A4autostrada
Brescia| Verona| Vicenza| Padova

Autostrada Brescia Verona Vicenza Padova SpA
via Flavio Gioia, 71 37135 Verona
tel. +39 0458272222 Fax +39 0458200051
www.autobspd.it autobspd@autobspd.it direzione@pec.autobspd.it
FUNZIONE COSTRUZIONI AUTOSTRADALI

RINA
ISO 9001 • ISO 14001
OHSAS 18001 • SA 8000
BEST⁴ Certified Integrated Systems

RIQUALIFICAZIONE DEI COLLEGAMENTI VIARI TRA IL CASELLO DELL' AUTOSTRADA A31 DI THIENE E LA S.P. NUOVA GASPARONA

PROGETTO DEFINITIVO

DATA Giugno 2019
CUP G11B0700038005
WBS –

COMMITTENTE

AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.p.A
Funzione Costruzioni Autostradali

CAPO COMMESSA
PER LA PROGETTAZIONE
Arch. M. Panarotto

R.T.I.
Mandataria: CFarm engineering & consulting
Mandanti: nexteco gestione progetto ambiente; GEOSERVIZI2; PROTECO engineering; STUDIO PASETTO; GEOTOP servizi topografici; SEINGIM ENGINEERING & MANAGEMENT; SOGEN

RESPONSABILE INTEGRAZIONE
TRA LE VARIE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE
Ing. G. De Stavola

PROGETTISTA
Ing. R. Tonin

ELABORATO

GEOLOGIA E GEOTECNICA
RELAZIONE GEOLOGICA

SCALA –

NOME FILE U25-EFGE-EGT-SO_XXZZ00_Z-TR-CE-0001

Project	Originator	Volume	Location	Type	Role	Number	Suitability	Revision
U25	EFGE	EGT	SO_XXZZ00_Z	TR	CE	0001	D00S1	P01

Rev.	Data	Descrizione	Redazione	Controllo	Approvazione
00	07.06.2019	Prima Emissione	DG	RT	GD

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA AUTOSTRADA BS-VR-VI-PD S.P.A.. OGNI UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.
THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF AUTOSTRADA BRESCIA-VERONA-VICENZA-PADOVA S.P.A.. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTE BY LAW.

GEOSERVIZI 2
indagini geognostiche
opere speciali di fondazione
geotermia
consulenze geotecniche
controlli non distruttivi

REGIONE DEL VENETO
PROVINCIA DI VICENZA
COMUNE DI THIENE

MIGLIORAMENTO DEI COLLEGAMENTI VIARI TRA IL CASELLO A31 DI THIENE E LA NUOVA SP GASPARONA

RELAZIONE GEOLOGICO TECNICA
INDAGINE GEOGNOSTICA

NTC 2018 “Norme tecniche per le costruzioni” – D.M. del 17.01.2018

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BRESCIA-PADOVA-VERONA-VICENZA

ORDINE DEI GEOLOGI
Dr. Geol.
PAOLO
SIVIERI
N° 169
REGIONE DEL VENETO

Lovadina di Spresiano, 16.04.2019
REV 15.05.2019

SOMMARIO

1.0 OGGETTO **3**
1.1 OBIETTIVI 3
1.2 UNITA' DI MISURA 3
1.3 INDAGINI IN SITO 3
2.0 RIFERIMENTI PLANOALTIMETRICI **4**
2.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO DELL'AREA DI INDAGINE 4
3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO **8**
4.0 SONDAGGI A ROTAZIONE **9**
4.1 PROVE S.P.T. 10
4.2 PROVE DI PERMEABILITA' LEFRANC 12
5.0 MODELLO GEOTECNICO DEL TERRENO **13**
5.1 PARAMETRI GEOTECNICI 13
6.0 RISPOSTA SISMICA LOCALE **13**
6.1 CATEGORIA DI SOTTOSUOLO SISMICO 14
6.2 CATEGORIA TOPOGRAFICA 16
6.3 PERICOLOSITA' DEL SITO 16
7.0 VERIFICA ALLA STABILITA' NEI CONFRONTI DELLA LIQUEFAZIONE **17**
8.0 COMPATIBILITA' GEOLOGICA **18**

ELENCO DEGLI ALLEGATI **19**

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

1.0 OGGETTO

Per conto della Società Autostrada Brescia-Padova-Verona-Vicenza S.p.a. è stata eseguita, nell'ambito del progetto di miglioramento dei collegamenti viari tra il casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona, nel Comune di Thiene (Vi), un'indagine geognostica, geologica e geotecnica, secondo quanto previsto dalle NTC2018 "Norme tecniche per le costruzioni" – D.M. 17.01.2018.
L'indagine attuale e la presente relazione sono da considerarsi un'integrazione delle indagini geognostiche eseguite nel mese di Luglio 2011 da GeoStudio del Dott. Geol Edoardo Stimamiglio.

1.1 OBIETTIVI

Inquadramento geomorfologico, geologico e idrogeologico dell'area.
Definizione del modello geologico e geotecnico del terreno.
Valutazione della risposta sismica locale, della categoria sismica del sottosuolo e del rischio sismico locale.
Verifica alla stabilità nei confronti della liquefazione.

1.2 UNITA' DI MISURA

Si ricorda che, approssimativamente, 100 kPa ≈1 kg/cm^2, 10 kN/mc = 1 t/m^3
1 MPa ≈ 10 kg/cm^2.

1.3 INDAGINI IN SITO

L'indagine geognostica è consistita nell'esecuzione di:
- n. 2 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 20.0 m dal piano campagna, nel corso dei quali sono state eseguite n. 6 prove SPT (Standard Penetration Test; A.S.T.M. D1586-67);

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

- n. 3 sondaggi a carotaggio continuo spinti fino alla profondità di 15.0 m dal piano campagna, nel corso dei quali sono state eseguite n. 6 prove SPT (Standard Penetration Test; A.S.T.M. D1586-67); in corrispondenza delle quote di esecuzione delle 12 prove SPT sono stati prelevati campioni rimaneggiati di terreno per l'analisi granulometrica in laboratorio;
- n. 2 prove Lefranc a carico costante nel sondaggio S3 per la determinazione del coefficiente di permeabilità del terreno;
- n. 5 prove di carico su piastra su terreno naturale, messo alla luce in seguito a scavo di sbancamento della profondità di circa 50 cm (costituito da ghiaia con argilla limosa e con sabbia, appartenenti ai depositi fluviali tardiglaciali);
- prelievo di n. 5 campioni rimaneggiati di terreno, in corrispondenza di ciascuna prova di carico, per l'esecuzione di prove di compattazione Proctor e di punzonamento CBR.

2.0 RIFERIMENTI PLANOALTIMETRICI

L'inizio dei punti di sondaggio è stato ricavato da un rilievo GPS fornito dalla Committenza. Localmente il piano campagna ha una quota compresa tra 122 m e 125 m s.l.m. (da C.T.R.– scala 1 : 5.000).

2.1 INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO DELL'AREA DI INDAGINE

L'area in oggetto è ubicata a Sud di Thiene, immediatamente a Nord della zona industriale, a circa tre chilometri dal Fiume Timonchio, rispetto al quale si trova in sinistra idrografica. L'inquadramento topografico dell'area è visibile nelle figure 1 (C.T.R. 1:25.000), 2 (C.T.R. 1:5.000) e 3 (Immagine satellitare – Google Earth 2018).

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

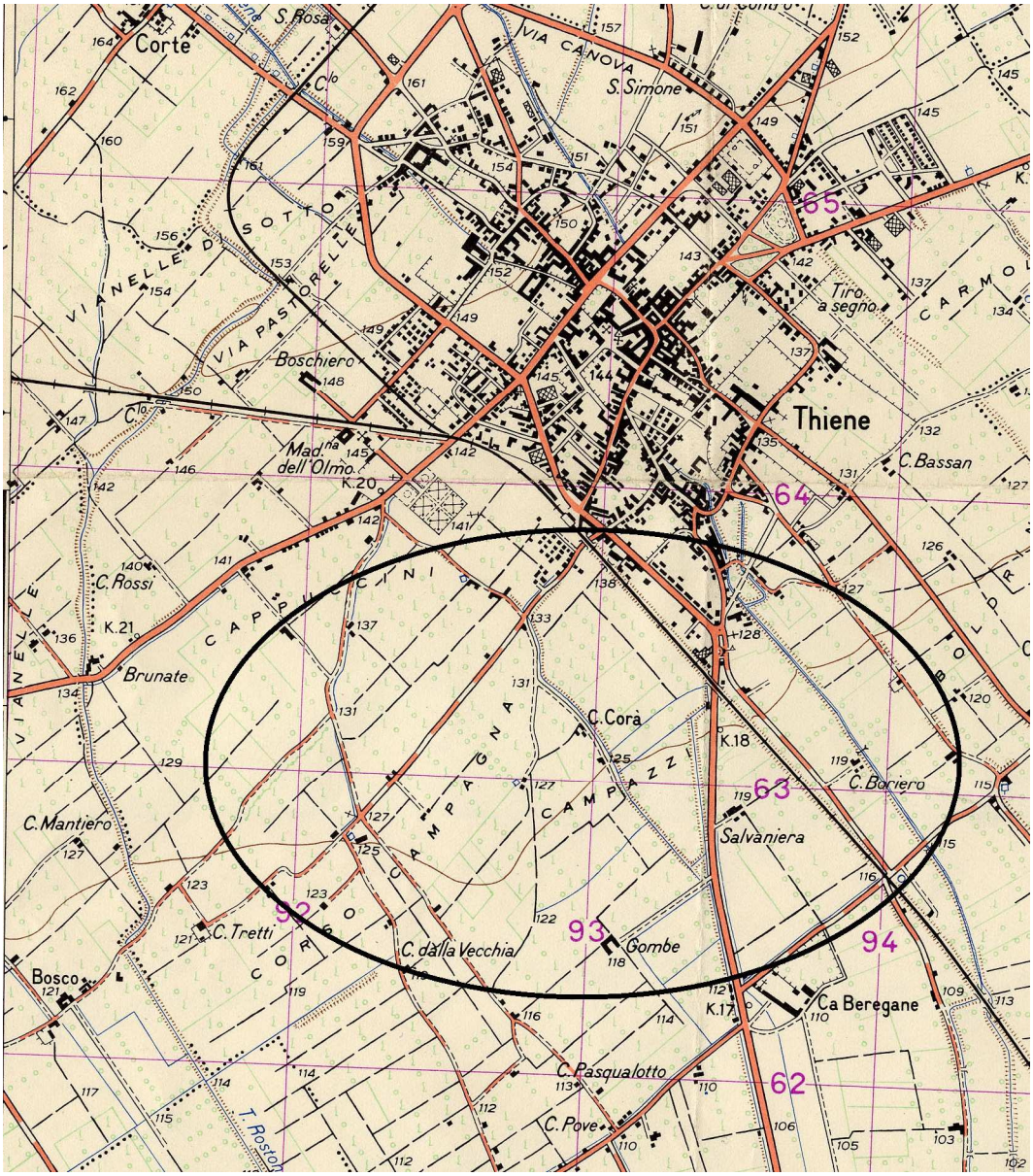


FIGURA 1 - SCALA 1 : 25.000
INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO DELL'AREA DI INDAGINE

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

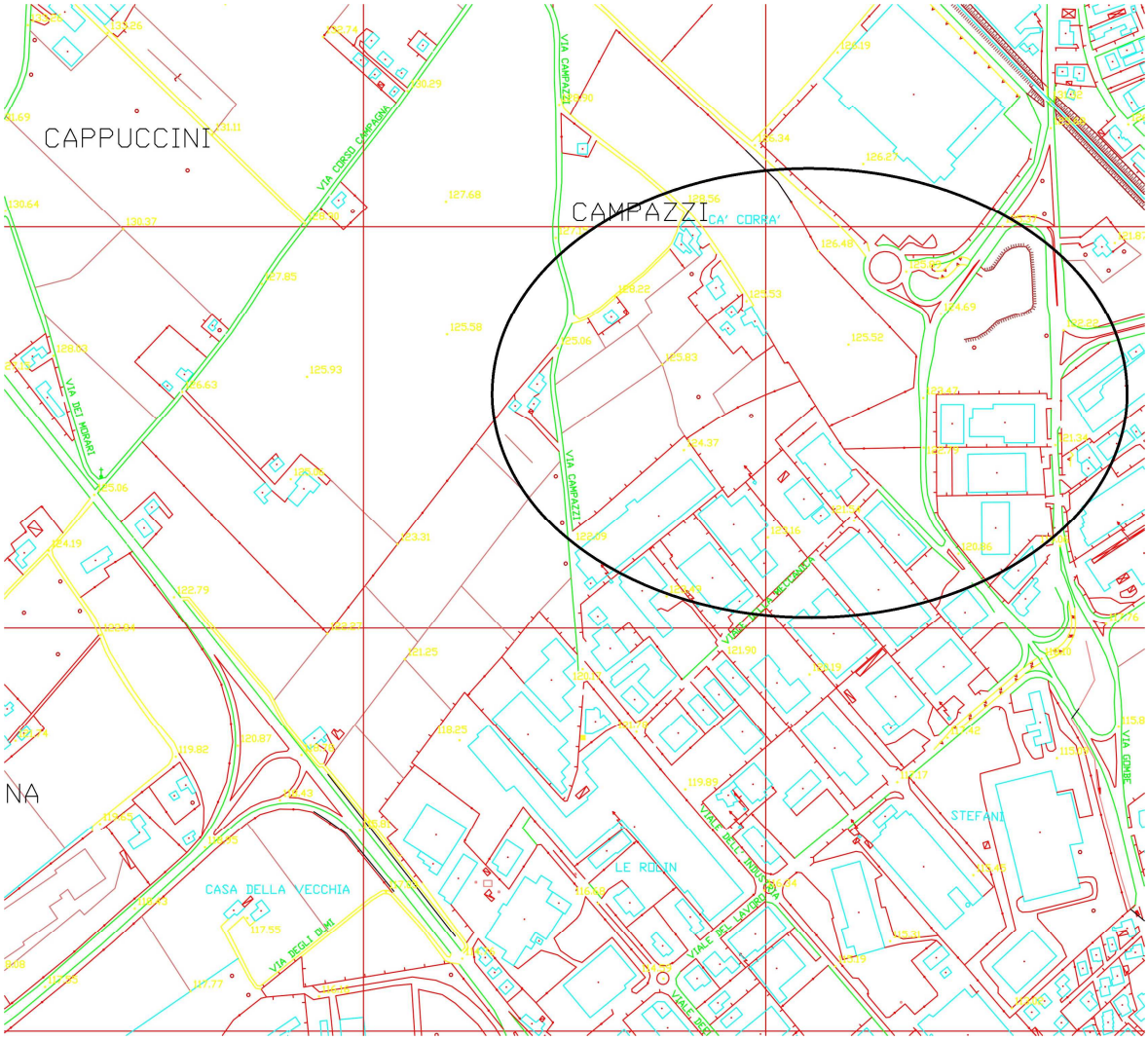


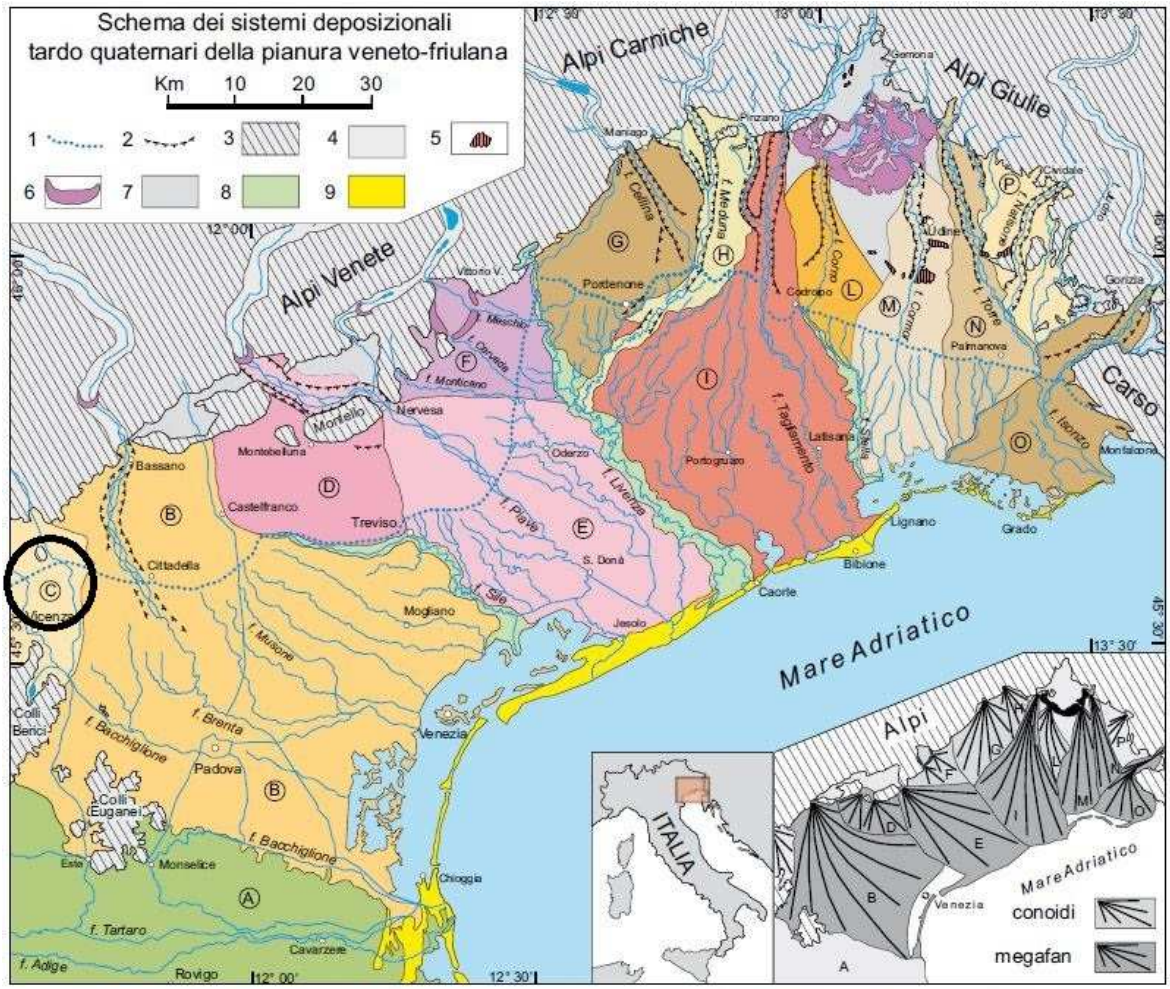
FIGURA 2 - SCALA 1 : 5.000
UBICAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

FIGURA 3
UBICAZIONE DELL'AREA DI INDAGINE DA FOTO SATELLITARE
(Google Earth 2018)

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO



Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana (modificato da Fontana et al., 2008). Nel riquadro in basso a destra uno schizzo semplificato dei conoidi e megafan. Simboli: 1) limite superiore delle risorgive; 2) orlo di terrazzo fluviale; 3) aree montuose e collinari; 4) principali valli alpine; 5) terrazzi tettonici; 6) cordoni morenici; 7) depositi di interconoide e delle zone intermontane; 8) depositi dei principali fiumi di risorgiva; 9) sistemi costieri e deltizi. Lettere: (A) pianura dell'Adige, (B) megafan del Brenta, (C) conoide dell'Astico, (D) megafan di Montebelluna, (E) megafan di Nervesa, (F) conoide del Monticano-Cervada-Meschio, (G) conoide del Cellina, (H) conoide del Meduna, (I) megafan del Tagliamento, (L) conoide del Corno, (M) megafan del Cormor, (N) megafan del Torre, (O) megafan dell'Isonzo, (P) conoide del Natisone.

FIGURA 4

SISTEMI DEPOSIZIONALI TARDO QUATERNARI DELLA PIANURA VENETO-FRIULANA (Bondesan et alii, 2008)

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

L’aspetto della pianura veneto-friulana è legato all’evoluzione tardo pleistocenica e olocenica dei fiumi alpini, che hanno ripetutamente cambiato percorso a valle del loro sbocco montano, interessando aree molto ampie e formando sistemi deposizionali allungati fino al mare, con una morfologia a ventaglio (conoidi o megafan). Nel complesso, le prime decine di chilometri del loro sviluppo, dallo sbocco vallivo dei corsi d’acqua fino alla fascia delle risorgive, sono caratterizzate da depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi. Man mano che ci si avvicina alla costa, la capacità di trasporto dei corsi d’acqua diminuisce, consentendo il moto verso valle di sedimenti più fini limoso-argillosi. Ai vari settori longitudinali dei megafan corrispondono differenti tipi di alveo: i maggiori fiumi della pianura, allo sbocco vallivo, presentano un letto ghiaioso, molto largo a canali intrecciati, con una profondità di circa 1-2 m. Più a valle l’alveo evolve a isole fluviali e a meandri, con canali profondi vari metri e un’ampia zona di esondazione. L’area di indagine si colloca nell’alta pianura alluvionale veneta, limitata a Nord dalle Prealpi, a Ovest dai Monti Lessini e a Sud dal limite delle risorgive. Il sottosuolo risulta costituito da potenti accumuli di materiali alluvionali ghiaiosi indifferenziati, appartenenti al conoide dei Fiumi Astico, Bacchiglione e Brenta. Il piano campagna non presenta ravvisabili indizi di fenomeni erosivi o di instabilità, in atto o potenziali. Dal punto di vista idrogeologico, alla varietà spaziale dei depositi nei megafan corrisponde una profondità di falda sempre minore, man mano che ci si avvicina alla fascia delle risorgive e alla linea di costa, caratterizzata da sedimenti poco permeabili rispetto ai sedimenti ghiaiosi dell’alta pianura. Nella zona di indagine il livello statico della falda è posto ad una profondità di circa 80 m s.l.m., variabile in funzione delle piogge e dei corsi d’acqua limitrofi.

4.0 SONDAGGI A ROTAZIONE

Per l'esecuzione dei carotaggi è stata utilizzata una sonda Atlas Mustang A65 autocarrata su Astra BM16 4x4; le caratteristiche tecniche principali sono le seguenti:

- testa di rotazione con 20-630 r/min attraverso un cambio a 8 rapporti, con coppia max. di 1000 kgm;
- slitta con corsa di 3700 mm, trazione e spinta di 8000 kg;

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

- pompa fanghi Nenzi triplex con portata massima di 200 lt/min a 50 bar;

I carotaggi sono stati eseguiti con perforazione a circolazione di acqua, usando un carotiere semplice da 101 mm (L = 3000 mm) e rivestimenti metallici da 127 mm di diametro; le carote di terreno estratte sono state classificate a vista e descritte dal punto di vista geotecnico, fotografate e riposte in cassette catalogatrici.

4.1 PROVE S.P.T.

Nel corso dei sondaggi sono state effettuate prove di Standard Penetration Test; la prova S.P.T., codificata dalla norma A.S.T.M. D1586-67, consiste nell'infiggere nel terreno il campionatore Raymond sul fondo del foro di sondaggio, per mezzo di un martino a sganciamento automatico del peso di 63.4 kg da un'altezza di caduta di 75 cm. Viene rilevato il numero di colpi N necessario per la penetrazione di tre tratti consecutivi di 15 cm: il valore N_{spt} è dato dalla somma dei colpi ottenuti nel secondo e terzo tratto.

La prova viene sospesa quando per un tratto il numero di colpi supera 50 (rifiuto). In ghiaie o terreni molto compatti la scarpa del campionatore Raymond viene sostituita con una punta conica con angolo di apertura di 60°.

La prova viene sospesa quando per un tratto il numero di colpi supera 50 (rifiuto). In ghiaie o terreni molto compatti la scarpa del campionatore Raymond viene sostituita con una punta conica con angolo di apertura di 60°.

I valori di angolo d’attrito sotto riportati sono stati calcolati sulla base della densità relativa ricavata dalle seguenti formule:

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

$$D_r = 0.22\, N_{spt}^{0.57} \left(100 \frac{\sigma'_{vo}}{p_a}\right)^{-0.14}$$ Sabbia

$$D_r = 0.25\, N_{spt}^{0.44} \left(100 \frac{\sigma'_{vo}}{p_a}\right)^{-0.13}$$ Sabbia e ghiaia

$$D_r = 0.18\, N_{spt}^{0.57} \left(100 \frac{\sigma'_{vo}}{p_a}\right)^{-0.14}$$ Sabbia ghiaiosa

(Yoshida e Kokusho, 1988)

Per la stima dell'angolo di attrito sono state utilizzate le seguenti formule per differenti granulometrie:

$$\Phi' (^\circ) = 28 + 0.14\, D_r$$ Sabbia fine

$$\Phi' (^\circ) = 34.5 - 0.10\, D_r$$ Sabbia grossa ghiaiosa

$$\Phi' (^\circ) = 38 + 0.08\, D_r$$ Ghiaia sabbiosa

(Schmertmann, 1977)

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

Sondaggio	S.P.T.	Profondità (m)	N_{spt}	Rifiuto (cm)	Addensamento/consistenza	Dr (%)	Phi (°)
S1	1	6.00-6.45	>100	13	molto addensato	93	>40
S1	2	10.00-10.45	>100	11	molto addensato	95	>40
S1	3	14.00-14.45	>100	4	molto addensato	92	>40
S2	1	9.00-9.45	>100	11	molto addensato	96	>40
S2	2	12.00-12.45	>100	7	molto addensato	93	>40
S3	1	9.00-9.45	88	-	molto addensato	91	39
S3	2	12.00-12.45	>100	8	molto addensato	93	>40
S4	1	9.00-9.45	>100	11	molto addensato	96	>40
S4	2	12.00-12.45	>100	9	molto addensato	93	>40
S5	1	6.00-6.45	>100	11	molto addensato	92	>40
S5	2	10.00-10.45	76	-	molto addensato	84	39
S5	3	14.00-14.45	82	-	molto addensato	83	39

4.2 PROVE DI PERMEABILITA' LEFRANC

Nel corso del sondaggio a carotaggio continuo S3 sono state eseguite n. 2 prove di permeabilità tipo Lefranc a carico costante, alle profondità di 3.0 m e 12.0 m dal piano campagna, con lo scopo di determinare il coefficiente di permeabilità del terreno.

