



PROVA LEFRANC

Carico costante

Committente: **FAVERO & MILAN**
Località: **GENOVA CORNIGLIANO**
Sondaggio: **SP-S1**
N° prova: **1**
Data: **01/09/2008**

INFORMAZIONI GENERALI

Camera

Base m: 20,00

Tetto m: 19,50

Diametro mm: 101

Falda

Profondità m: 3,10

Livello

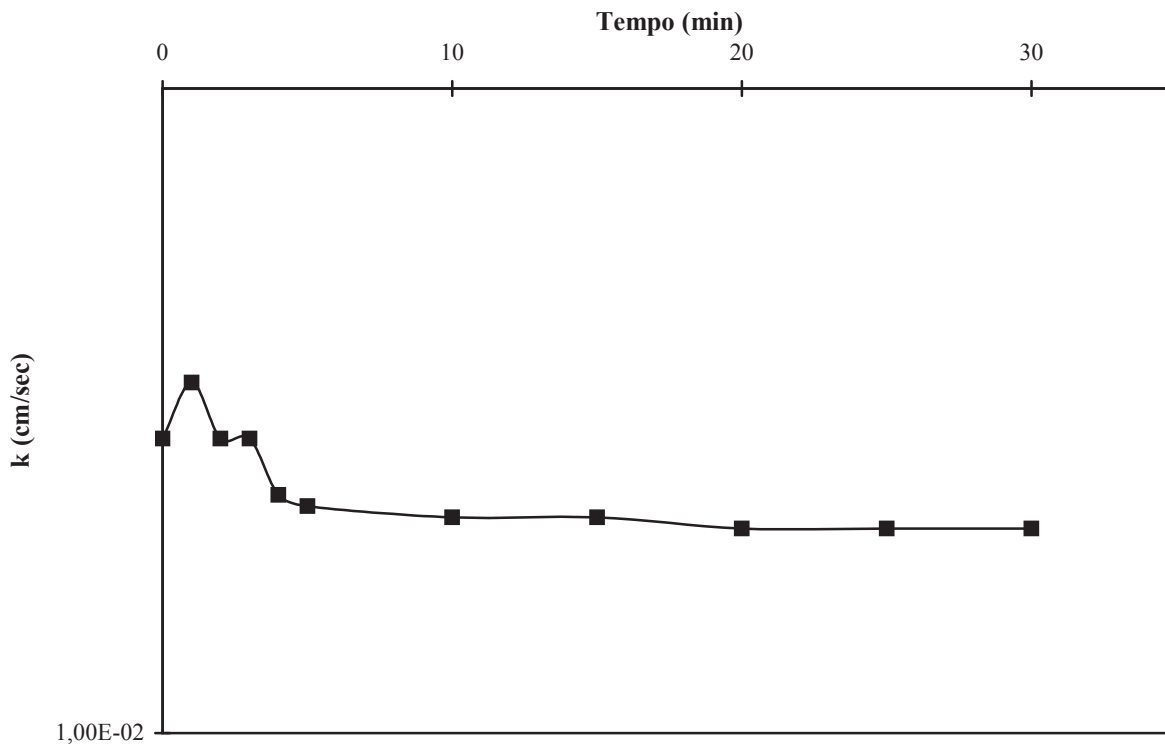
innalzato m: 3,45

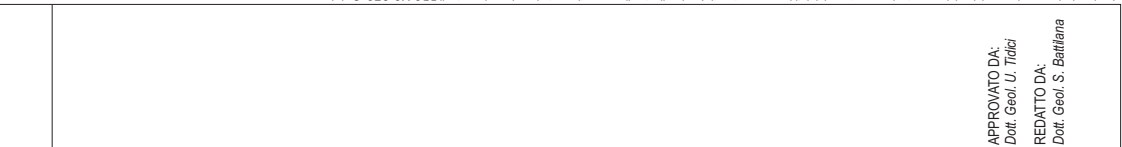
NOTE

Fondo filtrante cilindrico in terreno
uniforme

DATI PROVA

Tempo (min)	Assorbimento parziale (l)	Assorbimento totale (l)	Portata parziale (l/sec)	K (m/sec)	K (cm/sec)	Note
0	0,00					
1	11,00	11,00	0,18	1,91E-04	1,91E-02	
2	12,00	23,00	0,20	2,09E-04	2,09E-02	
3	11,00	34,00	0,18	1,91E-04	1,91E-02	
4	11,00	45,00	0,18	1,91E-04	1,91E-02	
5	10,00	55,00	0,17	1,74E-04	1,74E-02	
10	49,00	104,00	0,16	1,70E-04	1,70E-02	
15	48,00	152,00	0,16	1,67E-04	1,67E-02	
20	48,00	200,00	0,16	1,67E-04	1,67E-02	
25	47,00	247,00	0,16	1,63E-04	1,63E-02	
30	47,00	294,00	0,16	1,63E-04	1,63E-02	
35	47,00	341,00	0,16	1,63E-04	1,63E-02	
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	





SONDAGGIO SP-S2











Pro.Mo.Geo. s.r.l. - Società di programmazione e monitoraggio geotecnico - corso Svizzera 4, 10143 TORINO - Tel e fax: 011/7493018

Committente: **FAVERO & MILAN**

Caniere: **Genova Cornigliano**

Sondaggio: **SP-S3**

Quota caposaldo: **p.c.**

Data inizio: **30/06/2008**

Data termine: **03/07/2008**

INTERNET
http://www.promogeo.it

e-mail
info@promogeo.it

Quote		Risultato dei sondaggi					Idrogeologia		Geotecnica				Strumentazione					Perforazione			Annotazioni		
Quota assoluta (m)	Profondità (m)	Potenza strato (m)	Stratigrafia	Campioni	Percentuale di campionaggio	Rock Quality Designation	Descrizione dei litotipi	Livello della falda	Prove di permeabilità	Prove pressiometriche	Standard Penetration Test	Pocket Penetrometer	Torane Shear Test	Inclinometro	Piezometro a tubo aperto	Piezometro Casagrande	Assesistmetro	Estensimetro	Rivestimento	Metodo e diametro	Utensili	Computo metrico	
				CR campione CR maneggiato CR indisturbato CR campione CR maneggiato CR indisturbato																			N° casse: 8 Rivest (127): 38,5 m Rivest (152): 10 m
																							TUBO PIEZOMETRICO deco: 1 m fenestrato: 9 m
															</								

Materiali di riporto composto da ghiaia eterometrica con ciottoli prevalentemente grossolana sabbiosa debolmente limosa satura a partire da 2.00 m. di colore grigio-nero. Clasti agolari e poligenici. Presenza di blocchi e frammenti di calcestruzzo.

Ghiaia eterometrica con sabbia debolmente ciottoloso-limosa satura di colore grigio-bruno. Clasti poligenici di sub-arrotondati ad arrotondati.

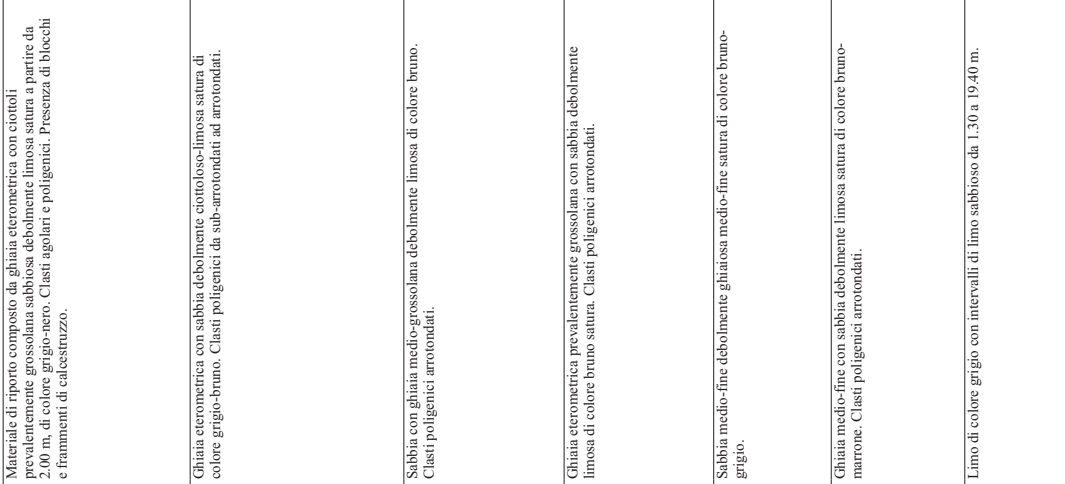
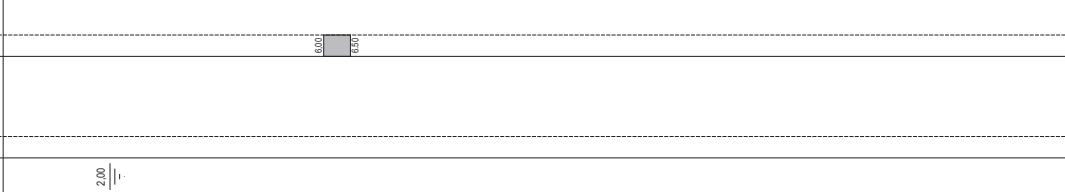
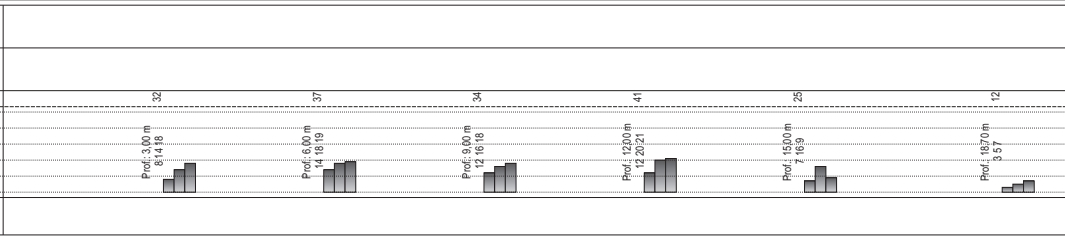
Sabbia con ghiaia medio-grossolana debolmente limosa di colore bruno. Clasti poligenici arrotondati.

Ghiaia eterometrica prevalentemente grossolana con sabbia debolmente limosa di colore bruno satura. Clasti poligenici arrotondati.

Sabbia medio-fine debolmente ghiaiosa medio-fine satura di colore bruno-grigio.

Ghiaia medio-fine con sabbia debolmente limosa satura di colore bruno-marrone. Clasti poligenici arrotondati.

Limo di colore grigio con intervalli di limo sabbioso da 1.30 a 19.40 m.



Acqua limpida

Perforazione a carotaggio continuo. DIAMETRO: 101 mm. PROFONDITA': 40.00 m

127 mm

APPROVATO DA:
Dot. Geol. U. Tadini

REDATTO DA:
Dot. Geol. S. Battilana

La riproduzione anche parziale, del presente documento, o dei dati in esso contenuti, è subordinata alla preventiva autorizzazione da parte di PRO.MO.GEO. S.r.l. (Modello strategico 1.0 11/02/03)

SONDAGGIO SP-S3











PROVA LEFRANC

Carico costante

Committente: **FAVERO & MILAN**
 Località: **GENOVA CORNIGLIANO**
 Sondaggio: **SP-S3**
 N° prova: **1**
 Data: **30/06/2008**

INFORMAZIONI GENERALI

Camera

Base m: 6,50

Tetto m: 6,00

Diametro mm: 101

Falda

Profondità m: 1,80

Livello

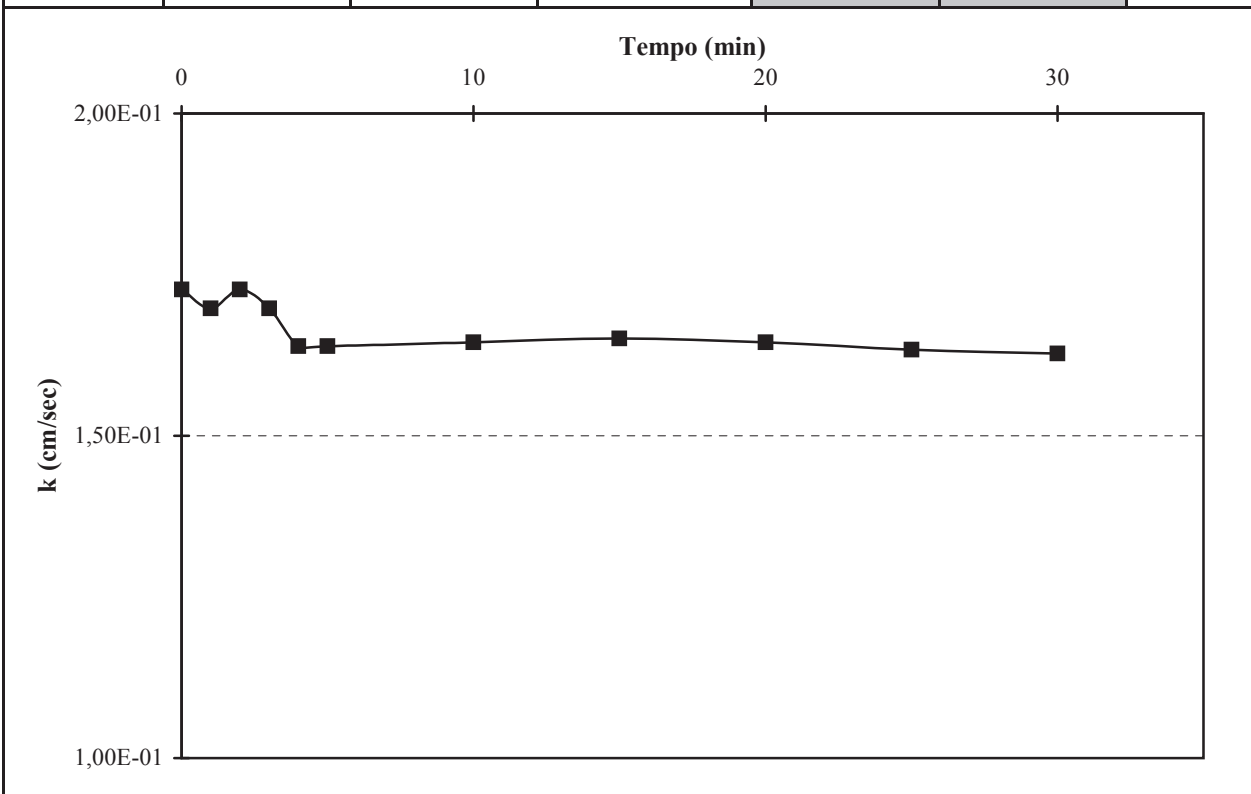
innalzato m: 2,05

NOTE

Fondo filtrante cilindrico in terreno uniforme

DATI PROVA

Tempo (min)	Assorbimento parziale (l)	Assorbimento totale (l)	Portata parziale (l/sec)	K (m/sec)	K (cm/sec)	Note
0	0,00					
1	59,00	59,00	0,98	1,73E-03	1,73E-01	
2	58,00	117,00	0,97	1,70E-03	1,70E-01	
3	59,00	176,00	0,98	1,73E-03	1,73E-01	
4	58,00	234,00	0,97	1,70E-03	1,70E-01	
5	56,00	290,00	0,93	1,64E-03	1,64E-01	
10	280,00	570,00	0,93	1,64E-03	1,64E-01	
15	281,00	851,00	0,94	1,65E-03	1,65E-01	
20	282,00	1133,00	0,94	1,65E-03	1,65E-01	
25	281,00	1414,00	0,94	1,65E-03	1,65E-01	
30	279,00	1693,00	0,93	1,63E-03	1,63E-01	
35	278,00	1971,00	0,93	1,63E-03	1,63E-01	
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	





PROVA LEFRANC

Carico costante

Committente: **FAVERO & MILAN**
 Località: **GENOVA CORNIGLIANO**
 Sondaggio: **SP-S3**
 N° prova: **2**
 Data: **30/06/2008**

INFORMAZIONI GENERALI

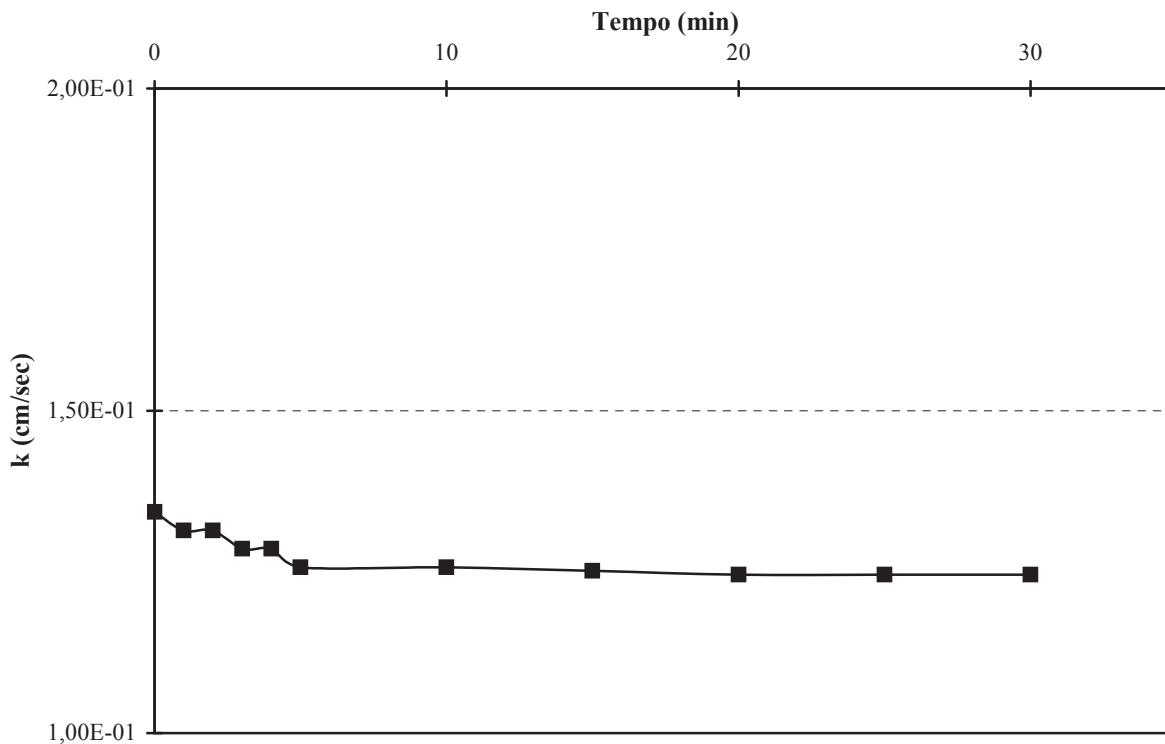
Camera Base m: 9,50 Tetto m: 9,00 Diametro mm: 101	Falda Profondità m: 1,70 Livello innalzato m: 2,10
--	---

NOTE

Fondo filtrante cilindrico in terreno uniforme

DATI PROVA

Tempo (min)	Assorbimento parziale (l)	Assorbimento totale (l)	Portata parziale (l/sec)	K (m/sec)	K (cm/sec)	Note
0	0,00					
1	47,00	47,00	0,78	1,34E-03	1,34E-01	
2	46,00	93,00	0,77	1,31E-03	1,31E-01	
3	46,00	139,00	0,77	1,31E-03	1,31E-01	
4	45,00	184,00	0,75	1,29E-03	1,29E-01	
5	45,00	229,00	0,75	1,29E-03	1,29E-01	
10	220,00	449,00	0,73	1,26E-03	1,26E-01	
15	220,00	669,00	0,73	1,26E-03	1,26E-01	
20	219,00	888,00	0,73	1,25E-03	1,25E-01	
25	218,00	1106,00	0,73	1,25E-03	1,25E-01	
30	218,00	1324,00	0,73	1,25E-03	1,25E-01	
35	218,00	1542,00	0,73	1,25E-03	1,25E-01	
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	





AUTORITA' PORTUALE DI GENOVA
DIREZIONE TECNICA

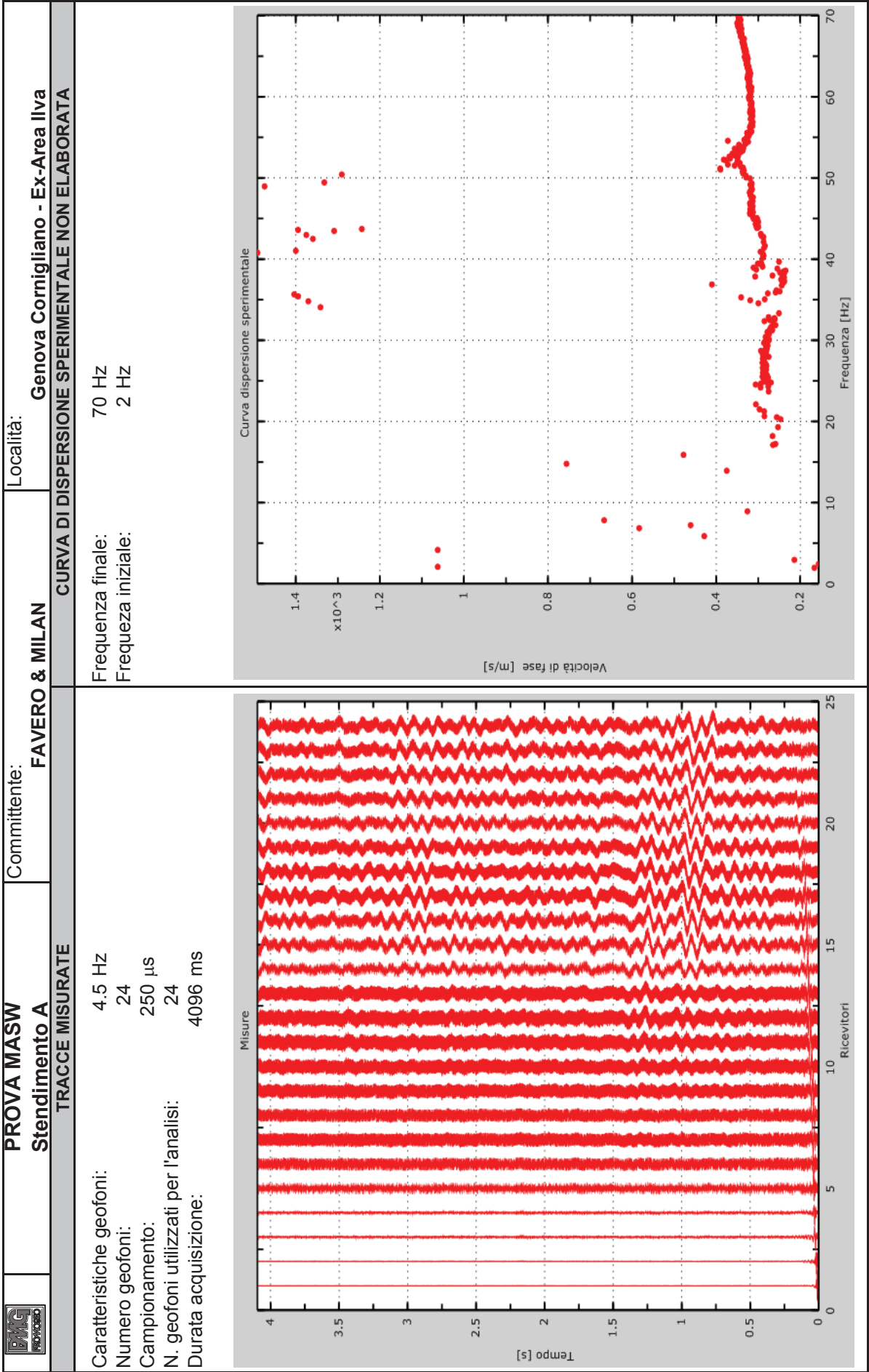


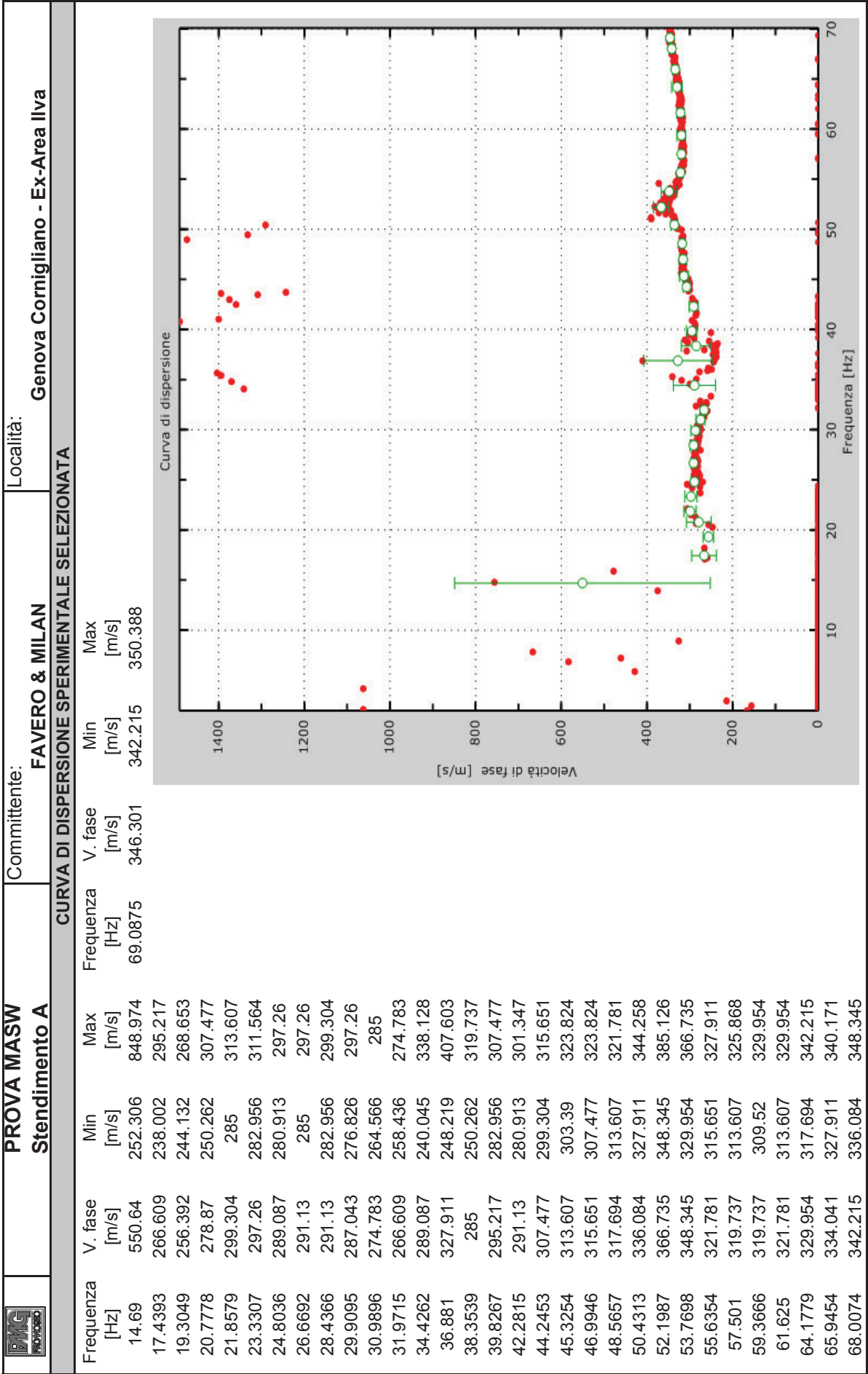
Società per Cornigliano S.p.A.

