0	11/2017	PRIMA EMISSIONE	PENNINO	PENNINO	CASSANI
Revisione	**Data**	**Oggetto revisione**	**Redatto**	**Verificato**	**Approvato**

REGIONE LIGURIA

#ItaliaSicura
Presidenza del Consiglio dei Ministri

COMUNE DI GENOVA

PIANO STRALCIO PER LE AREE METROPOLITANE E LE AREE URBANE CON ALTO LIVELLO DI POPOLAZIONE ESPOSTA AL RISCHIO DI ALLUVIONI

Presidenza del Consiglio dei Ministri

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.d.P. del 16.09.2010 e ss.ii.
(ex art. 10 del D.L. n. 91 del 24.06.2014)

Commissario straordinario

Dott. Giovanni TOTI

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

ROCKSOIL S.p.A.
CONSULENZA E ASSISTENZA TECNICA
nel campo della GEOINGEGNERIA

MANDANTI:

art ambiente risorse territorio

HYDRODATA INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE

Ing. Mario CANGIANO

Ing. Paolo GALLO

Ing. Francesco DE SANCTIS

Dott.ssa Francesca GIOMI

RESPONSABILE STRUTTURA COMMISSARIALE: **Ing. Luca BERRUTI**

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO: **Ing. Stefano PINASCO**

Progettista responsabile integrazioni prestazioni specialistiche e Direttore Tecnico della mandataria.
Rocksoil S.p.A.
Ing. Giovanna Cassani
Ord. Ingg. Milano N° 20997

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO
DOTT. ING. CASSANI GIOVANNA
Sez. A Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 20997

Progettista/Geologo specialista responsabile elaborato
Rocksoil S.p.A.
Dott. Geol. Fiorenza Pennino
Ord. Reg. Geologi Lombardia N°1575 AP - sezione A

ORDINE DEI GEOLOGI della LOMBARDIA
FIORENZA PENNINO
geologo specialista
Albo n. 1575 AP
sezione A

Intervento/Opera

SECONDO LOTTO DEI LAVORI RELATIVI ALLA REALIZZAZIONE DELLA GALLERIA SCOLMATRICE DEL TORRENTE BISAGNO IN COMUNE DI GENOVA

PROGETTO ESECUTIVO

N° Progr. ----

Codice elaborato: BIS2E - R - IND01 -SC03- 0

Oggetto della tavola

INDAGINI

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Piano Indagini Integrative (PE) - Certificati prove di laboratorio

Scala: -

Data: NOVEMBRE 2017

Codice FILE: BIS2E-R-IND01-SC03-0

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DELLA STRUTTURA COMMISSARIALE E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESI PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI
LABORATORIO TERRE E ROCCE - PROVE IN SITU - GEOFISICA
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV)
tel. 019/2100241

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

SONDAGGIO

SEB1

PROVE E ANALISI SU TERRENI

Sondaggio	Campione	Profondità	Classificazione USCS	Contenuto d'acqua	Peso di volume naturale	Limiti di Atterberg			Composizione granulometrica				Compressibilità edometrica	UU	TG		TG residuo		CU	
														Prova di compressione triassiale	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata	Angolo di resistenza al taglio residua	Coesione drenata residua	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata
				W	γ_n	LL	LP	IP	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla		$(\sigma1 - \sigma3)/2$	ϕ	c'	ϕ	c'	ϕ	c'
n°	n°	m		%	kN/m^3	%	%	%	%	%	%	%		kPa	°	kPa	°	kPa	°	kPa
SEB1	**CR1**	3.40-3.70	CL	18.78	19.30	41.1	21.7	19.3	9.54	15.49	27.86	47.11			25.4	11.1	22.7"	0"		
SEB1	**CR2**	5.50-5.80	CL	19.30	19.58	40.8	24.4	16.4	4.81	16.72	31.18	47.29		132.23	26.2	8.4	23.3	0		
SEB1Bis	**IND1**	4.00-4.60	CL	20.05	18.62	39.1	23.5	15.7	1.45	4.57	41.13	52.84							25.5	12.6
SEB1Bis	**IND2**	5.80-6.40	CL	21.30	20.45	38.8	22.4	16.4	2.25	11.82	33.13	52.80	*							

Note: * si rimanda ai singoli certificati ; " valori ricavati da prova di taglio anulare

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

Certificato n° 1760

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

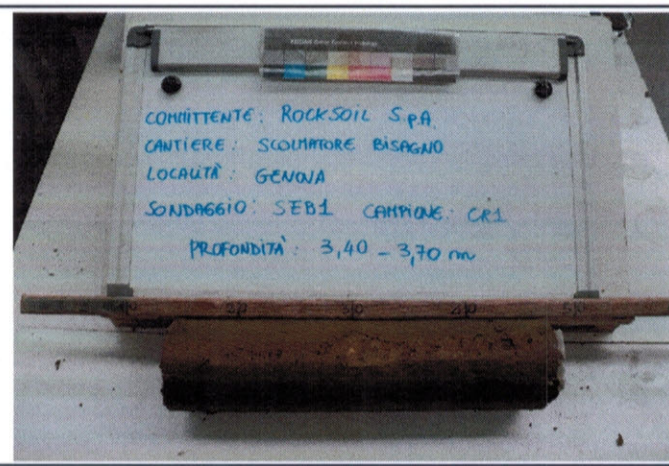
Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR1**
Località: Genova	**Profondità: 3.40-3.70 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 09/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione	Qualità del campione: Q5

Campione di 36 cm di lunghezza.
Argilla con limo sabbiosa debolmente ghiaioso; colore marrone.

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	100		450
	10-20	90	TG-TG	400
	20-30	90	TG	400
	30-40			
	40-50			
	50-60			
	60-70			
Basso	70-80			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/17

Certificato n° 1761

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR1
Profondità: 3.40-3.70 m
Data esecuzione prova: 11-16/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 350.77

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	0.00	0.00	0.00	100.00
12.5	5.19	1.48	1.48	98.52
9.50	9.83	2.80	4.28	95.72
4.75	18.45	5.26	9.54	90.46
2.00	22.33	6.37	15.91	84.09
1.00	12.79	3.65	19.55	80.45
0.425	7.65	2.18	21.74	78.26
0.180	5.77	1.64	23.38	76.62
0.075	5.79	1.65	25.03	74.97
Fondo	262.97			

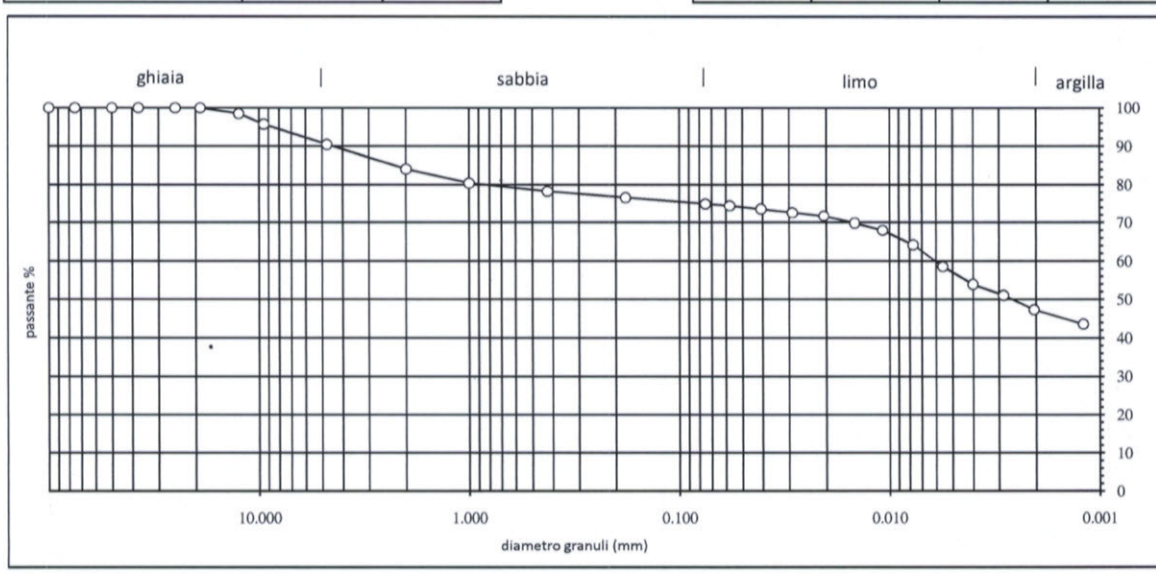
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo		**esametafosfato di sodio**
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo min	Temperatura °C	Lettura R	Lettura corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Lettura ridotta R"=R'+Cd+Ct	% Parziale KR"	% Somma KR"X
0.5	23.0	38.5	39.0	1.75	0.0575	39.75	99.39	74.52
1	23.0	38.0	38.5	1.75	0.0408	39.25	98.14	73.58
2	23.0	37.5	38.0	1.75	0.0290	38.75	96.89	72.64
4	23.0	37.0	37.5	1.75	0.0206	38.25	95.64	71.70
8	23.0	36.0	36.5	1.75	0.0147	37.25	93.14	69.83
15	23.0	35.0	35.5	1.75	0.0108	36.25	90.64	67.95
30	23.0	33.0	33.5	1.75	0.0077	34.25	85.64	64.21
60	23.0	30.0	30.5	1.75	0.0056	31.25	78.14	58.58
120	23.0	27.5	28.0	1.75	0.0040	28.75	71.89	53.90
240	23.0	26.0	26.5	1.75	0.0029	27.25	68.14	51.08
480	23.0	24.0	24.5	1.75	0.0021	25.25	63.14	47.33
1440	23.0	22.0	22.5	1.75	0.0012	23.25	58.14	43.58

Classificazione	USCS	CNR-UNI
	CL	

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
9.54	15.49	27.86	47.11



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

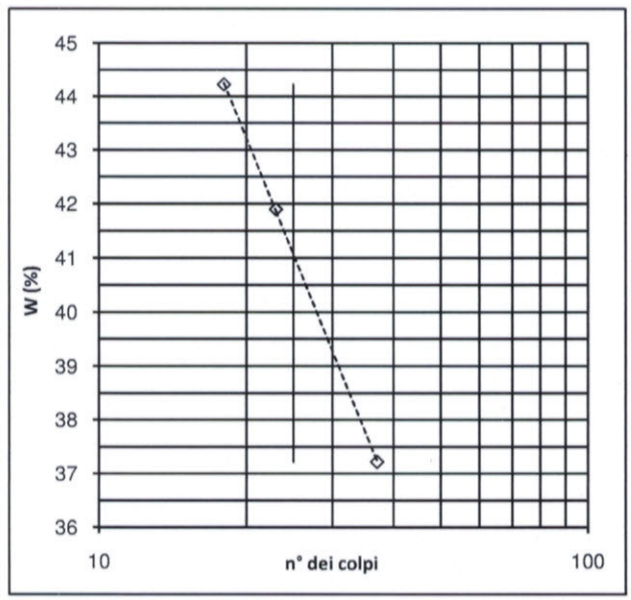
Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1762

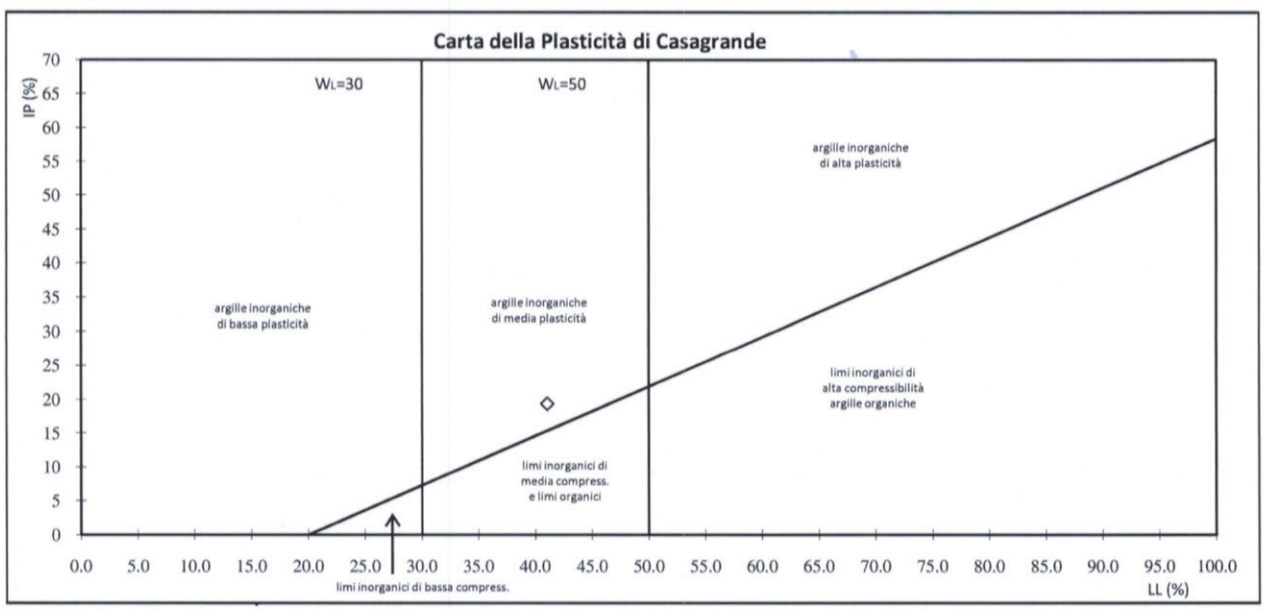
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR1
Profondità: 3.40-3.70 m
Data esecuzione prova: 13-16/10/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**41.1**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.89	48.01	48.65
Massa secca + t (g)	49.05	46.38	47.31
Massa acqua contenuta (g)	1.84	1.63	1.34
Tara t (g)	44.89	42.49	43.71
Massa secca netta (g)	4.16	3.89	3.60
Contenuto d'acqua W (%)	44.23	41.90	37.22
Numero colpi	18	23	37
Limite plastico		**LP (%) =**	**21.7**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.17	13.81
Massa secca + t (g)		12.30	12.93
Massa acqua contenuta (g)		0.87	0.88
Tara t (g)		8.30	8.87
Massa secca (g)		4.00	4.06
Contenuto d'acqua W (%)		21.75	21.67
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**19.3**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1763

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR1
Profondità: 3.40-3.70 m
Data esecuzione prova: 09-10/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	**18.78**
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1891.84	1452.11	745.36
Massa lorda secca (g)	1601.72	1222.52	629.36
Massa acqua contenuta (g)	290.12	229.59	116.00
Tara (g)	26.30	21.14	13.26
Massa netta secca (g)	1575.42	1201.38	616.10
Contenuto d'acqua W (%)	18.42	19.11	18.83

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**19.30**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	157.11	156.19	156.54
Massa dello stampo (g)	45.82	44.27	45.88
Massa terreno netta umida (g)	111.29	111.92	110.66
Volume dello stampo (cm^3)	56.54	56.54	56.54
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19.30	19.41	19.19

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**18.78**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**19.30**
Peso di volume secco	**γ_d (kN/m^3)**	**16.25**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*		
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Tipo provino	*Indisturbato*
Certificato	*1764 del 31/10/2017*		
Peso specifico	*2.72 (Stimato)*	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	*Macchina di Taglio con Geodatalog*		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	*1*	*2*	*3*
Profondità prelievo (m)	*3.50*	*3.60*	*3.70*
Altezza (mm)	*20.0*	*20.0*	*20.0*
Diametro (mm)	*60.0*	*60.0*	*60.0*
Sezione (mm²)	*2827.4*	*2827.4*	*2827.4*
Umidità (misura diretta) (%)	*18*	*19*	*19*
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	*94.1*	*94.2*	*93.3*
Densità umida (kN/m³)	*19.31*	*19.42*	*19.20*
Densità secca (kN/m³)	*16.33*	*16.34*	*16.19*
Indice dei vuoti	*0.634*	*0.633*	*0.648*
Grado di saturazione (%)	*78*	*81*	*78*

FASE DI TAGLIO			
Velocità fase di taglio (mm/min)	*0.006106*	*0.006443*	*0.006406*
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	*100*	*200*	*150*
Tensione di taglio (kPa)	*54*	*102*	*90*
Spostamento orizzontale (mm)	*3.05*	*4.27*	*3.94*
Def. verticale (mm)	*-0.038*	*0.111*	*0.025*

CONDIZIONI FINALI			
Contenuto d'acqua (%)	*21*	*16*	*15*
Densità umida (kN/m³)	*20.18*	*20.31*	*19.79*
Densità secca (kN/m³)	*16.70*	*17.50*	*17.20*

Coesione (kPa)	*11.1*
Angolo di resistenza al taglio (°)	*25.4*

Commenti / variazioni delle procedure:			
Grado di saturazione finale (%)	*100*	*100*	*100*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

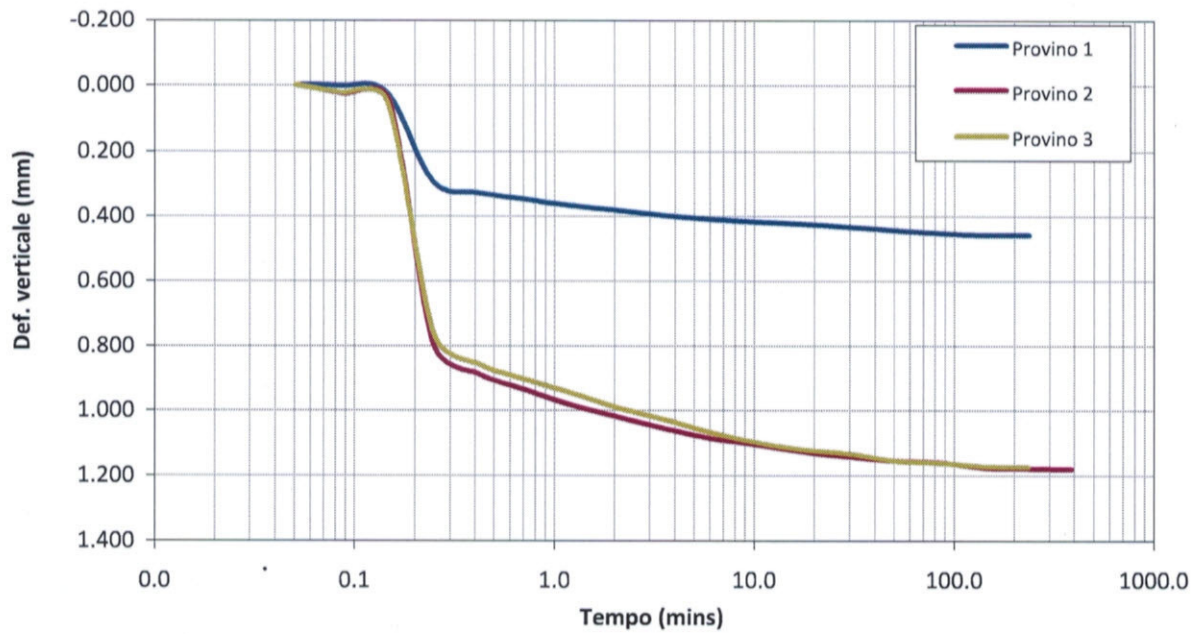
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

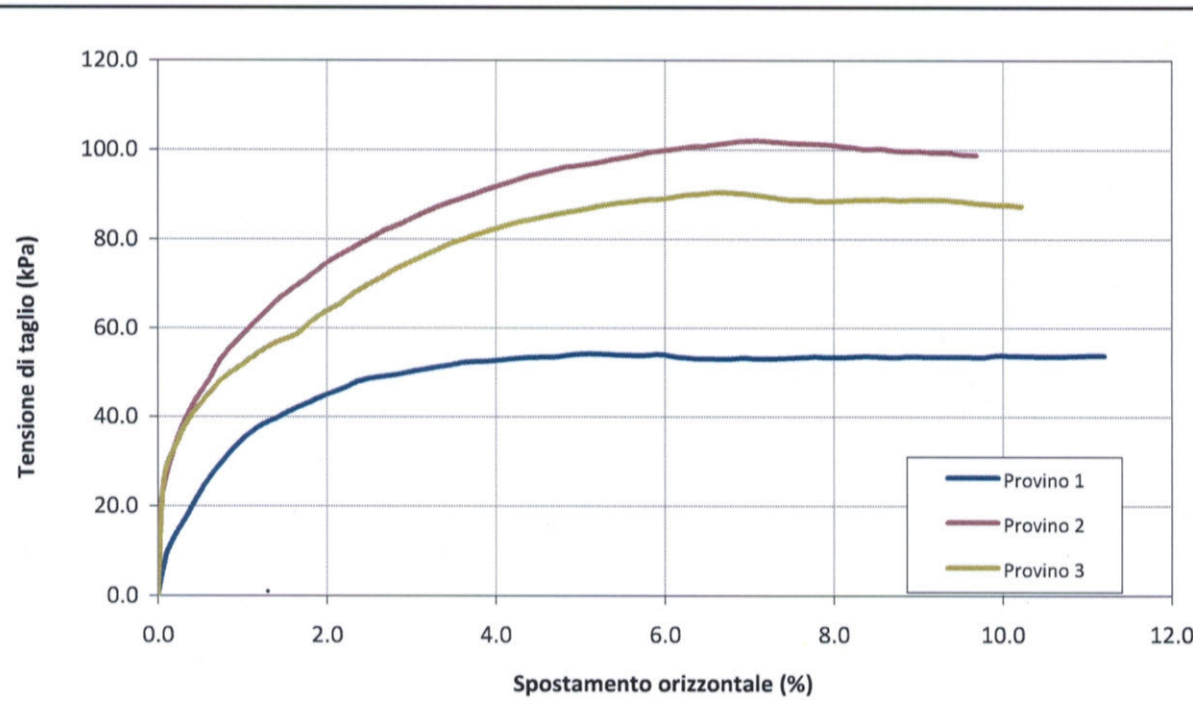
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1, 2, 3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.50, 3.60, 3.70*





Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

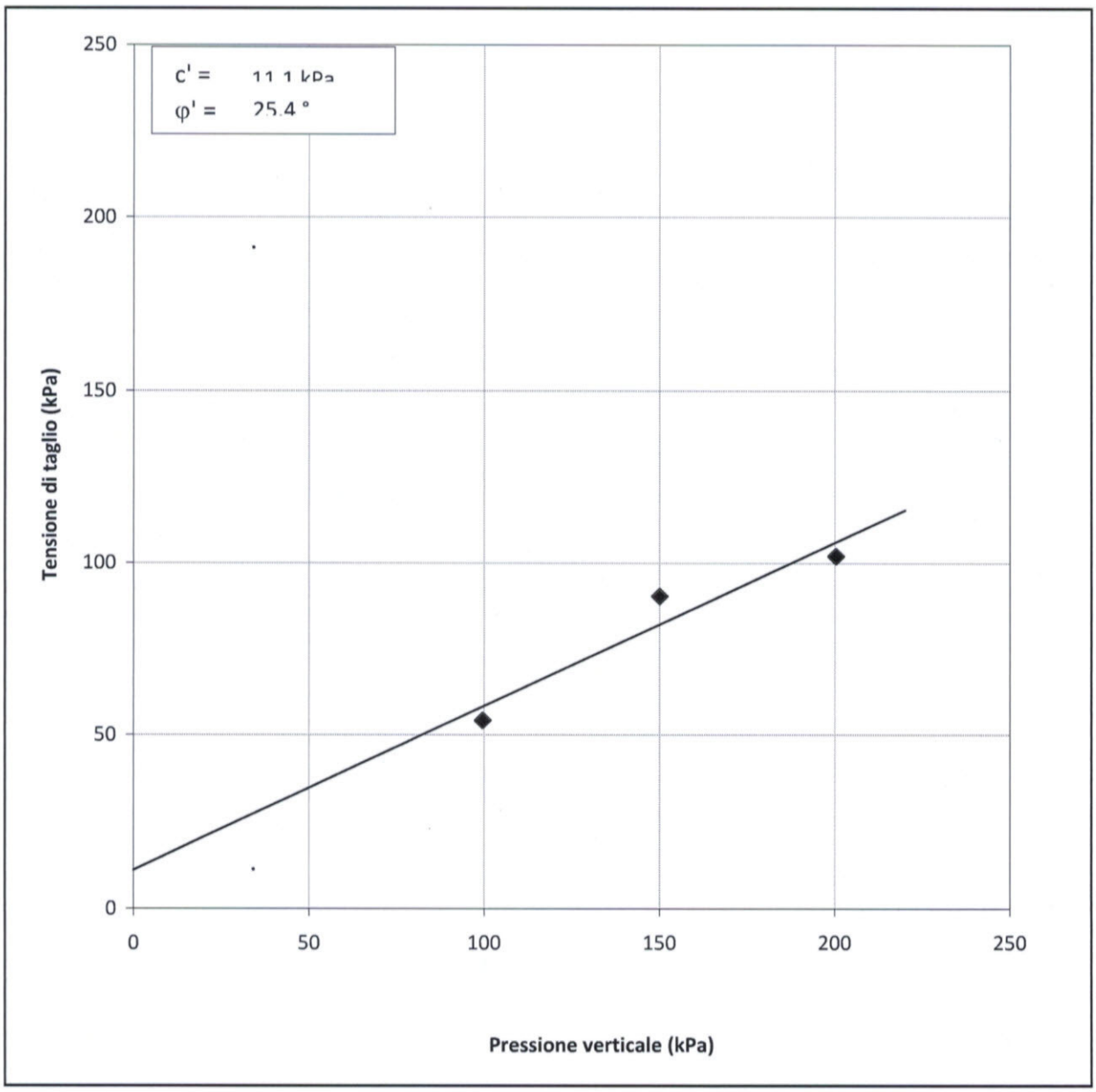
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1, 2, 3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.50, 3.60, 3.70*



Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.00	0.611	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.622	0.07	28.8	0.011	0.07	28.8	10.2
30.00	0.622	0.21	51.4	0.011	0.21	51.4	18.2
45.00	0.634	0.33	70.3	0.023	0.33	70.3	24.9
60.00	0.646	0.46	85.2	0.035	0.46	85.2	30.1
75.00	0.657	0.59	98.0	0.046	0.59	98.0	34.7
90.00	0.672	0.72	107.2	0.061	0.72	107.2	37.9
105.00	0.687	0.84	112.3	0.076	0.84	112.3	39.7
120.00	0.696	0.95	117.5	0.085	0.95	117.5	41.6
135.00	0.710	1.07	122.3	0.099	1.07	122.3	43.3
150.00	0.715	1.19	127.2	0.104	1.19	127.2	45.0
165.00	0.728	1.32	131.6	0.117	1.32	131.6	46.5
180.00	0.728	1.45	136.7	0.117	1.45	136.7	48.3
195.00	0.728	1.57	138.6	0.117	1.57	138.6	49.0
210.00	0.738	1.70	140.1	0.127	1.70	140.1	49.6
225.00	0.741	1.83	142.6	0.130	1.83	142.6	50.4
240.00	0.748	1.94	144.1	0.137	1.94	144.1	51.0
255.00	0.754	2.05	145.8	0.143	2.05	145.8	51.6
270.00	0.759	2.18	147.8	0.148	2.18	147.8	52.3
285.00	0.760	2.31	148.5	0.149	2.31	148.5	52.5
300.00	0.760	2.44	149.4	0.149	2.44	149.4	52.8
315.00	0.760	2.56	150.3	0.149	2.56	150.3	53.2
330.00	0.759	2.70	151.1	0.148	2.70	151.1	53.4
345.00	0.766	2.82	151.3	0.155	2.82	151.3	53.5
360.00	0.769	2.93	152.7	0.158	2.93	152.7	54.0
375.00	0.773	3.05	153.3	0.162	3.05	153.3	54.2
390.00	0.779	3.18	152.8	0.168	3.18	152.8	54.0
405.00	0.778	3.30	152.5	0.167	3.30	152.5	53.9
420.00	0.778	3.43	152.2	0.167	3.43	152.2	53.8
435.00	0.778	3.56	152.8	0.167	3.56	152.8	54.0
450.00	0.778	3.69	151.1	0.167	3.69	151.1	53.4
465.00	0.778	3.81	150.1	0.167	3.81	150.1	53.1
480.00	0.778	3.92	149.9	0.167	3.92	149.9	53.0
495.00	0.787	4.04	149.7	0.176	4.04	149.7	52.9
510.00	0.787	4.16	150.3	0.176	4.16	150.3	53.2

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*0.787*	*4.28*	*150.0*	*0.176*	*4.28*	*150.0*	*53.1*
540.00	*0.787*	*4.40*	*150.1*	*0.176*	*4.40*	*150.1*	*53.1*
555.00	*0.786*	*4.53*	*150.6*	*0.175*	*4.53*	*150.6*	*53.3*
570.00	*0.786*	*4.65*	*151.4*	*0.175*	*4.65*	*151.4*	*53.5*
585.00	*0.786*	*4.78*	*150.9*	*0.175*	*4.78*	*150.9*	*53.4*
600.00	*0.786*	*4.89*	*151.2*	*0.175*	*4.89*	*151.2*	*53.5*
615.00	*0.797*	*5.00*	*151.5*	*0.186*	*5.00*	*151.5*	*53.6*
630.00	*0.800*	*5.12*	*151.3*	*0.189*	*5.12*	*151.3*	*53.5*
645.00	*0.800*	*5.24*	*151.0*	*0.189*	*5.24*	*151.0*	*53.4*
660.00	*0.800*	*5.37*	*151.5*	*0.189*	*5.37*	*151.5*	*53.6*
675.00	*0.800*	*5.49*	*151.2*	*0.189*	*5.49*	*151.2*	*53.5*
690.00	*0.800*	*5.62*	*151.2*	*0.189*	*5.62*	*151.2*	*53.5*
705.00	*0.800*	*5.75*	*151.1*	*0.189*	*5.75*	*151.1*	*53.4*
720.00	*0.800*	*5.85*	*151.0*	*0.189*	*5.85*	*151.0*	*53.4*
735.00	*0.804*	*5.97*	*152.1*	*0.193*	*5.97*	*152.1*	*53.8*
750.00	*0.806*	*6.09*	*151.8*	*0.195*	*6.09*	*151.8*	*53.7*
765.00	*0.806*	*6.22*	*151.5*	*0.195*	*6.22*	*151.5*	*53.6*
780.00	*0.806*	*6.34*	*151.4*	*0.195*	*6.34*	*151.4*	*53.5*
795.00	*0.806*	*6.46*	*151.6*	*0.195*	*6.46*	*151.6*	*53.6*
810.00	*0.806*	*6.59*	*151.9*	*0.195*	*6.59*	*151.9*	*53.7*
825.00	*0.806*	*6.72*	*151.9*	*0.195*	*6.72*	*151.9*	*53.7*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.6*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*2.020*	*0.00*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*2.036*	*0.00*	*15.3*	*0.016*	*0.00*	*15.3*	*5.4*
30.00	*2.040*	*0.02*	*58.3*	*0.020*	*0.02*	*58.3*	*20.6*
45.00	*2.062*	*0.10*	*89.1*	*0.042*	*0.10*	*89.1*	*31.5*
60.00	*2.086*	*0.18*	*109.1*	*0.066*	*0.18*	*109.1*	*38.6*
75.00	*2.109*	*0.27*	*124.2*	*0.089*	*0.27*	*124.2*	*43.9*
90.00	*2.129*	*0.37*	*137.8*	*0.109*	*0.37*	*137.8*	*48.7*
105.00	*2.142*	*0.45*	*150.4*	*0.122*	*0.45*	*150.4*	*53.2*
120.00	*2.154*	*0.55*	*160.4*	*0.134*	*0.55*	*160.4*	*56.7*
135.00	*2.166*	*0.65*	*170.2*	*0.146*	*0.65*	*170.2*	*60.2*
150.00	*2.170*	*0.74*	*178.1*	*0.150*	*0.74*	*178.1*	*63.0*
165.00	*2.171*	*0.84*	*186.9*	*0.151*	*0.84*	*186.9*	*66.1*
180.00	*2.187*	*0.94*	*193.7*	*0.167*	*0.94*	*193.7*	*68.5*
195.00	*2.192*	*1.04*	*200.2*	*0.172*	*1.04*	*200.2*	*70.8*
210.00	*2.198*	*1.13*	*206.3*	*0.178*	*1.13*	*206.3*	*73.0*
225.00	*2.201*	*1.22*	*212.3*	*0.181*	*1.22*	*212.3*	*75.1*
240.00	*2.205*	*1.33*	*217.9*	*0.185*	*1.33*	*217.9*	*77.1*
255.00	*2.211*	*1.43*	*223.0*	*0.191*	*1.43*	*223.0*	*78.9*
270.00	*2.217*	*1.53*	*227.9*	*0.197*	*1.53*	*227.9*	*80.6*
285.00	*2.222*	*1.62*	*232.4*	*0.202*	*1.62*	*232.4*	*82.2*
300.00	*2.231*	*1.73*	*236.3*	*0.211*	*1.73*	*236.3*	*83.6*
315.00	*2.241*	*1.83*	*240.7*	*0.221*	*1.83*	*240.7*	*85.1*
330.00	*2.252*	*1.93*	*244.5*	*0.232*	*1.93*	*244.5*	*86.5*
345.00	*2.257*	*2.03*	*248.2*	*0.237*	*2.03*	*248.2*	*87.8*
360.00	*2.268*	*2.13*	*251.1*	*0.248*	*2.13*	*251.1*	*88.8*
375.00	*2.272*	*2.22*	*254.0*	*0.252*	*2.22*	*254.0*	*89.8*
390.00	*2.280*	*2.32*	*257.2*	*0.260*	*2.32*	*257.2*	*91.0*
405.00	*2.280*	*2.42*	*260.0*	*0.260*	*2.42*	*260.0*	*92.0*
420.00	*2.293*	*2.52*	*262.7*	*0.273*	*2.52*	*262.7*	*92.9*
435.00	*2.293*	*2.61*	*265.4*	*0.273*	*2.61*	*265.4*	*93.9*
450.00	*2.295*	*2.71*	*267.8*	*0.275*	*2.71*	*267.8*	*94.7*
465.00	*2.299*	*2.80*	*269.5*	*0.279*	*2.80*	*269.5*	*95.3*
480.00	*2.302*	*2.90*	*271.7*	*0.282*	*2.90*	*271.7*	*96.1*
495.00	*2.307*	*3.00*	*272.8*	*0.287*	*3.00*	*272.8*	*96.5*
510.00	*2.307*	*3.10*	*274.1*	*0.287*	*3.10*	*274.1*	*96.9*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.6*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.307*	*3.20*	*275.9*	*0.287*	*3.20*	*275.9*	*97.6*
540.00	*2.311*	*3.29*	*277.5*	*0.291*	*3.29*	*277.5*	*98.1*
555.00	*2.311*	*3.39*	*279.0*	*0.291*	*3.39*	*279.0*	*98.7*
570.00	*2.318*	*3.49*	*281.0*	*0.298*	*3.49*	*281.0*	*99.4*
585.00	*2.318*	*3.58*	*282.1*	*0.298*	*3.58*	*282.1*	*99.8*
600.00	*2.318*	*3.69*	*283.2*	*0.298*	*3.69*	*283.2*	*100.2*
615.00	*2.318*	*3.78*	*284.4*	*0.298*	*3.78*	*284.4*	*100.6*
630.00	*2.325*	*3.88*	*284.9*	*0.305*	*3.88*	*284.9*	*100.8*
645.00	*2.325*	*4.00*	*286.3*	*0.305*	*4.00*	*286.3*	*101.3*
660.00	*2.325*	*4.09*	*287.6*	*0.305*	*4.09*	*287.6*	*101.7*
675.00	*2.332*	*4.17*	*288.1*	*0.312*	*4.17*	*288.1*	*101.9*
690.00	*2.331*	*4.27*	*288.4*	*0.311*	*4.27*	*288.4*	*102.0*
705.00	*2.349*	*4.36*	*287.8*	*0.329*	*4.36*	*287.8*	*101.8*
720.00	*2.349*	*4.46*	*287.1*	*0.329*	*4.46*	*287.1*	*101.5*
735.00	*2.349*	*4.55*	*286.5*	*0.329*	*4.55*	*286.5*	*101.3*
750.00	*2.349*	*4.65*	*286.2*	*0.329*	*4.65*	*286.2*	*101.2*
765.00	*2.349*	*4.75*	*285.9*	*0.329*	*4.75*	*285.9*	*101.1*
780.00	*2.355*	*4.85*	*284.9*	*0.335*	*4.85*	*284.9*	*100.8*
795.00	*2.355*	*4.94*	*284.0*	*0.335*	*4.94*	*284.0*	*100.4*
810.00	*2.355*	*5.03*	*283.0*	*0.335*	*5.03*	*283.0*	*100.1*
825.00	*2.355*	*5.13*	*283.3*	*0.335*	*5.13*	*283.3*	*100.2*
840.00	*2.355*	*5.23*	*282.1*	*0.335*	*5.23*	*282.1*	*99.8*
855.00	*2.355*	*5.32*	*281.8*	*0.335*	*5.32*	*281.8*	*99.7*
870.00	*2.355*	*5.42*	*281.5*	*0.335*	*5.42*	*281.5*	*99.6*
885.00	*2.355*	*5.51*	*280.8*	*0.335*	*5.51*	*280.8*	*99.3*
900.00	*2.362*	*5.61*	*280.8*	*0.342*	*5.61*	*280.8*	*99.3*
915.00	*2.362*	*5.71*	*279.6*	*0.342*	*5.71*	*279.6*	*98.9*
930.00	*2.362*	*5.81*	*279.2*	*0.342*	*5.81*	*279.2*	*98.7*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.7*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	2.623	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	2.633	0.04	73.1	0.010	0.04	73.1	25.9
30.00	2.650	0.14	97.9	0.027	0.14	97.9	34.6
45.00	2.682	0.23	113.5	0.059	0.23	113.5	40.1
60.00	2.695	0.35	126.7	0.072	0.35	126.7	44.8
75.00	2.707	0.47	138.4	0.084	0.47	138.4	48.9
90.00	2.717	0.59	145.8	0.094	0.59	145.8	51.6
105.00	2.730	0.71	153.6	0.107	0.71	153.6	54.3
120.00	2.735	0.84	160.6	0.112	0.84	160.6	56.8
135.00	2.742	0.98	165.7	0.119	0.98	165.7	58.6
150.00	2.759	1.10	174.7	0.136	1.10	174.7	61.8
165.00	2.774	1.20	180.8	0.151	1.20	180.8	63.9
180.00	2.786	1.30	185.7	0.163	1.30	185.7	65.7
195.00	2.794	1.39	191.8	0.171	1.39	191.8	67.8
210.00	2.800	1.49	197.1	0.177	1.49	197.1	69.7
225.00	2.808	1.59	202.0	0.185	1.59	202.0	71.4
240.00	2.813	1.68	206.9	0.190	1.68	206.9	73.2
255.00	2.817	1.78	211.3	0.194	1.78	211.3	74.7
270.00	2.822	1.88	215.3	0.199	1.88	215.3	76.1
285.00	2.828	1.98	219.3	0.205	1.98	219.3	77.6
300.00	2.832	2.07	223.2	0.209	2.07	223.2	78.9
315.00	2.837	2.17	226.3	0.214	2.17	226.3	80.0
330.00	2.840	2.28	229.8	0.217	2.28	229.8	81.3
345.00	2.842	2.38	232.3	0.219	2.38	232.3	82.2
360.00	2.843	2.46	234.6	0.220	2.46	234.6	83.0
375.00	2.844	2.56	237.0	0.221	2.56	237.0	83.8
390.00	2.844	2.68	239.3	0.221	2.68	239.3	84.6
405.00	2.844	2.78	241.0	0.221	2.78	241.0	85.2
420.00	2.848	2.88	243.0	0.225	2.88	243.0	85.9
435.00	2.848	2.98	244.4	0.225	2.98	244.4	86.4
450.00	2.849	3.07	245.9	0.226	3.07	245.9	87.0
465.00	2.849	3.17	247.7	0.226	3.17	247.7	87.6
480.00	2.849	3.27	249.1	0.226	3.27	249.1	88.1
495.00	2.848	3.37	250.0	0.225	3.37	250.0	88.4
510.00	2.850	3.46	250.9	0.227	3.46	250.9	88.7

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR1*	Profondità prelievo (m)	*3.7*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.850*	*3.56*	*251.4*	*0.227*	*3.56*	*251.4*	*88.9*
540.00	*2.850*	*3.65*	*252.6*	*0.227*	*3.65*	*252.6*	*89.3*
555.00	*2.849*	*3.74*	*254.0*	*0.226*	*3.74*	*254.0*	*89.8*
570.00	*2.849*	*3.84*	*254.7*	*0.226*	*3.84*	*254.7*	*90.1*
585.00	*2.848*	*3.94*	*255.6*	*0.225*	*3.94*	*255.6*	*90.4*
600.00	*2.848*	*4.04*	*255.6*	*0.225*	*4.04*	*255.6*	*90.4*
615.00	*2.848*	*4.14*	*255.0*	*0.225*	*4.14*	*255.0*	*90.2*
630.00	*2.847*	*4.24*	*254.1*	*0.224*	*4.24*	*254.1*	*89.9*
645.00	*2.847*	*4.33*	*253.1*	*0.224*	*4.33*	*253.1*	*89.5*
660.00	*2.846*	*4.43*	*251.5*	*0.223*	*4.43*	*251.5*	*88.9*
675.00	*2.846*	*4.52*	*250.9*	*0.223*	*4.52*	*250.9*	*88.7*
690.00	*2.843*	*4.61*	*250.9*	*0.220*	*4.61*	*250.9*	*88.7*
705.00	*2.844*	*4.71*	*250.0*	*0.221*	*4.71*	*250.0*	*88.4*
720.00	*2.843*	*4.82*	*250.3*	*0.220*	*4.82*	*250.3*	*88.5*
735.00	*2.843*	*4.91*	*250.6*	*0.220*	*4.91*	*250.6*	*88.6*
750.00	*2.842*	*4.98*	*250.9*	*0.219*	*4.98*	*250.9*	*88.7*
765.00	*2.842*	*5.08*	*250.9*	*0.219*	*5.08*	*250.9*	*88.7*
780.00	*2.841*	*5.19*	*251.2*	*0.218*	*5.19*	*251.2*	*88.8*
795.00	*2.841*	*5.28*	*250.6*	*0.218*	*5.28*	*250.6*	*88.6*
810.00	*2.837*	*5.36*	*250.9*	*0.214*	*5.36*	*250.9*	*88.7*
825.00	*2.836*	*5.46*	*250.9*	*0.213*	*5.46*	*250.9*	*88.7*
840.00	*2.835*	*5.56*	*250.9*	*0.212*	*5.56*	*250.9*	*88.7*
855.00	*2.831*	*5.66*	*250.3*	*0.208*	*5.66*	*250.3*	*88.5*
870.00	*2.829*	*5.75*	*249.6*	*0.206*	*5.75*	*249.6*	*88.3*
885.00	*2.829*	*5.85*	*248.7*	*0.206*	*5.85*	*248.7*	*88.0*
900.00	*2.824*	*5.93*	*248.1*	*0.201*	*5.93*	*248.1*	*87.7*
915.00	*2.823*	*6.03*	*247.7*	*0.200*	*6.03*	*247.7*	*87.6*
930.00	*2.819*	*6.13*	*246.8*	*0.196*	*6.13*	*246.8*	*87.3*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - TABELLA RIASSUNTIVA

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*3,40-3,70, ,*
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		
Certificato	*17/142/001 - 31/10/2017*		

CONDIZIONI INIZIALI	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Altezza provino (mm)	*5,0*	*5,0*	*5,0*
Raggio esterno (mm)	*50,0*	*50,0*	*50,0*
Raggio interno (mm)	*35,0*	*35,0*	*35,0*
Umidità (%)	*38,88*	*36,59*	*39,01*
Percentuale saturazione			
FASE DI TAGLIO			
Effettuata la fase di pre-taglio?	*No*	*No*	*No*
Condizioni all'inizio del taglio			
Altezza provino (mm)	*4,38*	*4,14*	*4,33*
Densità secca (kN/m³)	*18,26*	*19,96*	*19,38*
Pressione verticale (kPa)	*100*	*150*	*200*
Velocità fase di taglio (mm/min)	*0,074*	*0,074*	*0,074*
Condizioni a fine fase di taglio			
Resistenza al taglio residua (kPa)	*41*	*69*	*79*
Spost. lineare medio (mm)	*83,92*	*76,85*	*71,19*
Variazione altezza provino (mm)	*0,347*	*0,289*	*0,338*
CONDIZIONI FINALI			
Umidità (%)	*35,10*	*36,79*	*31,44*

Coesione assunta (kPa)	*0,0*
Angolo di resistenza residua (°)	*22,7*

Commenti / variazioni delle procedure:

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

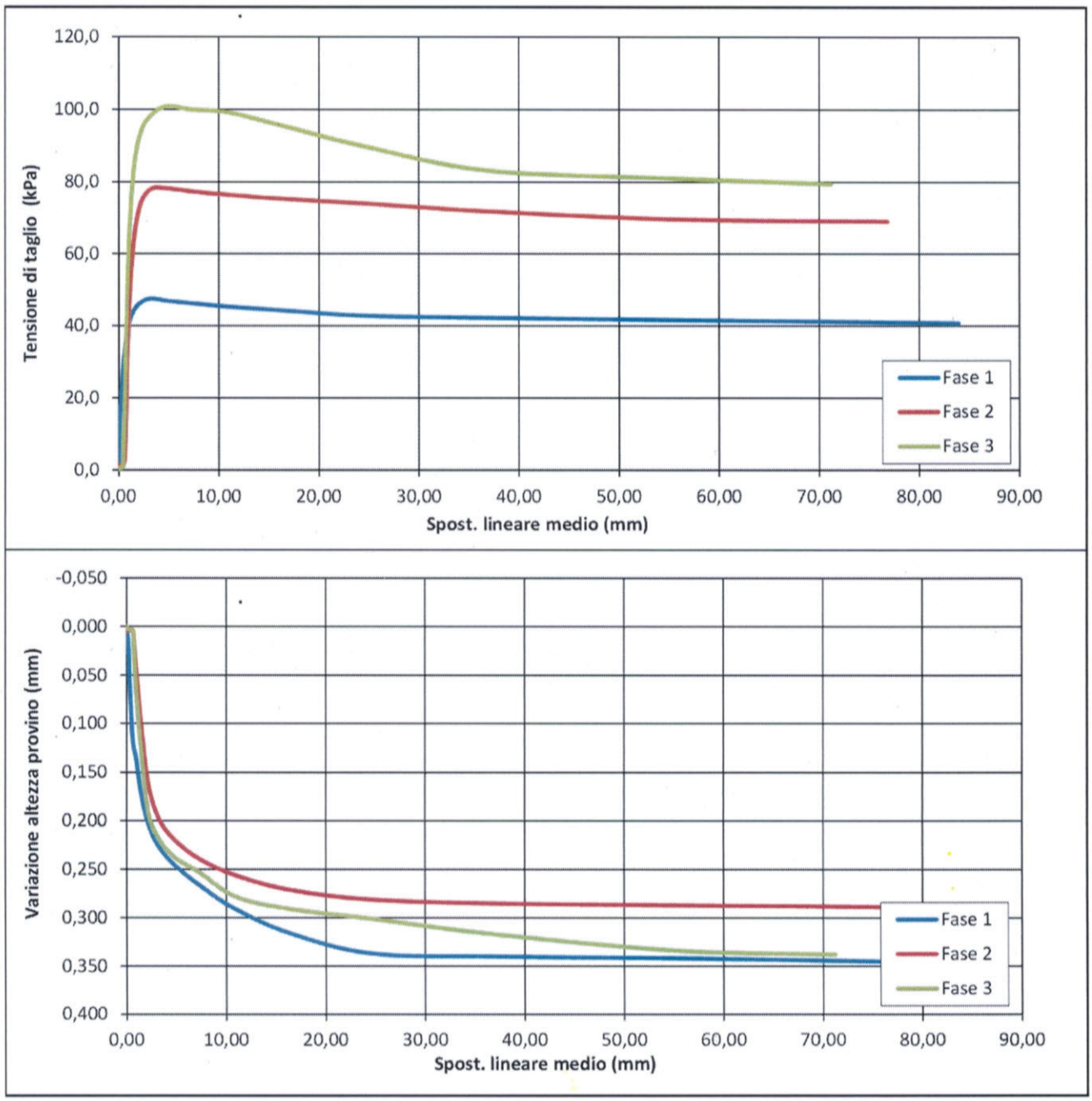
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*3,40-3,70, ,*
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		



Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

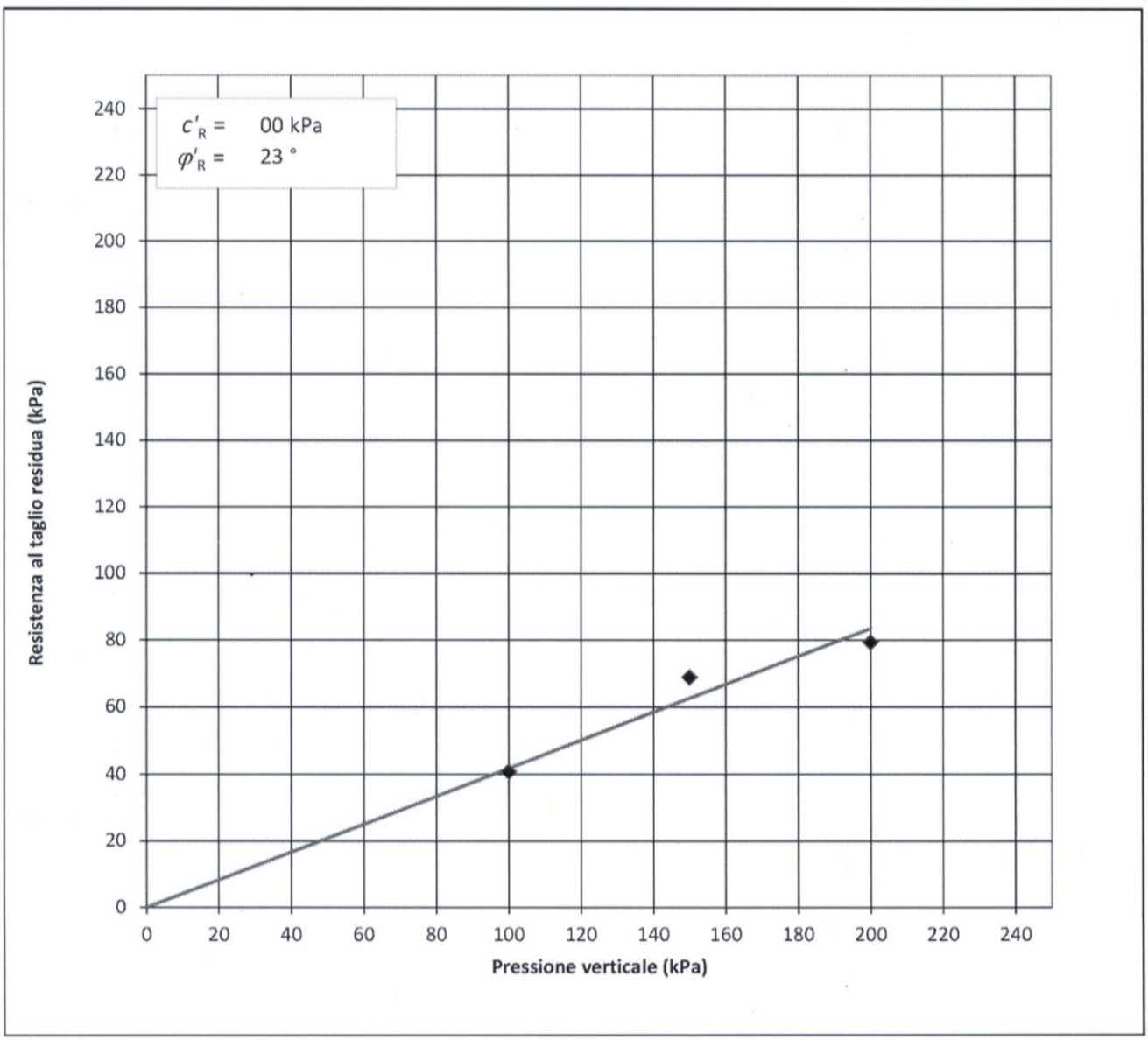
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*3,40-3,70, ,*
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		



Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*3,40-3,70*
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*1*		

FASE 1 (PROVINO 1) — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	0,686	14,7	18,2	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0
0,15	0,686	19,3	22,7	0,0	0,01	0,000	4,6	4,0
0,23	0,687	20,5	23,9	0,0	0,02	0,001	5,8	5,0
0,34	0,687	22,0	25,4	0,0	0,03	0,001	7,3	6,3
0,51	0,688	23,7	27,2	0,1	0,04	0,002	9,0	7,9
0,76	0,690	25,5	29,3	0,1	0,06	0,004	11,0	9,6
1,14	0,693	27,9	31,8	0,1	0,08	0,007	13,4	11,7
1,71	0,696	30,6	34,8	0,2	0,13	0,010	16,3	14,2
2,56	0,709	34,3	38,7	0,3	0,19	0,023	20,1	17,5
3,84	0,737	39,1	43,8	0,4	0,28	0,051	25,0	21,8
5,77	0,769	45,6	50,6	0,6	0,43	0,083	31,7	27,6
8,65	0,805	52,5	57,3	0,9	0,64	0,119	38,5	33,6
12,98	0,822	59,0	64,7	1,3	0,96	0,136	45,4	39,6
19,46	0,857	64,1	69,2	1,9	1,44	0,171	50,2	43,8
29,19	0,889	66,4	72,8	2,9	2,16	0,203	53,2	46,4
43,79	0,913	67,6	74,4	4,4	3,24	0,227	54,6	47,6
65,68	0,932	66,7	73,8	6,6	4,86	0,246	53,8	47,0
98,53	0,952	65,7	73,3	9,8	7,29	0,266	53,1	46,3
147,79	0,977	65,5	71,3	14,8	10,94	0,291	52,0	45,3
221,68	1,002	66,4	68,0	22,1	16,41	0,316	50,8	44,3
332,53	1,023	65,0	66,0	33,2	24,61	0,337	49,1	42,8
498,79	1,026	64,7	65,0	49,8	36,91	0,340	48,4	42,2
748,18	1,028	64,1	64,2	74,7	55,37	0,342	47,7	41,6
931,54	1,030	63,5	63,9	93,0	68,94	0,344	47,3	41,2
1134,00	1,033	63,2	63,0	113,2	83,92	0,347	46,7	40,7

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgillabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*2*		

FASE 2 (PROVINO 2) **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,949*	*7,7*	*8,5*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,951*	*9,0*	*9,7*	*0,0*	*0,01*	*0,002*	*1,3*	*1,1*
0,23	*0,951*	*9,0*	*9,8*	*0,0*	*0,02*	*0,002*	*1,3*	*1,1*
0,34	*0,951*	*9,1*	*9,8*	*0,0*	*0,03*	*0,002*	*1,4*	*1,2*
0,51	*0,952*	*9,1*	*9,8*	*0,1*	*0,04*	*0,003*	*1,4*	*1,2*
0,76	*0,952*	*9,2*	*9,9*	*0,1*	*0,06*	*0,003*	*1,5*	*1,3*
1,14	*0,953*	*9,4*	*10,0*	*0,1*	*0,08*	*0,004*	*1,6*	*1,4*
1,71	*0,953*	*9,5*	*10,2*	*0,2*	*0,13*	*0,004*	*1,8*	*1,5*
2,56	*0,953*	*9,6*	*10,2*	*0,3*	*0,19*	*0,004*	*1,8*	*1,6*
3,84	*0,953*	*9,6*	*10,2*	*0,4*	*0,28*	*0,004*	*1,8*	*1,6*
5,77	*0,953*	*9,3*	*9,9*	*0,6*	*0,43*	*0,004*	*1,5*	*1,3*
8,65	*0,953*	*11,9*	*12,2*	*0,9*	*0,64*	*0,004*	*4,0*	*3,4*
12,98	*0,993*	*54,7*	*47,6*	*1,3*	*0,96*	*0,044*	*43,1*	*37,6*
19,46	*1,048*	*82,6*	*72,3*	*1,9*	*1,44*	*0,099*	*69,4*	*60,5*
29,19	*1,110*	*97,1*	*86,8*	*2,9*	*2,16*	*0,161*	*83,9*	*73,2*
43,79	*1,147*	*102,1*	*92,6*	*4,4*	*3,24*	*0,198*	*89,3*	*77,9*
65,68	*1,169*	*101,3*	*93,9*	*6,6*	*4,86*	*0,220*	*89,5*	*78,1*
98,53	*1,188*	*99,5*	*93,8*	*9,8*	*7,29*	*0,239*	*88,6*	*77,3*
147,79	*1,205*	*97,5*	*93,6*	*14,8*	*10,94*	*0,256*	*87,5*	*76,3*
221,68	*1,220*	*95,4*	*93,1*	*22,1*	*16,41*	*0,271*	*86,2*	*75,2*
332,53	*1,230*	*93,0*	*92,5*	*33,2*	*24,61*	*0,281*	*84,7*	*73,9*
498,79	*1,234*	*90,5*	*90,0*	*49,8*	*36,91*	*0,285*	*82,2*	*71,7*
748,18	*1,236*	*87,9*	*87,6*	*74,7*	*55,37*	*0,287*	*79,7*	*69,5*
1038,50	*1,238*	*87,2*	*86,8*	*103,7*	*76,85*	*0,289*	*78,9*	*68,9*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgillabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB1- CR1*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Numero Campione	*3*		

FASE 3 (PROVINO 3) **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*1,180*	*5,6*	*5,5*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*1,181*	*6,0*	*5,9*	*0,0*	*0,01*	*0,001*	*0,4*	*0,3*
0,23	*1,181*	*6,1*	*5,9*	*0,0*	*0,02*	*0,001*	*0,5*	*0,4*
0,34	*1,181*	*6,2*	*6,0*	*0,0*	*0,03*	*0,001*	*0,6*	*0,5*
0,51	*1,181*	*6,2*	*6,0*	*0,1*	*0,04*	*0,001*	*0,6*	*0,5*
0,76	*1,181*	*6,3*	*6,1*	*0,1*	*0,06*	*0,001*	*0,7*	*0,6*
1,14	*1,181*	*6,3*	*6,1*	*0,1*	*0,08*	*0,001*	*0,7*	*0,6*
1,71	*1,182*	*6,3*	*6,2*	*0,2*	*0,13*	*0,002*	*0,7*	*0,6*
2,56	*1,182*	*6,2*	*6,2*	*0,3*	*0,19*	*0,002*	*0,7*	*0,6*
3,84	*1,183*	*6,2*	*6,3*	*0,4*	*0,28*	*0,003*	*0,7*	*0,6*
5,77	*1,183*	*6,3*	*6,1*	*0,6*	*0,43*	*0,003*	*0,7*	*0,6*
8,65	*1,185*	*31,3*	*29,2*	*0,9*	*0,64*	*0,005*	*24,7*	*21,6*
12,98	*1,247*	*69,1*	*71,5*	*1,3*	*0,96*	*0,067*	*64,8*	*56,5*
19,46	*1,306*	*98,3*	*98,6*	*1,9*	*1,44*	*0,126*	*92,9*	*81,1*
29,19	*1,371*	*111,3*	*113,3*	*2,9*	*2,16*	*0,191*	*106,8*	*93,2*
43,79	*1,399*	*117,9*	*118,6*	*4,4*	*3,24*	*0,219*	*112,7*	*98,4*
65,68	*1,418*	*119,6*	*122,6*	*6,6*	*4,86*	*0,238*	*115,6*	*100,9*
98,53	*1,433*	*120,9*	*119,2*	*9,8*	*7,29*	*0,253*	*114,5*	*99,9*
147,79	*1,458*	*120,2*	*118,2*	*14,8*	*10,94*	*0,278*	*113,7*	*99,2*
221,68	*1,471*	*117,5*	*112,3*	*22,1*	*16,41*	*0,291*	*109,4*	*95,5*
332,53	*1,481*	*111,5*	*105,4*	*33,2*	*24,61*	*0,301*	*102,9*	*89,8*
498,79	*1,497*	*100,9*	*100,6*	*49,8*	*36,91*	*0,317*	*95,2*	*83,1*
748,18	*1,514*	*98,3*	*98,2*	*74,7*	*55,37*	*0,334*	*92,7*	*80,9*
962,00	*1,518*	*96,0*	*97,0*	*96,0*	*71,19*	*0,338*	*91,0*	*79,4*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

Certificato n° 1765

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

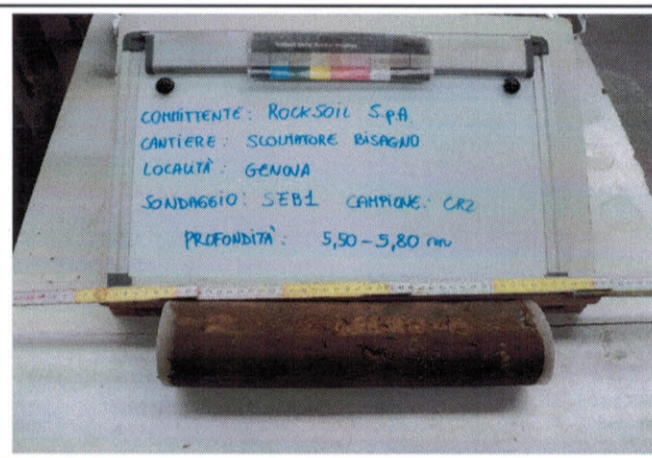
Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 5.50-5.80 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 10/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione	Qualità del campione: Q5

Campione di 35 cm di lunghezza.
Argilla con limo sabbiosa e raro ghiaietto; colore marrone.

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	85	TG-TG-TG	350
	10-20	80	UU-UU	340
	20-30	90	UU	400
	30-40			
	40-50			
	50-60			
	60-70			
Basso	70-80			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/17

Certificato n° 1766

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

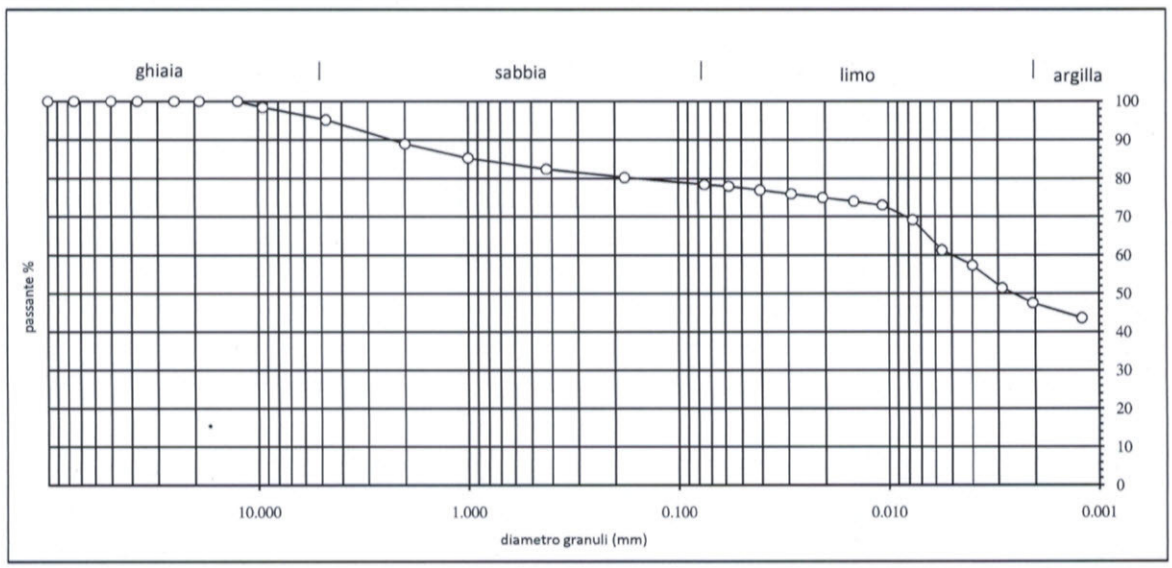
Sondaggio: SEB1
Campione: CR2
Profondità: 5.50-5.80 m
Data esecuzione prova: 11-16/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	243.87		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	3.78	1.55	1.55	98.45	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	7.96	3.26	4.81	95.19		
2.00	15.08	6.18	11.00	89.00		
1.00	8.92	3.66	14.66	85.34		
0.425	7.02	2.88	17.53	82.47	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	5.33	2.19	19.72	80.28	*Costante K =*	**1.000**
0.075	4.43	1.82	21.54	78.46		
Fondo	191.35					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	23.0	38.5	39.0	1.75	0.0575	39.75	99.39	77.99
1	23.0	38.0	38.5	1.75	0.0408	39.25	98.14	77.01
2	23.0	37.5	38.0	1.75	0.0290	38.75	96.89	76.03
4	23.0	37.0	37.5	1.75	0.0206	38.25	95.64	75.05
8	23.0	36.5	37.0	1.75	0.0146	37.75	94.39	74.07
15	23.0	36.0	36.5	1.75	0.0107	37.25	93.14	73.08
30	23.0	34.0	34.5	1.75	0.0077	35.25	88.14	69.16
60	23.0	30.0	30.5	1.75	0.0056	31.25	78.14	61.31
120	23.0	28.0	28.5	1.75	0.0040	29.25	73.14	57.39
240	23.0	25.0	25.5	1.75	0.0029	26.25	65.64	51.50
480	23.0	23.0	23.5	1.75	0.0021	24.25	60.64	47.58
1440	23.0	21.0	21.5	1.75	0.0012	22.25	55.64	43.65

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	CL	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
4.81	**16.72**	**31.18**	**47.29**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1767

LIMITI DI CONSISTENZA

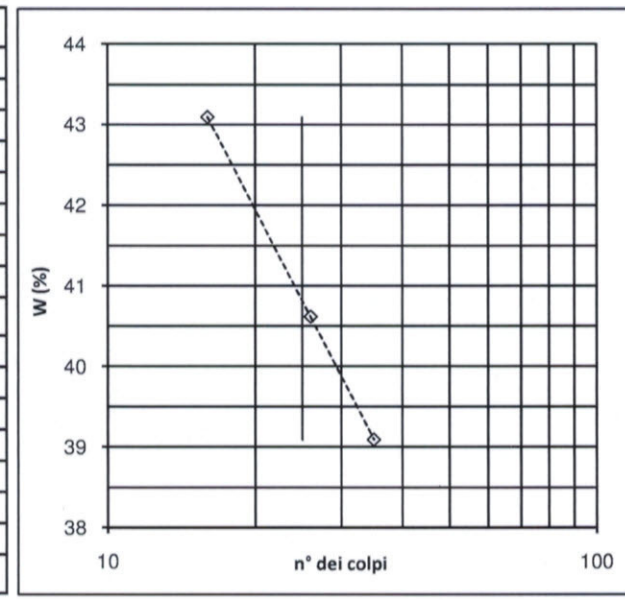
Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

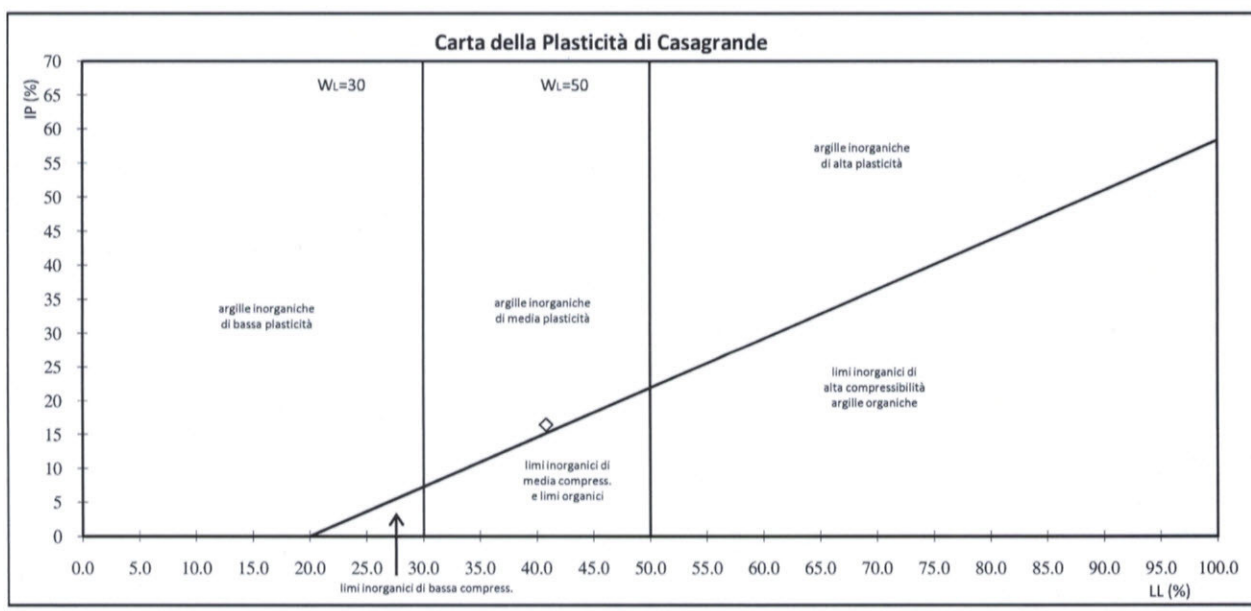
Sondaggio: SEB1
Campione: CR2
Profondità: 5.50-5.80 m
Data esecuzione prova: 17-18/10/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**40.8**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	49.66	50.61	52.30
Massa secca + t (g)	47.82	48.90	50.06
Massa acqua contenuta (g)	1.84	1.71	2.24
Tara t (g)	43.55	44.69	44.33
Massa secca netta (g)	4.27	4.21	5.73
Contenuto d'acqua W (%)	43.09	40.62	39.09
Numero colpi	16	26	35

Limite plastico	**LP (%) =**	**24.4**
Contenitore	A	B
Massa umida + t (g)	13.44	13.42
Massa secca + t (g)	12.47	12.59
Massa acqua contenuta (g)	0.97	0.83
Tara t (g)	8.49	9.19
Massa secca (g)	3.98	3.40
Contenuto d'acqua W (%)	24.37	24.41

Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**16.4**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1768

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR2
Profondità: 5.50-5.80 m
Data esecuzione prova: 10-11/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	**19.30**
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1181.77	1340.74	1263.26
Massa lorda secca (g)	995.32	1128.23	1057.21
Massa acqua contenuta (g)	186.45	212.51	206.05
Tara (g)	16.98	13.29	16.36
Massa netta secca (g)	978.34	1114.94	1040.85
Contenuto d'acqua W (%)	19.06	19.06	19.80

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**19.58**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	158.96	156.91	157.40
Massa dello stampo (g)	45.89	44.42	44.28
Massa terreno netta umida (g)	113.07	112.49	113.12
Volume dello stampo (cm^3)	56.54	56.54	56.54
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19.61	19.51	19.62

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**19.30**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**19.58**
Peso di volume secco	**γ_d (kN/m^3)**	**16.41**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1769

PROVA DI TAGLIO DIRETTO E RESIDUO -Test Report

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR2
Profondità: 5.50-5.80 m
Data esecuzione prova: 10-13/10/17
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/132

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Prof. prelievo (m)	5.50	5.53	5.57
Altezza (mm)	20	20	20
Diametro (mm)	60	60	60
Sezione (mm^2)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	20	21.0	20
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	94.4	93	94.2
Densità umida (kN/m^3)	19.62	19.51	19.62
Densità secca (kN/m^3)	16.37	16.14	16.34
Indice dei vuoti	0.63	0.653	0.633
Grado di saturazione (%)	86	87	86
FASE DI TAGLIO DIRETTO			
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.008188	0.006418	0.006272
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	100	150	200
Tensione di taglio (kPa)	58	80	108
Spostamento orizzontale (mm)	2.41	5.77	5.25
Def. verticale (mm)	-0.116	0.09	0.017
FASE DI TAGLIO RESIDUO			
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.008164	0.006247	0.005583
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	100	150	200
Tensione di taglio (kPa)	43	64	86
Spostamento orizzontale (mm)	5.02	4.23	4.14
Def. verticale (mm)	0.049	0.31	0.255
CONDIZIONI FINALI			
Contenuto d'acqua (%)	21	16	15
Densità umida (kN/m^3)	19.98	20.07	20.16
Densità secca (kN/m^3)	16.55	17.25	17.49
Grado di saturazione (%)	99.81	99.91	99.88

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

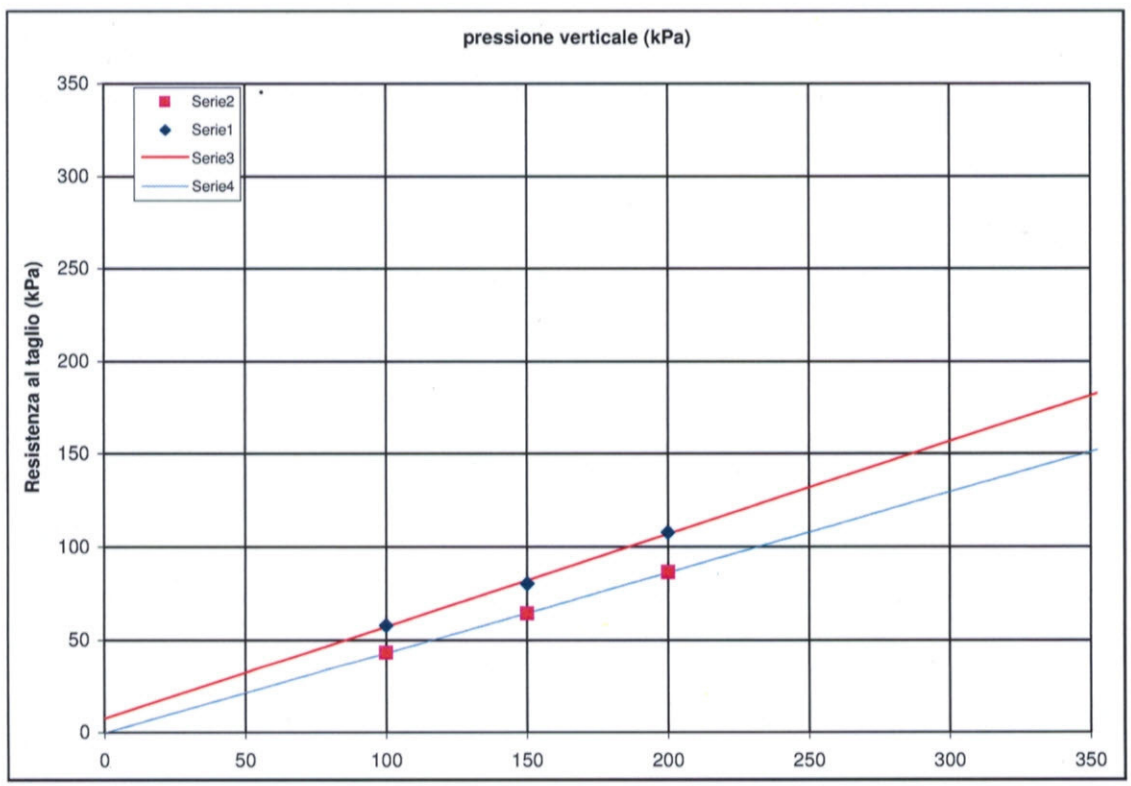
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1769

PROVA DI TAGLIO DIRETTO E RESIDUO - Interpretazione della prova

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 5.50-5.80 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 10-13/10/17**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D3080**
Note:	**Rep: 17/142**

	fase di consolidazione e saturazione			fase di rottura					
		s	Dh	Vdef	s	E	t picco	E	t residuo
		kPa	mm	mic/min	kPa	mm	kPa	mm	kPa
provino 1		100	0.401	6.65	100	2.41	58.1	5.02	43.30
provino 2		150	1.556	6.65	150	5.77	80.5	4.23	64.30
provino 3		200	1.916	6.65	200	5.25	107.7	4.14	86.4



Valori di picco	**Coesione**	**c'**	**7.7**	**kPa**
	Angolo di resistenza al taglio	**ϕ°**	**26.4**	
Valori residui	**Coesione**	**c'**	**0.0**	**kPa**
	Angolo di resistenza al taglio	**ϕ°**	**23.3**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.00	0.413	0.00	0.3	0.000	0.00	0.0	0.0
15.01	0.412	0.08	43.9	-0.001	0.08	43.6	15.4
30.00	0.420	0.19	67.1	0.007	0.19	66.8	23.6
45.00	0.441	0.31	84.0	0.028	0.31	83.7	29.6
60.00	0.455	0.43	97.8	0.042	0.43	97.5	34.5
75.00	0.464	0.56	109.1	0.051	0.56	108.8	38.5
90.00	0.471	0.68	117.7	0.058	0.68	117.4	41.5
105.00	0.476	0.80	124.5	0.063	0.80	124.2	43.9
120.00	0.480	0.93	131.8	0.067	0.93	131.5	46.5
135.00	0.482	1.05	138.3	0.069	1.05	138.0	48.8
150.00	0.484	1.16	145.1	0.071	1.16	144.8	51.2
165.00	0.486	1.29	148.9	0.073	1.29	148.6	52.6
180.00	0.490	1.41	151.1	0.077	1.41	150.8	53.3
195.00	0.492	1.54	155.0	0.079	1.54	154.7	54.7
210.00	0.492	1.67	158.1	0.079	1.67	157.8	55.8
225.00	0.492	1.79	159.2	0.079	1.79	158.9	56.2
240.00	0.492	1.92	162.0	0.079	1.92	161.7	57.2
255.00	0.491	2.05	163.0	0.078	2.05	162.7	57.5
270.00	0.492	2.16	163.4	0.079	2.16	163.1	57.7
285.00	0.492	2.28	164.4	0.079	2.28	164.1	58.0
300.00	0.497	2.41	164.7	0.084	2.41	164.4	58.1
315.00	0.497	2.54	163.3	0.084	2.54	163.0	57.6
330.00	0.497	2.67	163.5	0.084	2.67	163.2	57.7
345.00	0.497	2.79	163.4	0.084	2.79	163.1	57.7
360.00	0.496	2.92	162.6	0.083	2.92	162.3	57.4
375.00	0.496	3.05	162.9	0.083	3.05	162.6	57.5
390.00	0.496	3.17	162.7	0.083	3.17	162.4	57.4
405.00	0.496	3.29	162.8	0.083	3.29	162.5	57.5
420.00	0.496	3.41	161.1	0.083	3.41	160.8	56.9
435.00	0.496	3.54	159.7	0.083	3.54	159.4	56.4
450.00	0.496	3.67	159.1	0.083	3.67	158.8	56.2
465.00	0.496	3.79	158.1	0.083	3.79	157.8	55.8
480.00	0.495	3.92	157.7	0.082	3.92	157.4	55.7
495.00	0.495	4.05	157.6	0.082	4.05	157.3	55.6
510.00	0.495	4.16	156.8	0.082	4.16	156.5	55.4

Lo Sperimentatore

Mod. 07D4 rev. 0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*0.495*	*4.27*	*157.6*	*0.082*	*4.27*	*157.3*	*55.6*
540.00	*0.498*	*4.40*	*156.9*	*0.085*	*4.40*	*156.6*	*55.4*
555.00	*0.501*	*4.52*	*156.8*	*0.088*	*4.52*	*156.5*	*55.4*
570.00	*0.501*	*4.64*	*156.8*	*0.088*	*4.64*	*156.5*	*55.4*
585.00	*0.501*	*4.76*	*156.8*	*0.088*	*4.76*	*156.5*	*55.4*
600.00	*0.501*	*4.89*	*157.0*	*0.088*	*4.89*	*156.7*	*55.4*
615.00	*0.500*	*5.01*	*156.8*	*0.087*	*5.01*	*156.5*	*55.4*
630.00	*0.500*	*5.12*	*156.9*	*0.087*	*5.12*	*156.6*	*55.4*
645.00	*0.500*	*5.23*	*157.5*	*0.087*	*5.23*	*157.2*	*55.6*
660.00	*0.500*	*5.35*	*157.1*	*0.087*	*5.35*	*156.8*	*55.5*
675.00	*0.501*	*5.48*	*157.1*	*0.088*	*5.48*	*156.8*	*55.5*
690.00	*0.500*	*5.60*	*157.7*	*0.087*	*5.60*	*157.4*	*55.7*
705.00	*0.500*	*5.72*	*157.4*	*0.087*	*5.72*	*157.1*	*55.6*
720.00	*0.500*	*5.86*	*157.7*	*0.087*	*5.86*	*157.4*	*55.7*
735.00	*0.500*	*5.98*	*156.9*	*0.087*	*5.98*	*156.6*	*55.4*
750.00	*0.500*	*6.09*	*157.8*	*0.087*	*6.09*	*157.5*	*55.7*
765.00	*0.500*	*6.21*	*157.8*	*0.087*	*6.21*	*157.5*	*55.7*
780.00	*0.500*	*6.33*	*158.2*	*0.087*	*6.33*	*157.9*	*55.8*
795.00	*0.503*	*6.45*	*157.7*	*0.090*	*6.45*	*157.4*	*55.7*
810.00	*0.503*	*6.58*	*157.7*	*0.090*	*6.58*	*157.4*	*55.7*
825.00	*0.503*	*6.71*	*158.1*	*0.090*	*6.71*	*157.8*	*55.8*
840.00	*0.503*	*6.83*	*158.6*	*0.090*	*6.83*	*158.3*	*56.0*
855.00	*0.503*	*6.96*	*158.2*	*0.090*	*6.96*	*157.9*	*55.8*
870.00	*0.503*	*7.08*	*158.3*	*0.090*	*7.08*	*158.0*	*55.9*
885.00	*0.503*	*7.20*	*158.5*	*0.090*	*7.20*	*158.2*	*56.0*
900.00	*0.508*	*7.33*	*158.4*	*0.095*	*7.33*	*158.1*	*55.9*
915.00	*0.508*	*7.47*	*158.4*	*0.095*	*7.47*	*158.1*	*55.9*
930.00	*0.508*	*7.60*	*158.9*	*0.095*	*7.60*	*158.6*	*56.1*
933.09	*0.508*	*7.64*	*158.7*	*0.095*	*7.64*	*158.4*	*56.0*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Pilippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*0.542*	*0.00*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*0.554*	*0.07*	*17.3*	*0.012*	*0.07*	*17.3*	*6.1*
30.00	*0.572*	*0.20*	*25.6*	*0.030*	*0.20*	*25.6*	*9.1*
45.00	*0.593*	*0.31*	*33.1*	*0.051*	*0.31*	*33.1*	*11.7*
60.00	*0.612*	*0.44*	*40.0*	*0.070*	*0.44*	*40.0*	*14.1*
75.00	*0.629*	*0.57*	*44.8*	*0.087*	*0.57*	*44.8*	*15.8*
90.00	*0.648*	*0.71*	*49.2*	*0.106*	*0.71*	*49.2*	*17.4*
105.00	*0.665*	*0.84*	*55.5*	*0.123*	*0.84*	*55.5*	*19.6*
120.00	*0.683*	*0.97*	*60.1*	*0.141*	*0.97*	*60.1*	*21.3*
135.00	*0.696*	*1.08*	*64.3*	*0.154*	*1.08*	*64.3*	*22.7*
150.00	*0.716*	*1.19*	*68.8*	*0.174*	*1.19*	*68.8*	*24.3*
165.00	*0.725*	*1.32*	*73.8*	*0.183*	*1.32*	*73.8*	*26.1*
180.00	*0.728*	*1.44*	*78.4*	*0.186*	*1.44*	*78.4*	*27.7*
195.00	*0.728*	*1.58*	*82.5*	*0.186*	*1.58*	*82.5*	*29.2*
210.00	*0.739*	*1.70*	*84.3*	*0.197*	*1.70*	*84.3*	*29.8*
225.00	*0.742*	*1.84*	*87.0*	*0.200*	*1.84*	*87.0*	*30.8*
240.00	*0.746*	*1.96*	*88.1*	*0.204*	*1.96*	*88.1*	*31.2*
255.00	*0.755*	*2.07*	*90.4*	*0.213*	*2.07*	*90.4*	*32.0*
270.00	*0.758*	*2.19*	*94.7*	*0.216*	*2.19*	*94.7*	*33.5*
285.00	*0.766*	*2.32*	*96.0*	*0.224*	*2.32*	*96.0*	*34.0*
300.00	*0.769*	*2.44*	*99.2*	*0.227*	*2.44*	*99.2*	*35.1*
315.00	*0.782*	*2.57*	*101.6*	*0.240*	*2.57*	*101.6*	*35.9*
330.00	*0.782*	*2.70*	*103.7*	*0.240*	*2.70*	*103.7*	*36.7*
345.00	*0.783*	*2.83*	*104.8*	*0.241*	*2.83*	*104.8*	*37.1*
360.00	*0.783*	*2.96*	*105.0*	*0.241*	*2.96*	*105.0*	*37.1*
375.00	*0.784*	*3.07*	*106.8*	*0.242*	*3.07*	*106.8*	*37.8*
390.00	*0.789*	*3.18*	*107.9*	*0.247*	*3.18*	*107.9*	*38.2*
405.00	*0.792*	*3.31*	*109.7*	*0.250*	*3.31*	*109.7*	*38.8*
420.00	*0.792*	*3.43*	*111.6*	*0.250*	*3.43*	*111.6*	*39.5*
435.00	*0.792*	*3.57*	*111.6*	*0.250*	*3.57*	*111.6*	*39.5*
450.00	*0.792*	*3.69*	*112.1*	*0.250*	*3.69*	*112.1*	*39.6*
465.00	*0.792*	*3.81*	*114.4*	*0.250*	*3.81*	*114.4*	*40.5*
480.00	*0.792*	*3.94*	*114.9*	*0.250*	*3.94*	*114.9*	*40.6*
495.00	*0.792*	*4.06*	*116.8*	*0.250*	*4.06*	*116.8*	*41.3*
510.00	*0.791*	*4.17*	*118.1*	*0.249*	*4.17*	*118.1*	*41.8*