Le prove sono state eseguite ad una profondità inferiore alla superficie della falda freatica; il foro è stato quindi precedentemente "saturato" mediante l'iniezione di circa 3 mc di acqua. I risultati hanno valore indicativo.

La prova di permeabilità a carico costante consiste nell'instaurare un dislivello piezometrico fra l'interno del foro ed il terreno circostante. Innalzando il livello dell'acqua nel foro il moto di filtrazione sarà diretto dal foro verso l'esterno.

L'interpretazione delle prove è basata sulle seguenti ipotesi:

- le dimensioni della sezione filtrante sono sufficientemente piccole da poter ritenere costante il carico idraulico nei vari punti della sezione stessa;
- le linee di flusso sono ortogonali al contorno della sezione filtrante, che viene quindi trattato come una superficie equipotenziale.

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

Il coefficiente di permeabilità (k) può essere ricavato dalle relazioni:

$$k = Q / F \cdot h$$

nella quale Q è la portata immessa, h la differenza di carico idraulico che provoca il flusso e F un coefficiente di ingresso, avente le dimensioni di una lunghezza, dipendente dalla forma e dalle dimensioni della sezione filtrante.
Negli allegati le interpretazioni delle due prove eseguite.

5.0 MODELLO GEOTECNICO DEL TERRENO

5.1 PARAMETRI GEOTECNICI

Nella tabella seguente si riporta un riepilogo dei parametri stratigrafici e geotecnici del sottosuolo, ricavati dall' elaborazione delle verticali di indagine:

da p.c. a – 0.50/-2.60 m;
terreno di riporto costituito da argilla limosa e limo argilloso ghiaioso;

da -0.50/-2.60 m a -10.00 m da p.c.:
ghiaia da fine a grossa sabbiosa deb. limosa; si stima: $\phi' \approx > 40°$, $\gamma_s \approx 22.0$ kN/m^3, permeabilità (Sondaggio S3) k = 2.4 / 2.8 x 10^{-1} cm/s.

Per i dettagli si rimanda alle stratigrafie allegate.

6.0 RISPOSTA SISMICA LOCALE

L'area in oggetto, ubicata nel comune di Thiene è stata confermata "zona 3", ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003 e successive modifiche.

GEOSERVIZI**2** S.R.L.
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

6.1 CATEGORIA DI SOTTOSUOLO SISMICO

La normativa sismica vigente (Norme Tecniche per le Costruzioni – Decreto 17/01/2018 del Ministero delle Infrastrutture (GU n. 42 del 20/02/2018)) impone, per il calcolo delle azioni sismiche di progetto e la valutazione dell'amplificazione del moto sismico, la stima del fattore di amplificazione dell'energia sismica causato dai diversi terreni in base alle loro caratteristiche di spessore e di rigidità sismica.

In base alla zona di classificazione sismica, i nuovi edifici costituiti, così come quelli in ristrutturazione, devono essere adeguati alle corrispondenti normative vigenti antisismiche.

-Norme Tecniche per le Costruzioni. Decreto 17/01/2018 del Ministero delle Infrastrutture (GU n. 42 del 20/02/2018);

-Ordinanza PCM 3519 (28/04/2006). Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone (G.U. n.108 del 1/05/2006);

-Ordinanza PCM 3274 (20/03/2003). Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione del territorio nazionale e di normative tecniche (G.U. n.105 del 08/05/2003).

In mancanza di studi specifici della risposta sismica locale, la normativa vigente definisce cinque (A, B, C, D, E) categorie di suolo di fondazione a diversa rigidità sismica, caratterizzate da velocità $V_{s,30}$ (definito come il valore medio della velocità di propagazione delle onde sismiche trasversali, o di taglio, nei primi 30 metri sotto il base delle fondazioni), decrescenti, e quindi ad effetti amplificativi crescenti.

Estratto dal § 3.2.2 Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche (NTC2018):

«Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale si valuta mediante specifiche analisi, da eseguire con le modalità indicate nel § 7.11.3. In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.II, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori di velocità di propagazione delle onde di taglio, V_s. I valori dei parametri meccanici necessari per le analisi di risposta sismica locale o delle velocità V_s per l'approccio

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

semplificato costituiscono parte integrante della caratterizzazione geotecnica dei terreni compresi nel volume significativo, di cui al § 6.2.2.

Categorie di sottosuolo sismico

Categoria	***Descrizione***
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di $V_{S,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina 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.
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	*Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D*, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

La $V_{S,eq}$ è definita come la velocità media di propagazione delle onde di taglio (S) nei primi 30 metri di profondità e viene calcolata con la seguente espressione:

$$Vs,eq = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore in metri e la velocità delle onde di taglio dello strato i-esimo per un totale di N strati presenti nei 30 metri superiori. In base alle conoscenze stratigrafiche locali è possibile classificare il terreno di fondazione in **categoria B**.

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina 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.

6.2 CATEGORIA TOPOGRAFICA

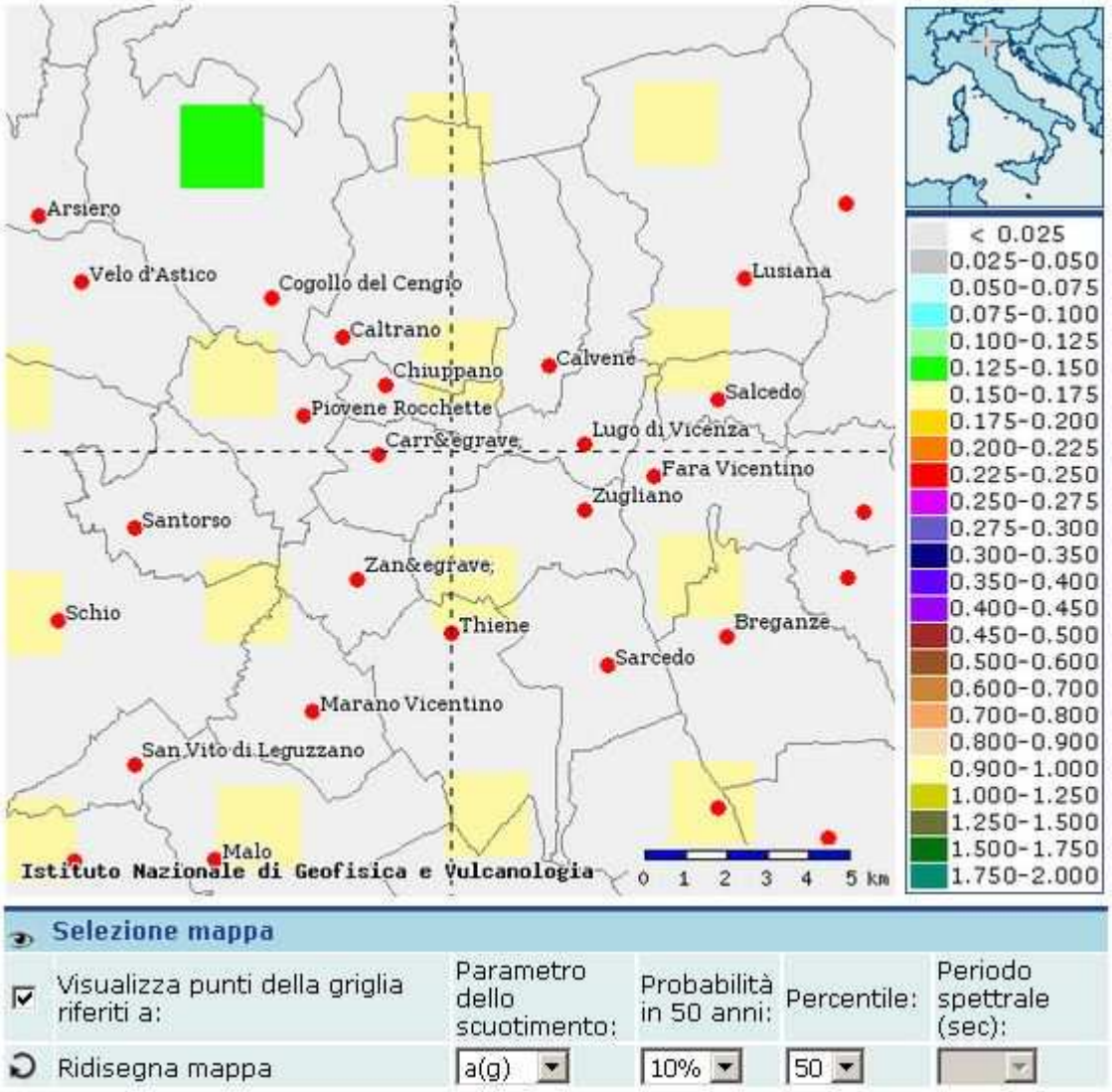
Il lotto di studio insiste su di un'area pianeggiante posta a una quota media compresa tra circa 122 m e 125 m s.l.m.; la superficie topografica è pertanto classificabile in **categoria T1** "*superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i ≤ 15°".*

6.3 PERICOLOSITA' DEL SITO

Nella figura seguente si riportano i valori di pericolosità sismica del territorio nazione (INGV) espresso in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% (SLV) in 50 anni riferita a suoli rigidi ($V_{s,30}$ >800 m/s; cat. A).

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it



7.0 VERIFICA ALLA STABILITA' NEI CONFRONTI DELLA LIQUEFAZIONE

In ragione dell'assenza della falda, la verifica alla stabilità nei confronti della liquefazione è stata omessa.

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

7.11.3.4.2 ***Esclusione della verifica a liquefazione***

La verifica a liquefazione può essere omessa quando si manifesti almeno una delle seguenti circostanze:

1. eventi sismici attesi di magnitudo M inferiore a 5;
2. accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di $0{,}1g$;
3. profondità media stagionale della falda superiore a 15 m dal piano campagna, per piano campagna sub-orizzontale e strutture con fondazioni superficiali;
4. depositi costituiti da sabbie pulite con resistenza penetrometrica normalizzata $(N_1)_{60} > 30$ oppure $q_{c1N} > 180$ dove $(N_1)_{60}$ è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche dinamiche (Standard Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa e q_{c1N} è il valore della resistenza determinata in prove penetrometriche statiche (Cone Penetration Test) normalizzata ad una tensione efficace verticale di 100 kPa;
5. distribuzione granulometrica esterna alle zone indicate nella Figura 7.11.1(a) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c < 3{,}5$ ed in Figura 7.11.1(b) nel caso di terreni con coefficiente di uniformità $U_c > 3{,}5$.

Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 - 7.11.3.4.2

8.0 COMPATIBILITA' GEOLOGICA

In relazione agli esiti dell'indagine si ritiene il progetto in esame compatibile con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche e geotecniche del sito in oggetto.

ORDINE DEI GEOLOGI
Dr. Geol.
PAOLO
SIVIERI
N° 169
REGIONE DEL VENETO

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

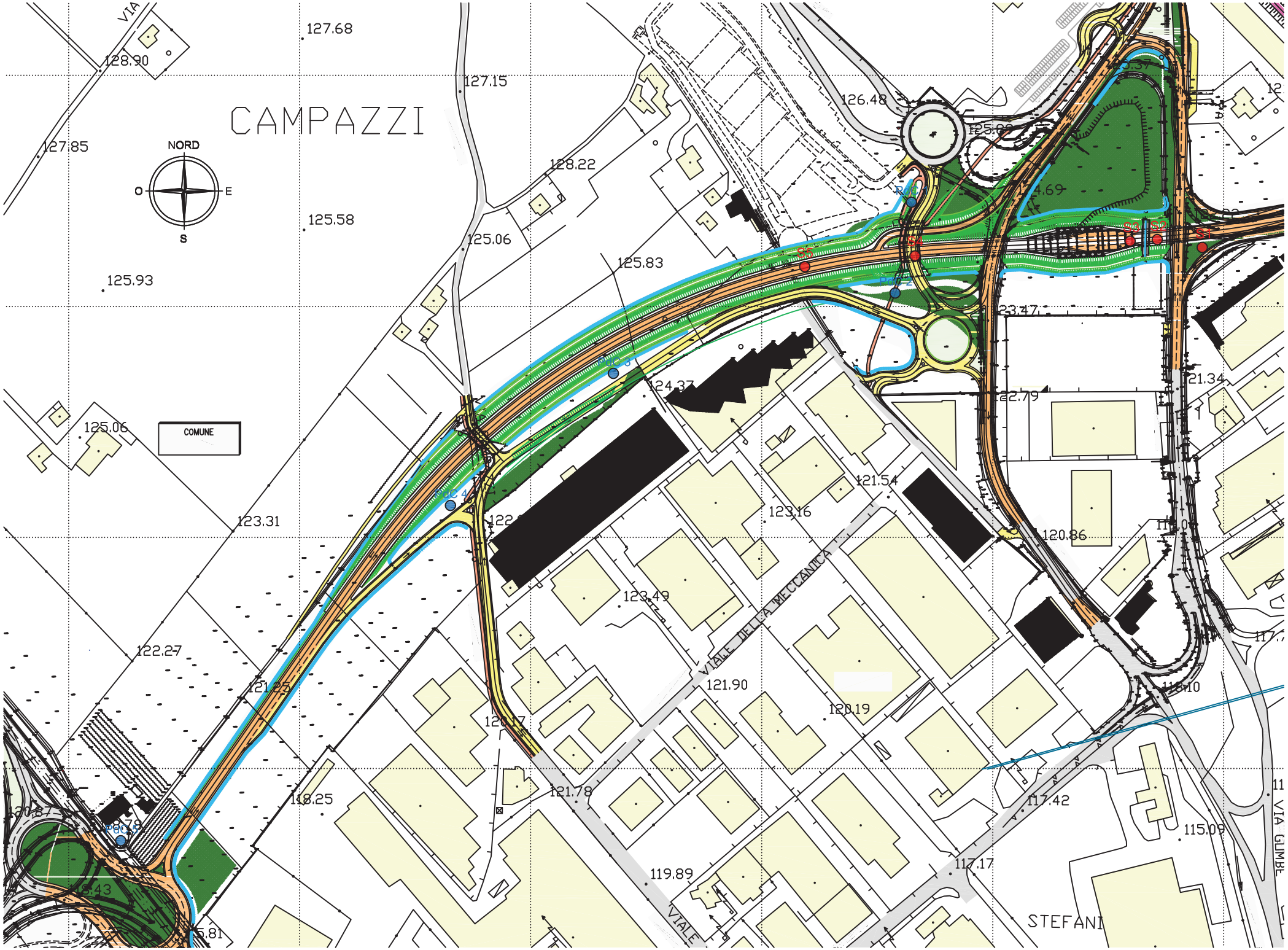
Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it

ELENCO DEGLI ALLEGATI

- PLANIMETRIA UBICAZIONE INDAGINI
- STRATIGRAFIA DEI SONDAGGI
- DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
- PROVE LEFRANC
- CERTIFICATI DI LABORATORIO

GEOSERVIZI**2** S.R.L.

Sede legale: via Guicciardini 2/2, 31049 Valdobbiadene (Tv) • Sede operativa: via Senatore Fabbri 18, 31027 Lovadina di Spresiano (Tv)Tel 0422 722127 – 0422 881833 • Fax 041 3001144 • info@geoservizi2.it • www.geoservizi2.it


CAMPAZZI
NORD
O
E
S
COMUNE
VIA
127.68
128.90
127.15
126.48
127.85
128.22
125.58
125.06
125.83
125.93
123.47
124.37
121.34
122.79
125.06
121.54
123.31
123.16
120.86
123.49
VIALE DELLA MECCANICA
122.27
121.90
120.19
118.25
121.78
117.42
115.09
117.17
119.89
STEFANI
VIA GUMBE

GEOSERVIZI2
Via Senatore Fabbri, 18
31027 Lovadina di Spresiano (TV)
Tel. 0422/881833 Fax 041/3001144

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.
CANTIERE: THIENE (VI)

ESECUZIONE DAL 08/04/2019 AL 08/07/2019

QUOTA INIZIO: 122.13 m s.l.m.

SONDAGGIO:

S1

THIENE (VI)

ASSISTENTE: DOTT. M. PETTA

OPERATORE: SIG. M. DE ROS

PERFORATRICE: A 65 R

CAMPIONI RIMANEGGIATI

◯ da carotiere semplice

◯ da S.P.T.

CAMPIONI INDISTURBATI

☐ con Shelby Tube

■ con Osterberg

OSSERVAZIONI

CAROTIERE SEMPLICE: Diametro 101 mm.
RIVESTIMENTO METALLICO: Diametro 127 mm.
MATERIALE RIPOSTO IN N. 4 CASSETTE CATALOGATRICI IN PVC E FOTOGRAFATO.

QUOTE (m)	STRATI GRAFIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI prof.	CAMPIONI t.	CAMPIONI n.	P.P. (kg/cm²)	TOR.	S.P.T. H	S.P.T. N	STRUMENTAZ.	LIVELLO ACQUA data	LIVELLO ACQUA m
		LIMO ARGILLOSO GHIAIOSO, COLORE MARRONE.									08/04	ASS.
-0.40		-0.40 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON CIOTTOLI (DIAM. MAX 12 CM), SUBANGOLARE, COLORE GRIGIO.										
-0.50		-0.50 LIMO GHIAIOSO, COLORE MARRONE.										
-0.70		-0.70 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/MARRONE.										
2 -2.00		-2.00 GHAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA MEDIO FINE, COLORE NOCCIOLA										
4												
6								6.00 6.15 6.30 6.45	50 Rcm13			
-7.00		-7.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSO LIMOSA, COLORE NOCCIOLA.										
8												
10								10.00 10.15 10.30 10.45	44 50 Rcm11			
12												
14								14.00 14.15 14.30 14.45	31 43 50 Rcm4			
16												
18												
20 -20.00		-20.00 FINE SONDAGGIO A m 20.00										

GEOSERVIZI2
Via Senatore Fabbri, 18
31027 Lovadina di Spresiano (TV)
Tel. 0422/881833 Fax 041/3001144

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.
CANTIERE: THIENE (VI)

ESECUZIONE DAL 05/04/2019 AL 05/04/2019

QUOTA INIZIO: 122.42 m s.l.m.

SONDAGGIO:

S2

THIENE (VI)

ASSISTENTE: DOTT. M. PETTA

OPERATORE: SIG. M. DE ROS

PERFORATRICE: A 65 R

CAMPIONI RIMANEGGIATI

◯ da carotiere semplice

◯ da S.P.T.

CAMPIONI INDISTURBATI

☐ con Shelby Tube

■ con Osterberg

OSSERVAZIONI

CAROTIERE SEMPLICE: Diametro 101 mm.
RIVESTIMENTO METALLICO: Diametro 127 mm.
MATERIALE RIPORTO IN N. 3 CASSETTE CATALOGATRICI IN PVC E FOTOGRAFATO.

QUOTE (m)	STRATI GRAFIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI prof.	t.	n.	P.P. (kg/cm²)	TOR.	S.P.T. H	N	STRUMENTAZ.	LIVELLO ACQUA data	m
		TERRENO DI RIPORTO: ARGILLA LIMOSA DEB. GHIAIOSA CON FRAMMENTI CM DI LATERIZI, COLORE MARRONE.									05/04	ASS.
-0.50		-0.50 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, COLORE MARRONE.										
-1.00		-1.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 5 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA MEDIO FINE, COLORE GRIGIO/MARRONE.										
-7.00		-7.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBORDINATAMENTE FINE, SUBANGOLARE, CON SABBIA, COLORE MARRONE/NOCCIOLA.										
-9.00		-9.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSO LIMOSA, COLORE NOCCIOLA.						9.00 9.15 9.30 9.45	50 Rcm11			
								12.00 12.15 12.30 12.45	39 50 Rcm7			
-15.00		-15.00 FINE SONDAGGIO A m 15.00										

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

GEOSERVIZI2
Via Senatore Fabbri, 18
31027 Lovadina di Spresiano (TV)
Tel. 0422/881833 Fax 041/3001144

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.
CANTIERE: THIENE (VI)

ESECUZIONE DAL 03/04/2019 AL 03/04/2019

QUOTA INIZIO: 122.87 m s.l.m.

SONDAGGIO:

S3

THIENE (VI)

ASSISTENTE: DOTT. M. PETTA

OPERATORE: SIG. M. DE ROS

PERFORATRICE: A 65 R

CAMPIONI RIMANEGGIATI

◯ da carotiere semplice

◯ da S.P.T.

CAMPIONI INDISTURBATI

☐ con Shelby Tube

■ con Osterberg

OSSERVAZIONI

CAROTIERE SEMPLICE: Diametro 101 mm.
RIVESTIMENTO METALLICO: Diametro 127 mm.
MATERIALE RIPOSTO IN N. 3 CASSETTE CATALOGATRICI IN PVC E FOTOGRAFATO.

QUOTE (m)	STRATI GRAFIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA
		TERRENO DI RIPORTO: ARGILLA LIMOSA CON RARI FRAMMENTI MM DI LATERIZI, COLORE MARRONE.
-0.80		-0.80 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/MARRONE.
-1.50		-1.50 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. AMX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 8 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA, COLORE GRIGIO/MARRONE.
-4.30		-4.30 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBANGOLARE, IN SCARSA MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/BIANCASTRO.
-5.00		-5.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA, COLORE MARRONE/NOCCIOLA.
-7.00		-7.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), CON ELEMENTI DI GHIAIA GROSSA (DIAM. MAX 6 CM) E RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 8 CM), SUBANGOLARE, SABBISA, COLORE NOCCIOLA.
-10.00		-10.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBORDINATAMENTE FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE NOCCIOLA.
-15.00		-15.00 FINE SONDAGGIO A m 15.00

CAMPIONI prof.	t.	n.	P.P. (kg/cm²)	TOR.	S.P.T. H	N	STRUMENTAZ.
					9.00		
					9.15	31	
					9.30	41	
					9.45	47	
					12.00		
					12.15	38	
					12.30	50	
					12.45	Rcm8	

LIVELLO ACQUA data	m
03/04	ASS.

GEOSERVIZI2
Via Senatore Fabbri, 18
31027 Lovadina di Spresiano (TV)
Tel. 0422/881833 Fax 041/3001144

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.
CANTIERE: THIENE (VI)

ESECUZIONE DAL 02/04/2019 AL 02/04/2019

QUOTA INIZIO: 124.58 m s.l.m.

SONDAGGIO:

S4

THIENE (VI)

ASSISTENTE: DOTT. M. PETTA

OPERATORE: SIG. M. DE ROS

PERFORATRICE: A 65 R

CAMPIONI RIMANEGGIATI

◯ da carotiere semplice

◯ da S.P.T.

CAMPIONI INDISTURBATI

☐ con Shelby Tube

■ con Osterberg

OSSERVAZIONI

CAROTIERE SEMPLICE: Diametro 101 mm.
RIVESTIMENTO METALLICO: Diametro 127 mm.
MATERIALE RIPOSTO IN N. 3 CASSETTE CATALOGATRICI IN PVC E FOTOGRAFATO.

QUOTE (m)	STRATI GRAFIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI prof.	t.	n.	P.P. (kg/cm²)	TOR.	S.P.T. H	N	STRUMENTAZ.	LIVELLO ACQUA data	m
		TERRENO DI RIPORTO: ARGILLA LIMOSA DEB. GHIAIOSA, CON FRAMMENTI MM DI LATERIZI, COLORE MARRONE SCURO.									02/04	ASS.
-2.00		-2.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, IN SCARSA MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/BIANCASTRO.										
-3.00		-3.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA MEDIO FINE, COLORE GRIGIO/BIANCASTRO.										
-4.20		-4.20 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBANGOLARE, SABBIOSA, COLORE GRIGIO.										
-5.00		-5.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 7 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/NOCCIOLA.										
								9.00 9.15 9.30 9.45	50 Rcm11			
-10.00		-10.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM) E RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 9 CM), SUBANGOLARE/SUBARROTONDATA, IN SCARSA MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO.										
								12.00 12.15 12.30 12.45	44 50 Rcm9			
-15.00		-15.00 FINE SONDAGGIO A m 15.00										

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

GEOSERVIZI2
Via Senatore Fabbri, 18
31027 Lovadina di Spresiano (TV)
Tel. 0422/881833 Fax 041/3001144

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.
CANTIERE: THIENE (VI)

ESECUZIONE DAL 01/04/2019 AL 02/04/2019

QUOTA INIZIO: 125.76 m s.l.m.

SONDAGGIO:

S5

THIENE (VI)

ASSISTENTE: DOTT. M. PETTA

OPERATORE: SIG. M. DE ROS

PERFORATRICE: A 65 R

CAMPIONI RIMANEGGIATI

◯ da carotiere semplice

◯ da S.P.T.