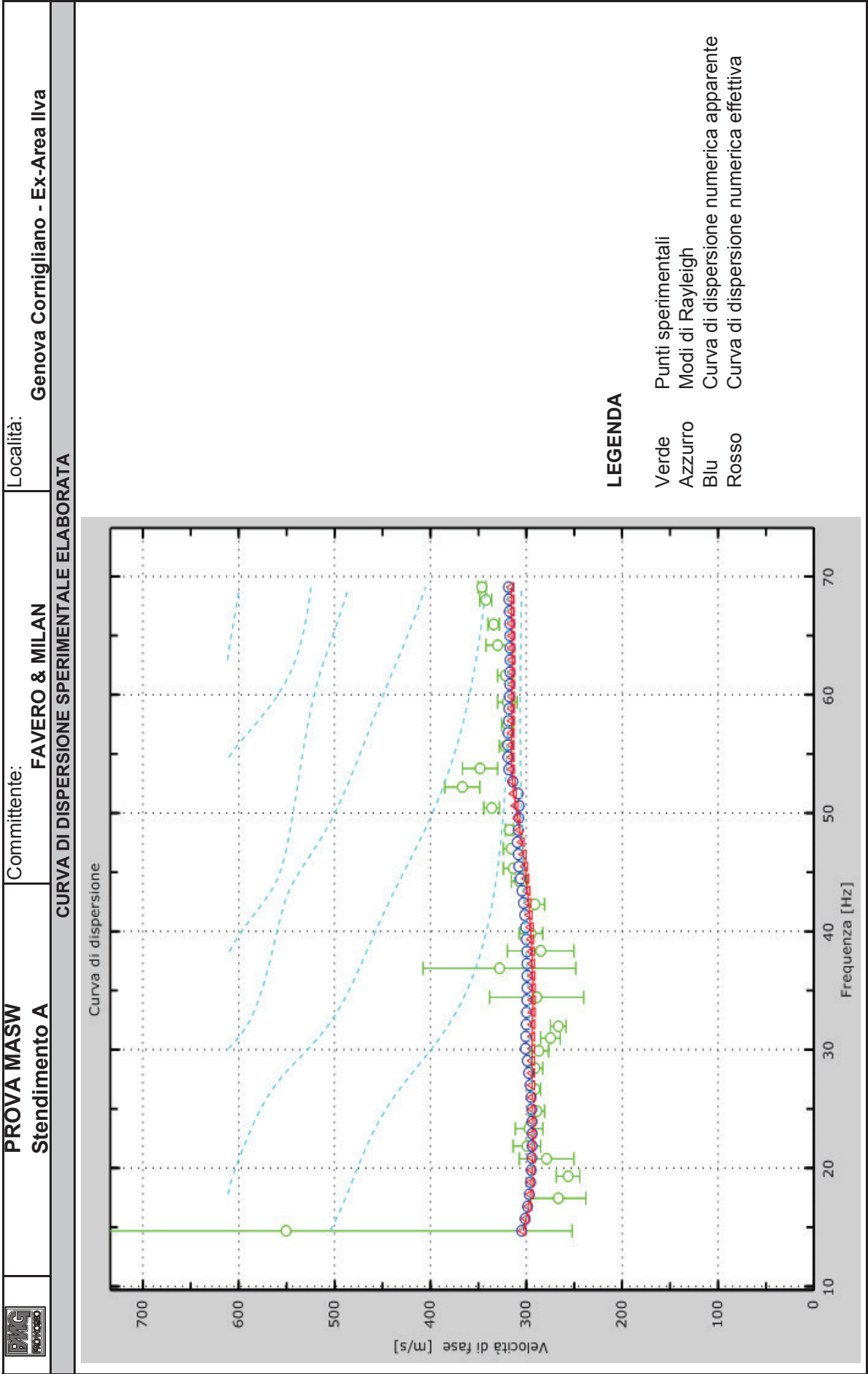


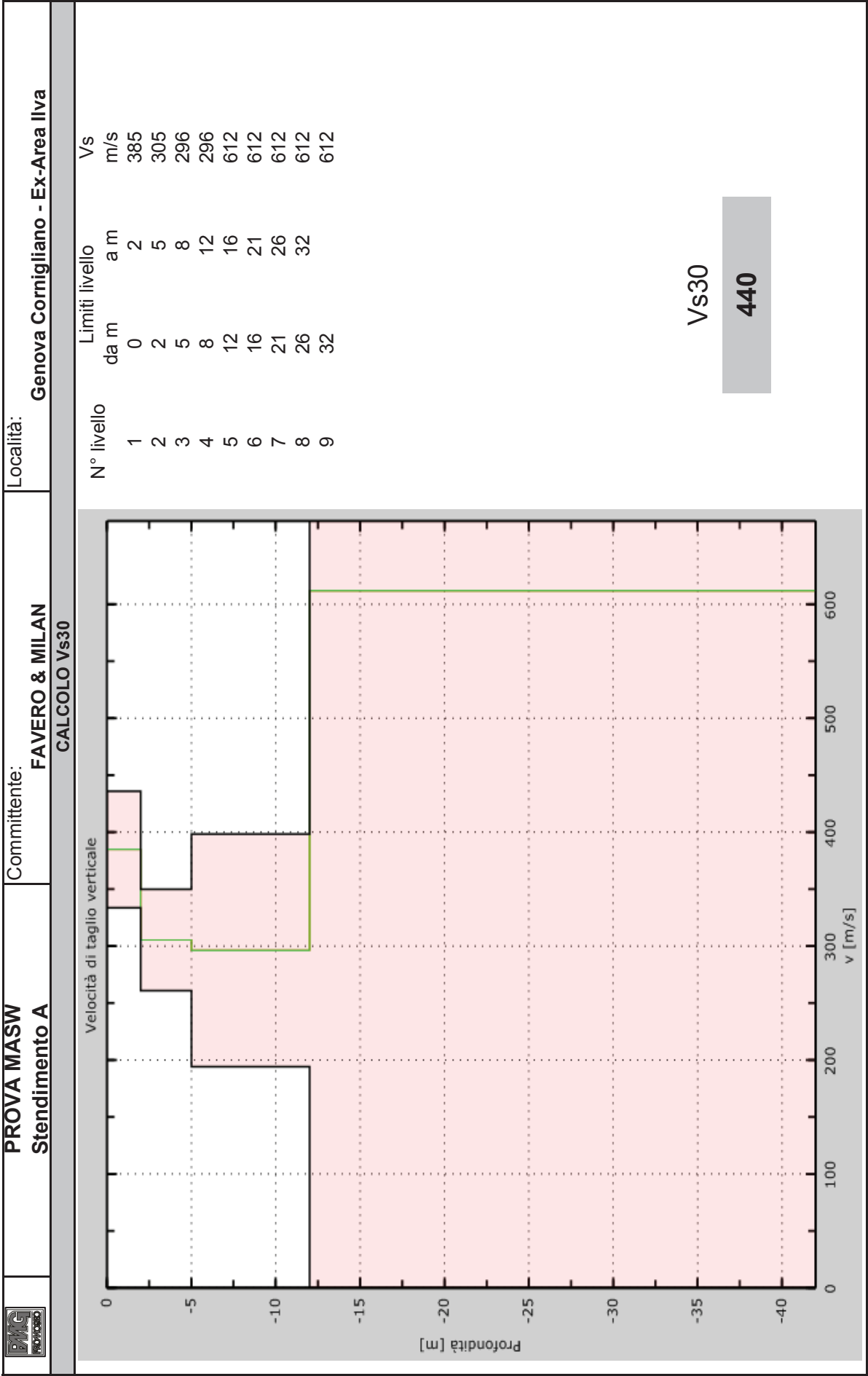
ALLEGATO 2

Relazione delle indagini geofisiche MASW











AUTORITA' PORTUALE DI GENOVA
DIREZIONE TECNICA



Società per Cornigliano S.p.A.



ALLEGATO 3

Certificati delle prove geotecniche di laboratorio

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-30

Data 11/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-Ci1	
Profondità (m) :	8.10 - 8.80	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di alta plasticità	
Colore :	Grigio	
Classificazione U.S.C.S. :	MH	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	X
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-30
 Data 11/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci1
 Profondità (m) : 8.10 - 8.80

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	6.48
Limo (%)	79.51
Argilla (%)	14.01
P ₂₀₀ (%)	93.52

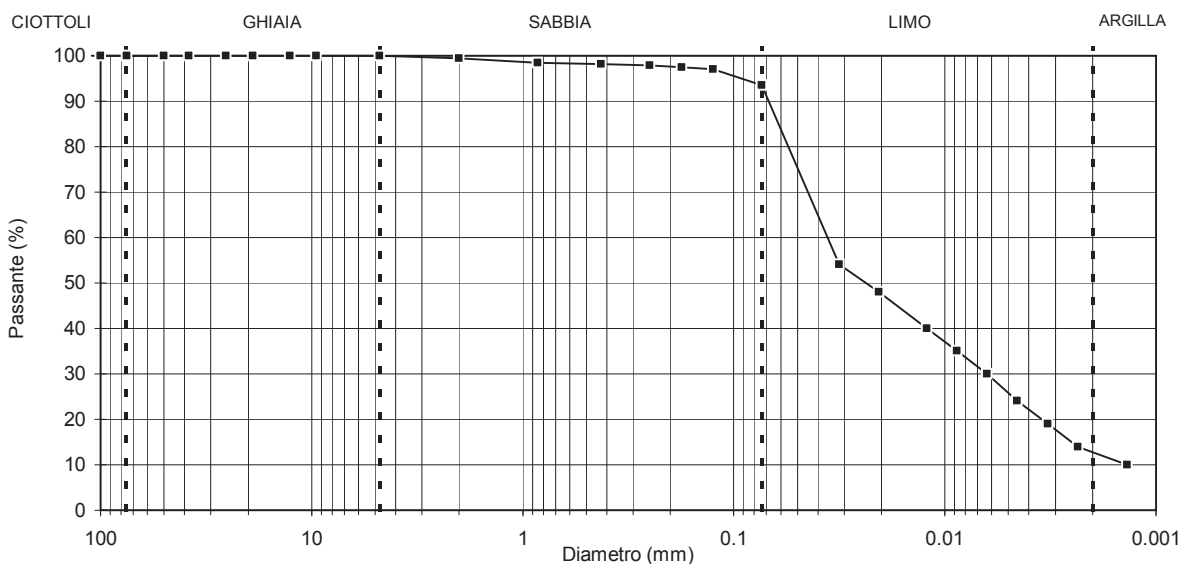
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	99.38
0.85	98.43
0.425	98.16
0.250	97.84
0.177	97.53
0.125	97.01
0.074	93.52

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0318	54.04
0.0205	48.04
0.0122	40.03
0.0088	35.03
0.0063	30.02
0.0045	24.02
0.0033	19.02
0.0023	14.01
0.0014	10.01



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-30

Data 11/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci1

Profondità (m) : 8.10 - 8.80

Peso lordo umido	(g)	908.60
Peso lordo secco	(g)	724.15
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	623.32
Peso acqua	(g)	184.45
Contenuto in acqua	(%)	29.59

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-30

Data 11/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci1
 Profondità (m) : 8.10 - 8.80

LIMITE LIQUIDO

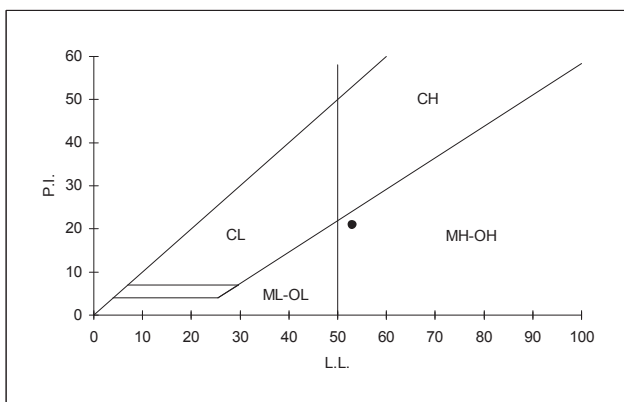
Numero colpi (N)	20	23
Peso lordo umido (g)	99.54	98.25
Peso lordo secco (g)	88.24	87.18
Tara (g)	67.51	66.70
Peso netto secco (g)	20.73	20.48
Peso acqua (g)	11.30	11.06
Contenuto acqua (%)	54.51	54.02
Limite Liquido	53.06	53.48

Valore medio (%) 53.27

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	76.59	80.80
Peso lordo secco (g)	74.95	78.92
Tara (g)	69.75	72.96
Peso netto secco (g)	5.20	5.96
Peso acqua (g)	1.64	1.88
Contenuto acqua (%)	31.54	31.52

Valore medio (%) 31.53

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 53****LIMITE PLASTICO 32****INDICE PLASTICITA' 21**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-30

Data 11/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci1

Profondità (m) : 8.10 - 8.80

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	27.59
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	469.60
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	165.33
Peso picnometro + acqua	(g)	452.78
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	480.37
Volume campione	(cm ³)	10.82
Peso Specifico Assoluto		2.551

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-CI1

Profondità (m) : 8.10 - 8.80

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di alta plasticità

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 4 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2435-96**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Id. Campione : SP-S1-CI1 Profondità (m) : 8.10 - 8.80
 Tipo del campione: Indisturbato
 Dimensioni provino: altezza (cm) : 2.00 area (cm²) : 20.03

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m ³	16.57	21.79
contenuto in acqua w%	29.59	15.09
densità secca kN/m ³	12.78	18.93
peso specifico assoluto	2.650	2.650
indice vuoti (e)	1.034	0.400
grado saturazione (Sr)	0.76	1.00

P vert. kg/cm ²	P vert. MPa	Δh mm	Δh/h %	e	E _{ed} (E' _{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	C _v cm ² /sec	K cm/sec
0	0	0.000	0.000	1.034				
0.125	0.0123	0.462	2.310	0.987	0.5		N.D.	N.D.
0.25	0.025	0.933	4.665	0.939	0.5	0.159 (1)	N.D.	N.D.
0.5	0.05	1.575	7.875	0.873	0.8	0.217 (1)	N.D.	N.D.
1	0.10	2.423	12.115	0.787	1.2	0.286 (1)	1.3E-03	1.1E-07
2	0.20	3.380	16.900	0.690	2.1	0.323 (1)	1.4E-03	6.8E-08
4	0.39	4.445	22.225	0.582	3.7	0.360 (1)	N.D.	N.D.
8	0.78	5.640	28.200	0.460	6.6	0.404 (1)	N.D.	N.D.
16	1.57	6.749	33.745	0.347	14.2	0.375 (1)	N.D.	N.D.
32	3.14	7.960	39.800	0.224	25.9	0.409 (1)	N.D.	N.D.
8	0.78	7.638	38.188	0.257		0.054 (2)		
2	0.20	7.264	36.320	0.295		0.063 (2)		
0.5	0.05	6.748	33.740	0.347		0.087 (2)		
0.125	0.012	6.231	31.157	0.400		0.087 (2)		

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

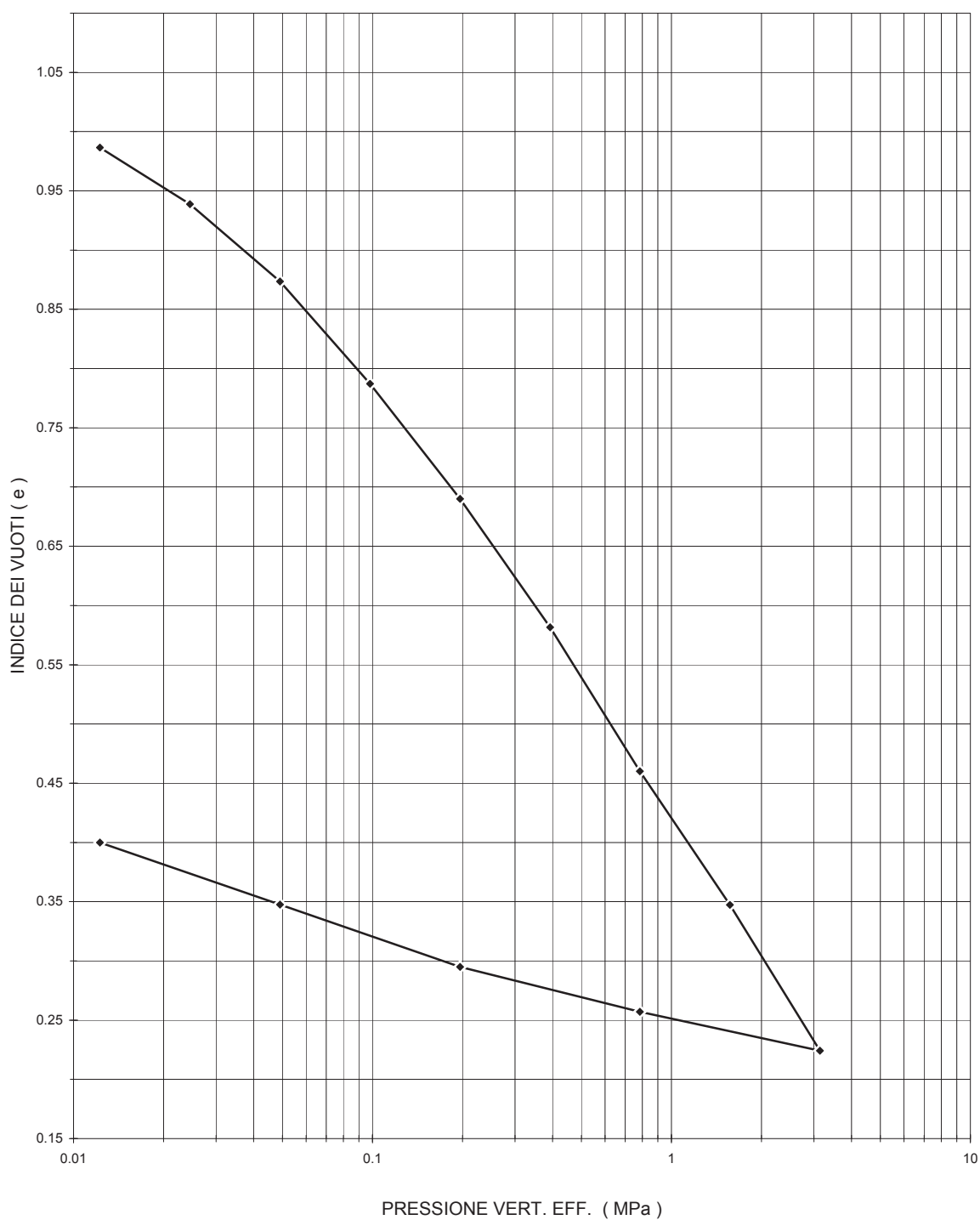
Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

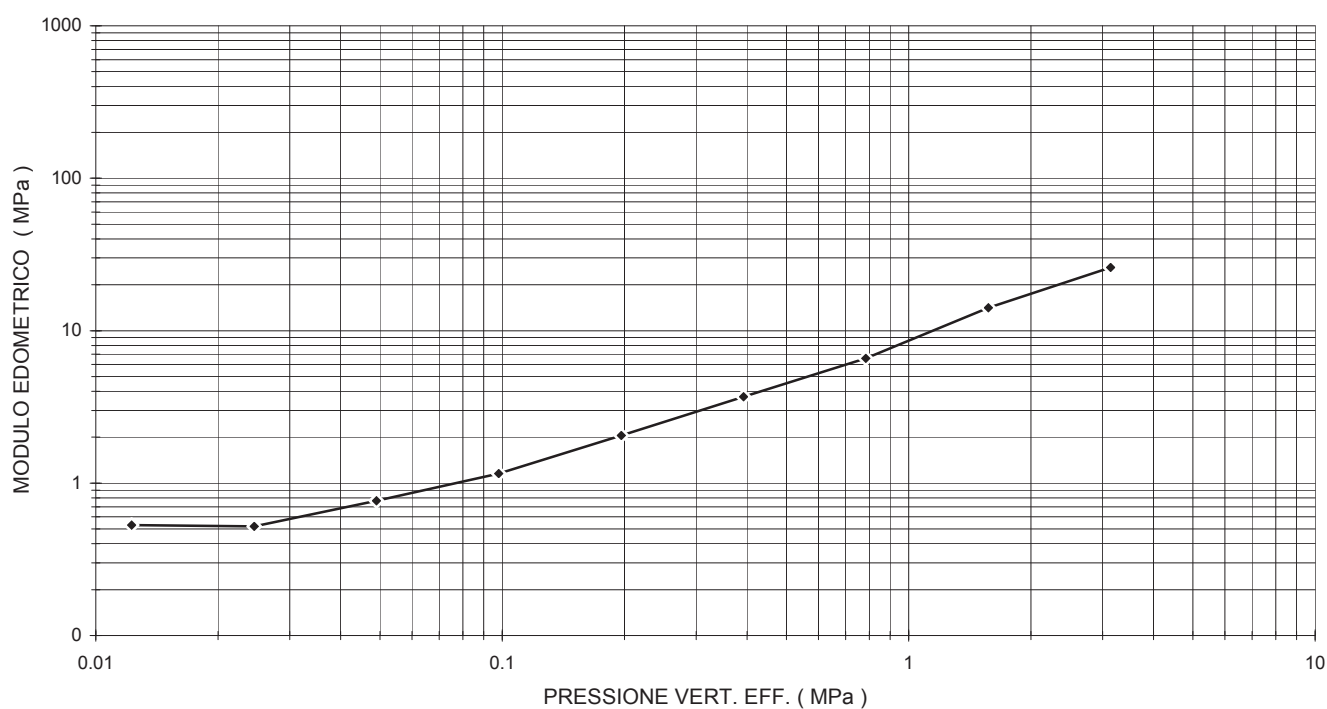
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Campione : SP-S1-CI1

Profondità : 8.10 - 8.80

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Campione : SP-S1-C11
Profondità : 8.10 - 8.80

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-31

Data 11/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-Ci2	
Profondità (m) :	22.50 - 23.10	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità	
Colore :	Grigio	
Classificazione U.S.C.S. :	ML	

Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	X
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-31
 Data 11/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci2
 Profondità (m) : 22.50 - 23.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	5.72
Limo (%)	77.16
Argilla (%)	17.12
P ₂₀₀ (%)	94.28

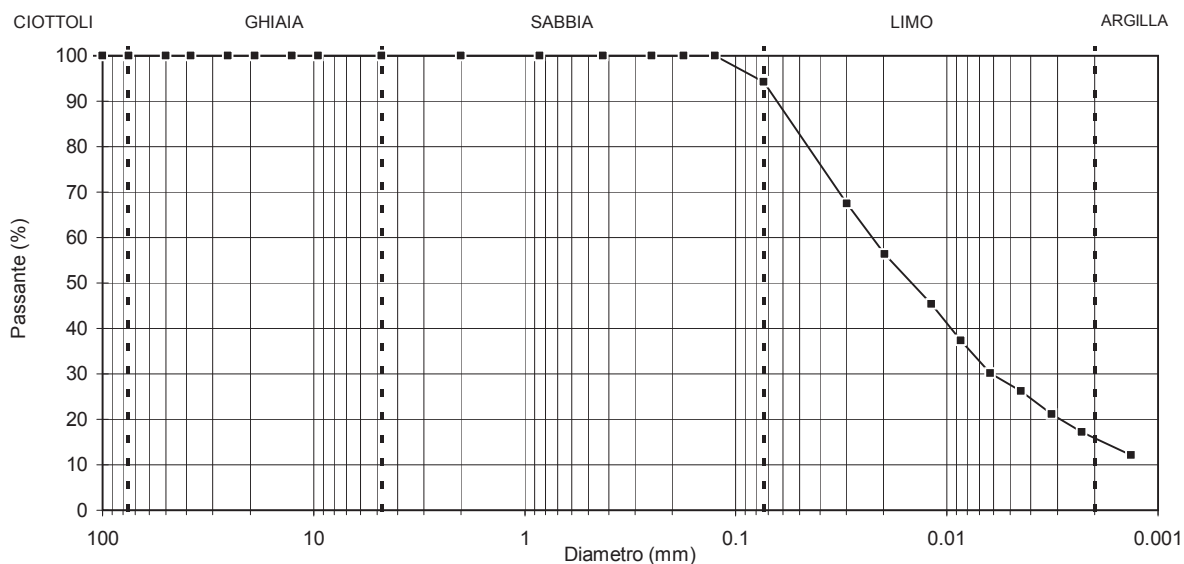
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	100.00
0.85	100.00
0.425	100.00
0.250	100.00
0.177	100.00
0.125	100.00
0.074	94.28

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0299	67.47
0.0197	56.39
0.0118	45.31
0.0086	37.26
0.0062	30.21
0.0045	26.18
0.0032	21.15
0.0023	17.12
0.0013	12.08



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-31

Data 11/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S1-Ci2
Profondità (m) : 22.50 - 23.10

Peso lordo umido	(g)	1127.70
Peso lordo secco	(g)	883.10
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	782.27
Peso acqua	(g)	244.60
Contenuto in acqua	(%)	31.27

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-31

Data 11/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci2
 Profondità (m) : 22.50 - 23.10

LIMITE LIQUIDO

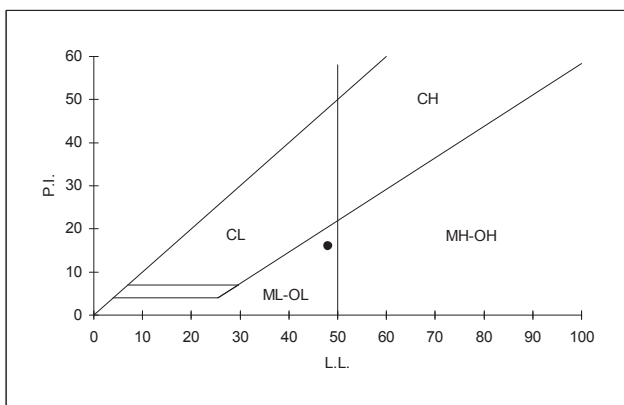
Numero colpi (N)	20	24
Peso lordo umido (g)	98.54	97.26
Peso lordo secco (g)	88.24	87.27
Tara (g)	67.51	66.70
Peso netto secco (g)	20.73	20.57
Peso acqua (g)	10.30	9.99
Contenuto acqua (%)	49.69	48.57
Limite Liquido	48.36	48.33

Valore medio (%) 48.34

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	76.59	80.80
Peso lordo secco (g)	74.95	78.92
Tara (g)	69.75	72.96
Peso netto secco (g)	5.20	5.96
Peso acqua (g)	1.64	1.88
Contenuto acqua (%)	31.54	31.52

Valore medio (%) 31.53

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 48****LIMITE PLASTICO 32****INDICE PLASTICITA' 16**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-31

Data 11/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci2

Profondità (m) : 22.50 - 23.10

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	353.81
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	353.81
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	17.68

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-Ci2

Profondità (m) : 22.50 - 23.10

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 8 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

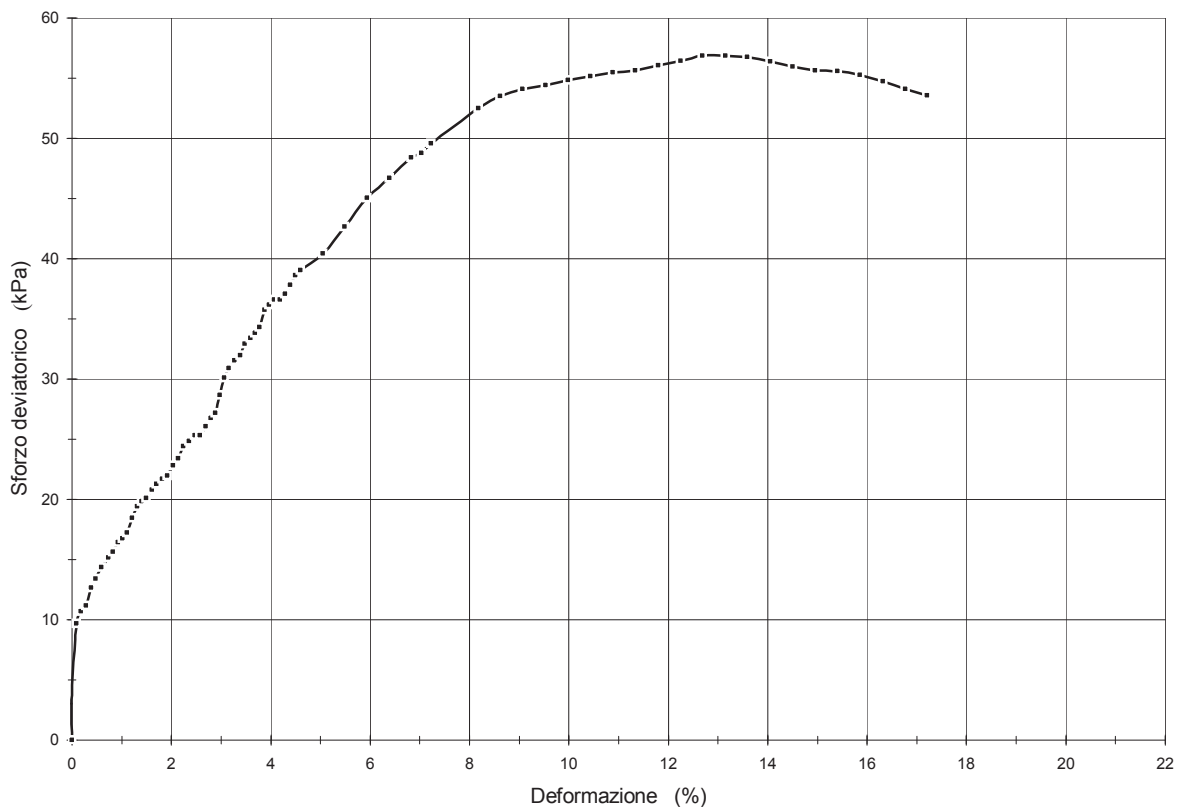
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S1-Ci2 Profondità (m) : 22.50 - 23.10
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 10.00 Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 405

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 17.68
Contenuto in acqua (w%) 31.27
Densità secca (kN/m^3) 13.47

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 56.85
Deformazione (%) 13.15
Coesione non drenata C_u (kPa) 28.43

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-Ci2

Profondità (m) : 22.50 - 23.10

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 9 ottobre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**

Riferimenti Normativi : **ASTM D 4767-95, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA ISOTROPAMENTE - NON DRENATA

Committente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci2
 Profondità (m) : 22.50 - 23.10
 Tipo del Campione : Indisturbato
 Descrizione : Limo di bassa plasticità

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	Wn (%)	γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	γ_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	76.2	38.1	41.39	17.01	12.03	2.66	1.173	0.94	0.54
provino 2	76.2	38.1	40.57	16.97	12.07	2.66	1.165	0.93	0.54
provino 3	76.2	38.1	40.93	17.02	12.07	2.66	1.164	0.94	0.54

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	400	300	100	1.25	1.27	3.75	1.092	0.96
provino 2	500	300	200	1.67	1.71	5.00	1.058	0.98
provino 3	700	300	400	1.91	1.97	5.73	1.041	0.96

