

DINAMICA SRL

**Lavori di dragaggio nel bacino di
Sampierdarena e nel Porto Passeggeri:
carotaggi a mare**

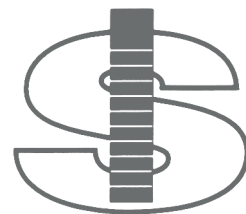
**Planimetria
Stratigrafie
Laboratorio geotecnico**

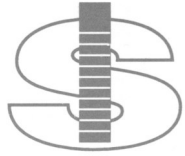
Maggio 2021

INJECTOSOND ITALIA s.r.l.

Piazza C. Golgi, 25/C - 16011 ARENZANO (GE)

Tel: +390109131047 - Fax: +390109110650



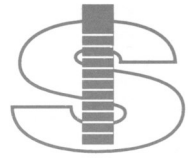


Committente: **DINAMICA srl**
 Cantiere: **Porto di Genova - Zona imbocco levante**

Sondaggio: **S2**
 Quota caposaldo: **p.c.**

Data inizio: **18/05/2021**
 Data termine: **18/05/2021**

Quote			Risultato dei sondaggi						Idrogeologia		Geotecnica			Strumentazione				Perforazione				Annotazioni															
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di carotaggio	Rock Quality Designation	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità		Prove pressiometriche tipo Menard	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro A tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assestometro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Fluido	Utensili			Computo metrico											
									LUGEON profondità e U.L.	LEFRANC profondità e K (cm/s)													Carotiere semplice Corona di Widia	Carotiere doppio Corona di Widia	Carotiere doppio Corona diamantata		N° casse: 1 Rivest.(127): 21.0 m										
	0.00																																				
							FONDALE MARINO																													Coordinate Gauss Boaga: 44°23' 622 N 08°55' 630 E	
	16.00	2.00					Sabbia fine limoso-argillosa di colore grigio.																														
	18.00	2.00					Sabbia fine limoso debolmente argillosa di colore grigio.																														



Committente: **DINAMICA srl**

Sondaggio: **S2**

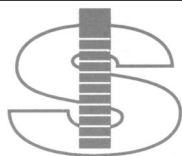
Data inizio: **18/05/2021**

Cantiere: **Porto di Genova - Zona imbocco levante**

Quota caposaldo: **p.c.**

Data termine: **18/05/2021**

Quote			Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione				Perforazione				Annotazioni			
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni CR campione rimaneggiato, CI campione indisturbato.	Percentuale di carotaggio	Rock Quality Designation	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità		Prove pressiometriche tipo Menard	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro Casagrande	Assestometro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili				Computo metrico
									LUGEON profondità e U.L.	LEFRANC profondità e K (cm/s)											0	10	20	30	
	(20.00)																							N° casse: 1 Rivest.(127): 21.0 m	
		1.00			100		Sabbia fine argillosa di colore grigio.												127 mm					Coordinate Gauss Boaga: 44°23' 622 N 08°55' 630 E	
	21.00																		21.00					Perforazione diametro 101: a carotaggio continuo da 16.00 m a 21.00 m di profondità	



Committente: **DINAMICA srl**
 Cantiere: **Porto di Genova - Zona Sampierdarena**

Sondaggio: **S3**
 Quota caposaldo: **p.c.**

Data inizio: **18/05/2021**
 Data termine: **18/05/2021**

Quote			Risultato dei sondaggi						Idrogeologia		Geotecnica			Strumentazione			Perforazione				Annotazioni					
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni <small>CR campione rimaneggiato, CI campione indisturbato.</small>	Percentuale di carotaggio			Rock Quality Designation	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità		Prove pressiometriche tipo Menard	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer (kg/cm ²)	Torvane Shear Test (kg/cm ²)	Inclinometro	Piezometro Casagrande	Assestimetro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili			Computo metrico
					20%	40%	60%				80%	20%											40%	60%	80%	
(20.00)		1.00						Sabbia fine limosa, di colore grigio, con ghiaietto intercalato e subordinato presenza di sostanze organiche.												127 mm				Coordinate Gauss Boaga: 44°24'233 N 08°53'021 E		
21.00		1.00						Sabbia fine limoso-argillosa di colore grigio.																		
22.00																										

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: 25/05/2021

Certificato n° 802

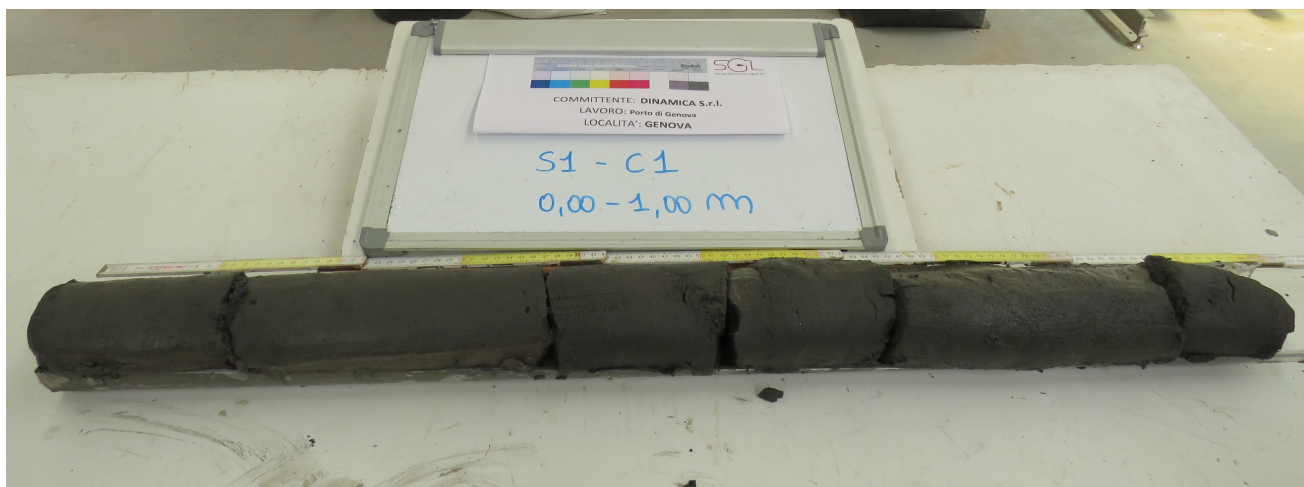
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

<p>Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:</p>	<p>Sondaggio: S1 Campione: C1 Profondità: 0.00-1.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108</p>
---	--

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



Descrizione del campione	Sabbia limosa ed argillosa; colore grigio.
---------------------------------	--

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°803

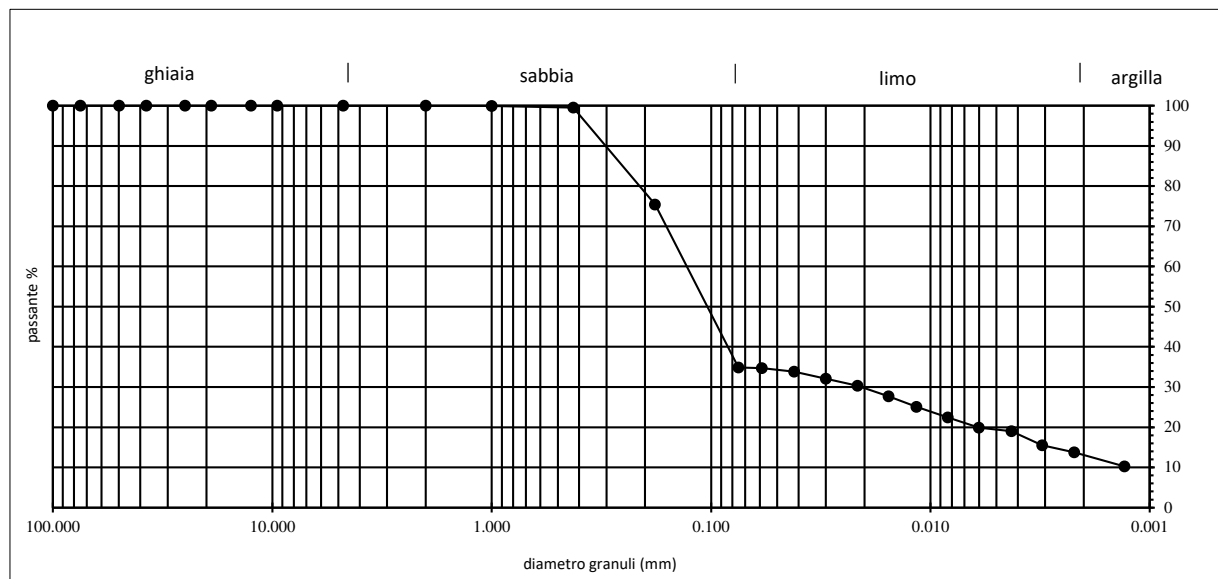
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C1
Località: Genova	Profondità: 0.00-1.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 23-25/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 185.33					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H esametafosfato di sodio
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	0.02	0.01	0.01	99.99		
1.00	0.15	0.08	0.09	99.91		
0.425	0.69	0.37	0.46	99.54		
0.180	44.69	24.11	24.58	75.42		
0.075	75.11	40.53	65.11	34.89		
Fondo	64.67					
					Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
					Costante K =	1.000

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	34.68
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	33.81
2	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0300	36.75	91.89	32.07
4	21.0	34.0	34.5	1.25	0.0215	34.75	86.89	30.32
8	21.0	31.0	31.5	1.25	0.0155	31.75	79.39	27.70
15	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0116	28.75	71.89	25.09
30	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0083	25.75	64.39	22.47
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	19.85
120	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0043	21.75	54.39	18.98
240	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0031	17.75	44.38	15.49
480	21.0	15.0	15.5	1.25	0.0022	15.75	39.38	13.74
1440	21.0	11.0	11.5	1.25	0.0013	11.75	29.38	10.25

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI
-----------------	------------	---------

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	65.11	21.97	12.92



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 804

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C1

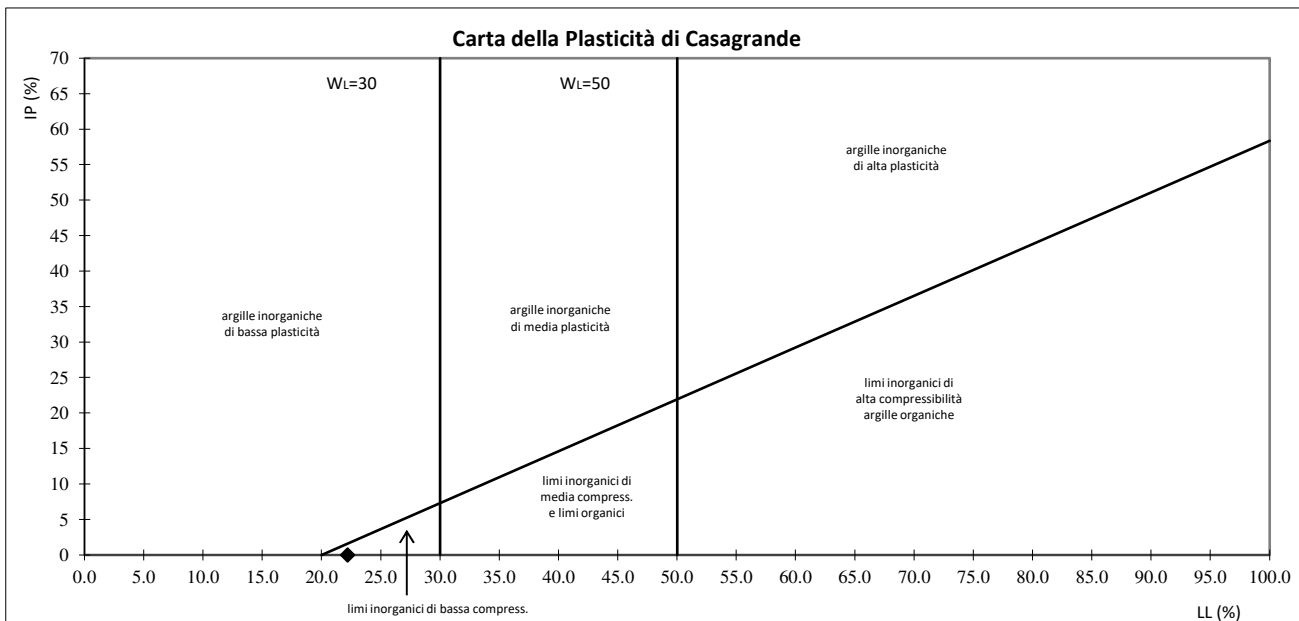
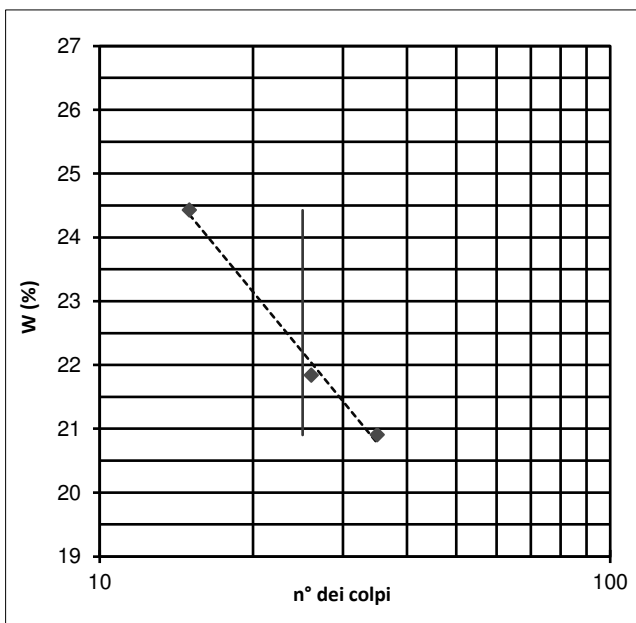
Profondità: 0.00-1.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 22.2		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.16	57.46	59.63
Massa secca + t (g)	51.81	55.61	57.00
Massa acqua contenuta (g)	2.35	1.85	2.63
Tara t (g)	42.19	47.14	44.42
Massa secca netta (g)	9.62	8.47	12.58
Contenuto d'acqua W (%)	24.43	21.84	20.91
Numero colpi	15	26	35
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

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: 25/05/2021

Certificato n° 804

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C1

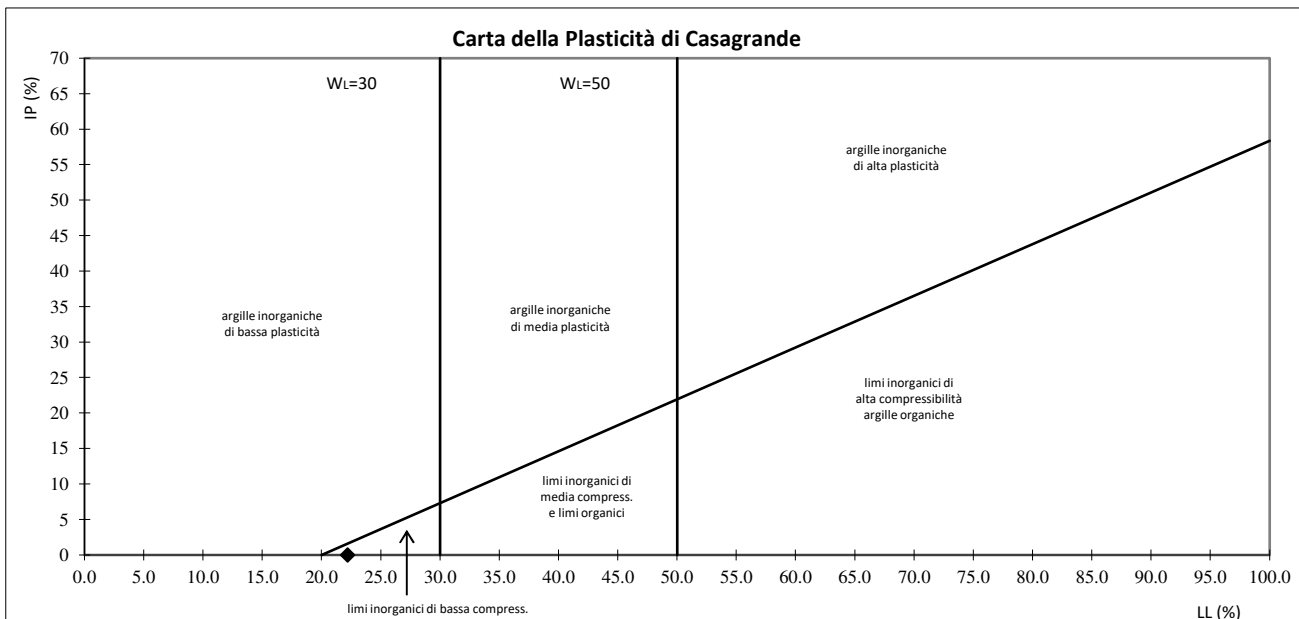
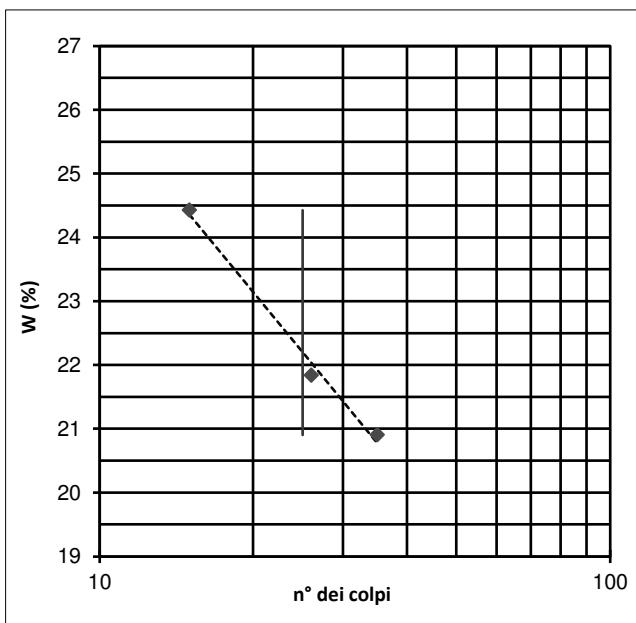
Profondità: 0.00-1.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 22.2		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.16	57.46	59.63
Massa secca + t (g)	51.81	55.61	57.00
Massa acqua contenuta (g)	2.35	1.85	2.63
Tara t (g)	42.19	47.14	44.42
Massa secca netta (g)	9.62	8.47	12.58
Contenuto d'acqua W (%)	24.43	21.84	20.91
Numero colpi	15	26	35
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 25/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 805

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S1**Campione:** C1**Profondità:** 0.00-1.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	32.61
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1856.39	1874.14	963.55
Massa lorda secca (g)	1400.06	1420.06	732.33
Massa acqua contenuta (g)	456.33	454.08	231.22
Tara (g)	25.12	24.48	12.12
Massa netta secca (g)	1374.94	1395.58	720.21
Contenuto d'acqua W (%)	33.19	32.54	32.10

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	32.61
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 806

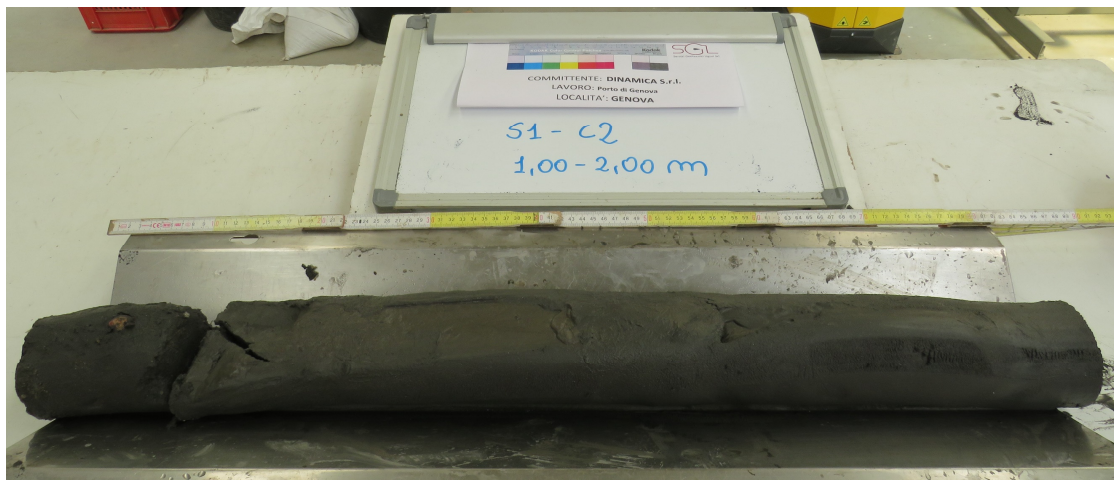
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C2
Località: Genova	Profondità: 1.00-2.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

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



Descrizione del campione	Sabbia limosa ed argillosa; colore grigio.
---------------------------------	--

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°807

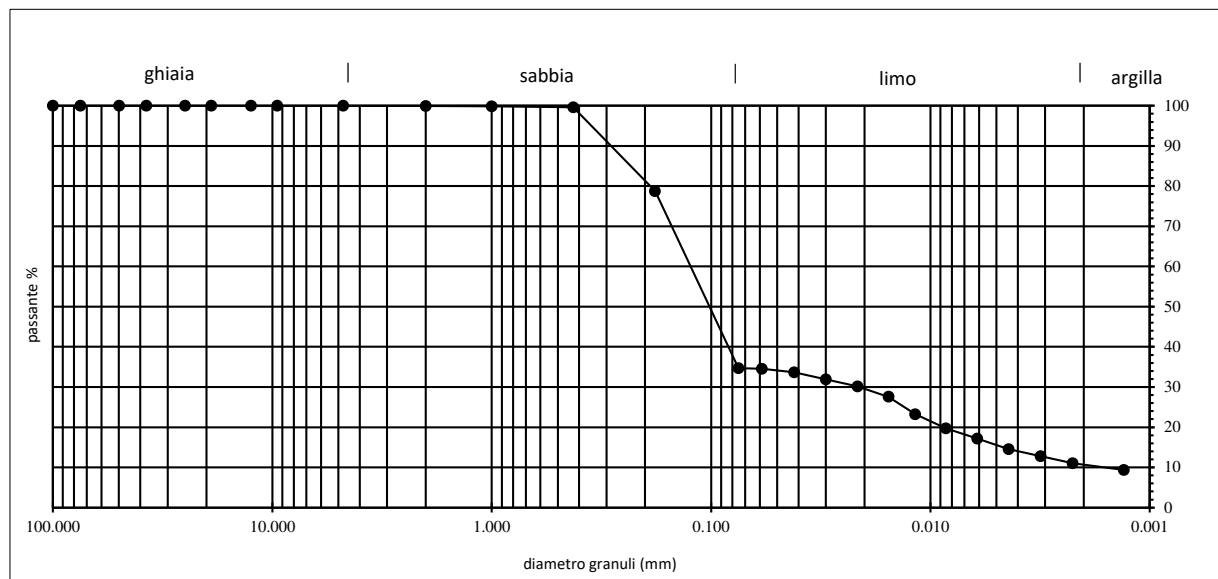
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C2
Località: Genova	Profondità: 1.00-2.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 23-25/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 203.69					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	Areometro tipo	152 H
25	0.00	0.00	0.00	100.00	Dispersivo	esametafosfato di sodio
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. dispersivo Cd	-1
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco Cm	0.5
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
2.00	0.06	0.03	0.03	99.97		
1.00	0.16	0.08	0.11	99.89		
0.425	0.49	0.24	0.35	99.65	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	42.58	20.90	21.25	78.75	Costante K =	1.000
0.075	89.66	44.02	65.27	34.73		
Fondo	70.74					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	34.52
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	33.65
2	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0300	36.75	91.89	31.91
4	21.0	34.0	34.5	1.25	0.0215	34.75	86.89	30.18
8	21.0	31.0	31.5	1.25	0.0155	31.75	79.39	27.57
15	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0117	26.75	66.89	23.23
30	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0085	22.75	56.89	19.76
60	21.0	19.0	19.5	1.25	0.0061	19.75	49.38	17.15
120	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0044	16.75	41.88	14.55
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	12.81
480	21.0	12.0	12.5	1.25	0.0023	12.75	31.88	11.07
1440	21.0	10.0	10.5	1.25	0.0013	10.75	26.88	9.34

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI
-----------------	------------	---------

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	65.27	24.12	10.61



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 808

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C2

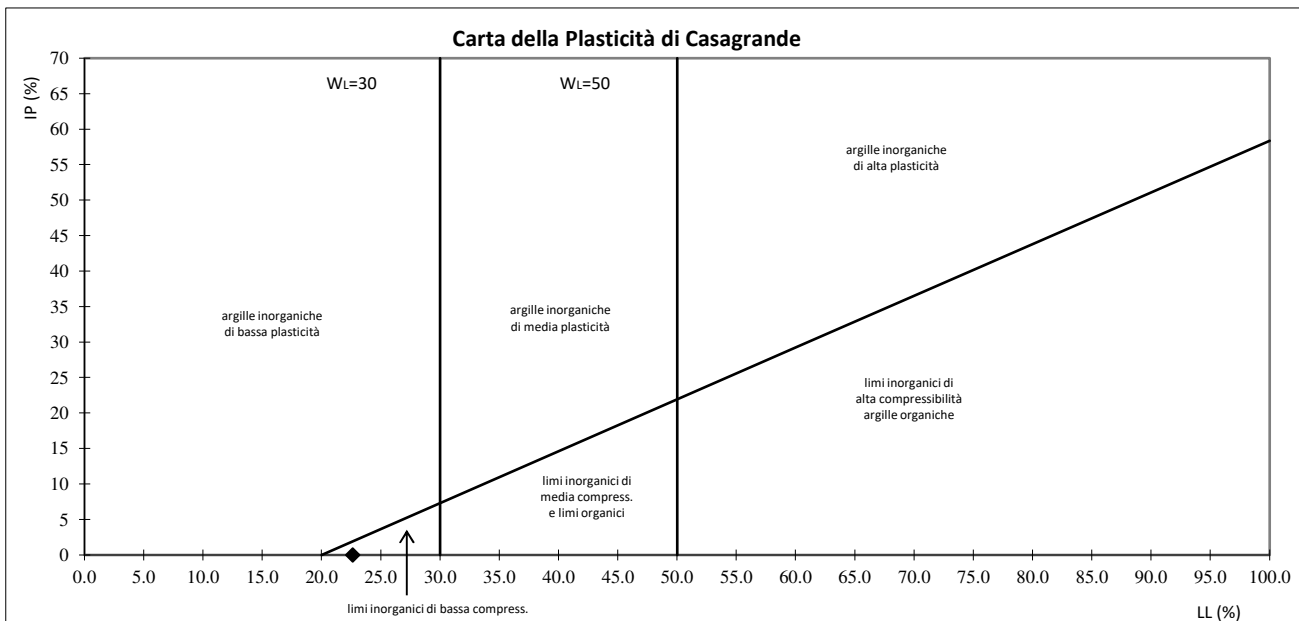
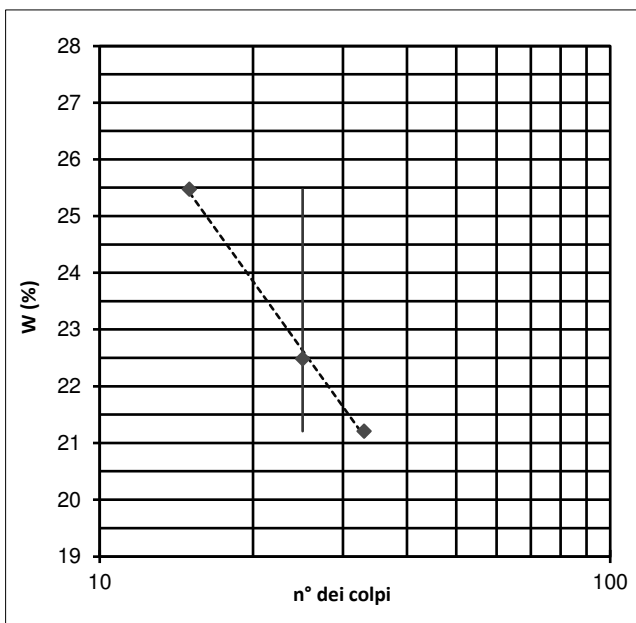
Profondità: 1.00-2.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 22.6		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	56.69	58.99	57.44
Massa secca + t (g)	54.00	57.00	55.16
Massa acqua contenuta (g)	2.69	1.99	2.28
Tara t (g)	43.44	48.15	44.41
Massa secca netta (g)	10.56	8.85	10.75
Contenuto d'acqua W (%)	25.47	22.49	21.21
Numero colpi	15	25	33
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>810 del 25/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	1.00	1.10	1.20
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	33	33	33
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	79.0	78.1	76.6
Densità umida (kN/m ³)	18.27	18.01	17.72
Densità secca (kN/m ³)	13.70	13.55	13.29
Indice dei vuoti	0.948	0.970	1.008
Grado di saturazione (%)	96	92	90

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.005776	0.005911	0.006228
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	75	100
Tensione di taglio (kPa)	38	55	74
Spostamento orizzontale (mm)	3.02	4.71	3.11
Def. verticale (mm)	-0.136	-0.160	-0.158

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	33	34	33
Densità umida (kN/m ³)	18.23	18.39	18.36
Densità secca (kN/m ³)	13.69	13.76	13.85

Coesione (kPa)	2.4
Angolo di resistenza al taglio (°)	35.4

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	100	100	100

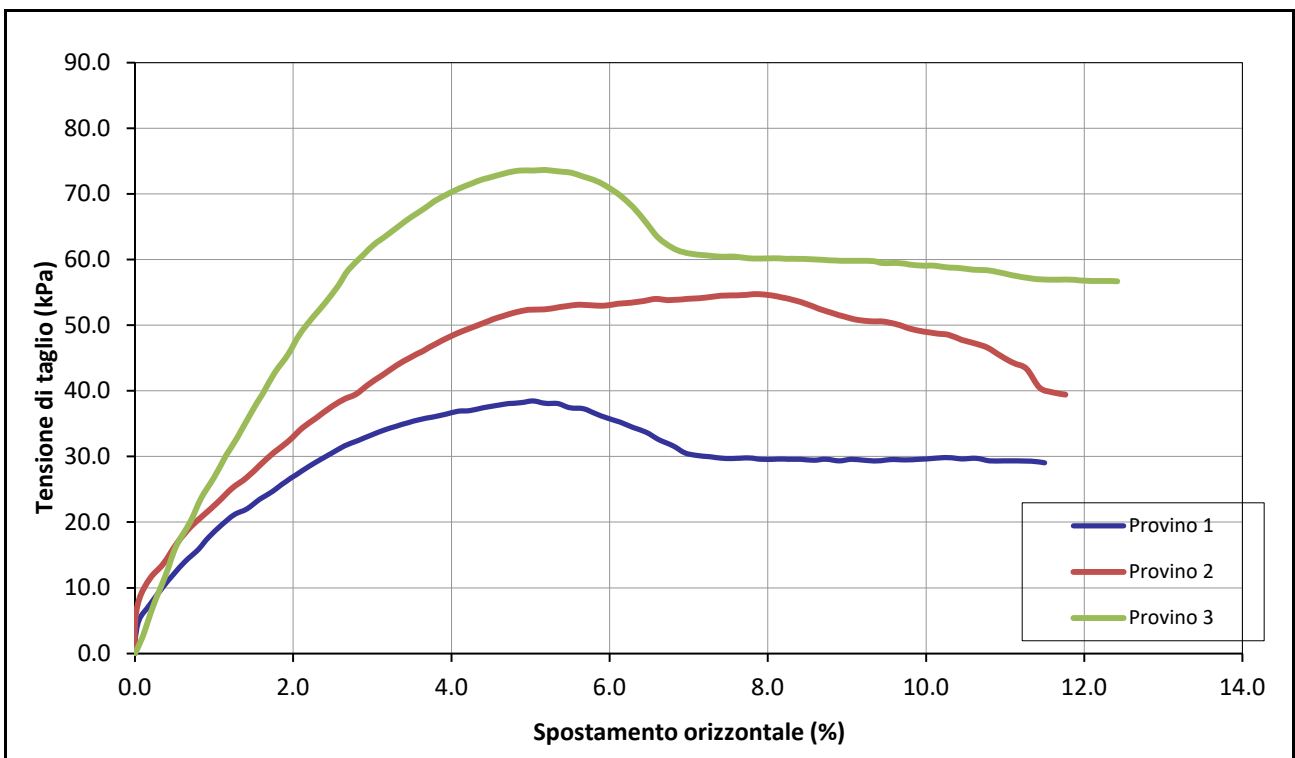
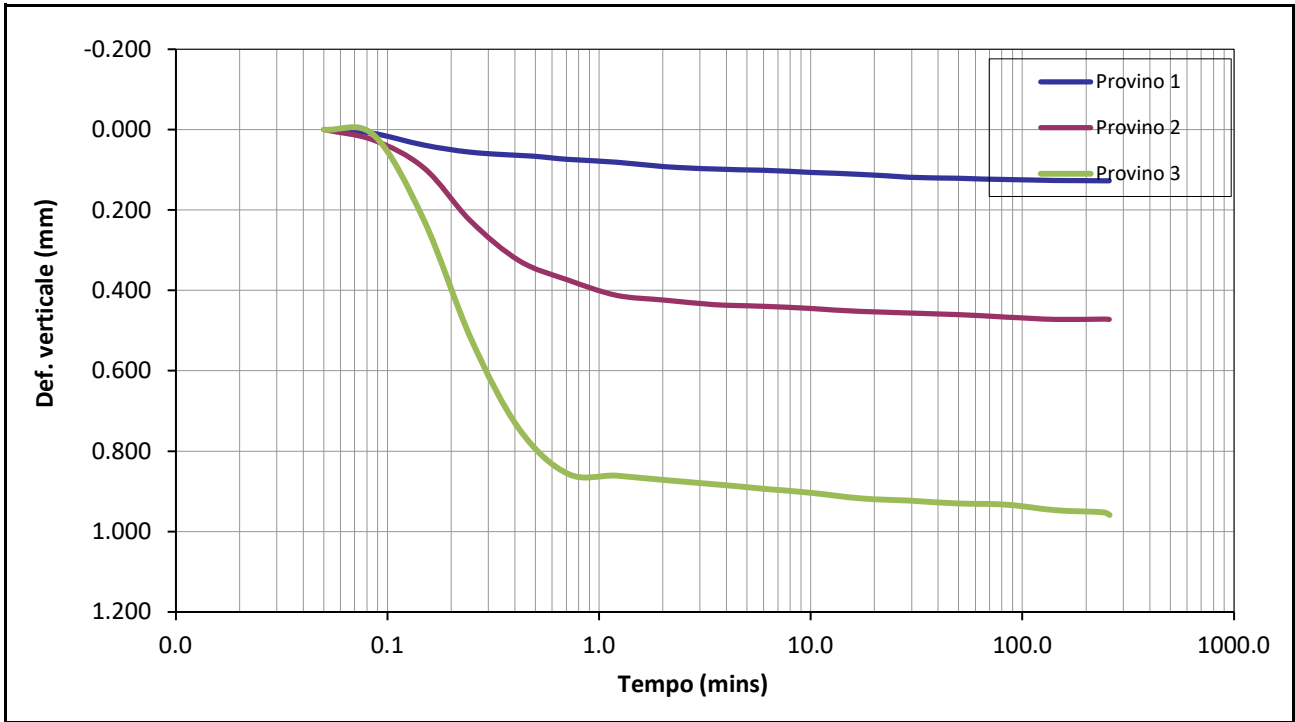
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	1.00, 1.10, 1.20
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>		



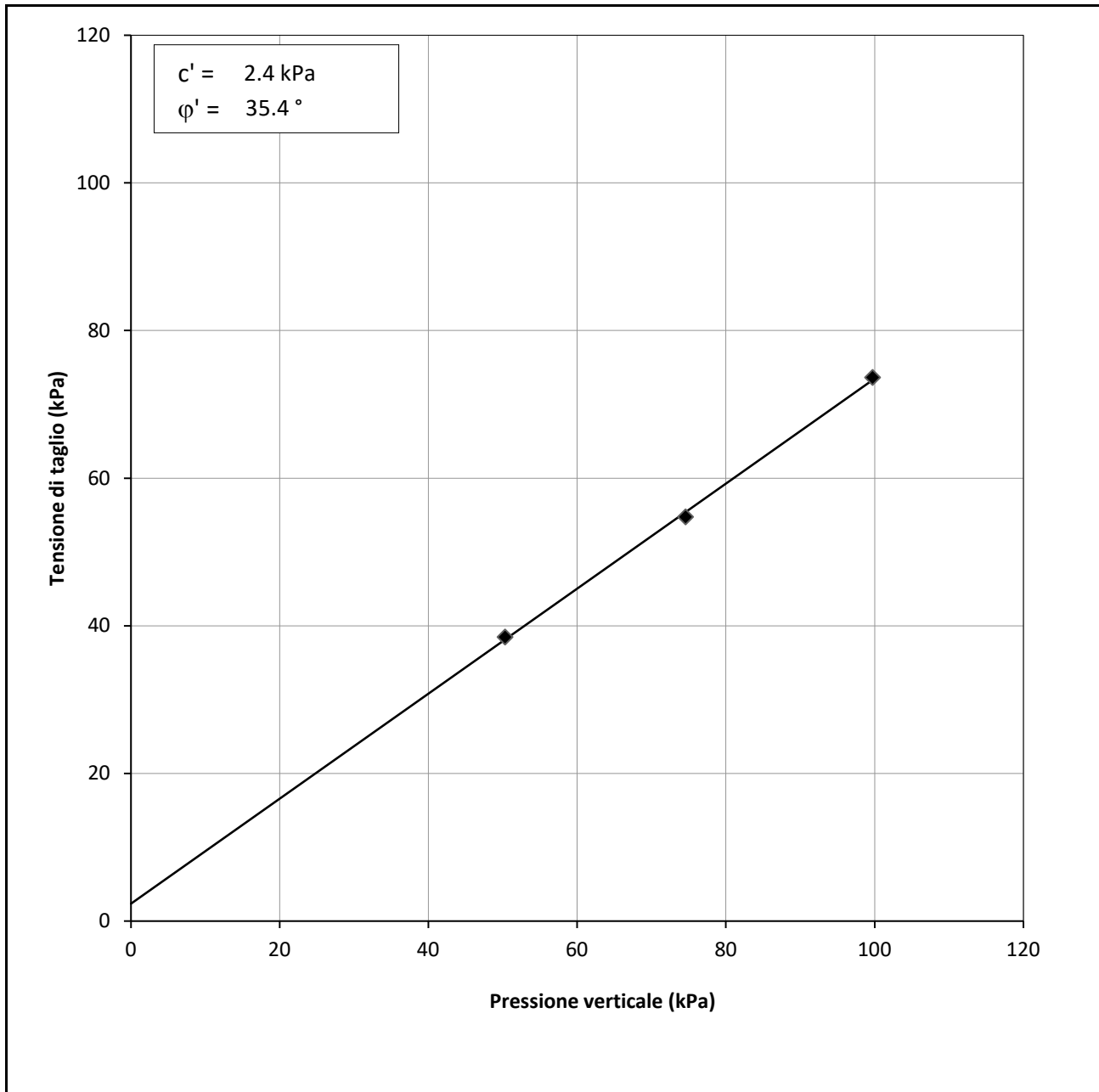
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Profondità prelievo (m)	<i>1.00, 1.10, 1.20</i>



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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	1.00
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>		

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa) 50
------------------	-------------------------------------

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)
0.02	0.381	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.397	0.00	5.1	0.016	0.00	5.1	1.8
30.01	0.397	0.03	14.4	0.016	0.03	14.4	5.1
45.00	0.403	0.11	20.8	0.022	0.11	20.8	7.4
60.00	0.410	0.20	27.8	0.029	0.20	27.8	9.8
75.00	0.411	0.29	34.0	0.030	0.29	34.0	12.0
90.00	0.428	0.38	39.7	0.047	0.38	39.7	14.0
105.00	0.428	0.48	44.8	0.047	0.48	44.8	15.8
120.00	0.434	0.56	50.2	0.053	0.56	50.2	17.8
135.00	0.434	0.66	55.5	0.053	0.66	55.5	19.6
150.00	0.434	0.75	59.7	0.053	0.75	59.7	21.1
165.00	0.447	0.85	62.3	0.066	0.85	62.3	22.0
180.00	0.447	0.95	66.6	0.066	0.95	66.6	23.6
195.00	0.447	1.04	69.7	0.066	1.04	69.7	24.7
210.01	0.446	1.14	73.9	0.065	1.14	73.9	26.1
225.00	0.446	1.22	76.9	0.065	1.22	76.9	27.2
240.00	0.446	1.32	80.6	0.065	1.32	80.6	28.5
255.00	0.446	1.41	83.6	0.065	1.41	83.6	29.6
270.00	0.446	1.50	86.5	0.065	1.50	86.5	30.6
285.00	0.446	1.59	89.4	0.065	1.59	89.4	31.6
300.00	0.446	1.69	91.7	0.065	1.69	91.7	32.4
315.00	0.446	1.79	94.0	0.065	1.79	94.0	33.2
330.01	0.446	1.88	96.1	0.065	1.88	96.1	34.0
345.00	0.446	1.98	97.9	0.065	1.98	97.9	34.6
360.00	0.445	2.07	99.4	0.064	2.07	99.4	35.2
375.00	0.445	2.16	100.8	0.064	2.16	100.8	35.7
390.00	0.445	2.26	101.9	0.064	2.26	101.9	36.0
405.00	0.445	2.36	103.1	0.064	2.36	103.1	36.5
420.00	0.445	2.45	104.3	0.064	2.45	104.3	36.9
435.00	0.445	2.54	104.6	0.064	2.54	104.6	37.0
450.00	0.445	2.64	105.8	0.064	2.64	105.8	37.4
465.00	0.445	2.74	106.8	0.064	2.74	106.8	37.8
480.00	0.445	2.83	107.6	0.064	2.83	107.6	38.1
495.00	0.445	2.93	108.0	0.064	2.93	108.0	38.2
510.00	0.445	3.02	108.8	0.064	3.02	108.8	38.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Profondità prelievo (m)	<i>1.00</i>

