



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Dominato & C.
Viale Benelux, 1/C - 35020 PONTE SAN NICOLÒ (PD)
Tel. 049 8705575 - Fax 049 7626815 - 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. 388/2001



Cert. n° Q-0784-03

Commessa n.	40218
-------------	-------

Data emissione relazione	15/10/18
--------------------------	----------

Verbale di accettazione n.	40218 del 27/09/18
Committente:	GEA S.r.l. Via Brusà, 6 35040 – S.Urbano (PD)
Cantiere:	Discarica di S. Urbano (PD) Copertura finale – Settori G-I/2018
Tipologia di prove richieste:	Prove di laboratorio su n. 2 campioni indisturbati di argilla
Data prelievo campioni:	26/09/18
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Geom. Gianluca Brevigliero – GEA S.r.l.

Data esecuzione prove	05/10-12/10/18	Data emissione documento	15/10/18
-----------------------	----------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Geom. Gianluca Brevigliero, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio su n. 2 campioni indisturbati provenienti dal cantiere in oggetto. I campioni sono stati da Voi prelevati in data 26/09/18 e consegnati presso la nostra sede.

Come da Vostra richiesta, sui campioni indisturbati consegnato sono state eseguite le seguenti analisi di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva con il rilievo della resistenza al penetrometro tascabile (P.P. in kPa) ed al Torvane (TORV. in kPa)
- w = contenuto naturale d'acqua



- γ = peso dell'unità di volume
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)
- D = analisi granulometrica per via umida
- K_{ED} = prova di permeabilità diretta utilizzando l'apparecchiatura edometrica; il coefficiente di permeabilità è stato determinato con il metodo a carico variabile.

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
26/09/18 – G-I 1/2018	Classificazione geotecnica visiva	102359
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	102360
	Peso di volume (procedura interna)	102361
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	102362
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	102363
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	102364
26/09/18 – G-I 2/2018	Classificazione geotecnica visiva	102365
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	102366
	Peso di volume (procedura interna)	102367
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	102368
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	102369
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	102370

Ponte San Nicolò, 15 Ottobre 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 - 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
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-0784-05

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)
CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

COMMESSA n. **10218** del **27/09/18**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	26/09/18	26/09/18
	indisturbato	G-I 1/2018	G-I 1/2018
	rimaneggiato		
	profondità	0,00-0,50	0,00-0,40
Classificazione geotecnica		argilla debolmente limosa grigia	argilla debolmente limosa grigia
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	>588	>588
Torvane	Torv. kPa	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	17,0	18,7
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	20,57	20,73
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	---	---
Porosità totale	(n_t %)	---	---
Grado di saturazione	(S_r %)	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	65	69
	WP %	26	25
	IP %	39	44
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00
	ghiaia %	0,00	0,00
	sabbia %	0,49	1,29
	limo+argilla %	99,51	98,71
Classificazione USCS		CH	CH
Permeabilità con cella edometrica	σ kPa	100	100
	k m/sec	3,27E-11	2,49E-11
Permeabilità a carico costante	k m/sec	---	---



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEO DATA 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° O-0784-09

CERTIFICATO N° 102359	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n. 40218	data ricecimento campione	27/09/18
data prova	05/10/18	
COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)	Sond./Preli.: 26/09/18	Prof.: 0,00-0,50
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Settori G-I/2018	Campione: G-I 1/2018	
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO		
P.P. kPa	>588	>588
TORV. kPa	---	---
Prove Eseguite: w - γ - L - D - K ED		
note:	QUALITA' CAMPIONE:	buona sufficiente scadente
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sperimentatore Dot. L. Spiniangilio
		Direttore Laboratorio Dot. Pietro Daminato



PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO
E CONTROLLI GEOTECNICI IN SITO

GEODATA S.a.s. di Pietro Daminato & C.

Viale Benelux, 1/G - 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



CERTIFICATO N°	102360	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	05/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/06/18

Camp.: G-I 1/2018

Prof.: 0,00-0,50

CONTENUTO D'ACQUA			
Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia			
	prov. 1	prov. 2	
id.tara	103	130	
massa umida lorda	g 60,11	g 65,48	
massa secca lorda	g 56,75	g 61,90	
tara	g 37,34	g 40,34	
W%	17,31	16,60	
	media		
	W %	17,0	
norma di riferimento: ASTM D 2216			
	Sperimentatore Perito A. Fore	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. 01379550285
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° G-0784-09

CERTIFICATO N°	102361	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	08/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/09/18

Camp.: G-I 1/2018

Prof.: 0,00-0,50

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 288,39	g 287,94
tara	g 120,34	g 120,34
massa netta	g 168,05	g 167,60
γ kN/m ³	20,59	20,54

media

γ kN/m³ **20,57**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N°	102362	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	12/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/09/18

Camp.: G-I 1/2018

Prof.: 0,00-0,50

LIMITI DI ATTERBERG						
Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia						
naturale	<input checked="" type="checkbox"/>	<40 secco	<input type="checkbox"/>	<40 umido	<input type="checkbox"/>	
LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3		
id. tara		1	11	15		
massa umida lorda	g	31,247	28,172	29,233		
massa secca lorda	g	23,701	22,026	22,833		
tara	g	12,612	12,632	12,642		
numero colpi		15	25	35		
WL%		68,05	65,42	62,80	WL %	65
LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3		
id. tara		47	3	76		
massa umida lorda	g	13,615	13,563	13,849		
massa secca lorda	g	13,422	13,360	13,628		
tara	g	12,679	12,586	12,776	media	
WP%		25,98	26,23	25,94	WP %	26
					IP	39
INDICE DI PLASTICITA'						
note:						
norma di riferimento: ASTM D 4318			cucchiolo Casagrande Controls n° 87121946			
legenda:	ND = NON DETERMINATO NP = NON PLASTICO		Sperimentatore Perito A. Fiore		Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato	



CERTIFICATO N° 102363	pag. 1/1	emesso il 15/10/18
Verbale di Accettazione n. 40218	data ricevimento campione 27/09/18	data prova 12/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)
CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Prelievo del: 26/09/18

Camp.: G-I 1/2018

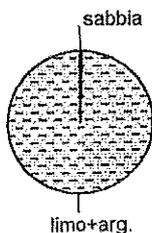
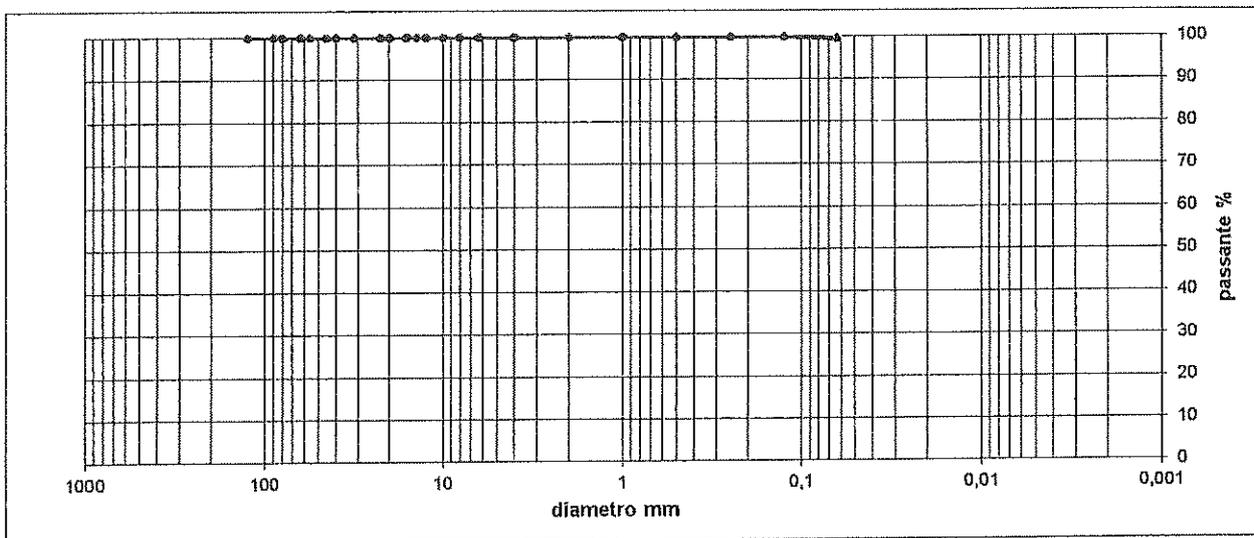
Prof.: 0,00-0,50

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	99,51



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,49	99,51

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **20**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

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.



CERTIFICATO N°	102364	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	08/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/09/18

Camp.: G-I 1/2018

Prof.: 0,00-0,50

**PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDOMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	9	h iniziale di lettura:	565,0	mm	
peso di volume iniziale:	20,6	kN/m ³	temperatura:	---	
umidità iniziale:	17,1	%	data inizio prova:	08/10/18	
peso specifico:	---		data fine prova:	12/10/18	
A provino:	4,0E+03	mm ²	grad. idraulico iniziale:	28,3	
L provino:	20,0	mm	area del piezometro:	50,0	mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	345600	1,25	3,27E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore 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

GEO DATA 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° O-0784-09

CERTIFICATO N° 102365	emesso il	15/10/18	pag.	1/1																
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	05/10/18															
COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)		Sond./Prel.: 26/09/18		Prof.: 0,00-0,40																
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Settori G-I/2018		Campione: G-I 2/2018																		
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO																				
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>10 cm</p> <p>diámetro campione</p> <p>ALTO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 80%; height: 150px; position: relative;"> <p style="position: absolute; top: 5px; right: 5px; text-align: right;">BASSO</p> <p style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">argilla debolmente limosa grigia - compatto</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>→</p> <p>39 cm</p> <p>lunghezza campione</p> </div> </div>																				
P.P.	kPa	>588	TORV.	kPa	>588															
Prove Eseguite: W - γ - L - D - K _{ED}																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">note:</td> <td style="width: 20%;">QUALITA' CAMPIONE:</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">buona</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">sufficiente</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">scadente</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Sperimentatore Dott. L. Salmimiglio</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato</td> </tr> </table>						note:	QUALITA' CAMPIONE:	buona	sufficiente	scadente		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>						Sperimentatore Dott. L. Salmimiglio		Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato
note:	QUALITA' CAMPIONE:	buona	sufficiente	scadente																
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																			
		Sperimentatore Dott. L. Salmimiglio		Direttore 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



CERTIFICATO N°	102366	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	05/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/06/18