Fase di rottura

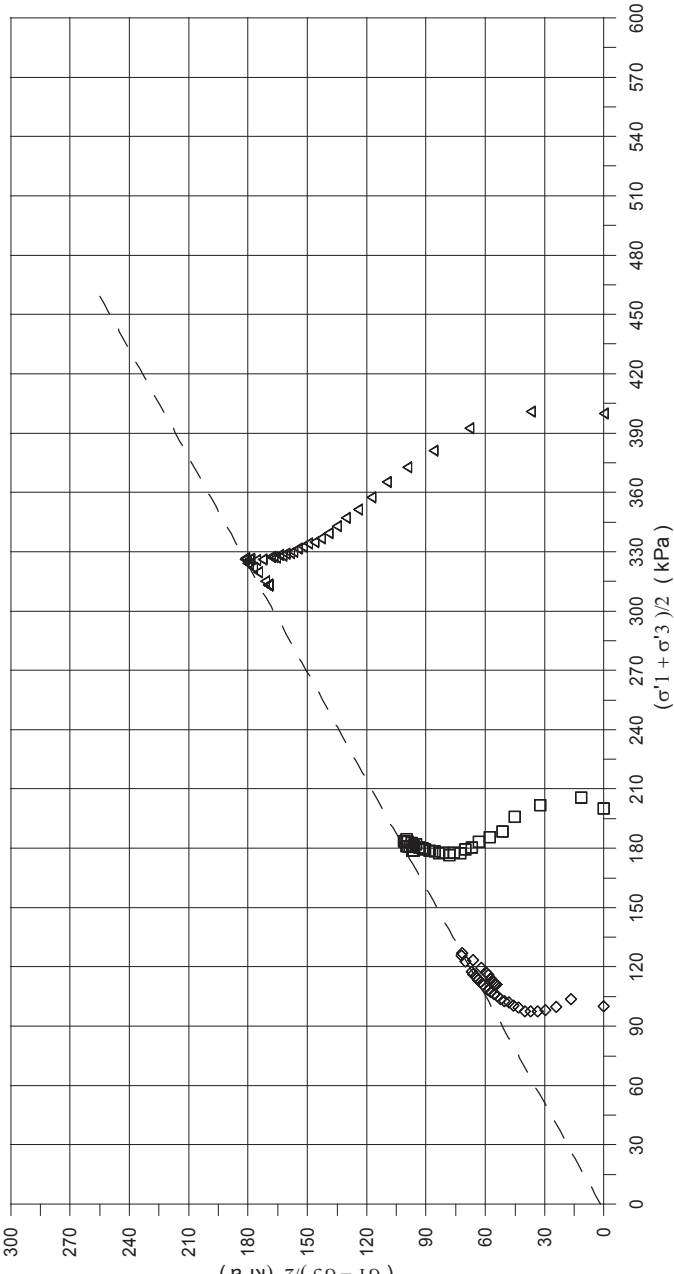
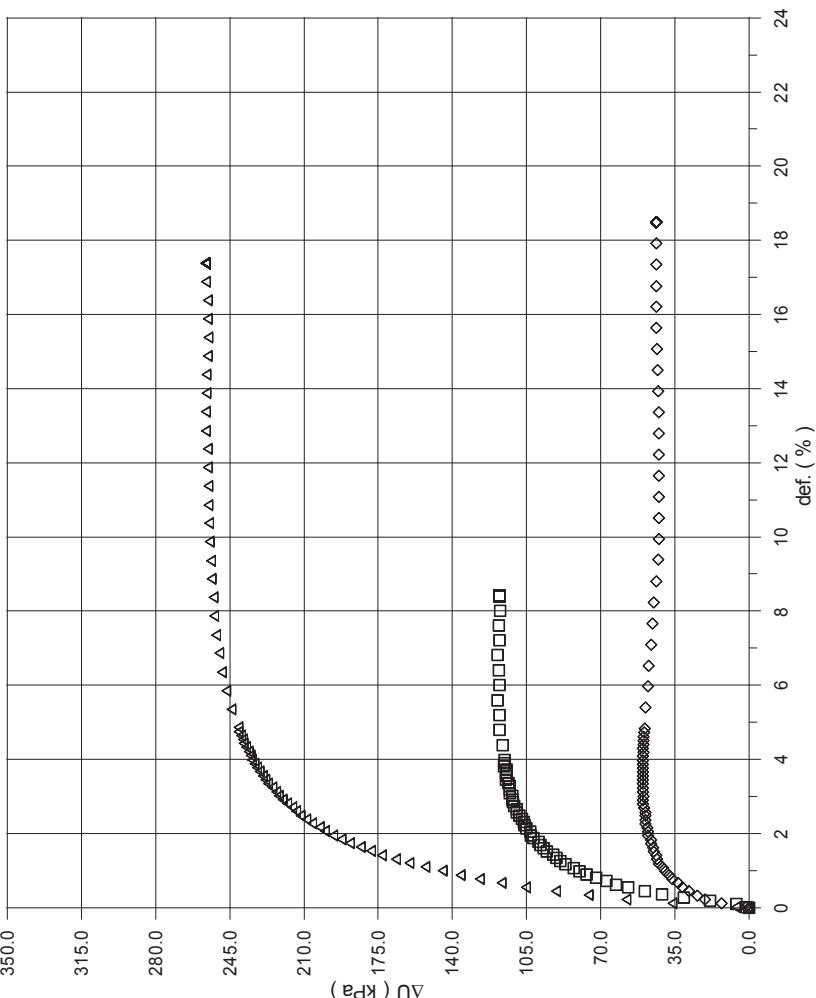
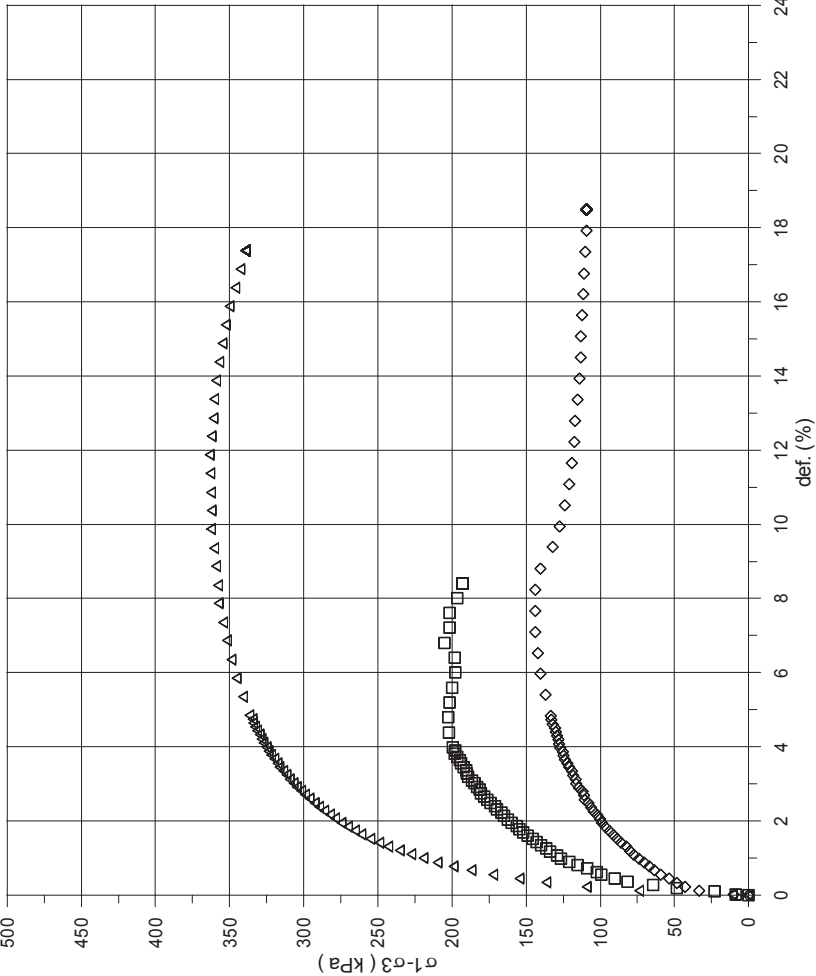
velocità di deformazione 0.02 (%) / min

	def.	A	$\frac{\sigma_1' + \sigma_3'}{2}$ (kPa)	σ_1' / σ_3' (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ (kPa)
	(%)	(-)	(kPa)	(-)	(kPa)	(kPa)
provino 1	7.10	0.31	125.70	3.69	143.80	71.90
provino 2	4.79	0.57	183.60	3.46	202.39	101.20
provino 3	11.87	0.69	326.19	3.52	363.58	181.79

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO

$\phi' = 33.5$

$C' = 1.8$ (kPa)



Prova Triassiale C.I.U.

Cert. N°. 08-046-76
Pag. 3 / 3
Data 15/10/2008

Id. Campione : SP S1-Ci2
Profondità (m) : 22.50 - 23.10

- ◇ Provino 1 ($\sigma'_3 = 100$ kPa)
- Provino 2 ($\sigma'_3 = 200$ kPa)
- △ Provino 3 ($\sigma'_3 = 400$ kPa)

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-32

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-Ci3	
Profondità (m) :	26.00 - 26.70	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	ML	

Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	X
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-32
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci3
 Profondità (m) : 26.00 - 26.70

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	3.82
Limo (%)	83.15
Argilla (%)	13.03
P ₂₀₀ (%)	96.18

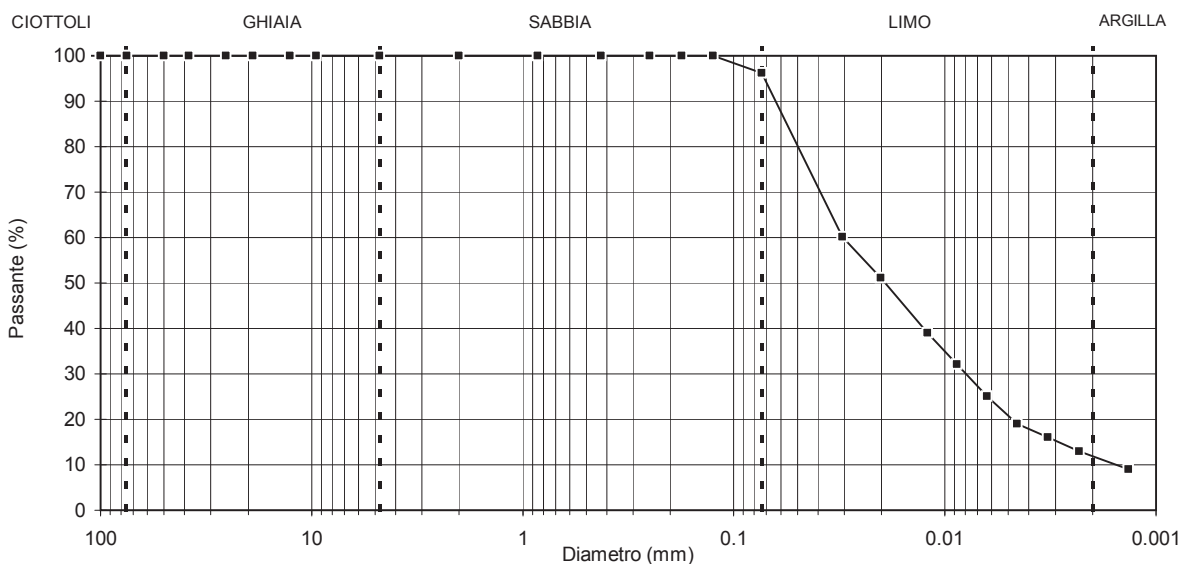
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	100.00
0.85	100.00
0.425	100.00
0.250	100.00
0.177	100.00
0.125	100.00
0.074	96.18

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0307	60.12
0.0201	51.10
0.0121	39.08
0.0087	32.06
0.0063	25.05
0.0045	19.04
0.0032	16.03
0.0023	13.03
0.0014	9.02



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-32

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci3
 Profondità (m) : 26.00 - 26.70

Peso lordo umido	(g)	793.20
Peso lordo secco	(g)	699.50
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	598.67
Peso acqua	(g)	93.70
Contenuto in acqua	(%)	15.65

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-32

Data 10/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci3
 Profondità (m) : 26.00 - 26.70

LIMITE LIQUIDO

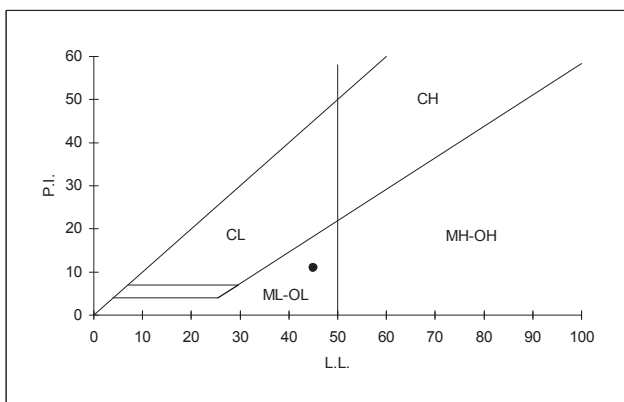
Numero colpi (N)	30	26
Peso lordo umido (g)	104.42	103.06
Peso lordo secco (g)	93.79	92.52
Tara (g)	69.98	69.14
Peso netto secco (g)	23.81	23.38
Peso acqua (g)	10.63	10.54
Contenuto acqua (%)	44.65	45.07
Limite Liquido	45.64	45.28

Valore medio (%) 45.46

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	35.58	37.54
Peso lordo secco (g)	33.66	35.48
Tara (g)	28.02	29.31
Peso netto secco (g)	5.64	6.17
Peso acqua (g)	1.92	2.06
Contenuto acqua (%)	34.04	33.38

Valore medio (%) 33.71

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 45****LIMITE PLASTICO 34****INDICE PLASTICITA' 11**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-32

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci3

Profondità (m) : 26.00 - 26.70

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	341.52
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	341.52
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	17.06

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-Ci3

Profondità (m) : 26.00 - 26.70

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 8 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

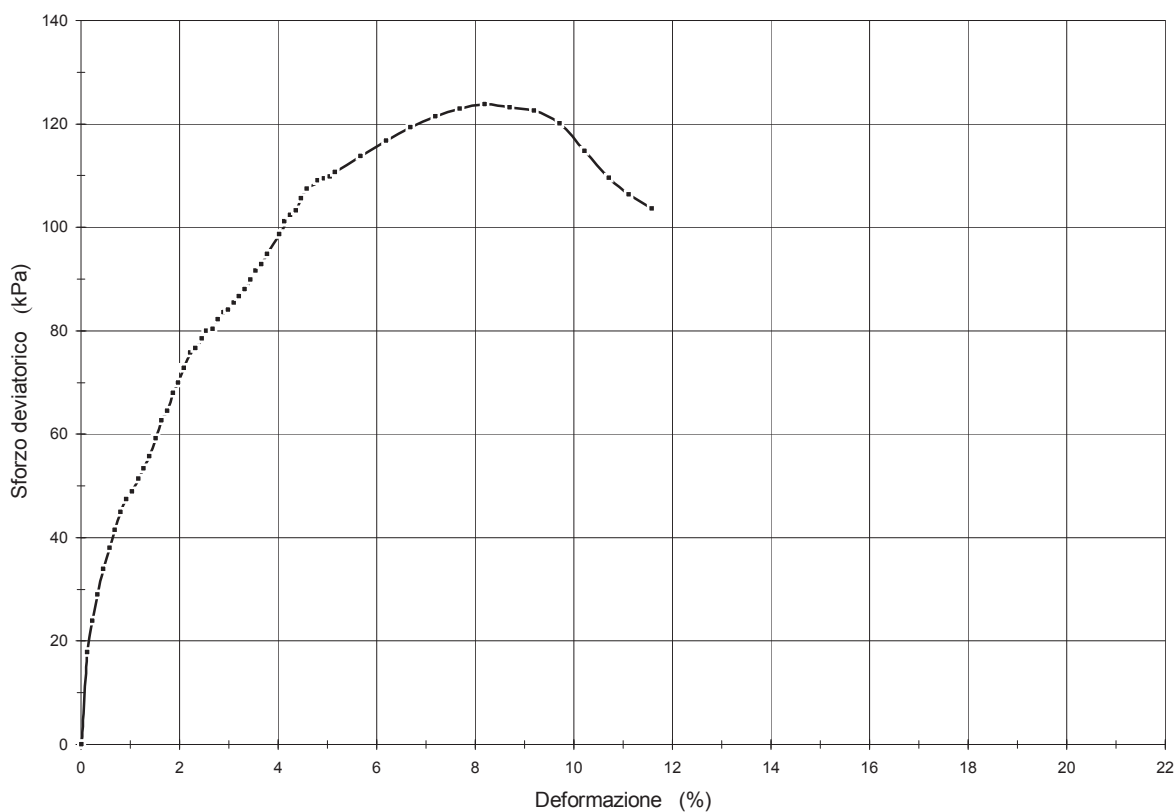
Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S1-Ci3	Profondità (m) :	26.00 - 26.70
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	Altezza (cm)	10.00	Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione :	1.0	mm/min	Pressione di confinamento (KPa) : 445

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	17.06
Contenuto in acqua (w%)	15.65
Densità secca (kN/m^3)	14.75

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa)	123.80
Deformazione (%)	8.19
Coesione non drenata C_u (kPa)	61.90

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-72

Data 19/09/2008

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-Ci4

Profondità (m) : 33.00 - 33.40

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Argilla di bassa plasticità

Colore : Bruno

Classificazione U.S.C.S. : CL

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 15 settembre 2008

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	X
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-72

Data 19/09/2008

FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione :	SP-S1-Ci4
Profondità (m) :	33.00 - 33.40

Determinazione della frazione passante al setaccio ASTM N° 200

Peso iniziale del campione essiccato	196.48	(g)
--------------------------------------	--------	-----

Peso finale del campione dopo setacciatura	10.22	(g)
--	-------	-----

Peso materiale passante al set ASTM 200	186.26	(g)
---	--------	-----

Contenuto in fini ($\varnothing < 0.074$ mm)	94.80	(%)
---	--------------	------------

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-72

Data 19/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci4

Profondità (m) : 33.00 - 33.40

Peso lordo umido	(g)	1053.50
Peso lordo secco	(g)	886.00
Peso tara	(g)	288.42
Peso netto secco	(g)	597.58
Peso acqua	(g)	167.50
Contenuto in acqua	(%)	28.03

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-72

Data 19/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-Ci4
 Profondità (m) : 33.00 - 33.40

LIMITE LIQUIDO

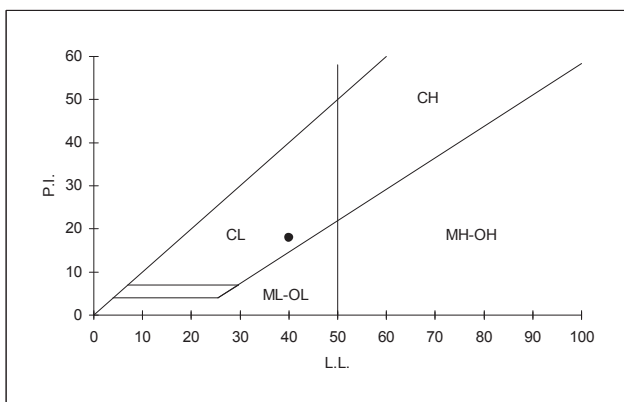
Numero colpi (N)	21	24
Peso lordo umido (g)	42.24	41.69
Peso lordo secco (g)	37.49	37.08
Tara (g)	25.80	25.49
Peso netto secco (g)	11.69	11.59
Peso acqua (g)	4.75	4.61
Contenuto acqua (%)	40.63	39.81
Limite Liquido	39.78	39.62

Valore medio (%) 39.70

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	31.22	32.94
Peso lordo secco (g)	30.03	31.65
Tara (g)	24.76	25.90
Peso netto secco (g)	5.27	5.75
Peso acqua (g)	1.19	1.29
Contenuto acqua (%)	22.58	22.35

Valore medio (%) 22.46

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 40****LIMITE PLASTICO 22****INDICE PLASTICITA' 18**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-72

Data 19/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S1-Ci4

Profondità (m) : 33.00 - 33.40

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	8.49
Altezza	(cm)	17.02
Peso lordo	(g)	1956.00
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1956.00
Volume	(cm ³)	963.53
Peso di volume	(kN/m³)	19.91

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-Ci4

Profondità (m) : 33.00 - 33.40

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 15 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

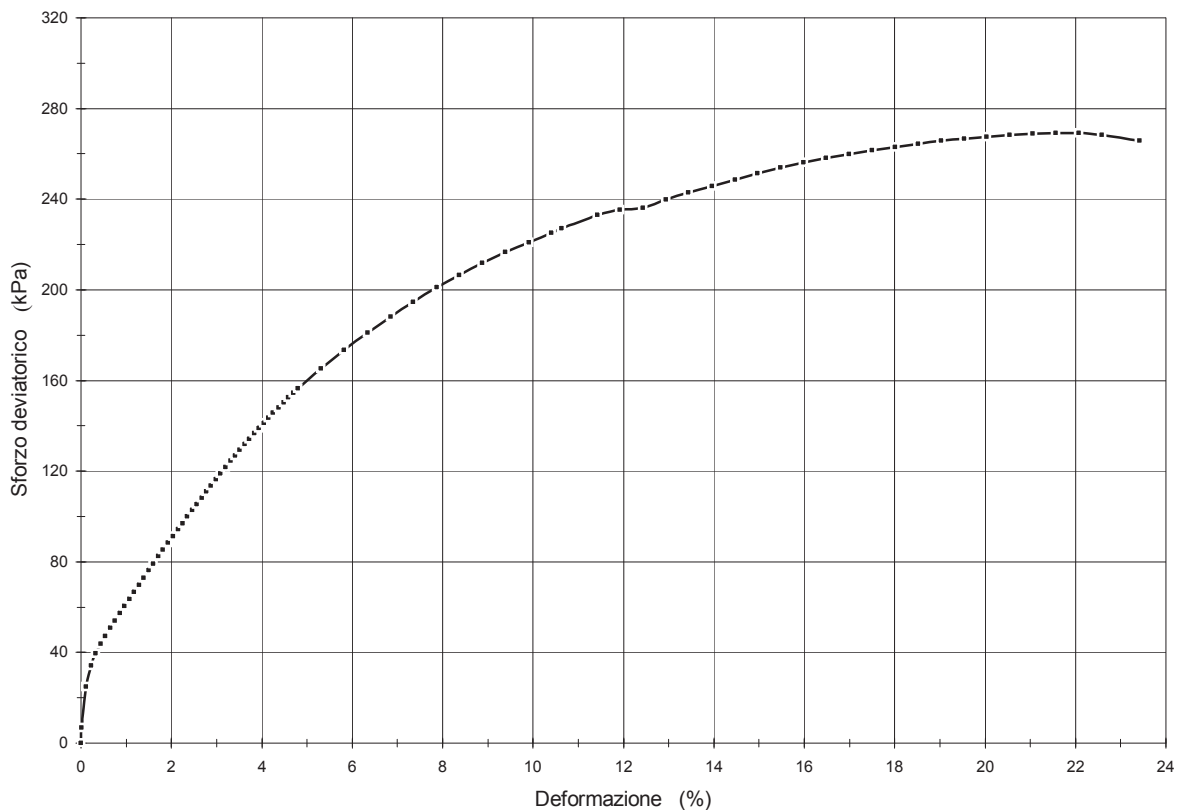
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S1-Ci4 Profondità (m) : 33.00 - 33.40
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 17.02 Diametro (cm) 8.49
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 660

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 19.91
Contenuto in acqua (w%) 28.03
Densità secca (kN/m^3) 15.55

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 267.45
Deformazione (%) 20.00
Coesione non drenata C_u (kPa) 133.72

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-33

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-CR1	
Profondità (m) :	0.00 - 3.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Ghiaia limosa con sabbia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	GM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-33
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-CR1
 Profondità (m) : 0.00 - 3.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	45.12
Sabbia (%)	35.02
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	19.86

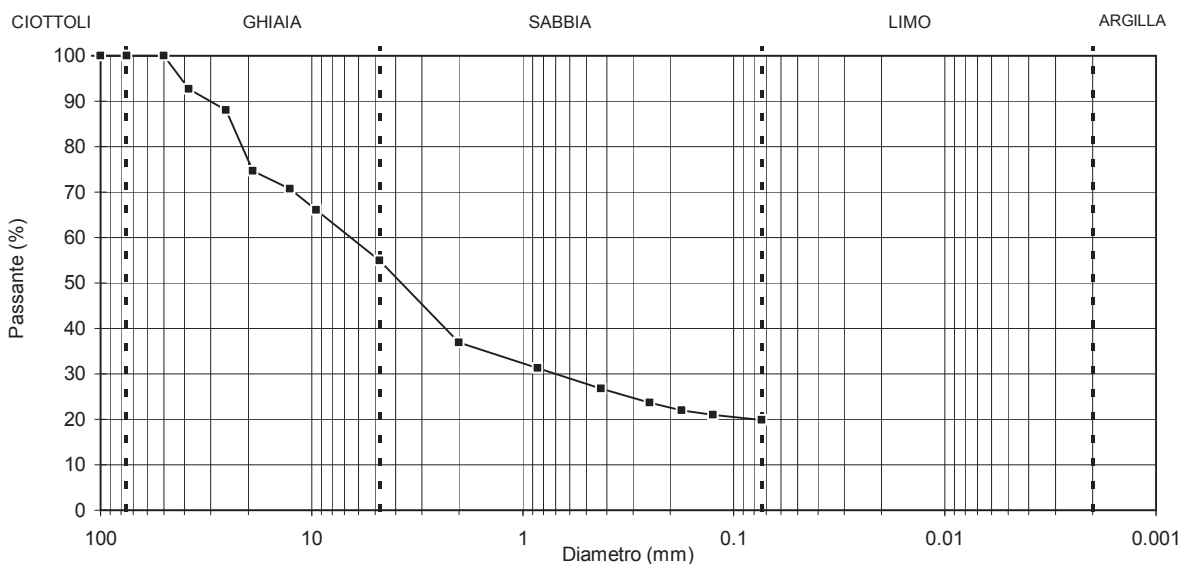
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	92.61
25.40	88.03
19.00	74.58
12.70	70.73
9.50	66.11
4.76	54.88
2.00	36.92
0.85	31.21
0.425	26.83
0.250	23.72
0.177	21.94
0.125	21.05
0.074	19.86

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-34

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-CR2	
Profondità (m) :	12.00 - 15.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-34
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-CR2
 Profondità (m) : 12.00 - 15.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	14.10
Sabbia (%)	69.80
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	16.10

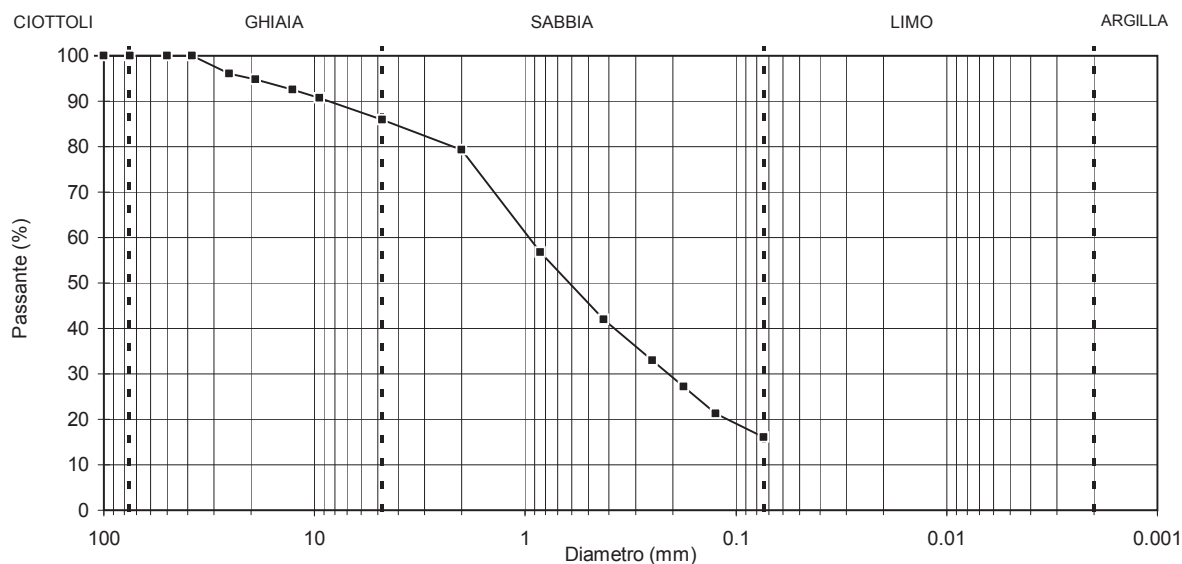
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	96.07
19.00	94.76
12.70	92.59
9.50	90.65
4.76	85.90
2.00	79.26
0.85	56.80
0.425	41.96
0.250	32.95
0.177	27.21
0.125	21.22
0.074	16.10

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-CR2

Profondità (m) : 12.00 - 15.00

Tipo del Campione : Ricostruito

Descrizione del Materiale : Sabbia limosa con ghiaia

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 26 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 3080-90**

Note :

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S1-CR2	Profondità (m) :	12.00 - 15.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.56	18.51	18.58
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.59	16.49	16.40

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	70	140	280
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-1.65	-1.90	-2.23
def. verticale a rottura (mm)	-0.18	-0.41	-0.32
def. orizzontale a rottura (mm)	4.53	5.33	3.33
tensione di taglio di picco (kPa)	46.7	94.3	181.3
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

Note :

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

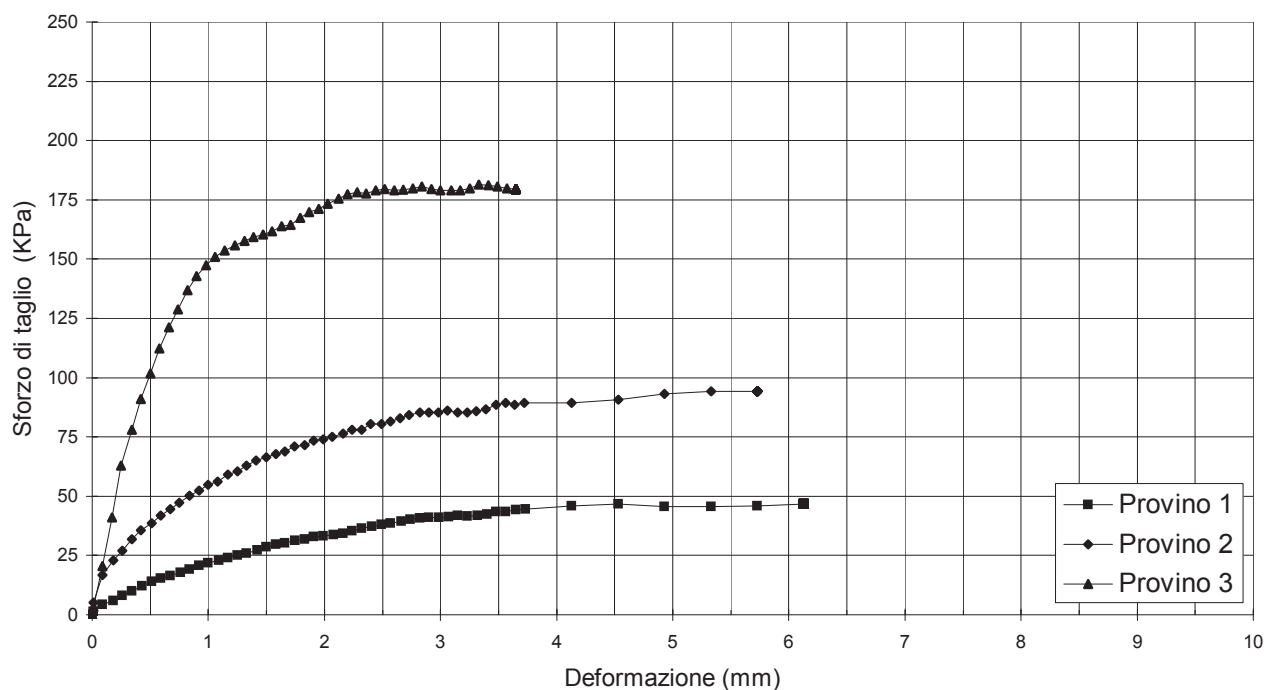
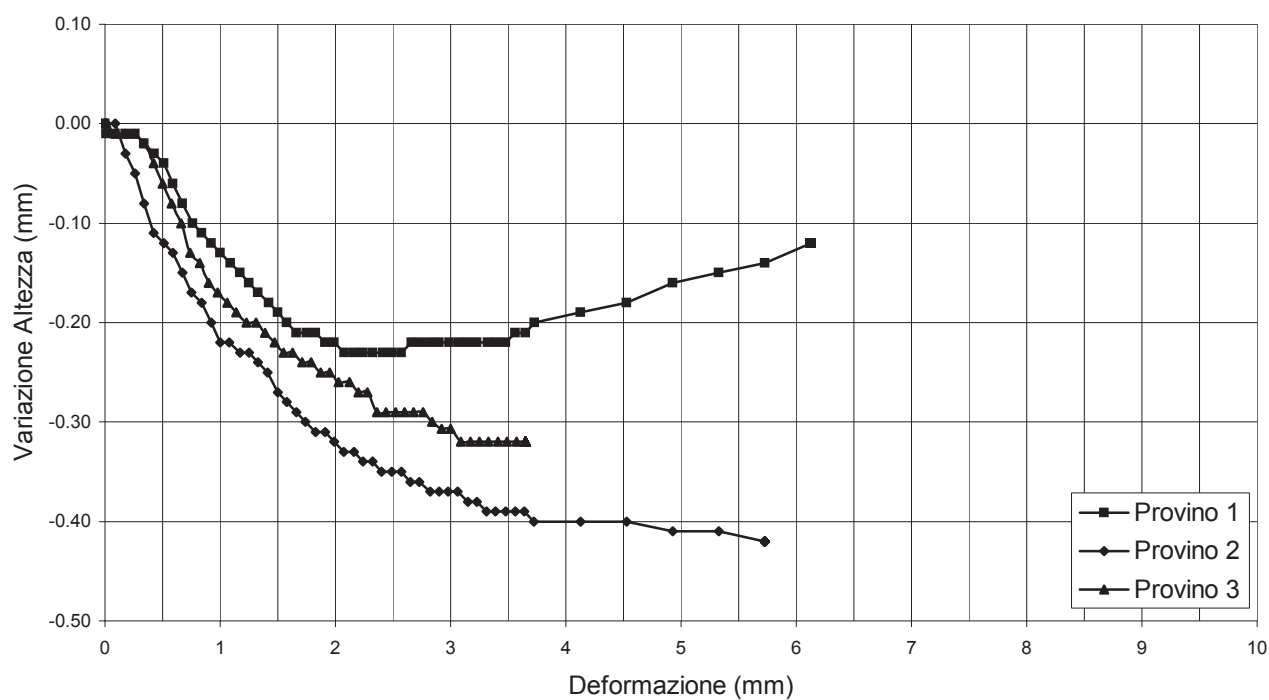
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Id.Campione : SP-S1-CR2

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Profondità (m) : 12.00 - 15.00

SFORZO DI TAGLIO / DEFORMAZIONE**DEFORMAZIONE / VARIAZIONE ALTEZZA**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Id.Campione : SP-S1-CR2
Prof. (m) : 12.00 - 15.00

[illegible][illegible][illegible]

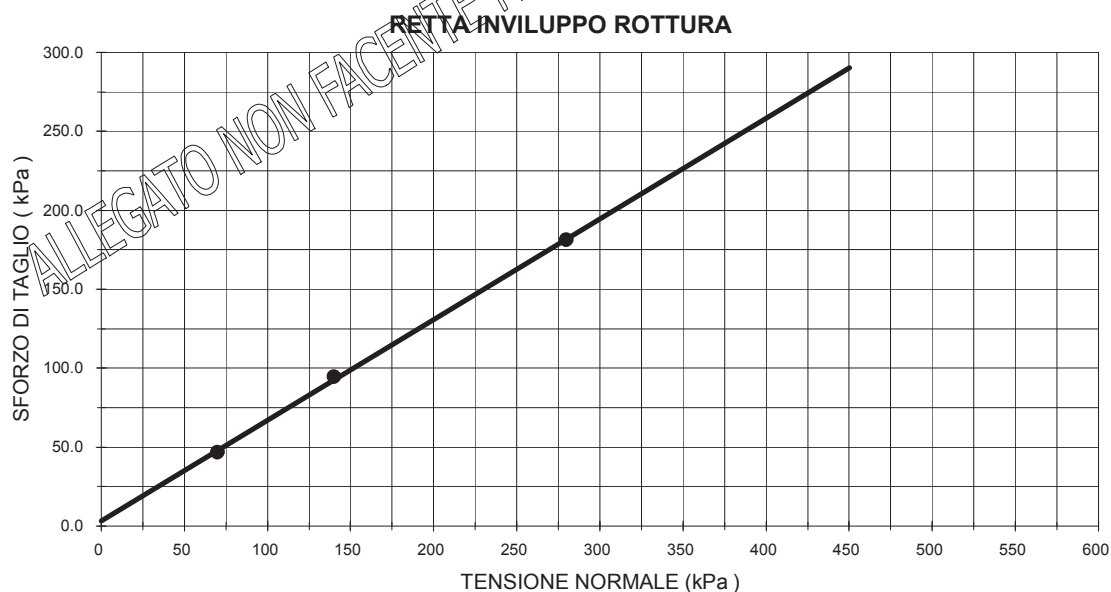
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - INTERPRETAZIONE RISULTATI

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S1-CR2	Profondità (m) :	12.00 - 15.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.56	18.51	18.58
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.59	16.49	16.40

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	70	140	280
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-1.65	-1.90	-2.23
def. verticale a rottura (mm)	-0.18	-0.41	-0.32
def. orizzontale a rottura (mm)	4.53	5.33	3.33
tensione di taglio di picco (kPa)	46.7	94.3	181.3
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO	valore di picco	valore residuo
Angolo di attrito efficace : (deg)	32.5	N.D.
Coesione efficace : (kPa)	3.23	N.D.