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa) 50
------------------	-------------------------------------

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	0.445	3.11	107.7	0.064	3.11	107.7	38.1
540.00	0.445	3.21	107.6	0.064	3.21	107.6	38.1
555.01	0.445	3.30	105.8	0.064	3.30	105.8	37.4
570.00	0.445	3.40	105.4	0.064	3.40	105.4	37.3
585.00	0.444	3.49	103.4	0.063	3.49	103.4	36.6
600.00	0.445	3.58	101.4	0.064	3.58	101.4	35.9
615.00	0.444	3.68	99.6	0.063	3.68	99.6	35.2
630.00	0.444	3.78	97.3	0.063	3.78	97.3	34.4
645.00	0.444	3.88	95.2	0.063	3.88	95.2	33.7
660.00	0.444	3.97	92.2	0.063	3.97	92.2	32.6
675.00	0.444	4.08	89.5	0.063	4.08	89.5	31.7
690.01	0.444	4.17	86.4	0.063	4.17	86.4	30.6
705.01	0.444	4.26	85.3	0.063	4.26	85.3	30.2
720.01	0.444	4.36	84.7	0.063	4.36	84.7	30.0
735.00	0.444	4.46	84.1	0.063	4.46	84.1	29.7
750.01	0.443	4.56	84.0	0.062	4.56	84.0	29.7
765.01	0.443	4.66	84.2	0.062	4.66	84.2	29.8
780.00	0.443	4.75	83.6	0.062	4.75	83.6	29.6
795.00	0.443	4.85	83.7	0.062	4.85	83.7	29.6
810.00	0.443	4.95	83.7	0.062	4.95	83.7	29.6
825.00	0.443	5.05	83.6	0.062	5.05	83.6	29.6
840.00	0.443	5.15	83.2	0.062	5.15	83.2	29.4
855.00	0.443	5.24	83.7	0.062	5.24	83.7	29.6
870.00	0.443	5.34	83.0	0.062	5.34	83.0	29.4
885.00	0.443	5.43	83.6	0.062	5.43	83.6	29.6
900.00	0.443	5.53	83.2	0.062	5.53	83.2	29.4
915.00	0.443	5.63	82.9	0.062	5.63	82.9	29.3
930.00	0.443	5.73	83.5	0.062	5.73	83.5	29.5
945.00	0.443	5.84	83.4	0.062	5.84	83.4	29.5
960.00	0.443	5.95	83.6	0.062	5.95	83.6	29.6
975.00	0.443	6.06	84.0	0.062	6.06	84.0	29.7
990.00	0.443	6.17	84.4	0.062	6.17	84.4	29.9
1005.00	0.443	6.27	83.8	0.062	6.27	83.8	29.6
1020.00	0.443	6.38	84.0	0.062	6.38	84.0	29.7
1035.00	0.442	6.48	83.0	0.061	6.48	83.0	29.4

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	2
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	1.1
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>		

PROVINO 2	Pressione verticale (kPa) 75
------------------	-------------------------------------

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	0.502	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.521	0.00	12.8	0.019	0.00	12.8	4.5
30.00	0.526	0.03	23.3	0.024	0.03	23.3	8.2
45.00	0.540	0.12	32.5	0.038	0.12	32.5	11.5
60.01	0.546	0.21	38.5	0.044	0.21	38.5	13.6
75.01	0.546	0.32	47.3	0.044	0.32	47.3	16.7
90.00	0.545	0.42	54.6	0.043	0.42	54.6	19.3
105.00	0.545	0.53	59.8	0.043	0.53	59.8	21.1
120.00	0.545	0.63	65.2	0.043	0.63	65.2	23.1
135.00	0.545	0.74	71.1	0.043	0.74	71.1	25.1
150.00	0.545	0.84	75.6	0.043	0.84	75.6	26.7
165.00	0.545	0.95	81.5	0.043	0.95	81.5	28.8
180.00	0.545	1.05	86.6	0.043	1.05	86.6	30.6
195.00	0.545	1.16	91.4	0.043	1.16	91.4	32.3
210.00	0.545	1.27	97.2	0.043	1.27	97.2	34.4
225.00	0.545	1.37	101.3	0.043	1.37	101.3	35.8
240.00	0.545	1.47	105.6	0.043	1.47	105.6	37.3
255.00	0.545	1.57	109.2	0.043	1.57	109.2	38.6
270.00	0.545	1.67	111.6	0.043	1.67	111.6	39.5
285.00	0.545	1.77	115.9	0.043	1.77	115.9	41.0
300.00	0.545	1.87	119.8	0.043	1.87	119.8	42.4
315.00	0.545	1.98	124.0	0.043	1.98	124.0	43.9
330.00	0.545	2.08	127.4	0.043	2.08	127.4	45.1
345.00	0.544	2.18	130.3	0.042	2.18	130.3	46.1
360.00	0.544	2.28	133.3	0.042	2.28	133.3	47.1
375.00	0.544	2.38	136.3	0.042	2.38	136.3	48.2
390.00	0.544	2.49	138.9	0.042	2.49	138.9	49.1
405.01	0.544	2.59	141.1	0.042	2.59	141.1	49.9
420.01	0.543	2.69	143.4	0.041	2.69	143.4	50.7
435.00	0.543	2.79	145.3	0.041	2.79	145.3	51.4
450.00	0.543	2.89	146.9	0.041	2.89	146.9	52.0
465.00	0.543	2.98	148.0	0.041	2.98	148.0	52.3
480.00	0.543	3.08	148.1	0.041	3.08	148.1	52.4
495.00	0.543	3.18	148.7	0.041	3.18	148.7	52.6
510.00	0.543	3.27	149.6	0.041	3.27	149.6	52.9

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.1

PROVINO 2	Pressione verticale (kPa) 75
------------------	-------------------------------------

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	0.543	3.37	150.2	0.041	3.37	150.2	53.1
540.01	0.543	3.47	149.9	0.041	3.47	149.9	53.0
555.01	0.543	3.56	149.8	0.041	3.56	149.8	53.0
570.01	0.542	3.66	150.6	0.040	3.66	150.6	53.3
585.00	0.542	3.76	151.1	0.040	3.76	151.1	53.4
600.00	0.542	3.85	151.8	0.040	3.85	151.8	53.7
615.00	0.542	3.95	152.7	0.040	3.95	152.7	54.0
630.00	0.542	4.04	152.2	0.040	4.04	152.2	53.8
645.00	0.542	4.14	152.5	0.040	4.14	152.5	53.9
660.00	0.542	4.23	152.9	0.040	4.23	152.9	54.1
675.00	0.542	4.33	153.2	0.040	4.33	153.2	54.2
690.00	0.542	4.42	154.0	0.040	4.42	154.0	54.5
705.01	0.542	4.52	154.2	0.040	4.52	154.2	54.5
720.00	0.542	4.61	154.3	0.040	4.61	154.3	54.6
735.00	0.542	4.71	154.8	0.040	4.71	154.8	54.7
750.00	0.542	4.80	154.4	0.040	4.80	154.4	54.6
765.00	0.542	4.90	153.4	0.040	4.90	153.4	54.3
780.01	0.541	5.00	152.2	0.039	5.00	152.2	53.8
795.01	0.541	5.09	150.5	0.039	5.09	150.5	53.2
810.00	0.541	5.19	148.5	0.039	5.19	148.5	52.5
825.00	0.541	5.29	146.6	0.039	5.29	146.6	51.8
840.01	0.541	5.39	145.0	0.039	5.39	145.0	51.3
855.00	0.541	5.49	143.6	0.039	5.49	143.6	50.8
870.01	0.541	5.58	143.1	0.039	5.58	143.1	50.6
885.00	0.541	5.68	142.9	0.039	5.68	142.9	50.5
900.01	0.541	5.78	141.7	0.039	5.78	141.7	50.1
915.00	0.541	5.88	139.9	0.039	5.88	139.9	49.5
930.00	0.541	5.98	138.7	0.039	5.98	138.7	49.1
945.00	0.541	6.08	137.8	0.039	6.08	137.8	48.7
960.00	0.541	6.17	137.2	0.039	6.17	137.2	48.5
975.01	0.541	6.27	135.1	0.039	6.27	135.1	47.8
990.01	0.541	6.37	133.5	0.039	6.37	133.5	47.2
1005.00	0.541	6.47	131.7	0.039	6.47	131.7	46.6
1020.00	0.541	6.57	128.2	0.039	6.57	128.2	45.3
1035.00	0.541	6.66	125.1	0.039	6.66	125.1	44.2

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.2

PROVINO 3	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	1.150	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	1.149	0.06	7.5	-0.001	0.06	7.5	2.7
30.00	1.157	0.14	20.8	0.007	0.14	20.8	7.4
45.00	1.167	0.23	33.4	0.017	0.23	33.4	11.8
60.01	1.171	0.31	46.0	0.021	0.31	46.0	16.3
75.00	1.177	0.42	56.7	0.027	0.42	56.7	20.1
90.00	1.184	0.50	66.7	0.034	0.50	66.7	23.6
105.00	1.187	0.60	75.8	0.037	0.60	75.8	26.8
120.00	1.190	0.69	85.1	0.040	0.69	85.1	30.1
135.00	1.192	0.78	93.3	0.042	0.78	93.3	33.0
150.00	1.194	0.88	103.7	0.044	0.88	103.7	36.7
165.00	1.198	0.97	112.1	0.048	0.97	112.1	39.6
180.00	1.201	1.06	121.0	0.051	1.06	121.0	42.8
195.01	1.202	1.16	128.7	0.052	1.16	128.7	45.5
210.00	1.202	1.25	137.6	0.052	1.25	137.6	48.7
225.01	1.203	1.35	144.8	0.053	1.35	144.8	51.2
240.00	1.203	1.45	151.5	0.053	1.45	151.5	53.6
255.00	1.203	1.54	158.3	0.053	1.54	158.3	56.0
270.00	1.201	1.62	165.3	0.051	1.62	165.3	58.5
285.00	1.202	1.73	171.6	0.052	1.73	171.6	60.7
300.01	1.202	1.81	176.0	0.052	1.81	176.0	62.2
315.00	1.201	1.90	179.7	0.051	1.90	179.7	63.6
330.00	1.201	2.00	184.0	0.051	2.00	184.0	65.1
345.00	1.201	2.10	188.2	0.051	2.10	188.2	66.6
360.00	1.201	2.19	191.4	0.051	2.19	191.4	67.7
375.00	1.200	2.27	194.7	0.050	2.27	194.7	68.9
390.00	1.200	2.36	197.5	0.050	2.36	197.5	69.9
405.01	1.199	2.46	200.2	0.049	2.46	200.2	70.8
420.00	1.198	2.55	202.4	0.048	2.55	202.4	71.6
435.00	1.198	2.64	204.2	0.048	2.64	204.2	72.2
450.00	1.198	2.73	205.6	0.048	2.73	205.6	72.7
465.00	1.197	2.83	207.2	0.047	2.83	207.2	73.3
480.00	1.196	2.92	208.0	0.046	2.92	208.0	73.6
495.01	1.195	3.02	208.0	0.045	3.02	208.0	73.6
510.00	1.192	3.11	208.2	0.042	3.11	208.2	73.6

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S1_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.2

PROVINO 3	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	1.186	3.20	207.7	0.036	3.20	207.7	73.5
540.00	1.182	3.31	207.0	0.032	3.31	207.0	73.2
555.00	1.178	3.40	205.4	0.028	3.40	205.4	72.6
570.00	1.172	3.50	203.5	0.022	3.50	203.5	72.0
585.00	1.171	3.59	200.7	0.021	3.59	200.7	71.0
600.00	1.172	3.68	197.2	0.022	3.68	197.2	69.7
615.00	1.165	3.78	192.1	0.015	3.78	192.1	67.9
630.00	1.165	3.88	185.4	0.015	3.88	185.4	65.6
645.00	1.164	3.97	179.0	0.014	3.97	179.0	63.3
660.00	1.164	4.07	174.9	0.014	4.07	174.9	61.9
675.00	1.164	4.16	172.8	0.014	4.16	172.8	61.1
690.01	1.163	4.27	171.8	0.013	4.27	171.8	60.8
705.00	1.163	4.36	171.3	0.013	4.36	171.3	60.6
720.00	1.164	4.44	170.9	0.014	4.44	170.9	60.4
735.00	1.163	4.55	170.9	0.013	4.55	170.9	60.4
750.00	1.163	4.65	170.2	0.013	4.65	170.2	60.2
765.00	1.163	4.74	170.1	0.013	4.74	170.1	60.2
780.00	1.163	4.85	170.2	0.013	4.85	170.2	60.2
795.00	1.163	4.94	170.0	0.013	4.94	170.0	60.1
810.00	1.163	5.02	170.0	0.013	5.02	170.0	60.1
825.00	1.163	5.12	169.8	0.013	5.12	169.8	60.1
840.00	1.163	5.22	169.5	0.013	5.22	169.5	59.9
855.00	1.162	5.31	169.2	0.012	5.31	169.2	59.8
870.00	1.163	5.40	169.1	0.013	5.40	169.1	59.8
885.00	1.164	5.50	169.1	0.014	5.50	169.1	59.8
900.00	1.178	5.60	169.0	0.028	5.60	169.0	59.8
915.00	1.178	5.67	168.2	0.028	5.67	168.2	59.5
930.00	1.178	5.79	168.1	0.028	5.79	168.1	59.5
945.01	1.183	5.88	167.5	0.033	5.88	167.5	59.2
960.00	1.183	5.97	167.0	0.033	5.97	167.0	59.1
975.00	1.183	6.06	167.0	0.033	6.06	167.0	59.1
990.00	1.183	6.15	166.3	0.033	6.15	166.3	58.8
1005.00	1.183	6.26	166.0	0.033	6.26	166.0	58.7
1020.00	1.192	6.36	165.2	0.042	6.36	165.2	58.4
1035.00	1.191	6.45	165.1	0.041	6.45	165.1	58.4

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 25/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 809

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S1**Campione:** C2**Profondità:** 1.00-2.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	33.75
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	2519.80	2151.11	693.33
Massa lorda secca (g)	1899.60	1599.66	523.90
Massa acqua contenuta (g)	620.20	551.45	169.43
Tara (g)	25.12	26.25	12.12
Massa netta secca (g)	1874.48	1573.41	511.78
Contenuto d'acqua W (%)	33.09	35.05	33.11

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	33.75
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 811

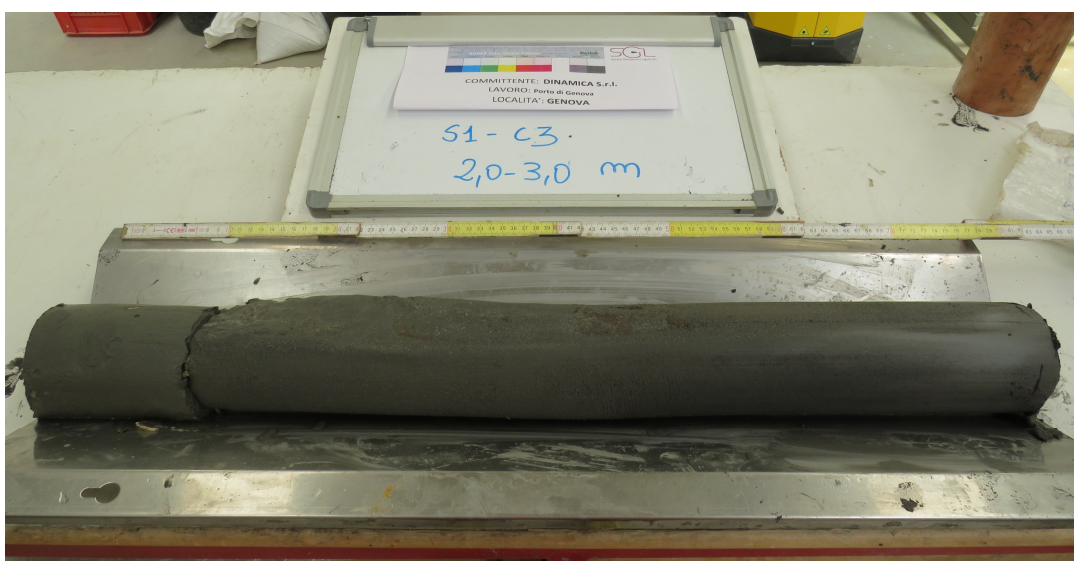
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione	Sabbia con limo argillosa; colore grigio.
---------------------------------	---

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi



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: 25/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°812

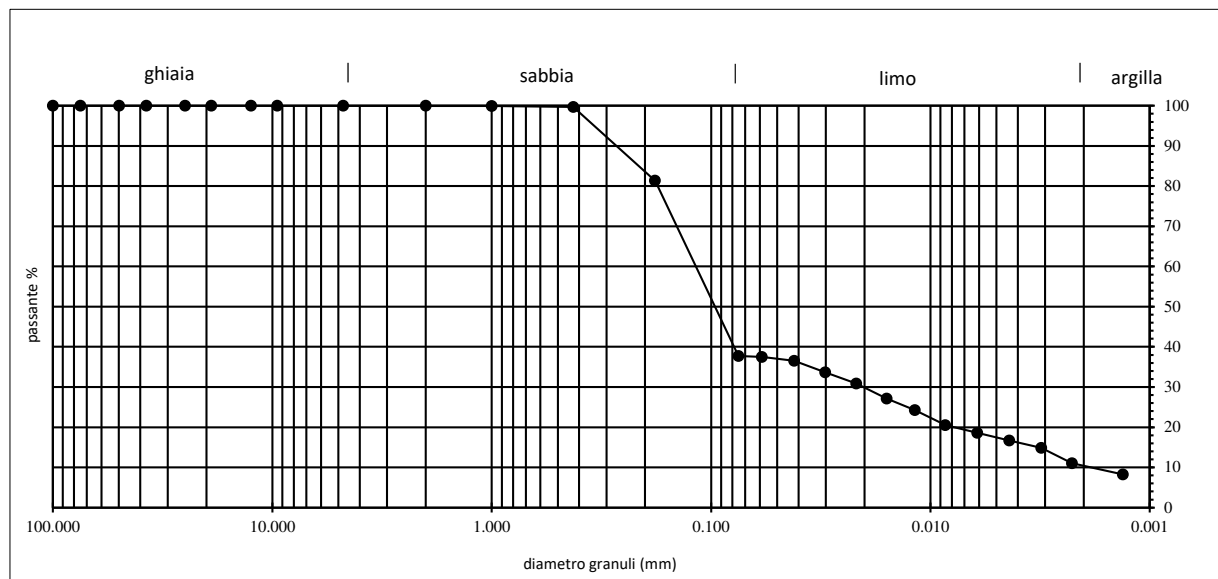
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 23-25/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 193.41					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	0.04	0.02	0.02	99.98		
1.00	0.12	0.06	0.08	99.92		
0.425	0.39	0.20	0.28	99.72		
0.180	35.55	18.38	18.67	81.33		
0.075	84.40	43.64	62.30	37.70		
Fondo	72.91					
					Areometro tipo	
					Dispersivo	
					Correz. dispersivo Cd	
					Correz. menisco Cm	
					Correz. temperatura Ct	
					Campione secco Psp (g)	
					Peso spec. f<0,074 (Gs) =	
					Costante K =	

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	37.47
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	36.53
2	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0302	35.75	89.39	33.70
4	21.0	32.0	32.5	1.25	0.0218	32.75	81.89	30.87
8	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0159	28.75	71.89	27.10
15	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0118	25.75	64.39	24.27
30	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0086	21.75	54.39	20.50
60	21.0	19.0	19.5	1.25	0.0061	19.75	49.38	18.62
120	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0044	17.75	44.38	16.73
240	21.0	15.0	15.5	1.25	0.0031	15.75	39.38	14.85
480	21.0	11.0	11.5	1.25	0.0023	11.75	29.38	11.08
1440	21.0	8.0	8.5	1.25	0.0013	8.75	21.88	8.25

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI
-----------------	---------	---------

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	62.30	27.41	10.28



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 813

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C3

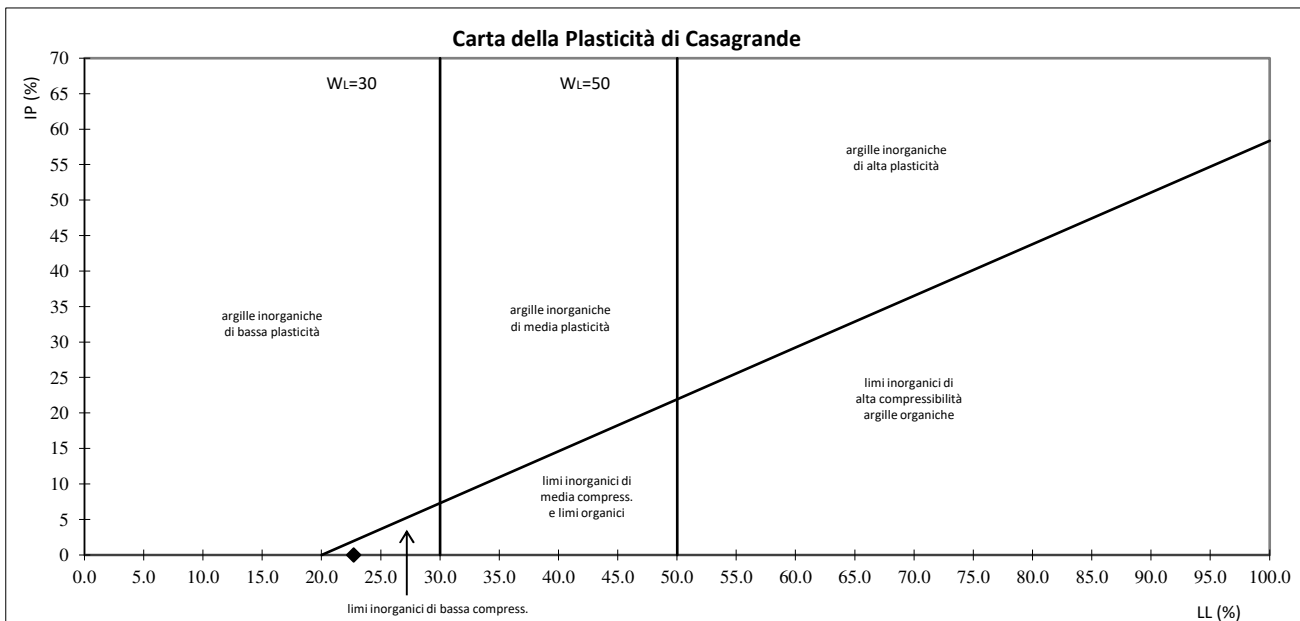
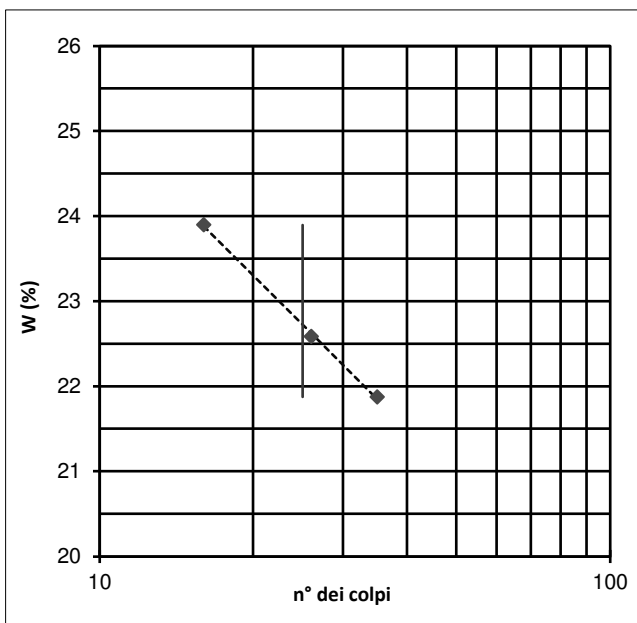
Profondità: 2.00-3.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 22.7		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	56.14	58.16	56.93
Massa secca + t (g)	53.70	56.29	54.69
Massa acqua contenuta (g)	2.44	1.87	2.24
Tara t (g)	43.49	48.01	44.45
Massa secca netta (g)	10.21	8.28	10.24
Contenuto d'acqua W (%)	23.90	22.58	21.88
Numero colpi	16	26	35
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>815 del 25/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	2.10	2.20	2.30
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	31	31	32
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	79.3	78.0	79.0
Densità umida (kN/m ³)	18.05	17.76	18.03
Densità secca (kN/m ³)	13.76	13.53	13.70
Indice dei vuoti	0.939	0.972	0.948
Grado di saturazione (%)	90	87	91

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.006266	0.006444	0.006219
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	100	150
Tensione di taglio (kPa)	39	73	109
Spostamento orizzontale (mm)	3.37	2.45	3.48
Def. verticale (mm)	-0.399	-0.210	-0.130

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	35	36	34
Densità umida (kN/m ³)	18.63	18.87	19.26
Densità secca (kN/m ³)	13.80	13.90	14.33

Coesione (kPa)	2.7
Angolo di resistenza al taglio (°)	35.4

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	100	100	100

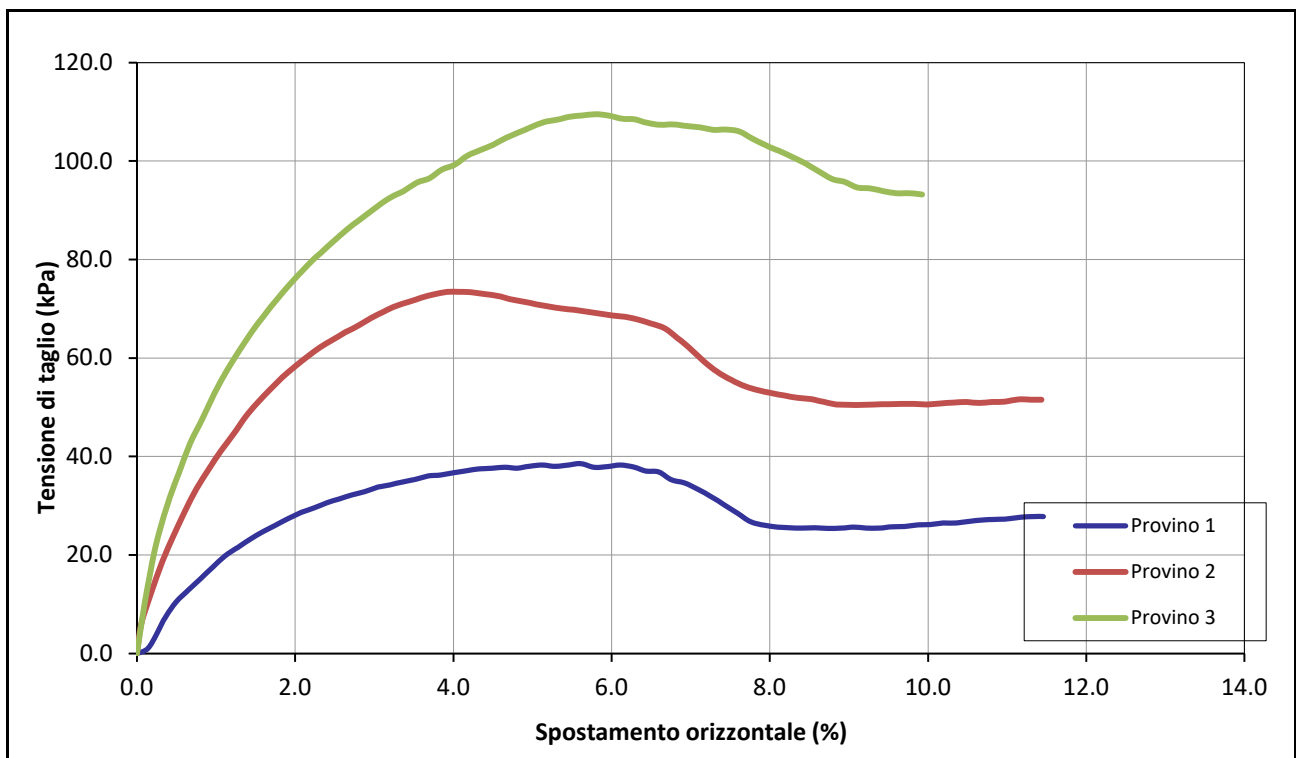
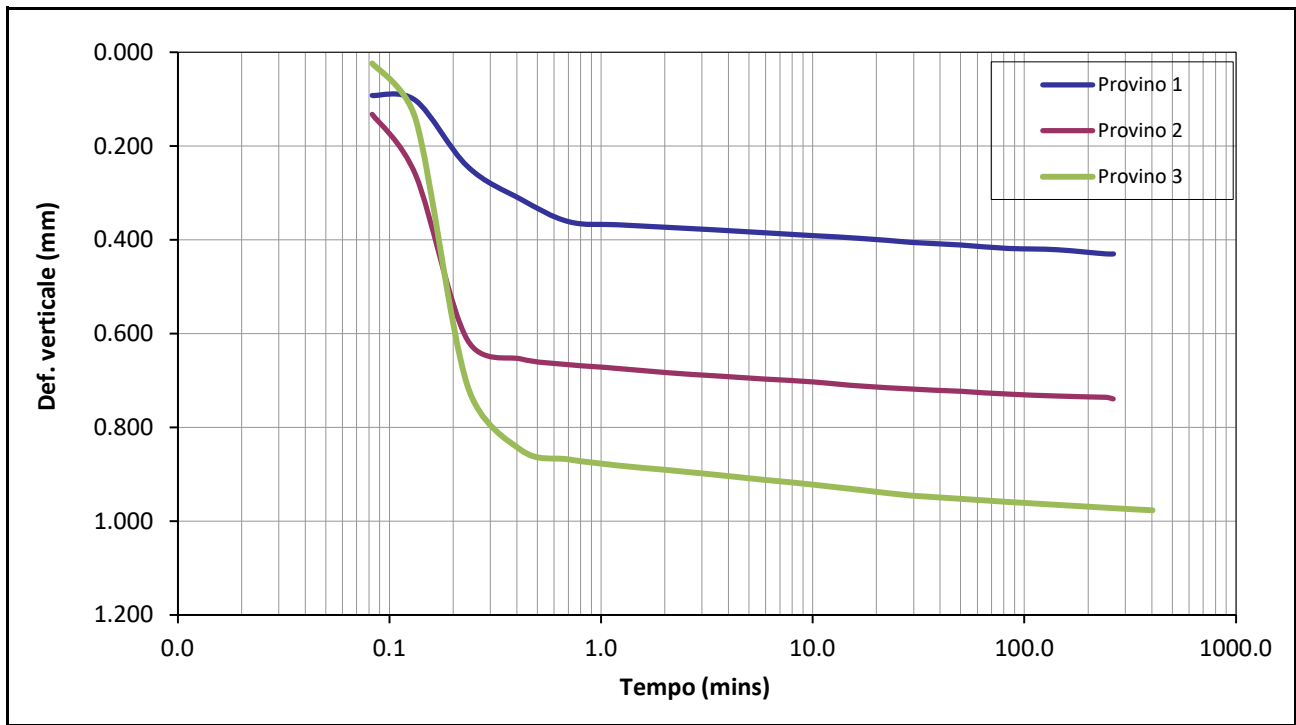
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	2.10, 2.20, 2.30
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>		



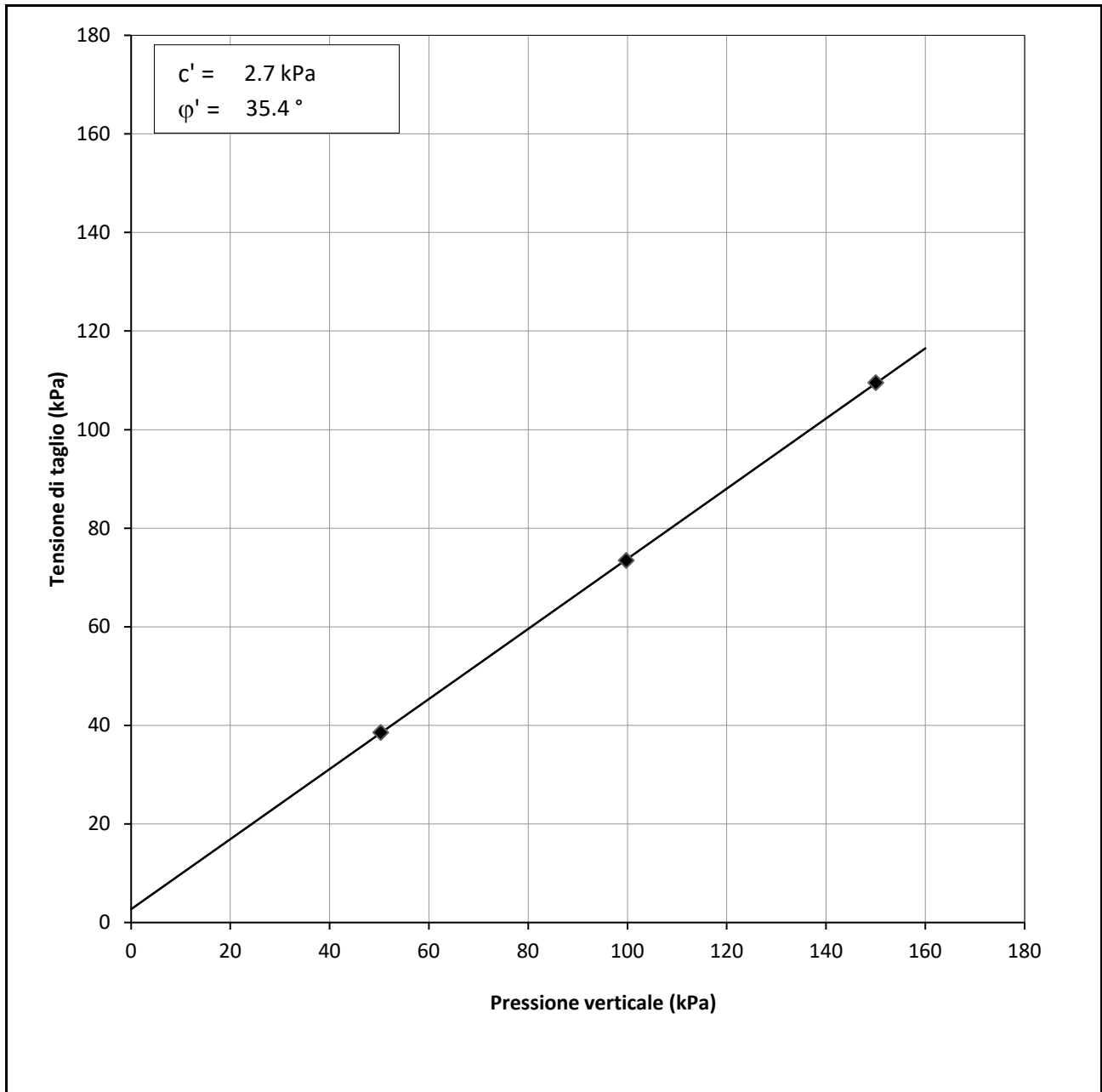
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	<i>2.10, 2.20, 2.30</i>



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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	2.10
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>		

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa) 50
------------------	-------------------------------------

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	0.010	0.04	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.017	0.12	2.8	0.007	0.08	2.8	1.0
30.00	0.027	0.19	11.3	0.017	0.15	11.3	4.0
45.00	0.034	0.26	21.2	0.024	0.22	21.2	7.5
60.00	0.039	0.34	29.8	0.029	0.30	29.8	10.5
75.00	0.041	0.43	36.4	0.031	0.39	36.4	12.9
90.00	0.041	0.52	42.9	0.031	0.48	42.9	15.2
105.00	0.041	0.61	49.6	0.031	0.57	49.6	17.5
120.00	0.041	0.71	56.0	0.031	0.67	56.0	19.8
135.00	0.041	0.81	61.0	0.031	0.77	61.0	21.6
150.00	0.041	0.90	65.7	0.031	0.86	65.7	23.2
165.00	0.041	1.00	70.0	0.031	0.96	70.0	24.8
180.00	0.041	1.09	73.7	0.031	1.05	73.7	26.1
195.00	0.041	1.19	77.5	0.031	1.15	77.5	27.4
210.00	0.040	1.29	80.9	0.030	1.25	80.9	28.6
225.00	0.035	1.38	83.5	0.025	1.34	83.5	29.5
240.00	0.021	1.48	86.5	0.011	1.44	86.5	30.6
255.00	0.011	1.57	88.7	0.001	1.54	88.7	31.4
270.00	-0.006	1.67	91.2	-0.016	1.63	91.2	32.3
285.00	-0.017	1.77	92.9	-0.027	1.73	92.9	32.9
300.00	-0.029	1.87	95.5	-0.039	1.83	95.5	33.8
315.00	-0.037	1.96	96.8	-0.047	1.92	96.8	34.2
330.00	-0.050	2.05	98.5	-0.060	2.01	98.5	34.9
345.00	-0.062	2.15	99.9	-0.072	2.11	99.9	35.3
360.00	-0.074	2.25	101.9	-0.084	2.21	101.9	36.0
375.00	-0.086	2.35	102.5	-0.096	2.31	102.5	36.3
390.00	-0.098	2.44	103.8	-0.108	2.40	103.8	36.7
405.00	-0.109	2.54	104.9	-0.119	2.50	104.9	37.1
420.00	-0.123	2.64	106.0	-0.133	2.60	106.0	37.5
435.00	-0.138	2.73	106.4	-0.148	2.70	106.4	37.6
450.00	-0.148	2.83	106.9	-0.158	2.79	106.9	37.8
465.00	-0.155	2.92	106.4	-0.165	2.88	106.4	37.6
480.00	-0.160	3.02	107.5	-0.170	2.98	107.5	38.0
495.00	-0.168	3.11	108.2	-0.178	3.08	108.2	38.3
510.00	-0.179	3.21	107.4	-0.189	3.18	107.4	38.0

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>			
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	<i>2.10</i>	

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa)	50
------------------	----------------------------------	-----------

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	-0.189	3.31	108.3	-0.199	3.28	108.3	38.3
540.00	-0.189	3.41	109.0	-0.199	3.37	109.0	38.6
555.00	-0.189	3.51	106.9	-0.199	3.47	106.9	37.8
570.00	-0.209	3.60	107.3	-0.219	3.57	107.3	37.9
585.00	-0.209	3.70	108.3	-0.219	3.66	108.3	38.3
600.00	-0.210	3.80	107.1	-0.220	3.76	107.1	37.9
615.00	-0.215	3.90	104.8	-0.225	3.86	104.8	37.1
630.00	-0.219	4.00	104.2	-0.229	3.96	104.2	36.8
645.00	-0.221	4.09	99.7	-0.231	4.05	99.7	35.3
660.00	-0.228	4.19	97.9	-0.238	4.15	97.9	34.6
675.00	-0.229	4.29	94.2	-0.239	4.26	94.2	33.3
690.00	-0.229	4.40	90.0	-0.239	4.36	90.0	31.8
705.00	-0.229	4.49	85.5	-0.239	4.45	85.5	30.2
720.00	-0.229	4.60	80.4	-0.239	4.56	80.4	28.4
735.00	-0.229	4.69	75.7	-0.239	4.65	75.7	26.8
750.00	-0.235	4.80	73.6	-0.245	4.76	73.6	26.0
765.00	-0.235	4.90	72.6	-0.245	4.86	72.6	25.7
780.00	-0.235	4.99	72.2	-0.245	4.95	72.2	25.5
795.00	-0.235	5.09	72.0	-0.245	5.05	72.0	25.4
810.00	-0.235	5.18	72.2	-0.245	5.14	72.2	25.5
825.00	-0.235	5.28	71.8	-0.245	5.24	71.8	25.4
840.00	-0.234	5.38	72.0	-0.244	5.34	72.0	25.4
855.00	-0.228	5.47	72.6	-0.238	5.43	72.6	25.7
870.00	-0.228	5.57	72.1	-0.238	5.53	72.1	25.5
885.00	-0.221	5.67	72.0	-0.231	5.63	72.0	25.4
900.00	-0.220	5.77	72.8	-0.230	5.73	72.8	25.8
915.00	-0.214	5.86	72.9	-0.224	5.82	72.9	25.8
930.00	-0.208	5.96	73.8	-0.218	5.92	73.8	26.1
945.00	-0.208	6.06	74.0	-0.218	6.02	74.0	26.2
960.00	-0.193	6.16	74.9	-0.203	6.12	74.9	26.5
975.00	-0.193	6.26	75.0	-0.203	6.22	75.0	26.5
990.00	-0.184	6.35	76.0	-0.194	6.31	76.0	26.9
1005.00	-0.184	6.45	76.6	-0.194	6.41	76.6	27.1
1020.00	-0.175	6.54	77.0	-0.185	6.50	77.0	27.2
1035.00	-0.175	6.65	77.3	-0.185	6.61	77.3	27.3