Lo Sperimentatore

Mod. 07D4 rev. 0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.50*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*0.791*	*4.29*	*120.6*	*0.249*	*4.29*	*120.6*	*42.7*
540.00	*0.791*	*4.41*	*120.5*	*0.249*	*4.41*	*120.5*	*42.6*
555.00	*0.791*	*4.53*	*120.9*	*0.249*	*4.53*	*120.9*	*42.8*
570.00	*0.791*	*4.66*	*121.6*	*0.249*	*4.66*	*121.6*	*43.0*
585.00	*0.791*	*4.79*	*121.2*	*0.249*	*4.79*	*121.2*	*42.9*
600.00	*0.791*	*4.91*	*121.4*	*0.249*	*4.91*	*121.4*	*42.9*
615.00	*0.791*	*5.02*	*122.0*	*0.249*	*5.02*	*122.0*	*43.1*
630.00	*0.791*	*5.13*	*121.4*	*0.249*	*5.13*	*121.4*	*42.9*
645.00	*0.791*	*5.25*	*121.3*	*0.249*	*5.25*	*121.3*	*42.9*
660.00	*0.791*	*5.37*	*121.2*	*0.249*	*5.37*	*121.2*	*42.9*
675.00	*0.791*	*5.50*	*121.0*	*0.249*	*5.50*	*121.0*	*42.8*
690.00	*0.790*	*5.62*	*120.8*	*0.248*	*5.62*	*120.8*	*42.7*
705.00	*0.790*	*5.74*	*120.7*	*0.248*	*5.74*	*120.7*	*42.7*
720.00	*0.790*	*5.87*	*120.6*	*0.248*	*5.87*	*120.6*	*42.7*
735.00	*0.790*	*5.98*	*120.5*	*0.248*	*5.98*	*120.5*	*42.6*
750.00	*0.790*	*6.10*	*120.3*	*0.248*	*6.10*	*120.3*	*42.5*
765.00	*0.790*	*6.21*	*120.0*	*0.248*	*6.21*	*120.0*	*42.4*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.53*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*1.576*	*0.00*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*1.576*	*0.04*	*76.8*	*0.000*	*0.04*	*76.8*	*27.2*
30.00	*1.584*	*0.13*	*104.1*	*0.008*	*0.13*	*104.1*	*36.8*
45.00	*1.600*	*0.22*	*118.9*	*0.024*	*0.22*	*118.9*	*42.1*
60.00	*1.612*	*0.32*	*133.3*	*0.036*	*0.32*	*133.3*	*47.1*
75.00	*1.629*	*0.42*	*144.0*	*0.053*	*0.42*	*144.0*	*50.9*
90.00	*1.636*	*0.52*	*153.5*	*0.060*	*0.52*	*153.5*	*54.3*
105.00	*1.646*	*0.61*	*160.9*	*0.070*	*0.61*	*160.9*	*56.9*
120.00	*1.656*	*0.70*	*167.9*	*0.080*	*0.70*	*167.9*	*59.4*
135.00	*1.665*	*0.80*	*173.3*	*0.089*	*0.80*	*173.3*	*61.3*
150.00	*1.676*	*0.90*	*179.5*	*0.100*	*0.90*	*179.5*	*63.5*
165.00	*1.687*	*1.00*	*183.5*	*0.111*	*1.00*	*183.5*	*64.9*
180.00	*1.688*	*1.10*	*189.1*	*0.112*	*1.10*	*189.1*	*66.9*
195.00	*1.697*	*1.20*	*193.2*	*0.121*	*1.20*	*193.2*	*68.3*
210.00	*1.698*	*1.30*	*197.2*	*0.122*	*1.30*	*197.2*	*69.7*
225.00	*1.708*	*1.40*	*199.6*	*0.132*	*1.40*	*199.6*	*70.6*
240.00	*1.710*	*1.50*	*202.7*	*0.134*	*1.50*	*202.7*	*71.7*
255.00	*1.717*	*1.59*	*205.7*	*0.141*	*1.59*	*205.7*	*72.8*
270.00	*1.725*	*1.69*	*209.1*	*0.149*	*1.69*	*209.1*	*74.0*
285.00	*1.736*	*1.79*	*211.1*	*0.160*	*1.79*	*211.1*	*74.7*
300.00	*1.736*	*1.89*	*212.5*	*0.160*	*1.89*	*212.5*	*75.2*
315.00	*1.743*	*1.98*	*213.6*	*0.167*	*1.98*	*213.6*	*75.5*
330.00	*1.744*	*2.08*	*215.0*	*0.168*	*2.08*	*215.0*	*76.0*
345.00	*1.746*	*2.18*	*216.4*	*0.170*	*2.18*	*216.4*	*76.5*
360.00	*1.760*	*2.27*	*217.9*	*0.184*	*2.27*	*217.9*	*77.1*
375.00	*1.782*	*2.36*	*217.8*	*0.206*	*2.36*	*217.8*	*77.0*
390.00	*1.782*	*2.46*	*218.4*	*0.206*	*2.46*	*218.4*	*77.2*
405.00	*1.784*	*2.56*	*218.9*	*0.208*	*2.56*	*218.9*	*77.4*
420.00	*1.784*	*2.65*	*220.3*	*0.208*	*2.65*	*220.3*	*77.9*
435.00	*1.784*	*2.75*	*221.3*	*0.208*	*2.75*	*221.3*	*78.3*
450.00	*1.784*	*2.84*	*220.7*	*0.208*	*2.84*	*220.7*	*78.1*
465.00	*1.784*	*2.94*	*221.8*	*0.208*	*2.94*	*221.8*	*78.4*
480.00	*1.784*	*3.04*	*221.8*	*0.208*	*3.04*	*221.8*	*78.4*
495.00	*1.784*	*3.14*	*222.1*	*0.208*	*3.14*	*222.1*	*78.6*
510.00	*1.791*	*3.24*	*222.7*	*0.215*	*3.24*	*222.7*	*78.8*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.53*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*1.791*	*3.34*	*222.5*	*0.215*	*3.34*	*222.5*	*78.7*
540.00	*1.791*	*3.44*	*223.4*	*0.215*	*3.44*	*223.4*	*79.0*
555.00	*1.809*	*3.54*	*223.8*	*0.233*	*3.54*	*223.8*	*79.2*
570.00	*1.809*	*3.63*	*224.4*	*0.233*	*3.63*	*224.4*	*79.4*
585.00	*1.809*	*3.73*	*224.1*	*0.233*	*3.73*	*224.1*	*79.3*
600.00	*1.809*	*3.82*	*224.9*	*0.233*	*3.82*	*224.9*	*79.5*
615.00	*1.809*	*3.92*	*225.6*	*0.233*	*3.92*	*225.6*	*79.8*
630.00	*1.809*	*4.02*	*225.3*	*0.233*	*4.02*	*225.3*	*79.7*
645.00	*1.809*	*4.12*	*225.0*	*0.233*	*4.12*	*225.0*	*79.6*
660.00	*1.809*	*4.21*	*225.5*	*0.233*	*4.21*	*225.5*	*79.8*
675.00	*1.809*	*4.31*	*225.4*	*0.233*	*4.31*	*225.4*	*79.7*
690.00	*1.811*	*4.40*	*225.8*	*0.235*	*4.40*	*225.8*	*79.9*
705.00	*1.811*	*4.50*	*225.1*	*0.235*	*4.50*	*225.1*	*79.6*
720.00	*1.811*	*4.60*	*225.5*	*0.235*	*4.60*	*225.5*	*79.8*
735.00	*1.815*	*4.70*	*225.0*	*0.239*	*4.70*	*225.0*	*79.6*
750.00	*1.847*	*4.80*	*224.8*	*0.271*	*4.80*	*224.8*	*79.5*
765.00	*1.847*	*4.90*	*225.7*	*0.271*	*4.90*	*225.7*	*79.8*
780.00	*1.847*	*4.99*	*226.6*	*0.271*	*4.99*	*226.6*	*80.1*
795.00	*1.850*	*5.09*	*223.8*	*0.274*	*5.09*	*223.8*	*79.2*
810.00	*1.855*	*5.19*	*224.2*	*0.279*	*5.19*	*224.2*	*79.3*
825.00	*1.855*	*5.28*	*224.7*	*0.279*	*5.28*	*224.7*	*79.5*
840.00	*1.855*	*5.38*	*226.4*	*0.279*	*5.38*	*226.4*	*80.1*
855.00	*1.856*	*5.48*	*227.0*	*0.280*	*5.48*	*227.0*	*80.3*
870.00	*1.866*	*5.58*	*227.1*	*0.290*	*5.58*	*227.1*	*80.3*
885.00	*1.866*	*5.67*	*227.1*	*0.290*	*5.67*	*227.1*	*80.3*
900.00	*1.866*	*5.77*	*227.5*	*0.290*	*5.77*	*227.5*	*80.5*
915.00	*1.866*	*5.87*	*227.3*	*0.290*	*5.87*	*227.3*	*80.4*
930.00	*1.866*	*5.97*	*227.4*	*0.290*	*5.97*	*227.4*	*80.4*
932.80	*1.866*	*5.99*	*227.5*	*0.290*	*5.99*	*227.5*	*80.5*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Pilippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.53*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*2.009*	*0.01*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*2.030*	*0.05*	*5.5*	*0.021*	*0.05*	*5.5*	*1.9*
30.00	*2.053*	*0.07*	*16.1*	*0.044*	*0.06*	*16.1*	*5.7*
45.00	*2.079*	*0.16*	*25.9*	*0.070*	*0.15*	*25.9*	*9.2*
60.00	*2.097*	*0.25*	*34.0*	*0.088*	*0.24*	*34.0*	*12.0*
75.00	*2.111*	*0.35*	*42.4*	*0.102*	*0.34*	*42.4*	*15.0*
90.00	*2.132*	*0.44*	*50.6*	*0.123*	*0.43*	*50.6*	*17.9*
105.00	*2.154*	*0.53*	*57.7*	*0.145*	*0.53*	*57.7*	*20.4*
120.00	*2.175*	*0.63*	*64.3*	*0.166*	*0.62*	*64.3*	*22.7*
135.00	*2.207*	*0.73*	*70.3*	*0.198*	*0.72*	*70.3*	*24.9*
150.00	*2.228*	*0.82*	*76.3*	*0.219*	*0.81*	*76.3*	*27.0*
165.00	*2.241*	*0.92*	*82.3*	*0.232*	*0.91*	*82.3*	*29.1*
180.00	*2.260*	*1.01*	*88.8*	*0.251*	*1.00*	*88.8*	*31.4*
195.00	*2.278*	*1.10*	*94.7*	*0.269*	*1.10*	*94.7*	*33.5*
210.00	*2.305*	*1.20*	*99.5*	*0.296*	*1.19*	*99.5*	*35.2*
225.00	*2.314*	*1.29*	*104.5*	*0.305*	*1.28*	*104.5*	*37.0*
240.00	*2.333*	*1.39*	*109.6*	*0.324*	*1.38*	*109.6*	*38.8*
255.00	*2.340*	*1.48*	*113.9*	*0.331*	*1.47*	*113.9*	*40.3*
270.00	*2.349*	*1.57*	*118.7*	*0.340*	*1.56*	*118.7*	*42.0*
285.00	*2.374*	*1.66*	*122.8*	*0.365*	*1.66*	*122.8*	*43.4*
300.00	*2.389*	*1.76*	*127.3*	*0.380*	*1.75*	*127.3*	*45.0*
315.00	*2.398*	*1.86*	*131.7*	*0.389*	*1.85*	*131.7*	*46.6*
330.00	*2.408*	*1.95*	*136.3*	*0.399*	*1.95*	*136.3*	*48.2*
345.00	*2.414*	*2.05*	*140.8*	*0.405*	*2.04*	*140.8*	*49.8*
360.00	*2.420*	*2.14*	*144.5*	*0.411*	*2.13*	*144.5*	*51.1*
375.00	*2.429*	*2.24*	*148.6*	*0.420*	*2.23*	*148.6*	*52.6*
390.00	*2.437*	*2.33*	*151.7*	*0.428*	*2.33*	*151.7*	*53.7*
405.00	*2.463*	*2.43*	*154.5*	*0.454*	*2.42*	*154.5*	*54.6*
420.00	*2.463*	*2.53*	*157.6*	*0.454*	*2.52*	*157.6*	*55.7*
435.00	*2.463*	*2.62*	*161.4*	*0.454*	*2.61*	*161.4*	*57.1*
450.00	*2.467*	*2.71*	*164.6*	*0.458*	*2.71*	*164.6*	*58.2*
465.00	*2.468*	*2.81*	*167.2*	*0.459*	*2.80*	*167.2*	*59.1*
480.00	*2.472*	*2.91*	*170.1*	*0.463*	*2.90*	*170.1*	*60.2*
495.00	*2.477*	*3.00*	*172.7*	*0.468*	*3.00*	*172.7*	*61.1*
510.00	*2.478*	*3.10*	*174.7*	*0.469*	*3.09*	*174.7*	*61.8*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.53*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.478*	*3.19*	*176.8*	*0.469*	*3.18*	*176.8*	*62.5*
540.00	*2.478*	*3.29*	*177.5*	*0.469*	*3.28*	*177.5*	*62.8*
555.00	*2.489*	*3.38*	*178.7*	*0.480*	*3.38*	*178.7*	*63.2*
570.00	*2.518*	*3.48*	*179.5*	*0.509*	*3.47*	*179.5*	*63.5*
585.00	*2.518*	*3.57*	*180.1*	*0.509*	*3.57*	*180.1*	*63.7*
600.00	*2.518*	*3.67*	*179.6*	*0.509*	*3.66*	*179.6*	*63.5*
615.00	*2.518*	*3.76*	*180.1*	*0.509*	*3.75*	*180.1*	*63.7*
630.00	*2.518*	*3.86*	*180.7*	*0.509*	*3.85*	*180.7*	*63.9*
645.00	*2.518*	*3.95*	*180.7*	*0.509*	*3.95*	*180.7*	*63.9*
660.00	*2.518*	*4.05*	*181.5*	*0.509*	*4.04*	*181.5*	*64.2*
675.00	*2.517*	*4.15*	*181.5*	*0.508*	*4.14*	*181.5*	*64.2*
690.00	*2.519*	*4.24*	*181.8*	*0.510*	*4.23*	*181.8*	*64.3*
705.00	*2.518*	*4.34*	*181.7*	*0.509*	*4.33*	*181.7*	*64.3*
720.00	*2.519*	*4.44*	*181.6*	*0.510*	*4.43*	*181.6*	*64.2*
735.00	*2.519*	*4.53*	*181.5*	*0.510*	*4.52*	*181.5*	*64.2*
750.00	*2.519*	*4.63*	*181.3*	*0.510*	*4.62*	*181.3*	*64.1*
765.00	*2.520*	*4.73*	*181.1*	*0.511*	*4.72*	*181.1*	*64.1*
780.00	*2.520*	*4.83*	*181.0*	*0.511*	*4.82*	*181.0*	*64.0*
795.00	*2.520*	*4.92*	*180.8*	*0.511*	*4.91*	*180.8*	*63.9*
810.00	*2.520*	*5.02*	*180.7*	*0.511*	*5.01*	*180.7*	*63.9*
825.00	*2.520*	*5.12*	*180.6*	*0.511*	*5.11*	*180.6*	*63.9*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.57*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	1.916	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	1.931	0.03	76.6	0.015	0.03	76.6	27.1
30.00	1.963	0.11	117.2	0.047	0.11	117.2	41.5
45.00	1.982	0.19	141.4	0.066	0.19	141.4	50.0
60.00	1.993	0.27	161.0	0.077	0.27	161.0	56.9
75.00	2.006	0.37	176.9	0.090	0.37	176.9	62.6
90.00	2.015	0.47	192.5	0.099	0.47	192.5	68.1
105.00	2.026	0.56	205.0	0.110	0.56	205.0	72.5
120.00	2.032	0.65	216.5	0.116	0.65	216.5	76.6
135.00	2.042	0.74	225.6	0.126	0.74	225.6	79.8
150.00	2.058	0.83	235.8	0.142	0.83	235.8	83.4
165.00	2.070	0.93	244.2	0.154	0.93	244.2	86.4
180.00	2.076	1.02	251.2	0.160	1.02	251.2	88.8
195.00	2.081	1.11	258.4	0.165	1.11	258.4	91.4
210.00	2.088	1.21	264.2	0.172	1.21	264.2	93.4
225.00	2.095	1.31	269.1	0.179	1.31	269.1	95.2
240.00	2.101	1.40	273.8	0.185	1.40	273.8	96.8
255.00	2.104	1.49	277.3	0.188	1.49	277.3	98.1
270.00	2.108	1.59	280.8	0.192	1.59	280.8	99.3
285.00	2.114	1.69	283.8	0.198	1.69	283.8	100.4
300.00	2.118	1.78	287.1	0.202	1.78	287.1	101.5
315.00	2.122	1.89	289.2	0.206	1.89	289.2	102.3
330.00	2.124	1.98	291.3	0.208	1.98	291.3	103.0
345.00	2.126	2.07	293.6	0.210	2.07	293.6	103.8
360.00	2.128	2.17	295.0	0.212	2.17	295.0	104.3
375.00	2.128	2.28	295.9	0.212	2.28	295.9	104.7
390.00	2.132	2.38	296.9	0.216	2.38	296.9	105.0
405.00	2.134	2.47	297.8	0.218	2.47	297.8	105.3
420.00	2.134	2.58	298.1	0.218	2.58	298.1	105.4
435.00	2.137	2.68	298.7	0.221	2.68	298.7	105.6
450.00	2.136	2.77	298.8	0.220	2.77	298.8	105.7
465.00	2.136	2.87	299.0	0.220	2.87	299.0	105.7
480.00	2.136	2.96	299.2	0.220	2.96	299.2	105.8
495.00	2.136	3.06	299.5	0.220	3.06	299.5	105.9
510.00	2.136	3.15	299.7	0.220	3.15	299.7	106.0

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.57*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.136*	*3.26*	*300.2*	*0.220*	*3.26*	*300.2*	*106.2*
540.00	*2.135*	*3.35*	*300.2*	*0.219*	*3.35*	*300.2*	*106.2*
555.00	*2.135*	*3.46*	*300.6*	*0.219*	*3.46*	*300.6*	*106.3*
570.00	*2.135*	*3.54*	*300.8*	*0.219*	*3.54*	*300.8*	*106.4*
585.00	*2.135*	*3.63*	*300.9*	*0.219*	*3.63*	*300.9*	*106.4*
600.01	*2.135*	*3.73*	*301.3*	*0.219*	*3.73*	*301.3*	*106.6*
615.00	*2.135*	*3.84*	*301.3*	*0.219*	*3.84*	*301.3*	*106.6*
630.00	*2.135*	*3.93*	*301.3*	*0.219*	*3.93*	*301.3*	*106.6*
645.00	*2.134*	*4.03*	*300.9*	*0.218*	*4.03*	*300.9*	*106.4*
660.00	*2.134*	*4.12*	*301.1*	*0.218*	*4.12*	*301.1*	*106.5*
675.00	*2.134*	*4.21*	*301.5*	*0.218*	*4.21*	*301.5*	*106.6*
690.00	*2.134*	*4.31*	*301.8*	*0.218*	*4.31*	*301.8*	*106.7*
705.00	*2.133*	*4.41*	*301.8*	*0.217*	*4.41*	*301.8*	*106.7*
720.00	*2.133*	*4.50*	*302.3*	*0.217*	*4.50*	*302.3*	*106.9*
735.00	*2.133*	*4.60*	*302.9*	*0.217*	*4.60*	*302.9*	*107.1*
750.00	*2.133*	*4.70*	*303.0*	*0.217*	*4.70*	*303.0*	*107.2*
765.00	*2.133*	*4.79*	*302.7*	*0.217*	*4.79*	*302.7*	*107.1*
780.00	*2.133*	*4.88*	*303.4*	*0.217*	*4.88*	*303.4*	*107.3*
795.00	*2.133*	*4.98*	*303.9*	*0.217*	*4.98*	*303.9*	*107.5*
810.00	*2.133*	*5.08*	*303.9*	*0.217*	*5.08*	*303.9*	*107.5*
825.00	*2.133*	*5.16*	*304.3*	*0.217*	*5.16*	*304.3*	*107.6*
840.00	*2.133*	*5.25*	*304.4*	*0.217*	*5.25*	*304.4*	*107.7*
855.00	*2.133*	*5.34*	*304.3*	*0.217*	*5.34*	*304.3*	*107.6*
870.00	*2.132*	*5.46*	*304.3*	*0.216*	*5.46*	*304.3*	*107.6*
885.00	*2.132*	*5.55*	*303.9*	*0.216*	*5.55*	*303.9*	*107.5*
900.00	*2.132*	*5.64*	*303.6*	*0.216*	*5.64*	*303.6*	*107.4*
915.00	*2.131*	*5.73*	*303.4*	*0.215*	*5.73*	*303.4*	*107.3*
930.00	*2.131*	*5.83*	*303.6*	*0.215*	*5.83*	*303.6*	*107.4*
934.36	*2.131*	*5.86*	*303.6*	*0.215*	*5.86*	*303.6*	*107.4*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.57*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	2.216	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	2.246	0.02	8.5	0.030	0.02	8.5	3.0
30.00	2.261	0.08	20.7	0.045	0.08	20.7	7.3
45.00	2.280	0.17	30.9	0.064	0.17	30.9	10.9
60.00	2.304	0.26	41.9	0.088	0.26	41.9	14.8
75.00	2.311	0.35	51.2	0.095	0.35	51.2	18.1
90.00	2.315	0.45	61.4	0.099	0.45	61.4	21.7
105.00	2.316	0.54	68.2	0.100	0.54	68.2	24.1
120.00	2.318	0.64	77.5	0.102	0.64	77.5	27.4
135.00	2.320	0.75	86.4	0.104	0.75	86.4	30.6
150.00	2.323	0.86	94.7	0.107	0.86	94.7	33.5
165.00	2.346	0.96	103.1	0.130	0.96	103.1	36.5
180.00	2.363	1.06	111.8	0.147	1.06	111.8	39.5
195.00	2.377	1.15	119.9	0.161	1.15	119.9	42.4
210.00	2.391	1.23	127.1	0.175	1.23	127.1	45.0
225.00	2.408	1.33	135.8	0.192	1.33	135.8	48.0
240.00	2.437	1.42	143.0	0.221	1.42	143.0	50.6
255.00	2.457	1.52	151.1	0.241	1.52	151.1	53.4
270.00	2.472	1.60	158.1	0.256	1.60	158.1	55.9
285.00	2.488	1.70	164.5	0.272	1.70	164.5	58.2
300.00	2.503	1.79	172.3	0.287	1.79	172.3	60.9
315.00	2.513	1.89	179.4	0.297	1.89	179.4	63.4
330.00	2.525	1.97	186.3	0.309	1.97	186.3	65.9
345.00	2.540	2.07	192.9	0.324	2.07	192.9	68.2
360.00	2.551	2.15	198.9	0.335	2.15	198.9	70.3
375.00	2.566	2.26	204.5	0.350	2.26	204.5	72.3
390.00	2.582	2.36	210.3	0.366	2.36	210.3	74.4
405.00	2.590	2.45	215.5	0.374	2.45	215.5	76.2
420.00	2.595	2.54	219.7	0.379	2.54	219.7	77.7
435.00	2.606	2.62	224.1	0.390	2.62	224.1	79.3
450.00	2.615	2.74	228.3	0.399	2.74	228.3	80.7
465.00	2.617	2.83	231.3	0.401	2.83	231.3	81.8
480.00	2.627	2.92	233.9	0.411	2.92	233.9	82.7
495.00	2.632	3.01	236.5	0.416	3.01	236.5	83.6
510.00	2.643	3.11	239.1	0.427	3.11	239.1	84.6

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO RESIDUO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB1 - CR2*	Profondità prelievo (m)	*5.57*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.643*	*3.20*	*240.2*	*0.427*	*3.20*	*240.2*	*85.0*
540.00	*2.648*	*3.29*	*241.6*	*0.432*	*3.29*	*241.6*	*85.4*
555.00	*2.654*	*3.38*	*242.5*	*0.438*	*3.38*	*242.5*	*85.8*
570.00	*2.654*	*3.49*	*242.3*	*0.438*	*3.49*	*242.3*	*85.7*
585.00	*2.664*	*3.57*	*242.5*	*0.448*	*3.57*	*242.5*	*85.8*
600.00	*2.665*	*3.66*	*243.4*	*0.449*	*3.66*	*243.4*	*86.1*
615.00	*2.665*	*3.76*	*243.2*	*0.449*	*3.76*	*243.2*	*86.0*
630.00	*2.670*	*3.86*	*243.5*	*0.454*	*3.86*	*243.5*	*86.1*
645.00	*2.671*	*3.97*	*243.4*	*0.455*	*3.97*	*243.4*	*86.1*
660.00	*2.671*	*4.05*	*243.9*	*0.455*	*4.05*	*243.9*	*86.3*
675.00	*2.671*	*4.14*	*244.2*	*0.455*	*4.14*	*244.2*	*86.4*
690.00	*2.671*	*4.23*	*244.2*	*0.455*	*4.23*	*244.2*	*86.4*
705.00	*2.671*	*4.34*	*244.1*	*0.455*	*4.34*	*244.1*	*86.3*
720.00	*2.670*	*4.43*	*243.7*	*0.454*	*4.43*	*243.7*	*86.2*
735.00	*2.670*	*4.53*	*243.7*	*0.454*	*4.53*	*243.7*	*86.2*
750.00	*2.670*	*4.61*	*243.4*	*0.454*	*4.61*	*243.4*	*86.1*
765.00	*2.670*	*4.71*	*243.4*	*0.454*	*4.71*	*243.4*	*86.1*
780.00	*2.670*	*4.81*	*243.4*	*0.454*	*4.81*	*243.4*	*86.1*
795.00	*2.670*	*4.90*	*243.3*	*0.454*	*4.90*	*243.3*	*86.0*
810.00	*2.670*	*5.00*	*243.2*	*0.454*	*5.00*	*243.2*	*86.0*
825.00	*2.669*	*5.09*	*243.0*	*0.453*	*5.09*	*243.0*	*85.9*
840.00	*2.669*	*5.18*	*242.8*	*0.453*	*5.18*	*242.8*	*85.9*
855.00	*2.668*	*5.27*	*242.6*	*0.452*	*5.27*	*242.6*	*85.8*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*
Sondaggio - Campione	*SEB1_CR2*
Certificato	*1770 del 31/10/2017*
Metodo di preparazione *	*Indisturbato*
Peso specifico	*2.72* *(Assunto)*

CONDIZIONI INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Numero Campione	*1*	*2*	*3*
Profondità di prelievo (m)	*5.60*	*5.68*	*5.75*
Altezza (mm)	*76.20*	*76.20*	*76.20*
Diametro (mm)	*38.10*	*38.10*	*38.10*
Densità secca (kN/m³)	*16.02*	*16.09*	*15.69*
Indice dei vuoti	*0.664*	*0.657*	*0.699*
Contenuto d'acqua (%)	*19.1* [1]	*19.1* [2]	*19.8* [3]
Percentuale saturazione	*78*	*79*	*77*

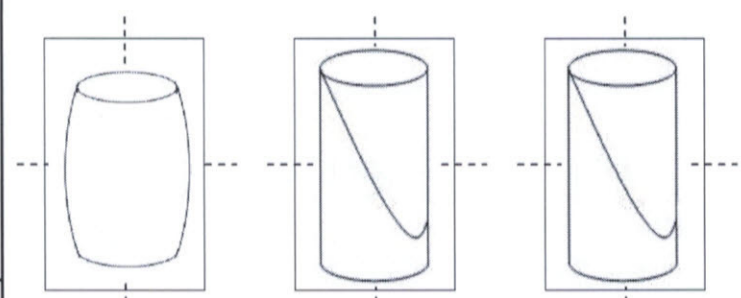
FASE DI ROTTURA			
Velocità di deformazione (%/min)	*0.66*	*0.66*	*0.66*
Condizioni a rottura			
Criterio di Rottura		*Massimo sforzo deviatorico*	
Deformazione assiale (%)	*13.39*	*9.42*	*12.98*
Resistenza a compressione (kPa)	*235.7*	*254.4*	*303.3*
Correzione per la membrana (kPa)	*0.0*	*0.0*	*0.0*
Sforzo principale minore (kPa)	*100*	*150*	*200*
Sforzo principale maggire (kPa)	*336*	*404*	*503*

Osservazioni / variazioni dalla procedura:

Coesione non drenata (Cu): 132.23 kPa

[1] *Ottenuta da trimming*
[2] *Ottenuta da trimming*
[3] *Ottenuta da trimming*

IMMAGINI PROVINI A ROTTURA



Provino 1 Provino 2 Provino 3

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

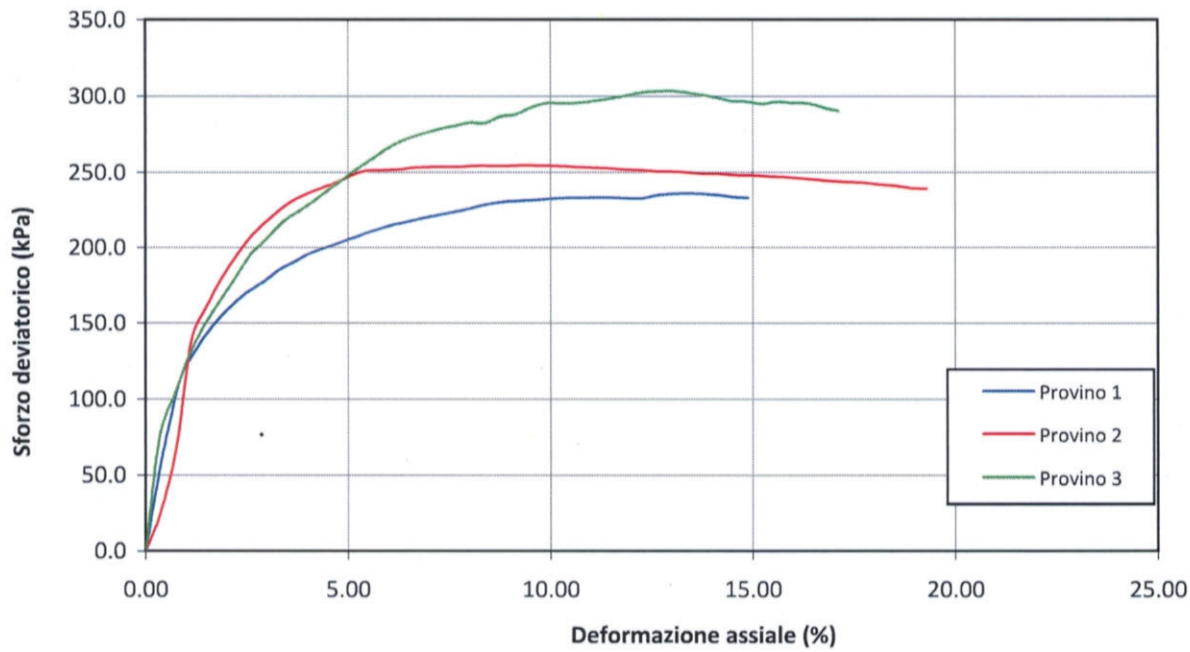
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

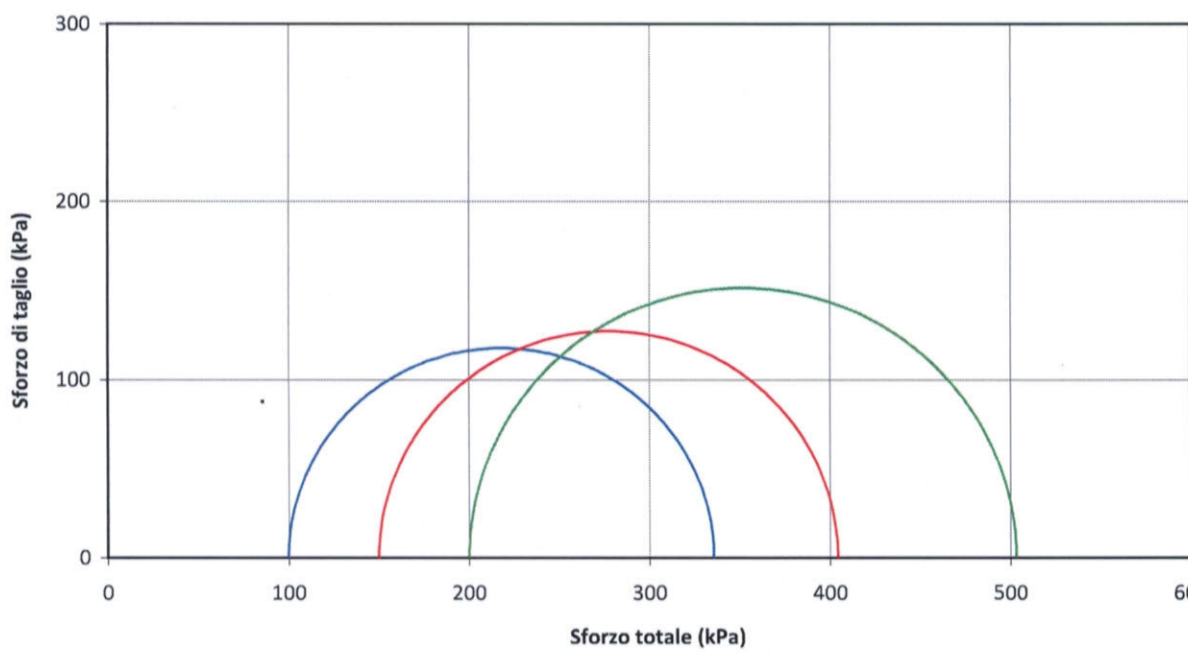
In conformità alla ASTM D 2850

RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1, 2, 3*
Sondaggio - Campione	*SEB1_CR2*	Profondità provino (m)	*5.60, 5.68, 5.75*



INSERIRE IMMAGINE



Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 1 Pressione in cella (kPa) *100*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
1	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	1140.1	0.0
2	0.28	65.0	0.28	65.0	0.37	1144.3	56.8
3	0.43	93.5	0.43	93.5	0.56	1146.6	81.5
4	0.66	131.1	0.66	131.1	0.87	1150.1	114.0
5	0.96	153.8	0.96	153.8	1.26	1154.6	133.2
6	1.27	171.8	1.27	171.8	1.67	1159.4	148.2
7	1.58	186.1	1.58	186.1	2.07	1164.2	159.8
8	1.89	198.4	1.89	198.4	2.48	1169.1	169.7
9	2.22	208.0	2.22	208.0	2.91	1174.3	177.1
10	2.51	218.0	2.51	218.0	3.29	1178.9	184.9
11	2.81	225.6	2.81	225.6	3.69	1183.7	190.6
12	3.11	233.3	3.11	233.3	4.08	1188.6	196.3
13	3.41	238.7	3.41	238.7	4.48	1193.5	200.0
14	3.71	243.9	3.71	243.9	4.87	1198.4	203.5
15	3.98	249.0	3.98	249.0	5.22	1202.9	207.0
16	4.25	254.2	4.25	254.2	5.58	1207.4	210.5
17	4.53	259.0	4.53	259.0	5.94	1212.2	213.7
18	4.82	263.0	4.82	263.0	6.33	1217.1	216.1
19	5.00	265.4	5.00	265.4	6.56	1220.2	217.5
20	5.41	270.8	5.41	270.8	7.10	1227.2	220.7
21	5.72	274.8	5.72	274.8	7.51	1232.6	222.9
22	6.04	278.8	6.04	278.8	7.93	1238.2	225.2
23	6.35	283.4	6.35	283.4	8.33	1243.7	227.9
24	6.67	286.9	6.67	286.9	8.75	1249.5	229.6
25	6.98	289.5	6.98	289.5	9.16	1255.1	230.7
26	7.29	291.7	7.29	291.7	9.57	1260.7	231.4
27	7.60	293.9	7.60	293.9	9.97	1266.4	232.1
28	7.90	295.9	7.90	295.9	10.37	1272.0	232.6
29	8.21	297.4	8.21	297.4	10.77	1277.8	232.8
30	8.51	298.9	8.51	298.9	11.17	1283.4	232.9
31	8.80	300.2	8.80	300.2	11.55	1288.9	232.9
32	9.08	301.0	9.08	301.0	11.92	1294.3	232.6
33	9.36	302.3	9.36	302.3	12.28	1299.7	232.6
34	9.62	305.7	9.62	305.7	12.62	1304.8	234.3

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 1 Pressione in cella (kPa) *100*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
35	*9.91*	*308.4*	*9.91*	*308.4*	*13.01*	*1310.5*	*235.3*
36	*10.20*	*310.3*	*10.20*	*310.3*	*13.39*	*1316.3*	*235.7*
37	*10.49*	*311.1*	*10.49*	*311.1*	*13.77*	*1322.1*	*235.3*
38	*10.80*	*311.6*	*10.80*	*311.6*	*14.17*	*1328.4*	*234.6*
39	*11.12*	*311.3*	*11.12*	*311.3*	*14.59*	*1334.9*	*233.2*
40	*11.34*	*311.7*	*11.34*	*311.7*	*14.88*	*1339.4*	*232.7*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 2 Pressione in cella (kPa) *150*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
1	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*1140.1*	*0.0*
2	*0.28*	*28.9*	*0.28*	*28.9*	*0.37*	*1144.3*	*25.3*
3	*0.58*	*78.9*	*0.58*	*78.9*	*0.76*	*1148.8*	*68.7*
4	*0.86*	*158.9*	*0.86*	*158.9*	*1.13*	*1153.1*	*137.8*
5	*1.15*	*185.8*	*1.15*	*185.8*	*1.51*	*1157.6*	*160.5*
6	*1.44*	*208.7*	*1.44*	*208.7*	*1.89*	*1162.1*	*179.6*
7	*1.74*	*228.1*	*1.74*	*228.1*	*2.28*	*1166.7*	*195.5*
8	*2.03*	*244.3*	*2.03*	*244.3*	*2.66*	*1171.3*	*208.6*
9	*2.33*	*257.0*	*2.33*	*257.0*	*3.06*	*1176.1*	*218.5*
10	*2.65*	*269.2*	*2.65*	*269.2*	*3.48*	*1181.2*	*227.9*
11	*3.06*	*280.0*	*3.06*	*280.0*	*4.02*	*1187.8*	*235.7*
12	*3.54*	*289.4*	*3.54*	*289.4*	*4.65*	*1195.6*	*242.0*
13	*3.85*	*296.7*	*3.85*	*296.7*	*5.05*	*1200.8*	*247.1*
14	*4.16*	*302.2*	*4.16*	*302.2*	*5.46*	*1205.9*	*250.6*
15	*4.48*	*304.3*	*4.48*	*304.3*	*5.88*	*1211.3*	*251.2*
16	*4.77*	*306.1*	*4.77*	*306.1*	*6.26*	*1216.2*	*251.7*
17	*5.06*	*308.8*	*5.06*	*308.8*	*6.64*	*1221.2*	*252.9*
18	*5.36*	*310.6*	*5.36*	*310.6*	*7.03*	*1226.4*	*253.3*
19	*5.67*	*312.0*	*5.67*	*312.0*	*7.44*	*1231.7*	*253.3*
20	*5.97*	*313.4*	*5.97*	*313.4*	*7.83*	*1237.0*	*253.4*
21	*6.26*	*315.5*	*6.26*	*315.5*	*8.22*	*1242.1*	*254.0*
22	*6.57*	*316.7*	*6.57*	*316.7*	*8.62*	*1247.7*	*253.8*
23	*6.87*	*318.4*	*6.87*	*318.4*	*9.02*	*1253.1*	*254.1*
24	*7.18*	*320.2*	*7.18*	*320.2*	*9.42*	*1258.7*	*254.4*
25	*7.48*	*321.1*	*7.48*	*321.1*	*9.82*	*1264.2*	*254.0*
26	*7.79*	*322.2*	*7.79*	*322.2*	*10.22*	*1269.9*	*253.7*
27	*8.09*	*323.0*	*8.09*	*323.0*	*10.62*	*1275.5*	*253.2*
28	*8.40*	*324.0*	*8.40*	*324.0*	*11.02*	*1281.3*	*252.9*
29	*8.70*	*324.8*	*8.70*	*324.8*	*11.42*	*1287.0*	*252.4*
30	*9.01*	*325.3*	*9.01*	*325.3*	*11.82*	*1293.0*	*251.6*
31	*9.31*	*326.2*	*9.31*	*326.2*	*12.22*	*1298.8*	*251.2*
32	*9.62*	*326.5*	*9.62*	*326.5*	*12.62*	*1304.8*	*250.2*
33	*9.92*	*327.6*	*9.92*	*327.6*	*13.02*	*1310.7*	*249.9*
34	*10.22*	*328.40*	*10.22*	*328.4*	*13.41*	*1316.7*	*249.4*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 2 Pressione in cella (kPa) *150*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
35	*10.52*	*328.9*	*10.52*	*328.9*	*13.81*	*1322.7*	*248.7*
36	*10.81*	*330.4*	*10.81*	*330.4*	*14.19*	*1328.6*	*248.7*
37	*11.13*	*330.8*	*11.13*	*330.8*	*14.61*	*1335.1*	*247.8*
38	*11.43*	*332.0*	*11.43*	*332.0*	*15.00*	*1341.3*	*247.5*
39	*11.74*	*332.9*	*11.74*	*332.9*	*15.41*	*1347.7*	*247.0*
40	*12.03*	*333.7*	*12.03*	*333.7*	*15.79*	*1353.8*	*246.5*
41	*12.33*	*334.1*	*12.33*	*334.1*	*16.18*	*1360.2*	*245.6*
42	*12.61*	*334.3*	*12.61*	*334.3*	*16.55*	*1366.2*	*244.7*
43	*12.92*	*334.7*	*12.92*	*334.7*	*16.96*	*1372.9*	*243.8*
44	*13.22*	*335.3*	*13.22*	*335.3*	*17.35*	*1379.4*	*243.1*
45	*13.51*	*336.3*	*13.51*	*336.3*	*17.73*	*1385.8*	*242.7*
46	*13.81*	*336.3*	*13.81*	*336.3*	*18.12*	*1392.5*	*241.5*
47	*14.11*	*336.6*	*14.11*	*336.6*	*18.52*	*1399.2*	*240.6*
48	*14.42*	*336.1*	*14.42*	*336.1*	*18.92*	*1406.2*	*239.0*
49	*14.71*	*336.9*	*14.71*	*336.9*	*19.30*	*1412.8*	*238.5*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail. sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 3 Pressione in cella (kPa) *200*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
1	*0.00*	*-4.2*	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*1140.1*	*0.0*
2	*0.26*	*81.2*	*0.26*	*85.4*	*0.34*	*1144.0*	*74.7*
3	*0.56*	*116.0*	*0.56*	*120.2*	*0.73*	*1148.5*	*104.7*
4	*0.82*	*144.2*	*0.82*	*148.4*	*1.08*	*1152.5*	*128.8*
5	*1.11*	*167.9*	*1.11*	*172.1*	*1.46*	*1156.9*	*148.8*
6	*1.40*	*186.7*	*1.40*	*190.9*	*1.84*	*1161.4*	*164.4*
7	*1.70*	*206.2*	*1.70*	*210.4*	*2.23*	*1166.1*	*180.4*
8	*1.98*	*224.3*	*1.98*	*228.5*	*2.60*	*1170.5*	*195.2*
9	*2.29*	*237.9*	*2.29*	*242.1*	*3.01*	*1175.4*	*206.0*
10	*2.58*	*251.4*	*2.58*	*255.6*	*3.39*	*1180.0*	*216.6*
11	*2.87*	*260.8*	*2.87*	*265.0*	*3.77*	*1184.7*	*223.7*
12	*3.17*	*270.6*	*3.17*	*274.8*	*4.16*	*1189.6*	*231.0*
13	*3.46*	*280.7*	*3.46*	*284.9*	*4.54*	*1194.3*	*238.5*
14	*3.77*	*291.5*	*3.77*	*295.7*	*4.95*	*1199.4*	*246.5*
15	*4.06*	*301.6*	*4.06*	*305.8*	*5.33*	*1204.3*	*253.9*
16	*4.36*	*311.6*	*4.36*	*315.8*	*5.72*	*1209.3*	*261.1*
17	*4.65*	*320.7*	*4.65*	*324.9*	*6.10*	*1214.2*	*267.6*
18	*4.93*	*327.7*	*4.93*	*331.9*	*6.47*	*1219.0*	*272.3*
19	*5.23*	*333.2*	*5.23*	*337.4*	*6.86*	*1224.1*	*275.6*
20	*5.53*	*338.4*	*5.53*	*342.6*	*7.26*	*1229.3*	*278.7*
21	*5.82*	*342.6*	*5.82*	*346.8*	*7.64*	*1234.4*	*281.0*
22	*6.10*	*346.4*	*6.10*	*350.6*	*8.01*	*1239.3*	*282.9*
23	*6.40*	*347.8*	*6.40*	*352.0*	*8.40*	*1244.6*	*282.8*
24	*6.68*	*354.1*	*6.68*	*358.3*	*8.77*	*1249.6*	*286.7*
25	*6.97*	*357.2*	*6.97*	*361.4*	*9.15*	*1254.9*	*288.0*
26	*7.27*	*364.5*	*7.27*	*368.7*	*9.54*	*1260.3*	*292.5*
27	*7.56*	*369.4*	*7.56*	*373.6*	*9.92*	*1265.7*	*295.2*
28	*7.84*	*370.8*	*7.84*	*375.0*	*10.29*	*1270.8*	*295.1*
29	*8.15*	*372.9*	*8.15*	*377.1*	*10.70*	*1276.6*	*295.4*
30	*8.44*	*376.4*	*8.44*	*380.6*	*11.08*	*1282.1*	*296.9*
31	*8.73*	*379.8*	*8.73*	*384.0*	*11.46*	*1287.6*	*298.2*
32	*9.02*	*383.7*	*9.02*	*387.9*	*11.84*	*1293.2*	*300.0*
33	*9.31*	*388.2*	*9.31*	*392.4*	*12.22*	*1298.8*	*302.1*
34	*9.60*	*391.00*	*9.60*	*395.2*	*12.60*	*1304.4*	*303.0*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

In conformità alla ASTM D 2850

DATI DI PROVA

PROVINO 3 Pressione in cella (kPa) *200*

Dati salvati			Dati calcolati				
Numero di lettura	Deformazione (mm)	Carico (N)	Variazione di altezza (mm)	Variazione di carico (N)	Deformazione assiale (%)	Area (mm^2)	Sforzo deviatorico (kPa)
35	*9.89*	*393.1*	*9.89*	*397.3*	*12.98*	*1310.1*	*303.3*
36	*10.13*	*393.8*	*10.13*	*398.0*	*13.29*	*1314.9*	*302.7*
37	*10.49*	*393.1*	*10.49*	*397.3*	*13.77*	*1322.1*	*300.5*
38	*10.76*	*392.4*	*10.76*	*396.6*	*14.12*	*1327.6*	*298.7*
39	*11.05*	*391.3*	*11.05*	*395.5*	*14.50*	*1333.5*	*296.6*
40	*11.34*	*392.4*	*11.34*	*396.6*	*14.88*	*1339.4*	*296.1*
41	*11.62*	*392.0*	*11.62*	*396.2*	*15.25*	*1345.2*	*294.5*
42	*11.90*	*395.9*	*11.90*	*400.1*	*15.62*	*1351.1*	*296.1*
43	*12.19*	*396.5*	*12.19*	*400.7*	*16.00*	*1357.2*	*295.2*
44	*12.47*	*397.9*	*12.47*	*402.1*	*16.36*	*1363.2*	*295.0*
45	*12.78*	*395.9*	*12.78*	*400.1*	*16.77*	*1369.8*	*292.1*
46	*13.04*	*394.8*	*13.04*	*399.0*	*17.11*	*1375.5*	*290.1*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

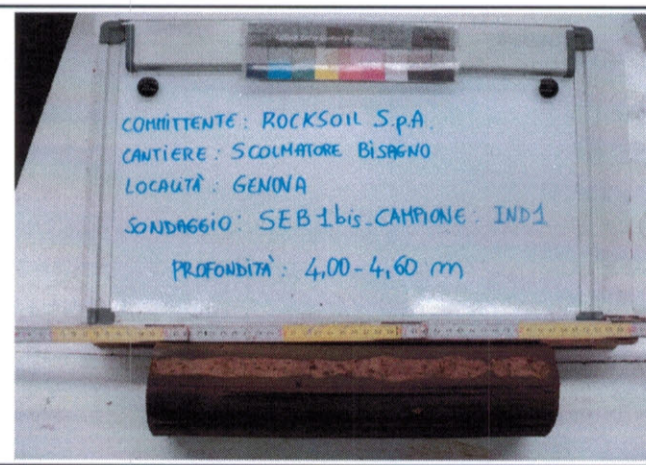
Certificato n° 1771

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND1**
Località: Genova	**Profondità: 4.00-4.60 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 13/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione	Qualità del campione: Q5
Campione di 33 cm di lunghezza. Argilla con limo rara sabbia e ghiaia; colore marrone.	

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	75	CU	350
	10-20	75	CU	300
	20-30	70	CU	320
	30-40			
	40-50			
	50-60			
	60-70			
Basso	70-80			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/17

Certificato n° 1772

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

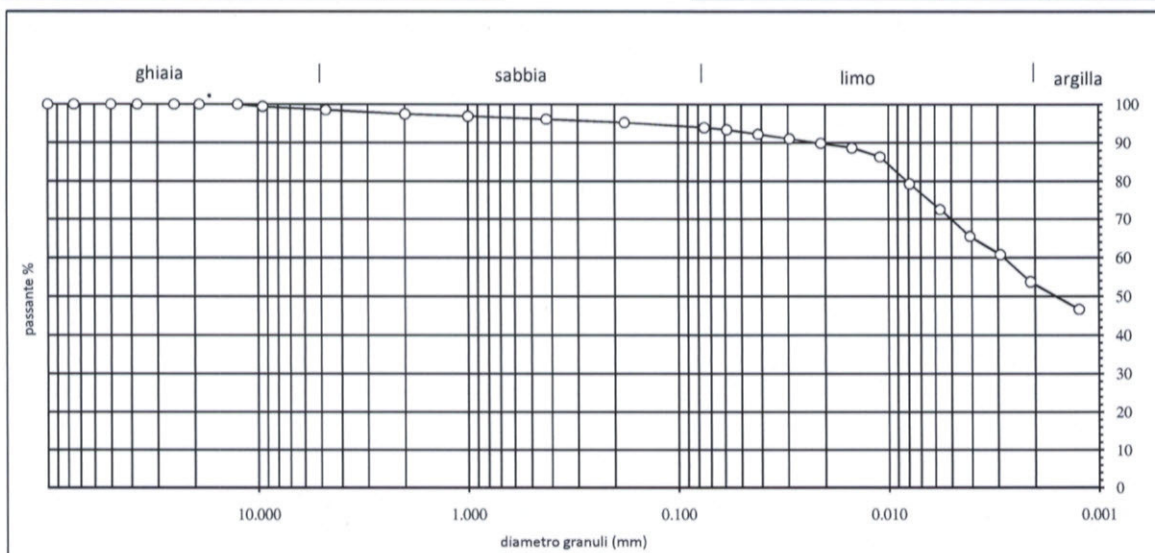
Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND1
Profondità: 4.00-4.60 m
Data esecuzione prova: 17-19/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	229.00		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	1.35	0.59	0.59	99.41	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	1.98	0.86	1.45	98.55		
2.00	2.45	1.07	2.52	97.48		
1.00	1.24	0.54	3.07	96.93		
0.425	1.73	0.76	3.82	96.18	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	2.08	0.91	4.73	95.27	*Costante K =*	**1.000**
0.075	2.97	1.30	6.03	93.97		
Fondo	215.20					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	21.0	39.0	39.5	1.25	0.0587	39.75	99.39	93.41
1	21.0	38.5	39.0	1.25	0.0416	39.25	98.14	92.23
2	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0296	38.75	96.89	91.06
4	21.0	37.5	38.0	1.25	0.0210	38.25	95.64	89.88
8	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0149	37.75	94.39	88.71
15	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0110	36.75	91.89	86.36
30	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0079	33.75	84.39	79.31
60	21.5	30.0	30.5	1.38	0.0057	30.88	77.20	72.55
120	21.5	27.0	27.5	1.38	0.0041	27.88	69.70	65.50
240	21.5	25.0	25.5	1.38	0.0029	25.88	64.70	60.80
480	21.5	22.0	22.5	1.38	0.0021	22.88	57.20	53.75
1440	21.5	19.0	19.5	1.38	0.0012	19.88	49.70	46.70

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	CL	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
1.45	**4.57**	**41.13**	**52.84**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

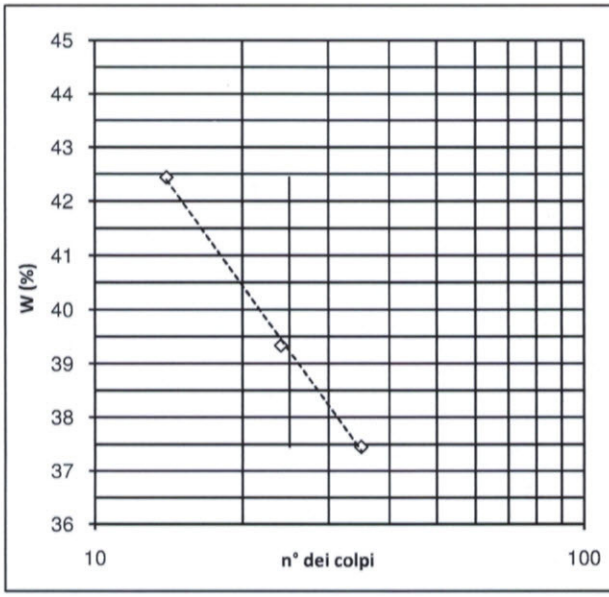
Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1773

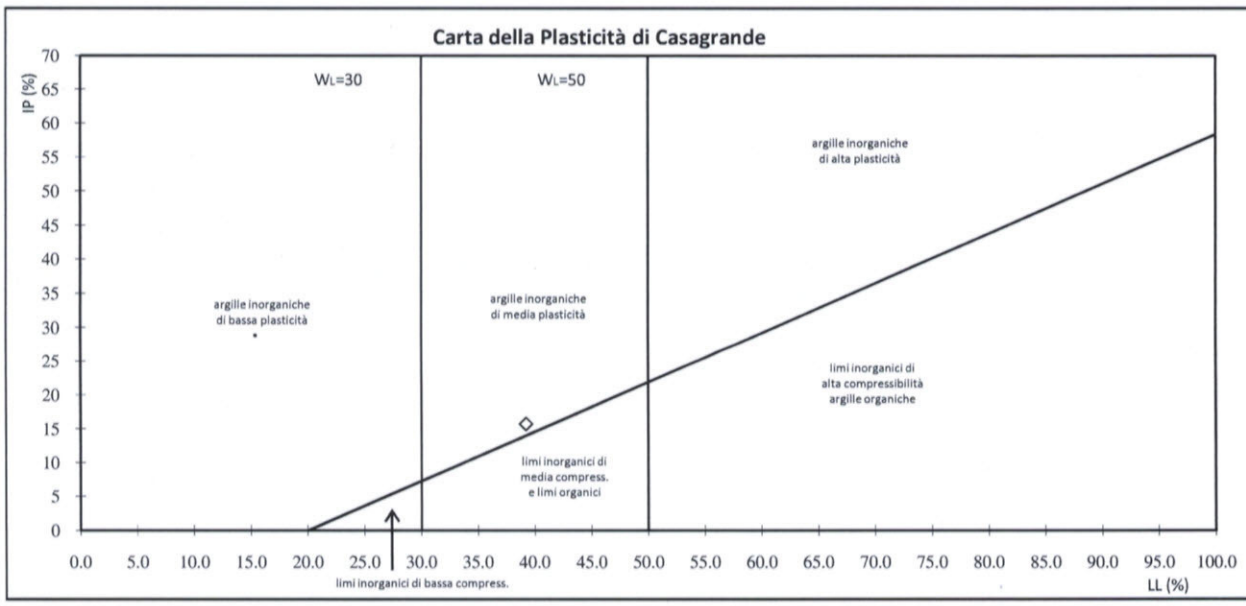
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND1
Profondità: 4.00-4.60 m
Data esecuzione prova: 17-18/10/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**39.2**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.57	51.62	49.49
Massa secca + t (g)	48.52	49.72	47.58
Massa acqua contenuta (g)	2.05	1.90	1.91
Tara t (g)	43.69	44.89	42.48
Massa secca netta (g)	4.83	4.83	5.10
Contenuto d'acqua W (%)	42.44	39.34	37.45
Numero colpi	14	24	35
Limite plastico		**LP (%) =**	**23.5**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.16	14.55
Massa secca + t (g)		12.24	13.46
Massa acqua contenuta (g)		0.92	1.09
Tara t (g)		8.29	8.86
Massa secca (g)		3.95	4.60
Contenuto d'acqua W (%)		23.29	23.70
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**15.7**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1774

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND1
Profondità: 4.00-4.60 m
Data esecuzione prova: 13-16/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	**20.05**
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1257.68	1008.59	963.32
Massa lorda secca (g)	1053.07	839.25	807.26
Massa acqua contenuta (g)	204.61	169.34	156.06
Tara (g)	26.32	16.69	12.36
Massa netta secca (g)	1026.75	822.56	794.90
Contenuto d'acqua W (%)	19.93	20.59	19.63

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**18.62**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	267.67	265.69	266.52
Massa dello stampo (g)	99.82	103.32	101.92
Massa terreno netta umida (g)	167.85	162.37	164.60
Volume dello stampo (cm^3)	86.86	86.86	86.86
Peso di volume naturale (kN/m^3)	18.95	18.33	18.58

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**20.05**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**18.62**
Peso di volume secco	**γ_d (kN/m^3)**	**15.51**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
RAPPORTO DI PROVA - TABELLA RIASSUNTIVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*
Certificato	*1775 - 31/10/2017*		
Peso specifico grani (Mg/m³)	2.72 (Stimato)		Provini con dreni laterali
Metodo di preparazione	*Ottenuto da un tubo campionatore di diametro maggiore di quello del provino richiesto (BS 1377:1990:Part 1:Clause 8.4)*		

CONDIZIONI INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Profondità prelievo (m)	*4.00*	*4.10*	*4.20*
Altezza (mm)	*76.2*	*76.2*	*76.2*
Diametro (mm)	*38.1*	*38.1*	*38.1*
Umidità (misurata) (%)	*21*	*22*	*22*
Umidità (da trimming) (%)	*20*	*21*	*20*
Peso di volume (Mg/m³)	*1.93*	*1.87*	*1.89*

SATURAZIONE			
Metodo di saturazione	*con incrementi di press. cella e back press.*	*con incrementi di press. cella e back press.*	*con incrementi di press. cella e back press.*
Incrementi di pressione (kPa)	*100*	*100*	*100*
Pressione differenziale (kPa)	*10*	*10*	*10*
Press. cella finale (kPa)	*300*	*340*	*390*
Press. pori finale (kPa)	*273*	*303*	*356*
Valore finale di B	*0.92*	*0.93*	*0.96*

CONSOLIDAZIONE			
Pressione in cella (kPa)	*290*	*340*	*390*
Back pressure (kPa)	*190*	*190*	*190*
Pressione efficace (kPa)	*100*	*150*	*200*
Pressione pori finale (kPa)	*190*	*190*	*190*
Dissipazione pressione pori (%)	*100*	*100*	*100*

Commenti / variazioni delle procedure:

Eseguito		Verificato		Approvato	
Data		Data		Data	

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI

Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7

RAPPORTO DI PROVA - TABELLA RIASSUNTIVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

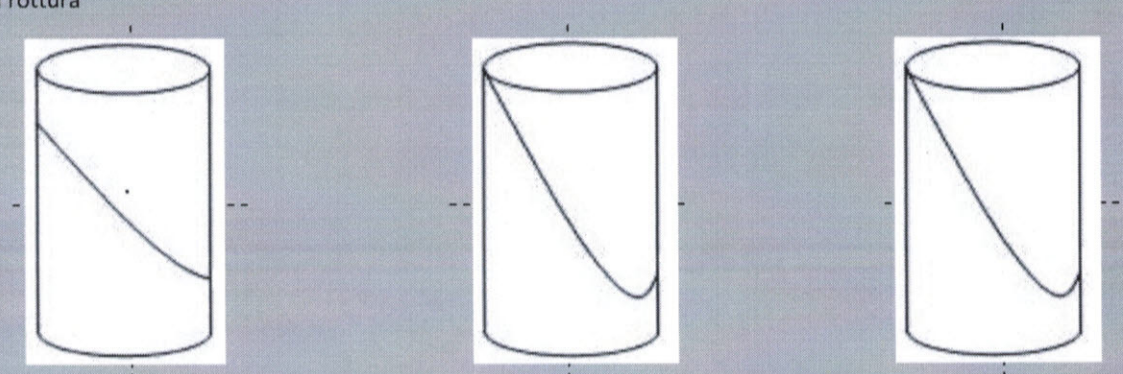
COMPRESSIONE			
Velocità di spostamento (mm/min)			
Press. pori iniziale (kPa)	*190*	*190*	*190*
Tensione efficace iniziale (kPa)	*100*	*150*	*200*
Condizioni a rottura			
Criterio di rottura	*Tensione deviatorica massima*		
Deformazione assiale (%)	*13.09*	*6.34*	*5.66*
Tensione deviatorica corretta (kPa)	*149*	*204*	*235*
Variazione pressione pori (kPa)	*29*	*36*	*75*
Tens. principale efficace maggiore (kPa)	*220*	*318*	*361*
Tens. principale efficace minore (kPa)	*71*	*114*	*126*
Rapporto tens. principali efficaci	*3.11*	*2.80*	*2.87*
Correzione membrana (kPa)	*1.5*	*0.8*	*0.0*
Correzione dreni applicata (kPa)	*10.0*	*10.0*	*10.0*

Parametri di resistenza al taglio in termini di tensioni efficaci (ottenuti dai parametri s' e t):

Coesione (kPa) : *12.6* Angolo di resistenza al taglio (°) : *25.5*

Misure finali			
Contenuto d'acqua (%)	*25*	*24*	*24*
Peso di volume (Mg/m³)	*2.03*	*1.86*	*1.99*

Provini dopo la rottura



Tipo di rottura	*45°*	*60°*	*60°*

Eseguito		Verificato		Approvato	
Data		Data		Data	

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

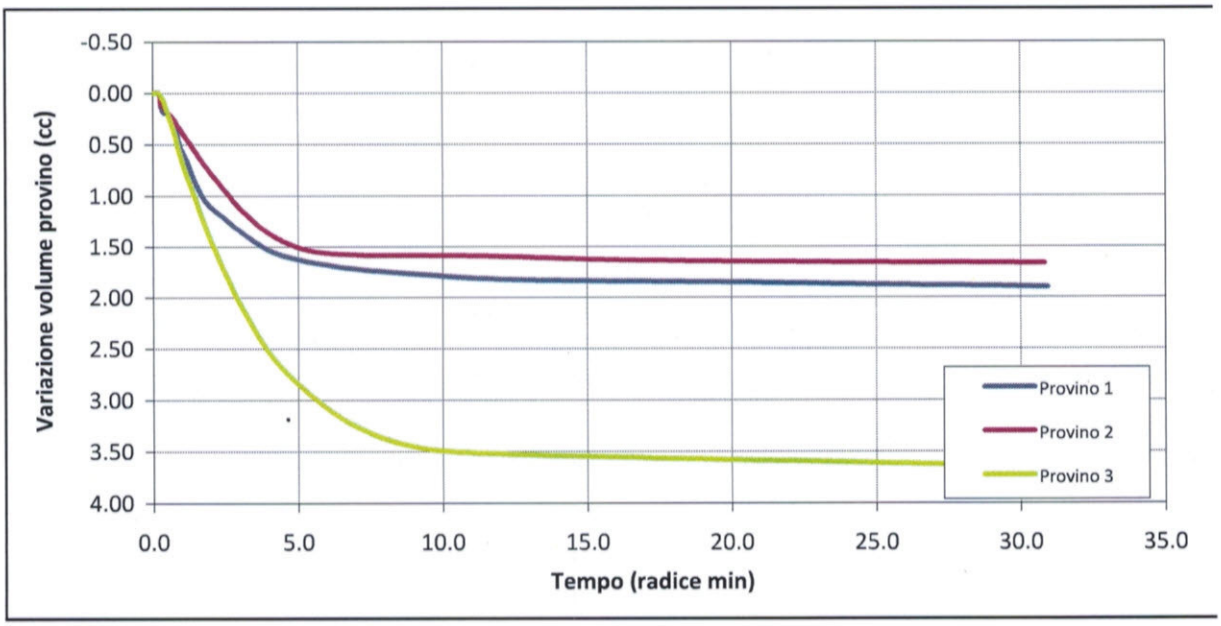
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

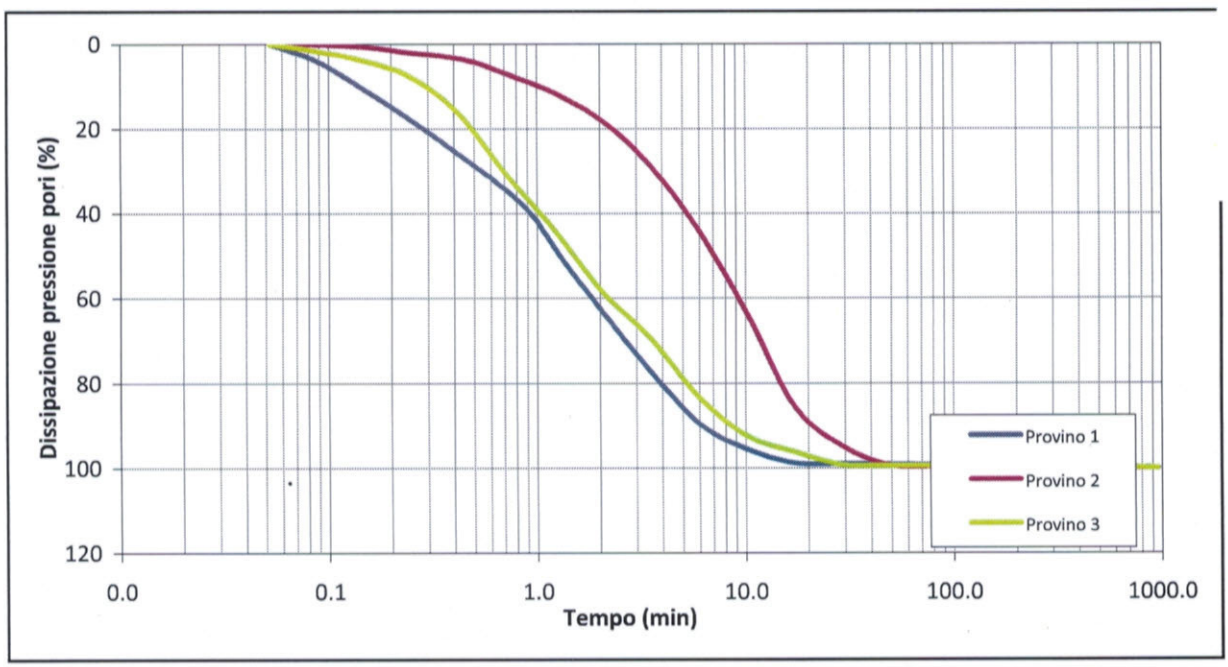
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
RAPPORTO DI PROVA - CONSOLIDAZIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*





Eseguito Data		Verificato Data		Approvato Data	

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

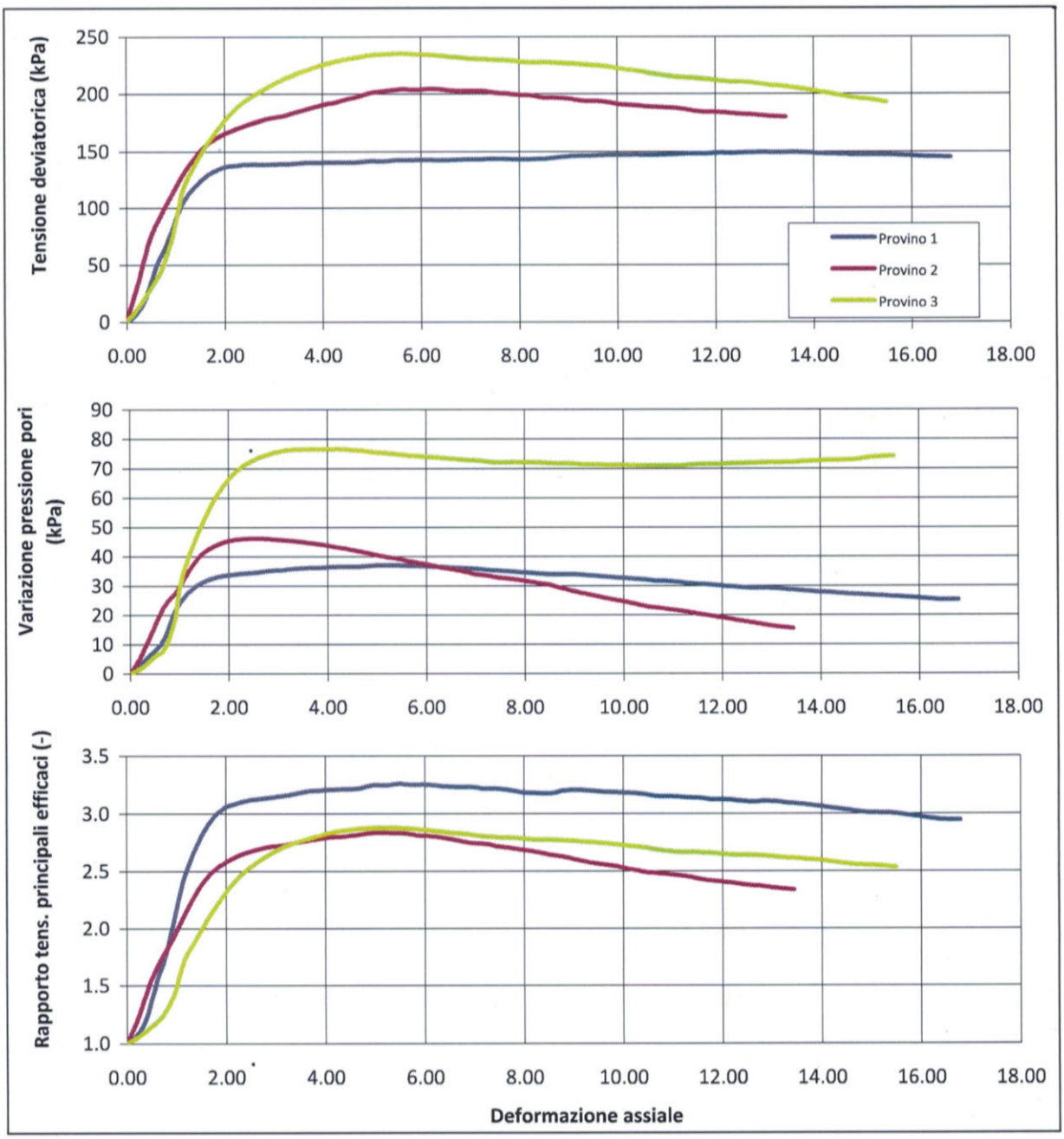
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
RAPPORTO DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*



Eseguito Data		Verificato Data		Approvato Data	

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

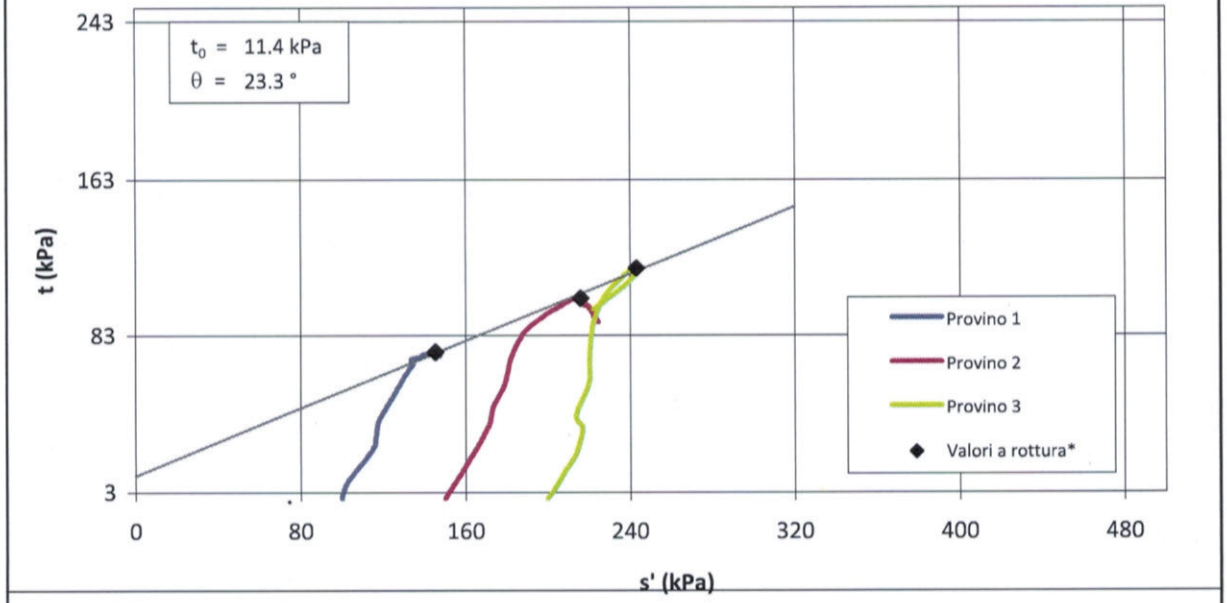
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

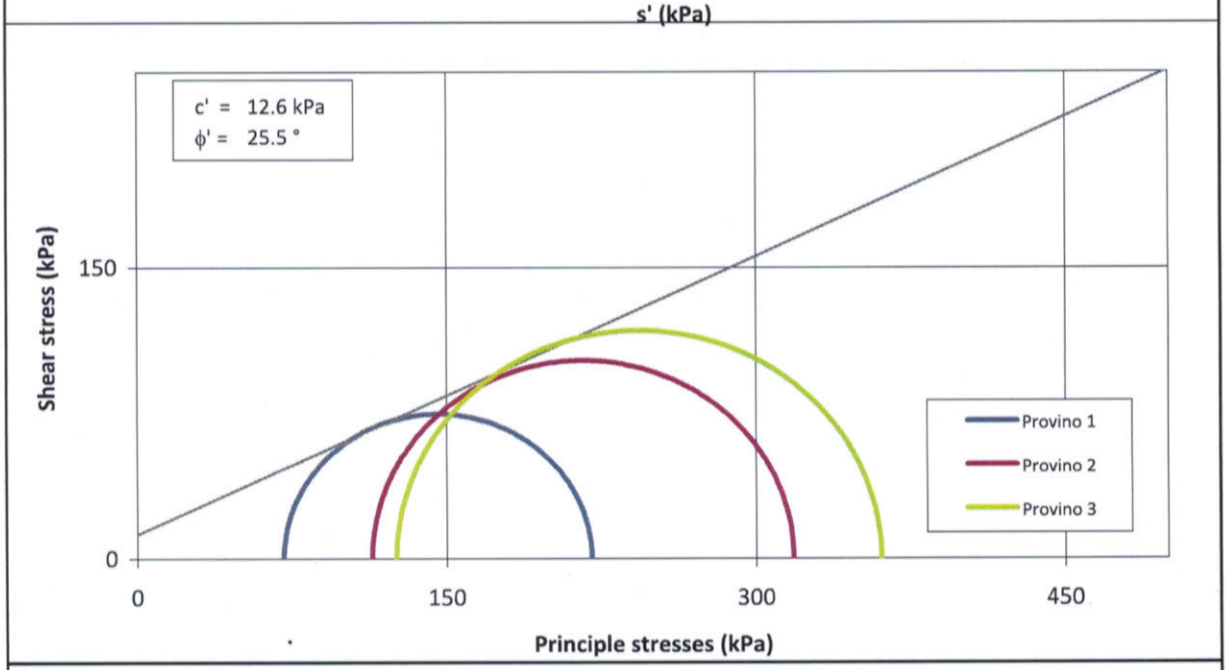
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
RAPPORTO DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*





* Criterio di rottura: Tensione deviatorica massima

Eseguito		Verificato		Approvato	
Data		Data		Data	

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - CONSOLIDAZIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 1 — **Tensione efficace (kPa)** ***100***

Dati acquisiti						Dati elaborati		
Data	Tempo	Tempo trascorso (min)	Pressione pori (kPa)	Variazione volume Lettura (cc)	Variazione volume Differenza (cc)	Tempo trascorso (radice min)	Pressione pori Differenza (kPa)	Pressione pori Dissipazione (%)
		0.05	*256*	*-1.52*	*0.00*	*0.2*	*0*	*0*
		0.09	*253*	*-1.39*	*0.13*	*0.3*	*3*	*4*
		0.15	*249*	*-1.33*	*0.19*	*0.4*	*7*	*11*
		0.25	*244*	*-1.32*	*0.20*	*0.5*	*12*	*18*
		0.55	*236*	*-1.22*	*0.30*	*0.7*	*20*	*30*
		0.90	*230*	*-1.00*	*0.52*	*0.9*	*26*	*39*
		1.35	*222*	*-0.87*	*0.65*	*1.2*	*34*	*51*
		2.05	*214*	*-0.67*	*0.85*	*1.4*	*42*	*63*
		3.49	*205*	*-0.45*	*1.07*	*1.9*	*51*	*77*
		6.11	*197*	*-0.30*	*1.22*	*2.5*	*59*	*90*
		10.08	*193*	*-0.14*	*1.38*	*3.2*	*63*	*95*
		17.14	*191*	*0.03*	*1.55*	*4.1*	*65*	*99*
		29.13	*191*	*0.13*	*1.65*	*5.4*	*65*	*99*
		49.53	*191*	*0.20*	*1.72*	*7.0*	*65*	*99*
		84.19	*191*	*0.25*	*1.77*	*9.2*	*65*	*99*
		143.12	*190*	*0.30*	*1.82*	*12.0*	*66*	*99*
		243.31	*190*	*0.32*	*1.84*	*15.6*	*66*	*100*
		413.62	*190*	*0.33*	*1.85*	*20.3*	*66*	*100*
		703.16	*190*	*0.36*	*1.88*	*26.5*	*66*	*100*
		956.27	*190*	*0.38*	*1.90*	*30.9*	*66*	*100*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 1 — **Tensione efficace (kPa)** ***100***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
0.00	*0.0*	*190*	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*1123.5*	*0*	*0.0*
0.11	*6.0*	*192*	*0.11*	*6.0*	*0.15*	*1125.1*	*2*	*5.3*
0.28	*23.0*	*196*	*0.28*	*23.0*	*0.37*	*1127.6*	*6*	*20.4*
0.47	*60.5*	*200*	*0.47*	*60.5*	*0.62*	*1130.5*	*10*	*53.5*
0.58	*75.6*	*205*	*0.58*	*75.6*	*0.77*	*1132.1*	*15*	*66.8*
0.69	*94.6*	*211*	*0.69*	*94.6*	*0.91*	*1133.8*	*21*	*83.4*
0.86	*124.2*	*217*	*0.86*	*124.2*	*1.14*	*1136.4*	*27*	*109.3*
1.06	*143.9*	*221*	*1.06*	*143.9*	*1.40*	*1139.4*	*31*	*126.3*
1.27	*158.0*	*223*	*1.27*	*158.0*	*1.68*	*1142.7*	*33*	*138.3*
1.48	*167.2*	*224*	*1.48*	*167.2*	*1.96*	*1145.9*	*34*	*145.9*
1.70	*170.2*	*224*	*1.70*	*170.2*	*2.25*	*1149.3*	*34*	*148.1*
1.91	*171.8*	*225*	*1.91*	*171.8*	*2.52*	*1152.6*	*35*	*149.1*
2.11	*172.2*	*225*	*2.11*	*172.2*	*2.79*	*1155.7*	*35*	*149.0*
2.32	*173.1*	*225*	*2.32*	*173.1*	*3.07*	*1159.0*	*35*	*149.4*
2.53	*173.9*	*226*	*2.53*	*173.9*	*3.34*	*1162.3*	*36*	*149.6*
2.74	*175.5*	*226*	*2.74*	*175.5*	*3.62*	*1165.7*	*36*	*150.6*
2.95	*176.3*	*226*	*2.95*	*176.3*	*3.90*	*1169.1*	*36*	*150.8*
3.16	*176.9*	*227*	*3.16*	*176.9*	*4.18*	*1172.4*	*37*	*150.9*
3.36	*177.6*	*227*	*3.36*	*177.6*	*4.44*	*1175.7*	*37*	*151.1*
3.55	*178.2*	*227*	*3.55*	*178.2*	*4.69*	*1178.8*	*37*	*151.2*
3.75	*180.0*	*227*	*3.75*	*180.0*	*4.96*	*1182.1*	*37*	*152.3*
3.94	*180.3*	*227*	*3.94*	*180.3*	*5.21*	*1185.2*	*37*	*152.1*
4.14	*181.9*	*227*	*4.14*	*181.9*	*5.47*	*1188.5*	*37*	*153.0*
4.34	*182.3*	*227*	*4.34*	*182.3*	*5.74*	*1191.8*	*37*	*153.0*
4.53	*183.2*	*227*	*4.53*	*183.2*	*5.99*	*1195.0*	*37*	*153.3*
4.72	*183.8*	*227*	*4.72*	*183.8*	*6.24*	*1198.2*	*37*	*153.4*
4.90	*184.0*	*226*	*4.90*	*184.0*	*6.48*	*1201.3*	*36*	*153.2*
5.09	*185.0*	*226*	*5.09*	*185.0*	*6.73*	*1204.5*	*36*	*153.6*
5.28	*186.0*	*226*	*5.28*	*186.0*	*6.98*	*1207.8*	*36*	*154.0*
5.46	*186.3*	*226*	*5.46*	*186.3*	*7.22*	*1210.9*	*36*	*153.9*
5.65	*187.6*	*225*	*5.65*	*187.6*	*7.47*	*1214.2*	*35*	*154.5*
5.84	*188.0*	*225*	*5.84*	*188.0*	*7.72*	*1217.5*	*35*	*154.4*
6.03	*187.9*	*225*	*6.03*	*187.9*	*7.97*	*1220.8*	*35*	*153.9*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 1 — **Tensione efficace (kPa)** ***100***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
6.23	188.8	224	6.23	188.8	8.24	1224.3	34	154.2
6.44	190.1	224	6.44	190.1	8.51	1228.0	34	154.8
6.65	192.4	224	6.65	192.4	8.79	1231.8	34	156.2
6.85	194.1	224	6.85	194.1	9.06	1235.3	34	157.1
7.06	195.1	224	7.06	195.1	9.33	1239.1	34	157.5
7.27	196.1	223	7.27	196.1	9.61	1242.9	33	157.8
7.48	197.1	223	7.48	197.1	9.89	1246.8	33	158.1
7.69	197.9	223	7.69	197.9	10.17	1250.6	33	158.2
7.90	198.8	222	7.90	198.8	10.44	1254.5	32	158.5
8.10	199.1	222	8.10	199.1	10.71	1258.2	32	158.2
8.32	200.3	221	8.32	200.3	11.00	1262.3	31	158.7
8.52	201.4	221	8.52	201.4	11.26	1266.1	31	159.1
8.72	202.7	221	8.72	202.7	11.53	1269.9	31	159.6
8.93	203.1	220	8.93	203.1	11.81	1273.8	30	159.4
9.13	204.7	220	9.13	204.7	12.07	1277.7	30	160.2
9.32	205.1	220	9.32	205.1	12.32	1281.3	30	160.1
9.52	206.1	219	9.52	206.1	12.59	1285.2	29	160.4
9.71	207.0	219	9.71	207.0	12.84	1288.9	29	160.6
9.90	207.8	219	9.90	207.8	13.09	1292.6	29	160.8
10.09	208.2	219	10.09	208.2	13.34	1296.4	29	160.6
10.27	209.0	218	10.27	209.0	13.58	1300.0	28	160.8
10.47	209.2	218	10.47	209.2	13.84	1303.9	28	160.4
10.66	209.0	218	10.66	209.0	14.09	1307.8	28	159.8
10.85	209.2	218	10.85	209.2	14.34	1311.6	28	159.5
11.06	209.4	217	11.06	209.4	14.62	1315.9	27	159.1
11.24	209.4	217	11.24	209.4	14.86	1319.5	27	158.7
11.46	210.4	217	11.46	210.4	15.15	1324.1	27	158.9
11.68	211.1	216	11.68	211.1	15.44	1328.6	26	158.9
11.88	211.3	216	11.88	211.3	15.71	1332.8	26	158.5
12.09	211.5	216	12.09	211.5	15.98	1337.2	26	158.2
12.29	211.3	216	12.29	211.3	16.25	1341.4	26	157.5
12.49	211.6	215	12.49	211.6	16.51	1345.7	25	157.2
12.70	211.8	215	12.70	211.8	16.79	1350.1	25	156.9

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 1 — **Tensione efficace (kPa)** ***100***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale Maggiore (σ_1') (kPa)	Tensione principale Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)	Parametro A (-)	Parametri stress path s' (kPa)	Parametri stress path t (kPa)
0.00	*0.00*	*0.0*	*100.0*	*100.0*	*1.00*	*#DIV/0!*	*100.0*	*0.0*
0.02	*0.73*	*4.6*	*102.6*	*98.0*	*1.05*	*0.44*	*100.3*	*2.3*
0.05	*1.85*	*18.5*	*112.5*	*94.0*	*1.20*	*0.32*	*103.2*	*9.2*
0.09	*3.10*	*50.3*	*140.3*	*90.0*	*1.56*	*0.20*	*115.2*	*25.2*
0.11	*3.82*	*62.8*	*147.8*	*85.0*	*1.74*	*0.24*	*116.4*	*31.4*
0.13	*4.55*	*78.8*	*157.4*	*78.6*	*2.00*	*0.27*	*118.0*	*39.4*
0.16	*5.67*	*103.5*	*176.5*	*73.0*	*2.42*	*0.26*	*124.7*	*51.7*
0.20	*6.99*	*119.1*	*188.5*	*69.4*	*2.72*	*0.26*	*129.0*	*59.6*
0.23	*8.37*	*129.7*	*197.0*	*67.3*	*2.93*	*0.25*	*132.1*	*64.8*
0.27	*9.76*	*135.9*	*202.3*	*66.4*	*3.05*	*0.25*	*134.3*	*67.9*
0.31	*9.98*	*137.8*	*203.6*	*65.8*	*3.09*	*0.25*	*134.7*	*68.9*
0.35	*9.98*	*138.7*	*204.1*	*65.4*	*3.12*	*0.25*	*134.8*	*69.4*
0.38	*9.98*	*138.6*	*203.5*	*64.9*	*3.14*	*0.25*	*134.2*	*69.3*
0.42	*9.98*	*139.0*	*203.6*	*64.6*	*3.15*	*0.25*	*134.1*	*69.5*
0.45	*9.98*	*139.2*	*203.4*	*64.2*	*3.17*	*0.26*	*133.8*	*69.6*
0.49	*9.98*	*140.1*	*204.0*	*63.9*	*3.19*	*0.26*	*133.9*	*70.0*
0.52	*9.98*	*140.3*	*204.0*	*63.7*	*3.20*	*0.26*	*133.9*	*70.2*
0.56	*9.98*	*140.3*	*203.8*	*63.5*	*3.21*	*0.26*	*133.7*	*70.2*
0.59	*9.98*	*140.5*	*204.0*	*63.5*	*3.21*	*0.26*	*133.7*	*70.2*
0.62	*9.98*	*140.6*	*204.0*	*63.4*	*3.22*	*0.26*	*133.7*	*70.3*
0.65	*9.98*	*141.6*	*204.6*	*63.0*	*3.25*	*0.26*	*133.8*	*70.8*
0.68	*9.98*	*141.5*	*204.5*	*63.0*	*3.25*	*0.26*	*133.7*	*70.7*
0.72	*9.98*	*142.4*	*205.4*	*63.0*	*3.26*	*0.26*	*134.2*	*71.2*
0.75	*9.98*	*142.2*	*205.4*	*63.2*	*3.25*	*0.26*	*134.3*	*71.1*
0.78	*9.98*	*142.6*	*205.9*	*63.3*	*3.25*	*0.26*	*134.6*	*71.3*
0.80	*9.98*	*142.6*	*206.1*	*63.5*	*3.25*	*0.26*	*134.8*	*71.3*
0.83	*9.98*	*142.4*	*206.1*	*63.7*	*3.23*	*0.25*	*134.9*	*71.2*
0.86	*9.98*	*142.8*	*206.8*	*64.0*	*3.23*	*0.25*	*135.4*	*71.4*
0.89	*9.98*	*143.1*	*207.3*	*64.2*	*3.23*	*0.25*	*135.8*	*71.6*
0.92	*9.98*	*143.0*	*207.5*	*64.5*	*3.22*	*0.25*	*136.0*	*71.5*
0.94	*9.98*	*143.6*	*208.4*	*64.8*	*3.22*	*0.25*	*136.6*	*71.8*
0.97	*9.98*	*143.5*	*208.6*	*65.1*	*3.20*	*0.24*	*136.8*	*71.7*
1.00	*9.98*	*142.9*	*208.3*	*65.4*	*3.19*	*0.24*	*136.9*	*71.5*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 1 — **Tensione efficace (kPa)** ***100***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale			Parametro A (-)	Parametri stress path	
			Maggiore (σ_1') (kPa)	Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)		s' (kPa)	t (kPa)
1.03	*9.98*	*143.2*	*208.9*	*65.7*	*3.18*	*0.24*	*137.3*	*71.6*
1.05	*9.98*	*143.8*	*209.9*	*66.1*	*3.18*	*0.24*	*138.0*	*71.9*
1.08	*9.98*	*145.1*	*211.1*	*66.0*	*3.20*	*0.23*	*138.6*	*72.6*
1.11	*9.98*	*146.0*	*212.2*	*66.2*	*3.21*	*0.23*	*139.2*	*73.0*
1.14	*9.98*	*146.3*	*212.8*	*66.5*	*3.20*	*0.23*	*139.7*	*73.2*
1.17	*9.98*	*146.6*	*213.5*	*66.9*	*3.19*	*0.23*	*140.2*	*73.3*
1.19	*9.98*	*146.9*	*214.1*	*67.2*	*3.19*	*0.22*	*140.7*	*73.5*
1.22	*9.98*	*147.0*	*214.5*	*67.5*	*3.18*	*0.22*	*141.0*	*73.5*
1.25	*9.98*	*147.2*	*215.1*	*67.9*	*3.17*	*0.22*	*141.5*	*73.6*
1.27	*9.98*	*147.0*	*215.3*	*68.3*	*3.15*	*0.22*	*141.8*	*73.5*
1.30	*9.98*	*147.4*	*216.0*	*68.6*	*3.15*	*0.21*	*142.3*	*73.7*
1.33	*9.98*	*147.8*	*216.8*	*69.0*	*3.14*	*0.21*	*142.9*	*73.9*
1.35	*9.98*	*148.3*	*217.7*	*69.4*	*3.14*	*0.21*	*143.5*	*74.1*
1.38	*9.98*	*148.1*	*217.8*	*69.7*	*3.12*	*0.20*	*143.7*	*74.0*
1.40	*9.98*	*148.8*	*218.9*	*70.1*	*3.12*	*0.20*	*144.5*	*74.4*
1.42	*9.98*	*148.7*	*219.1*	*70.4*	*3.11*	*0.20*	*144.7*	*74.3*
1.44	*9.98*	*148.9*	*219.7*	*70.8*	*3.10*	*0.20*	*145.3*	*74.5*
1.47	*9.98*	*149.2*	*220.0*	*70.8*	*3.11*	*0.20*	*145.4*	*74.6*
1.49	*9.98*	*149.3*	*220.2*	*70.9*	*3.11*	*0.19*	*145.5*	*74.6*
1.51	*9.98*	*149.1*	*220.4*	*71.3*	*3.09*	*0.19*	*145.9*	*74.6*
1.53	*9.98*	*149.3*	*220.9*	*71.6*	*3.08*	*0.19*	*146.2*	*74.6*
1.55	*9.98*	*148.9*	*220.8*	*71.9*	*3.07*	*0.19*	*146.4*	*74.5*
1.57	*9.98*	*148.3*	*220.5*	*72.2*	*3.05*	*0.19*	*146.3*	*74.1*
1.59	*9.98*	*147.9*	*220.4*	*72.5*	*3.04*	*0.19*	*146.5*	*74.0*
1.61	*9.98*	*147.5*	*220.3*	*72.8*	*3.03*	*0.18*	*146.6*	*73.8*
1.63	*9.98*	*147.1*	*220.2*	*73.1*	*3.01*	*0.18*	*146.6*	*73.5*
1.65	*9.98*	*147.3*	*220.7*	*73.4*	*3.01*	*0.18*	*147.0*	*73.6*
1.67	*9.98*	*147.2*	*220.8*	*73.6*	*3.00*	*0.18*	*147.2*	*73.6*
1.69	*9.98*	*146.9*	*220.8*	*73.9*	*2.99*	*0.18*	*147.3*	*73.4*
1.71	*9.98*	*146.5*	*220.7*	*74.2*	*2.97*	*0.18*	*147.4*	*73.2*
1.73	*9.98*	*145.8*	*220.3*	*74.5*	*2.96*	*0.17*	*147.4*	*72.9*
1.75	*9.98*	*145.5*	*220.3*	*74.8*	*2.95*	*0.17*	*147.6*	*72.8*
1.77	*9.98*	*145.1*	*219.8*	*74.7*	*2.94*	*0.17*	*147.3*	*72.6*