G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-35

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-CR3	
Profondità (m) :	19.10 - 23.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-35
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-CR3
 Profondità (m) : 19.10 - 23.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	3.78
Sabbia (%)	77.37
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	18.85

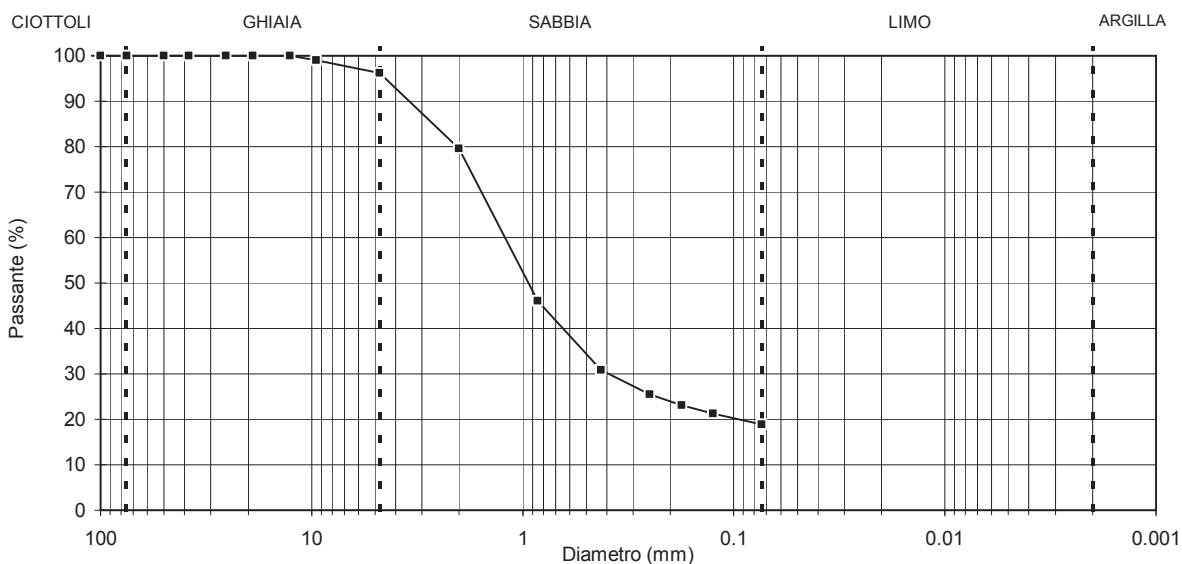
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	99.07
4.76	96.22
2.00	79.57
0.85	46.04
0.425	30.88
0.250	25.46
0.177	23.07
0.125	21.21
0.074	18.85

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-CR3

Profondità (m) : 19.10 - 23.00

Tipo del Campione : Ricostruito

Descrizione del Materiale : Sabbia limosa con ghiaia

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 21 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 3080-90**

Note :

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S1-CR3	Profondità (m) :	19.10 - 23.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.53	18.56	18.65
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.57	16.54	16.46

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	100	200	400
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-0.98	-2.35	-3.27
def. verticale a rottura (mm)	-0.47	-0.65	-0.32
def. orizzontale a rottura (mm)	6.10	5.73	3.33
tensione di taglio di picco (kPa)	70.2	133.1	260.8
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

Note :

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

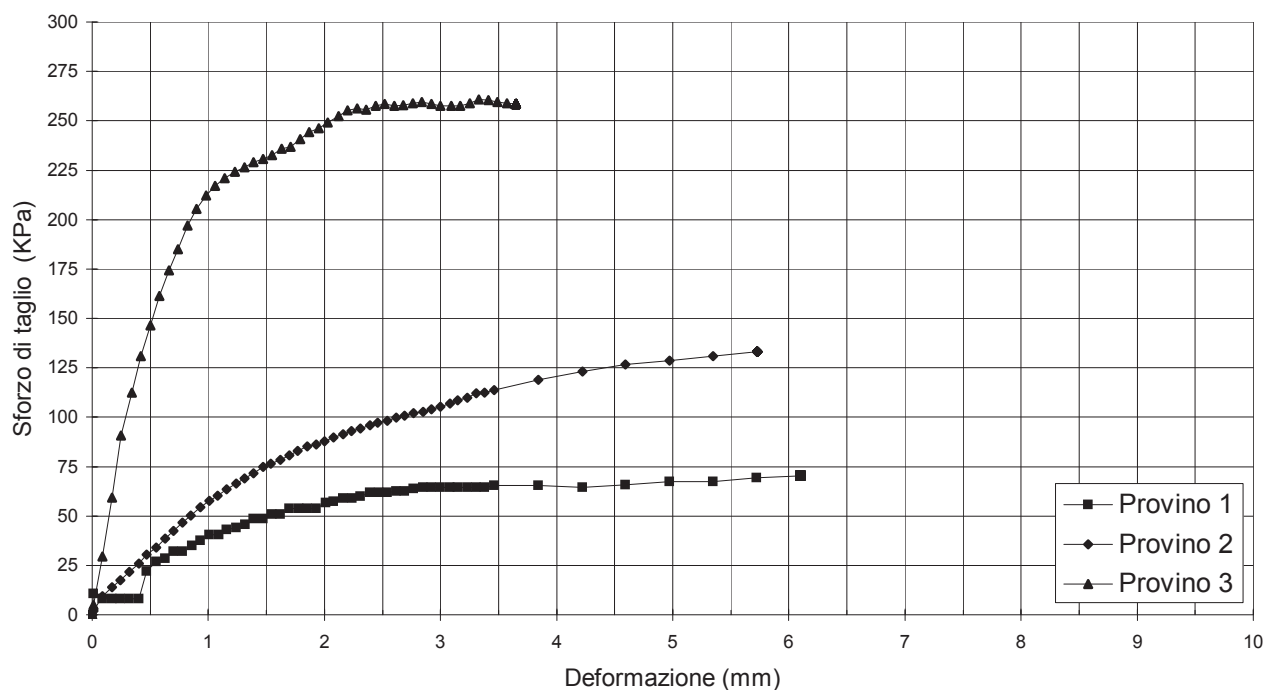
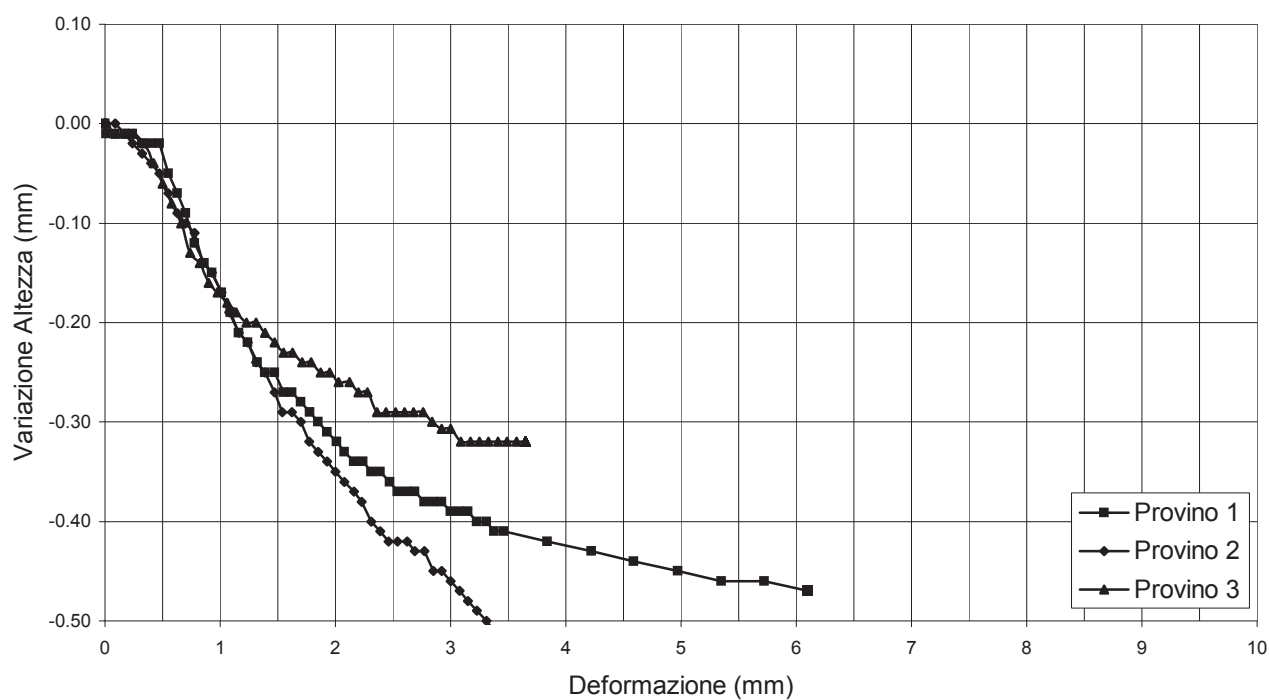
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Id.Campione : SP-S1-CR3

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Profondità (m) : 19.10 - 23.00

SFORZO DI TAGLIO / DEFORMAZIONE**DEFORMAZIONE / VARIAZIONE ALTEZZA**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Id.Campione : SP-S1-CR3
Prof. (m) : 19.10 - 23.00

[illegible][illegible][illegible]

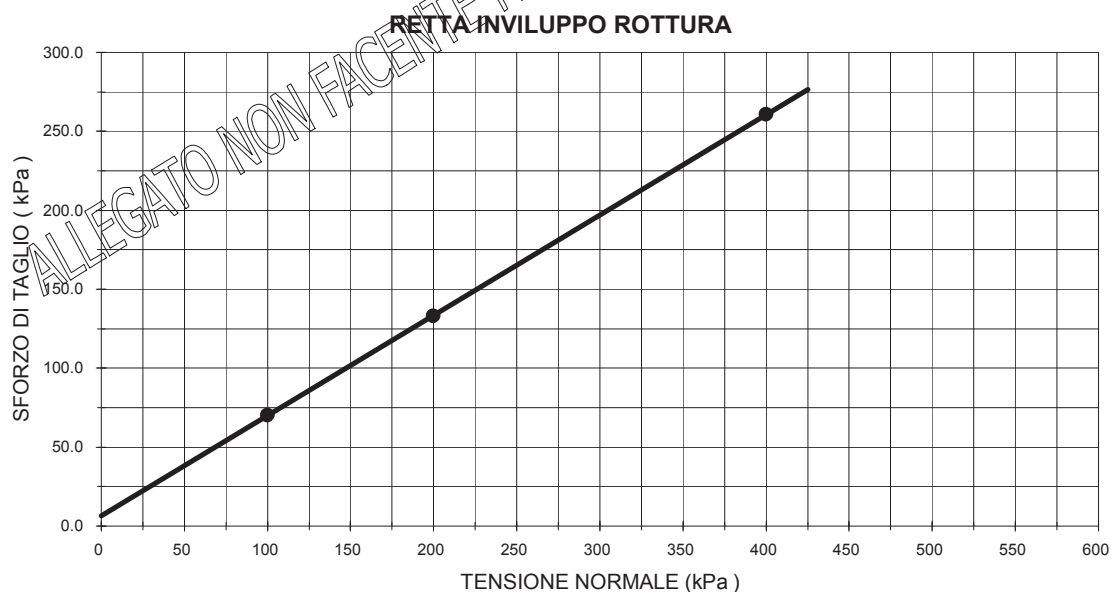
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - INTERPRETAZIONE RISULTATI

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S1-CR3	Profondità (m) :	19.10 - 23.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.53	18.56	18.65
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.57	16.54	16.46

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	100	200	400
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-0.98	-2.35	-3.27
def. verticale a rottura (mm)	-0.47	-0.65	-0.32
def. orizzontale a rottura (mm)	6.10	5.73	3.33
tensione di taglio di picco (kPa)	70.2	133.1	260.8
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO	valore di picco	valore residuo
Angolo di attrito efficace : (deg)	32.5	N.D.
Coesione efficace : (kPa)	6.31	N.D.



G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-36

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-CR3 Bis	
Profondità (m) :	19.10 - 23.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia poco gradata	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SP	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-36
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-CR3 Bis
 Profondità (m) : 19.10 - 23.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	3.92
Sabbia (%)	91.38
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	4.70

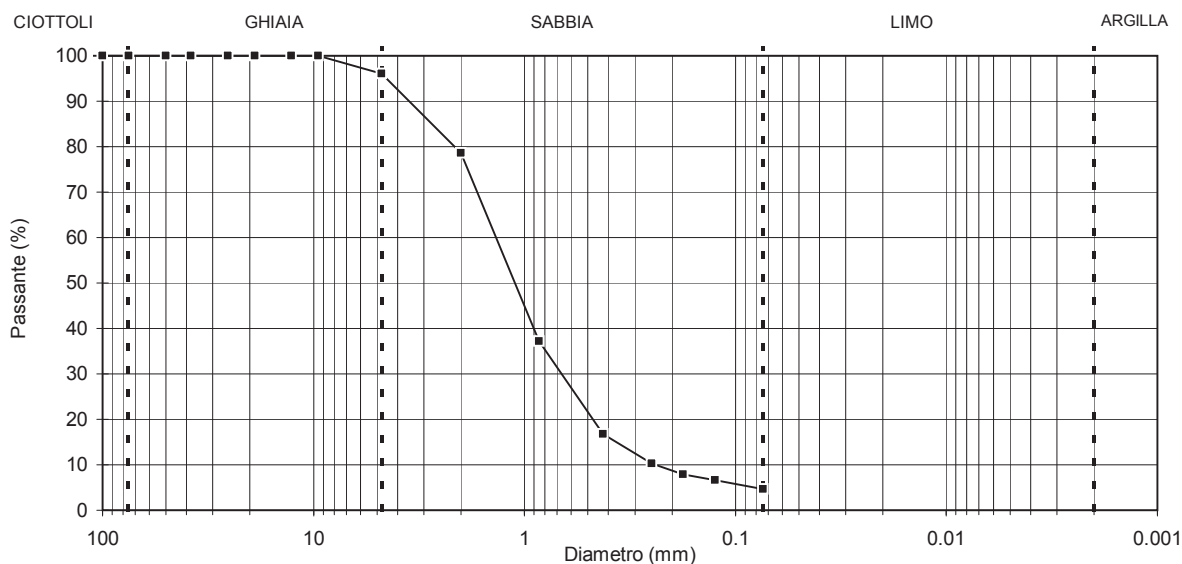
D ₆₀ (mm)	1.36
D ₃₀ (mm)	0.67
D ₁₀ (mm)	0.24
C _c	1.36
C _u	5.70

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	96.08
2.00	78.60
0.85	37.17
0.425	16.80
0.250	10.31
0.177	7.91
0.125	6.56
0.074	4.70

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-37

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S1-CR4	
Profondità (m) :	36.00 - 39.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa con ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-37
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S1-CR4
 Profondità (m) : 36.00 - 39.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	30.46
Sabbia (%)	49.22
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	20.32

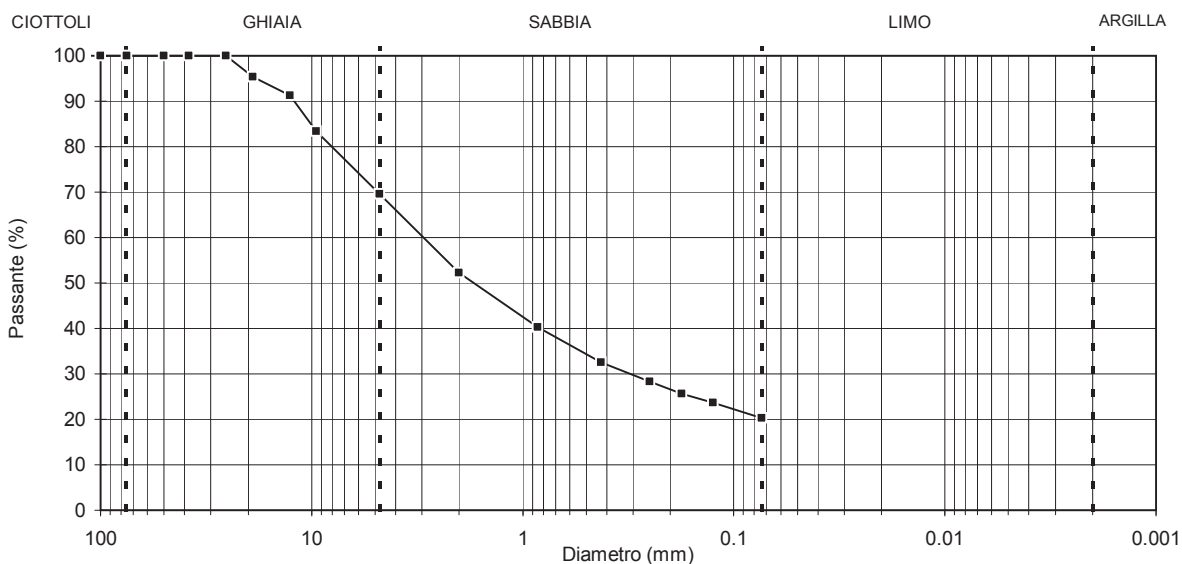
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	95.38
12.70	91.32
9.50	83.43
4.76	69.54
2.00	52.26
0.85	40.24
0.425	32.47
0.250	28.26
0.177	25.65
0.125	23.63
0.074	20.32

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-CAR1

Profondità (m) : 17.40 - 17.60

Tipo del Campione : Carotato

Descrizione del Materiale : Arenaria Grossolana - Panchina

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 17 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : SP-S1-CAR1

Profondità (m) : 17.40 - 17.60

Descrizione : Arenaria Grossolana - Panchina

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.89 Altezza (cm) : 14.48

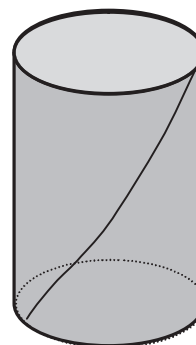
CARATTERISTICHE FISICHEPeso di volume (kN/m³) : 23.90**ROTTURA**

Carico (kN) : 94.2

Ca (MPa) : **19.27**C (MPa) : **19.06** (Corretto per L/D = 2)

Schizzo del provino a rottura

NOTE :



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S1-CAR2

Profondità (m) : 18.70 - 18.90

Tipo del Campione : Carotato

Descrizione del Materiale : Arenaria - Panchina

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 17 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2938-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI COMPRESSIONE UNIASSIALE SU ROCCIA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

DATI IDENTIFICATIVI

Identificazione del Campione : SP-S1-CAR2

Profondità (m) : 18.70 - 18.90

Descrizione : Arenaria - Panchina

Dimensioni : Diametro (cm) : 7.86 Altezza (cm) : 15.18

CARATTERISTICHE FISICHEPeso di volume (kN/m³) : 18.74**ROTTURA**

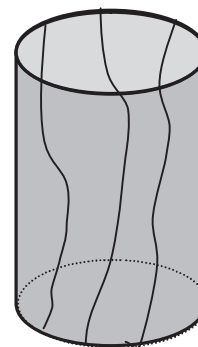
Carico (kN) : 44.6

Ca (MPa) : 9.19

C (MPa) : 9.15 (Corretto per L/D = 2)

Schizzo del provino a rottura

NOTE :



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-Ci1	
Profondità (m) :	22.50 - 23.00	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	ML	

Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	X

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci1
 Profondità (m) : 22.50 - 23.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	8.42
Limo (%)	83.69
Argilla (%)	7.89
P ₂₀₀ (%)	91.58

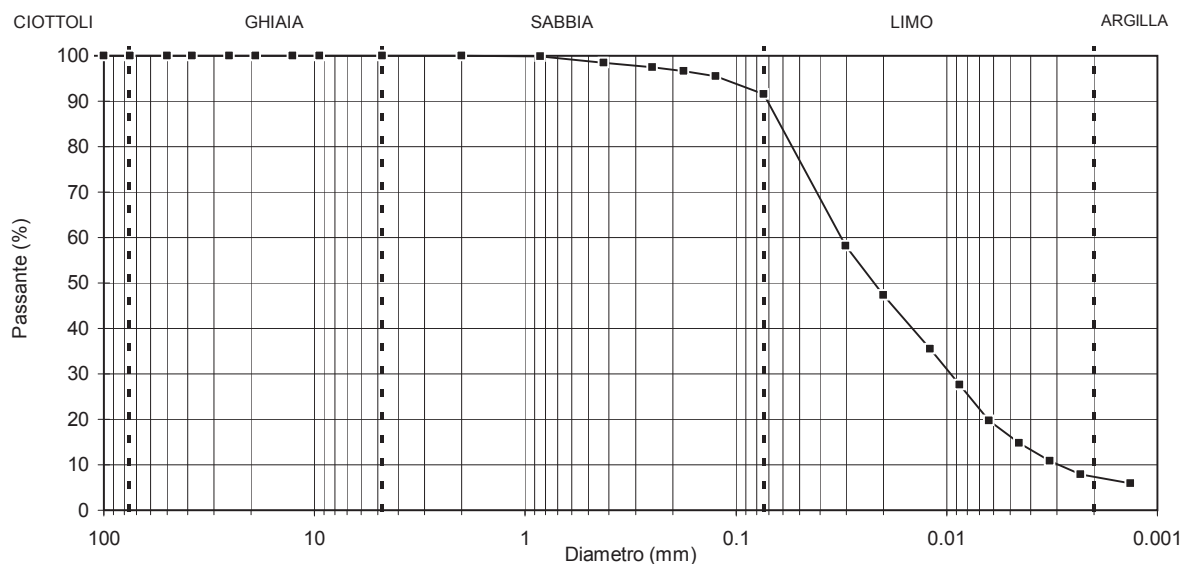
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	100.00
0.85	99.81
0.425	98.42
0.250	97.50
0.177	96.67
0.125	95.45
0.074	91.58

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0302	58.16
0.0199	47.32
0.0120	35.49
0.0087	27.60
0.0063	19.72
0.0045	14.79
0.0032	10.84
0.0023	7.89
0.0013	5.91



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci1

Profondità (m) : 22.50 - 23.00

Peso lordo umido	(g)	1312.20
Peso lordo secco	(g)	1032.30
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	931.47
Peso acqua	(g)	279.90
Contenuto in acqua	(%)	30.05

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci1
 Profondità (m) : 22.50 - 23.00

LIMITE LIQUIDO

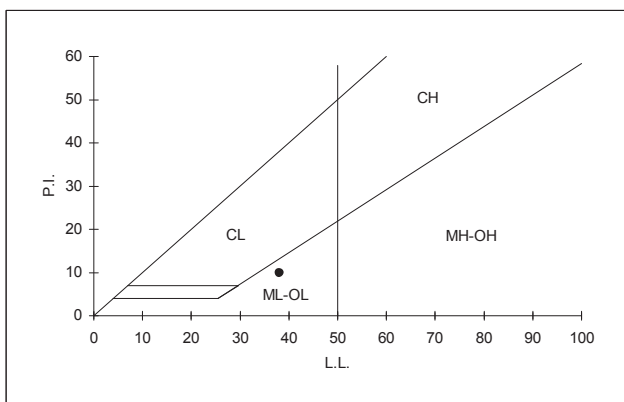
Numero colpi (N)	21	26
Peso lordo umido (g)	102.36	101.03
Peso lordo secco (g)	93.28	92.24
Tara (g)	69.84	69.00
Peso netto secco (g)	23.44	23.24
Peso acqua (g)	9.08	8.78
Contenuto acqua (%)	38.74	37.80
Limite Liquido	37.93	37.98

Valore medio (%) 37.95

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	76.32	80.52
Peso lordo secco (g)	74.88	78.89
Tara (g)	69.78	72.99
Peso netto secco (g)	5.10	5.90
Peso acqua (g)	1.44	1.63
Contenuto acqua (%)	28.24	27.67

Valore medio (%) 27.95

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 38****LIMITE PLASTICO 28****INDICE PLASTICITA' 10**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci1

Profondità (m) : 22.50 - 23.00

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	356.32
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	356.32
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	17.80

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-48

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci1

Profondità (m) : 22.50 - 23.00

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	29.00
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	470.75
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	166.74
Peso picnometro + acqua	(g)	452.78
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	481.78
Volume campione	(cm ³)	11.08
Peso Specifico Assoluto		2.618

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-CI1

Profondità (m) : 22.50 - 23.00

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 11 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2435-96**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Id. Campione : SP-S2-CI1 Profondità (m) : 22.50 - 23.00
 Tipo del campione: Indisturbato
 Dimensioni provino: altezza (cm) : 2.00 area (cm²) : 20.03

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m ³	16.50	19.18
contenuto in acqua w%	44.21	29.03
densità secca kN/m ³	11.44	14.86
peso specifico assoluto	2.615	2.615
indice vuoti (e)	1.242	0.759
grado saturazione (Sr)	0.93	1.00

P vert. kg/cm ²	P vert. MPa	Δh mm	Δh/h %	e	E _{ed} (E' _{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	C _v cm ² /sec	K cm/sec
0	0	0.000	0.000	1.242				
0.125	0.0123	0.015	0.075	1.241	16.4		N.D.	N.D.
0.25	0.025	0.172	0.860	1.223	1.6	0.058 (1)	N.D.	N.D.
0.5	0.05	0.521	2.604	1.184	1.4	0.130 (1)	N.D.	N.D.
1	0.10	0.940	4.700	1.137	2.3	0.156 (1)	1.3E-02	5.3E-07
2	0.20	1.570	7.850	1.066	3.1	0.235 (1)	9.3E-03	2.9E-07
4	0.39	2.555	12.775	0.956	4.0	0.367 (1)	N.D.	N.D.
8	0.78	4.062	20.310	0.787	5.2	0.561 (1)	N.D.	N.D.
16	1.57	5.485	27.425	0.627	11.0	0.530 (1)	N.D.	N.D.
32	3.14	6.970	34.850	0.461	21.1	0.553 (1)	N.D.	N.D.
8	0.78	6.461	32.304	0.518		0.095 (2)		
2	0.20	5.819	29.094	0.590		0.120 (2)		
0.5	0.05	5.092	25.460	0.671		0.135 (2)		
0.125	0.012	4.311	21.557	0.759		0.145 (2)		