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.2

PROVINO 2	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	0.004	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.004	0.03	16.9	0.000	0.03	16.9	6.0
30.00	0.011	0.11	35.2	0.007	0.11	35.2	12.4
45.00	0.022	0.19	52.8	0.018	0.19	52.8	18.7
60.00	0.035	0.28	67.5	0.031	0.28	67.5	23.9
75.00	0.043	0.36	81.7	0.039	0.36	81.7	28.9
90.00	0.052	0.45	94.6	0.048	0.45	94.6	33.5
105.00	0.057	0.55	106.0	0.053	0.55	106.0	37.5
120.00	0.072	0.64	116.6	0.068	0.64	116.6	41.2
135.00	0.072	0.73	125.9	0.068	0.73	125.9	44.5
150.00	0.073	0.82	135.7	0.069	0.82	135.7	48.0
165.00	0.076	0.91	144.0	0.072	0.91	144.0	50.9
180.00	0.076	1.01	151.8	0.072	1.01	151.8	53.7
195.00	0.076	1.10	158.5	0.072	1.10	158.5	56.1
210.00	0.076	1.20	164.8	0.072	1.20	164.8	58.3
225.00	0.076	1.29	170.6	0.072	1.29	170.6	60.3
240.00	0.076	1.39	175.7	0.072	1.39	175.7	62.1
255.00	0.076	1.48	180.1	0.072	1.48	180.1	63.7
270.00	0.073	1.58	184.5	0.069	1.58	184.5	65.2
285.00	0.065	1.68	188.5	0.061	1.68	188.5	66.7
300.00	0.058	1.78	192.6	0.054	1.78	192.6	68.1
315.00	0.051	1.87	196.3	0.047	1.87	196.3	69.4
330.00	0.041	1.97	199.6	0.037	1.97	199.6	70.6
345.00	0.030	2.06	201.9	0.026	2.06	201.9	71.4
360.00	0.021	2.16	204.3	0.017	2.16	204.3	72.3
375.00	0.012	2.25	206.2	0.008	2.25	206.2	72.9
390.00	0.005	2.35	207.6	0.001	2.35	207.6	73.4
405.00	-0.006	2.45	207.7	-0.010	2.45	207.7	73.5
420.00	-0.016	2.55	207.4	-0.020	2.55	207.4	73.3
435.00	-0.029	2.64	206.3	-0.033	2.64	206.3	73.0
450.00	-0.040	2.74	205.3	-0.044	2.74	205.3	72.6
465.00	-0.048	2.83	203.5	-0.052	2.83	203.5	72.0
480.00	-0.056	2.93	202.0	-0.060	2.93	202.0	71.5
495.00	-0.065	3.03	200.5	-0.069	3.03	200.5	70.9
510.00	-0.070	3.13	199.2	-0.074	3.13	199.2	70.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.2

PROVINO 2	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	-0.079	3.22	198.0	-0.083	3.22	198.0	70.0
540.00	-0.082	3.32	197.3	-0.086	3.32	197.3	69.8
555.00	-0.087	3.41	196.3	-0.091	3.41	196.3	69.4
570.00	-0.087	3.51	195.2	-0.091	3.51	195.2	69.0
585.00	-0.091	3.61	194.0	-0.095	3.61	194.0	68.6
600.00	-0.091	3.70	193.3	-0.095	3.70	193.3	68.4
615.00	-0.095	3.80	191.6	-0.099	3.80	191.6	67.8
630.00	-0.095	3.90	189.5	-0.099	3.90	189.5	67.0
645.00	-0.098	4.00	186.6	-0.102	4.00	186.6	66.0
660.00	-0.098	4.10	181.2	-0.102	4.10	181.2	64.1
675.00	-0.097	4.20	174.9	-0.101	4.20	174.9	61.9
690.00	-0.098	4.30	167.8	-0.102	4.30	167.8	59.3
705.00	-0.098	4.40	161.8	-0.102	4.40	161.8	57.2
720.00	-0.098	4.51	157.0	-0.102	4.51	157.0	55.5
735.00	-0.098	4.61	153.4	-0.102	4.61	153.4	54.3
750.00	-0.098	4.71	151.2	-0.102	4.71	151.2	53.5
765.00	-0.098	4.81	149.5	-0.102	4.81	149.5	52.9
780.00	-0.098	4.91	148.0	-0.102	4.91	148.0	52.4
795.00	-0.098	5.01	146.8	-0.102	5.01	146.8	51.9
810.00	-0.098	5.11	146.1	-0.102	5.11	146.1	51.7
825.00	-0.098	5.20	144.6	-0.102	5.20	144.6	51.1
840.00	-0.096	5.31	143.0	-0.100	5.31	143.0	50.6
855.00	-0.085	5.40	142.8	-0.089	5.40	142.8	50.5
870.00	-0.079	5.51	142.7	-0.083	5.51	142.7	50.5
885.00	-0.073	5.59	143.0	-0.077	5.59	143.0	50.6
900.00	-0.069	5.70	143.1	-0.073	5.70	143.1	50.6
915.00	-0.060	5.80	143.4	-0.064	5.80	143.4	50.7
930.00	-0.055	5.90	143.4	-0.059	5.90	143.4	50.7
945.00	-0.048	5.99	143.0	-0.052	5.99	143.0	50.6
960.00	-0.040	6.09	143.5	-0.044	6.09	143.5	50.7
975.00	-0.036	6.19	144.1	-0.040	6.19	144.1	51.0
990.00	-0.026	6.29	144.3	-0.030	6.29	144.3	51.0
1005.00	-0.020	6.39	143.9	-0.024	6.39	143.9	50.9
1020.00	-0.015	6.48	144.3	-0.019	6.48	144.3	51.0
1035.00	-0.007	6.58	144.7	-0.011	6.58	144.7	51.2

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.3

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)
0.00	0.007	0.01	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.011	0.07	30.0	0.004	0.06	30.0	10.6
30.00	0.020	0.15	60.6	0.013	0.14	60.6	21.4
45.00	0.022	0.24	84.7	0.015	0.23	84.7	30.0
60.00	0.024	0.33	103.5	0.017	0.32	103.5	36.6
75.00	0.031	0.42	121.2	0.024	0.41	121.2	42.8
90.00	0.037	0.51	135.4	0.030	0.50	135.4	47.9
105.00	0.041	0.60	149.5	0.034	0.59	149.5	52.9
120.00	0.046	0.70	162.9	0.039	0.69	162.9	57.6
135.00	0.045	0.79	174.5	0.038	0.78	174.5	61.7
150.00	0.049	0.88	185.1	0.042	0.87	185.1	65.5
165.00	0.049	0.98	194.3	0.042	0.97	194.3	68.7
180.00	0.049	1.07	203.3	0.042	1.06	203.3	71.9
195.00	0.049	1.17	211.8	0.042	1.16	211.8	74.9
210.00	0.049	1.26	219.7	0.042	1.25	219.7	77.7
225.00	0.049	1.36	226.9	0.042	1.35	226.9	80.3
240.00	0.049	1.46	233.5	0.042	1.45	233.5	82.6
255.00	0.049	1.55	239.7	0.042	1.54	239.7	84.8
270.00	0.049	1.65	246.2	0.042	1.64	246.2	87.1
285.00	0.049	1.74	251.6	0.042	1.73	251.6	89.0
300.00	0.049	1.84	257.2	0.042	1.83	257.2	91.0
315.00	0.049	1.94	261.9	0.042	1.93	261.9	92.6
330.00	0.049	2.03	265.4	0.042	2.02	265.4	93.9
345.00	0.049	2.13	270.4	0.042	2.12	270.4	95.6
360.00	0.050	2.23	273.0	0.043	2.22	273.0	96.5
375.00	0.050	2.32	277.9	0.043	2.31	277.9	98.3
390.00	0.057	2.42	280.7	0.050	2.41	280.7	99.3
405.00	0.057	2.52	285.8	0.050	2.51	285.8	101.1
420.00	0.069	2.62	289.1	0.062	2.61	289.1	102.2
435.00	0.074	2.71	292.1	0.067	2.70	292.1	103.3
450.00	0.075	2.81	296.0	0.068	2.80	296.0	104.7
465.00	0.075	2.90	299.1	0.068	2.89	299.1	105.8
480.00	0.075	3.00	302.2	0.068	2.99	302.2	106.9
495.00	0.075	3.09	305.1	0.068	3.08	305.1	107.9
510.00	0.077	3.20	306.5	0.070	3.19	306.5	108.4

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S1_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.3

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	0.077	3.29	308.2	0.070	3.28	308.2	109.0
540.00	0.077	3.39	308.9	0.070	3.38	308.9	109.3
555.00	0.077	3.49	309.6	0.070	3.48	309.6	109.5
570.00	0.077	3.58	308.9	0.070	3.57	308.9	109.3
585.00	0.076	3.69	307.1	0.069	3.68	307.1	108.6
600.00	0.076	3.79	306.7	0.069	3.78	306.7	108.5
615.00	0.074	3.88	304.6	0.067	3.87	304.6	107.7
630.00	0.074	3.98	303.5	0.067	3.97	303.5	107.4
645.00	0.073	4.08	303.9	0.066	4.07	303.9	107.5
660.00	0.071	4.18	302.8	0.064	4.17	302.8	107.1
675.00	0.071	4.28	302.1	0.064	4.27	302.1	106.9
690.00	0.071	4.38	300.7	0.064	4.37	300.7	106.4
705.00	0.071	4.48	300.8	0.064	4.47	300.8	106.4
720.00	0.071	4.58	299.8	0.064	4.57	299.8	106.0
735.00	0.071	4.68	295.5	0.064	4.67	295.5	104.5
750.00	0.071	4.78	291.8	0.064	4.77	291.8	103.2
765.00	0.071	4.88	288.6	0.064	4.87	288.6	102.1
780.00	0.071	4.98	285.3	0.064	4.97	285.3	100.9
795.00	0.071	5.08	281.5	0.064	5.07	281.5	99.6
810.00	0.071	5.18	277.0	0.064	5.17	277.0	98.0
825.00	0.077	5.28	272.5	0.070	5.27	272.5	96.4
840.00	0.078	5.37	270.8	0.071	5.36	270.8	95.8
855.00	0.090	5.47	267.7	0.083	5.46	267.7	94.7
870.00	0.090	5.57	267.0	0.083	5.56	267.0	94.4
885.00	0.096	5.68	265.4	0.089	5.67	265.4	93.9
900.00	0.104	5.77	264.3	0.097	5.76	264.3	93.5
915.00	0.110	5.87	264.3	0.103	5.86	264.3	93.5
930.00	0.116	5.97	263.6	0.109	5.96	263.6	93.2

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 25/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 814

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S1**Campione:** C3**Profondità:** 2.00-3.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	32.53
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	2671.60	2140.11	859.59
Massa lorda secca (g)	2021.60	1629.11	650.00
Massa acqua contenuta (g)	650.00	511.00	209.59
Tara (g)	29.14	27.47	16.36
Massa netta secca (g)	1992.46	1601.64	633.64
Contenuto d'acqua W (%)	32.62	31.90	33.08

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	32.53
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 816

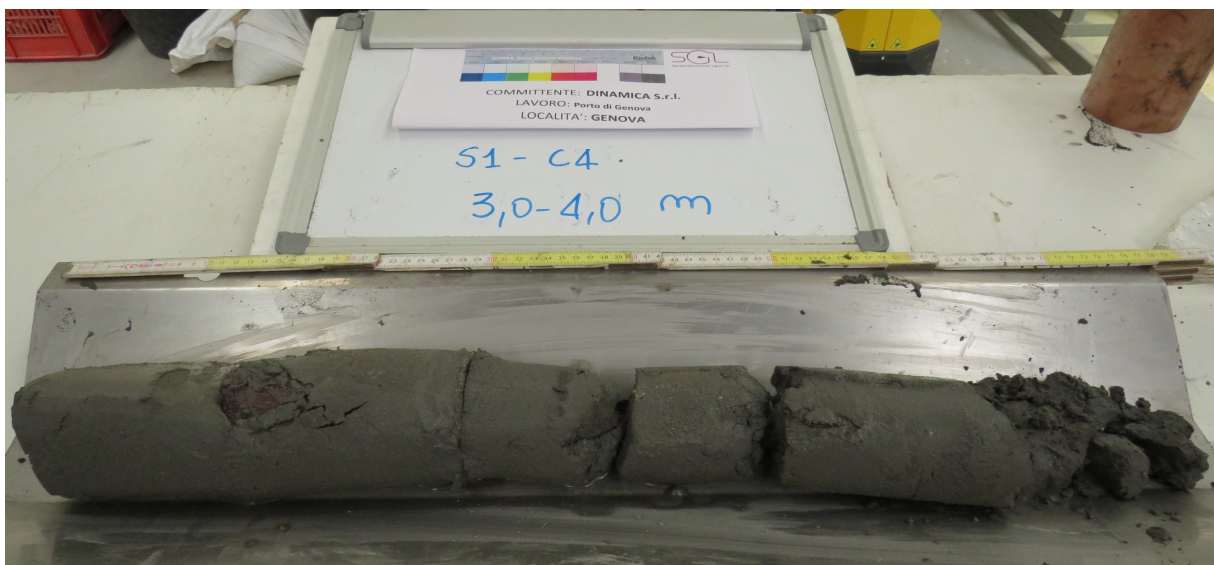
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C4
Località: Genova	Profondità: 3.00-4.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

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



Descrizione del campione
Sabbia limosa debolmente argillosa; colore grigio.

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 817

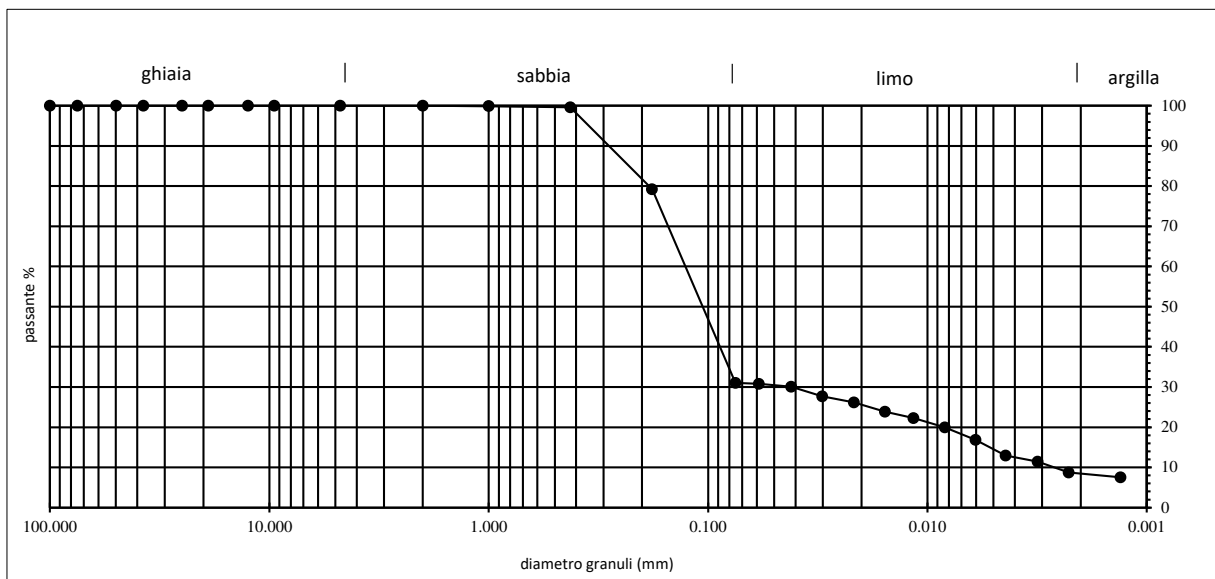
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C4
Località: Genova	Profondità: 3.00-4.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 23-25/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 178.25					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	Areometro tipo	152 H
25	0.00	0.00	0.00	100.00	Dispersivo	esametafosfato di sodio
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. dispersivo Cd	-1
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco Cm	0.5
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
2.00	0.02	0.01	0.01	99.99		
1.00	0.16	0.09	0.10	99.90		
0.425	0.44	0.25	0.35	99.65	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	36.36	20.40	20.75	79.25	Costante K =	1.000
0.075	85.99	48.24	68.99	31.01		
Fondo	55.28					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	30.82
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	30.05
2	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0302	35.75	89.39	27.72
4	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0217	33.75	84.39	26.17
8	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0156	30.75	76.89	23.85
15	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0116	28.75	71.89	22.29
30	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0083	25.75	64.39	19.97
60	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0060	21.75	54.39	16.87
120	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0044	16.75	41.88	12.99
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	11.44
480	21.0	10.5	11.0	1.25	0.0023	11.25	28.13	8.72
1440	21.0	9.0	9.5	1.25	0.0013	9.75	24.38	7.56

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	68.99	22.62	8.39



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 818

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C4

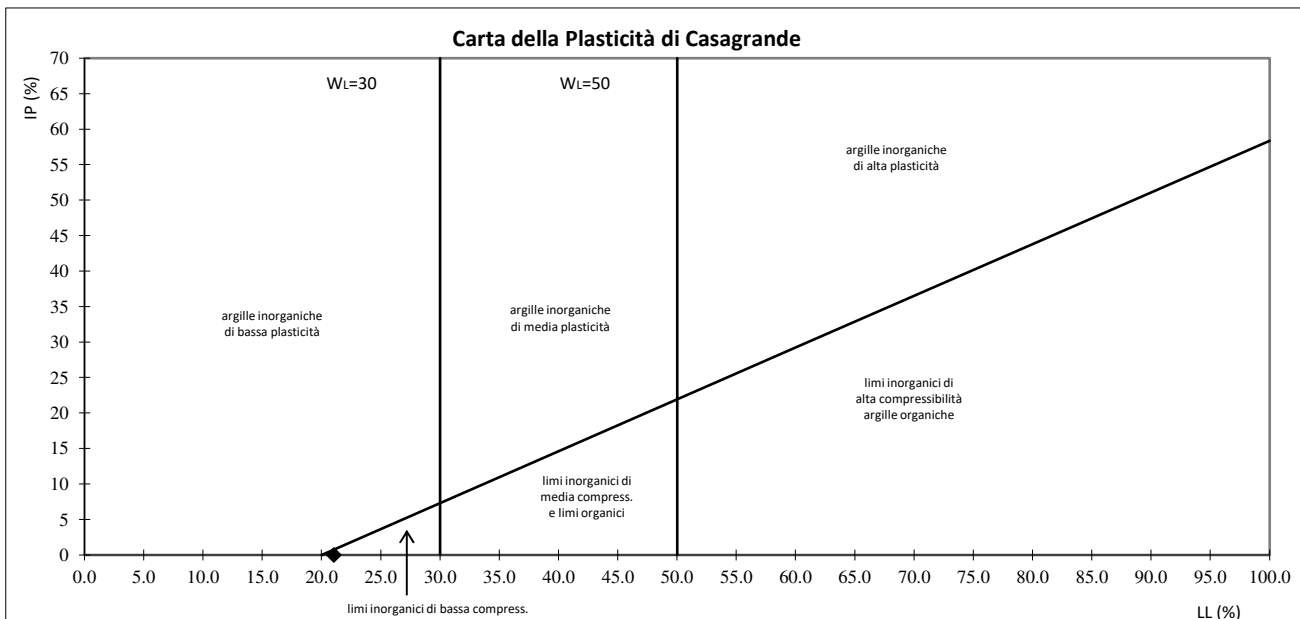
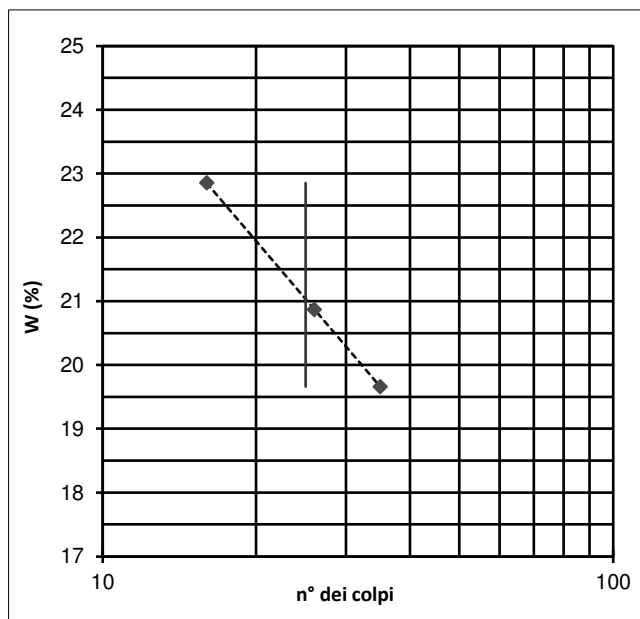
Profondità: 3.00-4.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 21.0		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	55.01	56.36	57.14
Massa secca + t (g)	52.88	54.25	55.05
Massa acqua contenuta (g)	2.13	2.11	2.09
Tara t (g)	43.56	44.14	44.42
Massa secca netta (g)	9.32	10.11	10.63
Contenuto d'acqua W (%)	22.85	20.87	19.66
Numero colpi	16	26	35
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.serviziigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 25/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 819

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S1**Campione:** C4**Profondità:** 3.00-4.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	33.26
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	2196.50	856.69	963.58
Massa lorda secca (g)	1654.80	650.33	726.01
Massa acqua contenuta (g)	541.70	206.36	237.57
Tara (g)	29.31	24.11	17.11
Massa netta secca (g)	1625.49	626.22	708.90
Contenuto d'acqua W (%)	33.33	32.95	33.51

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	33.26
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 820

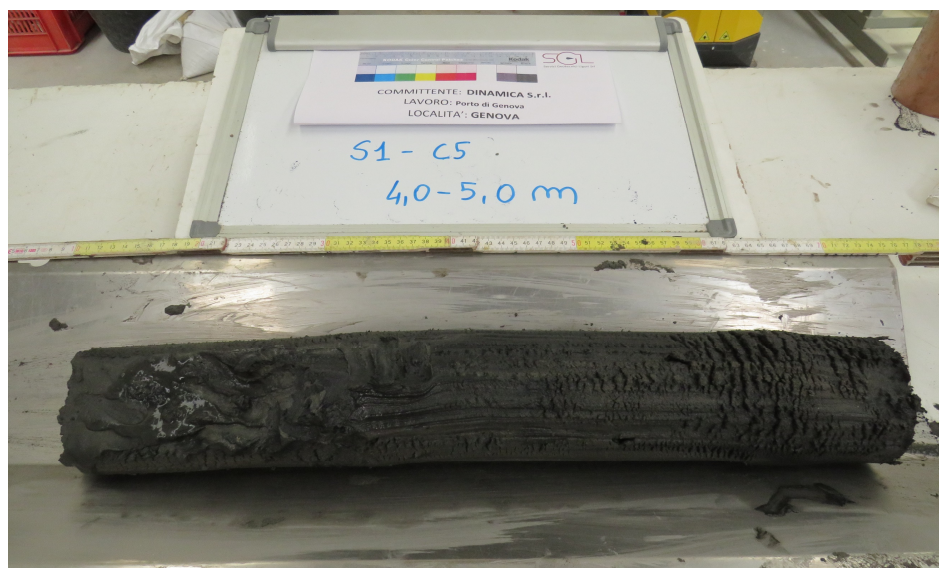
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C5
Località: Genova	Profondità: 4.00-5.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione
Sabbia con limo argillosa debolmente ghiaiosa; colore grigio.

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

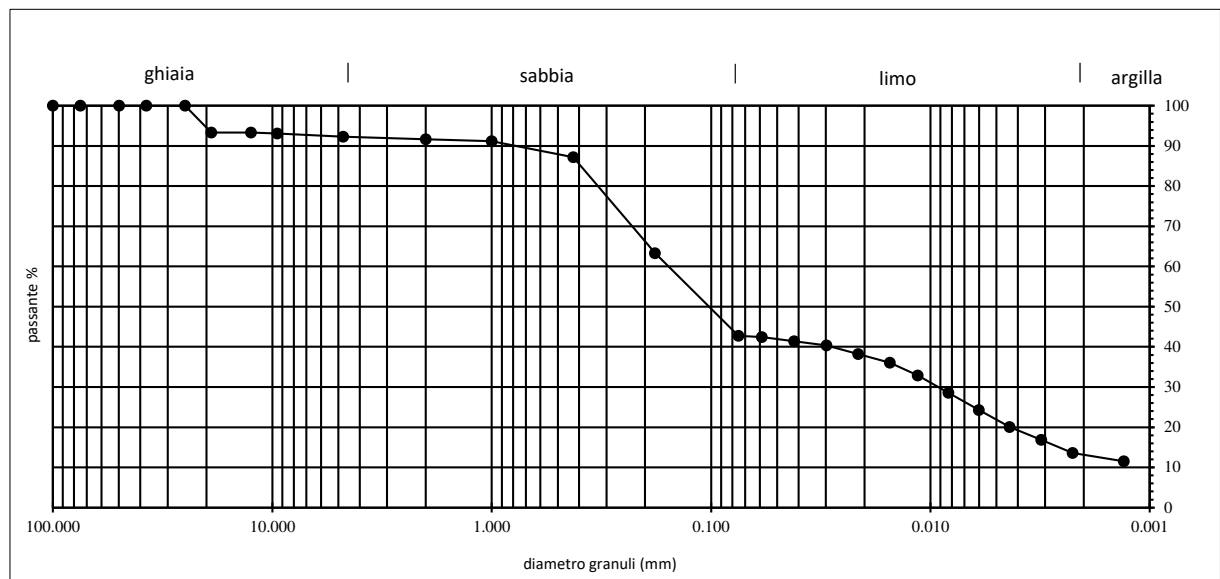
Certificato n° 821

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S1
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C5
Località: Genova	Profondità: 4.00-5.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 23-25/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 392.55					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	26.13	6.66	6.66	93.34	Correz. menisco Cm	0.5
12.5	0.00	0.00	6.66	93.34	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
9.50	0.94	0.24	6.90	93.10	Campione secco Psp (g)	40
4.75	3.25	0.83	7.72	92.28		
2.00	2.50	0.64	8.36	91.64		
1.00	1.85	0.47	8.83	91.17		
0.425	15.62	3.98	12.81	87.19	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	93.79	23.89	36.70	63.30	Costante K =	1.000
0.075	80.80	20.58	57.29	42.71		
Fondo	167.67					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	42.45
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	41.39
2	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0298	37.75	94.39	40.32
4	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0214	35.75	89.39	38.18
8	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0153	33.75	84.39	36.05
15	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0114	30.75	76.89	32.84
30	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0083	26.75	66.89	28.57
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	24.30
120	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0044	18.75	46.88	20.03
240	21.0	15.0	15.5	1.25	0.0031	15.75	39.38	16.82
480	21.0	12.0	12.5	1.25	0.0023	12.75	31.88	13.62
1440	21.0	10.0	10.5	1.25	0.0013	10.75	26.88	11.48

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI	% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
			7.72	49.56	29.67	13.05



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 25/05/2021

Certificato n° 822

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S1

Campione: C5

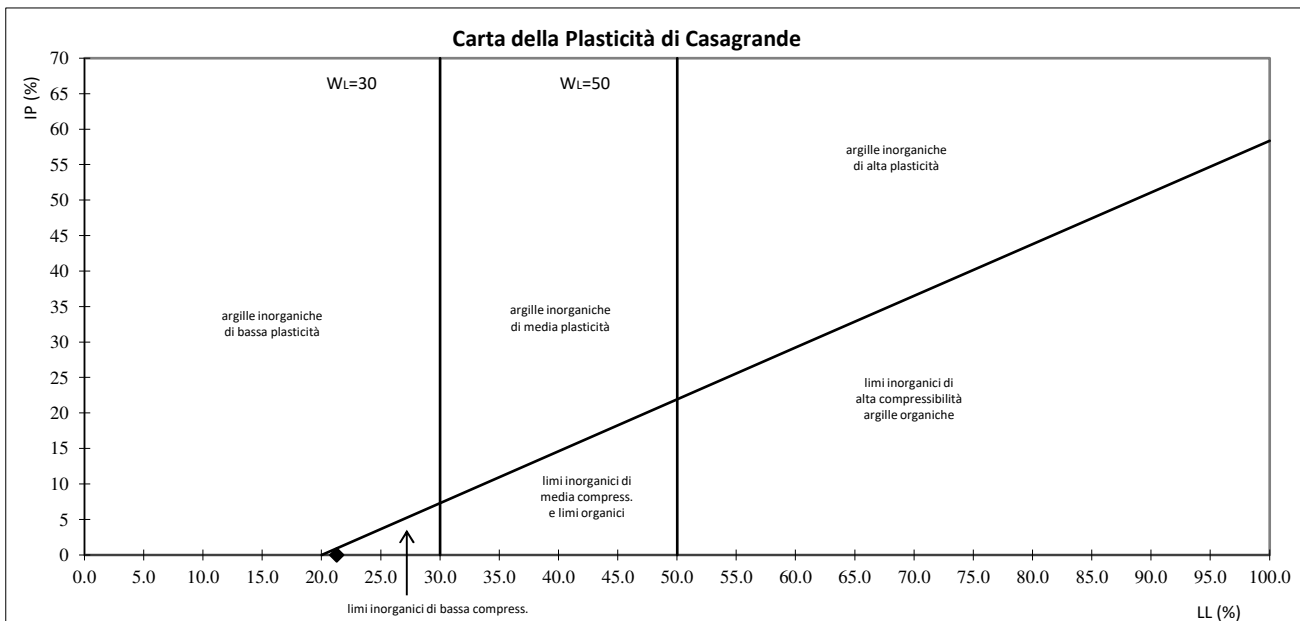
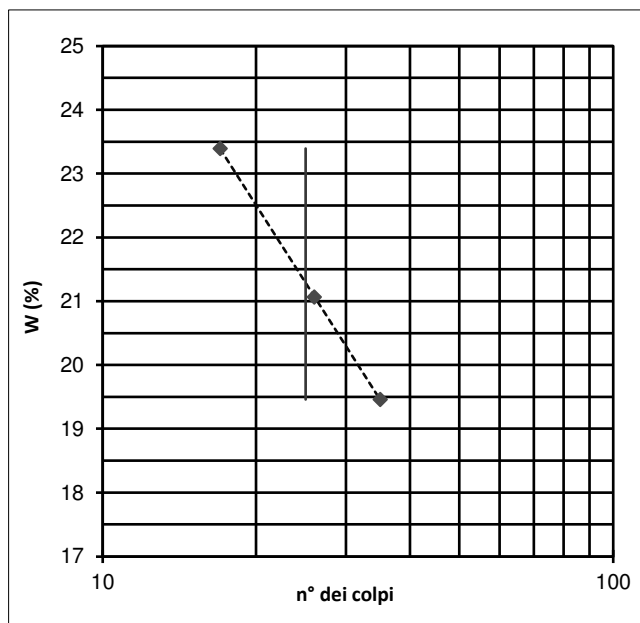
Profondità: 4.00-5.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 21.3		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	58.89	57.44	59.88
Massa secca + t (g)	56.16	55.11	57.36
Massa acqua contenuta (g)	2.73	2.33	2.52
Tara t (g)	44.49	44.05	44.41
Massa secca netta (g)	11.67	11.06	12.95
Contenuto d'acqua W (%)	23.39	21.07	19.46
Numero colpi	17	26	35
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 25/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 823

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S1**Campione:** C5**Profondità:** 4.00-5.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	42.47
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	2948.20	741.44	856.32
Massa lorda secca (g)	2080.06	525.36	608.01
Massa acqua contenuta (g)	868.14	216.08	248.31
Tara (g)	24.66	25.22	16.24
Massa netta secca (g)	2055.40	500.14	591.77
Contenuto d'acqua W (%)	42.24	43.20	41.96

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	42.47
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 846

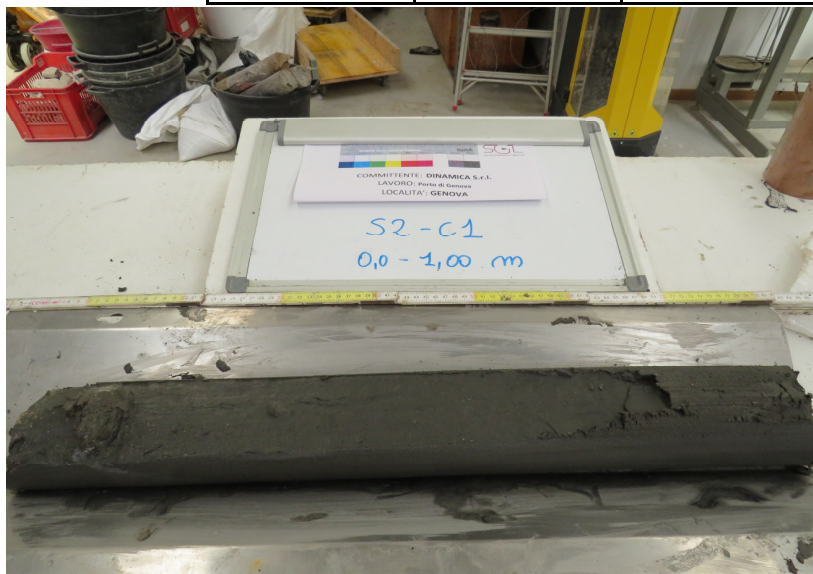
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:	Sondaggio: S2 Campione: C1 Profondità: 0.00-1.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108
---	--

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



Descrizione del campione	Sabbia limosa ed argillosa; colore grigio.
---------------------------------	--

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°847

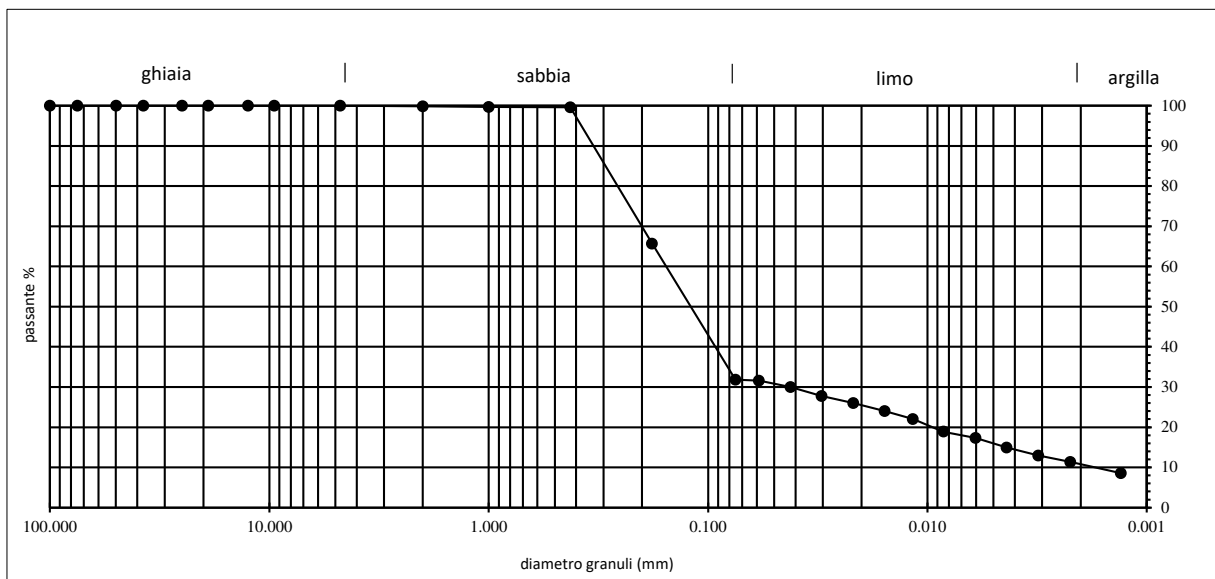
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C1
Località: Genova	Profondità: 0.00-1.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 25-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 251.32					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	0.36	0.14	0.14	99.86		
1.00	0.45	0.18	0.32	99.68		
0.425	0.14	0.06	0.38	99.62		
0.180	85.24	33.92	34.29	65.71		
0.075	85.20	33.90	68.20	31.80		
Fondo	79.93					
					Areometro tipo	
					Dispersivo	esametafosfato di sodio
					Correz. dispersivo	Cd
					Correz. menisco	Cm
					Correz. temperatura	Ct
					Campione secco	Psp (g)
					Peso spec. f<0,074 (Gs) =	2.72
					Costante K =	1.000

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	31.61
1	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0421	37.75	94.39	30.02
2	21.0	34.2	34.7	1.25	0.0304	34.95	87.39	27.79
4	21.0	32.0	32.5	1.25	0.0218	32.75	81.89	26.04
8	21.0	29.5	30.0	1.25	0.0157	30.25	75.64	24.06
15	21.0	27.0	27.5	1.25	0.0117	27.75	69.39	22.07
30	21.0	23.0	23.5	1.25	0.0084	23.75	59.39	18.89
60	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0060	21.75	54.39	17.30
120	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0044	18.75	46.88	14.91
240	21.0	15.5	16.0	1.25	0.0031	16.25	40.63	12.92
480	21.0	13.5	14.0	1.25	0.0022	14.25	35.63	11.33
1440	21.0	10.0	10.5	1.25	0.0013	10.75	26.88	8.55

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	68.20	21.17	10.63



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 848

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S2

Campione: C1

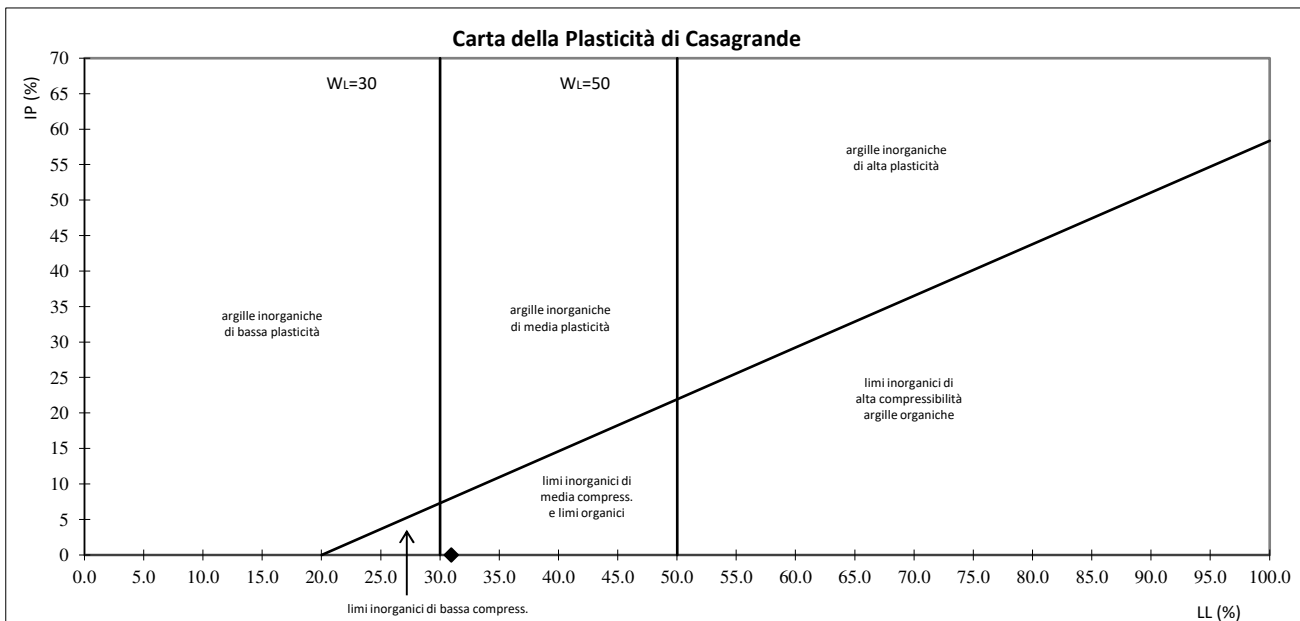
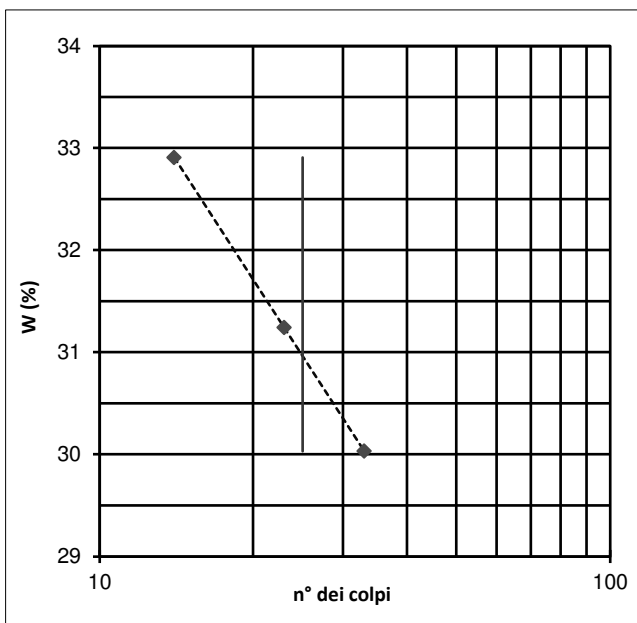
Profondità: 0.00-1.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 31.0		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	53.62	57.02	55.63
Massa secca + t (g)	50.78	53.98	52.75
Massa acqua contenuta (g)	2.84	3.04	2.88
Tara t (g)	42.15	44.25	43.16
Massa secca netta (g)	8.63	9.73	9.59
Contenuto d'acqua W (%)	32.91	31.24	30.03
Numero colpi	14	23	33
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 849

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S2**Campione:** C1**Profondità:** 0.00-1.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	35.66
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1893.00	852.14	1294.48
Massa lorda secca (g)	1404.58	633.31	956.20
Massa acqua contenuta (g)	488.42	218.83	338.28
Tara (g)	29.50	13.54	20.15
Massa netta secca (g)	1375.08	619.77	936.05
Contenuto d'acqua W (%)	35.52	35.31	36.14

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	35.66
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 850

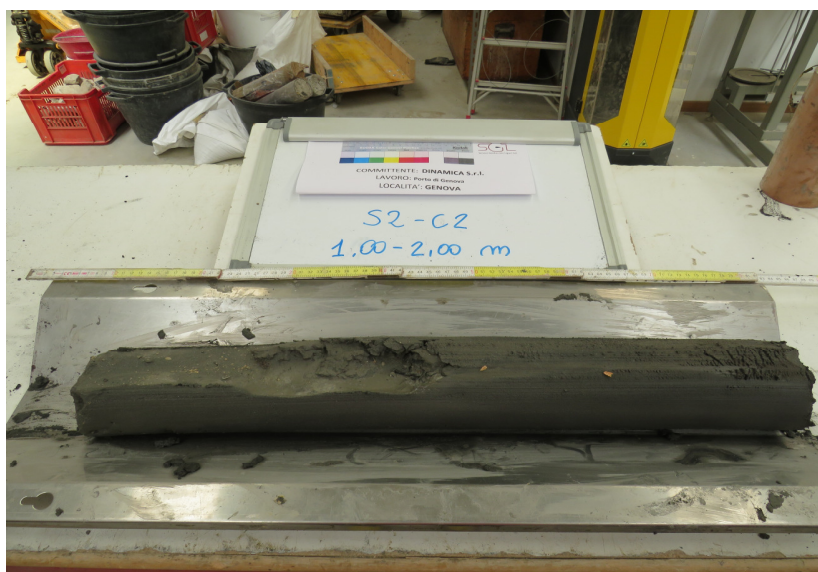
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

<p>Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:</p>	<p>Sondaggio: S2 Campione: C2 Profondità: 1.00-2.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108</p>
--	---

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione
 Sabbia limosa debolmente argillosa; colore grigio.

