

ALL. A01BIS.3
PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO DEL TERRENO DI RIPRISTINO
DEL FONDO CAVA



Commessa n.	26318
-------------	-------

Data emissione relazione	24/07/18
--------------------------	----------

Verbale di accettazione n.	26318 del 26/06/18
Committente:	POSTUMIA CAVE S.r.l. Via delle Fosse, 7 36061 Bassano del Grappa (TV)
Cantiere:	Cava di Trevignano (TV)
Tipologia di prova richieste:	Prelievo campioni indisturbati Prove geotecniche di laboratorio
Prelievo campioni:	22/06/18
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Dott. Stefano Conte – Direttore dei Lavori Sig. Ferruccio Guidolin – Postumia Cave S.r.l.

Data esecuzione prove	27/06-09/07/18	Data emissione documento	24/07/18
-----------------------	----------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Sig. Ferruccio Guidolin, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio ed in sito presso il cantiere in oggetto.

Nel corso del nostro intervento in cantiere del 22/06/18 sono stati prelevati n. 4 campioni indisturbati dallo strato di fondo; il prelievo dei campioni indisturbati è stato eseguito con l'infissione tramite escavatore di fustelle metalliche. L'ubicazione dei prelievi è stata concordata con i seguenti Tecnici presenti in cantiere:

- Dott. Stefano Conte – Direttore dei Lavori.
- Sig. Ferruccio Guidolin – Postumia Cave S.r.l.



Come richiesto dal Direttore dei Lavori Dott. Stefano Conte, sui campioni prelevati sono state eseguite le seguenti prove di laboratorio:

- Apertura campione e classificazione geotecnica visiva.
- w = contenuto naturale d'acqua.
- γ = peso naturale dell'unità di volume;
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP).
- D = analisi granulometrica per via umida.
- KTx = prova di permeabilità con l'apparecchio triassiale.

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
Prelievo 22/06/18 Camp. 1	Classificazione geotecnica visiva	100940
	Contenuto naturale d'acqua (ASTM D2216)	100941
	Peso di volume (procedura interna)	100942
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	100943
	Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-1-2)	100944
	Permeabilità a carico costante con cella triassiale (ASTM 4767)	100945
Prelievo 22/06/18 Camp. 2	Classificazione geotecnica visiva	100946
	Contenuto naturale d'acqua (ASTM D2216)	100947
	Peso di volume (procedura interna)	100948
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	100949
	Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-1-2)	100950
	Permeabilità a carico costante con cella triassiale (ASTM 4767)	100951
Prelievo 22/06/18 Camp. 3	Classificazione geotecnica visiva	100952
	Contenuto naturale d'acqua (ASTM D2216)	100953
	Peso di volume (procedura interna)	100954
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	100955
	Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-1-2)	100956
	Permeabilità a carico costante con cella triassiale (ASTM 4767)	100957
Prelievo 22/06/18 Camp. 4	Classificazione geotecnica visiva	100958
	Contenuto naturale d'acqua (ASTM D2216)	100959
	Peso di volume (procedura interna)	100960
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	100961
	Granulometria per setacciatura (UNI EN 933-1-2)	100962
	Permeabilità a carico costante con cella triassiale (ASTM 4767)	100963

Ponte San Nicolò, 24 Luglio 2018

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 - C.C.I.A.A. 296647
Iscr. Tribunale Padova n. 28/54



COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

COMMESSA n. **26318**

del **26/06/2018**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	22/06/2018			
		1	2	3	4
		indisturbato			
		rimaneggiato			
	profondità	0,00-0,40	0,00-0,30	0,00-0,35	0,00-0,25
Classificazione geotecnica		argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto	argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto	limo sabbioso debolmente argilloso marrone	limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	490->588	>588	373-412	>588
Torvane	Torv. kPa	---	---	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	18,9	14,6	10,8	18,8
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	18,54	19,03	19,12	18,71
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	---	---	---	---
Porosità totale	(n, %)	---	---	---	---
Grado di saturazione	(Sr %)	---	---	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	49	48	23	39
	WP %	27	25	17	24
	IP %	22	23	6	15
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	0,00
	ghiaia %	2,83	13,84	0,17	19,48
	sabbia %	12,32	32,13	49,02	27,79
	limo %	84,84	54,02	50,81	52,73
	argilla %				
Classificazione UNI 11531-1	classe	A7-6	A7-6	A4	A6
	Ig	11	6	3	4
Permeabilità con cella triassiale	k m/sec	1,57E-09	1,02E-09	1,09E-08	5,77E-09