Camp.: G-I 2/2018

Prof.: 0,00-0,40

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

	prov. 1	prov. 2
id.tara	104	115
massa umida lorda	g 60,74	g 74,68
massa secca lorda	g 56,65	g 68,03
tara	g 33,84	g 33,92
W%	17,93	19,50

media

W % **18,7**

norma di riferimento: ASTM D 2216

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
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° C-0784-03

CERTIFICATO N°	102367	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	08/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/09/18

Camp.: G-I 2/2018

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 287,50	g 286,91
tara	g 118,08	g 118,08
massa netta	g 169,42	g 168,83
γ kN/m ³	20,76	20,69

media

γ kN/m³ **20,73**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N°	102368	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	12/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Sond./Prel.: 26/09/18

Camp.: G-I 2/2018

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG						
Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia						
naturale	<input checked="" type="checkbox"/>	<40 secco	<input type="checkbox"/>	<40 umido	<input type="checkbox"/>	
LIMITE DI LIQUIDITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3		
id. tara		2	31	58		
massa umida lorda	g	29,687	27,584	32,610		
massa secca lorda	g	22,251	21,497	25,034		
tara	g	12,628	12,550	12,566		
numero colpi		15	26	35		
WL%		77,27	68,03	60,76	WL %	69
LIMITE DI PLASTICITA'		prov. 1	prov. 2	prov. 3		
id. tara		69	70	22		
massa umida lorda	g	13,821	13,598	13,319		
massa secca lorda	g	13,617	13,439	13,188		
tara	g	12,803	12,801	12,650	media	
WP%		25,06	24,92	24,35	WP %	25
INDICE DI PLASTICITA'					IP	44
note:						
norma di riferimento: ASTM D 4318		cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946				
legenda:	ND = NON DETERMINATO NP = NON PLASTICO	Sperimentatore Perito Fiore		Direttore Laboratorio Dot. Pietro Daminato		



CERTIFICATO N° 102369	pag. 1/1	emesso il 15/10/18
Verbale di Accettazione n. 40218	data ricevimento campione 27/09/18	data prova 12/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018

Prelievo del: 26/09/18

Camp.: G-I 2/2018

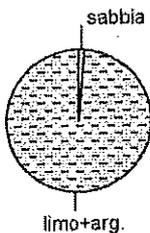
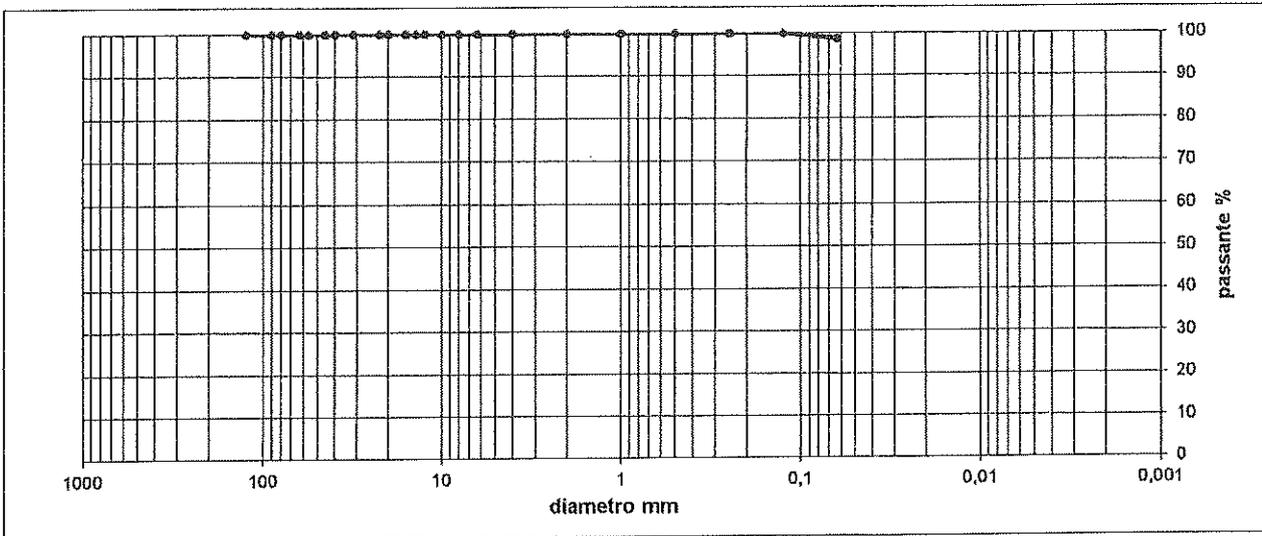
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	98,71



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	98,71

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **20**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

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.



CERTIFICATO N°	102370	pag.	1/1	emesso il	15/10/18
Verbale di Accettazione n.	40218	data ricevimento campione	27/09/18	data prova	08/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Settori G-I/2018Sond./Prel.: **26/09/18**

Camp.: G-I 2/2018

Prof.: **0,00-0,40****PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDOMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigia

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	10	h iniziale di lettura:	650,0 mm
peso di volume iniziale:	20,77 kN/m ³	temperatura:	---
umidità iniziale:	18,7 %	data inizio prova:	08/10/18
peso specifico:	---	data fine prova:	12/10/18
A provino:	4,0E+03 mm ²	grad. idraulico iniziale:	32,5
L provino:	20,0 mm	area del piezometro:	49,3 mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	345600	1,10	2,49E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-88

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

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

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	5
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,401	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,38	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,66	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,77	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,93	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,03	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	866	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,1	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,1	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,63	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,22	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	6
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,412	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,48	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,72	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,89	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,99	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	870	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,8	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,7	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,6	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,25	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	7
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,399	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,35	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,66	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,95	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,79	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,02	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	862	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,3	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	141,9	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,66	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,24	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	8
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,407	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,42	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,77	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,65	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,83	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	866	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,8	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,8	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,59	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,28	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	9
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,405	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,37	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,68	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,9	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,9	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,1	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	863	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	897	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,6	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,3	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,62	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,2	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	10
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,407	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,41	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,75	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,85	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,84	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,06	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,04	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	868	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,9	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,7	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,59	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,26	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	11
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,398	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,33	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,7	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,82	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,76	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,09	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	861	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,5	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	141,9	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,63	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,23	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	12
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,409	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,45	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,7	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,88	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,68	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,1	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	868	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	897	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	148,1	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,5	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,58	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,25	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	13
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,397	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,33	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,63	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	35	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,74	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,09	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	865	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,4	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,61	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,2	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,47	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181212

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	14
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,409	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,44	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,77	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	35	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,98	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	871	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,8	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,5	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,57	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,25	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	15
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,401	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,38	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,66	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,98	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,99	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,06	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	865	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,1	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,2	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,64	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,21	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	16
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,409	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,48	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,8	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,57	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,78	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,09	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,1	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	868	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,9	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,8	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,59	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,27	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	17
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,401	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,34	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,68	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,75	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,78	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,1	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	865	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,3	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,63	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,23	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	18
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,414	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,41	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,76	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,57	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,96	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	870	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	148	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,7	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,61	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,25	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	19
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,406	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,31	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,61	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,89	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,66	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,03	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	863	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,3	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,65	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,2	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO: ALVATECH 5002
 NUMERO ORDINE: 356.904
 NUMERO ROTOLO: 20
 SPESSORE: 1,50
 LARGHEZZA: 7,50
 LUNGHEZZA: 130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,408	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,42	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,8	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,95	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,81	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,04	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,09	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	870	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,8	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,5	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,6	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,28	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	22
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,413	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,5	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,71	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,74	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,76	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,05	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	869	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	900	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,6	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,8	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,56	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,25	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	23
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,399	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,36	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,67	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,9	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,83	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,07	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	864	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	899	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	147,2	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,1	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,63	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,22	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.

CERTIFICATO DI CONTROLLO

PRODOTTO:	ALVATECH 5002
NUMERO ORDINE:	356.904
NUMERO ROTOLO:	24
SPESSORE:	1,50
LARGHEZZA:	7,50
LUNGHEZZA:	130

CARATTERISTICHE	METODO	VALORI	UNITÁ
Spessore	UNE EN 1849-2	1,416	mm
Densitá	UNE EN ISO 1183	0,948	g/cm ³
Carico di Snervamento DM	UNE EN ISO 527	18,42	MPa
Carico di Snervamento DT	UNE EN ISO 527	18,79	MPa
Carico di Rottura DM	UNE EN ISO 527	34,74	MPa
Carico di Rottura DT	UNE EN ISO 527	34,88	MPa
Allungamento a Snervamento DM	UNE EN ISO 527	12,03	%
Allungamento a Snervamento DT	UNE EN ISO 527	12,08	%
Allungamento a Rottura DM	UNE EN ISO 527	869	%
Allungamento a Rottura DT	UNE EN ISO 527	898	%
Resistenza a Lacerazione DM	ISO 34 1/B(a)	148	N/mm
Resistenza a Lacerazione DT	ISO 34 1/B(a)	142,5	N/mm
Resistenza di Punzonatura	EN ISO 12236	4,3	KN
Stabilitá Dimensionale DM	UNE EN 14632	-0,61	%
Stabilitá Dimensionale DT	UNE EN 14632	0,28	%
Contenuto Nerofumo	ISO 6964	2,59	%
Dispersione Nerofumo	ISO 18553	CONFORME	-
Tempo di Induzione all'Ossidazione	UNE EN 728	>120	min

DM: Direzione estrusione; DT: Direzione perpendicolare

181215

Per le condizioni di garanzia, si prega di fare riferimento al CERTIFICATO DI GARANZIA.

La documentazione completa del marcado CE del prodotto si trova sù la nostra web: www.sotrafa.com

Questo certificato é stato emesso per mezzo di un sistema computerizzato ed é valido senza alcuna firma.



Commessa n.	37418
-------------	-------

Data emissione relazione	02/10/18
--------------------------	----------

Verbale di accettazione n.	37418 del 10/09/18
Committente:	GEA S.r.l. Via Brusà, 6 35040 – S.Urbano (PD)
Cantiere:	Discarica di S. Urbano (PD) Copertura finale Argine Perimetrale Discarica Lato Sud
Tipologia di prove richieste:	Prove di laboratorio su n. 2 campioni indisturbati di argilla
Data prelievo campioni:	10/09/18
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Geom. Gianluca Brevigliero – GEA S.r.l.

Data esecuzione prove	21/09-02/10/18	Data emissione documento	02/10/18
-----------------------	----------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Geom. Gianluca Brevigliero, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio su n. 2 campioni indisturbati provenienti dal cantiere in oggetto. I campioni sono stati da Voi prelevati in data 10/09/18 e consegnati presso la nostra sede.