Lo Sperimentatore

Mod.07D4 Rev.0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - CONSOLIDAZIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 2 — **Tensione efficace (kPa)** ***150***

Dati acquisiti						Dati elaborati		
Data	Tempo	Tempo trascorso (min)	Pressione pori (kPa)	Variazione volume Lettura (cc)	Variazione volume Differenza (cc)	Tempo trascorso (radice min)	Pressione pori Differenza (kPa)	Pressione pori Dissipazione (%)
		0.05	*288*	*-21.93*	*0.00*	*0.2*	*0*	*0*
		0.09	*288*	*-21.83*	*0.10*	*0.3*	*0*	*0*
		0.15	*287*	*-21.80*	*0.13*	*0.4*	*1*	*1*
		0.25	*286*	*-21.75*	*0.18*	*0.5*	*2*	*2*
		0.45	*284*	*-21.70*	*0.23*	*0.7*	*4*	*4*
		0.71	*281*	*-21.62*	*0.31*	*0.8*	*7*	*7*
		1.21	*276*	*-21.51*	*0.42*	*1.1*	*11*	*11*
		2.05	*270*	*-21.38*	*0.55*	*1.4*	*18*	*18*
		3.49	*260*	*-21.20*	*0.73*	*1.9*	*28*	*29*
		5.93	*245*	*-21.00*	*0.93*	*2.4*	*43*	*44*
		10.08	*226*	*-20.76*	*1.17*	*3.2*	*62*	*63*
		17.14	*204*	*-20.54*	*1.39*	*4.1*	*83*	*85*
		29.14	*195*	*-20.39*	*1.54*	*5.4*	*93*	*95*
		49.52	*191*	*-20.35*	*1.58*	*7.0*	*97*	*99*
		84.19	*190*	*-20.34*	*1.59*	*9.2*	*97*	*100*
		143.12	*190*	*-20.33*	*1.60*	*12.0*	*97*	*100*
		243.31	*190*	*-20.30*	*1.63*	*15.6*	*97*	*100*
		413.62	*190*	*-20.28*	*1.65*	*20.3*	*98*	*100*
		703.16	*190*	*-20.27*	*1.66*	*26.5*	*98*	*100*
		950.18	*190*	*-20.26*	*1.67*	*30.8*	*98*	*100*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 2 — **Tensione efficace (kPa)** ***150***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
0.00	*0.0*	*190*	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*1153.1*	*0*	*0.0*
0.17	*37.6*	*196*	*0.17*	*37.6*	*0.22*	*1155.7*	*6*	*32.5*
0.36	*85.2*	*205*	*0.36*	*85.2*	*0.47*	*1158.6*	*15*	*73.5*
0.53	*111.7*	*213*	*0.53*	*111.7*	*0.69*	*1161.2*	*23*	*96.2*
0.72	*136.7*	*218*	*0.72*	*136.7*	*0.94*	*1164.1*	*28*	*117.4*
0.88	*157.3*	*224*	*0.88*	*157.3*	*1.15*	*1166.5*	*34*	*134.8*
1.05	*175.0*	*229*	*1.05*	*175.0*	*1.37*	*1169.1*	*39*	*149.7*
1.21	*189.0*	*232*	*1.21*	*189.0*	*1.58*	*1171.6*	*42*	*161.3*
1.38	*200.1*	*234*	*1.38*	*200.1*	*1.80*	*1174.3*	*44*	*170.4*
1.56	*207.8*	*236*	*1.56*	*207.8*	*2.04*	*1177.1*	*46*	*176.5*
1.74	*213.3*	*236*	*1.74*	*213.3*	*2.27*	*1179.9*	*46*	*180.8*
1.92	*217.9*	*236*	*1.92*	*217.9*	*2.51*	*1182.8*	*46*	*184.2*
2.09	*221.7*	*236*	*2.09*	*221.7*	*2.73*	*1185.5*	*46*	*187.0*
2.24	*224.8*	*236*	*2.24*	*224.8*	*2.92*	*1187.8*	*46*	*189.2*
2.45	*227.9*	*236*	*2.45*	*227.9*	*3.20*	*1191.2*	*46*	*191.3*
2.62	*231.8*	*235*	*2.62*	*231.8*	*3.42*	*1193.9*	*45*	*194.1*
2.78	*235.3*	*235*	*2.78*	*235.3*	*3.63*	*1196.5*	*45*	*196.7*
2.96	*239.1*	*234*	*2.96*	*239.1*	*3.86*	*1199.5*	*44*	*199.3*
3.12	*242.6*	*234*	*3.12*	*242.6*	*4.07*	*1202.1*	*44*	*201.8*
3.27	*244.7*	*233*	*3.27*	*244.7*	*4.27*	*1204.5*	*43*	*203.2*
3.46	*248.8*	*232*	*3.46*	*248.8*	*4.51*	*1207.7*	*42*	*206.0*
3.63	*252.3*	*232*	*3.63*	*252.3*	*4.74*	*1210.5*	*42*	*208.4*
3.80	*256.5*	*231*	*3.80*	*256.5*	*4.96*	*1213.3*	*41*	*211.4*
3.97	*258.9*	*230*	*3.97*	*258.9*	*5.18*	*1216.1*	*40*	*212.9*
4.16	*261.0*	*229*	*4.16*	*261.0*	*5.43*	*1219.3*	*39*	*214.1*
4.33	*262.4*	*228*	*4.33*	*262.4*	*5.65*	*1222.2*	*38*	*214.7*
4.52	*262.7*	*228*	*4.52*	*262.7*	*5.90*	*1225.4*	*38*	*214.4*
4.68	*264.2*	*227*	*4.68*	*264.2*	*6.11*	*1228.1*	*37*	*215.1*
4.86	*264.9*	*226*	*4.86*	*264.9*	*6.34*	*1231.2*	*36*	*215.2*
5.05	*264.2*	*226*	*5.05*	*264.2*	*6.59*	*1234.5*	*36*	*214.0*
5.22	*264.2*	*225*	*5.22*	*264.2*	*6.81*	*1237.4*	*35*	*213.5*
5.38	*264.9*	*224*	*5.38*	*264.9*	*7.02*	*1240.2*	*34*	*213.6*
5.57	*265.6*	*223*	*5.57*	*265.6*	*7.27*	*1243.5*	*33*	*213.6*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 2 **Tensione efficace (kPa)** ***150***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
5.75	*264.2*	*223*	*5.75*	*264.2*	*7.50*	*1246.7*	*33*	*211.9*
5.95	*264.2*	*222*	*5.95*	*264.2*	*7.76*	*1250.2*	*32*	*211.3*
6.14	*263.5*	*222*	*6.14*	*263.5*	*8.01*	*1253.6*	*32*	*210.2*
6.33	*263.5*	*221*	*6.33*	*263.5*	*8.26*	*1257.0*	*31*	*209.6*
6.51	*262.0*	*220*	*6.51*	*262.0*	*8.49*	*1260.2*	*30*	*207.9*
6.68	*262.7*	*219*	*6.68*	*262.7*	*8.72*	*1263.2*	*29*	*208.0*
6.84	*262.7*	*218*	*6.84*	*262.7*	*8.93*	*1266.1*	*28*	*207.5*
7.02	*261.3*	*218*	*7.02*	*261.3*	*9.16*	*1269.4*	*28*	*205.8*
7.21	*260.6*	*217*	*7.21*	*260.6*	*9.41*	*1272.9*	*27*	*204.7*
7.38	*261.3*	*216*	*7.38*	*261.3*	*9.63*	*1276.0*	*26*	*204.8*
7.56	*260.6*	*215*	*7.56*	*260.6*	*9.86*	*1279.3*	*25*	*203.7*
7.74	*259.1*	*214*	*7.74*	*259.1*	*10.10*	*1282.7*	*24*	*202.0*
7.90	*259.1*	*214*	*7.90*	*259.1*	*10.31*	*1285.7*	*24*	*201.5*
8.05	*258.4*	*213*	*8.05*	*258.4*	*10.50*	*1288.5*	*23*	*200.5*
8.21	*258.4*	*212*	*8.21*	*258.4*	*10.71*	*1291.5*	*22*	*200.1*
8.39	*258.4*	*212*	*8.39*	*258.4*	*10.95*	*1294.9*	*22*	*199.6*
8.56	*258.4*	*211*	*8.56*	*258.4*	*11.17*	*1298.1*	*21*	*199.1*
8.74	*257.7*	*211*	*8.74*	*257.7*	*11.40*	*1301.6*	*21*	*198.0*
8.91	*256.3*	*210*	*8.91*	*256.3*	*11.63*	*1304.8*	*20*	*196.4*
9.08	*256.1*	*210*	*9.08*	*256.1*	*11.85*	*1308.1*	*20*	*195.8*
9.27	*256.0*	*209*	*9.27*	*256.0*	*12.10*	*1311.8*	*19*	*195.2*
9.44	*255.8*	*208*	*9.44*	*255.8*	*12.32*	*1315.1*	*18*	*194.5*
9.60	*255.7*	*208*	*9.60*	*255.7*	*12.53*	*1318.3*	*18*	*194.0*
9.77	*255.6*	*207*	*9.77*	*255.6*	*12.75*	*1321.6*	*17*	*193.4*
9.95	*255.1*	*206*	*9.95*	*255.1*	*12.98*	*1325.2*	*16*	*192.5*
10.12	*255.0*	*206*	*10.12*	*255.0*	*13.21*	*1328.6*	*16*	*191.9*
10.30	*254.9*	*205*	*10.30*	*254.9*	*13.44*	*1332.2*	*15*	*191.3*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 2 — **Tensione efficace (kPa)** ***150***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale Maggiore (σ_1') (kPa)	Tensione principale Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)	Parametro A (-)	Parametri stress path s' (kPa)	Parametri stress path t (kPa)
0.00	*0.00*	*0.0*	*150.0*	*150.0*	*1.00*	*#DIV/0!*	*150.0*	*0.0*
0.03	*1.11*	*31.4*	*175.4*	*144.0*	*1.22*	*0.19*	*159.7*	*15.7*
0.07	*2.34*	*71.1*	*206.1*	*135.0*	*1.53*	*0.21*	*170.6*	*35.6*
0.10	*3.45*	*92.6*	*219.6*	*127.0*	*1.73*	*0.25*	*173.3*	*46.3*
0.13	*4.69*	*112.6*	*234.6*	*122.0*	*1.92*	*0.25*	*178.3*	*56.3*
0.16	*5.73*	*129.0*	*245.1*	*116.1*	*2.11*	*0.26*	*180.6*	*64.5*
0.19	*6.83*	*142.7*	*253.5*	*110.8*	*2.29*	*0.27*	*182.1*	*71.3*
0.22	*7.87*	*153.2*	*260.8*	*107.6*	*2.42*	*0.28*	*184.2*	*76.6*
0.25	*8.98*	*161.2*	*266.9*	*105.7*	*2.52*	*0.27*	*186.3*	*80.6*
0.28	*9.98*	*166.3*	*270.8*	*104.5*	*2.59*	*0.27*	*187.6*	*83.1*
0.31	*9.98*	*170.5*	*274.4*	*103.9*	*2.64*	*0.27*	*189.1*	*85.2*
0.34	*9.98*	*173.9*	*277.7*	*103.8*	*2.68*	*0.27*	*190.8*	*87.0*
0.37	*9.98*	*176.7*	*280.5*	*103.8*	*2.70*	*0.26*	*192.1*	*88.3*
0.40	*9.98*	*178.9*	*283.0*	*104.1*	*2.72*	*0.26*	*193.5*	*89.4*
0.43	*9.98*	*180.9*	*285.4*	*104.5*	*2.73*	*0.25*	*195.0*	*90.5*
0.46	*9.98*	*183.7*	*288.6*	*104.9*	*2.75*	*0.25*	*196.8*	*91.9*
0.49	*9.98*	*186.2*	*291.6*	*105.4*	*2.77*	*0.24*	*198.5*	*93.1*
0.52	*9.98*	*188.8*	*294.6*	*105.8*	*2.78*	*0.23*	*200.2*	*94.4*
0.54	*9.98*	*191.3*	*297.7*	*106.4*	*2.80*	*0.23*	*202.0*	*95.6*
0.57	*9.98*	*192.6*	*299.6*	*107.0*	*2.80*	*0.22*	*203.3*	*96.3*
0.60	*9.98*	*195.4*	*303.2*	*107.8*	*2.81*	*0.22*	*205.5*	*97.7*
0.63	*9.98*	*197.8*	*306.3*	*108.5*	*2.82*	*0.21*	*207.4*	*98.9*
0.65	*9.98*	*200.8*	*310.1*	*109.3*	*2.84*	*0.20*	*209.7*	*100.4*
0.68	*9.98*	*202.2*	*312.3*	*110.1*	*2.84*	*0.20*	*211.2*	*101.1*
0.71	*9.98*	*203.4*	*314.2*	*110.8*	*2.84*	*0.19*	*212.5*	*101.7*
0.74	*9.98*	*204.0*	*315.6*	*111.6*	*2.83*	*0.19*	*213.6*	*102.0*
0.77	*9.98*	*203.6*	*316.0*	*112.4*	*2.81*	*0.18*	*214.2*	*101.8*
0.79	*9.98*	*204.4*	*317.4*	*113.0*	*2.81*	*0.18*	*215.2*	*102.2*
0.82	*9.98*	*204.4*	*318.2*	*113.8*	*2.80*	*0.18*	*216.0*	*102.2*
0.84	*9.98*	*203.2*	*317.7*	*114.5*	*2.77*	*0.17*	*216.1*	*101.6*
0.87	*9.98*	*202.7*	*318.0*	*115.3*	*2.76*	*0.17*	*216.6*	*101.3*
0.89	*9.98*	*202.7*	*318.8*	*116.1*	*2.75*	*0.17*	*217.5*	*101.4*
0.92	*9.98*	*202.7*	*319.3*	*116.6*	*2.74*	*0.16*	*217.9*	*101.3*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgliabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 2 — **Tensione efficace (kPa)** ***150***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale			Parametro A (-)	Parametri stress path	
			Maggiore (σ_1') (kPa)	Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)		s' (kPa)	t (kPa)
0.95	*9.98*	*201.0*	*318.2*	*117.2*	*2.72*	*0.16*	*217.7*	*100.5*
0.97	*9.98*	*200.4*	*318.1*	*117.7*	*2.70*	*0.16*	*217.9*	*100.2*
1.00	*9.98*	*199.2*	*317.5*	*118.3*	*2.68*	*0.16*	*217.9*	*99.6*
1.03	*9.98*	*198.6*	*317.6*	*119.0*	*2.67*	*0.16*	*218.3*	*99.3*
1.05	*9.98*	*196.9*	*316.5*	*119.6*	*2.65*	*0.15*	*218.0*	*98.4*
1.08	*9.98*	*196.9*	*317.6*	*120.7*	*2.63*	*0.15*	*219.2*	*98.5*
1.10	*9.98*	*196.4*	*318.0*	*121.6*	*2.62*	*0.14*	*219.8*	*98.2*
1.12	*9.98*	*194.7*	*317.2*	*122.5*	*2.59*	*0.14*	*219.9*	*97.4*
1.15	*9.98*	*193.6*	*317.0*	*123.4*	*2.57*	*0.14*	*220.2*	*96.8*
1.17	*9.98*	*193.6*	*317.8*	*124.2*	*2.56*	*0.13*	*221.0*	*96.8*
1.19	*9.98*	*192.5*	*317.4*	*124.9*	*2.54*	*0.13*	*221.2*	*96.3*
1.22	*9.98*	*190.8*	*316.5*	*125.7*	*2.52*	*0.13*	*221.1*	*95.4*
1.24	*9.98*	*190.3*	*316.7*	*126.4*	*2.51*	*0.12*	*221.6*	*95.2*
1.25	*9.98*	*189.3*	*316.4*	*127.1*	*2.49*	*0.12*	*221.8*	*94.7*
1.27	*9.98*	*188.8*	*316.4*	*127.6*	*2.48*	*0.12*	*222.0*	*94.4*
1.30	*9.98*	*188.3*	*316.4*	*128.1*	*2.47*	*0.12*	*222.2*	*94.1*
1.32	*9.98*	*187.8*	*316.4*	*128.6*	*2.46*	*0.11*	*222.5*	*93.9*
1.34	*9.98*	*186.7*	*315.9*	*129.2*	*2.44*	*0.11*	*222.5*	*93.3*
1.36	*9.98*	*185.1*	*315.0*	*129.9*	*2.42*	*0.11*	*222.4*	*92.5*
1.38	*9.98*	*184.4*	*314.9*	*130.5*	*2.41*	*0.11*	*222.7*	*92.2*
1.40	*9.98*	*183.8*	*314.9*	*131.1*	*2.40*	*0.10*	*223.0*	*91.9*
1.42	*9.98*	*183.1*	*314.9*	*131.8*	*2.39*	*0.10*	*223.4*	*91.6*
1.44	*9.98*	*182.6*	*315.0*	*132.4*	*2.38*	*0.10*	*223.7*	*91.3*
1.46	*9.98*	*182.0*	*315.0*	*133.0*	*2.37*	*0.09*	*224.0*	*91.0*
1.48	*9.98*	*181.0*	*314.6*	*133.6*	*2.36*	*0.09*	*224.1*	*90.5*
1.50	*9.98*	*180.5*	*314.6*	*134.1*	*2.35*	*0.09*	*224.3*	*90.2*
1.52	*9.98*	*179.9*	*314.5*	*134.6*	*2.34*	*0.09*	*224.5*	*89.9*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - CONSOLIDAZIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 3 — **Tensione efficace (kPa)** ***200***

Dati acquisiti						Dati elaborati		
Data	Tempo	Tempo trascorso (min)	Pressione pori (kPa)	Variazione volume Lettura (cc)	Variazione volume Differenza (cc)	Tempo trascorso (radice min)	Pressione pori Differenza (kPa)	Pressione pori Dissipazione (%)
		0.05	*320*	*1.12*	*0.00*	*0.2*	*0*	*0*
		0.09	*318*	*1.09*	*0.03*	*0.3*	*2*	*2*
		0.15	*315*	*1.05*	*0.07*	*0.4*	*5*	*4*
		0.25	*310*	*0.95*	*0.17*	*0.5*	*10*	*8*
		0.42	*299*	*0.83*	*0.29*	*0.6*	*21*	*16*
		0.71	*280*	*0.63*	*0.49*	*0.8*	*40*	*31*
		1.21	*263*	*0.38*	*0.74*	*1.1*	*57*	*44*
		2.05	*244*	*0.13*	*0.99*	*1.4*	*76*	*58*
		3.49	*230*	*-0.22*	*1.34*	*1.9*	*90*	*69*
		5.93	*212*	*-0.60*	*1.72*	*2.4*	*108*	*83*
		10.08	*200*	*-1.02*	*2.14*	*3.2*	*120*	*92*
		17.14	*195*	*-1.46*	*2.58*	*4.1*	*125*	*96*
		29.13	*191*	*-1.82*	*2.94*	*5.4*	*129*	*99*
		49.53	*191*	*-2.14*	*3.26*	*7.0*	*129*	*99*
		84.19	*191*	*-2.34*	*3.46*	*9.2*	*129*	*100*
		143.12	*190*	*-2.40*	*3.52*	*12.0*	*130*	*100*
		243.31	*190*	*-2.43*	*3.55*	*15.6*	*130*	*100*
		413.62	*190*	*-2.46*	*3.58*	*20.3*	*130*	*100*
		703.16	*190*	*-2.50*	*3.62*	*26.5*	*130*	*100*
		949.12	*190*	*-2.52*	*3.64*	*30.8*	*130*	*100*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr .Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 3 — **Tensione efficace (kPa)** ***200***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
0.00	*0.0*	*190*	*0.00*	*0.0*	*0.00*	*1108.3*	*0*	*0.0*
0.18	*15.0*	*192*	*0.18*	*15.0*	*0.24*	*1111.0*	*2*	*13.5*
0.37	*35.0*	*196*	*0.37*	*35.0*	*0.49*	*1113.8*	*6*	*31.4*
0.54	*55.0*	*199*	*0.54*	*55.0*	*0.72*	*1116.4*	*9*	*49.3*
0.69	*85.2*	*209*	*0.69*	*85.2*	*0.92*	*1118.6*	*19*	*76.2*
0.75	*100.0*	*219*	*0.75*	*100.0*	*1.00*	*1119.5*	*29*	*89.3*
0.87	*137.0*	*228*	*0.87*	*137.0*	*1.16*	*1121.3*	*38*	*122.2*
1.05	*162.7*	*239*	*1.05*	*162.7*	*1.40*	*1124.0*	*49*	*144.7*
1.22	*183.4*	*247*	*1.22*	*183.4*	*1.62*	*1126.6*	*57*	*162.8*
1.39	*200.7*	*253*	*1.39*	*200.7*	*1.85*	*1129.2*	*63*	*177.7*
1.56	*215.1*	*258*	*1.56*	*215.1*	*2.08*	*1131.8*	*68*	*190.0*
1.73	*226.7*	*261*	*1.73*	*226.7*	*2.30*	*1134.5*	*71*	*199.8*
1.92	*235.9*	*263*	*1.92*	*235.9*	*2.56*	*1137.4*	*73*	*207.4*
2.10	*243.6*	*265*	*2.10*	*243.6*	*2.79*	*1140.2*	*75*	*213.6*
2.29	*251.0*	*266*	*2.29*	*251.0*	*3.05*	*1143.2*	*76*	*219.6*
2.46	*257.0*	*266*	*2.46*	*257.0*	*3.27*	*1145.8*	*76*	*224.3*
2.65	*262.3*	*267*	*2.65*	*262.3*	*3.53*	*1148.9*	*77*	*228.3*
2.83	*267.2*	*267*	*2.83*	*267.2*	*3.77*	*1151.7*	*77*	*232.0*
3.01	*271.8*	*267*	*3.01*	*271.8*	*4.01*	*1154.6*	*77*	*235.4*
3.18	*275.3*	*267*	*3.18*	*275.3*	*4.23*	*1157.3*	*77*	*237.9*
3.36	*278.5*	*266*	*3.36*	*278.5*	*4.47*	*1160.2*	*76*	*240.0*
3.54	*281.3*	*266*	*3.54*	*281.3*	*4.71*	*1163.1*	*76*	*241.8*
3.72	*284.1*	*266*	*3.72*	*284.1*	*4.95*	*1166.1*	*76*	*243.6*
3.90	*285.8*	*265*	*3.90*	*285.8*	*5.19*	*1169.0*	*75*	*244.5*
4.07	*286.9*	*265*	*4.07*	*286.9*	*5.42*	*1171.8*	*75*	*244.8*
4.25	*288.0*	*265*	*4.25*	*288.0*	*5.66*	*1174.8*	*75*	*245.2*
4.44	*288.3*	*264*	*4.44*	*288.3*	*5.91*	*1177.9*	*74*	*244.7*
4.62	*288.3*	*264*	*4.62*	*288.3*	*6.15*	*1180.9*	*74*	*244.1*
4.79	*288.3*	*264*	*4.79*	*288.3*	*6.37*	*1183.8*	*74*	*243.5*
4.98	*287.6*	*263*	*4.98*	*287.6*	*6.63*	*1187.0*	*73*	*242.3*
5.16	*287.6*	*263*	*5.16*	*287.6*	*6.87*	*1190.1*	*73*	*241.7*
5.35	*286.9*	*263*	*5.35*	*286.9*	*7.12*	*1193.3*	*73*	*240.4*
5.53	*287.2*	*262*	*5.53*	*287.2*	*7.36*	*1196.4*	*72*	*240.1*

Lo Sperimentatore

Mod.07D4 Rev.0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr .Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgliabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Ròcksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 3 — **Tensione efficace (kPa)** ***200***

Dati acquisiti			Dati elaborati					
Spost. asssiale (mm)	Forza assiale (N)	Pressione pori (kPa)	Variaz. altezza (mm)	Variaz. Forza (N)	Deformazione assiale (%)	Sezione (mm^2)	Variazione pressione pori (kPa)	Tensione deviatorica (kPa)
5.71	287.2	262	5.71	287.2	7.60	1199.5	72	239.4
5.89	287.6	262	5.89	287.6	7.84	1202.6	72	239.1
6.07	286.9	262	6.07	286.9	8.08	1205.7	72	237.9
6.26	287.2	262	6.26	287.2	8.33	1209.1	72	237.5
6.44	288.0	262	6.44	288.0	8.57	1212.2	72	237.6
6.61	288.3	262	6.61	288.3	8.80	1215.2	72	237.2
6.78	288.3	262	6.78	288.3	9.02	1218.3	72	236.6
6.96	288.3	261	6.96	288.3	9.26	1221.5	71	236.0
7.15	288.0	261	7.15	288.0	9.52	1224.9	71	235.1
7.33	287.6	261	7.33	287.6	9.76	1228.1	71	234.2
7.50	286.5	261	7.50	286.5	9.98	1231.2	71	232.7
7.67	285.5	261	7.67	285.5	10.21	1234.3	71	231.3
7.86	284.8	261	7.86	284.8	10.46	1237.8	71	230.1
8.04	282.7	261	8.04	282.7	10.70	1241.1	71	227.8
8.23	281.6	261	8.23	281.6	10.95	1244.7	71	226.2
8.40	280.9	261	8.40	280.9	11.18	1247.8	71	225.1
8.58	280.9	261	8.58	280.9	11.42	1251.2	71	224.5
8.76	280.6	262	8.76	280.6	11.66	1254.6	72	223.7
8.93	279.9	262	8.93	279.9	11.88	1257.8	72	222.5
9.11	279.2	262	9.11	279.2	12.12	1261.3	72	221.4
9.28	278.8	262	9.28	278.8	12.35	1264.5	72	220.5
9.46	279.5	262	9.46	279.5	12.59	1268.0	72	220.4
9.63	279.2	262	9.63	279.2	12.82	1271.3	72	219.6
9.80	278.1	262	9.80	278.1	13.04	1274.6	72	218.2
9.98	277.4	262	9.98	277.4	13.28	1278.1	72	217.0
10.15	276.7	262	10.15	276.7	13.51	1281.4	72	215.9
10.34	275.6	263	10.34	275.6	13.76	1285.2	73	214.4
10.51	274.6	263	10.51	274.6	13.99	1288.6	73	213.1
10.69	272.8	263	10.69	272.8	14.23	1292.2	73	211.1
10.85	271.4	263	10.85	271.4	14.44	1295.4	73	209.5
11.04	270.0	263	11.04	270.0	14.69	1299.2	73	207.8
11.24	268.6	264	11.24	268.6	14.96	1303.3	74	206.1
11.42	267.9	264	11.42	267.9	15.20	1307.0	74	205.0

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr .Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 3 — **Tensione efficace (kPa)** ***200***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale			Parametro A (-)	Parametri stress path	
			Maggiore (σ_1') (kPa)	Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)		s' (kPa)	t (kPa)
0.00	*0.00*	*0.0*	*200.0*	*200.0*	*1.00*	*#DIV/0!*	*200.0*	*0.0*
0.00	*1.19*	*12.3*	*210.2*	*197.9*	*1.06*	*0.17*	*204.1*	*6.2*
0.00	*2.46*	*29.0*	*223.2*	*194.2*	*1.15*	*0.20*	*208.7*	*14.5*
0.00	*3.58*	*45.7*	*236.7*	*191.0*	*1.24*	*0.20*	*213.8*	*22.8*
0.00	*4.58*	*71.6*	*252.6*	*181.0*	*1.40*	*0.27*	*216.8*	*35.8*
0.00	*4.98*	*84.3*	*255.7*	*171.4*	*1.49*	*0.34*	*213.6*	*42.2*
0.00	*5.77*	*116.4*	*278.0*	*161.6*	*1.72*	*0.33*	*219.8*	*58.2*
0.00	*6.97*	*137.8*	*289.3*	*151.5*	*1.91*	*0.35*	*220.4*	*68.9*
0.00	*8.10*	*154.7*	*298.0*	*143.3*	*2.08*	*0.37*	*220.6*	*77.3*
0.00	*9.23*	*168.5*	*305.6*	*137.1*	*2.23*	*0.37*	*221.4*	*84.3*
0.00	*9.98*	*180.1*	*312.5*	*132.4*	*2.36*	*0.38*	*222.4*	*90.0*
0.00	*9.98*	*189.9*	*319.0*	*129.1*	*2.47*	*0.37*	*224.0*	*94.9*
0.00	*9.98*	*197.4*	*324.1*	*126.7*	*2.56*	*0.37*	*225.4*	*98.7*
0.00	*9.98*	*203.7*	*328.9*	*125.2*	*2.63*	*0.37*	*227.0*	*101.8*
0.00	*9.98*	*209.6*	*333.7*	*124.1*	*2.69*	*0.36*	*228.9*	*104.8*
0.00	*9.98*	*214.3*	*337.9*	*123.6*	*2.73*	*0.36*	*230.8*	*107.2*
0.00	*9.98*	*218.3*	*341.7*	*123.4*	*2.77*	*0.35*	*232.6*	*109.2*
0.00	*9.98*	*222.0*	*345.4*	*123.4*	*2.80*	*0.35*	*234.4*	*111.0*
0.00	*9.98*	*225.4*	*348.8*	*123.4*	*2.83*	*0.34*	*236.1*	*112.7*
0.00	*9.98*	*227.9*	*351.1*	*123.2*	*2.85*	*0.34*	*237.2*	*114.0*
0.00	*9.98*	*230.1*	*353.7*	*123.6*	*2.86*	*0.33*	*238.6*	*115.0*
0.00	*9.98*	*231.9*	*355.8*	*123.9*	*2.87*	*0.33*	*239.8*	*115.9*
0.00	*9.98*	*233.7*	*358.1*	*124.4*	*2.88*	*0.32*	*241.2*	*116.8*
0.00	*9.98*	*234.5*	*359.2*	*124.7*	*2.88*	*0.32*	*242.0*	*117.3*
0.00	*9.98*	*234.9*	*359.9*	*125.0*	*2.88*	*0.32*	*242.4*	*117.4*
0.00	*9.98*	*235.2*	*360.7*	*125.5*	*2.87*	*0.32*	*243.1*	*117.6*
0.00	*9.98*	*234.8*	*360.6*	*125.8*	*2.87*	*0.32*	*243.2*	*117.4*
0.00	*9.98*	*234.2*	*360.3*	*126.1*	*2.86*	*0.32*	*243.2*	*117.1*
0.00	*9.98*	*233.6*	*360.0*	*126.4*	*2.85*	*0.32*	*243.2*	*116.8*
0.00	*9.98*	*232.3*	*359.0*	*126.7*	*2.83*	*0.32*	*242.9*	*116.2*
0.00	*9.98*	*231.7*	*358.7*	*127.0*	*2.82*	*0.32*	*242.8*	*115.8*
0.00	*9.98*	*230.5*	*357.8*	*127.3*	*2.81*	*0.32*	*242.5*	*115.2*
0.00	*9.98*	*230.1*	*357.8*	*127.7*	*2.80*	*0.31*	*242.7*	*115.0*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr .Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI
Serie di 3 provini - prova eseguita secondo BS 1377:1990:Part 8:Clauses 4, 5, 6 & 7
DATI DI PROVA - COMPRESSIONE

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4.00-4.60*
Sondaggio	*SEB1 Bis*	Tipo di campione	*Indisturbato*
Campione	*IND1*	Orientazione provino	*Verticale*

PROVINO 3 — **Tensione efficace (kPa)** ***200***

Dati elaborati								
Correzione membrana (kPa)	Correzione dreni (kPa)	Tens. deviat. corretta (kPa)	Tensione principale			Parametro A (-)	Parametri stress path	
			Maggiore (σ_1') (kPa)	Minore (σ_3') (kPa)	σ_1'/σ_3' (-)		s' (kPa)	t (kPa)
0.00	*9.98*	*229.5*	*357.3*	*127.8*	*2.80*	*0.31*	*242.5*	*114.7*
0.00	*9.98*	*229.2*	*356.9*	*127.7*	*2.79*	*0.32*	*242.3*	*114.6*
0.00	*9.98*	*228.0*	*355.8*	*127.8*	*2.78*	*0.32*	*241.8*	*114.0*
0.00	*9.98*	*227.6*	*355.6*	*128.0*	*2.78*	*0.32*	*241.8*	*113.8*
0.00	*9.98*	*227.6*	*355.8*	*128.2*	*2.78*	*0.32*	*242.0*	*113.8*
0.00	*9.98*	*227.3*	*355.6*	*128.3*	*2.77*	*0.32*	*241.9*	*113.6*
0.00	*9.98*	*226.7*	*355.1*	*128.4*	*2.77*	*0.32*	*241.7*	*113.3*
0.00	*9.98*	*226.1*	*354.7*	*128.6*	*2.76*	*0.32*	*241.6*	*113.0*
0.00	*9.98*	*225.1*	*353.7*	*128.6*	*2.75*	*0.32*	*241.2*	*112.6*
0.00	*9.98*	*224.2*	*353.0*	*128.8*	*2.74*	*0.32*	*240.9*	*112.1*
0.00	*9.98*	*222.7*	*351.5*	*128.8*	*2.73*	*0.32*	*240.2*	*111.4*
0.00	*9.98*	*221.3*	*350.2*	*128.9*	*2.72*	*0.32*	*239.6*	*110.7*
0.00	*9.98*	*220.1*	*349.1*	*129.0*	*2.71*	*0.32*	*239.1*	*110.1*
0.00	*9.98*	*217.8*	*346.8*	*129.0*	*2.69*	*0.33*	*237.9*	*108.9*
0.00	*9.98*	*216.3*	*345.3*	*129.0*	*2.68*	*0.33*	*237.1*	*108.1*
0.00	*9.98*	*215.1*	*344.1*	*129.0*	*2.67*	*0.33*	*236.6*	*107.6*
0.00	*9.98*	*214.5*	*343.1*	*128.6*	*2.67*	*0.33*	*235.9*	*107.3*
0.00	*9.98*	*213.7*	*342.2*	*128.5*	*2.66*	*0.33*	*235.3*	*106.8*
0.00	*9.98*	*212.6*	*341.1*	*128.5*	*2.65*	*0.34*	*234.8*	*106.3*
0.00	*9.98*	*211.4*	*339.8*	*128.4*	*2.65*	*0.34*	*234.1*	*105.7*
0.00	*9.98*	*210.5*	*338.8*	*128.3*	*2.64*	*0.34*	*233.6*	*105.3*
0.00	*9.98*	*210.5*	*338.7*	*128.2*	*2.64*	*0.34*	*233.4*	*105.2*
0.00	*9.98*	*209.6*	*337.7*	*128.1*	*2.64*	*0.34*	*232.9*	*104.8*
0.00	*9.98*	*208.2*	*336.2*	*128.0*	*2.63*	*0.35*	*232.1*	*104.1*
0.00	*9.98*	*207.1*	*335.0*	*127.9*	*2.62*	*0.35*	*231.4*	*103.5*
0.00	*9.98*	*206.0*	*333.7*	*127.7*	*2.61*	*0.35*	*230.7*	*103.0*
0.00	*9.98*	*204.5*	*332.0*	*127.5*	*2.60*	*0.35*	*229.7*	*102.2*
0.00	*9.98*	*203.1*	*330.4*	*127.3*	*2.60*	*0.36*	*228.9*	*101.6*
0.00	*9.98*	*201.1*	*328.3*	*127.2*	*2.58*	*0.36*	*227.8*	*100.6*
0.00	*9.98*	*199.5*	*326.6*	*127.1*	*2.57*	*0.37*	*226.9*	*99.8*
0.00	*9.98*	*197.8*	*324.7*	*126.9*	*2.56*	*0.37*	*225.8*	*98.9*
0.00	*9.98*	*196.1*	*322.4*	*126.3*	*2.55*	*0.38*	*224.4*	*98.1*
0.00	*9.98*	*195.0*	*321.0*	*126.0*	*2.55*	*0.38*	*223.5*	*97.5*

Lo Sperimentatore

Mod.07D4 Rev.0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr .Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

Certificato n° 1776

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 13/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione — Qualità del campione: Q5

Campione di 48 cm di lunghezza.
0 -10 cm: sabbia e ghiaia limosa ed argillosa;
10 - 48 cm: Argilla con limo debolmente sabbiosa e raro ghiaietto; colore marrone (porzione esaminata).

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	55		310
	10-20	60		290
	20-30	50		300
	30-40	80		450
	40-50	70	ED	420
	50-60			
	60-70			
Basso	70-80			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/17

Certificato n° 1777

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND2
Profondità: 5.80-6.40 m
Data esecuzione prova: 17-20/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 248.84

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	0.00	0.00	0.00	100.00
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00
9.50	1.44	0.58	0.58	99.42
4.75	4.15	1.67	2.25	97.75
2.00	9.04	3.63	5.88	94.12
1.00	6.02	2.42	8.30	91.70
0.425	4.50	1.81	10.11	89.89
0.180	4.57	1.84	11.94	88.06
0.075	5.29	2.13	14.07	85.93
Fondo	213.83			

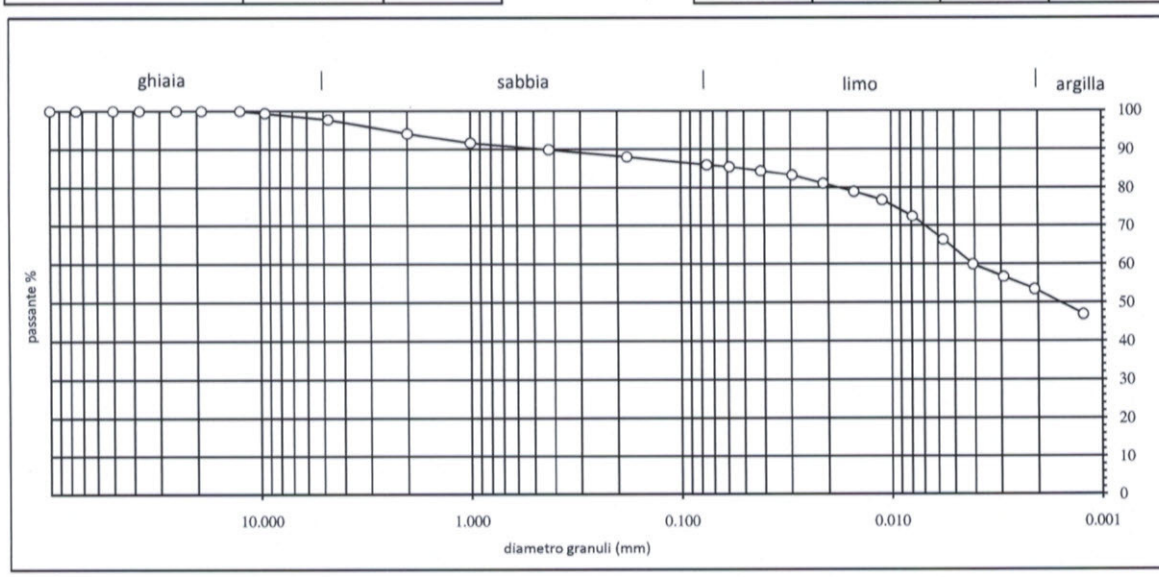
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*	
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	21.0	39.0	39.5	1.25	0.0587	39.75	99.39	85.41
1	21.0	38.5	39.0	1.25	0.0416	39.25	98.14	84.34
2	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0296	38.75	96.89	83.26
4	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0211	37.75	94.39	81.11
8	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0150	36.75	91.89	78.96
15	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0110	35.75	89.39	76.82
30	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0079	33.75	84.39	72.52
60	21.5	30.0	30.5	1.38	0.0057	30.88	77.20	66.34
120	21.5	27.0	27.5	1.38	0.0041	27.88	69.70	59.89
240	21.5	25.5	26.0	1.38	0.0029	26.38	65.95	56.67
480	21.5	24.0	24.5	1.38	0.0021	24.88	62.20	53.45
1440	21.5	21.0	21.5	1.38	0.0012	21.88	54.70	47.00

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	CL	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
2.25	**11.82**	**33.13**	**52.80**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

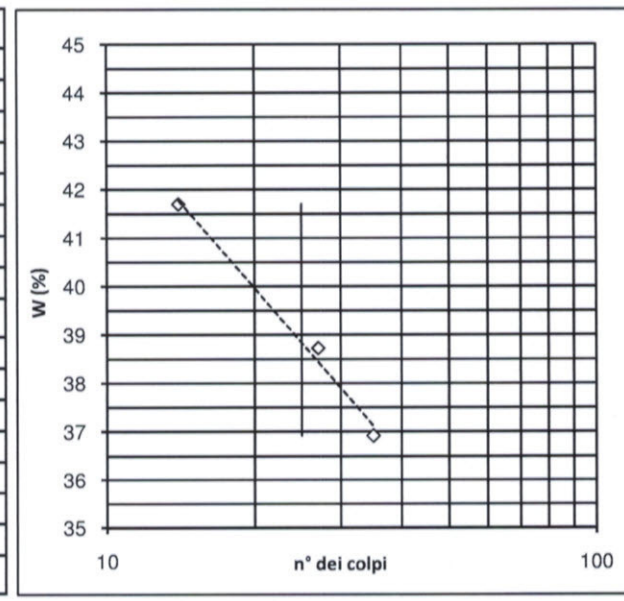
Data emissione: 31/10/2017
Certificato n° 1778

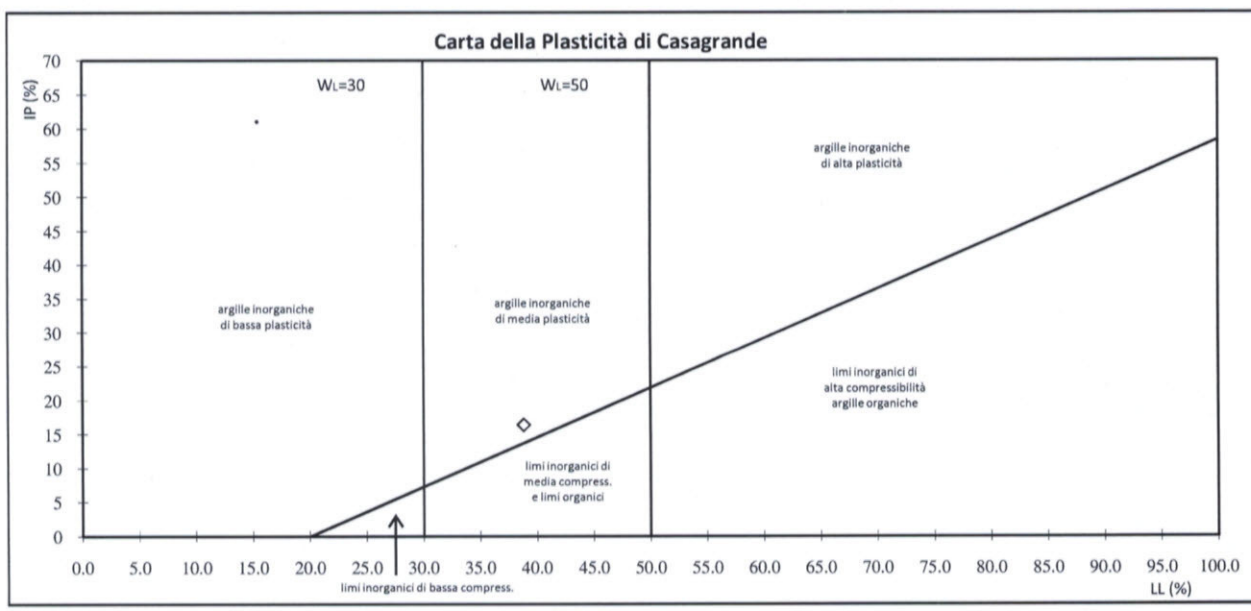
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND2
Profondità: 5.80-6.40 m
Data esecuzione prova: 17-18/10/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**38.8**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	51.88	52.55	50.87
Massa secca + t (g)	49.67	50.97	49.60
Massa acqua contenuta (g)	2.21	1.58	1.27
Tara t (g)	44.37	46.89	46.16
Massa secca netta (g)	5.30	4.08	3.44
Contenuto d'acqua W (%)	41.70	38.73	36.92
Numero colpi	14	27	35
Limite plastico		**LP (%) =**	**22.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.20	11.86
Massa secca + t (g)		12.48	11.13
Massa acqua contenuta (g)		0.72	0.73
Tara t (g)		9.24	7.90
Massa secca (g)		3.24	3.23
Contenuto d'acqua W (%)		22.22	22.60
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**16.4**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1779

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND2
Profondità: 5.80-6.40 m
Data esecuzione prova: 12-13/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	**21.30**
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1046.55	452.26	887.71
Massa lorda secca (g)	861.61	375.95	736.32
Massa acqua contenuta (g)	184.94	76.31	151.39
Tara (g)	12.39	14.47	16.26
Massa netta secca (g)	849.22	361.48	720.06
Contenuto d'acqua W (%)	21.78	21.11	21.02

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**20.45**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	141.14	140.25	140.78
Massa dello stampo (g)	59.71	58.25	58.56
Massa terreno netta umida (g)	81.43	82.00	82.22
Volume dello stampo (cm^3)	39.26	39.26	39.26
Peso di volume naturale (kN/m^3)	20.34	20.48	20.54

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**21.30**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**20.45**
Peso di volume secco	**γ_d (kN/m^3)**	**16.86**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

Certificato n° 1780

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1 Bis
Campione: IND2
Profondità: 5.80-6.40 m
Data esecuzione prova: 12-25/10/2017
Specifica di prova: ASTM D2435-96
Rep: 17/142

Caratteristiche generali

Sezione provino	**19.63**	cm^2
Altezza iniziale provino	**20.00**	mm
Altezza finale provino	**18.90**	mm

Massa tara + provino umido iniziale	**140.14**	g
Massa tara	**58.71**	g
Massa tara + provino umido finale	**138.52**	g
Tara N.	**A**	
Massa tara finale	**58.71**	g
Massa tara + provino secco	**126.30**	g

Massa provino umido iniziale	**81.43**	g
Massa provino umido finale	**79.81**	g
Massa provino secco	**67.59**	g

Peso specifico	**2.72**	Mg/m^3

Contenuto d'acqua iniziale	**20.48**	%
Contenuto d'acqua finale	**18.08**	%

Densità umida iniziale	**20.34**	kN/m^3
Densità umida finale	**21.10**	kN/m^3
Densità secca iniziale	**16.88**	kN/m^3
Densità secca finale	**17.87**	kN/m^3

Indice dei vuoti iniziale	**0.580**	
Indice dei vuoti finale	**0.493**	
Saturazione iniziale	**96.04**	%
Saturazione finale	**99.74**	%

Tabella riassuntiva

Pressione	ε	e	M	Mv	Cv	Metodo	K	Calfa
kPa	%		MPa	MPa-1	cm2/sec		m/sec	
fase di carico/scarico								
0.00	0.00	0.580						
12.5	0.04	0.579	31.25	0.032				
25	0.06	0.579	62.50	0.016				
50	0.53	0.572	5.32	0.188	0.00126	Casagrande	2.33E-10	0.00012
100	1.34	0.559	6.17	0.162	0.00104	Casagrande	1.65E-10	0.00031
200	2.64	0.538	7.69	0.130	0.00098	Casagrande	1.24E-10	0.00051
400	4.30	0.512	12.05	0.083	0.00087	Casagrande	7.09E-11	0.00073
800	6.61	0.475	17.32	0.058				
1600	9.66	0.427	26.23	0.038				
3200	13.27	0.370	44.32	0.023				
800	12.04	0.390						
200	10.10	0.420						
50	8.04	0.453						
12.5	6.12	0.483						

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

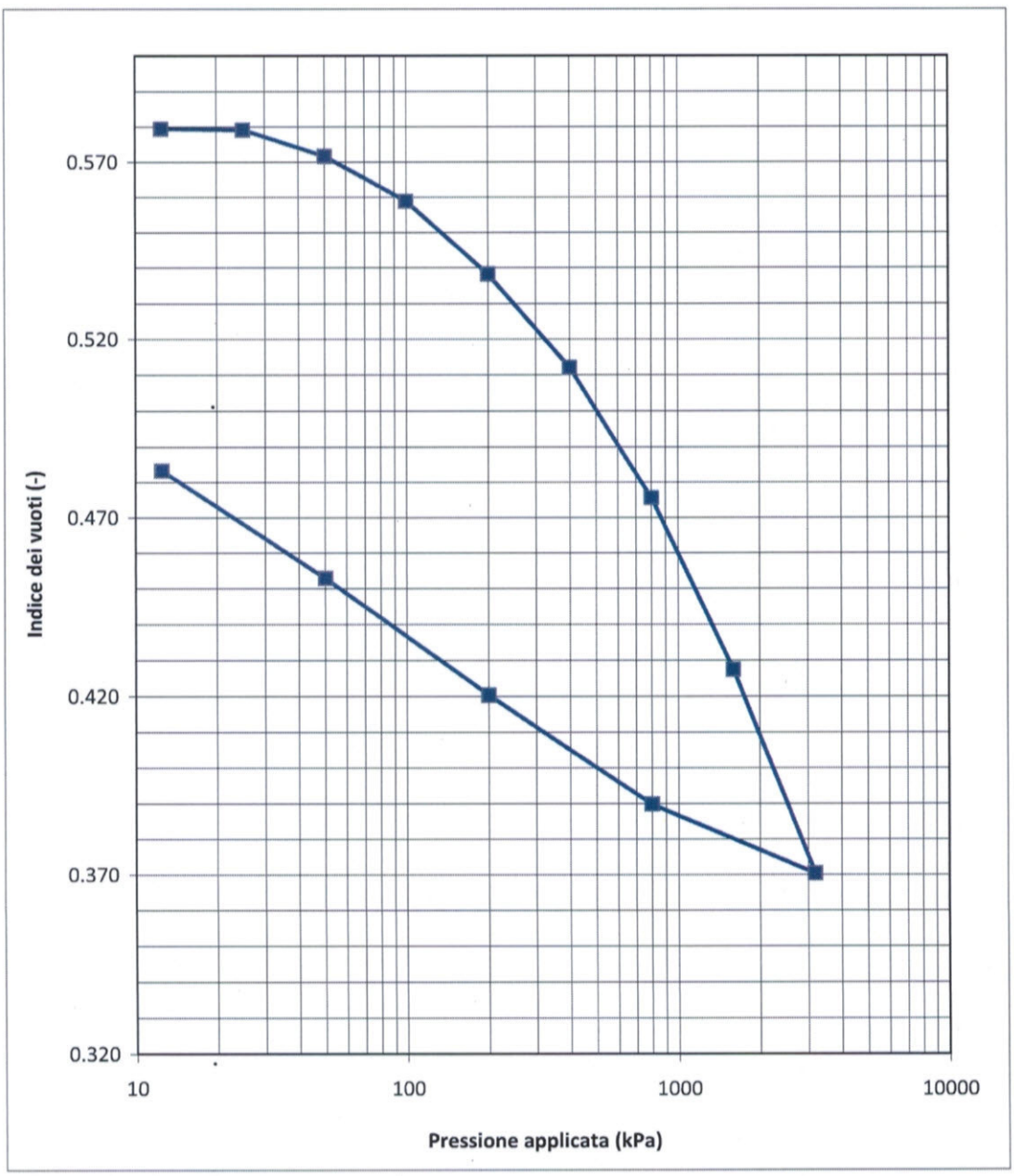
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1780

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 12-25/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

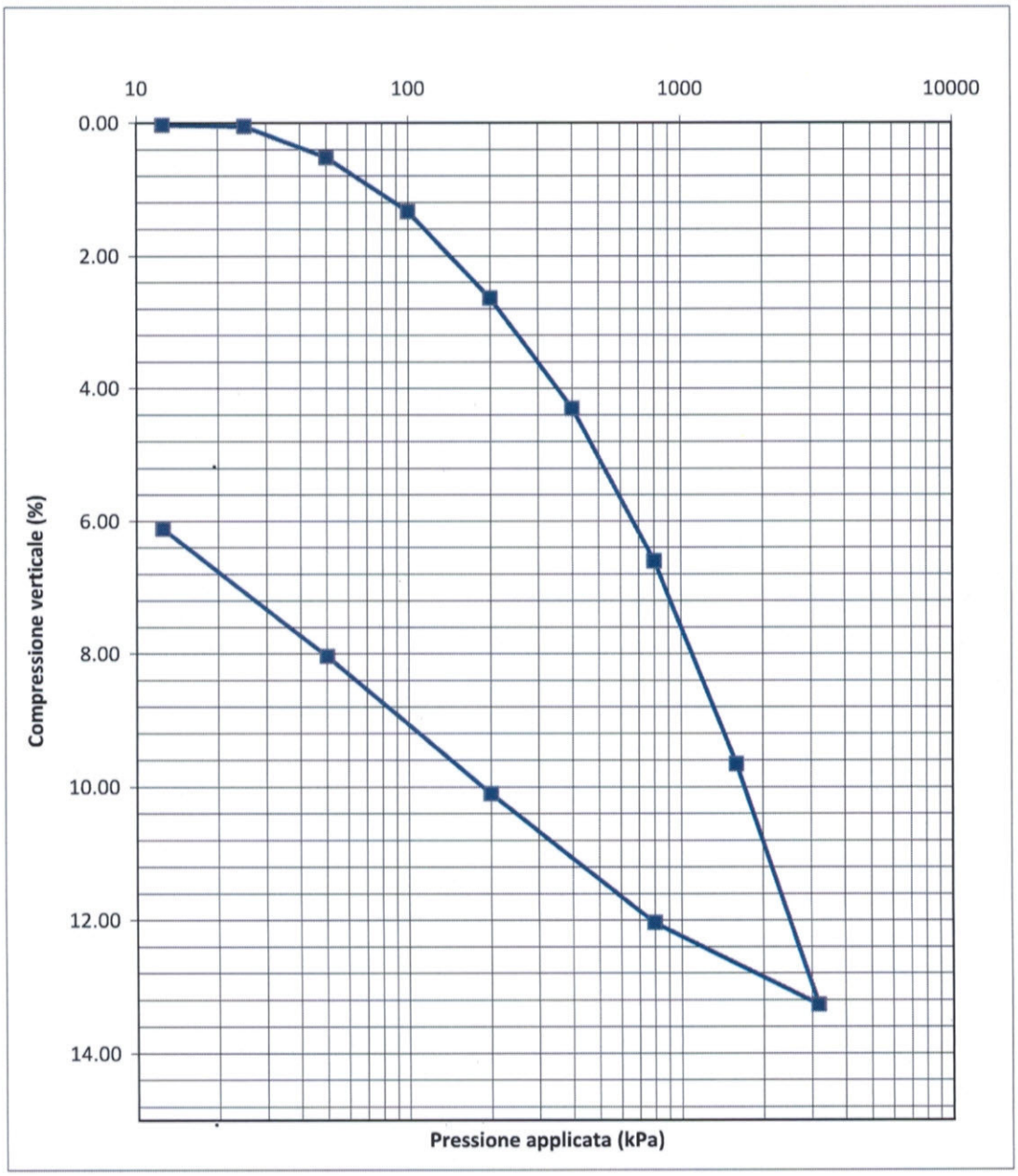
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1780

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 12-25/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

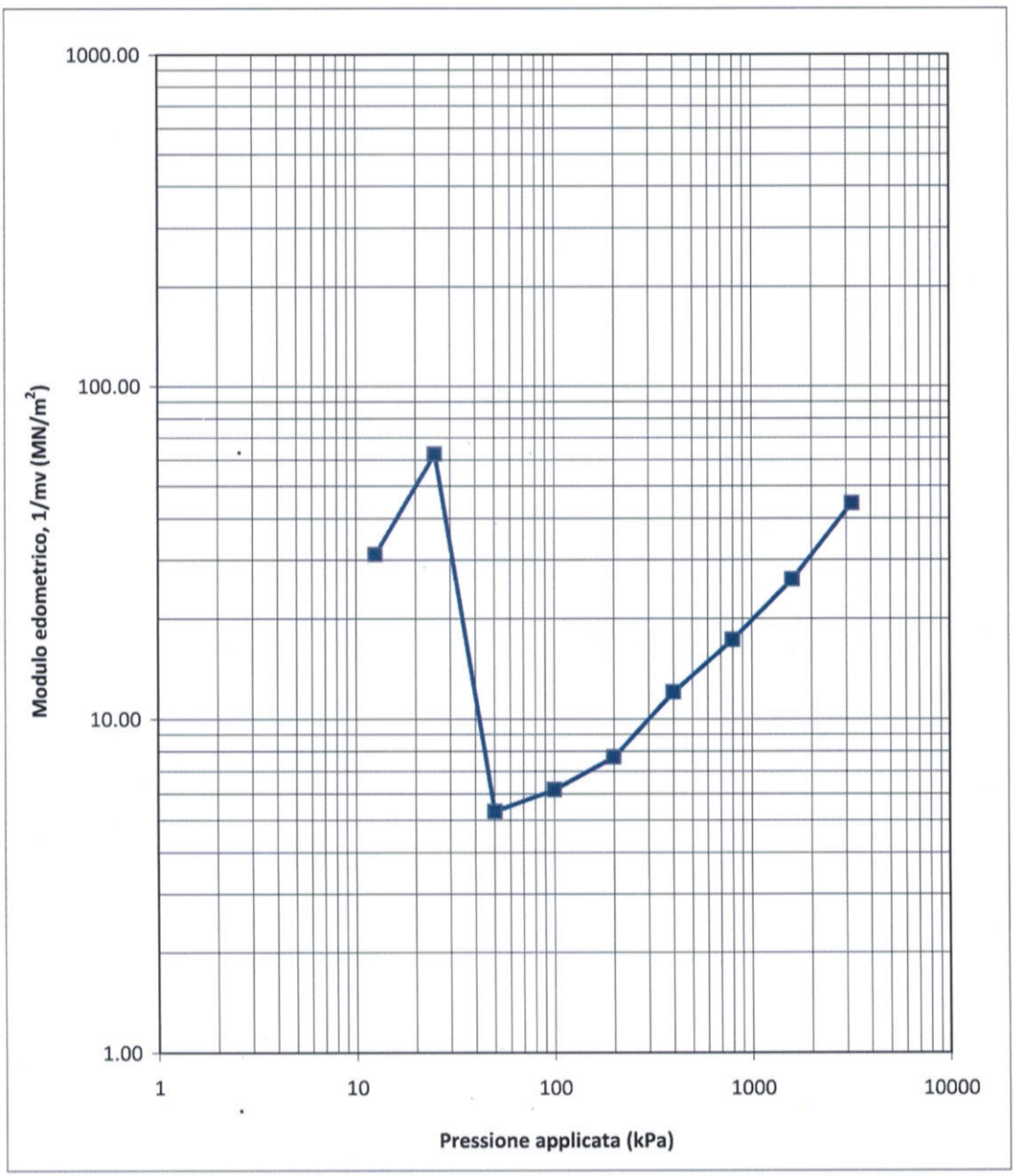
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1780

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 12-25/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

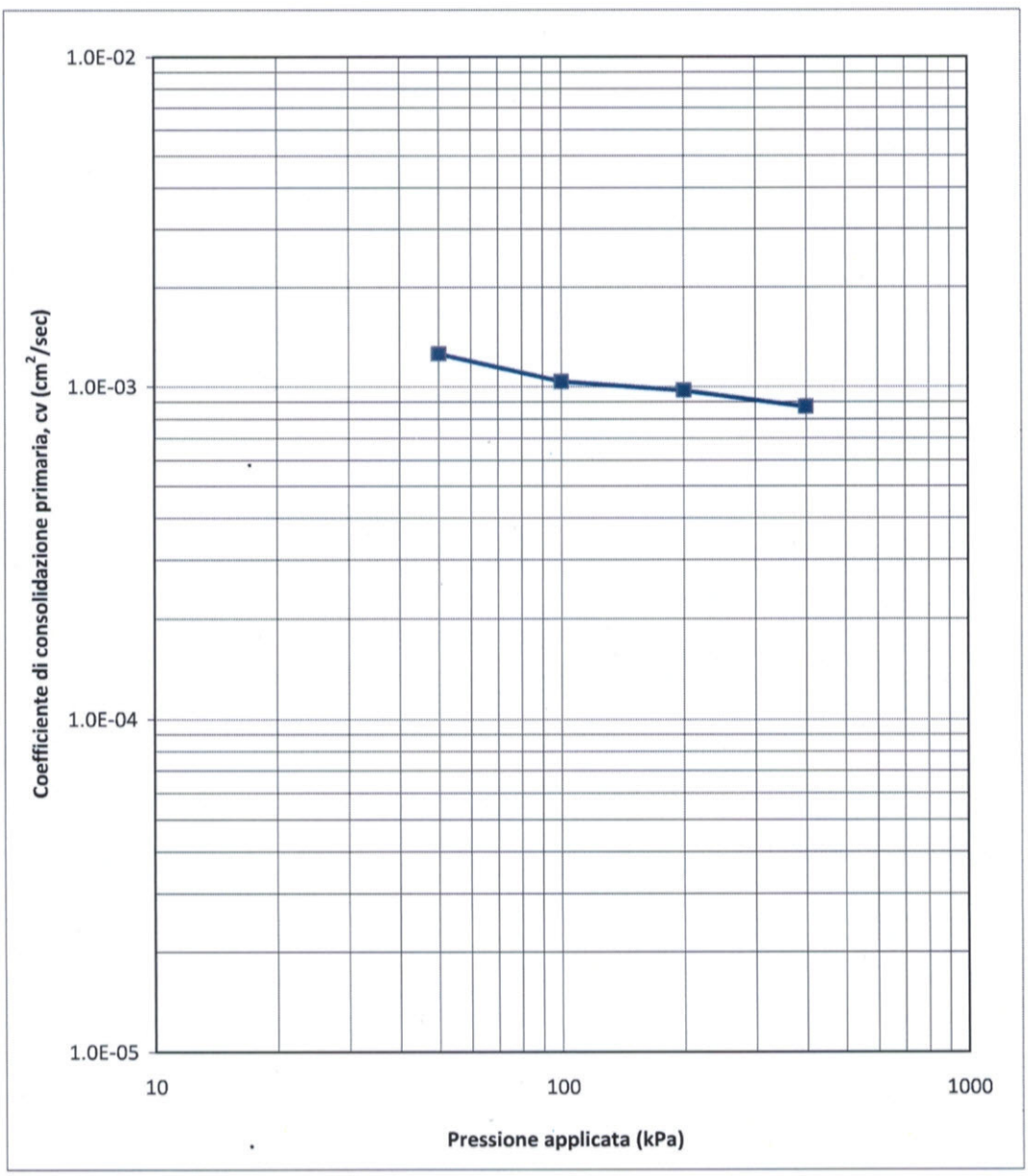
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 31/10/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1780

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 12-25/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

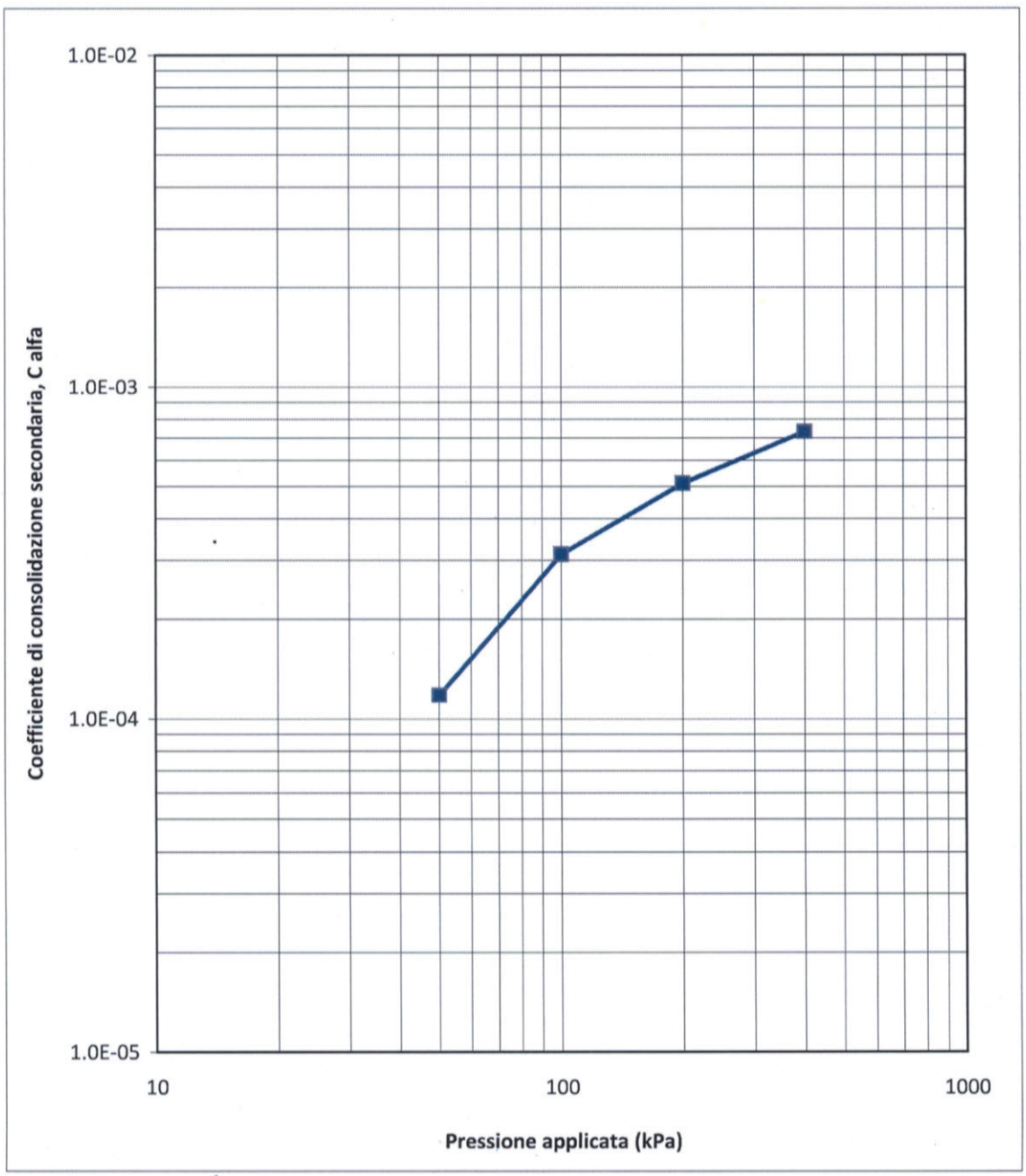
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 31/10/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1780

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB1 Bis**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: IND2**
Località: Genova	**Profondità: 5.80-6.40 m**
Verbale di accettazione n°: 160	**Data esecuzione prova: 12-25/10/2017**
Data verbale: 06/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

PROVE E ANALISI SU ROCCE

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione	peso di volume naturale	peso di volume secco	contenuto d'acqua	Compressione monoax			Compressione triassiale			Trazione indiretta (brasiliana)	Velocita' sonica		Note
							Valore rottura	Modulo di Young tangente	Coefficiente di Poisson	Carico deviatorico di rottura	Carico assiale a rottuta	Pressione di confinamento				
n°				γ_n	γ_d		σ_c	E	ν	σ_1-σ_3	σ_1	σ_3	σt	Vp	Vs	
		m		kN/m^3	kN/m^3	%	MPa	MPa		MPa	MPa	MPa	MPa	m/s	m/s	
SEB1	CR3	9,10-9,50	Calcare marnoso	26,29	26,21	0,32				114,66	115,66	1,0				
SEB1	CR3	9,10-9,50	Calcare marnoso							130,02	132,02	2,0				
SEB1	CR3	9,10-9,50	Calcare marnoso							140,71	143,21	2,5				
SEB1	CR4	14,50-14,70	Calcare marnoso	25,94	25,64	1,17	11,37	13523	0,27					3607	2212	
SEB1	CR5	16,60-17,00	Calcare marnoso	26,39	26,22	0,67				137,84	138,84	1,0				
SEB1	CR5	16,60-17,01	Calcare marnoso							118,28	120,28	2,0				
SEB1	CR5	16,60-17,02	Calcare marnoso							128,02	132,02	4,0				
SEB1	CR6	19,30-19,90	Calcare marnoso	26,24	26,1	0,51	94,14	27341	0,31				11,08	4683	2787	
SEB1	CR7	23,30-23,50	Calcare marnoso	26,04	25,76	1,07	16,04	16338	0,20					3242	2133	
SEB1	CR8	27,00-27,40	Calcare marnoso/Marna													
SEB1	CR9	10,50-10,70	Marna Calcarea	26,08	25,82	0,75	55,11	20326	0,15	96,60	97,10	0,5		4235	2650	
SEB1	CR9	10,50-10,70	Marna Calcarea							96,78	97,78	1,0				
SEB1	CR9	10,50-10,70	Marna Calcarea							99,82	101,12	1,3				

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

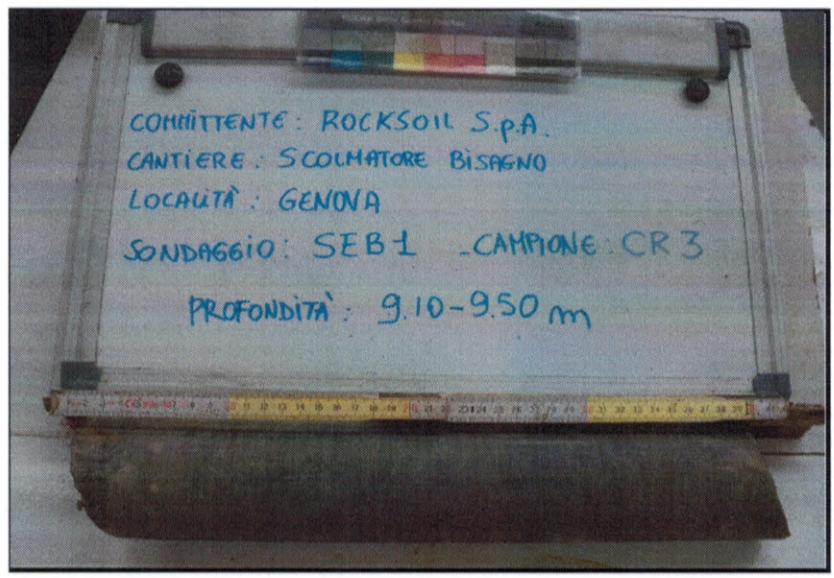
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1717

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR3
Profondità: da 9,10 m a 9,50 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 38 cm. Calcare marnoso omogeneo e compatto caratterizzato da sottili laminazioni sedimentarie serrate e sigillate da calcite.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1718

PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR3
Profondità: da 9,10 m a 9,50 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
41,0	87,6	310,10	0,000116	2,68	26,29

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
41,0	87,6	309,12	0,000116	2,67	26,21

CONTENUTO D'ACQUA	0,32	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1719

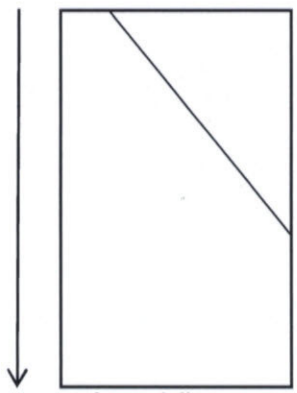
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR3
Profondità: da 9,10 m a 9,50 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	87,6	1,0	152,7	115,66

Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 60° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1720

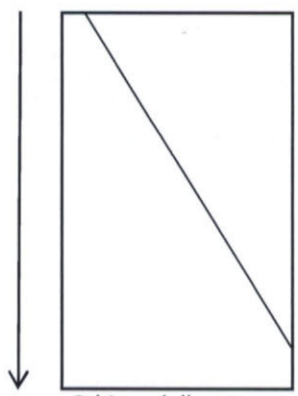
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR3
Profondità: da 9,10 m a 9,50 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	87,2	2,0	174,3	132,02

Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 70° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1721

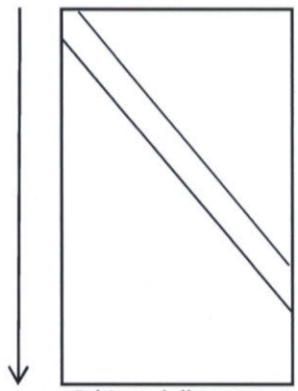
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR3
Profondità: da 9,10 m a 9,50 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	87,4	2,5	189,08	143,21

Descrizione rottura: lungo piani inclinati di circa 60° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

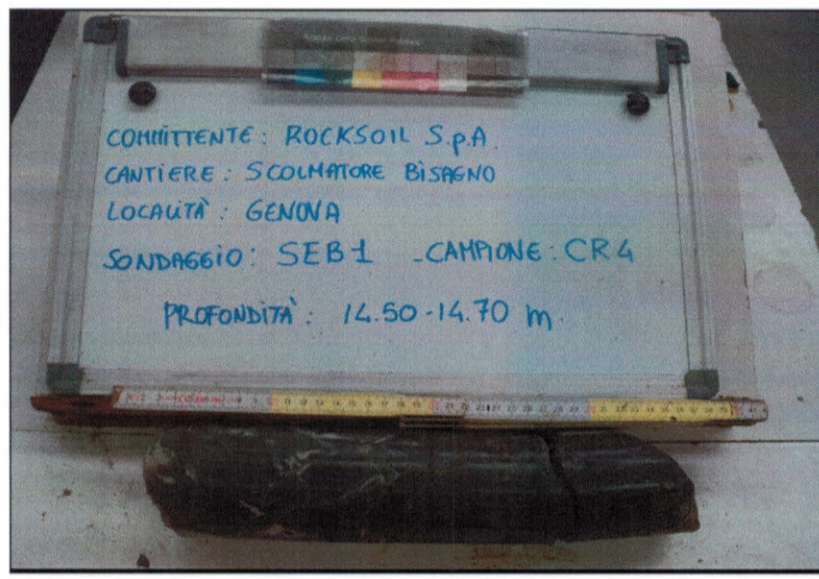
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1722

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR4
Profondità: da 14,50 m a 14,70 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 32 cm. Calcare marnoso fratturato e ad aspetto brecciato per la presenza di numerose fratture parzialmente serrate, con superfici rivestite da patine di calcite e materiale a grana fine.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1723

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR4
Profondità: da 14,50 m a 14,70 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78	164,1	2074,30	0,000784	2,65	25,94

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78	164,1	2050,30	0,000784	2,61	25,64

CONTENUTO D'ACQUA	1,17	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
164,1	45,5	3607

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
164,1	74,2	2212

E =	31019	MPa	Modulo di Young
G =	12939	MPa	Modulo di taglio
µ =	0,20		Coefficiente di Poisson
K =	17158	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1724

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR4
Profondità: da 14,50 m a 14,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DATI PROVINO

Diametro	78,0	mm
Altezza	164,1	mm
Superficie	48,52	cm^2

Modalità di prova
CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

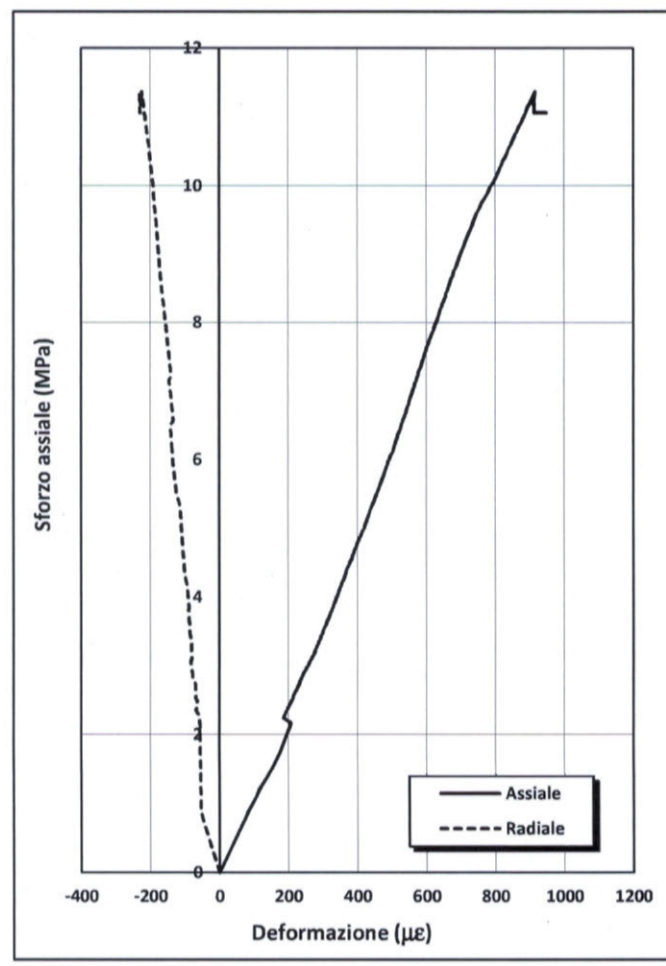
Velocità (µm/sec)	2

RISULTATI

Carico di rottura σ_1	11,37	MPa
Modulo tangente 50%	13523	MPa
Modulo secante 50%	12104	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,27	-



Descrizione rottura: lungo discontinuità preesistenti con superfici rivestite da calcite, inclinate rispettivamente di circa 75° e 85° sull'orizzontale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

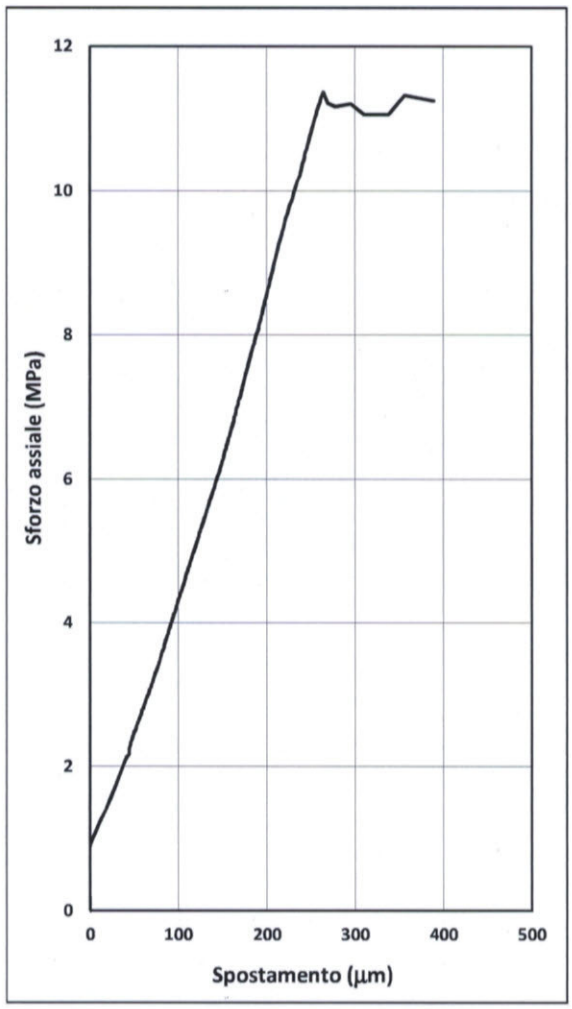
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

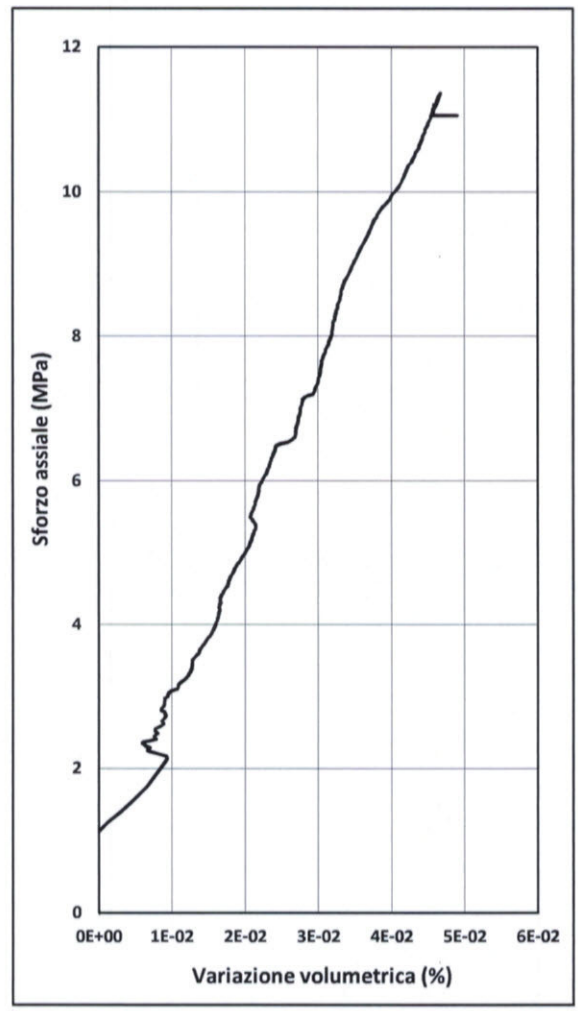
Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1724

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR4
Profondità: da 14,50 m a 14,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso





Note

Precarico: 0,79 MPa

Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 1.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

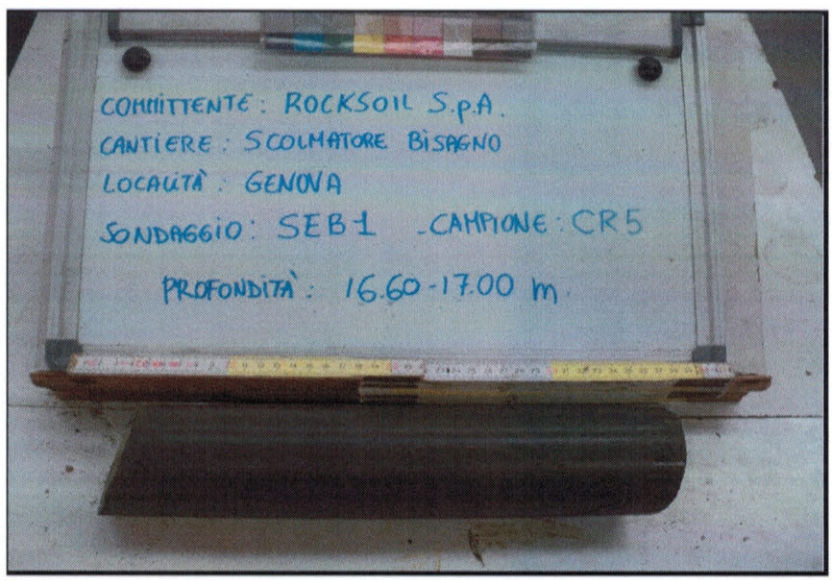
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1725

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR5
Profondità: da 16,60 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 33 cm. Calcare marnoso omogeneo e compatto caratterizzato da sottili vene sigillate da calcite e da una frattura sub-orizzontale parzialmente serrata.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1726

PESO DI VOLUME E CONTENUTO D'ACQUA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR5
Profondità: da 16,60 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
41,0	87,4	310,56	0,000115	2,69	26,39

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
41	87,4	308,48	0,000115	2,67	26,22

CONTENUTO D'ACQUA	0,67	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1727

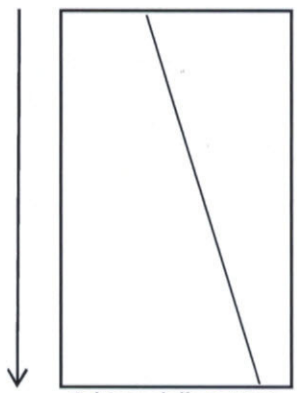
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR5
Profondità: da 16,60 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	87,4	1,0	183,3	138,84

Descrizione rottura: lungo vena a calcite inclinata di circa 80° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1728

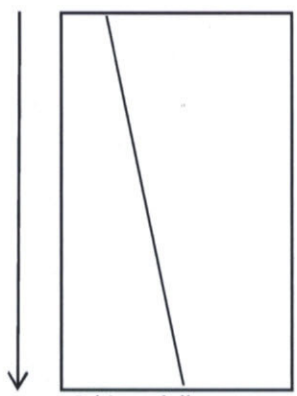
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR5
Profondità: da 16,60 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	88,7	2,0	158,8	120,28

Descrizione rottura: lungo vena a calcite inclinata di circa 80° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1729

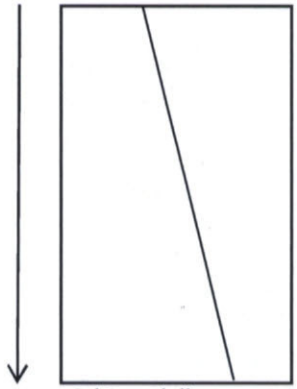
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR5
Profondità: da 16,60 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	86,8	4,0	174,3	132,02

Descrizione rottura: lungo vena a calcite inclinata di circa 80° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

