AUTORITÀ PORTUALE DI SAVONA

PORTO DI VADO LIGURE

PROJECT FINANCING PER:

PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA, ESECUZIONE DEI LAVORI DELLA NUOVA PIASTRA MULTIFUNZIONALE DEL PORTO DI VADO LIGURE E GESTIONE DELLA PARTE RELATIVA AL TERMINAL CONTENITORI

SOCIETA' DI PROGETTO: APM TERMINALS VADO LIGURE S.p.A.

MAERSK

CLF GRANDI LAVORI FINCOSIT

PROGETTAZIONE:

TECHNITAL S.p.A.

IL RESPONSABILE:

Dott. Ing. Guido Fiorini

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO N° :

TITOLO ELABORATO

CAMPO PROVA AREA RILEVATO
RELAZIONE FINALE
ALLEGATO A: CERTIFICATI PROVE DI LABORATORIO, CPTU DOPO LA PRECARICA E PROVE DI DENSITA'

MI010P-PE-G-G-R-1211-C0

DATA			
Dicembre 2012	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
SIGLA	F.CANEPARO	F.CARNEVALE	G.FIORINI
REVISIONE 0			
REVISIONE 1			
REVISIONE 2			

NOME FILE

MI010P-PE-G-G-R-1211-C0.doc

A TERMINE DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO DI RIPRODURLO RENDENDOLO NOTO A TERZI ANCHE PARZIALMENTE SENZA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci1
Profondità (m) : 0.50 - 1.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.90
Sabbia (%)	26.58
Limo (%)	68.94
Argilla (%)	3.58
P_{200} (%)	72.52
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

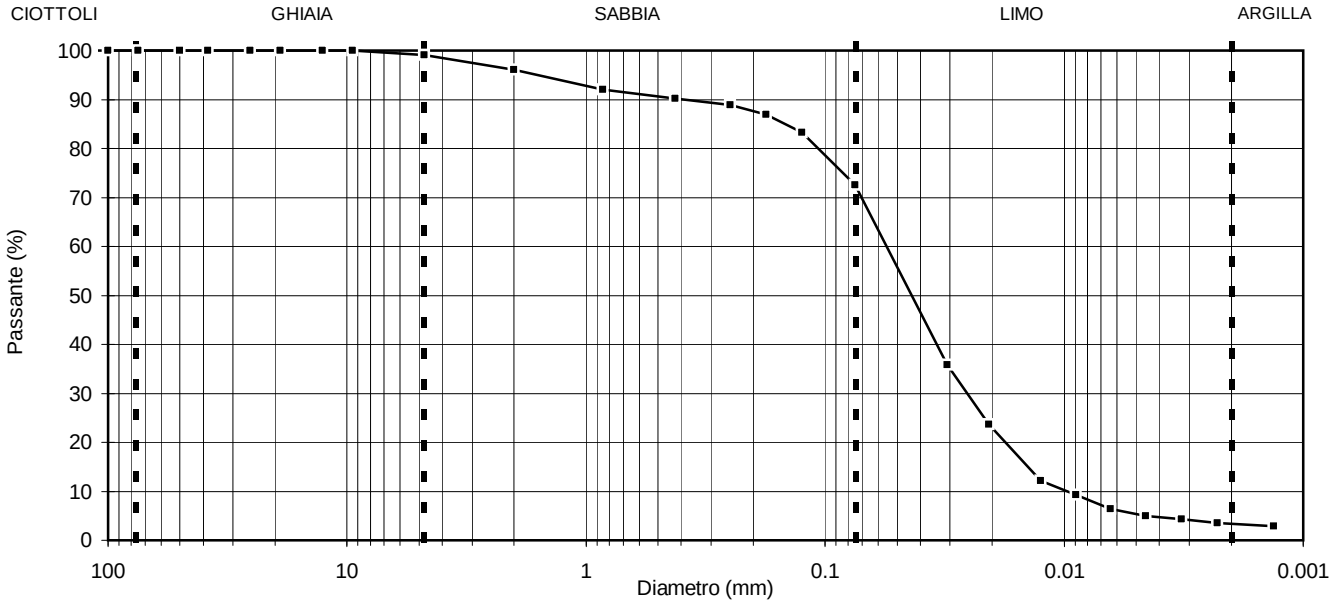
D_{60} (mm)	0.055
D_{50} (mm)	0.043
D_{30} (mm)	0.025
D_{10} (mm)	0.010
C_c	1.20
C_u	5.70

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
4.75	99.10
2.00	96.08
0.85	92.00
0.425	90.26
0.250	88.88
0.177	86.98
0.125	83.25
0.075	72.52

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0308	35.78
0.0206	23.61
0.0125	12.16
0.0089	9.30
0.0064	6.44
0.0045	5.01
0.0032	4.29
0.0023	3.58
0.0013	2.86



Direttore : PBY

Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10

Peso lordo umido	(g)	1159.62
Peso lordo secco	(g)	802.55
Peso tara	(g)	145.18
Peso netto secco	(g)	657.37
Peso acqua	(g)	357.07
Contenuto in acqua	(%)	**54.32**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci1
Profondità (m) : 0.50 - 1.10

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	N.D.	N.D.	N.D.
Peso lordo umido (g)	N.D.	N.D.	N.D.
Peso lordo secco (g)	N.D.	N.D.	N.D.
Tara (g)	N.D.	N.D.	N.D.
Peso netto secco (g)	N.D.	N.D.	N.D.
Peso acqua (g)	N.D.	N.D.	N.D.
Contenuto acqua (%)	N.D.	N.D.	N.D.

w % (per N=25) N.D.

LIMITE PLASTICO

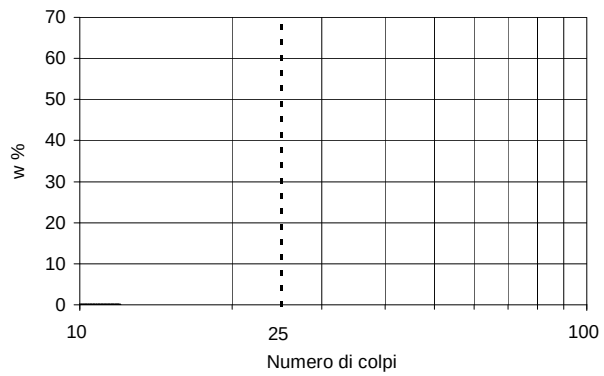
Peso lordo umido (g)	N.D.	N.D.
Peso lordo secco (g)	N.D.	N.D.
Tara (g)	N.D.	N.D.
Peso netto secco (g)	N.D.	N.D.
Peso acqua (g)	N.D.	N.D.
Contenuto acqua (%)	N.D.	N.D.

w % medio N.D.

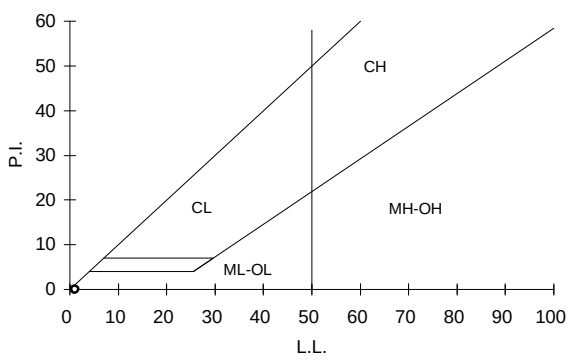
LIMITE DI LIQUIDITA' N.D.
LIMITE DI PLASTICITA' N.D.
INDICE PLASTICITA' N.P.

Legenda
N.D. = Non Determinabile
N.P. = Non Plastico

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.23
Altezza	(cm)	11.40
Peso lordo	(g)	1014.12
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1014.12
Volume	(cm^3)	606.45
Peso di volume	(kN/m^3)	**16.40**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10

P 4.75 mm	(%)	99.1
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	30.44
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	468.08
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.93
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	479.02
Volume campione	(cm^3)	10.99
Peso Specifico Assoluto		**2.770**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

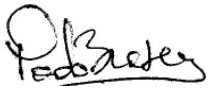
Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci2
Profondità (m) :	2.00 - 2.65
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci2
Profondità (m) : 2.00 - 2.65

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	1.65
Sabbia (%)	35.77
Limo (%)	59.70
Argilla (%)	2.88
P_{200} (%)	62.58
Diam. max (mm)	6.0

GHIAIA E SABBIA

Forma : angolare
Durezza : soffice

ALTRI PARAMETRI

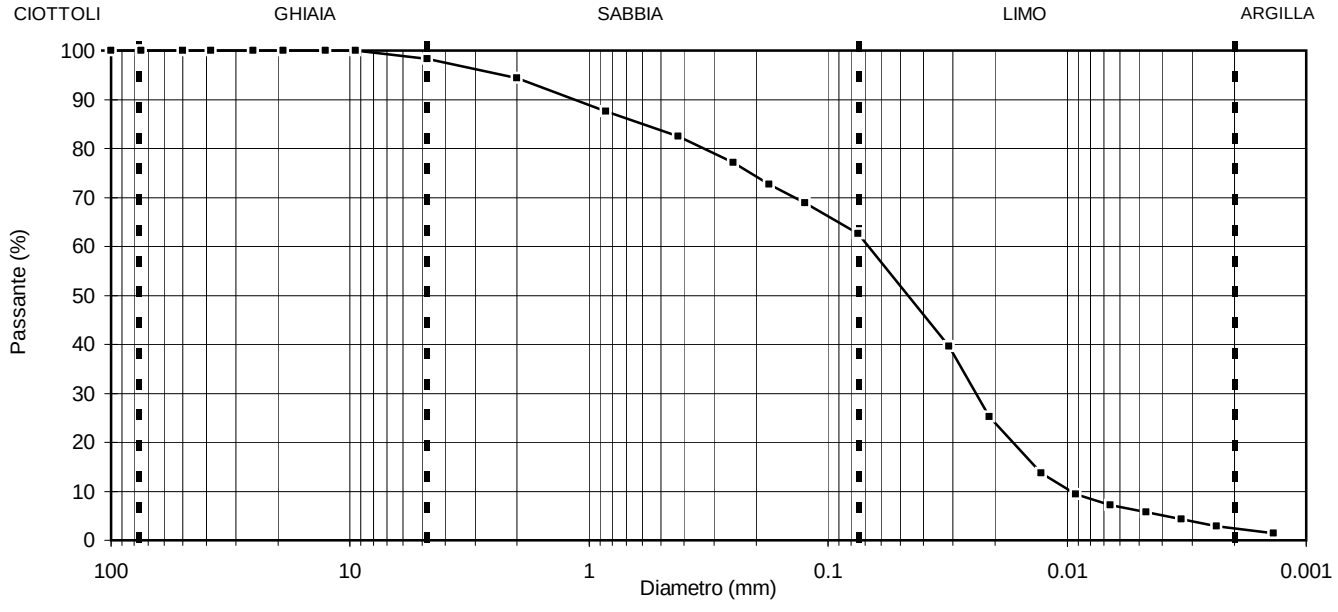
D_{60} (mm)	0.068
D_{50} (mm)	0.046
D_{30} (mm)	0.024
D_{10} (mm)	0.010
C_c	0.88
C_u	7.01

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
4.75	98.35
2.00	94.44
0.85	87.57
0.425	82.53
0.250	77.16
0.177	72.68
0.125	68.86
0.075	62.58

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0312	39.55
0.0211	25.17
0.0128	13.71
0.0092	9.35
0.0066	7.19
0.0047	5.75
0.0033	4.31
0.0024	2.88
0.0014	1.44



Direttore : PBY

Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci2
Profondità (m) :	2.00 - 2.65

Peso lordo umido	(g)	962.30
Peso lordo secco	(g)	785.98
Peso tara	(g)	287.04
Peso netto secco	(g)	498.94
Peso acqua	(g)	176.32
Contenuto in acqua	(%)	**35.34**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci2
Profondità (m) : 2.00 - 2.65

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

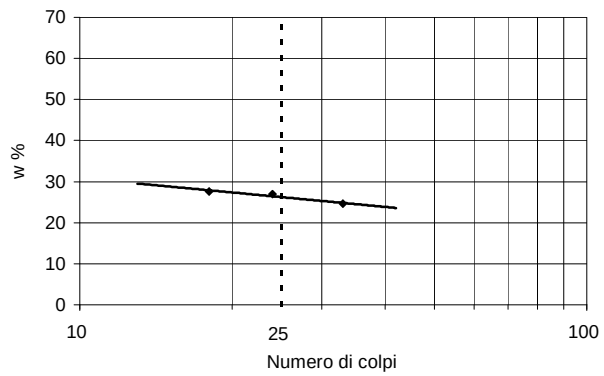
Numero colpi (N)	33	24	18		
Peso lordo umido (g)	33.25	31.45	33.78		
Peso lordo secco (g)	29.85	28.25	30.05		
Tara (g)	16.02	16.37	16.55		
Peso netto secco (g)	13.83	11.88	13.50		
Peso acqua (g)	3.40	3.20	3.73	w % (per N=25)	26.4
Contenuto acqua (%)	24.6	26.9	27.6		

LIMITE PLASTICO

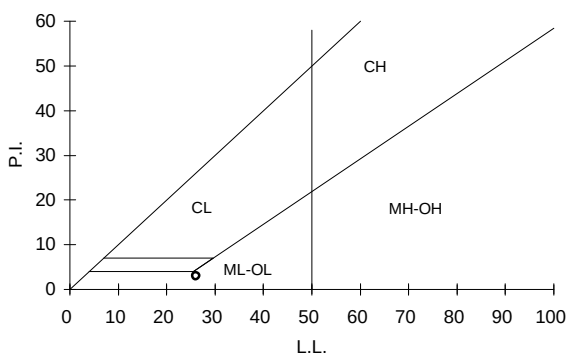
Peso lordo umido (g)	34.20	35.10		
Peso lordo secco (g)	32.78	33.45		
Tara (g)	26.51	26.40		
Peso netto secco (g)	6.27	7.05		
Peso acqua (g)	1.42	1.65		
Contenuto acqua (%)	22.6	23.4	w % medio	23.0

LIMITE DI LIQUIDITA' 26
LIMITE DI PLASTICITA' 23
INDICE PLASTICITA' 3

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci2
Profondità (m) :	2.00 - 2.65

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	341.45
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	341.45
Volume	(cm^3)	196.35
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.06**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci2
Profondità (m) :	2.00 - 2.65

P 4.75 mm	(%)	98.35
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	31.68
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	468.40
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	161.17
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	480.26
Volume campione	(cm^3)	11.91
Peso Specifico Assoluto		**2.660**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci3
Profondità (m) :	3.50 - 4.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012	
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci3
Profondità (m) : 3.50 - 4.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	3.36
Sabbia (%)	31.85
Limo (%)	56.82
Argilla (%)	7.97
P_{200} (%)	64.79
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

D_{60} (mm)	0.064
D_{50} (mm)	0.046
D_{30} (mm)	0.023
D_{10} (mm)	0.004
C_c	2.29
C_u	17.21

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
4.75	96.64
2.00	94.77
0.85	92.40
0.425	90.12
0.250	87.90
0.177	84.65
0.125	79.06
0.075	64.79

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0312	38.41
0.0209	26.81
0.0125	18.12
0.0090	15.22
0.0064	12.32
0.0046	10.87
0.0032	9.42
0.0023	7.97
0.0013	6.52



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci3
Profondità (m) :	3.50 - 4.10

Peso lordo umido	(g)	1567.45
Peso lordo secco	(g)	1230.10
Peso tara	(g)	308.58
Peso netto secco	(g)	921.52
Peso acqua	(g)	337.35
Contenuto in acqua	(%)	**36.61**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci3
Profondità (m) : 3.50 - 4.10

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	30	24	18
Peso lordo umido (g)	49.09	48.25	51.38
Peso lordo secco (g)	44.16	43.25	45.52
Tara (g)	26.47	26.29	26.47
Peso netto secco (g)	17.69	16.96	19.05
Peso acqua (g)	4.93	5.00	5.86
Contenuto acqua (%)	27.9	29.5	30.8

w % (per N=25) 29.1

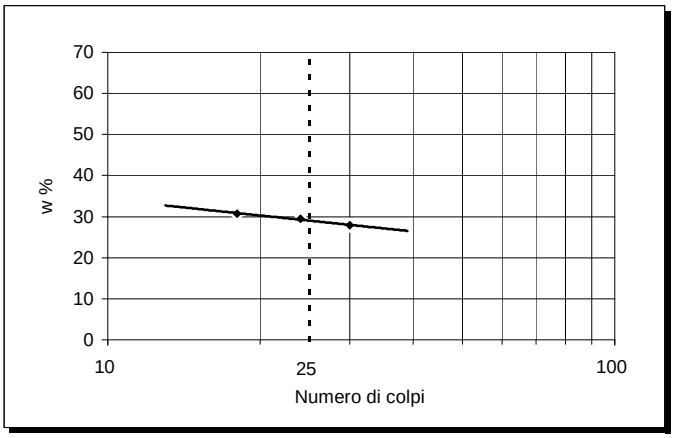
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	32.11	33.20
Peso lordo secco (g)	31.08	32.02
Tara (g)	26.40	26.47
Peso netto secco (g)	4.68	5.55
Peso acqua (g)	1.03	1.18
Contenuto acqua (%)	22.0	21.3

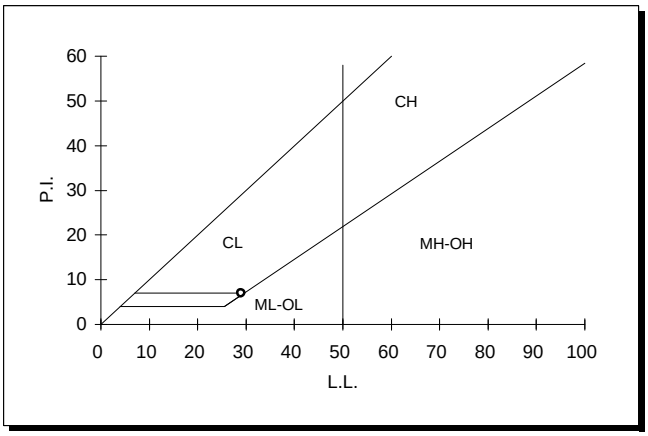
w % medio 21.6

LIMITE DI LIQUIDITA' 29
LIMITE DI PLASTICITA' 22
INDICE PLASTICITA' 7

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci3
Profondità (m) :	3.50 - 4.10

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.20
Altezza	(cm)	10.78
Peso lordo	(g)	1012.70
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1012.70
Volume	(cm^3)	569.29
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.45**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci3
Profondità (m) :	3.50 - 4.10

P 4.75 mm	(%)	96.64
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	29.98
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.37
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.72
Peso picnometro + acqua	(g)	452.52
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.50
Volume campione	(cm^3)	11.18
Peso Specifico Assoluto		**2.682**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

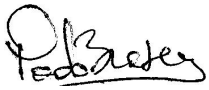
Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012	
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**x**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**x**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**x**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**x**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**x**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci4
Profondità (m) : 5.00 - 5.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	41.13
Limo (%)	56.61
Argilla (%)	2.26
P_{200} (%)	58.87
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

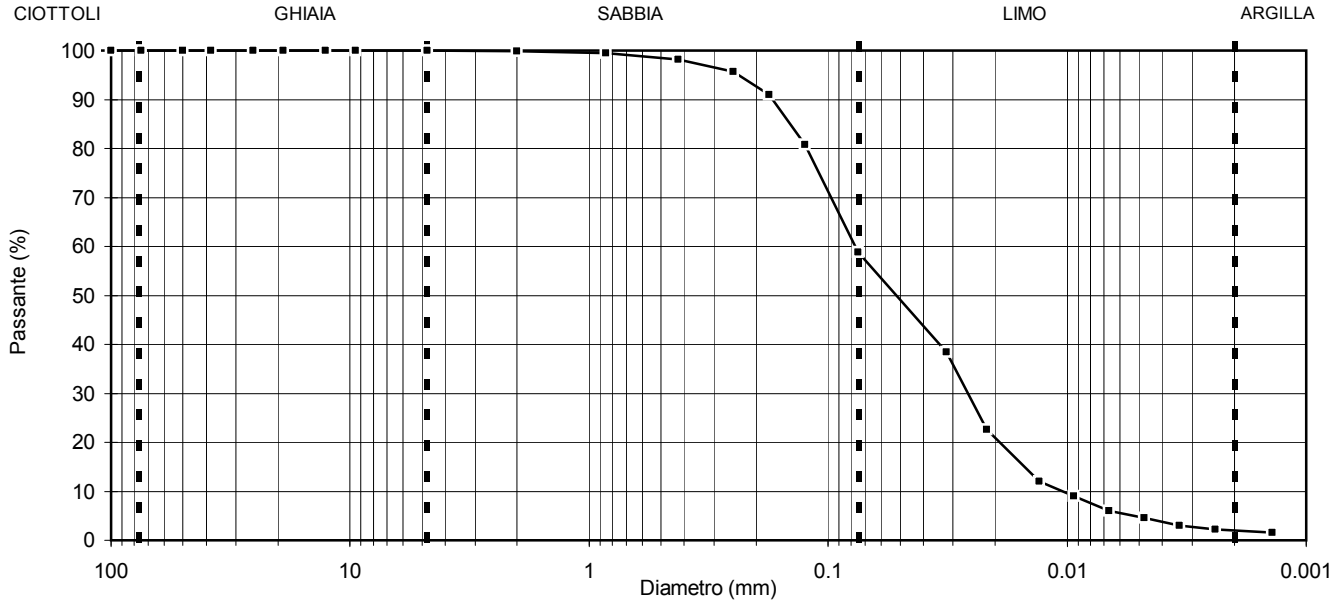
D_{60} (mm)	0.077
D_{50} (mm)	0.052
D_{30} (mm)	0.026
D_{10} (mm)	0.010
C_c	0.84
C_u	7.40