Come da Vostra richiesta, sui campioni indisturbati consegnato sono state eseguite le seguenti analisi di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva con il rilievo della resistenza al penetrometro tascabile (P.P. in kPa) ed al Torvane (TORV. in kPa)
- w = contenuto naturale d'acqua



- γ = peso dell'unità di volume
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)
- D = analisi granulometrica per via umida
- K_{ED} = prova di permeabilità diretta utilizzando l'apparecchiatura edometrica; il coefficiente di permeabilità è stato determinato con il metodo a carico variabile.

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
10/09/18 – 1 SUD	Classificazione geotecnica visiva	102054
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	102055
	Peso di volume (procedura interna)	102056
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	102057
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	102058
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	102059
10/09/18 – 2 SUD	Classificazione geotecnica visiva	102060
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	102061
	Peso di volume (procedura interna)	102062
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	102063
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	102064
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	102065

Ponte San Nicolò, 02 Ottobre 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 - CCIAA 206643
Iscr. Tribunale Padova n. 28754



COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

COMMESSA n. **37418** del **10/09/18**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	10/09/18	10/09/18	
	indisturbato	1 SUD	2 SUD	
	rimaneggiato			
	profondità	0,00-0,35	0,00-0,40	
Classificazione geotecnica		argilla debolmente limosa grigio verdastro	argilla debolmente limosa grigio verdastro	
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	314-539	>588	
Torvane	Torv. kPa	---	---	
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	17,7	19,2	
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	20,60	20,50	
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---	
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	---	---	
Porosità totale	(n_t %)	---	---	
Grado di saturazione	(Sr %)	---	---	
Limiti di Atterberg	WL %	69	60	
	WP %	24	26	
	IP %	45	34	
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	
	ghiaia %	0,00	0,00	
	sabbia %	0,88	1,13	
	limo+argilla %	99,12	98,87	
Classificazione USCS		CH	CH	
Permeabilità con cella edometrica	σ kPa	100	100,00	
	k m/sec	5,05E-11	8,58E-11	
Permeabilità a carico costante	k m/sec	---	---	



CERTIFICATO N° 102054	emesso il	02/10/18	pag.	1/1	data ricevimento campione	10/09/18	data prova	21/09/18
Verbale di Accettazione n. 37418		COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)		Sond./Prel.: 10/09/18		Prof.: 0,00-0,35		
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Argine Perimetrale Discarica Lato Sud		Campione: 1 - SUD						
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO								
↑	←	↑	←	↑	←	↑	←	↑
10 cm	diametro campione	ALTO	argilla debolmente limosa grigio verdastro	BASSO	35 cm	lunghezza campione		
P.P. kPa	314-333	412-441	510-539					
TORV. kPa	---	---	---					
Prove Eseguite: w - γ - L - D - K _{ED}								
QUALITA' CAMPIONE:								
buona			<input checked="" type="checkbox"/>			sufficiente		
scadente			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
note:								
Sperimentatore			Dot. L. Stimigliano					
Direttore Laboratorio			Dot. Pietro Daminato					

CERTIFICATO N° **102055**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 1 - SUD

Prof.: 0,00-0,35

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	137	130
massa umida lorda	g 72,88	g 74,67
massa secca lorda	g 67,83	g 69,61
tara	g 40,08	g 40,34
W%	18,20	17,29

media

W % **17,7**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Dott. L. SimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **102056**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 1 - SUD

Prof.: 0,00-0,35

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 288,58	g 287,56
tara	g 119,94	g 119,94
massa netta	g 168,64	g 167,62
γ kN/m ³	20,66	20,54

media

 γ kN/m³ **20,60**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **102057**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 01/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 1 - SUD

Prof.: 0,00-0,35

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara
numero colpi

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	73	16	53
g	30,255	29,035	30,313
g	22,852	24,302	23,258
g	12,809	17,520	12,846
	16	23	27

WL%

73,71	69,79	67,76
-------	-------	-------

WL % **69****LIMITE DI PLASTICITA'**id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	68	77	71
g	13,366	14,908	13,582
g	13,155	14,671	13,435
g	12,287	13,687	12,817

WP%

24,31	24,09	23,79
-------	-------	-------

media

WP % **24**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **45**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

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



CERTIFICATO N° **102058**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 25/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Prelievo del: 10/09/18

Camp.: 1 - SUD

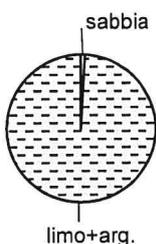
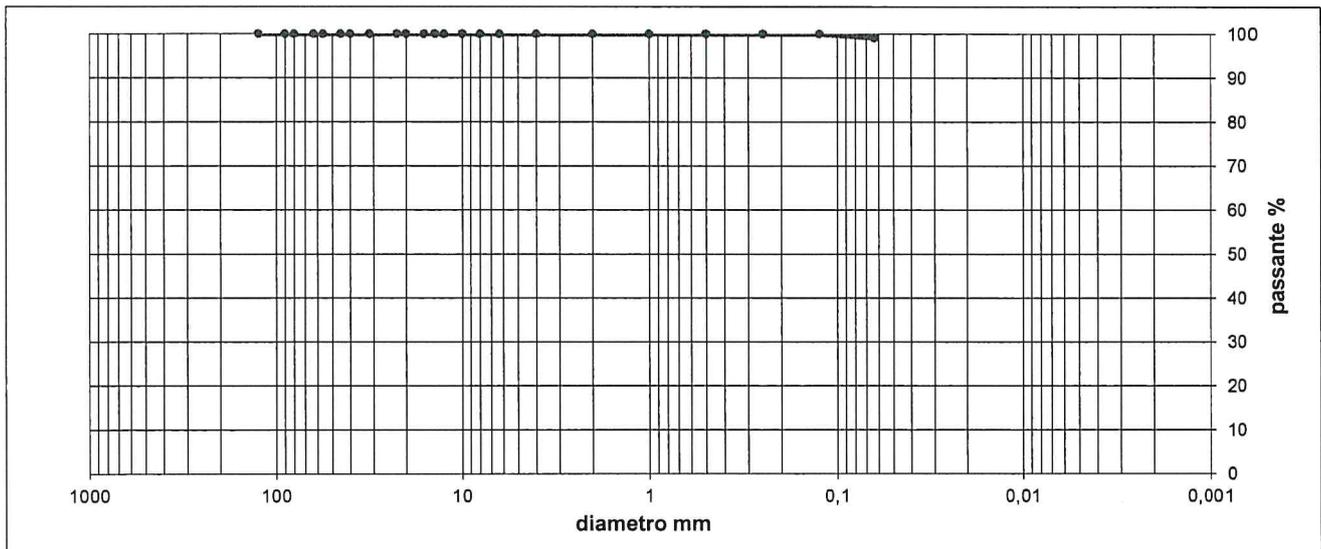
Prof.: 0,00-0,35

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	99,12



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	99,12

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **20**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 102059	pag. 1/1	emesso il 02/10/18
Verbale di Accettazione n. 37418	data ricevimento campione 10/09/18	data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato SudSond./Prel.: **10/09/18**Camp.: **1 - SUD**Prof.: **0,00-0,35****PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	9	h iniziale di lettura:	560,0 mm
peso di volume iniziale:	20,67 kN/m ³	temperatura:	---
umidità iniziale:	17,7 %	data inizio prova:	21/09/18
peso specifico:	---	data fine prova:	28/09/18
A provino:	4,0E+03 mm ²	grad. idraulico iniziale:	28,0
L provino:	20,0 mm	area del piezometro:	50,0 mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	346200	1,95	5,05E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 102060	emesso il	02/10/18	pag.	1/1	data ricevimento campione	10/09/18	data prova	21/09/18			
Verbale di Accettazione n. 37418		COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)		Sond./Prel.: 10/09/18		Prof.: 0,00-0,40					
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Argine Perimetrale Discarica Lato Sud		Campione: 2 - SUD									
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> ↑ ↓ </div>			<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> 40 cm ↑ </div> <p>lunghezza campione</p>			<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> ↑ ↓ </div>			<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> 10 cm ↑ </div> <p>diametro campione</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> BASSO ALTO </div> <p style="text-align: center;">argilla debolmente limosa grigio verdastro</p>											
P.P. kPa	>588	TORV. kPa	---	P.P. kPa	>588	TORV. kPa	---				
Prove Eseguite: W - γ - L - D - K ED											
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">note:</td> <td style="width:20%; text-align: center;"> QUALITA' CAMPIONE: <input checked="" type="checkbox"/> buona <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> scadente </td> <td style="width:50%; text-align: right;"> Sperimentatore Dott. L. Sirmamiglio Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato </td> </tr> </table>									note:	QUALITA' CAMPIONE: <input checked="" type="checkbox"/> buona <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> scadente	Sperimentatore Dott. L. Sirmamiglio Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato
note:	QUALITA' CAMPIONE: <input checked="" type="checkbox"/> buona <input type="checkbox"/> sufficiente <input type="checkbox"/> scadente	Sperimentatore Dott. L. Sirmamiglio Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato									

CERTIFICATO N° **102061**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 2 - SUD

Prof.: 0,00-0,40

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	111	127
massa umida lorda	g 83,73	g 96,81
massa secca lorda	g 75,85	g 87,65
tara	g 33,96	g 40,72
W%	18,81	19,52

media

W % **19,2**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Dott. L. StimamiglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **102062**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 2 - SUD

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 284,60	g 285,63
tara	g 117,82	g 117,82
massa netta	g 166,78	g 167,81
γ kN/m ³	20,43	20,56

media

 γ kN/m³ **20,50**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **102063**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 01/10/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 2 - SUD

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

naturale

<40 secco

<40 umido

LIMITE DI LIQUIDITA'

id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara
numero colpi

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	6	34	51
massa umida lorda g	29,013	33,763	30,026
massa secca lorda g	22,175	25,482	24,215
tara g	12,616	12,881	11,918
numero colpi	15	22	35

WL% **71,53** **65,72** **47,26**

WL % **60**

LIMITE DI PLASTICITA'

id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	12	78	11
massa umida lorda g	13,477	13,871	13,418
massa secca lorda g	13,318	13,691	13,257
tara g	12,705	13,003	12,632

WP% **25,94** **26,16** **25,76**

WP % **26**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **34**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaino Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICO

Sperimentatore
Dott. L. Simamiglio

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **102064**

pag. 1/1

emesso il 02/10/18

Verbale di Accettazione n. 37418

data ricevimento campione 10/09/18

data prova 25/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Prelievo del: 10/09/18