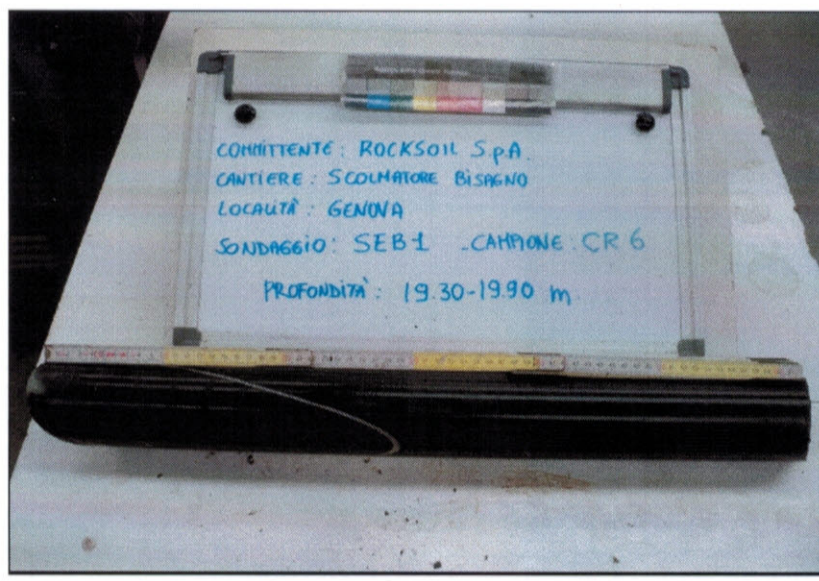
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1730

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR6
Profondità: da 19,30 m a 19,90 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 63 cm. Calcare marnoso omogeneo e compatto caratterizzato da sottili vene sigillate da calcite e da vena a calcite inclinata di circa 10°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1731

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR6
Profondità: da 19,30 m a 19,90 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,2	163,9	2106,00	0,000787	2,68	26,24

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,2	163,9	2095,23	0,000787	2,66	26,10

CONTENUTO D'ACQUA	0,51	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
163,9	35,0	4683

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
163,9	58,8	2787

E =	50953	MPa	Modulo di Young
G =	20786	MPa	Modulo di taglio
µ =	0,23		Coefficiente di Poisson
K =	30952	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1732

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note: Rottura strain gauge radiale durante le fasi finali di prova

Sondaggio: SEB1
Campione: CR6
Profondità: da 19,30 m a 19,90 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DATI PROVINO

Diametro	78,2	mm
Altezza	163,9	mm
Superficie	48,52	cm^2

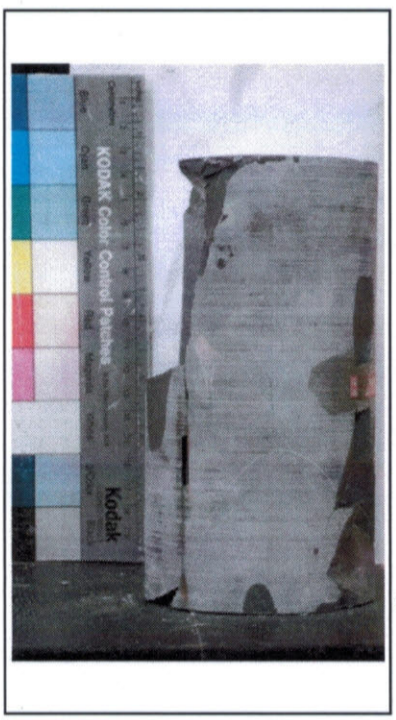
Modalità di prova

CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

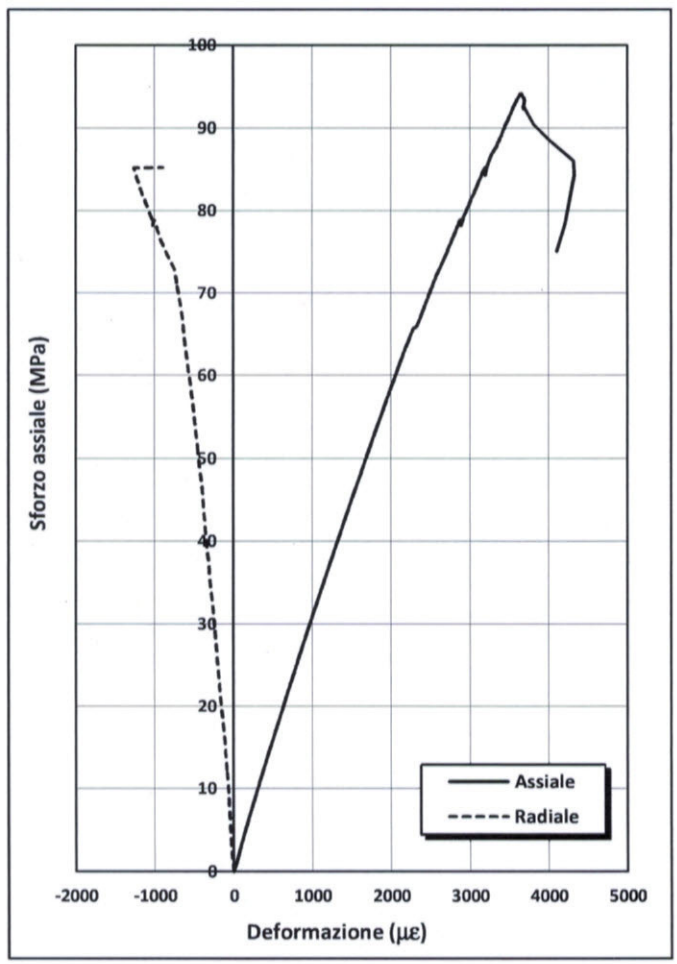
Velocità (µm/sec)	3

RISULTATI

Carico di rottura σ1	94,14	MPa
Modulo tangente 50%	27341	MPa
Modulo secante 50%	29900	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,31	-



Descrizione rottura: lungo piano subverticale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

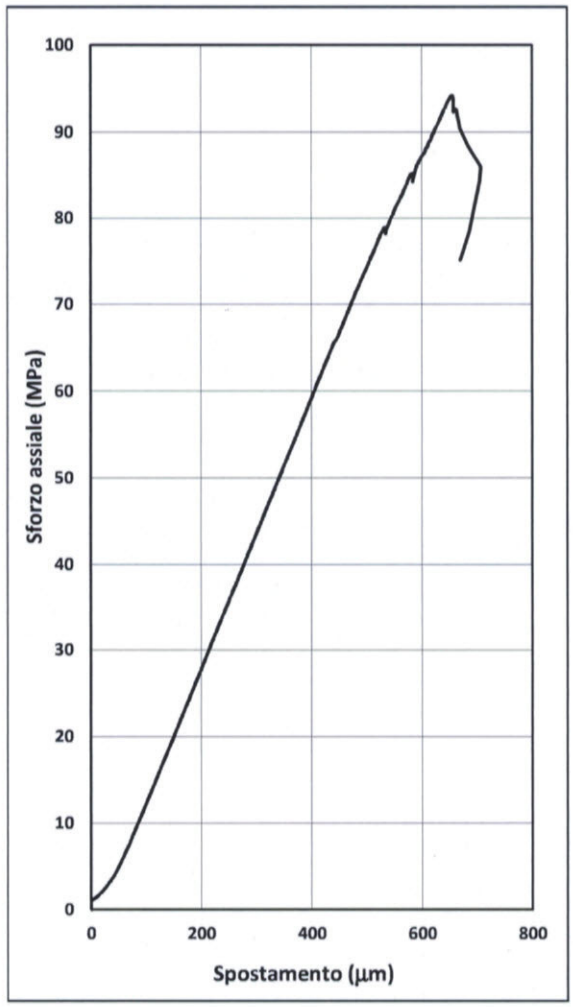
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

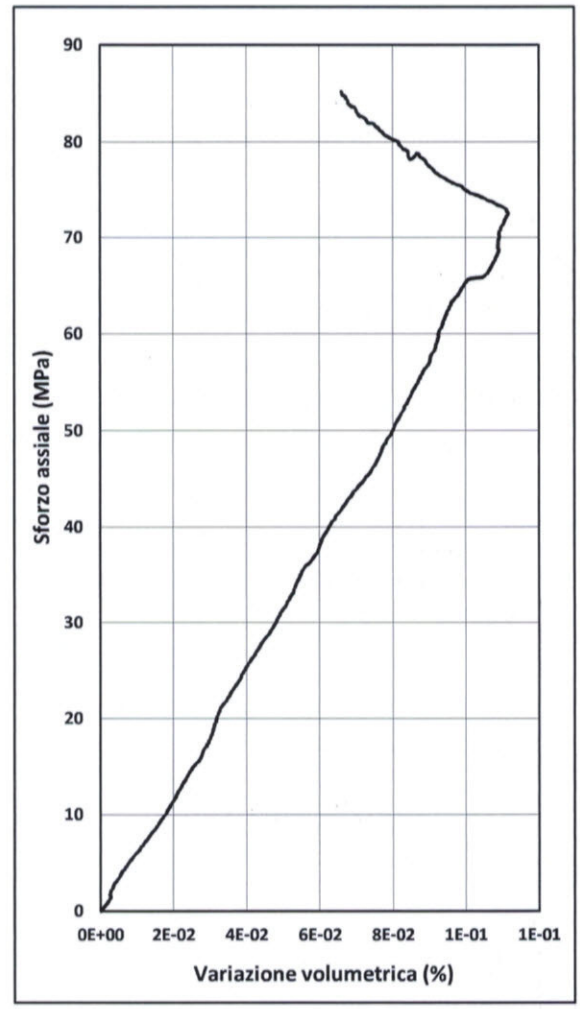
Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1732

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note: Rottura strain gauge radiale durante le fasi finali di prova

Sondaggio: SEB1
Campione: CR6
Profondità: da 19,30 m a 19,90 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso





Note

Precarico: 0,95 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 1.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA

Certificato n°: 1733

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR6
Profondità: da 19,30 m a 19,90 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1978 - ASTM D3967-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Campione	*Profondità (m)*	*DIAMETRO (mm)*	*ALTEZZA (mm)*	*P (kN)*	σ_t (MPa)
CR6-A	19,30-19,90	78,2	38,8	50,0	10,49
CR6-B	19,30-19,90	78,2	37,4	53,6	11,67

Valore Medio	**11,08**	**MPa**
Deviazione standard	**0,83**	
Varianza	**0,35**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/01/2017

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1734

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR7
Profondità: da 23,30 m a 23,50 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 24 cm. Calcare marnoso fratturato e ad aspetto brecciato per la presenza di numerose fratture parzialmente serrate, con superfici rivestite da patine di materiale a grana fine.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/01/2017
Certificato n°: 1735

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR7
Profondità: da 23,30 m a 23,50 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,2	164,7	2100,60	0,000791	2,66	26,04

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,2	164,7	2078,30	0,000791	2,63	25,76

CONTENUTO D'ACQUA	1,07	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
164,7	50,8	3242

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
164,7	77,2	2133

E =	27029	MPa	Modulo di Young
G =	12086	MPa	Modulo di taglio
µ =	0,12		Coefficiente di Poisson
K =	11798	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/01/2017

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Certificato n°: 1736

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR7
Profondità: da 23,30 m a 23,50 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

DATI PROVINO

Diametro	78,2	mm
Altezza	164,7	mm
Superficie	48,52	cm^2

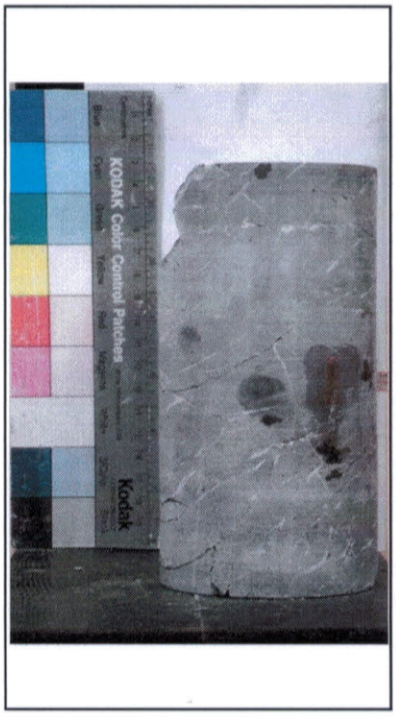
Modalità di prova

CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

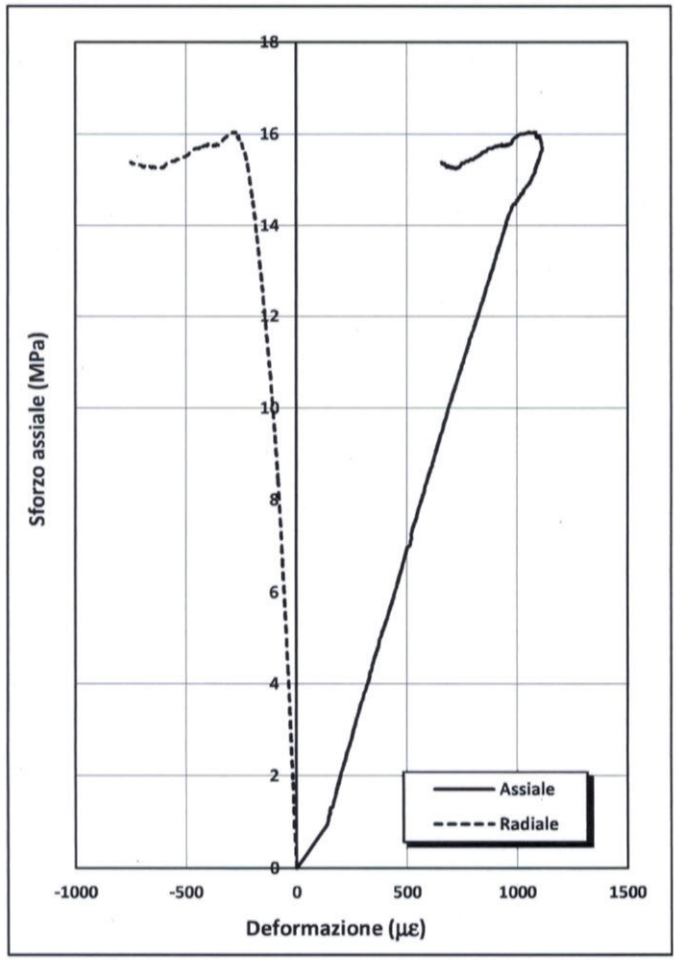
Velocità (µm/sec)	2

RISULTATI

Carico di rottura σ_1	16,04	MPa
Modulo tangente 50%	16338	MPa
Modulo secante 50%	14145	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,20	-



Descrizione rottura: lungo discontinuità preesistenti inclinate di circa 50° sull'orizzontale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

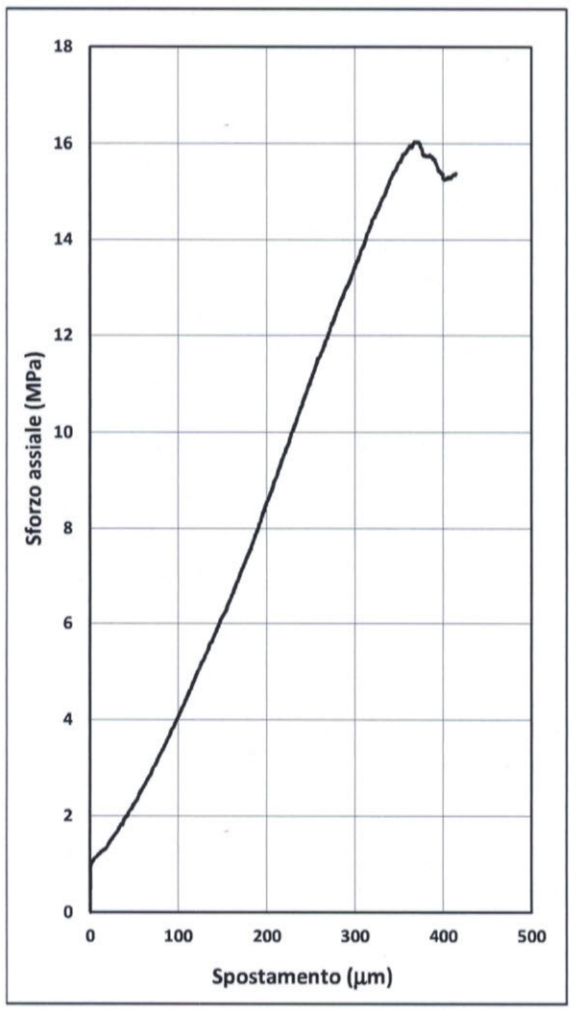
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

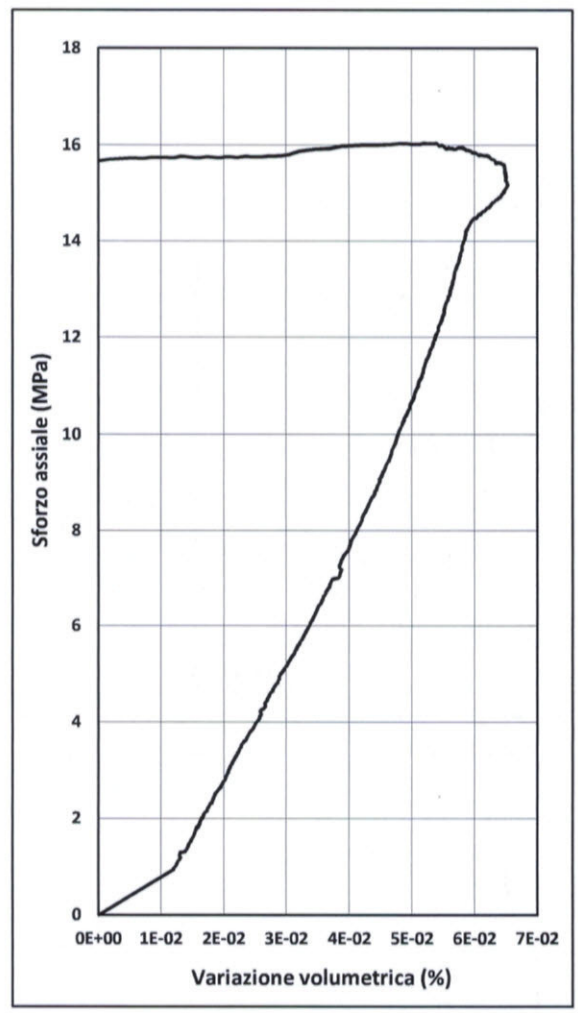
Data emissione: 25/01/2017
Certificato n°: 1736

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR7
Profondità: da 23,30 m a 23,50 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso





Note

Precarico: 0,94 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 1.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

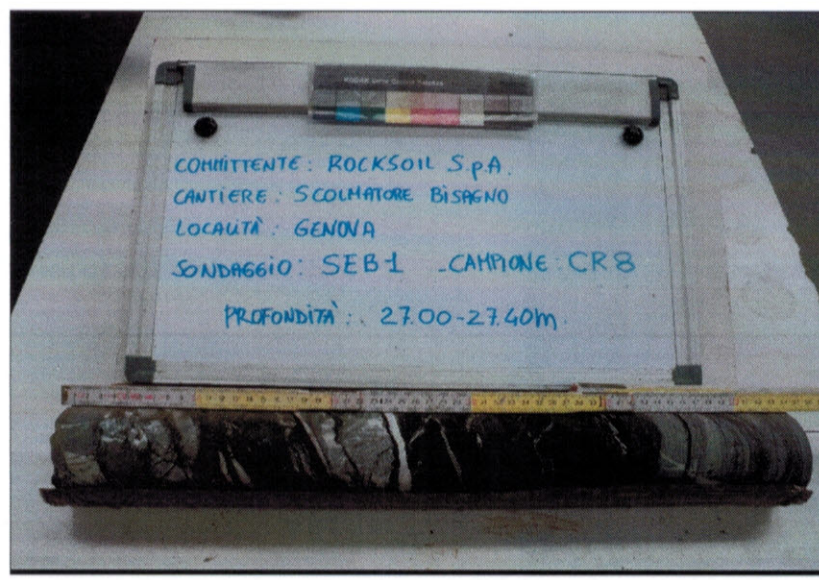
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1737

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR8
Profondità: da 27,00 m a 27,40 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 54 cm. Campione eterogeneo e mediamente alterato, costituito, nella porzione di alto e mediana, dall'alternanza di calcare marnoso e marna, destrutturati e fratturati, e da siltite calcarea a laminazione convoluta nella porzione di basso. Il campione è interessato da vene sigillate da calcite e da un sistema di discontinuità inclinate di circa 55° con superfici lucide, alterate e talvolta rivestite da materiale di frizione a grana fine.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

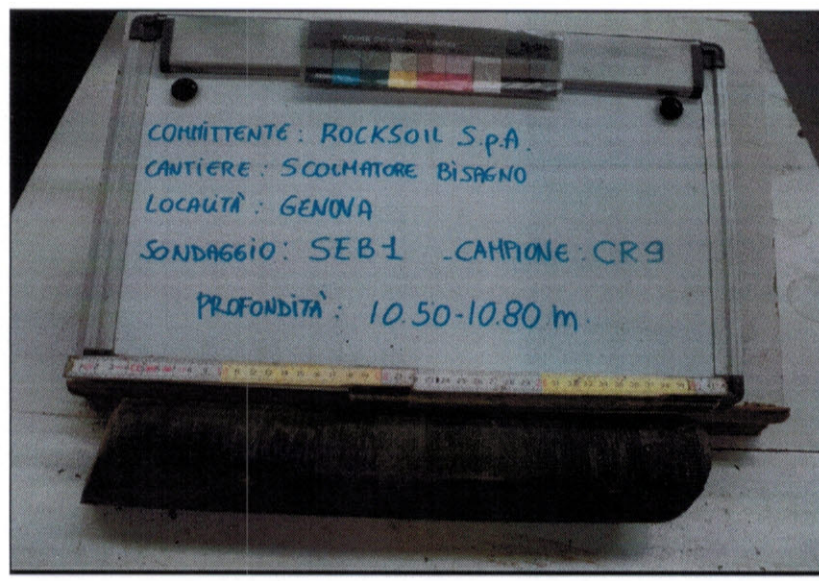
Certificato n°: 1738

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 38 cm. Marna calcarea omogenea e compatta caratterizzata da laminazioni sedimantarie inclinate di circa 60°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1739

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 16/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,1	162,2	2066,60	0,000777	2,66	26,08

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,2	162,2	2051,20	0,000779	2,63	25,82

CONTENUTO D'ACQUA	0,75	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
162,2	38,3	4235

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* m/sec
162,2	61,2	2650

E =	44018	MPa	Modulo di Young
G =	18682	MPa	Modulo di taglio
µ =	0,18		Coefficiente di Poisson
K =	22791	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1740

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

DATI PROVINO

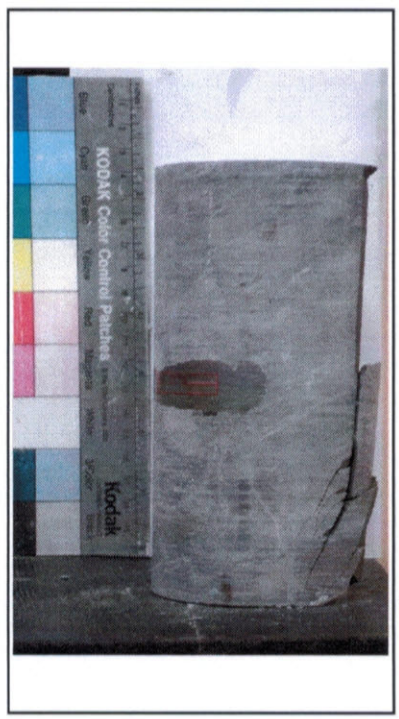
Diametro	78,1	mm
Altezza	162,2	mm
Superficie	48,52	cm^2

Modalità di prova
CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

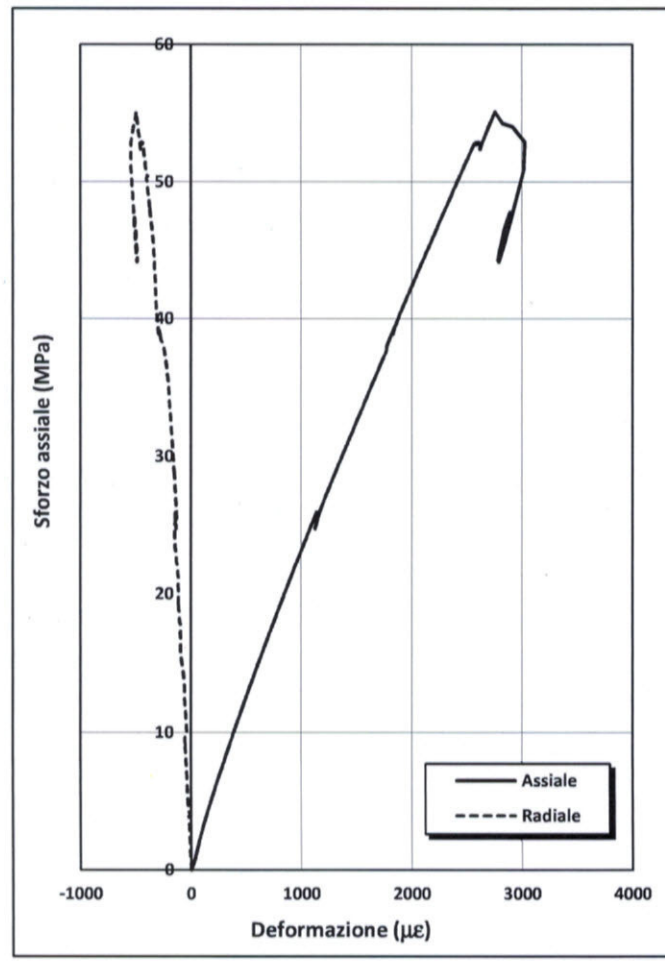
Velocità (µm/sec)	2

RISULTATI

Carico di rottura σ_1	55,11	MPa
Modulo tangente 50%	20326	MPa
Modulo secante 50%	22191	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,15	-



Descrizione rottura: lungo piano subverticale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

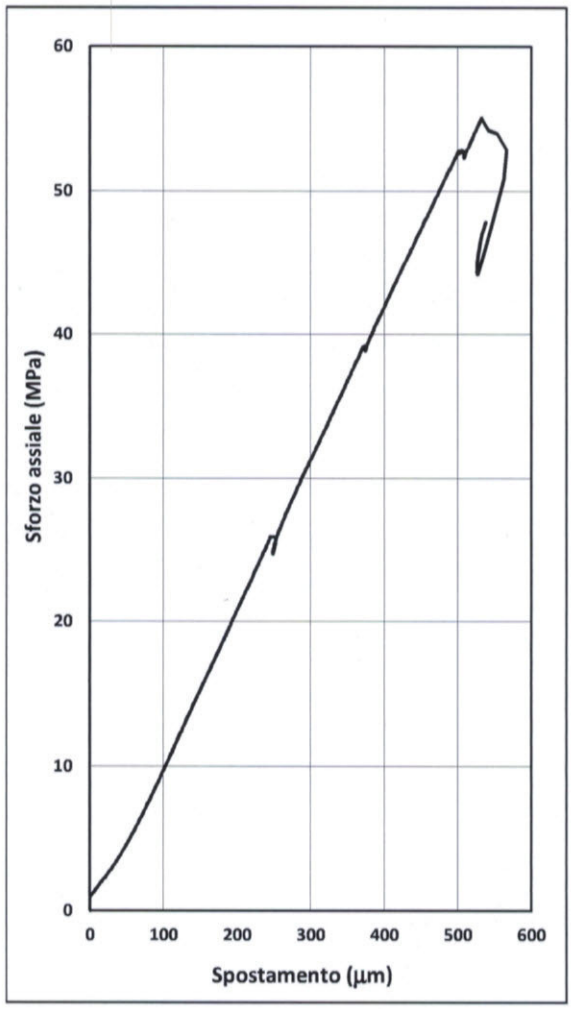
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

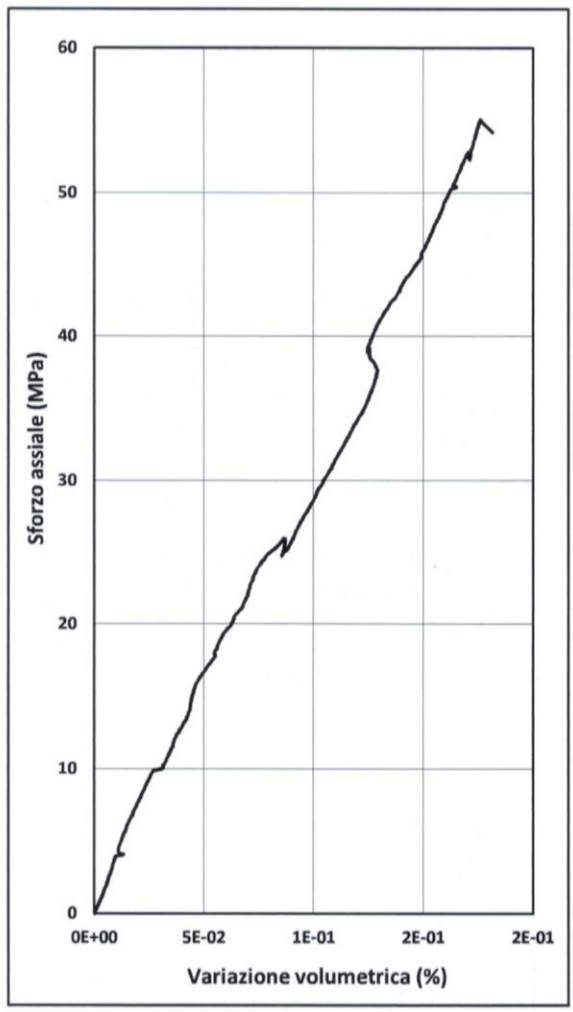
Data emissione: 25/10/2017
Certificato n°: 1740

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea





Note

Precarico: 0,91 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 1.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1741

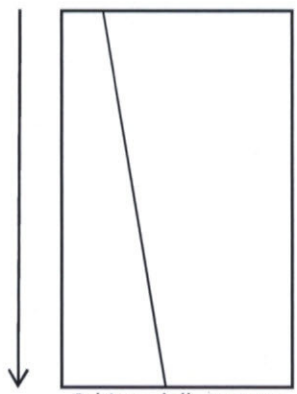
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	83,0	0,5	128,2	97,10

Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 80° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1742

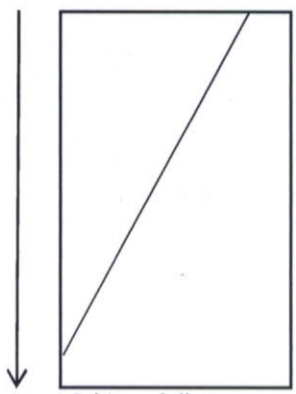
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	82,5	1,0	129,1	97,78

Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 75° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1743

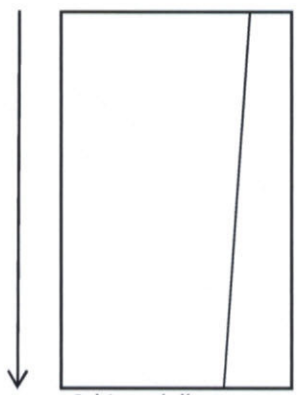
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: CR9
Profondità: da 10,50 m a 10,70 m
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Marna Calcarea

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*PRESSIONE σ_3 (MPa)*	*P (kN)*	σ_1 (MPa)
41,0	82,2	1,3	133,5	101,12

Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 85° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,50

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1744

PROVA A CARICO CONCENTRATO (Spezzoni di carota)

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 160
Data verbale: 06/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB1
Campione: Vari
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 18/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso-Marna-Siltite calcarea

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB1	CR3	1	X		44	66,1	14,0	3,20	3,63
SEB1	CR5	2	X		60	77,2	18,0	3,02	3,67
SEB1	CR6	3	X		45	66,9	17,5	3,92	4,46
SEB1	CR7	4	X		40	63,0	16,0	4,03	4,47
SEB1	CR8	5	X		43	65,3	19,0	4,45	5,02
SEB1	CR8	6	X		39	62,2	13,0	3,36	3,70
SEB1	CR8	7	X		45	66,9	9,0	2,01	2,30
SEB1	CR8	8	X		51	71,2	5,0	0,99	1,16
SEB1	CR8	9	X		56	74,6	6,5	1,17	1,40
SEB1	CR8	10	X		42	64,6	4,5	1,08	1,21

* rispetto al piano di debolezza

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB1	CR3	1		X	78	78,0	6,0	0,99	1,20
SEB1	CR5	2		X	78	78,0	13,0	2,14	2,61
SEB1	CR6	3		X	78	78,0	5,5	0,90	1,10
SEB1	CR7	4		X	78	78,0	5,0	0,82	1,00
SEB1	CR8	5		X	78	78,0	1,5	0,25	0,30
SEB1	CR8	6		X	78	78,0	2,0	0,33	0,40
SEB1	CR8	7		X	78	78,0	0,5	0,08	0,10
SEB1	CR8	8		X	78	78,0	0,6	0,10	0,12
SEB1	CR8	9		X	78	78,0	0,4	0,07	0,08
SEB1	CR8	10		X	78	78,0	0,8	0,13	0,16

* rispetto al piano di debolezza

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI
LABORATORIO TERRE E ROCCE - PROVE IN SITU - GEOFISICA
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV)
tel. 019/2100241

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

SONDAGGIO

SEB2

PROVE E ANALISI SU TERRENI

Sondaggio	Campione	Profondità	Classificazione USCS	Contenuto d'acqua	Peso di volume naturale	Limiti di Atterberg			Composizione granulometrica				Compressibilità edometrica	UU	TG		TG residuo		CU	
														Prova di compressione triassiale	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata	Angolo di resistenza al taglio residua	Coesione drenata residua	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata
				W	γ_n	LL	LP	IP	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla		$(\sigma1 - \sigma3)/2$	ϕ	c'	ϕ	c'	ϕ	c'
n°	n°	m		%	kN/m^3	%	%	%	%	%	%	%		kPa	°	kPa	°	kPa	°	kPa
SEB2	**CR1**	1.50-2.00	GM			43.9	27.4	16.4	32.27	21.9	25.05	20.78								
SEB2	**CR2**	2.50-3.00	GC			35.4	22.1	13.3	67.77	10.71	6.99	14.53								
SEB2	**CR3**	4.50-5.00	SC		19.66	32.4	23.2	9.2	21.47	29.47	15.29	33.77					25,5"	0"		
SEB2	**CR4**	6.00-6.50	GC		20.75	32.6	21.4	11.4	35.92	26.38	11.75	25.95					26,1"	0"		
SEB2	**CR5**	7.00-7.50	GM-GC			23.2	17.9	5.3	64.00	24.34	6.88	4.78								
SEB2	**CR6**	9.50-10.00	GC			29.8	19.3	10.5	49.42	28.7	11.85	10.03								
SEB2	**CR7**	10.40-10.70	GC			26.4	19.1	7.3	40.90	32.94	10.72	15.44								
SEB2Ter	**CR1**	3,00-3,50	GM			30.6	24.1	6.4	41.66	30.67	12.96	14.71								
SEB2Ter	**CR2**	5,00-5,50	SC			30.5	20.8	9.7	28.55	35.27	17.81	18.37								
SEB2Ter	**CR3**	11,00-11,50	GC			27.6	18.8	8.8	60.80	23.02	7.16	9.02								

Note: * si rimanda ai singoli certificati ; " valori ricavati da prova di taglio anulare

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

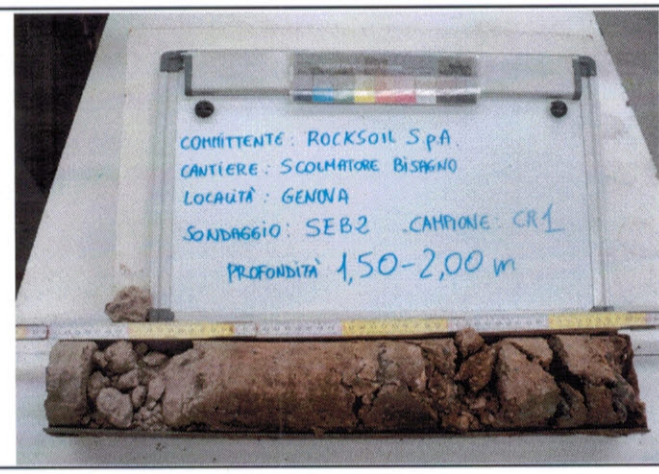
Certificato n° 1842

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR1**
Località: Genova	**Profondità: 1.50-2.00 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 55 cm di lunghezza.
Ghiaia con limo sabbiosa e argillosa; colore marrone.
Parzialmente disgregato.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1843

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR1
Profondità: 1.50-2.00 m
Data esecuzione prova: 30-31/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 792.39

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	100.71	12.71	12.71	87.29
19	26.12	3.30	16.01	83.99
12.5	45.83	5.78	21.79	78.21
9.50	27.45	3.46	25.25	74.75
4.75	55.62	7.02	32.27	67.73
2.00	58.26	7.35	39.63	60.37
1.00	42.09	5.31	44.94	55.06
0.425	33.96	4.29	49.22	50.78
0.180	23.72	2.99	52.22	47.78
0.075	15.48	1.95	54.17	45.83
Fondo	363.15			

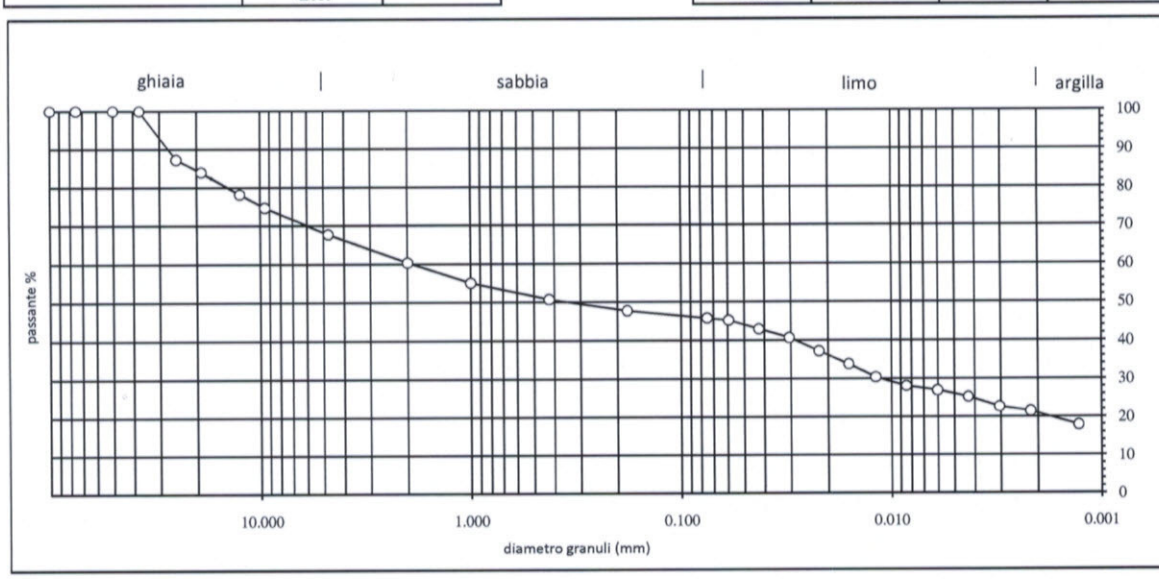
Analisi con areometro

Areometro n°	**1**
Areometro tipo	**152 H**
Dispersivo	***esametafosfato di sodio***
Correz. dispersivo Cd	**-1**
Correz. menisco Cm	**0.5**
Correz. temperatura Ct	**-4+0,25*T**
Campione secco Psp (g)	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =	**2.72**
Costante K =	**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	45.27
1	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0426	37.50	93.77	42.97
2	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0306	35.50	88.77	40.68
4	20.0	32.0	32.5	1.00	0.0221	32.50	81.27	37.24
8	20.0	29.0	29.5	1.00	0.0159	29.50	73.76	33.81
15	20.0	26.0	26.5	1.00	0.0119	26.50	66.26	30.37
30	20.0	24.0	24.5	1.00	0.0085	24.50	61.26	28.08
60	20.0	23.0	23.5	1.00	0.0060	23.50	58.76	26.93
120	20.0	21.5	22.0	1.00	0.0043	22.00	55.01	25.21
240	21.0	19.0	19.5	1.25	0.0031	19.75	49.38	22.63
480	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0022	18.75	46.88	21.49
1440	20.5	15.0	15.5	1.13	0.0013	15.63	39.07	17.91

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GM	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
32.27	**21.90**	**25.05**	**20.78**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

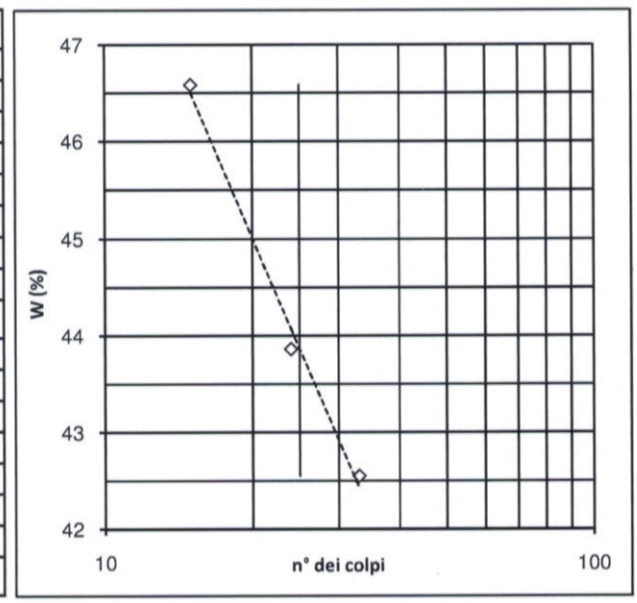
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1844

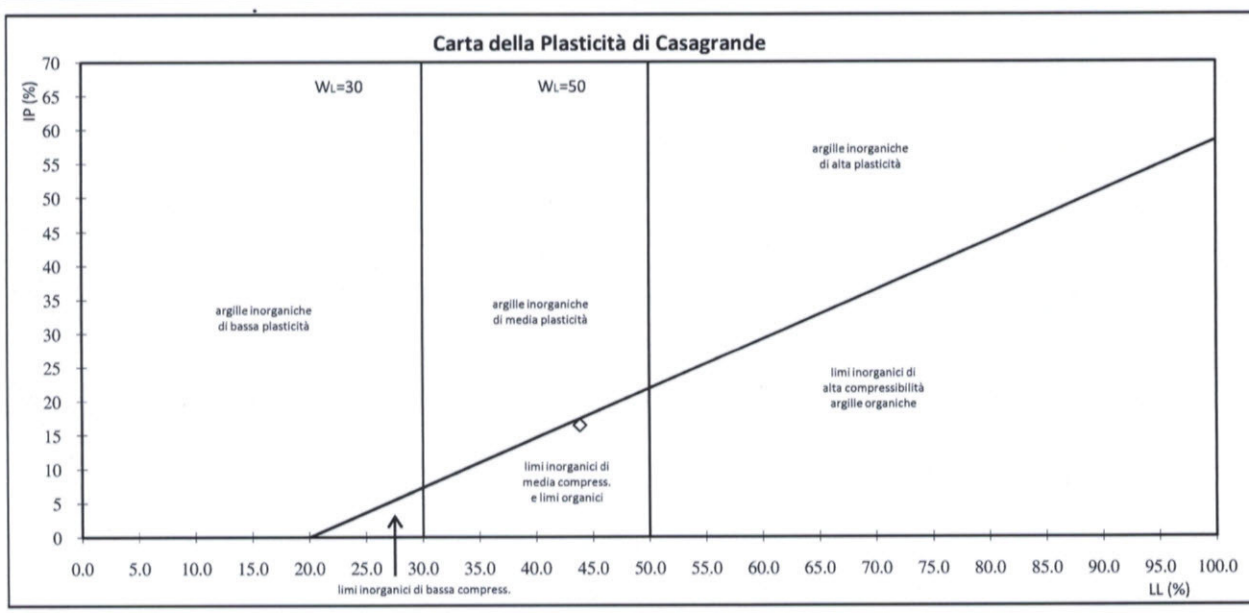
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR1
Profondità: 1.50-2.00 m
Data esecuzione prova: 30-31/10/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**43.9**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	59.65	56.66	58.09
Massa secca + t (g)	54.33	53.30	53.49
Massa acqua contenuta (g)	5.32	3.36	4.60
Tara t (g)	42.91	45.64	42.68
Massa secca netta (g)	11.42	7.66	10.81
Contenuto d'acqua W (%)	46.58	43.86	42.55
Numero colpi	15	24	33
Limite plastico		**LP (%) =**	**27.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		19.45	20.01
Massa secca + t (g)		17.25	17.65
Massa acqua contenuta (g)		2.20	2.36
Tara t (g)		9.20	9.09
Massa secca (g)		8.05	8.56
Contenuto d'acqua W (%)		27.33	27.57
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**16.4**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1845

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

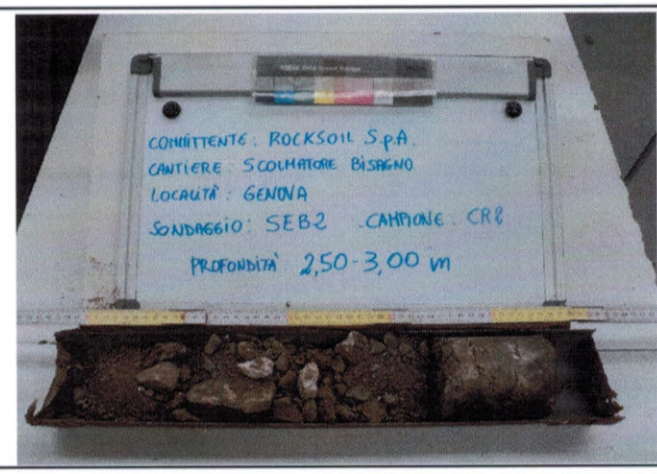
Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 2.50-3.00 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**

Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**

Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 45 cm di lunghezza.
Ghiaia argillosa e sabbiosa debolmente limosa; colore marrone.
Campione disgregato.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60			
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1846

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

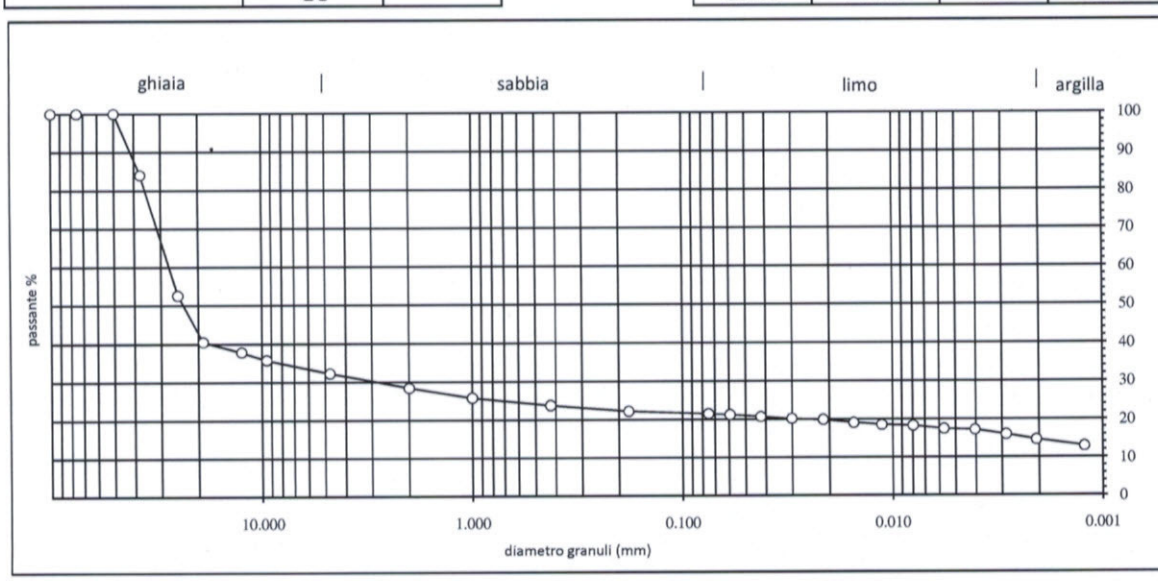
Sondaggio: SEB2
Campione: CR2
Profondità: 2.50-3.00 m
Data esecuzione prova: 30-31/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	804.17		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	128.35	15.96	15.96	84.04	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	252.65	31.42	47.38	52.62	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	96.97	12.06	59.44	40.56	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	21.64	2.69	62.13	37.87	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	16.74	2.08	64.21	35.79	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	28.61	3.56	67.77	32.23		
2.00	30.48	3.79	71.56	28.44		
1.00	21.36	2.66	74.21	25.79		
0.425	15.96	1.98	76.20	23.80	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	12.87	1.60	77.80	22.20	*Costante K =*	**1.000**
0.075	5.44	0.68	78.47	21.53		
Fondo	173.10					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	21.26
1	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0423	38.50	96.27	20.72
2	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0301	37.50	93.77	20.18
4	20.0	36.5	37.0	1.00	0.0214	37.00	92.52	19.91
8	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0153	35.50	88.77	19.11
15	20.0	34.0	34.5	1.00	0.0112	34.50	86.27	18.57
30	20.0	33.5	34.0	1.00	0.0080	34.00	85.02	18.30
60	20.0	32.0	32.5	1.00	0.0057	32.50	81.27	17.49
120	20.0	31.5	32.0	1.00	0.0040	32.00	80.02	17.22
240	21.0	29.0	29.5	1.25	0.0029	29.75	74.39	16.01
480	21.0	26.5	27.0	1.25	0.0021	27.25	68.14	14.67
1440	20.5	23.5	24.0	1.13	0.0012	24.13	60.32	12.99

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
67.77	**10.71**	**6.99**	**14.53**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

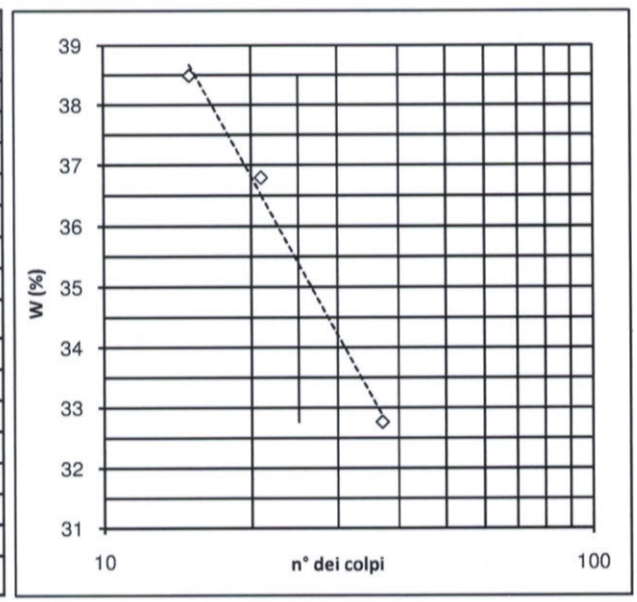
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1847

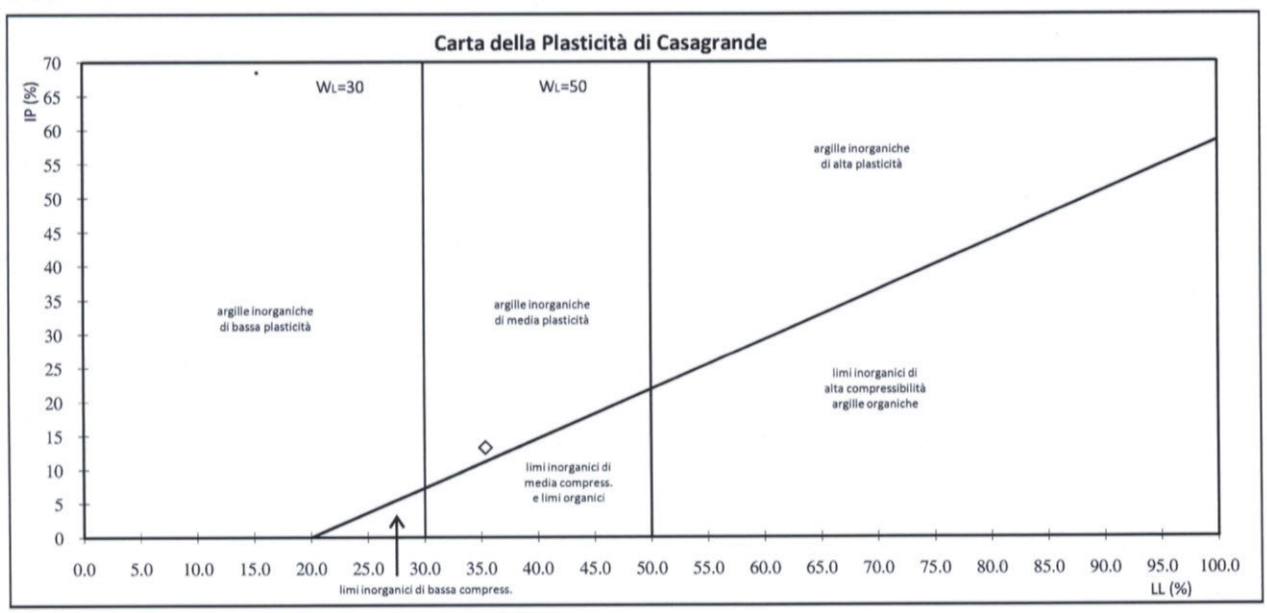
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR2
Profondità: 2.50-3.00 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**35.4**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.81	50.37	53.27
Massa secca + t (g)	49.02	48.28	51.54
Massa acqua contenuta (g)	1.79	2.09	1.73
Tara t (g)	44.37	42.60	46.26
Massa secca netta (g)	4.65	5.68	5.28
Contenuto d'acqua W (%)	38.49	36.80	32.77
Numero colpi	15	21	37
Limite plastico		**LP (%) =**	**22.1**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.41	13.72
Massa secca + t (g)		12.65	12.76
Massa acqua contenuta (g)		0.76	0.96
Tara t (g)		9.17	8.47
Massa secca (g)		3.48	4.29
Contenuto d'acqua W (%)		21.84	22.38
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**13.3**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

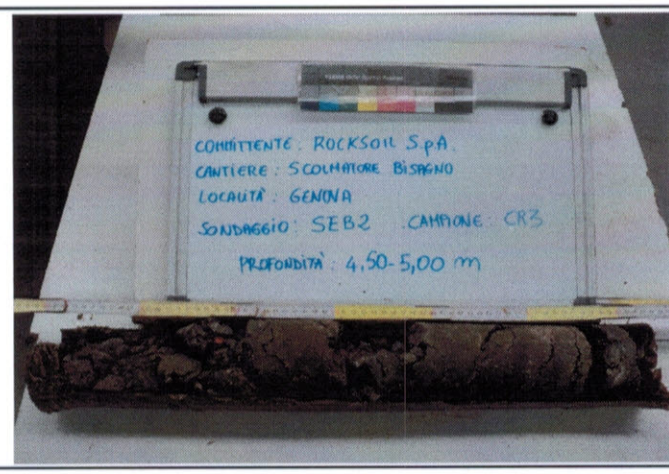
Certificato n° 1848

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR3**
Località: Genova	**Profondità: 4.50-5.00 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 20/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 58 cm di lunghezza.
Argilla con sabbia ghiaiosa e limosa; colore marrone.
Campione scomposto in più spezzoni.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1849

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR3
Profondità: 4.50-5.00 m
Data esecuzione prova: 27/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 526.35

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	9.99	1.90	1.90	98.10
12.5	39.06	7.42	9.32	90.68
9.50	25.39	4.82	14.14	85.86
4.75	38.58	7.33	21.47	78.53
2.00	41.79	7.94	29.41	70.59
1.00	39.52	7.51	36.92	63.08
0.425	36.88	7.01	43.93	56.07
0.180	27.32	5.19	49.12	50.88
0.075	9.59	1.82	50.94	49.06
Fondo	258.23			

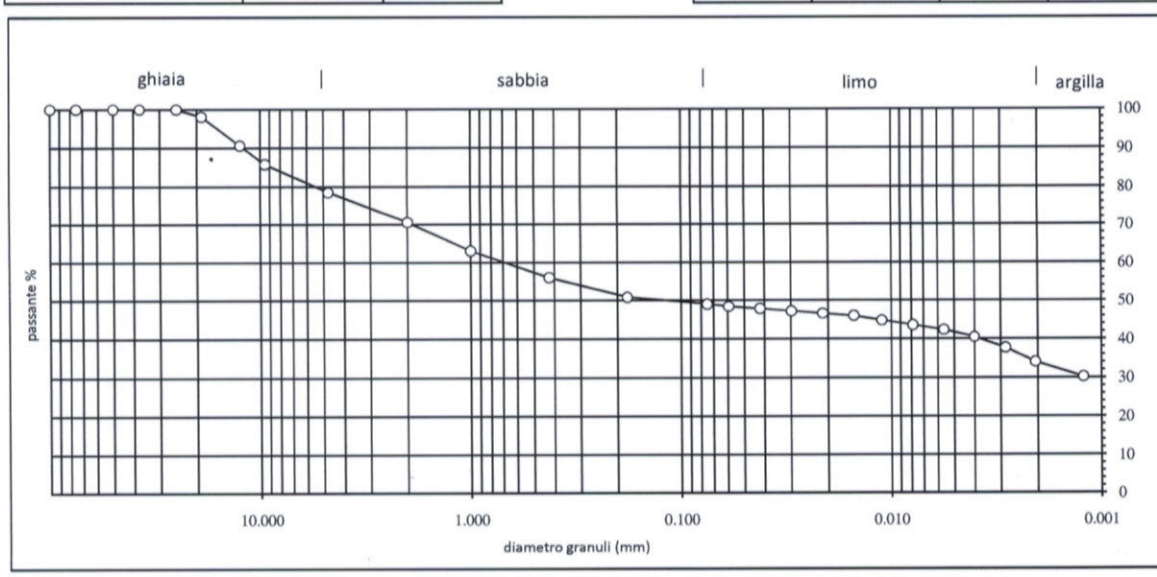
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*	
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo min	Temperatura °C	Lettura R	Lettura corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Lettura ridotta R"=R'+Cd+Ct	% Parziale KR"	% Somma KR"X
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	48.46
1	20.0	38.5	39.0	1.00	0.0421	39.00	97.52	47.84
2	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0299	38.50	96.27	47.23
4	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0212	38.00	95.02	46.62
8	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0151	37.50	93.77	46.00
15	20.0	36.0	36.5	1.00	0.0111	36.50	91.27	44.78
30	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0079	35.50	88.77	43.55
60	20.0	34.0	34.5	1.00	0.0056	34.50	86.27	42.32
120	20.0	32.5	33.0	1.00	0.0040	33.00	82.52	40.48
240	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0029	30.75	76.89	37.72
480	21.0	27.0	27.5	1.25	0.0021	27.75	69.39	34.04
1440	20.5	24.0	24.5	1.13	0.0012	24.63	61.57	30.21

Classificazione	USCS	CNR-UNI
	SC	

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
21.47	**29.47**	**15.29**	**33.77**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

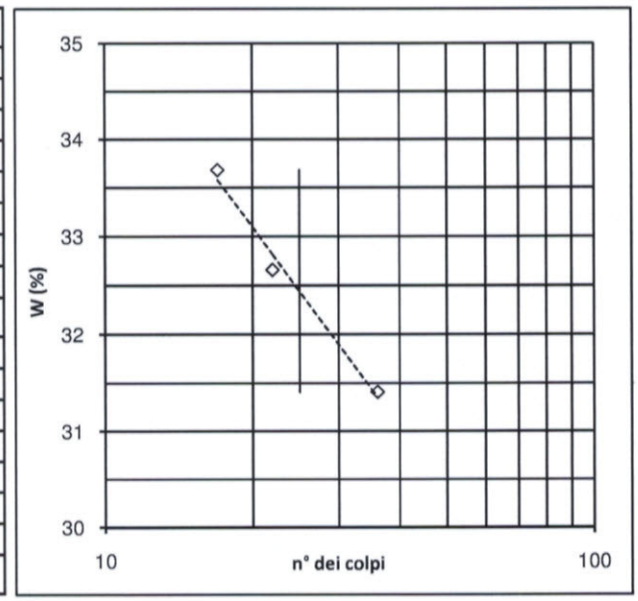
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1850

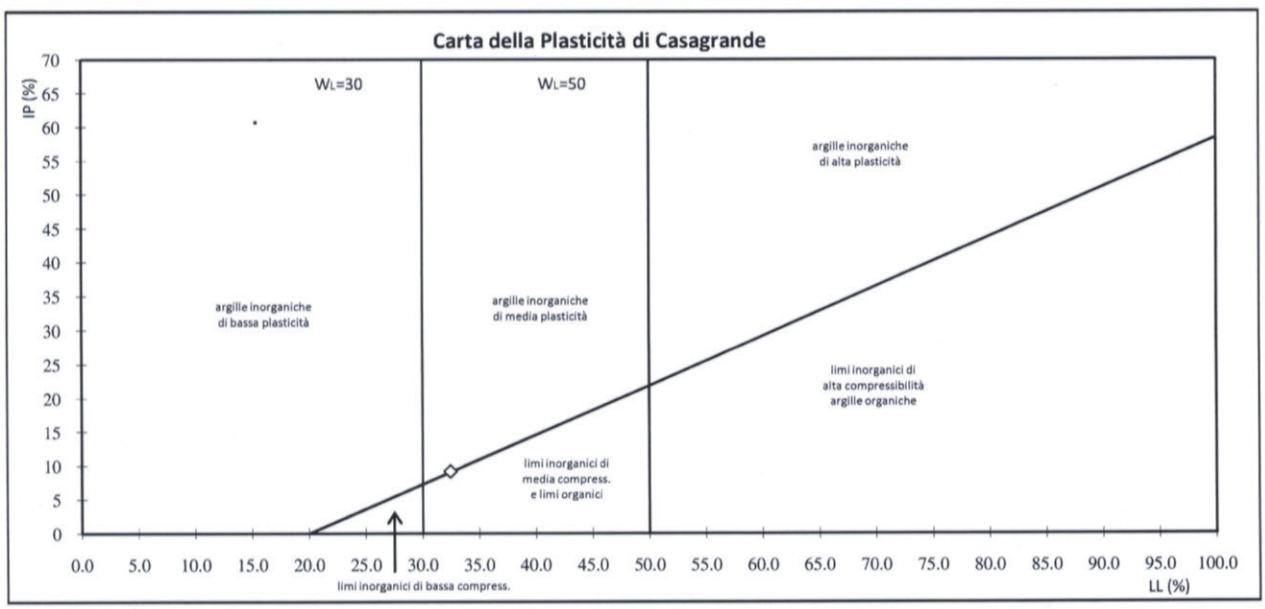
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR3
Profondità: 4.50-5.00 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**32.4**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.77	54.78	49.24
Massa secca + t (g)	49.16	52.84	47.88
Massa acqua contenuta (g)	1.61	1.94	1.36
Tara t (g)	44.38	46.90	43.55
Massa secca netta (g)	4.78	5.94	4.33
Contenuto d'acqua W (%)	33.68	32.66	31.41
Numero colpi	17	22	36
Limite plastico		**LP (%) =**	**23.2**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		17.76	30.97
Massa secca + t (g)		17.09	30.15
Massa acqua contenuta (g)		0.67	0.82
Tara t (g)		14.21	26.62
Massa secca (g)		2.88	3.53
Contenuto d'acqua W (%)		23.26	23.23
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**9.2**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1851

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR3
Profondità: 4.50-5.00 m
Data esecuzione prova: 20/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	
Contenitore			
Massa lorda umida (g)			
Massa lorda secca (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara (g)			
Massa netta secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**19.66**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	157.36	157.85	159.36
Massa dello stampo (g)	44.35	44.56	45.56
Massa terreno netta umida (g)	113.01	113.29	113.80
Volume dello stampo (cm^3)	56.54	56.54	56.54
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19.60	19.65	19.74

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**0.00**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**19.66**
Peso di volume secco	**γ_d (kN/m^3)**	**19.66**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - TABELLA RIASSUNTIVA

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4,50-5,00, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		
Certificato	*17/142/002 - 03/11/2017*		

CONDIZIONI INIZIALI	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Altezza provino (mm)	*5,0*	*5,0*	*5,0*
Raggio esterno (mm)	*50,0*	*50,0*	*50,0*
Raggio interno (mm)	*35,0*	*35,0*	*35,0*
Umidità (%)	*35,69*	*36,32*	*36,21*
Percentuale saturazione			

FASE DI TAGLIO			
Effettuata la fase di pre-taglio?	*No*	*No*	*No*
Condizioni all'inizio del taglio			
Altezza provino (mm)	*4,72*	*4,55*	*4,34*
Densità secca (kN/m³)	*14,48*	*14,07*	*14,59*
Pressione verticale (kPa)	*50*	*100*	*150*
Velocità fase di taglio (mm/min)	*0,074*	*0,074*	*0,074*
Condizioni a fine fase di taglio			
Resistenza al taglio residua (kPa)	*33*	*55*	*60*
Spost. lineare medio (mm)	*68,94*	*76,85*	*71,19*
Variazione altezza provino (mm)	*0,715*	*0,278*	*0,258*

CONDIZIONI FINALI			
Umidità (%)	*33,07*	*33,35*	*30,56*

Coesione assunta (kPa)	*0,0*
Angolo di resistenza residua (°)	*25,5*

Commenti / variazioni delle procedure:

Lo Sperimentatore

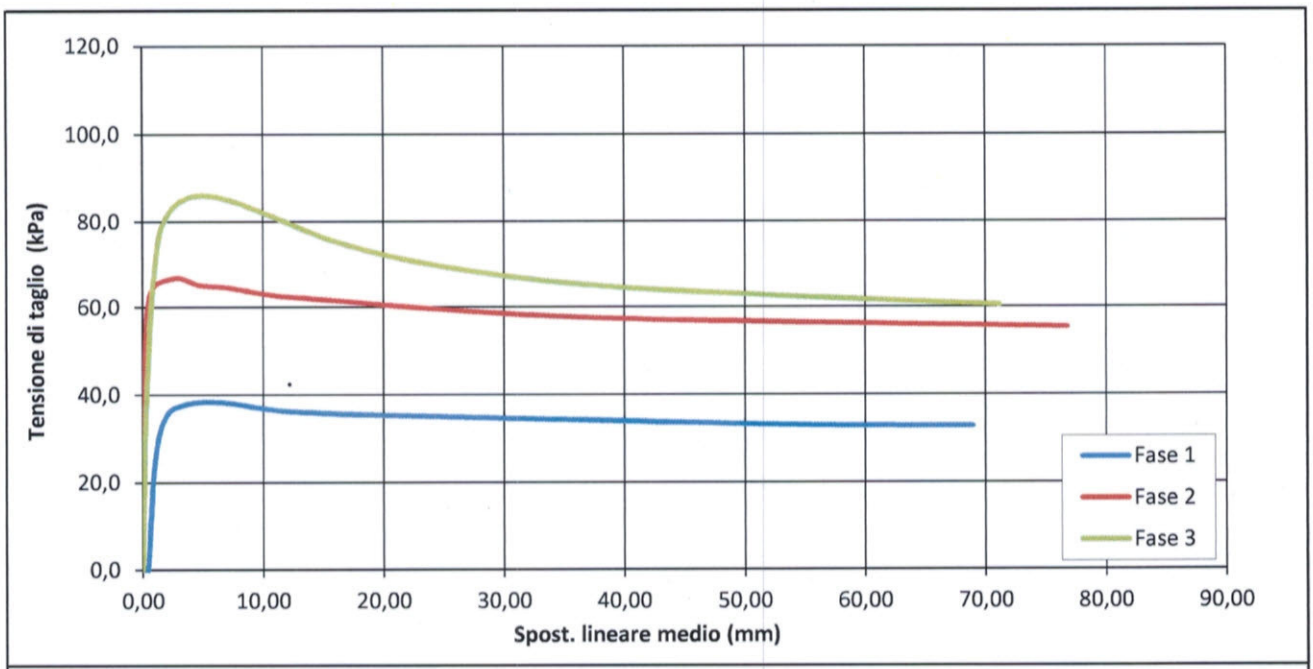
Il Direttore
Dr. Dario Filippi

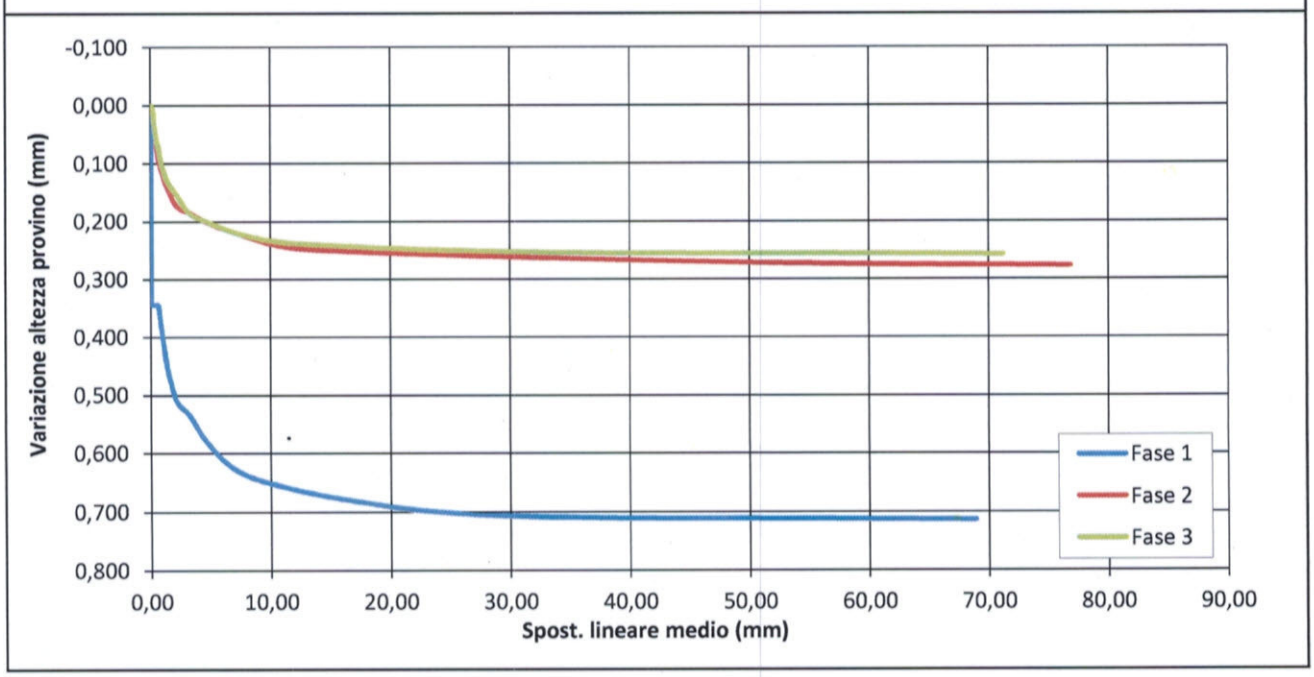
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4,50-5,00, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		





SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

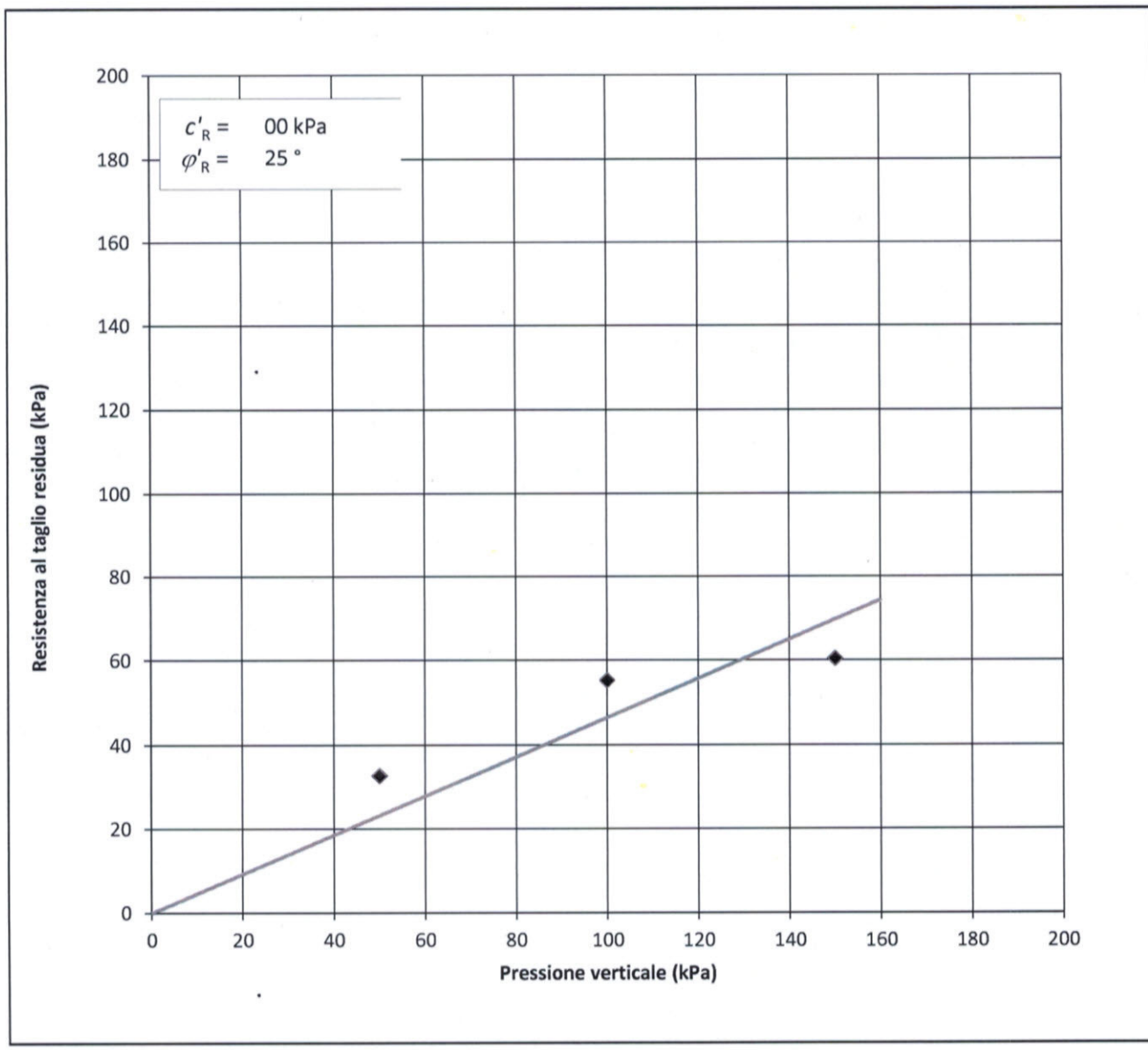
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA

- Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6

RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4,50-5,00, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		



SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*4,50-5,00*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1*		

FASE 1 (PROVINO 1) — **Pressione verticale (kPa)** ***50***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	0,000	7,2	6,8	0,0	0,00	0,000	0,0	0,0
0,15	0,341	7,5	7,0	0,0	0,01	0,341	0,3	0,2
0,23	0,000	0,0	7,1	0,0	0,02	0,000	-3,5	-3,0
0,34	0,342	7,6	7,2	0,0	0,03	0,342	0,4	0,3
0,51	0,343	7,7	7,3	0,1	0,04	0,343	0,5	0,4
0,76	0,343	7,8	7,3	0,1	0,06	0,343	0,6	0,5
1,14	0,343	7,9	7,4	0,1	0,08	0,343	0,7	0,6
1,71	0,342	7,7	7,4	0,2	0,13	0,342	0,6	0,5
2,56	0,343	7,5	7,4	0,3	0,19	0,343	0,5	0,4
3,84	0,343	6,9	7,0	0,4	0,28	0,343	0,0	0,0
5,77	0,343	6,2	6,8	0,6	0,43	0,343	-0,5	-0,4
8,65	0,345	17,2	17,2	0,9	0,64	0,345	10,2	8,9
12,98	0,398	30,7	36,1	1,3	0,96	0,398	26,4	23,0
19,46	0,459	38,8	47,1	1,9	1,44	0,459	36,0	31,4
29,19	0,510	44,6	51,6	2,9	2,16	0,510	41,1	35,9
43,79	0,535	46,2	53,7	4,4	3,24	0,535	43,0	37,5
65,68	0,586	46,5	55,3	6,6	4,86	0,586	43,9	38,3
98,53	0,631	47,2	54,0	9,8	7,29	0,631	43,6	38,1
147,79	0,657	48,1	49,5	14,8	10,94	0,657	41,8	36,5
221,68	0,680	47,3	48,2	22,1	16,41	0,680	40,8	35,6
332,53	0,702	47,1	47,0	33,2	24,61	0,702	40,1	35,0
498,79	0,711	46,5	45,7	49,8	36,91	0,711	39,1	34,1
748,18	0,713	45,3	44,2	74,7	55,37	0,713	37,8	33,0
931,54	0,715	45,0	44,0	93,0	68,94	0,715	37,5	32,7

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*2*		

FASE 2 (PROVINO 2) **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,516*	*0,4*	*0,9*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,516*	*2,1*	*3,0*	*0,0*	*0,01*	*0,000*	*1,9*	*1,7*
0,23	*0,516*	*4,9*	*6,3*	*0,0*	*0,02*	*0,000*	*5,0*	*4,3*
0,34	*0,517*	*9,8*	*11,8*	*0,0*	*0,03*	*0,001*	*10,2*	*8,9*
0,51	*0,516*	*16,4*	*20,1*	*0,1*	*0,04*	*0,000*	*17,6*	*15,4*
0,76	*0,516*	*23,6*	*29,8*	*0,1*	*0,06*	*0,000*	*26,1*	*22,7*
1,14	*0,517*	*30,6*	*39,0*	*0,1*	*0,08*	*0,001*	*34,2*	*29,8*
1,71	*0,519*	*38,5*	*48,2*	*0,2*	*0,13*	*0,003*	*42,7*	*37,3*
2,56	*0,527*	*48,4*	*58,3*	*0,3*	*0,19*	*0,011*	*52,7*	*46,0*
3,84	*0,548*	*59,3*	*65,6*	*0,4*	*0,28*	*0,032*	*61,8*	*53,9*
5,77	*0,571*	*66,1*	*70,6*	*0,6*	*0,43*	*0,055*	*67,7*	*59,1*
8,65	*0,605*	*70,0*	*74,2*	*0,9*	*0,64*	*0,089*	*71,5*	*62,4*
12,98	*0,632*	*72,4*	*77,0*	*1,3*	*0,96*	*0,116*	*74,1*	*64,6*
19,46	*0,660*	*73,1*	*78,9*	*1,9*	*1,44*	*0,144*	*75,4*	*65,8*
29,19	*0,689*	*73,9*	*79,5*	*2,9*	*2,16*	*0,173*	*76,1*	*66,4*
43,79	*0,701*	*73,0*	*81,0*	*4,4*	*3,24*	*0,185*	*76,4*	*66,6*
65,68	*0,719*	*72,8*	*77,6*	*6,6*	*4,86*	*0,203*	*74,6*	*65,1*
98,53	*0,737*	*74,8*	*74,2*	*9,8*	*7,29*	*0,221*	*73,9*	*64,5*
147,79	*0,759*	*72,4*	*72,6*	*14,8*	*10,94*	*0,243*	*71,9*	*62,7*
221,68	*0,768*	*71,6*	*70,4*	*22,1*	*16,41*	*0,252*	*70,4*	*61,4*
332,53	*0,774*	*68,7*	*68,9*	*33,2*	*24,61*	*0,258*	*68,2*	*59,5*
498,79	*0,782*	*66,0*	*67,1*	*49,8*	*36,91*	*0,266*	*65,9*	*57,5*
748,18	*0,790*	*65,9*	*64,5*	*74,7*	*55,37*	*0,274*	*64,6*	*56,3*
1038,50	*0,794*	*65,0*	*63,0*	*103,7*	*76,85*	*0,278*	*63,4*	*55,3*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB2- CR3*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*3*		

FASE 3 (PROVINO 3) **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,745*	*13,8*	*14,7*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,745*	*16,0*	*16,7*	*0,0*	*0,01*	*0,000*	*2,1*	*1,8*
0,23	*0,745*	*17,1*	*17,5*	*0,0*	*0,02*	*0,000*	*3,1*	*2,7*
0,34	*0,745*	*18,6*	*18,7*	*0,0*	*0,03*	*0,000*	*4,4*	*3,8*
0,51	*0,746*	*21,0*	*20,5*	*0,1*	*0,04*	*0,001*	*6,5*	*5,7*
0,76	*0,746*	*24,7*	*23,1*	*0,1*	*0,06*	*0,001*	*9,7*	*8,4*
1,14	*0,746*	*29,9*	*26,1*	*0,1*	*0,08*	*0,001*	*13,8*	*12,0*
1,71	*0,747*	*38,1*	*32,1*	*0,2*	*0,13*	*0,002*	*20,9*	*18,2*
2,56	*0,751*	*48,9*	*41,1*	*0,3*	*0,19*	*0,006*	*30,8*	*26,8*
3,84	*0,775*	*59,4*	*48,1*	*0,4*	*0,28*	*0,030*	*39,5*	*34,5*
5,77	*0,800*	*71,7*	*57,0*	*0,6*	*0,43*	*0,055*	*50,1*	*43,7*
8,65	*0,817*	*85,7*	*69,5*	*0,9*	*0,64*	*0,072*	*63,4*	*55,3*
12,98	*0,851*	*98,0*	*83,2*	*1,3*	*0,96*	*0,106*	*76,4*	*66,6*
19,46	*0,877*	*108,9*	*95,5*	*1,9*	*1,44*	*0,132*	*88,0*	*76,8*
29,19	*0,899*	*113,5*	*102,1*	*2,9*	*2,16*	*0,154*	*93,6*	*81,7*
43,79	*0,931*	*116,4*	*106,1*	*4,4*	*3,24*	*0,186*	*97,0*	*84,7*
65,68	*0,947*	*116,7*	*108,6*	*6,6*	*4,86*	*0,202*	*98,4*	*85,9*
98,53	*0,966*	*111,3*	*111,6*	*9,8*	*7,29*	*0,221*	*97,2*	*84,8*
147,79	*0,981*	*105,5*	*108,5*	*14,8*	*10,94*	*0,236*	*92,8*	*81,0*
221,68	*0,988*	*100,6*	*99,6*	*22,1*	*16,41*	*0,243*	*85,8*	*74,9*
332,53	*0,995*	*95,6*	*92,3*	*33,2*	*24,61*	*0,250*	*79,7*	*69,6*
498,79	*1,000*	*88,4*	*89,4*	*49,8*	*36,91*	*0,255*	*74,6*	*65,1*
748,18	*1,001*	*85,5*	*85,6*	*74,7*	*55,37*	*0,256*	*71,3*	*62,2*
962,00	*1,003*	*84,0*	*83,0*	*96,0*	*71,19*	*0,258*	*69,3*	*60,4*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1852

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

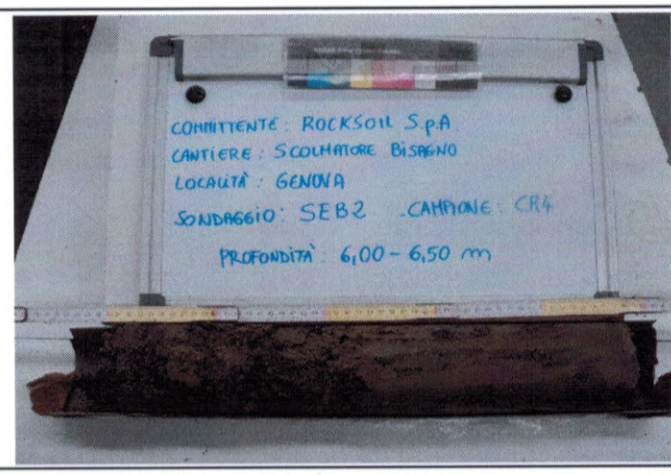
Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR4**
Località: Genova	**Profondità: 6.00-6.50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 24/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**

Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**

Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 46 cm di lunghezza.
Ghiaia con sabbia e argilla limosa; colore marrone.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**100**		**5**
	10-20	**150**		**10**
	20-30	**150**		**10**
	30-40	**150**		**15**
	40-50	**200**		**20**
	50-60			
	60-70			
	70-80			
Basso	**80-90**			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1853

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR4
Profondità: 6.00-6.50 m
Data esecuzione prova: 27/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 535.02

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	53.78	10.05	10.05	89.95
12.5	70.35	13.15	23.20	76.80
9.50	23.09	4.32	27.52	72.48
4.75	44.94	8.40	35.92	64.08
2.00	41.86	7.82	43.74	56.26
1.00	37.42	6.99	50.73	49.27
0.425	30.83	5.76	56.50	43.50
0.180	22.85	4.27	60.77	39.23
0.075	8.17	1.53	62.29	37.71
Fondo	201.73			

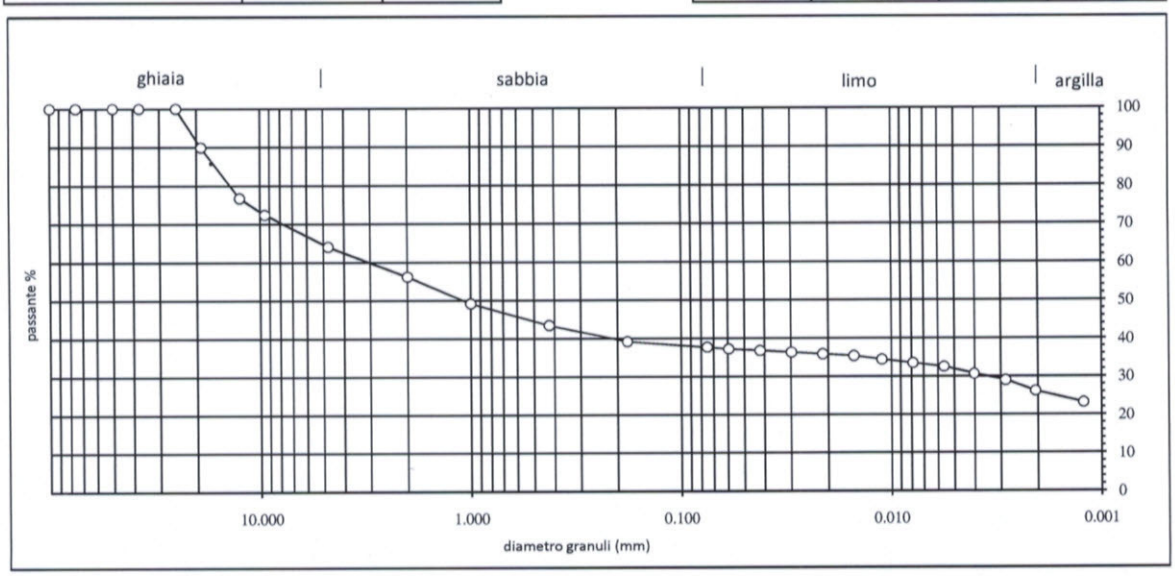
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*	
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	37.24
1	20.0	38.5	39.0	1.00	0.0421	39.00	97.52	36.77
2	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0299	38.50	96.27	36.30
4	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0212	38.00	95.02	35.83
8	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0151	37.50	93.77	35.36
15	20.0	36.0	36.5	1.00	0.0111	36.50	91.27	34.41
30	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0079	35.50	88.77	33.47
60	20.0	34.0	34.5	1.00	0.0056	34.50	86.27	32.53
120	20.0	32.0	32.5	1.00	0.0040	32.50	81.27	30.64
240	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0029	30.75	76.89	28.99
480	21.0	27.0	27.5	1.25	0.0021	27.75	69.39	26.16
1440	20.5	24.0	24.5	1.13	0.0012	24.63	61.57	23.22

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
35.92	**26.38**	**11.75**	**25.95**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

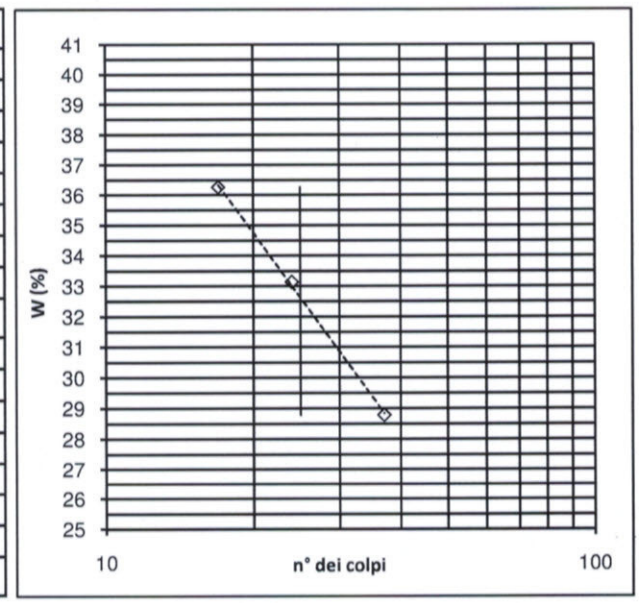
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1854