CERTIFICATO N° 100940	emesso il	24/07/18	pag.	1/1	
Verbale di Accettazione n.	26318	data ricecimento campione	22/06/18	data prova	27/06/18
COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)	Sond./Prel.: 22/06/18	Prof.: 0,00-0,40	CANTIERE: Cava Trevignano (TV)		
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO					
←	40 cm	↑	lunghezza campione		
←	8,5 cm	↑	diametro campione		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">ALTO</p> <p style="text-align: center;">argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto</p> <p style="text-align: center;">BASSO</p> </div>					
P.P.	kPa	510-530	490-510	>588	
TORV.	kPa	---	---	---	
Prove Eseguite:					
W - γ - L - D - K _{ix}					
QUALITA' CAMPIONE:					
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buona sufficiente scadente
note:					
			Sperimentatore	Direttore Laboratorio	
			Doct. L. Sturimiglio	Doct. Pietro Daminato	

CERTIFICATO N° **100941**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 1 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,40

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto

	prov. 1	prov. 2
id.tara	106	130
massa umida lorda	g 96,85	g 115,84
massa secca lorda	g 87,84	g 103,90
tara	g 40,61	g 40,34
W%	19,08	18,79

media

W % **18,9**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Piero A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100942**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 1 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto

		prov. 1		prov. 2
diametro	mm	85,2	mm	---
altezza	mm	104,0	mm	---
massa lorda	g	1120,10	g	---
tara	g	0,00	g	---
massa netta	g	1120,10	g	---
	γ kN/m ³	18,54		---

media

 γ kN/m³ **18,54**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della misura lineare di provino

Sperimentatore
Dott. L. StipaniglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100943**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 06/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 1 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	25	1	31
massa umida lorda	g 35,247	26,156	24,937
massa secca lorda	g 28,643	21,700	21,028
tara	g 15,853	12,612	12,550
numero colpi	17	25	33
WL%	51,63	49,03	46,11

WL % **49****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	15	34	7
massa umida lorda	g 14,510	15,243	14,986
massa secca lorda	g 14,115	14,746	14,571
tara	g 12,642	12,881	13,027
WP%	26,82	26,65	26,88

WP % **27****INDICE DI PLASTICITA'****IP** **22**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiario Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSperimentatore
Peritola FioreDirettore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **100944**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 28/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

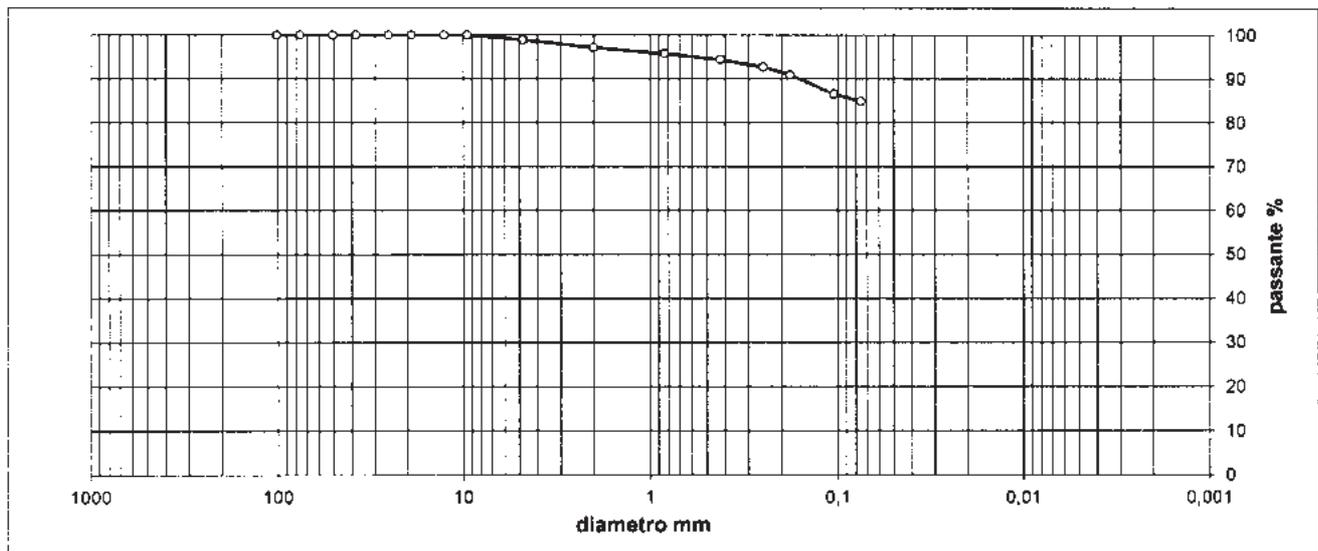
Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 1 - strato di fondo