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°851

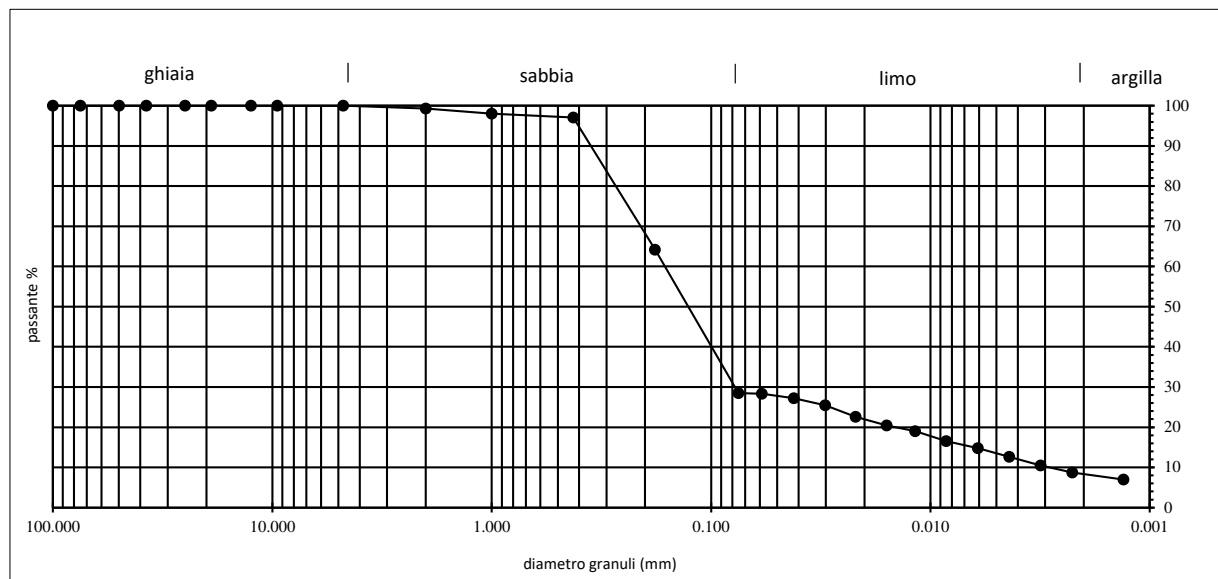
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C2
Località: Genova	Profondità: 1.00-2.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 25-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 312.05					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	2.20	0.71	0.71	99.29		
1.00	3.85	1.23	1.94	98.06	esametafosfato di sodio	-1
0.425	3.15	1.01	2.95	97.05		
0.180	102.58	32.87	35.82	64.18		
0.075	111.45	35.72	71.54	28.46		
Fondo	88.82					
					Peso spec. f<0,074 (Gs) = 2.72	
					Costante K = 1.000	

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	28.29
1	21.0	37.5	38.0	1.25	0.0420	38.25	95.64	27.22
2	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0302	35.75	89.39	25.44
4	21.0	31.0	31.5	1.25	0.0220	31.75	79.39	22.60
8	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0159	28.75	71.89	20.46
15	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0117	26.75	66.89	19.04
30	21.0	22.5	23.0	1.25	0.0085	23.25	58.14	16.55
60	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0061	20.75	51.89	14.77
120	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0044	17.75	44.38	12.63
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	10.50
480	21.0	11.5	12.0	1.25	0.0023	12.25	30.63	8.72
1440	21.0	9.0	9.5	1.25	0.0013	9.75	24.38	6.94

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	71.54	20.23	8.23



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 852

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S2

Campione: C2

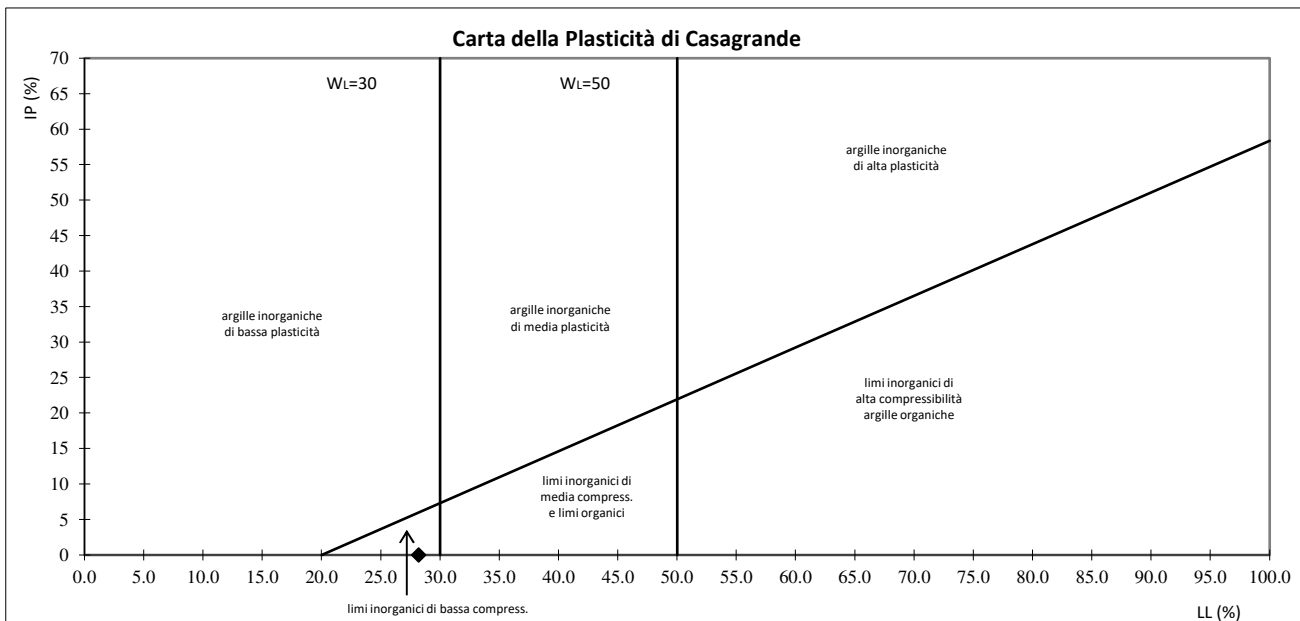
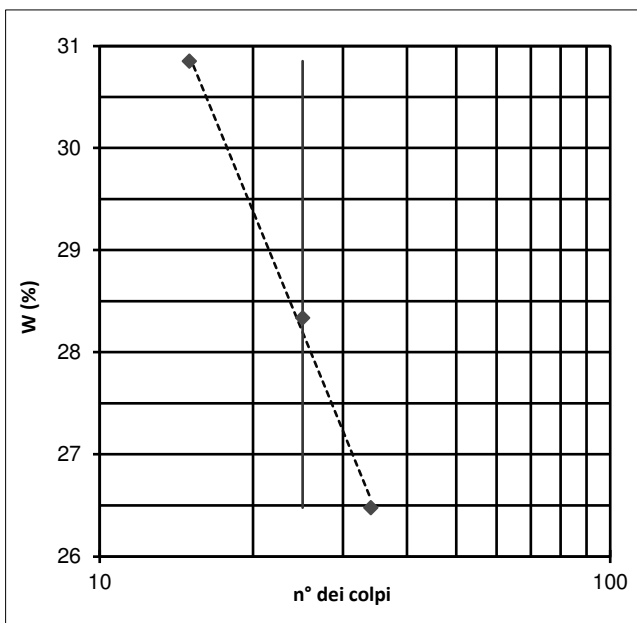
Profondità: 1.00-2.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 28.2		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	57.21	55.12	53.66
Massa secca + t (g)	54.64	52.72	51.24
Massa acqua contenuta (g)	2.57	2.40	2.42
Tara t (g)	46.31	44.25	42.10
Massa secca netta (g)	8.33	8.47	9.14
Contenuto d'acqua W (%)	30.85	28.34	26.48
Numero colpi	15	25	34
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 853

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S2**Campione:** C2**Profondità:** 1.00-2.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	34.12
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	781.42	2037.80	1532.01
Massa lorda secca (g)	583.14	1527.70	1152.30
Massa acqua contenuta (g)	198.28	510.10	379.71
Tara (g)	12.35	29.52	21.05
Massa netta secca (g)	570.79	1498.18	1131.25
Contenuto d'acqua W (%)	34.74	34.05	33.57

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	34.12
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 854

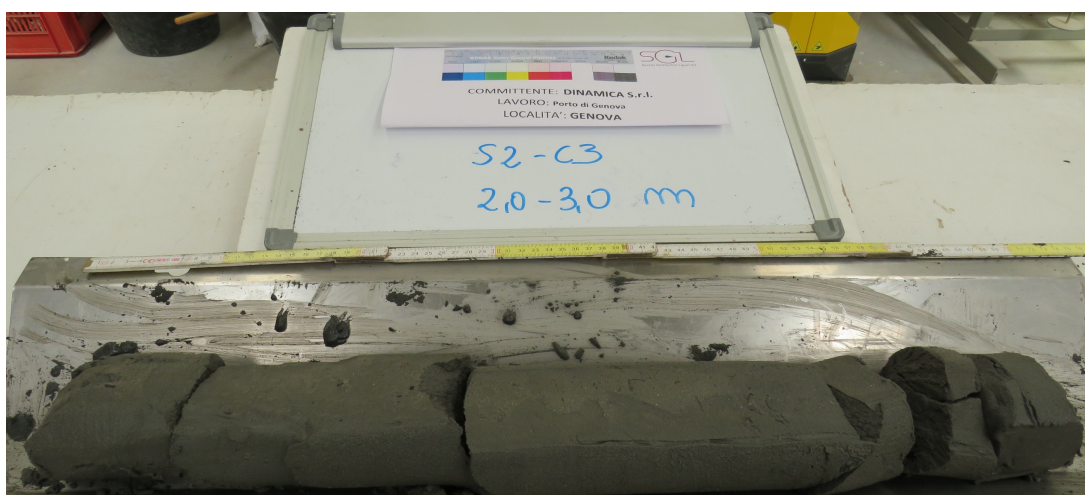
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

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



Descrizione del campione
Sabbia limosa debolmente argillosa; colore grigio.

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

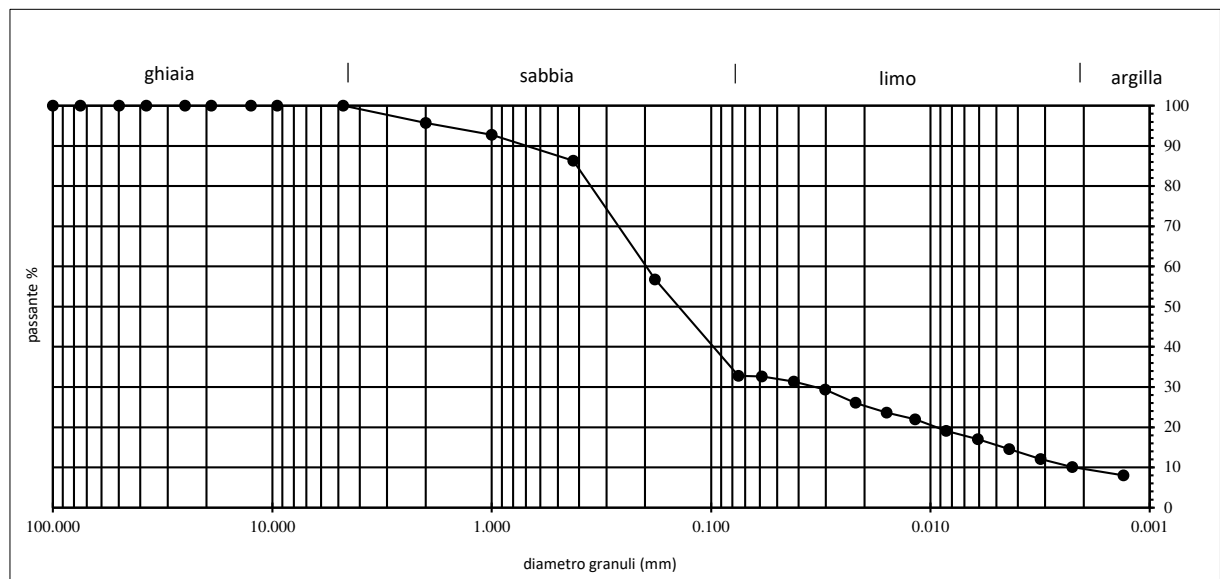
Certificato n°855

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 25-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 356.12					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	15.24	4.28	4.28	95.72		
1.00	10.42	2.93	7.21	92.79		
0.425	23.15	6.50	13.71	86.29	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	105.24	29.55	43.26	56.74	Costante K =	1.000
0.075	85.20	23.92	67.18	32.82		
Fondo	116.87					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	32.62
1	21.0	37.5	38.0	1.25	0.0420	38.25	95.64	31.39
2	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0302	35.75	89.39	29.34
4	21.0	31.0	31.5	1.25	0.0220	31.75	79.39	26.05
8	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0159	28.75	71.89	23.59
15	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0117	26.75	66.89	21.95
30	21.0	22.5	23.0	1.25	0.0085	23.25	58.14	19.08
60	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0061	20.75	51.89	17.03
120	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0044	17.75	44.38	14.57
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	12.10
480	21.0	11.5	12.0	1.25	0.0023	12.25	30.63	10.05
1440	21.0	9.0	9.5	1.25	0.0013	9.75	24.38	8.00

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI	% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
			0.00	67.18	23.33	9.49



Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi



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: 26/05/2021

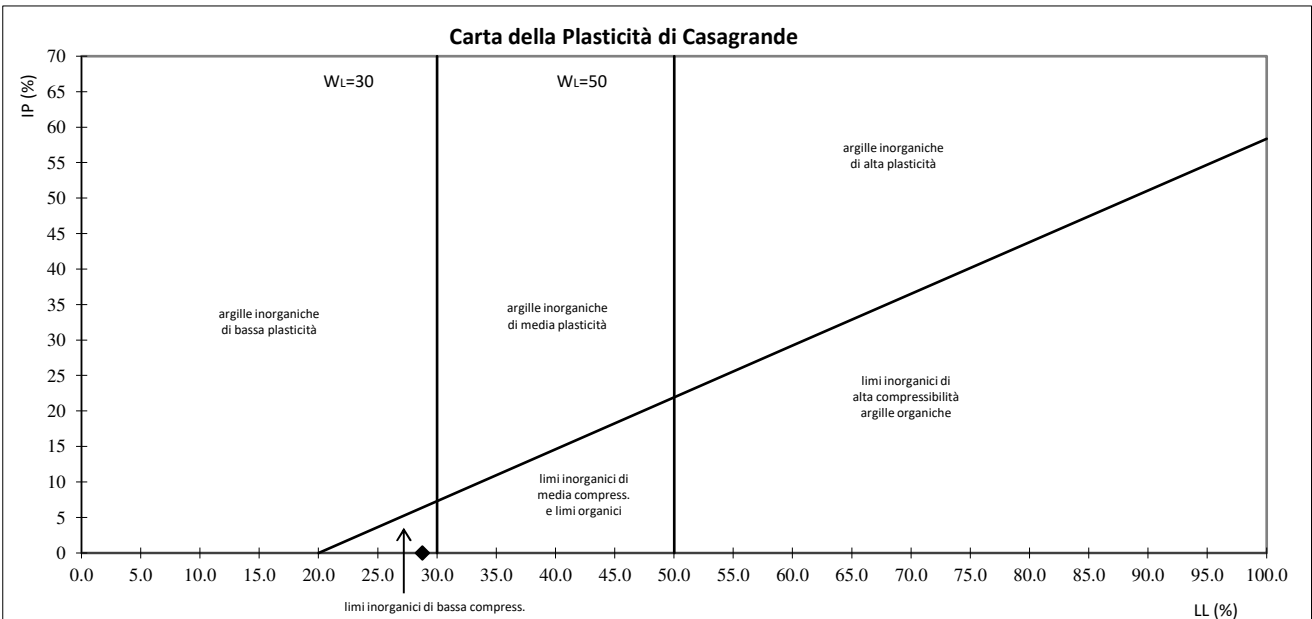
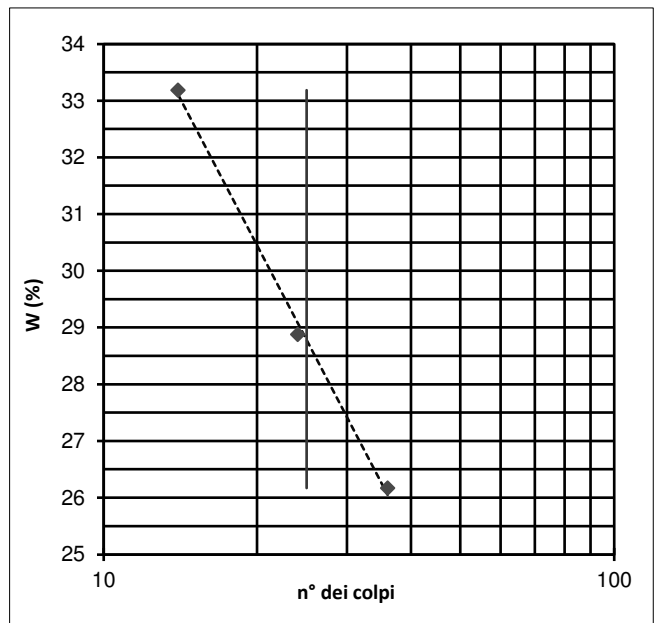
Certificato n° 856

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.
Cantiere: Porto di Genova
Località: Genova
Verbale: 90
Data verbale: 20/05/2021
Note:

Sondaggio: S2
Campione: C3
Profondità: 2.00-3.00 m
Data esecuzione: 24-25/05/2021
Specifiche di prova: ASTM D4318-10
Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 28.8		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	55.28	53.69	56.10
Massa secca + t (g)	52.25	50.88	53.47
Massa acqua contenuta (g)	3.03	2.81	2.63
Tara t (g)	43.12	41.15	43.42
Massa secca netta (g)	9.13	9.73	10.05
Contenuto d'acqua W (%)	33.19	28.88	26.17
Numero colpi	14	24	36
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>858 del 26/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	2.00	2.10	2.20
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	33	34	35
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	80.1	80.1	78.4
Densità umida (kN/m ³)	18.52	18.57	18.34
Densità secca (kN/m ³)	13.90	13.90	13.59
Indice dei vuoti	0.920	0.920	0.963
Grado di saturazione (%)	98	99	99

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.006358	0.006587	0.006320
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	100	150
Tensione di taglio (kPa)	40	64	108
Spostamento orizzontale (mm)	1.75	2.03	3.58
Def. verticale (mm)	-0.192	-0.177	-0.134

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	35	35	35
Densità umida (kN/m ³)	18.75	18.96	18.97
Densità secca (kN/m ³)	13.88	14.03	14.03

Coesione (kPa)	2.0
Angolo di resistenza al taglio (°)	34.5

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	100	100	100

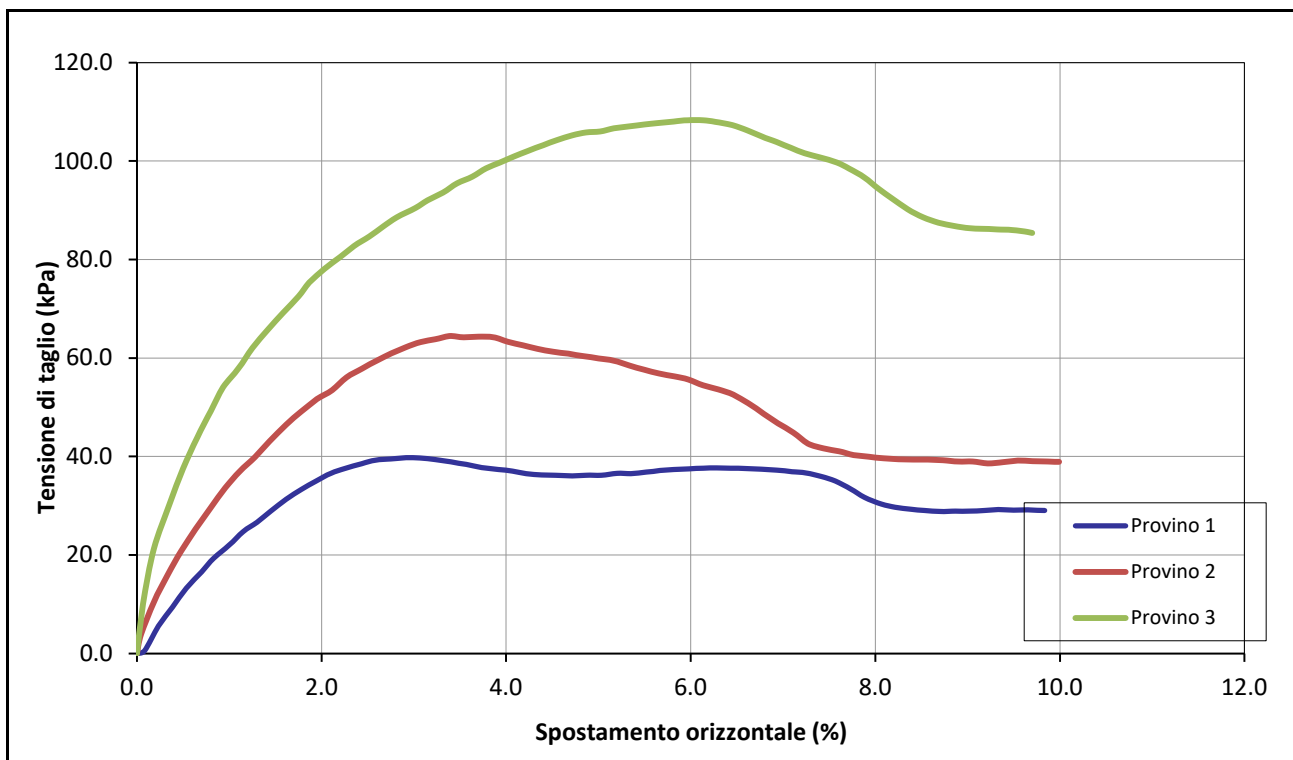
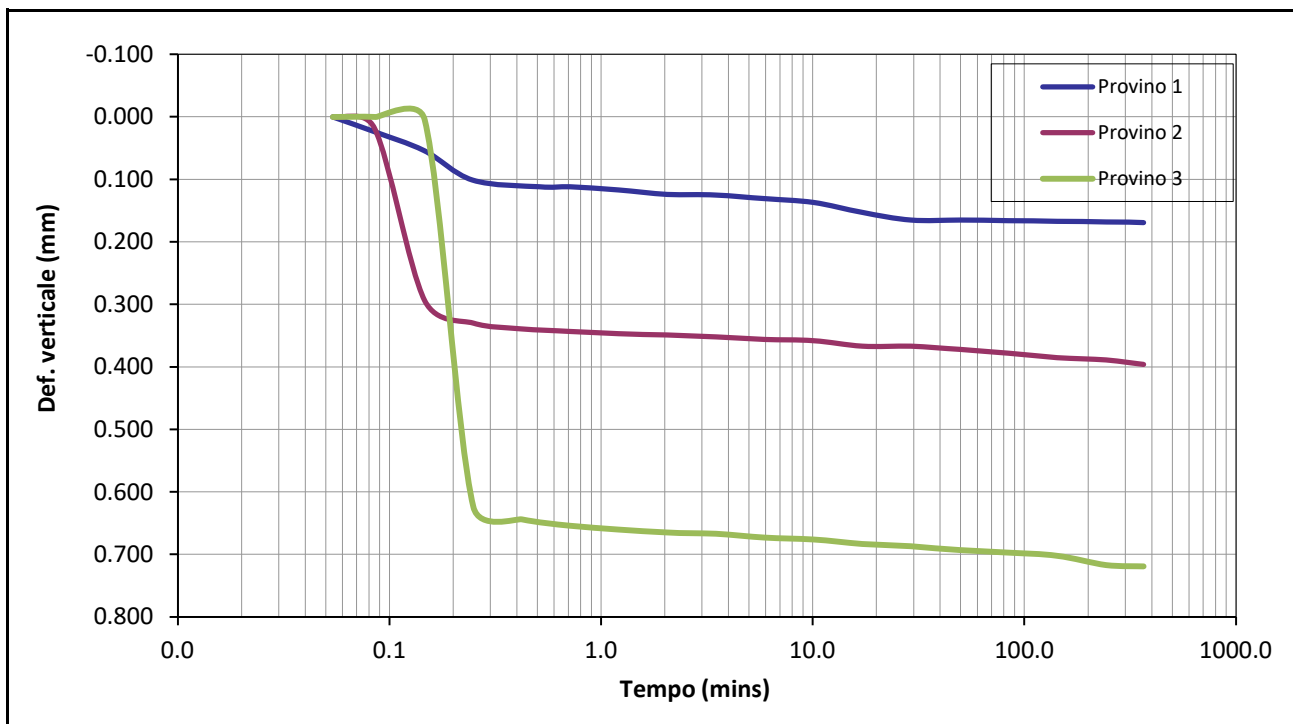
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	2.00, 2.10, 2.20
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>		



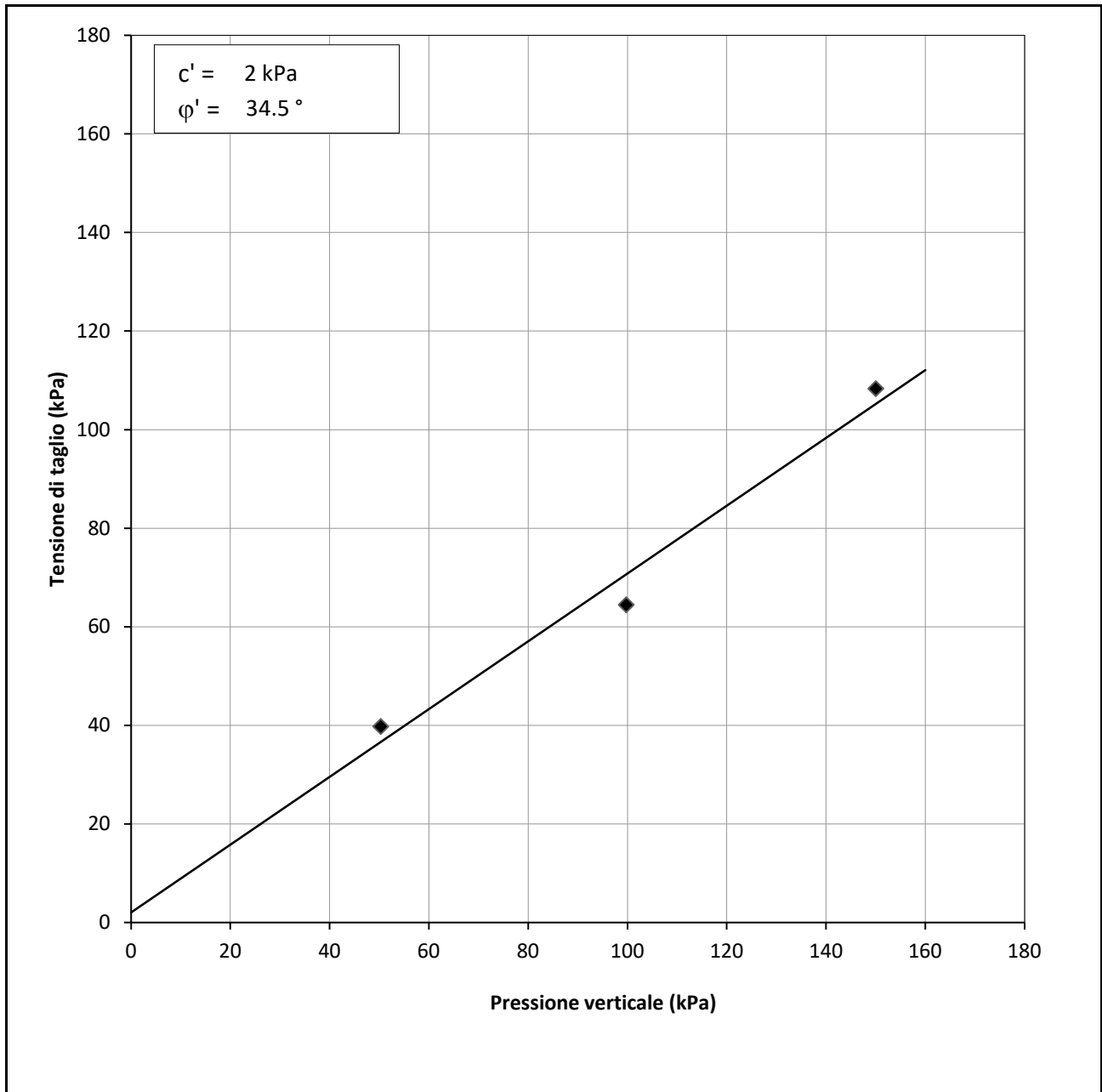
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Profondità prelievo (m)	<i>2.00, 2.10, 2.20</i>



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

Committente	Dinamica S.r.l.	Numero Campione	1
Cantiere	Porto di Genova	Profondità prelievo (m)	2.00
Sondaggio - Campione	S2_C3		

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

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)
0.02	0.360	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.358	0.05	1.7	-0.002	0.05	1.7	0.6
30.00	0.368	0.14	15.7	0.008	0.14	15.7	5.6
45.00	0.367	0.23	26.6	0.007	0.23	26.6	9.4
60.00	0.366	0.32	37.4	0.006	0.32	37.4	13.2
75.00	0.368	0.42	46.9	0.008	0.42	46.9	16.6
90.00	0.368	0.50	54.8	0.008	0.50	54.8	19.4
105.01	0.368	0.60	62.2	0.008	0.60	62.2	22.0
120.00	0.368	0.69	70.0	0.008	0.69	70.0	24.8
135.01	0.368	0.78	75.4	0.008	0.78	75.4	26.7
150.00	0.367	0.87	81.8	0.007	0.87	81.8	28.9
165.00	0.367	0.97	88.5	0.007	0.97	88.5	31.3
180.00	0.368	1.07	94.3	0.008	1.07	94.3	33.4
195.00	0.367	1.16	98.8	0.007	1.16	98.8	34.9
210.00	0.368	1.26	103.5	0.008	1.26	103.5	36.6
225.00	0.368	1.35	106.2	0.008	1.35	106.2	37.6
240.00	0.368	1.46	109.0	0.008	1.46	109.0	38.6
255.00	0.368	1.55	111.0	0.008	1.55	111.0	39.3
270.00	0.368	1.65	111.7	0.008	1.65	111.7	39.5
285.00	0.368	1.75	112.4	0.008	1.75	112.4	39.8
300.00	0.368	1.84	112.2	0.008	1.84	112.2	39.7
315.00	0.369	1.94	111.4	0.009	1.94	111.4	39.4
330.00	0.369	2.04	110.0	0.009	2.04	110.0	38.9
345.00	0.368	2.14	108.5	0.008	2.14	108.5	38.4
360.00	0.368	2.24	106.8	0.008	2.24	106.8	37.8
375.00	0.368	2.35	105.6	0.008	2.35	105.6	37.3
390.01	0.368	2.44	104.8	0.008	2.44	104.8	37.1
405.00	0.368	2.53	103.2	0.008	2.53	103.2	36.5
420.00	0.368	2.63	102.5	0.008	2.63	102.5	36.3
435.00	0.368	2.72	102.4	0.008	2.72	102.4	36.2
450.00	0.368	2.83	101.9	0.008	2.83	101.9	36.0
465.00	0.367	2.92	102.4	0.007	2.92	102.4	36.2
480.00	0.368	3.02	102.3	0.008	3.02	102.3	36.2
495.00	0.367	3.12	103.4	0.007	3.12	103.4	36.6
510.00	0.367	3.21	103.3	0.007	3.21	103.3	36.5

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Profondità prelievo (m)	<i>2.00</i>

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa) 50
------------------	-------------------------------------

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)
525.01	0.364	3.31	104.1	0.004	3.31	104.1	36.8
540.00	0.364	3.40	105.0	0.004	3.40	105.0	37.1
555.00	0.364	3.49	105.7	0.004	3.49	105.7	37.4
570.00	0.364	3.59	106.0	0.004	3.59	106.0	37.5
585.00	0.364	3.68	106.4	0.004	3.68	106.4	37.6
600.00	0.364	3.77	106.5	0.004	3.77	106.5	37.7
615.00	0.364	3.86	106.4	0.004	3.86	106.4	37.6
630.00	0.364	3.96	106.2	0.004	3.96	106.2	37.6
645.01	0.364	4.06	105.8	0.004	4.06	105.8	37.4
660.00	0.364	4.16	105.3	0.004	4.16	105.3	37.2
675.00	0.364	4.26	104.4	0.004	4.26	104.4	36.9
690.01	0.364	4.35	103.7	0.004	4.35	103.7	36.7
705.00	0.364	4.45	101.6	0.004	4.45	101.6	35.9
720.00	0.364	4.54	99.0	0.004	4.54	99.0	35.0
735.00	0.364	4.64	94.5	0.004	4.64	94.5	33.4
750.00	0.363	4.73	89.6	0.003	4.73	89.6	31.7
765.00	0.363	4.84	85.8	0.003	4.84	85.8	30.3
780.01	0.363	4.93	84.0	0.003	4.93	84.0	29.7
795.00	0.363	5.03	82.8	0.003	5.03	82.8	29.3
810.00	0.363	5.12	82.1	0.003	5.12	82.1	29.0
825.00	0.363	5.22	81.5	0.003	5.22	81.5	28.8
840.00	0.363	5.32	81.7	0.003	5.32	81.7	28.9
855.01	0.363	5.41	81.7	0.003	5.41	81.7	28.9
870.01	0.363	5.51	82.1	0.003	5.51	82.1	29.0
885.00	0.363	5.60	82.6	0.003	5.60	82.6	29.2
900.00	0.363	5.70	82.3	0.003	5.70	82.3	29.1
915.00	0.363	5.79	82.4	0.003	5.79	82.4	29.1
930.00	0.363	5.90	82.1	0.003	5.90	82.1	29.0

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.1

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa) 100**

Dati acquisiti				Dati elaborati			
Tempo (mins)	Spont. verticale (mm)	Spont. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Def. verticale (mm)	Spont. orizzontale (mm)	Forza orizzontale (N)	Tensione di taglio (kPa)
0.01	0.525	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.533	0.03	11.1	0.008	0.03	11.1	3.9
30.00	0.542	0.11	29.6	0.017	0.11	29.6	10.5
45.00	0.546	0.20	45.1	0.021	0.20	45.1	16.0
60.00	0.548	0.29	58.8	0.023	0.29	58.8	20.8
75.01	0.549	0.38	71.4	0.024	0.38	71.4	25.3
90.00	0.548	0.48	83.5	0.023	0.48	83.5	29.5
105.00	0.548	0.58	95.1	0.023	0.58	95.1	33.6
120.00	0.548	0.67	104.6	0.023	0.67	104.6	37.0
135.00	0.548	0.77	112.8	0.023	0.77	112.8	39.9
150.00	0.548	0.86	121.8	0.023	0.86	121.8	43.1
165.00	0.548	0.97	131.3	0.023	0.97	131.3	46.4
180.00	0.548	1.07	138.9	0.023	1.07	138.9	49.1
195.00	0.548	1.17	146.0	0.023	1.17	146.0	51.6
210.00	0.548	1.27	151.3	0.023	1.27	151.3	53.5
225.01	0.548	1.36	158.5	0.023	1.36	158.5	56.1
240.00	0.548	1.46	163.6	0.023	1.46	163.6	57.9
255.00	0.548	1.56	168.4	0.023	1.56	168.4	59.6
270.00	0.548	1.65	172.3	0.023	1.65	172.3	60.9
285.00	0.548	1.75	175.8	0.023	1.75	175.8	62.2
300.00	0.548	1.84	178.8	0.023	1.84	178.8	63.2
315.00	0.548	1.94	180.4	0.023	1.94	180.4	63.8
330.00	0.548	2.03	182.2	0.023	2.03	182.2	64.4
345.00	0.547	2.13	181.6	0.022	2.13	181.6	64.2
360.01	0.547	2.22	182.0	0.022	2.22	182.0	64.4
375.00	0.547	2.32	181.6	0.022	2.32	181.6	64.2
390.00	0.547	2.41	179.0	0.022	2.41	179.0	63.3
405.01	0.547	2.51	176.9	0.022	2.51	176.9	62.6
420.00	0.547	2.60	175.0	0.022	2.60	175.0	61.9
435.00	0.547	2.71	173.2	0.022	2.71	173.2	61.3
450.01	0.547	2.81	172.1	0.022	2.81	172.1	60.9
465.00	0.547	2.90	170.7	0.022	2.90	170.7	60.4
480.00	0.547	3.00	169.5	0.022	3.00	169.5	59.9
495.00	0.547	3.10	168.2	0.022	3.10	168.2	59.5
510.00	0.547	3.20	165.4	0.022	3.20	165.4	58.5

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	2
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	2.1
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>		

PROVINO 2 **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	0.547	3.30	163.0	0.022	3.30	163.0	57.6
540.00	0.546	3.39	160.7	0.021	3.39	160.7	56.8
555.00	0.546	3.49	159.1	0.021	3.49	159.1	56.3
570.00	0.546	3.58	157.3	0.021	3.58	157.3	55.6
585.00	0.546	3.68	154.0	0.021	3.68	154.0	54.5
600.00	0.546	3.78	151.6	0.021	3.78	151.6	53.6
615.00	0.546	3.88	148.6	0.021	3.88	148.6	52.6
630.01	0.515	3.97	143.6	-0.010	3.97	143.6	50.8
645.00	0.515	4.08	137.7	-0.010	4.08	137.7	48.7
660.00	0.515	4.17	132.2	-0.010	4.17	132.2	46.8
675.01	0.515	4.27	126.8	-0.010	4.27	126.8	44.8
690.00	0.515	4.36	120.6	-0.010	4.36	120.6	42.7
705.01	0.515	4.46	117.7	-0.010	4.46	117.7	41.6
720.00	0.515	4.56	116.1	-0.010	4.56	116.1	41.1
735.00	0.515	4.66	114.0	-0.010	4.66	114.0	40.3
750.00	0.515	4.76	113.0	-0.010	4.76	113.0	40.0
765.00	0.515	4.85	112.1	-0.010	4.85	112.1	39.6
780.00	0.515	4.95	111.5	-0.010	4.95	111.5	39.4
795.00	0.515	5.05	111.4	-0.010	5.05	111.4	39.4
810.00	0.515	5.14	111.3	-0.010	5.14	111.3	39.4
825.00	0.514	5.24	110.9	-0.011	5.24	110.9	39.2
840.00	0.514	5.34	110.2	-0.011	5.34	110.2	39.0
855.00	0.514	5.43	110.2	-0.011	5.43	110.2	39.0
870.00	0.514	5.53	109.2	-0.011	5.53	109.2	38.6
885.00	0.514	5.63	109.8	-0.011	5.63	109.8	38.8
900.01	0.514	5.73	110.7	-0.011	5.73	110.7	39.2
915.00	0.514	5.82	110.5	-0.011	5.82	110.5	39.1
930.00	0.514	5.92	110.2	-0.011	5.92	110.2	39.0
941.83	0.514	5.99	110.0	-0.011	5.99	110.0	38.9

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.2

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	0.730	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.739	0.04	28.6	0.009	0.04	28.6	10.1
30.00	0.744	0.11	60.2	0.014	0.11	60.2	21.3
45.01	0.757	0.21	85.4	0.027	0.21	85.4	30.2
60.00	0.768	0.30	106.2	0.038	0.30	106.2	37.6
75.00	0.774	0.39	123.9	0.044	0.39	123.9	43.8
90.00	0.782	0.48	139.3	0.052	0.48	139.3	49.3
105.00	0.782	0.56	152.8	0.052	0.56	152.8	54.0
120.00	0.788	0.66	163.7	0.058	0.66	163.7	57.9
135.00	0.789	0.75	175.4	0.059	0.75	175.4	62.0
150.00	0.790	0.85	185.9	0.060	0.85	185.9	65.7
165.00	0.795	0.95	195.7	0.065	0.95	195.7	69.2
180.00	0.796	1.05	205.0	0.066	1.05	205.0	72.5
195.01	0.796	1.12	212.9	0.066	1.12	212.9	75.3
210.00	0.796	1.22	220.8	0.066	1.22	220.8	78.1
225.00	0.797	1.32	227.6	0.067	1.32	227.6	80.5
240.00	0.796	1.41	233.9	0.066	1.41	233.9	82.7
255.00	0.796	1.51	239.5	0.066	1.51	239.5	84.7
270.00	0.796	1.60	245.1	0.066	1.60	245.1	86.7
285.00	0.794	1.69	250.5	0.064	1.69	250.5	88.6
300.00	0.793	1.81	255.8	0.063	1.81	255.8	90.5
315.00	0.796	1.89	260.3	0.066	1.89	260.3	92.1
330.00	0.796	1.99	264.7	0.066	1.99	264.7	93.6
345.00	0.796	2.08	270.0	0.066	2.08	270.0	95.5
360.00	0.795	2.18	273.8	0.065	2.18	273.8	96.8
375.00	0.794	2.27	278.6	0.064	2.27	278.6	98.5
390.00	0.794	2.36	281.9	0.064	2.36	281.9	99.7
405.00	0.795	2.45	285.4	0.065	2.45	285.4	100.9
420.00	0.796	2.54	288.5	0.066	2.54	288.5	102.0
435.00	0.795	2.64	291.9	0.065	2.64	291.9	103.2
450.00	0.795	2.73	294.8	0.065	2.73	294.8	104.3
465.00	0.795	2.83	297.5	0.065	2.83	297.5	105.2
480.00	0.798	2.92	299.2	0.068	2.92	299.2	105.8
495.00	0.798	3.01	299.7	0.068	3.01	299.7	106.0
510.00	0.797	3.10	301.5	0.067	3.10	301.5	106.6