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
4.75	100.00
2.00	99.93
0.85	99.47
0.425	98.16
0.250	95.72
0.177	90.95
0.125	80.84
0.075	58.87

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0320	38.43
0.0217	22.61
0.0131	12.06
0.0094	9.04
0.0067	6.03
0.0048	4.52
0.0034	3.01
0.0024	2.26
0.0014	1.51



Direttore : PBY

Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60

Peso lordo umido	(g)	1254.52
Peso lordo secco	(g)	961.64
Peso tara	(g)	209.02
Peso netto secco	(g)	752.62
Peso acqua	(g)	292.88
Contenuto in acqua	(%)	**38.91**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci4
Profondità (m) : 5.00 - 5.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	32	26	18
Peso lordo umido (g)	45.74	43.53	44.44
Peso lordo secco (g)	41.85	39.74	40.15
Tara (g)	26.06	26.29	26.26
Peso netto secco (g)	15.79	13.45	13.89
Peso acqua (g)	3.89	3.79	4.29
Contenuto acqua (%)	24.6	28.2	30.9

w % (per N=25) 28.0

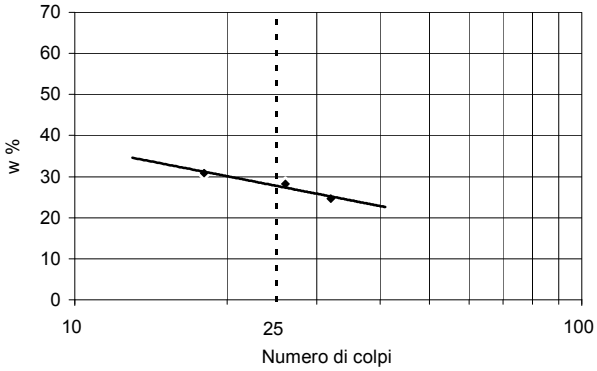
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	29.69	29.18
Peso lordo secco (g)	29.17	28.69
Tara (g)	26.65	26.40
Peso netto secco (g)	2.52	2.29
Peso acqua (g)	0.52	0.49
Contenuto acqua (%)	20.6	21.4

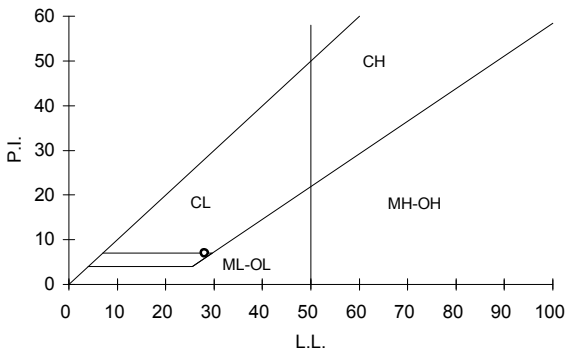
w % medio 21.0

LIMITE DI LIQUIDITA' 28
LIMITE DI PLASTICITA' 21
INDICE PLASTICITA' 7

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.50
Altezza	(cm)	9.92
Peso lordo	(g)	1000.36
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1000.36
Volume	(cm^3)	562.91
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.43**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	30.01
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	467.60
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.50
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.59
Volume campione	(cm^3)	11.04
Peso Specifico Assoluto		**2.719**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci6
Profondità (m) : 9.50 - 10.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	39.46
Limo (%)	57.98
Argilla (%)	2.56
P_{200} (%)	60.54
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

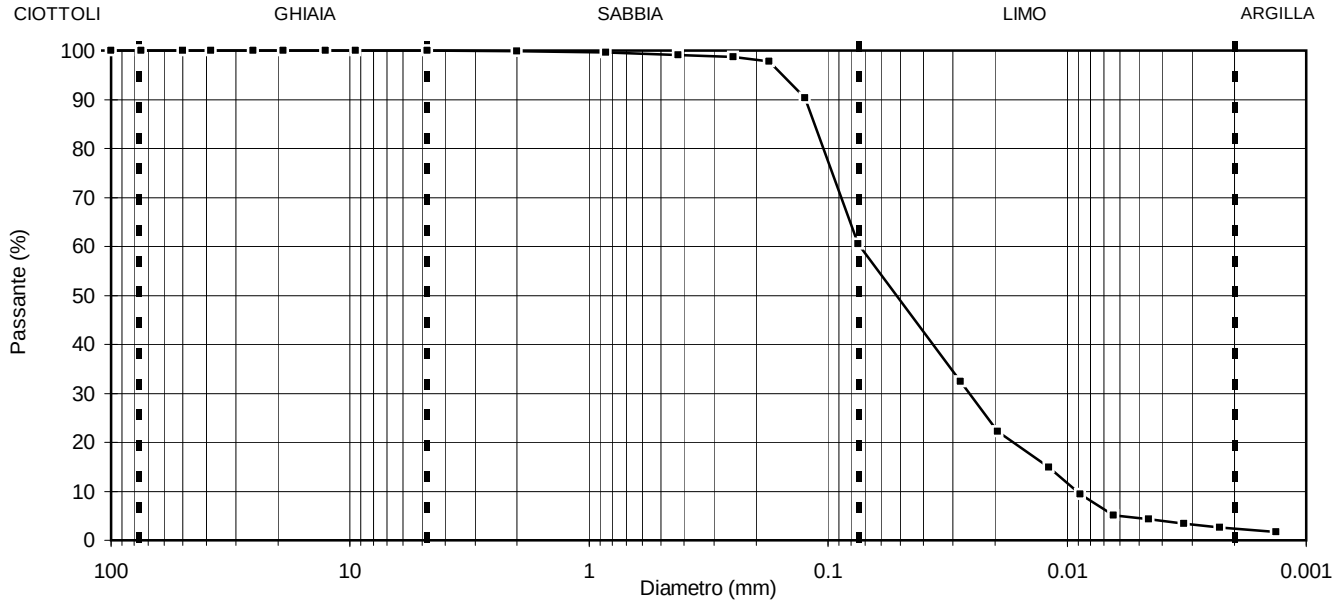
D_{60} (mm)	0.074
D_{50} (mm)	0.052
D_{30} (mm)	0.026
D_{10} (mm)	0.009
C_c	0.99
C_u	8.09

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
4.75	100.00
2.00	99.82
0.85	99.61
0.425	99.03
0.250	98.63
0.177	97.84
0.125	90.37
0.075	60.54

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0280	32.45
0.0195	22.20
0.0120	14.94
0.0088	9.39
0.0064	5.12
0.0046	4.27
0.0032	3.42
0.0023	2.56
0.0013	1.71



Direttore : PBY

Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10

Peso lordo umido	(g)	1841.06
Peso lordo secco	(g)	1427.24
Peso tara	(g)	183.17
Peso netto secco	(g)	1244.07
Peso acqua	(g)	413.82
Contenuto in acqua	(%)	**33.26**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci6
Profondità (m) : 9.50 - 10.10

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	29	23	15
Peso lordo umido (g)	98.45	42.52	43.84
Peso lordo secco (g)	92.42	38.85	39.70
Tara (g)	71.34	26.47	26.15
Peso netto secco (g)	21.08	12.38	13.55
Peso acqua (g)	6.03	3.67	4.14
Contenuto acqua (%)	28.6	29.6	30.6

w % (per N=25) 29.2

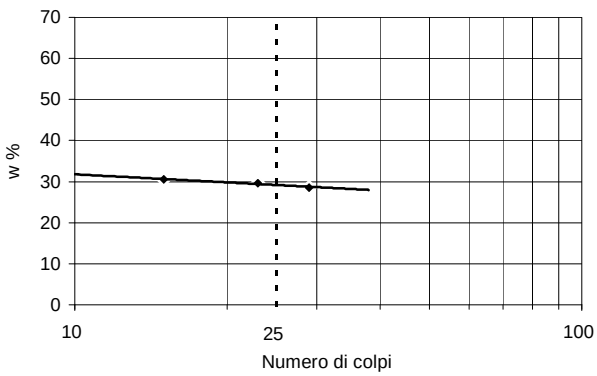
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	31.96	32.20
Peso lordo secco (g)	30.89	31.10
Tara (g)	26.29	26.40
Peso netto secco (g)	4.60	4.70
Peso acqua (g)	1.07	1.10
Contenuto acqua (%)	23.3	23.4

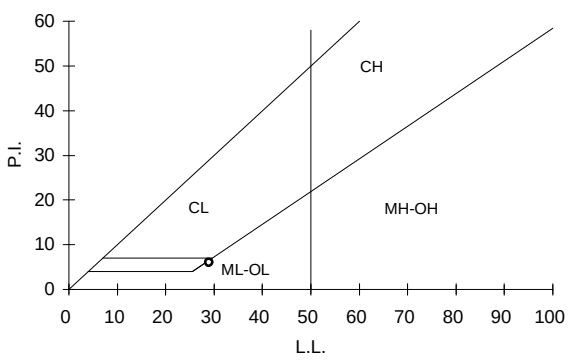
w % medio 23.3

LIMITE DI LIQUIDITA' 29
LIMITE DI PLASTICITA' 23
INDICE PLASTICITA' 6

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	9.20
Altezza	(cm)	12.89
Peso lordo	(g)	1660.24
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1660.24
Volume	(cm^3)	856.88
Peso di volume	(kN/m^3)	**19.01**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	30.47
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.89
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	168.21
Peso picnometro + acqua	(g)	452.52
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.99
Volume campione	(cm^3)	11.15
Peso Specifico Assoluto		**2.733**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci7
Profondità (m) : 12.50 - 13.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	1.58
Sabbia (%)	44.89
Limo (%)	50.35
Argilla (%)	3.18
P_{200} (%)	53.53
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

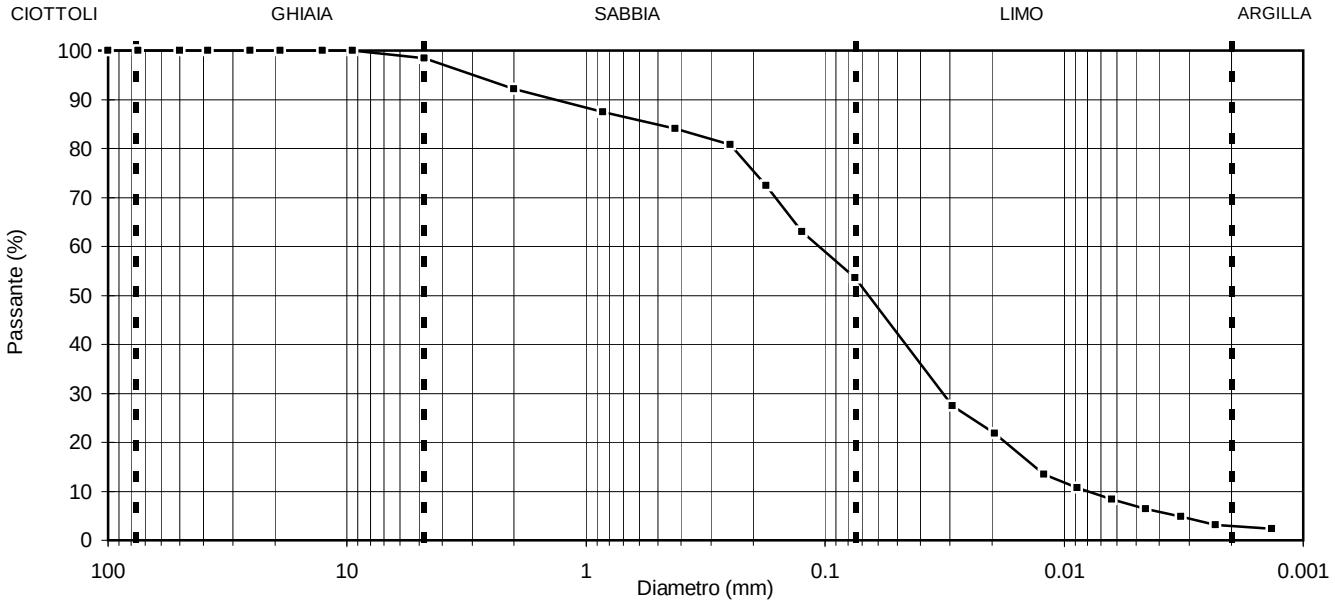
D_{60} (mm)	0.106
D_{50} (mm)	0.066
D_{30} (mm)	0.032
D_{10} (mm)	0.008
C_c	1.22
C_u	13.38

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
4.75	98.42
2.00	92.13
0.85	87.43
0.425	84.06
0.250	80.78
0.177	72.45
0.125	62.98
0.075	53.53

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0293	27.44
0.0196	21.88
0.0122	13.52
0.0088	10.74
0.0063	8.35
0.0045	6.36
0.0033	4.77
0.0023	3.18
0.0014	2.39



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00

Peso lordo umido	(g)	1610.01
Peso lordo secco	(g)	1217.35
Peso tara	(g)	183.20
Peso netto secco	(g)	1034.15
Peso acqua	(g)	392.66
Contenuto in acqua	(%)	**37.97**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S100 - Ci7
Profondità (m) : 12.50 - 13.00

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	32	24	18
Peso lordo umido (g)	47.30	48.08	48.32
Peso lordo secco (g)	43.50	43.77	43.50
Tara (g)	26.06	26.40	26.15
Peso netto secco (g)	17.44	17.37	17.35
Peso acqua (g)	3.80	4.31	4.82
Contenuto acqua (%)	21.8	24.8	27.8

w % (per N=25) 24.7

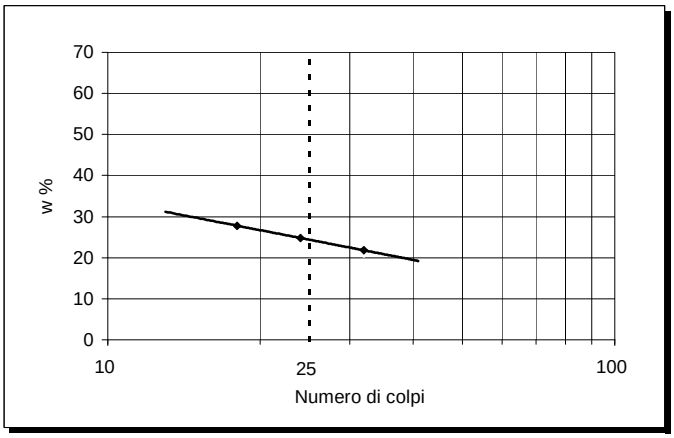
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	31.96	32.16
Peso lordo secco (g)	31.11	31.26
Tara (g)	26.48	26.26
Peso netto secco (g)	4.63	5.00
Peso acqua (g)	0.85	0.90
Contenuto acqua (%)	18.4	18.0

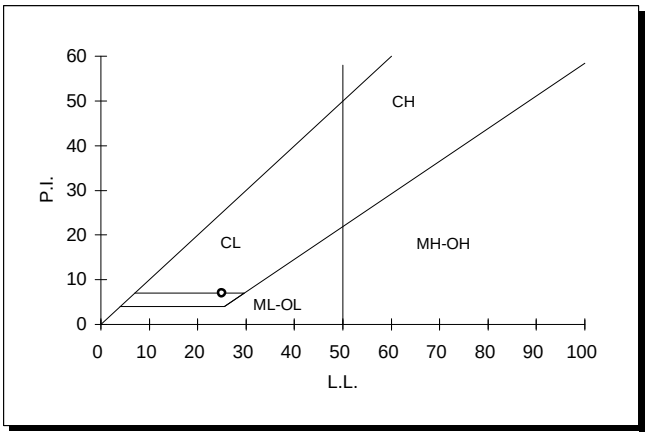
w % medio 18.2

LIMITE DI LIQUIDITA' 25
LIMITE DI PLASTICITA' 18
INDICE PLASTICITA' 7

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	9.65
Altezza	(cm)	11.85
Peso lordo	(g)	1528.00
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1528.00
Volume	(cm^3)	866.69
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.30**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 - Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00

P 4.75 mm	(%)	98.42
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	28.41
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	468.00
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	165.21
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.56
Volume campione	(cm^3)	10.61
Peso Specifico Assoluto		**2.679**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

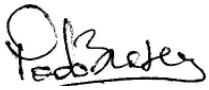
Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S101 - Ci1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci1
Profondità (m) : 2.00 - 2.50

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.32
Sabbia (%)	22.52
Limo (%)	74.15
Argilla (%)	3.01
P_{200} (%)	77.16
Diam. max (mm)	9.7

GHIAIA E SABBIA

Forma : angolare
Durezza : soffice

ALTRI PARAMETRI

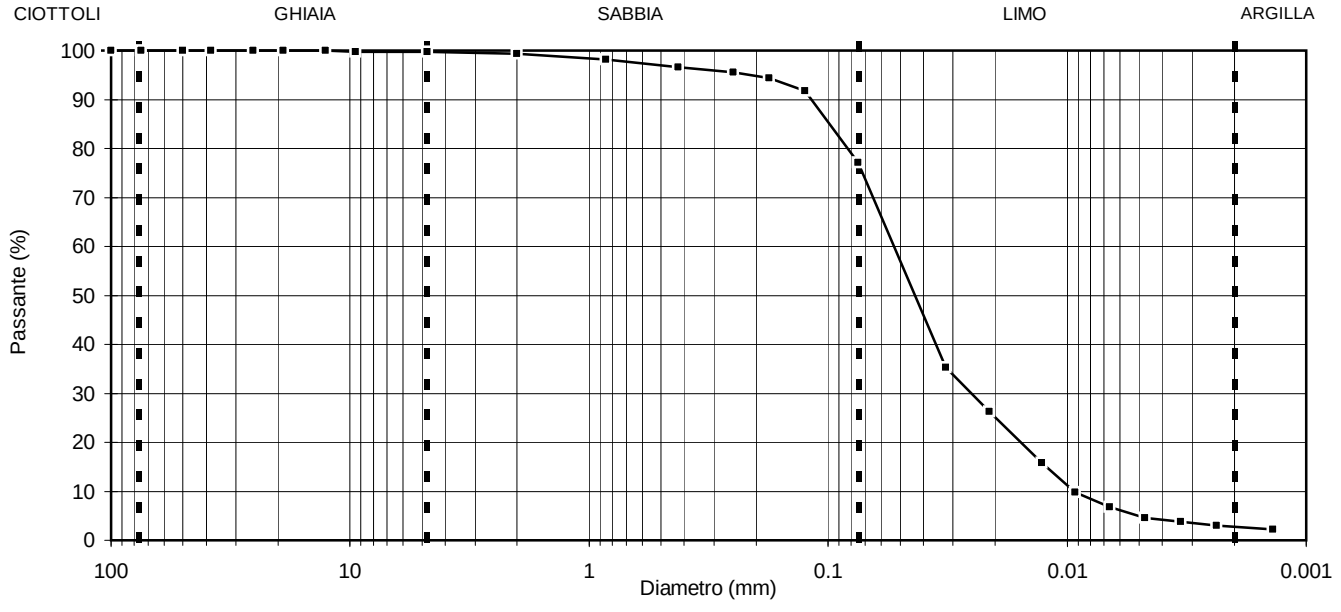
D_{60} (mm)	0.053
D_{50} (mm)	0.043
D_{30} (mm)	0.025
D_{10} (mm)	0.009
C_c	1.27
C_u	5.66

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	99.72
4.75	99.68
2.00	99.37
0.85	98.15
0.425	96.54
0.250	95.55
0.177	94.40
0.125	91.76
0.075	77.16

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0322	35.33
0.0212	26.31
0.0128	15.79
0.0093	9.77
0.0066	6.77
0.0047	4.51
0.0033	3.76
0.0024	3.01
0.0014	2.26



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50

Peso lordo umido	(g)	980.80
Peso lordo secco	(g)	791.01
Peso tara	(g)	311.54
Peso netto secco	(g)	479.47
Peso acqua	(g)	189.79
Contenuto in acqua	(%)	**39.58**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci1
Profondità (m) : 2.00 - 2.50

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	29	20	15
Peso lordo umido (g)	42.30	44.41	40.21
Peso lordo secco (g)	39.20	40.70	37.25
Tara (g)	26.48	26.60	26.65
Peso netto secco (g)	12.72	14.10	10.60
Peso acqua (g)	3.10	3.71	2.96
Contenuto acqua (%)	24.4	26.3	27.9

w % (per N=25) 25.3

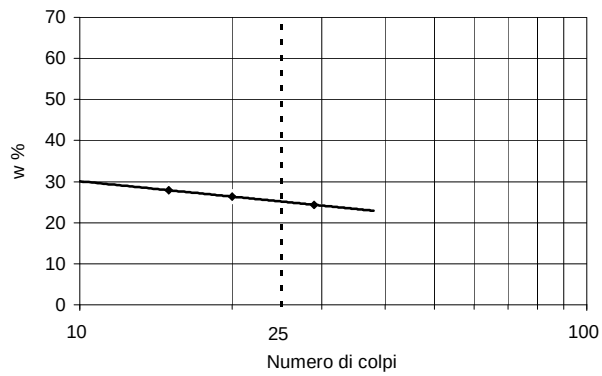
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	34.13	33.85
Peso lordo secco (g)	32.60	32.25
Tara (g)	25.70	25.01
Peso netto secco (g)	6.90	7.24
Peso acqua (g)	1.53	1.60
Contenuto acqua (%)	22.2	22.1