CAMPIONI INDISTURBATI

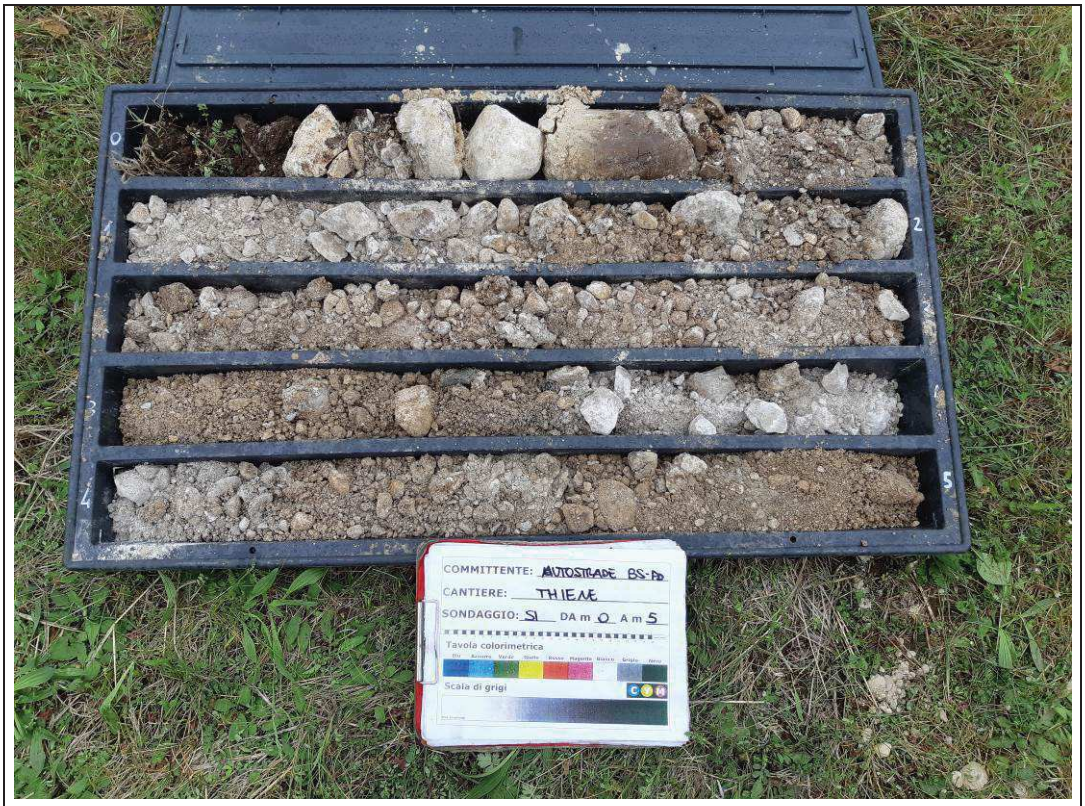
☐ con Shelby Tube

■ con Osterberg

OSSERVAZIONI

CAROTIERE SEMPLICE: Diametro 101 mm.
RIVESTIMENTO METALLICO: Diametro 127 mm.
MATERIALE RIPOSTO IN N. 4 CASSETTE CATALOGATRICI IN PVC E FOTOGRAFATO.

QUOTE (m)	STRATI GRAFIA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAMPIONI prof.	t.	n.	P.P. (kg/cm²)	TOR.	S.P.T. H	N	STRUMENTAZ.	LIVELLO ACQUA data	m
		TERRENO DI RIPORTO: LIMO GHIAIOSO CON FRAMMENTI MM DI LATERIZI, COLORE MARRONE SCURO.									02/04	ASS.
-2.60		-2.60 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, DEB. SABBIOSA, COLORE GRIGIO/BIANCASTRO.										
-3.00		-3.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM) E RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 10 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE NOCCIOLA/BIANCASTRO.										
-4.00		-4.00 GHIAIA MEDIO FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBORDINATAMENTE GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA MEDIO FINE, COLORE NOCCIOLA.										
-5.30		-5.30 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), SUBORDINATAMENTE FINE (DIAM. MAX 2 CM), SUBANGOLARE, CON SABBIA MEDIO FINE, COLORE GRIGIO/BIANCASTRO.										
								6.00 – 6.15	36			
								6.15 – 6.30	49			
								6.30 – 6.45	50			
								6.45	Rcm11			
-7.00		-7.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 6 CM), CON RARI CIOTTOLI (DIAM. MAX 7 CM), SUBANGOLARE, IN MATRICE SABBIOSO LIMOSA, COLORE GRIGIO/NOCCIOLA.										
								10.00 – 10.15	33			
								10.15 – 10.30	28			
								10.30 – 10.45	48			
-14.00		-14.00 GHIAIA MEDIO GROSSA (DIAM. MAX 5 CM), SUBORDINATAMENTE FINE, SUBANGOLARE/SUBARROTONDATA, IN MATRICE SABBIOSA, COLORE GRIGIO/NOCCIOLA.										
								14.00 – 14.15	31			
								14.15 – 14.30	39			
								14.30 – 14.45	43			
-16.00		-16.00 GHIAIA DA FINE A GROSSA (DIAM. MAX 2 CM), SUBANGOLARE/SUBARROTONDATA, SABBIOSA, COLORE GRIGIO/NOCCIOLA.										
-20.00		-20.00 FINE SONDAGGIO A m 20.00										



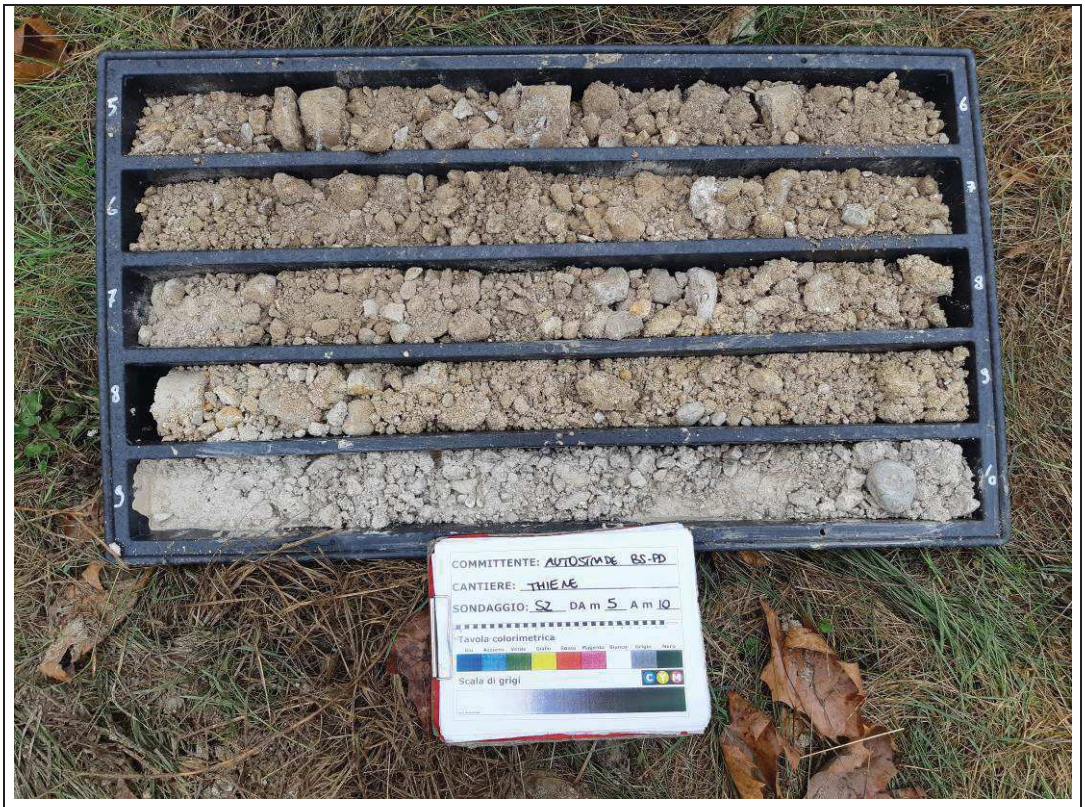
Sondaggio S1 – Cassetta N. 1 : da 0.0 m a 5.0 m

Sondaggio S1 – Cassetta N. 2 : da 5.0 m a 10.0 m

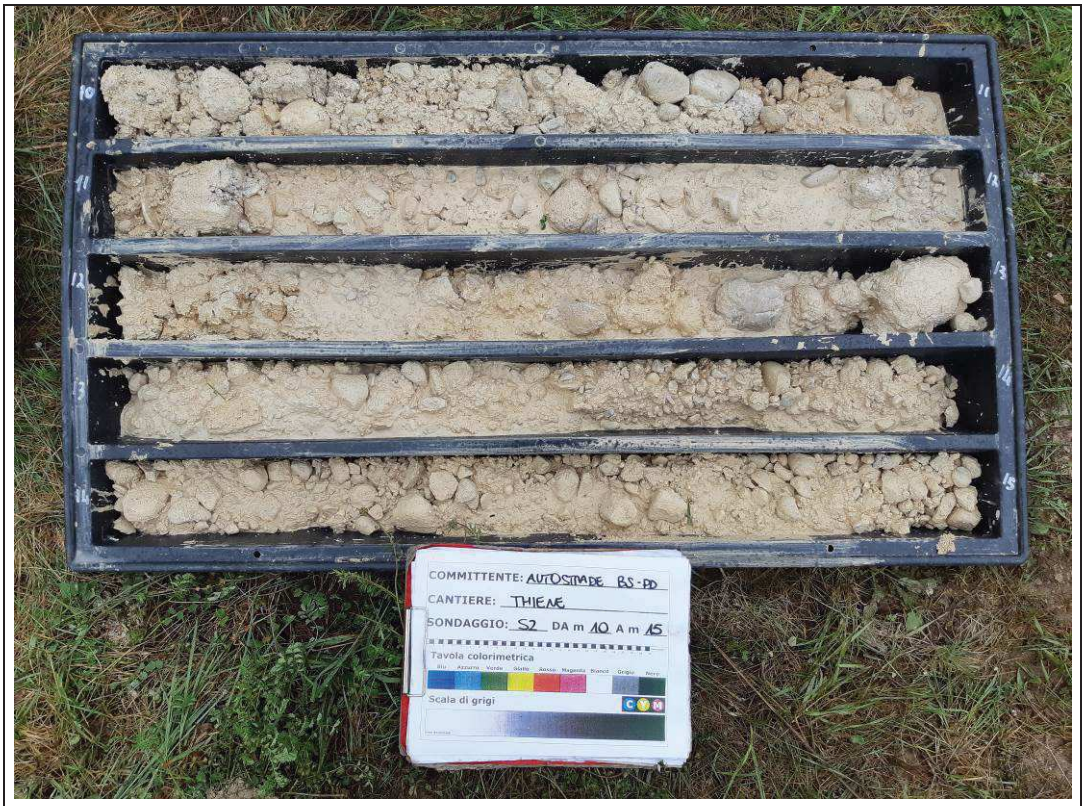
Sondaggio S1 – Cassetta N. 3 : da 10.0 m a 15.0 m

Sondaggio S1 – Cassetta N. 4 : da 15.0 m a 20.0 m

Sondaggio S2 – Cassetta N. 1 : da 0.0 m a 5.0 m



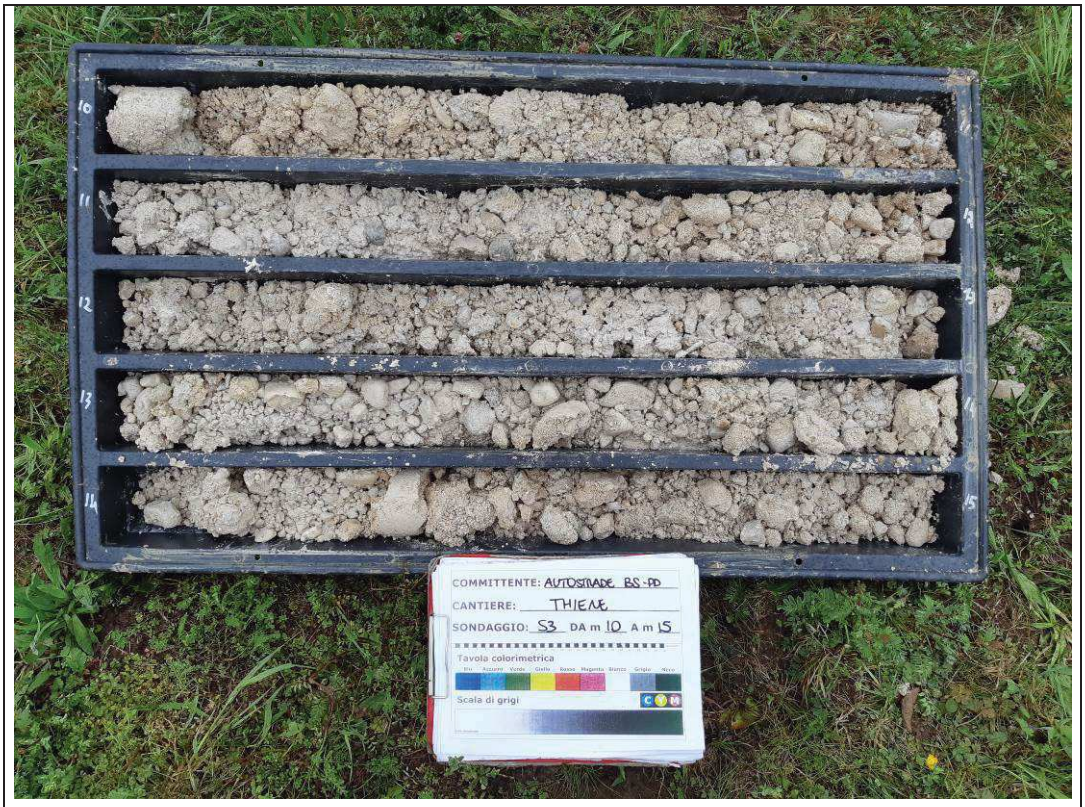
Sondaggio S2 – Cassetta N. 2 : da 5.0 m a 10.0 m



Sondaggio S2 – Cassetta N. 3 : da 10.0 m a 15.0 m

Sondaggio S3 – Cassetta N. 1 : da 0.0 m a 5.0 m

Sondaggio S3 – Cassetta N. 2 : da 5.0 m a 10.0 m

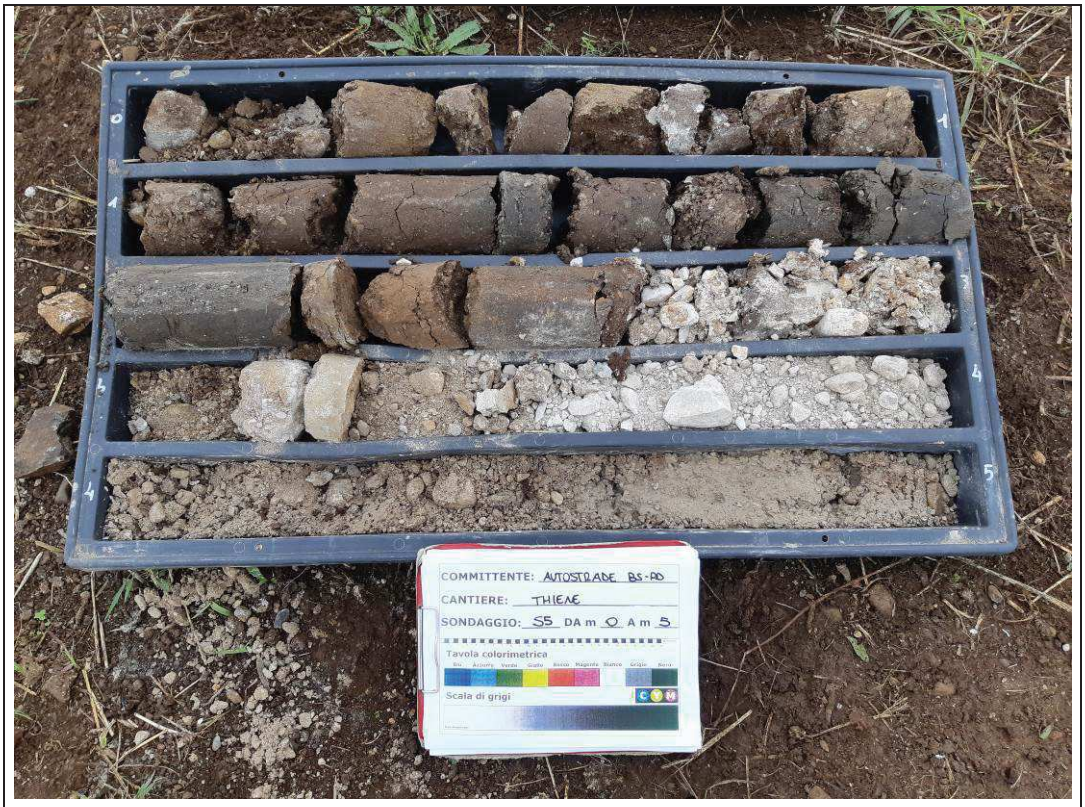


Sondaggio S3 – Cassetta N. 3 : da 10.0 m a 15.0 m

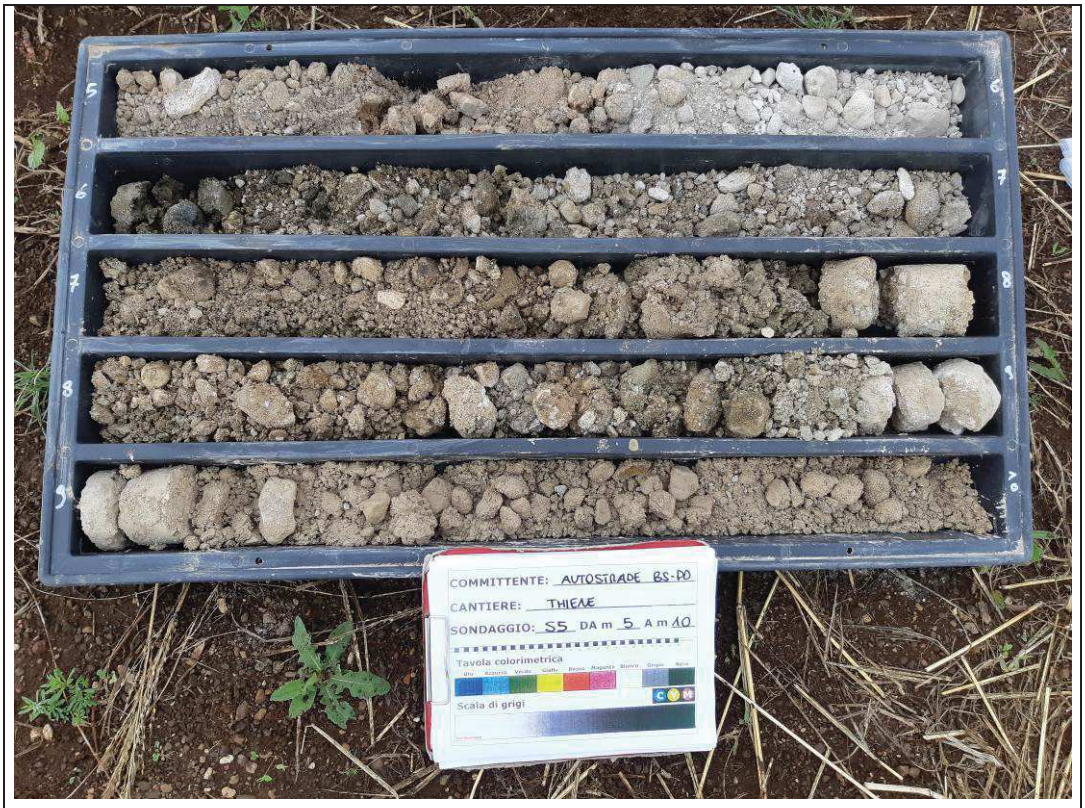
Sondaggio S4 – Cassetta N. 1 : da 0.0 m a 5.0 m

Sondaggio S4 – Cassetta N. 2 : da 5.0 m a 10.0 m

Sondaggio S4 – Cassetta N. 3 : da 10.0 m a 15.0 m

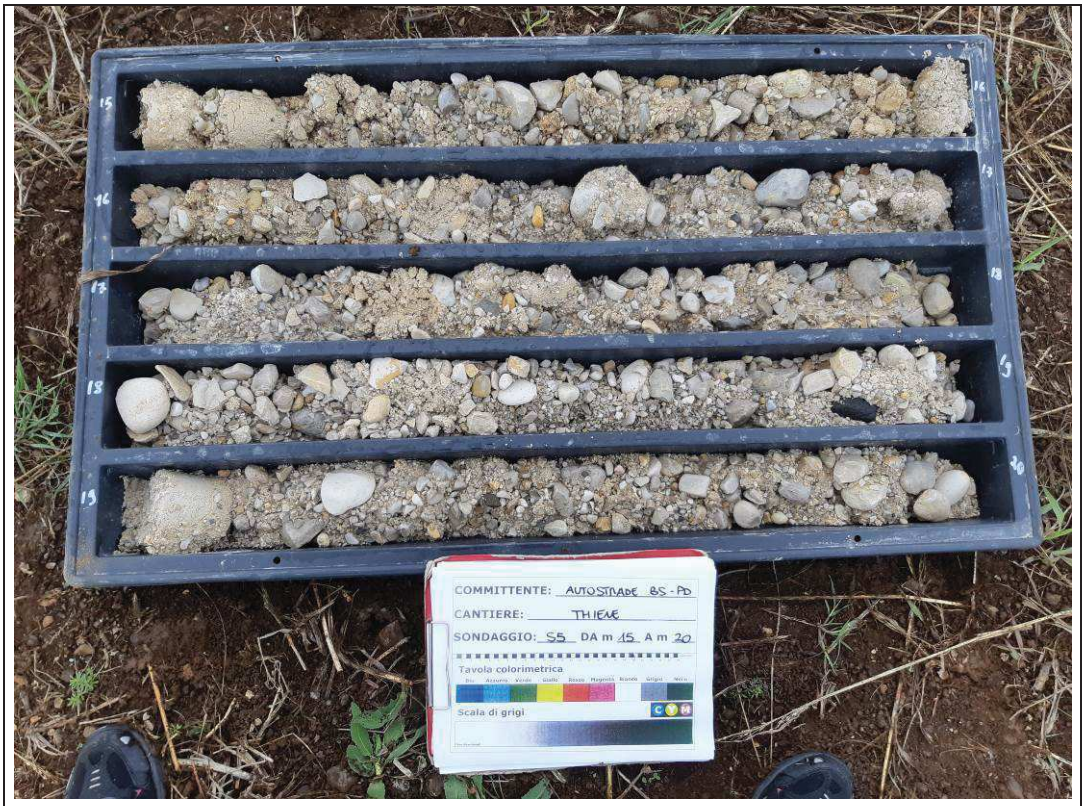


Sondaggio S5 – Cassetta N. 1 : da 0.0 m a 5.0 m



Sondaggio S5 – Cassetta N. 2 : da 5.0 m a 10.0 m

Sondaggio S5 – Cassetta N. 3 : da 10.0 m a 15.0 m



Sondaggio S5 – Cassetta N. 4 : da 15.0 m a 20.0 m

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A CARICO COSTANTE

DATI GENERALI

CANTIERE: THIENE (VI)

SONDAGGIO: S3

PROVA N.: 1

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.

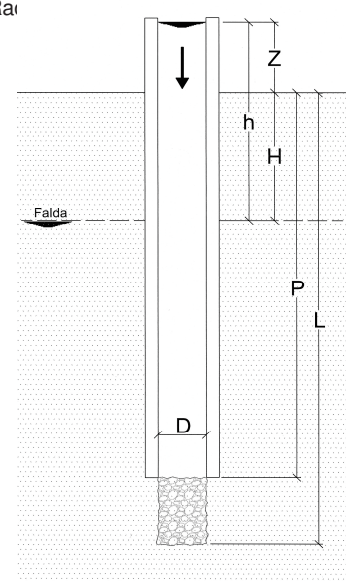
DATA: 03/04/2019

DATI CARATTERISTICI DELLA PROVA

Profondità del foro L (m):	3,10	Diametro fusto (m):	0,57
Profondità rivestimento P (m):	2,70	Altezza acqua (m):	0,65
Lunghezza tratto di prova L- P (m):	0,40	Tempo (s):	60
Diametro del foro D (mm):	127	Livello iniziale falda H (m)	70,00
Tipo cavità filtrante (n. di codice-vd. tabella):	8		
Natura stratigrafica del tratto di prova :	GHIAIA CON SABBIA		

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI FORMA F

GEOMETRIA DELLA CAVITA'	FORMULA (sec. Wilkinson, 1968)	COD.	F
		1	0,798
Filtro sferico in terreno uniforme	F = 2*3.14D	2	0,399
Filtro emisfer. al tetto di strato confinato	F = 3.14D	3	0,254
Fondo filtrante piano al tetto di str. confinato	F = 2D	4	0,3493
Fondo filtrante piano in terreno uniforme	F = 2.75D	7	1,2808
Filtro cilindrico al confine con strato imperm.	$F = 3*3.14\ L / I_n(3L/D + Radq(1 + (3L/D)^2))$	8	1,6695
Filtro cilindrico in terreno uniforme	$F = 3*3.14\ L / I_n(1.5\ L/D + Ra$		



CALCOLO DELLA PERMEABILITA'

Formula utilizzata:	k'v = Q /(F*h)
Portata Q (m^3/s)	2,76E-03
Coefficiente di forma F (m)	1,670
Carico idraulico h (m)	0,60
PERMEABILITA' (cm/s)	**2,8E-01**

PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC A CARICO COSTANTE

DATI GENERALI

CANTIERE: THIENE (VI)

SONDAGGIO: S3

PROVA N.: 2

COMMITTENTE: AUTOSTRADA BS-PD-VR-VI S.P.A.