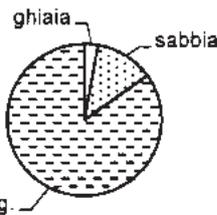
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %	setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %
4"	101,60	0,00	100,00	No. 4	4,76	1,08	98,92
3"	76,20	0,00	100,00	No. 10	2,00	1,78	97,17
2"	50,80	0,00	100,00	No. 20	0,84	1,38	95,78
1" 1/2	38,10	0,00	100,00	No. 40	0,43	1,39	94,39
1"	25,40	0,00	100,00	No. 60	0,25	1,69	92,70
3/4"	19,10	0,00	100,00	No. 80	0,18	1,82	90,88
1/2"	12,70	0,00	100,00	No. 140	0,105	4,33	86,54
3/8"	9,52	0,00	100,00	No. 200	0,075	1,70	84,84



ciottoli	ghiaia			sabbia			limo+argilla
	grossa	media	fine	grossa	media	fine	
> 60 mm	60 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0,6 mm	0,6 - 0,2 mm	0,2 - 0,075 mm	< 0,075 mm
0,00	0,00	0,80	2,04	2,19	3,58	6,56	84,84



classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **11**

USCS **...**

norma di riferimento: ASTM D 422

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100945**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Prelievo del: 22/06/18

Camp.: 1 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,40

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' CON L'APPARECCHIO TRIASSIALE

classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia e rari elementi di riporto

CARATTERISTICHE DEL PROVINO:

diámetro =	85,2	mm	massa =	1120,10	g	umidità fin. =	19,3	%
altezza =	104,0	mm	peso volume =	18,52	kN/m ³			

CONDIZIONI DI PROVA:

saturazione:

σ_3 :	100	kPa
σ_{Bp} :	50	kPa

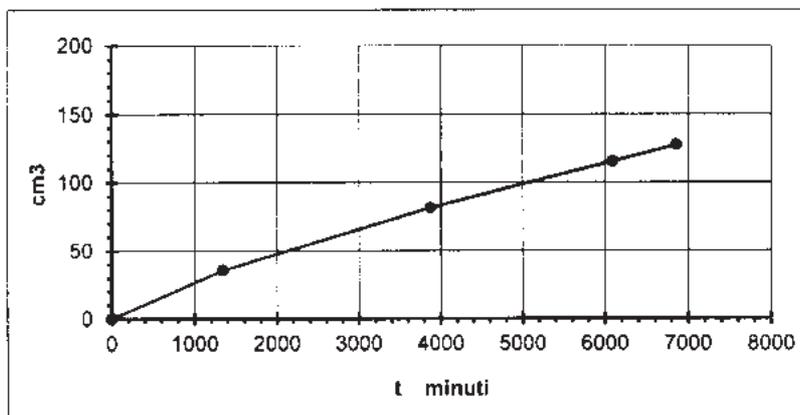
permeabilità:

σ_3 :	100	kPa	gradiente:	29,5	
σ entrata:	30	kPa	temperatura:	24,0	°C

DATI DI CALCOLO:

$$k_t = (C \times L) / (A \times t \times h)$$

C =	12,06	cm ³	t =	45840	s
L =	104,0	mm	h =	3064,5	mm
A =	5701,2	mm ²			



$$K_{10} = 1,57E-09 \text{ m/s}$$

norma di rif.: ASTM D2434
Cella triassiale 100-1Sperimentatore
Dott. L. StimatiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 100946	emesso il	24/07/18
Verbale di Accettazione n. 26318	data prova	27/06/18
data ricevimento campione	22/06/18	pag. 1/1
COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)	Sond./Prel.: 22/06/18	Prof.: 0,00-0,30
CANTIERE: Cava Trevignano (TV)	Campione: 2 - strato di fondo	
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO		
argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto - compatto		
ALTO	30 cm	BASSO
8,5 cm	lunghezza campione	
diametro campione		
P.P. kPa	>588	>588
TORV. kPa		
Prove Eseguite: W - γ - L - D - K _{TX}		
note:		
QUALITA' CAMPIONE:		
<input checked="" type="checkbox"/>	buona	Direttore Laboratorio
<input type="checkbox"/>	sufficiente	Dot. Pietro Daminato
<input type="checkbox"/>	scadente	Sperimentatore
		Dot. L. S. Frangiglio

CERTIFICATO N° **100947**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 2 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,30

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto

	prov. 1	prov. 2
id.tara	115	139
massa umida lorda	g 88,30	g 95,64
massa secca lorda	g 81,33	g 88,65
tara	g 33,92	g 40,15
W%	14,70	14,41

media

W % **14,6**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100948**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel. 22/06/18

Camp.: 2 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,30

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto

		prov. 1		prov. 2
diametro	mm	84,8		mm ---
altezza	mm	107,2		mm ---
massa lorda	g	1174,38		g ---
tara	g	0,00		g ---
massa netta	g	1174,38		g ---
	γ kN/m ³	19,03		---

media

 γ kN/m³ **19,03**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della misura lineare di provino

Sperimentatore
Dott. L. StinaglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100949**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 06/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 2 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,30

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	53	2	44
massa umida lorda	g 27,210	24,125	28,203
massa secca lorda	g 22,436	20,365	23,538
tara	g 12,846	12,628	13,701
numero colpi	16	24	30