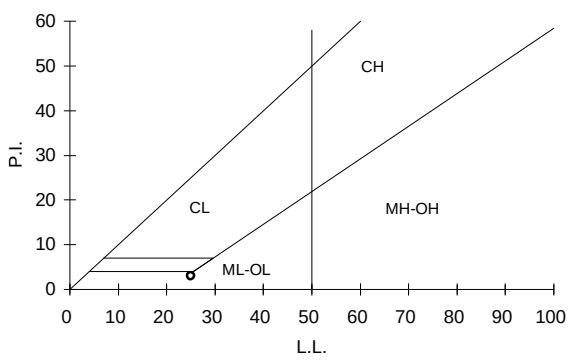
w % medio 22.1

LIMITE DI LIQUIDITA' 25
LIMITE DI PLASTICITA' 22
INDICE PLASTICITA' 3

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.27
Altezza	(cm)	6.92
Peso lordo	(g)	594.13
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	594.13
Volume	(cm^3)	371.71
Peso di volume	(kN/m^3)	**15.68**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50

P 4.75 mm	(%)	99.68
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	30.08
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	467.50
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.57
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.66
Volume campione	(cm^3)	11.21
Peso Specifico Assoluto		**2.684**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S101 - Ci3
Profondità (m) :	5.00 - 5.50
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci3
Profondità (m) : 5.00 - 5.50

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.54
Sabbia (%)	28.49
Limo (%)	65.74
Argilla (%)	5.23
P_{200} (%)	70.97
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

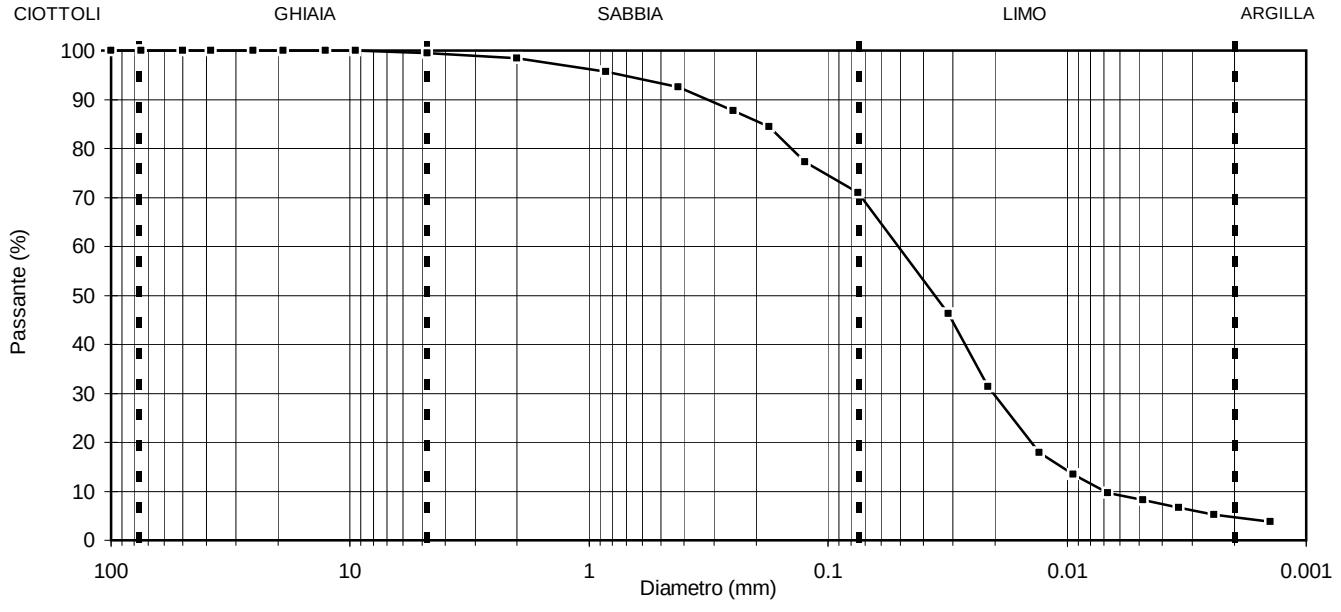
D_{60} (mm)	0.051
D_{50} (mm)	0.036
D_{30} (mm)	0.020
D_{10} (mm)	0.007
C_c	1.17
C_u	7.34

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
4.75	99.46
2.00	98.41
0.85	95.69
0.425	92.60
0.250	87.76
0.177	84.41
0.125	77.19
0.075	70.97

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0314	46.33
0.0214	31.38
0.0131	17.93
0.0094	13.45
0.0068	9.71
0.0048	8.22
0.0034	6.73
0.0024	5.23
0.0014	3.74



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci3
Profondità (m) :	5.00 - 5.50

Peso lordo umido	(g)	1234.10
Peso lordo secco	(g)	960.70
Peso tara	(g)	311.72
Peso netto secco	(g)	648.98
Peso acqua	(g)	273.40
Contenuto in acqua	(%)	**42.13**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci3
Profondità (m) : 5.00 - 5.50

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	34	24	16
Peso lordo umido (g)	42.87	46.21	47.62
Peso lordo secco (g)	39.01	41.40	42.30
Tara (g)	26.44	26.47	26.51
Peso netto secco (g)	12.57	14.93	15.79
Peso acqua (g)	3.86	4.81	5.32
Contenuto acqua (%)	30.7	32.2	33.7

w % (per N=25) 32.2

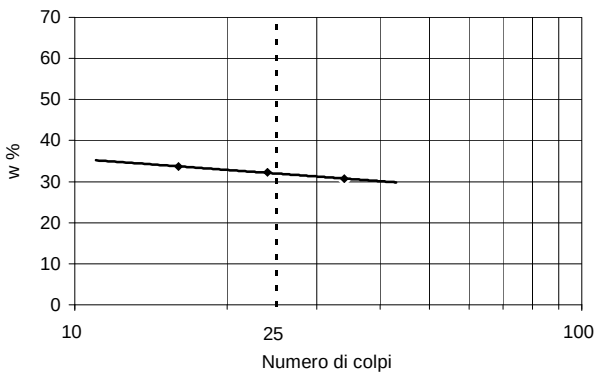
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	29.84	30.11
Peso lordo secco (g)	29.23	29.36
Tara (g)	26.47	26.06
Peso netto secco (g)	2.76	3.30
Peso acqua (g)	0.61	0.75
Contenuto acqua (%)	22.1	22.7

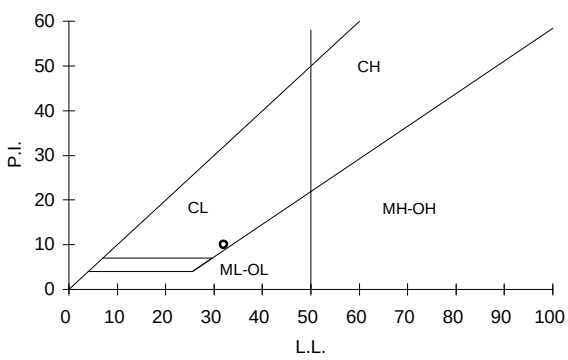
w % medio 22.4

LIMITE DI LIQUIDITA' 32
LIMITE DI PLASTICITA' 22
INDICE PLASTICITA' 10

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci3
Profondità (m) :	5.00 - 5.50

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.46
Altezza	(cm)	10.45
Peso lordo	(g)	1066.51
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1066.51
Volume	(cm^3)	587.42
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.81**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci3
Profondità (m) :	5.00 - 5.50

P 4.75 mm	(%)	99.46
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	31.02
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	469.71
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.82
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	481.17
Volume campione	(cm^3)	11.51
Peso Specifico Assoluto		**2.695**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S101 - Ci4
Profondità (m) :	6.50 - 7.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci4
Profondità (m) : 6.50 - 7.00

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	41.33
Limo (%)	55.68
Argilla (%)	2.99
P_{200} (%)	58.67
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

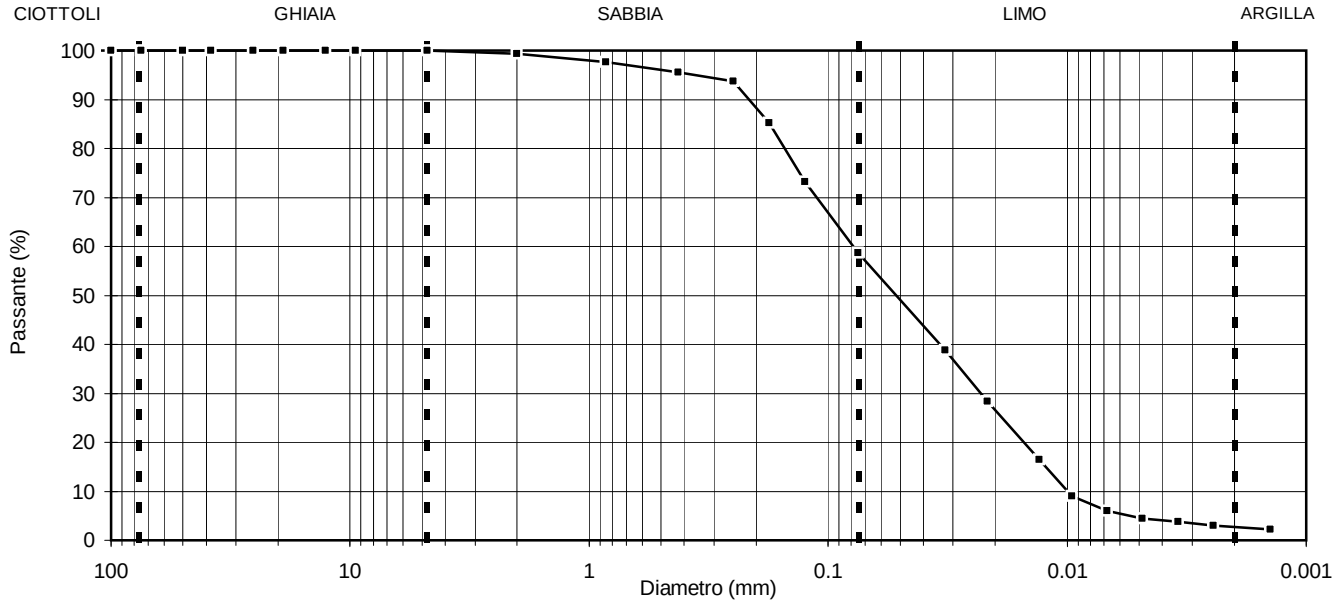
D_{60} (mm)	0.079
D_{50} (mm)	0.052
D_{30} (mm)	0.023
D_{10} (mm)	0.010
C_c	0.67
C_u	7.89

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
4.75	100.00
2.00	99.32
0.85	97.62
0.425	95.53
0.250	93.67
0.177	85.27
0.125	73.26
0.075	58.67

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0325	38.88
0.0216	28.42
0.0131	16.45
0.0095	8.97
0.0068	5.98
0.0048	4.49
0.0034	3.74
0.0024	2.99
0.0014	2.24



Direttore : PBY

Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci4
Profondità (m) :	6.50 - 7.00

Peso lordo umido	(g)	1232.18
Peso lordo secco	(g)	977.42
Peso tara	(g)	288.82
Peso netto secco	(g)	688.60
Peso acqua	(g)	254.76
Contenuto in acqua	(%)	**37.00**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S101 - Ci4
Profondità (m) : 6.50 - 7.00

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

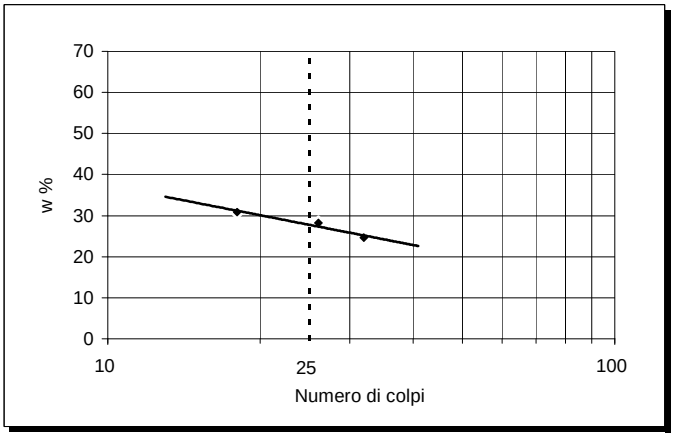
Numero colpi (N)	32	26	18		
Peso lordo umido (g)	45.74	43.53	44.44		
Peso lordo secco (g)	41.85	39.74	40.15		
Tara (g)	26.06	26.29	26.26		
Peso netto secco (g)	15.79	13.45	13.89		
Peso acqua (g)	3.89	3.79	4.29	w % (per N=25)	28.0
Contenuto acqua (%)	24.6	28.2	30.9		

LIMITE PLASTICO

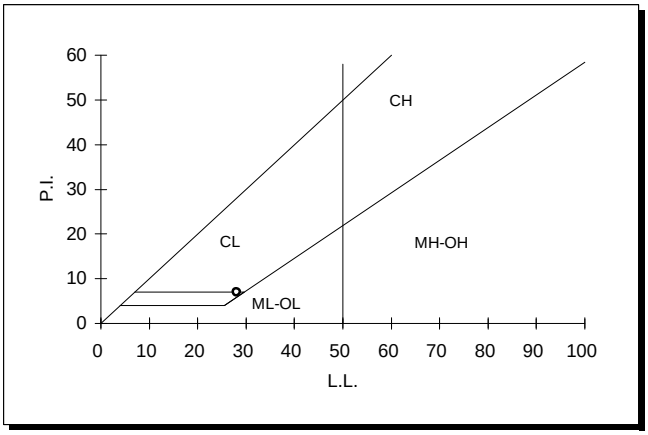
Peso lordo umido (g)	29.69	29.18		
Peso lordo secco (g)	29.17	28.69		
Tara (g)	26.65	26.40		
Peso netto secco (g)	2.52	2.29		
Peso acqua (g)	0.52	0.49		
Contenuto acqua (%)	20.6	21.4	w % medio	21.0

LIMITE DI LIQUIDITA' 28
LIMITE DI PLASTICITA' 21
INDICE PLASTICITA' 7

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci4
Profondità (m) :	6.50 - 7.00

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.50
Altezza	(cm)	9.92
Peso lordo	(g)	1000.36
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1000.36
Volume	(cm^3)	562.91
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.43**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S101 - Ci4
Profondità (m) :	6.50 - 7.00

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	30.01
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	467.60
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.50
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.59
Volume campione	(cm^3)	11.04
Peso Specifico Assoluto		**2.719**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

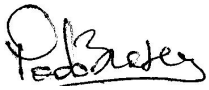
Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci5
Profondità (m) :	8.00 - 8.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**x**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**x**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**x**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**x**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**x**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci5
Profondità (m) : 8.00 - 8.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	1.98
Sabbia (%)	27.03
Limo (%)	66.58
Argilla (%)	4.41
P_{200} (%)	70.99
Diam. max (mm)	7.5

GHIAIA E SABBIA

Forma : angolare
Durezza : soffice

ALTRI PARAMETRI

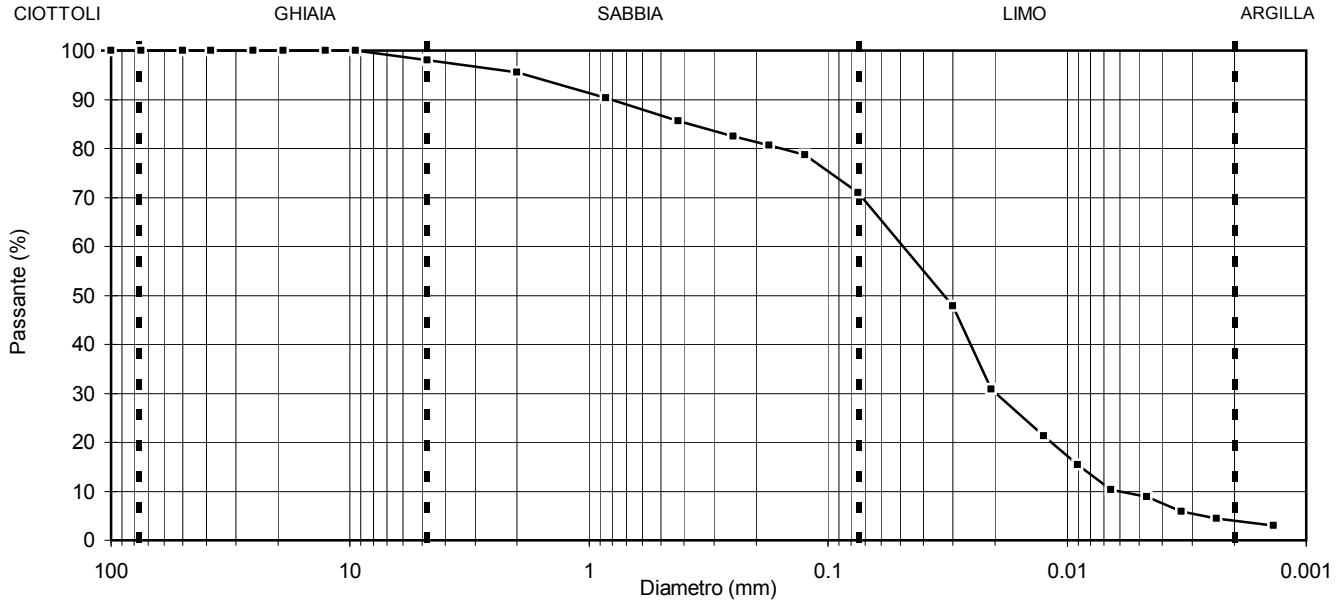
D_{60} (mm)	0.049
D_{50} (mm)	0.033
D_{30} (mm)	0.020
D_{10} (mm)	0.006
C_c	1.32
C_u	7.97

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
4.75	98.02
2.00	95.57
0.85	90.27
0.425	85.61
0.250	82.48
0.177	80.70
0.125	78.72
0.075	70.99

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0301	47.81
0.0208	30.89
0.0125	21.33
0.0091	15.45
0.0065	10.30
0.0047	8.83
0.0033	5.88
0.0024	4.41
0.0014	2.94



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci5
Profondità (m) :	8.00 - 8.60

Peso lordo umido	(g)	1283.11
Peso lordo secco	(g)	995.20
Peso tara	(g)	100.83
Peso netto secco	(g)	894.37
Peso acqua	(g)	287.91
Contenuto in acqua	(%)	**32.19**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci5
Profondità (m) : 8.00 - 8.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	35	20	15
Peso lordo umido (g)	44.35	48.41	46.45
Peso lordo secco (g)	40.59	43.34	41.72
Tara (g)	26.60	26.40	26.65
Peso netto secco (g)	13.99	16.94	15.07
Peso acqua (g)	3.76	5.07	4.73
Contenuto acqua (%)	26.9	29.9	31.4

w % (per N=25) 29.0

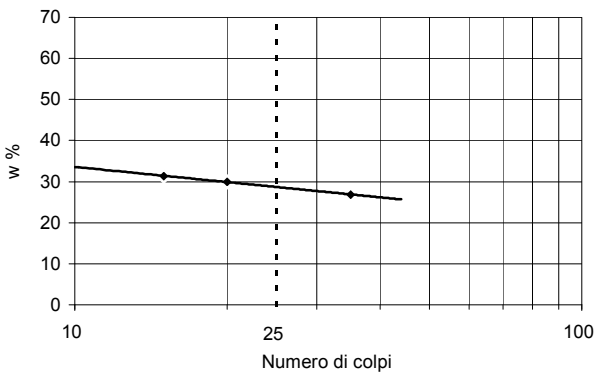
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	32.96	33.15
Peso lordo secco (g)	31.85	32.02
Tara (g)	26.48	26.29
Peso netto secco (g)	5.37	5.73
Peso acqua (g)	1.11	1.13
Contenuto acqua (%)	20.7	19.7

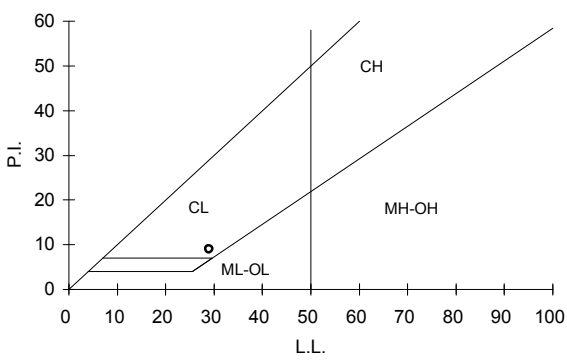
w % medio 20.2

LIMITE DI LIQUIDITA' 29
LIMITE DI PLASTICITA' 20
INDICE PLASTICITA' 9

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci5
Profondità (m) :	8.00 - 8.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.11
Altezza	(cm)	11.06
Peso lordo	(g)	1064.71
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	1064.71
Volume	(cm^3)	571.33
Peso di volume	(kN/m^3)	**18.28**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci5
Profondità (m) :	8.00 - 8.60

P 4.75 mm	(%)	98.02
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	29.84
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	468.75
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	166.64
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	479.99
Volume campione	(cm^3)	11.29
Peso Specifico Assoluto		**2.643**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	SM

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 ottobre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci6
Profondità (m) : 12.00 - 12.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	50.76
Limo (%)	46.22
Argilla (%)	3.02
P_{200} (%)	49.24
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