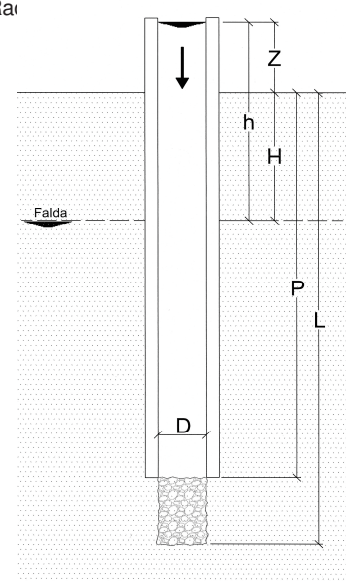
DATA: 03/04/2019

DATI CARATTERISTICI DELLA PROVA

Profondità del foro L (m):	12,00	Diametro fusto (m):	0,57
Profondità rivestimento P (m):	11,70	Altezza acqua (m):	0,48
Lunghezza tratto di prova L- P (m):	0,30	Tempo (s):	60
Diametro del foro D (mm):	127	Livello iniziale falda H (m)	70,00
Tipo cavità filtrante (n. di codice-vd. tabella):	8		
Natura stratigrafica del tratto di prova :	GHIAIA CON SABBIA		

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI FORMA F

GEOMETRIA DELLA CAVITA'	FORMULA (sec. Wilkinson, 1968)	COD.	F
		1	0,798
Filtro sferico in terreno uniforme	F = 2*3.14D	2	0,399
Filtro emisfer. al tetto di strato confinato	F = 3.14D	3	0,254
Fondo filtrante piano al tetto di str. confinato	F = 2D	4	0,3493
Fondo filtrante piano in terreno uniforme	F = 2.75D	7	1,0639
Filtro cilindrico al confine con strato imperm.	$F = 3*3.14\ L / I_n(3L/D + Radq(1 + (3L/D)^2))$	8	1,429
Filtro cilindrico in terreno uniforme	$F = 3*3.14\ L / I_n(1.5\ L/D + Ra$		



CALCOLO DELLA PERMEABILITA'

Formula utilizzata:	k'v = Q /(F*h)
Portata Q (m^3/s)	2,04E-03
Coefficiente di forma F (m)	1,429
Carico idraulico h (m)	0,60
PERMEABILITA' (cm/s)	**2,4E-01**

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

Commessa n.	15219

Data emissione relazione	29/04/19

Verbale di accettazione n.	15219 del 08/04/19
Committente:	E-Farm Engineering & Consulting S.r.l. Via Germania, 7 35010 – Vigonza (PD)
Cantiere:	Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene
Tipologia di prove richieste:	Prove di carico su piastra Prelievo di campioni rimaneggiati Prove geotecniche di laboratorio
Data esecuzione prove in sito:	08/04/19
Prove di laboratorio richieste da:	Ing. Rolando Tonin – E-Farm S.r.l. Dott. Paolo Sivieri – Geoservizi2 S.r.l.

Data esecuzione prove	08-23/04/19	Data emissione documento	29/04/19

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Dott. Paolo Sivieri della Geoservizi2 S.r.l, abbiamo eseguito prove geotecniche in sito e di laboratorio sul cantiere in oggetto.

Nel corso del nostro intervento in cantiere del 08/04/19 sono state eseguite n. 5 prove di carico su piastra ϕ300 mm e n. 2 prelievi di terreno naturale. L'ubicazione delle prove è riportata nella planimetria allegata ed è stata curata dal Dott. Monica Petta della Geoservizi2 S.r.l. presente in cantiere.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

Per l'esecuzione delle prove di carico è stata utilizzata un'attrezzatura composta da una piastra metallica circolare del diametro di 300 mm che è stata caricata con un martinetto idraulico da 10 ton contrastato nella sua spinta dal peso di una macchina operatrice presente in cantiere. I movimenti della piastra sono stati rilevati con tre comparatori digitali centesimali (0.01 mm) disposti a 120° sulla piastra stessa e sostenuti da appositi supporti. Le prove sono state eseguite seguendo le modalità prescritte dalla norma CNR 146/92.

I risultati delle prove eseguite sono riportati in allegato sia in forma tabellare che nel diagramma pressione-cedimenti; nello stesso foglio è riportato il valore del modulo di deformazione M_d eseguito seguendo le indicazioni della norma CNR 146/92 con l'espressione:

$$M_d = \frac{\Delta P}{\Delta C} \times \phi \quad \text{in N/mm}^2$$

dove M_d = modulo di deformazione;

ΔP = intervallo di pressione sulla piastra;

ΔC = cedimento della piastra nell'intervallo di pressione considerato;

ϕ = diametro della piastra di prova.

I campioni prelevati sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)
- D = analisi granulometrica per via umida
- Proctor Modificato = prova di Proctor AASHTO MODIFICATO con la costruzione della curva di costipamento per la determinazione del peso di volume secco massimo (γ_{dmax}) e contenuto d'acqua ottimo (w_{opt})
- CBR = Indice di portanza CBR dopo 4 giorni di maturazione in acqua su provino costipato con Proctor Modificato con contenuti di acqua prossimo all'ottimo. Rilievo del rigonfiamento.

I risultati delle prove sono riportati nei certificati allegati.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
PC 1	Prova di carico su piastra (CNR n. 146 – 1992)	105834
PC 2	Prova di carico su piastra (CNR n. 146 – 1992)	105835
PC 3	Prova di carico su piastra (CNR n. 146 – 1992)	105836
PC 4	Prova di carico su piastra (CNR n. 146 – 1992)	105837
PC 5	Prova di carico su piastra (CNR n. 146 – 1992)	105838
Scavo 1 – C1	Classificazione geotecnica visiva Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12) Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2) Proctor Modificato (ASTM D1557) CBR (CNR UNI 10009)	105839 105840 105841 105842 105843
Scavo 2 – C2	Classificazione geotecnica visiva Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12) Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2) Proctor Modificato (ASTM D1557) CBR (CNR UNI 10009)	105844 105845 105846 105847 105848
Scavo 3 – C3	Classificazione geotecnica visiva Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12) Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2) Proctor Modificato (ASTM D1557) CBR (CNR UNI 10009)	105849 105850 105851 105852 105853
Scavo 4 – C4	Classificazione geotecnica visiva Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12) Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2) Proctor Modificato (ASTM D1557) CBR (CNR UNI 10009)	105854 105855 105856 105857 105858
Scavo 5 – C5	Classificazione geotecnica visiva Limiti di Atterberg (UNI CEN ISO/TS 17892-12) Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2) Proctor Modificato (ASTM D1557) CBR (CNR UNI 10009)	105859 105860 105861 105862 105863

Ponte San Nicolò, 29 Aprile 2019

Dott. Geol. Pietro Daminato

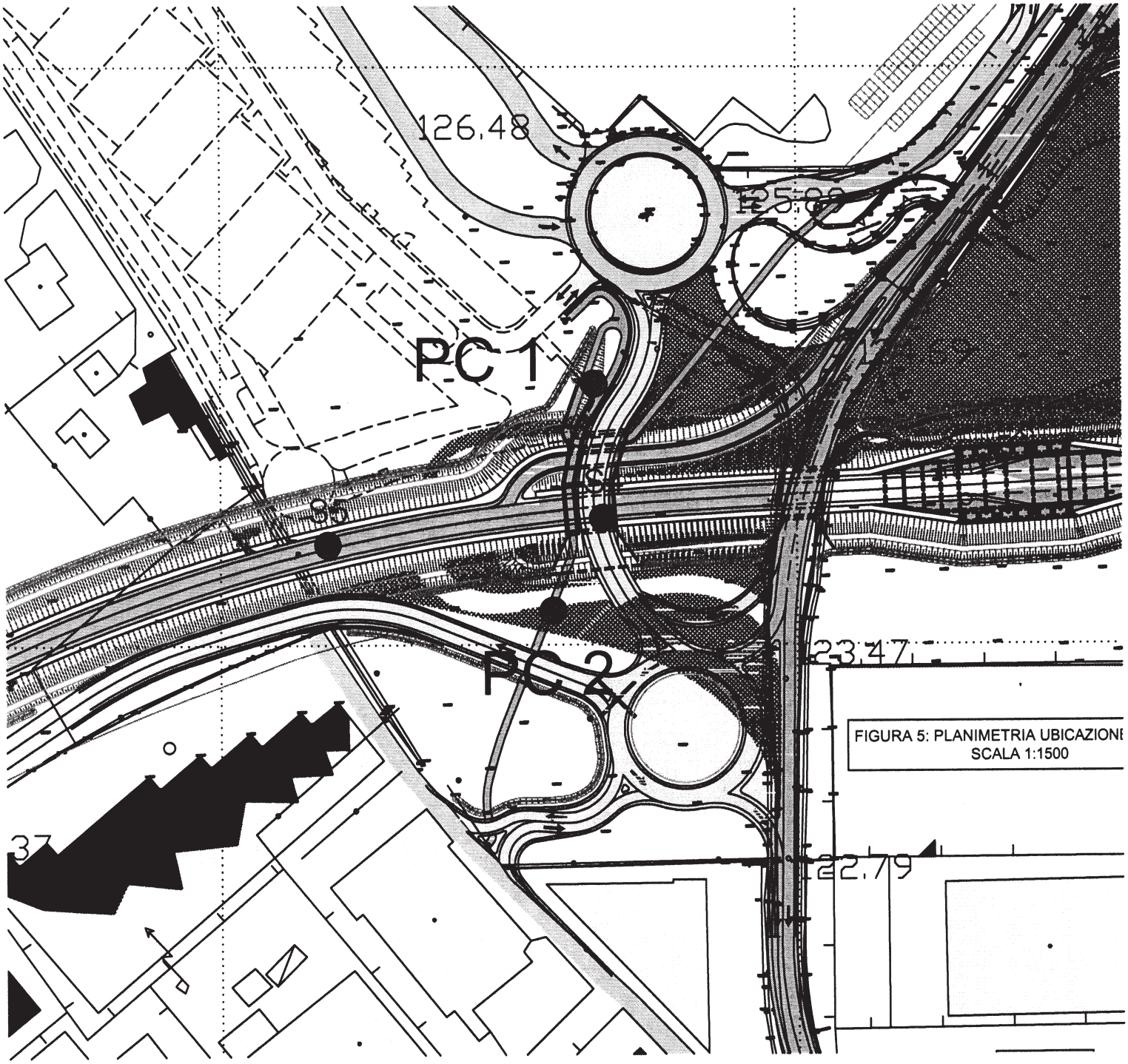
Direttore Laboratorio

GEODATA S.a.s. di P. Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C
35020 Ponte San Nicolò (PD)
Tel. 049.8705575 - Fax 049.7628815
P. IVA 01370550285 - CCIAA 206643
Iscr. Tribunale Padova n. 28754

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

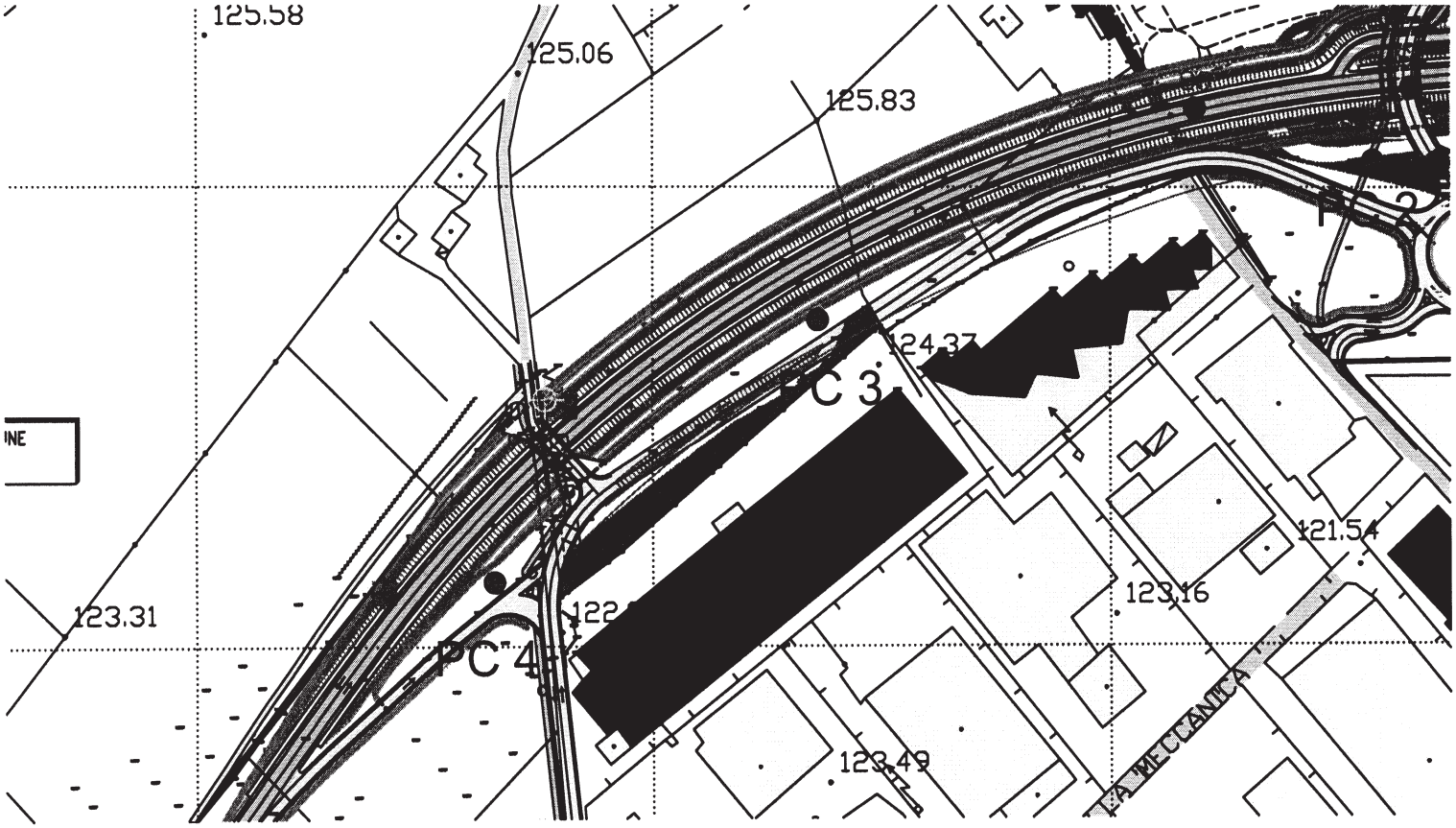


Ubicazione prove di carico su piastra PC1 e PC2

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09



Ubicazione prove di carico su piastra PC3 e PC4

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

Ubicazione prove di carico su piastra PC5

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO	105834	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	- - -	data prova	08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

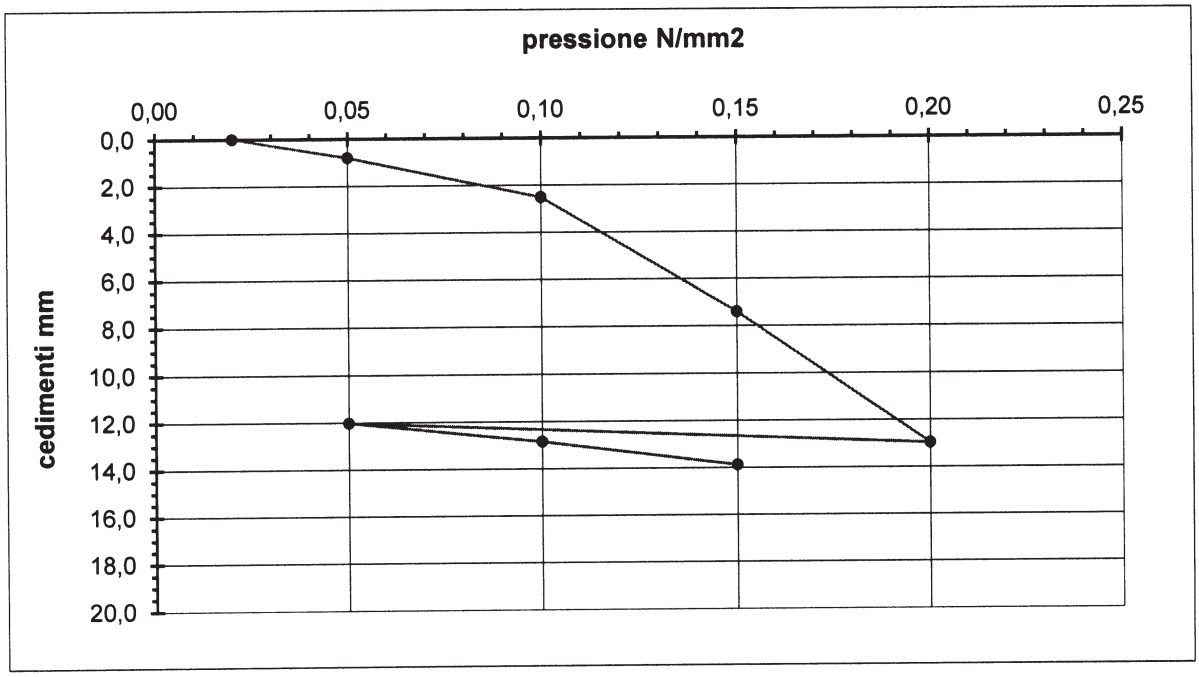
PROVA DI CARICO SU PIASTRA N° P1 **diametro piastra: 300 mm**

UBICAZIONE: vedi planimetria allegata
0,50 m da Piano Campagna - terreno naturale - W=22,7%

Modulo di Deformazione Md tra 0.05 e 0.15 N/mm^2 (primo ciclo) = **4,55** N/mm^2
Modulo di Deformazione Md' tra 0.05' e 0.15' N/mm^2 (secondo ciclo) = **16,22** N/mm^2

k (Md/Md')
0,28

carico N/mm^2	letture (0,01 mm) 1	2	3	cedimenti mm	tempo min
0,02	23,89	21,92	24,91	**0,00**	0
0,05	22,97	21,21	24,13	**0,80**	4
0,10	21,43	19,37	22,35	**2,52**	4
0,15	17,55	15,38	15,60	**7,40**	4
0,20	10,82	8,70	12,25	**12,98**	4
0,05	11,60	9,70	13,34	**12,03**	4
0,10	10,78	8,99	12,41	**12,85**	4
0,15	9,73	7,99	11,36	**13,88**	4



norma di riferimento: CNR 146/92
martinetto ENERPAC 10ton RC1010AD1B - pompa ENERPAC K22003

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO	105835	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	- - -	data prova	08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

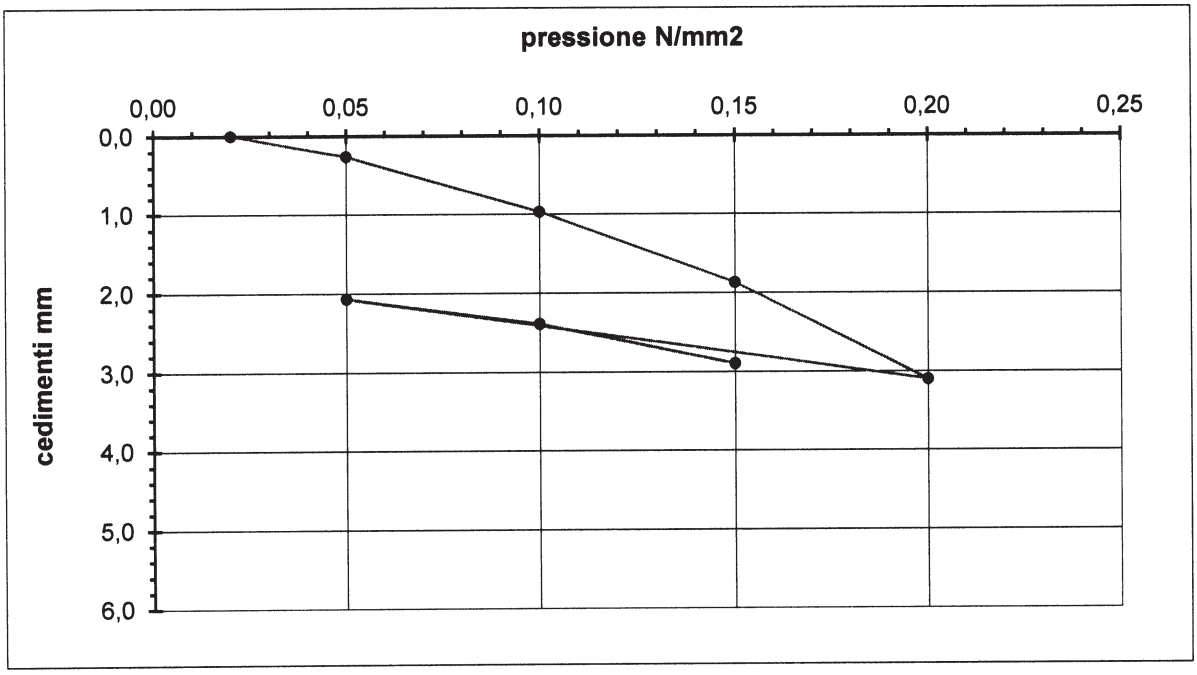
PROVA DI CARICO SU PIASTRA N° P2 **diametro piastra: 300 mm**

UBICAZIONE: vedi planimetria allegata
0,50 m da Piano Campagna - terreno naturale - W=19,8%

Modulo di Deformazione Md tra 0.05 e 0.15 N/mm^2 (primo ciclo) = **18,63** N/mm^2
Modulo di Deformazione Md' tra 0.05' e 0.15' N/mm^2 (secondo ciclo) = **36,14** N/mm^2

k (Md/Md')
0,52

carico N/mm^2	letture (0,01 mm) 1	2	3	cedimenti mm	tempo min
0,02	26,12	22,87	24,03	**0,00**	0
0,05	25,90	22,77	23,56	**0,26**	4
0,10	25,23	22,05	22,82	**0,97**	4
0,15	24,35	21,20	21,87	**1,87**	4
0,20	23,10	20,04	20,58	**3,10**	4
0,05	24,06	21,10	21,65	**2,07**	4
0,10	23,83	20,74	21,27	**2,39**	4
0,15	23,34	20,23	20,75	**2,90**	4



norma di riferimento: CNR 146/92
martinetto ENERPAC 10ton RC1010AD1B - pompa ENERPAC K22003

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO	105836	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	- - -	data prova	08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

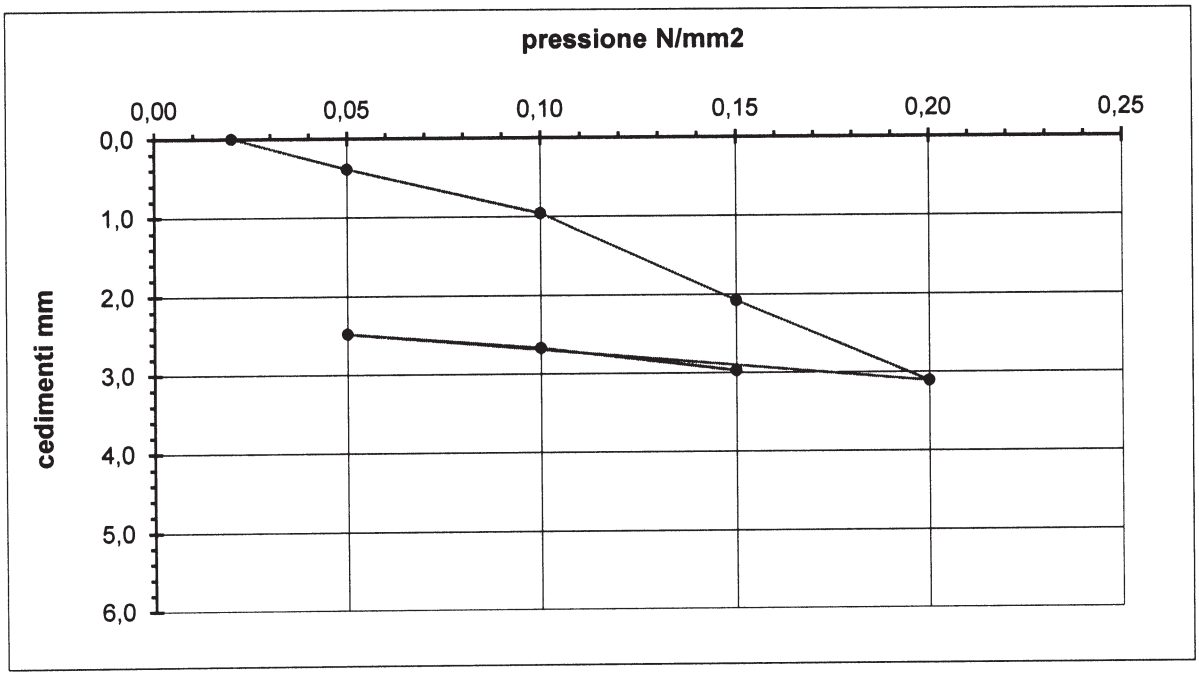
PROVA DI CARICO SU PIASTRA N° P3 **diametro piastra: 300 mm**

UBICAZIONE: vedi planimetria allegata
0,50 m da Piano Campagna - terreno naturale - W=31,7%

Modulo di Deformazione Md tra 0.05 e 0.15 N/mm^2 (primo ciclo) = **17,75** N/mm^2
Modulo di Deformazione Md' tra 0.05' e 0.15' N/mm^2 (secondo ciclo) = **61,22** N/mm^2

k (Md/Md')
0,29

carico N/mm^2	letture (0,01 mm) 1	2	3	cedimenti mm	tempo min
0,02	21,03	22,09	21,76	**0,00**	0
0,05	20,59	21,75	21,38	**0,39**	4
0,10	20,00	21,21	20,78	**0,96**	4
0,15	18,85	20,14	19,65	**2,08**	4
0,20	17,81	19,16	18,58	**3,11**	4
0,05	18,42	19,82	19,20	**2,48**	4
0,10	18,25	19,59	19,03	**2,67**	4
0,15	17,96	19,30	18,70	**2,97**	4



norma di riferimento: CNR 146/92
martinetto ENERPAC 10ton RC1010AD1B - pompa ENERPAC K22003

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO	105837	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	- - -	data prova	08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