WL% **49,78** **48,60** **47,42**WL% **48****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	76	38	60
massa umida lorda	g 14,194	14,846	14,734
massa secca lorda	g 13,909	14,403	14,340
tara	g 12,776	12,656	12,803

WP% **25,15** **25,36** **25,63**WP% **25**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **23**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSperimentatore
Dott. L. StimariglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **100950**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 28/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

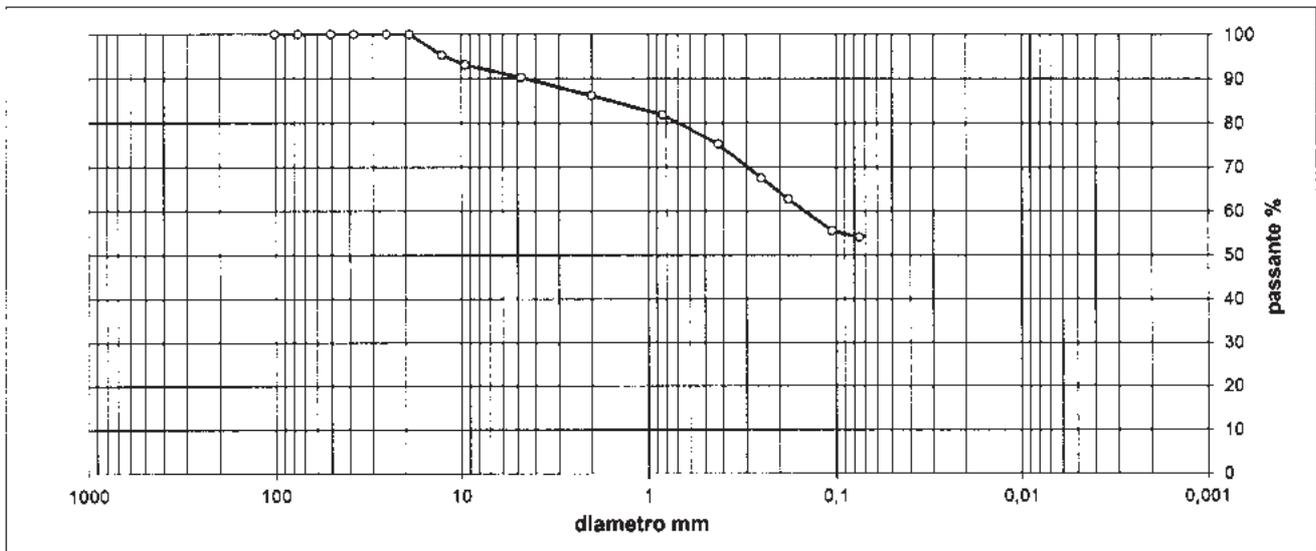
Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 2 - strato di fondo

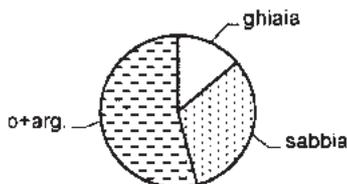
Prof.: 0,00-0,30

ANALISI GRANULOMETRICA

setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %	setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %
4"	101,80	0,00	100,00	No. 4	4,76	2,83	90,22
3"	76,20	0,00	100,00	No.10	2,00	4,06	86,16
2"	50,80	0,00	100,00	No.20	0,84	4,36	81,80
1" 1/2	38,10	0,00	100,00	No. 40	0,43	6,61	75,19
1"	25,40	0,00	100,00	No. 60	0,25	7,70	67,49
3/4"	19,10	0,00	100,00	No. 80	0,18	4,76	62,73
1/2"	12,70	4,74	95,26	No. 140	0,105	7,25	55,48
3/8"	9,52	2,21	93,05	No. 200	0,075	1,45	54,02



ciottoli		ghiaia			sabbia			limo+argilla
> 60 mm	grossa 60 - 20 mm	media 20 - 6 mm	fine 6 - 2 mm	grossa 2 - 0,6 mm	media 0,6 - 0,2 mm	fine 0,2 - 0,075 mm	< 0,075 mm	
0,00	0,00	9,04	4,80	8,18	13,89	10,06	54,02	



classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **6**

USCS **---**

norma di riferimento: ASTM D 422

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100951**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Prelievo del: 22/06/18

Camp: 2 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,30

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' CON L'APPARECCHIO TRIASSIALE

classificazione geotecnica: argilla limosa marrone con sabbia ed elementi di riporto

CARATTERISTICHE DEL PROVINO:

diametro =	84,8	mm	massa =	1174,38	g	umidità fin. =	14,6	%
altezza =	107,2	mm	peso volume =	19,02	kN/m ³			