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

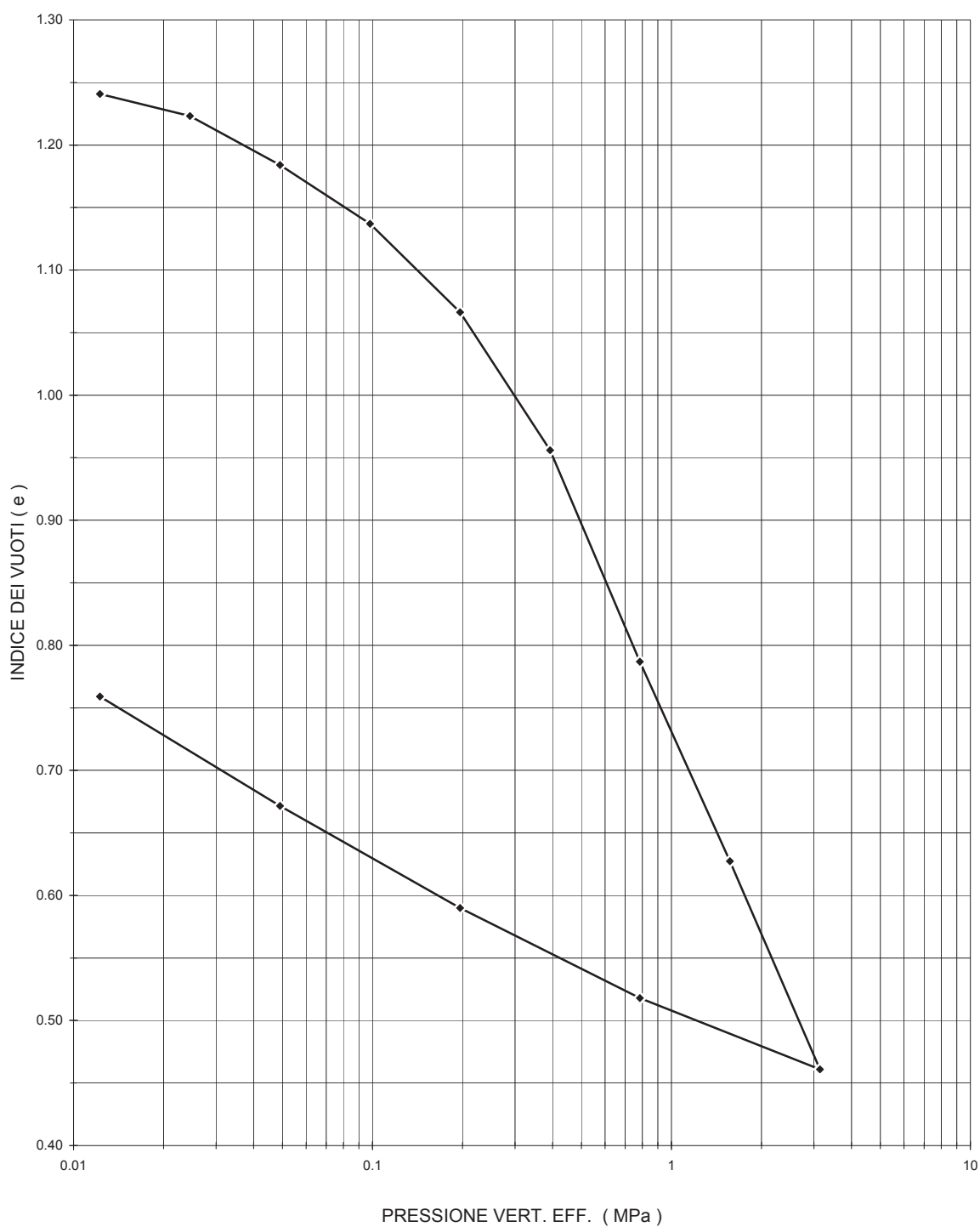
Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Campione : SP-S2-CI1

Profondità : 22.50 - 23.00

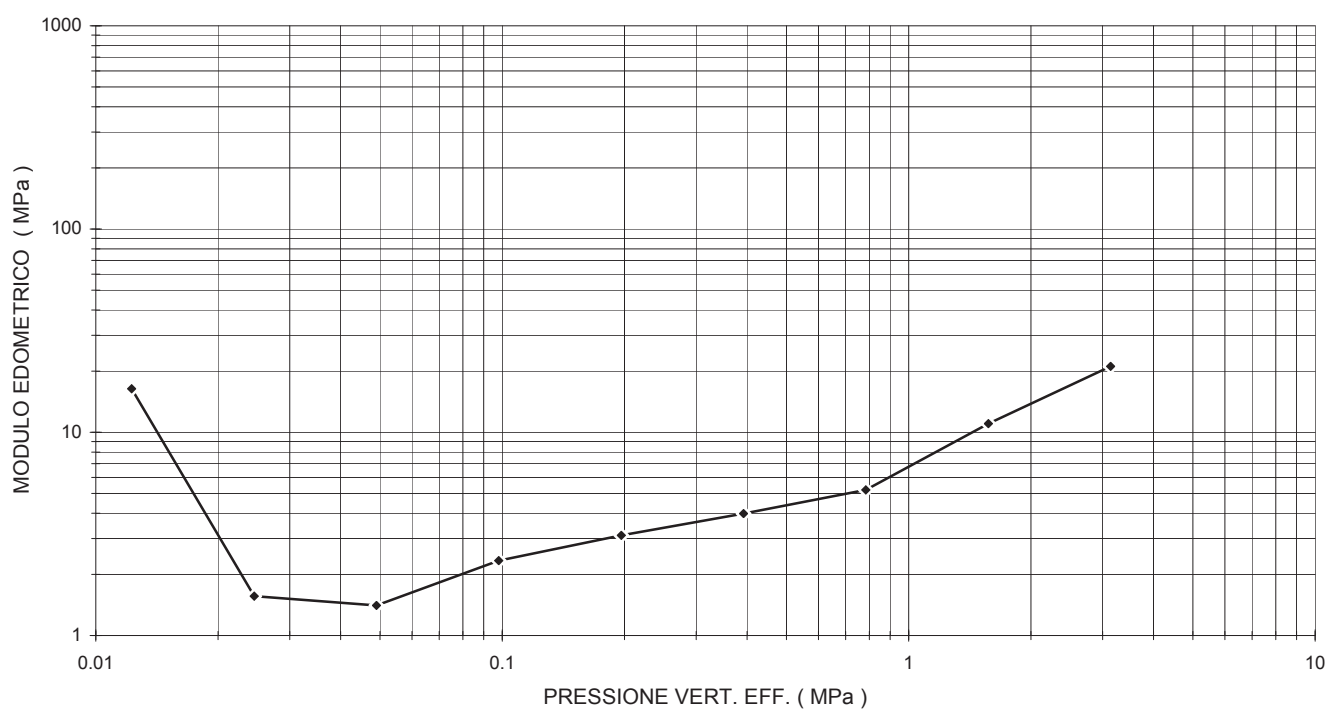
GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Campione : SP-S2-CI1

Profondità : 22.50 - 23.00

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-Ci1

Profondità (m) : 22.50 - 23.00

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 8 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

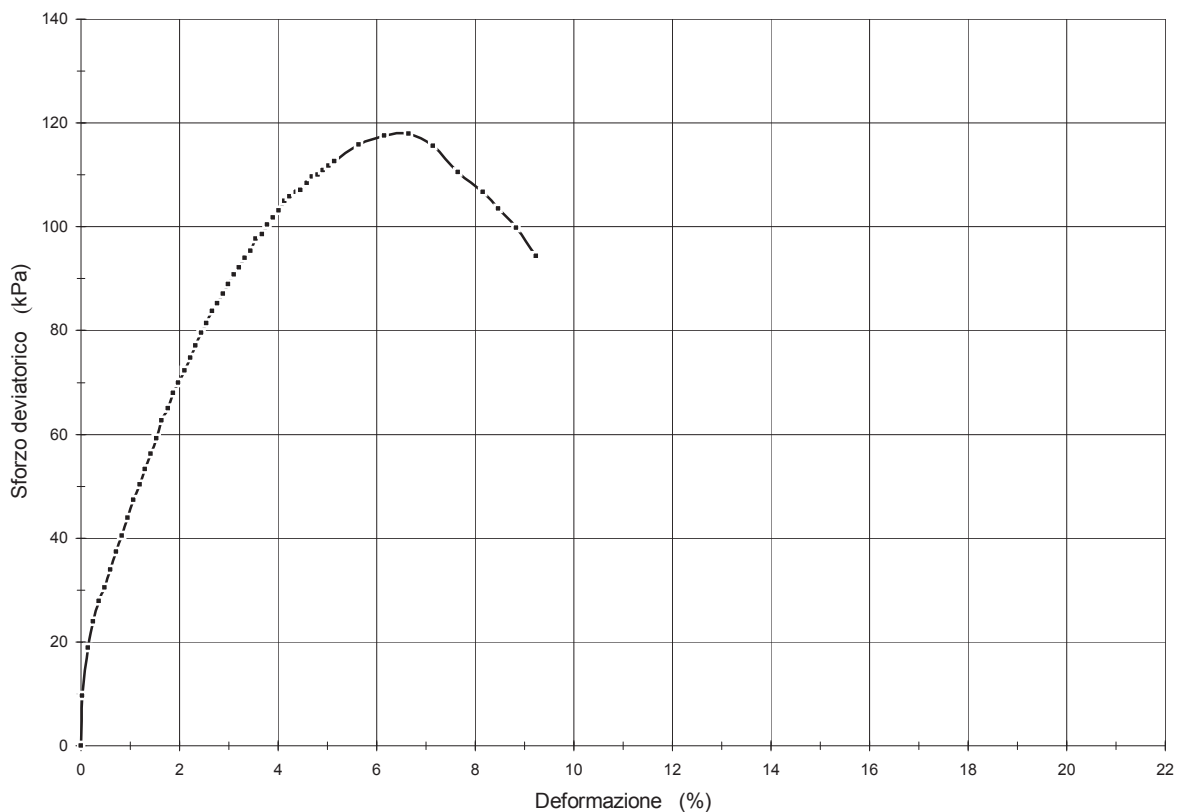
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S2-Ci1 Profondità (m) : 22.50 - 23.00
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 10.00 Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 405

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 17.80
Contenuto in acqua (w%) 30.05
Densità secca (kN/m^3) 13.69

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 117.91
Deformazione (%) 6.65
Coesione non drenata C_u (kPa) 58.95

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-49

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-Ci2	
Profondità (m) :	27.50 - 28.00	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di alta plasticità	
Colore :	Grigio	
Classificazione U.S.C.S. :	MH	

Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-49
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci2
 Profondità (m) : 27.50 - 28.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	9.85
Limo (%)	79.32
Argilla (%)	10.83
P ₂₀₀ (%)	90.15

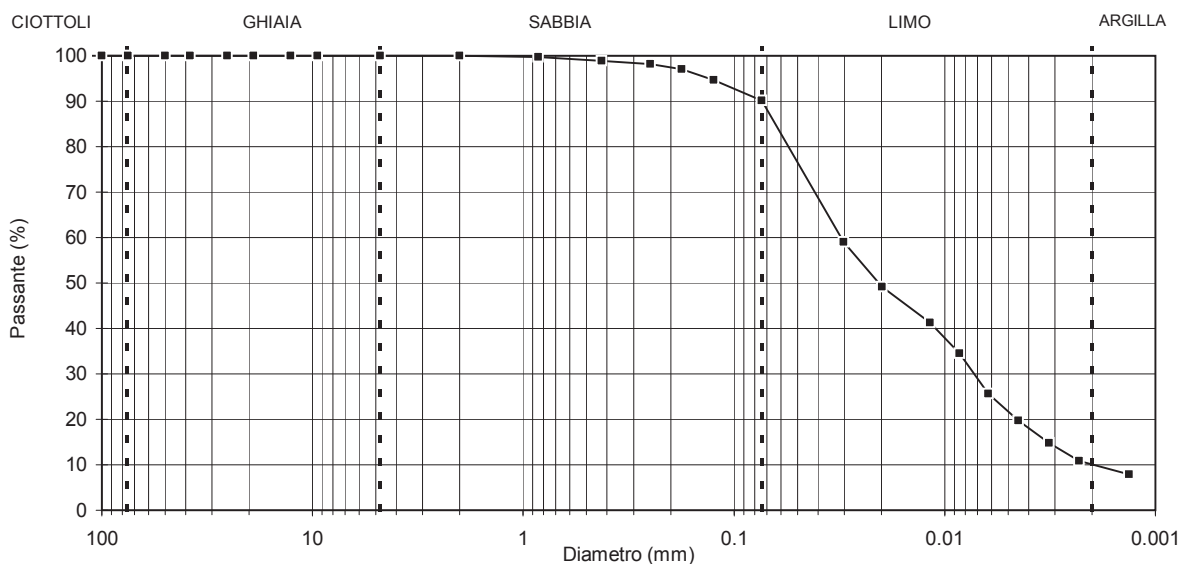
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	100.00
0.85	99.66
0.425	98.93
0.250	98.15
0.177	97.07
0.125	94.60
0.074	90.15

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0301	59.05
0.0198	49.21
0.0118	41.34
0.0085	34.45
0.0062	25.59
0.0045	19.68
0.0032	14.76
0.0023	10.83
0.0013	7.87



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-49

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S2-Ci2
Profondità (m) : 27.50 - 28.00

Peso lordo umido	(g)	1173.06
Peso lordo secco	(g)	904.60
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	803.77
Peso acqua	(g)	268.46
Contenuto in acqua	(%)	33.40

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-49

Data 10/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci2
 Profondità (m) : 27.50 - 28.00

LIMITE LIQUIDO

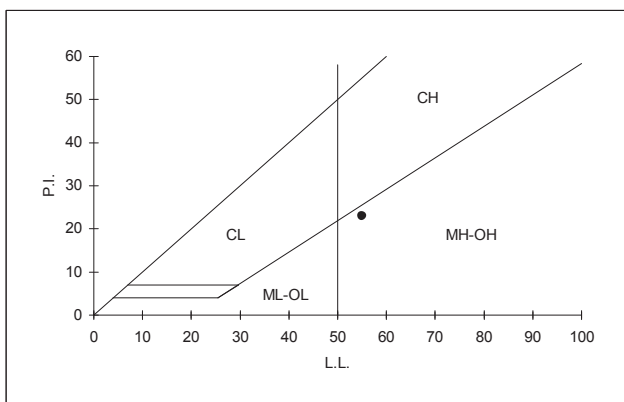
Numero colpi (N)	30	25
Peso lordo umido (g)	101.23	99.91
Peso lordo secco (g)	91.05	89.73
Tara (g)	72.19	71.32
Peso netto secco (g)	18.86	18.41
Peso acqua (g)	10.18	10.18
Contenuto acqua (%)	53.98	55.33
Limite Liquido	55.18	55.33

Valore medio (%) 55.26

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	76.29	80.49
Peso lordo secco (g)	75.16	79.12
Tara (g)	71.61	74.90
Peso netto secco (g)	3.55	4.22
Peso acqua (g)	1.13	1.37
Contenuto acqua (%)	31.83	32.37

Valore medio (%) 32.10

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 55****LIMITE PLASTICO 32****INDICE PLASTICITA' 23**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-49

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci2

Profondità (m) : 27.50 - 28.00

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	329.86
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	329.86
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	16.48

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-Ci2

Profondità (m) : 27.50 - 28.00

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di alta plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 8 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

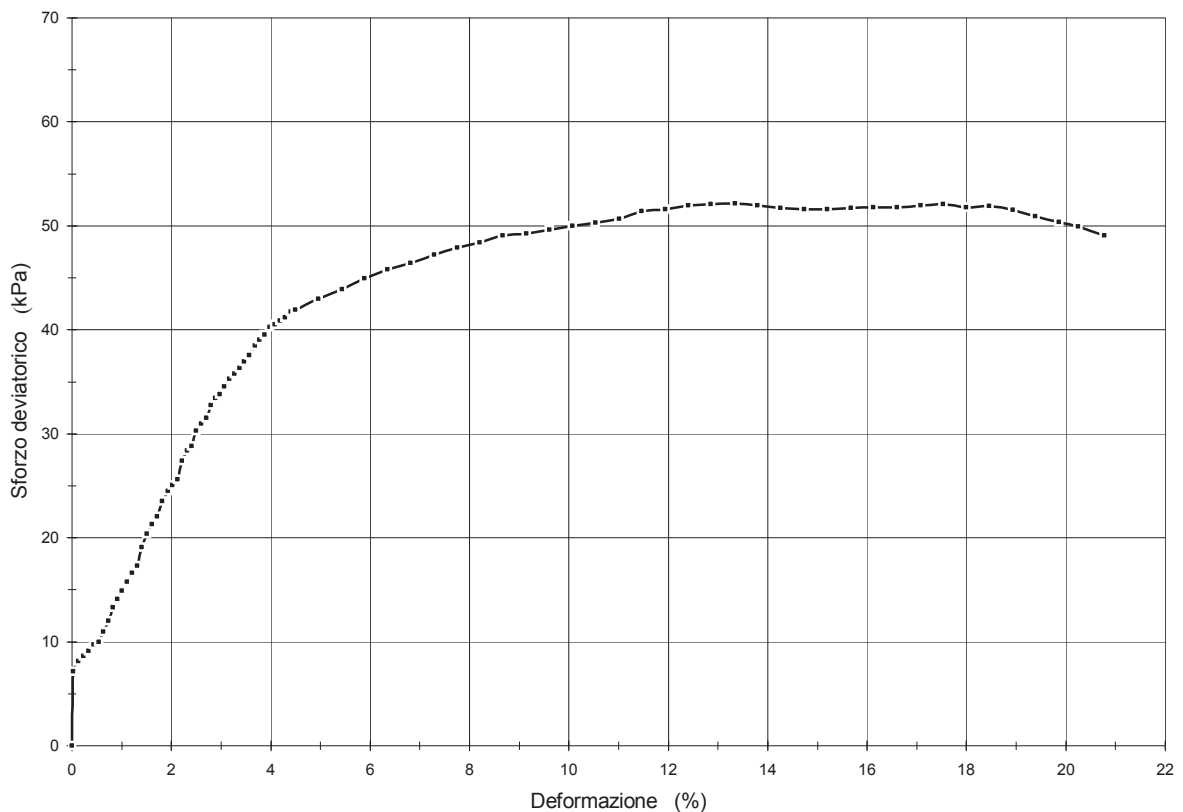
Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S2-Ci2	Profondità (m) :	27.50 - 28.00
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	Altezza (cm)	10.00	Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione :	1.0	mm/min	Pressione di confinamento (KPa) : 455

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	16.48
Contenuto in acqua (w%)	33.40
Densità secca (kN/m^3)	12.35

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa)	52.17
Deformazione (%)	13.34
Coesione non drenata C_u (kPa)	26.08

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-Ci2

Profondità (m) : 27.50 - 28.00

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di alta plasticità

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 2 ottobre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**

Riferimenti Normativi : **ASTM D 4767-95, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA ISOTROPAMENTE - NON DRENATA

Committente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci2
 Profondità (m) : 27.50 - 28.00
 Tipo del Campione : Indisturbato
 Descrizione : Limo di alta plasticità

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	Wn (%)	γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	γ_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	100.0	50.0	41.73	17.58	12.40	2.66	1.107	1.00	0.53
provino 2	76.2	38.1	40.57	16.97	12.07	2.66	1.165	0.93	0.54
provino 3	76.2	38.1	40.94	17.02	12.07	2.66	1.165	0.94	0.54

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	430	300	130	0.99	1.00	2.96	1.046	0.97
provino 2	560	300	260	2.66	2.77	7.99	0.993	0.98
provino 3	820	300	520	-3.44	-3.27	-10.33	1.389	0.96

Fase di rottura

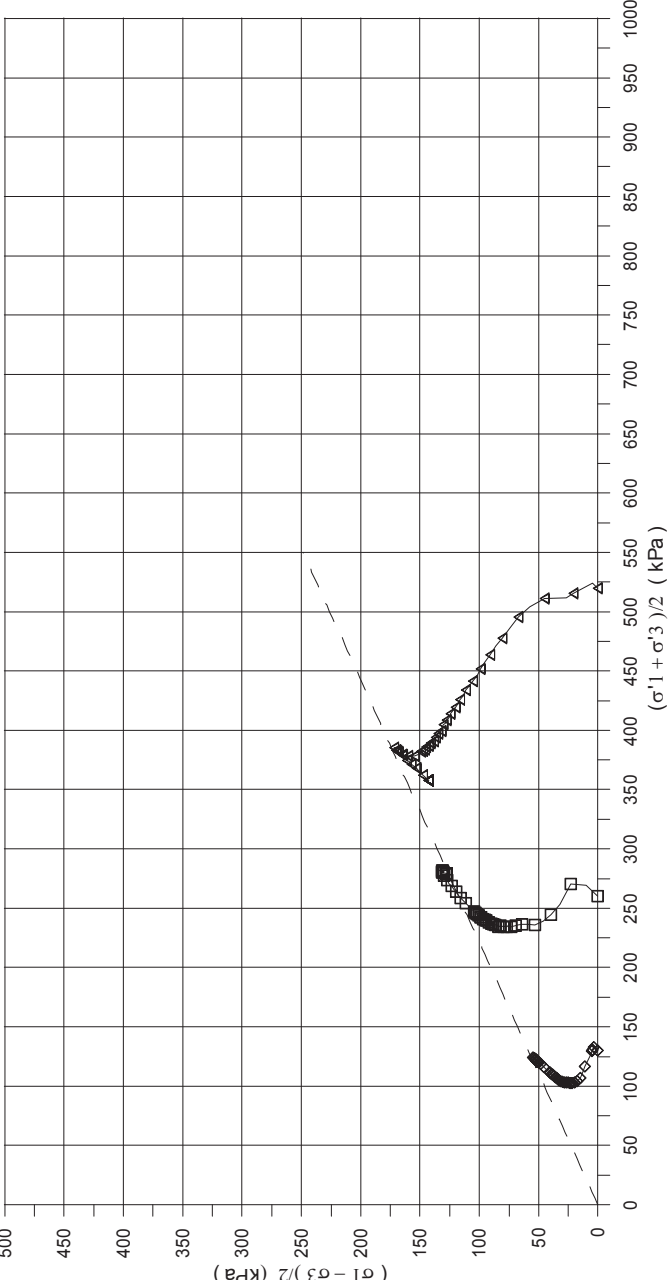
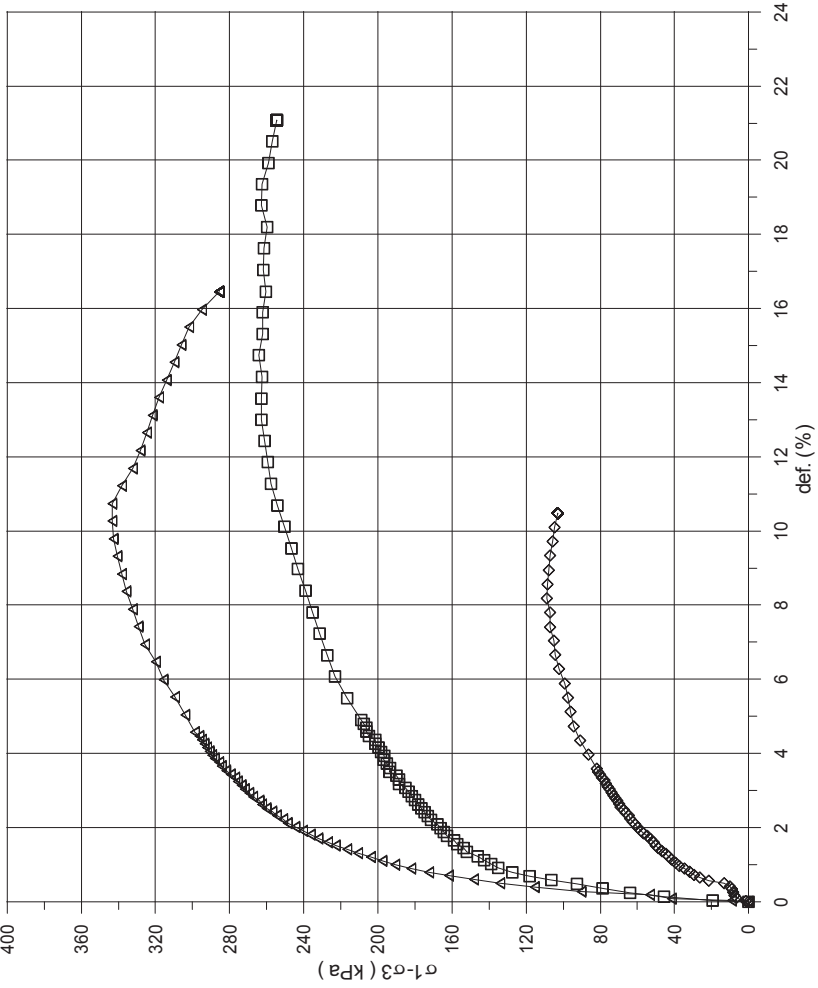
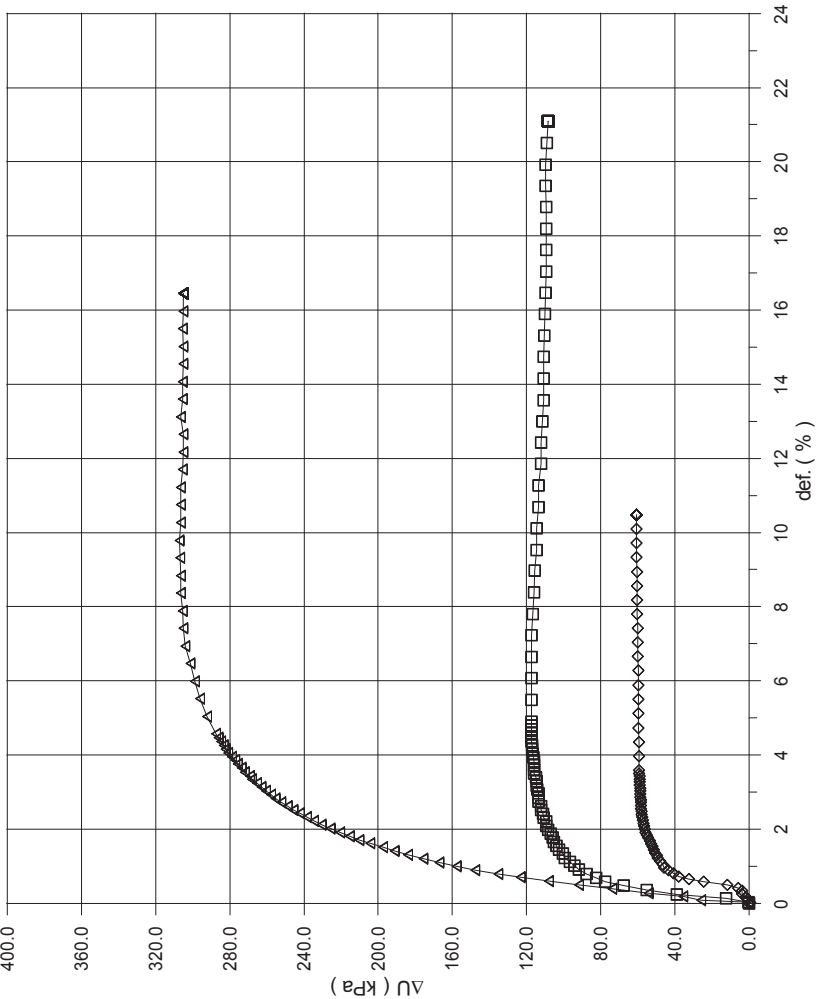
velocità di deformazione 0.02 (%) / min

	def.	A	$\frac{\sigma_1' + \sigma_3'}{2}$ (kPa)	σ_1' / σ_3' (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ (kPa)
	(%)	(-)	(kPa)	(-)	(kPa)	(kPa)
provino 1	8.18	0.54	124.32	2.56	109.06	54.53
provino 2	14.74	0.41	281.38	2.77	264.17	132.08
provino 3	10.28	0.87	385.17	2.61	343.34	171.67

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO

$\phi' = 26.9$

$C' = 0.1$ (kPa)



Prova Triassiale C.I.U.