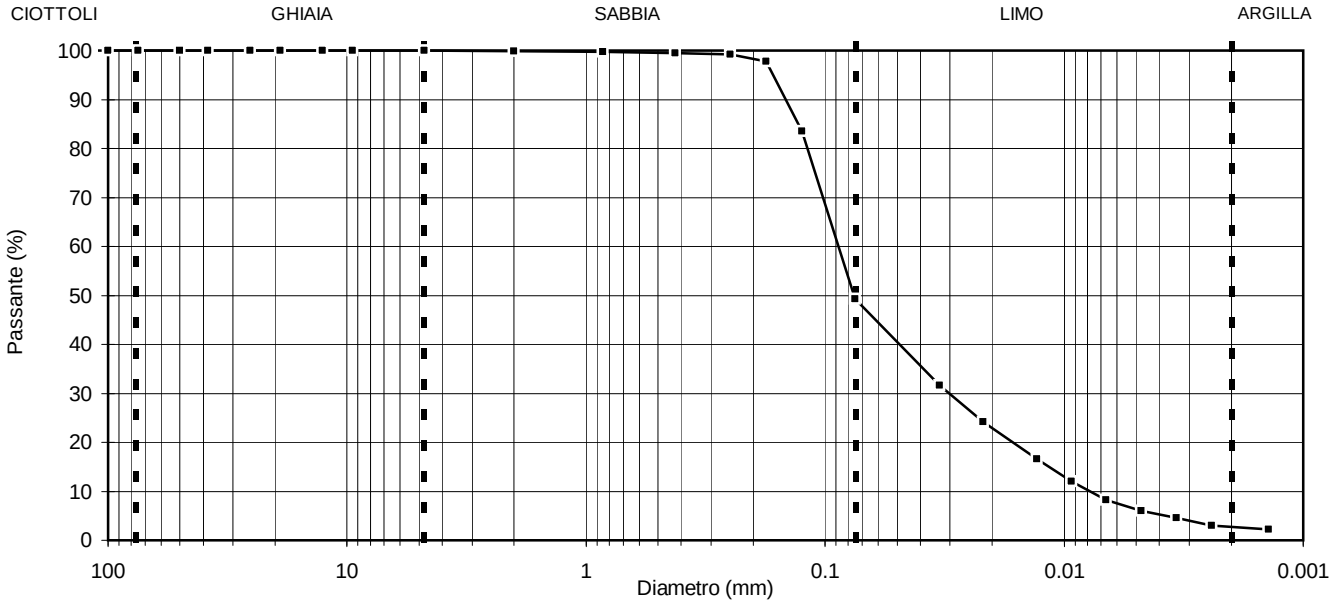
D_{60} (mm)	0.088
D_{50} (mm)	0.076
D_{30} (mm)	0.030
D_{10} (mm)	0.008
C_c	1.34
C_u	11.31

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
4.75	100.00
2.00	99.90
0.85	99.74
0.425	99.51
0.250	99.22
0.177	97.75
0.125	83.59
0.075	49.24

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0333	31.66
0.0218	24.12
0.0130	16.58
0.0093	12.06
0.0067	8.29
0.0048	6.03
0.0034	4.52
0.0024	3.02
0.0014	2.26



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

Peso lordo umido	(g)	1144.64
Peso lordo secco	(g)	968.86
Peso tara	(g)	311.54
Peso netto secco	(g)	657.32
Peso acqua	(g)	175.78
Contenuto in acqua	(%)	**26.74**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci6
Profondità (m) : 12.00 - 12.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

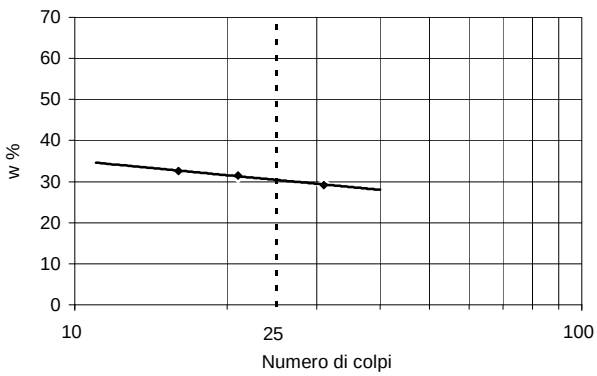
Numero colpi (N)	31	21	16		
Peso lordo umido (g)	42.08	46.41	43.74		
Peso lordo secco (g)	38.56	41.66	39.42		
Tara (g)	26.51	26.60	26.15		
Peso netto secco (g)	12.05	15.06	13.27		
Peso acqua (g)	3.52	4.75	4.32	w % (per N=25)	30.6
Contenuto acqua (%)	29.2	31.5	32.6		

LIMITE PLASTICO

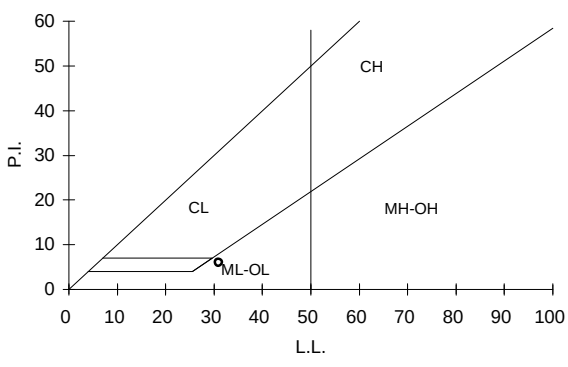
Peso lordo umido (g)	34.25	35.12		
Peso lordo secco (g)	32.65	33.40		
Tara (g)	26.06	26.47		
Peso netto secco (g)	6.59	6.93		
Peso acqua (g)	1.60	1.72		
Contenuto acqua (%)	24.3	24.8	w % medio	24.5

LIMITE DI LIQUIDITA' 31
LIMITE DI PLASTICITA' 25
INDICE PLASTICITA' 6

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	5.11
Altezza	(cm)	9.80
Peso lordo	(g)	366.82
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	366.82
Volume	(cm^3)	200.98
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.90**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	30.14
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	469.29
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	166.94
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	480.29
Volume campione	(cm^3)	11.05
Peso Specifico Assoluto		**2.728**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci7
Profondità (m) :	14.00 - 14.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia ben gradata con argilla e ghiaia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	SW-SC

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 ottobre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci7
Profondità (m) : 14.00 - 14.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	17.01
Sabbia (%)	72.78
Limo (%)	9.07
Argilla (%)	1.14
P_{200} (%)	10.21
Diam. max (mm)	18.1

GHIAIA E SABBIA

Forma : arrotondata
Durezza : dura e resistente

ALTRI PARAMETRI

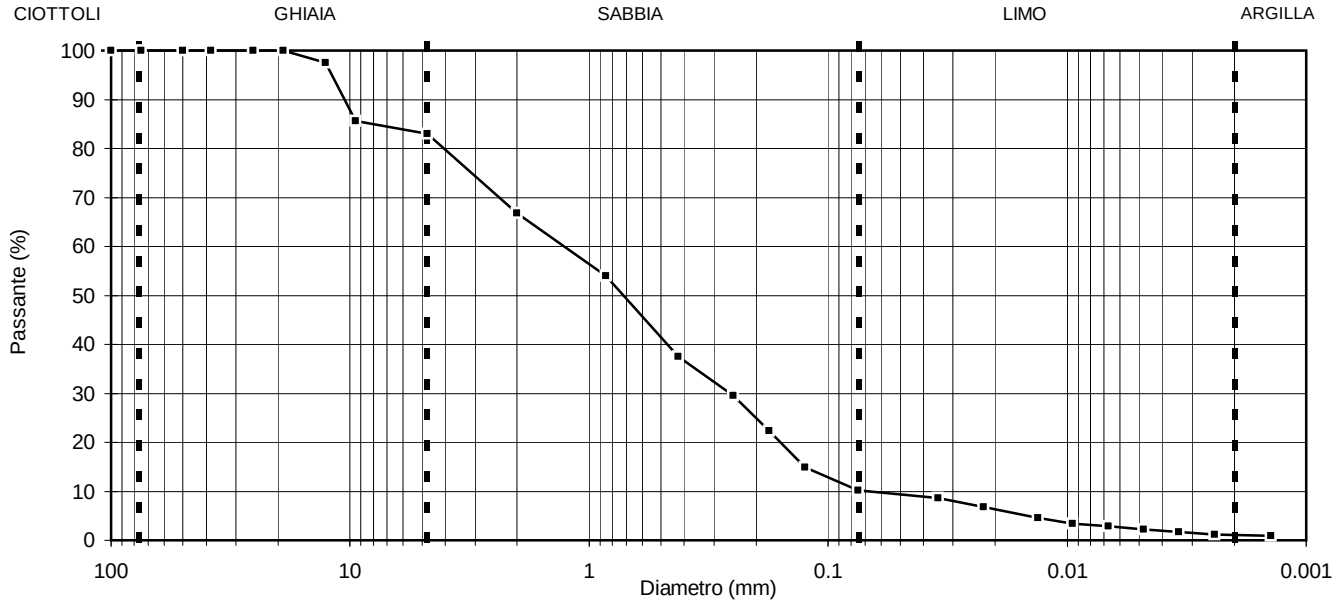
D_{60} (mm)	1.268
D_{50} (mm)	0.719
D_{30} (mm)	0.257
D_{10} (mm)	0.068
C_c	0.77
C_u	18.67

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	97.47
9.50	85.59
4.75	82.99
2.00	66.85
0.85	53.98
0.425	37.47
0.250	29.57
0.177	22.41
0.125	14.89
0.075	10.21

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0347	8.58
0.0224	6.86
0.0132	4.57
0.0095	3.43
0.0067	2.86
0.0048	2.29
0.0034	1.72
0.0024	1.14
0.0014	0.86



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci7
Profondità (m) :	14.00 - 14.60

Peso lordo umido	(g)	2520.53
Peso lordo secco	(g)	2232.99
Peso tara	(g)	457.60
Peso netto secco	(g)	1775.39
Peso acqua	(g)	287.54
Contenuto in acqua	(%)	**16.20**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S101 - Ci7
Profondità (m) : 14.00 - 14.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	29	21	16
Peso lordo umido (g)	39.87	35.62	39.12
Peso lordo secco (g)	36.85	33.42	36.02
Tara (g)	26.51	26.40	26.60
Peso netto secco (g)	10.34	7.02	9.42
Peso acqua (g)	3.02	2.20	3.10
Contenuto acqua (%)	29.2	31.3	32.9

w % (per N=25) 30.3

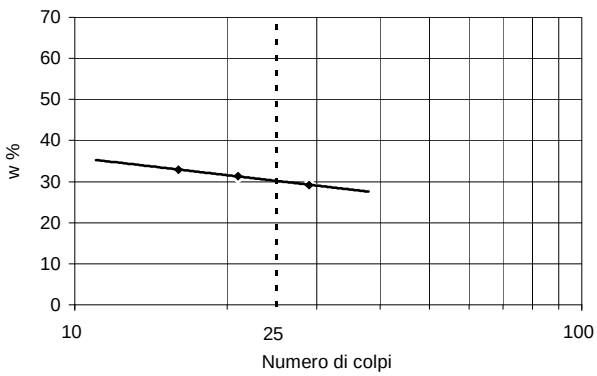
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	34.10	34.74
Peso lordo secco (g)	32.65	33.22
Tara (g)	26.48	26.51
Peso netto secco (g)	6.17	6.71
Peso acqua (g)	1.45	1.52
Contenuto acqua (%)	23.5	22.7

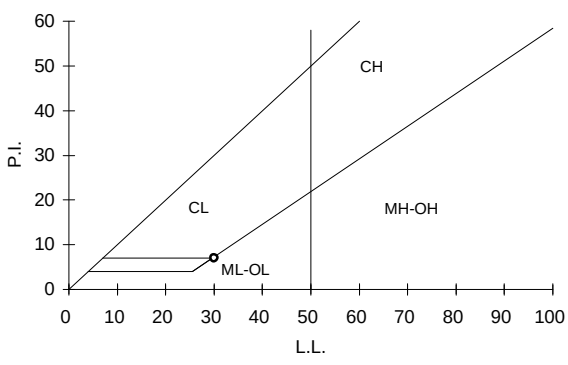
w % medio 23.1

LIMITE DI LIQUIDITA' 30
LIMITE DI PLASTICITA' 23
INDICE PLASTICITA' 7

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci7
Profondità (m) :	14.00 - 14.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	5.11
Altezza	(cm)	9.80
Peso lordo	(g)	355.95
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	355.95
Volume	(cm^3)	200.98
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.37**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S101 - Ci7
Profondità (m) :	14.00 - 14.60

P 4.75 mm	(%)	82.99
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	29.46
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	467.25
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	158.95
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.04
Volume campione	(cm^3)	10.84
Peso Specifico Assoluto		**2.719**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci1
Profondità (m) : 3.00 - 3.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.93
Sabbia (%)	20.87
Limo (%)	73.72
Argilla (%)	4.48
P_{200} (%)	78.20
Diam. max (mm)	4.8

GHIAIA E SABBIA

Forma : angolare
Durezza : soffice

ALTRI PARAMETRI

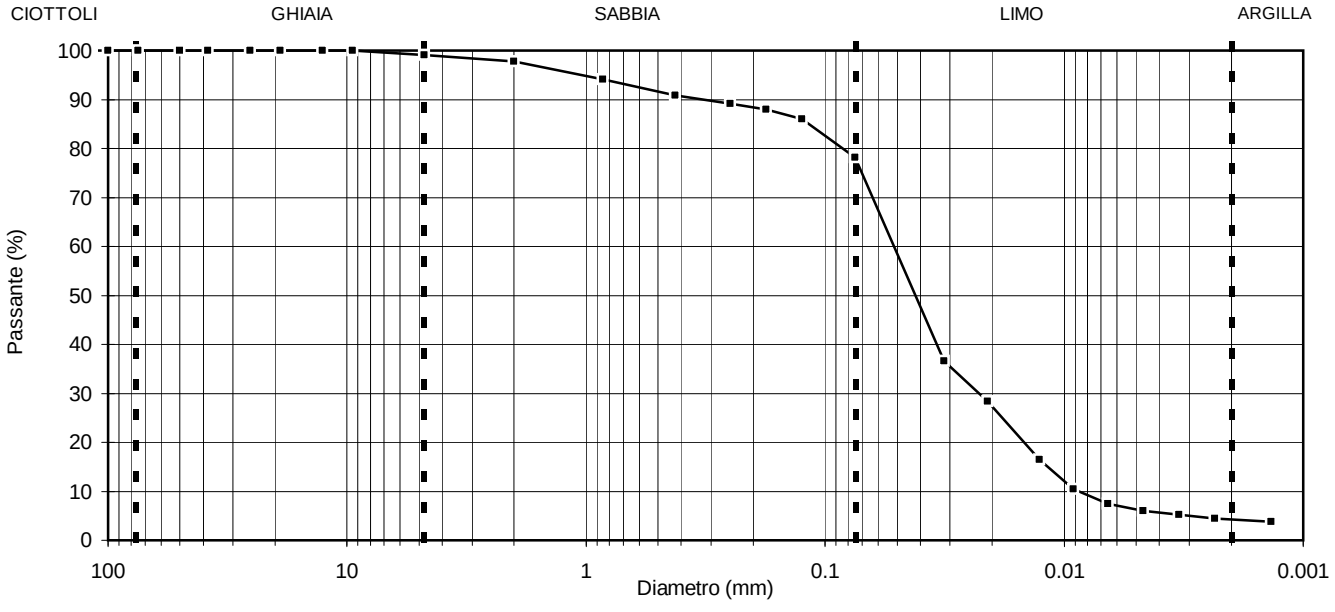
D_{60} (mm)	0.052
D_{50} (mm)	0.042
D_{30} (mm)	0.023
D_{10} (mm)	0.009
C_c	1.14
C_u	5.91

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
4.75	99.07
2.00	97.72
0.85	94.12
0.425	90.85
0.250	89.17
0.177	87.92
0.125	86.00
0.075	78.20

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0318	36.61
0.0209	28.39
0.0127	16.44
0.0092	10.46
0.0066	7.47
0.0047	5.98
0.0033	5.23
0.0023	4.48
0.0014	3.74



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60

Peso lordo umido	(g)	795.95
Peso lordo secco	(g)	639.63
Peso tara	(g)	286.34
Peso netto secco	(g)	353.29
Peso acqua	(g)	156.32
Contenuto in acqua	(%)	**44.25**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci1
Profondità (m) : 3.00 - 3.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	35	22	15
Peso lordo umido (g)	51.16	46.81	46.80
Peso lordo secco (g)	44.96	41.25	40.76
Tara (g)	26.15	26.47	26.44
Peso netto secco (g)	18.81	14.78	14.32
Peso acqua (g)	6.20	5.56	6.04
Contenuto acqua (%)	33.0	37.6	42.2

w % (per N=25) 37.1

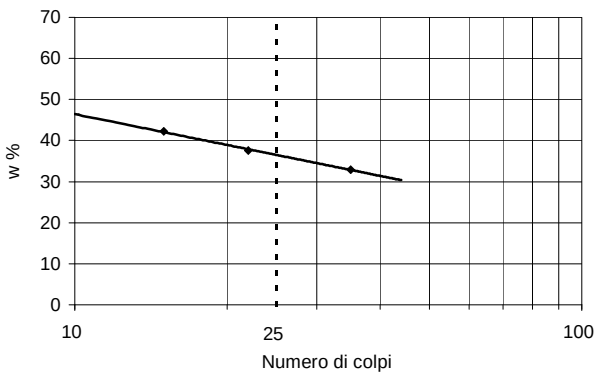
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	29.22	29.73
Peso lordo secco (g)	28.65	29.05
Tara (g)	26.60	26.65
Peso netto secco (g)	2.05	2.40
Peso acqua (g)	0.57	0.68
Contenuto acqua (%)	27.8	28.3

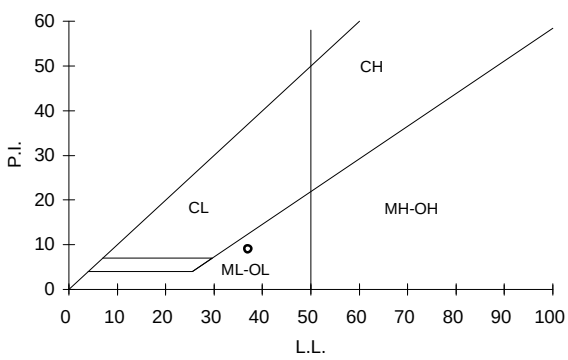
w % medio 28.1

LIMITE DI LIQUIDITA' 37
LIMITE DI PLASTICITA' 28
INDICE PLASTICITA' 9

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	7.98
Altezza	(cm)	9.51
Peso lordo	(g)	841.57
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	841.57
Volume	(cm^3)	475.64
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.36**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60

P 4.75 mm	(%)	99.07
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		2
Peso picnometro	(g)	129.49
Peso materiale secco	(g)	30.11
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	467.48
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	159.60
Peso picnometro + acqua	(g)	448.58
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	478.69
Volume campione	(cm^3)	11.26
Peso Specifico Assoluto		**2.674**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

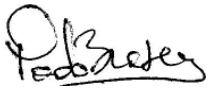
Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 5.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S102 - Ci2
Profondità (m) : 4.50 - 5.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	3.24
Sabbia (%)	23.85
Limo (%)	70.76
Argilla (%)	2.15
P_{200} (%)	72.91
Diam. max (mm)	7.0

GHIAIA E SABBIA

Forma : angolare
Durezza : soffice

ALTRI PARAMETRI

D_{60} (mm)	0.054
D_{50} (mm)	0.041
D_{30} (mm)	0.026
D_{10} (mm)	0.011
C_c	1.11
C_u	4.87

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
4.75	96.76
2.00	94.17
0.85	91.45
0.425	88.60
0.250	86.54
0.177	84.74
0.125	81.82
0.075	72.91

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0315	39.50
0.0216	22.26
0.0130	12.21
0.0094	7.90
0.0067	6.46
0.0047	5.03
0.0034	3.59
0.0024	2.15
0.0014	1.44



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 5.10

Peso lordo umido	(g)	942.91
Peso lordo secco	(g)	733.00
Peso tara	(g)	308.78
Peso netto secco	(g)	424.22
Peso acqua	(g)	209.91
Contenuto in acqua	(%)	**49.48**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl
Località : Piastra Maerks - Porto Vado
Id. campione : S102 - Ci2
Profondità (m) : 4.50 - 5.10

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	31	24	15
Peso lordo umido (g)	41.52	40.45	40.67
Peso lordo secco (g)	38.15	37.10	37.18
Tara (g)	26.47	26.15	26.29
Peso netto secco (g)	11.68	10.95	10.89
Peso acqua (g)	3.37	3.35	3.49
Contenuto acqua (%)	28.9	30.6	32.0

w % (per N=25) 30.2

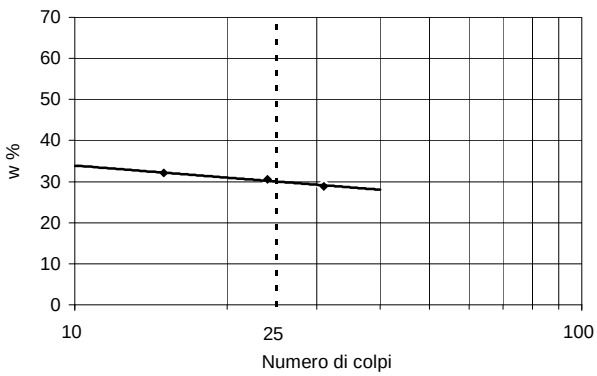
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	29.81	31.02
Peso lordo secco (g)	29.17	30.10
Tara (g)	26.44	26.26
Peso netto secco (g)	2.73	3.84
Peso acqua (g)	0.64	0.92
Contenuto acqua (%)	23.4	24.0