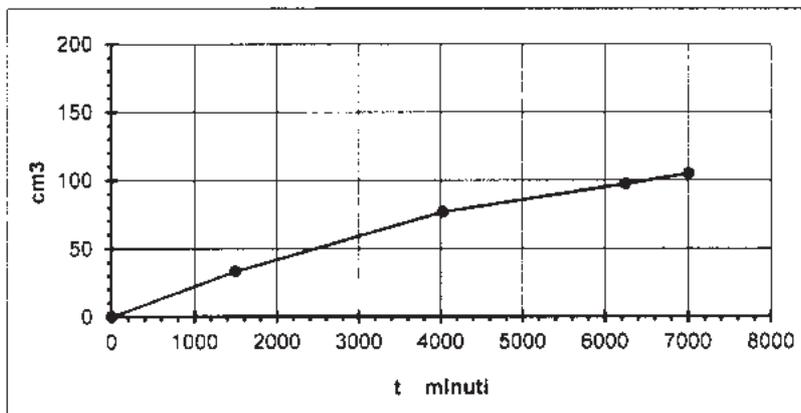
CONDIZIONI DI PROVA:

saturazione:		permeabilità:			
σ_3 :	100	kPa	σ_3 :	100	kPa
σ_{Bp} :	50	kPa	σ entrata:	30	kPa
			gradiente:	28,6	
			temperatura:	24,0	°C

DATI DI CALCOLO:

$$k_t = (C \times L) / (A \times t \times h)$$

C =	7,54	cm ³	t =	45840	s
L =	107,2	mm	h =	3064,5	mm
A =	5647,8	mm ²			



$$K_{10} = 1,02E-09 \text{ m/s}$$

norma di rif.: ASTM D2434
Cella triassiale 100-4Sperimentatore
Dott. L. StirriniDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



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
E-mail: info@geodatapadova.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



Cert. n° Q-0784-09

CERTIFICATO N° 1000952	emesso il	24/07/18
Verbale di Accettazione n. 26318	data ricevrimento campione	22/06/18
	data prova	27/06/18
COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)	Sond./Prel.: 22/06/18	Prof.: 0.00-0.35
CANTIERE: Cava Trevignano (TV)	Campione: 3 - strato di fondo	
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO		
ALTO	35 cm	BASSO
diametro campione	lunghezza campione	
8,5 cm		
limo sabbioso debolmente argilloso marrone		
P.P. kPa	373-392	392-412
TORV. kPa	---	---
Prove Eseguite: w - γ - L - D - K _{TX}		
note:	QUALITA' CAMPIONE:	buona sufficiente scadente
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sperimentatore Dott. L. Salmiglio
		Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100953**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 3 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,35

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: limo sabbioso debolmente argilloso marrone

	prov. 1	prov. 2
id. tara	121	137
massa umida lorda	g 94,18	g 90,10
massa secca lorda	g 89,03	g 85,15
tara	g 40,24	g 40,08
W%	10,56	10,98

media

W % 10,8

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100954**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 03/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 3 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,35

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: limo sabbioso debolmente argilloso marrone

		prov. 1		prov. 2
diametro	mm	84,3	mm	---
altezza	mm	100,5	mm	---
massa lorda	g	1093,34	g	---
tara	g	0,00	g	---
massa netta	g	1093,34	g	---
	γ kN/m ³	19,12		---

media

 γ kN/m³ **19,12**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della misura lineare di provino

Sperimentatore
Dott. L. StinaglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100955**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 06/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 3 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,35

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: limo sabbioso debolmente argilloso marrone

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	33	30	62
massa umida lorda	g 30,154	30,154	32,024
massa secca lorda	g 26,607	26,728	28,502
tara	g 11,671	11,346	11,125
numero colpi	20	27	35
WL%	23,75	22,27	20,27

WL % **23****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	68	18	65
massa umida lorda	g 14,637	17,532	14,568
massa secca lorda	g 14,293	17,176	14,300
tara	g 12,287	15,068	12,696
WP%	17,15	16,89	16,71

media

WP % **17****INDICE DI PLASTICITA'****IP** **6**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSperimentatore
Dott. L. SerrinaglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100956**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 28/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