Cert. N°. 08-046-74
Pag. 3 / 3
Data 10/10/2008

Id. Campione : SP - S2 - Ci2
Profondità (m) : 27.50 - 28.10

- Provino 1 ($\sigma'_3 = 130$ kPa)
- Provino 2 ($\sigma'_3 = 260$ kPa)
- Provino 3 ($\sigma'_3 = 520$ kPa)

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-50

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-Ci3	
Profondità (m) :	32.00 - 32.70	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità	
Colore :	Grigio	
Classificazione U.S.C.S. :	ML	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-50
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci3
 Profondità (m) : 32.00 - 32.70

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	39.70
Limo (%)	54.37
Argilla (%)	5.93
P ₂₀₀ (%)	60.30

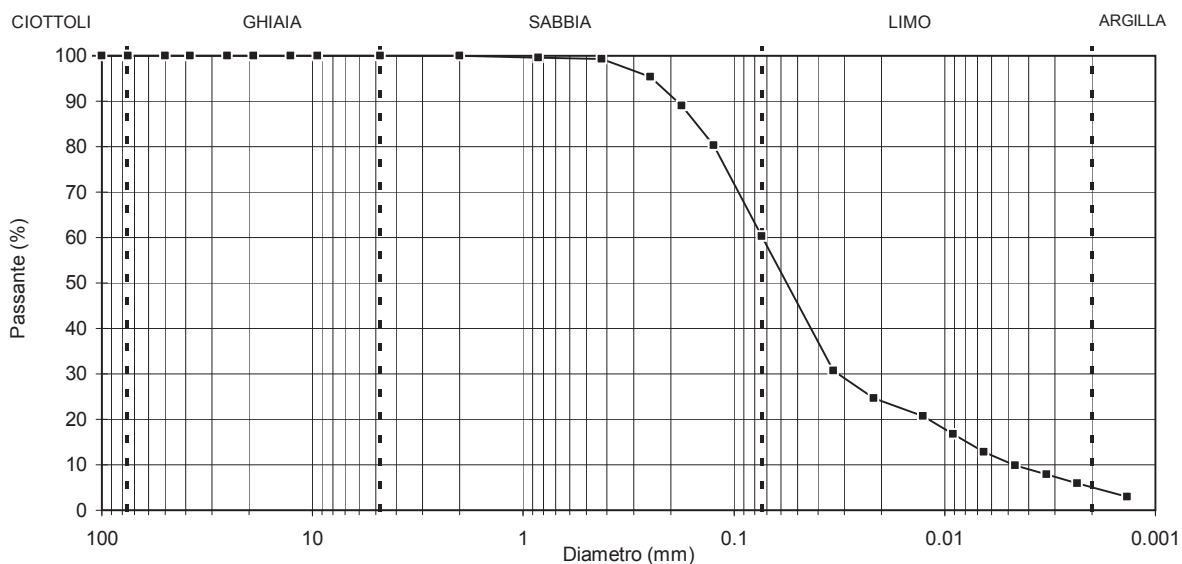
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	99.93
0.85	99.62
0.425	99.23
0.250	95.41
0.177	89.02
0.125	80.23
0.074	60.30

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0337	30.64
0.0217	24.71
0.0127	20.75
0.0091	16.80
0.0065	12.85
0.0046	9.88
0.0033	7.91
0.0023	5.93
0.0014	2.96



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-50

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci3

Profondità (m) : 32.00 - 32.70

Peso lordo umido	(g)	1020.79
Peso lordo secco	(g)	864.70
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	763.87
Peso acqua	(g)	156.09
Contenuto in acqua	(%)	20.43

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-50

Data 10/09/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-Ci3
 Profondità (m) : 32.00 - 32.70

LIMITE LIQUIDO

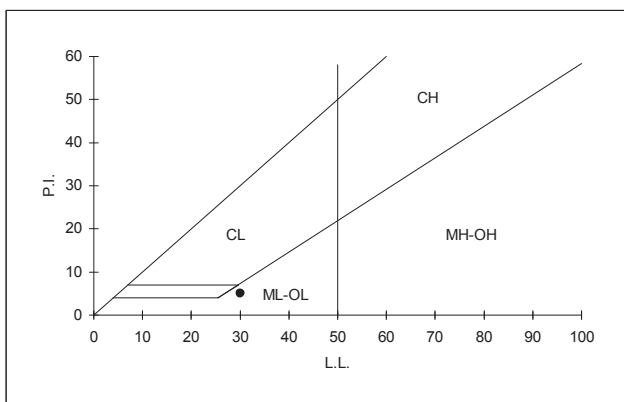
Numero colpi (N)	20	23
Peso lordo umido (g)	104.12	102.77
Peso lordo secco (g)	95.84	94.79
Tara (g)	68.75	67.93
Peso netto secco (g)	27.09	26.86
Peso acqua (g)	8.28	7.98
Contenuto acqua (%)	30.56	29.71
Limite Liquido	29.75	29.41

Valore medio (%) 29.58

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	81.38	85.86
Peso lordo secco (g)	79.42	83.67
Tara (g)	71.45	74.74
Peso netto secco (g)	7.97	8.93
Peso acqua (g)	1.96	2.19
Contenuto acqua (%)	24.59	24.48

Valore medio (%) 24.54

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 30****LIMITE PLASTICO 25****INDICE PLASTICITA' 5**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-50

Data 10/09/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S2-Ci3

Profondità (m) : 32.00 - 32.70

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	365.20
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	365.20
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	18.25

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-Ci3

Profondità (m) : 32.00 - 32.70

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo sabbioso di bassa plasticità

Data Ricevimento : 1 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 8 settembre 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

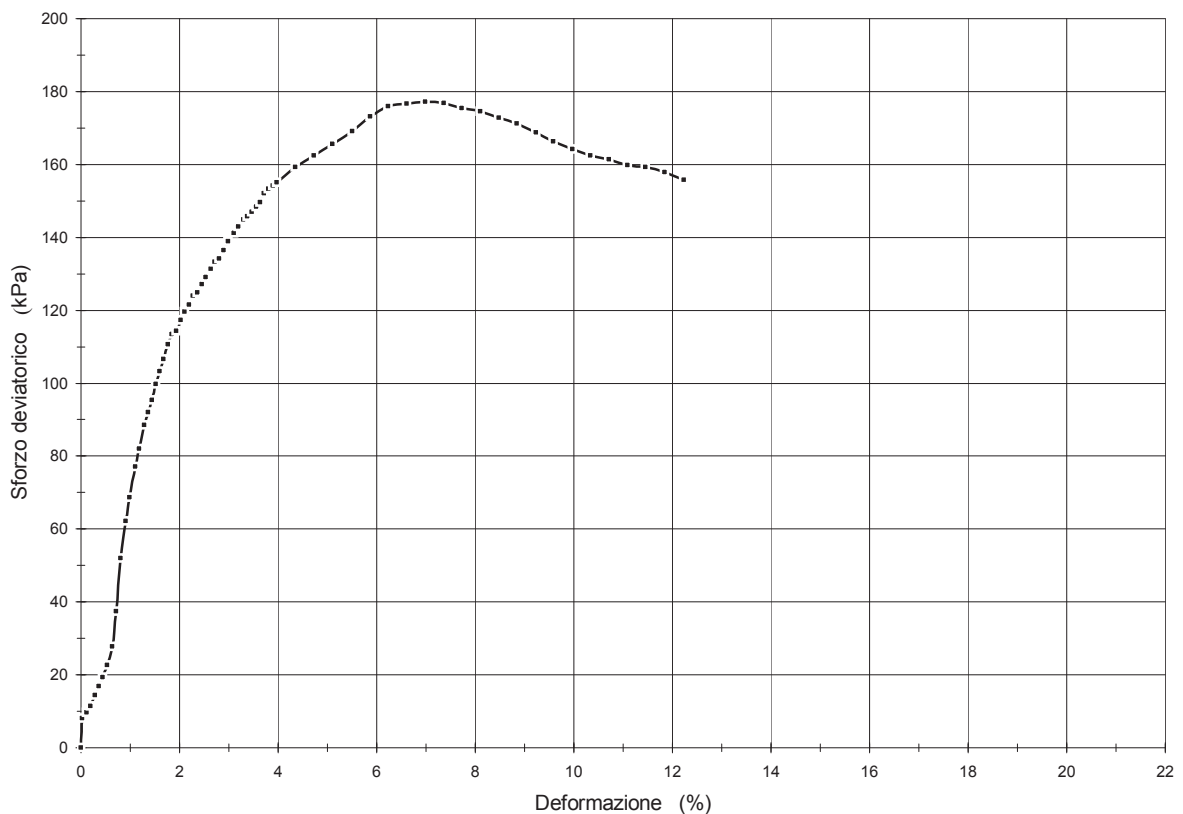
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S2-Ci3 Profondità (m) : 32.00 - 32.70
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 10.00 Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 590

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 18.25
Contenuto in acqua (w%) 20.43
Densità secca (kN/m^3) 15.15

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 177.10
Deformazione (%) 6.99
Coesione non drenata C_u (kPa) 88.55

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-51

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-CR1	
Profondità (m) :	2.00 - 5.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Ghiaia limosa con sabbia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	GM	

Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-51
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-CR1
 Profondità (m) : 2.00 - 5.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	52.94
Sabbia (%)	29.06
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	18.00

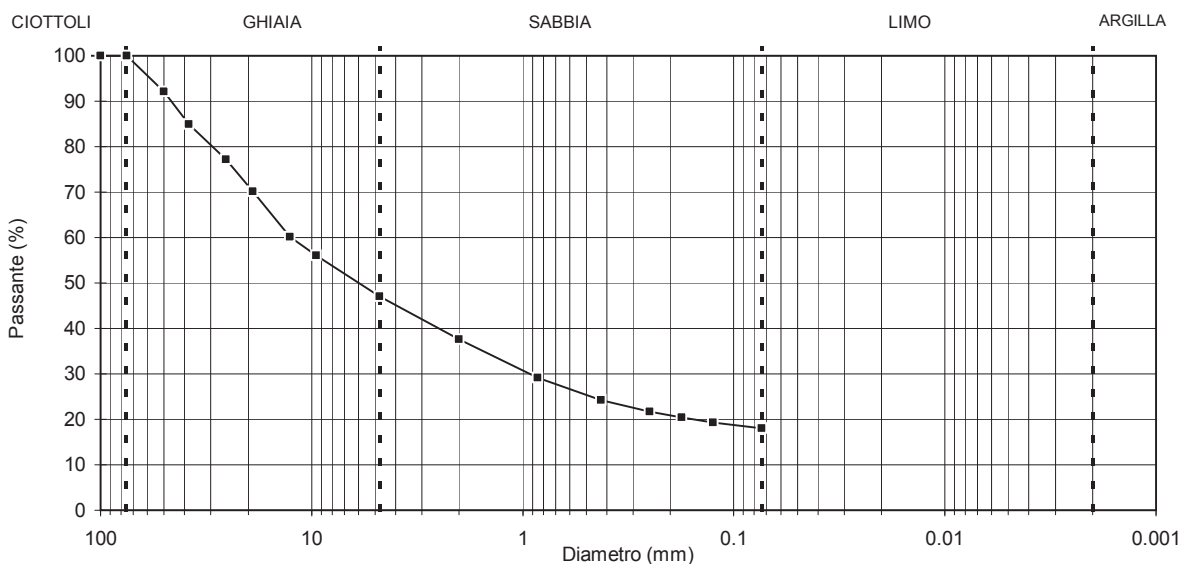
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	92.15
38.10	84.95
25.40	77.20
19.00	70.08
12.70	60.19
9.50	56.10
4.76	47.06
2.00	37.66
0.85	29.10
0.425	24.22
0.250	21.67
0.177	20.40
0.125	19.34
0.074	18.00

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-52

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-CR2	
Profondità (m) :	9.00 - 11.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa con ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-52
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-CR2
 Profondità (m) : 9.00 - 11.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	20.59
Sabbia (%)	67.03
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	12.38

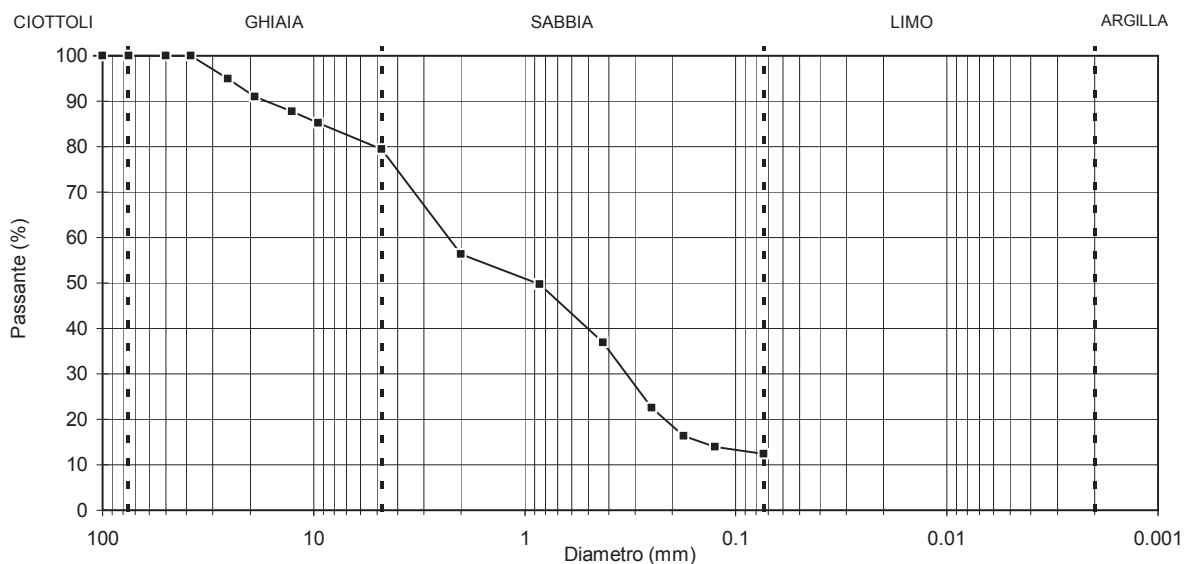
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	94.95
19.00	91.04
12.70	87.68
9.50	85.23
4.76	79.41
2.00	56.40
0.85	49.70
0.425	36.88
0.250	22.55
0.177	16.28
0.125	13.91
0.074	12.38

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-CR2

Profondità (m) : 9.00 - 11.00

Tipo del Campione : Ricostruito

Descrizione del Materiale : Sabbia limosa con ghiaia

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 1 ottobre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI TAGLIO DIRETTO**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 3080-90**

Note :

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S2-CR2	Profondità (m) :	9.00 - 11.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.43	18.36	18.28
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.47	16.36	16.13

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	55	110	220
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-0.69	-1.56	-3.27
def. verticale a rottura (mm)	-0.20	-0.60	-0.40
def. orizzontale a rottura (mm)	2.93	4.97	4.59
tensione di taglio di picco (kPa)	44.4	77.0	149.5
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

Note :

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

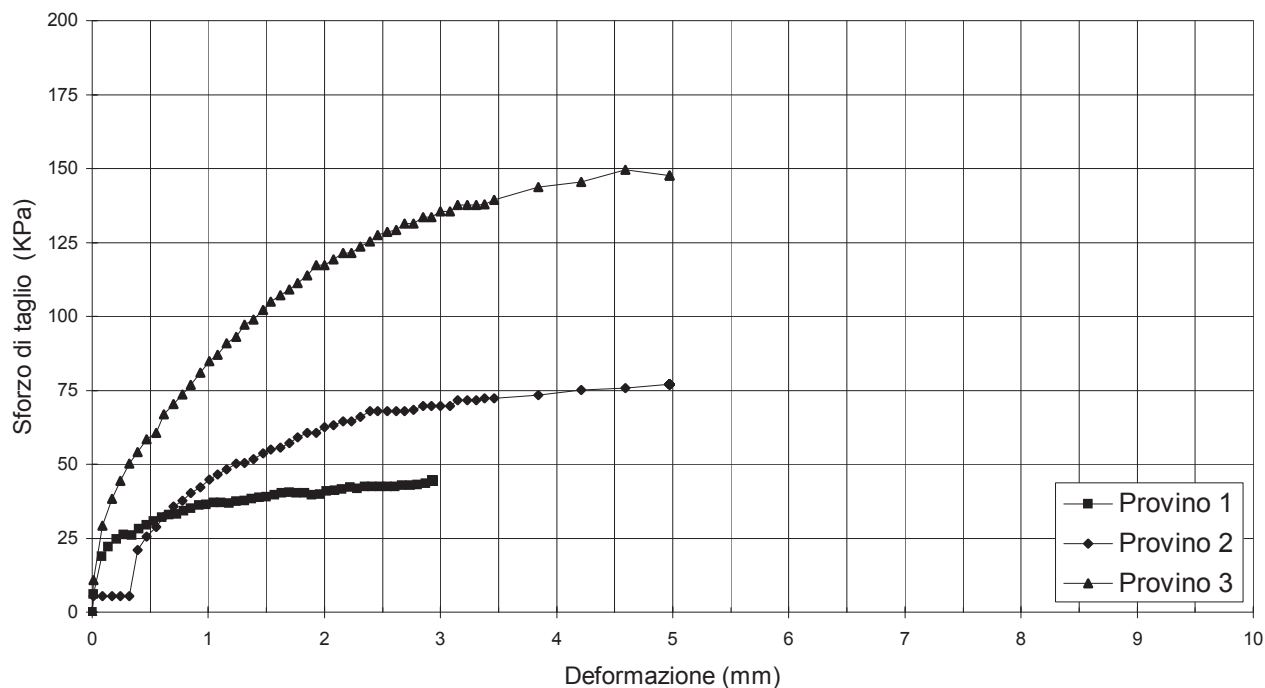
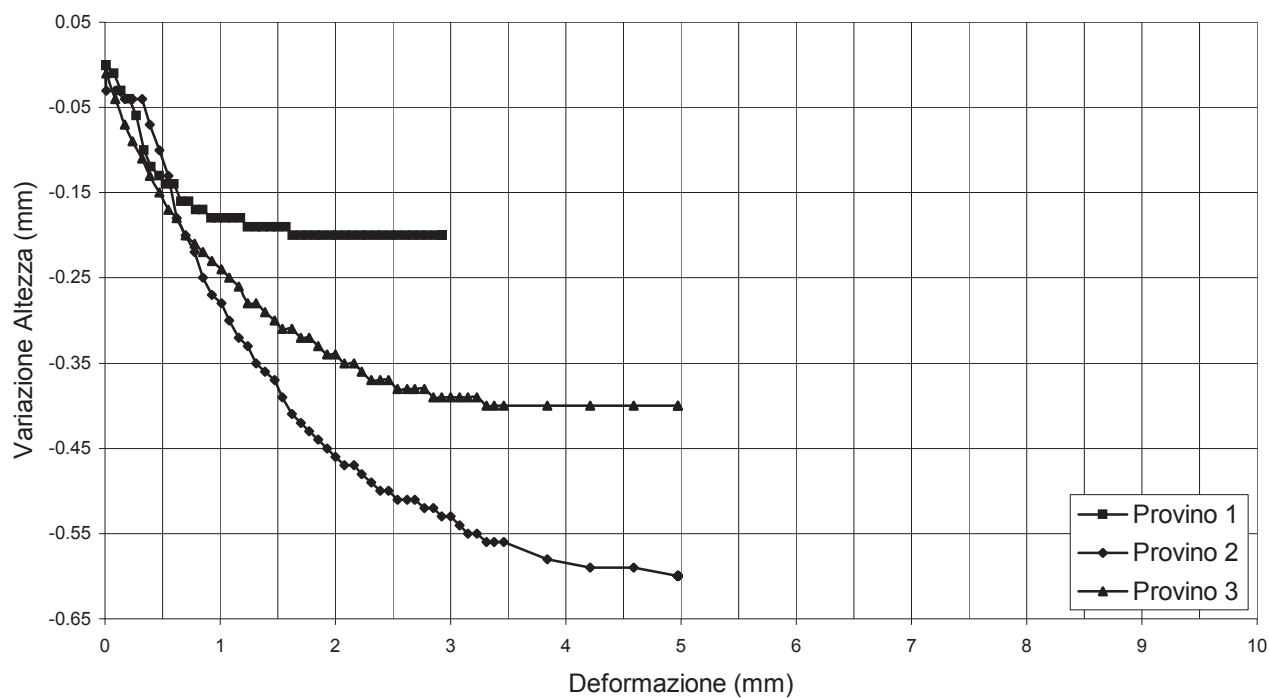
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Id.Campione : SP-S2-CR2

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Profondità (m) : 9.00 - 11.00

SFORZO DI TAGLIO / DEFORMAZIONE**DEFORMAZIONE / VARIAZIONE ALTEZZA**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Id.Campione : SP-S2-CR2
Prof. (m) : 9.00 - 11.00

[illegible][illegible][illegible]

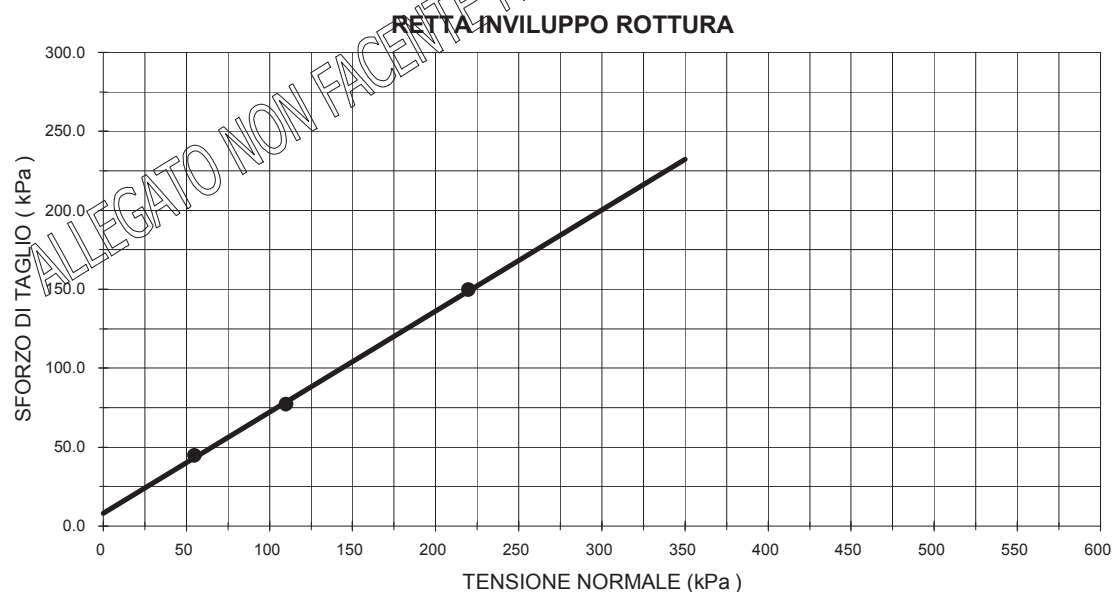
PROVA DI TAGLIO DIRETTO - INTERPRETAZIONE RISULTATI

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S2-CR2	Profondità (m) :	9.00 - 11.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.43	18.36	18.28
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.47	16.36	16.13

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	55	110	220
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-0.69	-1.56	-3.27
def. verticale a rottura (mm)	-0.20	-0.60	-0.40
def. orizzontale a rottura (mm)	2.93	4.97	4.59
tensione di taglio di picco (kPa)	44.4	77.0	149.5
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO	valore di picco	valore residuo
Angolo di attrito efficace : (deg)	32.6	N.D.
Coesione efficace : (kPa)	8.15	N.D.



G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-53

Data 10/09/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S2-CR3	
Profondità (m) :	16.00 - 19.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa con ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SM	
Data Ricevimento :	2 settembre 2008	
Data Esecuzione Prova :	8 settembre 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-53
 Data 10/09/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S2-CR3
 Profondità (m) : 16.00 - 19.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	15.37
Sabbia (%)	69.83
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	14.80

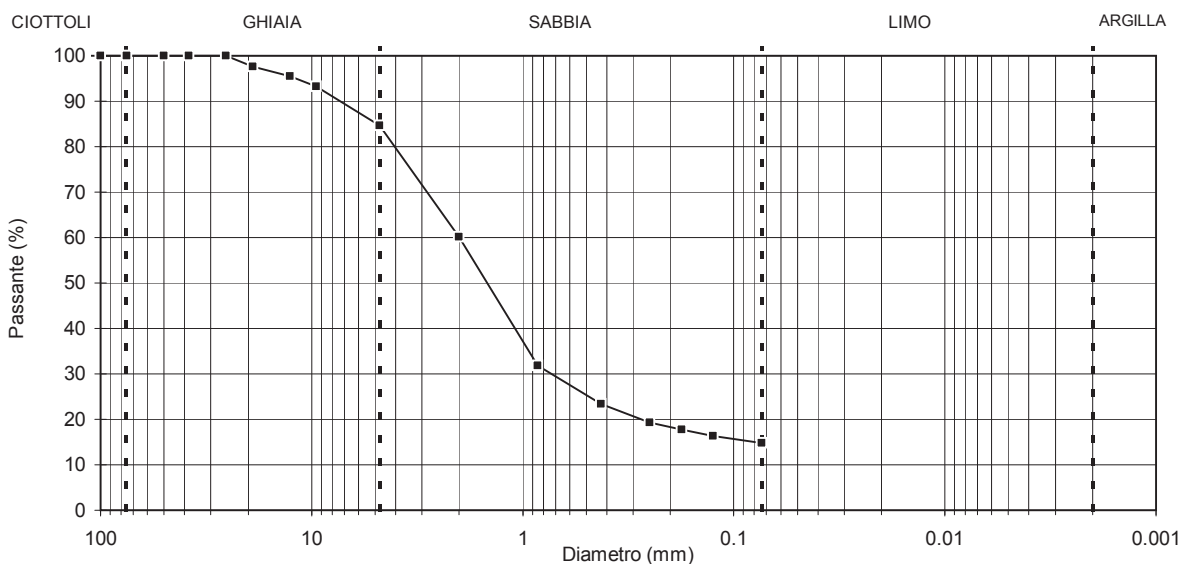
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	97.55
12.70	95.44
9.50	93.22
4.76	84.63
2.00	60.10
0.85	31.80
0.425	23.38
0.250	19.27
0.177	17.80
0.125	16.37
0.074	14.80

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S2-CR3

Profondità (m) : 16.00 - 19.00

Tipo del Campione : Ricostruito

Descrizione del Materiale : Sabbia limosa con ghiaia

Data Ricevimento : 2 settembre 2008

Data Esecuzione Prova : 1 ottobre 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI TAGLIO DIRETTO**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 3080-90**

Note :

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S2-CR3	Profondità (m) :	16.00 - 19.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.55	18.71	18.66
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.58	16.67	16.47

CONDIZIONI A ROTTURA	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	90	180	360
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-1.22	-1.47	-2.83
def. verticale a rottura (mm)	-0.43	-0.40	-0.47
def. orizzontale a rottura (mm)	3.31	4.59	5.73
tensione di taglio di picco (kPa)	62.6	120.8	232.6
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

Note :

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

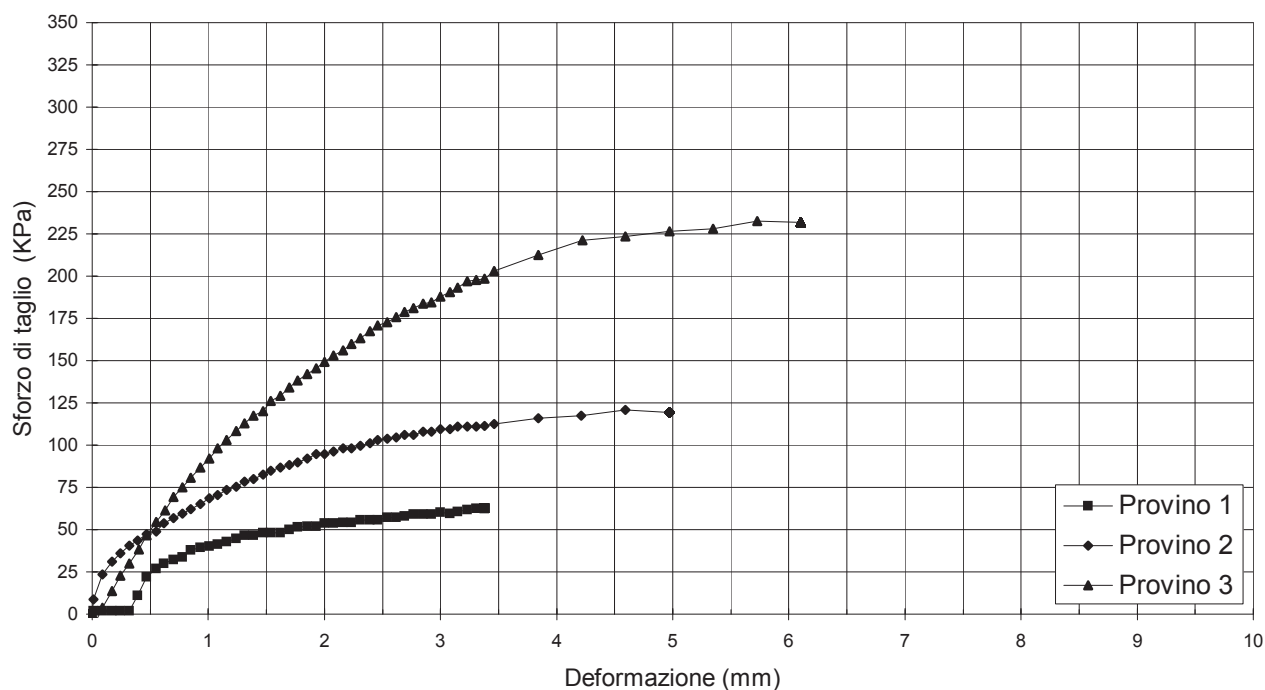
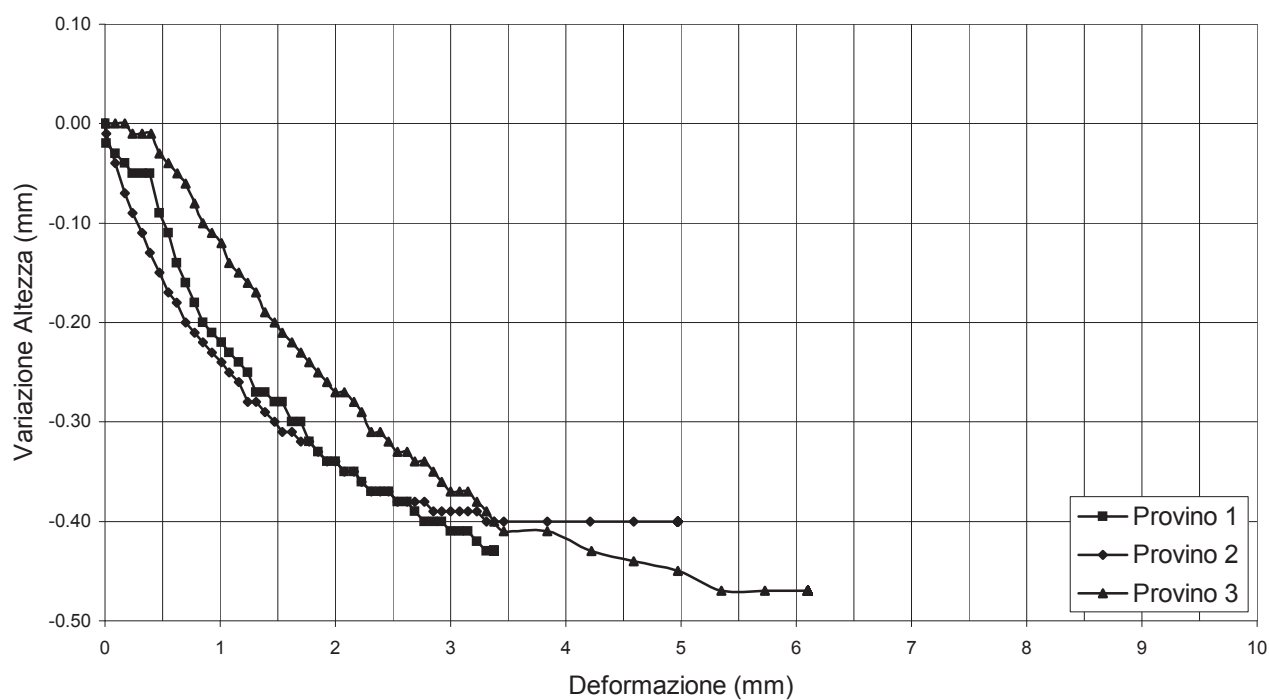
PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Id.Campione : SP-S2-CR3

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Profondità (m) : 16.00 - 19.00

SFORZO DI TAGLIO / DEFORMAZIONE**DEFORMAZIONE / VARIAZIONE ALTEZZA**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Id.Campione : SP-S2-CR3
Prof. (m) : 16.00 - 19.00

[illegible][illegible][illegible]

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - INTERPRETAZIONE RISULTATI

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.		
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale		
Identificazione campione :	SP-S2-CR3	Profondità (m) :	16.00 - 19.00
Tipo di prova :	CD	Velocità di def. (mm/min) :	0.008
Dimensioni provino (cm)	Altezza :	2.03	Lato : 6.00

CARATTERISTICHE INIZIALI

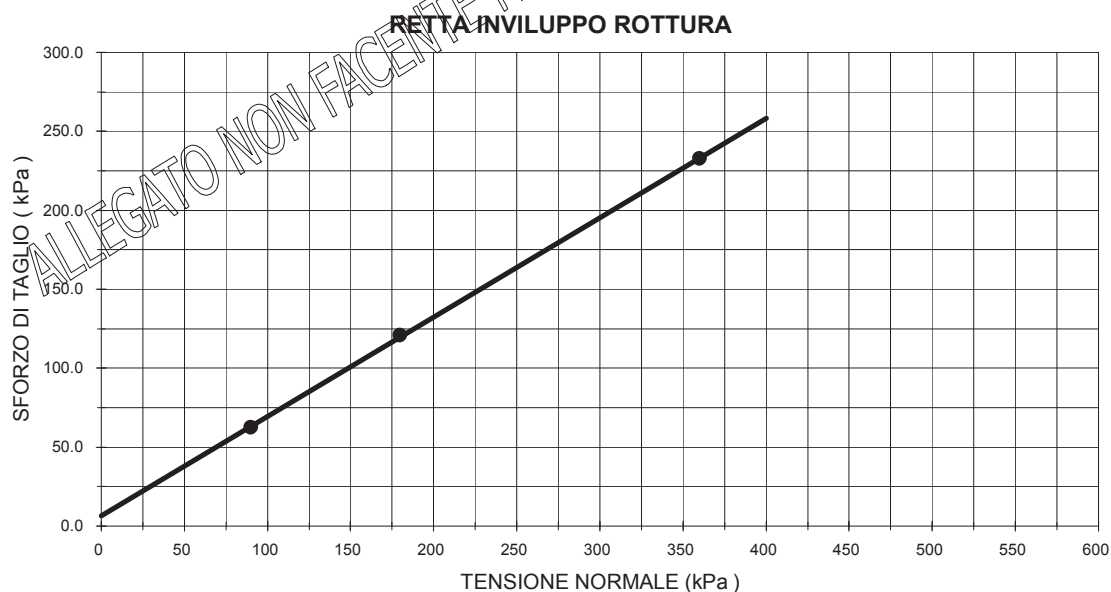
	Provino 1	Provino 2	Provino 3
peso di volume kN/m^3	18.55	18.71	18.66
umidità %	11.87	12.26	13.31
densità secca kN/m^3	16.58	16.67	16.47

CONDIZIONI A ROTTURA

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
tensione di consolidazione (kPa)	90	180	360
def. verticale dopo consolidazione (mm)	-1.22	-1.47	-2.83
def. verticale a rottura (mm)	-0.43	-0.40	-0.47
def. orizzontale a rottura (mm)	3.31	4.59	5.73
tensione di taglio di picco (kPa)	62.6	120.8	232.6
tensione di taglio residuo (kPa)	N.D.	N.D.	N.D.
umidità finale %	22.28	21.45	20.68

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO

		valore di picco	valore residuo
Angolo di attrito efficace :	(deg)	32.2	N.D.
Coesione efficace :	(kPa)	6.67	N.D.