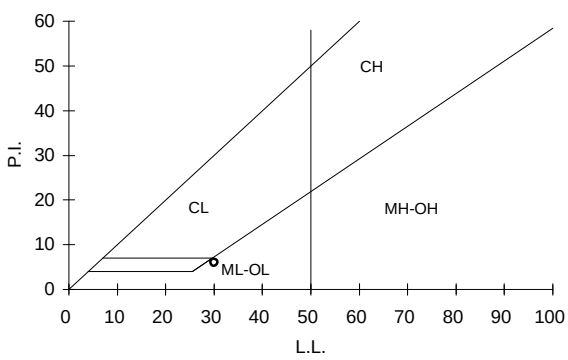
w % medio 23.7

LIMITE DI LIQUIDITA' 30
LIMITE DI PLASTICITA' 24
INDICE PLASTICITA' 6

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 5.10

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	9.38
Altezza	(cm)	3.78
Peso lordo	(g)	460.20
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	460.20
Volume	(cm^3)	261.21
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.28**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 5.10

P 4.75 mm	(%)	96.76
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	30.27
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	469.10
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.07
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	480.42
Volume campione	(cm^3)	11.37
Peso Specifico Assoluto		**2.663**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL

Data Ricevimento :	19 settembre 2012	
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012	

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci3
Profondità (m) : 6.00 - 6.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	35.05
Limo (%)	60.51
Argilla (%)	4.44
P_{200} (%)	64.95
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

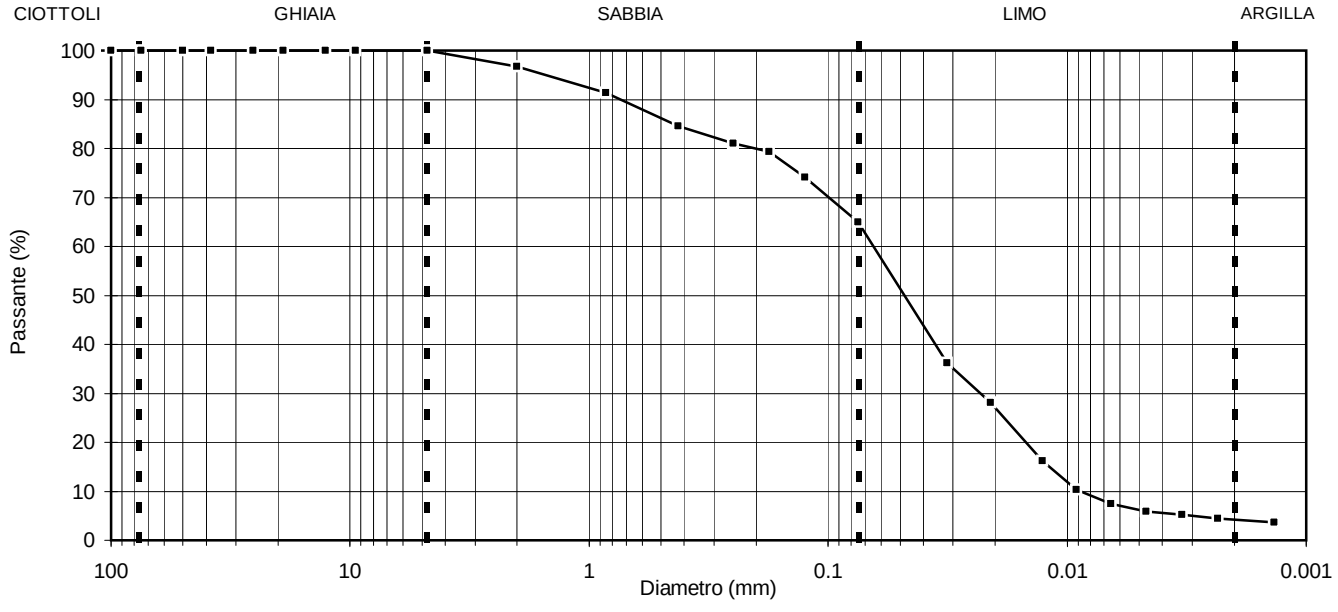
D_{60} (mm)	0.065
D_{50} (mm)	0.048
D_{30} (mm)	0.023
D_{10} (mm)	0.009
C_c	0.93
C_u	7.34

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
4.75	100.00
2.00	96.75
0.85	91.38
0.425	84.59
0.250	81.06
0.177	79.30
0.125	74.06
0.075	64.95

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0318	36.24
0.0209	28.11
0.0127	16.27
0.0092	10.36
0.0066	7.40
0.0047	5.92
0.0033	5.18
0.0023	4.44
0.0014	3.70



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60

Peso lordo umido	(g)	1311.12
Peso lordo secco	(g)	999.64
Peso tara	(g)	288.82
Peso netto secco	(g)	710.82
Peso acqua	(g)	311.48
Contenuto in acqua	(%)	**43.82**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci3
Profondità (m) : 6.00 - 6.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

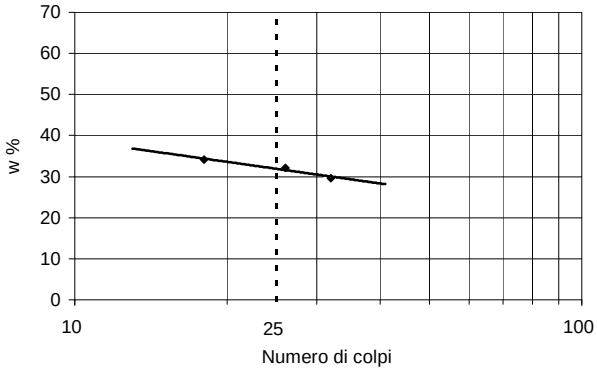
Numero colpi (N)	32	26	18		
Peso lordo umido (g)	36.01	37.98	37.21		
Peso lordo secco (g)	33.78	35.10	34.37		
Tara (g)	26.26	26.15	26.06		
Peso netto secco (g)	7.52	8.95	8.31		
Peso acqua (g)	2.23	2.88	2.84	w % (per N=25)	32.1
Contenuto acqua (%)	29.7	32.2	34.2		

LIMITE PLASTICO

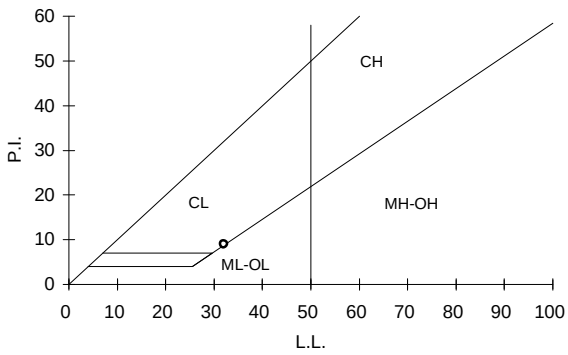
Peso lordo umido (g)	31.78	32.76		
Peso lordo secco (g)	30.82	31.59		
Tara (g)	26.60	26.48		
Peso netto secco (g)	4.22	5.11		
Peso acqua (g)	0.96	1.17		
Contenuto acqua (%)	22.7	22.9	w % medio	22.8

LIMITE DI LIQUIDITA' 32
LIMITE DI PLASTICITA' 23
INDICE PLASTICITA' 9

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	5.11
Altezza	(cm)	9.80
Peso lordo	(g)	364.72
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	364.72
Volume	(cm^3)	200.98
Peso di volume	(kN/m^3)	**17.80**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	30.15
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.41
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.89
Peso picnometro + acqua	(g)	452.52
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.67
Volume campione	(cm^3)	11.31
Peso Specifico Assoluto		**2.666**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci4
Profondità (m) :	7.50 - 8.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci4
Profondità (m) : 7.50 - 8.10

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	28.84
Limo (%)	68.11
Argilla (%)	3.05
P_{200} (%)	71.16
Diam. max (mm)	n.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : n.D.
Durezza : n.D.

ALTRI PARAMETRI

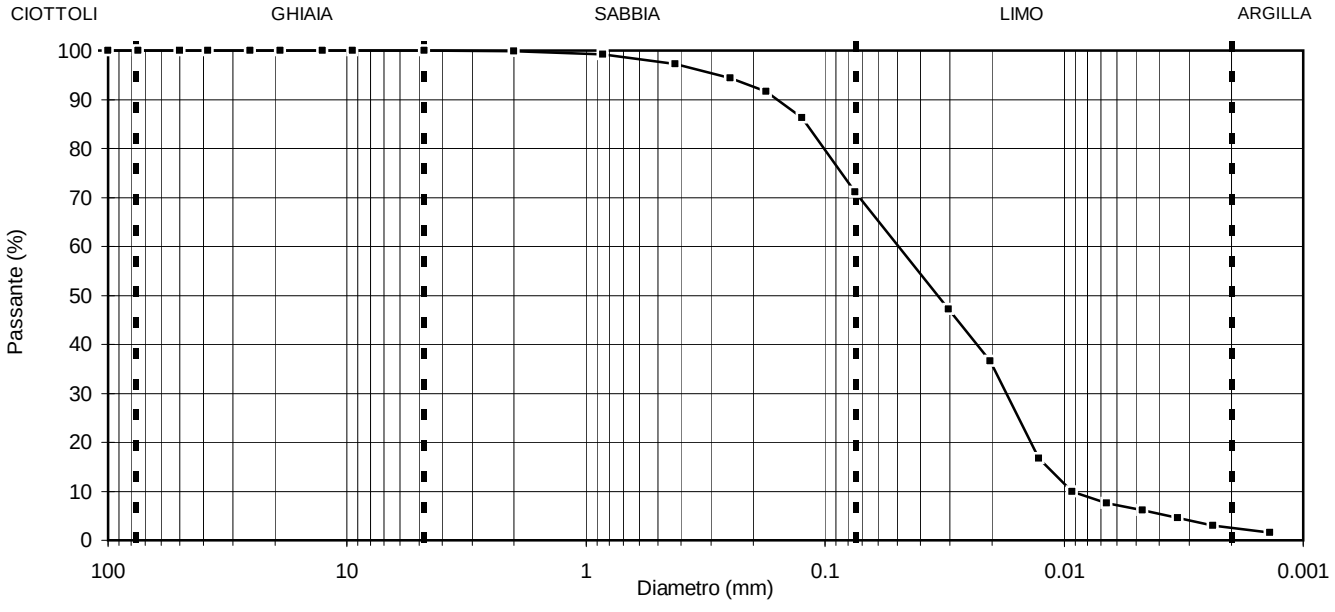
D_{60} (mm)	0.049
D_{50} (mm)	0.034
D_{30} (mm)	0.017
D_{10} (mm)	0.009
C_c	0.66
C_u	5.29

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
4.75	100.00
2.00	99.82
0.85	99.22
0.425	97.22
0.250	94.33
0.177	91.63
0.125	86.33
0.075	71.16

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0305	47.23
0.0203	36.57
0.0128	16.76
0.0093	9.90
0.0066	7.62
0.0047	6.09
0.0033	4.57
0.0024	3.05
0.0014	1.52



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci4
Profondità (m) :	7.50 - 8.10

Peso lordo umido	(g)	1097.02
Peso lordo secco	(g)	894.00
Peso tara	(g)	288.82
Peso netto secco	(g)	605.18
Peso acqua	(g)	203.02
Contenuto in acqua	(%)	**33.55**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci4
Profondità (m) : 7.50 - 8.10

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	28	21	17
Peso lordo umido (g)	41.45	43.28	45.73
Peso lordo secco (g)	37.85	39.25	40.35
Tara (g)	25.67	26.52	24.01
Peso netto secco (g)	12.18	12.73	16.34
Peso acqua (g)	3.60	4.03	5.38
Contenuto acqua (%)	29.6	31.7	32.9

w % (per N=25) 30.5

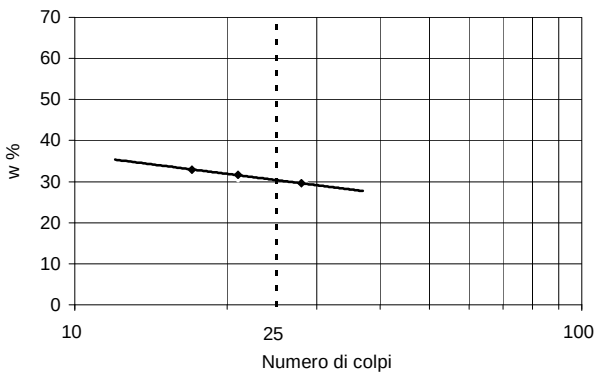
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	32.20	33.46
Peso lordo secco (g)	31.02	32.05
Tara (g)	26.47	26.60
Peso netto secco (g)	4.55	5.45
Peso acqua (g)	1.18	1.41
Contenuto acqua (%)	25.9	25.9

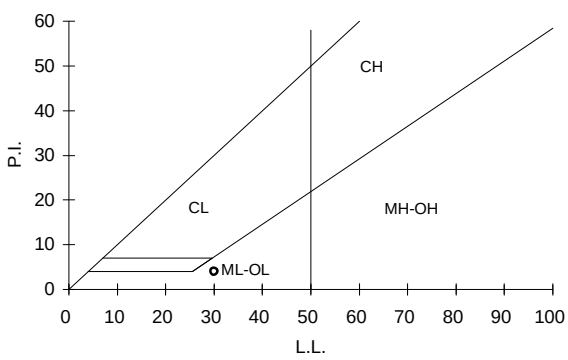
w % medio 25.9

LIMITE DI LIQUIDITA' 30
LIMITE DI PLASTICITA' 26
INDICE PLASTICITA' 4

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci4
Profondità (m) :	7.50 - 8.10

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	8.40
Altezza	(cm)	8.39
Peso lordo	(g)	895.21
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	895.21
Volume	(cm^3)	464.95
Peso di volume	(kN/m^3)	**18.89**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci4
Profondità (m) :	7.50 - 8.10

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	30.14
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	471.44
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.88
Peso picnometro + acqua	(g)	452.52
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	482.66
Volume campione	(cm^3)	11.27
Peso Specifico Assoluto		**2.675**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

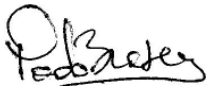
Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla limosa di bassa plasticità con sabbia
Colore :	Grigio
Classificazione U.S.C.S. :	CL-ML

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci6
Profondità (m) : 12.00 - 12.60

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	29.84
Limo (%)	66.35
Argilla (%)	3.81
P_{200} (%)	70.16
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

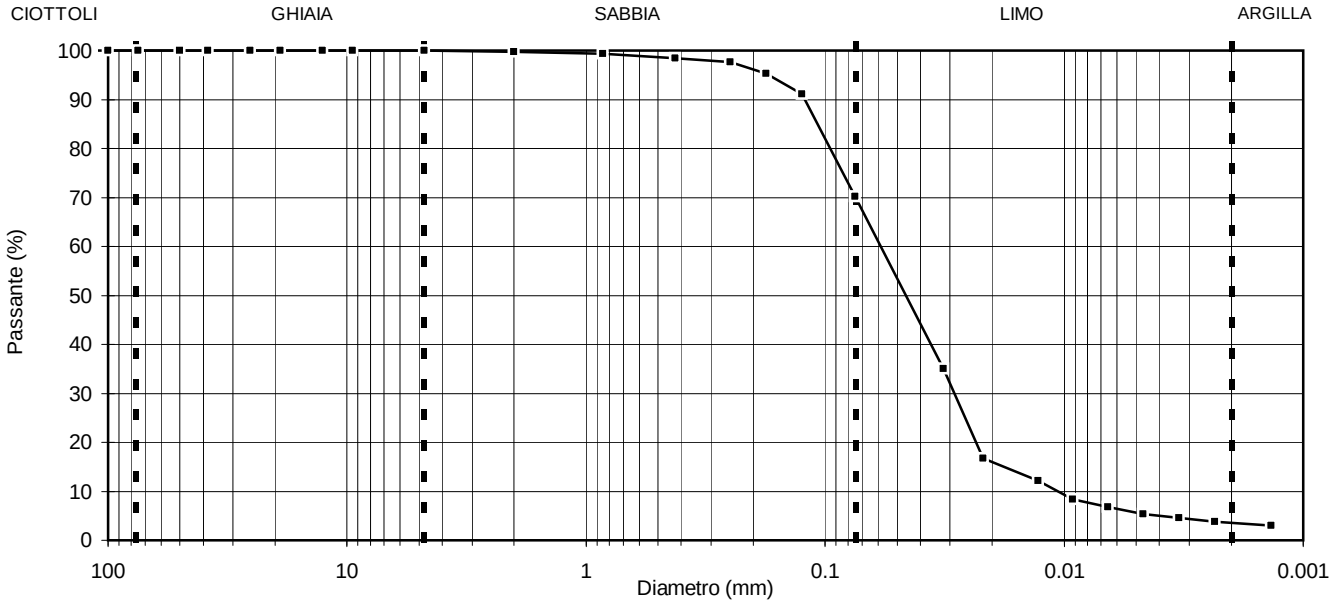
D_{60} (mm)	0.059
D_{50} (mm)	0.046
D_{30} (mm)	0.029
D_{10} (mm)	0.011
C_c	1.33
C_u	5.51

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
4.75	100.00
2.00	99.79
0.85	99.30
0.425	98.44
0.250	97.62
0.177	95.31
0.125	91.17
0.075	70.16

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0320	35.02
0.0219	16.75
0.0129	12.18
0.0092	8.37
0.0066	6.85
0.0047	5.33
0.0033	4.57
0.0023	3.81
0.0014	3.05



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

Peso lordo umido	(g)	807.10
Peso lordo secco	(g)	683.78
Peso tara	(g)	209.48
Peso netto secco	(g)	474.30
Peso acqua	(g)	123.32
Contenuto in acqua	(%)	**26.00**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci6
Profondità (m) : 12.00 - 12.60

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

Numero colpi (N)	30	23	17
Peso lordo umido (g)	42.32	42.37	45.23
Peso lordo secco (g)	39.02	38.80	40.96
Tara (g)	26.47	26.26	26.47
Peso netto secco (g)	12.55	12.54	14.49
Peso acqua (g)	3.30	3.57	4.27
Contenuto acqua (%)	26.3	28.5	29.5

w % (per N=25) 27.7

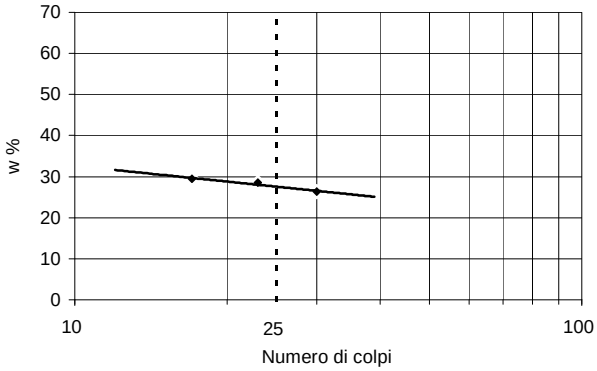
LIMITE PLASTICO

Peso lordo umido (g)	31.97	30.45
Peso lordo secco (g)	30.96	27.90
Tara (g)	26.47	16.32
Peso netto secco (g)	4.49	11.58
Peso acqua (g)	1.01	2.55
Contenuto acqua (%)	22.5	22.0

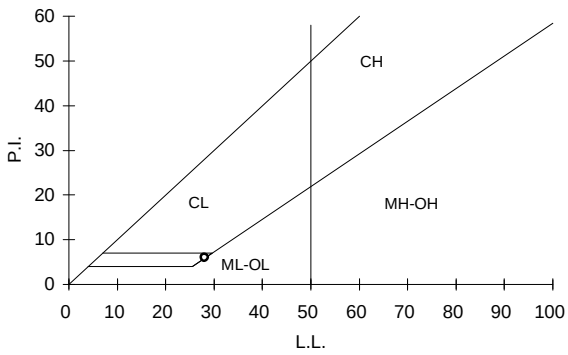
w % medio 22.3

LIMITE DI LIQUIDITA' 28
LIMITE DI PLASTICITA' 22
INDICE PLASTICITA' 6

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	5.00
Altezza	(cm)	10.00
Peso lordo	(g)	379.20
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	379.20
Volume	(cm^3)	196.35
Peso di volume	(kN/m^3)	**18.95**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		3
Peso picnometro	(g)	136.80
Peso materiale secco	(g)	31.70
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	470.06
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	168.50
Peso picnometro + acqua	(g)	450.15
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	481.85
Volume campione	(cm^3)	11.84
Peso Specifico Assoluto		**2.677**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci7
Profondità (m) :	15.00 - 15.35
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa
Colore :	Bruno
Classificazione U.S.C.S. :	SM

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	19 settembre 2012

Denominazione Prova :	Riferimenti Normativi :	Allegato
ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO	A.S.T.M. D 422-63	**X**
FRAZIONE PASSANTE AL SET ASTM N. 200	A.S.T.M. D 1140-00	
CONTENUTO NATURALE IN ACQUA	A.S.T.M. D 2216-05	**X**
LIMITI DI CONSISTENZA DI ATTERBERG	A.S.T.M. D 4318-05	**X**
PESO DI VOLUME	B.S. 1377-2:1990	**X**
PESO SPECIFICO ASSOLUTO	A.S.T.M. D 854-06	**X**
DETERMINAZIONE CARATTERISTICHE FISICHE	-	

Note : Presenza di materia organica vegetale

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

Direttore :  Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore :  Dott. Geol. Giuseppe Ottonello

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

ANALISI GRANULOMETRICA DI UN TERRENO - ASTM D422-63

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci7
Profondità (m) : 15.00 - 15.35

DATI GRANULOMETRICI

Ciottoli (%)	0.00
Ghiaia (%)	0.00
Sabbia (%)	68.68
Limo (%)	30.04
Argilla (%)	1.28
P_{200} (%)	31.32
Diam. max (mm)	N.D.

GHIAIA E SABBIA

Forma : N.D.
Durezza : N.D.