Camp.: 2 - SUD

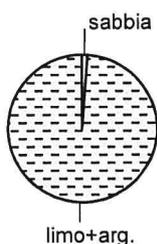
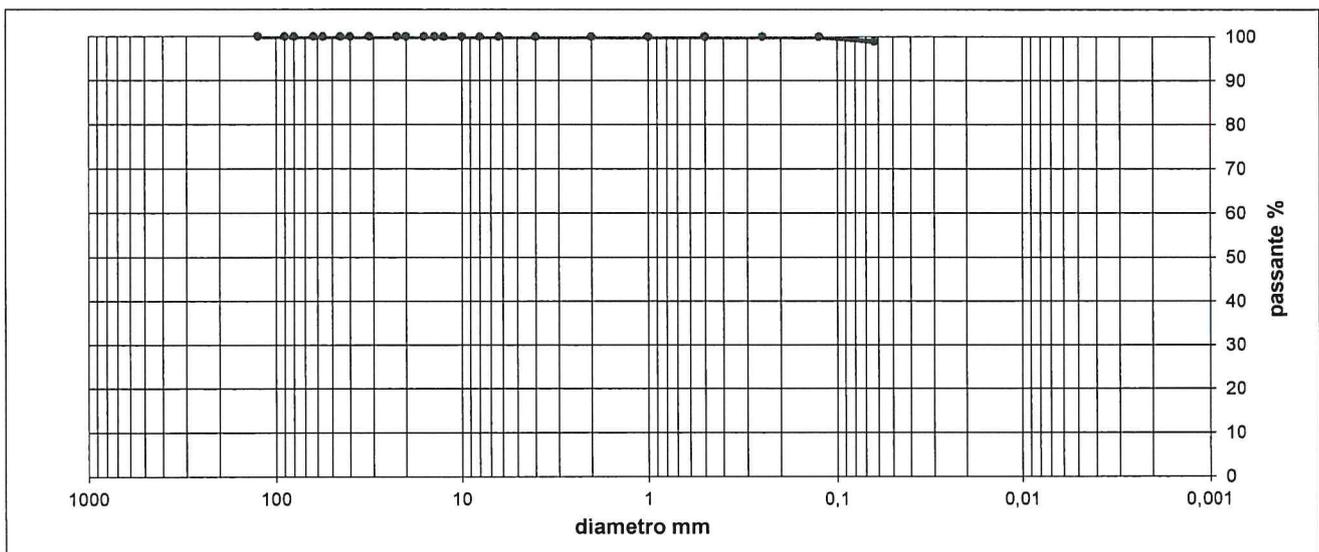
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	98,87



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	98,87

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **18**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 102065	pag. 1/1	emesso il 02/10/18
Verbale di Accettazione n. 37418	data ricevimento campione 10/09/18	data prova 21/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale
Argine Perimetrale Discarica Lato Sud

Sond./Prel.: 10/09/18

Camp.: 2 - SUD

Prof.: 0,00-0,40

**PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	10	h iniziale di lettura:	350,0 mm
peso di volume iniziale:	20,44 kN/m ³	temperatura:	- - -
umidità iniziale:	19,2 %	data inizio prova:	21/09/18
peso specifico:	- - -	data fine prova:	28/09/18
A provino:	4,0E+03 mm ²	grad. idraulico iniziale:	17,5
L provino:	20,0 mm	area del piezometro:	49,3 mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	346200	3,70	8,58E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Piero A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



Commessa n.	32918
-------------	-------

Data emissione relazione	07/09/18
--------------------------	----------

Verbale di accettazione n.	32918 del 01/08/18
Committente:	GEA S.r.l. Via Brusà, 6 35040 – S.Urbano (PD)
Cantiere:	Discarica di S. Urbano (PD) Copertura finale “Variante migliorativa Piano di Adeguamento DLGS.36/2004” DDDDA n.166 del 01/12/2016 Settore H - L
Tipologia di prove richieste:	Prove di laboratorio su n. 1 campione indisturbato di argilla e n. 1 campione rimaneggiato dello strato drenante biogas
Data prelievo campioni:	31/07/18
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Geom. Gianluca Brevigliero – GEA S.r.l.

Data esecuzione prove	30/08-07/09/18	Data emissione documento	07/09/18
-----------------------	----------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Geom. Gianluca Brevigliero, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio su n. 1 campione indisturbato e n. 1 campione rimaneggiato proveniente dal cantiere in oggetto. I campioni sono stati da Voi prelevati in data 31/07/18 e consegnati il 01/08/18 presso la nostra sede.



Come da Vostra richiesta, sul campione indisturbato consegnato sono state eseguite le seguenti analisi di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva con il rilievo della resistenza al penetrometro tascabile (P.P. in kPa) ed al Torvane (TORV. in kPa)
- w = contenuto naturale d'acqua
- γ = peso dell'unità di volume
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)
- D = analisi granulometrica per via umida
- K_{ED} = prova di permeabilità diretta utilizzando l'apparecchiatura edometrica; il coefficiente di permeabilità è stato determinato con il metodo a carico variabile.

Sul campione rimaneggiato sono state eseguite le seguenti prove:

- Classificazione geotecnica visiva
- γ = peso naturale dell'unità di volume su provino ricostruito
- D = analisi granulometrica per via secca
- K_{COST} = prova di permeabilità con il permeometro a carico costante eseguita su provino ricostruito.

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
31/07/18 – CD3 Strato Drenante Biogas Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101650
	Peso di volume (procedura interna)	101651
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101652
	Permeabilità a carico costante (ASTM D2434)	101653
31/07/18 – C4 Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101654
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	101655
	Peso di volume (procedura interna)	101656
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	101657
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101658
Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	101659	

Ponte San Nicolò, 30 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 - CCIAA 206643
Iscr. Tribunale Padova n. 28754

*Laboratorio concessionato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
ad effettuare e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001*

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

COMMESSA n. **32918** del **01/08/2018**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	31/07/18	31/07/18
	indisturbato	C4	
	rimaneggiato		CD3
	profondità	0,00-0,40	strato biogas
Classificazione geotecnica		argilla debolmente limosa grigio verdastro	aggregato grosso con ciottoli
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	>588	---
Torvane	Torv. kPa	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	17,2	---
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	21,18	14,73
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	---	---
Porosità totale	(n_i %)	---	---
Grado di saturazione	(Sr %)	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	63	n.e.
	WP %	28	---
	IP %	35	n.p.
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	31,26
	ghiaia %	0,46	68,74
	sabbia %	1,27	0,00
	limo+argilla %	98,26	0,00
Classificazione USCS		CH	---
Permeabilità con cella edometrica	σ kPa	100	---
	k m/sec	1,54E-11	---
Permeabilità a carico costante	k m/sec	---	5,09E-04

CERTIFICATO N° **101650**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: CD3 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchi

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe **A1-a**lg **0**Classificazione USCS: **ND**Prove eseguite: γ - D - K_{cost}

Note: Il materiale è risultato non plastico NP

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCSSperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101651**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: CD3 - Strato Drenante Biogas - Settore G-II/2018

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 213,0	mm 213,0
altezza	mm 293,0	mm 293,0
massa lorda	g 21556,5	g 21689,0
tara	g 5949,0	g 5949,0
massa netta	g 15607,5	g 15740,0
γ kN/m ³	14,67	14,79

media

 γ kN/m³ **14,73**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione ricostruito con addensamento manuale moderato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101652**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 31/07/18

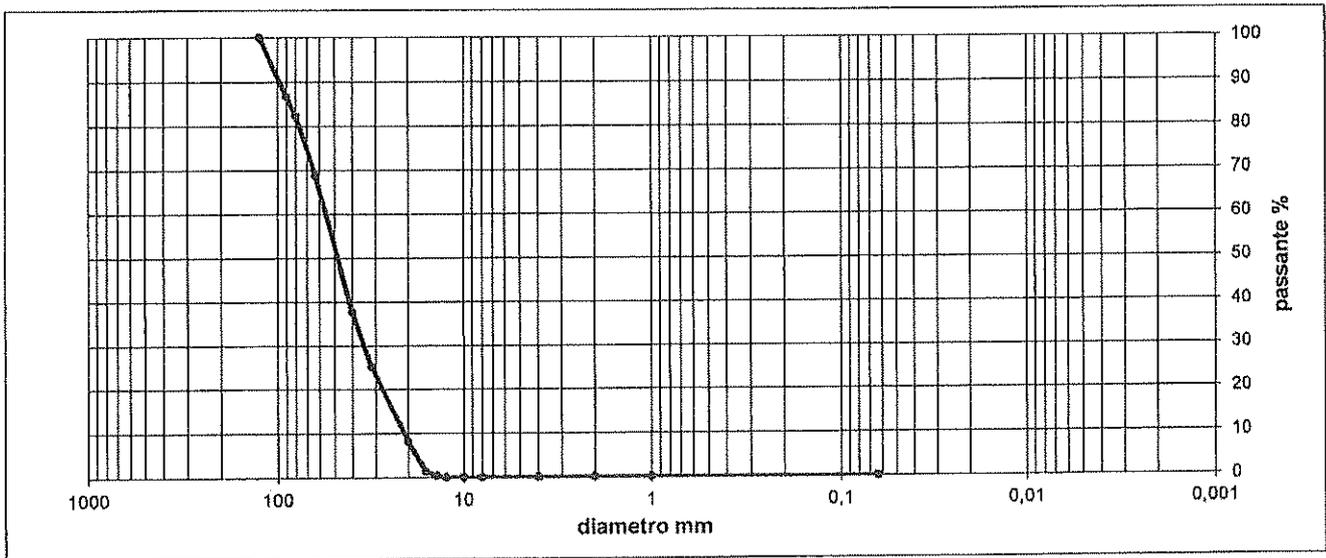
Camp.: CD3 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

ANALISI GRANULOMETRICA

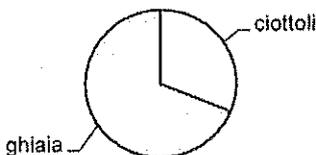
diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	88,67
80,00	82,27
63,00	68,74
56,00	---
45,00	---
40,00	37,72

diametro mm	passante %
31,50	25,15
22,40	---
20,00	8,15
16,00	1,33
14,00	0,42
12,50	0,00
10,00	0,00
8,00	0,00

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	0,00
2,00	0,00
1,00	0,00
0,50	---
0,25	---
0,125	---
0,063	0,00



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
31,26	60,59	8,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