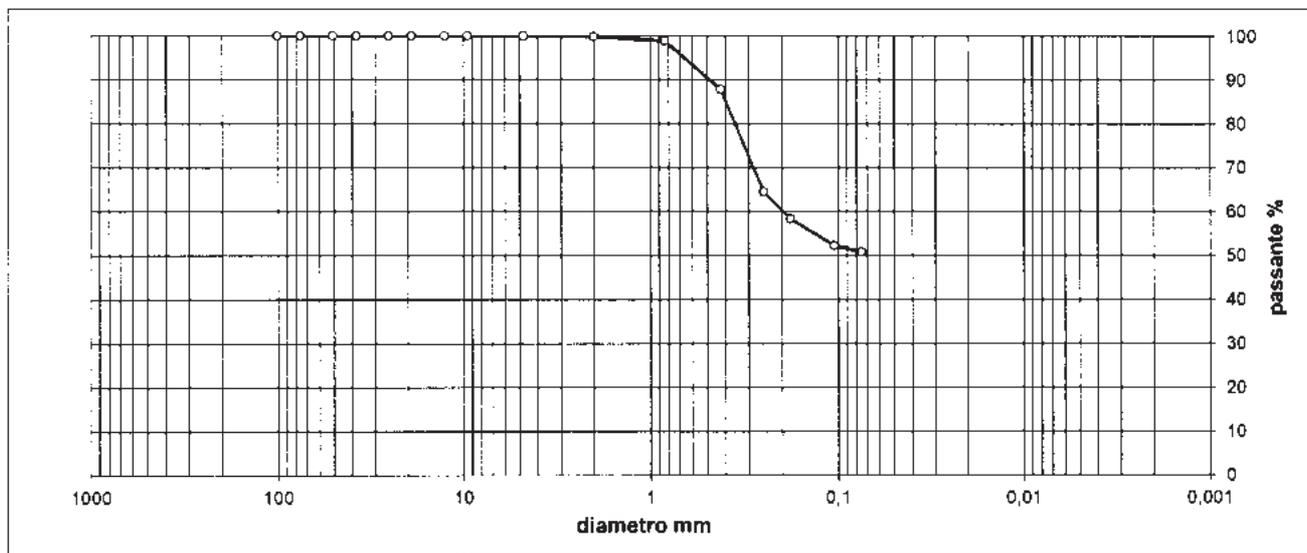
Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 3 - strato di fondo

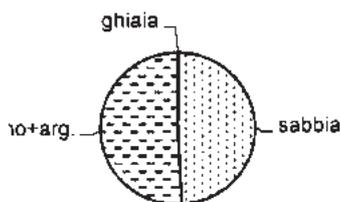
Prof.: 0,00-0,35

ANALISI GRANULOMETRICA

setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %	setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %
4"	101,60	0,00	100,00	No. 4	4,75	0,00	100,00
3"	76,20	0,00	100,00	No. 10	2,00	0,17	99,83
2"	50,80	0,00	100,00	No. 20	0,84	0,96	98,97
1" 1/2	38,10	0,00	100,00	No. 40	0,43	11,05	87,92
1"	25,40	0,00	100,00	No. 60	0,25	23,37	64,45
3/4"	19,10	0,00	100,00	No. 80	0,18	6,12	58,33
1/2"	12,70	0,00	100,00	No. 140	0,105	6,07	52,26
3/8"	9,52	0,00	100,00	No. 200	0,075	1,45	50,81



ciottoli		ghiaia			sabbia			limo+argilla
> 60 mm	60 - 20 mm	20 - 6 mm	6 - 2 mm	2 - 0,6 mm	0,6 - 0,2 mm	0,2 - 0,075 mm	< 0,075 mm	
0,00	0,00	0,00	0,17	7,35	32,40	9,27	50,81	



classificazione geotecnica: limo sabbioso debolmente argilloso marrone

UNI 11531-1 **A4**

Ig **3**

USCS **---**

norma di riferimento: ASTM D 422

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100957**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 03/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Prelievo del: 22/06/18

Camp.: 3 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,35

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' CON L'APPARECCHIO TRIASSIALE

classificazione geotecnica: limo sabbioso debolmente argilloso marrone

CARATTERISTICHE DEL PROVINO:

diametro =	84,3	mm	massa =	1093,34	g	umidità fin. =	10,8	%
altezza =	100,5	mm	peso volume =	19,11	kN/m ³			

CONDIZIONI DI PROVA:

saturazione:

σ_3 :	60	kPa
σ_{Bp} :	30	kPa

permeabilità:

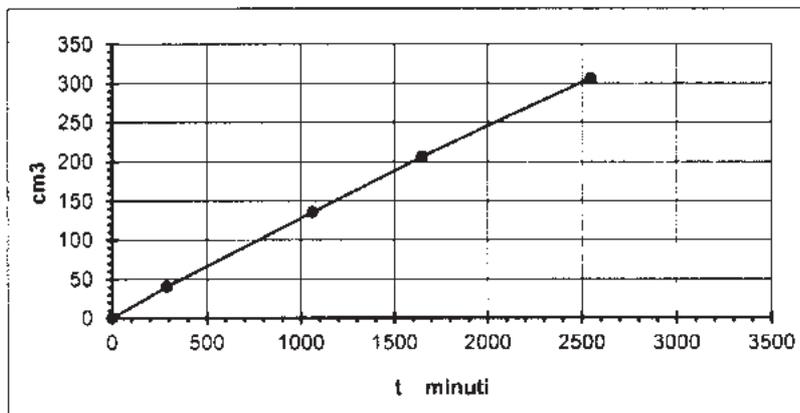
σ_3 :	100	kPa	gradiente:	30,5	
σ entrata:	30	kPa	temperatura:	24,0	°C