ALTRI PARAMETRI

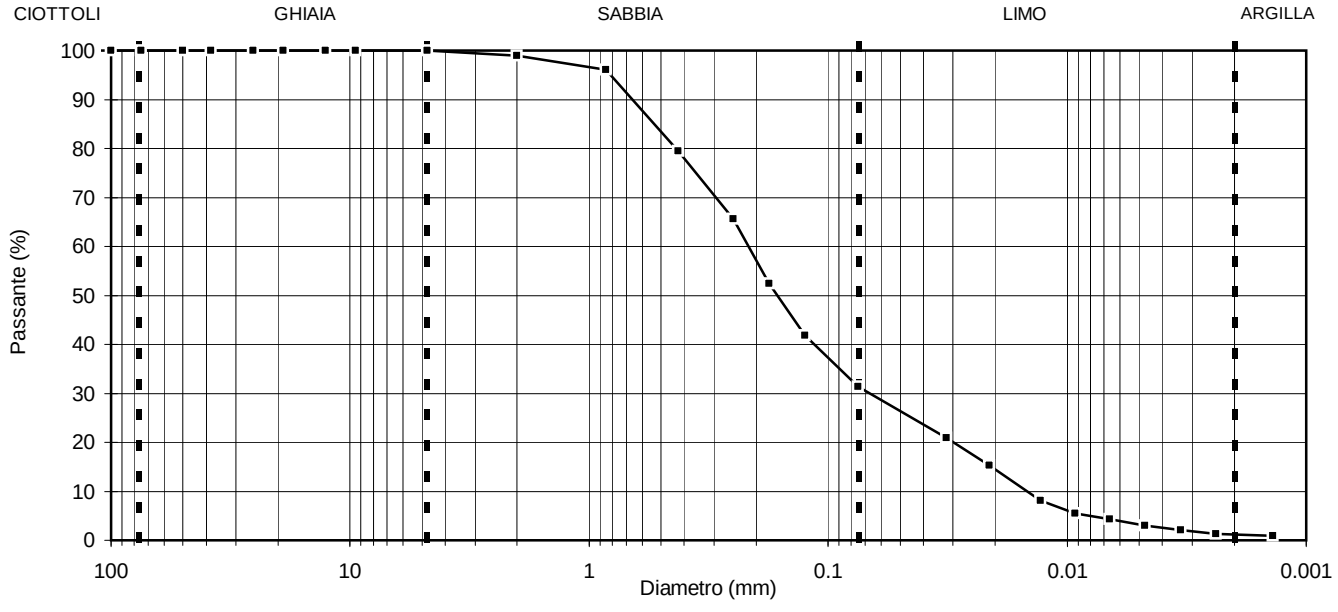
D_{60} (mm)	0.216
D_{50} (mm)	0.163
D_{30} (mm)	0.067
D_{10} (mm)	0.015
C_c	1.43
C_u	14.67

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
4.75	100.00
2.00	98.94
0.85	96.07
0.425	79.52
0.250	65.63
0.177	52.48
0.125	41.89
0.075	31.32

AEROMETRIA

D (mm)	Pass (%)
0.0321	20.89
0.0212	15.35
0.0129	8.10
0.0093	5.54
0.0066	4.26
0.0047	2.98
0.0034	2.13
0.0024	1.28
0.0014	0.85



Direttore : PBY
Operatore : GO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO NATURALE IN ACQUA - ASTM D2216-05

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci7
Profondità (m) :	15.00 - 15.35

Peso lordo umido	(g)	1067.46
Peso lordo secco	(g)	923.73
Peso tara	(g)	284.42
Peso netto secco	(g)	639.31
Peso acqua	(g)	143.73
Contenuto in acqua	(%)	**22.48**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

LIMITE LIQUIDO - LIMITE PLASTICO - INDICE DI PLASTICITA' - ASTM D4318-05

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. campione : S102 - Ci7
Profondità (m) : 15.00 - 15.35

LIMITE LIQUIDO (METODO A - MULTIPOINT)

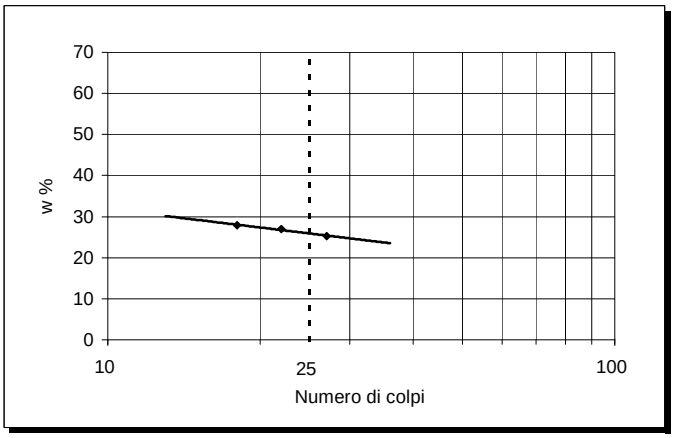
Numero colpi (N)	27	22	18		
Peso lordo umido (g)	47.12	45.22	44.89		
Peso lordo secco (g)	42.96	41.20	40.80		
Tara (g)	26.51	26.29	26.15		
Peso netto secco (g)	16.45	14.91	14.65		
Peso acqua (g)	4.16	4.02	4.09	w % (per N=25)	25.9
Contenuto acqua (%)	25.3	27.0	27.9		

LIMITE PLASTICO

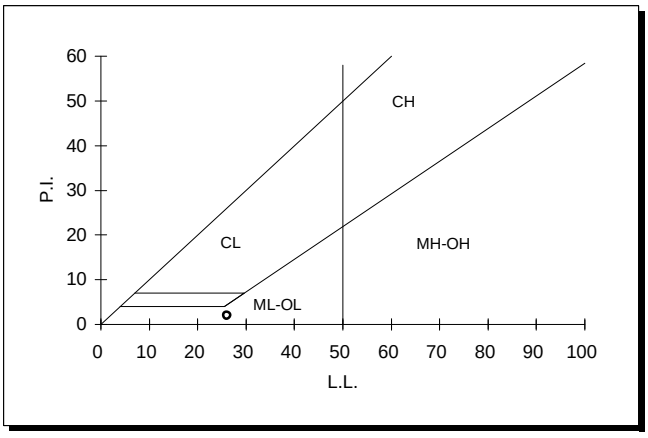
Peso lordo umido (g)	34.20	33.17		
Peso lordo secco (g)	32.58	31.65		
Tara (g)	25.70	25.24		
Peso netto secco (g)	6.88	6.41		
Peso acqua (g)	1.62	1.52		
Contenuto acqua (%)	23.5	23.7	w % medio	23.6

LIMITE DI LIQUIDITA' 26
LIMITE DI PLASTICITA' 24
INDICE PLASTICITA' 2

DETERMINAZIONE LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



Direttore : PBY Operatore : GO
Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME - BS 1377-2:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci7
Profondità (m) :	15.00 - 15.35

Geometria della sezione del provino : circolare

Diametro	(cm)	3.80
Altezza	(cm)	7.60
Peso lordo	(g)	175.49
Peso tara	(g)	0.00
Peso netto	(g)	175.49
Volume	(cm^3)	86.19
Peso di volume	(kN/m^3)	**19.97**

Direttore : PBY Operatore : GO

Note :

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO ASSOLUTO - ASTM D854-06

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S102 - Ci7
Profondità (m) :	15.00 - 15.35

P 4.75 mm	(%)	100
Metodo usato	(-)	B

Picnometro n°		1
Peso picnometro	(g)	137.74
Peso materiale secco	(g)	29.38
Peso picnometro dopo ebollizione	(g)	470.95
Temperatura	(°C)	30.0
Peso picnometro + materiale secco	(g)	167.12
Peso picnometro + acqua	(g)	452.52
Peso mat. secco + picnometro + acqua	(g)	481.90
Volume campione	(cm^3)	11.00
Peso Specifico Assoluto		**2.672**

Direttore : PBY

Operatore : GO

Note :

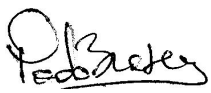
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	24 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. Campione : S100 - Ci1
Profondità (m) : 0.50 - 1.10
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : altezza (cm) 2.00 area (cm^2) 20.03
Campionamento provino : Fustella campionatrice Condizioni prova : Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	18.02	20.35
contenuto in acqua w%	37.54	25.63
densità secca kN/m^3	13.10	16.20
peso specifico assoluto	2.77	2.77
indice vuoti (e)	1.07	0.71
grado saturazione (Sr)	0.97	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.074					
1	12.5	0.14	1.059	1.7		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.27	1.046	2.0	0.043 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.54	1.018	1.8	0.094 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.53	1.019		0.006 (2)			
5	12.5	0.52	1.020		0.003 (2)			
6	25	0.54	1.018	13.2	0.007 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.65	1.006	4.3	0.040 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	0.90	0.981	4.1	0.084 (1)	9.9E-03	2.4E-07	2.4E-03
9	200	1.26	0.943	5.5	0.126 (1)	8.7E-03	1.6E-07	3.5E-03
10	400	1.73	0.894	8.5	0.162 (1)	8.7E-03	1.0E-07	2.8E-03
11	800	2.34	0.831	13.2	0.209 (1)	7.7E-03	5.8E-08	4.0E-03
12	1600	3.07	0.755	21.8	0.252 (1)	5.7E-03	2.6E-08	2.7E-03
13	3200	3.92	0.667	37.7	0.292 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	3.80	0.680		0.022 (2)			
15	200	3.65	0.696		0.025 (2)			
16	50	3.51	0.710		0.024 (2)			
17	12.5	3.40	0.721		0.019 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

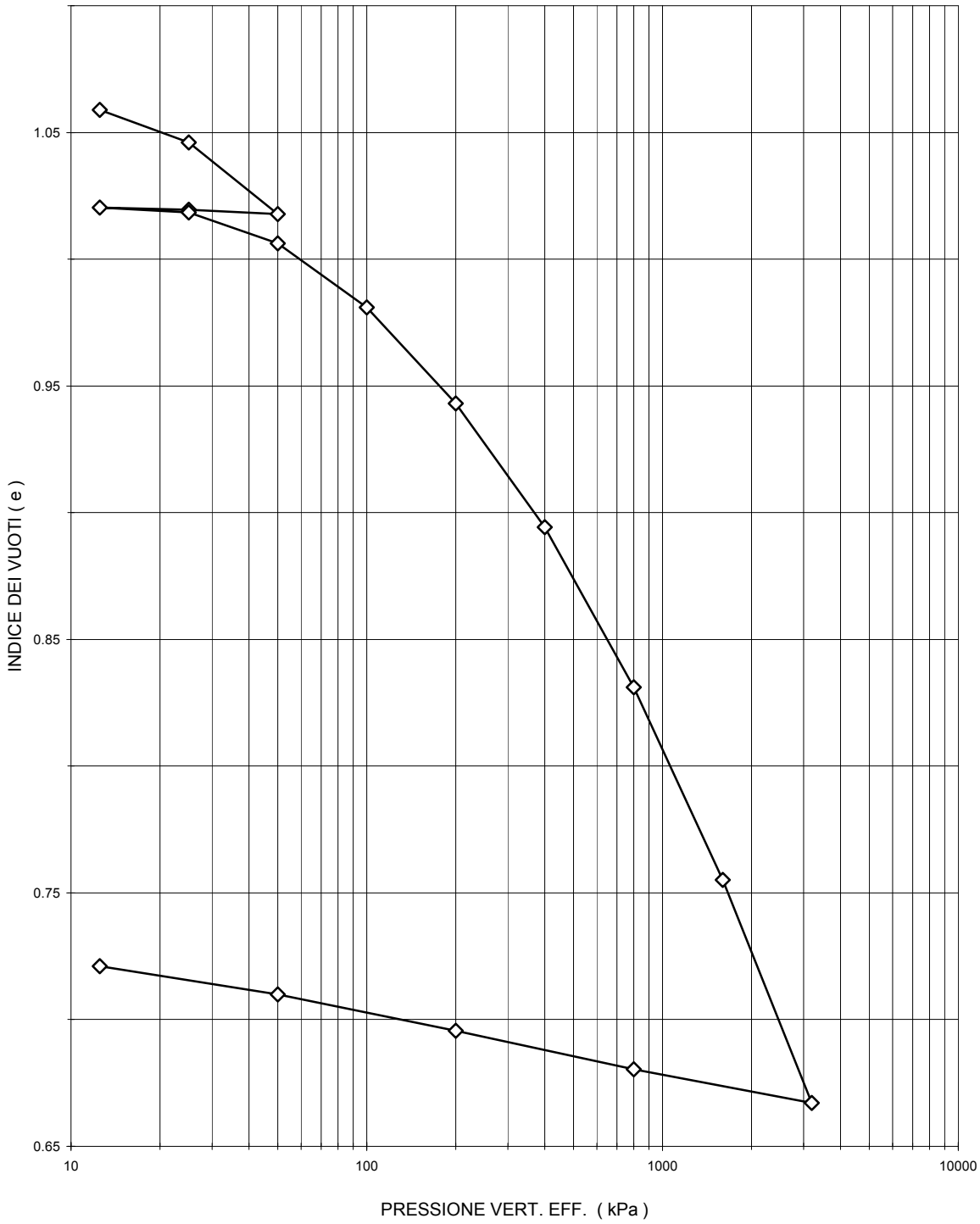
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 0.50 - 1.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 0.50 - 1.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

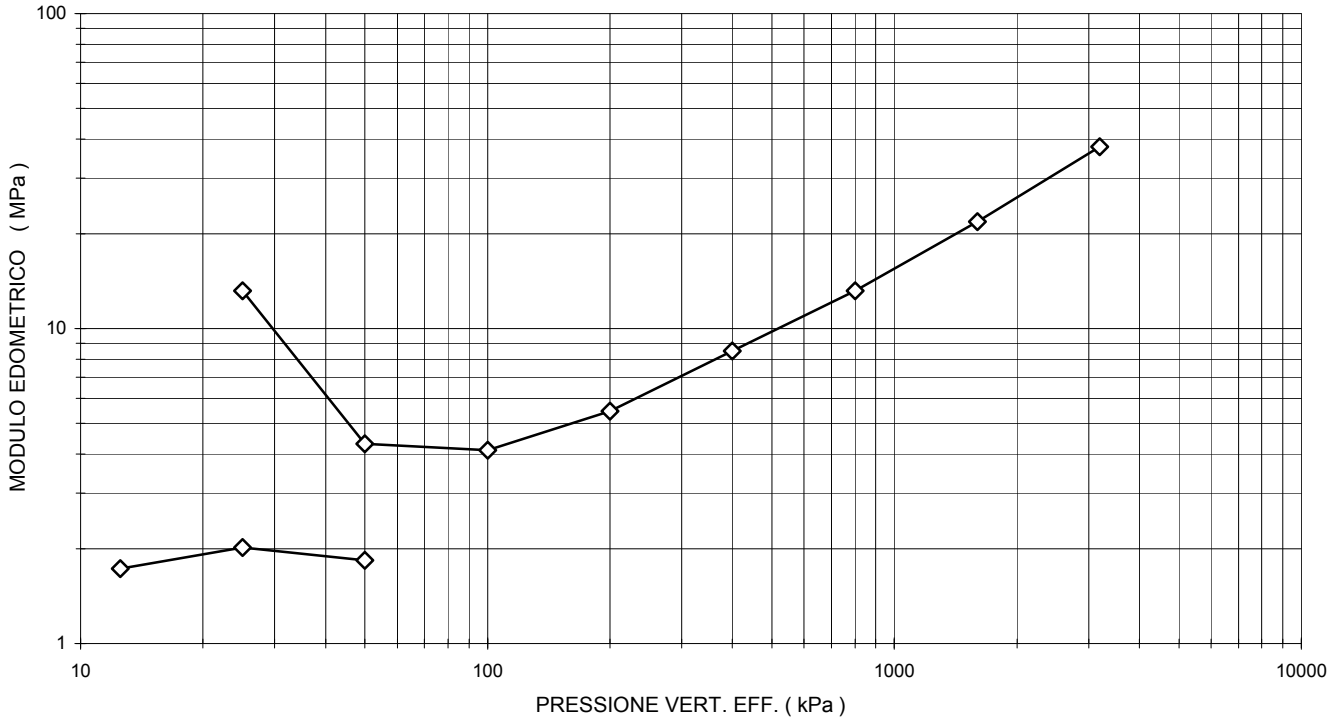
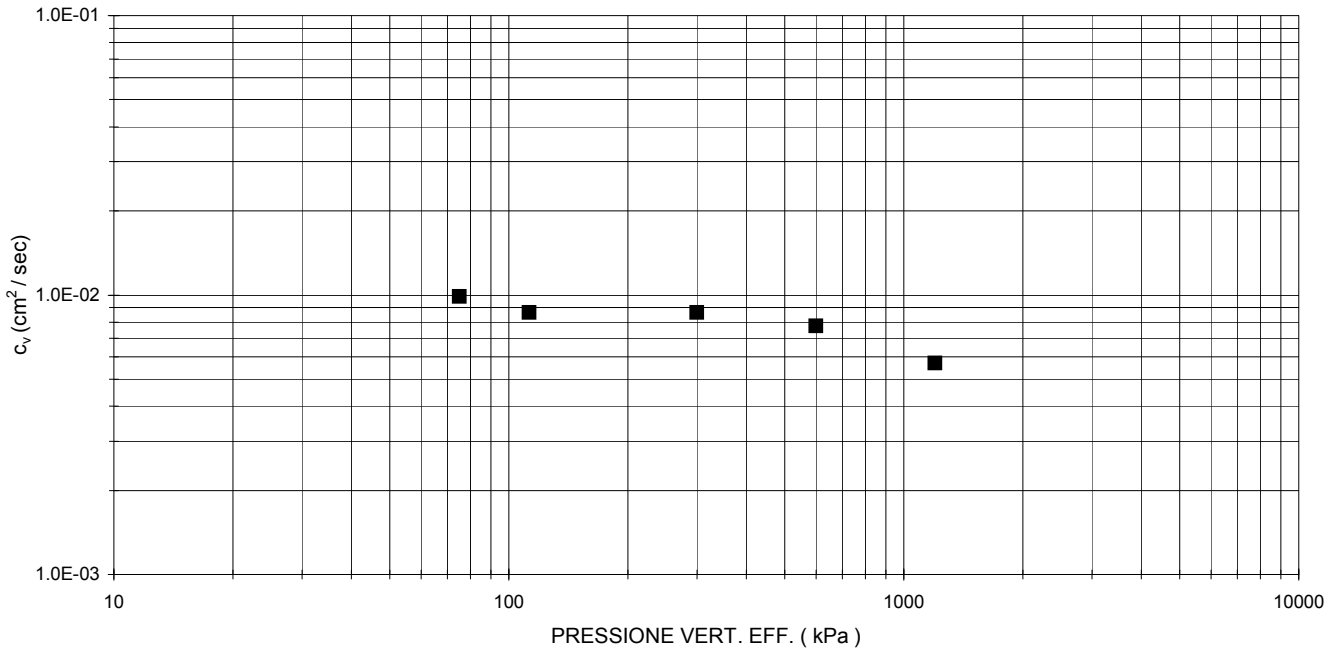


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

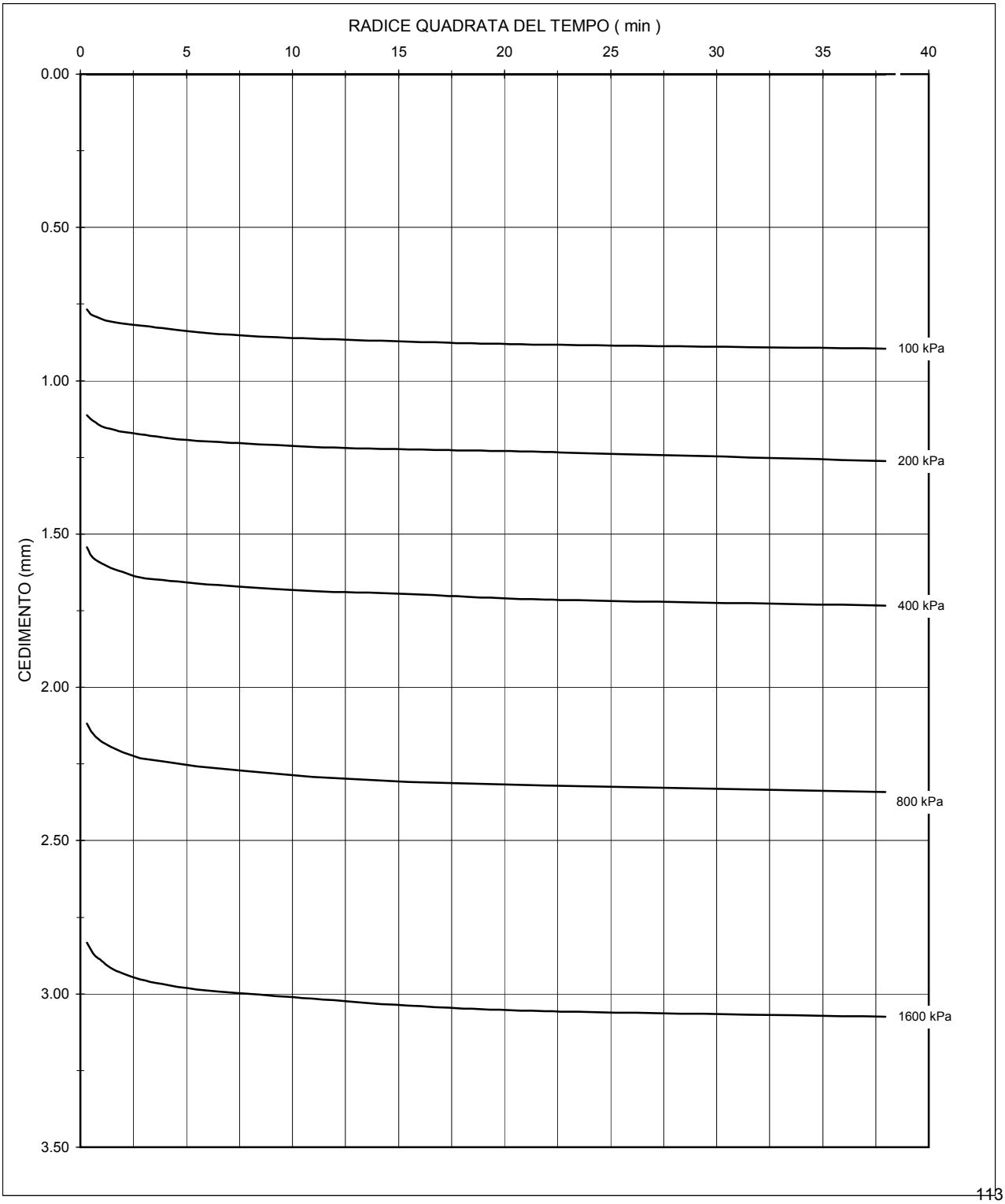


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 0.50 - 1.10 Operatore : CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