UNI 11531-1 **A1-a**

Ig **0**

USCS **---**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato



CERTIFICATO N°	101653	pag.	1/1	emesso il	07/09/18
Verbale di Accettazione n.	32918	data ricevimento campione	01/08/18	data prova	30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: CD3 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO COSTANTE

classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	12	h iniziale di lettura:	400,0	mm
peso di volume iniziale:	14,84	kN/m ³	temperatura:	- - -
umidità iniziale:	- - -	%	data inizio prova:	30/08/18
peso specifico:	- - -		data fine prova:	30/08/18
A provino:	18190	mm ²	grad. idraulico iniziale:	2,2
L provino:	178,0	mm		

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = QL/Ath$$

tempo s	lettura cm ³	K _{cost} m/s
60	1250,0	5,10E-04
60	1265,0	5,16E-04
120	2480,0	5,06E-04
120	2475,0	5,05E-04

VALORE MEDIO

5,09E-04 m/s

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Dott. L. StirnaglioDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



GEO DATA 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

CERTIFICATO N° 101654	emesso il	07/09/18	pag.	1/1								
Verbale di Accettazione n.	32918	data ricevimento campione	01/08/18	data prova	30/08/18							
COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)	Sond./Prel.: 31/07/18	Prof.: 0,00-0,40										
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale	Campione: C4 - Settore H-L - Copertura finale											
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>↑</p> <p>40 cm</p> <p>lunghezza campione</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">argilla debolmente limosa grigio verdastro</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↑</p> </div> </div>												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>↑</p> <p>8,5 cm</p> <p>diametro campione</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ALTO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↓</p> </div> </div>												
P.P. kPa	>588	P.P. kPa	>588									
TORV. kPa	---	TORV. kPa	---									
Prove Eseguite: w - γ - L - D - K ED												
note:												
QUALITA' CAMPIONE:		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">buona</td> <td style="text-align: center;">sufficiente</td> <td style="text-align: center;">scadente</td> <td></td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	buona	sufficiente	scadente	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
buona	sufficiente	scadente										
		Spesmentatore	Direttore Laboratorio									
		Dott. L. Stirraviglio	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-0764-09

CERTIFICATO N°	101655	pag.	1/1	emesso il	07/09/18
Verbale di Accettazione n.	32918	data ricevimento campione	01/08/18	data prova	30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: **31/07/18**

Camp.: **C4 - Settore H-L - Copertura finale**

Prof.: **0,00-0,40**

CONTENUTO D'ACQUA		
Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro		
	prov. 1	prov. 2
id.tara	106	121
massa umida lorda	g 65,60	g 68,40
massa secca lorda	g 61,96	g 64,24
tara	g 40,61	g 40,24
W%	17,05	17,33
	media	
W %	17,2	
norma di riferimento: ASTM D 2216		
	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.

CERTIFICATO N° **101656**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: C4 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 294,28	g 292,35
tara	g 120,46	g 120,46
massa netta	g 173,82	g 171,89
γ kN/m ³	21,30	21,06

media

 γ kN/m³ **21,18**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101657**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: C4 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

naturale <40 secco <40 umido **LIMITE DI LIQUIDITA'**id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara
numero colpi

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	52	12	25
g	29,024	27,565	28,453
g	22,545	21,815	23,738
g	12,756	12,705	15,853
	15	25	35

WL% **66,19** **63,12** **59,80**WL % **63****LIMITE DI PLASTICITA'**id. tara
massa umida lorda
massa secca lorda
tara

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	2	5	23
g	13,150	15,320	11,498
g	13,036	15,267	11,400
g	12,628	15,076	11,048

WP% **27,94** **27,75** **27,84**media
WP % **28**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **35**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 67121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101658**

pag. 1/1

emesso il 07/09/18

Verbale di Accettazione n. 32918

data ricevimento campione 01/08/18

data prova 03/09/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 31/07/18

Camp.: C4 - Settore H-L - Copertura finale

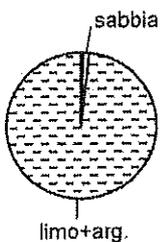
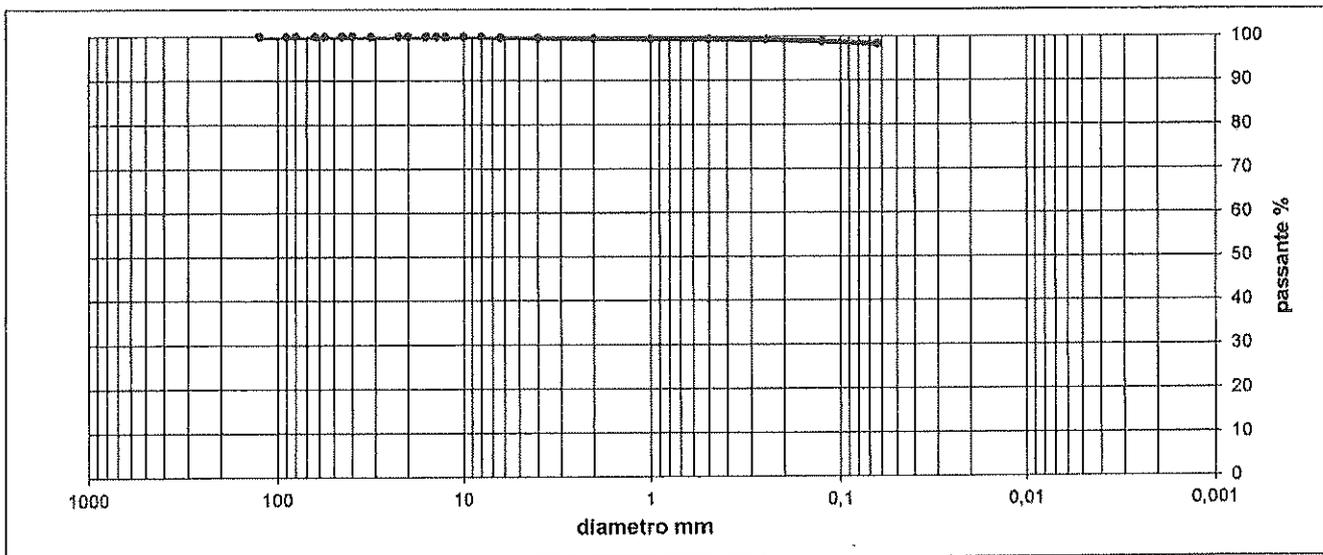
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	99,79
4,00	99,67
2,00	99,64
1,00	99,40
0,50	99,35
0,25	99,23
0,125	98,84
0,063	98,26



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	0,00	0,21	0,25	0,19	0,11	0,97	98,26

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

lg **18**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Spesimentatore
Perito **Fiore**

Direttore Laboratorio
Dott. **Pietro Daminato**



CERTIFICATO N°	101659	pag.	1/1	emesso il	07/09/18
Verbale di Accettazione n.	32918	data ricevimento campione	01/08/18	data prova	30/08/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 31/07/18

Camp.: C4 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

**PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDOMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	9	h iniziale di lettura:	565,0 mm
peso di volume iniziale:	21,31 kN/m ³	temperatura:	- - -
umidità iniziale:	16,3 %	data inizio prova:	30/08/18
peso specifico:	- - -	data fine prova:	06/09/18
A provino:	4,0E+03 mm ²	grad. idraulico iniziale:	28,3
L provino:	20,0 mm	area del piezometro:	50,0 mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	260340	0,45	1,54E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



Commessa n.	30718
-------------	-------

Data emissione relazione	30/07/18
--------------------------	----------

Verbale di accettazione n.	30718 del 17/07/18
Committente:	GEA S.r.l. Via Brusà, 6 35040 – S.Urbano (PD)
Cantiere:	Discarica di S. Urbano (PD) Copertura finale “Variante migliorativa Piano di Adeguamento DLGS.36/2004” DDDDA n.166 del 01/12/2016 Settore H - L
Tipologia di prove richieste:	Prove di laboratorio su n. 3 campioni indisturbati di argilla e n. 2 campioni rimaneggiati dello strato drenante biogas
Data prelievo campioni:	12/07/18
Prove di laboratorio/in sito richieste da:	Geom. Gianluca Brevigliero – GEA S.r.l.

Data esecuzione prove	17-30/07/18	Data emissione documento	30/07/18
-----------------------	-------------	--------------------------	----------

Per Vostro incarico, ricevuto tramite il Geom. Gianluca Brevigliero, abbiamo eseguito prove geotecniche di laboratorio su n. 3 campioni indisturbati e n. 2 campioni rimaneggiati provenienti dal cantiere in oggetto. I campioni sono stati da Voi prelevati in data 12/07/18 e consegnati il 17/07/18 presso la nostra sede.



Come da Vostra richiesta, sui campioni consegnati sono state eseguite le seguenti analisi di laboratorio:

- Classificazione geotecnica visiva con il rilievo della resistenza al penetrometro tascabile (P.P. in kPa) ed al Torvane (TORV. in kPa)
- w = contenuto naturale d'acqua
- γ = peso dell'unità di volume
- L = determinazione dei limiti di Atterberg (WL, WP, IP)
- D = analisi granulometrica per via umida
- K_{ED} = prova di permeabilità diretta utilizzando l'apparecchiatura edometrica; il coefficiente di permeabilità è stato determinato con il metodo a carico variabile, inserendo il campione nella cella edometrica.

Sui campioni rimaneggiati sono state eseguite le seguenti prove:

- Classificazione geotecnica visiva
- γ = peso naturale dell'unità di volume su provino ricostruito
- D = analisi granulometrica per via secca
- K_{COST} = prova di permeabilità con il permeometro a carico costante eseguita su provino ricostruito.

I risultati delle prove eseguite sono riportati nei certificati allegati.