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S2_C3</i>	Profondità prelievo (m)	2.2

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	0.797	3.20	302.7	0.067	3.20	302.7	107.1
540.00	0.797	3.30	303.8	0.067	3.30	303.8	107.4
555.00	0.797	3.38	304.5	0.067	3.38	304.5	107.7
570.00	0.796	3.49	305.5	0.066	3.49	305.5	108.0
585.01	0.796	3.58	306.2	0.066	3.58	306.2	108.3
600.00	0.794	3.68	306.2	0.064	3.68	306.2	108.3
615.01	0.796	3.76	305.3	0.066	3.76	305.3	108.0
630.00	0.795	3.87	303.4	0.065	3.87	303.4	107.3
645.00	0.794	3.97	300.3	0.064	3.97	300.3	106.2
660.00	0.796	4.06	296.9	0.066	4.06	296.9	105.0
675.00	0.796	4.16	293.6	0.066	4.16	293.6	103.8
690.00	0.796	4.25	290.3	0.066	4.25	290.3	102.7
705.00	0.798	4.34	287.3	0.068	4.34	287.3	101.6
720.00	0.796	4.44	284.9	0.066	4.44	284.9	100.8
735.00	0.794	4.55	281.9	0.064	4.55	281.9	99.7
750.00	0.797	4.63	278.4	0.067	4.63	278.4	98.5
765.00	0.799	4.73	273.3	0.069	4.73	273.3	96.7
780.00	0.797	4.82	266.8	0.067	4.82	266.8	94.4
795.00	0.796	4.91	261.2	0.066	4.91	261.2	92.4
810.01	0.796	5.01	255.1	0.066	5.01	255.1	90.2
825.00	0.795	5.11	250.5	0.065	5.11	250.5	88.6
840.00	0.798	5.21	247.4	0.068	5.21	247.4	87.5
855.00	0.797	5.31	245.5	0.067	5.31	245.5	86.8
870.01	0.802	5.41	244.2	0.072	5.41	244.2	86.4
885.00	0.813	5.49	243.9	0.083	5.49	243.9	86.3
900.00	0.816	5.59	243.5	0.086	5.59	243.5	86.1
915.00	0.823	5.69	243.2	0.093	5.69	243.2	86.0
930.01	0.828	5.79	242.1	0.098	5.79	242.1	85.6
935.91	0.829	5.82	241.4	0.099	5.82	241.4	85.4

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 857

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S2**Campione:** C3**Profondità:** 2.00-3.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	36.16
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	582.10	1572.01	987.12
Massa lorda secca (g)	433.23	1156.32	728.51
Massa acqua contenuta (g)	148.87	415.69	258.61
Tara (g)	12.35	28.12	15.44
Massa netta secca (g)	420.88	1128.20	713.07
Contenuto d'acqua W (%)	35.37	36.85	36.27

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	36.16
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 859

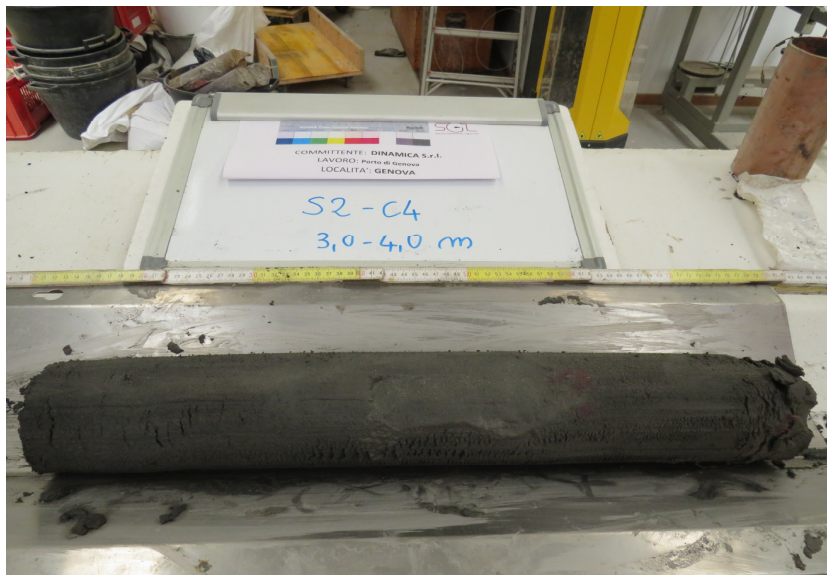
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:	Sondaggio: S2 Campione: C4 Profondità: 3.00-4.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108
---	--

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



Descrizione del campione	Sabbia limosa ed argillosa; colore grigio.
---------------------------------	--

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

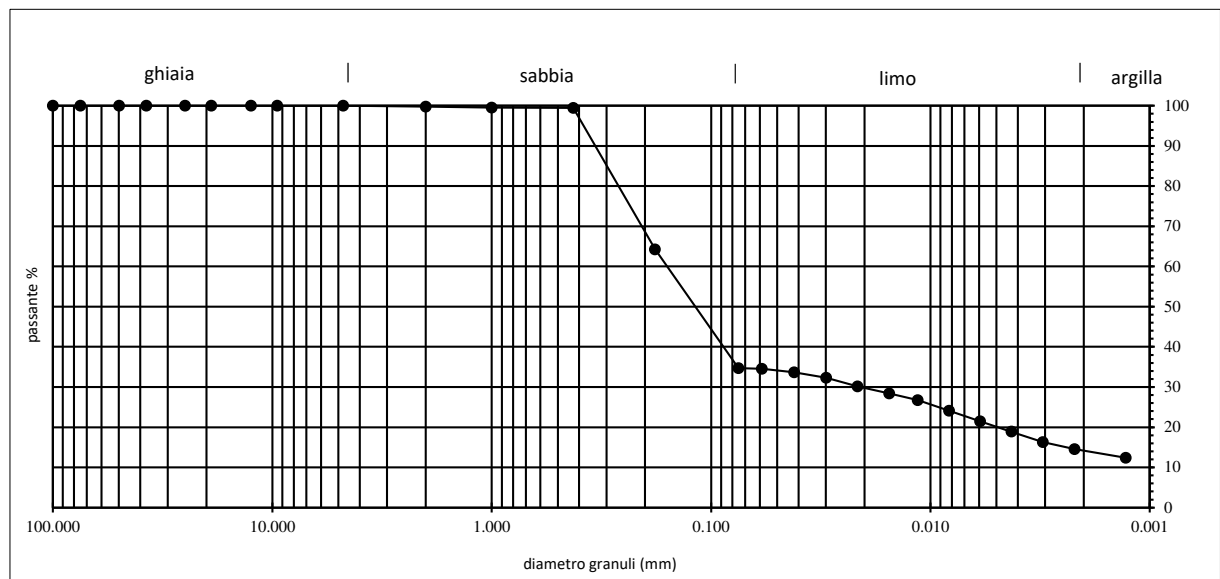
Certificato n°860

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C4
Località: Genova	Profondità: 3.00-4.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 25-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 251.03					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco	Cm
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura	Ct
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco	Psp (g)
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		40
2.00	0.55	0.22	0.22	99.78		
1.00	0.52	0.21	0.43	99.57		
0.425	0.33	0.13	0.56	99.44	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	88.36	35.20	35.76	64.24	Costante K =	1.000
0.075	74.10	29.52	65.28	34.72		
Fondo	87.17					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	34.51
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	33.65
2	21.0	36.5	37.0	1.25	0.0299	37.25	93.14	32.34
4	21.0	34.0	34.5	1.25	0.0215	34.75	86.89	30.17
8	21.0	32.0	32.5	1.25	0.0154	32.75	81.89	28.44
15	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0114	30.75	76.89	26.70
30	21.0	27.0	27.5	1.25	0.0082	27.75	69.39	24.10
60	21.0	24.0	24.5	1.25	0.0059	24.75	61.89	21.49
120	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0043	21.75	54.39	18.89
240	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0031	18.75	46.88	16.28
480	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0022	16.75	41.88	14.54
1440	21.0	13.5	14.0	1.25	0.0013	14.25	35.63	12.37

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI	% ghiaia 0.00	% sabbia 65.28	% limo 20.66	% argilla 14.07
------------------------	-------------------	----------------	-------------------------	--------------------------	------------------------	---------------------------



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 861

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S2

Campione: C4

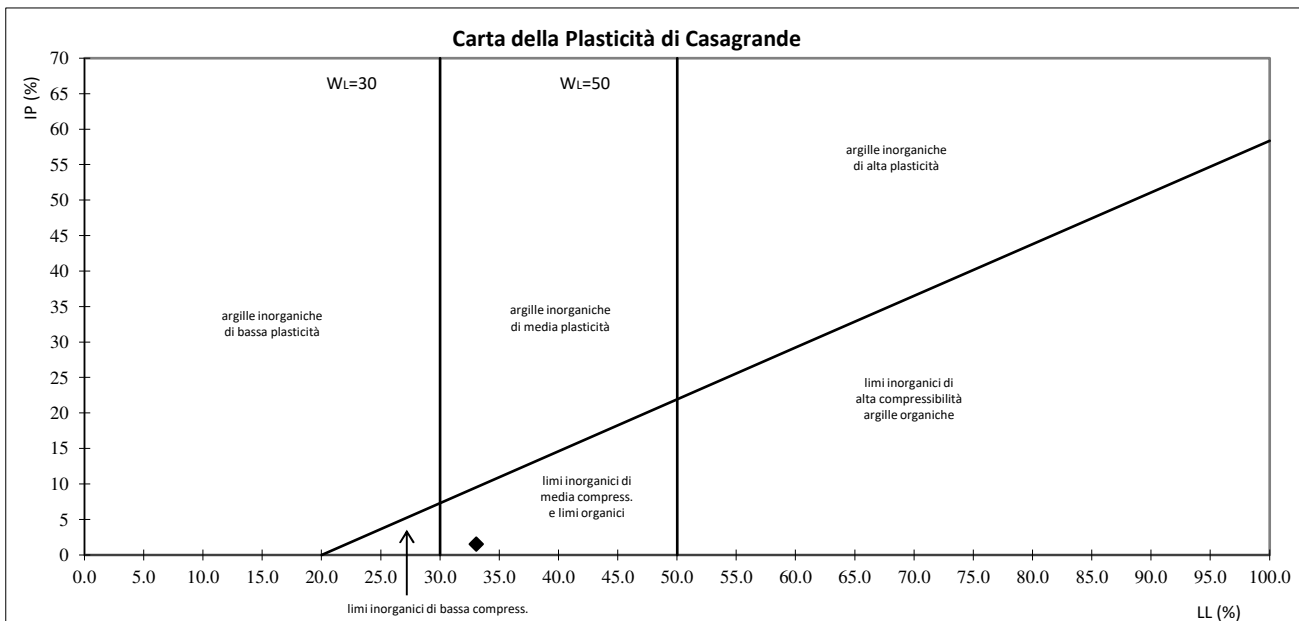
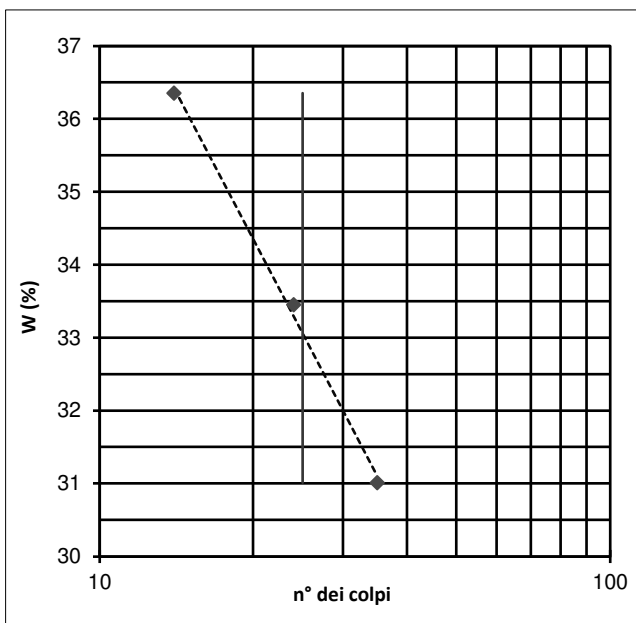
Profondità: 3.00-4.00 m

Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 33.1		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	57.02	55.63	54.78
Massa secca + t (g)	53.85	52.74	52.02
Massa acqua contenuta (g)	3.17	2.89	2.76
Tara t (g)	45.13	44.10	43.12
Massa secca netta (g)	8.72	8.64	8.90
Contenuto d'acqua W (%)	36.35	33.45	31.01
Numero colpi	14	24	35
Limite plastico	LP (%) = 31.5		
Contenitore	A	B	
Massa umida + t (g)	15.23	15.82	
Massa secca + t (g)	13.75	14.18	
Massa acqua contenuta (g)	1.48	1.64	
Tara t (g)	9.08	8.95	
Massa secca (g)	4.67	5.23	
Contenuto d'acqua W (%)	31.69	31.36	
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP 1.5		



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>863 del 26/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	3.10	3.20	3.30
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	32	31	32
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	77.4	80.2	79.8
Densità umida (kN/m ³)	17.74	18.29	18.21
Densità secca (kN/m ³)	13.42	13.91	13.84
Indice dei vuoti	0.988	0.918	0.928
Grado di saturazione (%)	88	93	93

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.006379	0.006338	0.006412
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	100	150
Tensione di taglio (kPa)	35	79	106
Spostamento orizzontale (mm)	3.01	4.52	2.97
Def. verticale (mm)	-0.144	-0.130	-0.104

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	28	23	25
Densità umida (kN/m ³)	17.59	17.61	18.15
Densità secca (kN/m ³)	13.70	14.35	14.47

Coesione (kPa)	2.7
Angolo di resistenza al taglio (°)	35.3

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	100	100	100

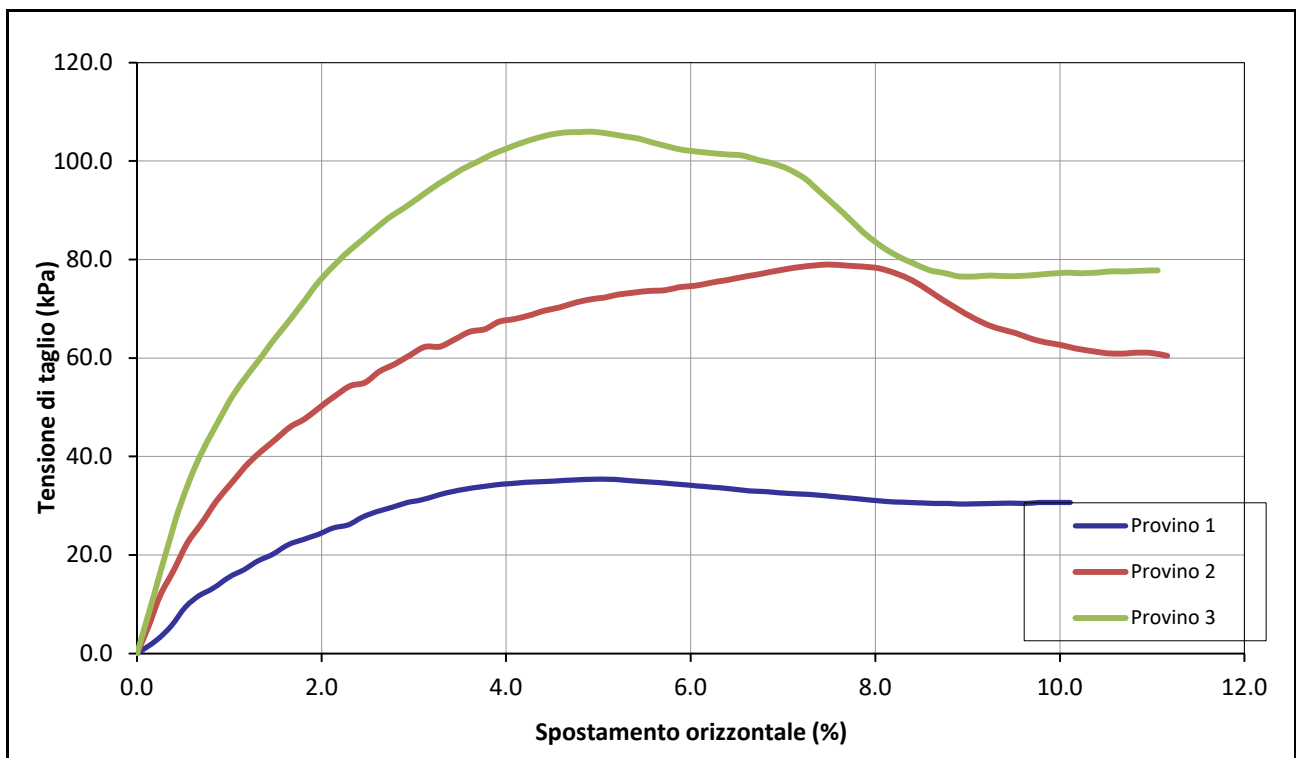
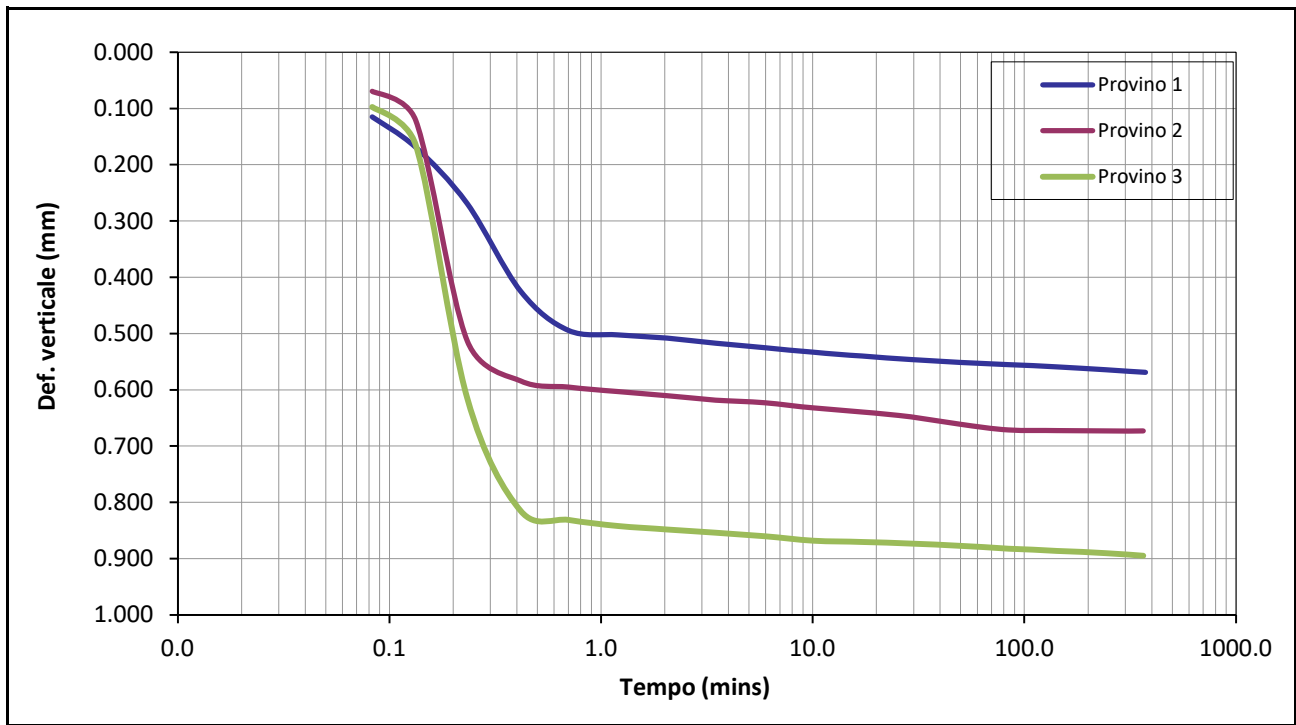
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	3.10, 3.20, 3.30
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>		



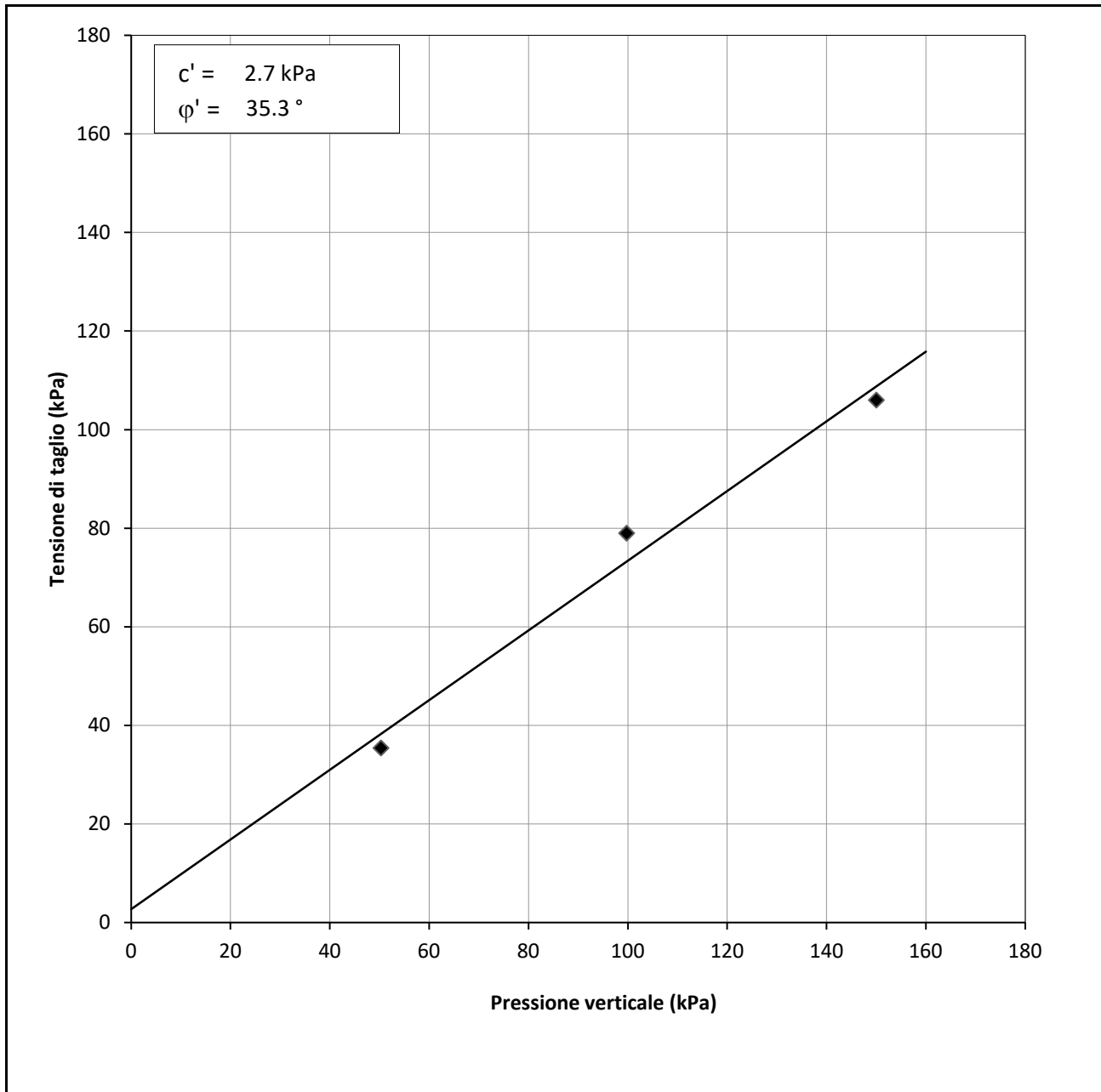
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	<i>3.10, 3.20, 3.30</i>



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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>			
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	<i>3.10</i>	

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa)	50
------------------	----------------------------------	-----------

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	0.009	0.04	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.024	0.17	7.4	0.015	0.13	7.4	2.6
30.00	0.036	0.27	15.8	0.027	0.22	15.8	5.6
45.00	0.048	0.36	26.8	0.039	0.32	26.8	9.5
60.00	0.056	0.45	33.1	0.047	0.40	33.1	11.7
75.00	0.067	0.54	37.6	0.058	0.50	37.6	13.3
90.00	0.072	0.64	43.8	0.063	0.60	43.8	15.5
105.00	0.080	0.74	48.0	0.071	0.69	48.0	17.0
120.00	0.083	0.83	53.3	0.074	0.79	53.3	18.9
135.00	0.087	0.93	57.0	0.078	0.88	57.0	20.2
150.00	0.088	1.03	62.5	0.079	0.98	62.5	22.1
165.00	0.089	1.12	65.5	0.080	1.08	65.5	23.2
180.00	0.088	1.22	68.4	0.079	1.18	68.4	24.2
195.00	0.088	1.32	72.0	0.079	1.27	72.0	25.5
210.00	0.088	1.42	73.9	0.079	1.37	73.9	26.1
225.00	0.088	1.51	78.3	0.079	1.46	78.3	27.7
240.00	0.088	1.60	81.3	0.079	1.56	81.3	28.8
255.00	0.088	1.70	84.0	0.079	1.66	84.0	29.7
270.00	0.088	1.80	86.7	0.079	1.76	86.7	30.7
285.00	0.088	1.89	88.1	0.079	1.85	88.1	31.2
300.00	0.088	1.99	90.6	0.079	1.94	90.6	32.1
315.00	0.088	2.08	92.8	0.079	2.04	92.8	32.8
330.00	0.088	2.18	94.4	0.079	2.14	94.4	33.4
345.00	0.088	2.28	95.7	0.079	2.24	95.7	33.9
360.00	0.088	2.38	96.8	0.079	2.33	96.8	34.2
375.00	0.088	2.48	97.6	0.079	2.43	97.6	34.5
390.00	0.085	2.57	98.2	0.076	2.53	98.2	34.7
405.00	0.081	2.67	98.7	0.072	2.63	98.7	34.9
420.00	0.076	2.77	99.0	0.067	2.72	99.0	35.0
435.00	0.073	2.87	99.6	0.064	2.83	99.6	35.2
450.00	0.070	2.96	99.9	0.061	2.91	99.9	35.3
465.00	0.065	3.06	100.1	0.056	3.01	100.1	35.4
480.00	0.061	3.15	99.9	0.052	3.11	99.9	35.3
495.00	0.058	3.25	99.2	0.049	3.21	99.2	35.1
510.00	0.056	3.34	98.7	0.047	3.30	98.7	34.9

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>			
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	<i>3.10</i>	

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa)	50
------------------	----------------------------------	-----------

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	0.054	3.44	98.1	0.045	3.40	98.1	34.7
540.00	0.052	3.54	97.4	0.043	3.49	97.4	34.4
555.00	0.050	3.64	96.6	0.041	3.59	96.6	34.2
570.00	0.049	3.74	95.8	0.040	3.69	95.8	33.9
585.00	0.049	3.84	95.1	0.040	3.79	95.1	33.6
600.00	0.049	3.93	94.3	0.040	3.89	94.3	33.4
615.00	0.046	4.03	93.3	0.037	3.98	93.3	33.0
630.00	0.046	4.13	93.0	0.037	4.09	93.0	32.9
645.00	0.046	4.23	92.3	0.037	4.18	92.3	32.6
660.00	0.045	4.33	91.7	0.036	4.29	91.7	32.4
675.00	0.045	4.42	91.3	0.036	4.38	91.3	32.3
690.00	0.046	4.52	90.5	0.037	4.48	90.5	32.0
705.00	0.045	4.63	89.7	0.036	4.58	89.7	31.7
720.00	0.046	4.72	88.9	0.037	4.68	88.9	31.4
735.00	0.046	4.82	88.0	0.037	4.78	88.0	31.1
750.00	0.046	4.92	87.3	0.037	4.88	87.3	30.9
765.00	0.046	5.02	86.8	0.037	4.97	86.8	30.7
780.00	0.045	5.12	86.5	0.036	5.08	86.5	30.6
795.00	0.045	5.23	86.2	0.036	5.18	86.2	30.5
810.00	0.045	5.32	86.1	0.036	5.28	86.1	30.4
825.00	0.046	5.42	85.9	0.037	5.37	85.9	30.4
840.00	0.046	5.51	86.0	0.037	5.47	86.0	30.4
855.00	0.046	5.61	86.2	0.037	5.57	86.2	30.5
870.00	0.046	5.72	86.3	0.037	5.67	86.3	30.5
885.00	0.046	5.81	86.2	0.037	5.77	86.2	30.5
900.00	0.046	5.91	86.6	0.037	5.86	86.6	30.6
915.00	0.046	6.01	86.6	0.037	5.96	86.6	30.6
930.00	0.046	6.11	86.6	0.037	6.07	86.6	30.6

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	3.2

PROVINO 2	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	0.000	0.04	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.003	0.11	15.5	0.003	0.08	15.5	5.5
30.00	0.012	0.18	32.7	0.012	0.15	32.7	11.6
45.00	0.020	0.27	46.9	0.020	0.23	46.9	16.6
60.00	0.021	0.36	63.3	0.021	0.33	63.3	22.4
75.00	0.022	0.46	75.1	0.022	0.42	75.1	26.6
90.00	0.023	0.55	87.2	0.023	0.51	87.2	30.8
105.00	0.035	0.65	97.3	0.035	0.61	97.3	34.4
120.00	0.036	0.74	107.3	0.036	0.70	107.3	37.9
135.00	0.035	0.84	115.8	0.035	0.80	115.8	41.0
150.00	0.036	0.94	122.8	0.036	0.90	122.8	43.4
165.00	0.035	1.03	130.2	0.035	1.00	130.2	46.0
180.00	0.036	1.13	134.7	0.036	1.09	134.7	47.6
195.00	0.035	1.22	141.3	0.035	1.19	141.3	50.0
210.00	0.036	1.32	147.8	0.036	1.29	147.8	52.3
225.00	0.036	1.42	153.6	0.036	1.39	153.6	54.3
240.00	0.036	1.52	155.6	0.036	1.48	155.6	55.0
255.00	0.035	1.61	161.8	0.035	1.57	161.8	57.2
270.00	0.035	1.71	166.2	0.035	1.67	166.2	58.8
285.00	0.035	1.81	171.3	0.035	1.77	171.3	60.6
300.00	0.035	1.91	176.1	0.035	1.87	176.1	62.3
315.00	0.047	2.01	176.2	0.047	1.97	176.2	62.3
330.00	0.047	2.10	180.2	0.047	2.06	180.2	63.7
345.00	0.047	2.20	184.7	0.047	2.16	184.7	65.3
360.00	0.043	2.30	186.1	0.043	2.26	186.1	65.8
375.00	0.043	2.39	190.6	0.043	2.36	190.6	67.4
390.00	0.041	2.49	192.0	0.041	2.45	192.0	67.9
405.00	0.040	2.58	194.0	0.040	2.55	194.0	68.6
420.00	0.040	2.68	196.8	0.040	2.65	196.8	69.6
435.00	0.040	2.78	198.6	0.040	2.74	198.6	70.2
450.00	0.040	2.88	201.3	0.040	2.84	201.3	71.2
465.00	0.040	2.98	203.2	0.040	2.94	203.2	71.9
480.00	0.040	3.07	204.4	0.040	3.04	204.4	72.3
495.00	0.040	3.17	206.1	0.040	3.13	206.1	72.9
510.00	0.040	3.27	207.3	0.040	3.24	207.3	73.3

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	3.2

PROVINO 2	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	0.040	3.37	208.2	0.040	3.34	208.2	73.6
540.00	0.040	3.47	208.6	0.040	3.43	208.6	73.8
555.00	0.040	3.56	210.4	0.040	3.53	210.4	74.4
570.00	0.040	3.66	211.1	0.040	3.63	211.1	74.7
585.00	0.040	3.76	212.8	0.040	3.73	212.8	75.3
600.00	0.042	3.86	214.4	0.042	3.83	214.4	75.8
615.00	0.047	3.96	215.9	0.047	3.92	215.9	76.3
630.00	0.052	4.06	217.5	0.052	4.02	217.5	76.9
645.00	0.056	4.15	219.1	0.056	4.12	219.1	77.5
660.00	0.059	4.25	220.7	0.059	4.22	220.7	78.1
675.00	0.060	4.35	222.0	0.060	4.32	222.0	78.5
690.00	0.070	4.46	223.0	0.070	4.42	223.0	78.9
705.00	0.070	4.55	223.3	0.070	4.52	223.3	79.0
720.00	0.069	4.65	222.7	0.069	4.62	222.7	78.8
735.00	0.069	4.75	222.1	0.069	4.72	222.1	78.6
750.00	0.069	4.85	221.3	0.069	4.82	221.3	78.3
765.00	0.069	4.95	218.8	0.069	4.92	218.8	77.4
780.00	0.069	5.05	215.4	0.069	5.01	215.4	76.2
795.00	0.069	5.15	210.5	0.069	5.11	210.5	74.4
810.00	0.069	5.25	204.5	0.069	5.21	204.5	72.3
825.00	0.069	5.36	198.6	0.069	5.32	198.6	70.2
840.00	0.069	5.45	193.6	0.069	5.42	193.6	68.5
855.00	0.069	5.55	189.3	0.069	5.52	189.3	66.9
870.00	0.069	5.65	186.3	0.069	5.61	186.3	65.9
885.00	0.069	5.75	183.9	0.069	5.71	183.9	65.0
900.00	0.069	5.85	180.9	0.069	5.81	180.9	64.0
915.00	0.075	5.95	178.6	0.075	5.91	178.6	63.2
930.00	0.084	6.04	177.2	0.084	6.01	177.2	62.7
945.00	0.092	6.14	175.1	0.092	6.10	175.1	61.9
960.00	0.102	6.24	173.7	0.102	6.20	173.7	61.4
975.00	0.106	6.34	172.4	0.106	6.31	172.4	61.0
990.00	0.114	6.44	172.2	0.114	6.41	172.2	60.9
1005.00	0.120	6.54	172.8	0.120	6.50	172.8	61.1
1020.00	0.126	6.63	172.5	0.126	6.60	172.5	61.0
1035.00	0.137	6.73	170.9	0.137	6.70	170.9	60.4

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	3.3

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)
0.00	0.012	0.03	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.017	0.13	30.8	0.005	0.10	30.8	10.9
30.00	0.028	0.22	58.2	0.016	0.19	58.2	20.6
45.00	0.039	0.30	82.2	0.027	0.27	82.2	29.1
60.00	0.045	0.38	101.2	0.033	0.35	101.2	35.8
75.00	0.050	0.46	117.1	0.038	0.43	117.1	41.4
90.00	0.052	0.55	131.5	0.040	0.52	131.5	46.5
105.00	0.056	0.63	144.9	0.044	0.60	144.9	51.3
120.00	0.058	0.72	156.7	0.046	0.69	156.7	55.4
135.00	0.060	0.81	167.1	0.048	0.78	167.1	59.1
150.00	0.062	0.90	177.4	0.050	0.87	177.4	62.7
165.00	0.067	0.99	188.3	0.055	0.97	188.3	66.6
180.00	0.070	1.09	199.5	0.058	1.06	199.5	70.6
195.00	0.072	1.19	211.0	0.060	1.16	211.0	74.6
210.00	0.078	1.28	220.3	0.066	1.25	220.3	77.9
225.00	0.081	1.38	228.9	0.069	1.35	228.9	81.0
240.00	0.084	1.48	236.3	0.072	1.45	236.3	83.6
255.00	0.088	1.57	243.5	0.076	1.54	243.5	86.1
270.00	0.090	1.66	249.9	0.078	1.63	249.9	88.4
285.00	0.098	1.76	255.7	0.086	1.73	255.7	90.4
300.00	0.104	1.86	261.5	0.092	1.83	261.5	92.5
315.00	0.106	1.95	267.1	0.094	1.92	267.1	94.5
330.00	0.108	2.04	272.6	0.096	2.02	272.6	96.4
345.00	0.108	2.14	277.8	0.096	2.11	277.8	98.3
360.00	0.108	2.23	282.0	0.096	2.20	282.0	99.7
375.00	0.108	2.33	286.3	0.096	2.30	286.3	101.3
390.00	0.108	2.42	289.7	0.096	2.39	289.7	102.4
405.00	0.108	2.52	293.0	0.096	2.49	293.0	103.6
420.00	0.108	2.62	295.6	0.096	2.59	295.6	104.6
435.00	0.108	2.71	297.9	0.096	2.68	297.9	105.4
450.00	0.108	2.81	299.1	0.096	2.78	299.1	105.8
465.00	0.108	2.90	299.4	0.096	2.88	299.4	105.9
480.00	0.108	3.00	299.5	0.096	2.97	299.5	105.9
495.00	0.108	3.10	298.5	0.096	3.07	298.5	105.6
510.00	0.107	3.19	297.2	0.095	3.16	297.2	105.1

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S2_C4</i>	Profondità prelievo (m)	3.3

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	0.104	3.29	295.6	0.092	3.26	295.6	104.6
540.00	0.099	3.38	293.2	0.087	3.36	293.2	103.7
555.00	0.093	3.48	291.1	0.081	3.45	291.1	102.9
570.00	0.093	3.58	289.1	0.081	3.55	289.1	102.3
585.00	0.091	3.67	288.1	0.079	3.64	288.1	101.9
600.00	0.091	3.77	287.3	0.079	3.74	287.3	101.6
615.00	0.091	3.87	286.5	0.079	3.84	286.5	101.3
630.00	0.091	3.96	286.0	0.079	3.94	286.0	101.1
645.00	0.091	4.07	283.3	0.079	4.04	283.3	100.2
660.00	0.091	4.17	281.2	0.079	4.14	281.2	99.5
675.00	0.090	4.27	278.1	0.078	4.24	278.1	98.3
690.00	0.091	4.37	272.7	0.079	4.34	272.7	96.5
705.00	0.090	4.47	264.9	0.078	4.44	264.9	93.7
720.00	0.090	4.57	256.9	0.078	4.54	256.9	90.9
735.00	0.089	4.67	248.5	0.077	4.64	248.5	87.9
750.00	0.090	4.77	240.3	0.078	4.74	240.3	85.0
765.00	0.089	4.87	233.5	0.077	4.85	233.5	82.6
780.00	0.090	4.98	228.0	0.078	4.95	228.0	80.7
795.00	0.093	5.08	224.0	0.081	5.05	224.0	79.2
810.00	0.104	5.18	220.2	0.092	5.15	220.2	77.9
825.00	0.109	5.28	218.4	0.097	5.25	218.4	77.2
840.00	0.118	5.38	216.5	0.106	5.35	216.5	76.6
855.00	0.124	5.48	216.5	0.112	5.45	216.5	76.6
870.00	0.130	5.58	217.0	0.118	5.55	217.0	76.7
885.00	0.134	5.68	216.7	0.122	5.65	216.7	76.6
900.00	0.139	5.78	216.8	0.127	5.75	216.8	76.7
915.00	0.147	5.87	217.4	0.135	5.84	217.4	76.9
930.00	0.153	5.97	218.2	0.141	5.94	218.2	77.2
945.00	0.156	6.07	218.6	0.144	6.05	218.6	77.3
960.00	0.163	6.17	218.4	0.151	6.15	218.4	77.2
975.00	0.172	6.27	218.7	0.160	6.24	218.7	77.4
990.00	0.179	6.37	219.5	0.167	6.34	219.5	77.6
1005.00	0.187	6.46	219.4	0.175	6.43	219.4	77.6
1020.00	0.191	6.57	219.8	0.179	6.54	219.8	77.7
1035.00	0.197	6.67	219.9	0.185	6.64	219.9	77.8

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 862

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S2**Campione:** C4**Profondità:** 3.00-4.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	32.18
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1302.00	1005.32	988.02
Massa lorda secca (g)	987.88	762.10	753.10
Massa acqua contenuta (g)	314.12	243.22	234.92
Tara (g)	11.13	15.23	14.82
Massa netta secca (g)	976.75	746.87	738.28
Contenuto d'acqua W (%)	32.16	32.57	31.82

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	32.18
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 864

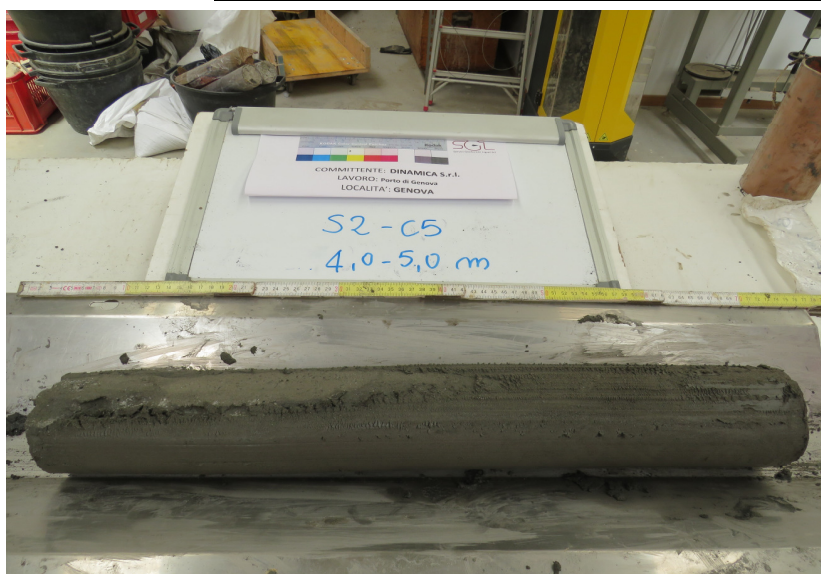
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