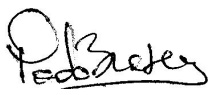
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci3
Profondità (m) :	3.50 - 4.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	24 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. Campione : S100 - Ci3
Profondità (m) : 3.50 - 4.10
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : altezza (cm) 2.00 area (cm^2) 20.03
Campionamento provino : Fustella campionatrice Condizioni prova : Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	16.98	20.21
contenuto in acqua w%	36.61	24.12
densità secca kN/m^3	12.43	16.29
peso specifico assoluto	2.68	2.68
indice vuoti (e)	1.12	0.65
grado saturazione (Sr)	0.88	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.116					
1	12.5	0.36	1.078	0.7		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.50	1.064	1.8	0.048 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.70	1.042	2.5	0.071 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.69	1.043		0.004 (2)			
5	12.5	0.68	1.044		0.003 (2)			
6	25	0.70	1.043	16.7	0.005 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.72	1.040	18.5	0.009 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	1.05	1.005	3.0	0.116 (1)	7.5E-03	2.4E-07	5.0E-03
9	200	1.53	0.954	4.2	0.169 (1)	7.4E-03	1.7E-07	4.3E-03
10	400	2.19	0.884	6.1	0.232 (1)	7.7E-03	1.2E-07	4.8E-03
11	800	3.04	0.795	9.5	0.297 (1)	7.7E-03	7.9E-08	6.8E-03
12	1600	3.93	0.701	18.0	0.312 (1)	7.2E-03	3.9E-08	5.8E-03
13	3200	4.92	0.596	32.3	0.349 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	4.78	0.611		0.024 (2)			
15	200	4.59	0.631		0.033 (2)			
16	50	4.44	0.647		0.027 (2)			
17	12.5	4.32	0.659		0.020 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

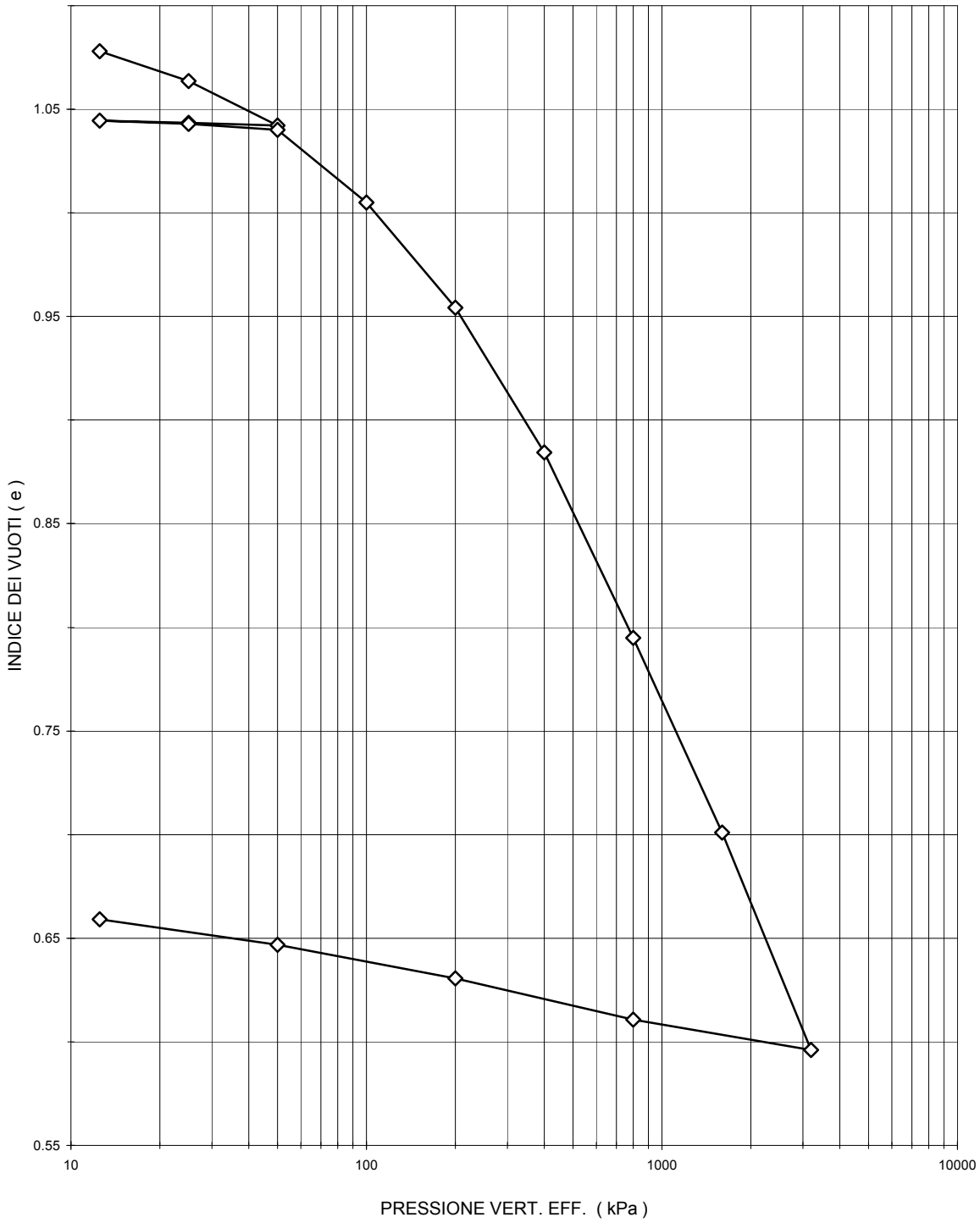
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 3.50 - 4.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 3.50 - 4.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

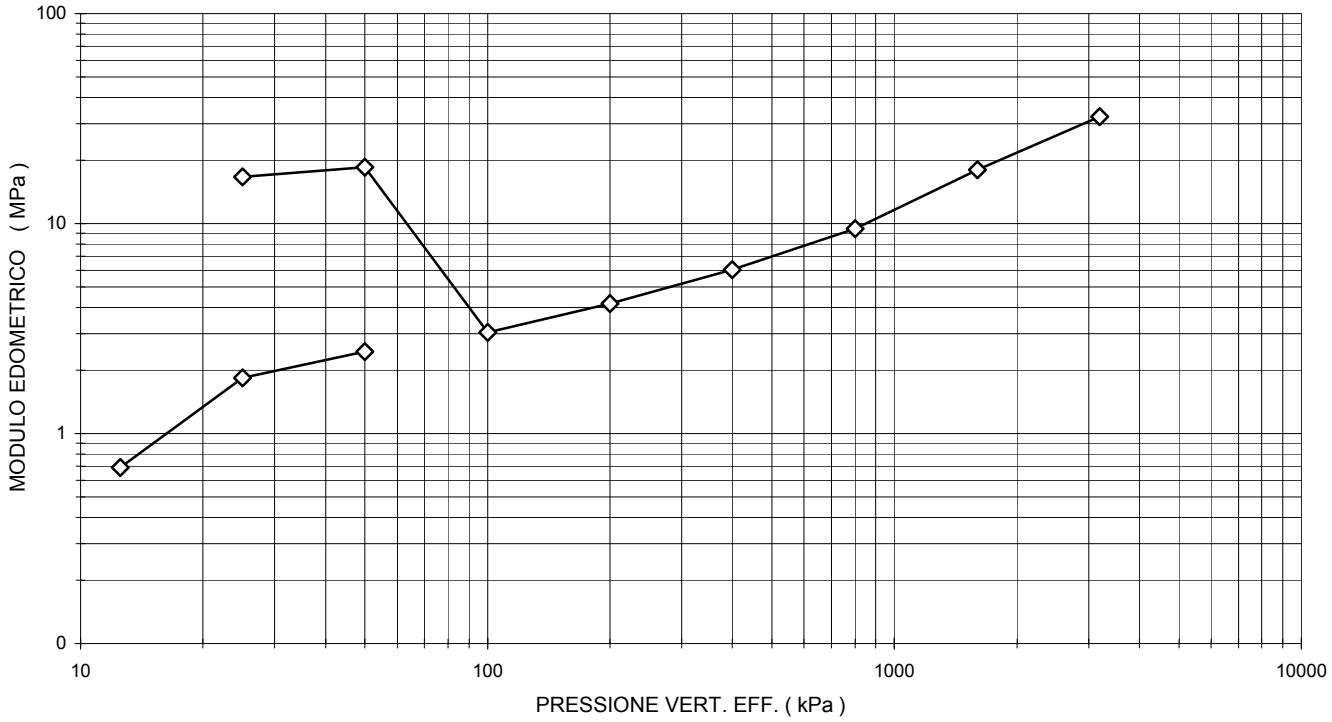
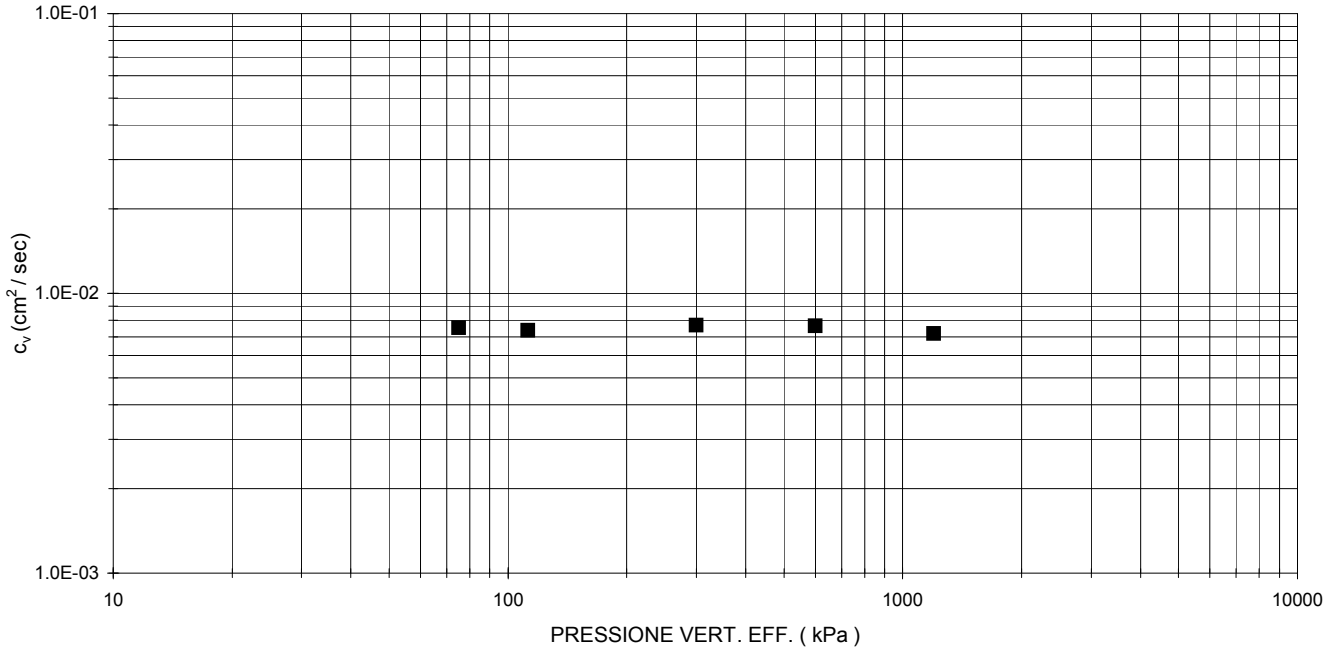


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

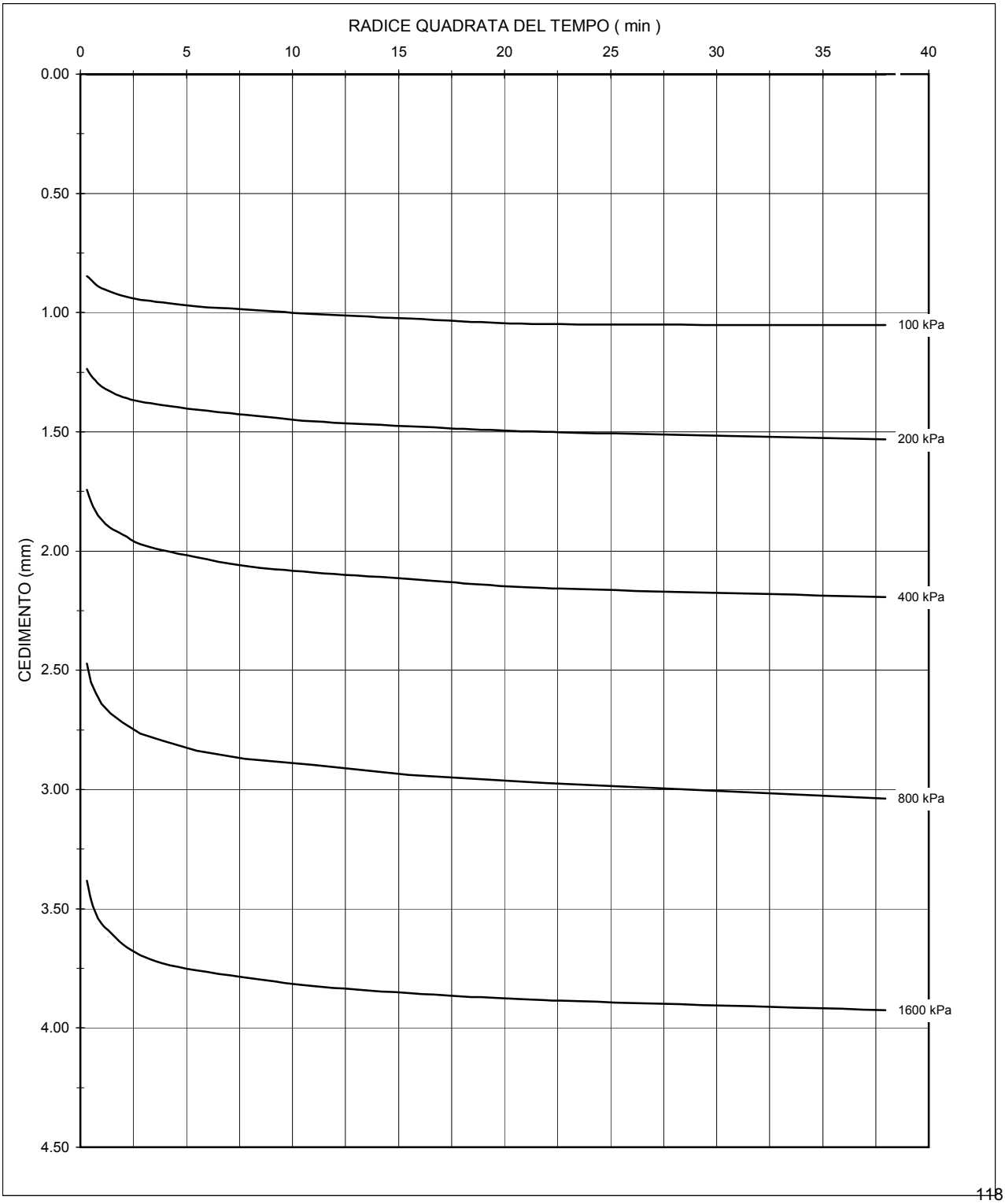


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 3.50 - 4.10 Operatore : CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



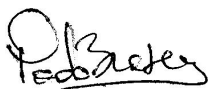
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci5
Profondità (m) :	6.50 - 7.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	24 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Id. Campione :	S100 - Ci5		
Profondità (m) :	6.50 - 7.10		
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	altezza (cm) 2.00	area (cm^2)	20.03
Campionamento provino :	Fustella campionatrice	Condizioni prova :	Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	17.30	20.26
contenuto in acqua w%	38.30	23.53
densità secca kN/m^3	12.51	16.40
peso specifico assoluto	2.67	2.67
indice vuoti (e)	1.09	0.63
grado saturazione (Sr)	0.93	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.094					
1	12.5	0.16	1.078	1.6		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.30	1.063	1.8	0.048 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.57	1.035	1.9	0.094 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.54	1.037		0.009 (2)			
5	12.5	0.53	1.039		0.007 (2)			
6	25	0.55	1.037	11.9	0.007 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.63	1.028	6.0	0.029 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	0.95	0.995	3.2	0.110 (1)	8.6E-03	2.7E-07	4.2E-03
9	200	1.47	0.940	3.8	0.183 (1)	7.3E-03	1.9E-07	4.0E-03
10	400	2.17	0.867	5.7	0.242 (1)	7.2E-03	1.2E-07	6.5E-03
11	800	3.03	0.777	9.3	0.299 (1)	6.7E-03	7.0E-08	9.1E-03
12	1600	3.94	0.682	17.5	0.318 (1)	6.7E-03	3.7E-08	7.6E-03
13	3200	4.96	0.575	31.4	0.354 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	4.81	0.591		0.026 (2)			
15	200	4.61	0.611		0.034 (2)			
16	50	4.45	0.629		0.029 (2)			
17	12.5	4.29	0.645		0.028 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

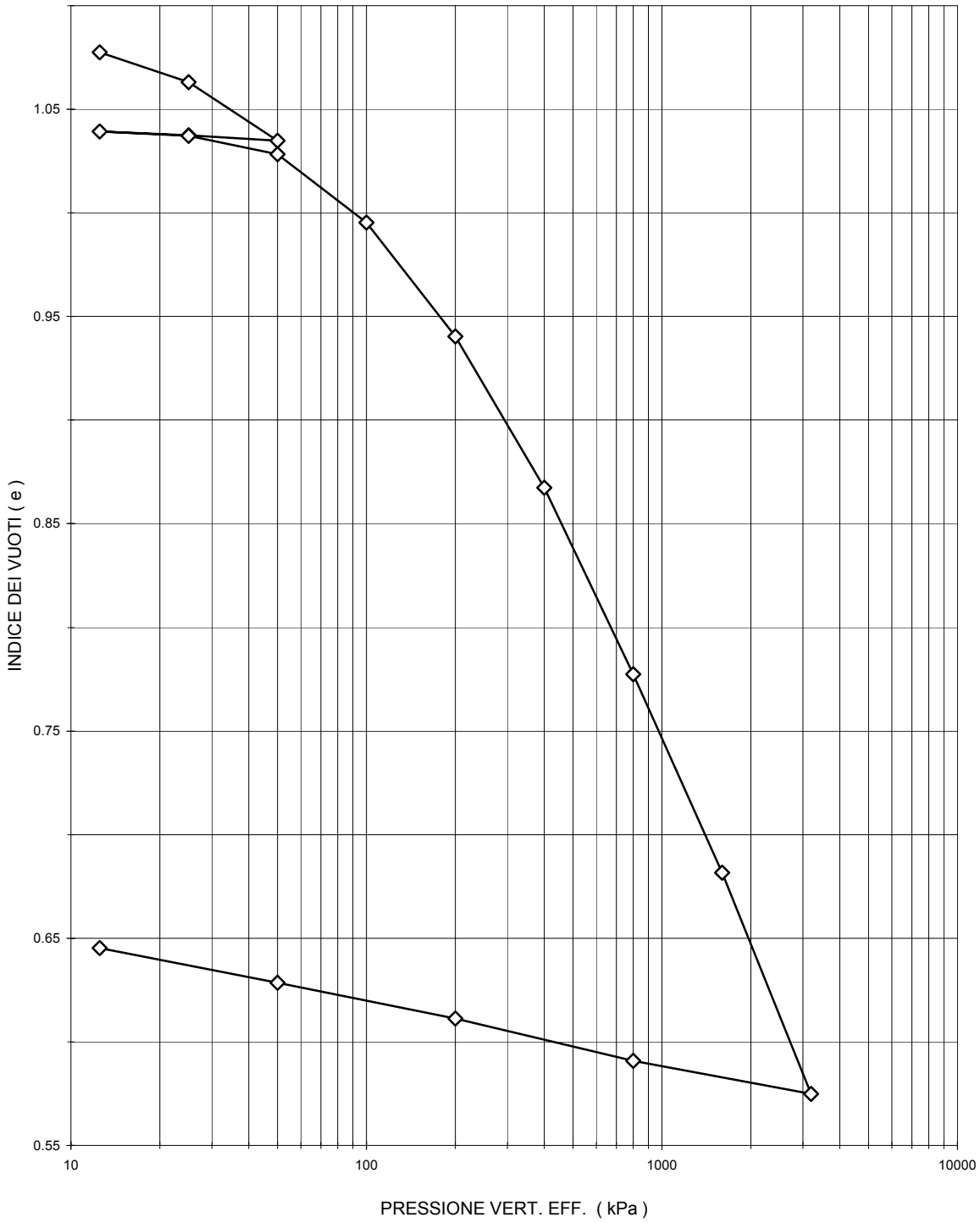
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci5 Direttore : PBY
Profondità : 6.50 - 7.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S100 - Ci5 Direttore : PBY
Profondità : 6.50 - 7.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