G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-60

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-Ci1	
Profondità (m) :	19.40 - 20.15	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	CL	

Data Ricevimento :	10 luglio 2008
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	X

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-60
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-Ci1
 Profondità (m) : 19.40 - 20.15

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	42.95
Limo (%)	47.42
Argilla (%)	9.63
P ₂₀₀ (%)	57.05

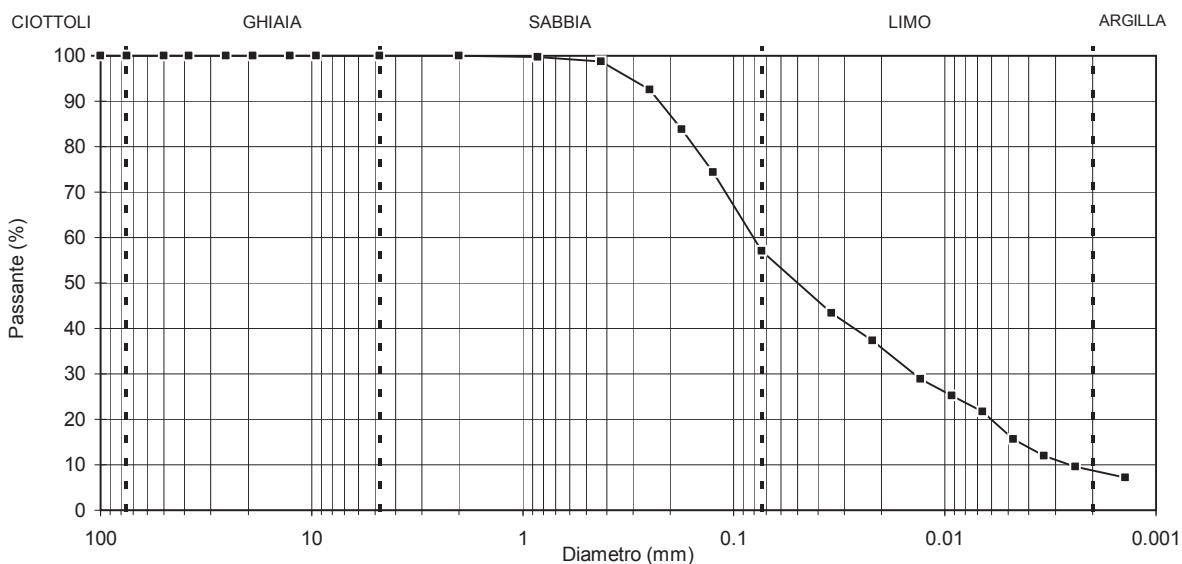
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	100.00
0.85	99.66
0.425	98.79
0.250	92.55
0.177	83.78
0.125	74.32
0.074	57.05

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0344	43.32
0.0221	37.31
0.0130	28.88
0.0093	25.27
0.0066	21.66
0.0048	15.64
0.0034	12.03
0.0024	9.63
0.0014	7.22



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-60

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S3-Ci1

Profondità (m) : 19.40 - 20.15

Peso lordo umido	(g)	394.44
Peso lordo secco	(g)	325.40
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	224.57
Peso acqua	(g)	69.04
Contenuto in acqua	(%)	30.74

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-60

Data 23/07/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-Ci1
 Profondità (m) : 19.40 - 20.15

LIMITE LIQUIDO

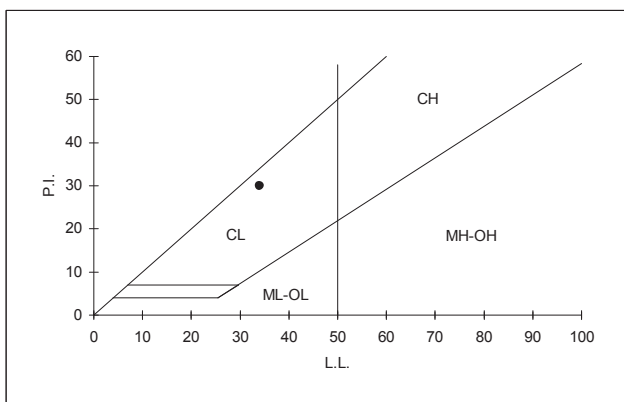
Numero colpi (N)	23	25
Peso lordo umido (g)	65.52	64.67
Peso lordo secco (g)	55.71	54.99
Tara (g)	26.88	26.56
Peso netto secco (g)	28.83	28.43
Peso acqua (g)	9.81	9.68
Contenuto acqua (%)	34.03	34.06
Limite Liquido	33.69	34.06

Valore medio (%) 33.87

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	80.31	84.73
Peso lordo secco (g)	78.09	82.38
Tara (g)	16.24	16.99
Peso netto secco (g)	61.85	65.40
Peso acqua (g)	2.22	2.34
Contenuto acqua (%)	3.59	3.58

Valore medio (%) 3.59

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 34****LIMITE PLASTICO 4****INDICE PLASTICITA' 30**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-60

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S3-Ci1

Profondità (m) : 19.40 - 20.15

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	375.12
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	375.12
Volume	(cm ³)	196.35
Peso di volume	(kN/m³)	18.74

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-60

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S3-Ci1

Profondità (m) : 19.40 - 20.15

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	21.16
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	462.10
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	150.65
Peso picnometro + acqua	(g)	449.28
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	470.44
Volume campione	(cm ³)	8.38
Peso Specifico Assoluto		2.526

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S3-CI1

Profondità (m) : 19.45 - 20.15

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento : 10 luglio 2008

Data Esecuzione Prova : 16 luglio 2008

Denominazione Prova : **PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**

Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2435-96**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Id. Campione : SP-S3-CI1 Profondità (m) : 19.45 - 20.15
 Tipo del campione: Indisturbato
 Dimensioni provino: altezza (cm) : 2.00 area (cm²) : 20.03

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m ³	18.98	21.25
contenuto in acqua w%	30.74	14.10
densità secca kN/m ³	14.51	18.63
peso specifico assoluto	2.526	2.526
indice vuoti (e)	0.708	0.356
grado saturazione (Sr)	1.10	1.00

P vert. kg/cm ²	P vert. MPa	Δh mm	Δh/h %	e	E _{ed} (E' _{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	C _v cm ² /sec	K cm/sec
0	0	0.000	0.000	0.708				
0.125	0.0123	0.230	1.150	0.688	1.1		N.D.	N.D.
0.25	0.025	0.456	2.279	0.669	1.1	0.064 (1)	N.D.	N.D.
0.5	0.05	0.720	3.600	0.646	1.9	0.075 (1)	N.D.	N.D.
1	0.10	1.065	5.325	0.617	2.8	0.098 (1)	N.D.	N.D.
2	0.20	1.532	7.660	0.577	4.2	0.132 (1)	1.0E-02	2.4E-07
4	0.39	2.192	10.960	0.520	5.9	0.187 (1)	1.6E-02	2.7E-07
8	0.78	3.149	15.745	0.439	8.2	0.271 (1)	N.D.	N.D.
16	1.57	4.160	20.800	0.352	15.5	0.287 (1)	N.D.	N.D.
32	3.14	5.279	26.395	0.257	28.1	0.317 (1)	N.D.	N.D.
8	0.78	5.011	25.054	0.280		0.038 (2)		
2	0.20	4.707	23.535	0.306		0.043 (2)		
0.5	0.05	4.432	22.160	0.329		0.039 (2)		
0.125	0.012	4.115	20.574	0.356		0.045 (2)		

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

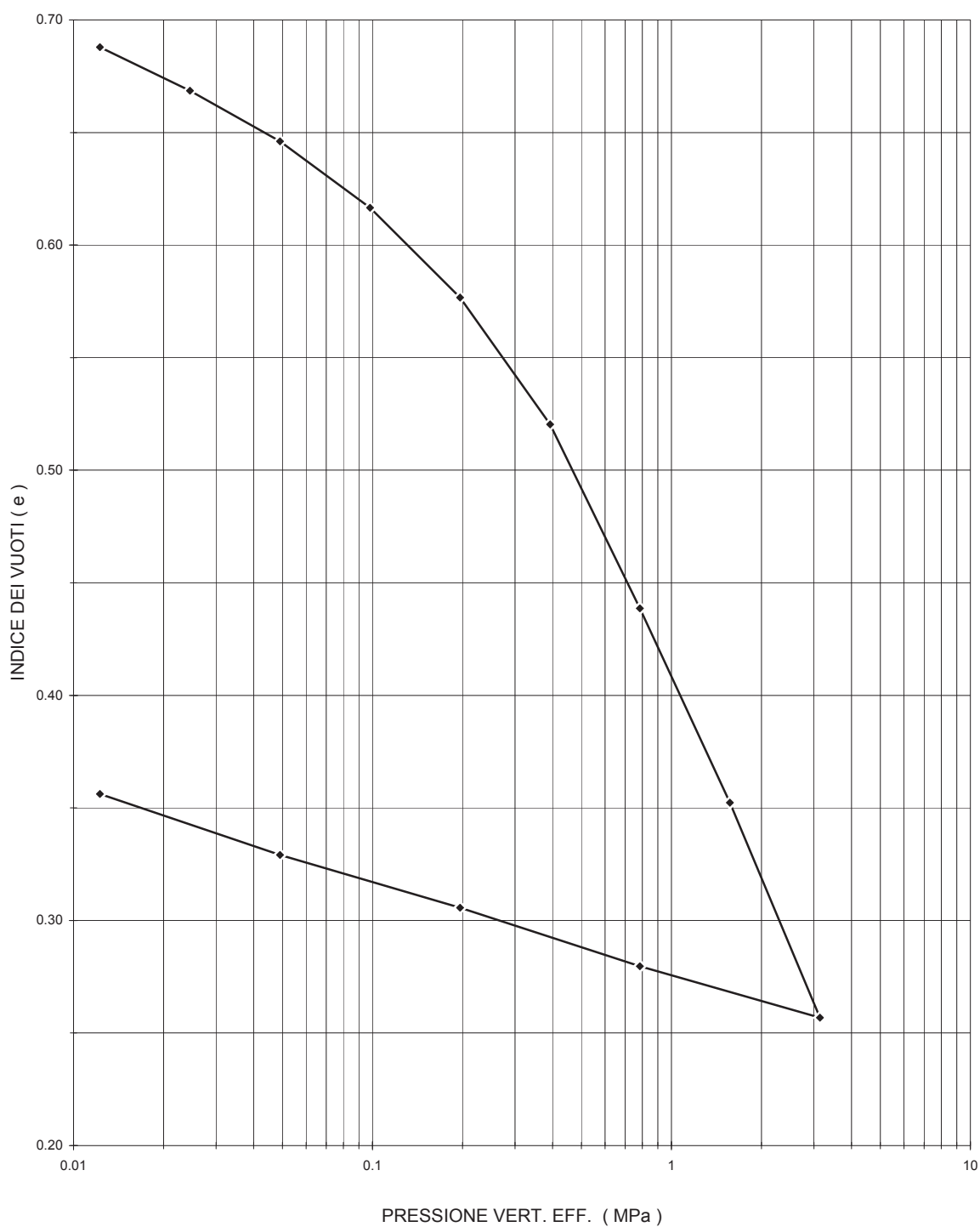
Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Campione : SP-S3-C11

Profondità : 19.45 - 20.15

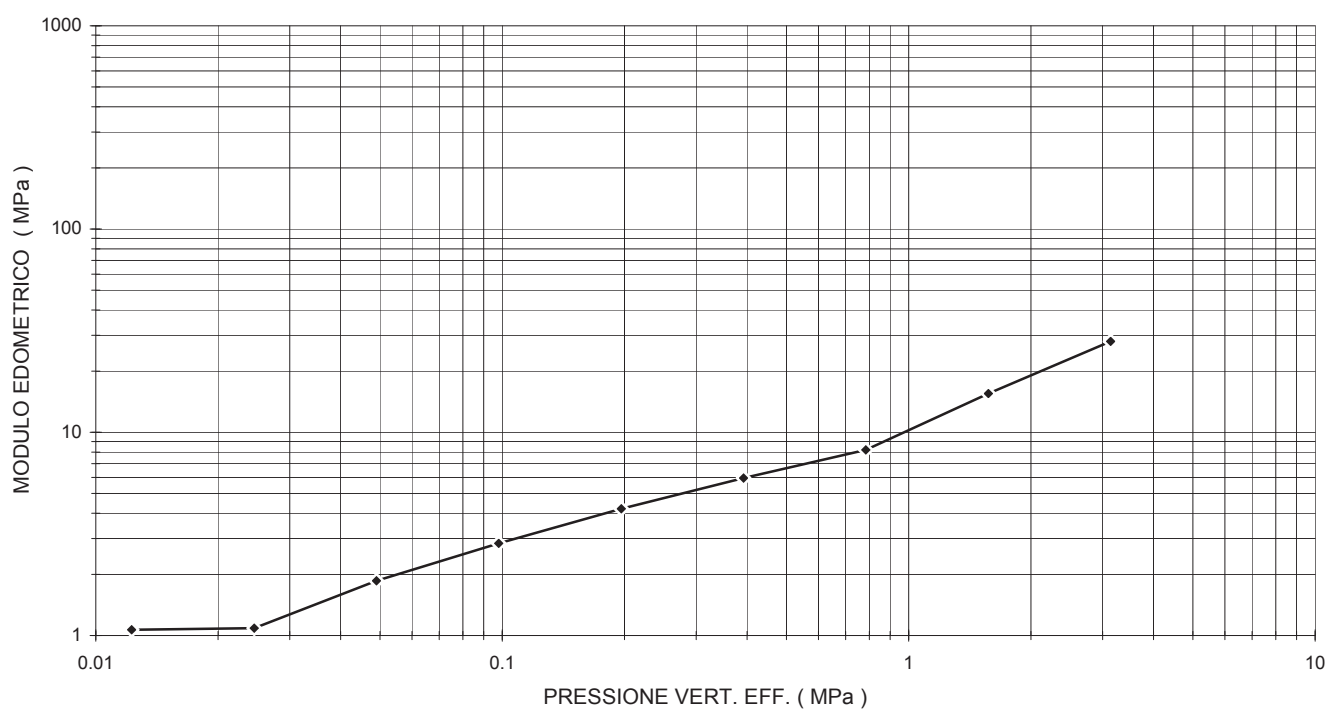
GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Campione : SP-S3-C11

Profondità : 19.45 - 20.15

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S3-Ci1

Profondità (m) : 19.40 - 20.15

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento : 10 luglio 2008

Data Esecuzione Prova : 21 luglio 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

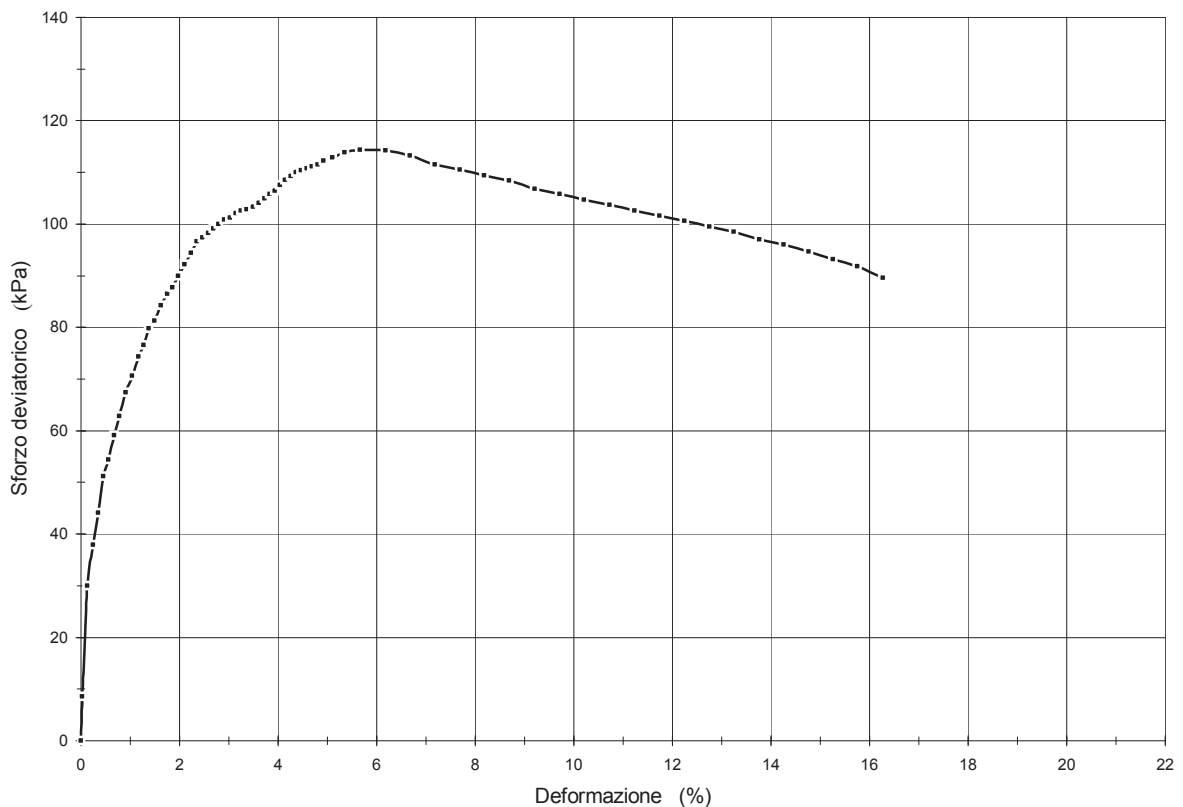
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S3-Ci1 Profondità (m) : 19.40 - 20.15
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 10.00 Diametro (cm) 5.00
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 375

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 18.74
Contenuto in acqua (w%) 25.67
Densità secca (kN/m^3) 14.91

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 114.40
Deformazione (%) 5.67
Coesione non drenata C_u (kPa) 57.20

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Viabilità Sponda sinistra Torr. Polcevera - Progetto Definitivo
Identificazione Campione : SP-S3-Ci1
Profondità (m) : 19.40 - 20.15
Tipo del Campione : Indisturbato
Descrizione del Materiale : Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento : 10 luglio 2008
Data Esecuzione Prova : 25 luglio 2008
Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**
Riferimenti Normativi : **ASTM D 4767-95, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA ISOTROPAMENTE - NON DRENATA

Committente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Viabilità Sponda sinistra Torr. Polcevera - Progetto Definitivo
 Identificazione campione : SP-S3-Ci1
 Profondità (m) : 19.40 - 20.15
 Tipo del Campione : Indisturbato
 Descrizione : Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	Wn (%)	γ (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	γ_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	76.2	38.1	30.74	18.77	14.36	2.66	0.820	1.00	0.45
provino 2	76.2	38.1	30.67	18.98	14.52	2.66	0.799	1.02	0.44
provino 3	76.2	38.1	30.40	19.01	14.58	2.66	0.793	1.02	0.44

Fase di consolidazione

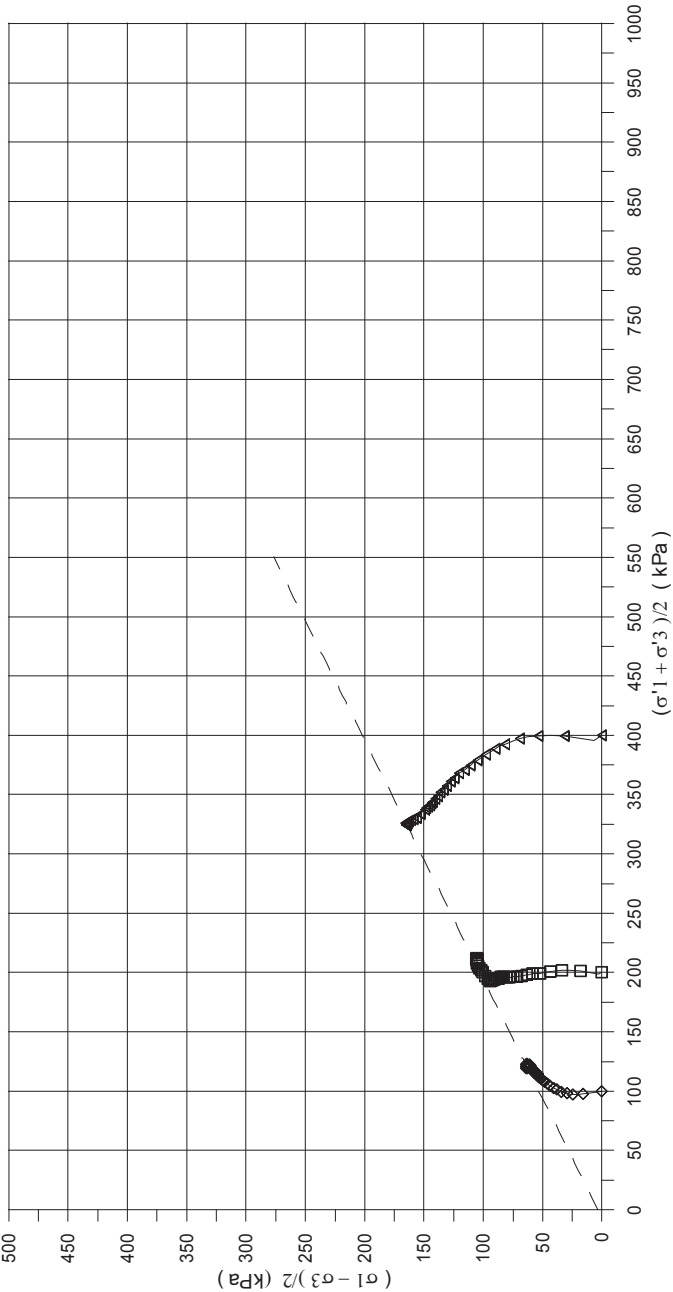
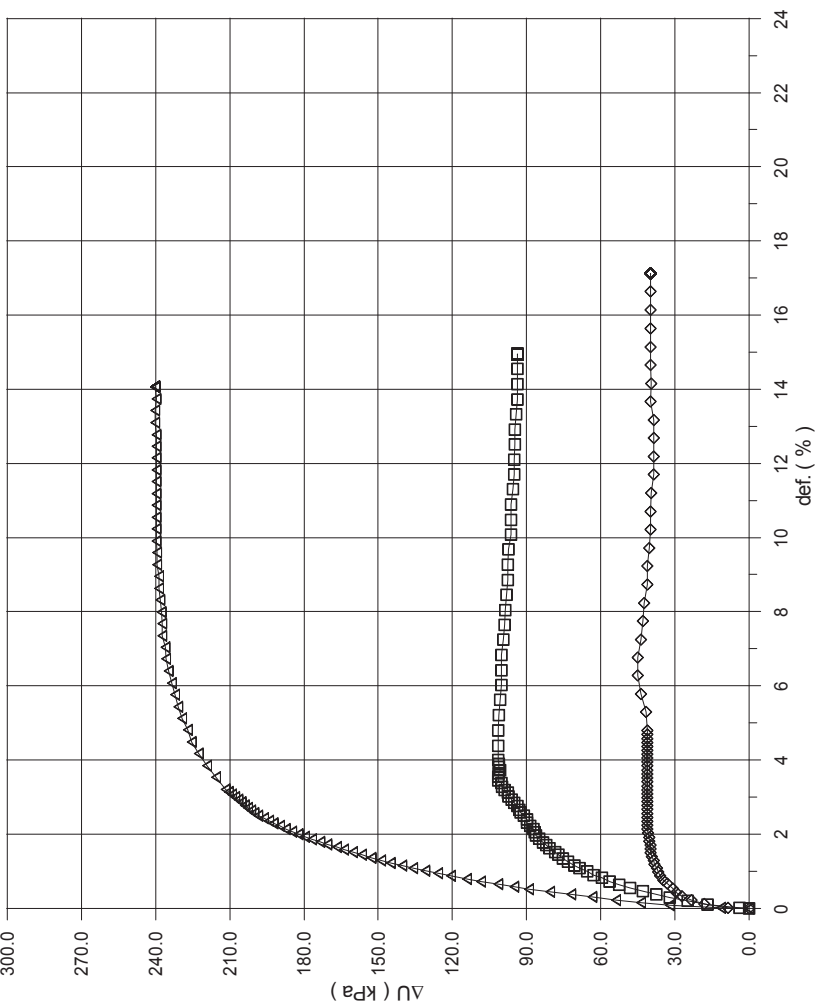
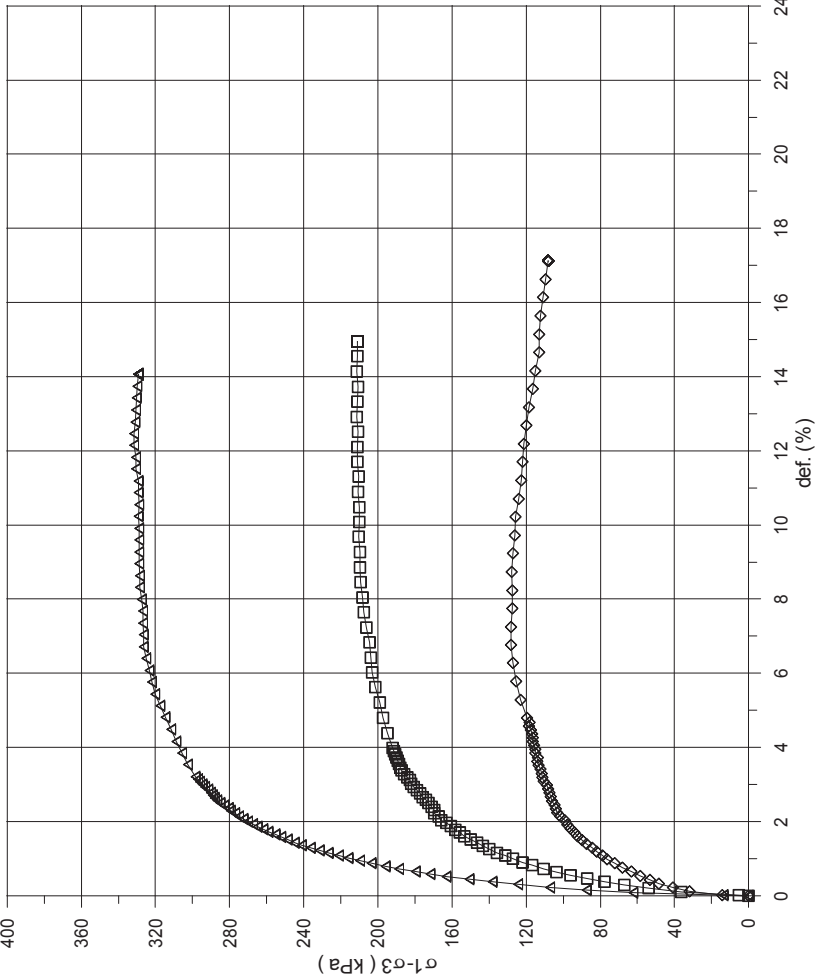
	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	400	300	100	0.27	0.27	0.82	0.806	0.98
provino 2	500	300	200	0.47	0.48	1.42	0.775	0.97
provino 3	700	300	400	0.93	0.95	2.80	0.743	0.97

Fase di rottura

velocità di deformazione 0.02 (%) / min

	def.	A	$\frac{\sigma_1' + \sigma_3'}{2}$ (kPa)	σ_1' / σ_3' (-)	$\sigma_1 - \sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2}$ (kPa)
	(%)	(-)	(kPa)	(-)	(kPa)	(kPa)
provino 1	7.25	0.33	120.51	3.33	128.22	64.11
provino 2	14.13	0.43	211.99	3.05	211.38	105.69
provino 3	12.15	0.70	326.05	3.07	331.77	165.89

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO $\phi' = 29.8$ $C' = 3.4$ (kPa)



Prova Triassiale C.I.U.