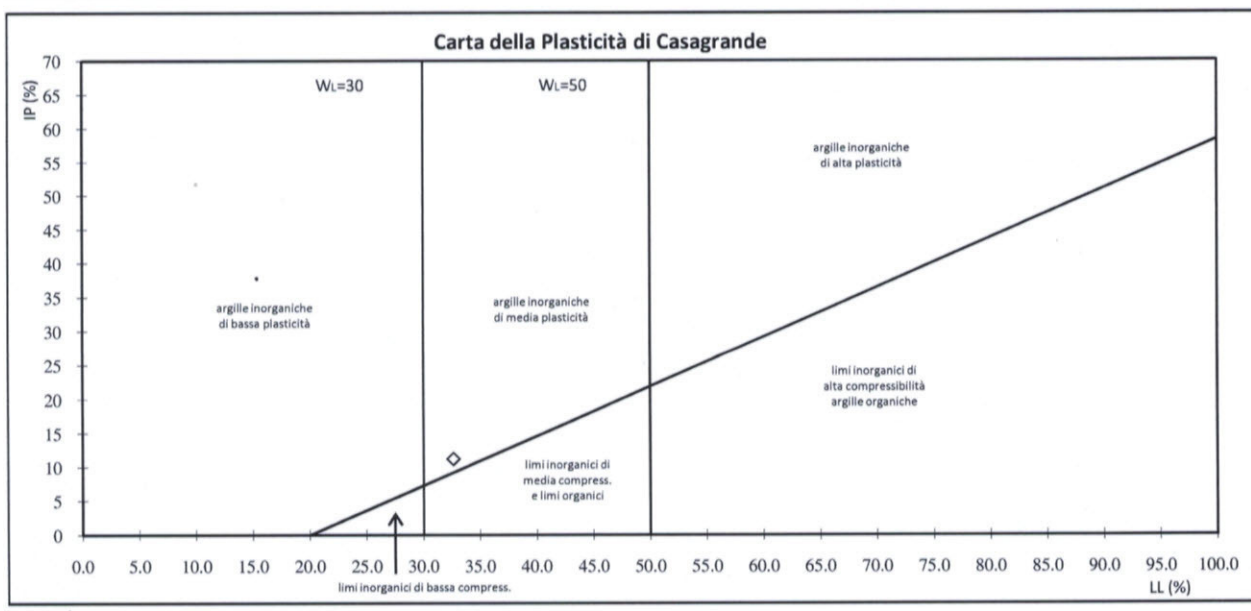
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR4
Profondità: 6.00-6.50 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**32.6**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	46.26	45.25	49.05
Massa secca + t (g)	45.31	44.67	48.29
Massa acqua contenuta (g)	0.95	0.58	0.76
Tara t (g)	42.69	42.92	45.65
Massa secca netta (g)	2.62	1.75	2.64
Contenuto d'acqua W (%)	36.26	33.14	28.79
Numero colpi	17	24	37
Limite plastico		**LP (%) =**	**21.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		17.11	14.17
Massa secca + t (g)		15.70	13.30
Massa acqua contenuta (g)		1.41	0.87
Tara t (g)		9.15	9.20
Massa secca (g)		6.55	4.10
Contenuto d'acqua W (%)		21.53	21.22
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**11.2**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1855

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR4
Profondità: 6.00-6.50 m
Data esecuzione prova: 24/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	
Contenitore			
Massa lorda umida (g)			
Massa lorda secca (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara (g)			
Massa netta secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m^3) =	20.75
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	164.88	164.26	164.36
Massa dello stampo (g)	44.28	44.36	46.01
Massa terreno netta umida (g)	120.60	119.90	118.35
Volume dello stampo (cm^3)	56.54	56.54	56.54
Peso di volume naturale (kN/m^3)	20.92	20.80	20.53

Peso specifico dei grani	ASTM D 854-10	Gs (Mg/m3) =	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	W (%)	
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m^3)	20.75
Peso di volume secco	γ_d (kN/m^3)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m^3)	
Peso specifico dei grani	G_s (Mg/m^3)	
Porosita'	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	S_r (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - TABELLA RIASSUNTIVA

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*6,0-6,50, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		
Certificato	*17/142/003 - 03/11/2017*		

CONDIZIONI INIZIALI	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Altezza provino (mm)	*5,0*	*5,0*	*5,0*
Raggio esterno (mm)	*50,0*	*50,0*	*50,0*
Raggio interno (mm)	*35,0*	*35,0*	*35,0*
Umidità (%)	*35,99*	*36,04*	*35,71*
Percentuale saturazione			

FASE DI TAGLIO			
Effettuata la fase di pre-taglio?	*No*	*No*	*No*
Condizioni all'inizio del taglio			
Altezza provino (mm)	*4,66*	*4,26*	*4,31*
Densità secca (kN/m³)	*14,88*	*14,84*	*14,23*
Pressione verticale (kPa)	*50*	*100*	*150*
Velocità fase di taglio (mm/min)	*0,074*	*0,074*	*0,074*
Condizioni a fine fase di taglio			
Resistenza al taglio residua (kPa)	*29*	*55*	*68*
Spost. lineare medio (mm)	*68,94*	*76,85*	*71,19*
Variazione altezza provino (mm)	*0,383*	*0,299*	*0,320*

CONDIZIONI FINALI			
Umidità (%)	*35,21*	*31,32*	*33,28*

Coesione assunta (kPa)	*0,0*
Angolo di resistenza residua (°)	*26,1*

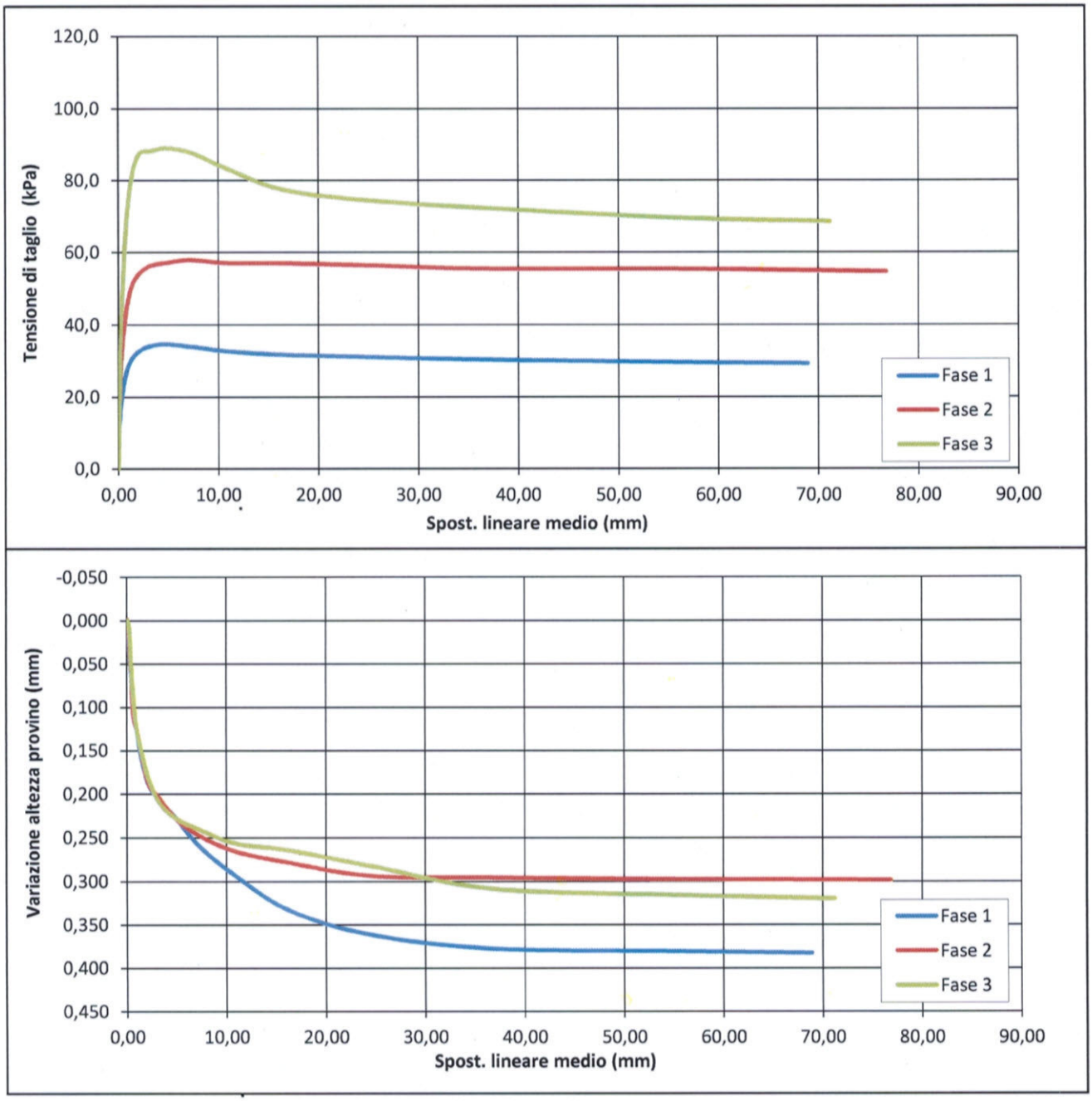
Commenti / variazioni delle procedure:

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*6,0-6,50, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		

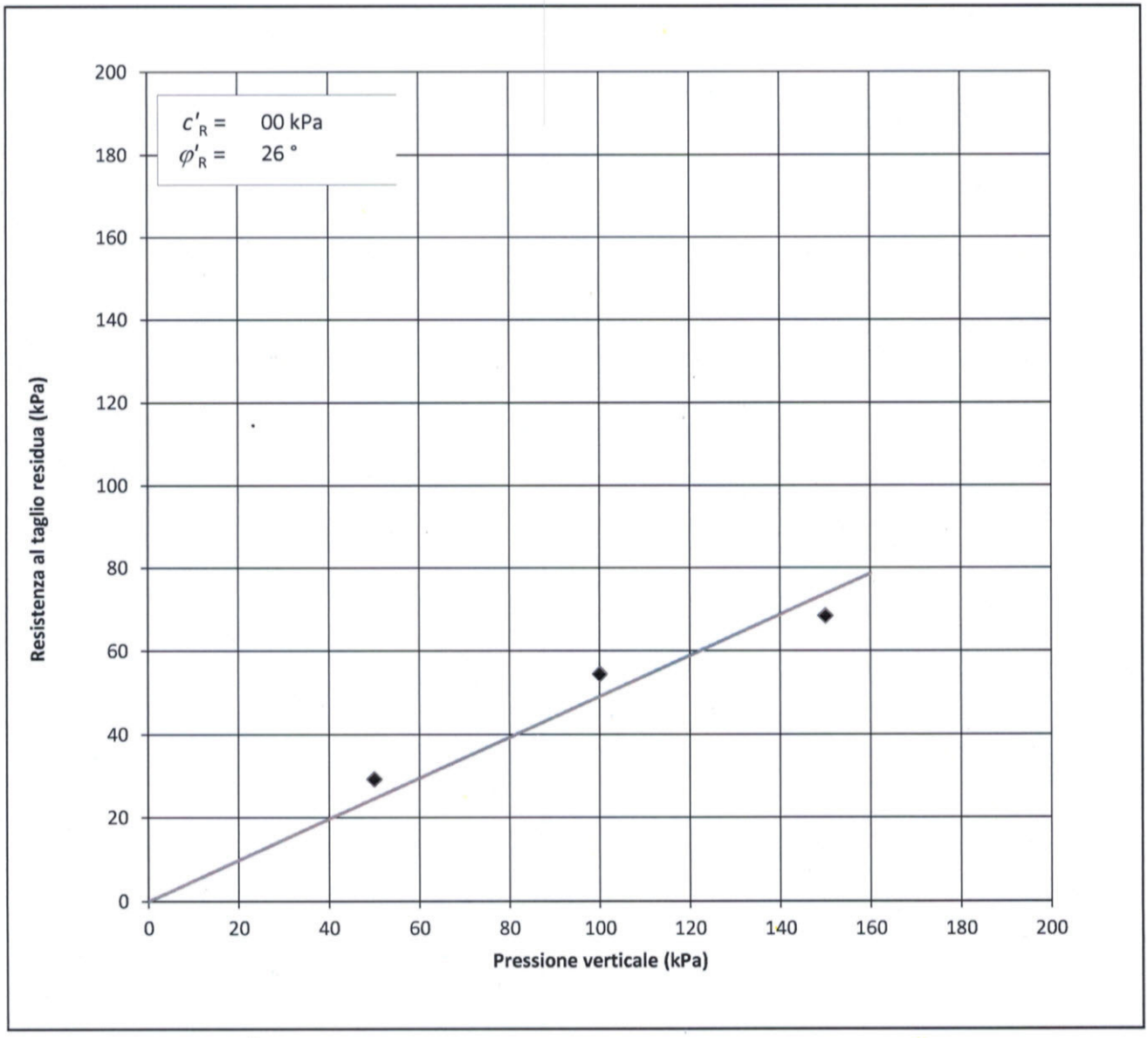


SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
RAPPORTO DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*6,0-6,50, ,*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1, 2, 3*		



SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgliabo@alice.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	*6,0-6,50*
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*1*		

FASE 1 (PROVINO 1) — **Pressione verticale (kPa)** ***50***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,422*	*8,0*	*10,0*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,423*	*13,0*	*14,7*	*0,0*	*0,01*	*0,001*	*4,9*	*4,2*
0,23	*0,423*	*15,0*	*16,8*	*0,0*	*0,02*	*0,001*	*6,9*	*6,0*
0,34	*0,423*	*16,9*	*19,4*	*0,0*	*0,03*	*0,001*	*9,2*	*8,0*
0,51	*0,424*	*18,3*	*21,7*	*0,1*	*0,04*	*0,002*	*11,0*	*9,6*
0,76	*0,426*	*19,7*	*23,6*	*0,1*	*0,06*	*0,004*	*12,7*	*11,0*
1,14	*0,430*	*20,7*	*24,9*	*0,1*	*0,08*	*0,008*	*13,8*	*12,0*
1,71	*0,436*	*22,0*	*26,6*	*0,2*	*0,13*	*0,014*	*15,3*	*13,4*
2,56	*0,448*	*24,4*	*29,1*	*0,3*	*0,19*	*0,026*	*17,8*	*15,5*
3,84	*0,465*	*27,1*	*32,2*	*0,4*	*0,28*	*0,043*	*20,7*	*18,0*
5,77	*0,484*	*30,6*	*36,2*	*0,6*	*0,43*	*0,062*	*24,4*	*21,3*
8,65	*0,526*	*34,7*	*40,4*	*0,9*	*0,64*	*0,104*	*28,6*	*24,9*
12,98	*0,549*	*38,0*	*44,6*	*1,3*	*0,96*	*0,127*	*32,3*	*28,2*
19,46	*0,580*	*40,7*	*48,1*	*1,9*	*1,44*	*0,158*	*35,4*	*30,9*
29,19	*0,611*	*42,3*	*51,0*	*2,9*	*2,16*	*0,189*	*37,7*	*32,9*
43,79	*0,629*	*43,1*	*53,2*	*4,4*	*3,24*	*0,207*	*39,2*	*34,2*
65,68	*0,649*	*43,2*	*54,2*	*6,6*	*4,86*	*0,227*	*39,7*	*34,7*
98,53	*0,682*	*42,6*	*53,2*	*9,8*	*7,29*	*0,260*	*38,9*	*34,0*
147,79	*0,716*	*42,8*	*50,1*	*14,8*	*10,94*	*0,294*	*37,5*	*32,7*
221,68	*0,756*	*43,9*	*46,8*	*22,1*	*16,41*	*0,334*	*36,4*	*31,7*
332,53	*0,784*	*43,3*	*46,0*	*33,2*	*24,61*	*0,362*	*35,7*	*31,1*
498,79	*0,800*	*45,0*	*42,5*	*49,8*	*36,91*	*0,378*	*34,8*	*30,3*
748,18	*0,803*	*42,5*	*43,4*	*74,7*	*55,37*	*0,381*	*33,9*	*29,6*
931,54	*0,805*	*42,0*	*43,0*	*93,0*	*68,94*	*0,383*	*33,5*	*29,2*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*2.*		

FASE 2 (PROVINO 2) **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,827*	*18,4*	*20,0*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,826*	*23,8*	*25,0*	*0,0*	*0,01*	*-0,001*	*5,2*	*4,5*
0,23	*0,827*	*26,1*	*27,3*	*0,0*	*0,02*	*0,000*	*7,5*	*6,5*
0,34	*0,827*	*28,4*	*29,5*	*0,0*	*0,03*	*0,000*	*9,8*	*8,5*
0,51	*0,827*	*30,9*	*32,0*	*0,1*	*0,04*	*0,000*	*12,3*	*10,7*
0,76	*0,827*	*33,7*	*35,0*	*0,1*	*0,06*	*0,000*	*15,2*	*13,2*
1,14	*0,828*	*37,1*	*38,3*	*0,1*	*0,08*	*0,001*	*18,5*	*16,1*
1,71	*0,830*	*40,9*	*41,6*	*0,2*	*0,13*	*0,003*	*22,1*	*19,2*
2,56	*0,837*	*45,6*	*46,3*	*0,3*	*0,19*	*0,010*	*26,8*	*23,3*
3,84	*0,863*	*50,9*	*52,6*	*0,4*	*0,28*	*0,036*	*32,6*	*28,4*
5,77	*0,886*	*56,2*	*59,6*	*0,6*	*0,43*	*0,059*	*38,7*	*33,8*
8,65	*0,936*	*63,9*	*66,1*	*0,9*	*0,64*	*0,109*	*45,8*	*40,0*
12,98	*0,953*	*69,7*	*74,0*	*1,3*	*0,96*	*0,126*	*52,7*	*46,0*
19,46	*0,980*	*75,2*	*80,2*	*1,9*	*1,44*	*0,153*	*58,5*	*51,1*
29,19	*1,015*	*79,7*	*82,8*	*2,9*	*2,16*	*0,188*	*62,1*	*54,2*
43,79	*1,032*	*81,7*	*85,4*	*4,4*	*3,24*	*0,205*	*64,4*	*56,2*
65,68	*1,055*	*83,3*	*85,8*	*6,6*	*4,86*	*0,228*	*65,4*	*57,0*
98,53	*1,075*	*84,7*	*86,0*	*9,8*	*7,29*	*0,248*	*66,2*	*57,7*
147,79	*1,093*	*84,6*	*84,3*	*14,8*	*10,94*	*0,266*	*65,3*	*57,0*
221,68	*1,106*	*85,1*	*83,6*	*22,1*	*16,41*	*0,279*	*65,2*	*56,9*
332,53	*1,121*	*86,4*	*81,0*	*33,2*	*24,61*	*0,294*	*64,5*	*56,3*
498,79	*1,123*	*86,3*	*78,9*	*49,8*	*36,91*	*0,296*	*63,4*	*55,3*
748,18	*1,125*	*85,2*	*79,9*	*74,7*	*55,37*	*0,298*	*63,4*	*55,3*
1038,50	*1,126*	*84,1*	*79,2*	*103,7*	*76,85*	*0,299*	*62,5*	*54,5*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO ANULARE PER DETERMINARE LA RESISTENZA AL TAGLIO RESIDUA
Serie di prove singole - effettuata secondo BS 1377:1990:Part7:Clause 6
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Cantiere	*Rocksoil S.p.A.*		
Località	*Scolmatore Bisagno*	Profondità prelievo (m)	
Numero Sondaggio	*SEB2- CR4*	Tipo di campione	*Rimaneggiato*
Numero Campione	*3*		

FASE 3 (PROVINO 3) **Pressione verticale (kPa)** ***150***

Dati acquisiti				Dati elaborati				
Tempo trascorso (mins)	Spost. verticale (mm)	Forza di taglio A (N)	Forza di taglio B (N)	Rotazione angolare (°)	Spost. medio (mm)	Spost. verticale (mm)	Forza media (N)	Tensione media (kPa)
0,00	*0,872*	*11,0*	*13,9*	*0,0*	*0,00*	*0,000*	*0,0*	*0,0*
0,15	*0,872*	*12,7*	*16,0*	*0,0*	*0,01*	*0,000*	*1,9*	*1,7*
0,23	*0,872*	*13,5*	*16,9*	*0,0*	*0,02*	*0,000*	*2,8*	*2,4*
0,34	*0,872*	*15,0*	*18,5*	*0,0*	*0,03*	*0,000*	*4,3*	*3,8*
0,51	*0,872*	*17,1*	*21,2*	*0,1*	*0,04*	*0,000*	*6,7*	*5,8*
0,76	*0,872*	*20,4*	*25,2*	*0,1*	*0,06*	*0,000*	*10,4*	*9,0*
1,14	*0,872*	*25,7*	*31,6*	*0,1*	*0,08*	*0,000*	*16,2*	*14,1*
1,71	*0,873*	*33,1*	*40,4*	*0,2*	*0,13*	*0,001*	*24,3*	*21,2*
2,56	*0,877*	*43,1*	*50,5*	*0,3*	*0,19*	*0,005*	*34,4*	*30,0*
3,84	*0,889*	*53,2*	*59,5*	*0,4*	*0,28*	*0,017*	*43,9*	*38,3*
5,77	*0,927*	*66,4*	*70,4*	*0,6*	*0,43*	*0,055*	*56,0*	*48,8*
8,65	*0,962*	*80,2*	*82,9*	*0,9*	*0,64*	*0,090*	*69,1*	*60,3*
12,98	*0,999*	*94,4*	*95,6*	*1,3*	*0,96*	*0,127*	*82,6*	*72,1*
19,46	*1,023*	*104,9*	*107,3*	*1,9*	*1,44*	*0,151*	*93,7*	*81,7*
29,19	*1,055*	*110,4*	*114,6*	*2,9*	*2,16*	*0,183*	*100,1*	*87,3*
43,79	*1,082*	*113,2*	*113,5*	*4,4*	*3,24*	*0,210*	*100,9*	*88,1*
65,68	*1,100*	*114,0*	*114,6*	*6,6*	*4,86*	*0,228*	*101,9*	*88,9*
98,53	*1,113*	*113,0*	*112,7*	*9,8*	*7,29*	*0,241*	*100,4*	*87,6*
147,79	*1,129*	*107,5*	*107,9*	*14,8*	*10,94*	*0,257*	*95,3*	*83,1*
221,68	*1,137*	*101,3*	*100,9*	*22,1*	*16,41*	*0,265*	*88,7*	*77,4*
332,53	*1,155*	*98,7*	*96,6*	*33,2*	*24,61*	*0,283*	*85,2*	*74,4*
498,79	*1,181*	*94,6*	*95,5*	*49,8*	*36,91*	*0,309*	*82,6*	*72,1*
748,18	*1,188*	*92,5*	*91,5*	*74,7*	*55,37*	*0,316*	*79,6*	*69,4*
962,00	*1,192*	*91,0*	*90,6*	*96,0*	*71,19*	*0,320*	*78,4*	*68,4*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

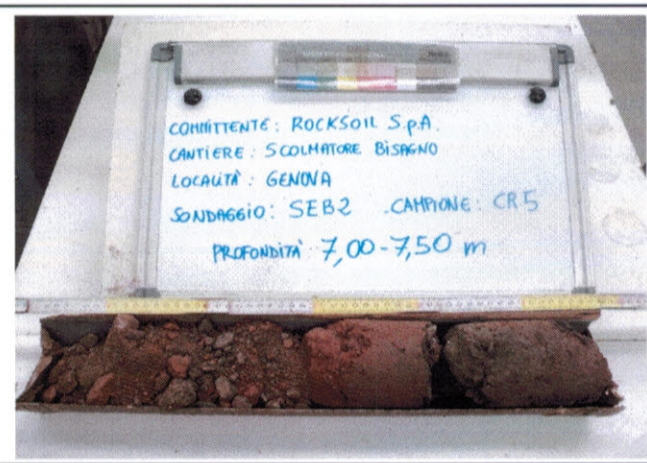
Certificato n° 1856

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR5**
Località: Genova	**Profondità: 7.00-7.50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 49 cm di lunghezza.
Ghiaia sabbiosa debolmente limosa e tracce di argilla; colore marrone-rosso.
Campione disgregato.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60			
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1857

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

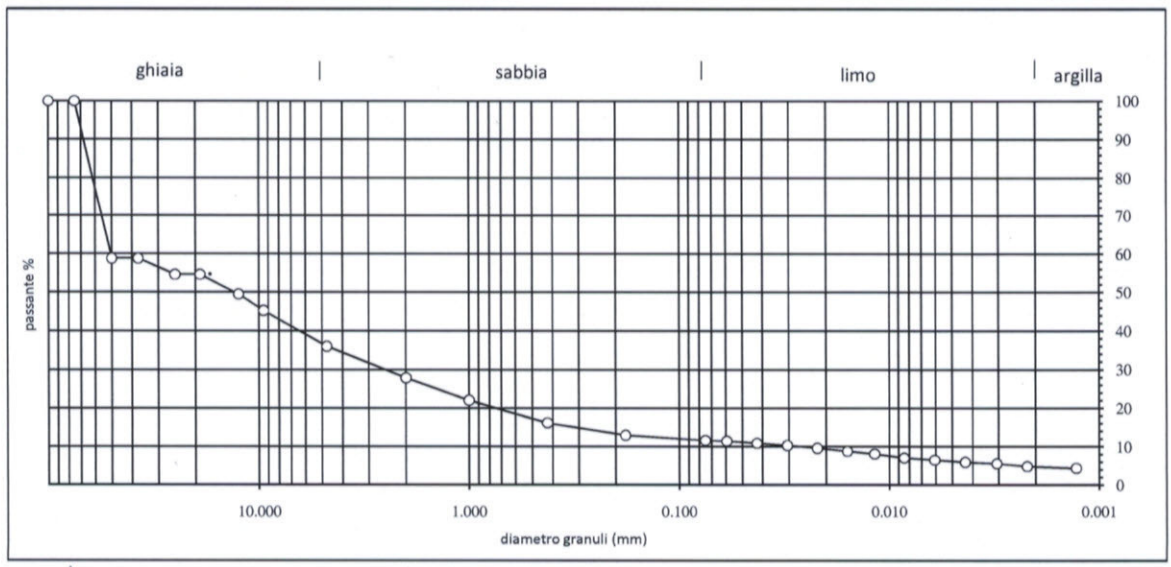
Sondaggio: SEB2
Campione: CR5
Profondità: 7.00-7.50 m
Data esecuzione prova: 30/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1748.70		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	720.92	41.23	41.23	58.77	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	41.23	58.77	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	72.89	4.17	45.39	54.61	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	0.00	0.00	45.39	54.61	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	89.10	5.10	50.49	49.51	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	74.39	4.25	54.74	45.26	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	161.88	9.26	64.00	36.00		
2.00	142.04	8.12	72.12	27.88		
1.00	102.14	5.84	77.96	22.04		
0.425	102.29	5.85	83.81	16.19	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	55.19	3.16	86.97	13.03	*Costante K =*	**1.000**
0.075	24.06	1.38	88.34	11.66		
Fondo	203.84					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	11.51
1	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0426	37.50	93.77	10.93
2	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0306	35.50	88.77	10.35
4	20.0	32.5	33.0	1.00	0.0220	33.00	82.52	9.62
8	20.0	30.0	30.5	1.00	0.0158	30.50	76.27	8.89
15	20.0	27.5	28.0	1.00	0.0118	28.00	70.01	8.16
30	20.0	24.0	24.5	1.00	0.0085	24.50	61.26	7.14
60	20.0	22.0	22.5	1.00	0.0061	22.50	56.26	6.56
120	20.0	20.0	20.5	1.00	0.0044	20.50	51.26	5.98
240	21.0	18.5	19.0	1.25	0.0031	19.25	48.13	5.61
480	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0022	16.75	41.88	4.88
1440	20.5	14.5	15.0	1.13	0.0013	15.13	37.82	4.41

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GM-GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
64.00	**24.34**	**6.88**	**4.78**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

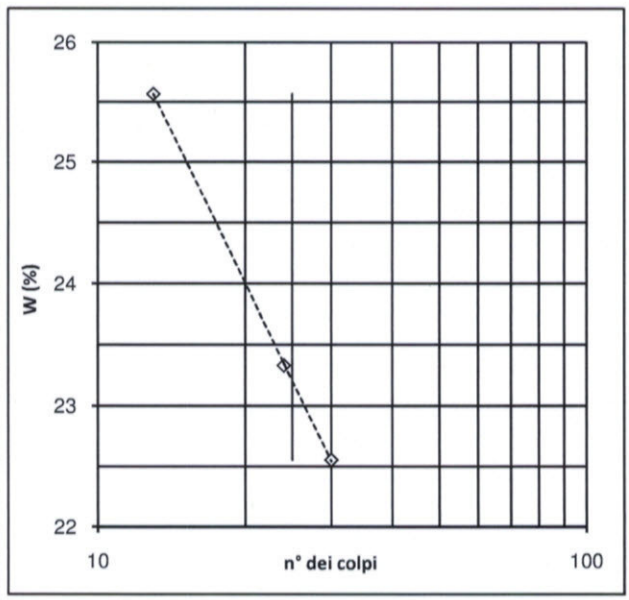
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1858

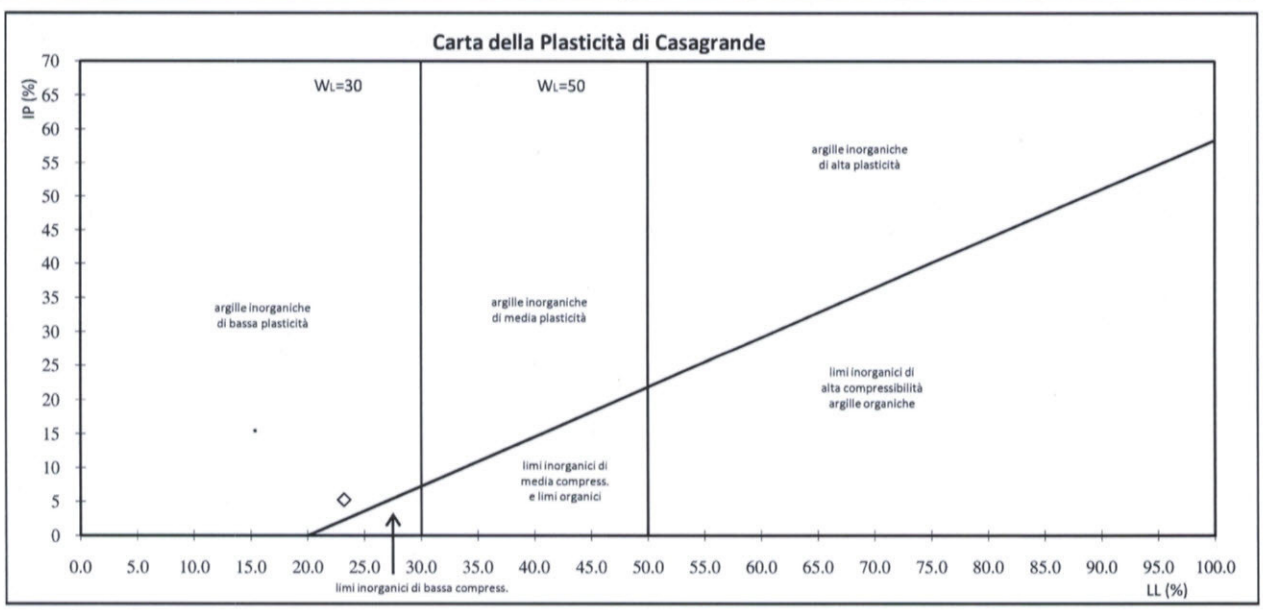
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR5
Profondità: 7.00-7.50 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**23.2**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	51.88	51.73	54.88
Massa secca + t (g)	50.42	50.33	53.38
Massa acqua contenuta (g)	1.46	1.40	1.50
Tara t (g)	44.71	44.33	46.73
Massa secca netta (g)	5.71	6.00	6.65
Contenuto d'acqua W (%)	25.57	23.33	22.56
Numero colpi	13	24	30
Limite plastico		**LP (%) =**	**17.9**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		12.46	13.71
Massa secca + t (g)		11.93	13.04
Massa acqua contenuta (g)		0.53	0.67
Tara t (g)		8.97	9.30
Massa secca (g)		2.96	3.74
Contenuto d'acqua W (%)		17.91	17.91
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**5.3**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

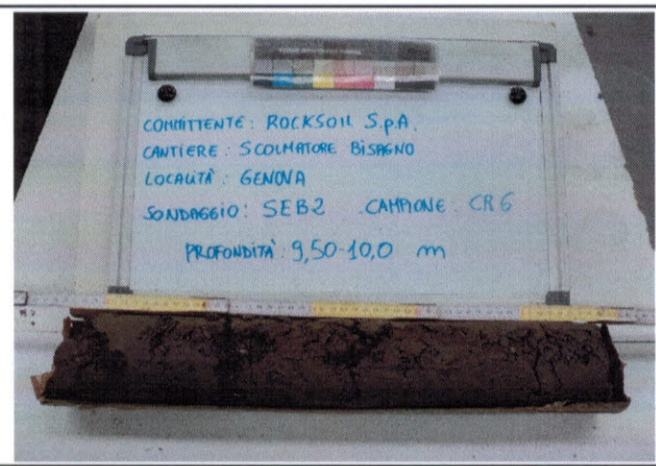
Certificato n° 1859

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR6**
Località: Genova	**Profondità: 9.50-10.00 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 26/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 50 cm di lunghezza.
Ghiaia con sabbia limosa ed argillosa; colore marrone.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1860

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

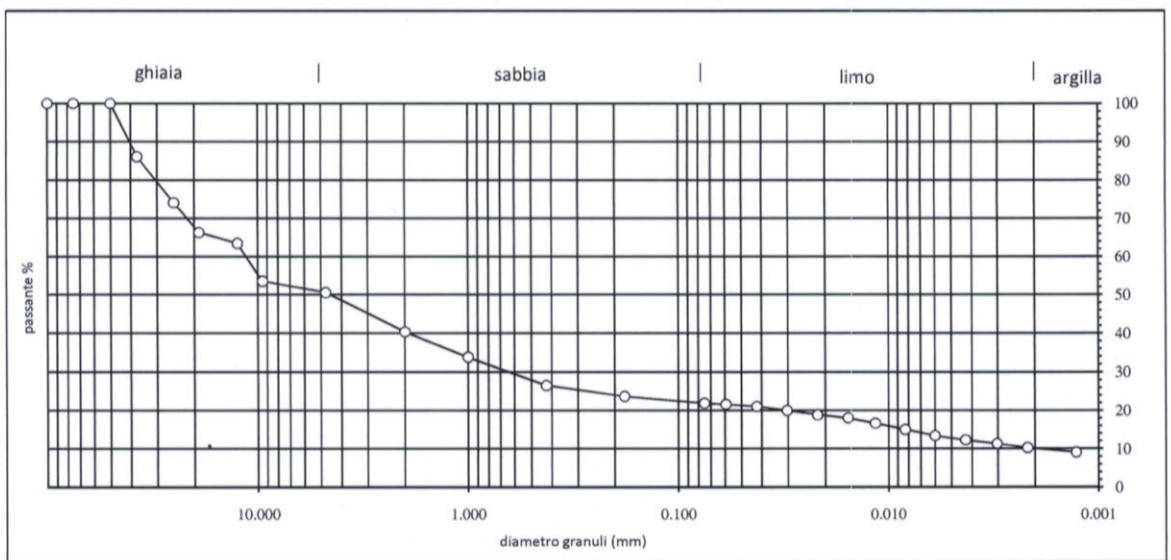
Sondaggio: SEB2
Campione: CR6
Profondità: 9.50-10.00 m
Data esecuzione prova: 30/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	760.02		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	105.59	13.89	13.89	86.11	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	90.62	11.92	25.82	74.18	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	59.66	7.85	33.67	66.33	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	21.72	2.86	36.52	63.48	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	75.61	9.95	46.47	53.53	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	22.39	2.95	49.42	50.58		
2.00	77.78	10.23	59.65	40.35		
1.00	49.83	6.56	66.21	33.79		
0.425	55.36	7.28	73.49	26.51	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	21.46	2.82	76.32	23.68	*Costante K =*	**1.000**
0.075	13.73	1.81	78.12	21.88		
Fondo	166.27					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	21.61
1	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0423	38.50	96.27	21.06
2	20.0	36.0	36.5	1.00	0.0304	36.50	91.27	19.97
4	20.0	34.0	34.5	1.00	0.0218	34.50	86.27	18.87
8	20.0	32.5	33.0	1.00	0.0156	33.00	82.52	18.05
15	20.0	30.0	30.5	1.00	0.0116	30.50	76.27	16.68
30	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0083	27.50	68.76	15.04
60	20.0	24.0	24.5	1.00	0.0060	24.50	61.26	13.40
120	20.0	22.0	22.5	1.00	0.0043	22.50	56.26	12.31
240	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0030	20.75	51.89	11.35
480	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0022	18.75	46.88	10.26
1440	20.5	16.0	16.5	1.13	0.0013	16.63	41.57	9.09

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
49.42	**28.70**	**11.85**	**10.03**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

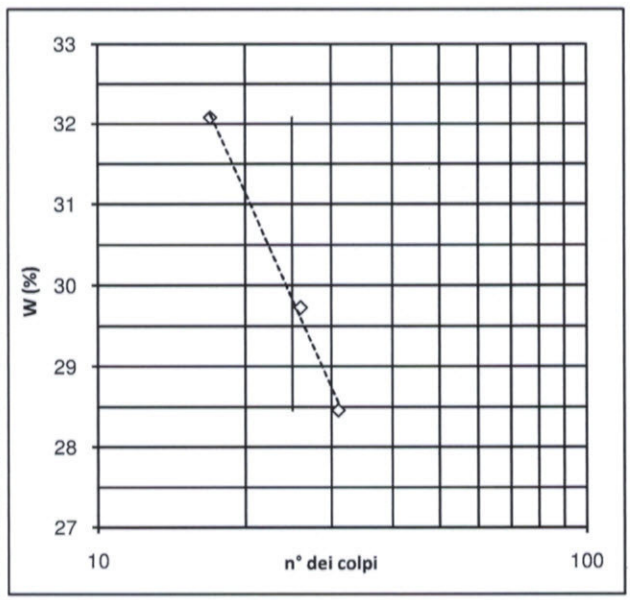
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1861

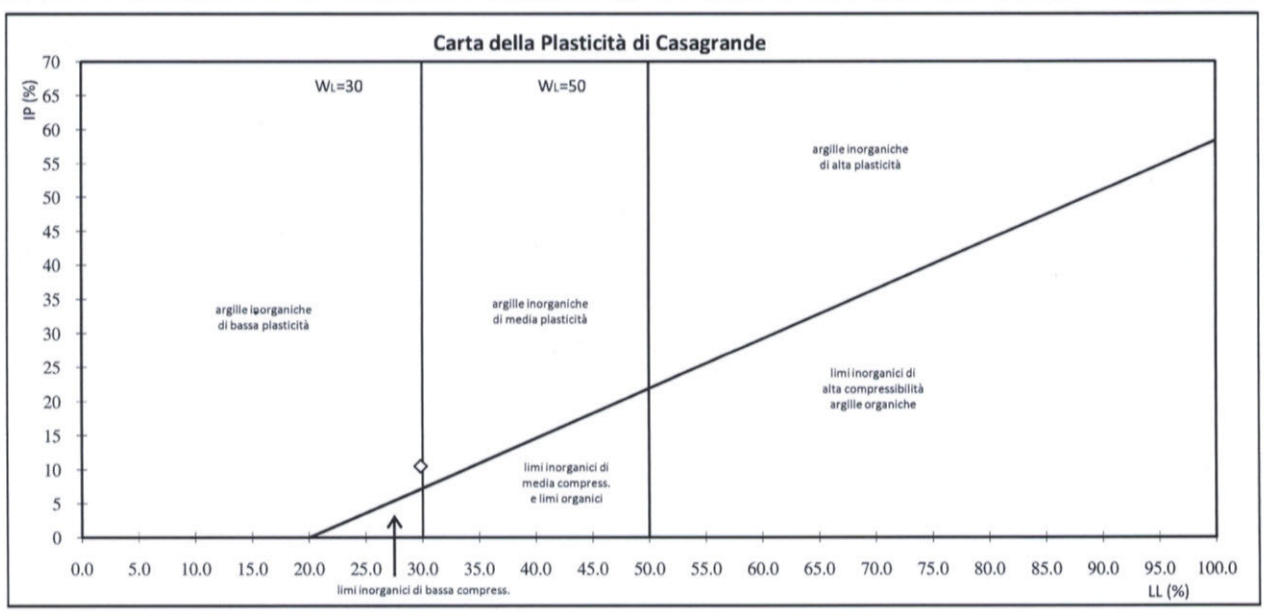
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR6
Profondità: 9.50-10.00 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**29.8**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	52.31	49.17	49.29
Massa secca + t (g)	50.69	47.74	47.83
Massa acqua contenuta (g)	1.62	1.43	1.46
Tara t (g)	45.64	42.93	42.70
Massa secca netta (g)	5.05	4.81	5.13
Contenuto d'acqua W (%)	32.08	29.73	28.46
Numero colpi	17	26	31
Limite plastico		**LP (%) =**	**19.3**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.65	14.34
Massa secca + t (g)		12.93	13.50
Massa acqua contenuta (g)		0.72	0.84
Tara t (g)		9.20	9.15
Massa secca (g)		3.73	4.35
Contenuto d'acqua W (%)		19.30	19.31
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**10.5**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

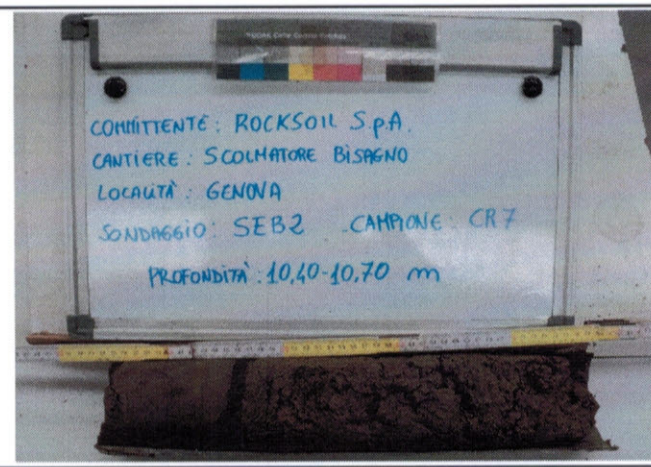
Certificato n° 1862

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR7**
Località: Genova	**Profondità: 10.40-10.70 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 26/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 43 cm di lunghezza.
Ghiaia con sabbia argillosa e limosa; colore marrone.

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	>100		>600
	10-20	N.P.		N.P.
	20-30	N.P.		N.P.
	30-40	N.P.		N.P.
	40-50	N.P.		N.P.
	50-60			
	60-70			
	70-80			
Basso	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1863

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR7
Profondità: 10.40-10.70 m
Data esecuzione prova: 30-31/10/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 1032.68

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00
25	0.00	0.00	0.00	100.00
19	116.25	11.26	11.26	88.74
12.5	120.94	11.71	22.97	77.03
9.50	55.74	5.40	28.37	71.63
4.75	129.45	12.54	40.90	59.10
2.00	116.25	11.26	52.16	47.84
1.00	73.96	7.16	59.32	40.68
0.425	74.26	7.19	66.51	33.49
0.180	51.95	5.03	71.54	28.46
0.075	23.72	2.30	73.84	26.16
Fondo	270.16			

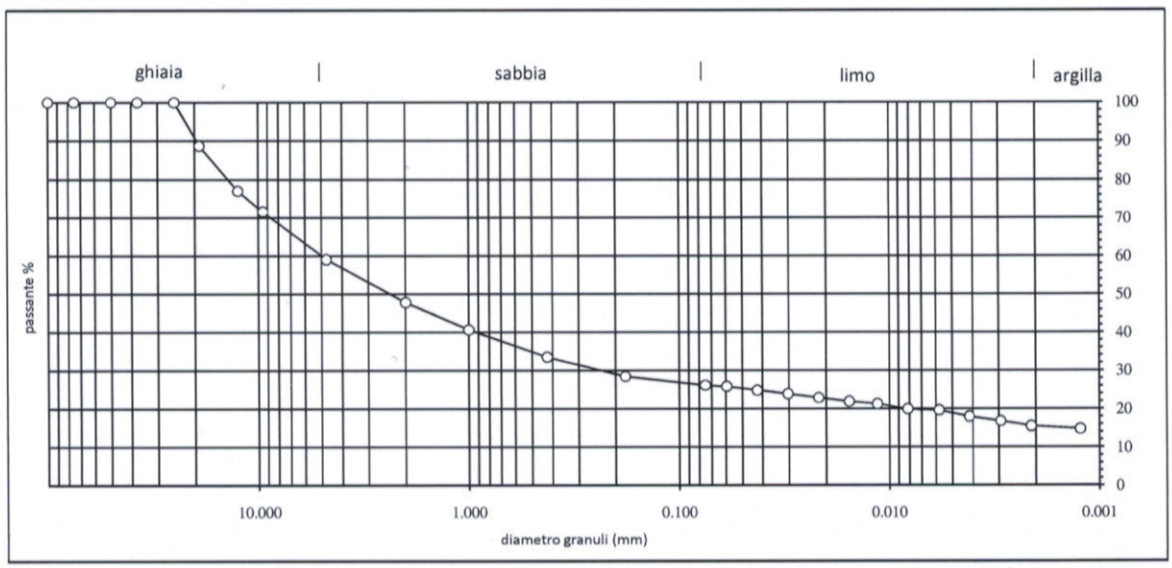
Analisi con areometro

Areometro n°	**1**
Areometro tipo	**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*
Correz. dispersivo Cd	**-1**
Correz. menisco Cm	**0.5**
Correz. temperatura Ct	**-4+0,25*T**
Campione secco Psp (g)	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =	**2.72**
Costante K =	**1.000**

Tempo min	Temperatura °C	Lettura R	Lettura corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Lettura ridotta R"=R'+Cd+Ct	% Parziale KR"	% Somma KR"X
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	25.84
1	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0425	38.00	95.02	24.86
2	20.0	36.0	36.5	1.00	0.0304	36.50	91.27	23.88
4	20.0	34.5	35.0	1.00	0.0217	35.00	87.52	22.90
8	20.0	33.0	33.5	1.00	0.0155	33.50	83.77	21.91
15	20.0	32.0	32.5	1.00	0.0114	32.50	81.27	21.26
30	20.0	30.0	30.5	1.00	0.0082	30.50	76.27	19.95
60	20.0	29.5	30.0	1.00	0.0058	30.00	75.02	19.62
120	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0042	27.50	68.76	17.99
240	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0030	25.75	64.39	16.84
480	21.0	23.0	23.5	1.25	0.0021	23.75	59.39	15.54
1440	20.5	22.0	22.5	1.13	0.0012	22.63	56.57	14.80

Classificazione	USCS	CNR-UNI
	GC	

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
40.90	**32.94**	**10.72**	**15.44**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

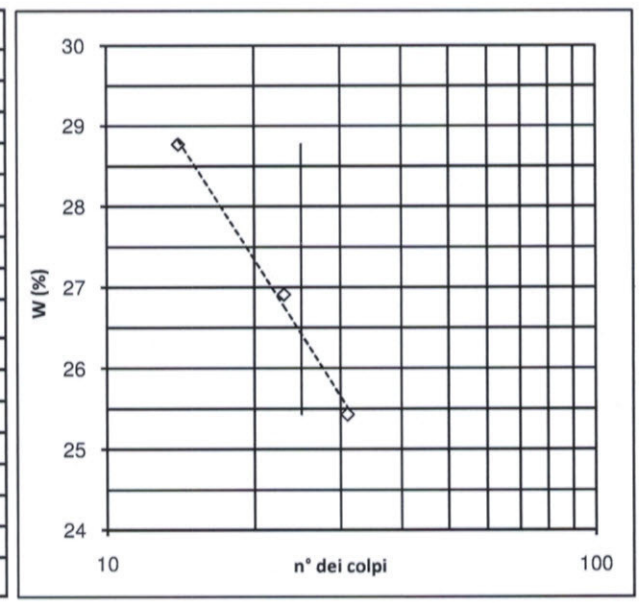
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1864

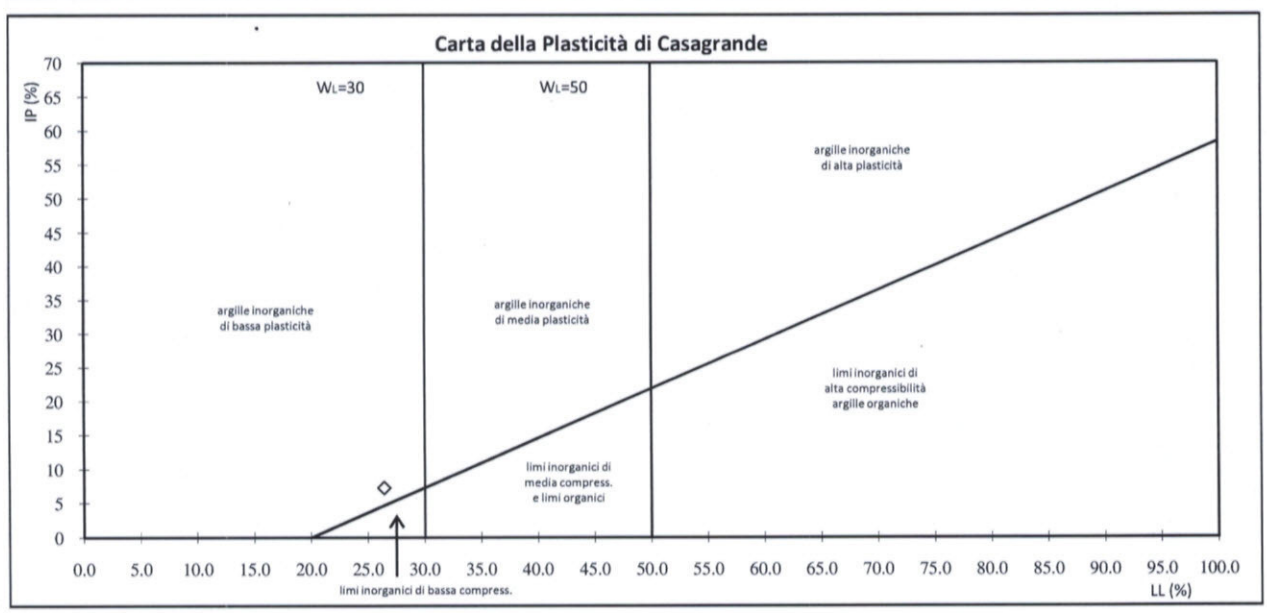
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR7
Profondità: 10.40-10.70 m
Data esecuzione prova: 31/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**26.4**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	55.30	50.84	53.33
Massa secca + t (g)	53.68	49.36	51.56
Massa acqua contenuta (g)	1.62	1.48	1.77
Tara t (g)	48.05	43.86	44.60
Massa secca netta (g)	5.63	5.50	6.96
Contenuto d'acqua W (%)	28.77	26.91	25.43
Numero colpi	14	23	31
Limite plastico		**LP (%) =**	**19.1**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.44	13.52
Massa secca + t (g)		12.71	12.83
Massa acqua contenuta (g)		0.73	0.69
Tara t (g)		8.87	9.25
Massa secca (g)		3.84	3.58
Contenuto d'acqua W (%)		19.01	19.27
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**7.3**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

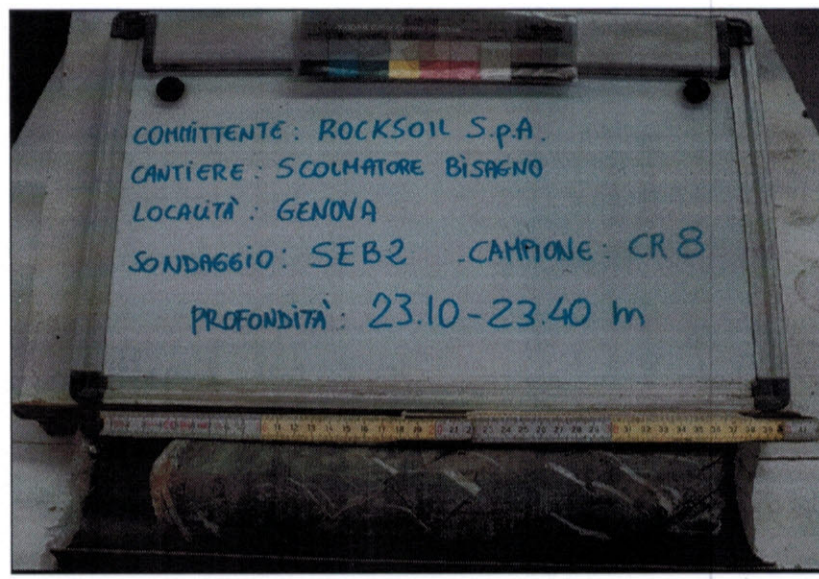
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1749

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR8
Profondità: da 23,10 m a 23,40 m
Data esecuzione prova: 25/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 27 cm. Calcare marnoso fratturato a causa di sistema di discontinuità parzialmente serrate inclinate di circa 35°, con superfici lucide, mediamente alterate e rivestite da patine mineralogiche a calcite e da materiale argilloso in scaglie.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

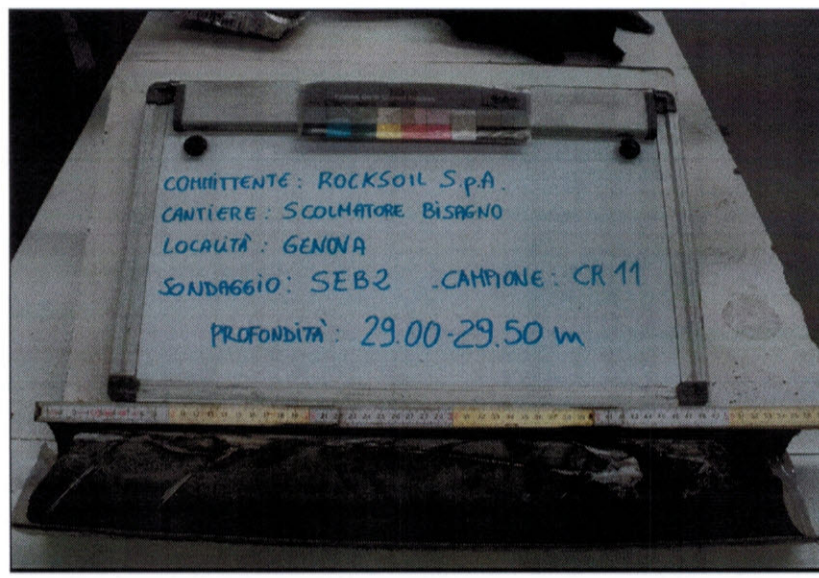
Data emissione: 25/10/2017

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1752

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR11**
Località: Genova (GE)	**Profondità: da 29,00 m a 29,50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 25/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: I.S.R.M. 1979**
Note:	**Rep: 17-142**
	Litologia: Calcare marnoso

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione
Campione di lunghezza 45 cm. Calcare marnoso fratturato a causa di due sistemi di discontinuità, da parzialmente serrate a beanti, rispettivamente inclinate di circa 5° e 40°. Le superfici delle discontinuità sono rivestite da patine mineralogiche a calcite e da materiale argilloso in scaglie. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-paralelle sigillate da calcite e inclinate di circa 45°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

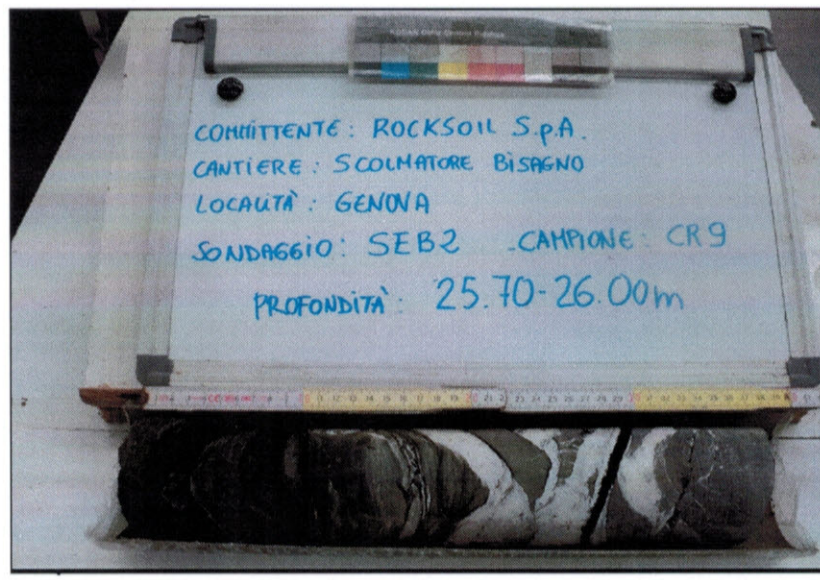
Certificato n°: 1750

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR9
Profondità: da 25,70 m a 26,00 m
Data esecuzione prova: 25/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso/Siltite calcarea

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione
Campione di lunghezza 37 cm. Campione suddiviso in tre spezzoni, eterogeneo, destrutturato e fratturato, costituito nella porzione di alto da marna argillosa, nella porzione mediana da siltite calcarea a laminazione convoluta e da calcare marnoso nella porzione di basso. Il campione è interessato da svariate vene sigillate da calcite e da un sistema di discontinuità inclinate di circa 65° con superfici lucide, mediamente alterate e rivestite da patine mineralogiche a calcite e da materiale argilloso in scaglie.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1751

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR10
Profondità: da 28,10 m a 28,30 m
Data esecuzione prova: 25/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Marna calcarea

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione
Campione di lunghezza 27 cm. Marna calcarea destrutturata e fratturata a causa di una discontinuità suborizzontale e di un sistema di discontinuità parzialmente serrate, talvolta beanti, inclinate di circa 45°, con superfici lucide, mediamente alterate e rivestite da patine mineralogiche a calcite e da materiale argilloso in scaglie. Campione caratterizzato da vene sigillate da calcite inclinate di circa 45°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1753

PROVA A CARICO CONCENTRATO (Spezzoni di carota)

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)·
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR8-CR9
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 25/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso-Marna arg.-Siltite calc.

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB2	CR8	1	X		64	79,7	8,5	1,34	1,65
SEB2	CR8	2	X		47	68,3	3,5	0,75	0,86
SEB2	CR8	3	X		44	66,1	13,0	2,97	3,37
SEB2	CR8	4	X		38	61,4	9,5	2,52	2,76
SEB2	CR8	5	X		51	71,2	10,0	1,97	2,31
SEB2	CR9	6		X	48	69,0	0,6	0,13	0,15
SEB2	CR9	7		X	40	63,0	4,8	1,21	1,34
SEB2	CR9	8	X		43	65,3	7,0	1,64	1,85
SEB2	CR9	9	X		53	72,6	2,6	0,49	0,58
SEB2	CR9	10	X		45	66,9	6,5	1,45	1,66

* rispetto al piano di debolezza

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB2	CR8	1		X	78	78,0	10,0	1,64	2,01
SEB2	CR8	2		X	78	78,0	6,0	0,99	1,20
SEB2	CR8	3		X	78	78,0	7,5	1,23	1,51
SEB2	CR8	4		X	78	78,0	5,0	0,82	1,00
SEB2	CR8	5		X	78	78,0	8,5	1,40	1,71
SEB2	CR9	6		X	78	78,0	0,8	0,13	0,16
SEB2	CR9	7		X	78	78,0	7,0	1,15	1,41
SEB2	CR9	8		X	78	78,0	1,4	0,23	0,28
SEB2	CR9	9		X	78	78,0	2,5	0,41	0,50
SEB2	CR9	10		X	78	78,0	0,6	0,10	0,12

* rispetto al piano di debolezza

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 25/10/2017

Certificato n°: 1754

PROVA A CARICO CONCENTRATO (Spezzoni di carota)

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2
Campione: CR10-CR11
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 25/10/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Calcare marnoso-Marna calcarea

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB2	CR10	1	X		54	73,2	3,5	0,65	0,77
SEB2	CR10	2	X		43	65,3	5,0	1,17	1,32
SEB2	CR10	3	X		47	68,3	3,4	0,73	0,84
SEB2	CR11	4	X		53	72,6	10,5	1,99	2,36
SEB2	CR11	5	X		50	70,5	13,0	2,62	3,06
SEB2	CR11	6	X		42	64,6	15,0	3,60	4,04

* rispetto al piano di debolezza

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (Mpa)	$Is_{(50)}$ (Mpa)
SEB2	CR10	1		X	78	78,0	2,4	0,39	0,48
SEB2	CR10	2		X	78	78,0	4,5	0,74	0,90
SEB2	CR10	3		X	78	78,0	3,4	0,56	0,68
SEB2	CR11	4		X	78	78,0	10,0	1,64	2,01
SEB2	CR11	5		X	78	78,0	9,0	1,48	1,81
SEB2	CR11	6		X	78	78,0	12,0	1,97	2,41

* rispetto al piano di debolezza

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

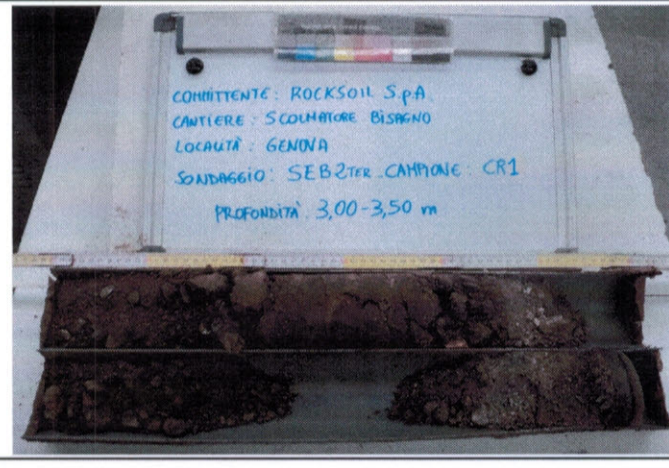
Certificato n° 1833

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2Ter**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR1**
Località: Genova	**Profondità: 3.00-3.50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 55 cm di lunghezza.
Ghiaia con sabbia limosa ed argillosa; colore grigio-marrone.
Parzialmente disgregato.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**N.P.**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**N.P.**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1834

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR1
Profondità: 3.00-3.50 m
Data esecuzione prova: 27/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 899.24

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	120.88	13.44	13.44	86.56
25	95.59	10.63	24.07	75.93
19	38.94	4.33	28.40	71.60
12.5	48.52	5.40	33.80	66.20
9.50	15.45	1.72	35.52	64.48
4.75	55.20	6.14	41.66	58.34
2.00	66.75	7.42	49.08	50.92
1.00	77.41	8.61	57.69	42.31
0.425	73.38	8.16	65.85	34.15
0.180	42.81	4.76	70.61	29.39
0.075	15.49	1.72	72.33	27.67
Fondo	248.82			

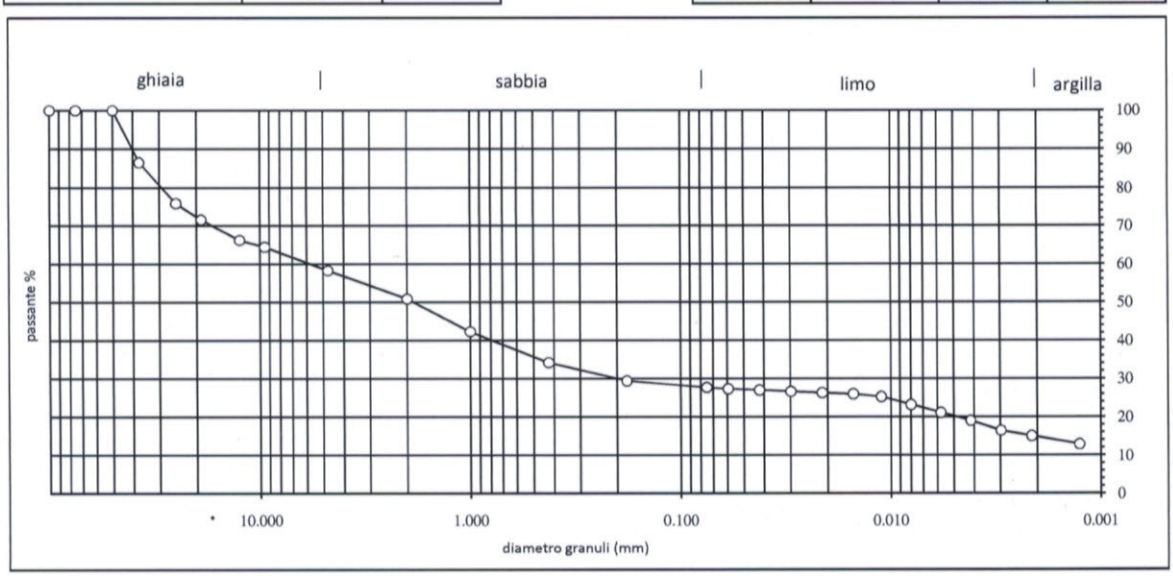
Analisi con areometro

Areometro n°	**1**
Areometro tipo	**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*
Correz. dispersivo Cd	**-1**
Correz. menisco Cm	**0.5**
Correz. temperatura Ct	**-4+0,25*T**
Campione secco Psp (g)	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =	**2.72**
Costante K =	**1.000**

Tempo min	Temperatura °C	Lettura R	Lettura corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Lettura ridotta R"=R'+Cd+Ct	% Parziale KR"	% Somma KR"X
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	27.33
1	20.0	38.5	39.0	1.00	0.0421	39.00	97.52	26.98
2	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0299	38.50	96.27	26.64
4	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0212	38.00	95.02	26.29
8	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0151	37.50	93.77	25.95
15	20.0	36.0	36.5	1.00	0.0111	36.50	91.27	25.25
30	20.0	33.0	33.5	1.00	0.0080	33.50	83.77	23.18
60	20.0	30.0	30.5	1.00	0.0058	30.50	76.27	21.10
120	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0042	27.50	68.76	19.03
240	21.0	23.0	23.5	1.25	0.0030	23.75	59.39	16.43
480	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0021	21.75	54.39	15.05
1440	20.5	18.0	18.5	1.13	0.0013	18.63	46.57	12.89

Classificazione	USCS	CNR-UNI
	GM	

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
41.66	**30.67**	**12.96**	**14.71**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

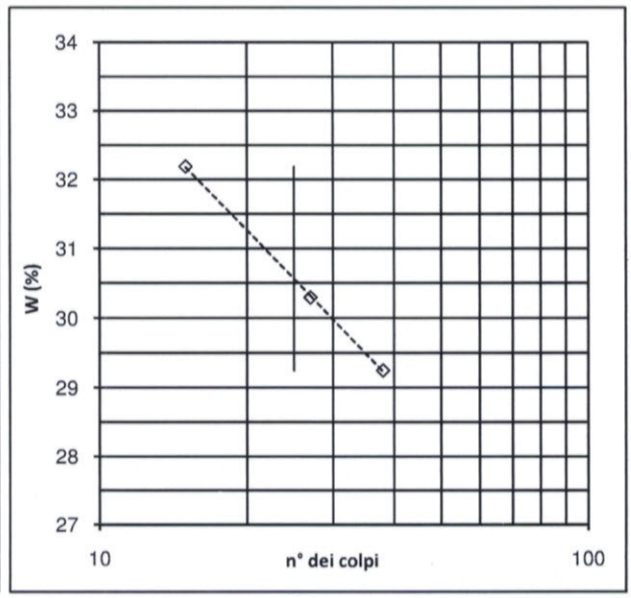
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1835

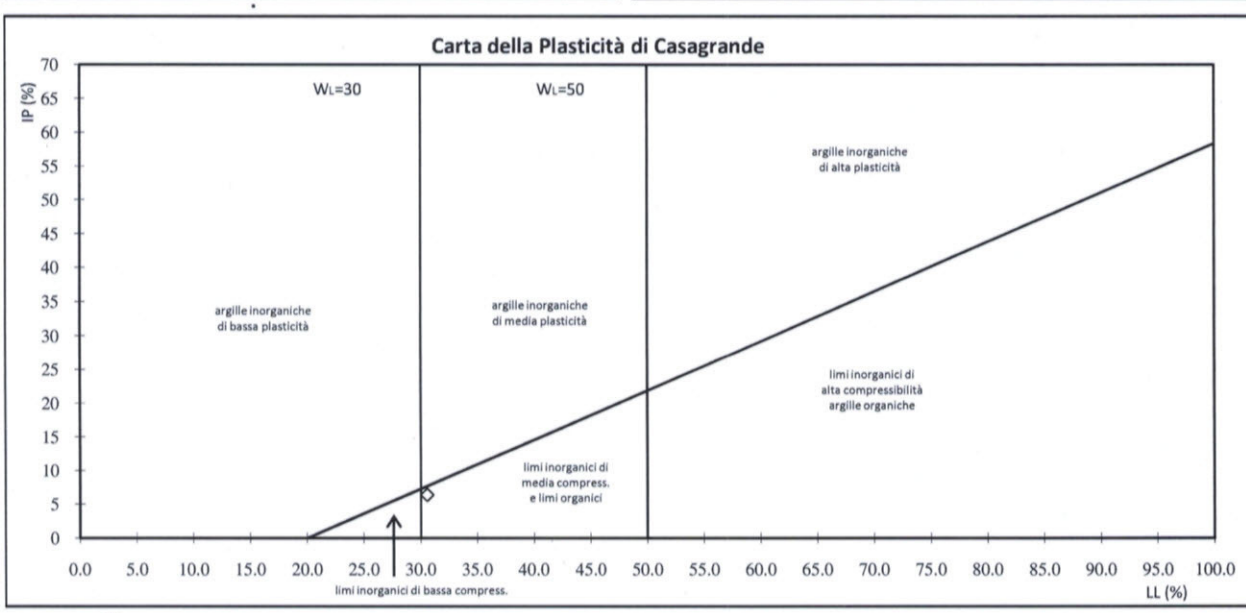
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR1
Profondità: 3.00-3.50 m
Data esecuzione prova: 02-03/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**30.6**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.61	51.11	53.56
Massa secca + t (g)	52.73	49.15	51.77
Massa acqua contenuta (g)	1.88	1.96	1.79
Tara t (g)	46.89	42.68	45.65
Massa secca netta (g)	5.84	6.47	6.12
Contenuto d'acqua W (%)	32.19	30.29	29.25
Numero colpi	15	27	38
Limite plastico		**LP (%) =**	**24.1**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.75	13.68
Massa secca + t (g)		12.87	12.80
Massa acqua contenuta (g)		0.88	0.88
Tara t (g)		9.20	9.18
Massa secca (g)		3.67	3.62
Contenuto d'acqua W (%)		23.98	24.31
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**6.4**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

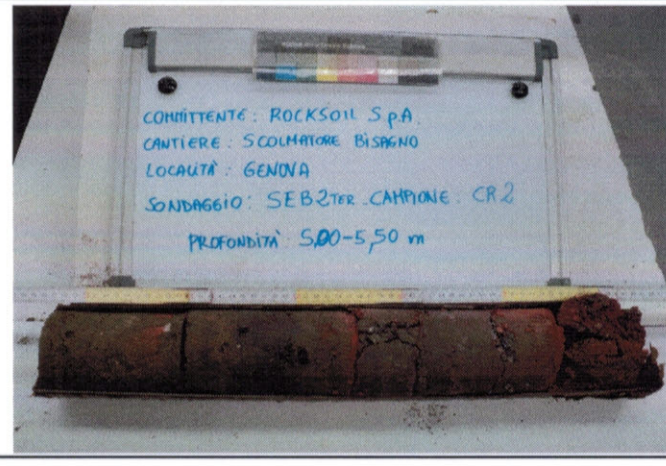
Certificato n° 1836

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2Ter**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 5.00-5.50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017 ·	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

· FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 56 cm di lunghezza.
Sabbia con ghiaia argillosa e limosa; colore marrone-rosso.
Presenza di frammenti di laterizi.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**>600**
	10-20	**N.P.**		**>600**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**>600**
	40-50	**N.P.**		**>600**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 1837

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

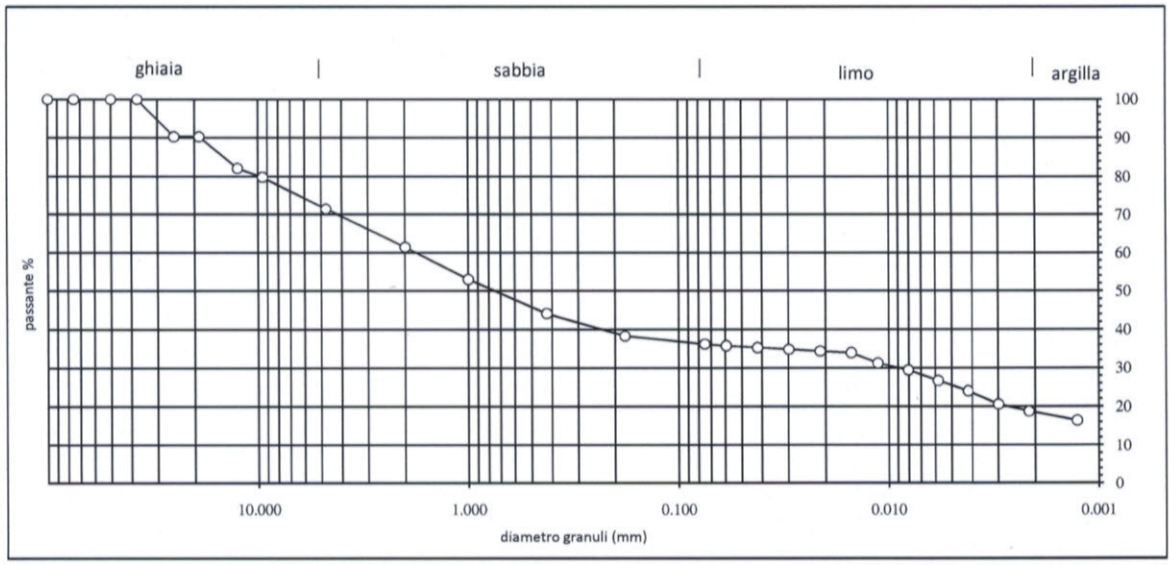
Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR2
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 27/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	888.78		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	85.95	9.67	9.67	90.33	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	0.00	0.00	9.67	90.33	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	73.22	8.24	17.91	82.09	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	19.94	2.24	20.15	79.85	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	74.61	8.39	28.55	71.45		
2.00	88.96	10.01	38.56	61.44		
1.00	74.65	8.40	46.96	53.04		
0.425	78.93	8.88	55.84	44.16	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	52.20	5.87	61.71	38.29	*Costante K =*	**1.000**
0.075	18.74	2.11	63.82	36.18		
Fondo	321.58					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	35.74
1	20.0	38.5	39.0	1.00	0.0421	39.00	97.52	35.28
2	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0299	38.50	96.27	34.83
4	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0212	38.00	95.02	34.38
8	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0151	37.50	93.77	33.93
15	20.0	34.0	34.5	1.00	0.0112	34.50	86.27	31.21
30	20.0	32.0	32.5	1.00	0.0081	32.50	81.27	29.40
60	20.0	29.0	29.5	1.00	0.0058	29.50	73.76	26.69
120	20.0	26.0	26.5	1.00	0.0042	26.50	66.26	23.98
240	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0030	22.75	56.89	20.58
480	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0022	20.75	51.89	18.77
1440	20.5	17.5	18.0	1.13	0.0013	18.13	45.32	16.40

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	SC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
28.55	**35.27**	**17.81**	**18.37**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

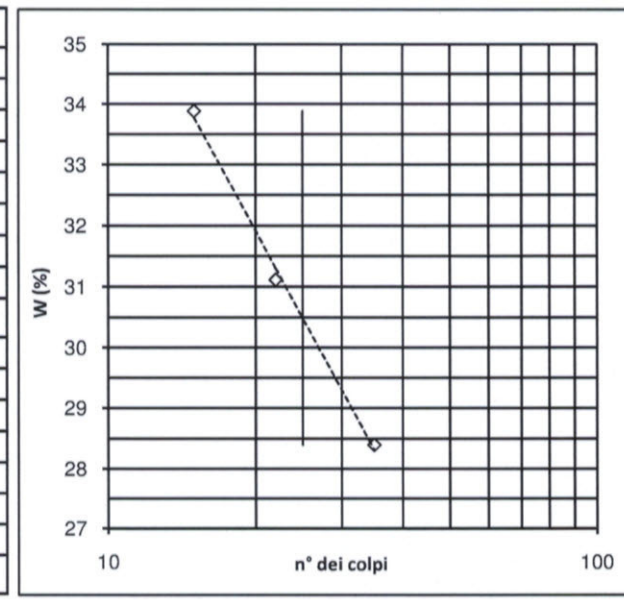
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1838

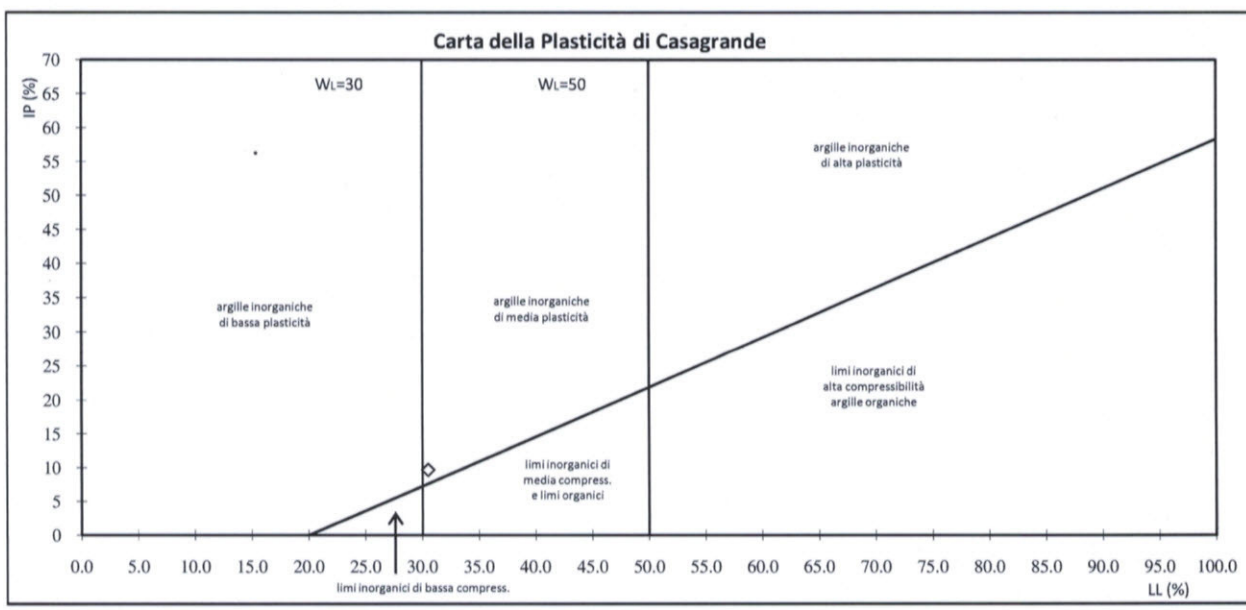
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR2
Profondità: 5.00-5.50 m
Data esecuzione prova: 02-03/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**30.5**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	55.66	52.12	53.25
Massa secca + t (g)	53.61	50.33	51.62
Massa acqua contenuta (g)	2.05	1.79	1.63
Tara t (g)	47.56	44.56	45.88
Massa secca netta (g)	6.05	5.77	5.74
Contenuto d'acqua W (%)	33.88	31.11	28.40
Numero colpi	15	22	35
Limite plastico		**LP (%) =**	**20.8**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		15.06	31.29
Massa secca + t (g)		14.07	30.50
Massa acqua contenuta (g)		0.99	0.79
Tara t (g)		9.31	26.69
Massa secca (g)		4.76	3.81
Contenuto d'acqua W (%)		20.80	20.73
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**9.7**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1839

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB2Ter**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR3**
Località: Genova	**Profondità: 11.00-11.50 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 27/10/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**	**X**	**PVC**
		Vetro		**Sacchetto**
Dimensioni del campione		**<2"**	**X**	**<4"**
		<3"		**>4"**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
	X	**Mediocri**		**Strati piegati**
		Cattive		**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Campione di 54 cm di lunghezza.
Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e limosa; colore grigio-verde.