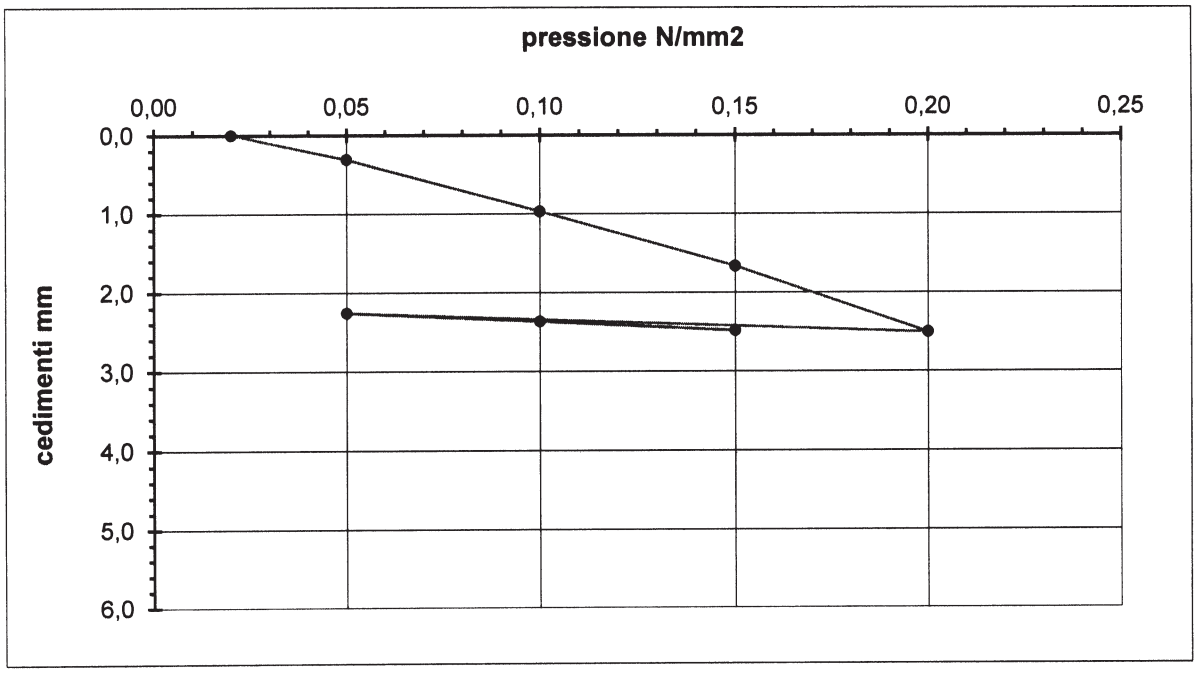
PROVA DI CARICO SU PIASTRA N° P4 diametro piastra: 300 mm

UBICAZIONE: vedi planimetria allegata
0,50 m da Piano Campagna - terreno naturale - W=12,1%

Modulo di Deformazione Md tra 0.05 e 0.15 N/mm^2 (primo ciclo) = **22,06** N/mm^2
Modulo di Deformazione Md' tra 0.05' e 0.15' N/mm^2 (secondo ciclo) = **130,43** N/mm^2

k (Md/Md')
0,17

carico N/mm^2	letture (0,01 mm) 1	2	3	cedimenti mm	tempo min
0,02	19,26	21,41	21,07	**0,00**	0
0,05	18,91	21,06	20,83	**0,31**	4
0,10	18,32	20,16	20,34	**0,97**	4
0,15	17,60	19,28	19,84	**1,67**	4
0,20	16,79	18,31	19,11	**2,51**	4
0,05	17,02	18,56	19,38	**2,26**	4
0,10	16,95	18,44	19,24	**2,37**	4
0,15	16,83	18,32	19,11	**2,49**	4



norma di riferimento: CNR 146/92
martinetto ENERPAC 10ton RC1010AD1B - pompa ENERPAC K22003

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO	105838	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	- - -	data prova	08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

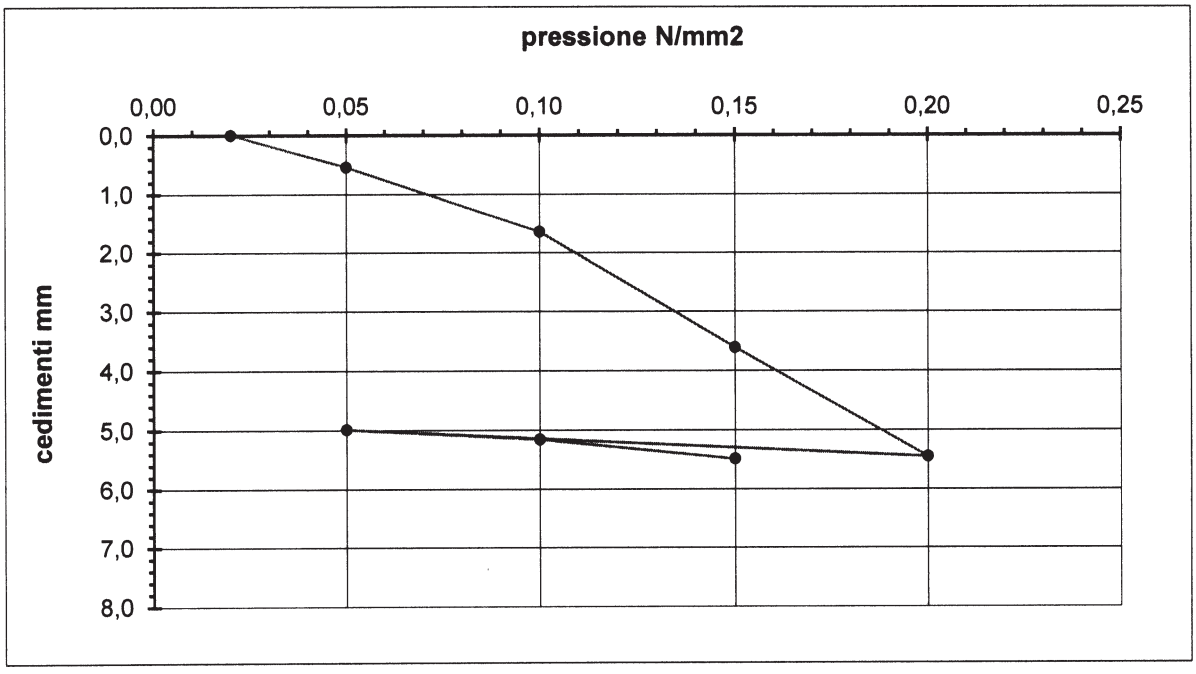
PROVA DI CARICO SU PIASTRA N° P5 — diametro piastra: 300 mm

UBICAZIONE: vedi planimetria allegata
0,50 m da Piano Campagna - terreno naturale - W=19,6%

Modulo di Deformazione Md tra 0.05 e 0.15 N/mm² (primo ciclo) = **9,77** N/mm²
Modulo di Deformazione Md' tra 0.05' e 0.15' N/mm² (secondo ciclo) = **60,00** N/mm²

k (Md/Md')
0,16

carico N/mm²	letture (0,01 mm) 1	2	3	cedimenti mm	tempo min
0,02	23,90	25,05	23,30	**0,00**	0
0,05	23,10	24,65	22,89	**0,54**	4
0,10	21,88	23,56	21,90	**1,64**	4
0,15	19,85	21,56	20,02	**3,61**	4
0,20	18,05	19,65	18,21	**5,45**	4
0,05	18,51	20,10	18,68	**4,99**	4
0,10	18,27	19,96	18,55	**5,16**	4
0,15	17,98	19,58	18,21	**5,49**	4



norma di riferimento: CNR 146/92
martinetto ENERPAC 10ton RC1010AD1B - pompa ENERPAC K22003

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105839	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **Scavo 1** Campione: **C1** Prof.: **0,50-0,70**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe A2-7 Ig 3

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- limiti di Atterberg
- granulometria per setacciatura
- Proctor Modificato
- CBR
- IPI

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Dott. A. Tedesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	105840	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 1** Campione: **C1** Prof.: **0,50-0,70**

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

Provino: terreno naturale passante al vaglio 0,4 mm con metodo a umido

Medoto di prova WL: Cucchiaio di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		40	71	1	
massa umida lorda	g	37,320	28,687	29,998	
massa secca lorda	g	29,455	22,272	23,214	
tara	g	18,406	12,823	12,614	
numero colpi		15	24	35	
	WL%	**71,18**	**67,89**	**64,00**	**WL %** **68**

LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		22	74	49	
massa umida lorda	g	13,924	13,971	13,953	
massa secca lorda	g	13,602	13,680	13,614	
tara	g	12,649	12,791	12,583	media
	WP%	**33,79**	**32,73**	**32,88**	**WP %** **33**

INDICE DI PLASTICITA' **IP** **35**

w%	< 0,002 mm	Attività (A)	Indice di consistenza (I_C)
---	---	---	---

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105841 pag. 1/1 emesso il 29/04/19

Verbale di Accettazione n. 15219 data ricevimento campione 08/04/19 data prova 09/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **Scavo 1** Campione: **C1** Prof.: **0,50-0,70**

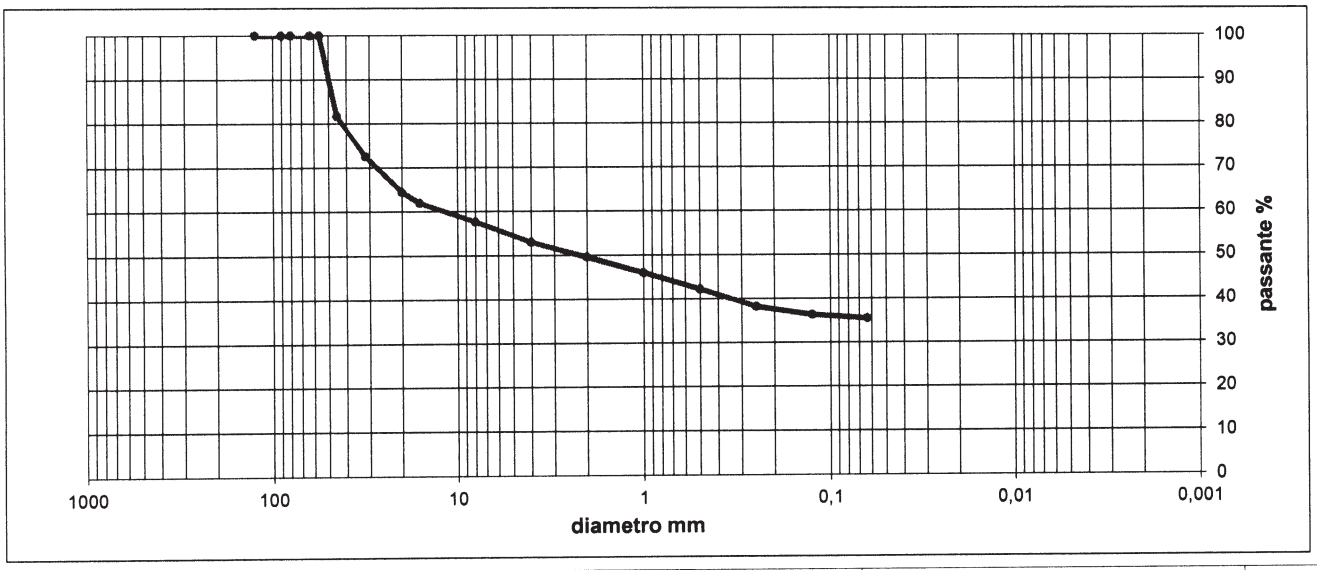
ANALISI GRANULOMETRICA

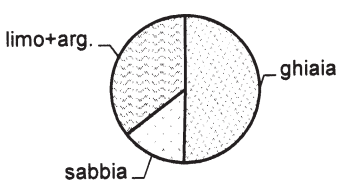
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	81,69
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	72,53
22,40	---
20,00	64,39
16,00	61,93
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	57,58

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	52,98
2,00	49,57
1,00	45,96
0,50	42,17
0,25	38,21
0,125	36,29
0,063	35,43





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	35,61	6,81	8,01	7,39	3,97	2,78	35,43

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

UNI 11531-1 A2-7 Ig 3 USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

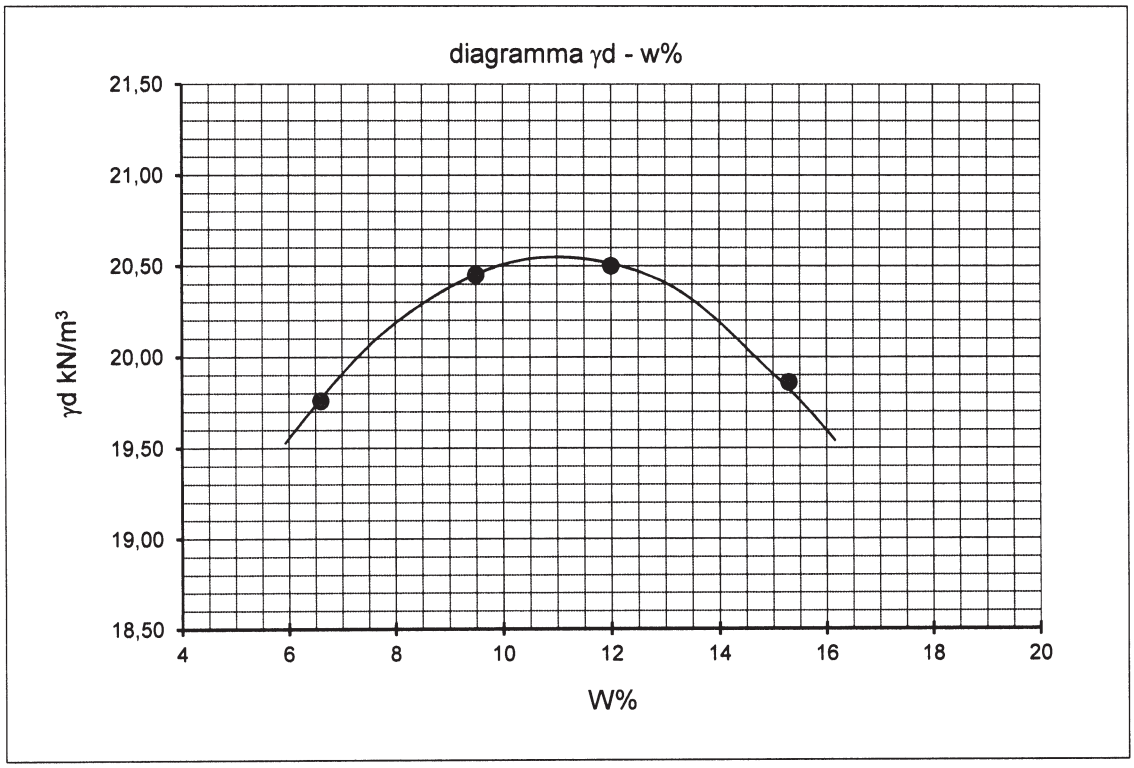
CERTIFICATO N°	105842	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 1** Camp.: **C1** Prof.: **0,50-0,70**

PROVA DI COSTIPAMENTO A.A.S.H.T.O. MODIFICATO



classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

γd kN/m3	w %
19,76	6,6
20,45	9,5
20,50	12,0
19,86	15,3

PROCEDURA TIPO: A

PESO DI VOLUME MASSIMO : **20,53** kN/m³

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM : **11,2** %

norma di riferimento: ASTM D1557

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105843	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 23/04/19

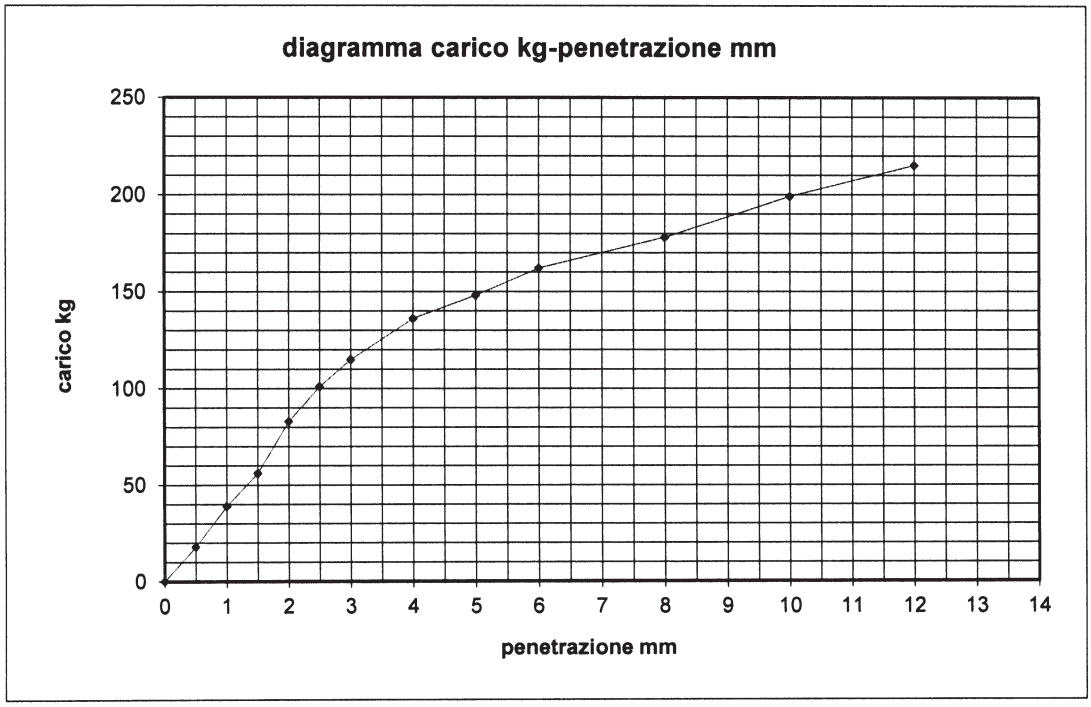
COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 1** Campione: **C1** prof.: **0,50-0,70**

INDICE DI PORTANZA CBR

(norma: CNR-UNI 10009)



CBR 2.5 = 7,4 % CBR 5.0 = 7,3 % **CBR = 7 %**

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

DESCRIZIONE PROVA: provino costipato con energia AASTHO Modificato e con umidità ottima
penetrazione C.B.R. in lab. dopo 4 gg di maturazione in acqua
prova eseguita su faccia inferiore

umidità iniziale (ottima): 11,2 %
umidità dopo maturazione: 17,6 %
rigonfiamento: 2,21 %

Pressa PR2 - dinamometro n. 522416

Sperimentatore
Dott. A. Tedesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105844	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **Scavo 2** Campione: **C2** Prof.: **0,50-0,70**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe A7-5 Ig 6

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- limiti di Atterberg
- granulometria per setacciatura
- Proctor Modificato
- CBR

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	105845	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 2** Campione: **C2** Prof.: **0,50-0,70**

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

Provino: terreno naturale passante al vaglio 0,4 mm con metodo a umido

Medoto di prova WL: Cucchiaio di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'

		prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara		48	79	3
massa umida lorda	g	34,629	30,263	31,055
massa secca lorda	g	27,214	22,982	23,766
tara	g	16,302	11,998	12,587
numero colpi		17	28	35
	WL%	**67,95**	**66,29**	**65,20**

WL % **67**

LIMITE DI PLASTICITA'

		prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara		24	55	65
massa umida lorda	g	14,457	13,781	14,386
massa secca lorda	g	14,059	13,475	13,984
tara	g	12,804	12,504	12,696
	WP%	**31,71**	**31,51**	**31,21**

media

WP % **31**

INDICE DI PLASTICITA' **IP** **36**

w%	< 0,002 mm	Attività (A)	Indice di consistenza (I_C)
---	---	---	---

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105846	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 09/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **Scavo 2** Campione: **C2** Prof.: **0,50-0,70**

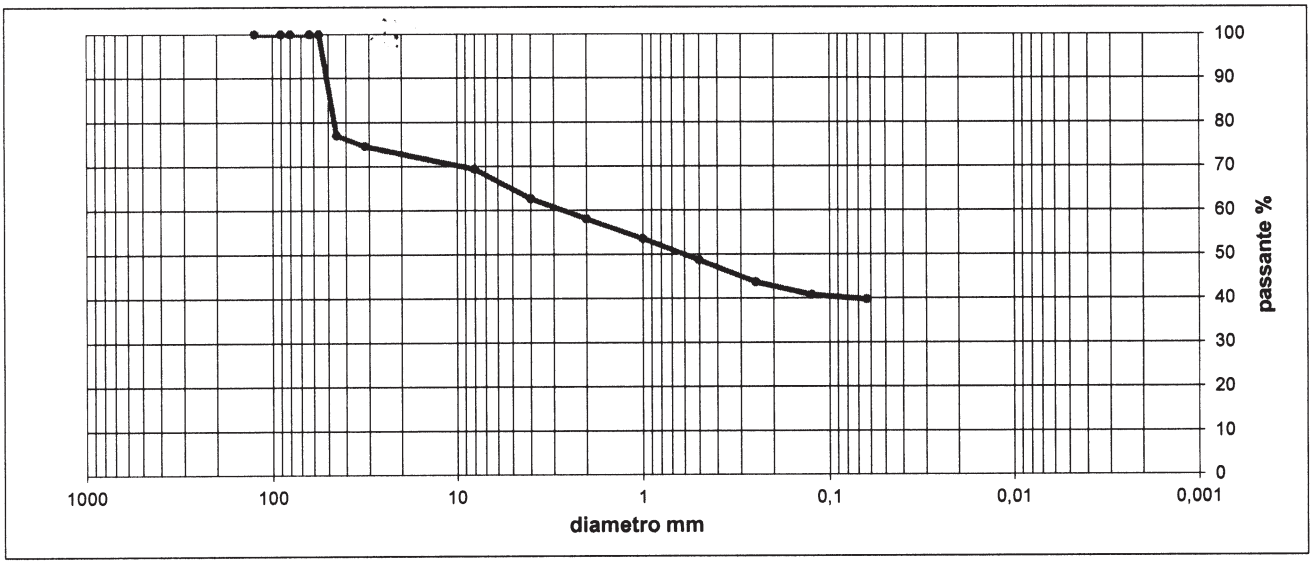
ANALISI GRANULOMETRICA

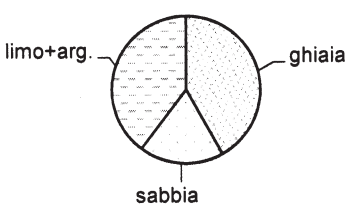
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	77,03
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	74,54
22,40	---
20,00	---
16,00	---
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	69,30

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	62,65
2,00	58,06
1,00	53,55
0,50	48,70
0,25	43,66
0,125	40,75
0,063	39,71





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	25,46	5,25	11,23	9,36	5,04	3,95	39,71

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

UNI 11531-1 A7-5 Ig 6 USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 organizzazione certificata
Cert. n° Q-0784-09

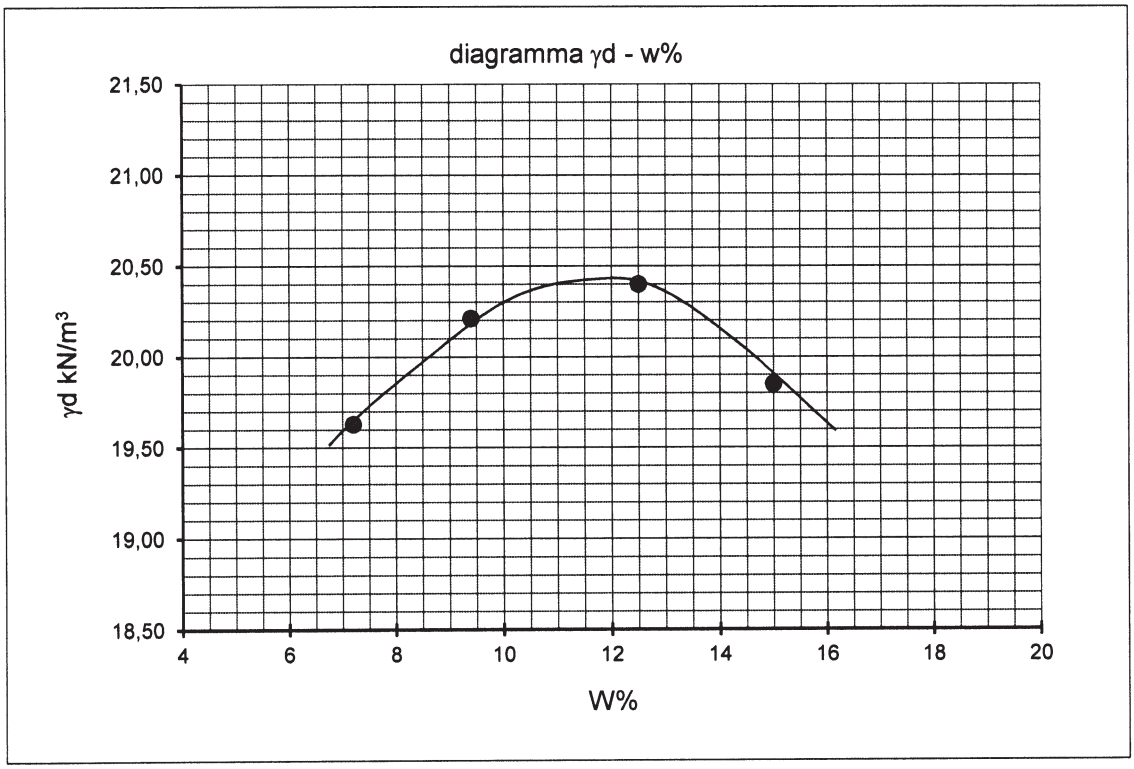
CERTIFICATO N°	105847	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 2** Camp.: **C2** Prof.: **0,50-0,70**

PROVA DI COSTIPAMENTO A.A.S.H.T.O. MODIFICATO



classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

γd kN/m3	w %
19,63	7,2
20,21	9,4
20,40	12,5
19,85	15,0

PROCEDURA TIPO: A

PESO DI VOLUME MASSIMO : **20,46** kN/m³

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM : **12,0** %

norma di riferimento: ASTM D1557

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105848	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 23/04/19