Cert. N°. 08-046-71
Pag. Data
16/09/2008

Id. Campione : SP - S3 - Ci1
Profondità (m) : 19.40 - 20.15

- ◇ Provino 1 ($\sigma_3' = 100$ kPa)
- Provino 2 ($\sigma_3' = 200$ kPa)
- △ Provino 3 ($\sigma_3' = 400$ kPa)

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-61

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-Ci2	
Profondità (m) :	21.50 - 22.00	
Tipo del Campione :	Indisturbato	
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	ML	

Data Ricevimento :	10 luglio 2008
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	X
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	X
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	X
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	X

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-61
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-Ci2
 Profondità (m) : 21.50 - 22.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	12.51
Limo (%)	73.31
Argilla (%)	14.18
P ₂₀₀ (%)	87.49

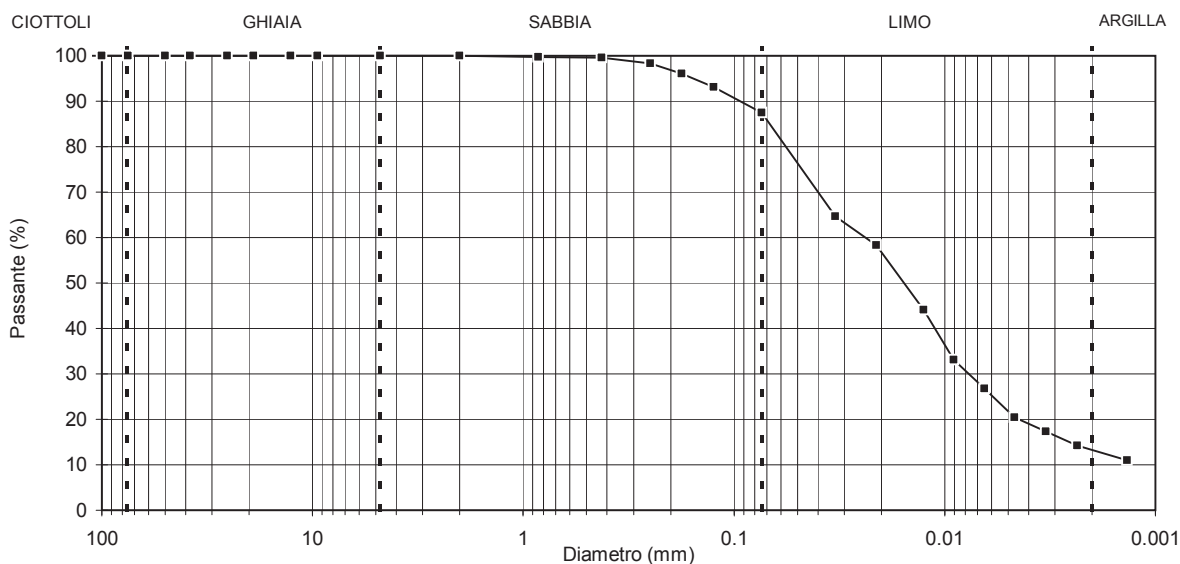
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	100.00
9.50	100.00
4.76	100.00
2.00	99.94
0.85	99.78
0.425	99.58
0.250	98.34
0.177	96.04
0.125	93.07
0.074	87.49

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0330	64.60
0.0212	58.30
0.0126	44.12
0.0091	33.09
0.0065	26.79
0.0046	20.48
0.0033	17.33
0.0023	14.18
0.0014	11.03



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-61

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S3-Ci2
Profondità (m) : 21.50 - 22.00

Peso lordo umido	(g)	871.40
Peso lordo secco	(g)	798.30
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	697.47
Peso acqua	(g)	73.10
Contenuto in acqua	(%)	10.48

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-61

Data 23/07/2008

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA'

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-Ci2
 Profondità (m) : 21.50 - 22.00

LIMITE LIQUIDO

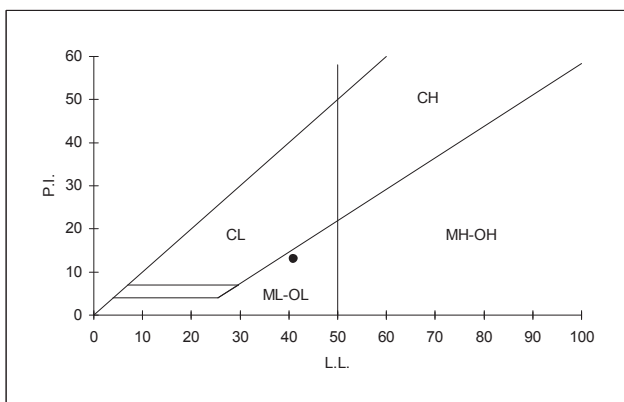
Numero colpi (N)	26	28
Peso lordo umido (g)	56.42	55.69
Peso lordo secco (g)	44.82	44.24
Tara (g)	16.20	16.01
Peso netto secco (g)	28.62	28.23
Peso acqua (g)	11.60	11.45
Contenuto acqua (%)	40.53	40.55
Limite Liquido	40.72	41.11

Valore medio (%) 40.92

LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	31.04	32.75
Peso lordo secco (g)	29.68	31.25
Tara (g)	24.78	25.92
Peso netto secco (g)	4.90	5.33
Peso acqua (g)	1.36	1.49
Contenuto acqua (%)	27.76	28.02

Valore medio (%) 27.89

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE**LIMITE LIQUIDO 41****LIMITE PLASTICO 28****INDICE PLASTICITA' 13**

Direttore Tecnico : SVO
 Note :

Operatore : GO

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-61

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione campione : SP-S3-Ci2

Profondità (m) : 21.50 - 22.00

Geometria della sezione del provino (circolare/quadrata) : Circolare

Diametro / Lato	(cm)	8.80
Altezza	(cm)	17.60
Peso lordo	(g)	1925.00
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1925.00
Volume	(cm ³)	1070.45
Peso di volume	(kN/m ³)	17.64

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-61

Data 23/07/2008

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-Ci2
 Profondità (m) : 21.50 - 22.00

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	26.22
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	465.45
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	155.71
Peso picnometro + acqua	(g)	449.28
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	475.50
Volume campione	(cm ³)	10.09
Peso Specifico Assoluto		2.598

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.

Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale

Identificazione Campione : SP-S3-Ci2

Profondità (m) : 21.50 - 22.00

Tipo del Campione : Indisturbato

Descrizione del Materiale : Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento : 10 luglio 2008

Data Esecuzione Prova : 21 luglio 2008

Denominazione Prova : **PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA**Riferimenti Normativi : **A.S.T.M. D 2850-95**

Note :

I risultati relativi al presente certificato sono riferiti esclusivamente al campione in oggetto

Direttore Tecnico :



Dott. Geol. Sergio Vergano

Operatore :



Dott. Geol. Cristiano Pastore

PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA

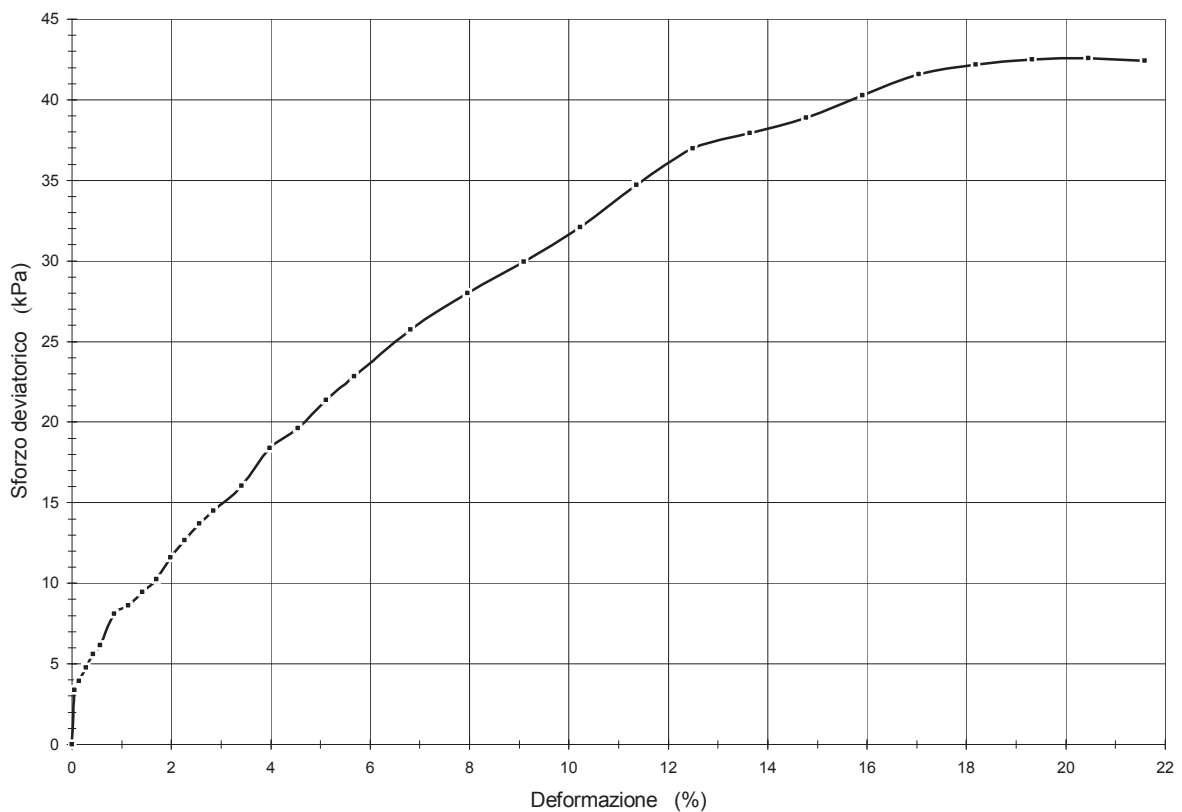
Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
Identificazione campione : SP-S3-Ci2 Profondità (m) : 21.50 - 22.00
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : Altezza (cm) 17.60 Diametro (cm) 8.80
Velocità di deformazione : 1.0 mm/min Pressione di confinamento (KPa) : 380

CARATTERISTICHE INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3) 17.64
Contenuto in acqua (w%) 25.67
Densità secca (kN/m^3) 14.04

FASE DI ROTTURA

Sforzo deviatorico (kPa) 42.54
Deformazione (%) 20.00
Coesione non drenata C_u (kPa) 21.27

CURVA SFORZO - DEFORMAZIONE

Direttore Tecnico : SVO

Operatore : CRP

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-62

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR1	
Profondità (m) :	3.00 - 4.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Ghiaia ben gradata con argilla e sabbia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	GW-GC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-62
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR1
 Profondità (m) : 3.00 - 4.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	53.50
Sabbia (%)	39.98
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	6.52

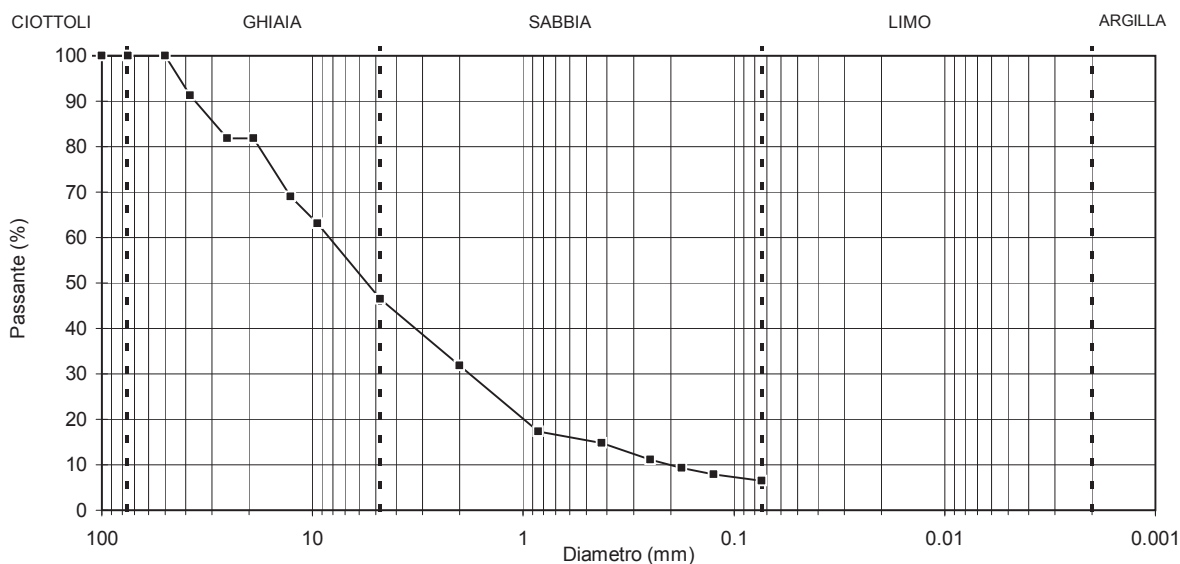
D ₆₀ (mm)	8.36
D ₃₀ (mm)	1.79
D ₁₀ (mm)	0.20
C _c	1.88
C _u	41.10

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	91.22
25.40	81.80
19.00	81.80
12.70	69.03
9.50	63.05
4.76	46.50
2.00	31.88
0.85	17.31
0.425	14.73
0.250	11.09
0.177	9.26
0.125	7.94
0.074	6.52

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 07-046-63

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR2	
Profondità (m) :	5.00 - 7.50	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Ghiaia ben gradata con argilla e sabbia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	GW-GC	

Data Ricevimento :	10 luglio 2008
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	

Note :		
--------	--	--

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 07-046-63
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR2
 Profondità (m) : 5.00 - 7.50

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	62.38
Sabbia (%)	31.19
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	6.43

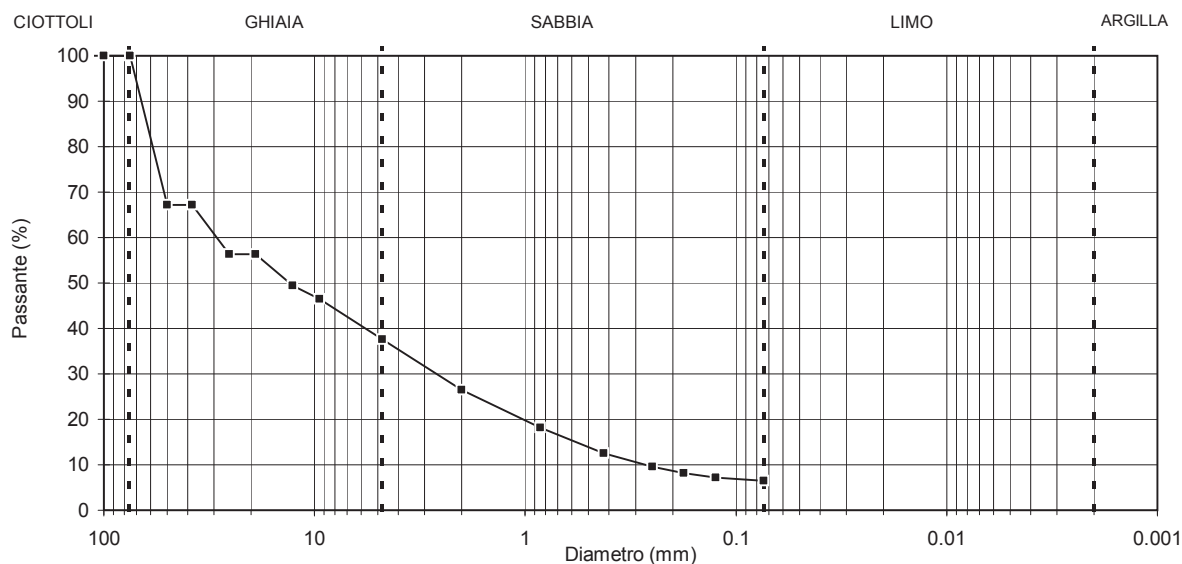
D ₆₀ (mm)	32.02
D ₃₀ (mm)	2.64
D ₁₀ (mm)	0.27
C _c	0.81
C _u	118.60

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	67.18
38.10	67.18
25.40	56.27
19.00	56.27
12.70	49.47
9.50	46.42
4.76	37.62
2.00	26.41
0.85	18.11
0.425	12.48
0.250	9.58
0.177	8.11
0.125	7.15
0.074	6.43

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-064-64

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR3	
Profondità (m) :	9.50 - 10.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia argillosa	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-064-64
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR3
 Profondità (m) : 9.50 - 10.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	5.52
Sabbia (%)	72.99
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	21.49

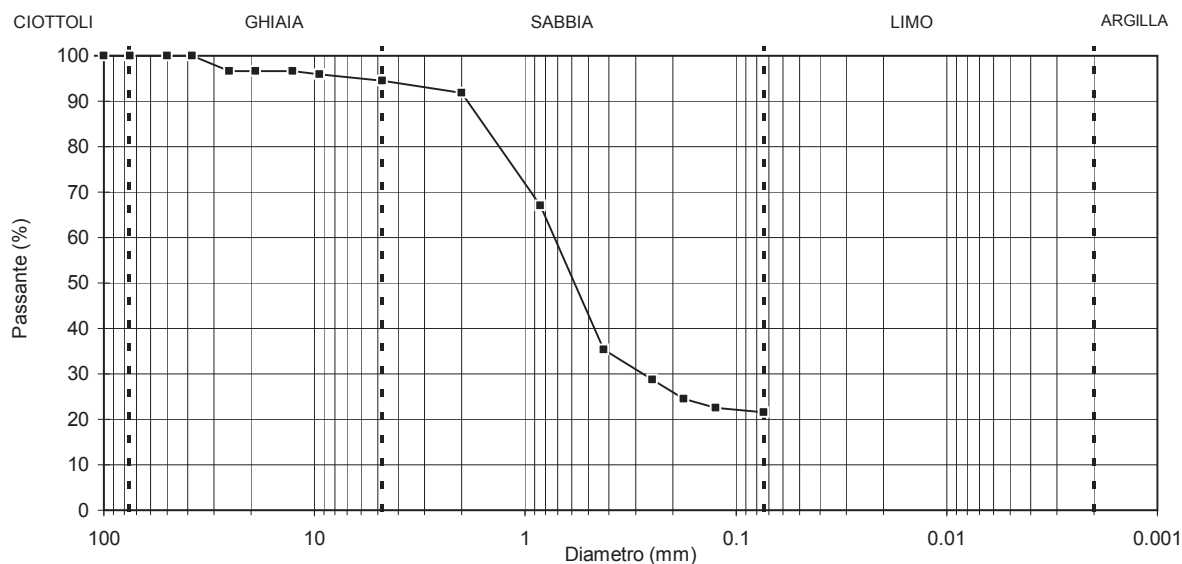
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	96.59
19.00	96.59
12.70	96.59
9.50	95.90
4.76	94.48
2.00	91.79
0.85	67.10
0.425	35.35
0.250	28.72
0.177	24.55
0.125	22.58
0.074	21.49

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-064-65

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR4	
Profondità (m) :	12.00 - 15.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia ben gradata con argilla e ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SW-SC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-064-65
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR4
 Profondità (m) : 12.00 - 15.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	39.93
Sabbia (%)	49.34
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	10.73

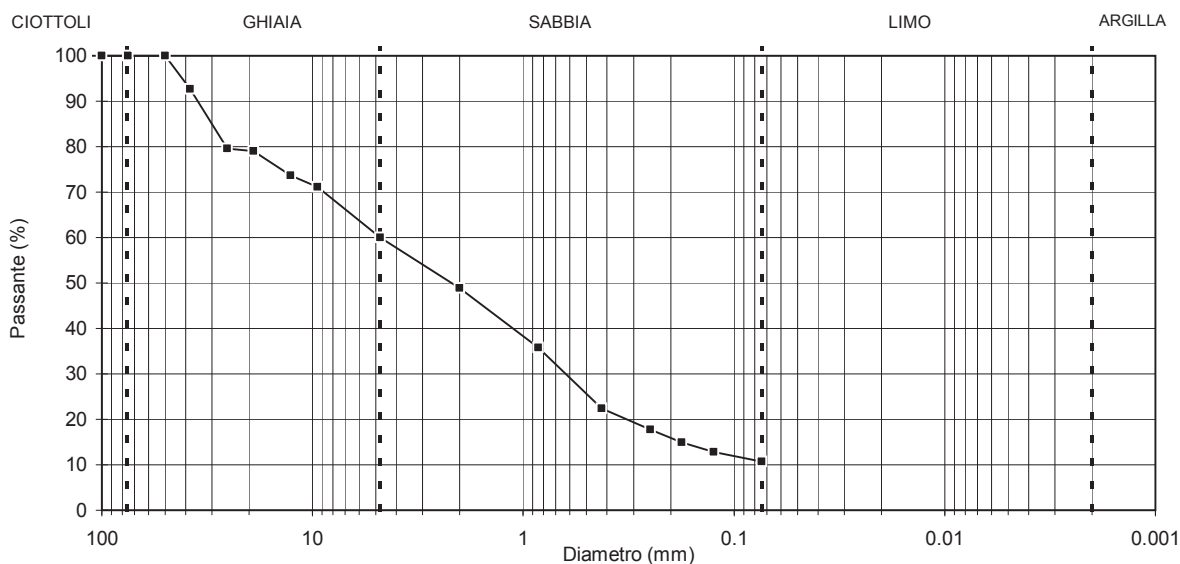
D ₆₀ (mm)	4.73
D ₃₀ (mm)	0.63
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	92.70
25.40	79.61
19.00	79.01
12.70	73.60
9.50	71.07
4.76	60.07
2.00	48.91
0.85	35.83
0.425	22.40
0.250	17.72
0.177	14.95
0.125	12.80
0.074	10.73

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-66

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR5	
Profondità (m) :	15.00 - 17.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia argillosa con ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-66
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR5
 Profondità (m) : 15.00 - 17.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	21.76
Sabbia (%)	56.69
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	21.55

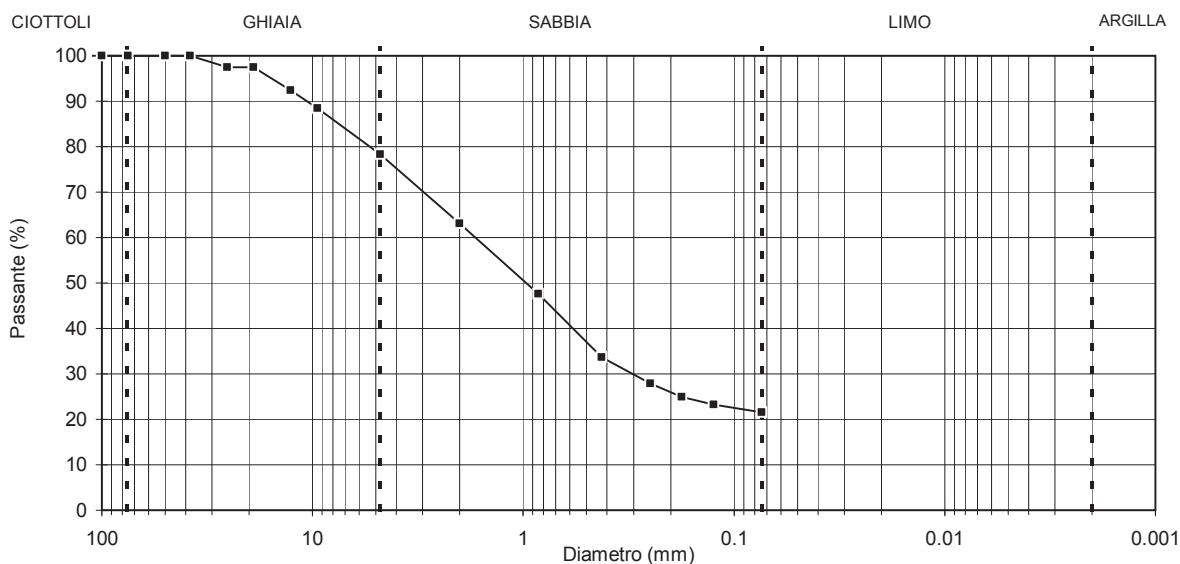
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	97.43
19.00	97.43
12.70	92.40
9.50	88.41
4.76	78.24
2.00	63.15
0.85	47.63
0.425	33.72
0.250	27.88
0.177	24.99
0.125	23.20
0.074	21.55

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-67

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR7	
Profondità (m) :	21.00 - 25.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia argillosa	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-67
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR7
 Profondità (m) : 21.00 - 25.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	1.41
Sabbia (%)	77.65
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	20.94

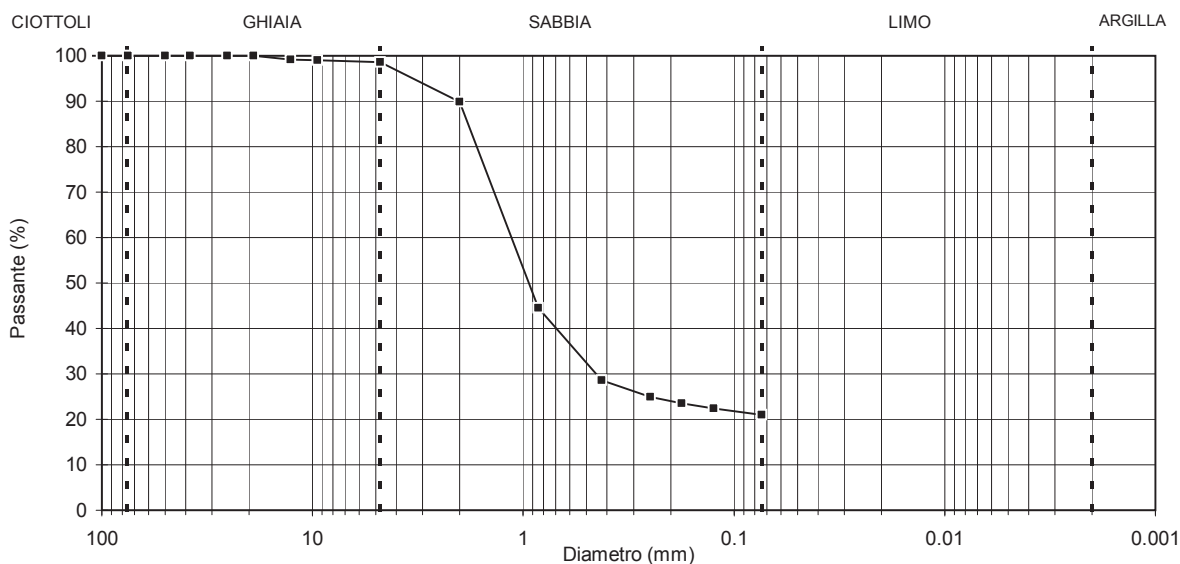
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	100.00
19.00	100.00
12.70	99.14
9.50	98.99
4.76	98.59
2.00	89.81
0.85	44.57
0.425	28.54
0.250	24.99
0.177	23.49
0.125	22.36
0.074	20.94

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :

G.E.T.**GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl****Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova**

Cert. N°. 08-046-68

Data 23/07/2008

Cliente :	A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.	
Località :	Porto di Genova - Sopraelevata Portuale	
Identificazione Campione :	SP-S3-CR8	
Profondità (m) :	33.50 - 38.00	
Tipo del Campione :	Rimaneggiato	
Descrizione del Materiale :	Sabbia argillosa con ghiaia	
Colore :	Bruno	
Classificazione U.S.C.S. :	SC	
Data Ricevimento :	10 luglio 2008	
Data Esecuzione Prova :	21 luglio 2008	
Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-98	X
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-98	
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-00 (proc. C-D)	
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-75	
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-00	
Note :		
Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Sergio Vergano
Operatore :		Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.

GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Via R. Bianchi 38 - Genova

Cert. N°. 08-046-68
 Data 23/07/2008

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO

Cliente : A.T.I. - FAVERO e MILAN Ingegneria S.p.A.
 Località : Porto di Genova - Sopraelevata Portuale
 Identificazione campione : SP-S3-CR8
 Profondità (m) : 33.50 - 38.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	31.13
Sabbia (%)	50.18
Limo (%)	N.D.
Argilla (%)	N.D.
P ₂₀₀ (%)	18.69

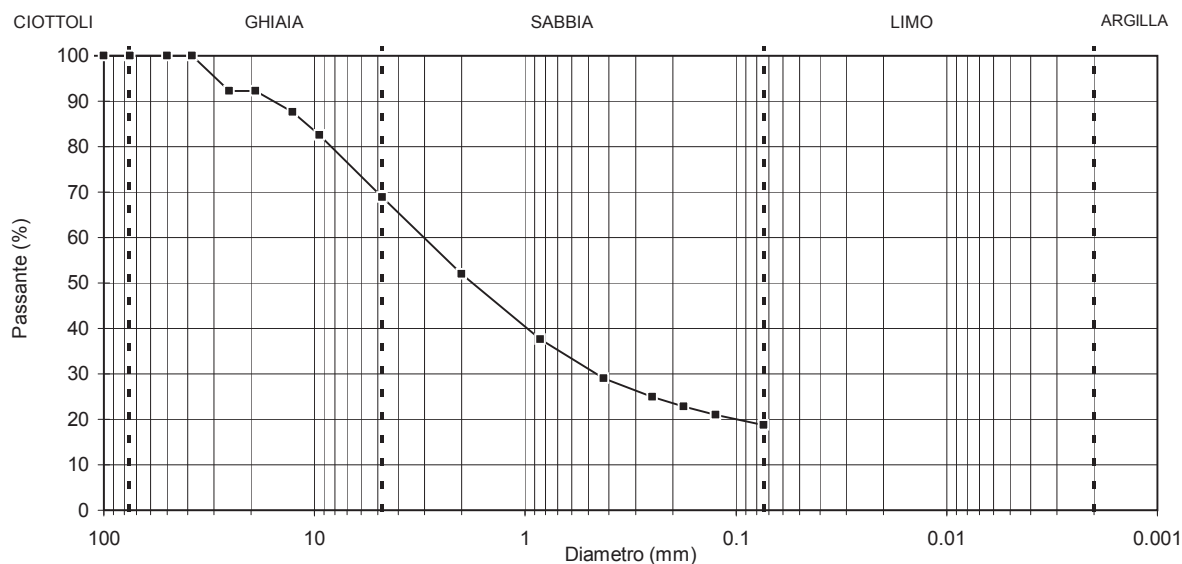
D ₆₀ (mm)	N.D.
D ₃₀ (mm)	N.D.
D ₁₀ (mm)	N.D.
C _c	N.D.
C _u	N.D.

SETACCIATURA

D (mm)	Pass (%)
125.00	100.00
100.00	100.00
75.00	100.00
50.00	100.00
38.10	100.00
25.40	92.19
19.00	92.19
12.70	87.59
9.50	82.55
4.76	68.87
2.00	51.91
0.85	37.65
0.425	28.95
0.250	25.00
0.177	22.76
0.125	20.99
0.074	18.69

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-



Direttore Tecnico : SVO

Operatore : GO

Note :