<p>Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:</p>	<p>Sondaggio: S2 Campione: C5 Profondità: 4.00-5.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108</p>
--	---

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione	Sabbia limosa ed argillosa; colore grigio.
---------------------------------	--

Lo Sperimentatore



Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Dario Filippi



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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°865

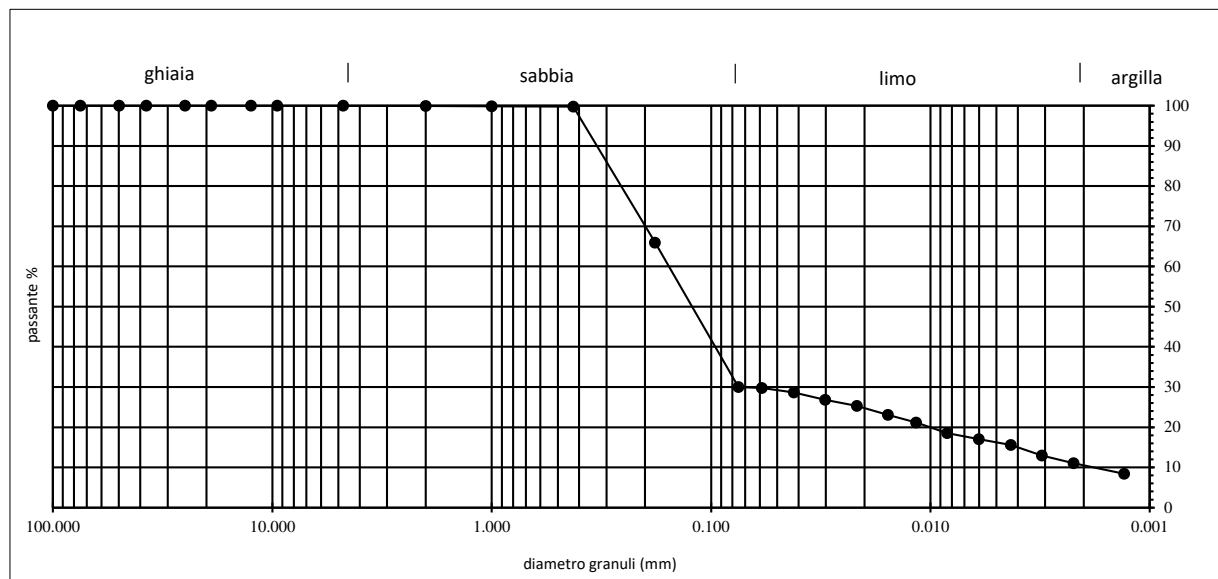
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S2
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C5
Località: Genova	Profondità: 4.00-5.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 25-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 356.63					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	0.17	0.05	0.05	99.95		
1.00	0.26	0.07	0.12	99.88		
0.425	0.25	0.07	0.19	99.81		
0.180	120.91	33.90	34.09	65.91		
0.075	128.18	35.94	70.04	29.96		
Fondo	106.86					
					Areometro tipo	
					Dispersivo esametafosfato di sodio	
					Correz. dispersivo Cd	
					Correz. menisco Cm	
					Correz. temperatura Ct	
					Campione secco Psp (g)	
					Peso spec. f<0,074 (Gs) =	
					Costante K =	

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	29.78
1	21.0	37.5	38.0	1.25	0.0420	38.25	95.64	28.66
2	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0302	35.75	89.39	26.79
4	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0217	33.75	84.39	25.29
8	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0156	30.75	76.89	23.04
15	21.0	27.5	28.0	1.25	0.0116	28.25	70.64	21.17
30	21.0	24.0	24.5	1.25	0.0084	24.75	61.89	18.54
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	17.05
120	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0043	20.75	51.89	15.55
240	21.0	16.5	17.0	1.25	0.0031	17.25	43.13	12.92
480	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0022	14.75	36.88	11.05
1440	21.0	10.5	11.0	1.25	0.0013	11.25	28.13	8.43

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI
-----------------	---------	---------

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	70.04	19.56	10.41



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 866

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S2

Campione: C5

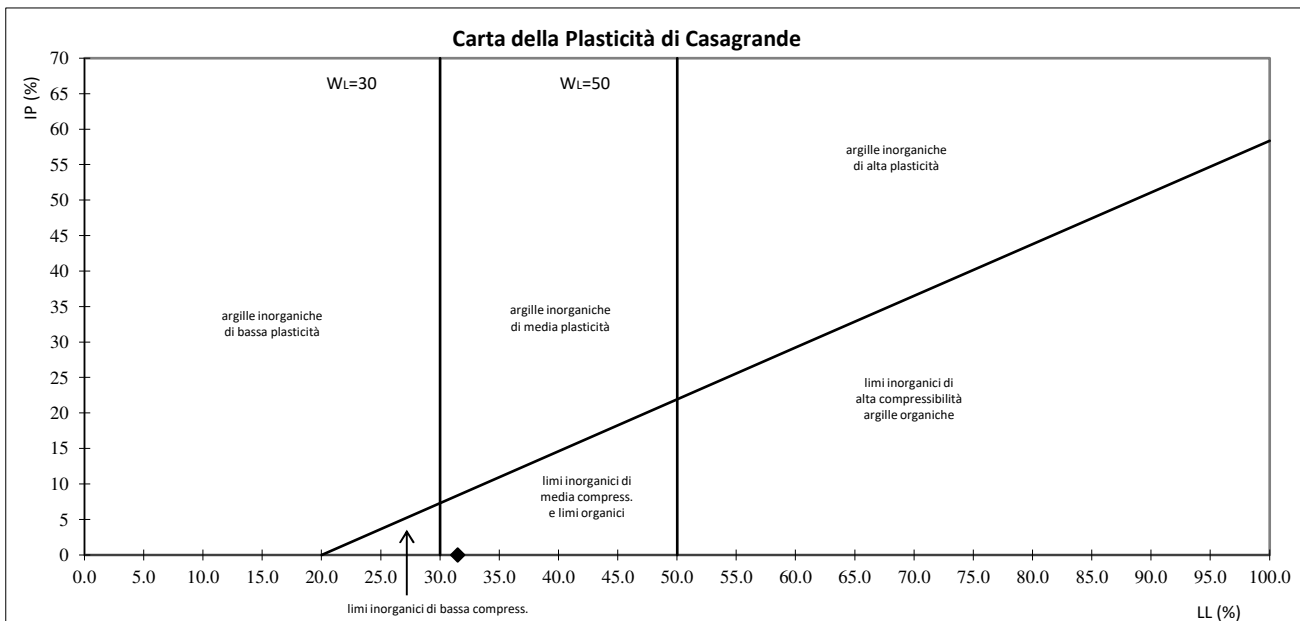
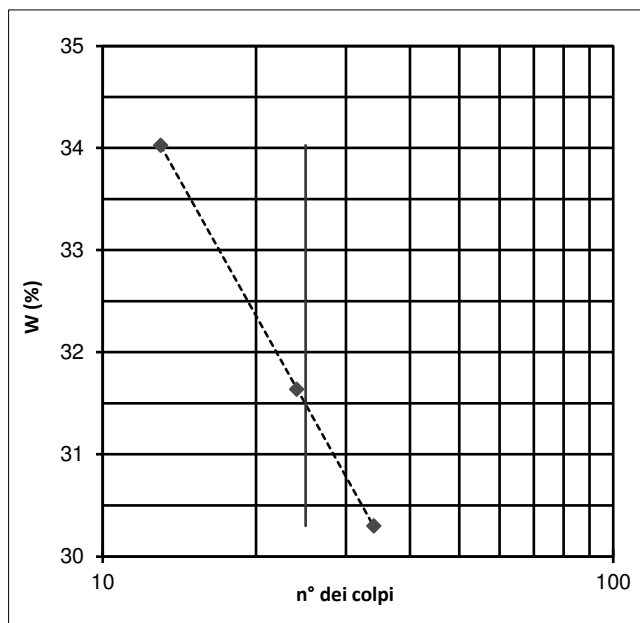
Profondità: 4.00-5.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021


Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 31.5		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	57.88	57.02	55.63
Massa secca + t (g)	54.45	54.16	53.00
Massa acqua contenuta (g)	3.43	2.86	2.63
Tara t (g)	44.37	45.12	44.32
Massa secca netta (g)	10.08	9.04	8.68
Contenuto d'acqua W (%)	34.03	31.64	30.30
Numero colpi	13	24	34
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Daniele Filippi 

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: 26/05/2021

Certificato n° 866

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S2

Campione: C5

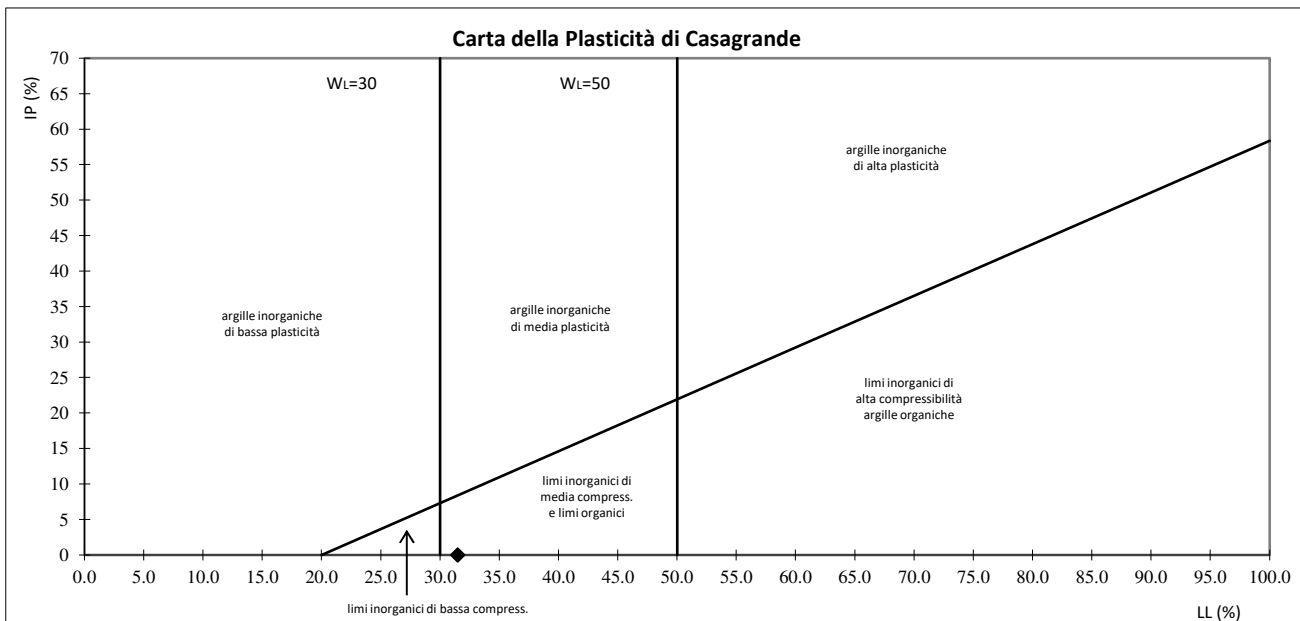
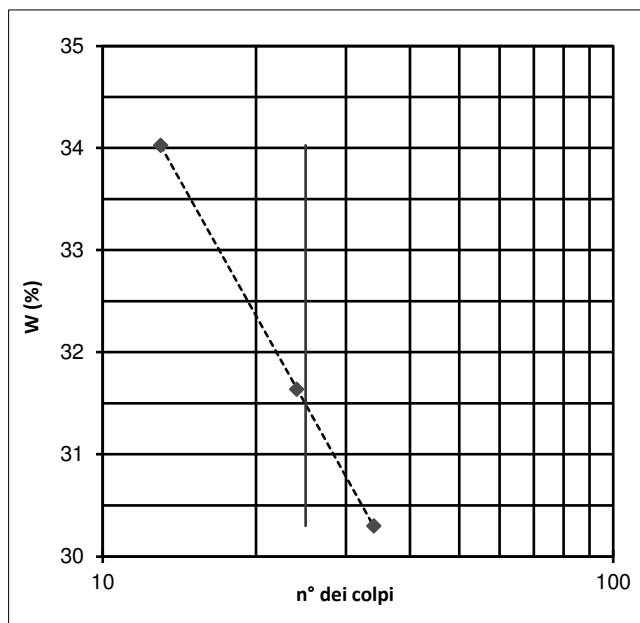
Profondità: 4.00-5.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021


Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 31.5		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	57.88	57.02	55.63
Massa secca + t (g)	54.45	54.16	53.00
Massa acqua contenuta (g)	3.43	2.86	2.63
Tara t (g)	44.37	45.12	44.32
Massa secca netta (g)	10.08	9.04	8.68
Contenuto d'acqua W (%)	34.03	31.64	30.30
Numero colpi	13	24	34
Limite plastico	LP (%) = N.P.		
Contenitore			
Massa umida + t (g)			
Massa secca + t (g)			
Massa acqua contenuta (g)			
Tara t (g)			
Massa secca (g)			
Contenuto d'acqua W (%)			
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		N.P.



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 867

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S2**Campione:** C5**Profondità:** 4.00-5.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	33.27
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1970.10	582.31	1523.12
Massa lorda secca (g)	1480.50	440.33	1150.20
Massa acqua contenuta (g)	489.60	141.98	372.92
Tara (g)	29.56	12.52	15.64
Massa netta secca (g)	1450.94	427.81	1134.56
Contenuto d'acqua W (%)	33.74	33.19	32.87

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

Peso specifico dei grani	ASTM D 854-10	G_s (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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	33.27
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	G_s (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	S_r (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 824

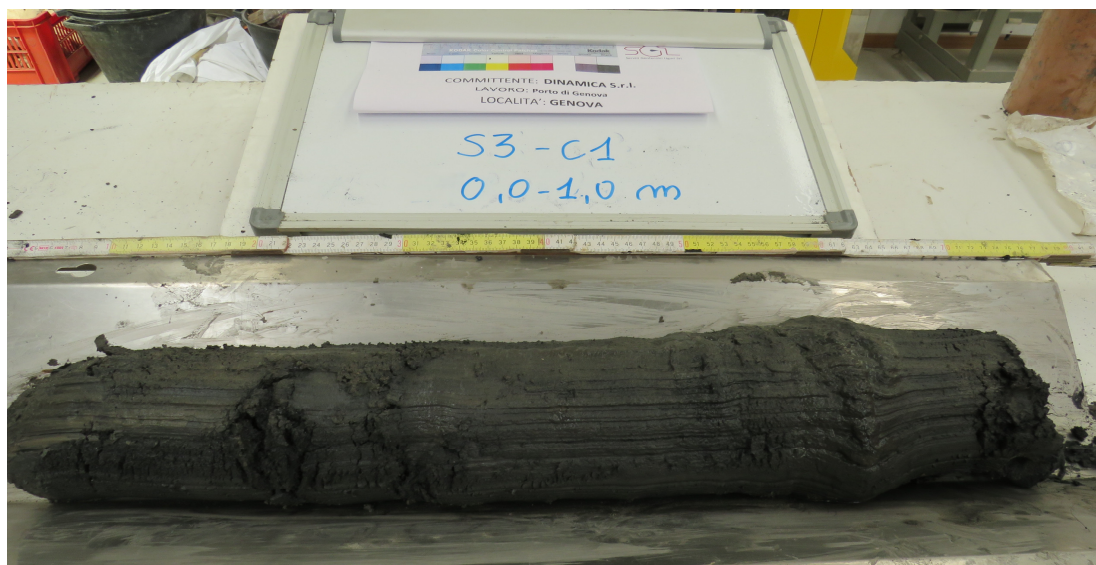
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

<p>Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:</p>	<p>Sondaggio: S3 Campione: C1 Profondità: 0.00-1.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108</p>
---	--

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

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



Descrizione del campione	<p>Limo argilloso e sabbioso; colore grigio. Presenza di sostanza organica.</p>
---------------------------------	---

Lo Spediente


Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

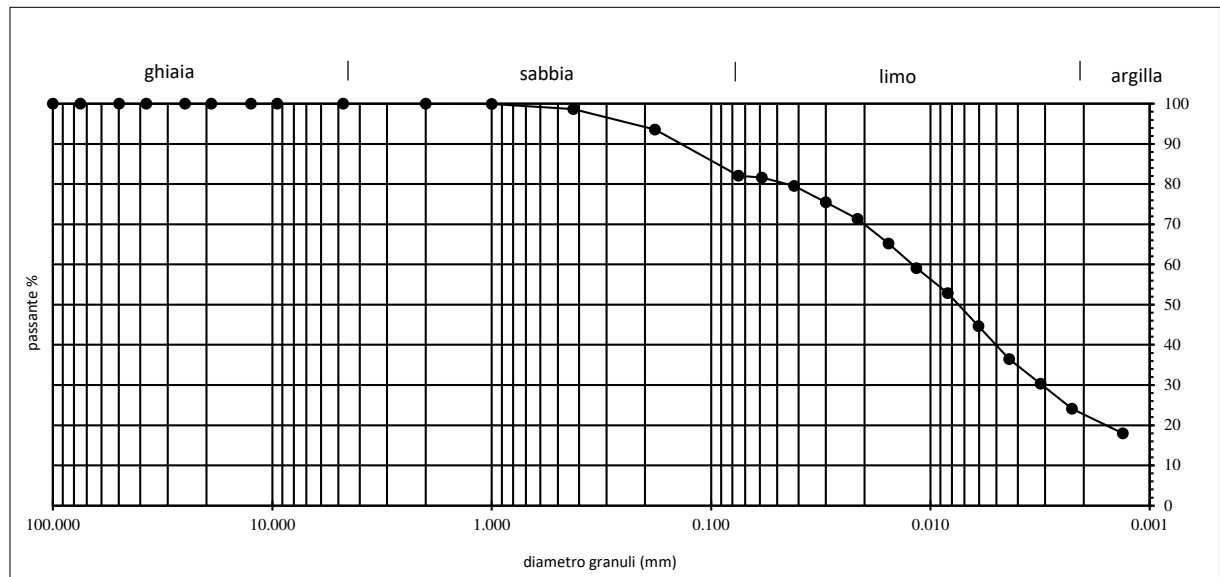
Certificato n°825

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C1
Località: Genova	Profondità: 0.00-1.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 24-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 132.73					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	Areometro tipo	152 H
25	0.00	0.00	0.00	100.00	Dispersivo	esametafosfato di sodio
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. dispersivo Cd	-1
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco Cm	0.5
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
2.00	0.02	0.02	0.02	99.98		
1.00	0.05	0.04	0.05	99.95		
0.425	1.66	1.25	1.30	98.70	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	6.80	5.12	6.43	93.57	Costante K =	1.000
0.075	15.19	11.44	17.87	82.13		
Fondo	109.01					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	81.63
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	79.58
2	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0300	36.75	91.89	75.47
4	21.0	34.0	34.5	1.25	0.0215	34.75	86.89	71.36
8	21.0	31.0	31.5	1.25	0.0155	31.75	79.39	65.20
15	21.0	28.0	28.5	1.25	0.0116	28.75	71.89	59.04
30	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0083	25.75	64.39	52.88
60	21.0	21.0	21.5	1.25	0.0060	21.75	54.39	44.67
120	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0044	17.75	44.38	36.45
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	30.29
480	21.0	11.0	11.5	1.25	0.0023	11.75	29.38	24.13
1440	21.0	8.0	8.5	1.25	0.0013	8.75	21.88	17.97

Classificazione	USCS ML-OL	CNR-UNI	% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
			0.00	17.87	59.73	22.40



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 826

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S3

Campione: C1

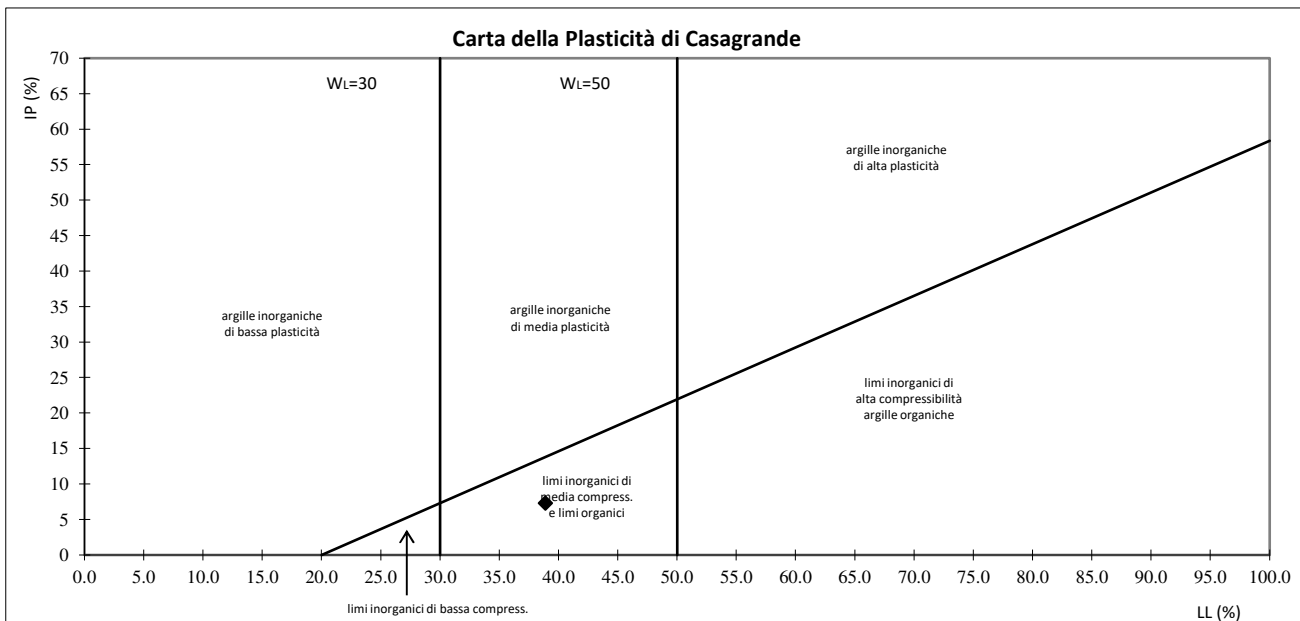
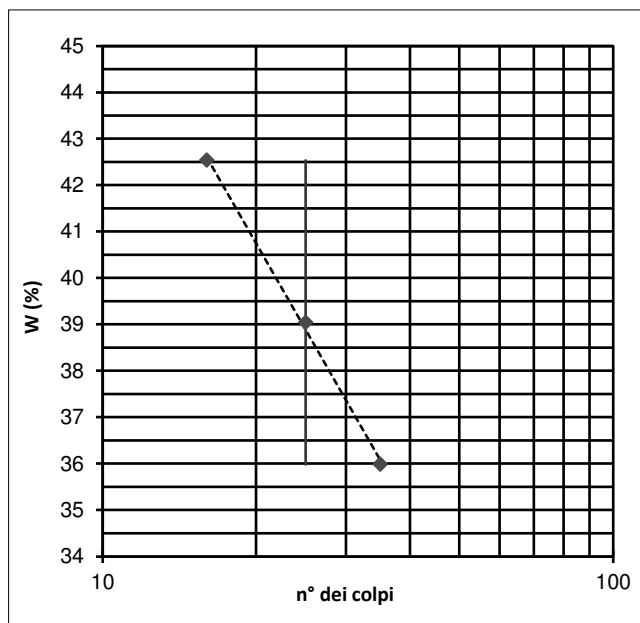
Profondità: 0.00-1.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 38.9		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	56.25	59.36	59.11
Massa secca + t (g)	52.03	55.92	55.22
Massa acqua contenuta (g)	4.22	3.44	3.89
Tara t (g)	42.11	47.11	44.41
Massa secca netta (g)	9.92	8.81	10.81
Contenuto d'acqua W (%)	42.54	39.05	35.99
Numero colpi	16	25	35
Limite plastico	LP (%) = 31.6		
Contenitore	A	B	
Massa umida + t (g)	16.22	14.09	
Massa secca + t (g)	14.56	12.88	
Massa acqua contenuta (g)	1.66	1.21	
Tara t (g)	9.22	9.11	
Massa secca (g)	5.34	3.77	
Contenuto d'acqua W (%)	31.09	32.10	
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		7.3



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 827

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S3**Campione:** C1**Profondità:** 0.00-1.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifiche di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	65.48
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1381.92	1253.11	745.26
Massa lorda secca (g)	846.90	763.11	452.03
Massa acqua contenuta (g)	535.02	490.00	293.23
Tara (g)	11.03	18.25	12.12
Massa netta secca (g)	835.87	744.86	439.91
Contenuto d'acqua W (%)	64.01	65.78	66.66

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

Peso specifico dei grani	ASTM D 854-10	G_s (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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	65.48
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	G_s (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	S_r (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 828

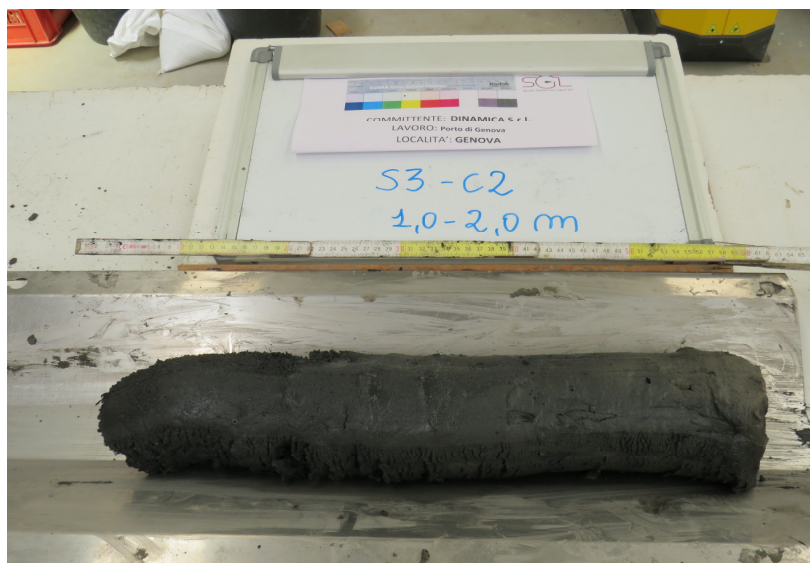
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:	Sondaggio: S3 Campione: C2 Profondità: 1.00-2.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108
---	--

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



Descrizione del campione	Limo argilloso e sabbioso; colore grigio. Presenza di sostanza organica.
---------------------------------	---

Lo Spediente


Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°829

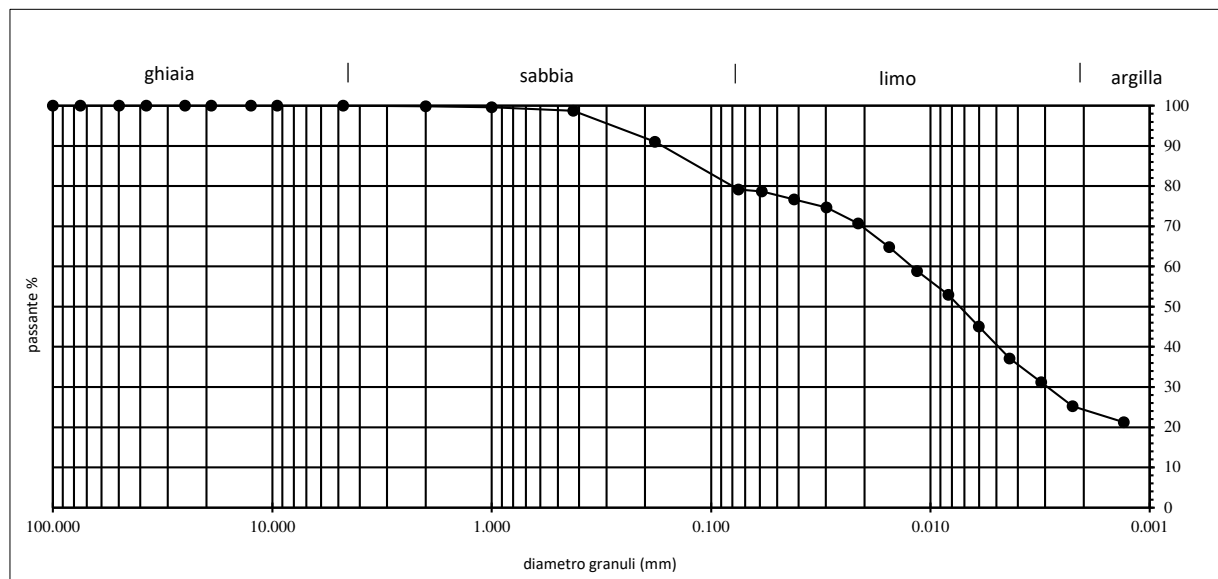
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C2
Località: Genova	Profondità: 1.00-2.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 24-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 194.02					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	Areometro tipo	152 H
25	0.00	0.00	0.00	100.00	Dispersivo	esametafosfato di sodio
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. dispersivo Cd	-1
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco Cm	0.5
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
2.00	0.26	0.13	0.13	99.87		
1.00	0.46	0.24	0.37	99.63		
0.425	1.73	0.89	1.26	98.74	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	14.99	7.73	8.99	91.01	Costante K =	1.000
0.075	23.05	11.88	20.87	79.13		
Fondo	153.53					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	78.65
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	76.67
2	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0298	37.75	94.39	74.69
4	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0214	35.75	89.39	70.74
8	21.0	32.0	32.5	1.25	0.0154	32.75	81.89	64.80
15	21.0	29.0	29.5	1.25	0.0115	29.75	74.39	58.87
30	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0083	26.75	66.89	52.93
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	45.01
120	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0044	18.75	46.88	37.10
240	21.0	15.0	15.5	1.25	0.0031	15.75	39.38	31.16
480	21.0	12.0	12.5	1.25	0.0023	12.75	31.88	25.23
1440	21.0	10.0	10.5	1.25	0.0013	10.75	26.88	21.27

Classificazione	USCS ML-OL	CNR-UNI

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	20.87	54.96	24.17



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 830

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S3

Campione: C2

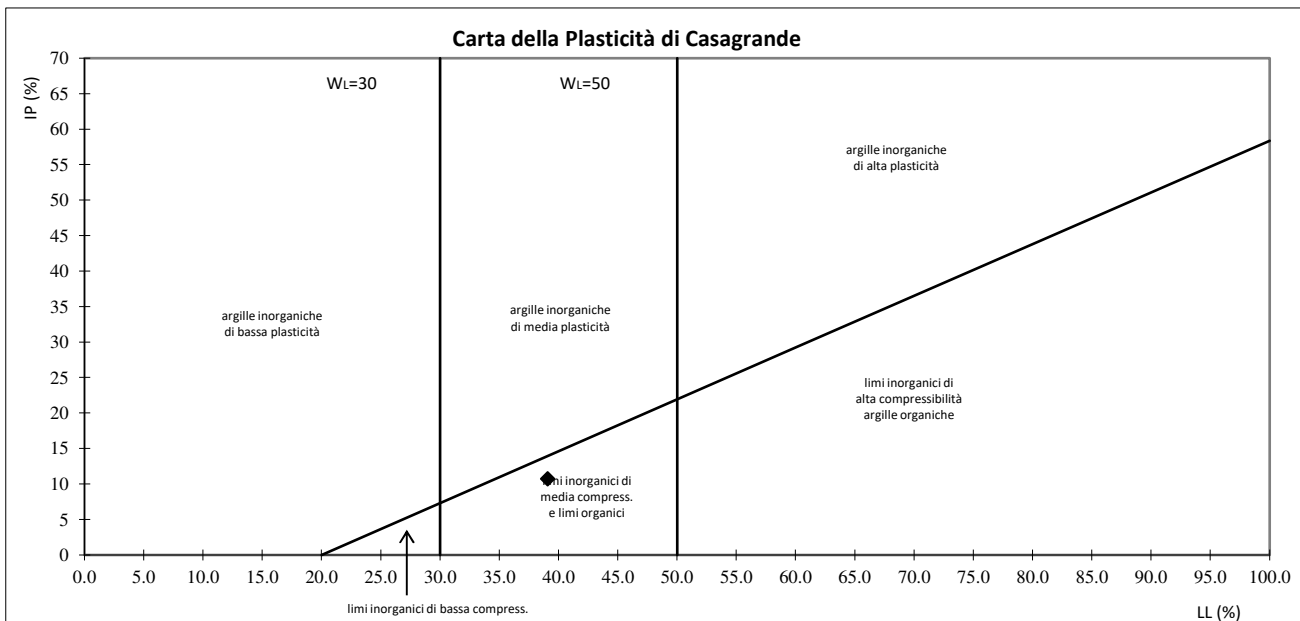
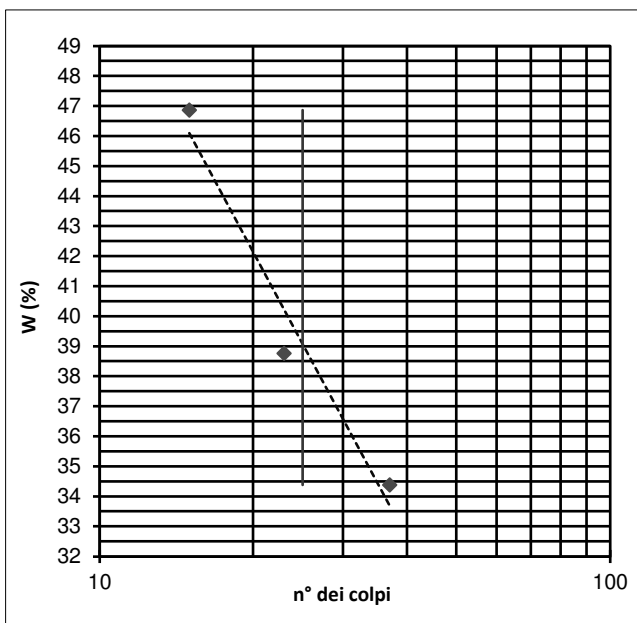
Profondità: 1.00-2.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido		LL (%) = 39.1		
Contenitore	1	2	3	
Massa umida + t (g)	52.56	54.04	91.09	
Massa secca + t (g)	49.12	51.85	88.47	
Massa acqua contenuta (g)	3.44	2.19	2.62	
Tara t (g)	41.78	46.20	80.85	
Massa secca netta (g)	7.34	5.65	7.62	
Contenuto d'acqua W (%)	46.87	38.76	34.38	
Numero colpi	15	23	37	
Limite plastico		LP (%) = 28.3		
Contenitore	A	B		
Massa umida + t (g)	15.93	14.89		
Massa secca + t (g)	14.46	13.64		
Massa acqua contenuta (g)	1.47	1.25		
Tara t (g)	9.32	9.19		
Massa secca (g)	5.14	4.45		
Contenuto d'acqua W (%)	28.60	28.09		
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		10.7	



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>832 del 26/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	1.00	1.10	1.20
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	64	64	67
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	62.4	60.7	62.0
Densità umida (kN/m ³)	17.82	17.29	17.92
Densità secca (kN/m ³)	10.83	10.53	10.75
Indice dei vuoti	1.463	1.535	1.482
Grado di saturazione (%)	120	114	122

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.006301	0.006444	0.006228
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	75	100
Tensione di taglio (kPa)	34	55	62
Spostamento orizzontale (mm)	5.52	5.96	5.52
Def. verticale (mm)	0.493	0.716	-0.124

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	48	48	44
Densità umida (kN/m ³)	17.74	17.34	18.21
Densità secca (kN/m ³)	11.98	11.69	12.66

Coesione (kPa)	7.5
Angolo di resistenza al taglio (°)	29.6

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	120	116	120

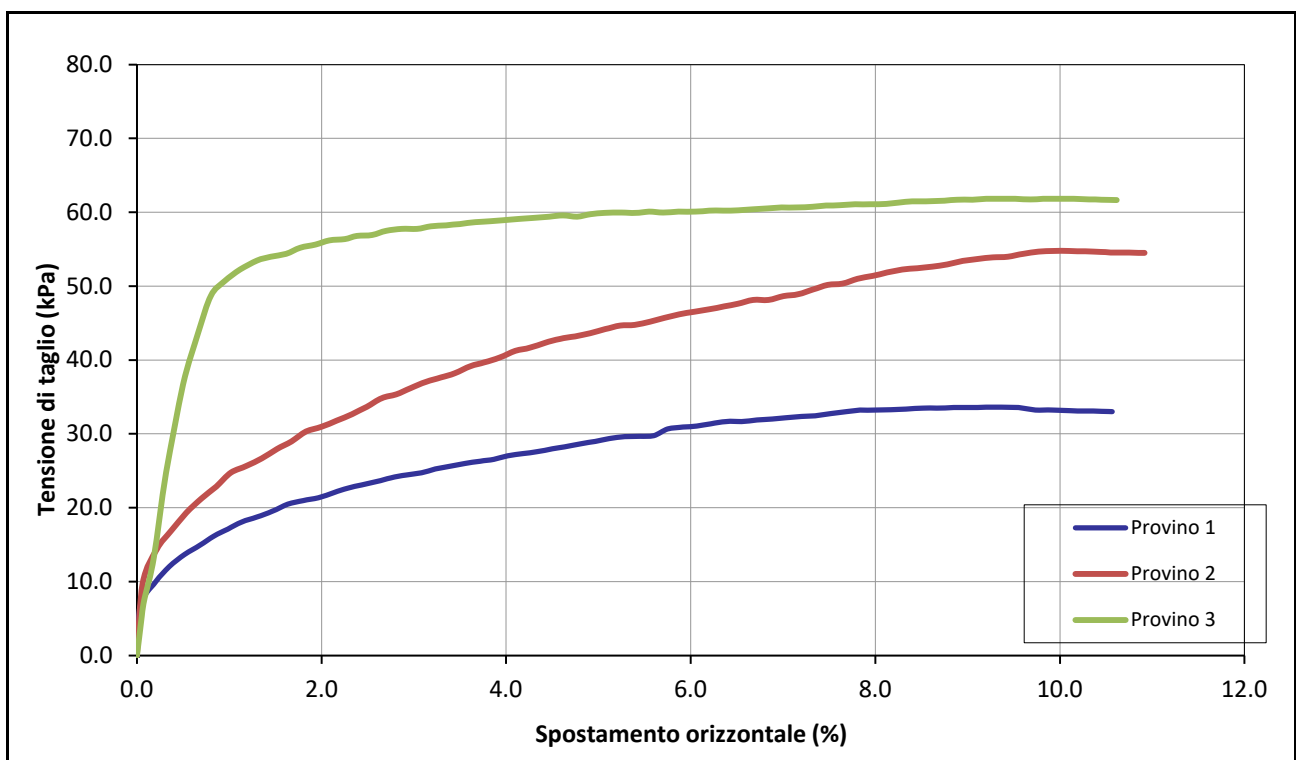
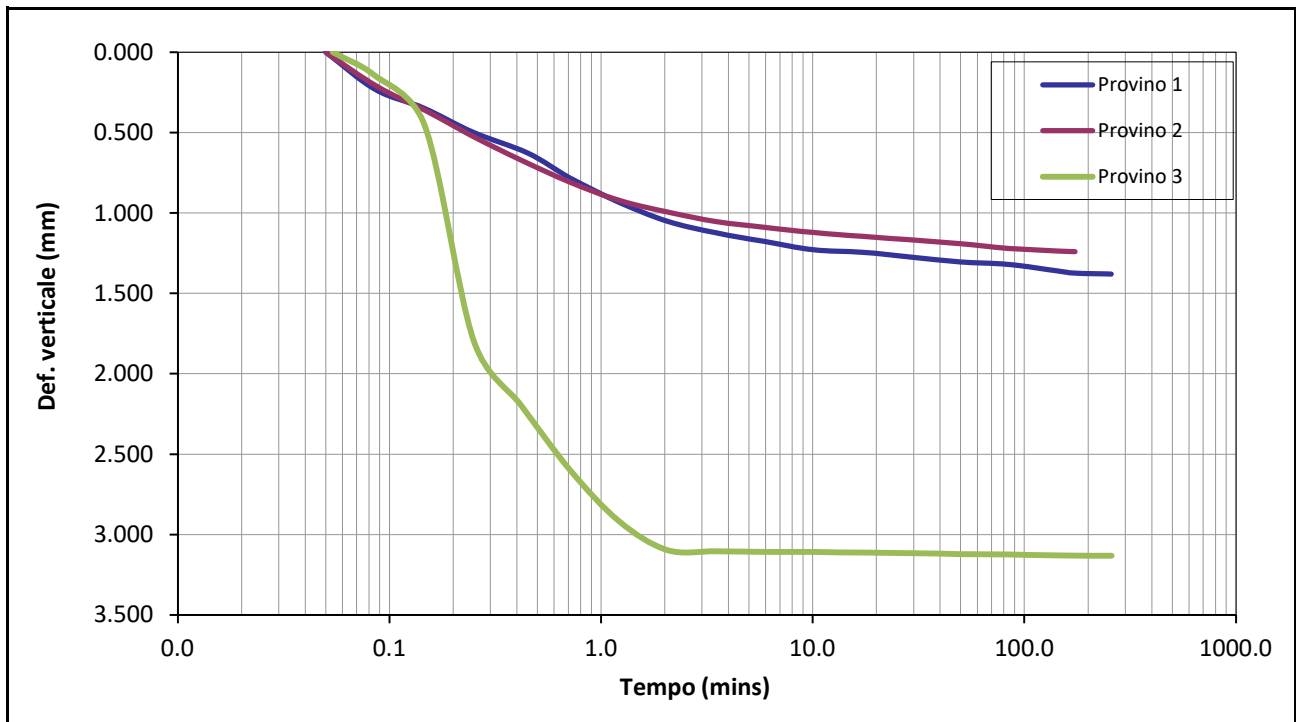
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	1.00, 1.10, 1.20
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>		