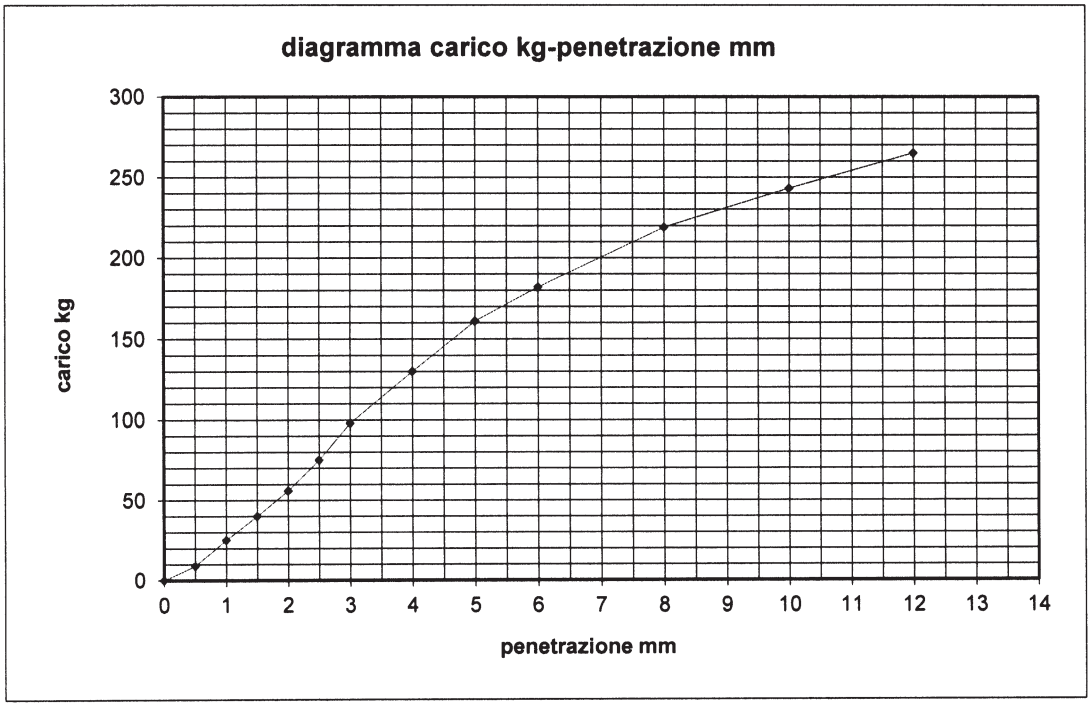
COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 2** Campione: **C2** prof.: **0,50-0,70**

INDICE DI PORTANZA CBR

(norma: CNR-UNI 10009)



CBR 2.5 = 5,5 % CBR 5.0 = 7,9 % **CBR = 8 %**

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

DESCRIZIONE PROVA: provino costipato con energia AASTHO Modificato e con umidità ottima
penetrazione C.B.R. in lab. dopo 4 gg di maturazione in acqua
prova eseguita su faccia inferiore

umidità iniziale (ottima): 12,0 %
umidità dopo maturazione: 19,2 %
rigonfiamento: 2,42 %

Pressa PR2 - dinamometro n. 522416

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105849	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **Scavo 3** Campione: **C3** Prof.: **0,50-0,70**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e sabbia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe A7-5 Ig 14

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- limiti di Atterberg
- granulometria per setacciatura
- Proctor Modificato
- CBR

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	105850	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 3** Campione: **C3** Prof.: **0,50-0,70**

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e sabbia

Provino: terreno naturale passante al vaglio 0,4 mm con metodo a umido

Medoto di prova WL: Cucchiaio di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara		28	4	53
massa umida lorda	g	32,296	33,061	27,149
massa secca lorda	g	24,682	25,101	20,939
tara	g	15,370	15,048	12,849
numero colpi		18	25	32
	WL%	**81,77**	**79,18**	**76,76**

WL % 79

LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara		70	31	76
massa umida lorda	g	14,754	13,954	14,230
massa secca lorda	g	14,202	13,561	13,823
tara	g	12,800	12,548	12,774
	WP%	**39,37**	**38,80**	**38,80**

media

WP % 39

INDICE DI PLASTICITA' **IP 40**

w%	< 0,002 mm	Attività (A)	Indice di consistenza (I_C)
---	---	---	---

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105851	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 09/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **Scavo 3** Campione: **C3** Prof.: **0,50-0,70**

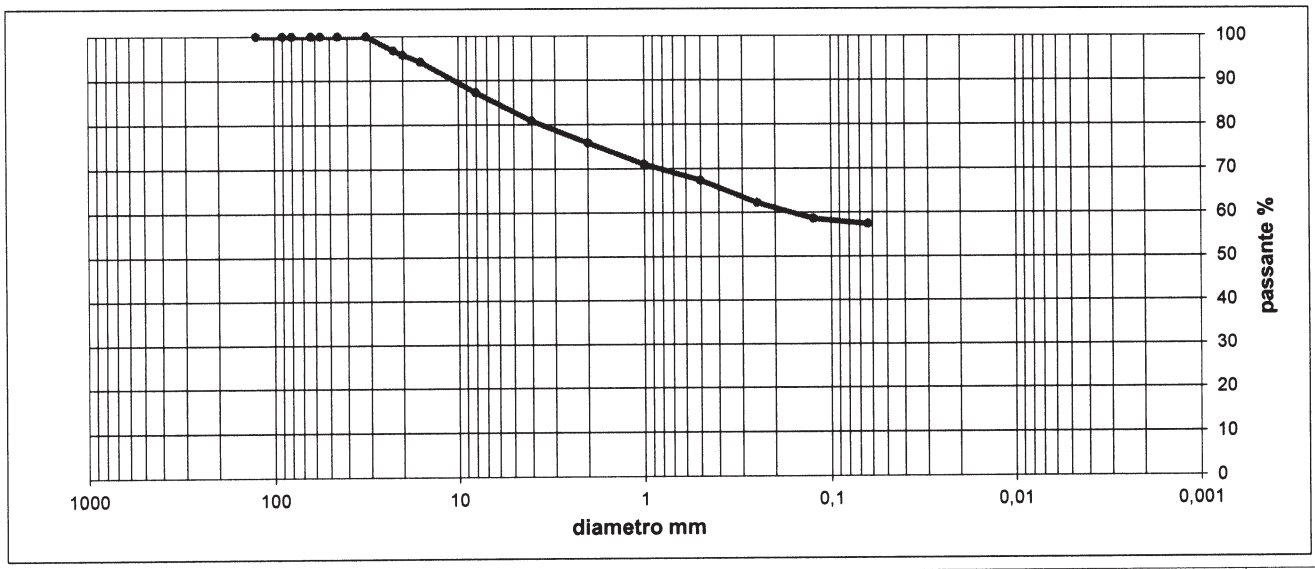
ANALISI GRANULOMETRICA

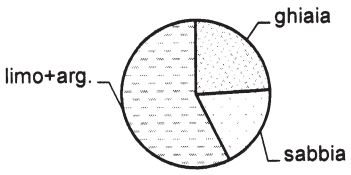
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	- - -

diametro mm	passante %
31,50	100,00
22,40	96,78
20,00	95,87
16,00	94,22
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	87,27

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	80,78
2,00	75,88
1,00	70,95
0,50	67,24
0,25	62,22
0,125	58,58
0,063	57,36





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	4,13	8,60	11,40	8,63	5,02	4,87	57,36

classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e sabbia

UNI 11531-1 A7-5 Ig 14 USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

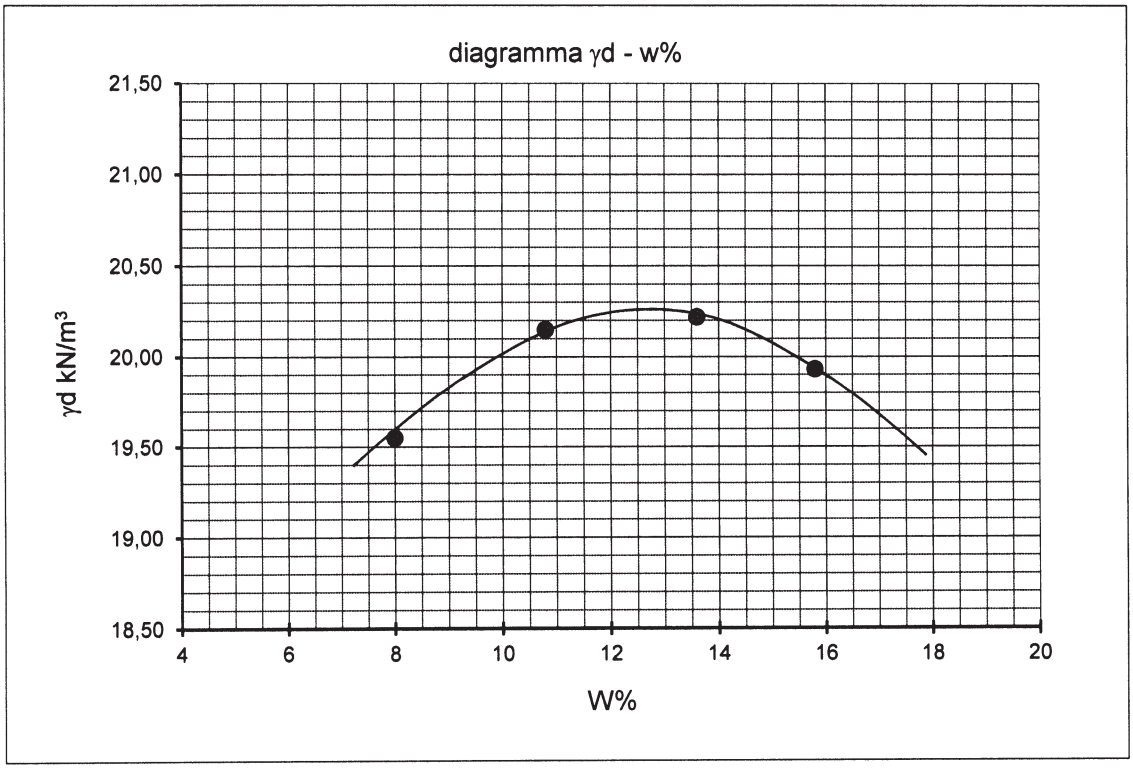
CERTIFICATO N°	105852	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 3** Camp.: **C3** Prof.: **0,50-0,70**

PROVA DI COSTIPAMENTO A.A.S.H.T.O. MODIFICATO



classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e sabbia

γd kN/m3	w %
19,55	8,0
20,15	10,8
20,22	13,6
19,93	15,8

PROCEDURA TIPO: A

PESO DI VOLUME MASSIMO : **20,26** kN/m³

CONTENUTO IN ACQUA OPTIMUM : **12,7** %

norma di riferimento: ASTM D1557

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105853	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 23/04/19

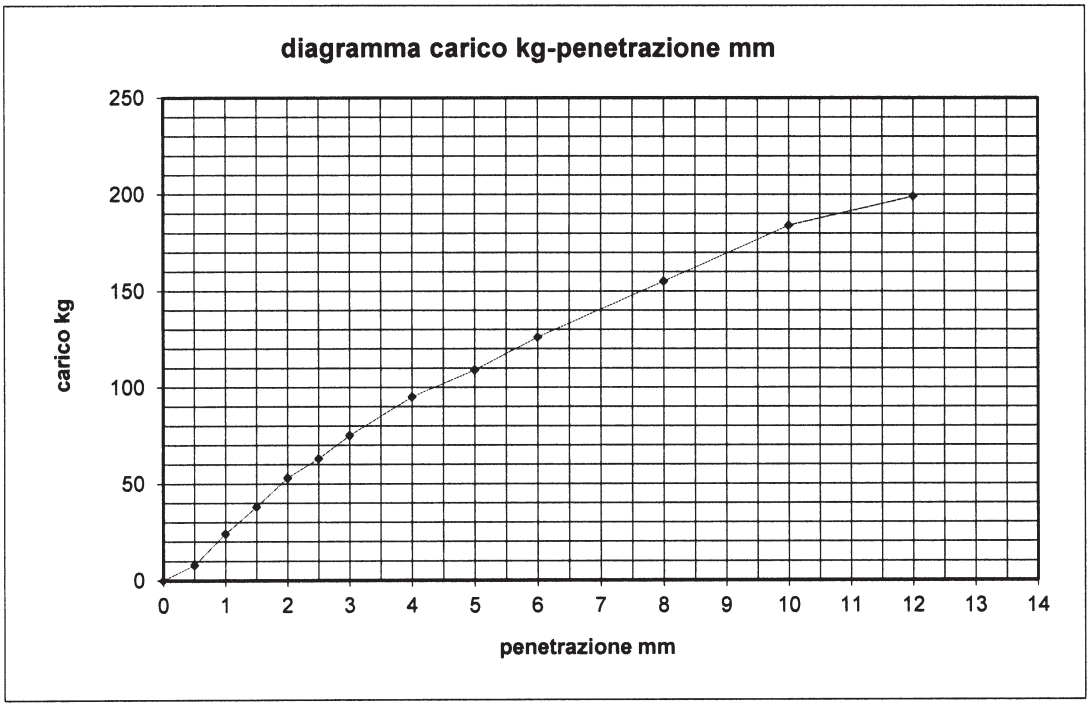
COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 3** Campione: **C3** prof.: **0,50-0,70**

INDICE DI PORTANZA CBR

(norma: CNR-UNI 10009)



CBR 2.5 = 4,6 % CBR 5.0 = 5,3 % **CBR = 5 %**

classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e sabbia

DESCRIZIONE PROVA: provino costipato con energia AASTHO Modificato e con umidità ottima
penetrazione C.B.R. in lab. dopo 4 gg di maturazione in acqua
prova eseguita su faccia inferiore

umidità iniziale (ottima): 12,7 %
umidità dopo maturazione: 20,4 %
rigonfiamento: 2,79 %

Pressa PR2 - dinamometro n. 522416

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105854	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **Scavo 4** Campione: **C4** Prof.: **0,50-0,70**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e rara sabbia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe A2-7 Ig 1

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- limiti di Atterberg
- granulometria per setacciatura
- Proctor Modificato
- CBR

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	105855	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 4** Campione: **C4** Prof.: **0,50-0,70**

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e rara sabbia

Provino: terreno naturale passante al vaglio 0,4 mm con metodo a umido

Medoto di prova WL: Cucchiaio di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		5	57	51	
massa umida lorda	g	28,541	29,172	24,823	
massa secca lorda	g	22,844	22,305	19,566	
tara	g	15,082	12,698	11,921	
numero colpi		15	22	32	
	WL%	**73,40**	**71,48**	**68,76**	**WL % 71**

LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		47	72	42	
massa umida lorda	g	14,294	14,804	14,785	
massa secca lorda	g	13,882	14,303	14,244	
tara	g	12,681	12,846	12,663	media
	WP%	**34,30**	**34,39**	**34,22**	**WP % 34**

INDICE DI PLASTICITA' **IP 37**

w%	< 0,002 mm	Attività (A)	Indice di consistenza (I_C)
---	---	---	---

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105856	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 09/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **Scavo 4** Campione: **C4** Prof.: **0,50-0,70**

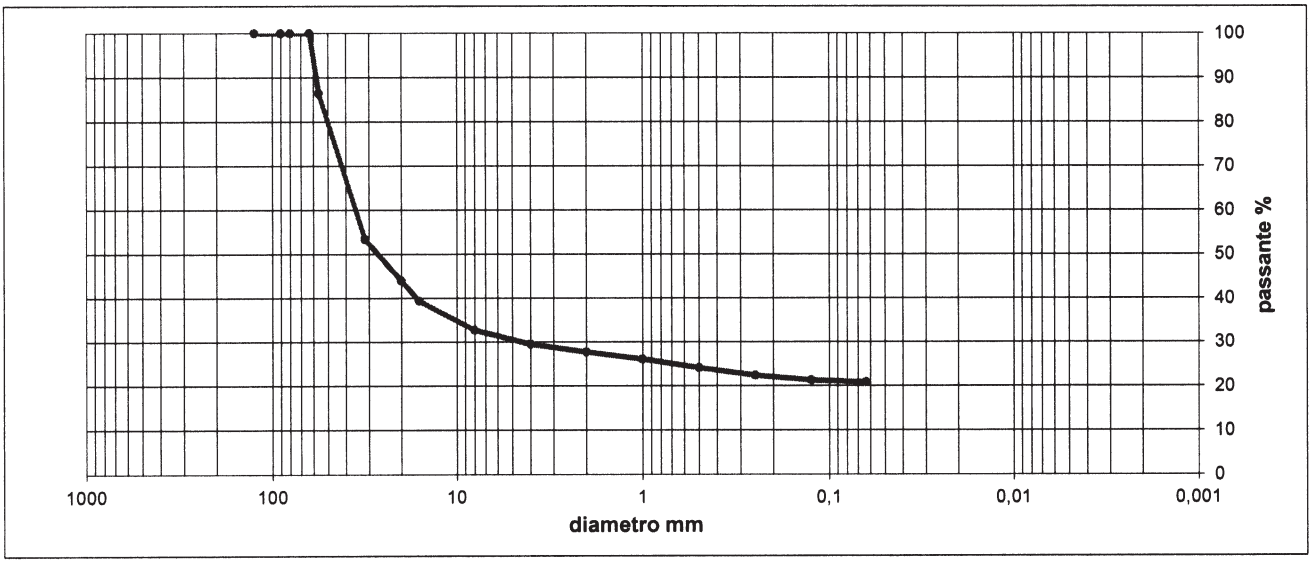
ANALISI GRANULOMETRICA

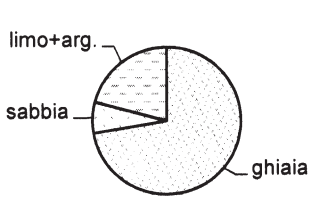
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	86,41
45,00	---
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	53,29
22,40	---
20,00	43,93
16,00	39,36
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	32,67

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	29,45
2,00	27,69
1,00	26,07
0,50	24,12
0,25	22,37
0,125	21,29
0,063	20,83





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	56,07	11,26	4,99	3,57	1,75	1,54	20,83

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e rara sabbia

UNI 11531-1 A2-7 Ig 1 USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

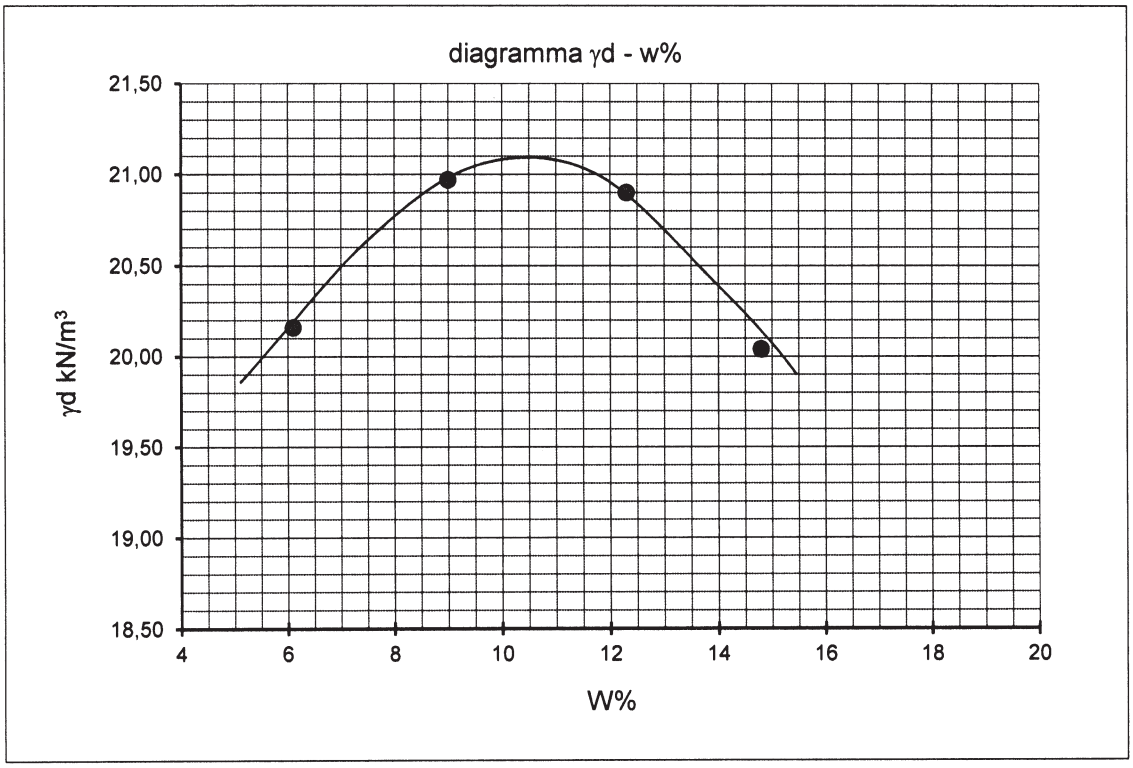
CERTIFICATO N°	105857	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	15/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 4** Camp.: **C4** Prof.: **0,50-0,70**

PROVA DI COSTIPAMENTO A.A.S.H.T.O. MODIFICATO



classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e rara sabbia

γd kN/m3	w %
20,16	6,1
20,97	9,0
20,90	12,3
20,04	14,8

PROCEDURA TIPO: A

PESO DI VOLUME MASSIMO : **21,10** kN/m³

CONTENUTO IN ACQUA OTTIMUM : **10,5** %

norma di riferimento: ASTM D1557

Sperimentatore Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105858	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 23/04/19

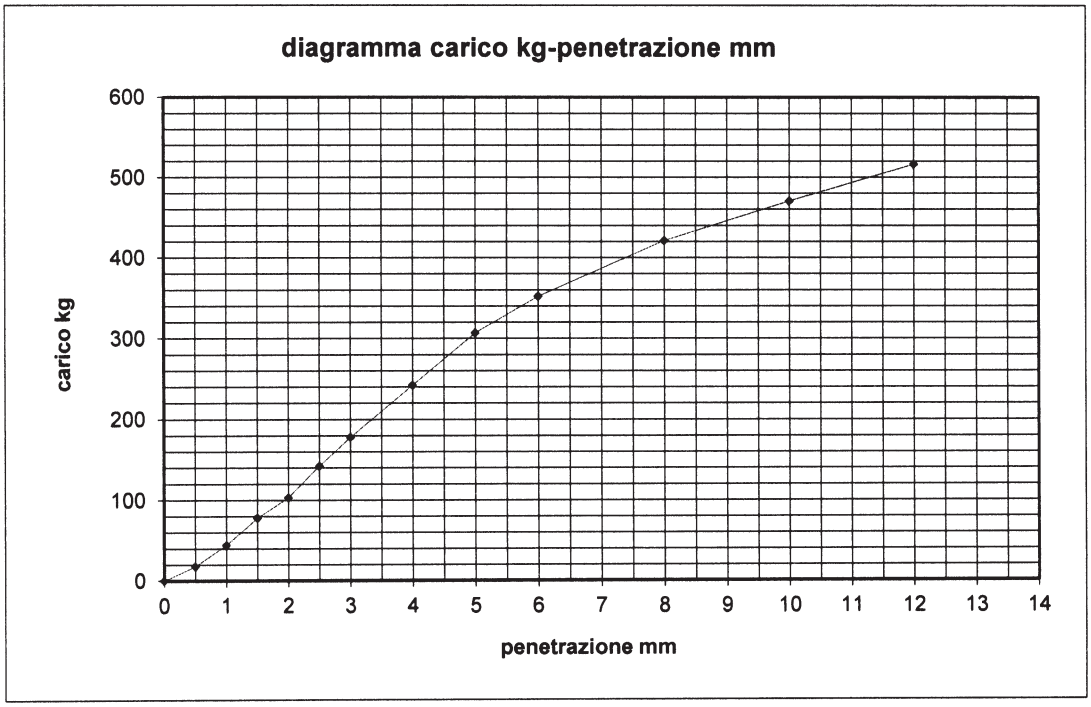
COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 4** Campione: **C4** prof.: **0,50-0,70**

INDICE DI PORTANZA CBR

(norma: CNR-UNI 10009)



CBR 2.5 = 10,4 % CBR 5.0 = 15,0 % **CBR = 15 %**

classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e rara sabbia

DESCRIZIONE PROVA: provino costipato con energia AASTHO Modificato e con umidità ottima
penetrazione C.B.R. in lab. dopo 4 gg di maturazione in acqua
prova eseguita su faccia inferiore

umidità iniziale (ottima): 10,5 %
umidità dopo maturazione: 16,4 %
rigonfiamento: 1,43 %

Pressa PR2 - dinamometro n. 522416

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105859		pag. 1/1		emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova 08/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **Scavo 5** Campione: **C5** Prof.: **0,50-0,70**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e rara sabbia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe A7-5 Ig 14

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- limiti di Atterberg
- granulometria per setacciatura
- Proctor Modificato
- CBR

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Dott. A. Todesco

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	105860	pag.	1/1	emesso il	29/04/19
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	12/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 5** Campione: **C5** Prof.: **0,50-0,70**

LIMITI DI ATTERBERG

(norma: UNI CEN ISO/TS 17892-12)

Classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e rara sabbia

Provino: terreno naturale passante al vaglio 0,4 mm con metodo a umido

Medoto di prova WL: Cucchiaio di Casagrande

LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		21	6	30	
massa umida lorda	g	33,339	30,255	28,923	
massa secca lorda	g	26,253	23,440	22,236	
tara	g	15,270	12,616	11,353	
numero colpi		17	23	29	
	WL%	**64,52**	**62,96**	**61,44**	**WL %** **62**

LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3	
id. tara		66	35	2	
massa umida lorda	g	14,400	14,214	14,299	
massa secca lorda	g	13,924	13,799	13,884	
tara	g	12,479	12,544	12,629	media
	WP%	**32,94**	**33,07**	**33,07**	**WP %** **33**

INDICE DI PLASTICITA' **IP** **29**

w%	< 0,002 mm	Attività (A)	Indice di consistenza (I_C)
19	85,35	0,35	1,48

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

note:

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105861	pag. 1/1	emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219	data ricevimento campione 08/04/19	data prova 09/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **Scavo 5** Campione: **C5** Prof.: **0,50-0,70**

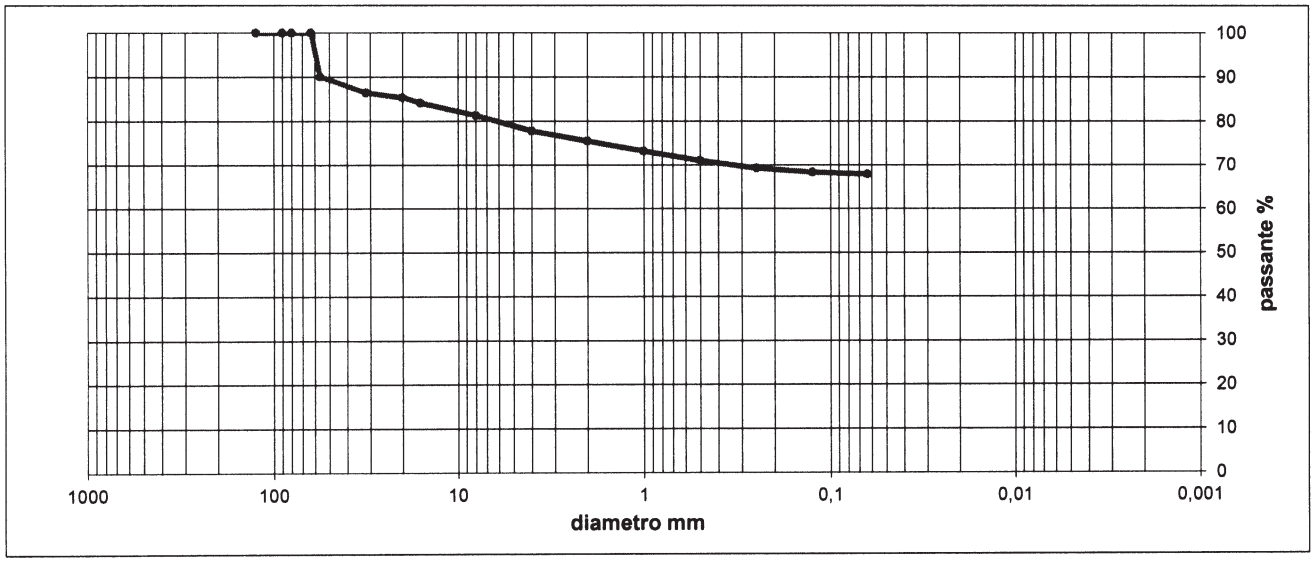
ANALISI GRANULOMETRICA

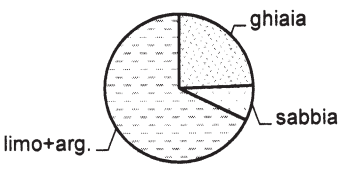
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	90,09
45,00	---
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	86,47
22,40	---
20,00	85,40
16,00	84,12
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	81,30

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	77,84
2,00	75,50
1,00	73,17
0,50	71,00
0,25	69,22
0,125	68,26
0,063	67,85





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	14,60	4,09	5,80	4,51	1,78	1,37	67,85

classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e rara sabbia

UNI 11531-1 A7-5 Ig 14 USCS ---

Sperimentatore
Pietro A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

Cert. n° Q-0784-09

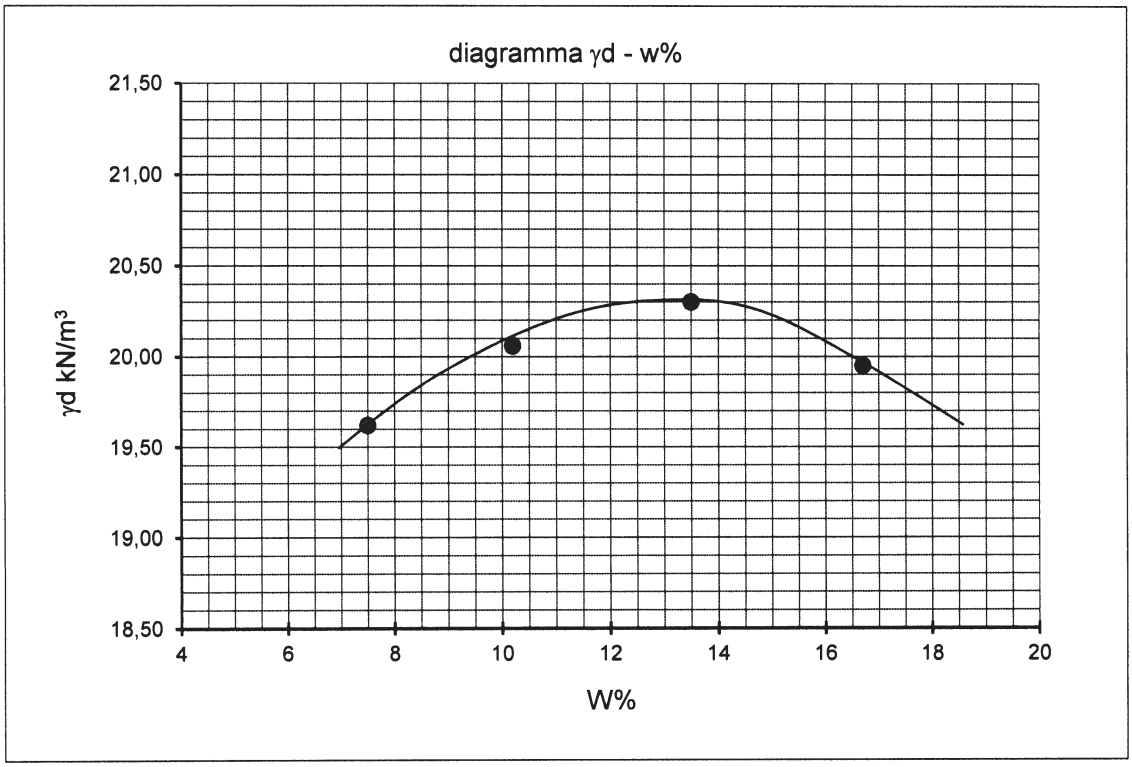
CERTIFICATO N° 105862		pag. 1/1		emesso il 29/04/19	
Verbale di Accettazione n.	15219	data ricevimento campione	08/04/19	data prova	15/04/19

COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 5** Camp.: **C5** Prof.: **0,50-0,70**

PROVA DI COSTIPAMENTO A.A.S.H.T.O. MODIFICATO



classificazione geotecnica: ghiaia con argilla limosa marron rossastra e con sabbia

γd kN/m3	w %
19,62	7,5
20,06	10,2
20,30	13,5
19,95	16,7

PROCEDURA TIPO: A

PESO DI VOLUME MASSIMO : **20,30** kN/m³

CONTENUTO IN ACQUA OTTIMUM : **13,5** %

norma di riferimento: ASTM D1557

Sperimentatore Dott. A. Tedesco

Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105863		pag. 1/1		emesso il 29/04/19
Verbale di Accettazione n. 15219		data ricevimento campione 08/04/19		data prova 23/04/19

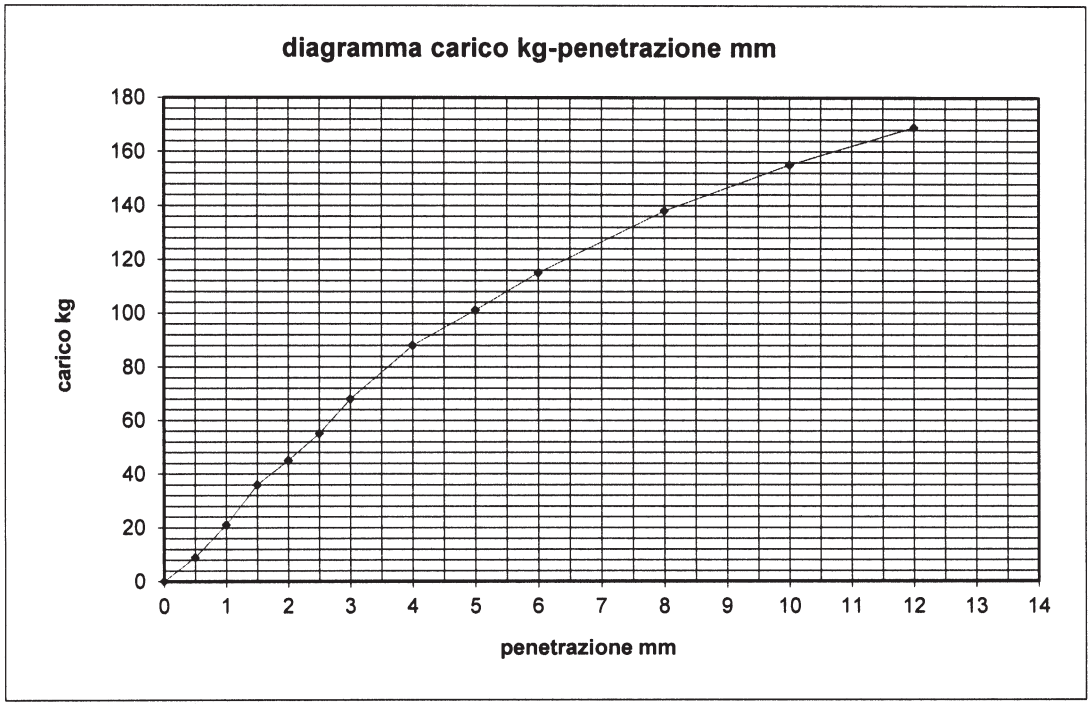
COMMITTENTE: E-FARM Engineering & Consulting S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond./Prel.: **Scavo 5** Campione: **C5** prof.: **0,50-0,70**

INDICE DI PORTANZA CBR

(norma: CNR-UNI 10009)



CBR 2.5 = 4,0 % CBR 5.0 = 5,0 % **CBR = 5 %**

classificazione geotecnica: argilla limosa marron rossastra con ghiaia e rara sabbia

DESCRIZIONE PROVA: provino costipato con energia AASTHO Modificato e con umidità ottima
penetrazione C.B.R. in lab. dopo 4 gg di maturazione in acqua
prova eseguita su faccia inferiore

umidità iniziale (ottima): 13,5 % rigonfiamento: 3,01 %
umidità dopo maturazione: 21,6 %

Pressa PR2 - dinamometro n. 522416

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

Commessa n.	16219

Data emissione relazione	06/05/19

Verbale di accettazione n.	16219 del 16/04/19
Committente:	Geoservizi 2 S.r.l. Via Guicciardini, 2/2 31049 Valdobbiadene (TV)
Cantiere:	Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene
Tipologia di prove richieste:	Prove geotecniche di laboratorio
Prove di laboratorio richieste da:	Dott. Paolo Sivieri – Geoservizi2 S.r.l.

Data esecuzione prove	29-30/04/19	Data emissione documento	06/05/19

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Dott. Paolo Sivieri della Geoservizi2 S.r.l, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio sul cantiere in oggetto.

I campioni prelevati sono stati sottoposti alle seguenti prove di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva
- D = analisi granulometrica per via umida

I risultati delle prove sono riportati nei certificati allegati.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
S1 - C1	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105901 105902
S1 - C2	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105903 105904
S1 – C3	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105905 105906
S2 – C1	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105907 105908
S2 – C2	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105909 105910
S3 – C1	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105911 105912
S3 – C2	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105913 105914
S4 – C1	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105915 105916
S4 – C2	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105917 105918
S5 – C1	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105919 105920
S5 – C2	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105921 105922
S5 – C3	Classificazione geotecnica visiva Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-2)	105923 105924

Ponte San Nicolò, 06 Maggio 2019

Dott. Geol. Pietro Daminato

Direttore Laboratorio

GEODATA S.a.s. di P. Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C
35020 Ponte San Nicolò (PD)
Tel. 049.8705575 - Fax 049.7628815
P. IVA 01370550285 - CCIAA 206643
Iscr. Tribunale Padova n. 28754

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105901	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S1** Campione: **C1** Prof.: **5,50-6,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105902	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S1** Campione: **C1** Prof.: **5,50-6,50**

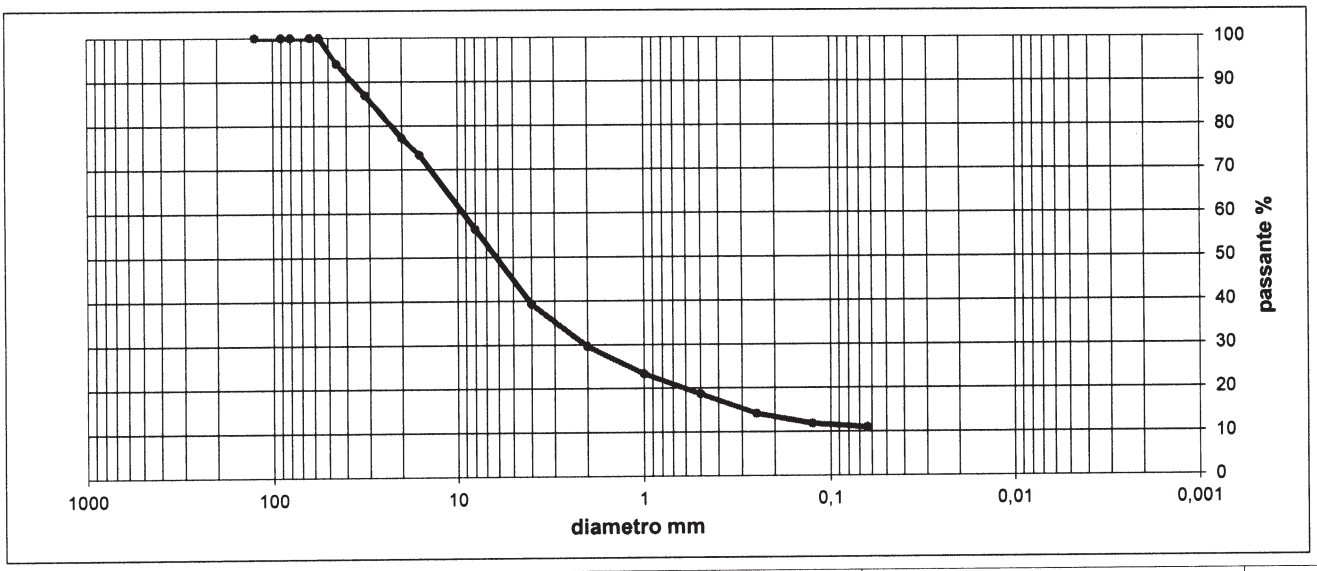
ANALISI GRANULOMETRICA

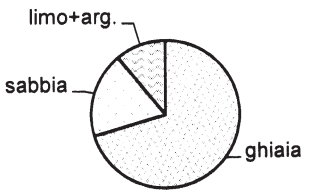
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	94,11
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	86,87
22,40	---
20,00	77,20
16,00	73,20
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	56,26

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	39,31
2,00	29,60
1,00	23,31
0,50	18,63
0,25	14,17
0,125	11,83
0,063	10,96





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	22,80	20,94	26,67	10,97	4,46	3,21	10,96

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105903		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S1** Campione: **C2** Prof.: **9,50-10,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105904	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S1** Campione: **C2** Prof.: **9,50-10,50**

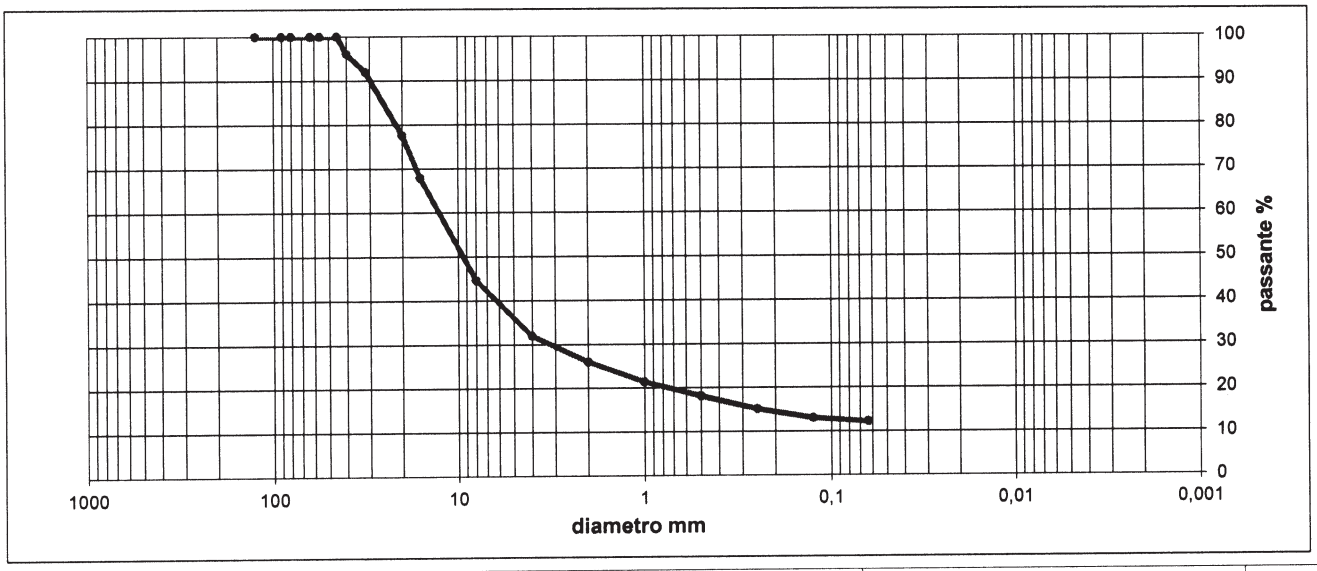
ANALISI GRANULOMETRICA

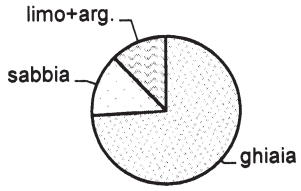
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	96,05

diametro mm	passante %
31,50	91,92
22,40	---
20,00	77,51
16,00	67,86
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	44,58

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	31,91
2,00	25,96
1,00	21,40
0,50	18,11
0,25	15,13
0,125	13,05
0,063	12,22





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	22,49	32,94	18,62	7,85	2,99	2,91	12,22

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105905		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S1** Campione: **C3** Prof.: **13,50-14,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105906	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S1** Campione: **C3** Prof.: **13,50-14,50**

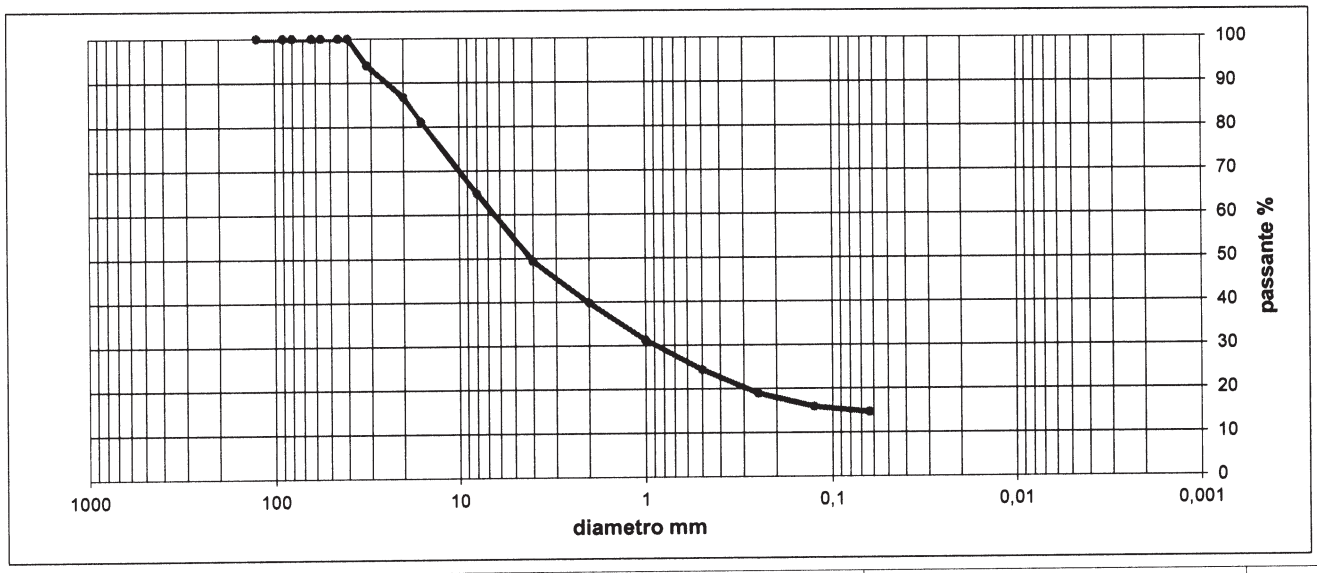
ANALISI GRANULOMETRICA

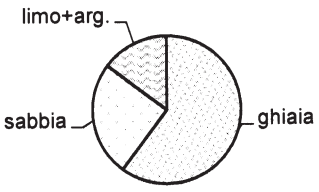
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	100,00

diametro mm	passante %
31,50	93,97
22,40	- - -
20,00	86,77
16,00	81,09
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	64,79

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	49,34
2,00	39,78
1,00	31,19
0,50	24,38
0,25	18,91
0,125	15,89
0,063	14,63





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	13,23	21,98	25,01	15,40	5,47	4,28	14,63

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105907		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S2** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105908	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S2** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

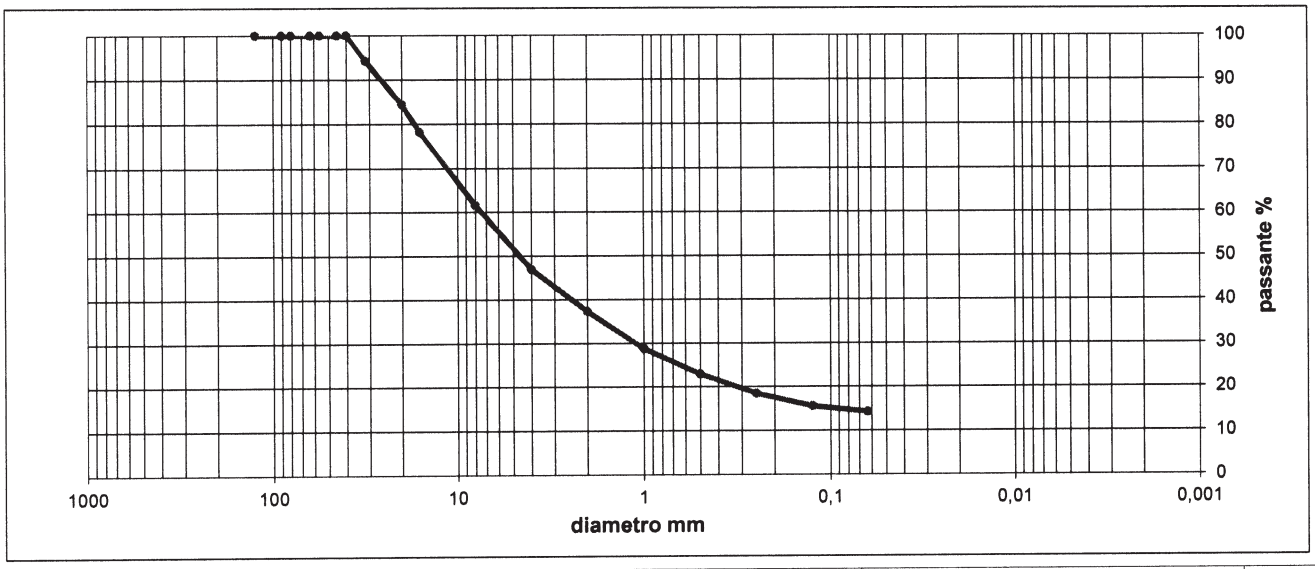
ANALISI GRANULOMETRICA

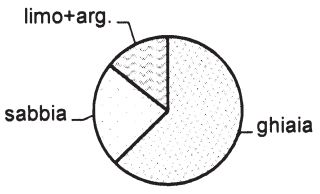
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	100,00

diametro mm	passante %
31,50	94,23
22,40	- - -
20,00	84,41
16,00	78,19
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	61,52

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	46,94
2,00	37,31
1,00	28,74
0,50	22,91
0,25	18,41
0,125	15,49
0,063	14,24





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	15,59	22,89	24,21	14,40	4,50	4,17	14,24

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105909		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S2** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105910	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S2** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