Consistenza (kPa)	**cm**	**Scissometro**		**Penetrometro**
Alto		**kPa**		**kPa**
	0-10	**N.P.**		**>600**
	10-20	**N.P.**		**N.P.**
	20-30	**N.P.**		**N.P.**
	30-40	**N.P.**		**>600**
	40-50	**N.P.**		**N.P.**
	50-60	**N.P.**		**N.P.**
	60-70			
Basso	**70-80**			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 06/11/2017

Certificato n° 1840

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR3
Profondità: 11.00-11.50 m
Data esecuzione prova: 27/10-02/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 1355.93

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	177.25	13.07	13.07	86.93
25	190.46	14.05	27.12	72.88
19	72.60	5.35	32.47	67.53
12.5	161.52	11.91	44.39	55.61
9.50	75.01	5.53	49.92	50.08
4.75	147.55	10.88	60.80	39.20
2.00	120.13	8.86	69.66	30.34
1.00	72.22	5.33	74.98	25.02
0.425	59.03	4.35	79.34	20.66
0.180	43.49	3.21	82.55	17.45
0.075	17.21	1.27	83.81	16.19
Fondo	219.46			

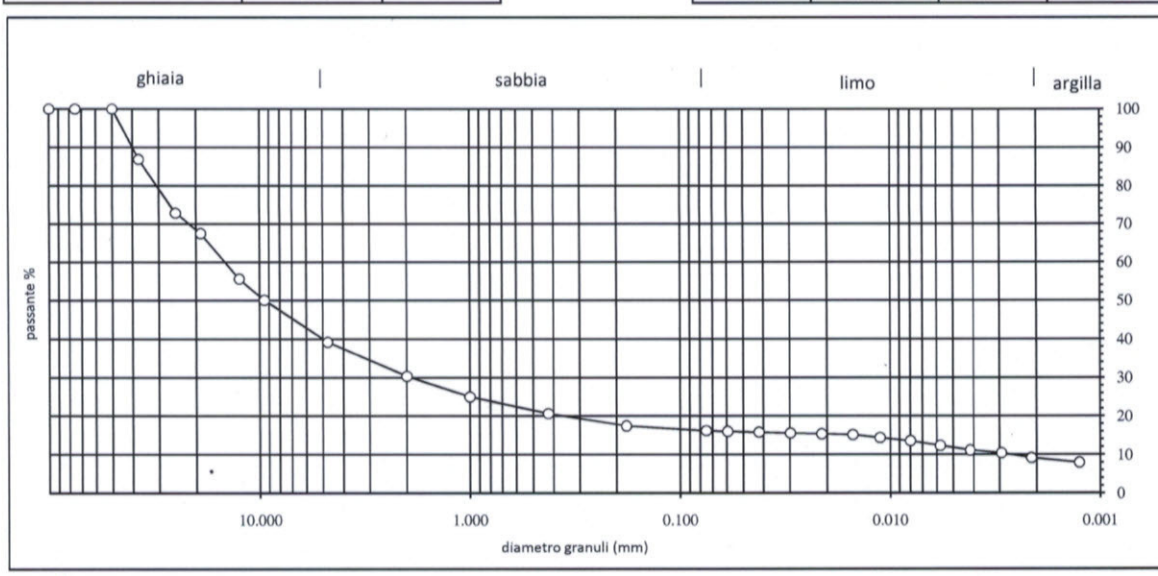
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*	
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	20.0	39.0	39.5	1.00	0.0594	39.50	98.77	15.99
1	20.0	38.5	39.0	1.00	0.0421	39.00	97.52	15.78
2	20.0	38.0	38.5	1.00	0.0299	38.50	96.27	15.58
4	20.0	37.5	38.0	1.00	0.0212	38.00	95.02	15.38
8	20.0	37.0	37.5	1.00	0.0151	37.50	93.77	15.18
15	20.0	35.0	35.5	1.00	0.0112	35.50	88.77	14.37
30	20.0	33.0	33.5	1.00	0.0080	33.50	83.77	13.56
60	20.0	30.0	30.5	1.00	0.0058	30.50	76.27	12.34
120	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0042	27.50	68.76	11.13
240	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0030	25.75	64.39	10.42
480	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0021	22.75	56.89	9.21
1440	20.5	19.0	19.5	1.13	0.0013	19.63	49.07	7.94

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
60.80	**23.02**	**7.16**	**9.02**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

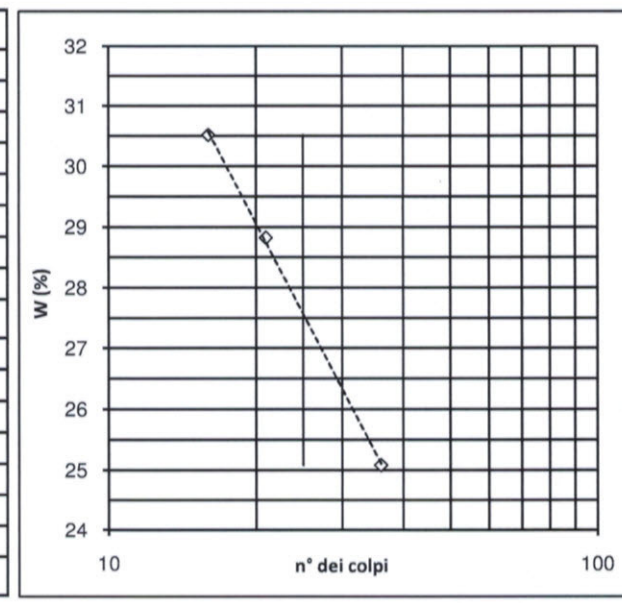
Data emissione: 06/11/2017
Certificato n° 1841

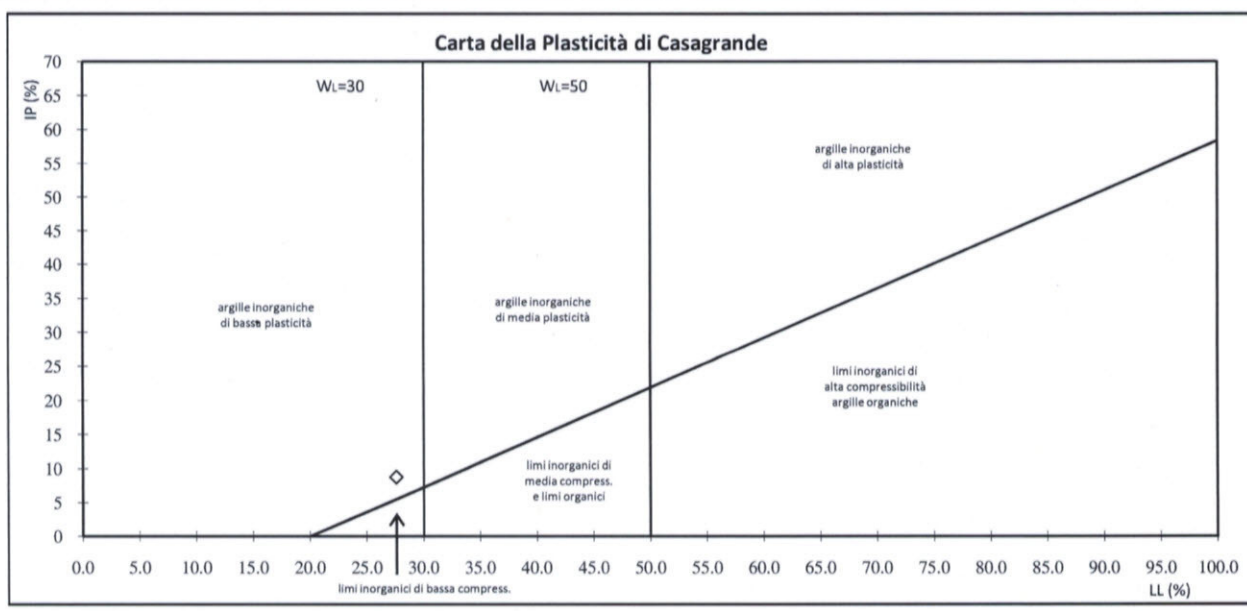
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB2Ter
Campione: CR3
Profondità: 11.00-11.50 m
Data esecuzione prova: 02-03/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**27.6**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.95	49.60	52.05
Massa secca + t (g)	53.54	48.00	50.56
Massa acqua contenuta (g)	1.41	1.60	1.49
Tara t (g)	48.92	42.45	44.62
Massa secca netta (g)	4.62	5.55	5.94
Contenuto d'acqua W (%)	30.52	28.83	25.08
Numero colpi	16	21	36
Limite plastico		**LP (%) =**	**18.8**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		14.93	31.64
Massa secca + t (g)		14.02	30.85
Massa acqua contenuta (g)		0.91	0.79
Tara t (g)		9.21	26.61
Massa secca (g)		4.81	4.24
Contenuto d'acqua W (%)		18.92	18.63
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**8.8**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI
LABORATORIO TERRE E ROCCE - PROVE IN SITU - GEOFISICA
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV)
tel. 019/2100241

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

SONDAGGIO

SEB3

PROVE E ANALISI SU TERRENI

Sondaggio	Campione	Profondità	Classificazione USCS	Contenuto d'acqua	Peso di volume naturale	Composizione granulometrica				Limiti di Atterberg			ED	TG	
													Compressibilità edometrica	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata
				W	γ_n	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	LL	LP	IP		ϕ	c'
n°	n°	m		%	kN/m^3	%	%	%	%	%	%	%		°	kPa
SEB3	**CI1**	13.60-14.20	CL	22,18	19,68	4,88	8,93	31,25	54,94	40,2	22,2	18,0	*	23,6	16,5
SEB3	**CR1**	2.00-2.50	GC			49,63	29,81	11,38	9,18	26,2	17,4	8,9			
SEB3	**CR2**	4.30-4.70	GM-GC			64,16	19,99	8,73	7,12	20,7	15,0	5,8			
SEB3	**CR3**	5.40-6.00	GC			58,06	27,32	7,61	7,01	27,2	17,5	9,7			
SEB3	**CR4**	9.40-9.80	GC			65,03	24,23	5,18	5,56	27,3	17,3	10,0			
SEB3	**CR5**	11.50-11.80	GC			44,17	32,98	12,65	10,20	25,7	18,0	7,7			

Note: * vedere certificato

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1869

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

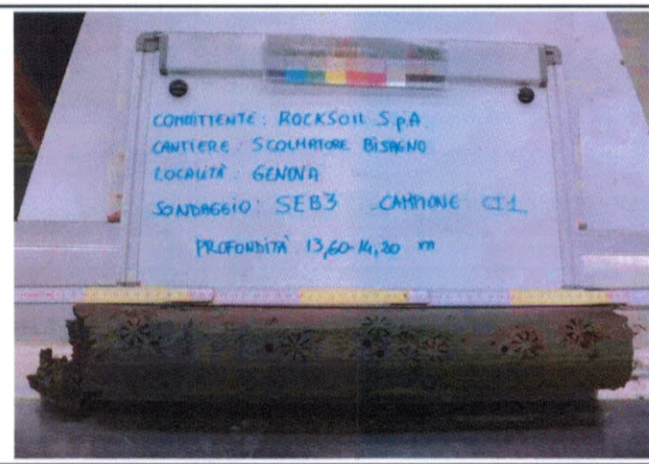
Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°:170	**Data esecuzione prova: 07/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione — Qualità del campione: Q5

Campione di 48 cm di lunghezza.
0-33 cm: campione parzialmente rammollito, limo sabbioso e ghiaioso; colore grigio
33-48 cm: argilla con limo debolmente sabbiosa con raro ghiaietto; colore marrone-grigio (porzione esaminata)

Consistenza (kPa)	cm	Scissometro		Penetrometro
Alto		kPa		kPa
	0-10	10		20
	10-20	20		50
	20-30	30		100
	30-40	55	TG-TG-TG	240
	40-50	60	ED	280
	50-60			
	60-70			
Basso	70-80			
	80-90			

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1870

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

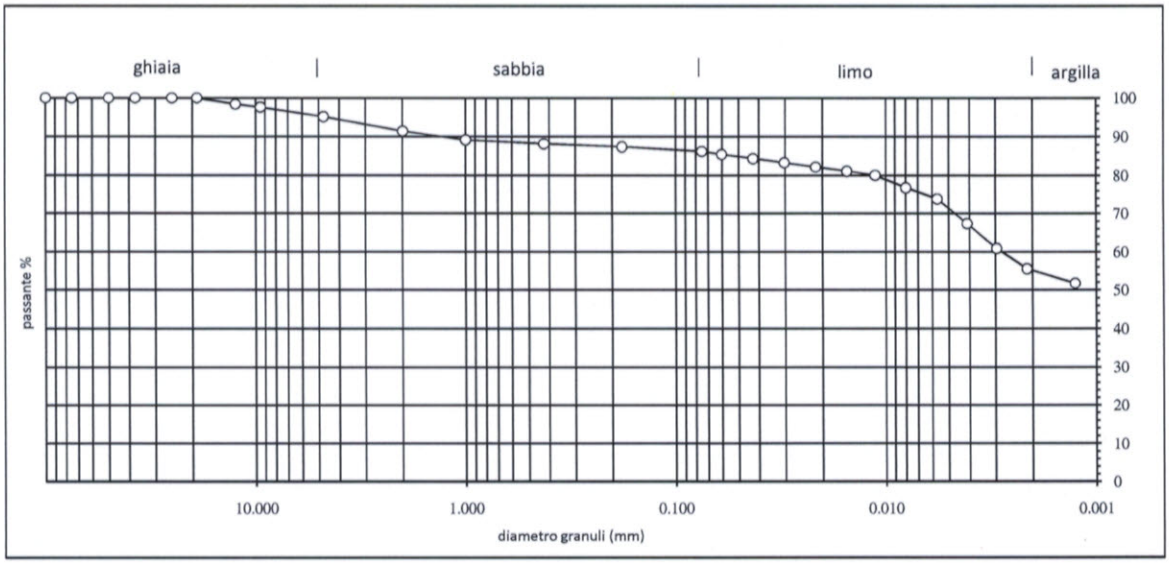
Sondaggio: SEB3
Campione: CI1
Profondità: 13.60-14.20 m
Data esecuzione prova: 09-13/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	231.14		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	0.00	0.00	0.00	100.00	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	3.73	1.61	1.61	98.39	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	1.83	0.79	2.41	97.59	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	5.72	2.47	4.88	95.12		
2.00	8.60	3.72	8.60	91.40		
1.00	5.20	2.25	10.85	89.15		
0.425	2.26	0.98	11.83	88.17	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	1.91	0.83	12.65	87.35	*Costante K =*	**1.000**
0.075	2.67	1.16	13.81	86.19		
Fondo	199.22					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	18.5	39.5	40.0	0.63	0.0602	39.63	99.08	85.40
1	18.5	39.0	39.5	0.63	0.0427	39.13	97.83	84.32
2	18.5	38.5	39.0	0.63	0.0303	38.63	96.58	83.24
4	18.5	38.0	38.5	0.63	0.0215	38.13	95.33	82.17
8	18.5	37.5	38.0	0.63	0.0153	37.63	94.08	81.09
15	18.5	37.0	37.5	0.63	0.0112	37.13	92.83	80.01
30	18.5	35.5	36.0	0.63	0.0080	35.63	89.08	76.78
60	19.0	34.0	34.5	0.75	0.0057	34.25	85.64	73.82
120	19.0	31.0	31.5	0.75	0.0041	31.25	78.14	67.35
240	19.0	28.0	28.5	0.75	0.0030	28.25	70.64	60.88
480	19.0	25.5	26.0	0.75	0.0021	25.75	64.39	55.50
1440	18.0	24.0	24.5	0.50	0.0013	24.00	60.01	51.72

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	CL	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
4.88	**8.93**	**31.25**	**54.94**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

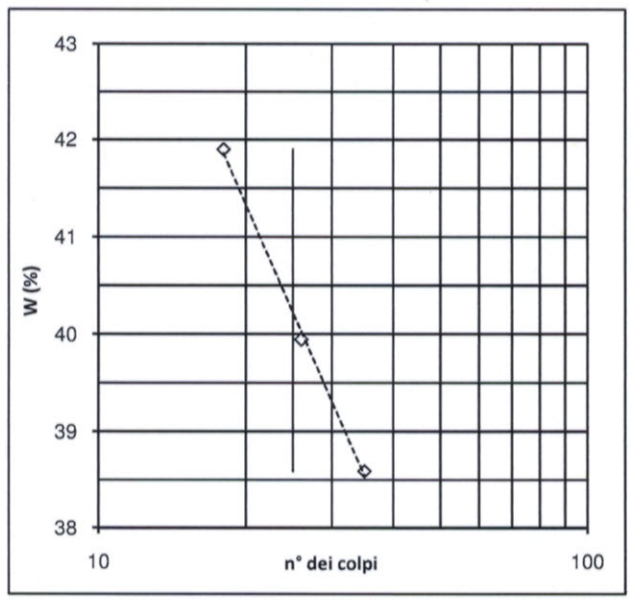
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1871

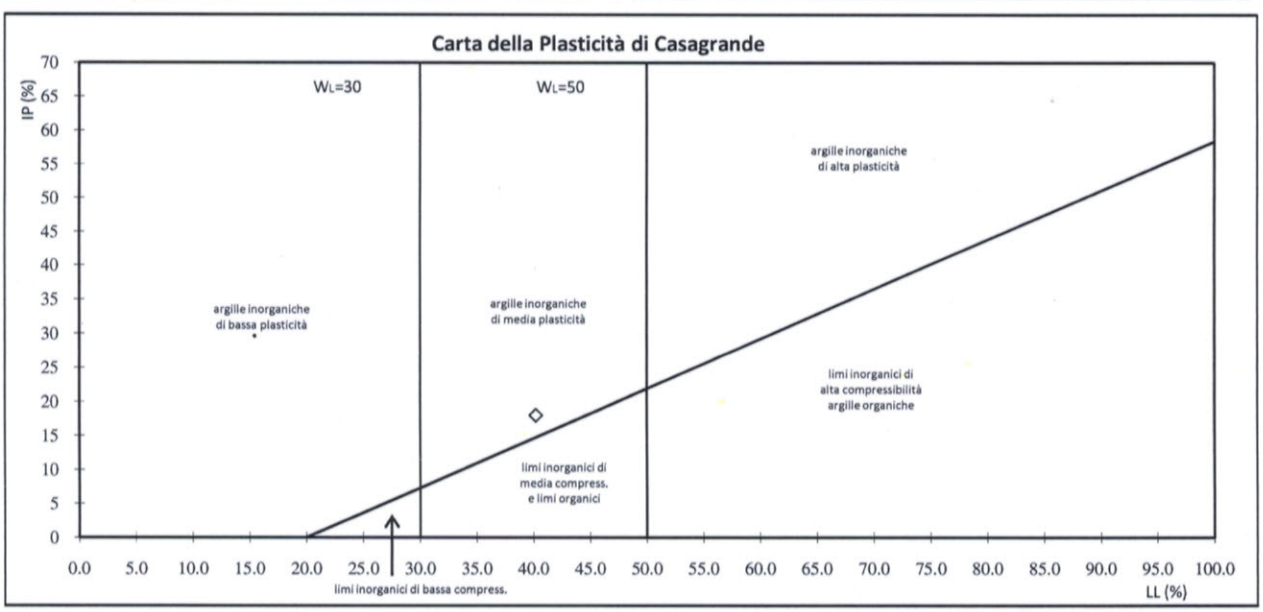
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CI1
Profondità: 13.60-14.20 m
Data esecuzione prova: 09-10/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**40.2**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	49.71	54.02	48.18
Massa secca + t (g)	48.21	52.57	46.59
Massa acqua contenuta (g)	1.50	1.45	1.59
Tara t (g)	44.63	48.94	42.47
Massa secca netta (g)	3.58	3.63	4.12
Contenuto d'acqua W (%)	41.90	39.94	38.59
Numero colpi	18	26	35
Limite plastico		**LP (%) =**	**22.2**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		14.31	13.65
Massa secca + t (g)		13.39	12.82
Massa acqua contenuta (g)		0.92	0.83
Tara t (g)		9.23	9.10
Massa secca (g)		4.16	3.72
Contenuto d'acqua W (%)		22.12	22.31
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**18.0**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 1872

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CI1
Profondità: 13.60-14.20 m
Data esecuzione prova: 08-09/10/2017
Specifica di prova: ASTM e BS
Rep: 17/142

Contenuto d'acqua	**ASTM D 2216-10**	**W (%) =**	**22.18**
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1470.84	464.77	856.24
Massa lorda secca (g)	1215.27	379.26	704.55
Massa acqua contenuta (g)	255.57	85.51	151.69
Tara (g)	26.69	8.22	14.59
Massa netta secca (g)	1188.58	371.04	689.96
Contenuto d'acqua W (%)	21.50	23.05	21.99

Peso di volume naturale	**BS 1377 Part 2**	**γ_n (kN/m^3) =**	**19.68**
Contenitore	A	B	C
Massa umida + stampo (g)	158.58	159.30	159.51
Massa dello stampo (g)	45.21	45.88	45.95
Massa terreno netta umida (g)	113.37	113.42	113.56
Volume dello stampo (cm^3)	56.54	56.54	56.54
Peso di volume naturale (kN/m^3)	19.66	19.67	19.70

Peso specifico dei grani	**ASTM D 854-10**	**Gs (Mg/m3) =**	
Prova n°			
Volume picnometro (cm^3)			
Massa picnometro (g)			
Massa picnometro + terra (g)			
Massa terra netta (g)			
Massa picn. + terra + acqua (g)			
Massa terra + acqua (g)			
Tempo di ebollizione (min)			
Peso specifico (Mg/m^3)			
Temperatura (°C)			
Densita' acqua (Mg/m^3)			
Costante K			
Peso specifico **T = 20°C**			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE

Contenuto d'acqua naturale	**W (%)**	**22.18**
Peso di volume naturale	**γ_n (kN/m^3)**	**19.68**
Peso di volume secco.	**γ_d (kN/m^3)**	**16.11**
Peso di volume saturo	**γ_s (kN/m^3)**	
Peso specifico dei grani	**G_s (Mg/m^3)**	
Porosita'	**n (%)**	
Indice dei pori	**e**	
Grado di saturazione	**S_r (%)**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail. sgliabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*		
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Tipo provino	*Indisturbato*
Certificato	*1873 del 23/11/2017*		
Peso specifico	*2.72 (Stimato)*	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	*Macchina di Taglio con Geodatalog*		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	*1*	*2*	*3*
Profondità prelievo (m)	*13.90*	*13.94*	*13.98*
Altezza (mm)	*20.0*	*20.0*	*20.0*
Diametro (mm)	*60.0*	*60.0*	*60.0*
Sezione (mm²)	*2827.4*	*2827.4*	*2827.4*
Umidità (misura diretta) (%)	*23*	*22*	*22*
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	*92.3*	*93.0*	*93.1*
Densità umida (kN/m³)	*19.67*	*19.68*	*19.70*
Densità secca (kN/m³)	*16.01*	*16.13*	*16.16*
Indice dei vuoti	*0.667*	*0.654*	*0.652*
Grado di saturazione (%)	*93*	*91*	*92*

FASE DI TAGLIO			
Velocità fase di taglio (mm/min)	*0.006385*	*0.006513*	*0.006332*
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	*100*	*200*	*300*
Tensione di taglio (kPa)	*57*	*111*	*144*
Spostamento orizzontale (mm)	*2.84*	*4.19*	*2.89*
Def. verticale (mm)	*-0.104*	*0.053*	*0.071*

CONDIZIONI FINALI			
Contenuto d'acqua (%)	*21*	*19*	*16*
Densità umida (kN/m³)	*19.94*	*20.12*	*20.14*
Densità secca (kN/m³)	*16.42*	*16.91*	*17.33*

Coesione (kPa)	*16.5*
Angolo di resistenza al taglio (°)	*23.6*

Commenti / variazioni delle procedure:			
Grado di saturazione finale (%)	*99*	*100*	*100*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

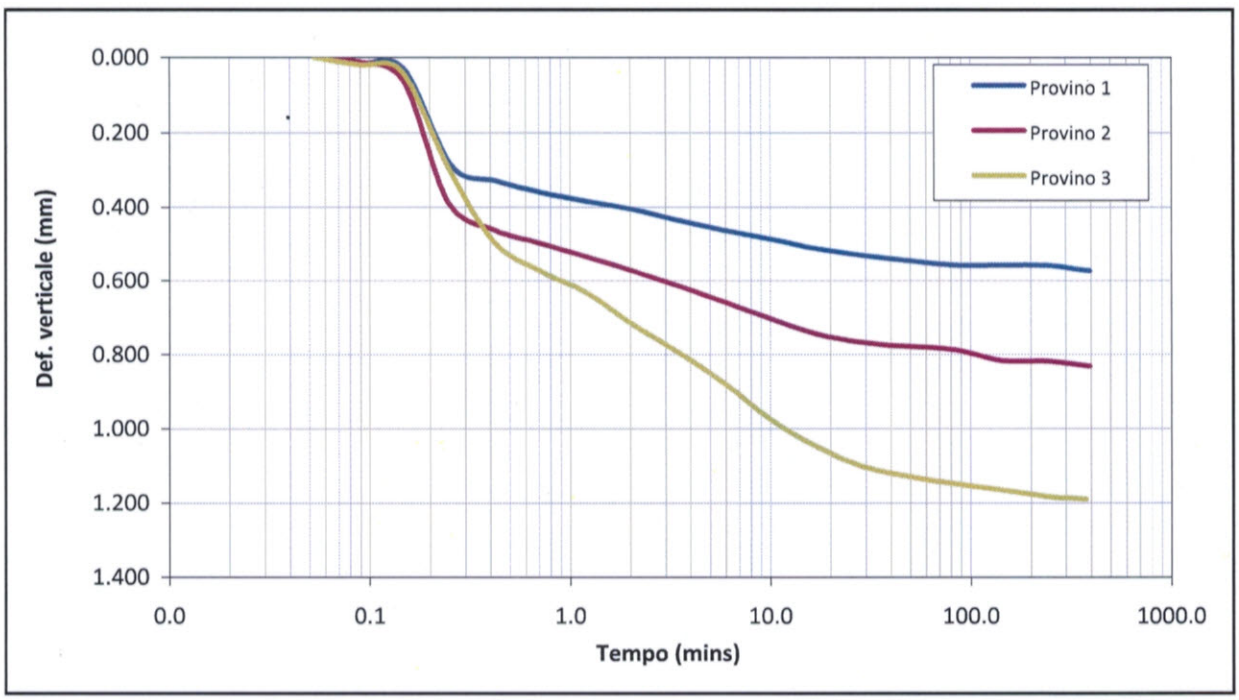
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail. sgliabo@alice.it

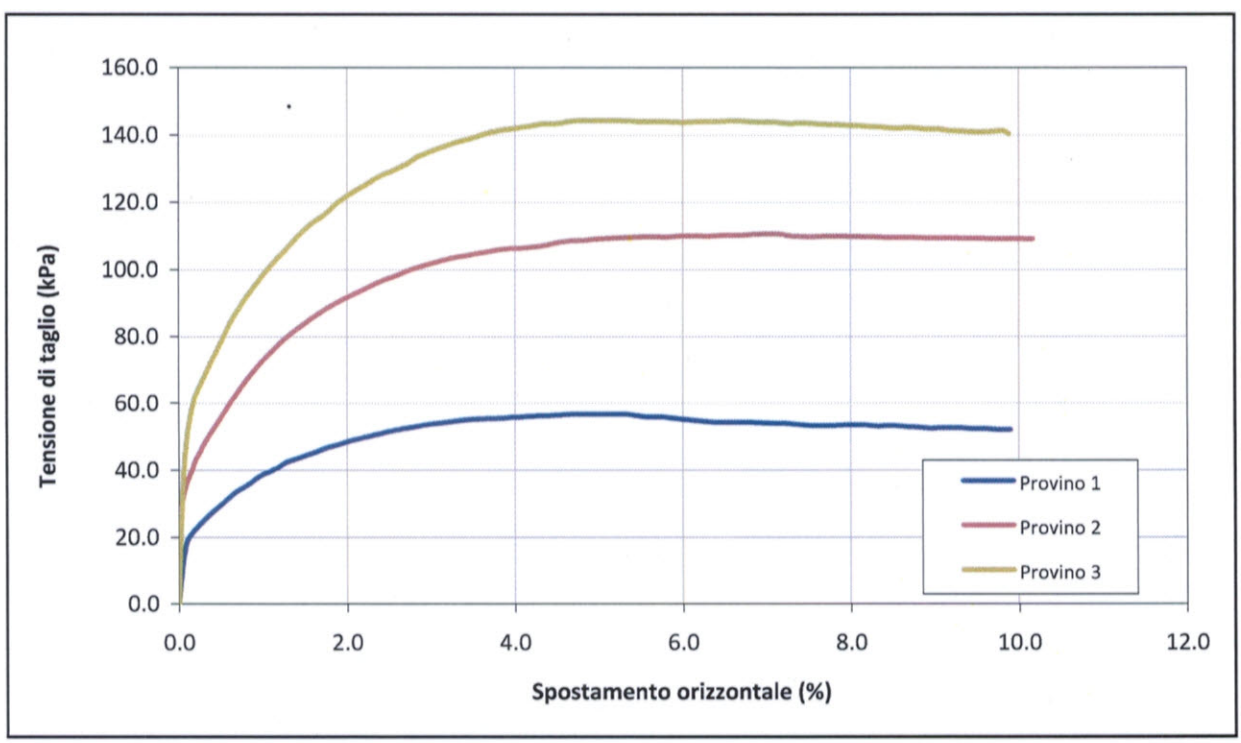
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1, 2, 3*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.90, 13.94, 13.98*





Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

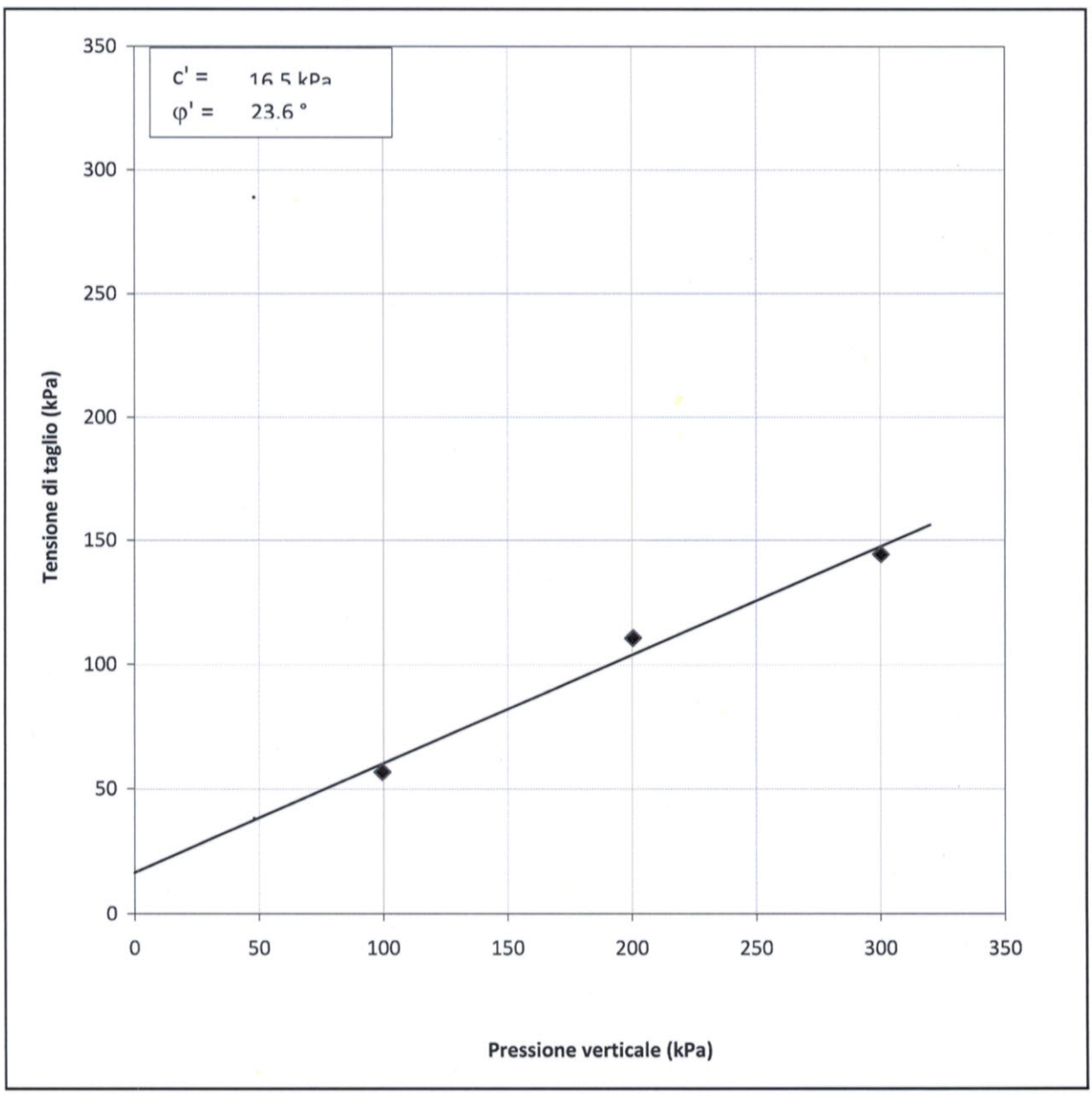
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgillabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
RAPPORTO DI PROVA

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1, 2, 3*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.90, 13.94, 13.98*



Lo Sperimentatore

Mod.07D4 Rev.0 del 02/05/11

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail. sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.90*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	0.828	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.838	0.05	49.1	0.010	0.05	49.1	17.4
30.00	0.851	0.13	64.3	0.023	0.13	64.3	22.7
45.00	0.859	0.22	75.3	0.031	0.22	75.3	26.6
60.00	0.865	0.31	84.8	0.037	0.31	84.8	30.0
75.00	0.871	0.40	94.1	0.043	0.40	94.1	33.3
90.00	0.871	0.49	100.6	0.043	0.49	100.6	35.6
105.00	0.880	0.58	108.2	0.052	0.58	108.2	38.3
120.00	0.888	0.68	113.7	0.060	0.68	113.7	40.2
135.00	0.897	0.77	119.7	0.069	0.77	119.7	42.3
150.00	0.896	0.87	124.0	0.068	0.87	124.0	43.9
165.00	0.906	0.97	128.4	0.078	0.97	128.4	45.4
180.00	0.906	1.07	132.5	0.078	1.07	132.5	46.9
195.00	0.913	1.17	135.7	0.085	1.17	135.7	48.0
210.00	0.918	1.27	139.0	0.090	1.27	139.0	49.2
225.00	0.918	1.37	141.9	0.090	1.37	141.9	50.2
240.00	0.918	1.47	144.9	0.090	1.47	144.9	51.2
255.00	0.918	1.57	147.3	0.090	1.57	147.3	52.1
270.00	0.925	1.66	149.2	0.097	1.66	149.2	52.8
285.00	0.925	1.76	151.1	0.097	1.76	151.1	53.4
300.00	0.925	1.86	152.8	0.097	1.86	152.8	54.0
315.00	0.925	1.96	154.3	0.097	1.96	154.3	54.6
330.00	0.924	2.06	155.5	0.096	2.06	155.5	55.0
345.00	0.924	2.16	156.4	0.096	2.16	156.4	55.3
360.00	0.924	2.27	156.7	0.096	2.27	156.7	55.4
375.00	0.924	2.37	157.4	0.096	2.37	157.4	55.7
390.00	0.924	2.46	158.0	0.096	2.46	158.0	55.9
405.00	0.924	2.56	158.8	0.096	2.56	158.8	56.2
420.00	0.924	2.65	159.2	0.096	2.65	159.2	56.3
435.00	0.924	2.75	159.9	0.096	2.75	159.9	56.6
450.00	0.924	2.84	160.4	0.096	2.84	160.4	56.7
465.00	0.924	2.95	160.4	0.096	2.95	160.4	56.7
480.00	0.924	3.06	160.4	0.096	3.06	160.4	56.7
495.00	0.940	3.17	160.4	0.112	3.17	160.4	56.7
510.00	0.940	3.24	159.6	0.112	3.24	159.6	56.4

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*1*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.90*

PROVINO 1 — **Pressione verticale (kPa)** ***100***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*0.940*	*3.34*	*157.9*	*0.112*	*3.34*	*157.9*	*55.8*
540.00	*0.940*	*3.44*	*157.9*	*0.112*	*3.44*	*157.9*	*55.8*
555.00	*0.940*	*3.54*	*156.6*	*0.112*	*3.54*	*156.6*	*55.4*
570.00	*0.939*	*3.64*	*155.7*	*0.111*	*3.64*	*155.7*	*55.1*
585.00	*0.939*	*3.73*	*154.5*	*0.111*	*3.73*	*154.5*	*54.6*
600.00	*0.939*	*3.82*	*153.6*	*0.111*	*3.82*	*153.6*	*54.3*
615.00	*0.939*	*3.92*	*153.6*	*0.111*	*3.92*	*153.6*	*54.3*
630.00	*0.939*	*4.02*	*153.6*	*0.111*	*4.02*	*153.6*	*54.3*
645.00	*0.939*	*4.12*	*153.2*	*0.111*	*4.12*	*153.2*	*54.2*
660.00	*0.939*	*4.22*	*152.8*	*0.111*	*4.22*	*152.8*	*54.0*
675.00	*0.939*	*4.32*	*152.4*	*0.111*	*4.32*	*152.4*	*53.9*
690.00	*0.939*	*4.42*	*151.5*	*0.111*	*4.42*	*151.5*	*53.6*
705.00	*0.939*	*4.51*	*150.7*	*0.111*	*4.51*	*150.7*	*53.3*
720.00	*0.939*	*4.60*	*150.7*	*0.111*	*4.60*	*150.7*	*53.3*
735.00	*0.939*	*4.69*	*150.7*	*0.111*	*4.69*	*150.7*	*53.3*
750.00	*0.939*	*4.79*	*151.1*	*0.111*	*4.79*	*151.1*	*53.4*
765.00	*0.953*	*4.89*	*151.1*	*0.125*	*4.89*	*151.1*	*53.4*
780.00	*0.953*	*4.99*	*150.2*	*0.125*	*4.99*	*150.2*	*53.1*
795.00	*0.953*	*5.08*	*150.7*	*0.125*	*5.08*	*150.7*	*53.3*
810.00	*0.953*	*5.18*	*150.0*	*0.125*	*5.18*	*150.0*	*53.1*
825.00	*0.953*	*5.27*	*149.4*	*0.125*	*5.27*	*149.4*	*52.8*
840.00	*0.953*	*5.37*	*148.5*	*0.125*	*5.37*	*148.5*	*52.5*
855.00	*0.953*	*5.46*	*149.0*	*0.125*	*5.46*	*149.0*	*52.7*
870.00	*0.952*	*5.56*	*149.0*	*0.124*	*5.56*	*149.0*	*52.7*
885.00	*0.953*	*5.65*	*148.1*	*0.125*	*5.65*	*148.1*	*52.4*
900.00	*0.952*	*5.74*	*148.1*	*0.124*	*5.74*	*148.1*	*52.4*
915.00	*0.953*	*5.84*	*147.3*	*0.125*	*5.84*	*147.3*	*52.1*
930.00	*0.952*	*5.94*	*147.3*	*0.124*	*5.94*	*147.3*	*52.1*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.94*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*0.008*	*0.01*	*76.4*	*0.008*	*0.01*	*76.4*	*27.0*
30.00	*0.014*	*0.09*	*111.7*	*0.014*	*0.09*	*111.7*	*39.5*
45.00	*0.030*	*0.17*	*133.1*	*0.030*	*0.17*	*133.1*	*47.1*
60.00	*0.043*	*0.27*	*151.4*	*0.043*	*0.27*	*151.4*	*53.5*
75.00	*0.055*	*0.36*	*168.3*	*0.055*	*0.36*	*168.3*	*59.5*
90.00	*0.067*	*0.45*	*184.0*	*0.067*	*0.45*	*184.0*	*65.1*
105.00	*0.077*	*0.54*	*198.7*	*0.077*	*0.54*	*198.7*	*70.3*
120.00	*0.087*	*0.64*	*211.6*	*0.087*	*0.64*	*211.6*	*74.8*
135.00	*0.093*	*0.74*	*223.1*	*0.093*	*0.74*	*223.1*	*78.9*
150.00	*0.100*	*0.85*	*232.8*	*0.100*	*0.85*	*232.8*	*82.3*
165.00	*0.103*	*0.94*	*241.1*	*0.103*	*0.94*	*241.1*	*85.3*
180.00	*0.112*	*1.04*	*248.9*	*0.112*	*1.04*	*248.9*	*88.0*
195.00	*0.116*	*1.15*	*256.0*	*0.116*	*1.15*	*256.0*	*90.5*
210.00	*0.124*	*1.25*	*261.7*	*0.124*	*1.25*	*261.7*	*92.6*
225.00	*0.129*	*1.35*	*267.9*	*0.129*	*1.35*	*267.9*	*94.8*
240.00	*0.133*	*1.46*	*273.8*	*0.133*	*1.46*	*273.8*	*96.8*
255.00	*0.135*	*1.57*	*278.5*	*0.135*	*1.57*	*278.5*	*98.5*
270.00	*0.138*	*1.67*	*283.4*	*0.138*	*1.67*	*283.4*	*100.2*
285.00	*0.144*	*1.78*	*287.0*	*0.144*	*1.78*	*287.0*	*101.5*
300.00	*0.146*	*1.88*	*290.5*	*0.146*	*1.88*	*290.5*	*102.7*
315.00	*0.152*	*1.98*	*293.1*	*0.152*	*1.98*	*293.1*	*103.7*
330.00	*0.155*	*2.09*	*295.4*	*0.155*	*2.09*	*295.4*	*104.5*
345.00	*0.157*	*2.19*	*297.3*	*0.157*	*2.19*	*297.3*	*105.1*
360.00	*0.164*	*2.29*	*299.5*	*0.164*	*2.29*	*299.5*	*105.9*
375.00	*0.167*	*2.39*	*300.6*	*0.167*	*2.39*	*300.6*	*106.3*
390.00	*0.169*	*2.49*	*301.5*	*0.169*	*2.49*	*301.5*	*106.6*
405.00	*0.230*	*2.59*	*302.6*	*0.230*	*2.59*	*302.6*	*107.0*
420.00	*0.230*	*2.69*	*305.1*	*0.230*	*2.69*	*305.1*	*107.9*
435.00	*0.230*	*2.79*	*306.8*	*0.230*	*2.79*	*306.8*	*108.5*
450.00	*0.230*	*2.89*	*307.5*	*0.230*	*2.89*	*307.5*	*108.8*
465.00	*0.230*	*2.99*	*308.7*	*0.230*	*2.99*	*308.7*	*109.2*
480.00	*0.230*	*3.09*	*309.2*	*0.230*	*3.09*	*309.2*	*109.4*
495.00	*0.230*	*3.19*	*309.7*	*0.230*	*3.19*	*309.7*	*109.5*
510.00	*0.236*	*3.29*	*310.2*	*0.236*	*3.29*	*310.2*	*109.7*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*2*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.94*

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa)** ***200***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*0.236*	*3.40*	*310.5*	*0.236*	*3.40*	*310.5*	*109.8*
540.00	*0.236*	*3.50*	*310.2*	*0.236*	*3.50*	*310.2*	*109.7*
555.00	*0.236*	*3.59*	*311.2*	*0.236*	*3.59*	*311.2*	*110.1*
570.00	*0.240*	*3.70*	*311.1*	*0.240*	*3.70*	*311.1*	*110.0*
585.00	*0.241*	*3.79*	*311.0*	*0.241*	*3.79*	*311.0*	*110.0*
600.00	*0.252*	*3.90*	*311.8*	*0.252*	*3.90*	*311.8*	*110.3*
615.00	*0.252*	*4.00*	*311.6*	*0.252*	*4.00*	*311.6*	*110.2*
630.00	*0.252*	*4.09*	*312.3*	*0.252*	*4.09*	*312.3*	*110.5*
645.00	*0.253*	*4.19*	*312.8*	*0.253*	*4.19*	*312.8*	*110.6*
660.00	*0.253*	*4.29*	*312.5*	*0.253*	*4.29*	*312.5*	*110.5*
675.00	*0.253*	*4.39*	*311.0*	*0.253*	*4.39*	*311.0*	*110.0*
690.00	*0.253*	*4.49*	*310.4*	*0.253*	*4.49*	*310.4*	*109.8*
705.00	*0.260*	*4.59*	*310.6*	*0.260*	*4.59*	*310.6*	*109.9*
720.00	*0.267*	*4.69*	*310.9*	*0.267*	*4.69*	*310.9*	*110.0*
735.00	*0.267*	*4.78*	*310.6*	*0.267*	*4.78*	*310.6*	*109.9*
750.00	*0.267*	*4.88*	*310.5*	*0.267*	*4.88*	*310.5*	*109.8*
765.00	*0.271*	*4.98*	*310.2*	*0.271*	*4.98*	*310.2*	*109.7*
780.00	*0.271*	*5.08*	*310.0*	*0.271*	*5.08*	*310.0*	*109.6*
795.00	*0.271*	*5.18*	*309.8*	*0.271*	*5.18*	*309.8*	*109.6*
810.00	*0.276*	*5.27*	*309.7*	*0.276*	*5.27*	*309.7*	*109.5*
825.00	*0.277*	*5.37*	*309.5*	*0.277*	*5.37*	*309.5*	*109.5*
840.00	*0.277*	*5.47*	*309.3*	*0.277*	*5.47*	*309.3*	*109.4*
855.00	*0.277*	*5.57*	*309.2*	*0.277*	*5.57*	*309.2*	*109.4*
870.00	*0.287*	*5.67*	*309.1*	*0.287*	*5.67*	*309.1*	*109.3*
885.00	*0.287*	*5.76*	*309.0*	*0.287*	*5.76*	*309.0*	*109.3*
900.00	*0.287*	*5.86*	*309.0*	*0.287*	*5.86*	*309.0*	*109.3*
915.00	*0.289*	*5.96*	*308.9*	*0.289*	*5.96*	*308.9*	*109.3*
930.00	*0.289*	*6.06*	*308.7*	*0.289*	*6.06*	*308.7*	*109.2*
936.23	*0.290*	*6.10*	*308.6*	*0.290*	*6.10*	*308.6*	*109.1*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.98*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***300***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	*2.166*	*0.00*	*0.0*	*0.000*	*0.00*	*0.0*	*0.0*
15.00	*2.174*	*0.03*	*107.0*	*0.008*	*0.03*	*107.0*	*37.8*
30.00	*2.174*	*0.09*	*164.5*	*0.008*	*0.09*	*164.5*	*58.2*
45.00	*2.181*	*0.19*	*195.3*	*0.015*	*0.19*	*195.3*	*69.1*
60.00	*2.193*	*0.29*	*219.3*	*0.027*	*0.29*	*219.3*	*77.6*
75.00	*2.203*	*0.38*	*241.0*	*0.037*	*0.38*	*241.0*	*85.2*
90.00	*2.210*	*0.48*	*259.2*	*0.044*	*0.48*	*259.2*	*91.7*
105.00	*2.243*	*0.57*	*273.4*	*0.077*	*0.57*	*273.4*	*96.7*
120.00	*2.249*	*0.66*	*286.4*	*0.083*	*0.66*	*286.4*	*101.3*
135.00	*2.261*	*0.76*	*299.0*	*0.095*	*0.76*	*299.0*	*105.7*
150.00	*2.287*	*0.85*	*310.9*	*0.121*	*0.85*	*310.9*	*110.0*
165.00	*2.307*	*0.95*	*321.9*	*0.141*	*0.95*	*321.9*	*113.8*
180.00	*2.312*	*1.04*	*329.1*	*0.146*	*1.04*	*329.1*	*116.4*
195.00	*2.317*	*1.13*	*338.9*	*0.151*	*1.13*	*338.9*	*119.9*
210.00	*2.323*	*1.23*	*346.9*	*0.157*	*1.23*	*346.9*	*122.7*
225.00	*2.330*	*1.33*	*353.8*	*0.164*	*1.33*	*353.8*	*125.1*
240.00	*2.336*	*1.43*	*361.0*	*0.170*	*1.43*	*361.0*	*127.7*
255.00	*2.341*	*1.53*	*366.0*	*0.175*	*1.53*	*366.0*	*129.4*
270.00	*2.345*	*1.63*	*371.8*	*0.179*	*1.63*	*371.8*	*131.5*
285.00	*2.347*	*1.71*	*377.9*	*0.181*	*1.71*	*377.9*	*133.7*
300.00	*2.351*	*1.82*	*383.2*	*0.185*	*1.82*	*383.2*	*135.5*
315.00	*2.359*	*1.92*	*387.4*	*0.193*	*1.92*	*387.4*	*137.0*
330.00	*2.376*	*2.02*	*391.1*	*0.210*	*2.02*	*391.1*	*138.3*
345.00	*2.384*	*2.12*	*394.2*	*0.218*	*2.12*	*394.2*	*139.4*
360.00	*2.388*	*2.20*	*397.4*	*0.222*	*2.20*	*397.4*	*140.6*
375.00	*2.399*	*2.31*	*400.0*	*0.233*	*2.31*	*400.0*	*141.5*
390.00	*2.406*	*2.41*	*401.6*	*0.240*	*2.41*	*401.6*	*142.0*
405.00	*2.410*	*2.51*	*403.3*	*0.244*	*2.51*	*403.3*	*142.6*
420.00	*2.418*	*2.60*	*405.6*	*0.252*	*2.60*	*405.6*	*143.5*
435.00	*2.424*	*2.70*	*405.4*	*0.258*	*2.70*	*405.4*	*143.4*
450.00	*2.432*	*2.79*	*407.3*	*0.266*	*2.79*	*407.3*	*144.1*
465.00	*2.437*	*2.89*	*408.2*	*0.271*	*2.89*	*408.2*	*144.4*
480.00	*2.442*	*2.99*	*408.2*	*0.276*	*2.99*	*408.2*	*144.4*
495.00	*2.447*	*3.10*	*408.0*	*0.281*	*3.10*	*408.0*	*144.3*
510.00	*2.450*	*3.18*	*407.7*	*0.284*	*3.18*	*407.7*	*144.2*

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA
Effettuato secondo Norma ASTM D 3080
DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	*Rocksoil S.p.A.*		
Cantiere	*Scolmatore Bisagno*	Numero Campione	*3*
Sondaggio - Campione	*SEB3 - CI1*	Profondità prelievo (m)	*13.98*

PROVINO 3 **Pressione verticale (kPa)** ***300***

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spost. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spost. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
525.00	*2.456*	*3.29*	*407.2*	*0.290*	*3.29*	*407.2*	*144.0*
540.00	*2.457*	*3.38*	*407.3*	*0.291*	*3.38*	*407.3*	*144.1*
555.00	*2.470*	*3.49*	*407.0*	*0.304*	*3.49*	*407.0*	*143.9*
570.00	*2.471*	*3.58*	*406.6*	*0.305*	*3.58*	*406.6*	*143.8*
585.00	*2.470*	*3.67*	*406.8*	*0.304*	*3.67*	*406.8*	*143.9*
600.00	*2.470*	*3.76*	*407.2*	*0.304*	*3.76*	*407.2*	*144.0*
615.00	*2.474*	*3.87*	*407.3*	*0.308*	*3.87*	*407.3*	*144.1*
630.00	*2.475*	*3.97*	*407.7*	*0.309*	*3.97*	*407.7*	*144.2*
645.00	*2.493*	*4.07*	*407.0*	*0.327*	*4.07*	*407.0*	*143.9*
660.01	*2.493*	*4.16*	*406.5*	*0.327*	*4.16*	*406.5*	*143.8*
675.00	*2.493*	*4.25*	*406.8*	*0.327*	*4.25*	*406.8*	*143.9*
690.00	*2.493*	*4.36*	*405.6*	*0.327*	*4.36*	*405.6*	*143.5*
705.00	*2.492*	*4.45*	*405.9*	*0.326*	*4.45*	*405.9*	*143.6*
720.00	*2.493*	*4.54*	*405.4*	*0.327*	*4.54*	*405.4*	*143.4*
735.00	*2.493*	*4.63*	*404.7*	*0.327*	*4.63*	*404.7*	*143.1*
750.00	*2.493*	*4.75*	*404.4*	*0.327*	*4.75*	*404.4*	*143.0*
765.00	*2.504*	*4.84*	*403.8*	*0.338*	*4.84*	*403.8*	*142.8*
780.00	*2.506*	*4.93*	*403.0*	*0.340*	*4.93*	*403.0*	*142.5*
795.00	*2.506*	*5.02*	*402.4*	*0.340*	*5.02*	*402.4*	*142.3*
810.00	*2.506*	*5.13*	*401.7*	*0.340*	*5.13*	*401.7*	*142.1*
825.00	*2.506*	*5.22*	*402.1*	*0.340*	*5.22*	*402.1*	*142.2*
840.00	*2.506*	*5.32*	*401.0*	*0.340*	*5.32*	*401.0*	*141.8*
855.00	*2.506*	*5.41*	*401.0*	*0.340*	*5.41*	*401.0*	*141.8*
870.00	*2.523*	*5.51*	*399.6*	*0.357*	*5.51*	*399.6*	*141.3*
885.00	*2.523*	*5.61*	*399.1*	*0.357*	*5.61*	*399.1*	*141.2*
900.00	*2.523*	*5.70*	*398.6*	*0.357*	*5.70*	*398.6*	*141.0*
915.00	*2.523*	*5.80*	*398.9*	*0.357*	*5.80*	*398.9*	*141.1*
930.00	*2.523*	*5.89*	*399.5*	*0.357*	*5.89*	*399.5*	*141.3*
936.52	*2.529*	*5.93*	*396.7*	*0.363*	*5.93*	*396.7*	*140.3*

Lo Sperimentatore

Il Direttore
Dr.Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1874

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 170
Data verbale: 18/10/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CI1
Profondità: 13.60-14.20 m
Data esecuzione prova: 08-23/11/2017
Specifica di prova: ASTM D2435-96
Rep: 17/142

Caratteristiche generali

Sezione provino	**19.63**	cm^2
Altezza iniziale provino	**20.00**	mm
Altezza finale provino	**18.58**	mm

Massa tara + provino umido iniziale	**138.34**	g
Massa tara	**58.70**	g
Massa tara + provino umido finale	**136.31**	g
Tara N.	**A**	
Massa tara finale	**58.70**	g
Massa tara + provino secco	**123.82**	g

Massa provino umido iniziale	**79.64**	g
Massa provino umido finale	**77.61**	g
Massa provino secco	**65.12**	g

Peso specifico	**2.72**	Mg/m^3

Contenuto d'acqua iniziale	**22.30**	%
Contenuto d'acqua finale	**19.18**	%

Densità umida iniziale	**19.89**	kN/m^3
Densità umida finale	**20.87**	kN/m^3
Densità secca iniziale	**16.27**	kN/m^3
Densità secca finale	**17.51**	kN/m^3

Indice dei vuoti iniziale	**0.640**	
Indice dei vuoti finale	**0.523**	
Saturazione iniziale	**94.79**	%
Saturazione finale	**99.67**	%

Tabella riassuntiva

Pressione	ε	e	M	Mv	Cv	Metodo	K	Calfa
kPa	%		MPa	MPa-1	cm2/sec		m/sec	
fase di carico/scarico								
0.00	0.00	0.640						
12.5	0.05	0.639	25.00	0.040				
25	0.24	0.636	6.58	0.152				
50	0.64	0.629	6.25	0.160	0.00182	Casagrande	2.85E-10	0.00035
100	1.58	0.614	5.32	0.188	0.00113	Casagrande	2.09E-10	0.00020
200	2.88	0.593	7.69	0.130	0.00060	Casagrande	7.68E-11	0.00035
400	4.68	0.563	11.11	0.090	0.00059	Casagrande	5.20E-11	0.00011
800	7.31	0.520	15.21	0.066				
1600	10.88	0.461	22.41	0.045				
3200	15.06	0.393	38.28	0.026				
800	13.75	0.414						
200	11.54	0.451						
50	9.06	0.491						
12.5	7.08	0.524						

Lo Sperimentatore

Il Direttore di laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

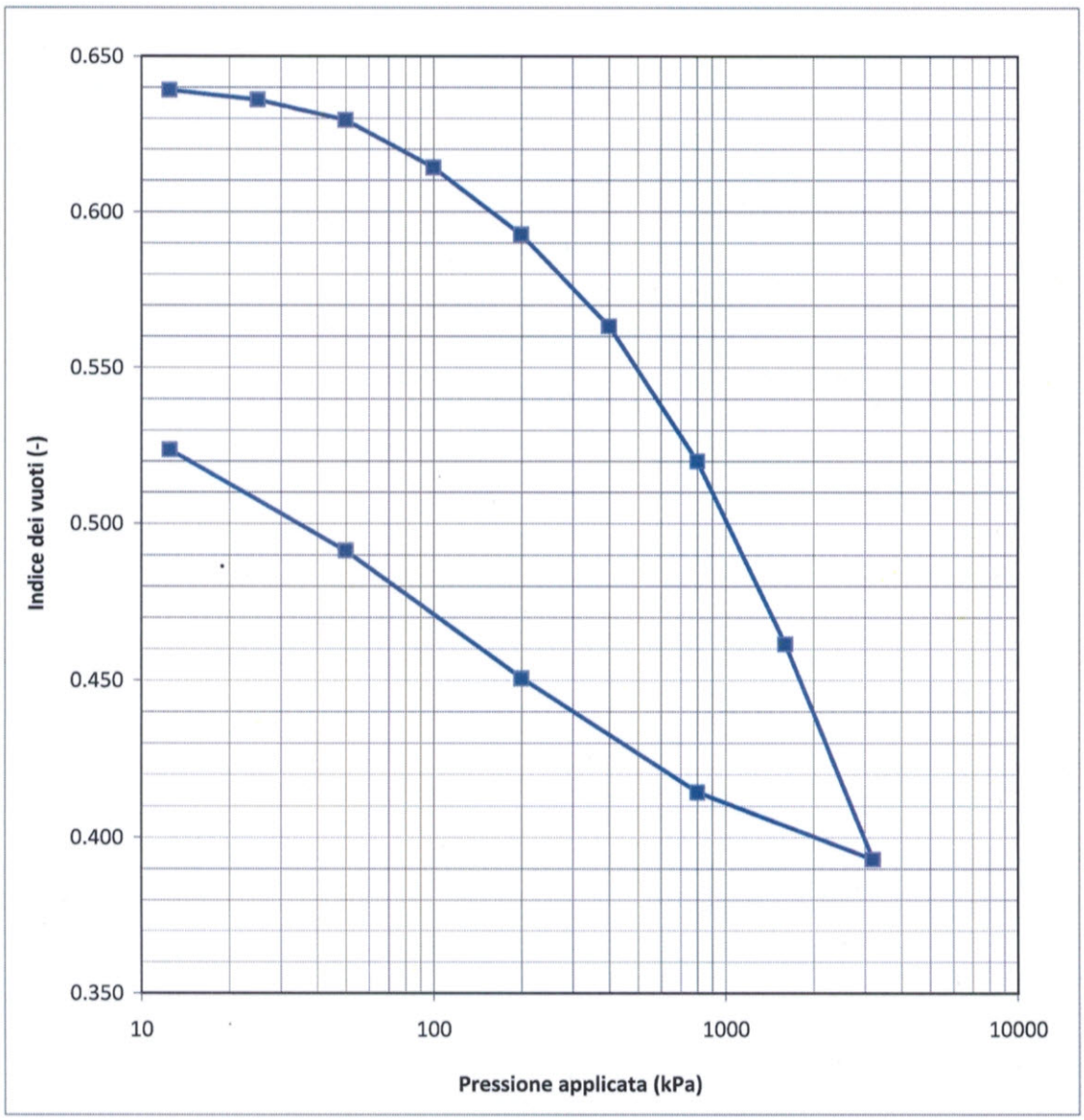
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1874

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 08-23/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

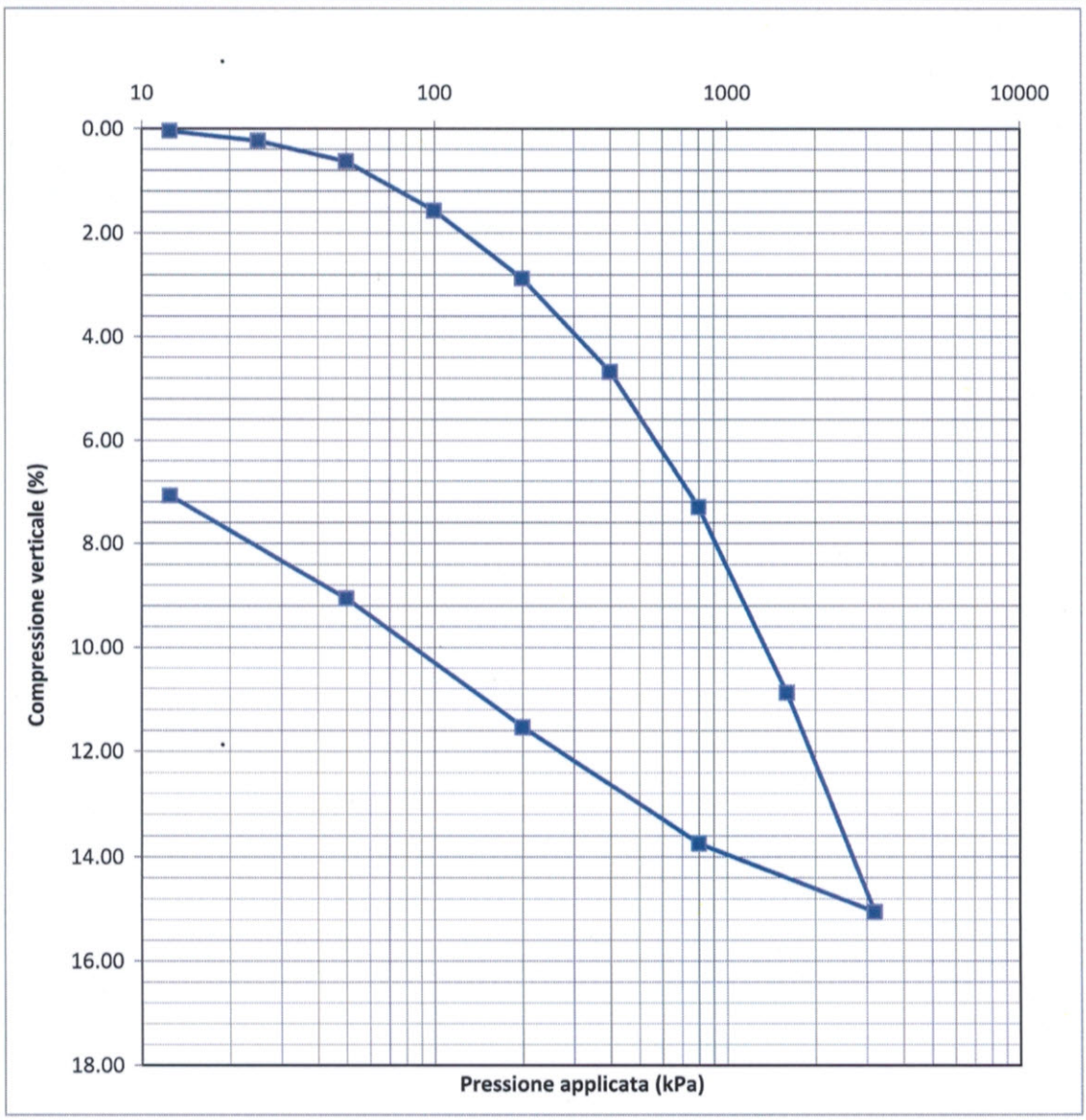
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1874

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 08-23/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

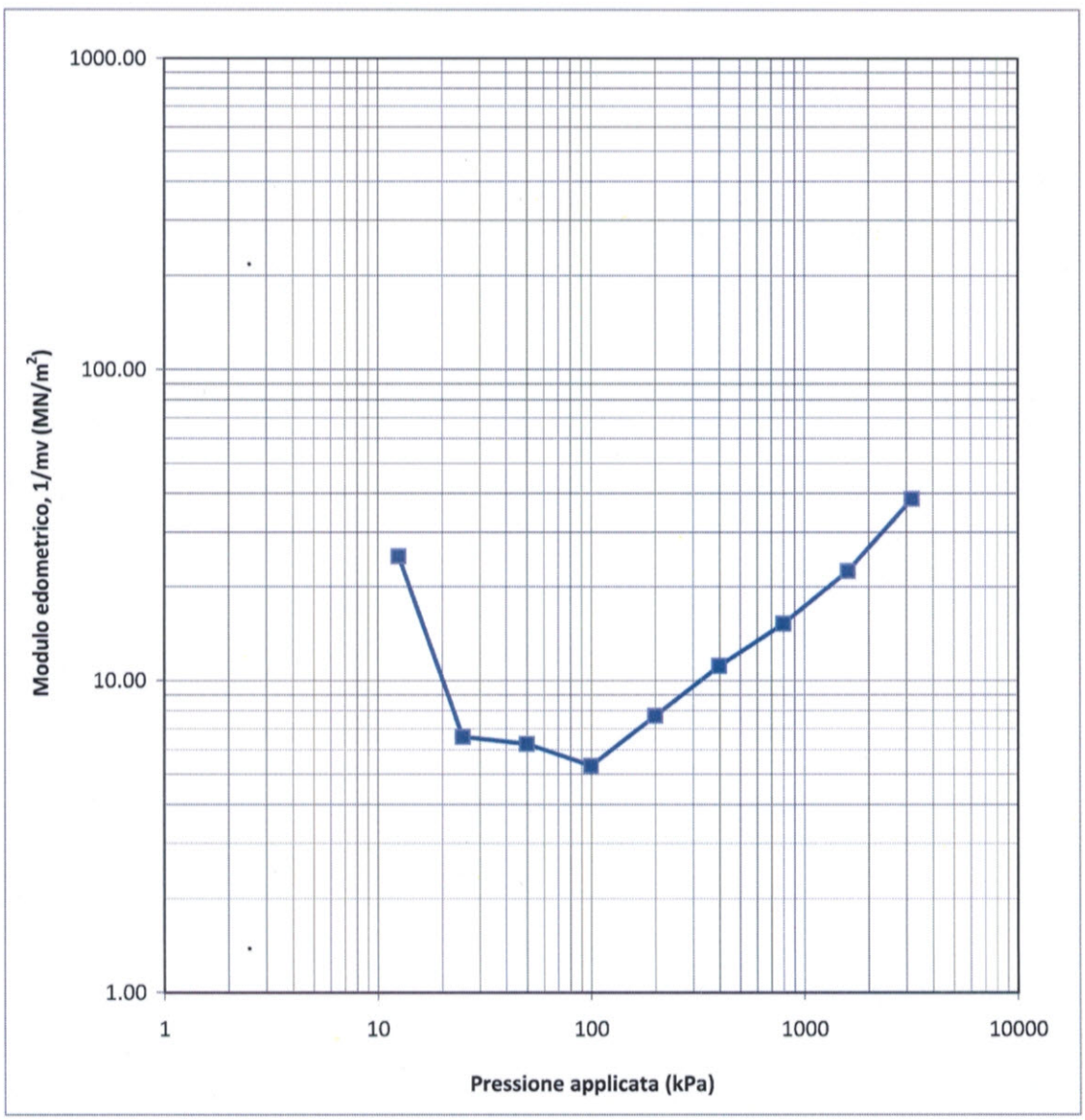
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1874

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 08-23/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

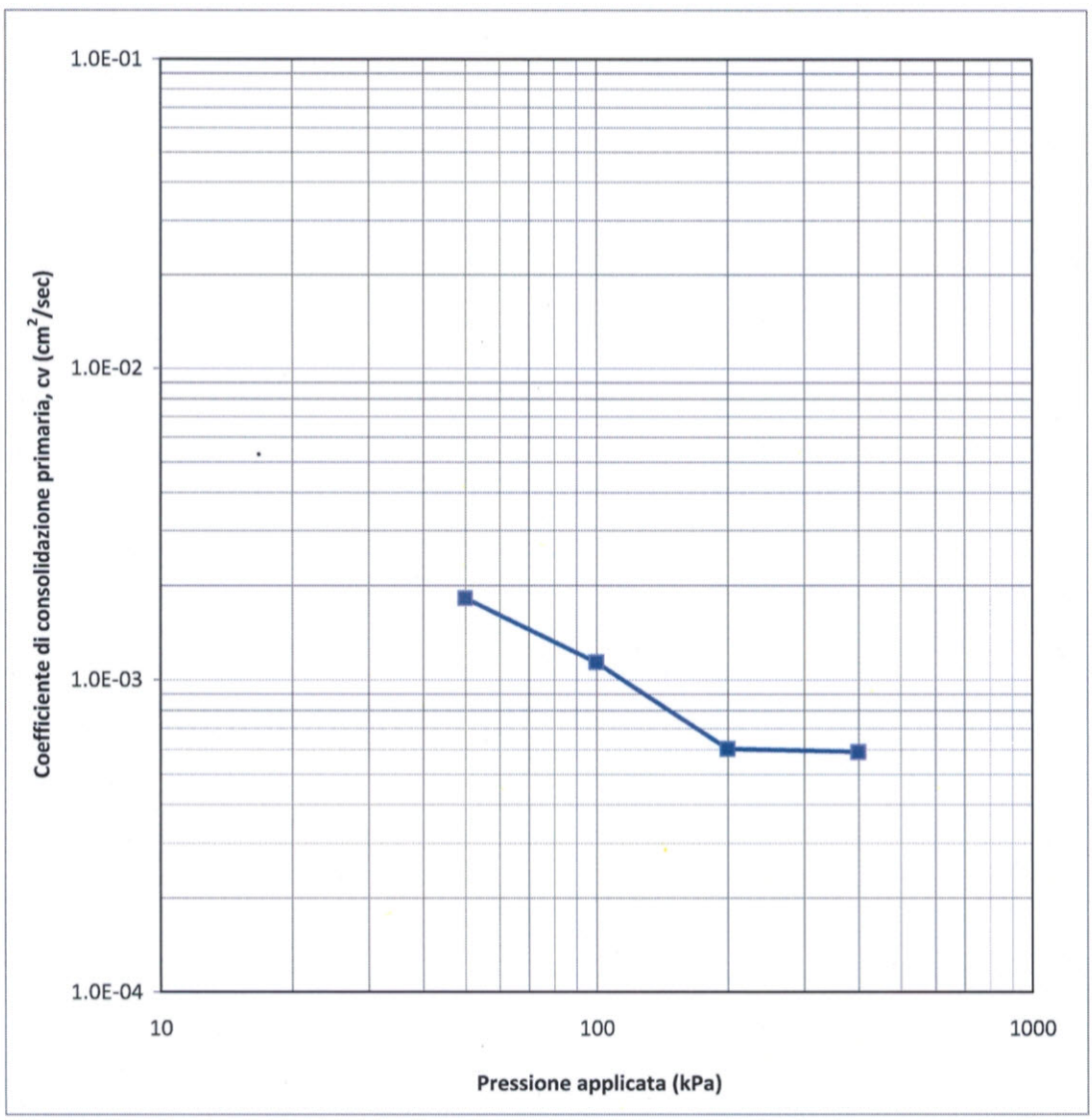
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Certificato n° 1874

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 08-23/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

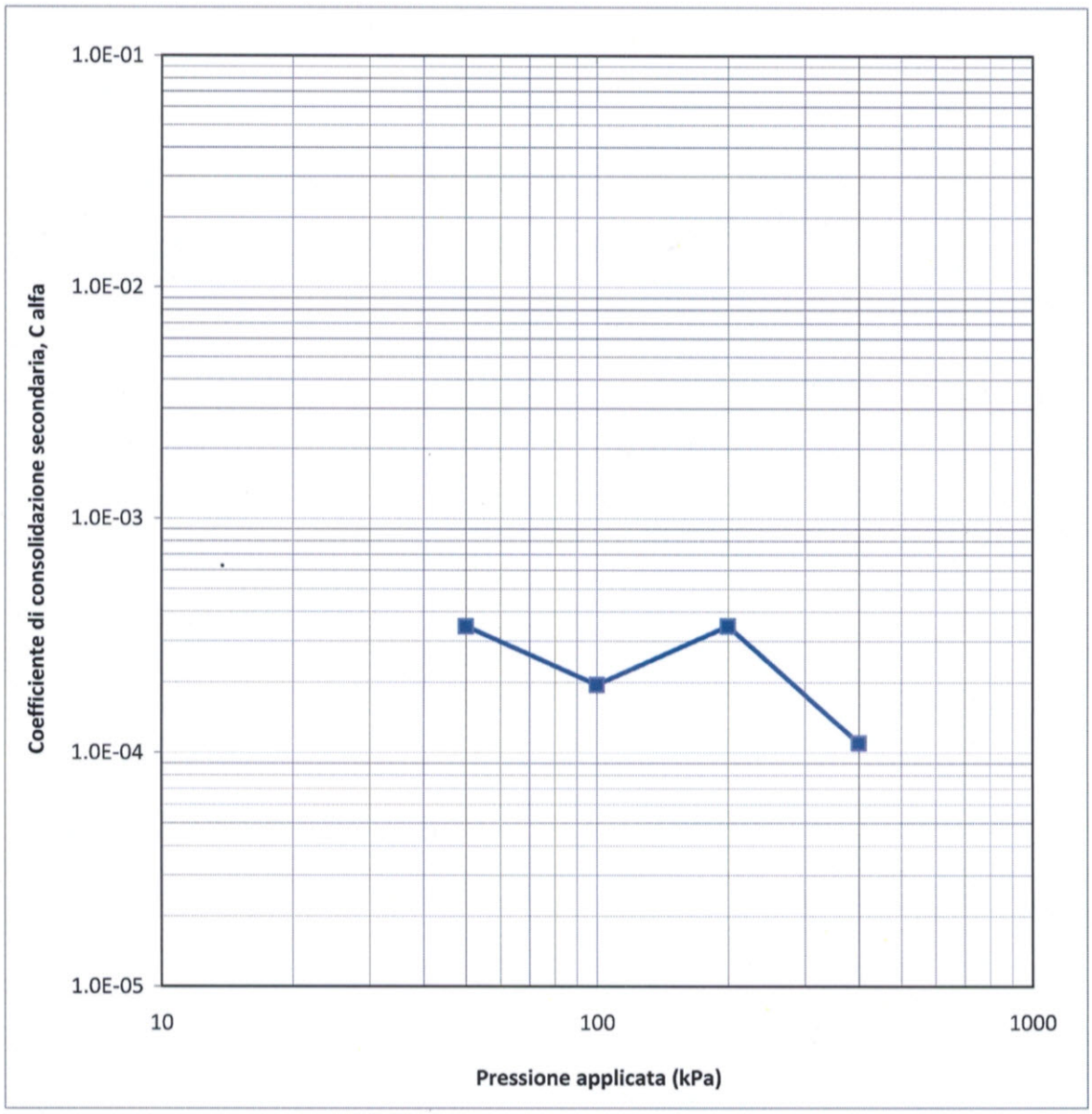
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1874

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CI1**
Località: Genova	**Profondità: 13.60-14.20 m**
Verbale di accettazione n°: 170	**Data esecuzione prova: 08-23/11/2017**
Data verbale: 18/10/2017	**Specifica di prova: ASTM D2435-96**
Note:	**Rep: 17/142**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1875

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR1**
Località: Genova	**Profondità: 2.00-2.50 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia con sabbia limosa debolmente argillosa; colore grigio-marrone.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 1876

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

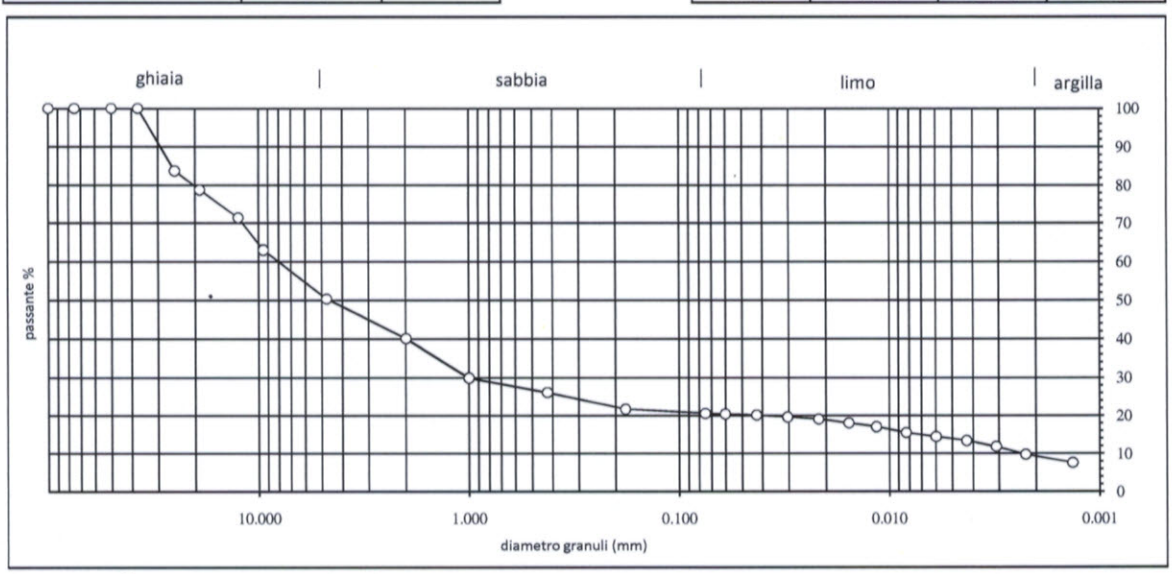
Sondaggio: SEB3
Campione: CR1
Profondità: 2.00-2.50 m
Data esecuzione prova: 15-21/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) = 897.21			*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	146.31	16.31	16.31	83.69	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	44.32	4.94	21.25	78.75	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	66.31	7.39	28.64	71.36	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	74.99	8.36	37.00	63.00	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	113.36	12.63	49.63	50.37		
2.00	92.15	10.27	59.90	40.10		
1.00	91.92	10.25	70.15	29.85		
0.425	33.88	3.78	73.92	26.08	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	39.60	4.41	78.34	21.66	*Costante K =*	**1.000**
0.075	9.95	1.11	79.45	20.55		
Fondo	184.42					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	18.5	39.5	40.0	0.63	0.0602	39.63	99.08	20.37
1	18.5	39.0	39.5	0.63	0.0427	39.13	97.83	20.11
2	18.5	38.0	38.5	0.63	0.0305	38.13	95.33	19.60
4	18.5	37.0	37.5	0.63	0.0217	37.13	92.83	19.08
8	18.5	35.0	35.5	0.63	0.0156	35.13	87.83	18.05
15	18.5	33.0	33.5	0.63	0.0115	33.13	82.83	17.03
30	18.5	30.0	30.5	0.63	0.0083	30.13	75.33	15.48
60	18.0	28.0	28.5	0.50	0.0060	28.00	70.01	14.39
120	18.0	26.0	26.5	0.50	0.0043	26.00	65.01	13.36
240	18.0	23.0	23.5	0.50	0.0031	23.00	57.51	11.82
480	18.0	19.0	19.5	0.50	0.0022	19.00	47.51	9.77
1440	17.0	15.0	15.5	0.25	0.0013	14.75	36.88	7.58

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
49.63	**29.81**	**11.38**	**9.18**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

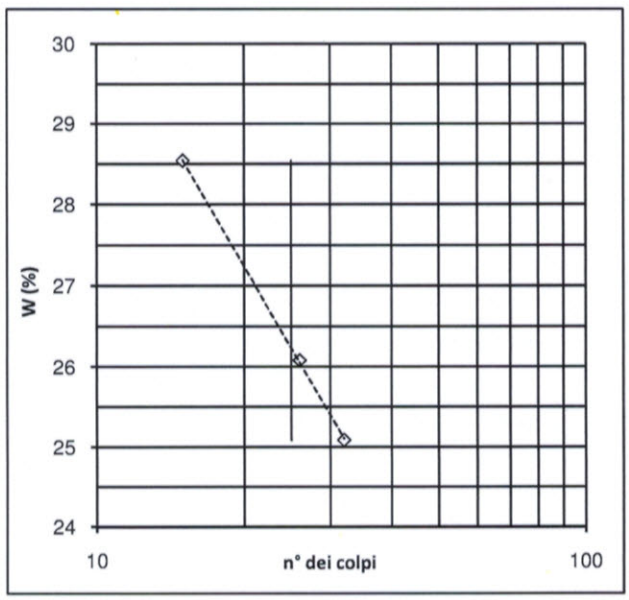
LIMITI DI CONSISTENZA

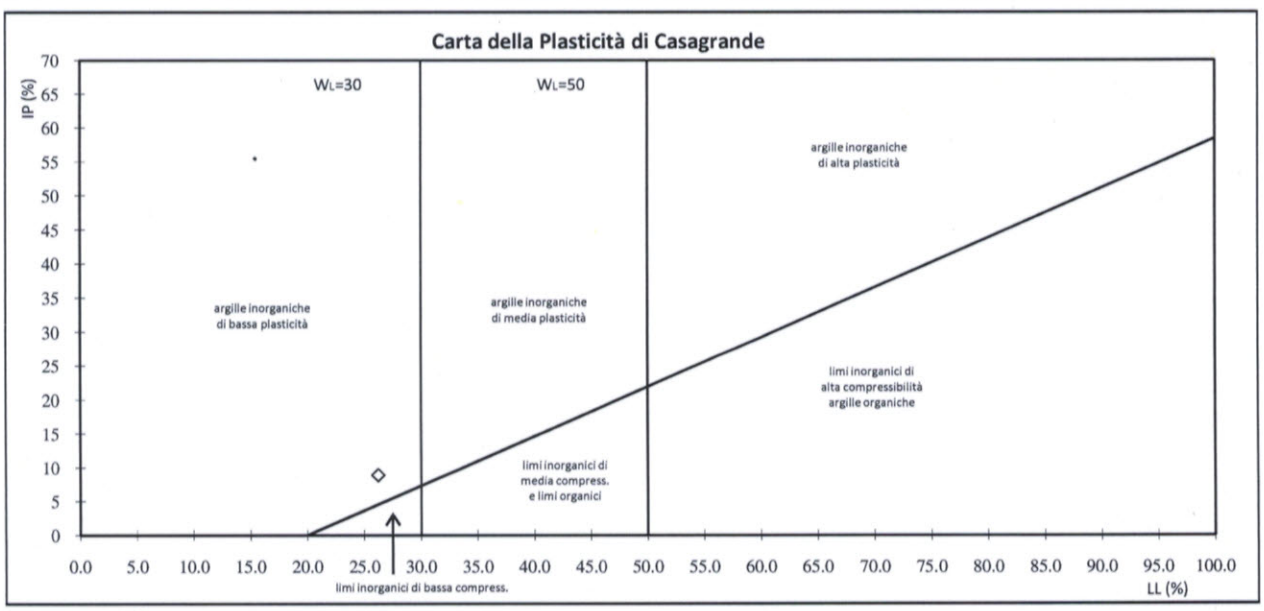
Certificato n° 1877

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR1
Profondità: 2.00-2.50 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**26.2**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.29	53.29	49.76
Massa secca + t (g)	48.98	51.84	48.33
Massa acqua contenuta (g)	1.31	1.45	1.43
Tara t (g)	44.39	46.28	42.63
Massa secca netta (g)	4.59	5.56	5.70
Contenuto d'acqua W (%)	28.54	26.08	25.09
Numero colpi	15	26	32
Limite plastico		**LP (%) =**	**17.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		14.67	14.11
Massa secca + t (g)		13.88	13.35
Massa acqua contenuta (g)		0.79	0.76
Tara t (g)		9.31	8.99
Massa secca (g)		4.57	4.36
Contenuto d'acqua W (%)		17.29	17.43
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**8.9**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1878

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 4.30-4.70 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa ed argillosa; colore grigio-marrone.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1879

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

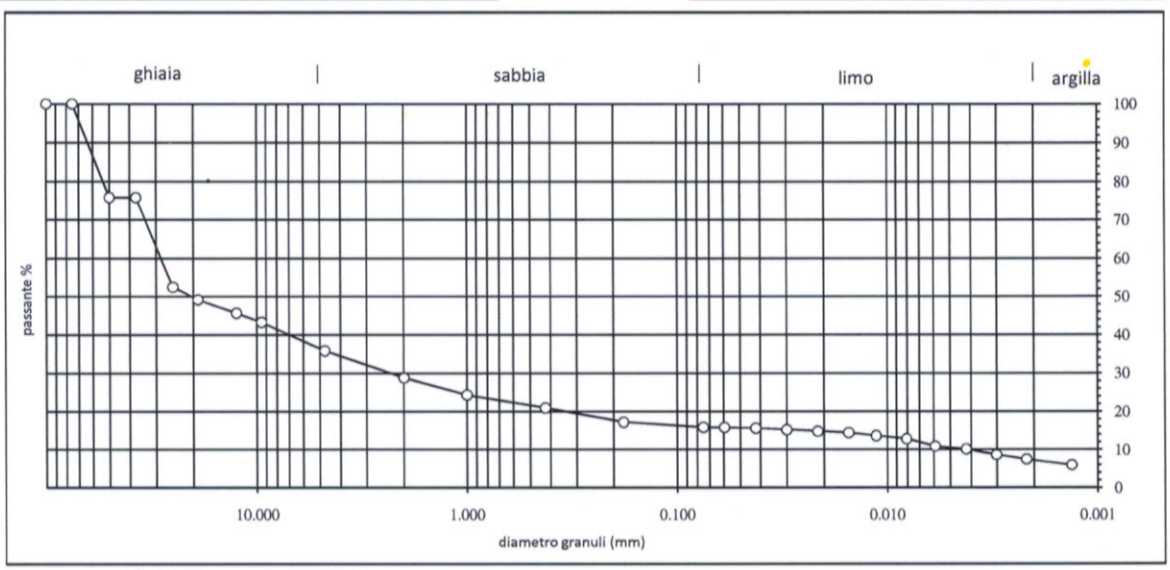
Sondaggio: SEB3
Campione: CR2
Profondità: 4.30-4.70 m
Data esecuzione prova: 15-21/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1007.56		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	243.81	24.20	24.20	75.80	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	24.20	75.80	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	235.02	23.33	47.52	52.48	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	33.42	3.32	50.84	49.16	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	35.55	3.53	54.37	45.63	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	23.61	2.34	56.71	43.29	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	75.06	7.45	64.16	35.84		
2.00	70.90	7.04	71.20	28.80		
1.00	45.55	4.52	75.72	24.28		
0.425	33.69	3.34	79.06	20.94	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	37.58	3.73	82.79	17.21	*Costante K =*	**1.000**
0.075	13.65	1.35	84.15	15.85		
Fondo	159.72					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	15.81
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	15.61
2	19.5	38.0	38.5	0.88	0.0301	38.38	95.96	15.21
4	19.5	37.0	37.5	0.88	0.0214	37.38	93.46	14.81
8	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0153	36.38	90.96	14.42
15	19.5	34.0	34.5	0.88	0.0113	34.38	85.95	13.63
30	19.5	32.0	32.5	0.88	0.0081	32.38	80.95	12.83
60	19.5	27.0	27.5	0.88	0.0059	27.38	68.45	10.85
120	20.0	25.0	25.5	1.00	0.0042	25.50	63.76	10.11
240	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0030	21.75	54.39	8.62
480	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0022	18.75	46.88	7.43
1440	18.0	15.0	15.5	0.50	0.0013	15.00	37.51	5.95

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GM-GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
64.16	**19.99**	**8.73**	**7.12**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce.ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

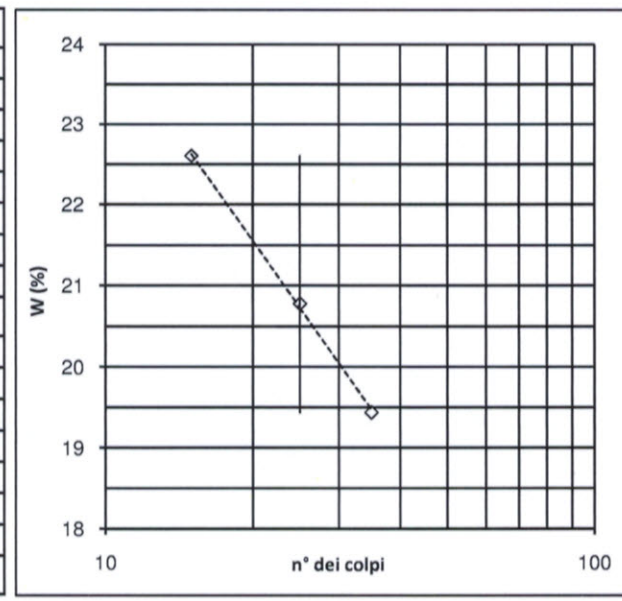
LIMITI DI CONSISTENZA

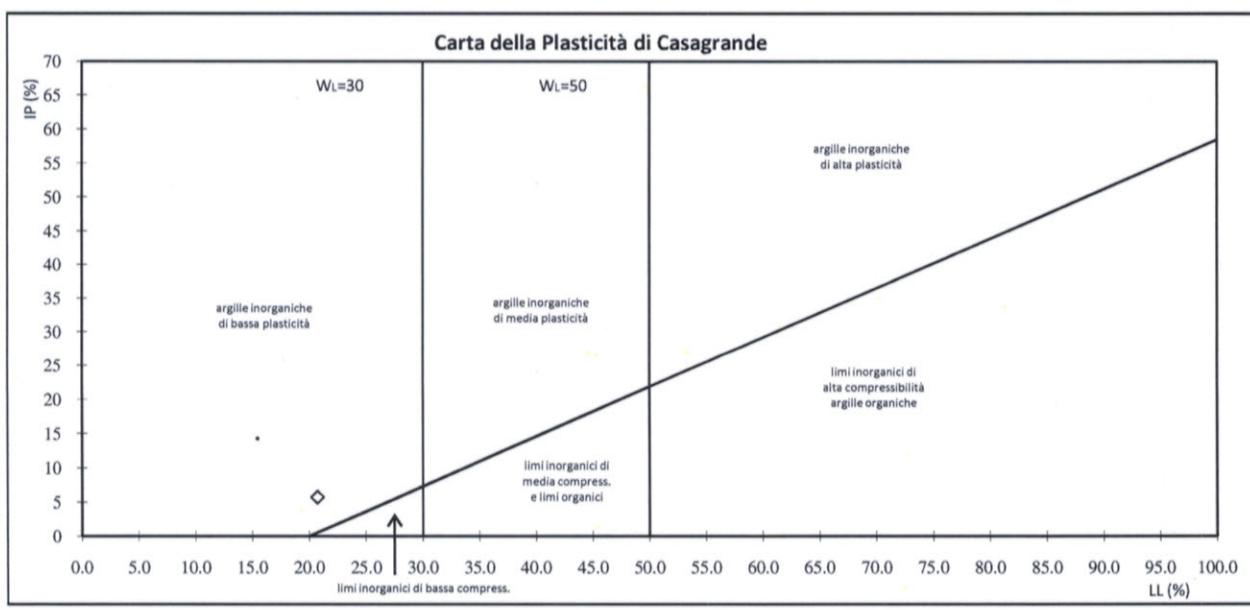
Certificato n° 1880

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR2
Profondità: 4.30-4.70 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**20.7**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	57.59	59.53	55.61
Massa secca + t (g)	55.49	57.02	53.67
Massa acqua contenuta (g)	2.10	2.51	1.94
Tara t (g)	46.20	44.94	43.69
Massa secca netta (g)	9.29	12.08	9.98
Contenuto d'acqua W (%)	22.60	20.78	19.44
Numero colpi	15	25	35
Limite plastico		**LP (%) =**	**15.0**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.92	15.34
Massa secca + t (g)		13.14	14.42
Massa acqua contenuta (g)		0.78	0.92
Tara t (g)		7.90	8.31
Massa secca (g)		5.24	6.11
Contenuto d'acqua W (%)		14.89	15.06
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**5.8**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

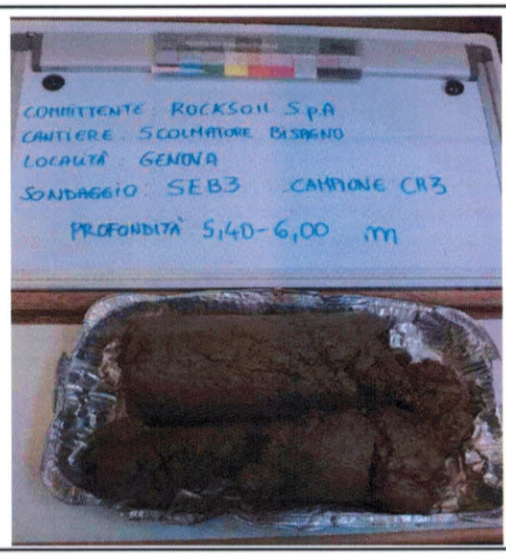
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1881

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR3**
Località: Genova	**Profondità: 5.40-6.00 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia con sabbia debolmente limosa ed argillosa; colore marrone-grigio.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1882

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR3
Profondità: 5.40-6.00 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 754.50

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	0.00	0.00	0.00	100.00
50	0.00	0.00	0.00	100.00
37.5	174.82	23.17	23.17	76.83
25	0.00	0.00	23.17	76.83
19	69.24	9.18	32.35	67.65
12.5	45.92	6.09	38.43	61.57
9.50	56.12	7.44	45.87	54.13
4.75	92.00	12.19	58.06	41.94
2.00	75.54	10.01	68.08	31.92
1.00	65.79	8.72	76.80	23.20
0.425	31.89	4.23	81.02	18.98
0.180	27.70	3.67	84.69	15.31
0.075	5.18	0.69	85.38	14.62
Fondo	110.30			

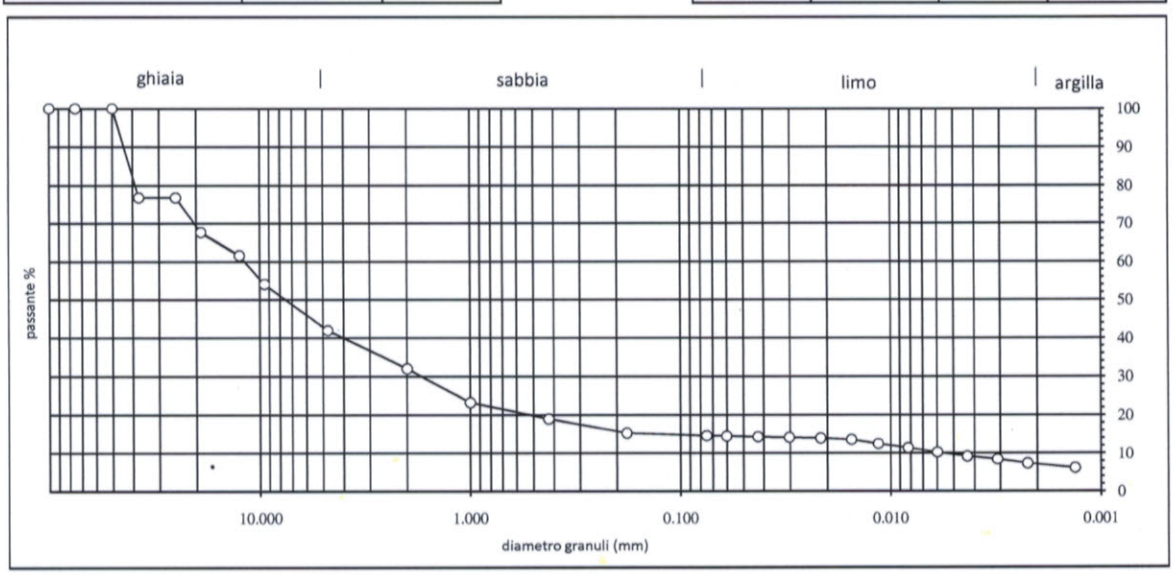
Analisi con areometro

Areometro n°		**1**
Areometro tipo		**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*	
Correz. dispersivo	*Cd*	**-1**
Correz. menisco	*Cm*	**0.5**
Correz. temperatura	*Ct*	**-4+0,25*T**
Campione secco	*Psp (g)*	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =		**2.72**
Costante K =		**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	18.5	39.5	40.0	0.63	0.0602	39.63	99.08	14.48
1	18.5	39.0	39.5	0.63	0.0427	39.13	97.83	14.30
2	18.5	38.5	39.0	0.63	0.0303	38.63	96.58	14.12
4	18.5	38.0	38.5	0.63	0.0215	38.13	95.33	13.94
8	18.5	37.0	37.5	0.63	0.0153	37.13	92.83	13.57
15	18.5	34.0	34.5	0.63	0.0115	34.13	85.33	12.47
30	18.5	31.0	31.5	0.63	0.0083	31.13	77.83	11.38
60	18.0	28.0	28.5	0.50	0.0060	28.00	70.01	10.24
120	18.0	25.0	25.5	0.50	0.0043	25.00	62.51	9.14
240	18.0	23.0	23.5	0.50	0.0031	23.00	57.51	8.41
480	18.0	20.0	20.5	0.50	0.0022	20.00	50.01	7.31
1440	17.0	17.0	17.5	0.25	0.0013	16.75	41.88	6.12