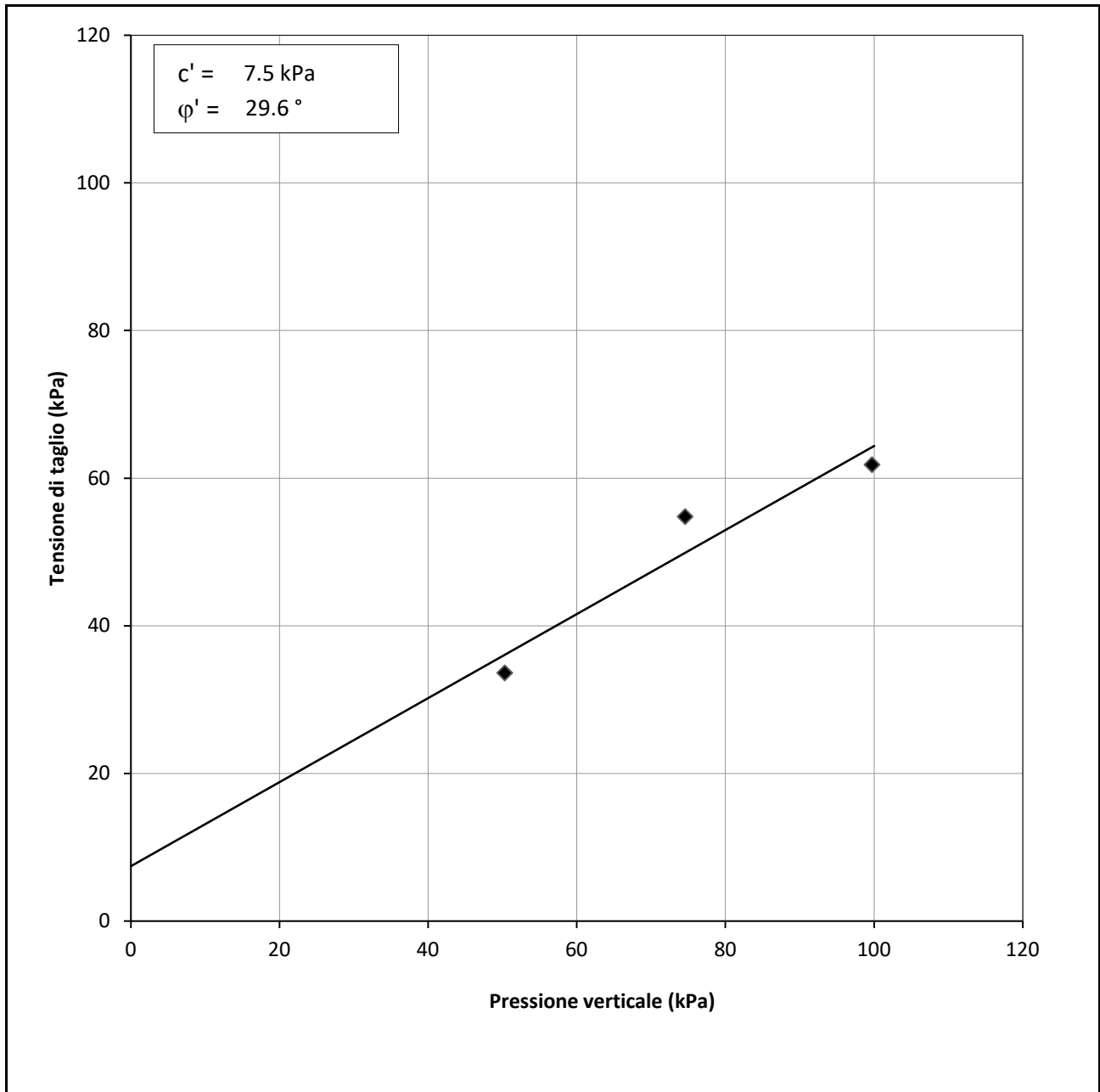
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	<i>1.00, 1.10, 1.20</i>



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

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	1.00
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>		

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

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	2.284	0.00	5.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	2.289	0.00	3.8	0.005	0.00	-1.2	-0.4
30.00	2.297	0.02	23.9	0.013	0.02	18.9	6.7
45.00	2.314	0.12	33.1	0.030	0.12	28.1	9.9
60.01	2.347	0.21	39.0	0.063	0.21	34.0	12.0
75.00	2.371	0.31	43.7	0.087	0.31	38.7	13.7
90.00	2.394	0.41	47.2	0.110	0.41	42.2	14.9
105.00	2.420	0.50	50.7	0.136	0.50	45.7	16.2
120.00	2.438	0.59	53.4	0.154	0.59	48.4	17.1
135.00	2.456	0.68	56.1	0.172	0.68	51.1	18.1
150.01	2.473	0.78	58.0	0.189	0.78	53.0	18.7
165.01	2.496	0.88	60.2	0.212	0.88	55.2	19.5
180.00	2.518	0.98	62.9	0.234	0.98	57.9	20.5
195.00	2.536	1.08	64.3	0.252	1.08	59.3	21.0
210.00	2.544	1.18	65.4	0.260	1.18	60.4	21.4
225.00	2.568	1.28	67.4	0.284	1.28	62.4	22.1
240.00	2.580	1.37	69.1	0.296	1.37	64.1	22.7
255.00	2.588	1.46	70.3	0.304	1.46	65.3	23.1
270.00	2.606	1.56	71.6	0.322	1.56	66.6	23.6
285.00	2.614	1.65	73.0	0.330	1.65	68.0	24.1
300.00	2.641	1.75	74.1	0.357	1.75	69.1	24.4
315.00	2.657	1.85	74.9	0.373	1.85	69.9	24.7
330.00	2.663	1.94	76.4	0.379	1.94	71.4	25.3
345.00	2.680	2.04	77.5	0.396	2.04	72.5	25.6
360.00	2.694	2.13	78.5	0.410	2.13	73.5	26.0
375.01	2.700	2.23	79.4	0.416	2.23	74.4	26.3
390.00	2.716	2.32	80.1	0.432	2.32	75.1	26.6
405.00	2.722	2.41	81.4	0.438	2.41	76.4	27.0
420.00	2.730	2.51	82.3	0.446	2.51	77.3	27.3
435.00	2.748	2.60	83.0	0.464	2.60	78.0	27.6
450.00	2.757	2.70	84.1	0.473	2.70	79.1	28.0
465.00	2.767	2.78	84.9	0.483	2.78	79.9	28.3
480.00	2.787	2.89	86.1	0.503	2.89	81.1	28.7
495.00	2.797	2.98	87.0	0.513	2.98	82.0	29.0
510.00	2.808	3.07	88.0	0.524	3.07	83.0	29.4

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>			
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	<i>1.00</i>	

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa)	50
------------------	----------------------------------	-----------

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	2.816	3.17	88.8	0.532	3.17	83.8	29.6
540.00	2.824	3.27	88.9	0.540	3.27	83.9	29.7
555.00	2.885	3.36	89.2	0.601	3.36	84.2	29.8
570.00	2.885	3.45	91.7	0.601	3.45	86.7	30.7
585.00	2.885	3.55	92.4	0.601	3.55	87.4	30.9
600.01	2.885	3.64	92.8	0.601	3.64	87.8	31.1
615.00	2.885	3.73	93.7	0.601	3.73	88.7	31.4
630.00	2.885	3.83	94.6	0.601	3.83	89.6	31.7
645.00	2.885	3.93	94.6	0.601	3.93	89.6	31.7
660.00	2.909	4.03	95.1	0.625	4.03	90.1	31.9
675.00	2.909	4.13	95.5	0.625	4.13	90.5	32.0
690.00	2.909	4.22	96.0	0.625	4.22	91.0	32.2
705.00	2.917	4.32	96.5	0.633	4.32	91.5	32.4
720.01	2.923	4.41	96.8	0.639	4.41	91.8	32.5
735.00	2.923	4.51	97.6	0.639	4.51	92.6	32.8
750.00	2.930	4.61	98.3	0.646	4.61	93.3	33.0
765.01	2.940	4.70	98.9	0.656	4.70	93.9	33.2
780.00	2.940	4.80	98.9	0.656	4.80	93.9	33.2
795.00	2.939	4.90	99.1	0.655	4.90	94.1	33.3
810.00	2.956	5.00	99.3	0.672	5.00	94.3	33.4
825.00	2.955	5.11	99.7	0.671	5.11	94.7	33.5
840.00	2.968	5.20	99.7	0.684	5.20	94.7	33.5
855.00	2.968	5.31	99.9	0.684	5.31	94.9	33.6
870.01	2.968	5.41	99.9	0.684	5.41	94.9	33.6
885.01	2.977	5.52	100.0	0.693	5.52	95.0	33.6
900.00	2.977	5.62	100.0	0.693	5.62	95.0	33.6
915.00	2.977	5.73	99.9	0.693	5.73	94.9	33.6
930.01	2.989	5.84	99.0	0.705	5.84	94.0	33.2
945.01	2.989	5.95	99.0	0.705	5.95	94.0	33.2
960.00	2.989	6.07	98.7	0.705	6.07	93.7	33.1
975.00	3.024	6.16	98.6	0.740	6.16	93.6	33.1
990.00	3.024	6.27	98.5	0.740	6.27	93.5	33.1
1000.70	3.024	6.34	98.3	0.740	6.34	93.3	33.0

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.1

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa) 75**

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	2.259	0.00	5.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	2.281	0.00	5.5	0.022	0.00	0.5	0.2
30.00	2.292	0.04	32.8	0.033	0.04	27.8	9.8
45.00	2.318	0.13	45.6	0.059	0.13	40.6	14.4
60.00	2.335	0.22	52.6	0.076	0.22	47.6	16.8
75.00	2.365	0.32	59.6	0.106	0.32	54.6	19.3
90.00	2.392	0.42	65.1	0.133	0.42	60.1	21.3
105.00	2.417	0.52	69.7	0.158	0.52	64.7	22.9
120.00	2.435	0.61	75.0	0.176	0.61	70.0	24.8
135.00	2.460	0.71	77.6	0.201	0.71	72.6	25.7
150.00	2.488	0.81	80.5	0.229	0.81	75.5	26.7
165.00	2.502	0.91	84.0	0.243	0.91	79.0	27.9
180.01	2.535	1.01	87.0	0.276	1.01	82.0	29.0
195.00	2.548	1.10	90.7	0.289	1.10	85.7	30.3
210.00	2.574	1.20	92.6	0.315	1.20	87.6	31.0
225.00	2.590	1.30	94.9	0.331	1.30	89.9	31.8
240.00	2.590	1.40	97.4	0.331	1.40	92.4	32.7
255.01	2.621	1.49	100.2	0.362	1.49	95.2	33.7
270.01	2.633	1.59	103.5	0.374	1.59	98.5	34.8
285.00	2.655	1.69	105.0	0.396	1.69	100.0	35.4
300.00	2.669	1.78	107.3	0.410	1.78	102.3	36.2
315.00	2.676	1.88	109.8	0.417	1.88	104.8	37.1
330.00	2.691	1.98	111.4	0.432	1.98	106.4	37.6
345.00	2.706	2.07	113.0	0.447	2.07	108.0	38.2
360.01	2.720	2.17	115.8	0.461	2.17	110.8	39.2
375.00	2.732	2.26	117.2	0.473	2.26	112.2	39.7
390.00	2.742	2.36	119.1	0.483	2.36	114.1	40.4
405.00	2.759	2.46	121.6	0.500	2.46	116.6	41.2
420.00	2.773	2.56	122.8	0.514	2.56	117.8	41.7
435.00	2.784	2.65	124.7	0.525	2.65	119.7	42.3
450.00	2.798	2.75	126.2	0.539	2.75	121.2	42.9
465.00	2.813	2.85	127.2	0.554	2.85	122.2	43.2
480.00	2.826	2.95	128.4	0.567	2.95	123.4	43.6
495.00	2.840	3.05	129.9	0.581	3.05	124.9	44.2
510.00	2.839	3.14	131.3	0.580	3.14	126.3	44.7

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.1

PROVINO 2 **Pressione verticale (kPa) 75**

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	2.863	3.24	131.6	0.604	3.24	126.6	44.8
540.00	2.863	3.34	132.8	0.604	3.34	127.8	45.2
555.00	2.882	3.43	134.2	0.623	3.43	129.2	45.7
570.00	2.890	3.53	135.6	0.631	3.53	130.6	46.2
585.00	2.913	3.62	136.6	0.654	3.62	131.6	46.5
600.01	2.926	3.72	137.5	0.667	3.72	132.5	46.9
615.00	2.940	3.82	138.7	0.681	3.82	133.7	47.3
630.00	2.956	3.91	139.6	0.697	3.91	134.6	47.6
645.00	2.956	4.01	141.1	0.697	4.01	136.1	48.1
660.00	2.978	4.11	141.1	0.719	4.11	136.1	48.1
675.00	2.995	4.20	142.6	0.736	4.20	137.6	48.7
690.00	3.005	4.30	143.3	0.746	4.30	138.3	48.9
705.00	3.020	4.40	145.1	0.761	4.40	140.1	49.6
720.00	3.032	4.49	146.9	0.773	4.49	141.9	50.2
735.00	3.046	4.59	147.4	0.787	4.59	142.4	50.4
750.00	3.056	4.68	149.2	0.797	4.68	144.2	51.0
765.00	3.071	4.78	150.3	0.812	4.78	145.3	51.4
780.00	3.080	4.88	151.6	0.821	4.88	146.6	51.8
795.00	3.086	4.97	152.7	0.827	4.97	147.7	52.2
810.00	3.099	5.07	153.3	0.840	5.07	148.3	52.5
825.01	3.110	5.17	153.9	0.851	5.17	148.9	52.7
840.01	3.121	5.27	154.7	0.862	5.27	149.7	52.9
855.00	3.134	5.37	156.0	0.875	5.37	151.0	53.4
870.00	3.133	5.47	156.8	0.874	5.47	151.8	53.7
885.00	3.146	5.56	157.4	0.887	5.56	152.4	53.9
900.00	3.146	5.66	157.7	0.887	5.66	152.7	54.0
915.00	3.164	5.76	158.8	0.905	5.76	153.8	54.4
930.00	3.175	5.86	159.6	0.916	5.86	154.6	54.7
945.00	3.175	5.96	159.9	0.916	5.96	154.9	54.8
960.00	3.188	6.06	159.8	0.929	6.06	154.8	54.7
975.00	3.203	6.17	159.7	0.944	6.17	154.7	54.7
990.00	3.213	6.26	159.5	0.954	6.26	154.5	54.6
999.43	3.213	6.33	159.3	0.954	6.33	154.3	54.6
1020.00	3.212	6.45	159.2	0.953	6.45	154.2	54.5
1035.00	3.211	6.55	159.1	0.952	6.55	154.1	54.5

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.2

PROVINO 3	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	3.874	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	3.876	0.03	15.0	0.002	0.03	15.0	5.3
30.00	3.878	0.05	22.0	0.004	0.05	22.0	7.8
45.00	3.886	0.11	37.7	0.012	0.11	37.7	13.3
60.00	3.899	0.19	70.0	0.025	0.19	70.0	24.8
75.00	3.905	0.30	103.7	0.031	0.30	103.7	36.7
90.00	3.909	0.40	123.8	0.035	0.40	123.8	43.8
105.00	3.911	0.48	137.7	0.037	0.48	137.7	48.7
120.00	3.919	0.57	143.3	0.045	0.57	143.3	50.7
135.00	3.918	0.67	147.7	0.044	0.67	147.7	52.2
150.01	3.920	0.78	151.2	0.046	0.78	151.2	53.5
165.00	3.926	0.87	152.6	0.052	0.87	152.6	54.0
180.00	3.926	0.97	153.8	0.052	0.97	153.8	54.4
195.00	3.926	1.06	156.1	0.052	1.06	156.1	55.2
210.00	3.926	1.16	157.3	0.052	1.16	157.3	55.6
225.00	3.927	1.25	158.9	0.053	1.25	158.9	56.2
240.00	3.926	1.35	159.4	0.052	1.35	159.4	56.4
255.01	3.930	1.43	160.6	0.056	1.43	160.6	56.8
270.01	3.931	1.53	161.0	0.057	1.53	161.0	56.9
285.00	3.930	1.62	162.6	0.056	1.62	162.6	57.5
300.01	3.931	1.72	163.3	0.057	1.72	163.3	57.8
315.00	3.931	1.82	163.3	0.057	1.82	163.3	57.8
330.00	3.932	1.91	164.3	0.058	1.91	164.3	58.1
345.00	3.931	2.01	164.7	0.057	2.01	164.7	58.3
360.01	3.933	2.10	165.2	0.059	2.10	165.2	58.4
375.00	3.933	2.20	165.9	0.059	2.20	165.9	58.7
390.00	3.933	2.30	166.2	0.059	2.30	166.2	58.8
405.00	3.936	2.38	166.6	0.062	2.38	166.6	58.9
420.00	3.936	2.48	167.1	0.062	2.48	167.1	59.1
435.00	3.937	2.57	167.5	0.063	2.57	167.5	59.2
450.01	3.937	2.68	168.0	0.063	2.68	168.0	59.4
465.00	3.936	2.77	168.5	0.062	2.77	168.5	59.6
480.00	3.939	2.86	168.0	0.065	2.86	168.0	59.4
495.00	3.939	2.95	168.9	0.065	2.95	168.9	59.7
510.01	3.939	3.04	169.4	0.065	3.04	169.4	59.9

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S3_C2</i>	Profondità prelievo (m)	1.2

PROVINO 3	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	3.943	3.15	169.6	0.069	3.15	169.6	60.0
540.00	3.943	3.24	169.4	0.069	3.24	169.4	59.9
555.00	3.943	3.33	169.9	0.069	3.33	169.9	60.1
570.01	3.944	3.42	169.6	0.070	3.42	169.6	60.0
585.00	3.944	3.52	169.9	0.070	3.52	169.9	60.1
600.00	3.949	3.63	169.9	0.075	3.63	169.9	60.1
615.00	3.948	3.72	170.3	0.074	3.72	170.3	60.2
630.00	3.948	3.81	170.3	0.074	3.81	170.3	60.2
645.00	3.949	3.91	170.4	0.075	3.91	170.4	60.3
660.00	3.949	4.00	170.8	0.075	4.00	170.8	60.4
675.00	3.949	4.10	171.1	0.075	4.10	171.1	60.5
690.00	3.948	4.19	171.5	0.074	4.19	171.5	60.7
705.00	3.948	4.29	171.5	0.074	4.29	171.5	60.7
720.01	3.948	4.39	171.8	0.074	4.39	171.8	60.8
735.00	3.951	4.48	172.2	0.077	4.48	172.2	60.9
750.00	3.951	4.57	172.4	0.077	4.57	172.4	61.0
765.00	3.951	4.67	172.7	0.077	4.67	172.7	61.1
780.00	3.951	4.77	172.7	0.077	4.77	172.7	61.1
795.01	3.951	4.87	172.9	0.077	4.87	172.9	61.2
810.00	3.952	4.95	173.4	0.078	4.95	173.4	61.3
825.00	3.950	5.04	173.8	0.076	5.04	173.8	61.5
840.01	3.952	5.13	173.9	0.078	5.13	173.9	61.5
855.00	3.950	5.25	174.1	0.076	5.25	174.1	61.6
870.00	3.951	5.33	174.5	0.077	5.33	174.5	61.7
885.00	3.951	5.43	174.5	0.077	5.43	174.5	61.7
900.00	3.950	5.52	174.8	0.076	5.52	174.8	61.8
915.00	3.951	5.61	174.8	0.077	5.61	174.8	61.8
930.00	3.951	5.71	174.8	0.077	5.71	174.8	61.8
945.00	3.950	5.81	174.6	0.076	5.81	174.6	61.8
960.00	3.950	5.89	174.8	0.076	5.89	174.8	61.8
975.00	3.950	5.99	174.8	0.076	5.99	174.8	61.8
990.00	3.950	6.09	174.8	0.076	6.09	174.8	61.8
1005.01	3.951	6.19	174.6	0.077	6.19	174.6	61.8
1020.01	3.951	6.27	174.5	0.077	6.27	174.5	61.7
1035.00	3.951	6.37	174.3	0.077	6.37	174.3	61.6

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 831

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S3**Campione:** C2**Profondità:** 1.00-2.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	67.33
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1087.96	1423.26	852.64
Massa lorda secca (g)	655.28	856.36	515.33
Massa acqua contenuta (g)	432.68	566.90	337.31
Tara (g)	11.00	15.25	15.22
Massa netta secca (g)	644.28	841.11	500.11
Contenuto d'acqua W (%)	67.16	67.40	67.45

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	67.33
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 833

DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
	X	Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione
Limo sabbioso ed argilloso; colore grigio. Presenza di sostanza organica. Nella porzione terminale il campione è rammollito.

Lo Spediente


Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi


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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°834

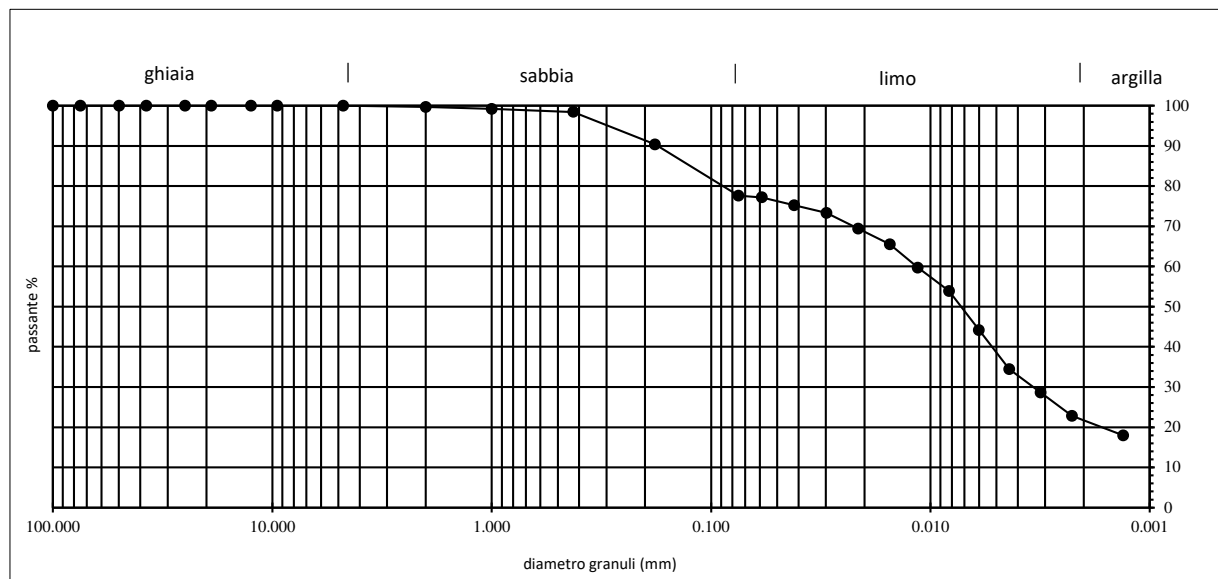
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C3
Località: Genova	Profondità: 2.00-3.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 24-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 202.36					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	Areometro tipo	152 H
25	0.00	0.00	0.00	100.00	Dispersivo	esametafosfato di sodio
19	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. dispersivo Cd	-1
12.5	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. menisco Cm	0.5
9.50	0.00	0.00	0.00	100.00	Correz. temperatura Ct	-4+0,25*T
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
2.00	0.56	0.28	0.28	99.72		
1.00	1.00	0.49	0.77	99.23		
0.425	1.55	0.77	1.54	98.46	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	16.39	8.10	9.64	90.36	Costante K =	1.000
0.075	25.69	12.70	22.33	77.67		
Fondo	157.17					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	77.20
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	75.26
2	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0298	37.75	94.39	73.31
4	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0214	35.75	89.39	69.43
8	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0153	33.75	84.39	65.55
15	21.0	30.0	30.5	1.25	0.0114	30.75	76.89	59.72
30	21.0	27.0	27.5	1.25	0.0082	27.75	69.39	53.89
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	44.18
120	21.0	17.0	17.5	1.25	0.0044	17.75	44.38	34.47
240	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0031	14.75	36.88	28.65
480	21.0	11.0	11.5	1.25	0.0023	11.75	29.38	22.82
1440	21.0	8.5	9.0	1.25	0.0013	9.25	23.13	17.96

Classificazione	USCS ML-OL	CNR-UNI

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	22.33	56.21	21.46



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 835

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S3

Campione: C3

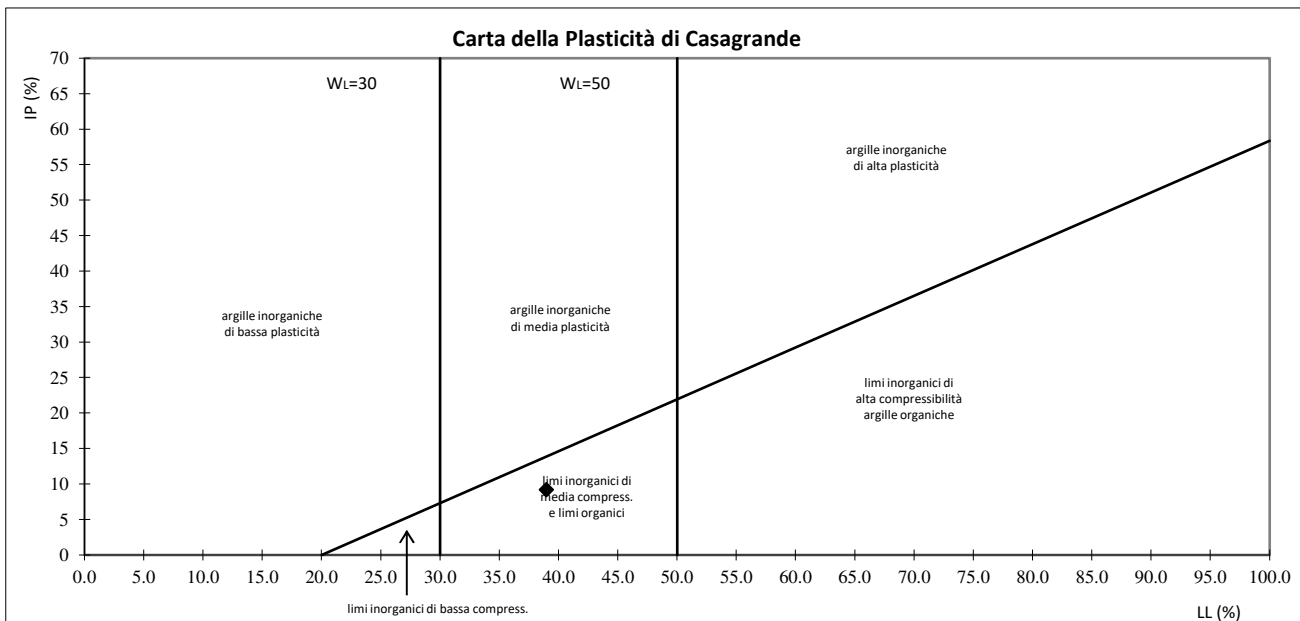
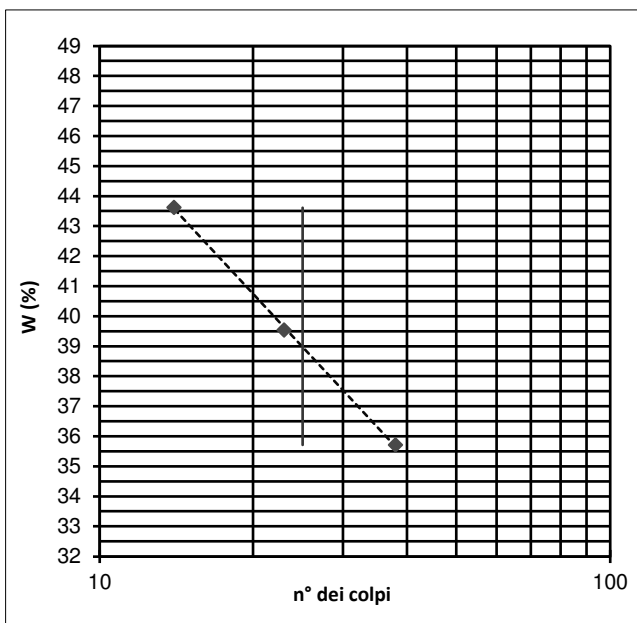
Profondità: 2.00-3.00 m


Data esecuzione: 25-26/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 39.0		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	58.34	48.19	52.45
Massa secca + t (g)	55.64	46.64	50.65
Massa acqua contenuta (g)	2.70	1.55	1.80
Tara t (g)	49.45	42.72	45.61
Massa secca netta (g)	6.19	3.92	5.04
Contenuto d'acqua W (%)	43.62	39.54	35.71
Numero colpi	14	23	38
Limite plastico	LP (%) = 29.8		
Contenitore	A	B	
Massa umida + t (g)	14.63	13.60	
Massa secca + t (g)	13.41	12.39	
Massa acqua contenuta (g)	1.22	1.21	
Tara t (g)	9.34	8.31	
Massa secca (g)	4.07	4.08	
Contenuto d'acqua W (%)	29.98	29.66	
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP 9.2		



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 836

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S3**Campione:** C3**Profondità:** 2.00-3.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	67.67
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1726.44	1203.26	963.22
Massa lorda secca (g)	1033.00	725.29	582.52
Massa acqua contenuta (g)	693.44	477.97	380.70
Tara (g)	18.68	16.25	16.36
Massa netta secca (g)	1014.32	709.04	566.16
Contenuto d'acqua W (%)	68.37	67.41	67.24

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

Peso specifico dei grani	ASTM D 854-10	G_s (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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	67.67
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	G_s (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	S_r (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 837

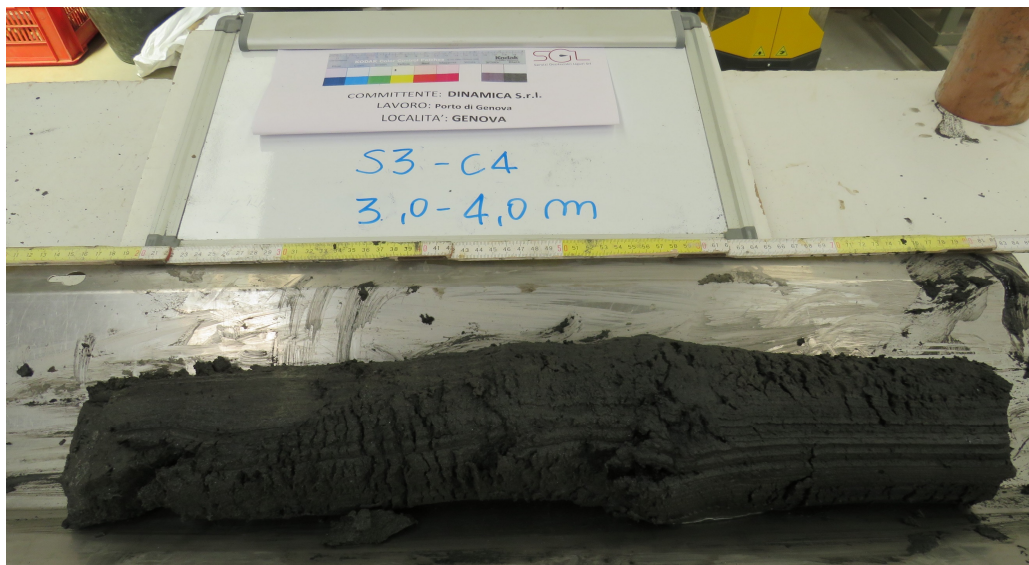
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

<p>Committente: Dinamica S.r.l. Cantiere: Porto di Genova Località: Genova Verbale: 90 Data verbale: 20/05/2021 Note:</p>	<p>Sondaggio: S3 Campione: C4 Profondità: 3.00-4.00 m Data esecuzione: 20/05/2021 Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10 Rep: 21/108</p>
---	--

Contenitore del campione	X	Inox		PVC
		Vetro		Sacchetto

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

Condizioni del materiale	X	Buone		Rammollito
		Medioci		Strati piegati
		Cattive		Rimaneggiato



Descrizione del campione	<p>Sabbia con limo argillosa e raro ghiaietto; colore grigio. Presenza di sostanza organica.</p>
---------------------------------	--

Lo Spediente


Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi


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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

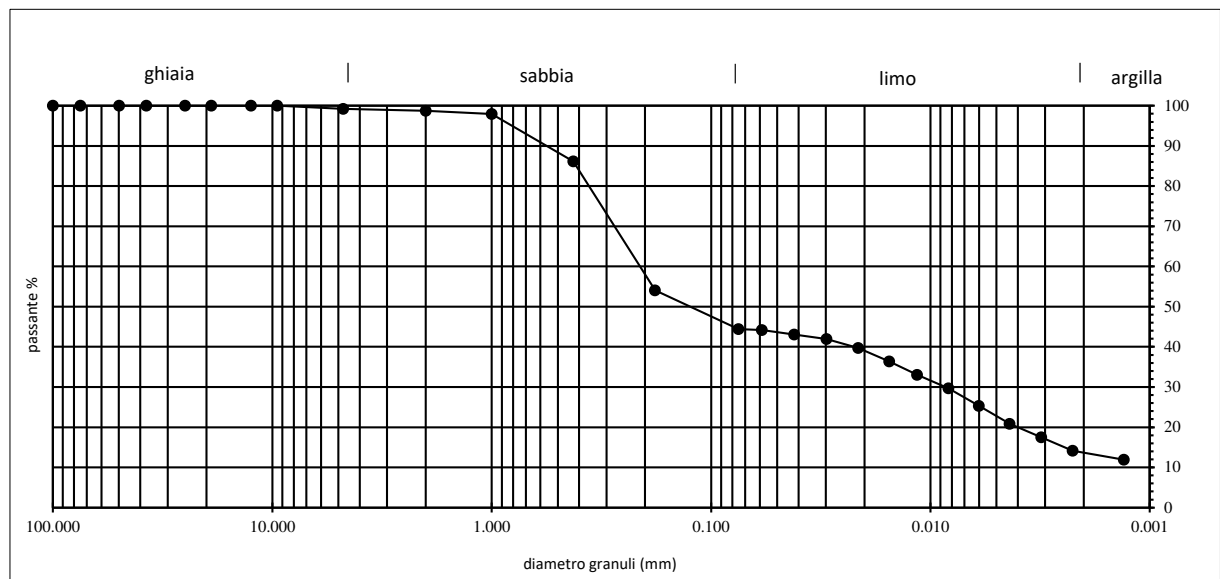
Certificato n°838

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C4
Località: Genova	Profondità: 3.00-4.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 24-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 227.51					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	
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	0.00	0.00	0.00	100.00	Campione secco Psp (g)	40
4.75	1.72	0.76	0.76	99.24		
2.00	1.09	0.48	1.24	98.76		
1.00	1.92	0.84	2.08	97.92		
0.425	26.69	11.73	13.81	86.19	Peso spec.f<0,074 (Gs) =	2.72
0.180	73.18	32.17	45.98	54.02	Costante K =	1.000
0.075	21.85	9.60	55.58	44.42		
Fondo	101.06					

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	44.15
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	43.04
2	21.0	37.0	37.5	1.25	0.0298	37.75	94.39	41.93
4	21.0	35.0	35.5	1.25	0.0214	35.75	89.39	39.71
8	21.0	32.0	32.5	1.25	0.0154	32.75	81.89	36.38
15	21.0	29.0	29.5	1.25	0.0115	29.75	74.39	33.04
30	21.0	26.0	26.5	1.25	0.0083	26.75	66.89	29.71
60	21.0	22.0	22.5	1.25	0.0060	22.75	56.89	25.27
120	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0044	18.75	46.88	20.83
240	21.0	15.0	15.5	1.25	0.0031	15.75	39.38	17.49
480	21.0	12.0	12.5	1.25	0.0023	12.75	31.88	14.16
1440	21.0	10.0	10.5	1.25	0.0013	10.75	26.88	11.94

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI	% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
			0.76	54.82	30.85	13.57



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 839

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.