CERTIFICATI DI PROVA EMESSI

Identificativo campione/prova	Tipo di prova	n. certificato
12/07/18 - C1 Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101046
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	101047
	Peso di volume (procedura interna)	101048
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	101049
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101050
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	101051
12/07/18 - C2 Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101052
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	101053
	Peso di volume (procedura interna)	101054
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	101055
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101056
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	101057



12/07/18 – C3 Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101058
	Contenuto d'acqua (ASTM D2216)	101059
	Peso di volume (procedura interna)	101060
	Limiti di Atterberg (ASTM D4318)	101061
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101062
	Permeabilità a carico variabile con edometro (ASTM D2434)	101063
12/07/18 - CD1 Strato Drenante Biogas Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101064
	Peso di volume (procedura interna)	101065
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101066
	Permeabilità a carico costante (ASTM D2434)	101067
12/07/18 – CD2 Strato Drenante Biogas Settore H-L	Classificazione geotecnica visiva	101068
	Peso di volume (procedura interna)	101069
	Analisi granulometrica (UNI EN 933-2)	101070
	Permeabilità a carico costante (ASTM D2434)	101071

Ponte San Nicolò, 30 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 - CCIAA 206643
Isr. Tribunale Padova n. 28754

*Laboratorio concessionato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
ad effettuare e certificare prove geotecniche ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001*

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

COMMESSA n. **30718** del **17/07/2018**

RIASSUNTO DELLE PROVE ESEGUITE

Tipo di prova	sondaggio	12/07/18	12/07/18	12/07/18	12/07/18	12/07/18
	indisturbato	C1	C2	C3		
	rimaneggiato				CD1	CD2
	profondità	0,00-0,40	0,00-0,45	0,00-0,40	strato biogas	strato biogas
Classificazione geotecnica		argilla debolmente limosa grigio verdastro	argilla debolmente limosa grigio verdastro	argilla debolmente limosa grigio verdastro	aggregato grosso con ciottoli	aggregato grosso con ciottoli
Pocket Penetrometer	P.P. kPa	>588	>588	336->589	---	---
Torvane	Torv. kPa	---	---	90,00	---	---
Contenuto naturale d'acqua	(w %)	21,0	16,4	20,4	---	---
Peso dell'unità di volume	(γ kN/m ³)	20,63	20,26	20,61	14,57	14,42
Peso di volume secco	(γ_d kN/m ³)	---	---	---	---	---
Peso specifico dei grani	(γ_s kN/m ³)	---	---	---	---	---
Porosità totale	(n_t %)	---	---	---	---	---
Grado di saturazione	(Sr %)	---	---	---	---	---
Limiti di Atterberg	WL %	64	55	57	n.e.	n.e.
	WP %	27	25	23	---	---
	IP %	37	30	34	n.p.	n.p.
Analisi granulometrica con vagliatura	ciottoli %	0,00	0,00	0,00	6,91	16,01
	ghiaia %	0,00	0,00	0,00	91,20	83,78
	sabbia %	1,00	1,08	0,72	1,66	0,17
	limo+argilla %	99,00	98,92	99,28	0,23	0,04
Classificazione USCS		CH	CH	CH	---	---
Permeabilità con cella edometrica	σ kPa	100	100	100	---	---
	k m/sec	3,12E-11	4,18E-11	3,94E-11	---	---
Permeabilità a carico costante	k m/sec	---	---	---	4,73E-04	4,54E-04



CERTIFICATO N° 101046	pag. 1/1	emesso il 30/07/18			
Verbale di Accettazione n. 30718	data ricevimento campione 17/07/18	data prova 19/07/18			
COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD) Sond./Prel.: 12/07/18 Prof.: 0,00-0,40 CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Campione: C1 - Settore H-L - Copertura finale					
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>8,5 cm</p> <p>diametro campione</p> <p>ALTO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: 60%;"> <p>argilla debolmente limosa grigio verdastro</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>42 cm</p> <p>lunghezza campione</p> <p>↑</p> </div> </div>					
P.P. kPa >588	> 588	>588			
TORV. kPa ---	---	---			
Prove Eseguite: W - γ - L - D - KED					
QUALITA' CAMPIONE: <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">X</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> </tr> </table> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> buona sufficiente scadente </div>			X		
X					
note: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sperimentatore</p> <p>Dot. L. Stracquadro</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Direttore Laboratorio</p> <p>Dot. Pietro Daminato</p> </div> </div>					

CERTIFICATO N° **101047**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C1 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	121	104
massa umida lorda	g 71,19	g 70,10
massa secca lorda	g 65,89	g 63,71
tara	g 40,24	g 33,84
W%	20,66	21,39

media

W % **21,0**

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101048**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C1 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 288,85	g 287,94
tara	g 120,02	g 120,02
massa netta	g 168,83	g 167,92
γ kN/m ³	20,69	20,57

media

 γ kN/m³ **20,63**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101049**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 20/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C1 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

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

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	54	48	17
massa umida lorda	g 31,652	33,775	34,774
massa secca lorda	g 25,654	26,944	28,011
tara	g 16,889	16,294	16,877
numero colpi	15	25	34
WL%	68,43	64,14	60,74

WL % **64****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	58	49	1
massa umida lorda	g 14,263	14,175	14,401
massa secca lorda	g 13,900	13,835	14,020
tara	g 12,566	12,582	12,612
WP%	27,21	27,13	27,06

media

WP % **27****INDICE DI PLASTICITA'****IP** **37**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

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



CERTIFICATO N° **101050**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 23/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 12/07/18

Camp.: C1 - Settore H-L - Copertura finale

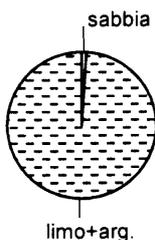
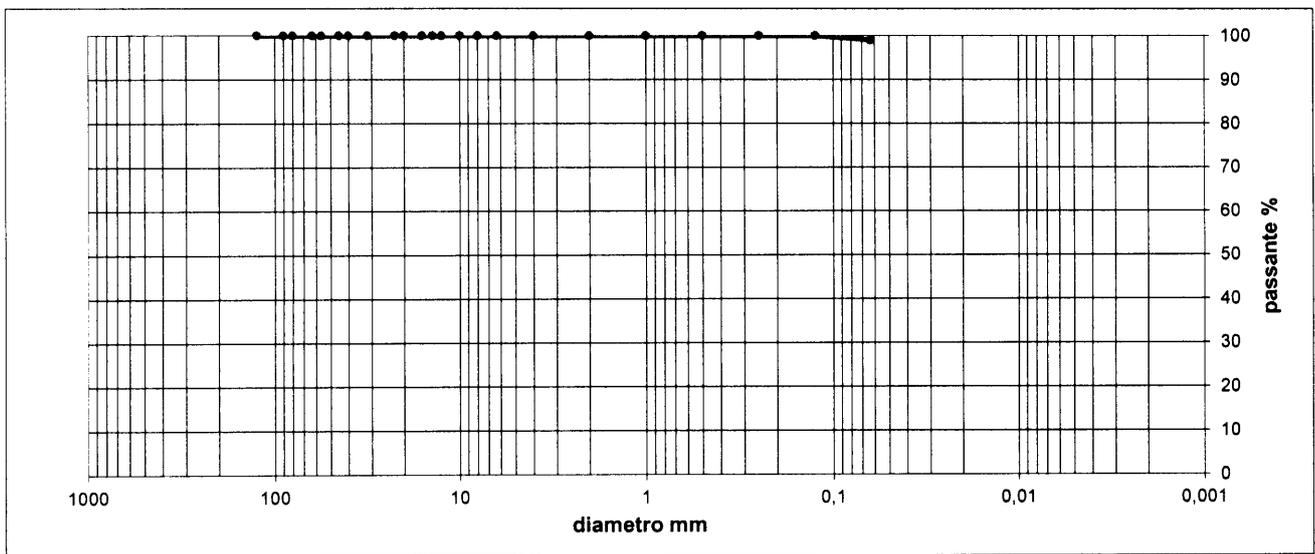
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	99,00



ciottoli		ghiaia			sabbia			limo+argilla
> 63 mm	grossa 63 - 20 mm	media 20 - 6 mm	fine 6 - 2 mm	grossa 2 - 0,6 mm	media 0,6 - 0,2 mm	fine 0,2 - 0,063 mm	< 0,063 mm	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	99,00	

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **19**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N°	101051	pag.	1/1	emesso il	30/07/18
Verbale di Accettazione n.	30718	data ricevimento campione	17/07/18	data prova	19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C1 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

**PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	9	h iniziale di lettura:	533,0	mm	
peso di volume iniziale:	20,69	kN/m ³	temperatura:	- - -	
umidità iniziale:	21,0	%	data inizio prova:	19/07/18	
peso specifico:	- - -		data fine prova:	26/07/18	
A provino:	4,0E+03	mm ²	grad. idraulico iniziale:	26,7	
L provino:	20,0	mm	area del piezometro:	50,0	mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	516600	1,70	3,12E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 101052	emesso il	30/07/18	
Verbale di Accettazione n.	30718	pag.	1/1
data ricevimento campione	17/07/18	data prova	19/07/18
COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD)	Sond./Prel.: 12/07/18	Prof.: 0,00-0,45	
CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale	Campione: C2 - Settore H-L - Copertura finale		
CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO			
ALTO	44 cm	BASSO	
diametro campione	lunghezza campione		
8,5 cm			
P.P. kPa	> 588	TORV. kPa	---
	> 588		---
Prove Eseguite: W - γ - L - D - K ED			
note:	QUALITA' CAMPIONE:	buona	Direttore Laboratorio
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	sufficiente	Sperimentatore
		scadente	Dott. L. Sframiglio
			Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101053**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C2 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,45

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	128	139
massa umida lorda	g 71,08	g 69,69
massa secca lorda	g 66,80	g 65,54
tara	g 40,68	g 40,15
W%	16,39	16,34

media

W % 16,4

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101054**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C2 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,45

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
diametro	mm 71,4	mm 71,4
altezza	mm 20,0	mm 20,0
massa lorda	g 283,34	g 283,98
tara	g 118,32	g 118,32
massa netta	g 165,02	g 165,66
γ kN/m ³	20,22	20,30

media

 γ kN/m³ **20,26**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101055**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 20/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C2 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,45

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

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

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	2	18	7
massa umida lorda g	28,904	27,288	30,750
massa secca lorda g	22,963	22,917	24,618
tara g	12,628	15,068	13,027
numero colpi	15	22	35
WL%	57,48	55,69	52,90

WL% **55****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	68	53	44
massa umida lorda g	14,214	15,194	15,274
massa secca lorda g	13,832	14,729	14,963
tara g	12,287	12,846	13,701
WP%	24,72	24,69	24,64

media

WP% **25**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **30**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **101056**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 23/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 12/07/18