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
58.06	**27.32**	**7.61**	**7.01**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

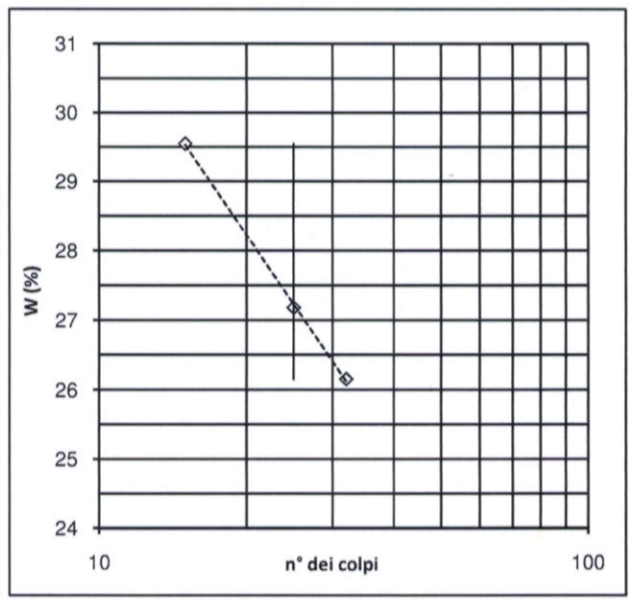
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1883

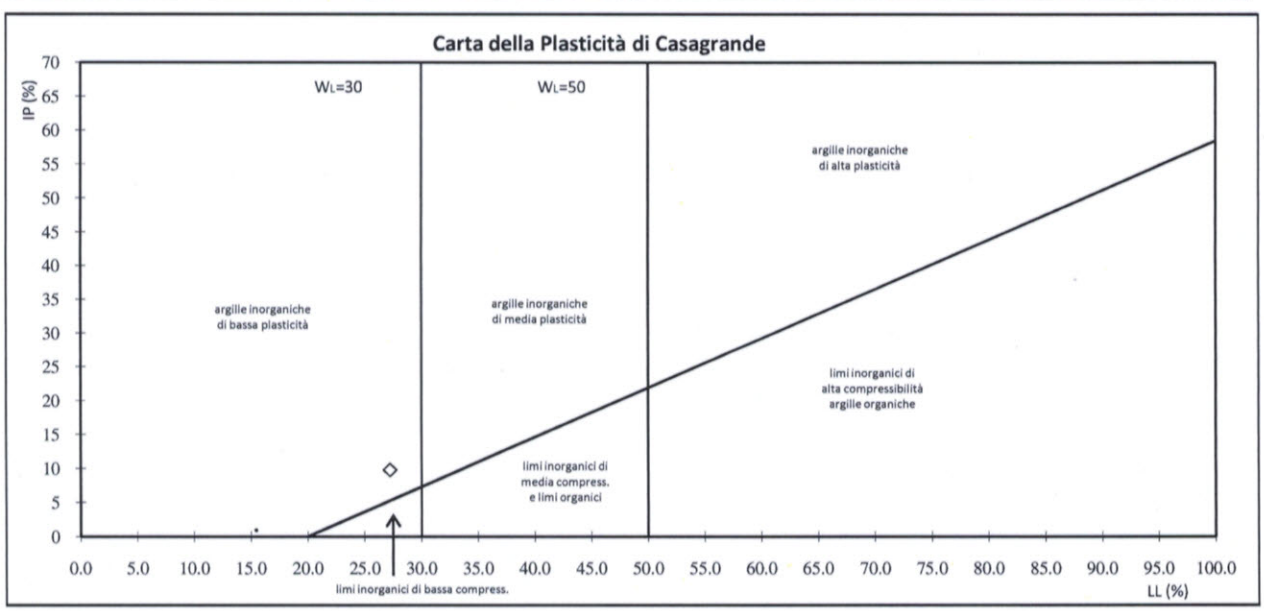
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR3
Profondità: 5.40-6.00 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**27.2**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	51.23	51.53	55.41
Massa secca + t (g)	49.67	49.69	53.88
Massa acqua contenuta (g)	1.56	1.84	1.53
Tara t (g)	44.39	42.92	48.03
Massa secca netta (g)	5.28	6.77	5.85
Contenuto d'acqua W (%)	29.55	27.18	26.15
Numero colpi	15	25	32
Limite plastico		**LP (%) =**	**17.5**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		18.10	14.91
Massa secca + t (g)		17.52	14.01
Massa acqua contenuta (g)		0.58	0.90
Tara t (g)		14.21	8.85
Massa secca (g)		3.31	5.16
Contenuto d'acqua W (%)		17.52	17.44
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**9.7**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1884

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR4**
Località: Genova	**Profondità: 9.40-9.80 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e limosa; colore grigio-marrone.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1885

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

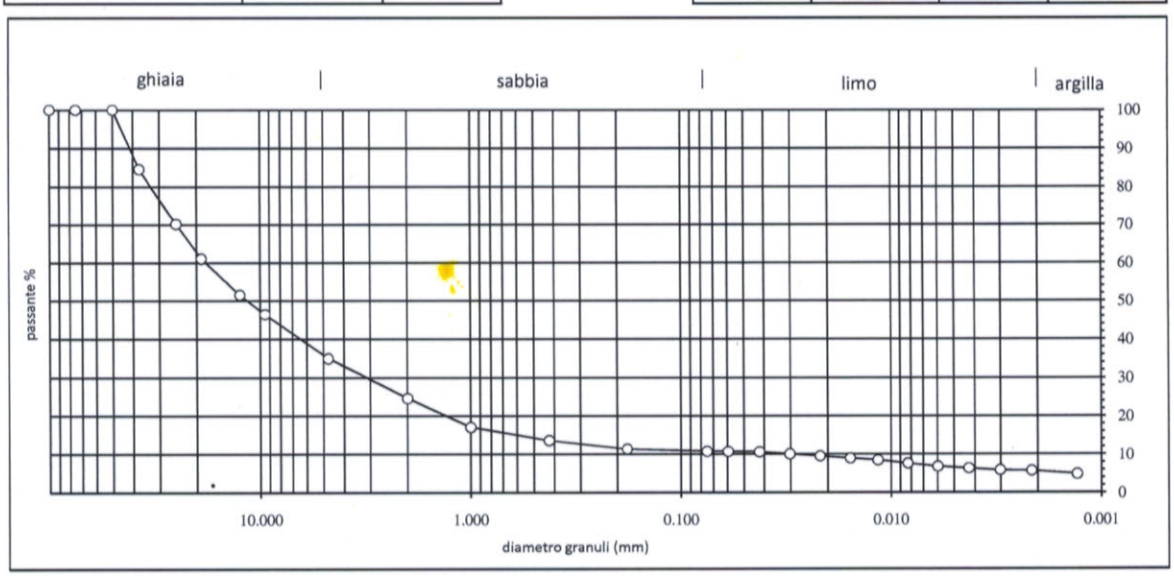
Sondaggio: SEB3
Campione: CR4
Profondità: 9.40-9.80 m
Data esecuzione prova: 15-21/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	924.43		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	1
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	152 H
37.5	142.57	15.42	15.42	84.58	*Dispersivo*	esametafosfato di sodio
25	133.25	14.41	29.84	70.16	*Correz. dispersivo Cd*	-1
19	83.95	9.08	38.92	61.08	*Correz. menisco Cm*	0.5
12.5	88.44	9.57	48.49	51.51	*Correz. temperatura Ct*	-4+0,25*T
9.50	46.75	5.06	53.54	46.46	*Campione secco Psp (g)*	40
4.75	106.23	11.49	65.03	34.97		
2.00	95.66	10.35	75.38	24.62		
1.00	70.21	7.59	82.98	17.02		
0.425	31.95	3.46	86.43	13.57	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	2.72
0.180	20.42	2.21	88.64	11.36	*Costante K =*	1.000
0.075	5.72	0.62	89.26	10.74		
Fondo	99.28					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	10.71
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	10.57
2	19.5	37.0	37.5	0.88	0.0303	37.38	93.46	10.04
4	19.5	35.0	35.5	0.88	0.0218	35.38	88.46	9.50
8	19.5	33.0	33.5	0.88	0.0156	33.38	83.45	8.96
15	19.5	31.0	31.5	0.88	0.0116	31.38	78.45	8.43
30	19.5	28.0	28.5	0.88	0.0083	28.38	70.95	7.62
60	19.5	25.0	25.5	0.88	0.0060	25.38	63.45	6.81
120	20.0	23.0	23.5	1.00	0.0043	23.50	58.76	6.31
240	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0030	21.75	54.39	5.84
480	21.0	20.5	21.0	1.25	0.0021	21.25	53.14	5.71
1440	18.0	18.0	18.5	0.50	0.0013	18.00	45.01	4.83

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
65.03	**24.23**	**5.18**	**5.56**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

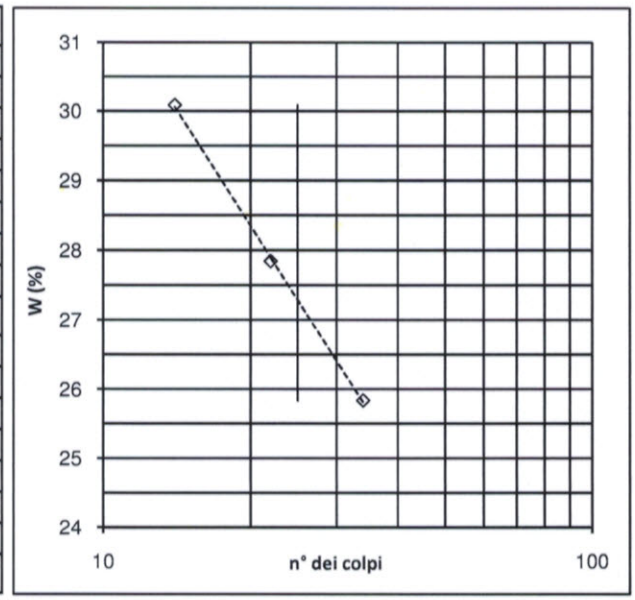
LIMITI DI CONSISTENZA

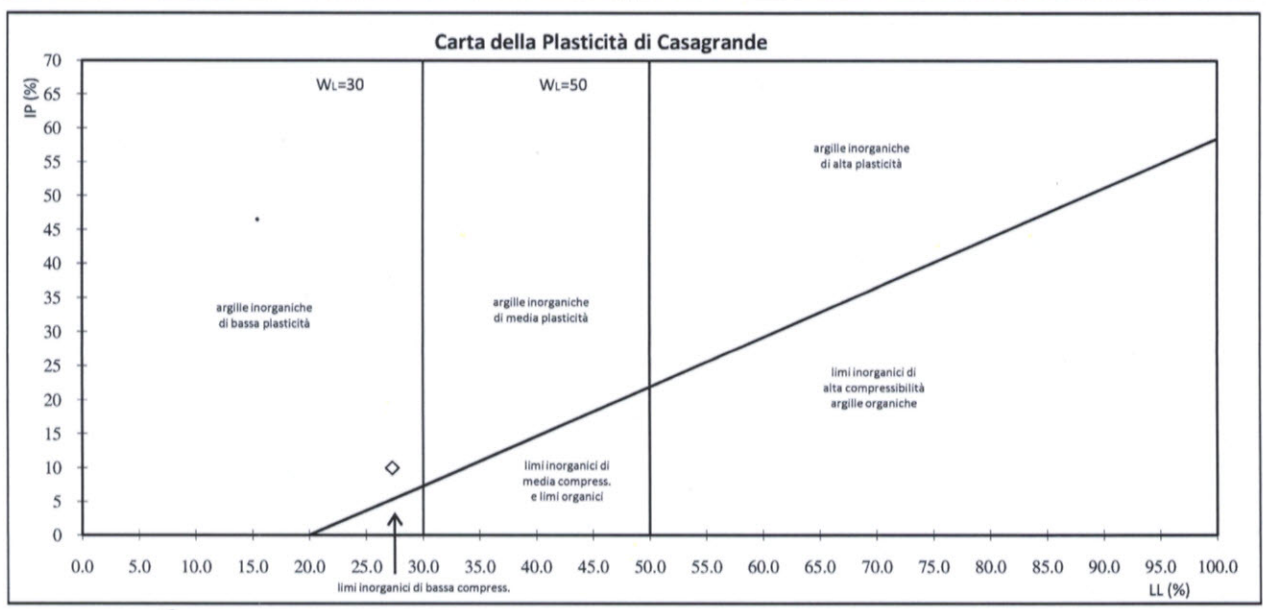
Certificato n° 1886

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR4
Profondità: 9.40-9.80 m
Data esecuzione prova: 16-17/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**27.3**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	52.74	57.61	59.58
Massa secca + t (g)	50.67	54.77	56.95
Massa acqua contenuta (g)	2.07	2.84	2.63
Tara t (g)	43.79	44.57	46.77
Massa secca netta (g)	6.88	10.20	10.18
Contenuto d'acqua W (%)	30.09	27.84	25.83
Numero colpi	14	22	34
Limite plastico		**LP (%) =**	**17.3**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		16.34	18.47
Massa secca + t (g)		15.09	16.97
Massa acqua contenuta (g)		1.25	1.50
Tara t (g)		7.91	8.27
Massa secca (g)		7.18	8.70
Contenuto d'acqua W (%)		17.41	17.24
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**10.0**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1887

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB3**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR5**
Località: Genova	**Profondità: 11.50-11.80 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia con sabbia limosa ed argillosa; colore grigio-marrone.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LÍGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/17

Certificato n° 1888

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

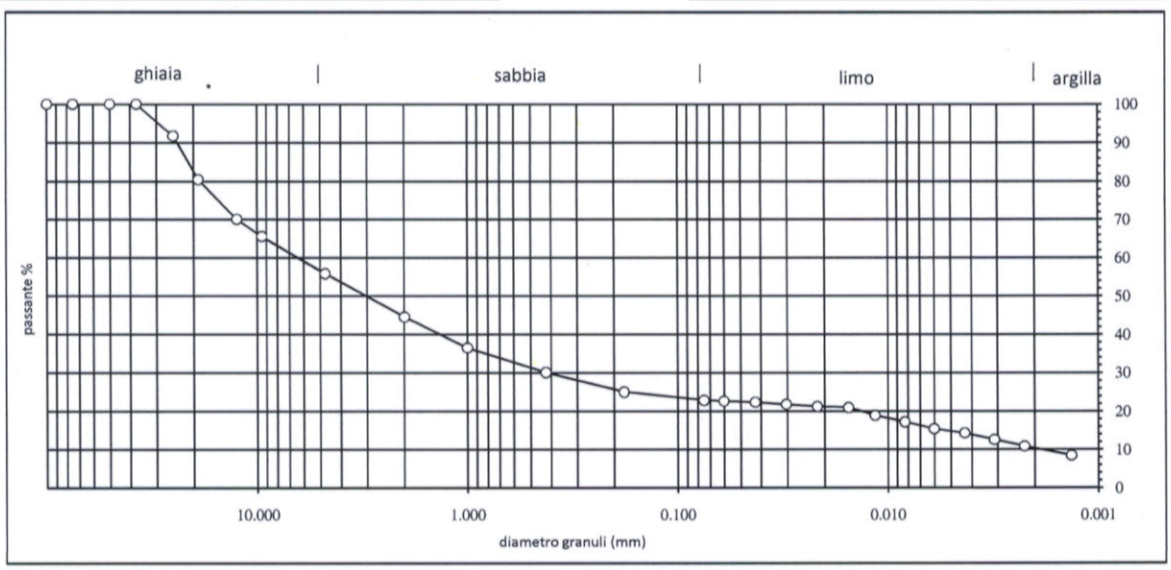
Sondaggio: SEB3
Campione: CR5
Profondità: 11.50-11.80 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1217.79		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	0.00	0.00	0.00	100.00	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	100.17	8.23	8.23	91.77	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	137.20	11.27	19.49	80.51	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	127.17	10.44	29.93	70.07	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	54.38	4.47	34.40	65.60	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	118.98	9.77	44.17	55.83		
2.00	137.64	11.30	55.47	44.53		
1.00	97.75	8.03	63.50	36.50		
0.425	78.81	6.47	69.97	30.03	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	61.14	5.02	74.99	25.01	*Costante K =*	**1.000**
0.075	26.32	2.16	77.15	22.85		
Fondo	278.23					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	18.5	39.5	40.0	0.63	0.0602	39.63	99.08	22.64
1	18.5	39.0	39.5	0.63	0.0427	39.13	97.83	22.35
2	18.5	38.0	38.5	0.63	0.0305	38.13	95.33	21.78
4	18.5	37.0	37.5	0.63	0.0217	37.13	92.83	21.21
8	18.5	36.5	37.0	0.63	0.0154	36.63	91.58	20.92
15	18.5	33.0	33.5	0.63	0.0115	33.13	82.83	18.92
30	18.5	30.0	30.5	0.63	0.0083	30.13	75.33	17.21
60	18.0	27.0	27.5	0.50	0.0060	27.00	67.51	15.42
120	18.0	25.0	25.5	0.50	0.0043	25.00	62.51	14.28
240	18.0	22.0	22.5	0.50	0.0031	22.00	55.01	12.57
480	18.0	19.0	19.5	0.50	0.0022	19.00	47.51	10.85
1440	17.0	15.0	15.5	0.25	0.0013	14.75	36.88	8.43

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
44.17	**32.98**	**12.65**	**10.20**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

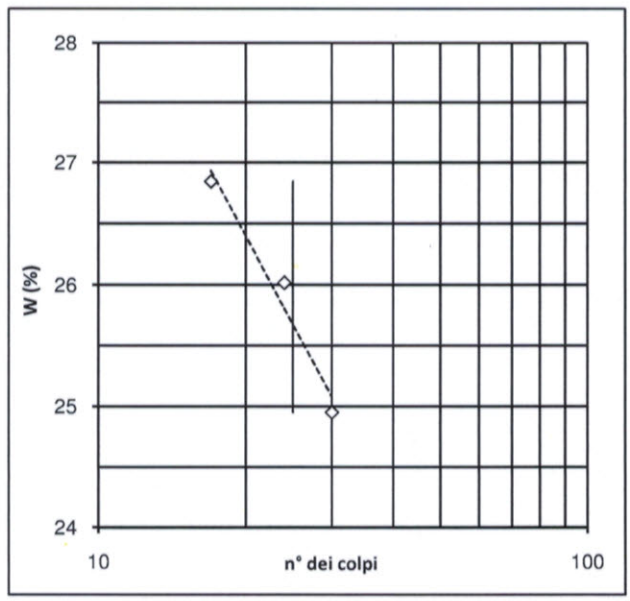
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1889

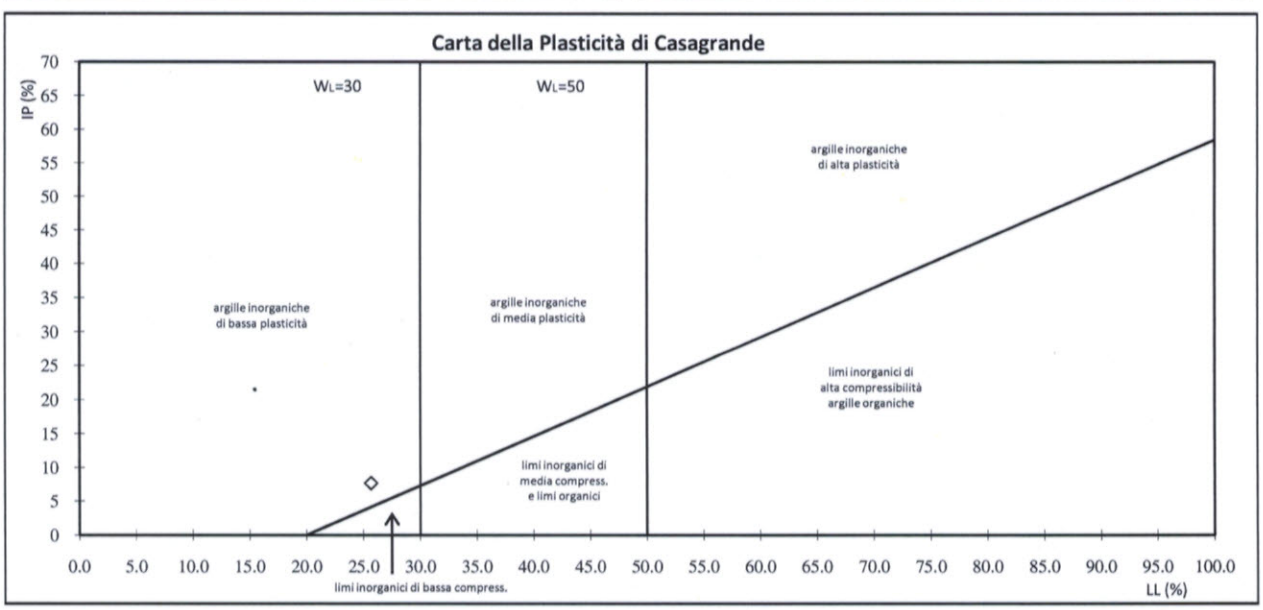
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB3
Campione: CR5
Profondità: 11.50-11.80 m
Data esecuzione prova: 17-20/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**25.7**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	51.96	52.77	53.35
Massa secca + t (g)	50.47	51.30	52.06
Massa acqua contenuta (g)	1.49	1.47	1.29
Tara t (g)	44.92	45.65	46.89
Massa secca netta (g)	5.55	5.65	5.17
Contenuto d'acqua W (%)	26.85	26.02	24.95
Numero colpi	17	24	30
Limite plastico		**LP (%) =**	**18.0**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.88	13.60
Massa secca + t (g)		13.17	12.92
Massa acqua contenuta (g)		0.71	0.68
Tara t (g)		9.19	9.17
Massa secca (g)		3.98	3.75
Contenuto d'acqua W (%)		17.84	18.13
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**7.7**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI
LABORATORIO TERRE E ROCCE - PROVE IN SITU - GEOFISICA
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV)
tel. 019/2100241

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

SONDAGGIO

SEB4

PROVE E ANALISI SU TERRENI

Sondaggio	Campione	Profondità	Classificazione USCS	Contenuto d'acqua	Peso di volume naturale	Composizione granulometrica				Limiti di Atterberg			ED	TG	
													Compressibilità edometrica	Angolo di resistenza al taglio	Coesione drenata
				W	γ_n	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	LL	LP	IP		ϕ	c'
n°	n°	m		%	kN/m^3	%	%	%	%	%	%	%		°	kPa
SEB4	**CR1**	1.00-1.60	GC			62,02	22,64	7,64	7,70	28,7	20,1	8,6			
SEB4	**CR2**	3.50-4.00	GC			62,08	23,96	6,17	7,79	27,7	19,7	7,9			
SEB4	**CR3**	5.40-6.00	GC			53,83	29,62	9,45	7,10	25,9	18,2	7,8			
SEB4	**CR4**	9.40-9.80	GC			69,25	17,52	7,98	5,25	24,4	17,4	7,1			
SEB4	**CR5**	12.15-12.70	GC			63,54	21,68	6,97	7,81	27,8	18,4	9,5			
SEB4	**CR6**	14.50-15.00	GC			69,45	19,58	3,97	7,00	38,8	21,6	17,2			

Note: * vedere certificato

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1890

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR1**
Località: Genova	**Profondità: 1.00-1.60 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**		**PVC**
		Vetro	**X**	**Sacchetto**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
		Mediocri		**Strati piegati**
		Cattive	**X**	**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e limosa; colore grigio-marrone.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1891

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

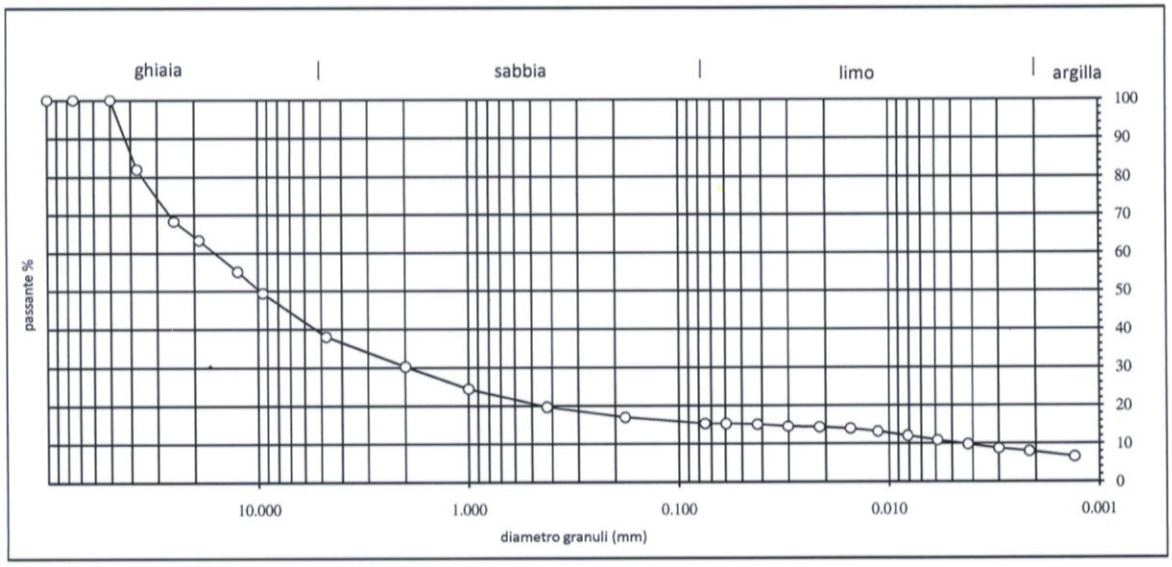
Sondaggio: SEB4
Campione: CR1
Profondità: 1.00-1.60 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1061.83		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	191.66	18.05	18.05	81.95	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	144.64	13.62	31.67	68.33	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	52.73	4.97	36.64	63.36	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	87.85	8.27	44.91	55.09	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	60.33	5.68	50.59	49.41	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	121.39	11.43	62.02	37.98		
2.00	82.88	7.81	69.83	30.17		
1.00	61.40	5.78	75.61	24.39		
0.425	49.97	4.71	80.32	19.68	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	28.36	2.67	82.99	17.01	*Costante K =*	**1.000**
0.075	17.74	1.67	84.66	15.34		
Fondo	162.88					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	15.29
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	15.10
2	19.5	37.5	38.0	0.88	0.0302	37.88	94.71	14.53
4	19.5	37.0	37.5	0.88	0.0214	37.38	93.46	14.34
8	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0153	36.38	90.96	13.95
15	19.5	34.0	34.5	0.88	0.0113	34.38	85.95	13.19
30	19.5	31.0	31.5	0.88	0.0082	31.38	78.45	12.03
60	19.5	28.0	28.5	0.88	0.0059	28.38	70.95	10.88
120	20.0	25.0	25.5	1.00	0.0042	25.50	63.76	9.78
240	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0030	22.75	56.89	8.73
480	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0022	20.75	51.89	7.96
1440	18.0	17.0	17.5	0.50	0.0013	17.00	42.51	6.52

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
62.02	**22.64**	**7.64**	**7.70**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

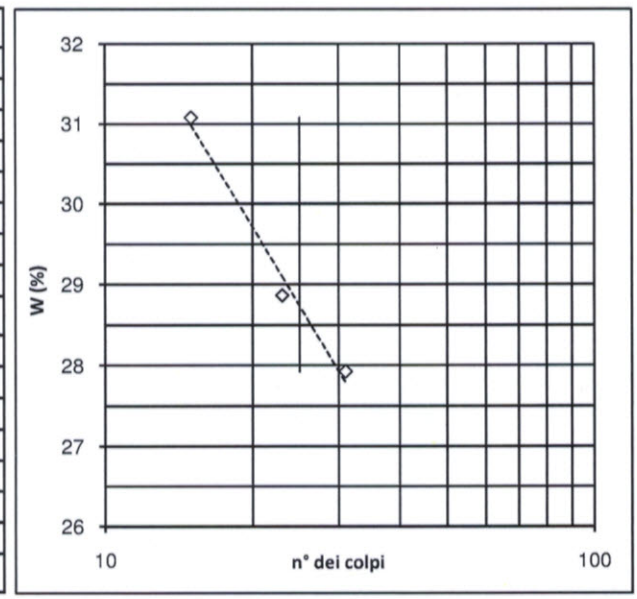
LIMITI DI CONSISTENZA

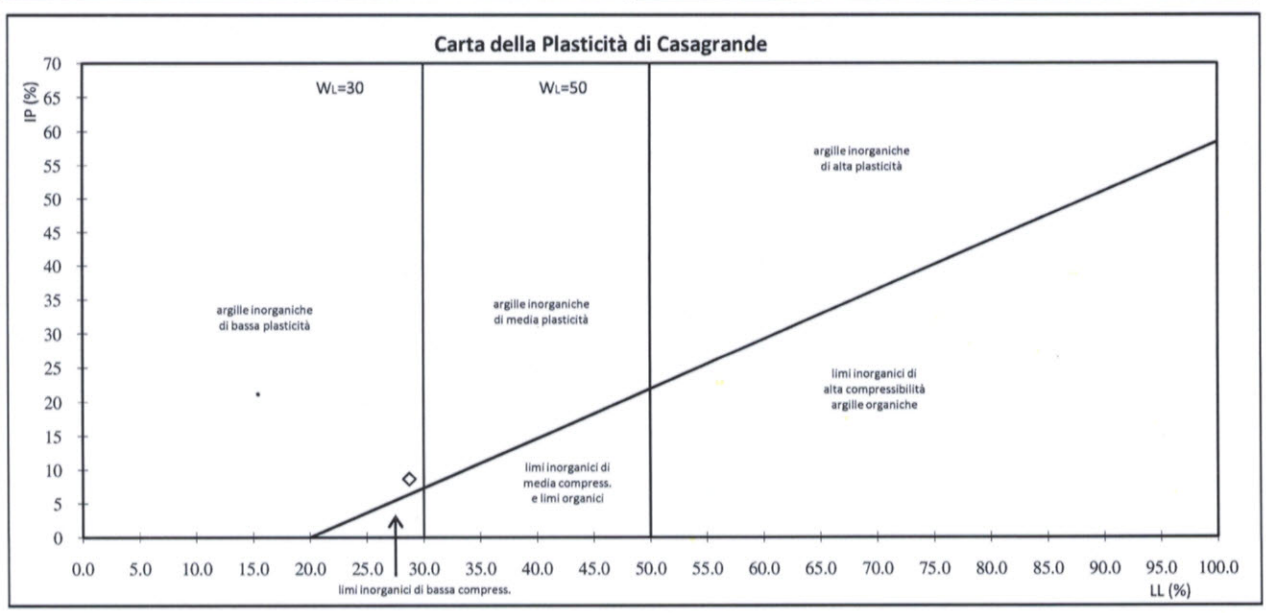
Certificato n° 1892

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR1
Profondità: 1.00-1.60 m
Data esecuzione prova: 17-20/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**28.7**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	48.89	52.43	48.16
Massa secca + t (g)	47.65	51.03	46.99
Massa acqua contenuta (g)	1.24	1.40	1.17
Tara t (g)	43.66	46.18	42.80
Massa secca netta (g)	3.99	4.85	4.19
Contenuto d'acqua W (%)	31.08	28.87	27.92
Numero colpi	15	23	31
Limite plastico		**LP (%) =**	**20.1**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.09	14.16
Massa secca + t (g)		12.42	13.34
Massa acqua contenuta (g)		0.67	0.82
Tara t (g)		9.10	9.24
Massa secca (g)		3.32	4.10
Contenuto d'acqua W (%)		20.18	20.00
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**8.6**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1893

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR2**
Località: Genova	**Profondità: 3.50-4.00 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**		**PVC**
		Vetro	**X**	**Sacchetto**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
		Mediocri		**Strati piegati**
		Cattive	**X**	**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e limosa; colore marrone-grigio.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1894

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR2
Profondità: 3.50-4.00 m
Data esecuzione prova: 16-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

M (gr) = 1359.00

Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %
100	0.00	0.00	0.00	100.00
75	341.57	25.13	25.13	74.87
50	0.00	0.00	25.13	74.87
37.5	0.00	0.00	25.13	74.87
25	238.23	17.53	42.66	57.34
19	65.02	4.78	47.45	52.55
12.5	68.88	5.07	52.52	47.48
9.50	37.66	2.77	55.29	44.71
4.75	92.35	6.80	62.08	37.92
2.00	97.18	7.15	69.23	30.77
1.00	98.82	7.27	76.51	23.49
0.425	70.06	5.16	81.66	18.34
0.180	46.23	3.40	85.06	14.94
0.075	13.37	0.98	86.05	13.95
Fondo	189.63			

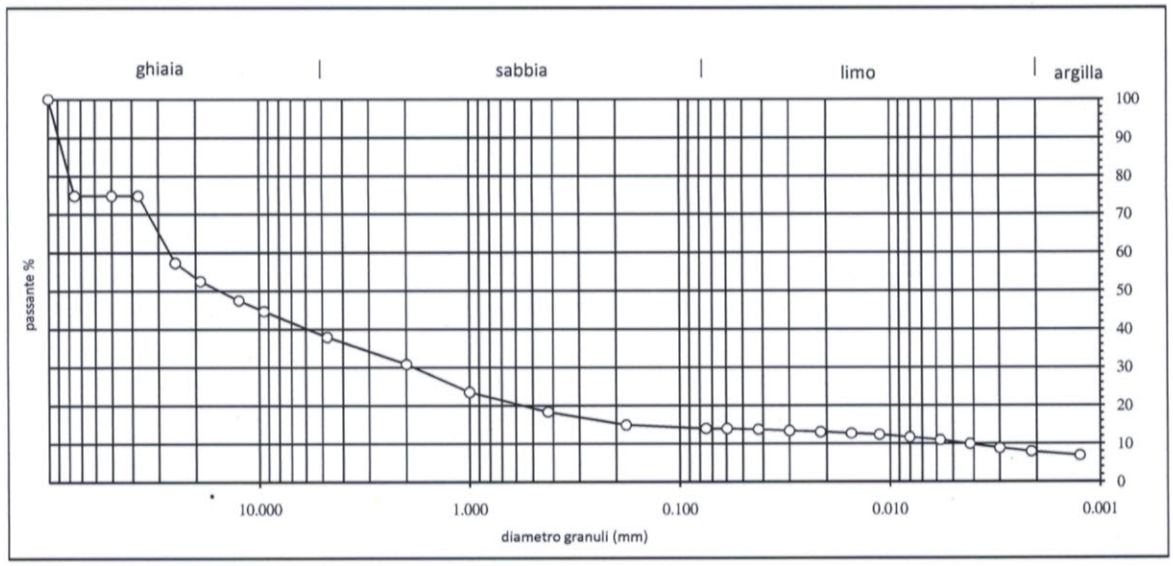
Analisi con areometro

Areometro n°	**1**
Areometro tipo	**152 H**
Dispersivo	*esametafosfato di sodio*
Correz. dispersivo Cd	**-1**
Correz. menisco Cm	**0.5**
Correz. temperatura Ct	**-4+0,25*T**
Campione secco Psp (g)	**40**
Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =	**2.72**
Costante K =	**1.000**

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	13.91
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	13.74
2	19.5	38.0	38.5	0.88	0.0301	38.38	95.96	13.39
4	19.5	37.0	37.5	0.88	0.0214	37.38	93.46	13.04
8	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0153	36.38	90.96	12.69
15	19.5	35.0	35.5	0.88	0.0112	35.38	88.46	12.34
30	19.5	33.0	33.5	0.88	0.0081	33.38	83.45	11.64
60	19.5	31.0	31.5	0.88	0.0058	31.38	78.45	10.95
120	19.5	28.0	28.5	0.88	0.0042	28.38	70.95	9.90
240	19.5	25.0	25.5	0.88	0.0030	25.38	63.45	8.85
480	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0021	22.75	56.89	7.94
1440	21.0	19.0	19.5	1.25	0.0012	19.75	49.38	6.89

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
62.08	**23.96**	**6.17**	**7.79**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

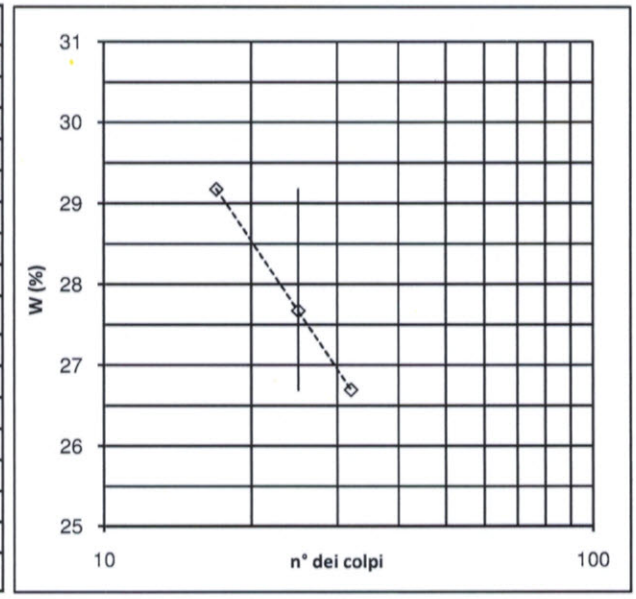
LIMITI DI CONSISTENZA

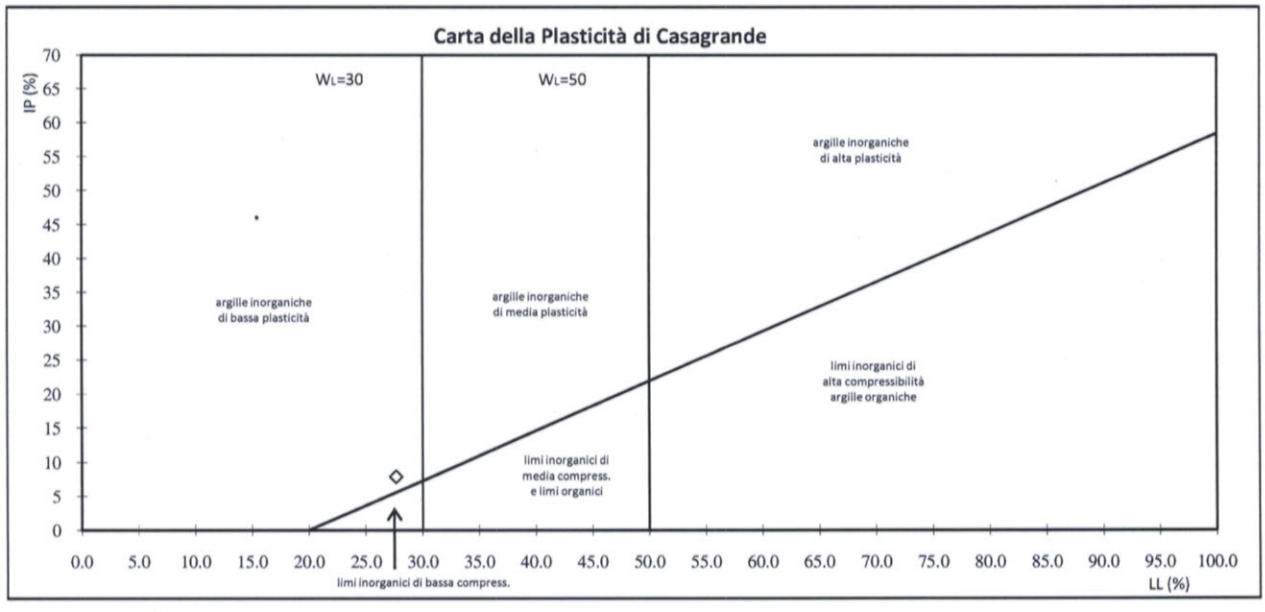
Certificato n° 1895

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR2
Profondità: 3.50-4.00 m
Data esecuzione prova: 21-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**27.7**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	53.48	51.28	49.76
Massa secca + t (g)	51.96	49.83	48.50
Massa acqua contenuta (g)	1.52	1.45	1.26
Tara t (g)	46.75	44.59	43.78
Massa secca netta (g)	5.21	5.24	4.72
Contenuto d'acqua W (%)	29.17	27.67	26.69
Numero colpi	17	25	32
Limite plastico		**LP (%) =**	**19.7**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		20.19	19.86
Massa secca + t (g)		18.36	18.11
Massa acqua contenuta (g)		1.83	1.75
Tara t (g)		9.10	9.24
Massa secca (g)		9.26	8.87
Contenuto d'acqua W (%)		19.76	19.73
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**7.9**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1896

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR3**
Località: Genova	**Profondità: 5.40-6.00 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia con sabbia debolmente limosa ed argillosa; colore marrone-grigio.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 1897

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

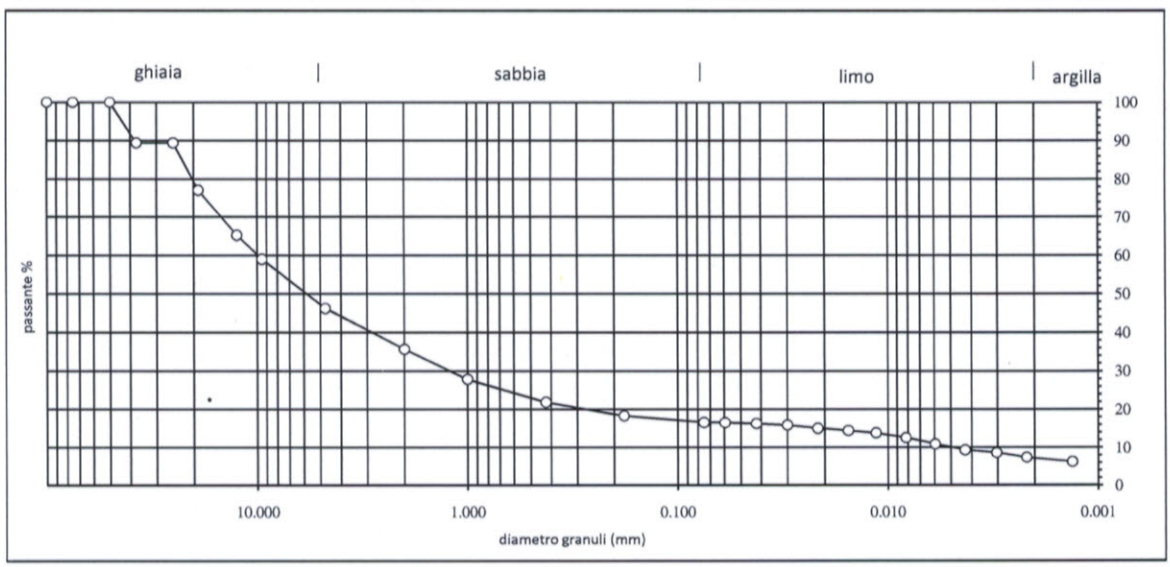
Sondaggio: SEB4
Campione: CR3
Profondità: 5.40-6.00 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1266.40		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	0.00	0.00	0.00	100.00	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	134.23	10.60	10.60	89.40	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	0.00	0.00	10.60	89.40	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	155.86	12.31	22.91	77.09	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	150.44	11.88	34.79	65.21	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	78.40	6.19	40.98	59.02	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	162.79	12.85	53.83	46.17		
2.00	133.22	10.52	64.35	35.65		
1.00	98.82	7.80	72.15	27.85		
0.425	76.13	6.01	78.17	21.83	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	45.10	3.56	81.73	18.27	*Costante K =*	**1.000**
0.075	21.82	1.72	83.45	16.55		
Fondo	209.59					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	16.50
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	16.29
2	19.5	38.0	38.5	0.88	0.0301	38.38	95.96	15.88
4	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0216	36.38	90.96	15.05
8	19.5	34.5	35.0	0.88	0.0154	34.88	87.20	14.43
15	19.5	33.0	33.5	0.88	0.0114	33.38	83.45	13.81
30	19.5	30.0	30.5	0.88	0.0082	30.38	75.95	12.57
60	19.5	26.0	26.5	0.88	0.0060	26.38	65.95	10.91
120	20.0	22.0	22.5	1.00	0.0043	22.50	56.26	9.31
240	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0030	20.75	51.89	8.59
480	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0022	17.75	44.38	7.35
1440	18.0	15.0	15.5	0.50	0.0013	15.00	37.51	6.21

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
53.83	**29.62**	**9.45**	**7.10**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

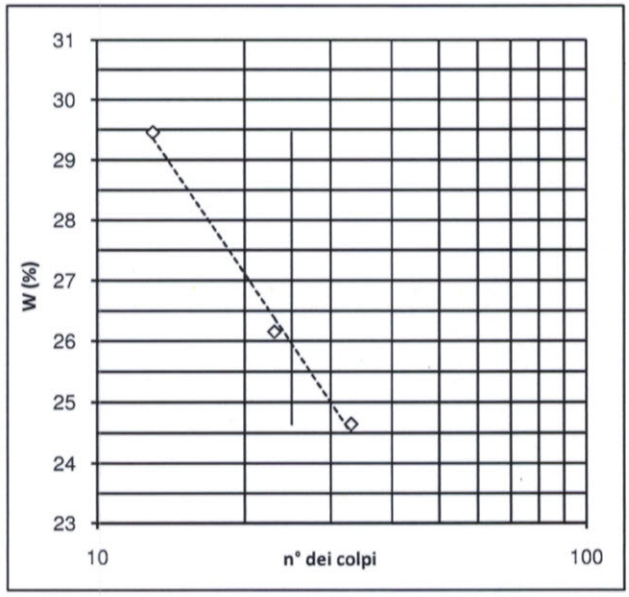
LIMITI DI CONSISTENZA

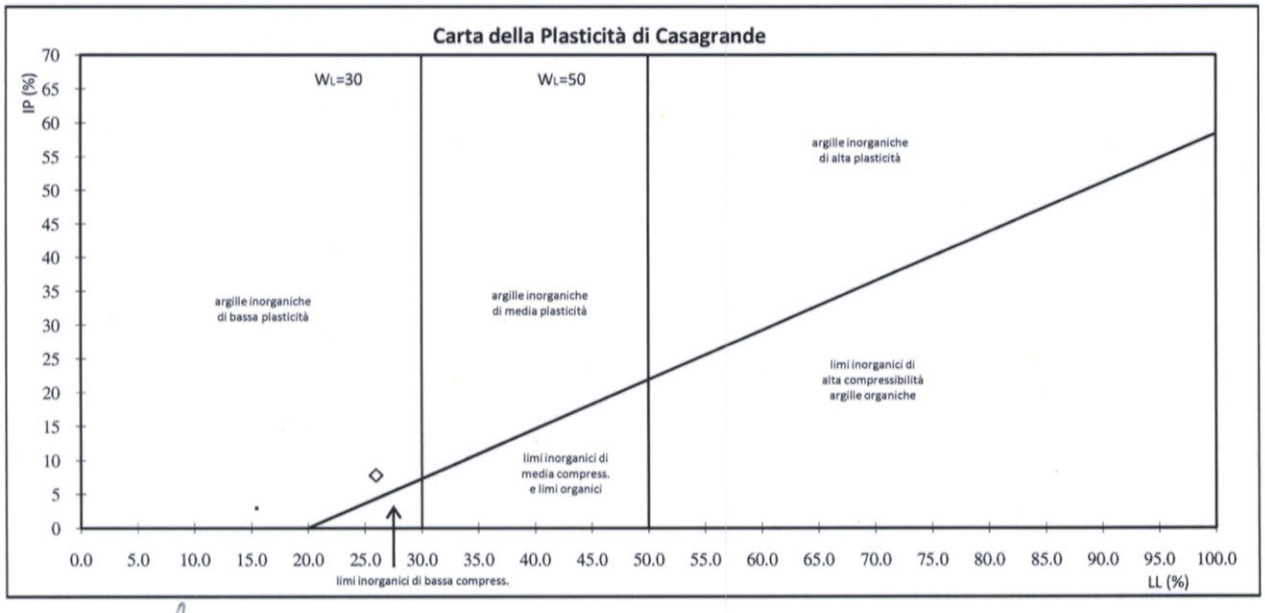
Certificato n° 1898

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR3
Profondità: 5.40-6.00 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**25.9**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	55.18	49.32	50.47
Massa secca + t (g)	53.76	47.90	49.10
Massa acqua contenuta (g)	1.42	1.42	1.37
Tara t (g)	48.94	42.47	43.54
Massa secca netta (g)	4.82	5.43	5.56
Contenuto d'acqua W (%)	29.46	26.15	24.64
Numero colpi	13	23	33
Limite plastico		**LP (%) =**	**18.2**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		12.03	14.63
Massa secca + t (g)		11.39	13.80
Massa acqua contenuta (g)		0.64	0.83
Tara t (g)		7.90	9.18
Massa secca (g)		3.49	4.62
Contenuto d'acqua W (%)		18.34	17.97
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**7.8**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1899

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR4**
Località: Genova	**Profondità: 9.40-9.80 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		**Inox**		**PVC**
		Vetro	**X**	**Sacchetto**
Condizioni del materiale		**Buone**		**Rammollito**
		Mediocri		**Strati piegati**
		Cattive	**X**	**Rimaneggiato**

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa ed argillosa; colore marrone-grigio.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1900

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

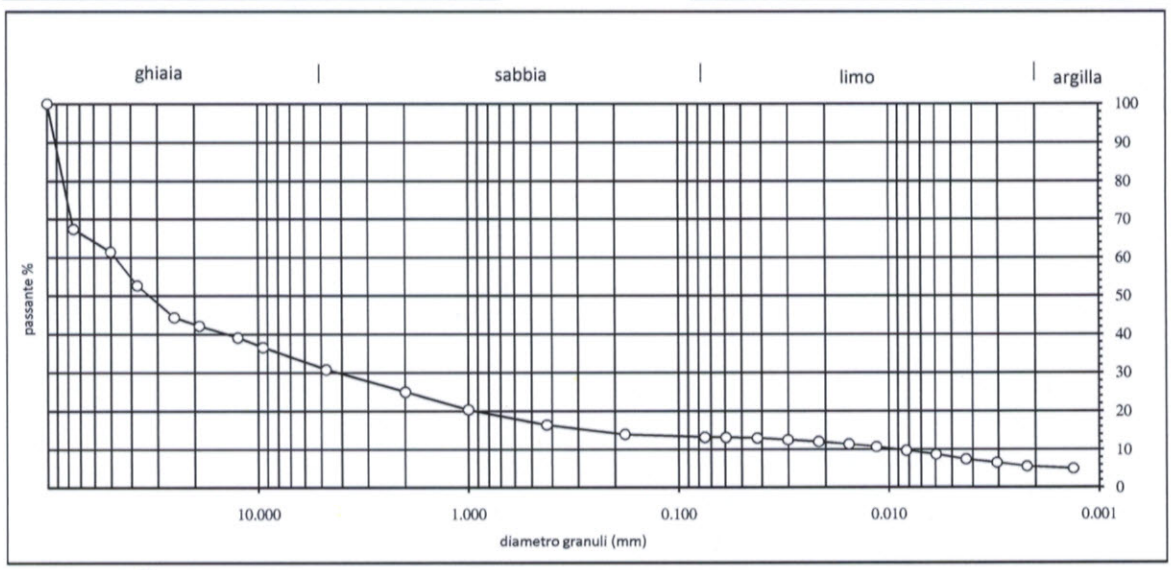
Sondaggio: SEB4
Campione: CR4
Profondità: 9.40-9.80 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1913.86		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	623.82	32.59	32.59	67.41		
50	114.55	5.99	38.58	61.42	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	166.92	8.72	47.30	52.70	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	159.43	8.33	55.63	44.37	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	43.28	2.26	57.89	42.11	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	57.68	3.01	60.91	39.09	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	48.45	2.53	63.44	36.56	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	111.27	5.81	69.25	30.75		
2.00	111.64	5.83	75.09	24.91		
1.00	87.27	4.56	79.65	20.35		
0.425	74.93	3.92	83.56	16.44	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	46.90	2.45	86.01	13.99	*Costante K =*	**1.000**
0.075	14.49	0.76	86.77	13.23		
Fondo	253.23					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	13.19
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	13.03
2	19.5	37.5	38.0	0.88	0.0302	37.88	94.71	12.53
4	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0216	36.38	90.96	12.03
8	19.5	34.0	34.5	0.88	0.0155	34.38	85.95	11.37
15	19.5	32.0	32.5	0.88	0.0115	32.38	80.95	10.71
30	19.5	29.0	29.5	0.88	0.0083	29.38	73.45	9.72
60	19.5	26.0	26.5	0.88	0.0060	26.38	65.95	8.73
120	20.0	22.0	22.5	1.00	0.0043	22.50	56.26	7.44
240	21.0	19.0	19.5	1.25	0.0031	19.75	49.38	6.53
480	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0022	16.75	41.88	5.54
1440	18.0	15.0	15.5	0.50	0.0013	15.00	37.51	4.96

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
69.25	**17.52**	**7.82**	**5.41**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

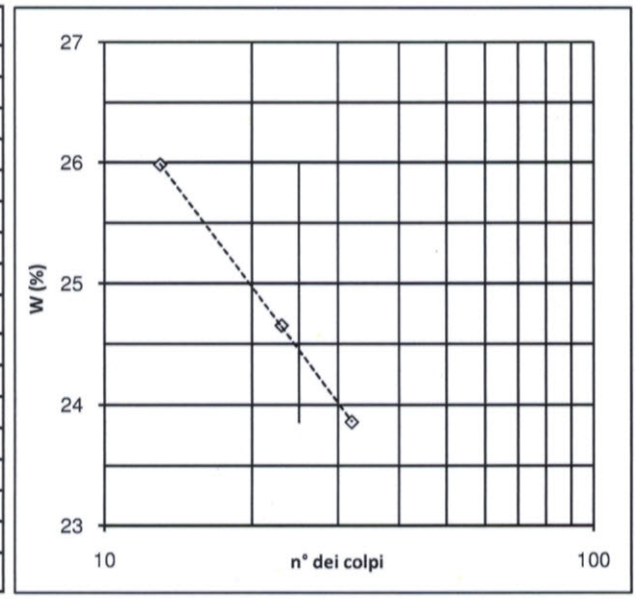
LIMITI DI CONSISTENZA

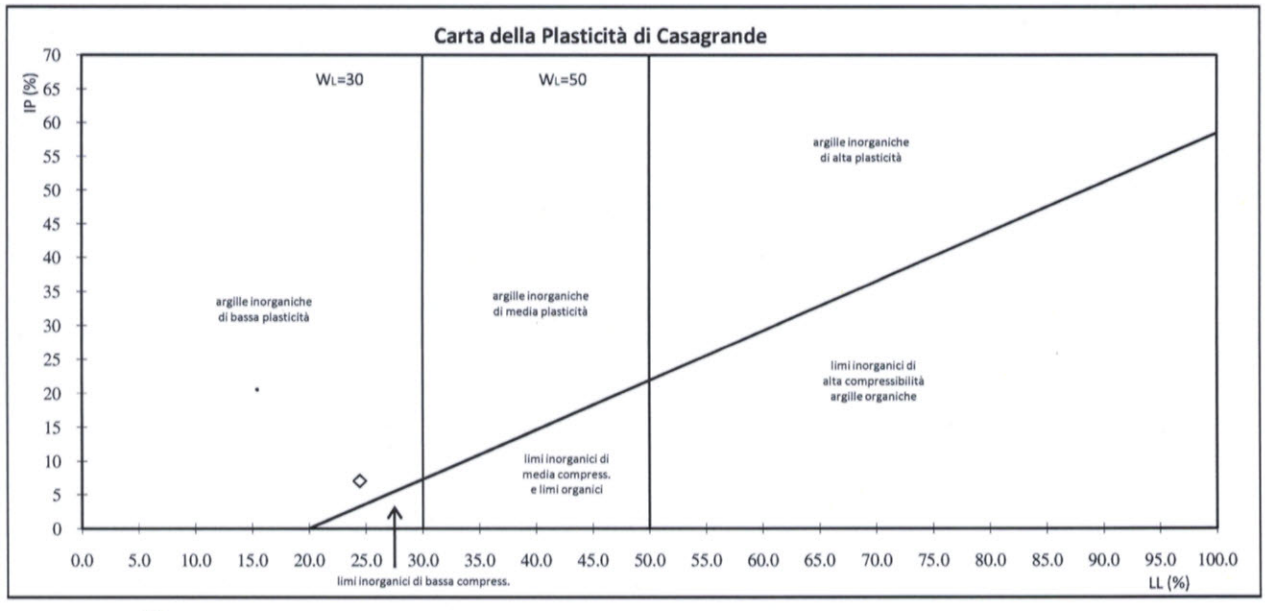
Certificato n° 1901

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR4
Profondità: 9.40-9.80 m
Data esecuzione prova: 21-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**24.4**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	50.08	51.62	48.76
Massa secca + t (g)	48.76	50.55	47.61
Massa acqua contenuta (g)	1.32	1.07	1.15
Tara t (g)	43.68	46.21	42.79
Massa secca netta (g)	5.08	4.34	4.82
Contenuto d'acqua W (%)	25.98	24.65	23.86
Numero colpi	13	23	32
Limite plastico		**LP (%) =**	**17.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		13.03	13.52
Massa secca + t (g)		12.47	12.74
Massa acqua contenuta (g)		0.56	0.78
Tara t (g)		9.21	8.31
Massa secca (g)		3.26	4.43
Contenuto d'acqua W (%)		17.18	17.61
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**7.1**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

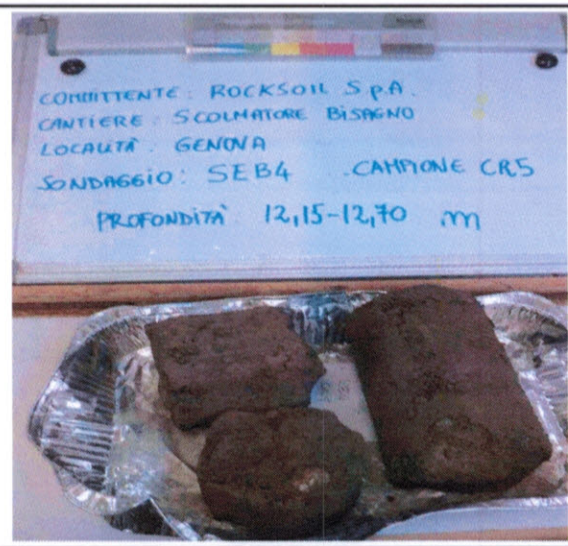
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1902

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR5**
Località: Genova	**Profondità: 12.15-12.70 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e limosa; colore marrone-grigio.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

Certificato n° 1903

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

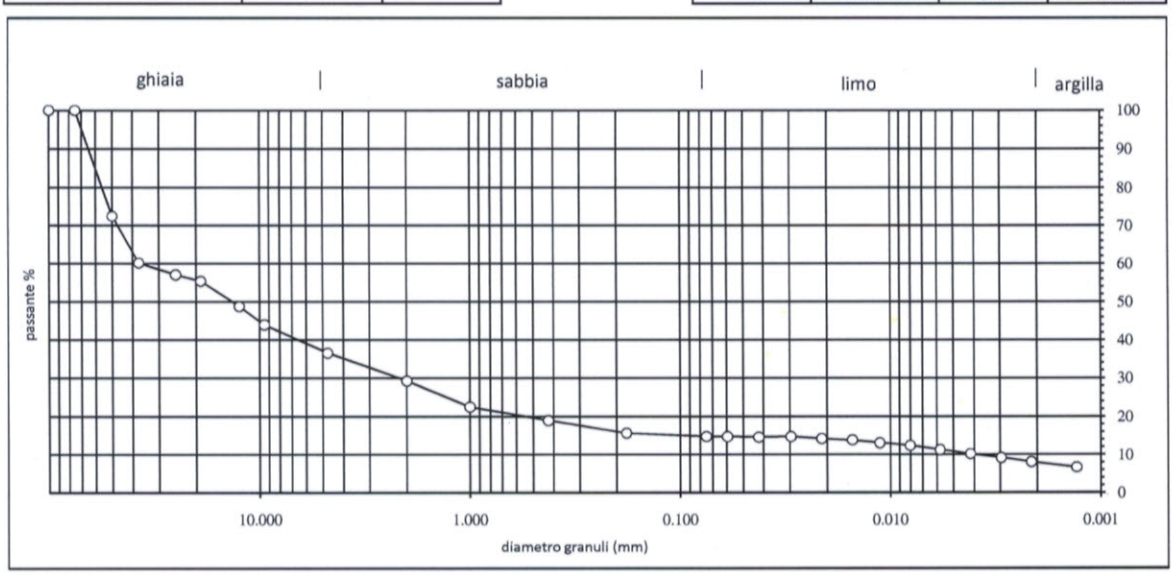
Sondaggio: SEB4
Campione: CR5
Profondità: 12.15-12.70 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1068.56		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	0.00	0.00	0.00	100.00		
50	294.09	27.52	27.52	72.48	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	132.49	12.40	39.92	60.08	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	32.23	3.02	42.94	57.06	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	18.12	1.70	44.63	55.37	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	70.31	6.58	51.21	48.79	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	51.73	4.84	56.05	43.95	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	79.97	7.48	63.54	36.46		
2.00	77.71	7.27	70.81	29.19		
1.00	72.03	6.74	77.55	22.45		
0.425	37.43	3.50	81.05	18.95	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	35.34	3.31	84.36	15.64	*Costante K =*	**1.000**
0.075	9.16	0.86	85.22	14.78		
Fondo	157.95					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	14.74
1	19.5	39.0	39.5	0.88	0.0422	39.38	98.46	14.55
2	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0297	39.88	99.71	14.74
4	19.5	38.0	38.5	0.88	0.0213	38.38	95.96	14.18
8	19.5	37.0	37.5	0.88	0.0152	37.38	93.46	13.81
15	19.5	35.0	35.5	0.88	0.0112	35.38	88.46	13.08
30	19.5	33.0	33.5	0.88	0.0081	33.38	83.45	12.34
60	19.5	30.0	30.5	0.88	0.0058	30.38	75.95	11.23
120	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0042	27.50	68.76	10.16
240	21.0	24.0	24.5	1.25	0.0030	24.75	61.89	9.15
480	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0021	21.75	54.39	8.04
1440	18.0	18.0	18.5	0.50	0.0013	18.00	45.01	6.65

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
63.54	**21.68**	**6.97**	**7.81**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 23/11/2017

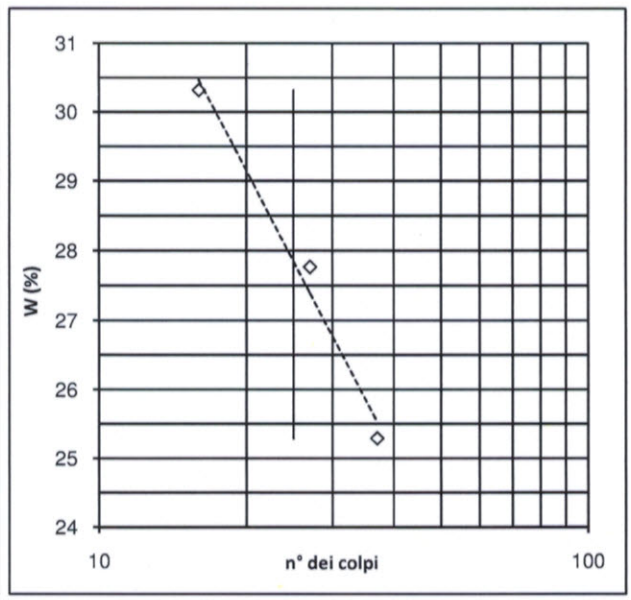
Certificato n° 1904

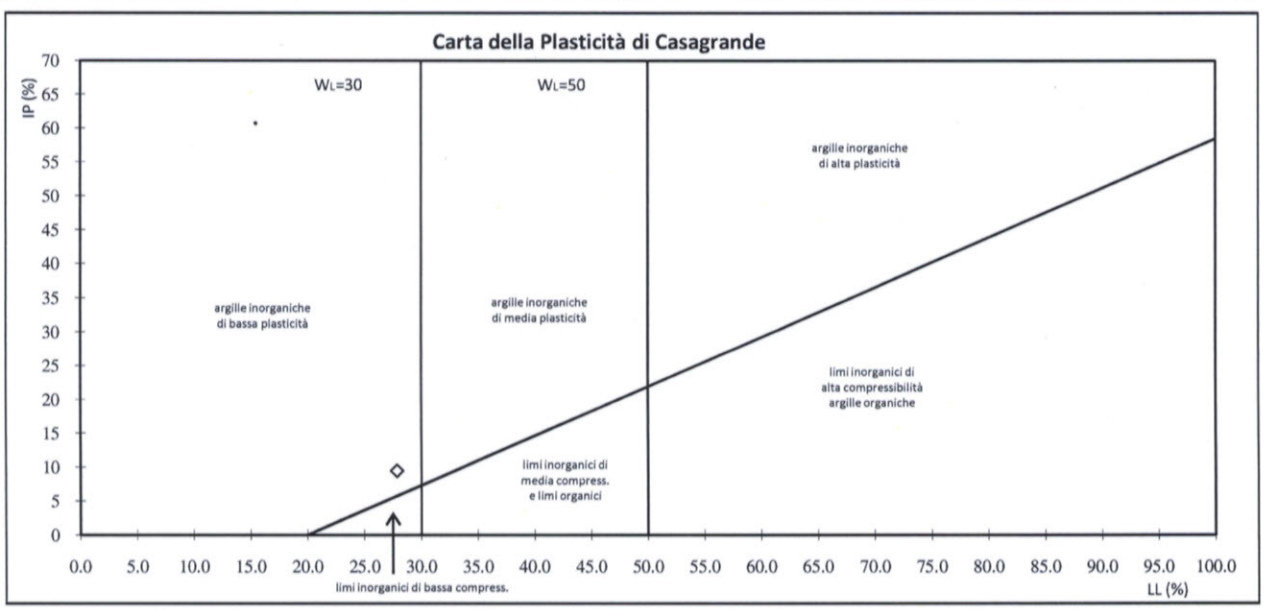
LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR5
Profondità: 12.15-12.70 m
Data esecuzione prova: 16-17/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**27.8**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	59.48	60.27	58.79
Massa secca + t (g)	56.26	57.36	55.99
Massa acqua contenuta (g)	3.22	2.91	2.80
Tara t (g)	45.64	46.88	44.92
Massa secca netta (g)	10.62	10.48	11.07
Contenuto d'acqua W (%)	30.32	27.77	25.29
Numero colpi	16	27	37
Limite plastico		**LP (%) =**	**18.4**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		16.66	15.28
Massa secca + t (g)		15.50	14.33
Massa acqua contenuta (g)		1.16	0.95
Tara t (g)		9.18	9.17
Massa secca (g)		6.32	5.16
Contenuto d'acqua W (%)		18.35	18.41
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**9.5**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241 e-mail: sgllabo@alice.it
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI
LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

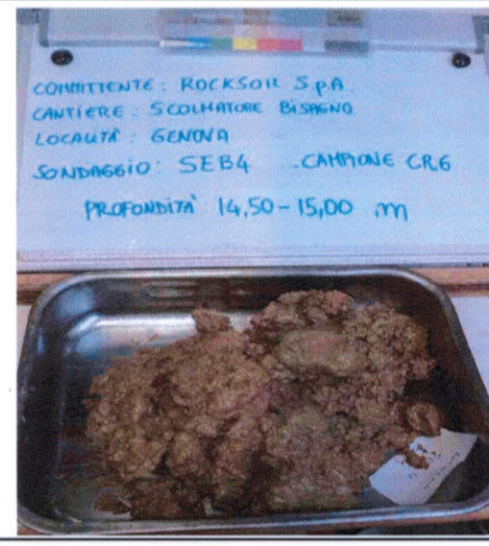
Data emissione: 23/11/2017
Certificato n° 1905

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.	**Sondaggio: SEB4**
Cantiere: Scolmatore Bisagno	**Campione: CR6**
Località: Genova	**Profondità: 14.50-15.00 m**
Verbale di accettazione n°: 176	**Data esecuzione prova: 14/11/2017**
Data verbale: 13/11/2017	**Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10**
Note:	**Rep: 17/142**

Contenitore del campione		Inox		PVC
		Vetro	X	Sacchetto
Condizioni del materiale		Buone		Rammollito
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive	X	Rimaneggiato

FOTO DEL CAMPIONE



Descrizione del campione

Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa e tracce di limo; colore marrone chiaro.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione:

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 1906

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

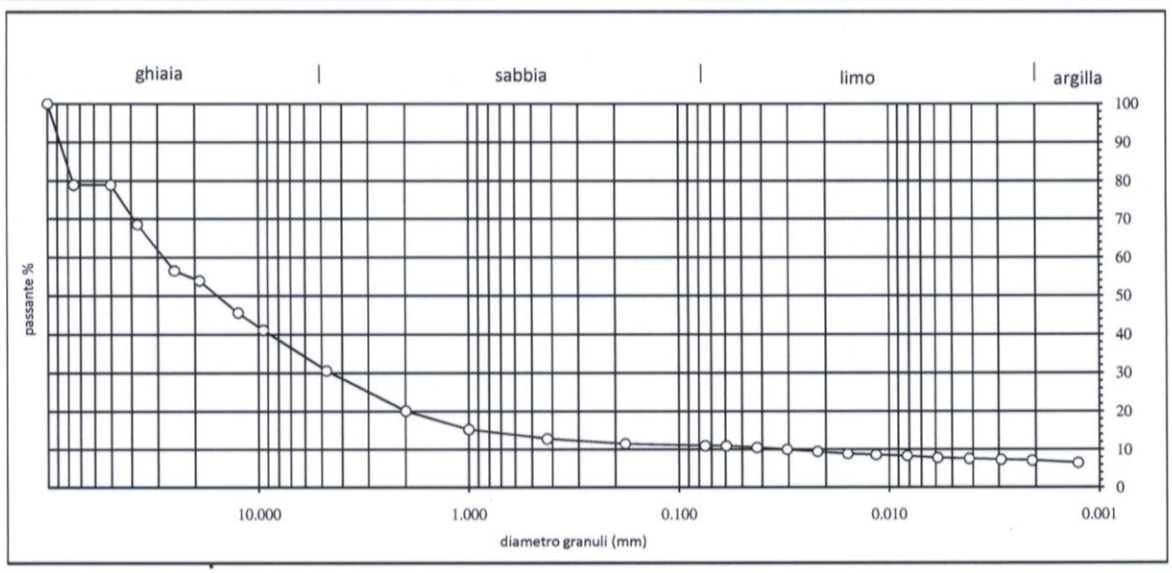
Sondaggio: SEB4
Campione: CR6
Profondità: 14.50-15.00 m
Data esecuzione prova: 15-22/11/2017
Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Rep: 17/142

		M (gr) =	1565.20		*Analisi con areometro*	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	*Areometro n°*	**1**
100	0.00	0.00	0.00	100.00		
75	330.20	21.10	21.10	78.90		
50	0.00	0.00	21.10	78.90	*Areometro tipo*	**152 H**
37.5	162.45	10.38	31.48	68.52	*Dispersivo*	*esametafosfato di sodio*
25	188.12	12.02	43.49	56.51	*Correz. dispersivo Cd*	**-1**
19	41.31	2.64	46.13	53.87	*Correz. menisco Cm*	**0.5**
12.5	129.47	8.27	54.41	45.59	*Correz. temperatura Ct*	**-4+0,25*T**
9.50	70.05	4.48	58.88	41.12	*Campione secco Psp (g)*	**40**
4.75	165.49	10.57	69.45	30.55		
2.00	164.12	10.49	79.94	20.06		
1.00	74.67	4.77	84.71	15.29		
0.425	38.83	2.48	87.19	12.81	*Peso spec.f<0 ,074 (Gs) =*	**2.72**
0.180	20.22	1.29	88.48	11.52	*Costante K =*	**1.000**
0.075	8.57	0.55	89.03	10.97		
Fondo	171.70					

Tempo **min**	Temperatura **°C**	Lettura **R**	Lettura corr. **R'=R+Cm**	Corr. Temp. **Ct**	f grani **mm**	Lettura ridotta **R"=R'+Cd+Ct**	% Parziale **KR"**	% Somma **KR"X**
0.5	19.5	39.5	40.0	0.88	0.0595	39.88	99.71	10.94
1	19.5	38.0	38.5	0.88	0.0426	38.38	95.96	10.53
2	19.5	36.0	36.5	0.88	0.0305	36.38	90.96	9.98
4	19.5	34.0	34.5	0.88	0.0219	34.38	85.95	9.43
8	19.5	32.0	32.5	0.88	0.0157	32.38	80.95	8.88
15	19.5	31.0	31.5	0.88	0.0116	31.38	78.45	8.61
30	19.5	30.0	30.5	0.88	0.0082	30.38	75.95	8.33
60	19.5	28.0	28.5	0.88	0.0059	28.38	70.95	7.78
120	20.0	27.0	27.5	1.00	0.0042	27.50	68.76	7.54
240	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0029	26.75	66.89	7.34
480	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0021	25.75	64.39	7.06
1440	18.0	23.5	24.0	0.50	0.0013	23.50	58.76	6.45

Classificazione	**USCS**	**CNR-UNI**
	GC	

% ghiaia	**% sabbia**	**% limo**	**% argilla**
69.45	**19.58**	**3.97**	**7.00**



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www.servizigeotecniciliguri.it

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

Data emissione: 23/11/2017

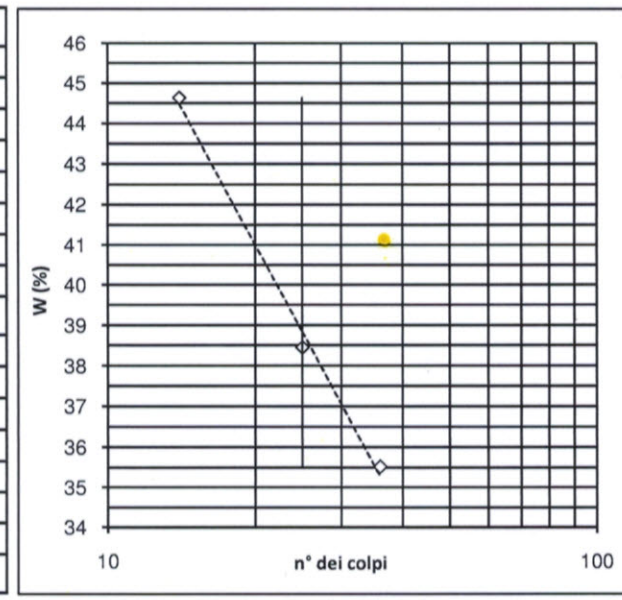
LIMITI DI CONSISTENZA

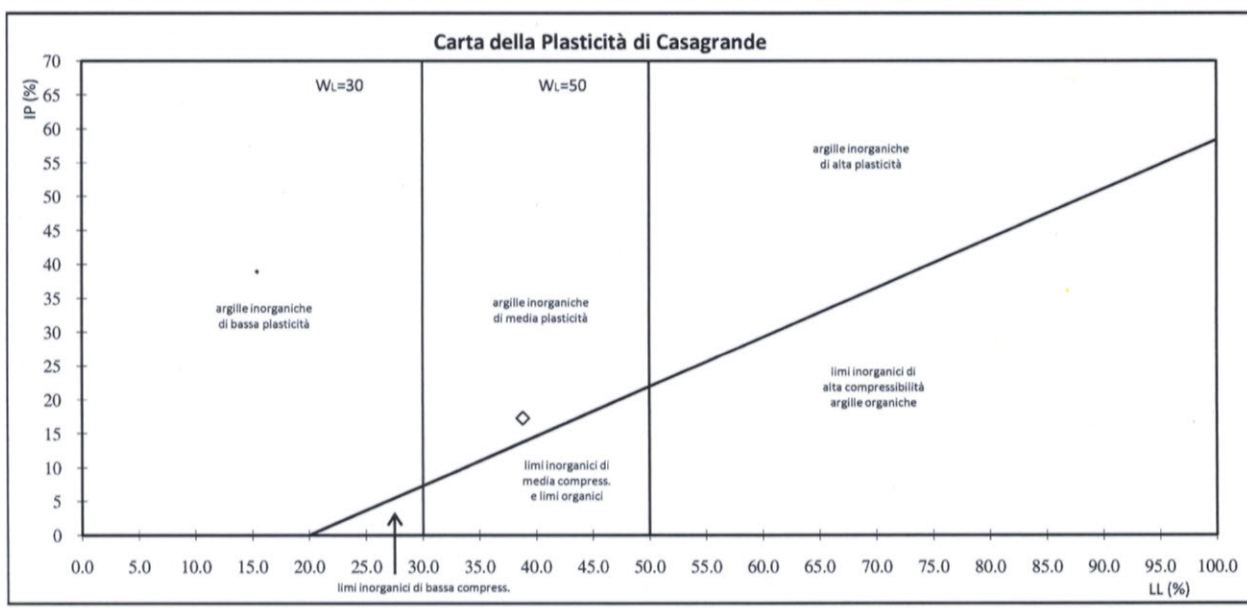
Certificato n° 1907

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB4
Campione: CR6
Profondità: 14.50-15.00 m
Data esecuzione prova: 15-16/11/2017
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 17/142

Limite liquido		**LL (%) =**	**38.8**
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	52.93	54.92	57.44
Massa secca + t (g)	49.77	52.34	54.68
Massa acqua contenuta (g)	3.16	2.58	2.76
Tara t (g)	42.69	45.63	46.91
Massa secca netta (g)	7.08	6.71	7.77
Contenuto d'acqua W (%)	44.63	38.45	35.52
Numero colpi	14	25	36
Limite plastico		**LP (%) =**	**21.6**
Contenitore		A	B
Massa umida + t (g)		16.22	15.07
Massa secca + t (g)		14.96	14.03
Massa acqua contenuta (g)		1.26	1.04
Tara t (g)		9.18	9.17
Massa secca (g)		5.78	4.86
Contenuto d'acqua W (%)		21.80	21.40
Indice di Plasticità	*(LL-LP) =*	**IP**	**17.2**





Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI
LABORATORIO TERRE E ROCCE - PROVE IN SITU - GEOFISICA
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV)
tel. 019/2100241

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

SONDAGGIO

SEB6

PROVE E ANALISI SU ROCCE

Sondaggio	Campione	Profondità	Descrizione	peso di volume naturale	peso di volume secco	contenuto d'acqua	Compressione monoax			Compressione triassiale			Trazione indiretta (brasiliana)	Velocita' sonica		Indice di abrasività Cerchar	Note
							Valore rottura	Modulo di Young tangente	Coefficiente di Poisson	Carico deviatorico di rottura	Carico assiale a rottuta	Pressione di confinamento					
n°				γ_n	γ_d		σ_c	E	ν	σ_1-σ_3	σ_1	σ_3	σ t	Vp	Vs	CAI	
		m		kN/m^3	kN/m^3	%	MPa	MPa		MPa	MPa	MPa	MPa	m/s	m/s	--	
SEB6	CR1	12,00-12,30	Argillite	25,23	24,87	1,46							0,86				
SEB6	CR1	12,00-12,30	Argillite										1,11				
SEB6	CR2	12,70-13,00	Argillite														
SEB6	CR3	13,70-14,00	Argillite	26,37	25,95	1,61							0,70				
SEB6	CR4	15,30-15,50	Argillite														
SEB6	CR5	16,20-16,50	Argillite														
SEB6	CR6	16,80-17,00	Argillite	26,35	26,08	1,03	7,18	1885	0,28					3383	1806		
SEB6	CR7	17,10-17,50	Argillite	26,33	25,97	1,39	4,50	1996	0,12					3475	1933	2,50	
SEB6	CR7	17,10-17,50	Argillite				3,51										
SEB6	CR8	18,50-18,70	Argillite														
SEB6	CR9	19,20-19,60	Argillite	25,54	25,30	0,94							0,39				
SEB6	CR10	21,00-21,40	Argillite														
SEB6	CR11	22,30-22,50	Argillite	25,86	25,66	0,76											
SEB6	CR13	23,70-24,00	Argillite	25,38	25,1	1,12							1,03				
SEB6	CR14	24,00-24,30	Argillite														
SEB6	CR15	24,50-24,70	Argillite														
SEB6	CR16	25,30-25,60	Argillite	26,61	25,93	2,64	16,85	4559	0,18					3524	1772		
SEB6	CR17	26,50-26,70	Argillite	26,42	26,18	0,89							1,64				
SEB6	CR19	27,30-27,60	Argillite														
SEB6	CR20	28,30-28,40	Argillite														
SEB6	CR21	29,00-29,50	Argillite	25,92	25,63	1,16							2,12				

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

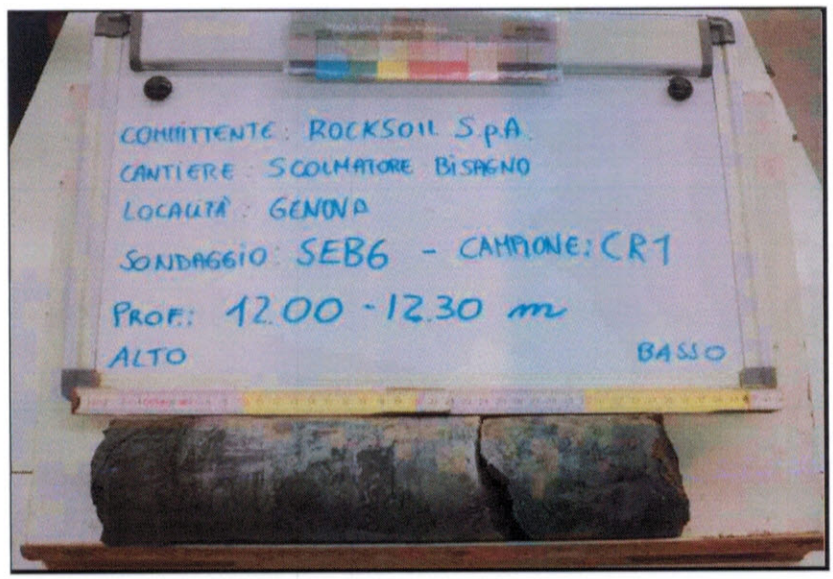
Certificato n°: 1908

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR1
Profondità: da 12,00 m a 12,30 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 37 cm. Argillite di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 60° e parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1909

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR1
Profondità: da 12,00 m a 12,30 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	42,3	526,69	0,000205	2,57	25,23

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	42,3	519,13	0,000205	2,54	24,87

CONTENUTO D'ACQUA	1,46	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

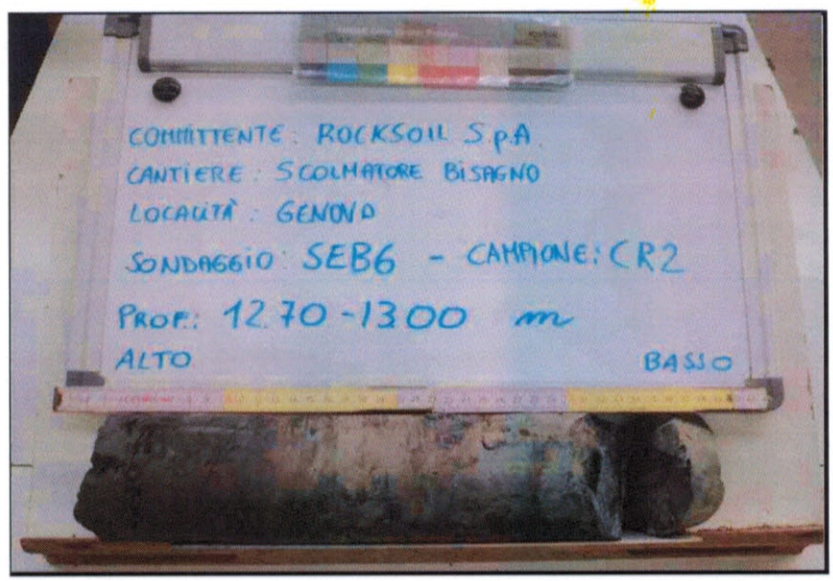
Certificato n°: 1910

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR2
Profondità: da 12,30 m a 13,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 34 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 55°, talvolta beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

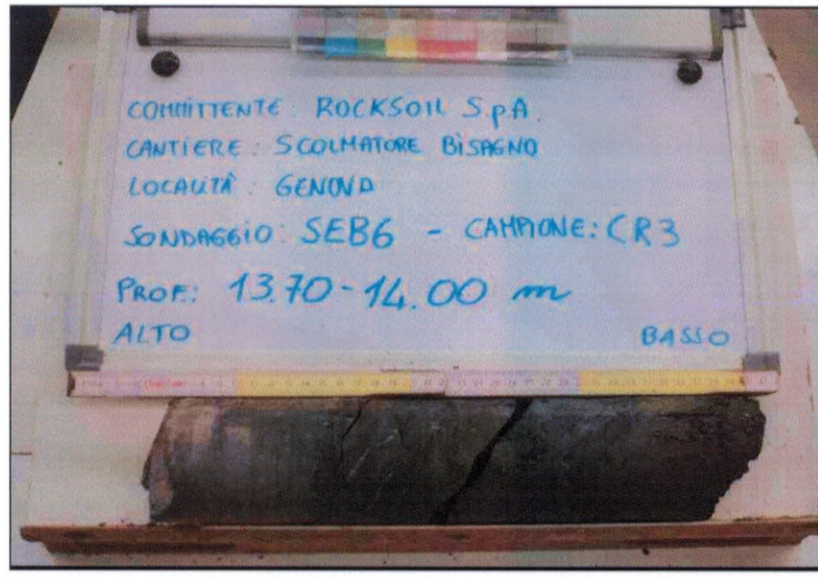
Certificato n°: 1911

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR3
Profondità: da 13,70 m a 14,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 36 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 50° e parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1912

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.	Sondaggio: SEB6
Cantiere: Scolmatore Bisagno	Campione: CR3
Località: Genova (GE)	Profondità: da 13,70 m a 14,00 m
Verbale di accettazione n°: 176	Data esecuzione prova: 21/11/2017
Data verbale: 13/11/2017	Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Note:	Rep: 17-142
	Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	40,3	524,41	0,000195	2,69	26,37

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	40,3	516,11	0,000195	2,65	25,95