Cantiere: Porto di Genova

Località: Genova

Verbale: 90

Data verbale: 20/05/2021

Note:

Sondaggio: S3

Campione: C4

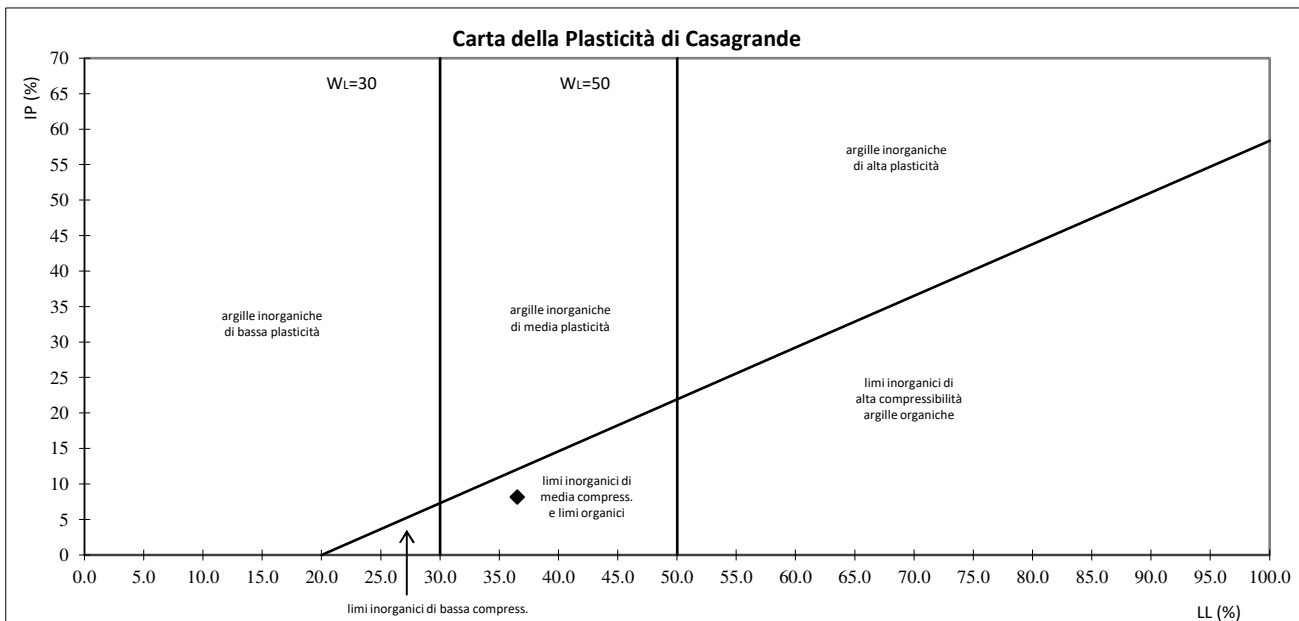
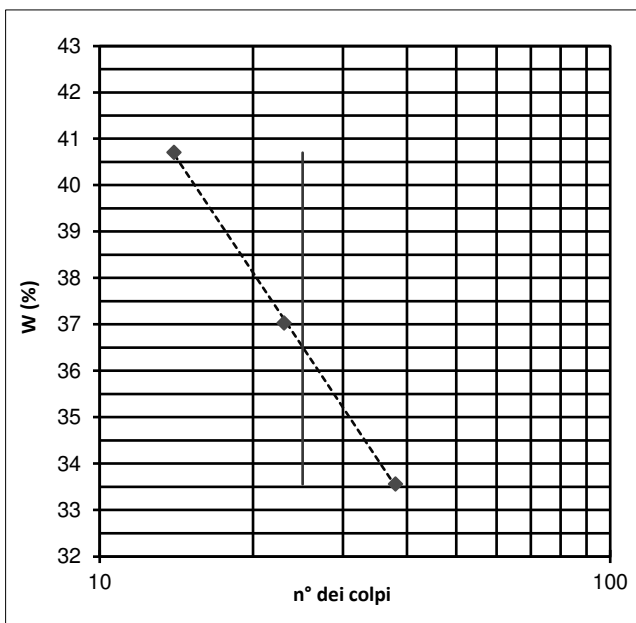
Profondità: 3.00-4.00 m


Data esecuzione: 24-25/05/2021

Specifica di prova: ASTM D4318-10

Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 36.5		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	54.14	49.33	52.14
Massa secca + t (g)	51.25	47.96	50.16
Massa acqua contenuta (g)	2.89	1.37	1.98
Tara t (g)	44.15	44.26	44.26
Massa secca netta (g)	7.10	3.70	5.90
Contenuto d'acqua W (%)	40.70	37.03	33.56
Numero colpi	14	23	38
Limite plastico	LP (%) = 28.4		
Contenitore	A	B	
Massa umida + t (g)	15.26	14.11	
Massa secca + t (g)	13.89	13.00	
Massa acqua contenuta (g)	1.37	1.11	
Tara t (g)	9.11	9.05	
Massa secca (g)	4.78	3.95	
Contenuto d'acqua W (%)	28.66	28.10	
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP		8.1



Lo Sperimentatore 

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Danilo Filippi 

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.servizigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 840

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S3**Campione:** C4**Profondità:** 3.00-4.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	64.63
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	2162.75	1033.14	485.25
Massa lorda secca (g)	1322.58	632.25	302.26
Massa acqua contenuta (g)	840.17	400.89	182.99
Tara (g)	25.97	16.25	16.36
Massa netta secca (g)	1296.61	616.00	285.90
Contenuto d'acqua W (%)	64.80	65.08	64.00

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	64.63
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

Certificato n° 841

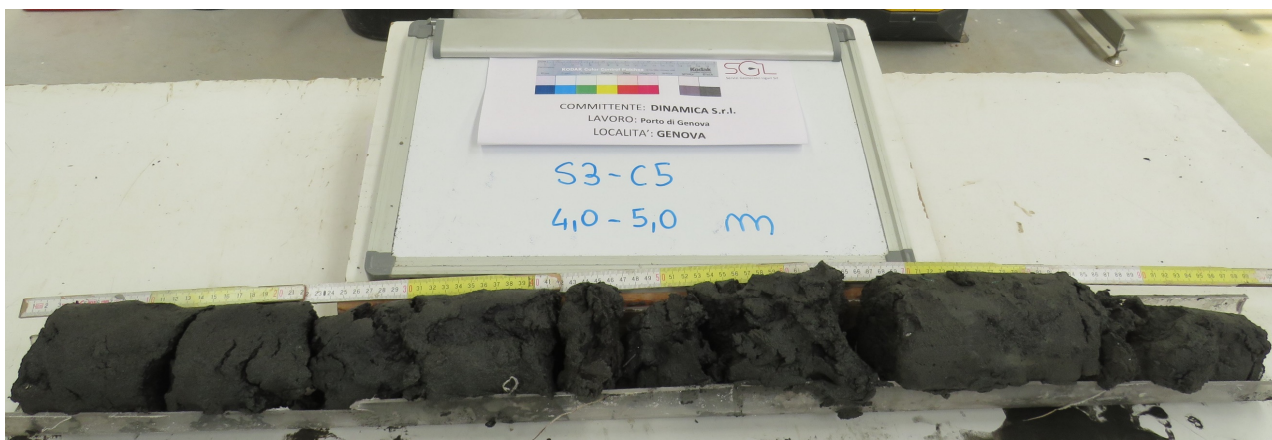
DESCRIZIONE GEOTECNICA DEL CAMPIONE

Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C5
Località: Genova	Profondità: 4.00-5.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 20/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D2488-09a- D4648-10
Note:	Rep: 21/108

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



Descrizione del campione	Sabbia con limo argillosa; colore grigio.
---------------------------------	---

Lo Spettatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n°842

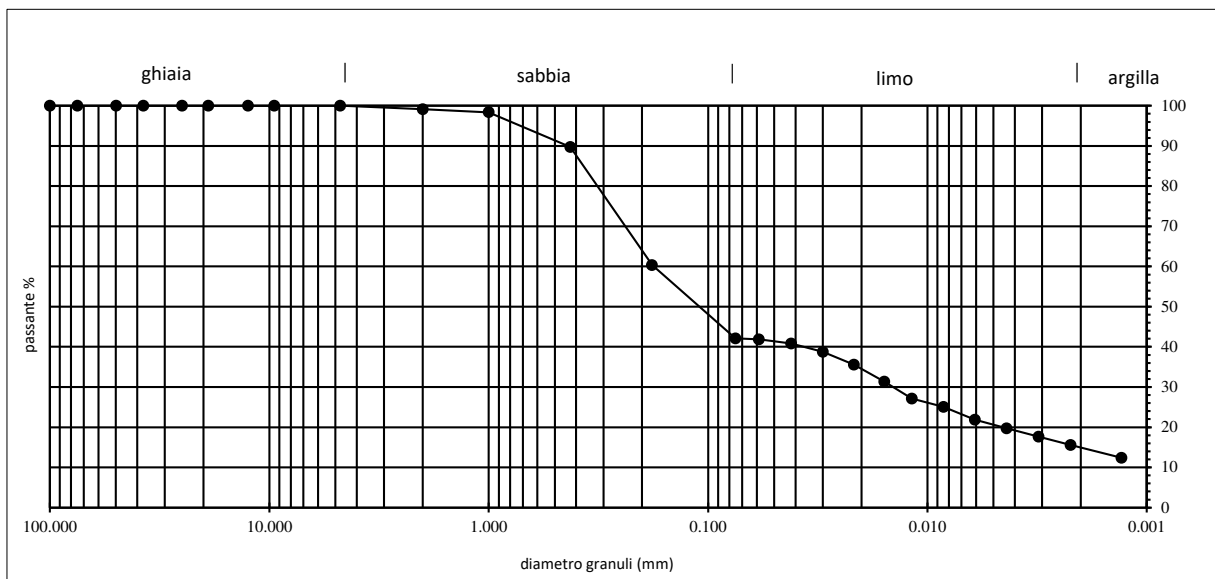
Committente: Dinamica S.r.l.	Sondaggio: S3
Cantiere: Porto di Genova	Campione: C5
Località: Genova	Profondità: 4.00-5.00 m
Verbale: 90	Data esecuzione: 24-26/05/2021
Data verbale: 20/05/2021	Specifica di prova: ASTM D421-07/D422-07
Note:	Rep: 21/108

M (gr) = 256.32					Analisi con areometro	
Setacci ASTM Apertura maglie (mm)	Massa terreno trattenuto (gr)	Parziale dei trattenuti %	Totale dei trattenuti %	Totale dei passanti %	Areometro n°	
100	0.00	0.00	0.00	100.00	1	152 H
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	0.00	0.00	0.00	100.00		
4.75	0.00	0.00	0.00	100.00		
2.00	2.11	0.82	0.82	99.18		
1.00	2.03	0.79	1.62	98.38		
0.425	22.11	8.63	10.24	89.76		
0.180	75.36	29.40	39.64	60.36		
0.075	46.69	18.22	57.86	42.14		
Fondo	108.02					
					Peso spec.f<0,074 (Gs) = 2.72	
					Costante K = 1.000	

Tempo min	Temperatura °C	Letture R	Letture corr. R'=R+Cm	Corr. Temp. Ct	f grani mm	Letture 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	41.89
1	21.0	38.0	38.5	1.25	0.0418	38.75	96.89	40.83
2	21.0	36.0	36.5	1.25	0.0300	36.75	91.89	38.73
4	21.0	33.0	33.5	1.25	0.0217	33.75	84.39	35.56
8	21.0	29.0	29.5	1.25	0.0157	29.75	74.39	31.35
15	21.0	25.0	25.5	1.25	0.0118	25.75	64.39	27.13
30	21.0	23.0	23.5	1.25	0.0084	23.75	59.39	25.03
60	21.0	20.0	20.5	1.25	0.0061	20.75	51.89	21.87
120	21.0	18.0	18.5	1.25	0.0044	18.75	46.88	19.76
240	21.0	16.0	16.5	1.25	0.0031	16.75	41.88	17.65
480	21.0	14.0	14.5	1.25	0.0022	14.75	36.88	15.54
1440	21.0	11.0	11.5	1.25	0.0013	11.75	29.38	12.38

Classificazione	USCS SM	CNR-UNI
-----------------	------------	---------

% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla
0.00	57.86	27.38	14.77



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dario Filippi

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: 26/05/2021

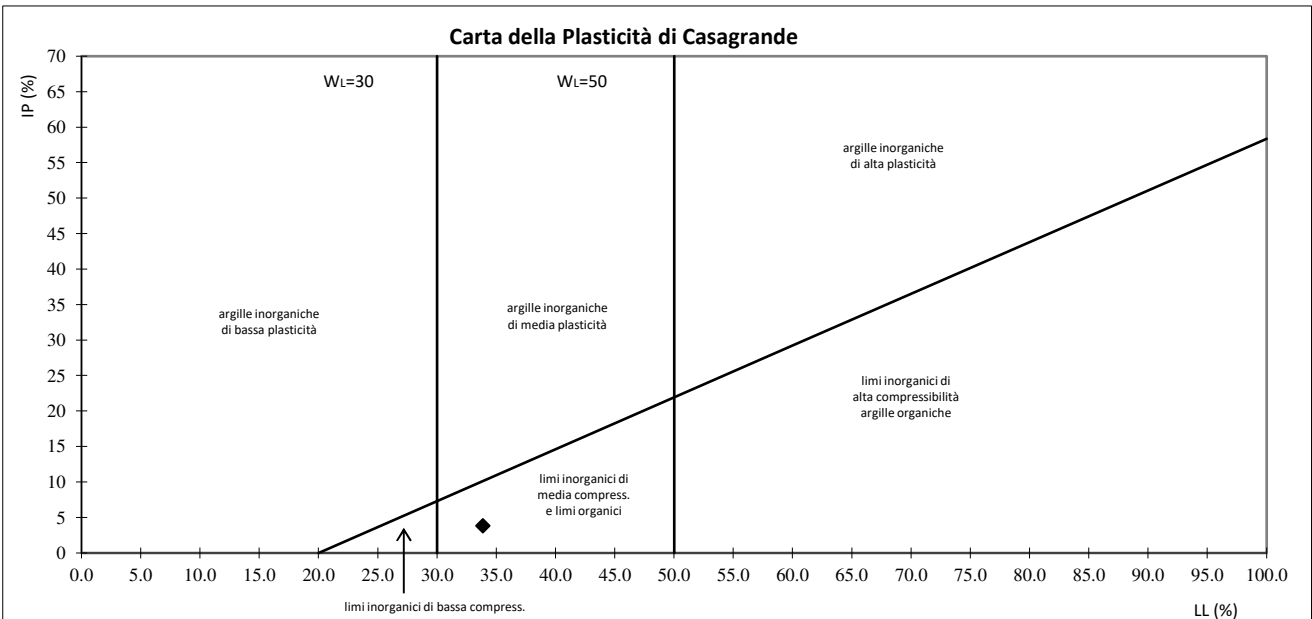
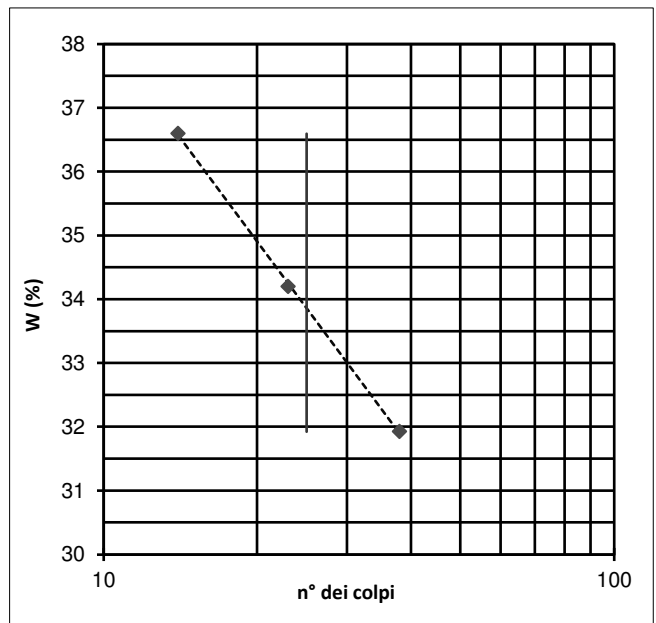
Certificato n° 843

LIMITI DI CONSISTENZA

Committente: Dinamica S.r.l.
Cantiere: Porto di Genova
Località: Genova
Verbale: 90
Data verbale: 20/05/2021
Note:

Sondaggio: S3
Campione: C5
Profondità: 4.00-5.00 m
Data esecuzione: 24-25/05/2021
Specifica di prova: ASTM D4318-10
Rep: 21/108

Limite liquido	LL (%) = 33.9		
Contenitore	1	2	3
Massa umida + t (g)	51.11	47.25	52.69
Massa secca + t (g)	49.39	46.46	50.65
Massa acqua contenuta (g)	1.72	0.79	2.04
Tara t (g)	44.69	44.15	44.26
Massa secca netta (g)	4.70	2.31	6.39
Contenuto d'acqua W (%)	36.60	34.20	31.92
Numero colpi	14	23	38
Limite plastico	LP (%) = 30.0		
Contenitore	A	B	
Massa umida + t (g)	16.25	14.88	
Massa secca + t (g)	14.66	13.52	
Massa acqua contenuta (g)	1.59	1.36	
Tara t (g)	9.22	9.11	
Massa secca (g)	5.44	4.41	
Contenuto d'acqua W (%)	29.23	30.84	
Indice di Plasticità	(LL-LP) = IP 3.8		



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Dante Filippi

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA - SOMMARIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Tipo provino	<i>Indisturbato</i>
Certificato	<i>845 del 26/05/2021</i>		
Peso specifico	<i>2.72 (Stimato)</i>	Provini sottoposti a prova immerso	
Tipo macchina di taglio	<i>Macchina di Taglio con Geodatalog</i>		

CONDIZIONI INIZIALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Numero Campione	1	2	3
Profondità prelievo (m)	4.00	4.10	4.20
Altezza (mm)	20.0	20.0	20.0
Diametro (mm)	60.0	60.0	60.0
Sezione (mm ²)	2827.4	2827.4	2827.4
Umidità (misura diretta) (%)	41	41	41
Umidità (trimming) (%)			
Densità secca (g)	72.4	72.7	72.0
Densità umida (kN/m ³)	17.69	17.75	17.62
Densità secca (kN/m ³)	12.57	12.61	12.49
Indice dei vuoti	1.123	1.116	1.137
Grado di saturazione (%)	99	99	98

FASE DI TAGLIO	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Velocità fase di taglio (mm/min)	0.006412	0.006329	0.006155
Condizioni a rottura (Resistenza al taglio massima)			
Pressione verticale (kPa)	50	100	150
Tensione di taglio (kPa)	34	64	96
Spostamento orizzontale (mm)	4.36	5.35	5.51
Def. verticale (mm)	0.142	0.045	0.027

CONDIZIONI FINALI	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Contenuto d'acqua (%)	41	34	39
Densità umida (kN/m ³)	18.21	18.08	19.81
Densità secca (kN/m ³)	12.88	13.45	14.22

Coesione (kPa)	3.2
Angolo di resistenza al taglio (°)	31.5

Commenti / variazioni delle procedure:			
<i>Grado di saturazione finale (%)</i>	100	100	100

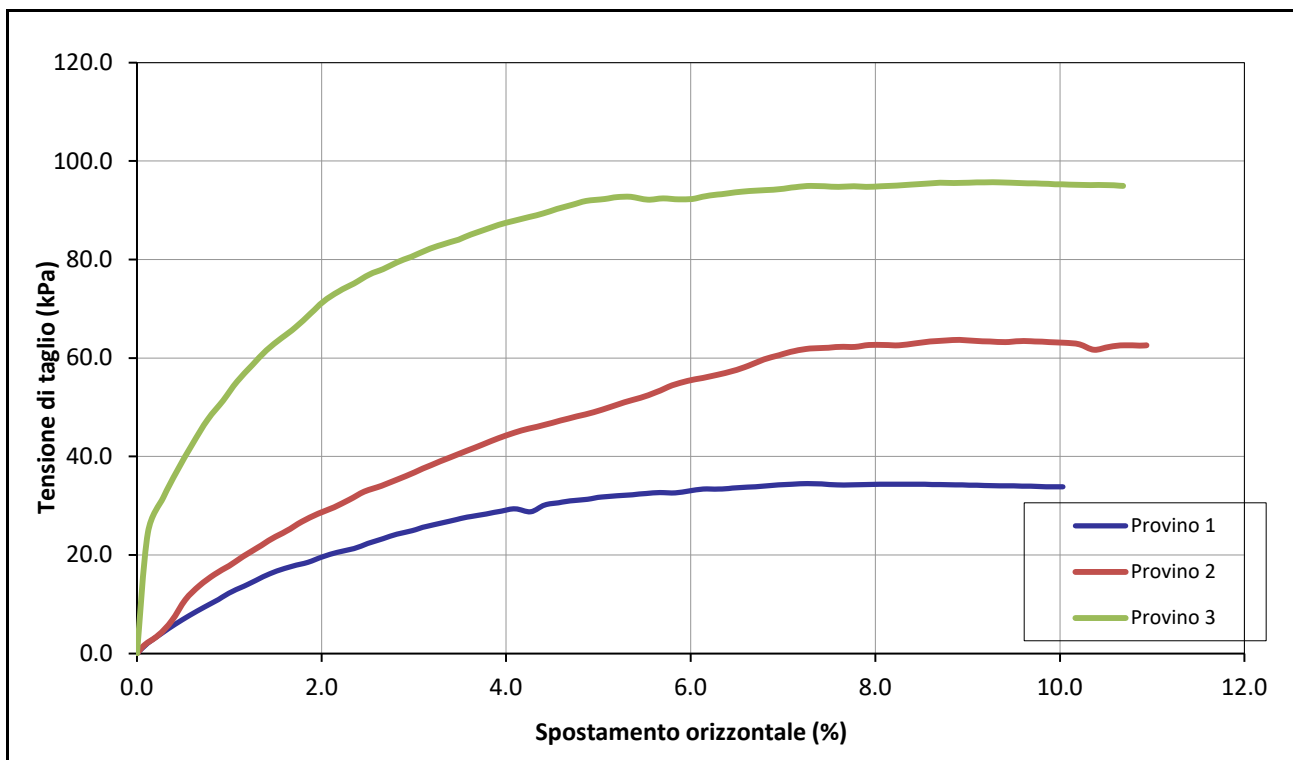
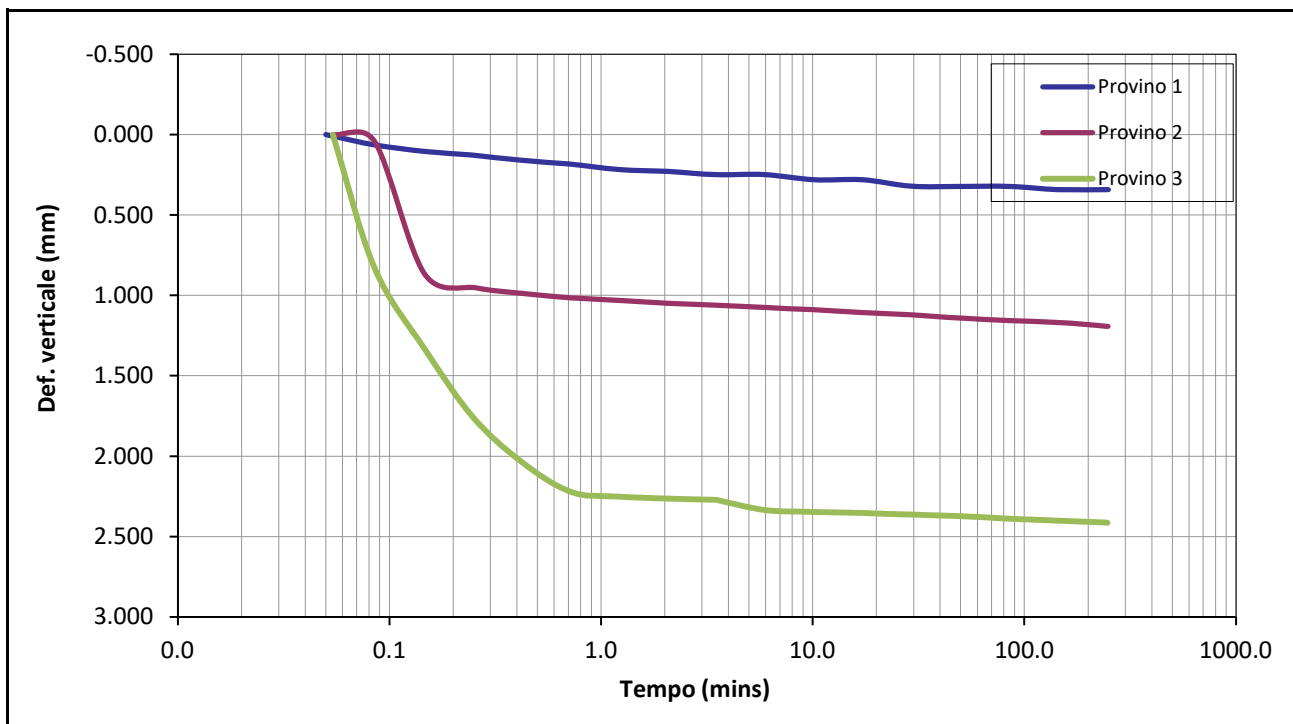
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>	Numero Campione	1, 2, 3
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Profondità prelievo (m)	4.00, 4.10, 4.20
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>		



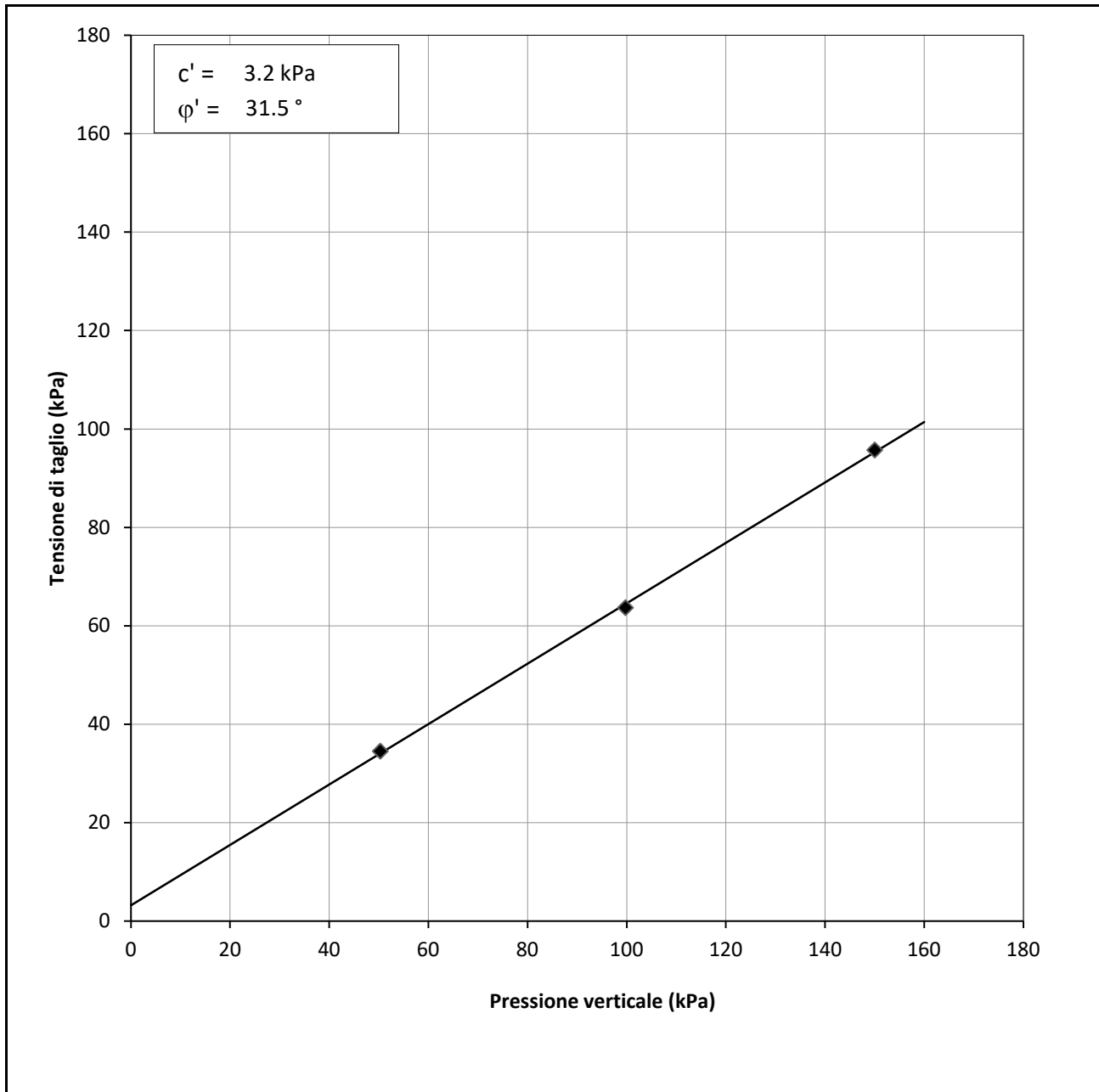
Laboratorio autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
con Decreto n° 868 del 03/02/2010 per l'esecuzione e la certificazione
di prove su terreni e su rocce ai sensi del D.P.R. n°380 del 06/06/2001

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

RAPPORTO DI PROVA

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	<i>1, 2, 3</i>
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	<i>4.00, 4.10, 4.20</i>



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

Committente	Dinamica S.r.l.	Numero Campione	1
Cantiere	Porto di Genova	Profondità prelievo (m)	4.00
Sondaggio - Campione	S3_C5		

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

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	0.888	0.01	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	0.900	0.08	6.0	0.012	0.07	6.0	2.1
30.00	0.922	0.17	11.6	0.034	0.16	11.6	4.1
45.00	0.939	0.26	16.9	0.051	0.25	16.9	6.0
60.00	0.963	0.35	21.8	0.075	0.34	21.8	7.7
75.01	0.975	0.45	26.7	0.087	0.44	26.7	9.4
90.00	0.989	0.54	31.1	0.101	0.53	31.1	11.0
105.00	1.001	0.63	35.7	0.113	0.62	35.7	12.6
120.00	1.017	0.73	39.6	0.129	0.72	39.6	14.0
135.00	1.032	0.83	44.0	0.144	0.82	44.0	15.6
150.00	1.047	0.92	47.3	0.159	0.91	47.3	16.7
165.00	1.052	1.02	50.2	0.164	1.01	50.2	17.8
180.00	1.062	1.12	52.4	0.174	1.11	52.4	18.5
195.01	1.062	1.22	55.6	0.174	1.21	55.6	19.7
210.00	1.073	1.31	58.0	0.185	1.30	58.0	20.5
225.00	1.084	1.42	60.3	0.196	1.41	60.3	21.3
240.01	1.084	1.51	63.1	0.196	1.50	63.1	22.3
255.00	1.093	1.61	66.0	0.205	1.60	66.0	23.3
270.00	1.101	1.70	68.5	0.213	1.69	68.5	24.2
285.00	1.100	1.80	70.6	0.212	1.79	70.6	25.0
300.00	1.100	1.89	73.0	0.212	1.88	73.0	25.8
315.00	1.108	1.99	74.9	0.220	1.98	74.9	26.5
330.00	1.108	2.09	77.0	0.220	2.08	77.0	27.2
345.00	1.108	2.18	78.7	0.220	2.17	78.7	27.8
360.00	1.108	2.28	80.1	0.220	2.27	80.1	28.3
375.00	1.108	2.38	81.8	0.220	2.37	81.8	28.9
390.00	1.108	2.47	83.1	0.220	2.46	83.1	29.4
405.01	1.108	2.57	81.3	0.220	2.56	81.3	28.8
420.00	1.108	2.66	85.3	0.220	2.65	85.3	30.2
435.01	1.108	2.75	86.6	0.220	2.74	86.6	30.6
450.00	1.108	2.85	87.9	0.220	2.84	87.9	31.1
465.00	1.229	2.94	88.6	0.341	2.93	88.6	31.3
480.00	1.230	3.03	89.9	0.342	3.02	89.9	31.8
495.00	1.230	3.13	90.5	0.342	3.12	90.5	32.0
510.00	1.231	3.23	91.2	0.343	3.22	91.2	32.3

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>			
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>		Numero Campione	<i>1</i>
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	<i>4.00</i>	

PROVINO 1	Pressione verticale (kPa)	50
------------------	----------------------------------	-----------

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	1.231	3.32	91.8	0.343	3.31	91.8	32.5
540.01	1.231	3.41	92.4	0.343	3.40	92.4	32.7
555.00	1.231	3.51	92.2	0.343	3.50	92.2	32.6
570.00	1.231	3.60	93.4	0.343	3.59	93.4	33.0
585.00	1.231	3.69	94.5	0.343	3.68	94.5	33.4
600.00	1.231	3.79	94.4	0.343	3.78	94.4	33.4
615.00	1.230	3.88	94.9	0.342	3.87	94.9	33.6
630.00	1.231	3.98	95.6	0.343	3.97	95.6	33.8
645.00	1.231	4.08	96.0	0.343	4.07	96.0	34.0
660.00	1.230	4.18	96.8	0.342	4.17	96.8	34.2
675.00	1.230	4.27	97.2	0.342	4.26	97.2	34.4
690.00	1.230	4.37	97.5	0.342	4.36	97.5	34.5
705.00	1.230	4.46	97.3	0.342	4.45	97.3	34.4
720.00	1.230	4.56	96.8	0.342	4.55	96.8	34.2
735.00	1.230	4.65	96.8	0.342	4.64	96.8	34.2
750.00	1.230	4.75	97.0	0.342	4.74	97.0	34.3
765.00	1.230	4.84	97.2	0.342	4.83	97.2	34.4
780.00	1.229	4.94	97.1	0.341	4.93	97.1	34.3
795.01	1.229	5.04	97.2	0.341	5.03	97.2	34.4
810.00	1.229	5.13	97.1	0.341	5.12	97.1	34.3
825.00	1.229	5.23	97.0	0.341	5.22	97.0	34.3
840.00	1.229	5.33	96.8	0.341	5.32	96.8	34.2
855.01	1.229	5.42	96.7	0.341	5.41	96.7	34.2
870.00	1.229	5.52	96.5	0.341	5.51	96.5	34.1
885.00	1.229	5.62	96.3	0.341	5.61	96.3	34.1
900.00	1.229	5.71	96.2	0.341	5.70	96.2	34.0
915.00	1.229	5.82	96.0	0.341	5.81	96.0	34.0
930.01	1.229	5.92	95.8	0.341	5.91	95.8	33.9
945.00	1.228	6.03	95.7	0.340	6.02	95.7	33.8

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	4.1

PROVINO 2	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	1.671	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	1.691	0.05	5.0	0.020	0.05	5.0	1.8
30.00	1.699	0.14	10.4	0.028	0.14	10.4	3.7
45.00	1.700	0.23	18.8	0.029	0.23	18.8	6.6
60.00	1.700	0.31	30.8	0.029	0.31	30.8	10.9
75.00	1.719	0.41	38.9	0.048	0.41	38.9	13.8
90.00	1.730	0.50	45.4	0.059	0.50	45.4	16.1
105.00	1.745	0.60	50.3	0.074	0.60	50.3	17.8
120.00	1.754	0.69	55.6	0.083	0.69	55.6	19.7
135.00	1.754	0.79	60.8	0.083	0.79	60.8	21.5
150.00	1.771	0.88	66.0	0.100	0.88	66.0	23.3
165.00	1.771	0.97	70.3	0.100	0.97	70.3	24.9
180.00	1.784	1.07	75.6	0.113	1.07	75.6	26.7
195.00	1.793	1.18	80.2	0.122	1.18	80.2	28.4
210.00	1.793	1.28	84.0	0.122	1.28	84.0	29.7
225.00	1.810	1.38	88.4	0.139	1.38	88.4	31.3
240.00	1.810	1.48	92.9	0.139	1.48	92.9	32.9
255.00	1.821	1.59	96.3	0.150	1.59	96.3	34.1
270.00	1.821	1.69	99.9	0.150	1.69	99.9	35.3
285.01	1.836	1.80	104.0	0.165	1.80	104.0	36.8
300.00	1.836	1.91	108.3	0.165	1.91	108.3	38.3
315.01	1.836	2.03	112.3	0.165	2.03	112.3	39.7
330.00	1.836	2.14	116.3	0.165	2.14	116.3	41.1
345.00	1.836	2.25	120.0	0.165	2.25	120.0	42.4
360.00	1.836	2.35	123.7	0.165	2.35	123.7	43.7
375.00	1.836	2.45	126.8	0.165	2.45	126.8	44.8
390.00	1.865	2.55	129.1	0.194	2.55	129.1	45.7
405.00	1.865	2.65	131.3	0.194	2.65	131.3	46.4
420.00	1.875	2.75	133.7	0.204	2.75	133.7	47.3
435.00	1.875	2.86	136.1	0.204	2.86	136.1	48.1
450.00	1.875	2.97	138.5	0.204	2.97	138.5	49.0
465.00	1.875	3.08	141.5	0.204	3.08	141.5	50.0
480.00	1.875	3.17	144.2	0.204	3.17	144.2	51.0
495.00	1.875	3.27	146.8	0.204	3.27	146.8	51.9
510.00	1.875	3.38	150.1	0.204	3.38	150.1	53.1

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	2
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	4.1

PROVINO 2 **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	1.875	3.48	153.9	0.204	3.48	153.9	54.4
540.00	1.875	3.58	156.5	0.204	3.58	156.5	55.4
555.00	1.875	3.68	158.2	0.204	3.68	158.2	56.0
570.00	1.875	3.78	160.1	0.204	3.78	160.1	56.6
585.00	1.875	3.87	162.2	0.204	3.87	162.2	57.4
600.00	1.875	3.97	165.2	0.204	3.97	165.2	58.4
615.00	1.875	4.08	168.8	0.204	4.08	168.8	59.7
630.01	1.875	4.17	171.3	0.204	4.17	171.3	60.6
645.00	1.904	4.27	173.7	0.233	4.27	173.7	61.4
660.00	1.904	4.37	175.1	0.233	4.37	175.1	61.9
675.00	1.904	4.47	175.4	0.233	4.47	175.4	62.0
690.00	1.904	4.57	176.1	0.233	4.57	176.1	62.3
705.00	1.904	4.67	176.0	0.233	4.67	176.0	62.2
720.00	1.904	4.76	177.1	0.233	4.76	177.1	62.6
735.01	1.904	4.86	177.2	0.233	4.86	177.2	62.7
750.00	1.904	4.95	177.0	0.233	4.95	177.0	62.6
765.00	1.904	5.06	178.0	0.233	5.06	178.0	63.0
780.00	1.904	5.16	179.1	0.233	5.16	179.1	63.3
795.00	1.916	5.26	179.7	0.245	5.26	179.7	63.6
810.01	1.916	5.35	180.0	0.245	5.35	180.0	63.7
825.00	1.916	5.45	179.5	0.245	5.45	179.5	63.5
840.00	1.916	5.55	179.1	0.245	5.55	179.1	63.3
855.00	1.916	5.64	178.8	0.245	5.64	178.8	63.2
870.01	1.916	5.74	179.4	0.245	5.74	179.4	63.4
885.00	1.916	5.84	179.2	0.245	5.84	179.2	63.4
900.00	1.916	5.93	178.8	0.245	5.93	178.8	63.2
915.00	1.916	6.03	178.4	0.245	6.03	178.4	63.1
930.00	1.915	6.13	177.5	0.244	6.13	177.5	62.8
945.00	1.935	6.22	174.4	0.264	6.22	174.4	61.7
960.00	1.934	6.32	176.1	0.263	6.32	176.1	62.3
975.00	1.934	6.42	177.0	0.263	6.42	177.0	62.6
990.00	1.934	6.52	176.8	0.263	6.52	176.8	62.5
996.36	1.935	6.56	177.0	0.264	6.56	177.0	62.6

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 DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	4.2

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	2.537	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.0
15.00	2.564	0.07	69.2	0.027	0.07	69.2	24.5
30.00	2.579	0.17	89.5	0.042	0.17	89.5	31.7
45.00	2.595	0.26	104.8	0.058	0.26	104.8	37.1
60.00	2.611	0.36	120.2	0.074	0.36	120.2	42.5
75.00	2.628	0.46	134.4	0.091	0.46	134.4	47.5
90.00	2.636	0.56	145.2	0.099	0.56	145.2	51.4
105.00	2.645	0.65	156.1	0.108	0.65	156.1	55.2
120.00	2.658	0.75	165.7	0.121	0.75	165.7	58.6
135.00	2.678	0.84	174.1	0.141	0.84	174.1	61.6
150.00	2.683	0.94	181.1	0.146	0.94	181.1	64.1
165.00	2.702	1.03	187.3	0.165	1.03	187.3	66.2
180.00	2.703	1.13	195.3	0.166	1.13	195.3	69.1
195.00	2.706	1.21	202.0	0.169	1.21	202.0	71.4
210.00	2.712	1.31	207.9	0.175	1.31	207.9	73.5
225.00	2.715	1.41	212.5	0.178	1.41	212.5	75.2
240.00	2.724	1.51	217.6	0.187	1.51	217.6	77.0
255.01	2.724	1.60	220.7	0.187	1.60	220.7	78.1
270.00	2.724	1.69	224.6	0.187	1.69	224.6	79.4
285.00	2.737	1.78	227.7	0.200	1.78	227.7	80.5
300.00	2.737	1.88	231.6	0.200	1.88	231.6	81.9
315.01	2.752	1.98	234.7	0.215	1.98	234.7	83.0
330.00	2.752	2.09	237.7	0.215	2.09	237.7	84.1
345.00	2.752	2.17	240.5	0.215	2.17	240.5	85.1
360.00	2.761	2.26	243.3	0.224	2.26	243.3	86.0
375.01	2.761	2.35	246.1	0.224	2.35	246.1	87.0
390.00	2.761	2.45	248.5	0.224	2.45	248.5	87.9
405.00	2.763	2.55	250.6	0.226	2.55	250.6	88.6
420.00	2.763	2.64	252.7	0.226	2.64	252.7	89.4
435.00	2.763	2.73	255.2	0.226	2.73	255.2	90.3
450.00	2.764	2.83	257.7	0.227	2.83	257.7	91.1
465.00	2.764	2.92	259.8	0.227	2.92	259.8	91.9
480.00	2.764	3.04	261.0	0.227	3.04	261.0	92.3
495.01	2.763	3.12	262.0	0.226	3.12	262.0	92.7
510.00	2.763	3.21	262.2	0.226	3.21	262.2	92.7

PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA

Effettuato secondo Norma ASTM D 3080

DATI DI PROVA - FASE DI TAGLIO

Committente	<i>Dinamica S.r.l.</i>		
Cantiere	<i>Porto di Genova</i>	Numero Campione	3
Sondaggio - Campione	<i>S3_C5</i>	Profondità prelievo (m)	4.2

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	2.763	3.32	260.6	0.226	3.32	260.6	92.2
540.00	2.766	3.42	261.3	0.229	3.42	261.3	92.4
555.01	2.765	3.52	260.8	0.228	3.52	260.8	92.2
570.00	2.765	3.61	261.0	0.228	3.61	261.0	92.3
585.01	2.766	3.70	262.7	0.229	3.70	262.7	92.9
600.00	2.766	3.80	263.8	0.229	3.80	263.8	93.3
615.00	2.766	3.89	264.8	0.229	3.89	264.8	93.7
630.00	2.766	3.98	265.5	0.229	3.98	265.5	93.9
645.00	2.766	4.09	266.1	0.229	4.09	266.1	94.1
660.00	2.766	4.18	266.6	0.229	4.18	266.6	94.3
675.00	2.766	4.28	267.8	0.229	4.28	267.8	94.7
690.00	2.765	4.38	268.5	0.228	4.38	268.5	95.0
705.01	2.765	4.47	268.3	0.228	4.47	268.3	94.9
720.00	2.765	4.56	268.0	0.228	4.56	268.0	94.8
735.00	2.765	4.66	268.3	0.228	4.66	268.3	94.9
750.00	2.765	4.74	268.0	0.228	4.74	268.0	94.8
765.00	2.766	4.84	268.3	0.229	4.84	268.3	94.9
780.00	2.765	4.94	268.7	0.228	4.94	268.7	95.0
795.01	2.765	5.03	269.2	0.228	5.03	269.2	95.2
810.00	2.765	5.13	269.7	0.228	5.13	269.7	95.4
825.01	2.764	5.22	270.3	0.227	5.22	270.3	95.6
840.00	2.764	5.31	270.1	0.227	5.31	270.1	95.5
855.00	2.764	5.41	270.4	0.227	5.41	270.4	95.6
870.01	2.764	5.51	270.6	0.227	5.51	270.6	95.7
885.00	2.764	5.61	270.5	0.227	5.61	270.5	95.7
900.00	2.764	5.68	270.3	0.227	5.68	270.3	95.6
915.00	2.764	5.79	270.0	0.227	5.79	270.0	95.5
930.00	2.764	5.88	269.8	0.227	5.88	269.8	95.4
945.00	2.764	5.97	269.5	0.227	5.97	269.5	95.3
960.00	2.764	6.06	269.3	0.227	6.06	269.3	95.2
975.00	2.763	6.15	269.0	0.226	6.15	269.0	95.1
990.01	2.764	6.25	269.0	0.227	6.25	269.0	95.1
1005.00	2.764	6.35	268.8	0.227	6.35	268.8	95.1
1014.18	2.764	6.41	268.5	0.227	6.41	268.5	95.0

SERVIZI GEOTECNICI LIGURI - LABORATORIO TERRE E ROCCE

VIA PIAVE 122/a 17047 VADO LIGURE (SV) - Tel. 019-2100241

e-mail: sgllabo96@gmail.com - www.serviziigeotecniciliguri.com



Servizi Geotecnici Liguri Srl

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: 26/05/2021

UMIDITA', DENSITA', PESO SPECIFICO

Certificato n° 844

Committente: Dinamica S.r.l.**Cantiere:** Porto di Genova**Località:** Genova**Verbale:** 90**Data verbale:** 20/05/2021**Note:****Sondaggio:** S3**Campione:** C5**Profondità:** 4.00-5.00 m**Data esecuzione:** 20-21/05/2021**Specifica di prova:** ASTM e BS**Rep:** 21/108

Contenuto d'acqua	ASTM D 2216-10	W (%) =	44.60
Contenitore	X	Y	Z
Massa lorda umida (g)	1585.33	1056.36	856.33
Massa lorda secca (g)	1105.00	730.00	601.00
Massa acqua contenuta (g)	480.33	326.36	255.33
Tara (g)	25.25	16.33	15.25
Massa netta secca (g)	1079.75	713.67	585.75
Contenuto d'acqua W (%)	44.49	45.73	43.59

Peso di volume naturale	BS 1377 Part 2	γ_n (kN/m³) =	
Contenitore			
Massa umida + stampo (g)			
Massa dello stampo (g)			
Massa terreno netta umida (g)			
Volume dello stampo (cm ³)			
Peso di volume naturale (kN/m ³)			

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)			
Densità acqua (Mg/m ³)			
Costante K			
Peso specifico T = 20°C			

PROPRIETA' E CARATTERISTICHE		
Contenuto d'acqua naturale	W (%)	44.60
Peso di volume naturale	γ_n (kN/m³)	
Peso di volume secco	γ_d (kN/m³)	
Peso di volume saturo	γ_s (kN/m³)	
Peso specifico dei grani	Gs (Mg/m³)	
Porosità	n (%)	
Indice dei pori	e	
Grado di saturazione	Sr (%)	

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Dario Filippi