Camp.: C2 - Settore H-L - Copertura finale

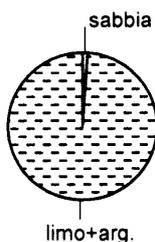
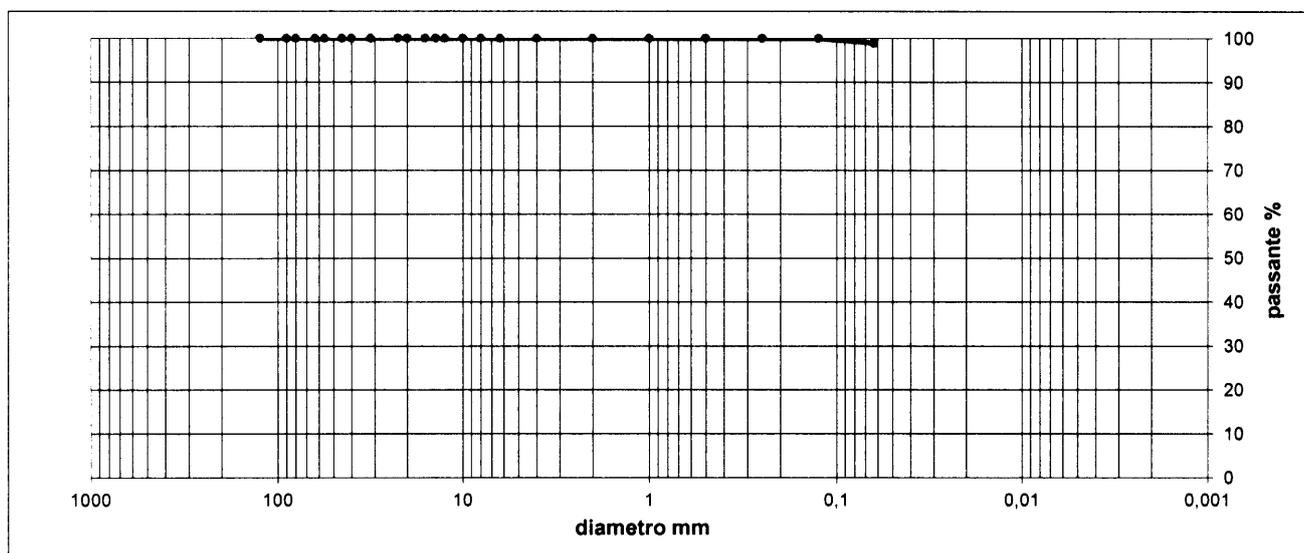
Prof.: 0,00-0,45

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	98,92



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	98,92

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **15**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito **A. Fiore**

Direttore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 101057	pag. 1/1	emesso il 30/07/18
Verbale di Accettazione n. 30718	data ricevimento campione 17/07/18	data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: **12/07/18**Camp.: **C2 - Settore H-L - Copertura finale**Prof.: **0,00-0,45****PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	4	h iniziale di lettura:	614,0 mm
peso di volume iniziale:	20,22 kN/m ³	temperatura:	- - -
umidità iniziale:	16,4 %	data inizio prova:	19/07/18
peso specifico:	- - -	data fine prova:	26/07/18
A provino:	4,0E+03 mm ²	grad. idraulico iniziale:	30,7
L provino:	20,0 mm	area del piezometro:	49,3 mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	516600	2,60	4,18E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° 101058	pag. 1/1	emesso il 30/07/18						
Verbale di Accettazione n. 30718	data ricevimento campione 17/07/18	data prova 19/07/18						
<p>COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S. Urbano (PD) Sond./Prel.: 12/07/18 Prof.: 0,00-0,40</p> <p>CANTIERE: Discarica di S. Urbano (PD) - Copertura finale Campione: C3 - Settore H-L - Copertura finale</p>								
<p>CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA CAMPIONE INDISTURBATO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>8,5 cm</p> <p>diametro campione</p> <p>ALTO</p> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 80%; height: 150px; position: relative;"> <div style="position: absolute; top: -20px; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">BASSO</div> <div style="position: absolute; bottom: -20px; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">ALTO</div> <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%);">argilla debolmente limosa grigio verdastro</div> </div> <div style="text-align: center;"> <p>41 cm</p> <p>lunghezza campione</p> <p>↑</p> </div> </div>								
P.P. kPa >588	336-345	>588						
TORV. kPa ---	90	---						
<p>Prove Eseguite: W - γ - L - D - K_{ED}</p>								
<p>QUALITA' CAMPIONE:</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">buona</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">sufficiente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">scadente</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/>	buona	<input type="checkbox"/>	sufficiente	<input type="checkbox"/>	scadente
<input checked="" type="checkbox"/>	buona							
<input type="checkbox"/>	sufficiente							
<input type="checkbox"/>	scadente							
<p>note:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p>Sperimentatore Dott. L. Sframaglio</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Direttore Laboratorio Dott. Pietro Daminato</p> </div> </div>								

CERTIFICATO N° **101059**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C3 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

CONTENUTO D'ACQUA

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

	prov. 1	prov. 2
id.tara	130	137
massa umida lorda	g 68,29	g 70,03
massa secca lorda	g 63,55	g 64,97
tara	g 40,34	g 40,08
W%	20,42	20,33

media

W % 20,4

norma di riferimento: ASTM D 2216

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101060**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C3 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

		prov. 1		prov. 2
diametro	mm	71,4	mm	71,4
altezza	mm	20,0	mm	20,0
massa lorda	g	286,52	g	285,51
tara	g	117,82	g	117,82
massa netta	g	168,70	g	167,69

 γ kN/m³ **20,67****20,55**

media

 γ kN/m³ **20,61**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione indisturbato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101061**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 23/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C3 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

LIMITI DI ATTERBERG

Classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

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

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	21	3	57
massa umida lorda	g 30,313	29,853	30,347
massa secca lorda	g 24,722	23,644	24,111
tara	g 15,264	12,586	12,694
numero colpi	18	26	31

WL% **59,11** **56,15** **54,62**WL% **57****LIMITE DI PLASTICITA'**

	prov. 1	prov. 2	prov. 3
id. tara	14	65	79
massa umida lorda	g 14,197	14,392	13,778
massa secca lorda	g 13,917	14,078	13,449
tara	g 12,683	12,696	11,993

WP% **22,69** **22,72** **22,60**WP% **23**

INDICE DI PLASTICITA'

IP **34**

note:

norma di riferimento: ASTM D 4318

cucchiaio Casagrande Controls n° 87121946

legenda: ND = NON DETERMINATO
NP = NON PLASTICOSpesimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **101062**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 23/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 12/07/18

Camp.: C3 - Settore H-L - Copertura finale

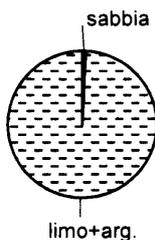
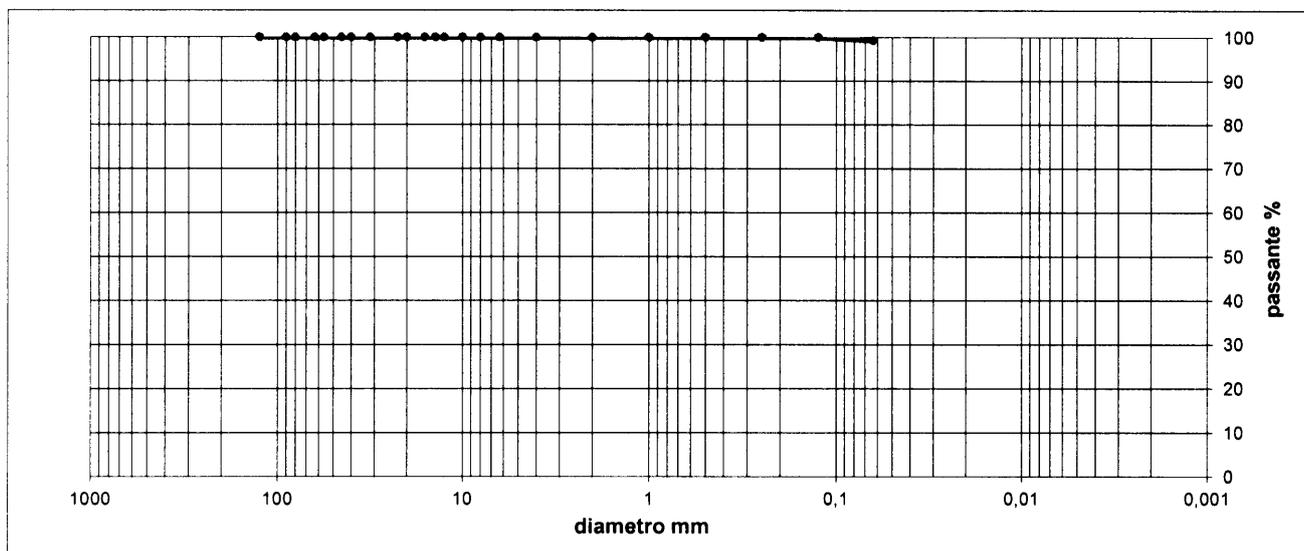
Prof.: 0,00-0,40

ANALISI GRANULOMETRICA

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	100,00
22,40	100,00
20,00	100,00
16,00	100,00
14,00	100,00
12,50	100,00
10,00	100,00
8,00	100,00

diametro mm	passante %
6,30	100,00
4,00	100,00
2,00	100,00
1,00	100,00
0,50	100,00
0,25	100,00
0,125	100,00
0,063	99,28



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	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	99,28

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

UNI 11531-1 **A7-6**

Ig **17**

USCS **CH**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101063**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: C3 - Settore H-L - Copertura finale

Prof.: 0,00-0,40

**PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO VARIABILE
CON CELLA EDOMETRICA**

classificazione geotecnica: argilla debolmente limosa grigio verdastro

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	10	h iniziale di lettura:	623,0	mm	
peso di volume iniziale:	20,67	kN/m ³	temperatura:	- - -	
umidità iniziale:	20,4	%	data inizio prova:	19/07/18	
peso specifico:	- - -		data fine prova:	26/07/18	
A provino:	4,0E+03	mm ²	grad. idraulico iniziale:	31,2	
L provino:	20,0	mm	area del piezometro:	49,3	mm ²

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = 2.3(aL/At) \log h_0/h_1$$

carico kPa	tempo s	lettura cm ³	K _{ED} m/s
100	516600	2,50	3,94E-11

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101064**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: CD1 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchi

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe **A1-a**I_g **0**Classificazione USCS: **ND**Prove eseguite: $\gamma - D - K_{\text{COST}}$

Note: Il materiale è risultato non plastico NP

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCSSperimentatore
Perito FioreDirettore Laboratorio

Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101065**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 27/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: CD1 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

		prov. 1		prov. 2
diámetro	mm	213,0	mm	213,0
altezza	mm	293,0	mm	293,0
massa lorda	g	21412,0	g	21498,0
tara	g	5950,0	g	5950,0
massa netta	g	15462,0	g	15548,0

 γ kN/m³ **14,53****14,61**

media

 γ kN/m³ **14,57**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione ricostruito con addensamento manuale moderato

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato



CERTIFICATO N° **101066**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 30/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 12/07/18