DATI DI CALCOLO:

$$k_t = (C \times L) / (A \times t \times h)$$

C =	100,25	cm ³
L =	100,5	mm
A =	5581,4	mm ²

t =	54000	s
h =	3064,5	mm



$$K_{10} = 1,09E-08 \text{ m/s}$$

norma di rif.: ASTM D2434
Cella triassiale 100-1Sperimentatore
Dott. P. DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



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
E-mail: info@geodatapadova.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° 100958	pag. 1/1 emesso il 24/07/18	data ricevimento campione 22/06/18 data prova 27/06/18	Prof.: 0,00-0,25 Sond./Prel.: 22/06/18 Campione: 4 - strato di fondo	COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI) CANTIERE: Cava Trevignano (TV)	<p style="text-align: center;">CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO</p> <div style="text-align: center;"> <p>8,5 cm diametro campione</p> <p>25 cm lunghezza campione</p> </div> <p style="text-align: center;">limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia - compatto</p>	P.P. kPa >588 TORV. kPa ---	>588 w - γ - L - D - K _{ix}	Prove Eseguite:	<p>note:</p> <p>QUALITA' CAMPIONE:</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; text-align: center;">X</td> <td style="padding-left: 5px;">buona</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px;"></td> <td style="padding-left: 5px;">sufficiente</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px;"></td> <td style="padding-left: 5px;">scadente</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 20px;"> <p style="text-align: right;">Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato</p> <p style="text-align: right;">Sperimentatore Dott. L. Stimamiglio</p> </div>	X	buona		sufficiente		scadente
X	buona														
	sufficiente														
	scadente														

CERTIFICATO N° **100959**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 4 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,25

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia

	prov. 1	prov. 2
id.tara	111	138
massa umida lorda	g 104,80	g 102,83
massa secca lorda	g 92,81	g 93,64
tara	g 33,96	g 40,19
W%	20,37	17,19

media

W % **18,8**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100960**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 03/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 4 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,25

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia

		prov. 1	prov. 2
diámetro	mm	85,2	---
altezza	mm	103,4	---
massa lorda	g	1124,16	---
tara	g	0,00	---
massa netta	g	1124,16	---
γ kN/m ³		18,71	---

media

 γ kN/m³ **18,71**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della misura lineare di provino

Sperimentatore
Dott. Pietro DaminatoDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100961**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 06/07/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 4 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,25

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	25	51	66
massa umida lorda	g 29,731	27,488	28,065
massa secca lorda	g 25,652	23,117	23,905
tara	g 15,853	11,918	12,485
numero colpi	15	25	35

WL% **41,63** **39,03** **36,43**WL% **39****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	14	80	70
massa umida lorda	g 15,593	15,231	15,364
massa secca lorda	g 15,029	14,765	14,865
tara	g 12,683	12,837	12,801

WP% **24,04** **24,17** **24,18**WP% **24**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **15**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSpesimatore
Dott. L. SarnaggioloDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **100962**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 28/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