CONTENUTO D'ACQUA	1,61	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

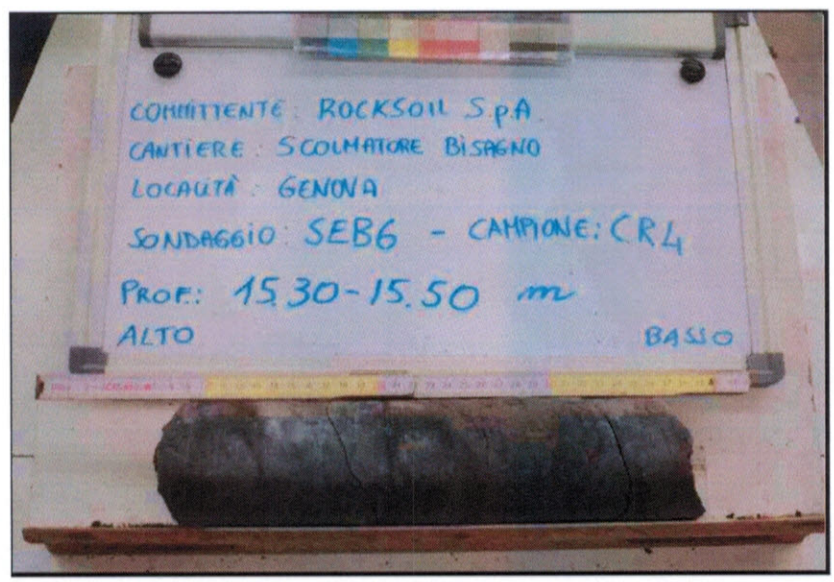
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1913

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR4
Profondità: da 15,30 m a 15,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 30 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 70° e beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

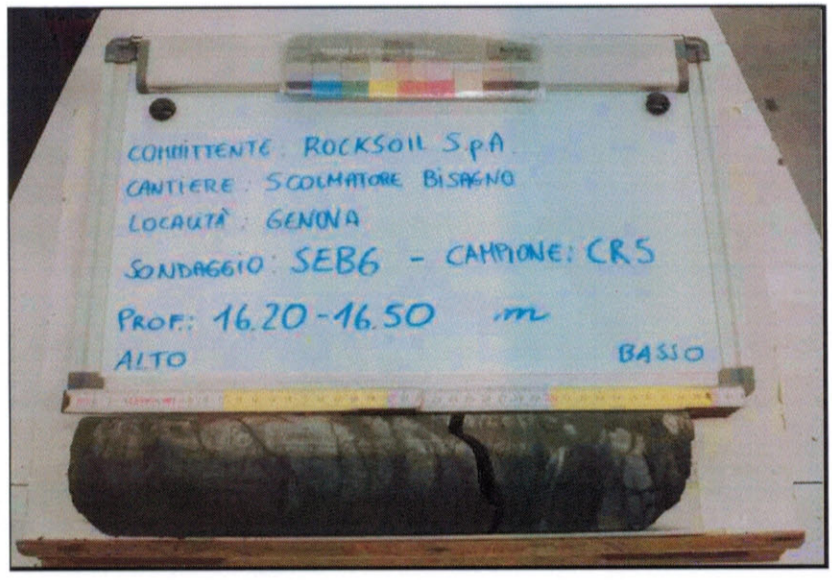
Certificato n°: 1914

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR5
Profondità: da 16,20 m a 16,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 40 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 85°-90°, parzialmente serrate a causa del detensionamento e da fratture a orientazione varia.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

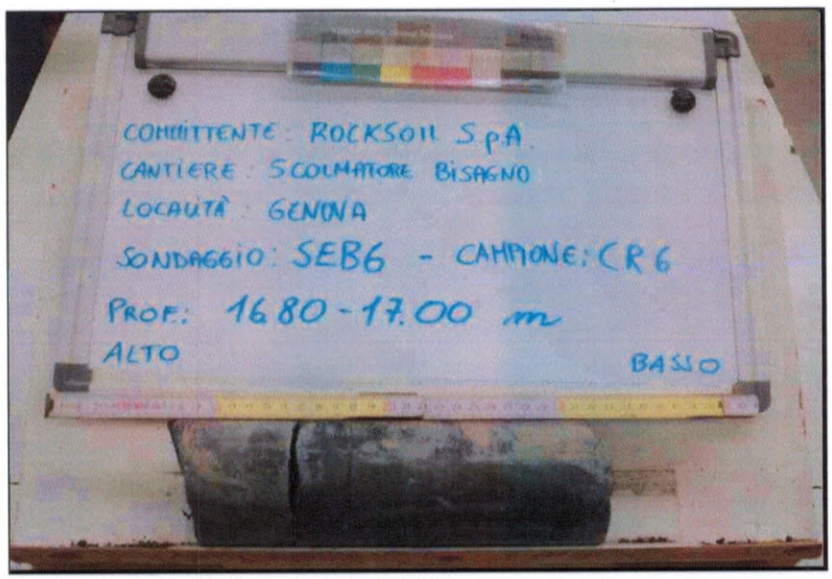
Certificato n°: 1915

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR6
Profondità: da 16,80 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 24 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 70°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1916

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR6
Profondità: da 16,80 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	154,6	2010,60	0,000748	2,69	26,35

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	154,6	1990,10	0,000748	2,66	26,08

CONTENUTO D'ACQUA	1,03	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* μsec	*VELOCITA'* m/sec
154,6	45,7	3383

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* μsec	*VELOCITA'* m/sec
154,6	85,6	1806

E =	22801	MPa	Modulo di Young
G =	8765	MPa	Modulo di taglio
μ =	0,30		Coefficiente di Poisson
K =	19065	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1917

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note: H<2D

Sondaggio: SEB6
Campione: CR6
Profondità: da 16,80 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

DATI PROVINO

Diametro	78,5	mm
Altezza	154,6	mm
Superficie	48,52	cm^2

Modalità di prova
CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

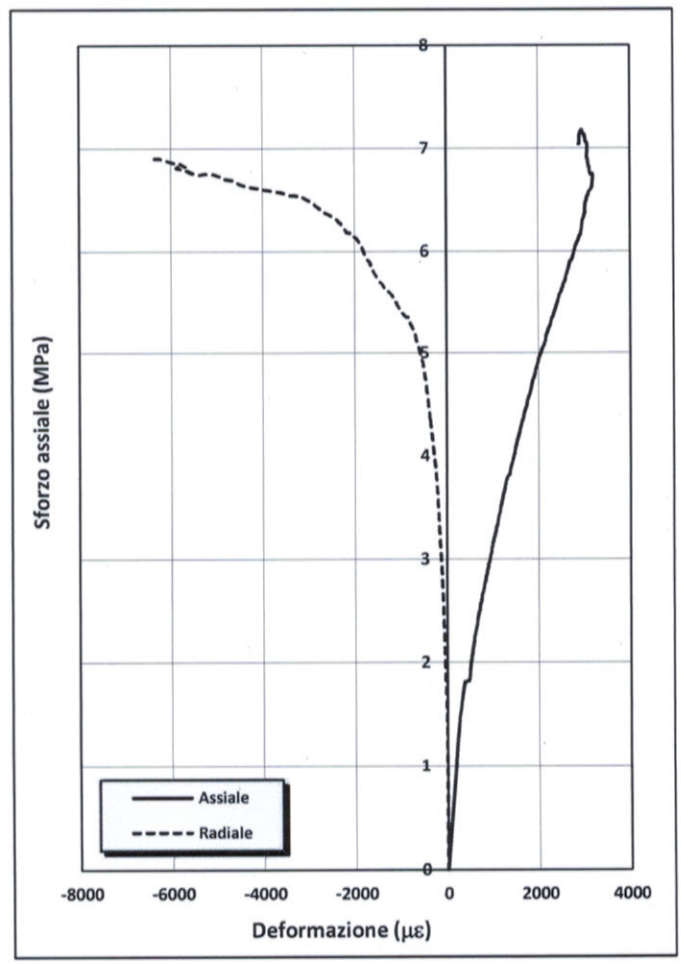
Velocità (μm/sec)	2

RISULTATI

Carico di rottura σ1	7,18	MPa
Modulo tangente 50%	1885	MPa
Modulo secante 50%	2970	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,28	-



Descrizione rottura: lungo laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 20° sull'orizzontale e lungo piano subverticale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

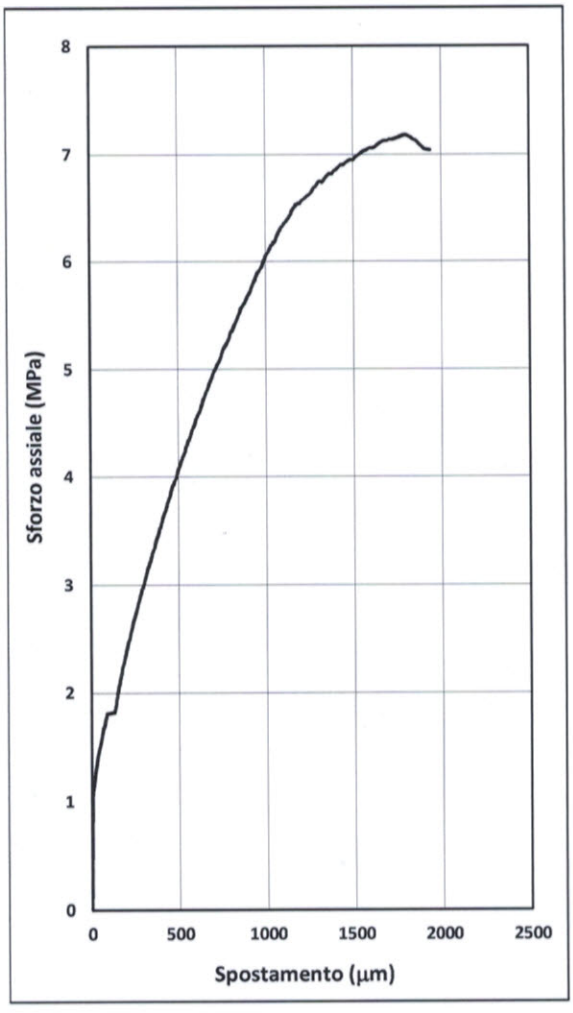
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

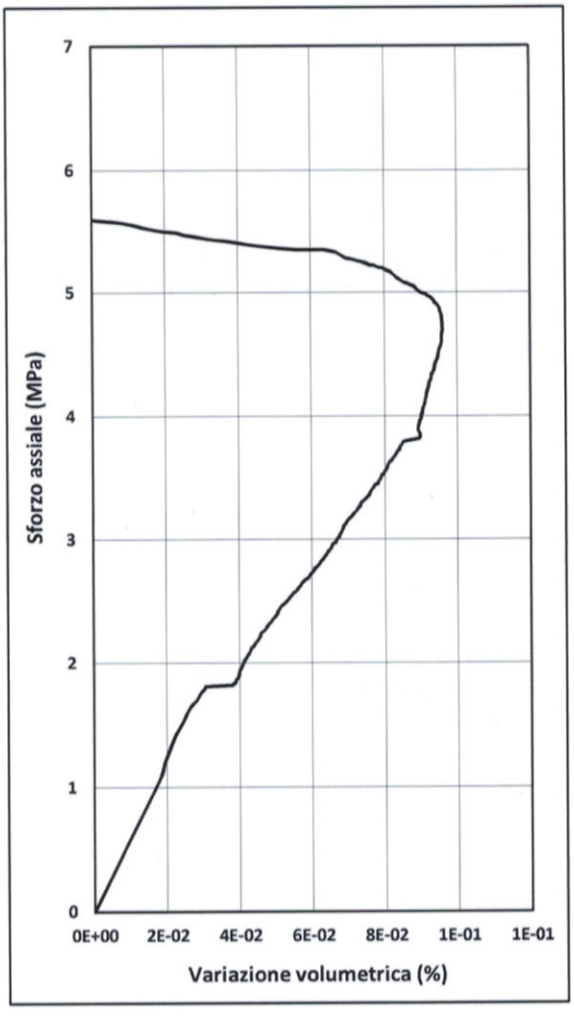
Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1917

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note: H<2D

Sondaggio: SEB6
Campione: CR6
Profondità: da 16,80 m a 17,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite





Note

Precarico: 1,05 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 1.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

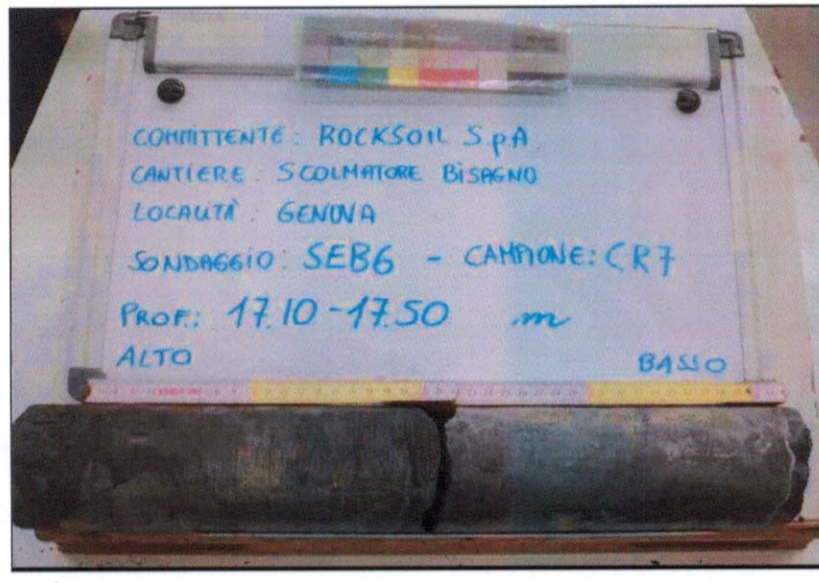
Certificato n°: 1918

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17,10 m a 17,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 43 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 70°.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1919

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17,10 m a 17,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	161,6	2100,10	0,000782	2,69	26,33

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	161,6	2071,21	0,000782	2,65	25,97

CONTENUTO D'ACQUA	1,39	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* *m/sec*
161,6	46,5	3475

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* µsec	*VELOCITA'* *m/sec*
161,6	83,6	1933

E =	25605	MPa	Modulo di Young
G =	10033	MPa	Modulo di taglio
µ =	0,28		Coefficiente di Poisson
K =	19052	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1920

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17,10 m a 17,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

DATI PROVINO		
Diametro	78,5	mm
Altezza	161,6	mm
Superficie	48,52	cm^2

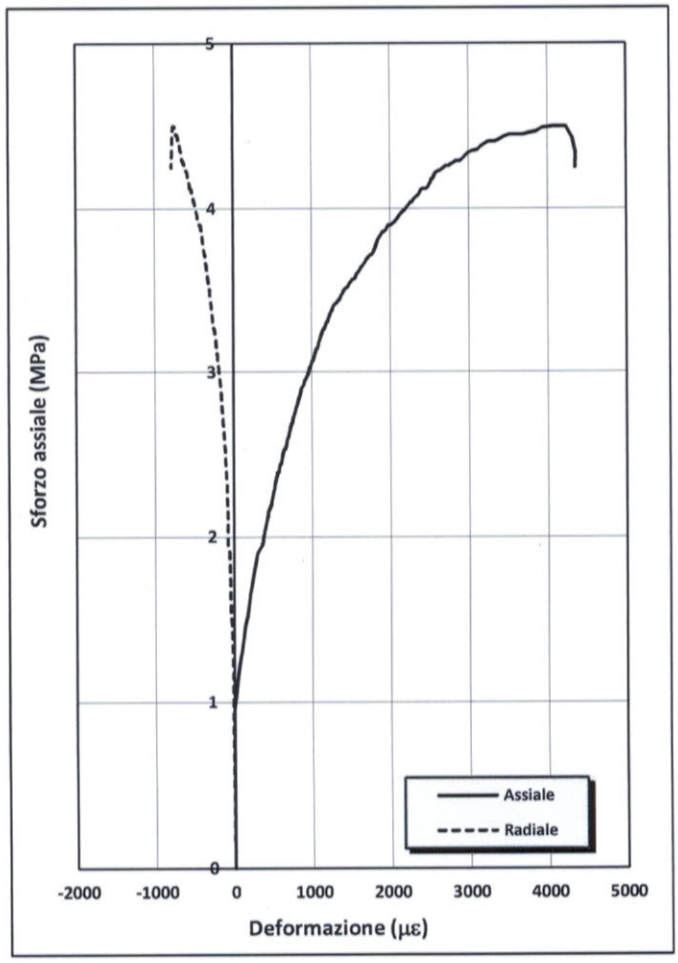
Modalità di prova
CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

Velocità (µm/sec)	2

RISULTATI		
Carico di rottura σ_1	4,50	MPa
Modulo tangente 50%	1996	MPa
Modulo secante 50%	4552	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,12	-



Descrizione rottura: lungo laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 20° sull'orizzontale e parzialmente lungo piano subverticale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

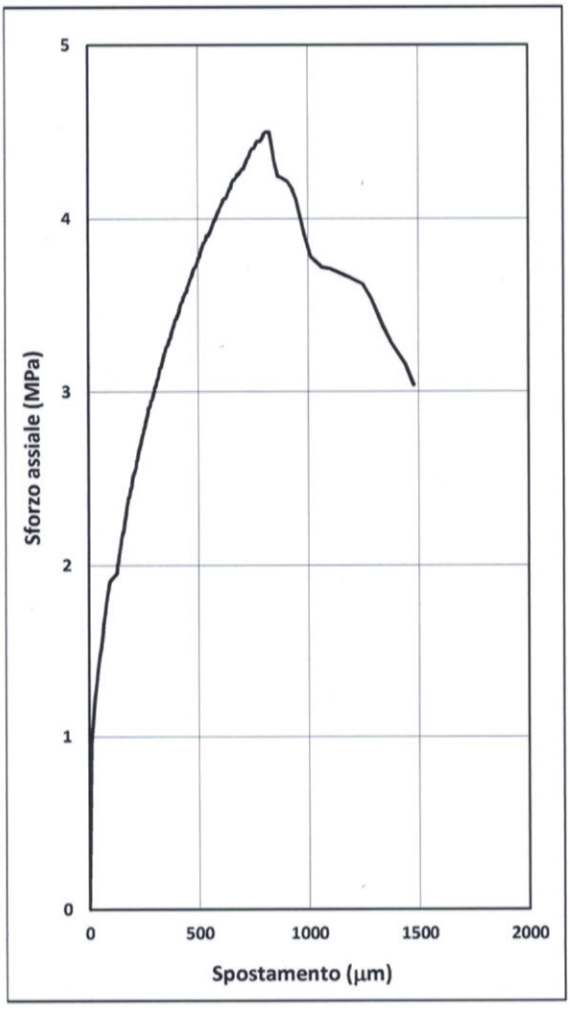
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

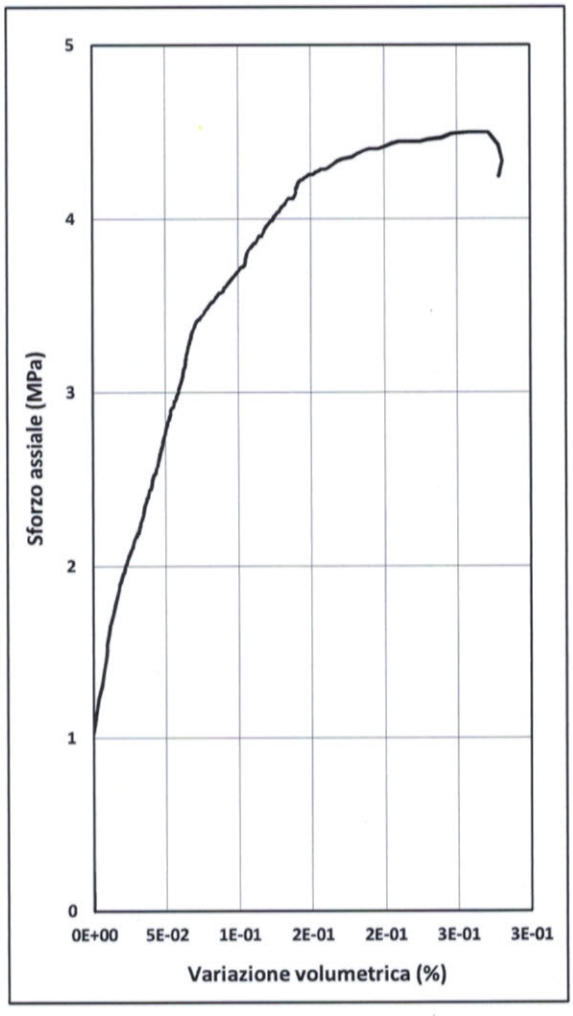
Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1920

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17,10 m a 17,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite





Note

Precarico: 0,96 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 0.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1921

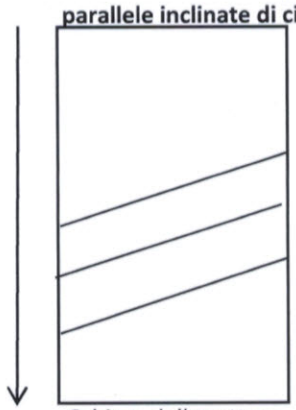
PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note: H<2D

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17,10 m a 17,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

DIAMETRO (mm)	*ALTEZZA (mm)*	*P (kN)*	σ_c (MPa)
78,5	159,5	17,0	3,51

Descrizione rottura: lungo laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 20° sull'orizzontale.



Schizzo della rottura

Velocità d'applicazione (MPa/sec)
0,05

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATOIRE TERRE ET ROCHE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data d'emissione: 27/11/2017

INDICE DI ABRASIVITA' CERCHAR

Rapporto di prova n°: 17/142/R01

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17.10 m a 17.50 m
Data esecuzione prova: 27/11/2017
Specifica di prova: ASTM D 7625-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PROVA n°	DIAMETRO (mm)	CAI
1	0.30	**3.0**
2	0.30	**3.0**
3	0.20	**2.0**
4	0.25	**2.5**
5	0.20	**2.0**

Indice di abrasività minimo	**2.0**
Indice di abrasività massimo	**3.0**
Indice di abrasività medio	**2.50**

INDICI DI RIFERIMENTO

< 0.3	non abrasivo
0.3 - 0.5	molto poco abrasivo
0.5 - 1.0	poco abrasivo
1.0 - 2.0	abrasivo
2.0 - 4.0	molto abrasivo
4.0 - 6.0	estremamente abrasivo
6.0 - 7.0	quarzo

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

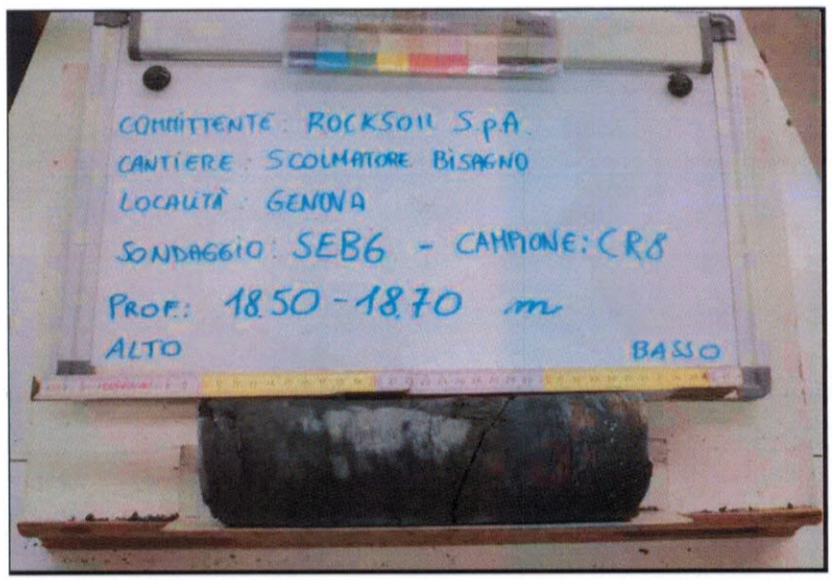
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1922

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR8
Profondità: da 18,50 m a 18,70 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 26 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata e caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 75°, beanti a causa del detensionamento, e da fratture a orientazione varia.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

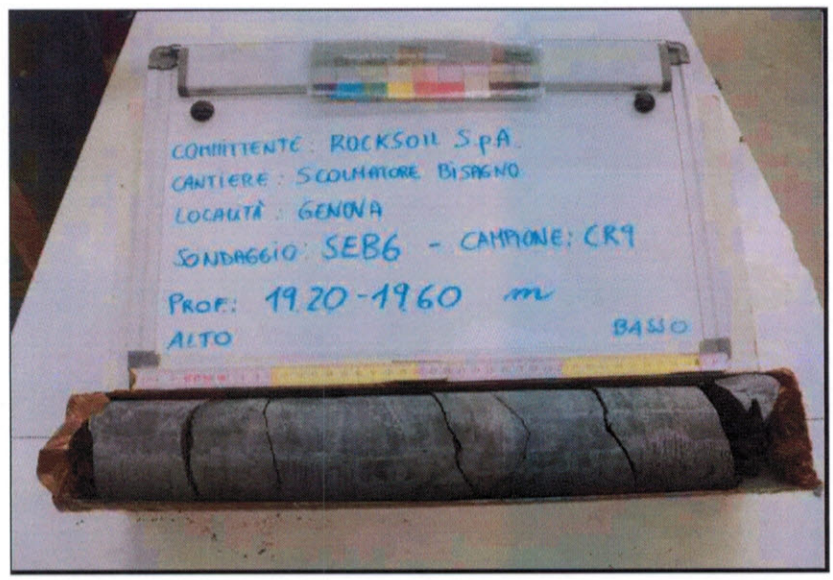
Certificato n°: 1923

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR9
Profondità: da 19,20 m a 19,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 47 cm. (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata e caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 60°, da parzialmente serrate a beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1924

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR9
Profondità: da 19,20 m a 19,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	41,9	528,10	0,000203	2,60	25,54

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,5	41,9	523,16	0,000203	2,58	25,30

CONTENUTO D'ACQUA	0,94	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1925

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR10
Profondità: da 21,00 m a 21,40 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 45 cm (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata e caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 80-85°, da parzialmente serrate a beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1926

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR11
Profondità: da 22,30 m a 22,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 32 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata e caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 60°, parzialmente serrate a causa del detensionamento, e da frattura longitudinale.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1927

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR11
Profondità: da 22,30 m a 22,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,8	40,5	507,64	0,000193	2,64	25,86

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,8	40,5	503,82	0,000193	2,62	25,66

CONTENUTO D'ACQUA	0,76	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

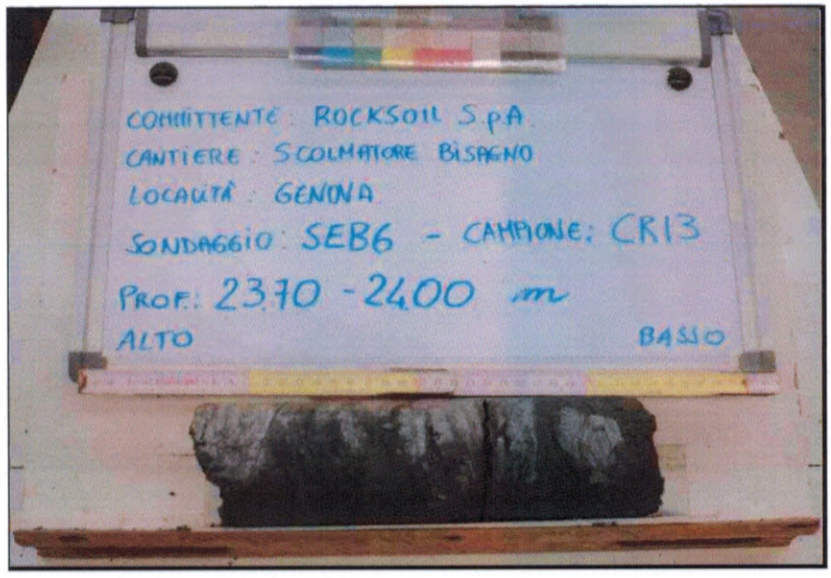
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1928

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR13
Profondità: da 23,70 m a 24,00 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 33 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata e ad aspetto brecciato. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 85°, parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1929

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.	Sondaggio: SEB6
Cantiere: Scolmatore Bisagno	Campione: CR13
Località: Genova (GE)	Profondità: da 23,70 m a 24,00 m
Verbale di accettazione n°: 176	Data esecuzione prova: 21/11/2017
Data verbale: 13/11/2017	Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Note:	Rep: 17-142
	Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,0	38,5	476,21	0,000184	2,59	25,38

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,0	38,5	470,95	0,000184	2,56	25,10

CONTENUTO D'ACQUA	1,12	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

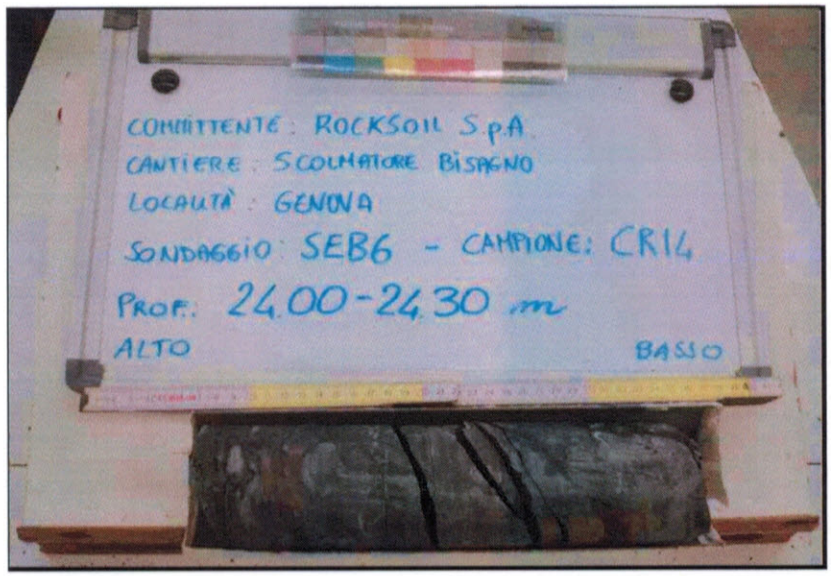
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1930

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR14
Profondità: da 24,00 m a 24,30 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 28 cm (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata e ad aspetto brecciato. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 75-80°, da parzialmente serrate a beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

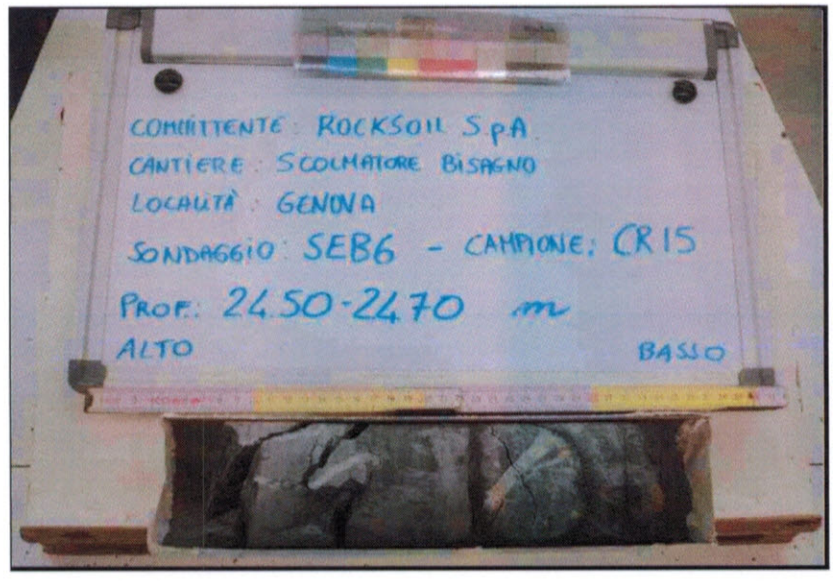
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1931

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR15
Profondità: da 24,50 m a 24,70 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 26 cm (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea, fratturata, poco alterata. Campione caratterizzato da vene di quarzo e da laminazioni sedimentarie piano-parallele beanti a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

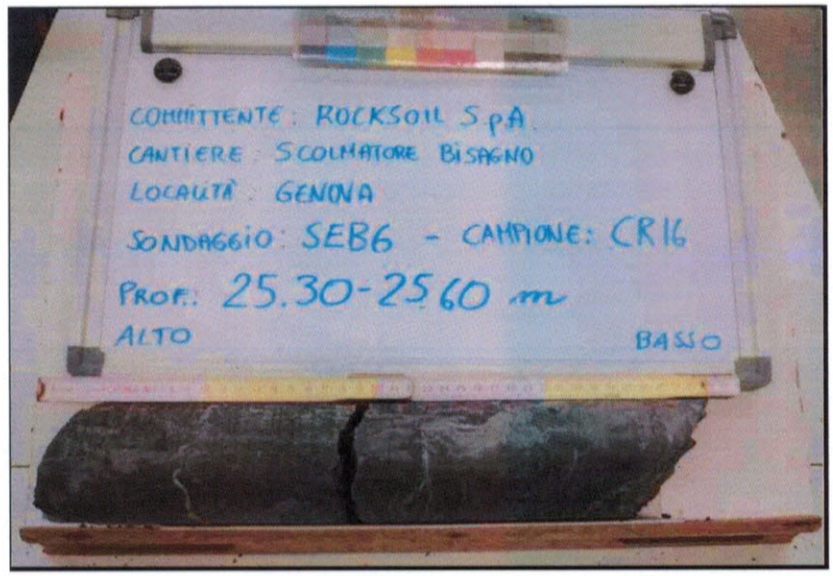
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1932

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR16
Profondità: da 25,30 m a 25,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone		Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 50 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata, caratterizzata da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 65° parzialmente serrate.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1933

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR16
Profondità: da 25,30 m a 25,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78,0	160,7	2083,77	0,000768	2,71	26,61

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
78	160,7	2030,19	0,000768	2,64	25,93

CONTENUTO D'ACQUA	2,64	%

VELOCITA' ONDE DI COMPRESSIONE

DISTANZA mm	*TEMPO* μsec	*VELOCITA'* m/sec
160,7	45,6	3524

VELOCITA' ONDE DI TAGLIO

DISTANZA mm	*TEMPO* μsec	*VELOCITA'* m/sec
160,7	90,7	1772

E =	22674	MPa	Modulo di Young
G =	8519	MPa	Modulo di taglio
μ =	0,33		Coefficiente di Poisson
K =	22344	MPa	Modulo volumetrico

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1934

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR16
Profondità: da 25,30 m a 25,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

DATI PROVINO

Diametro	78,0	mm
Altezza	160,7	mm
Superficie	48,52	cm^2

Modalità di prova

CONTROLLO DI SPOSTAMENTO

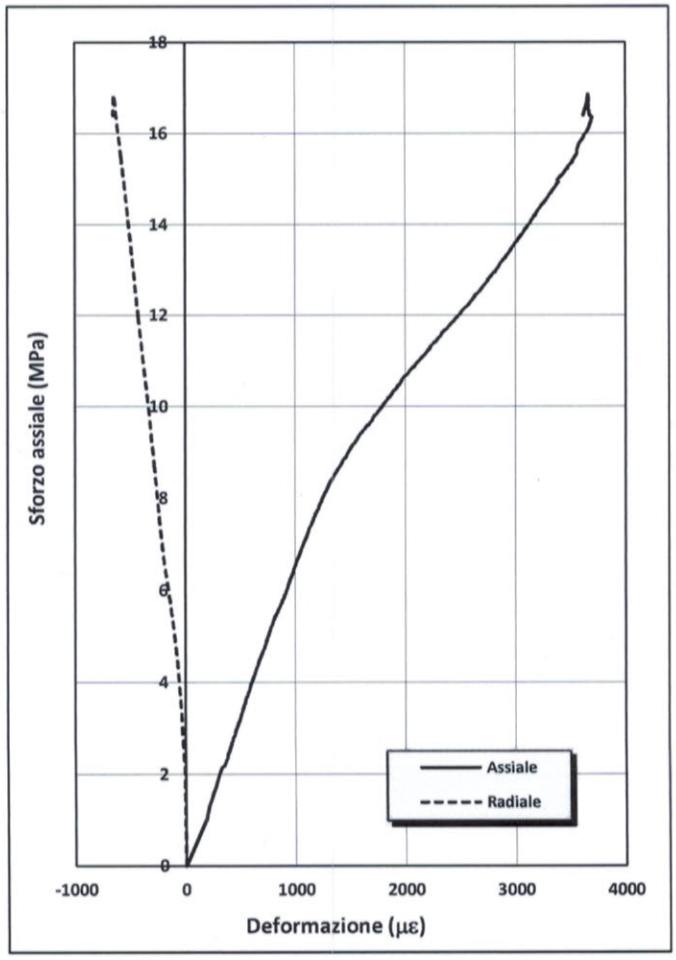
Velocità (µm/sec)	2

RISULTATI

Carico di rottura σ_1	16,85	MPa
Modulo tangente 50%	4359	MPa
Modulo secante 50%	6301	MPa
Coeff. di Poisson 50%	0,18	-



Descrizione rottura: lungo piano inclinato di circa 60° sull'orizzontale.



Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

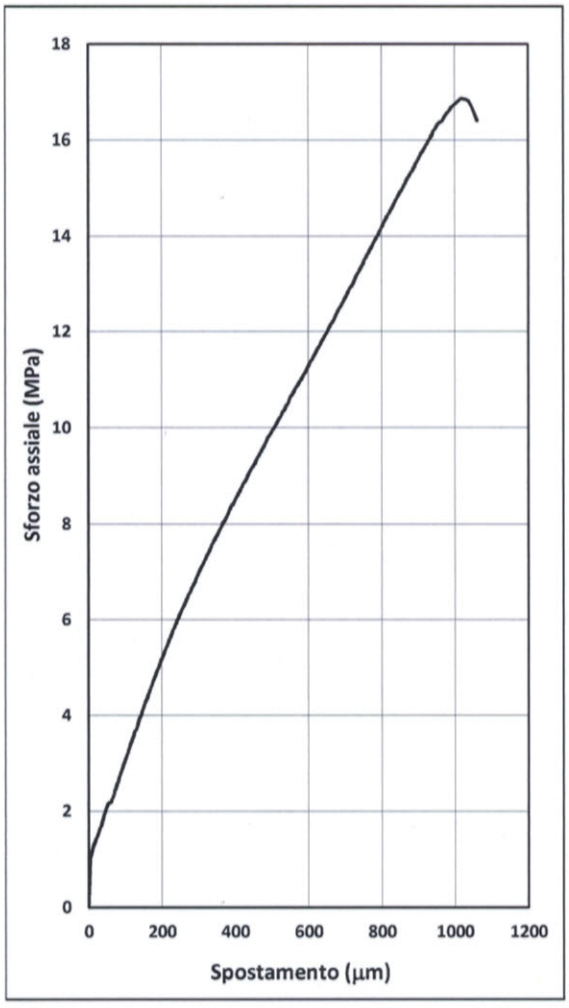
SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

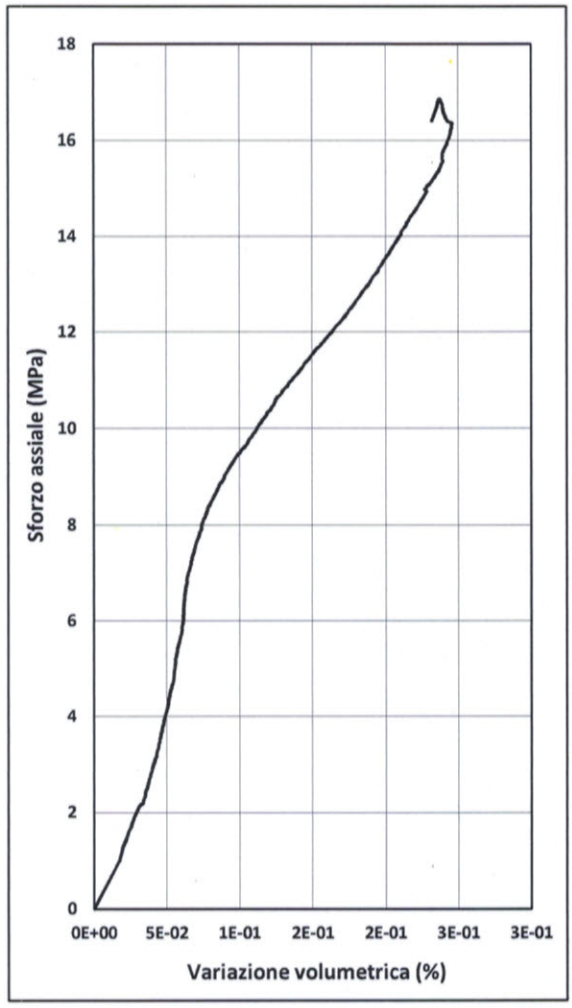
Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1934

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR16
Profondità: da 25,30 m a 25,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D7012-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite





Note

Precarico: 1,01 MPa
Modulo tangente 50 % calcolato in un intervallo di circa ± 0.5 MPa rispetto al 50% di σ_1.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

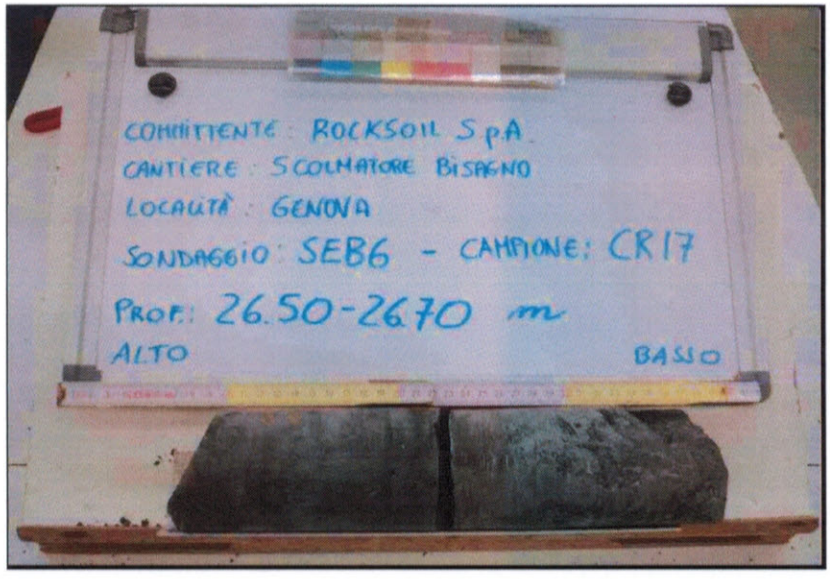
Certificato n°: 1935

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR17
Profondità: da 26,50 m a 26,70 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 36 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea e poco alterata. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 75-80°, parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1936

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR17
Profondità: da 26,50 m a 26,70 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,4	39,7	503,17	0,000187	2,69	26,42

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,4	39,7	498,73	0,000187	2,67	26,18

CONTENUTO D'ACQUA	0,89	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

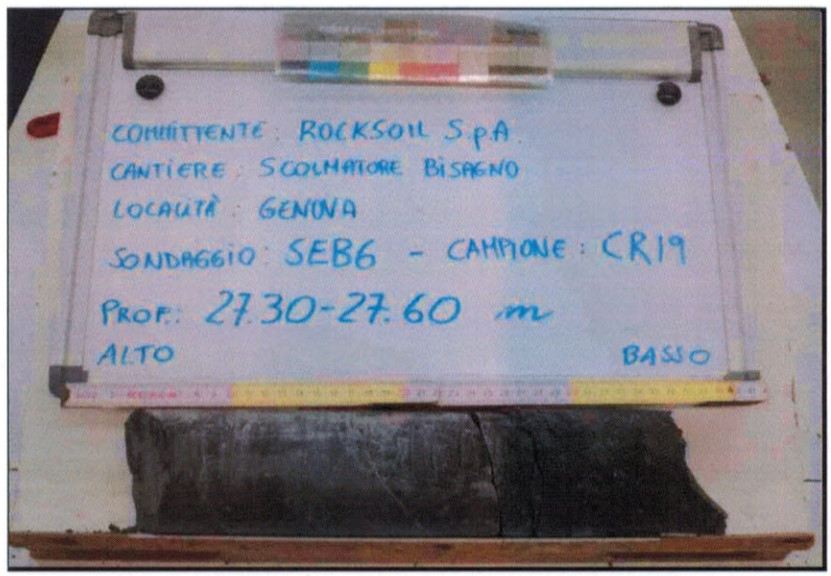
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1937

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR19
Profondità: da 27,30 m a 27,60 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale	X	Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 37 cm (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea e poco alterata. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele parzialmente serrate a causa del detensionamento e da orizzonte molto tenero e disarticolato nella porzione di basso.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

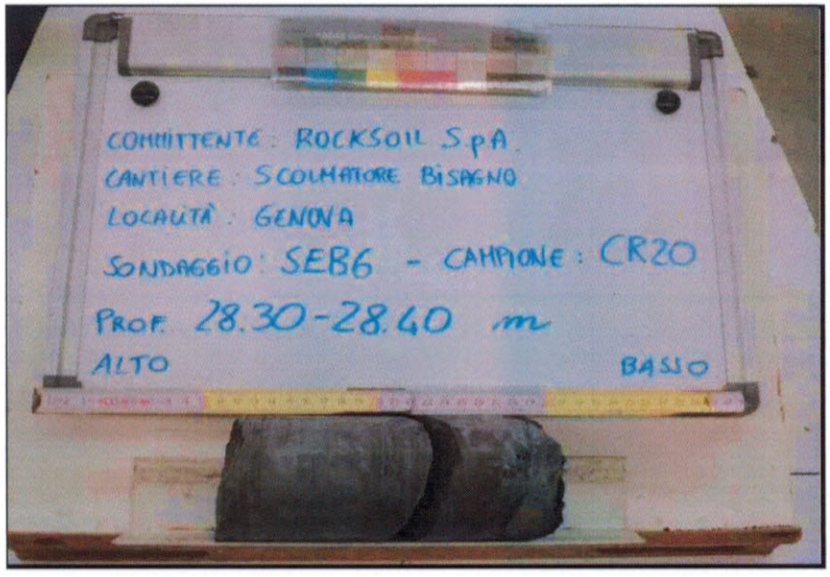
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1938

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR20
Profondità: da 28,30 m a 28,40 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone	X	Fratturata
		Mediocri		Strati piegati
	X	Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 22 cm. Argillite tenera di colore nero, omogenea e poco alterata. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 65°, parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

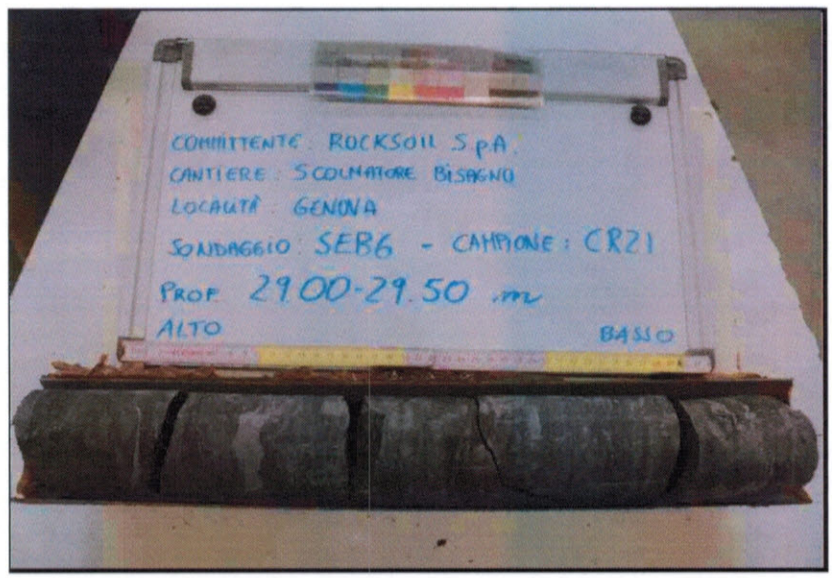
DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Certificato n°: 1939

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR21
Profondità: da 29,00 m a 29,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Contenitore del campione		Inox	X	PVC
		Ferro		Sacchetto
Dimensioni del campione		<2"	X	<4"
		<3"		>4"
Condizioni del materiale		Buone		Fratturata
	X	Mediocri		Strati piegati
		Cattive		Disarticolata



Descrizione del campione

Campione di lunghezza 52 cm (suddiviso in più spezzoni in seguito a detensionamento). Argillite tenera di colore nero, omogenea, poco alterata e fratturata. Campione caratterizzato da laminazioni sedimentarie piano-parallele inclinate di circa 80-85°, parzialmente serrate a causa del detensionamento.

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove
su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017
Certificato n°: 1940

PESO DI VOLUME, CONTENUTO D'ACQUA, VELOCITA' ULTRASONICA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR21
Profondità: da 29,00 m a 29,50 m
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1983 - ASTM D2845-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PESO DI VOLUME NATURALE

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,7	40,5	507,64	0,000192	2,64	25,92

PESO DI VOLUME SECCO

DIAMETRO	ALTEZZA	MASSA	VOLUME	DENSITA'	Peso di Volume
mm	mm	gr	m^3	gr/cm^3	kN/m^3
77,7	40,5	501,82	0,000192	2,61	25,63

CONTENUTO D'ACQUA	1,16	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1941

PROVA DI RESISTENZA A TRAZIONE INDIRETTA

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: Vari
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1978 - ASTM D3967-08
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Campione	*Profondità (m)*	*DIAMETRO (mm)*	*ALTEZZA (mm)*	*P (kN)*	σ_t (MPa)
CR1-A	12,00-12,30	78,5	42,3	4,5	0,86
CR1-B	12,00-12,30	78,5	38,7	5,3	1,11
CR3	13,70-14,00	78,5	40,3	3,5	0,70
CR9	19,20-19,60	78,5	41,9	2,0	0,39
CR16	25,30-25,60	76,9	40,0	5,0	1,03
CR17	26,50-26,70	77,4	39,7	7,9	1,64
CR21	29,00-29,50	77,7	40,5	10,5	2,12

Valore Medio	**1,12**	**MPa**
Deviazione standard	**0,59**	
Varianza	**0,29**	

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1942

PROVA A CARICO CONCENTRATO (Spezzoni di carota)

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: Vari
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
SEB6	CR1	1		X	43	65,3	0,75	0,18	0,20
SEB6	CR2	2		X	59	76,5	1,00	0,17	0,21
SEB6	CR3	3		X	69	82,8	0,95	0,14	0,17
SEB6	CR4	4	X		48	69,0	2,50	0,52	0,61
SEB6	CR4	5	X		40	63,0	1,80	0,45	0,50
SEB6	CR5	6	X		52	71,9	1,50	0,29	0,34
SEB6	CR5	7	X		42	64,6	2,10	0,50	0,56
SEB6	CR8	8	X		63	79,1	0,60	0,10	0,12
SEB6	CR9	9	X		41	63,8	0,40	0,10	0,11
SEB6	CR10	10	X		63	79,1	0,6	0,10	0,12

* rispetto al piano di debolezza

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
SEB6	CR1	1		X	78	78,0	0,50	0,08	0,10
SEB6	CR2	2		X	78	78,0	0,60	0,10	0,12
SEB6	CR3	3		X	78	78,0	0,30	0,05	0,06
SEB6	CR4	4		X	78	78,0	0,40	0,07	0,08
SEB6	CR5	5		X	78	78,0	0,95	0,16	0,19
SEB6	CR5	6		X	78	78,0	0,45	0,07	0,09
SEB6	CR8	7		X	78	78,0	1,20	0,20	0,24
SEB6	CR9	8		X	78	78,0	0,45	0,07	0,09
SEB6	CR9	9		X	78	78,0	0,15	0,02	0,03
SEB6	CR10	10		X	78	78,0	1,70	0,28	0,34

* rispetto al piano di debolezza

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data emissione: 24/11/2017

Certificato n°: 1943

PROVA A CARICO CONCENTRATO (Spezzoni di carota)

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: Vari
Profondità: Varie
Data esecuzione prova: 21/11/2017
Specifica di prova: I.S.R.M. 1979
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
SEB6	CR15	1	X		45	66,9	3,20	0,72	0,82
SEB6	CR16	2	X		48	69,0	1,60	0,34	0,39
SEB6	CR16	3		X	56	74,6	0,40	0,07	0,09
SEB6	CR17	4	X		47	68,3	3,40	0,73	0,84
SEB6	CR20	5	X		46	67,6	0,80	0,18	0,20
SEB6	CR21	6	X		53	72,6	2,40	0,46	0,54

* rispetto al piano di debolezza

Sondaggio n°	Campione n°	Test n°	Perpendicolare*	Parallelo*	Distanza tra i punzoni (mm)	Diametro equivalente (mm)	Carico misurato (kN)	Is (MPa)	$Is_{(50)}$ (MPa)
SEB6	CR11	1		X	78	78,0	0,30	0,05	0,06
SEB6	CR13	2		X	78	78,0	0,25	0,04	0,05
SEB6	CR14	3		X	78	78,0	0,15	0,02	0,03
SEB6	CR14	4		X	78	78,0	0,25	0,04	0,05
SEB6	CR15	5		X	78	78,0	1,80	0,30	0,36
SEB6	CR16	6		X	78	78,0	0,70	0,12	0,14
SEB6	CR17	7		X	78	78,0	1,30	0,21	0,26
SEB6	CR20	8		X	78	78,0	0,75	0,12	0,15
SEB6	CR21	9		X	78	78,0	1,10	0,18	0,22
SEB6	CR21	10		X	78	78,0	1,30	0,21	0,26

* rispetto al piano di debolezza

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi

TS Lab & Geoservices snc
di Malasoma Alessandro & Bernardeschi Andrea
realizzazione di sezioni sottili per studio petrografico e servizi di supporto alla ricerca nel campo delle scienze geologiche

CLIENTE:

ANALISI PETROGRAFICA

STANDARD DI RIFERIMENTO: **ISRM**

PROGETTO:

LOCALITA':	DATA: **01/12/2017**
CAMPIONE: **SEB6 - CR11**	PROFONDITA': **22,30 – 22,50**

DESCRIZIONE MACROSCOPICA DEL CAMPIONE:
Grado di alterazione: *Molto Basso*
Struttura: Clivaggio di Crenulazione, Scaly Foliation
Discontinuità: *Presenza di microfratture*

DESCRIZIONE GEOLOGICA:
Classificazione: **ARGILLITE** (secondo Dott & Gilbert, Folk)

DESCRIZIONE MICROSCOPICA:
Roccia sedimentaria di colore grigio, composizione silicoclastica, granulometria molto fine, caratterizzata dalla presenza di noduli e livelli discontinui di colore grigio scuro - nero. La roccia mostra una granulometria in gran parte pelitica con subordinate parti a granulometria siltitica. Composizionalmente risulta costituita principalmente da fillosilicati (clorite, mica bianca, biotite) con subordinati quarzo e residui carboniosi; la concentrazione di materiale carbonioso da origine a noduli e livelli molto discontinui di colore più scuro. L'alternanza di livelli chiari e scuri è interpretabile come l'originaria stratificazione deposizionale della roccia. Questa stratificazione risulta deformata in modo principalmente fragile da un clivaggio di crenulazione ad alto angolo che porta alla riorientazione delle miche in prossimità della deformazione, senza arrivare alla ricristallizzazione di alcun minerale. Al clivaggio di crenulazione si accompagna anche lo sviluppo di alcune microfratture tutte orientate ad alto angolo con la stratificazione originaria. Alla scala mesoscopica il clivaggio di crenulazione porta alla formazione di una scaly foliation.



Fig. 1 Campione SEB6 - CR11

COMPOSIZIONE MINERALOGICA

ARGILLITE

	VOLUME %	GRAIN SIZE (micron)
Quarzo	18	5-100
Clorite	55	5-70
Mica Bianca	15	5-60
Residui Carboniosi	10	10-80
Biotite	2	5-70

TS Lab & Geoservices snc

Via Vecchia Fiorentina n° 10, San Lorenzo alle Corti - 56021 Cascina (Pisa) Italy
tel: +39 050 775682 cell: +39 347 9563539 +39 329 4024098 e-mail: info@tslab.eu
C.F. e P.Iva 01902310505 REA 164373 - Pisa

MICROFOTOGRAFIE

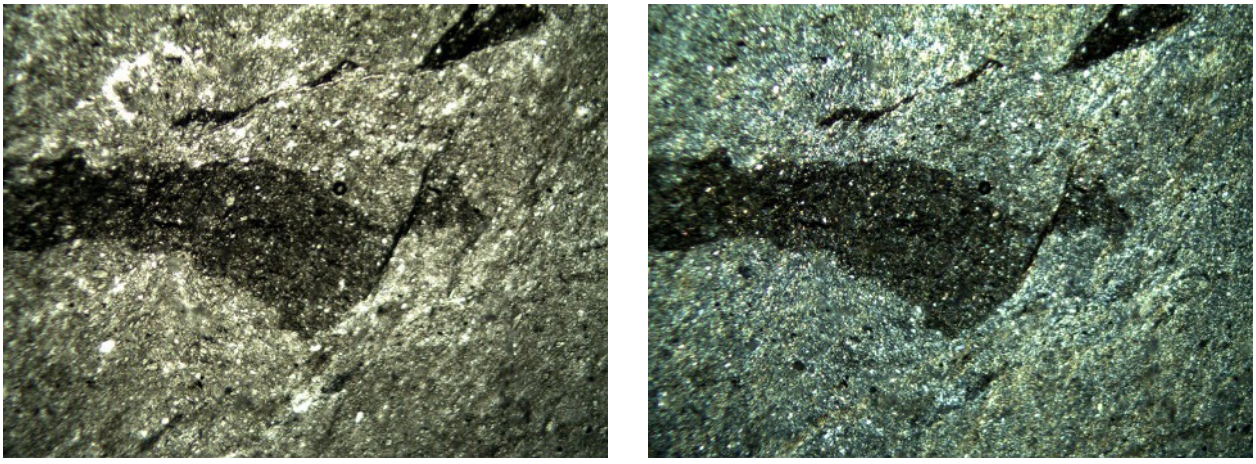


Fig. 2 Aspetto generale della roccia, risulta visibile l'alternanza tra i livelli discontinui scuri e il resto della roccia di colore più chiaro. *Sinistra N//, Destra NX*. Dimensioni 3,10 x 2,30 mm.

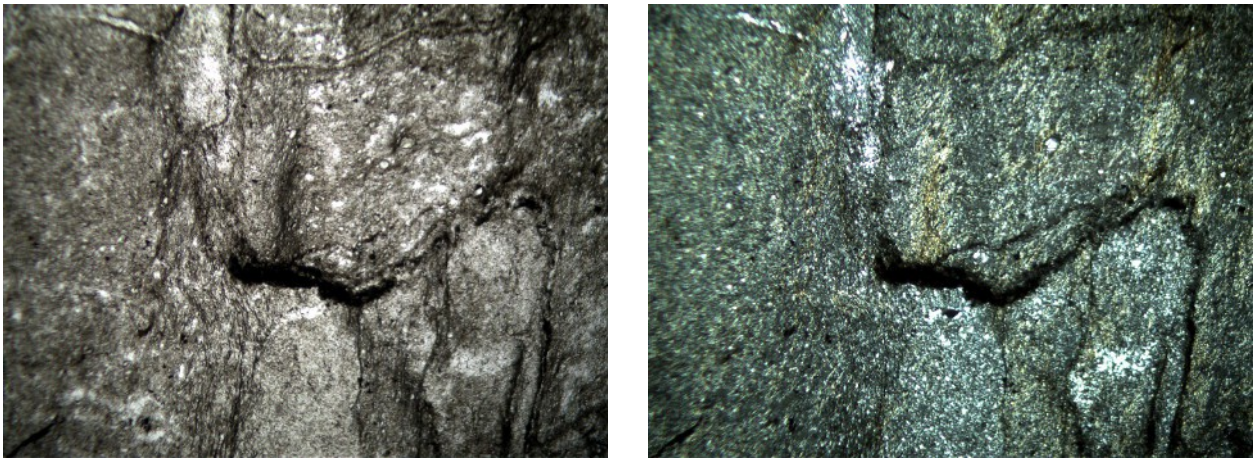


Fig. 3 Particolare del clivaggio di crenulazione, è possibile osservare come il clivaggio crei una deformazione soprattutto a carico dei fillosilicati. *Sinistra N//, Destra NX*. Dimensioni 3,10 x 2,30 mm.

Dr. Andrea Bernardeschi

TS Lab & Geoservices snc
(Dott. Andrea Bernardeschi)

Dr. Alessandro Malasoma

TS Lab & Geoservices snc
(Dott. Alessandro Malasoma)

TS Lab & Geoservices snc

Via Vecchia Fiorentina n° 10, San Lorenzo alle Corti - 56021 Cascina (Pisa) Italy
tel: +39 050 775682 cell: +39 347 9563539 +39 329 4024098 e-mail: info@tslab.eu
C.F. e P.Iva 01902310505 REA 164373 - Pisa

LABORATORIO Rocce e Ricerca TONON (LRRT), s.r.l.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti - D.P.R. 380/01.
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche, Settore B - Rocce
Decreto N.410 del 27/11/2015

Azienda con sistema di gestione
qualità certificato da DNV GL
= ISO 9001 =

Prova di Durezza Knoop
ASTM E384 - 17

Nome Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-1-4
Data Rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 29.5-30 m
Tipo di Roccia	N/A
Formazione	N/A
Condizioni	Come Ricevuto

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Sondaggio e Profondita'	**Note**	**Durezza Knoop**
SEB1; 18-19 m	Matrice calcare marnoso	314
SEB1; 26.40 -26.7 m	Rappresentativo vene quarzose	745
SEB2; 26.3-26.7 m	Matrice calcare marnoso/con vene	829
SEB2; 29.5-30 m	Rappresentativo vene quarzose	218

Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D

Il Controllore: Gloria Tonon-Kozma, P.E.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio.tononeng.com

Cerchar Abrasiveness Test

ASTM D7625 - 10

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-2-1
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB1; 18-19 m
Tipo di Roccia	Matrice calcare marnoso
Formazione	N/A
Condizioni	Taglio con Sega

Strumento; Durezza HRC della Punta	West Cerchar; 55/56	
Direzione dell'Incisione	Perpendicolare all'Asse del Sondaggio	
Usura Punta (mm)	0.257	0.260
	0.243	0.241
	0.252	0.278
	0.312	0.315
	0.202	0.200
Media (mm)	0.256	
CAIs	**2.56**	
CAI	**3.01**	
Classificazione	**Abrasività Alta**	

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Foto dopo la Prova



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio@tononeng.com
Web: tononeng.com

Cerchar Abrasiveness Test

ASTM D7625 - 10

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-2-2
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB1; 26.40 -26.7 m
Tipo di Roccia	Vene quarzose
Formazione	N/A
Condizioni	Taglio con Sega

Strumento; Durezza HRC della Punta	West Cerchar; 55/56	
Direzione dell'Incisione	Perpendicolare all'Asse del Sondaggio	
Usura Punta (mm)	0.193	0.193
	0.202	0.205
	0.372	0.370
	0.280	0.225
	0.294	0.248
Media (mm)	0.258	
CAIs	**2.58**	
CAI	**3.04**	
Classificazione	**Abrasività Alta**	

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Foto dopo la Prova



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Cerchar Abrasiveness Test

ASTM D7625 - 10

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-2-3
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 29.5-30 m
Tipo di Roccia	Matrice calcare marnoso/con vene
Formazione	N/A
Condizioni	Taglio con Sega

Strumento; Durezza HRC della Punta	West Cerchar; 55/56	
Direzione dell'Incisione	Perpendicolare all'Asse del Sondaggio	
Usura Punta (mm)	0.170	0.174
	0.183	0.197
	0.321	0.266
	0.257	0.243
	0.275	0.211
Media (mm)	0.230	
CAIs	**2.30**	
CAI	**2.75**	
Classificazione	**Abrasività Alta**	

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Foto dopo la Prova



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Cerchar Abrasiveness Test

ASTM D7625 - 10

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-2-4
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 29.5-30 m
Tipo di Roccia	Vene quarzose
Formazione	N/A
Condizioni	Taglio con Sega

Strumento; Durezza HRC della Punta	West Cerchar; 55/56	
Direzione dell'Incisione	Perpendicolare all'Asse del Sondaggio	
Usura Punta (mm)	0.225	0.174
	0.156	0.183
	0.266	0.174
	0.261	0.252
	0.220	0.188
Media (mm)	0.210	
CAIs	**2.10**	
CAI	**2.56**	
Classificazione	**Abrasività Alta**	

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Foto dopo la Prova



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

LABORATORIO Rocce e Ricerca TONON (LRRT), s.r.l.

Azienda con sistema di gestione
qualità certificato da DNV GL
= ISO 9001 =

Prova Sievers' J

(A. Bruland, Drillability test methods Project report 13A-98)

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-3
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 23.35-23.7 m
Tipo di Roccia	N/A
Formazione	N/A
Condizioni	Come Ricevuto

Diametro (D)	78.88 mm	3.11 in
Altezza (L)	96.87 mm	3.81 in
Peso	1,203.27 g	
Indice di Siever's J	**58**	

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Fori	1	2	3	4	5
Profondita' dopo 200 giri	5.33	5.60	5.88	6.66	6.14
	5.06	5.48	5.86	6.61	6.24
	5.33	5.56	5.64	6.57	6.16
	5.36	5.55	5.57	6.54	6.18
	5.18	5.47	5.74	6.36	6.04
Media (mm)	5.25	5.53	5.74	6.55	6.15

Foto prima della Prova



Foto dopo la Prova



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio@tononeng.com
Web: tononeng.com

LABORATORIO Rocce e Ricerca TONON (LRRT), s.r.l.

Azienda con sistema di gestione
qualità certificato da DNV GL
= ISO 9001 =

Abrasion Value Steel Test, AVS (Prova di Abrasione sull'Acciaio)

(A. Bruland, Drillability Test Methods; Project Report 13A-98)

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-4
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondità	SEB2; 21-22 m
Tipo di Roccia	N/A

Condizioni della Roccia Polverizzata	Essicata in Forno Ventilato a 30°C per 3 Giorni
Condizioni del Campione d'Acciaio	Rifinito e Lucidato Tramite Mola

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Prova nr.	Prova 1	Prova 2
Peso Perso (mg)	26	30

AVS
28

Foto del campione testato



Lo sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio@tononeng.com
Web: tononeng.com

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

LABORATORIO Rocce e Ricerca TONON (LRRT), s.r.l.

Azienda con sistema di gestione
qualità certificato da DNV GL
= ISO 9001 =

Abrasion Value Test, AV (Prova di Abrasione, Widia)

(A. Bruland, Drillability Test Methods; Project Report 13A-98)

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-5
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondità	SEB2; 21-22 m
Tipo di Roccia	N/A

Condizioni della Roccia Polverizzata	Essicata in Forno Ventilato a 30°C per 3 Giorni
Condizioni del Campione d'Acciaio	Rifinito e Lucidato Tramite Mola

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Prova nr.	Prova 1	Prova 2
Peso Perso (mg)	7	6

AV
6.5

Foto del campione testato



Lo sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio@tononeng.com
Web: tononeng.com

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

LABORATORIO Rocce e Ricerca TONON (LRRT), s.r.l.

Azienda con sistema di gestione
qualità certificato da DNV GL
= ISO 9001 =

Prova di Fragilità

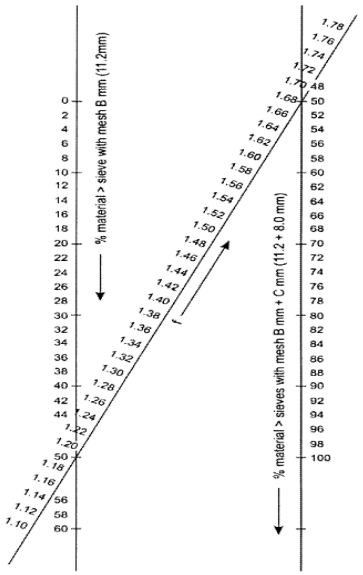
(A. Bruland, Drillability test methods Project report 13A-98)

Progetto	Scolmatore Bisagno
Localita'	Bisagno
Richiedente	Rocksoil Spa
Nr. Progetto Richiedente	ND
Nr. Verbale	2017-20
Nr. Certificato	2017-20-6
Data rilascio	3/11/2017
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 21-22 m
Tipo di Roccia	N/A
Formazione	N/A
Condizioni	Come Ricevuto

Flakiness	1.22
Indice di Compattezza	2
Brittleness Value S_{20}	**53.15**

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017

Peso Totale (A)	7,466.35 (g)
Peso del Passante al Setaccio da 16mm e del Trattenuto dal Setaccio da 11.2mm (B)	3,616.81 (g)
Peso del Passante al Setaccio da 11.2mm e del Trattenuto dal Setaccio da 8mm (C)	2,952.26 (g)
Percentuale del Passante al Setaccio da 16mm e del Trattenuto dal Setaccio da 11.2mm (B/A)	48.44 %
Percentuale del Passante al Setaccio da 11.2mm e del Trattenuto dal Setaccio da 8mm (B+C)/A	87.98 %



Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Via Nazionale 206
38123 Trento

P.IVA-C.F.:02231760220
R.Imprese:Trento 02231760220

Direttore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E, Ph.D.
Tel.: +39-0461-163-6349
E-mail: fulvio@tononeng.com

Prova di Fragilità

(A. Bruland, Drillability test methods Project report 13A-98)

Estrazione dopo 20 Impatti con Carico di 14kg da un'Altezza di 25cm

Estrazione nr.	1*		2 *		3 *	
	%	G (g)	%	G (g)	%	G (g)
Peso Materiale 11.2-16mm prima degli Impatti	100	473.42	100	473.01	100	473.54
Peso Materiale >11.2 mm dopo gli Impatti	43.76	207.15	49.90	236.04	46.89	222.06
Peso Materiale <11.2 mm dopo gli Impatti	56.24	266.27	50.10	236.97	53.11	251.48
Brittleness Value S_{20} =	53.15					

Foto prima e dopo la Prova



Estrazione nr. 1 prima della Prova



Estrazione nr. 1 dopo la Prova

Indice di Compattezza= 2

Compaction index 0: Compattazione trascurabile. Tutto il materiale testato fuoriesce dal mortaio quando viene capovolto.

Compaction index 1: Compattazione debole. Quando il mortaio viene capovolto, alcuni frammenti di roccia rimangono nel mortaio. Il materiale rimanente e' facilmente rimuovibile con le dita.

Compaction index 2: Compatto. Una piccola quantita di materiale fuoriesce quando il mortiaio viene capovolto. Il materiale restante rimane compatto all'interno del mortaio e deve essere rimosso con un utensile metallico.

Compaction index 3: Fortemente compatto. Il materiale e' totalmente compatto e non fuoriesce niente quando il mortaio viene capovolto. Rimuovere il materiale e' possibile solo mediante l'utilizzo di un utensile metallico.

Prova di Fragilità
(A. Bruland, Drillability test methods Project report 13A-98)

Foto prima e dopo la Prova



Estrazione nr. 2 prima della Prova



Estrazione nr. 2 dopo la Prova

Indice di Compattezza= 2

Foto prima e dopo la Prova



Estrazione nr. 3 prima della Prova



Estrazione nr. 3 dopo la Prova

Indice di Compattezza= 2

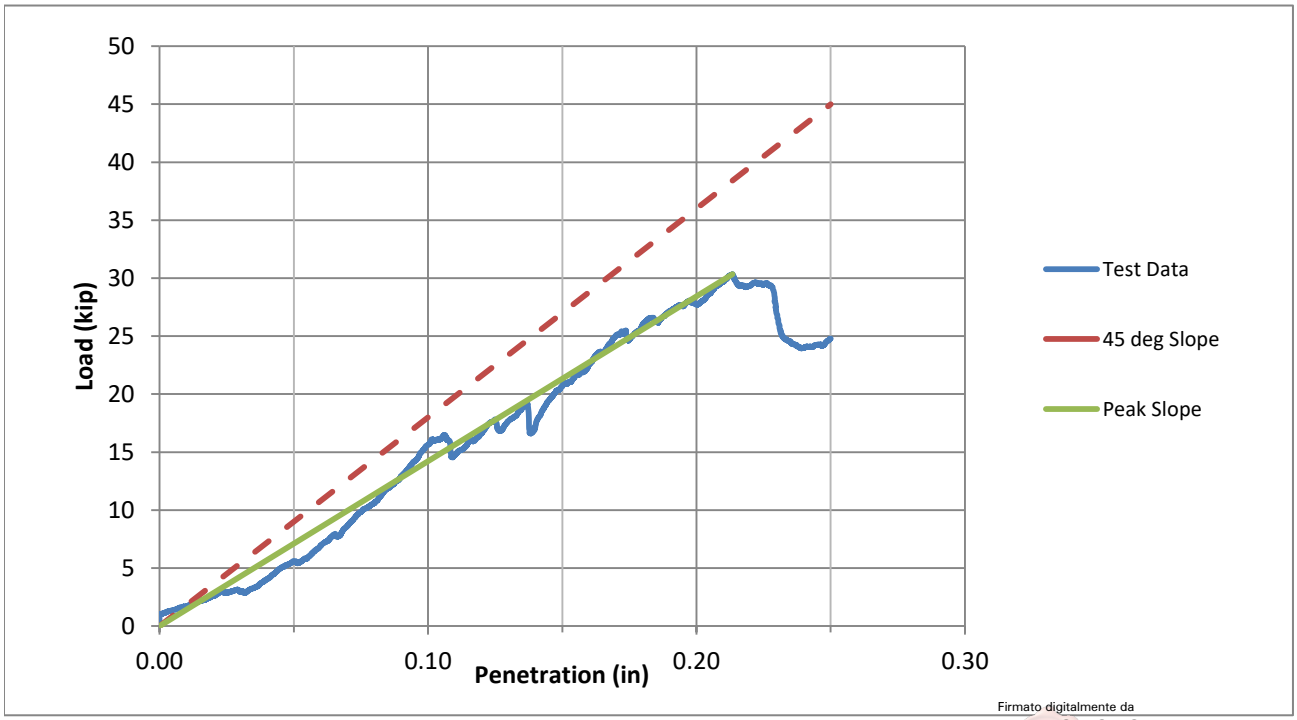
Compaction index 0: Compattazione trascurabile. Tutto il materiale testato fuoriesce dal mortaio quando viene capovolto.
Compaction index 1: Compattazione debole. Quando il mortaio viene capovolto, alcuni frammenti di roccia rimangono nel mortaio. Il materiale rimanente e' facilmente rimuovibile con le dita.
Compaction index 2: Compatto. Una piccola quantita di materiale fuoriesce quando il mortiaio viene capovolto. Il materiale restante rimane compatto all'interno del mortaio e deve essere rimosso con un utensile metallico.
Compaction index 3: Fortemente compatto. Il materiale e' totalmente compatto e non fuoriesce niente quando il mortaio viene capovolto. Rimuovere il materiale e' possibile solo mediante l'utilizzo di un utensile metallico.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13

Progetto	Scolmatore Bisagno	Velocita' di Penetrazione	0.001 in/sec			
Localita'	Bisagno	Diametro	79	mm	3.11	in
Richiedente	Rocksoil Spa	Altezza	60	mm	2.36	in
Nr. Progetto Richiedente	ND	Carico Massimo	134.98	kN	30,343	lbf
Nr. Verbale	2017-20	45 Degree (Standard) Index	175			
Nr. Certificato	2017-20-7-1	Peak Slope Index	142			
Data rilascio	3/11/2017					
Sondaggio e Profondita'	SEB1; 18-19 m					
Tipo di Roccia	N/A					
Formazione	N/A					
Condizioni	Come Ricevuto					

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017



Firmato digitalmente da
FULVIO TONON
CN = TONON FULVIO
O = non presente
e-mail = fulvio@tononeng.com
C = IT

Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13



Foto dopo la Prova

Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

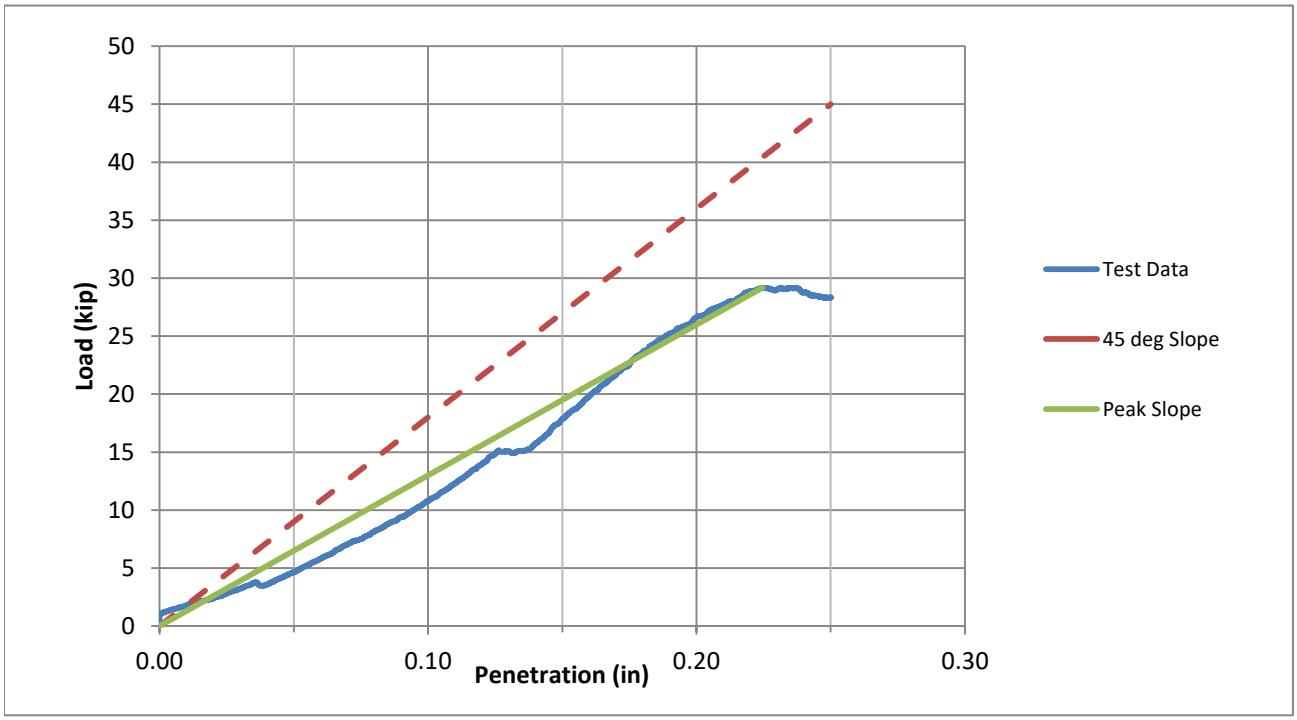
Il Controllore: Gloria Tonon-Kozma, P.E.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13

Progetto	Scolmatore Bisagno	Velocita' di Penetrazione	0.001 in/sec			
Localita'	Bisagno	Diametro	77	mm	3.03	in
Richiedente	Rocksoil Spa	Altezza	70	mm	2.76	in
Nr. Progetto Richiedente	ND	Carico Massimo	129.81	kN	29,182	lbf
Nr. Verbale	2017-20	45 Degree (Standard) Index	175			
Nr. Certificato	2017-20-7-2	Peak Slope Index	130			
Data rilascio	3/11/2017					
Sondaggio e Profondita'	SEB1; 26.40 -26.7 m					
Tipo di Roccia	N/A					
Formazione	N/A					
Condizioni	Come Ricevuto					

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017



Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13



Foto dopo la Prova

Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

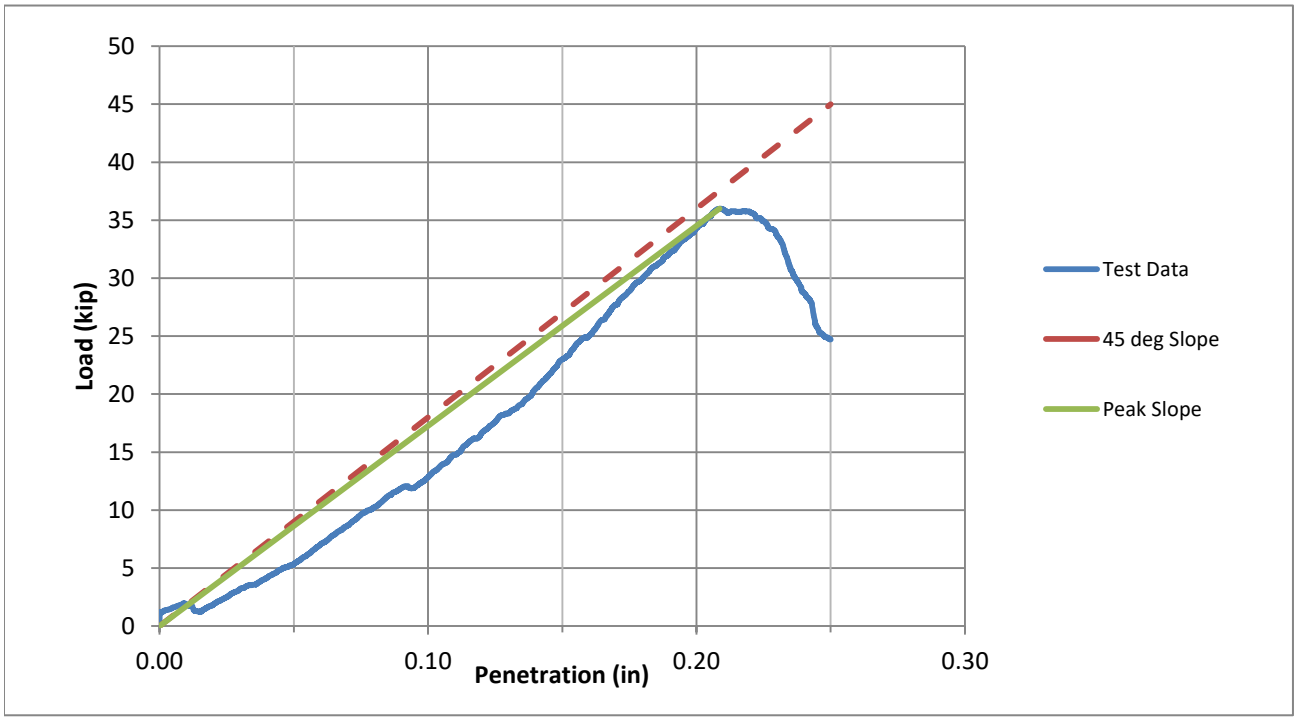
Il Controllore: Gloria Tonon-Kozma, P.E.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13

Progetto	Scolmatore Bisagno	Velocita' di Penetrazione	0.001 in/sec			
Localita'	Bisagno	Diametro	76	mm	2.99	in
Richiedente	Rocksoil Spa	Altezza	62	mm	2.44	in
Nr. Progetto Richiedente	ND	Carico Massimo	160.12	kN	35,994	lbf
Nr. Verbale	2017-20	45 Degree (Standard) Index	175			
Nr. Certificato	2017-20-7-3	Peak Slope Index	173			
Data rilascio	3/11/2017					
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 26.3-26.7 m					
Tipo di Roccia	N/A					
Formazione	N/A					
Condizioni	Come Ricevuto					

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017



Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13



Foto dopo la Prova

Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

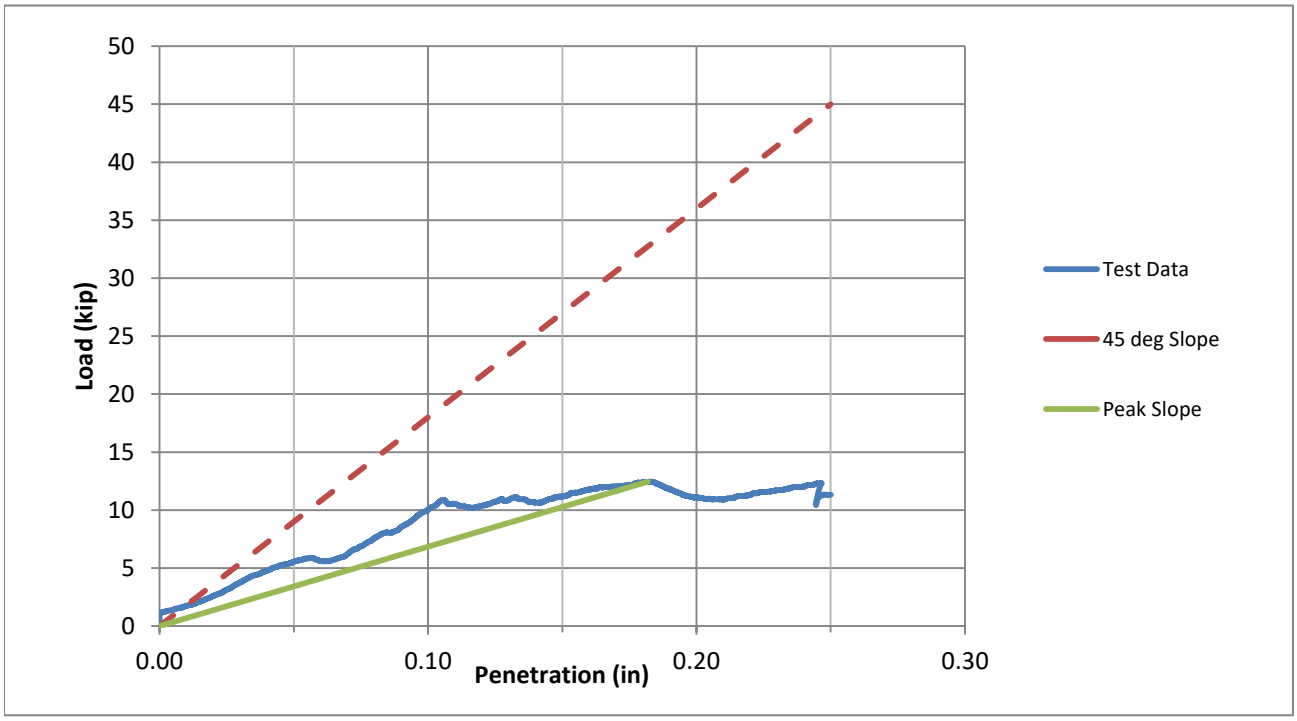
Il Controllore: Gloria Tonon-Kozma, P.E.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13

Progetto	Scolmatore Bisagno	Velocita' di Penetrazione	0.001 in/sec			
Localita'	Bisagno	Diametro	78	mm	3.07	in
Richiedente	Rocksoil Spa	Altezza	65	mm	2.56	in
Nr. Progetto Richiedente	ND	Carico Massimo	55.35	kN	12,443	lbf
Nr. Verbale	2017-20	45 Degree (Standard) Index	175			
Nr. Certificato	2017-20-7-4	Peak Slope Index	68			
Data rilascio	3/11/2017					
Sondaggio e Profondita'	SEB2; 27.65-27.8 m					
Tipo di Roccia	N/A					
Formazione	N/A					
Condizioni	Come Ricevuto					

Data Arrivo: 25/10/2017	Data Apertura: 31/10/2017	Data Prova: 3/11/2017



Punch Penetration Index Test
Colorado School of Mines - 13



Foto dopo la Prova

Lo Sperimentatore: Dott. Ing. Fulvio Tonon, P.E., Ph.D.

Il Controllore: Gloria Tonon-Kozma, P.E.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normative vigente. Il presente Certificato non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio Rocce e Ricerca Tonon, s.r.l..

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATOIRE TERRE ET ROCHE
VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241
e-mail: sgllabo@alice.it - www. servizigeotecniciliguri.it

Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI

Data d'emissione: 27/11/2017

INDICE DI ABRASIVITA' CERCHAR

Rapporto di prova n°: 17/142/R01

Committente: Rocksoil S.p.A.
Cantiere: Scolmatore Bisagno
Località: Genova (GE)
Verbale di accettazione n°: 176
Data verbale: 13/11/2017
Note:

Sondaggio: SEB6
Campione: CR7
Profondità: da 17.10 m a 17.50 m
Data esecuzione prova: 27/11/2017
Specifica di prova: ASTM D 7625-10
Rep: 17-142
Litologia: Argillite

PROVA n°	DIAMETRO (mm)	CAI
1	0.30	**3.0**
2	0.30	**3.0**
3	0.20	**2.0**
4	0.25	**2.5**
5	0.20	**2.0**

Indice di abrasività minimo	**2.0**
Indice di abrasività massimo	**3.0**
Indice di abrasività medio	**2.50**

INDICI DI RIFERIMENTO

< 0.3	non abrasivo
0.3 - 0.5	molto poco abrasivo
0.5 - 1.0	poco abrasivo
1.0 - 2.0	abrasivo
2.0 - 4.0	molto abrasivo
4.0 - 6.0	estremamente abrasivo
6.0 - 7.0	quarzo

Lo Sperimentatore

Il Direttore di Laboratorio
Dr. Dario Filippi