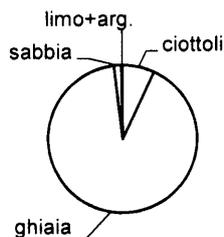
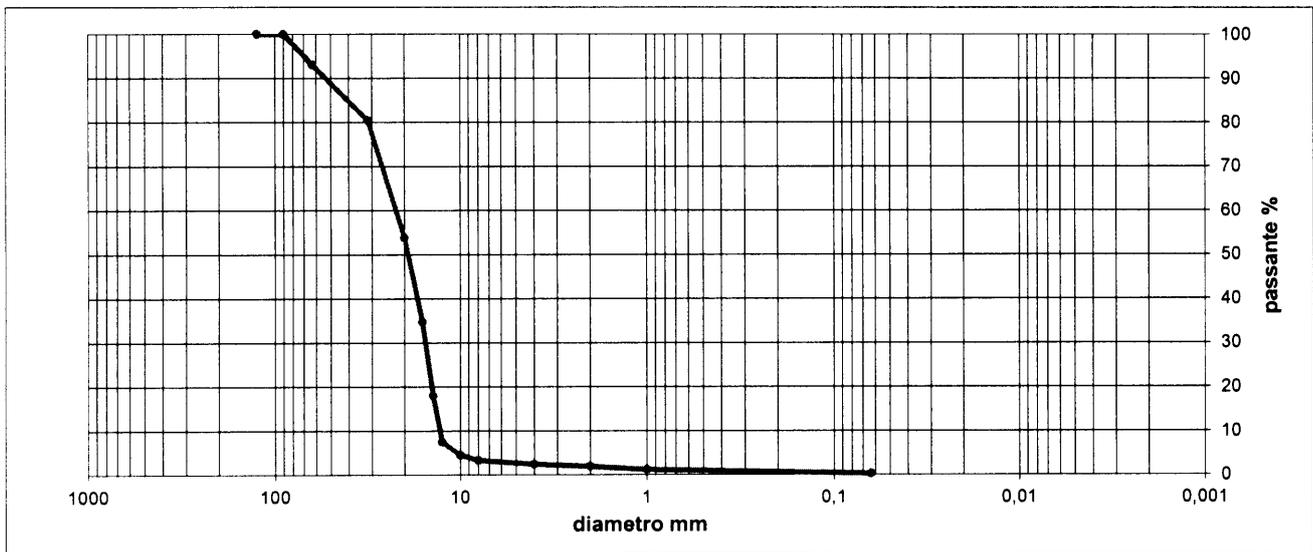
Camp.: CD1 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

ANALISI GRANULOMETRICA

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	---
63,00	93,09
56,00	---
45,00	---
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	80,45
22,40	---
20,00	53,80
16,00	34,68
14,00	17,93
12,50	7,56
10,00	4,49
8,00	3,31

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	2,42
2,00	1,89
1,00	1,19
0,50	---
0,25	---
0,125	---
0,063	0,23



ciottoli	ghiaia	sabbia	limo+argilla
> 63 mm	grossa 63 - 20 mm	media 20 - 6 mm	fine 6 - 2 mm
6,91	39,29	50,49	1,42
		grossa 2 - 0,6 mm	media 0,6 - 0,2 mm
		0,70	0,00
		fine 0,2 - 0,063 mm	< 0,063 mm
		0,96	0,23

classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

UNI 11531-1 **A1-a**

Ig **0**

USCS **---**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101067**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 27/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: **12/07/18**Camp.: **CD1 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018****PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO COSTANTE**

classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	12	h iniziale di lettura:	400,0 mm
peso di volume iniziale:	14,55 kN/m ³	temperatura:	---
umidità iniziale:	---	data inizio prova:	27/07/18
peso specifico:	---	data fine prova:	27/07/18
A provino:	18190 mm ²	grad. idraulico iniziale:	2,2
L provino:	178,0 mm		

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = QL/Ath$$

tempo s	lettura cm ³	K _{COST} m/s
60	1196,0	4,88E-04
60	1150,0	4,69E-04
120	2286,0	4,66E-04
120	2305,0	4,70E-04

VALORE MEDIO

4,73E-04 m/s

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore

Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio

Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101068**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 19/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: CD2 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

CLASSIFICAZIONE GEOTECNICA VISIVA

Tipologia campione: rimaneggiato contenuto in sacchi

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

Pocket Pent.: ND kPa

Torvane: ND kPa

Classificazione UNI 11531-1: classe **A1-a**I_g **0**Classificazione USCS: **ND**Prove eseguite: γ - D - K_{COST}

Note: Il materiale è risultato non plastico NP

legenda: ND = NON DETERMINATO

normativa di riferimento: Raccomandazioni AGI
UNI 11531-1
USCSSperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101069**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 27/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: CD2 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

PESO DI VOLUME

Classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

		prov. 1		prov. 2
diametro	mm	213,0	mm	213,0
altezza	mm	293,0	mm	293,0
massa lorda	g	21328,0	g	21251,0
tara	g	5950,0	g	5950,0
massa netta	g	15378,0	g	15301,0
	γ kN/m ³	14,45		14,38

media

 γ kN/m³ **14,42**

norma di riferimento: procedura interna

note: eseguito con il metodo della fustella tarata su campione ricostruito con addensamento manuale moderato

Sperimentatore
Perito *A. Fiore*Direttore Laboratorio
P. Daminato



CERTIFICATO N° 101070	pag. 1/1	emesso il 30/07/18
Verbale di Accettazione n. 30718	data ricevimento campione 17/07/18	data prova 30/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Prelievo del: 12/07/18

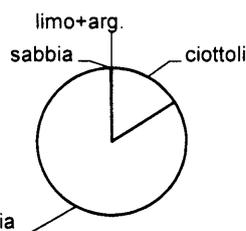
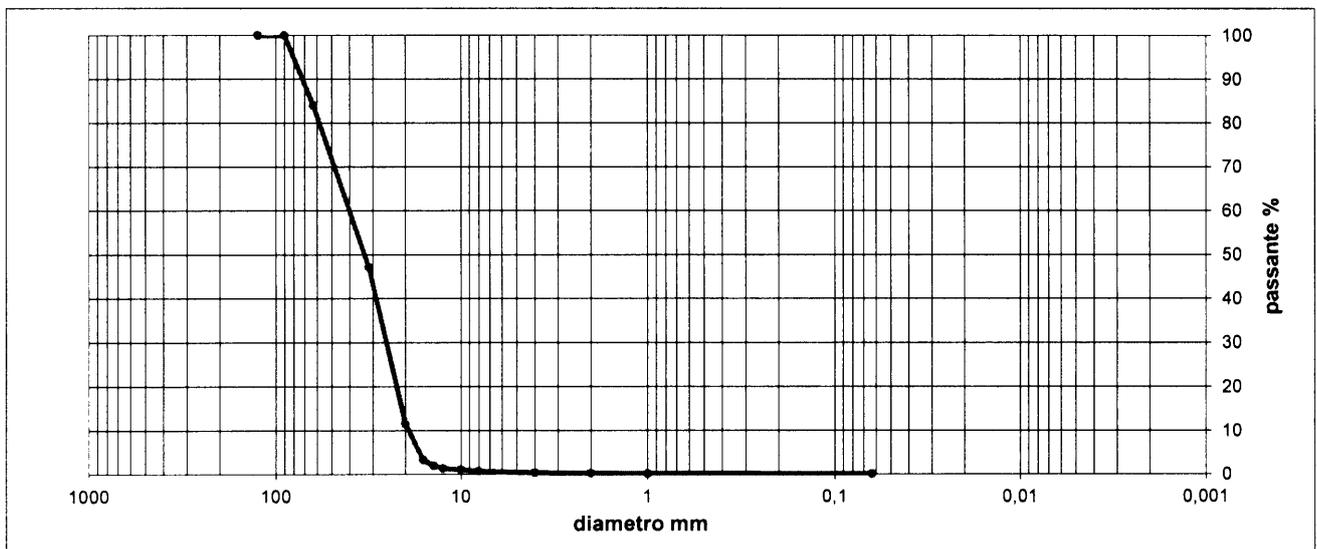
Camp.: CD2 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

ANALISI GRANULOMETRICA

diametro mm	passante %
125,00	100,00
90,00	100,00
80,00	---
63,00	83,99
56,00	---
45,00	---
40,00	---

diametro mm	passante %
31,50	47,12
22,40	---
20,00	11,51
16,00	3,30
14,00	1,93
12,50	1,34
10,00	1,07
8,00	0,71

diametro mm	passante %
6,30	---
4,00	0,33
2,00	0,21
1,00	0,12
0,50	---
0,25	---
0,125	---
0,063	0,04



ciottoli		ghiaia		sabbia			limo+argilla
> 63 mm	grossa	media	fine	grossa	media	fine	< 0.063 mm
16,01	72,48	10,80	0,50	0,09	0,00	0,08	0,04

classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

UNI 11531-1 **A1-a**

Ig **0**

USCS **---**

norma di riferimento: UNI EN 933-2

Sperimentatore
Perito A. Fiore

Direttore Laboratorio
Dot. Pietro Daminato

CERTIFICATO N° **101071**

pag. 1/1

emesso il 30/07/18

Verbale di Accettazione n. 30718

data ricevimento campione 17/07/18

data prova 27/07/18

COMMITTENTE: GEA S.r.l. - S.Urbano (PD)

CANTIERE: Discarica di S.Urbano (PD) - Copertura finale

Sond./Prel.: 12/07/18

Camp.: CD2 - Strato Drenante Biogas - Settore G-I/2018

PROVA DI PERMEABILITA' DIRETTA A CARICO COSTANTE

classificazione geotecnica: aggregato grosso con ciottoli

TIPO DI PROVINO

- indisturbato
 fustella proctor
 ricostruito

CARATTERISTICHE DI PROVA

apparecchio n.	12	h iniziale di lettura:	400,0 mm
peso di volume iniziale:	14,39 kN/m ³	temperatura:	---
umidità iniziale:	---	data inizio prova:	27/07/18
peso specifico:	---	data fine prova:	27/07/18
A provino:	18190 mm ²	grad. idraulico iniziale:	2,2
L provino:	178,0 mm		

PARAMETRI DI CALCOLO

$$k = QL/Ath$$

tempo s	lettura cm ³	K _{COST} m/s
60	1130,0	4,61E-04
60	1188,0	4,44E-04
120	2216,0	4,52E-04
120	2244,0	4,57E-04

VALORE MEDIO

4,54E-04 m/s

norma di riferimento: ASTM D 2434-68

Sperimentatore
Perito A. FioreDirettore Laboratorio
Dott. Pietro Daminato