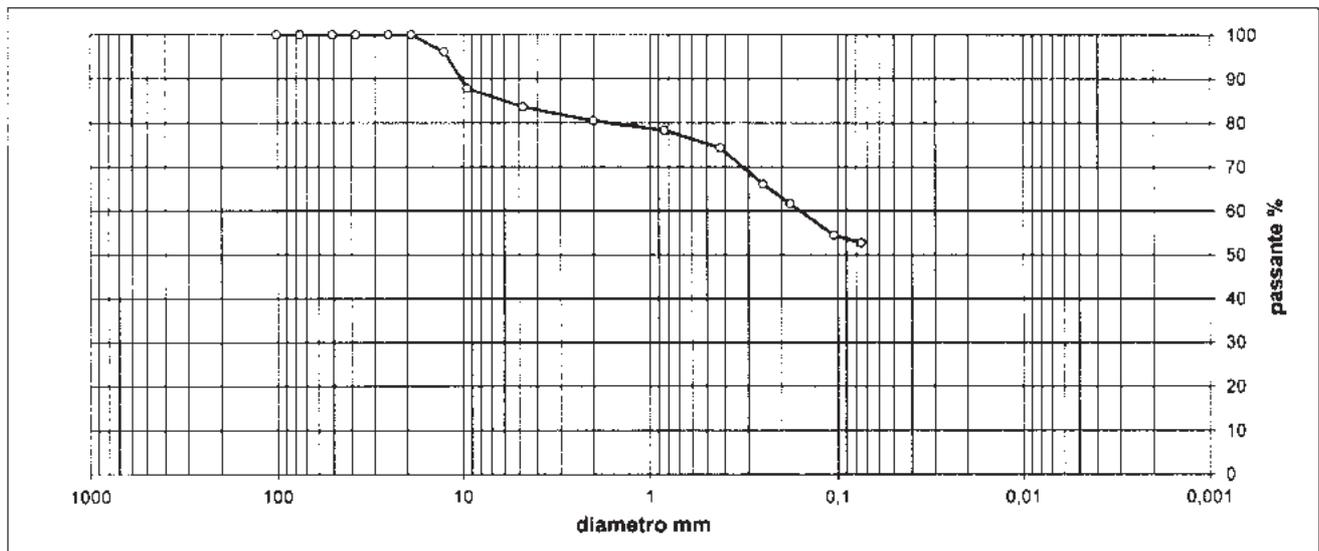
Sond./Prel.: 22/06/18

Camp.: 4 - strato di fondo

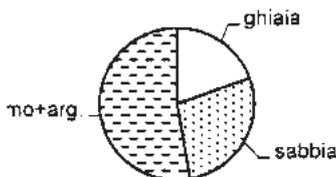
Prof.: 0,00-0,25

ANALISI GRANULOMETRICA

setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %	setaccio	diametro mm	trattenuto %	passante %
4"	101,60	0,00	100,00	No. 4	4,76	4,23	83,64
3"	76,20	0,00	100,00	No. 10	2,00	3,12	80,52
2"	50,80	0,00	100,00	No. 20	0,84	2,19	78,33
1" 1/2	38,10	0,00	100,00	No. 40	0,43	4,03	74,30
1"	25,40	0,00	100,00	No. 60	0,25	8,23	66,07
3/4"	19,10	0,00	100,00	No. 80	0,18	4,48	61,59
1/2"	12,70	3,89	96,11	No. 140	0,105	7,12	54,47
3/8"	9,52	8,25	87,86	No. 200	0,075	1,74	52,73



ciottoli		ghiaia			sabbia			limo+argilla
> 60 mm	grossa 60 - 20 mm	media 20 - 6 mm	fine 6 - 2 mm	grossa 2 - 0,6 mm	media 0,6 - 0,2 mm	fine 0,2 - 0,075 mm	< 0,075 mm	
0,00	0,00	15,26	4,22	4,52	13,12	10,14	52,73	



classificazione geotecnica: limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia

UNI 11531-1 **A6**

Ig **4**

USCS **---**

norma di riferimento: ASTM D 422

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **100963**

pag. 1/1

emesso il 24/07/18

Verbale di Accettazione n. 26318

data ricevimento campione 26/06/18

data prova 27/06/18

COMMITTENTE: POSTUMIA CAVE S.r.l. - Bassano del Grappa (VI)

CANTIERE: Cava Trevignano (TV)

Prelievo del: 22/06/2018

Camp.: 4 - strato di fondo

Prof.: 0,00-0,25

DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITA' CON L'APPARECCHIO TRIASSIALE

classificazione geotecnica: limo argilloso marrone con sabbia ed elementi di ghiaia

CARATTERISTICHE DEL PROVINO:

diametro = 85,2 mm

massa = 1124,16 g

umidità fin. = 18,8 %

altezza = 103,4 mm

peso volume = 18,70 kN/m³

CONDIZIONI DI PROVA:

saturazione:

 σ_3 : 60 kPa σ_{Bp} : 30 kPa

permeabilità:

 σ_3 : 100 kPa σ entrata: 30 kPa

gradiente: 29,6

temperatura: 24,0 °C

DATI DI CALCOLO:

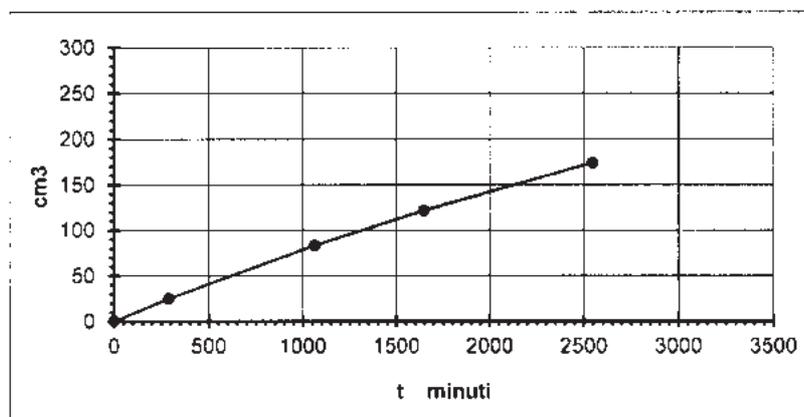
$$k_t = (C \times L) / (A \times t \times h)$$

C = 52,63 cm³

t = 54000 s

L = 103,4 mm

h = 3064,5 mm

A = 5701,2 mm²

$$K_{10} = 5,77E-09 \text{ m/s}$$

norma di rif.: ASTM D2434

Cella triassiale 100-4

Sperimentatore

Dott. P. Daminato

Direttore Laboratorio

Dott. Pietro Daminato