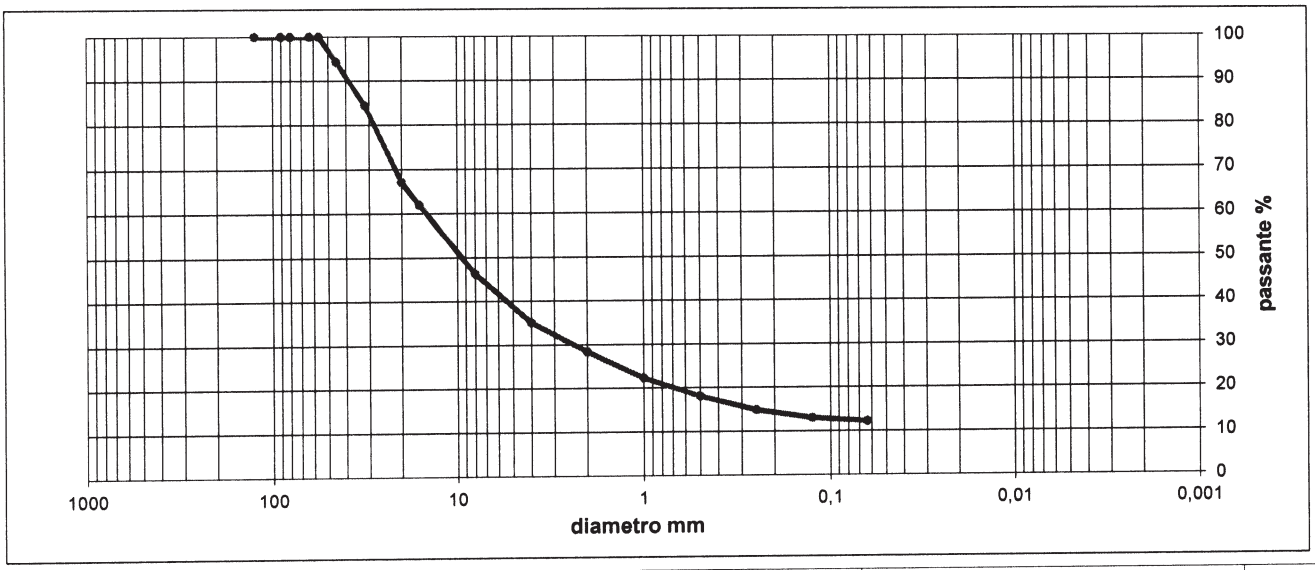
ANALISI GRANULOMETRICA

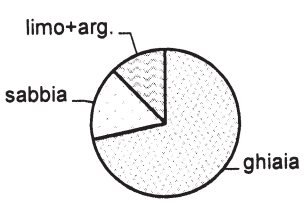
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	94,23
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	84,37
22,40	---
20,00	67,09
16,00	61,87
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	46,26

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	35,09
2,00	28,41
1,00	22,26
0,50	18,07
0,25	14,87
0,125	12,95
0,063	12,20





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	32,91	20,83	17,85	10,34	3,20	2,67	12,20

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105911	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S3** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105912	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S3** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

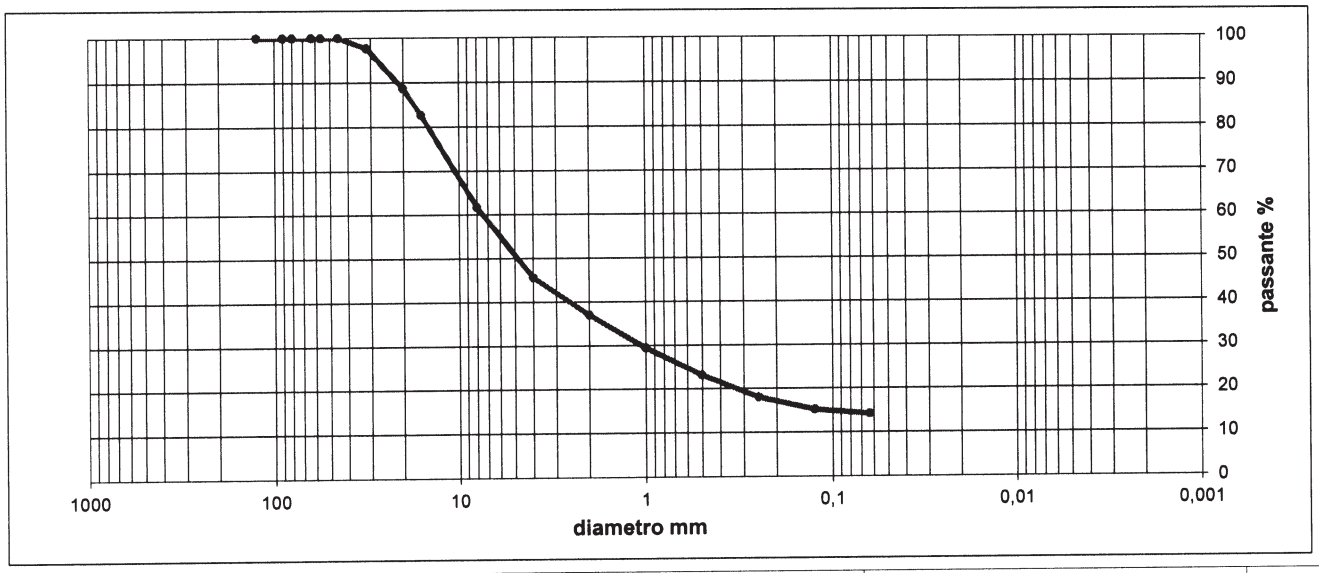
ANALISI GRANULOMETRICA

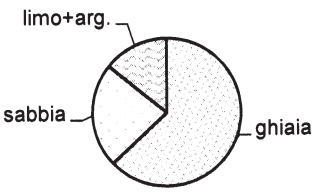
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	97,64
22,40	---
20,00	88,63
16,00	82,72
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	61,65

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	45,61
2,00	37,01
1,00	29,40
0,50	23,09
0,25	17,97
0,125	15,13
0,063	14,14





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	11,37	26,98	24,64	13,91	5,13	3,83	14,14

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105913		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S3** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105914	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S3** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

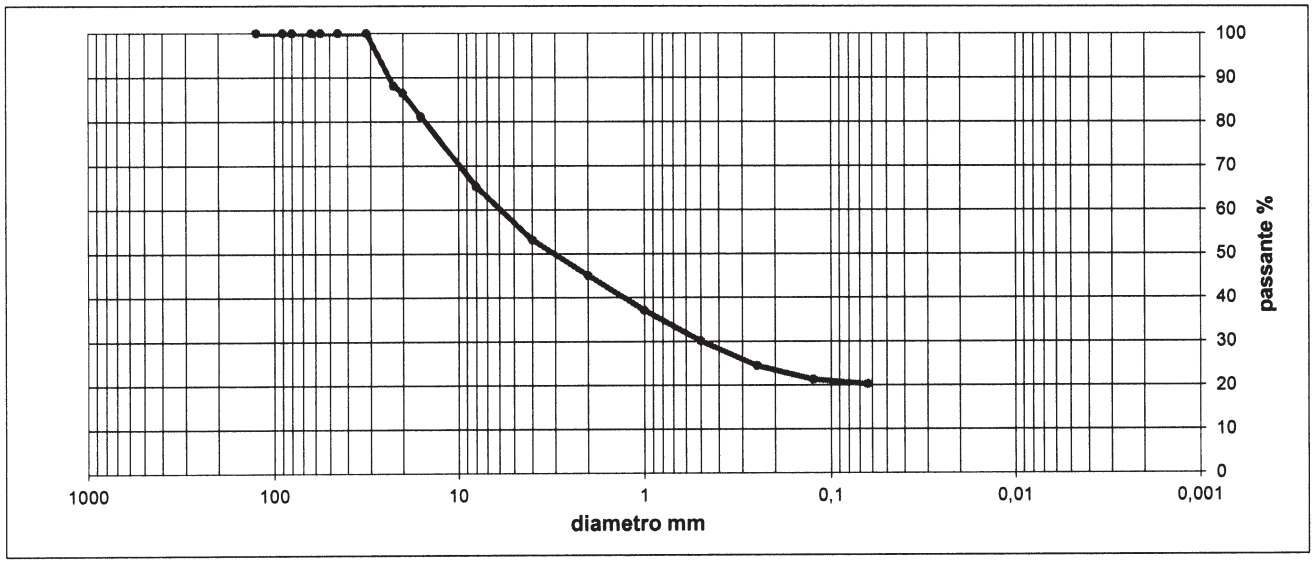
ANALISI GRANULOMETRICA

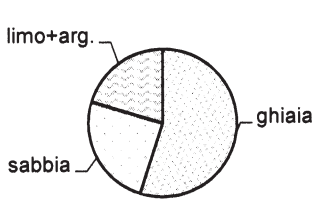
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	100,00
22,40	88,04
20,00	86,50
16,00	81,17
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	65,23

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	53,19
2,00	45,03
1,00	37,08
0,50	30,10
0,25	24,49
0,125	21,31
0,063	20,24





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	13,50	21,27	20,20	14,93	5,61	4,25	20,24

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105915		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219		data ricevimento campione 16/04/19		data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S4** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105916 pag. 1/1 emesso il 03/05/19

Verbale di Accettazione n. 16219 data ricevimento campione 16/04/19 data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S4** Campione: **C1** Prof.: **8,50-9,50**

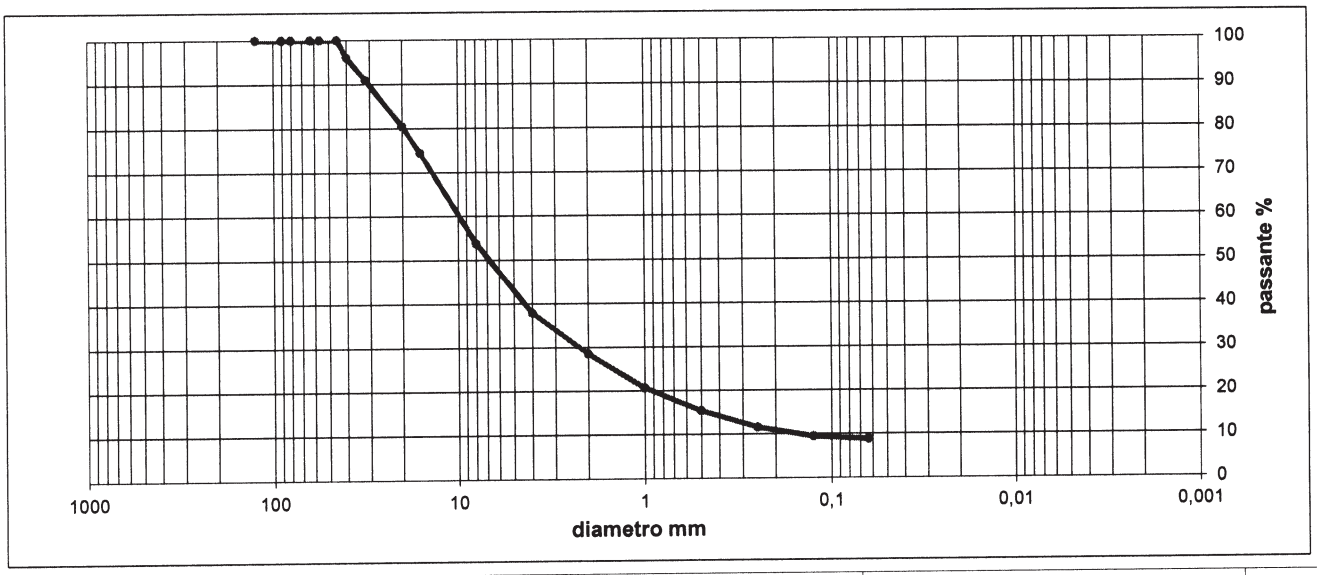
ANALISI GRANULOMETRICA

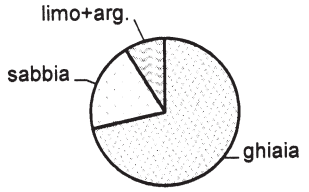
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	96,07

diametro mm	passante %
31,50	90,91
22,40	---
20,00	80,43
16,00	74,37
14,00	---
12,50	---
10,00	---
8,00	53,78

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	37,94
2,00	28,50
1,00	20,71
0,50	15,39
0,25	11,50
0,125	9,44
0,063	8,75





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	19,57	26,65	25,29	13,11	3,89	2,75	8,75

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 --- Ig --- USCS ---

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105917		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S4** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105918	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S4** Campione: **C2** Prof.: **11,50-12,50**

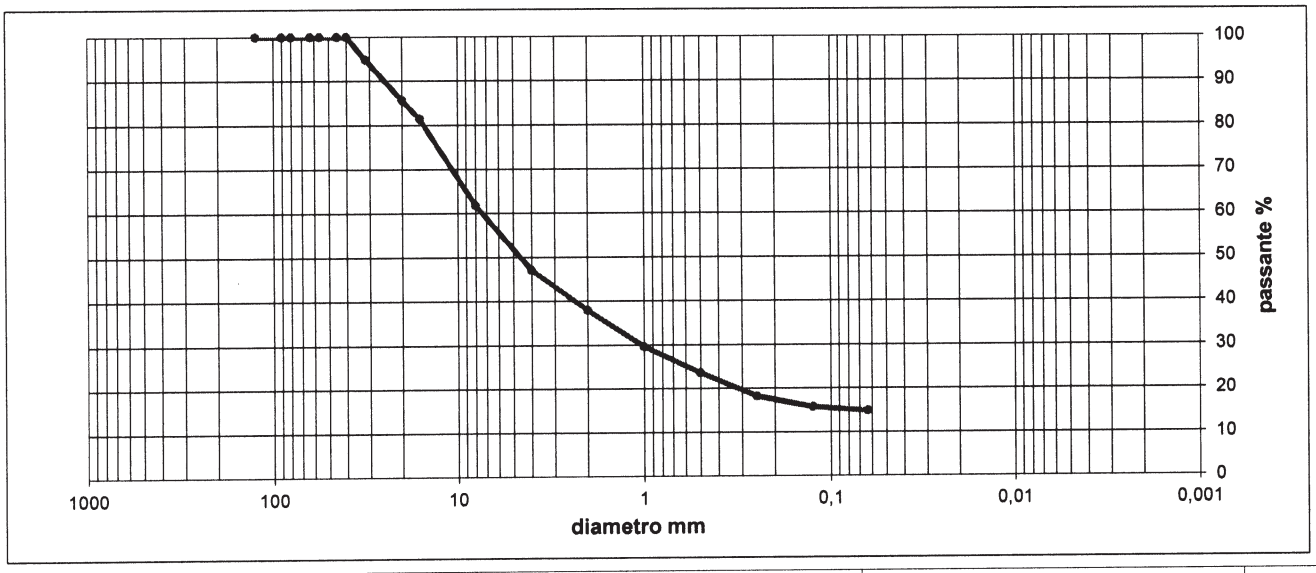
ANALISI GRANULOMETRICA

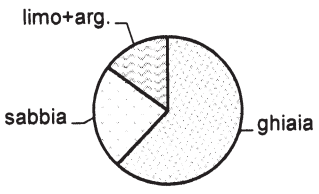
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	100,00

diametro mm	passante %
31,50	94,86
22,40	- - -
20,00	85,59
16,00	81,36
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	61,73

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	47,04
2,00	37,89
1,00	29,64
0,50	23,55
0,25	18,23
0,125	15,72
0,063	14,83





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	14,41	23,86	23,84	14,34	5,32	3,40	14,83

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105919		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S5** Campione: **C1** Prof.: **5,50-6,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N°	**105920**	pag.	1/1	emesso il	03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova	30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S5** Campione: **C1** Prof.: **5,50-6,50**

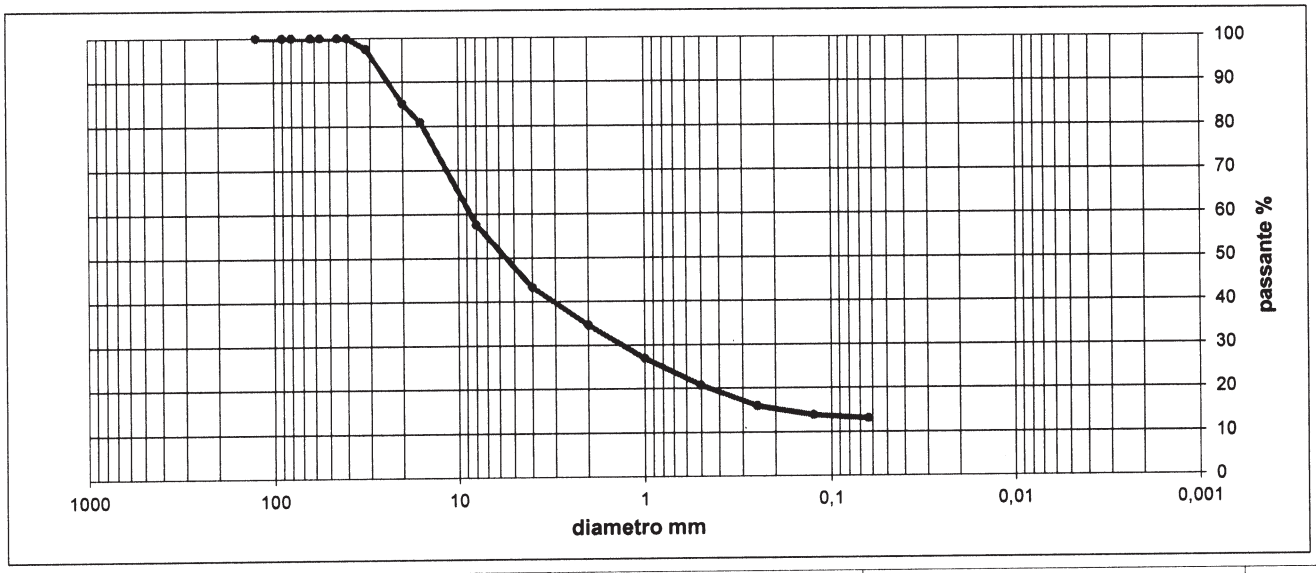
ANALISI GRANULOMETRICA

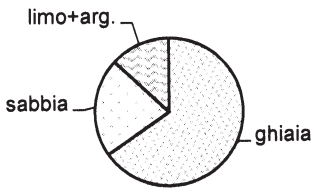
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	100,00

diametro mm	passante %
31,50	97,55
22,40	- - -
20,00	85,05
16,00	80,91
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	57,64

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	43,28
2,00	34,64
1,00	26,91
0,50	20,67
0,25	15,94
0,125	13,82
0,063	13,04





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	14,95	27,42	23,00	13,97	4,73	2,90	13,04

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105921		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219		data ricevimento campione 16/04/19		data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S5** Campione: **C2** Prof.: **9,50-10,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

ISO 9001:2015
Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105922	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S5** Campione: **C2** Prof.: **9,50-10,50**

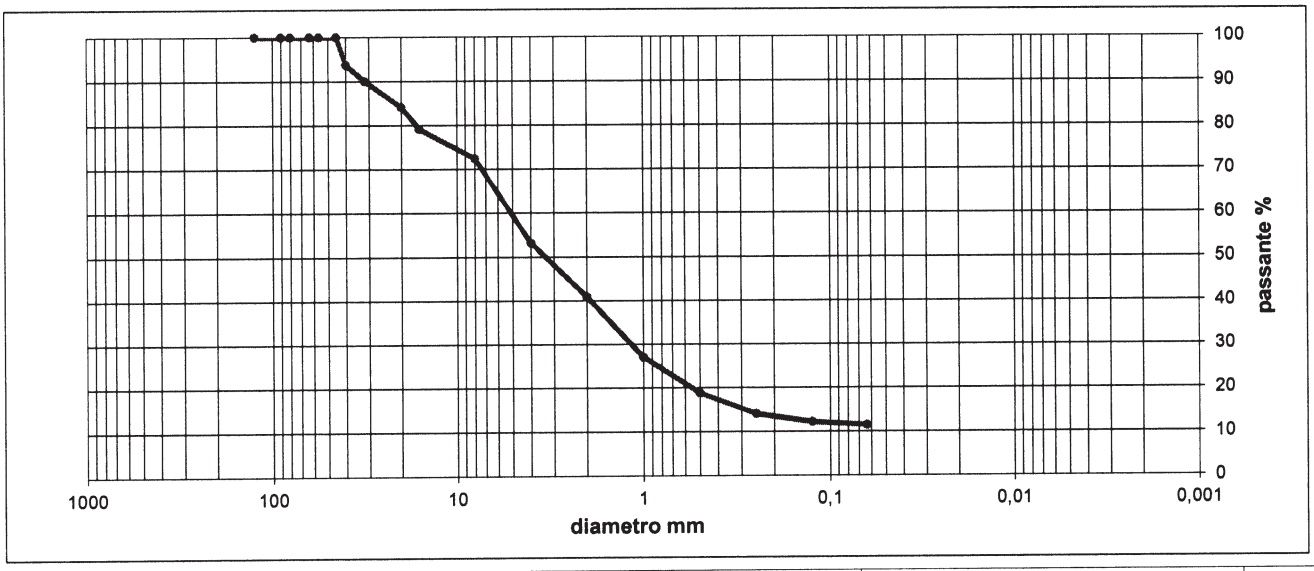
ANALISI GRANULOMETRICA

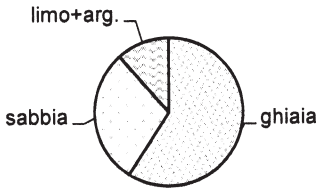
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	93,72

diametro mm	passante %
31,50	90,02
22,40	- - -
20,00	84,14
16,00	79,16
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	72,36

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	53,20
2,00	40,90
1,00	26,99
0,50	18,82
0,25	14,07
0,125	12,16
0,063	11,48





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	15,86	11,78	31,46	22,07	4,75	2,59	11,48

classificazione geotecnica: ghiaia con sabbia limosa grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

qcb ISO 9001:2015 Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105923		pag. 1/1		emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n.	16219	data ricevimento campione	16/04/19	data prova 29/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Sond.: **S5** Campione: **C3** Prof.: **13,50-14,50**

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchetto

Classificazione geotecnica: ghiaia con limo e sabbia grigia

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe ND Ig ND

Classificazione USCS: ND

Prove eseguite:

- granulometria per setacciatura

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCS

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7628815 - C.F. / P.I. 01370550285
R.E.A. 206643 - Capitale sociale i.v. € 15.000,00
info@geodatapadova.it - PEC: geodatapadova@pec.it - www.geodatapadova.com
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001

Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 105924	pag. 1/1	emesso il 03/05/19
Verbale di Accettazione n. 16219	data ricevimento campione 16/04/19	data prova 30/04/19

COMMITTENTE: Geoservizi 2 S.r.l.

CANTIERE: Miglioramento dei collegamenti viari tra casello A31 di Thiene e la nuova SP Gasparona-Thiene

Prelievo del: **S5** Campione: **C3** Prof.: **13,50-14,50**

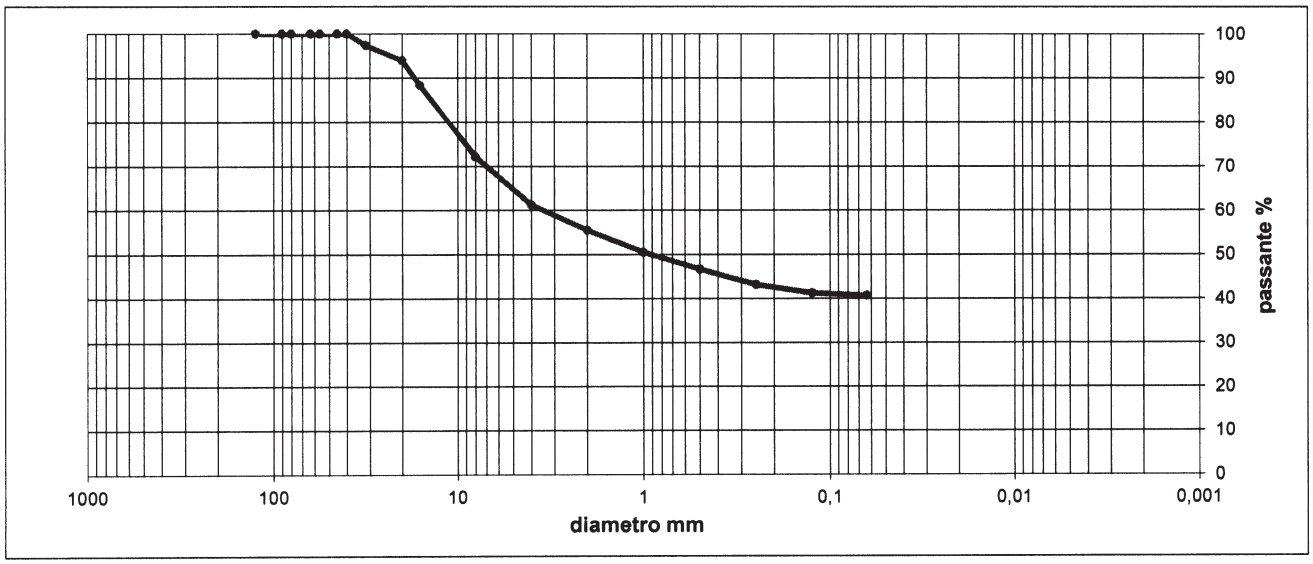
ANALISI GRANULOMETRICA

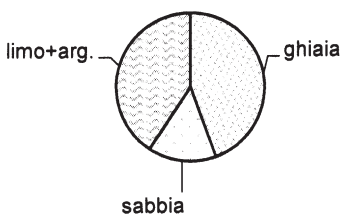
(norma: UNI EN 933-2)

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	100,00
63,00	100,00
56,00	100,00
45,00	100,00
40,00	100,00

diametro mm	passante %
31,50	97,34
22,40	- - -
20,00	93,97
16,00	88,28
14,00	- - -
12,50	- - -
10,00	- - -
8,00	72,14

diametro mm	passante %
6,30	- - -
4,00	61,23
2,00	55,52
1,00	50,48
0,50	46,64
0,25	43,14
0,125	41,27
0,063	40,69





ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 63 mm	63 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0.6 mm	0.6 - 0.2 mm	0.2 - 0.063 mm	< 0.063 mm
0,00	6,03	21,83	16,62	8,88	3,50	2,44	40,69

classificazione geotecnica: ghiaia con limo e sabbia grigia

UNI 11531-1 - - - Ig - - - USCS - - -

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

E' VIETATA LA RIPRODUZIONE PARZIALE DEL PRESENTE CERTIFICATO DI PROVA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA GEODATA s.a.s.