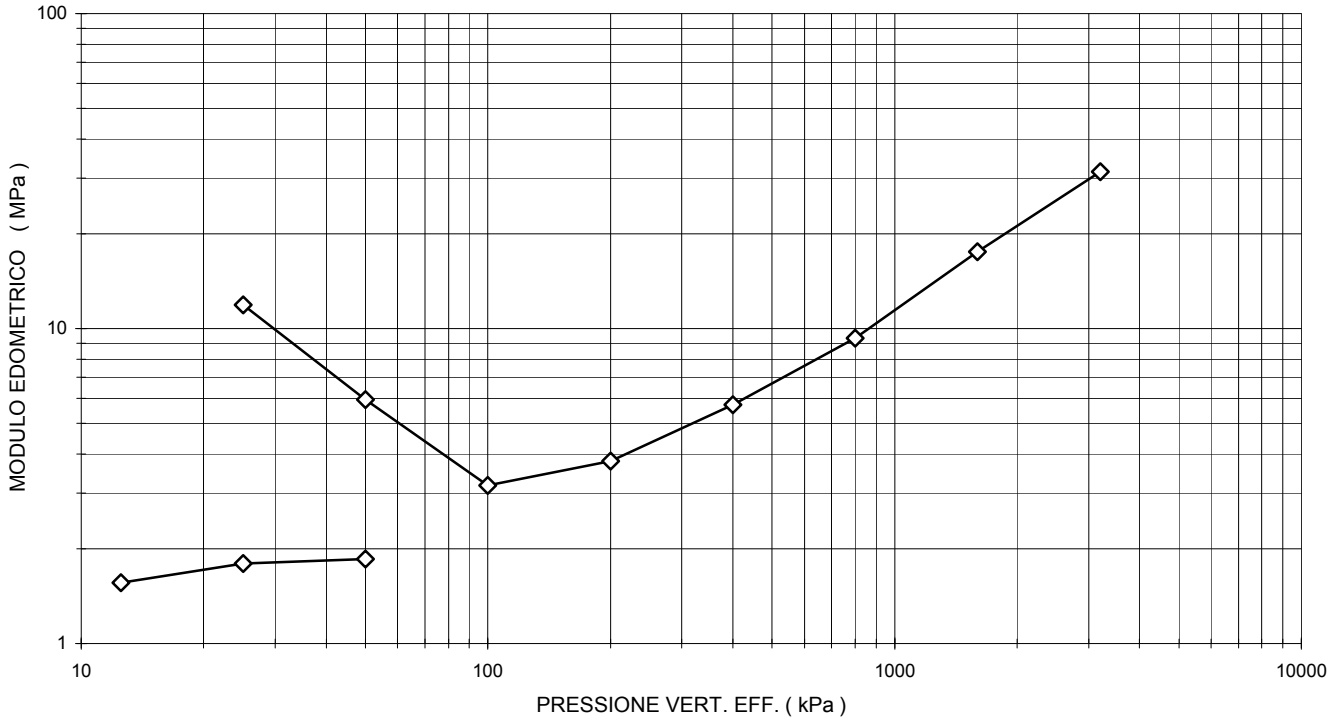
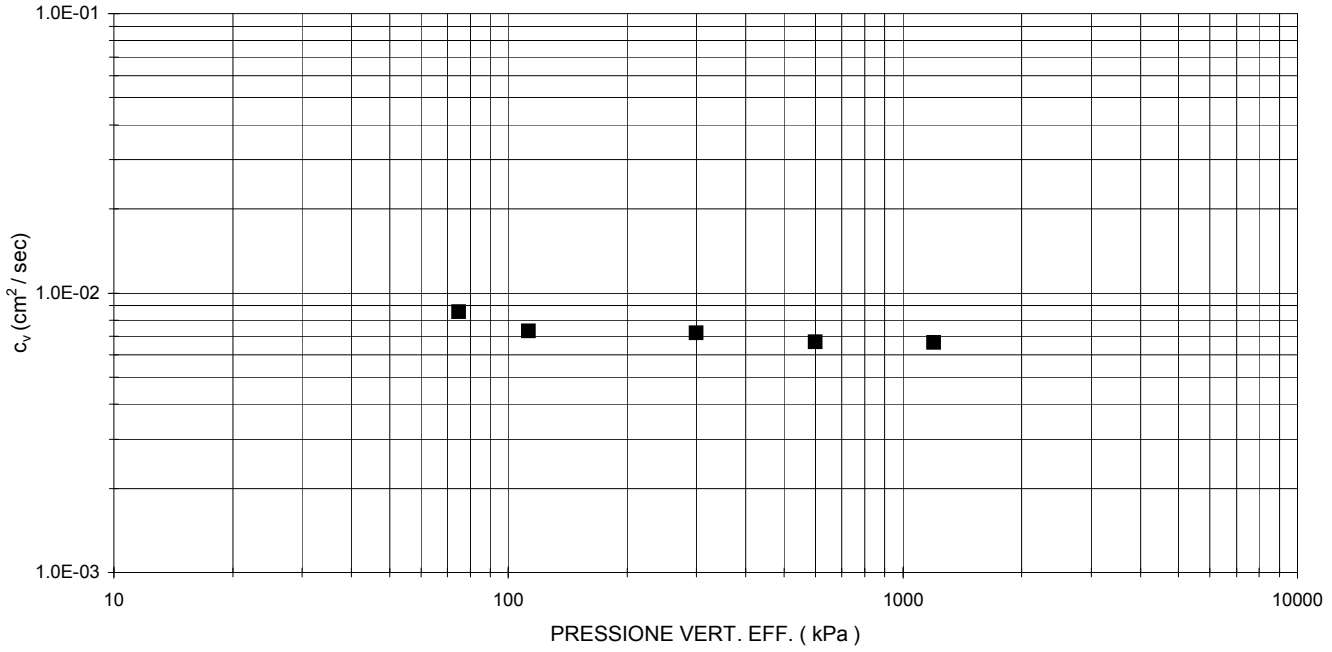


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

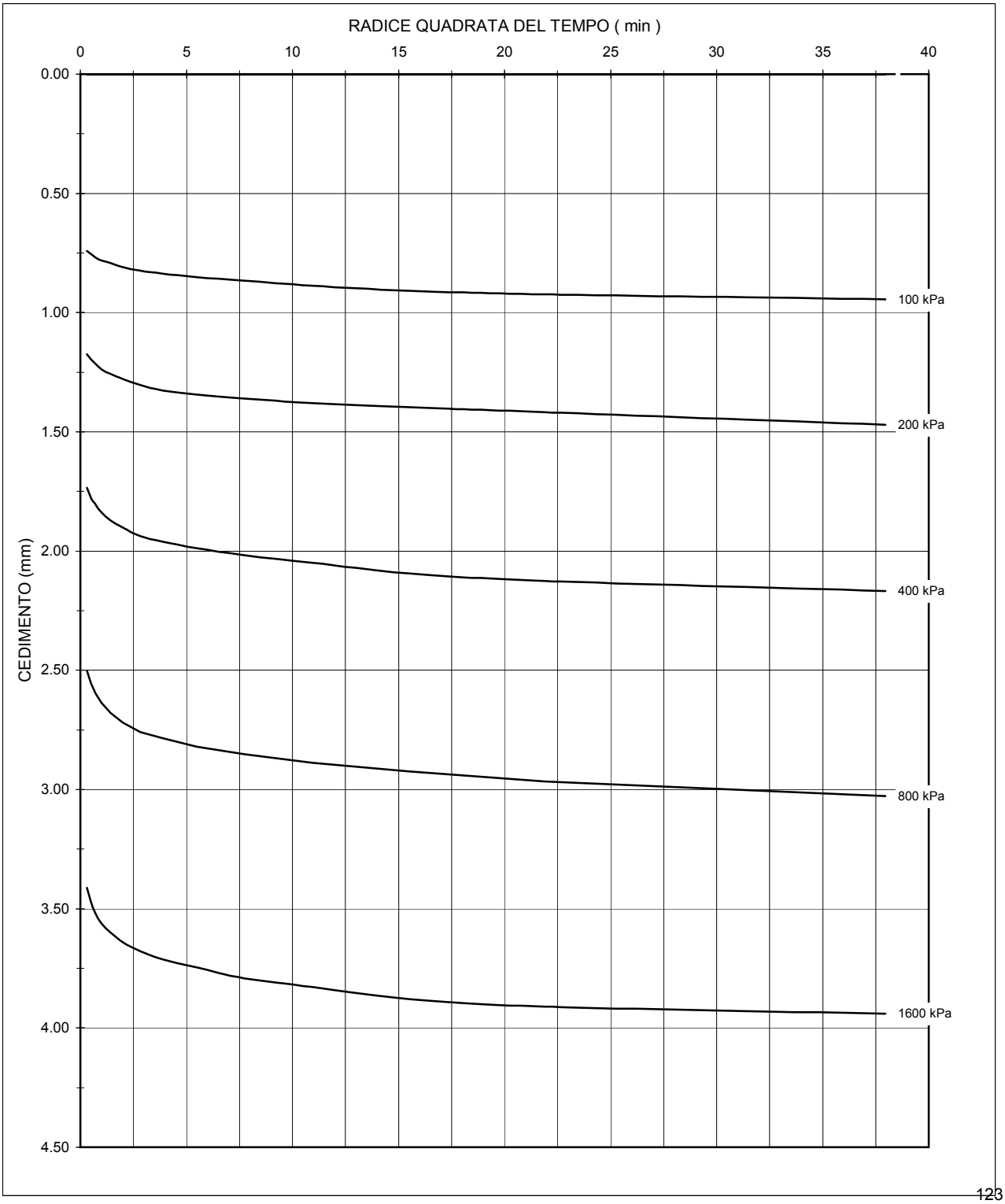


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Campione :	S100 - Ci5	Direttore :	PBY
Profondità :	6.50 - 7.10	Operatore :	CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



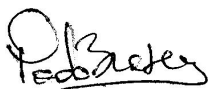
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Id. Campione :	S101 - Ci1		
Profondità (m) :	2.00 - 2.50		
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	altezza (cm) 2.00	area (cm^2)	20.03
Campionamento provino :	Fustella campionatrice	Condizioni prova :	Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	17.57	19.70
contenuto in acqua w%	39.58	27.44
densità secca kN/m^3	12.59	15.46
peso specifico assoluto	2.68	2.68
indice vuoti (e)	1.09	0.74
grado saturazione (Sr)	0.97	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.092					
1	12.5	0.19	1.072	1.3		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.30	1.061	2.3	0.037 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.47	1.043	2.9	0.060 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.45	1.045		0.007 (2)			
5	12.5	0.43	1.048		0.008 (2)			
6	25	0.45	1.045	11.9	0.007 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.53	1.037	6.0	0.029 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	0.89	0.999	2.8	0.124 (1)	8.7E-03	3.1E-07	3.2E-03
9	200	1.22	0.964	6.0	0.116 (1)	8.8E-03	1.4E-07	1.8E-03
10	400	1.66	0.919	9.2	0.150 (1)	6.7E-03	7.1E-08	3.7E-03
11	800	2.21	0.861	14.5	0.191 (1)	7.0E-03	4.7E-08	3.8E-03
12	1600	2.90	0.789	23.1	0.240 (1)	4.6E-03	1.9E-08	2.7E-03
13	3200	3.84	0.690	33.9	0.328 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	3.70	0.705		0.024 (2)			
15	200	3.54	0.722		0.028 (2)			
16	50	3.40	0.737		0.024 (2)			
17	12.5	3.31	0.746		0.016 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

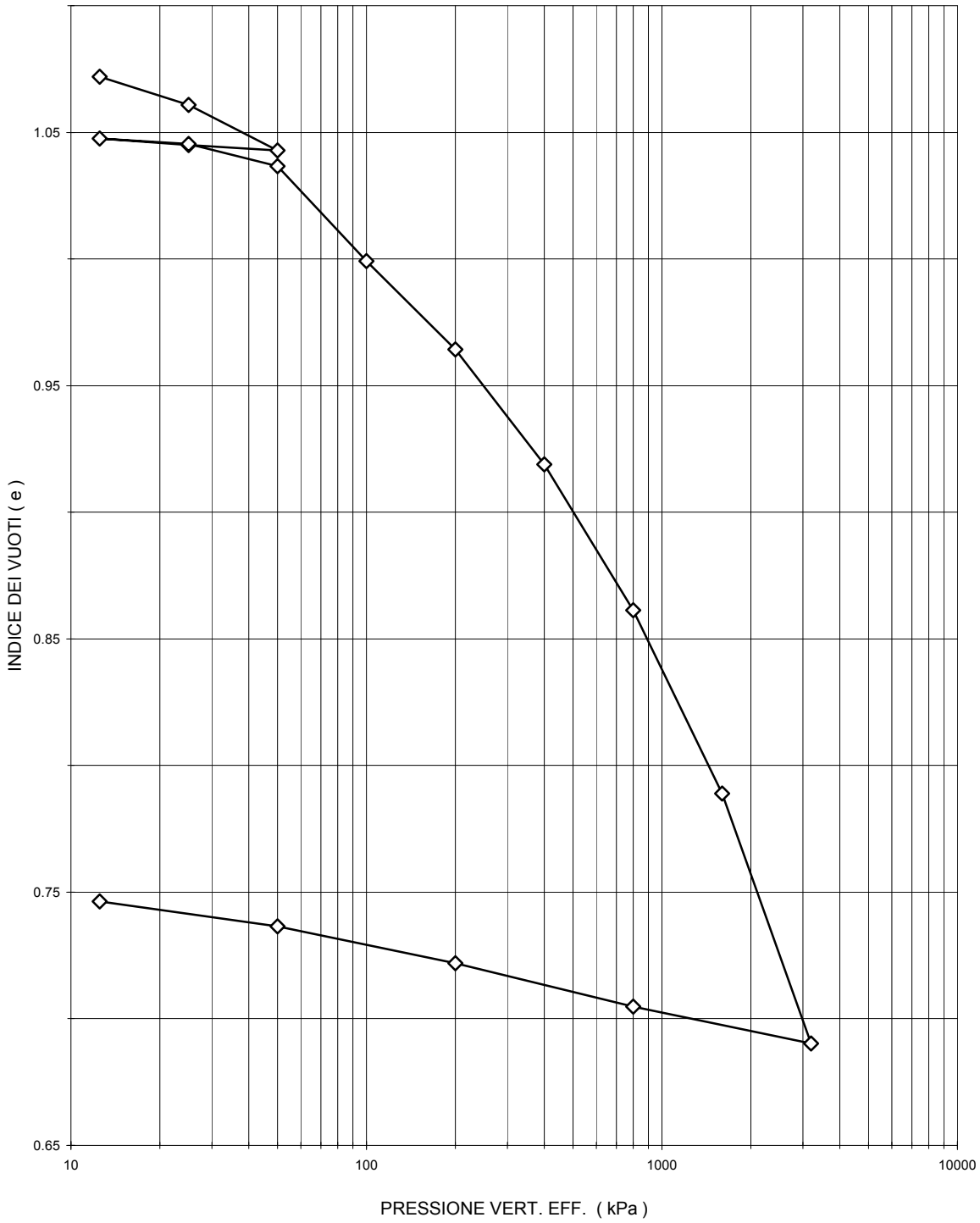
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 2.00 - 2.50 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 2.00 - 2.50 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

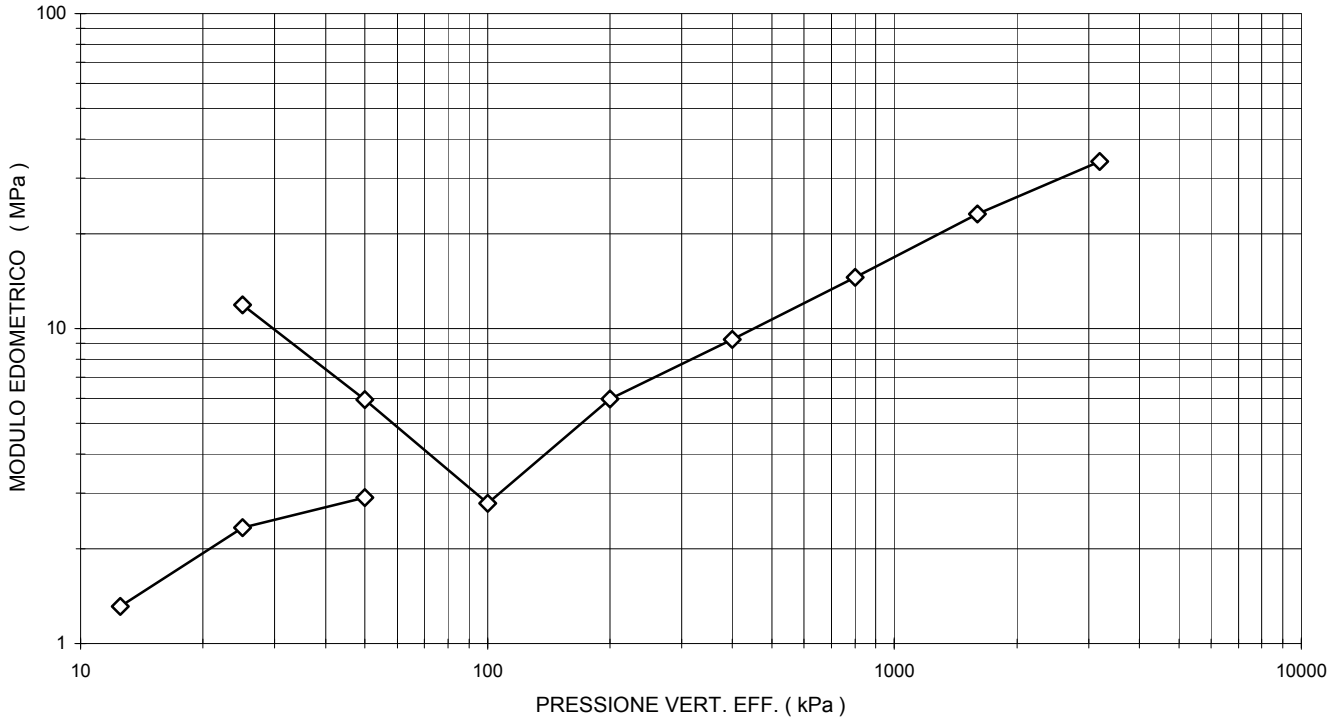
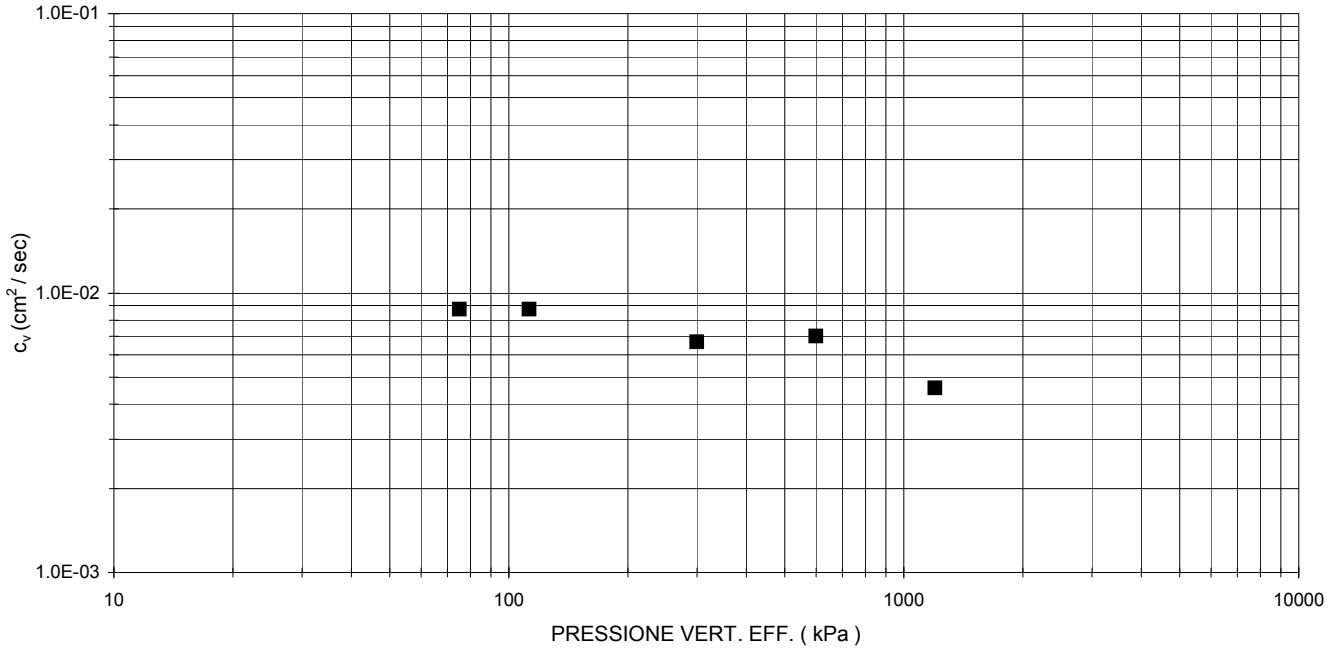


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

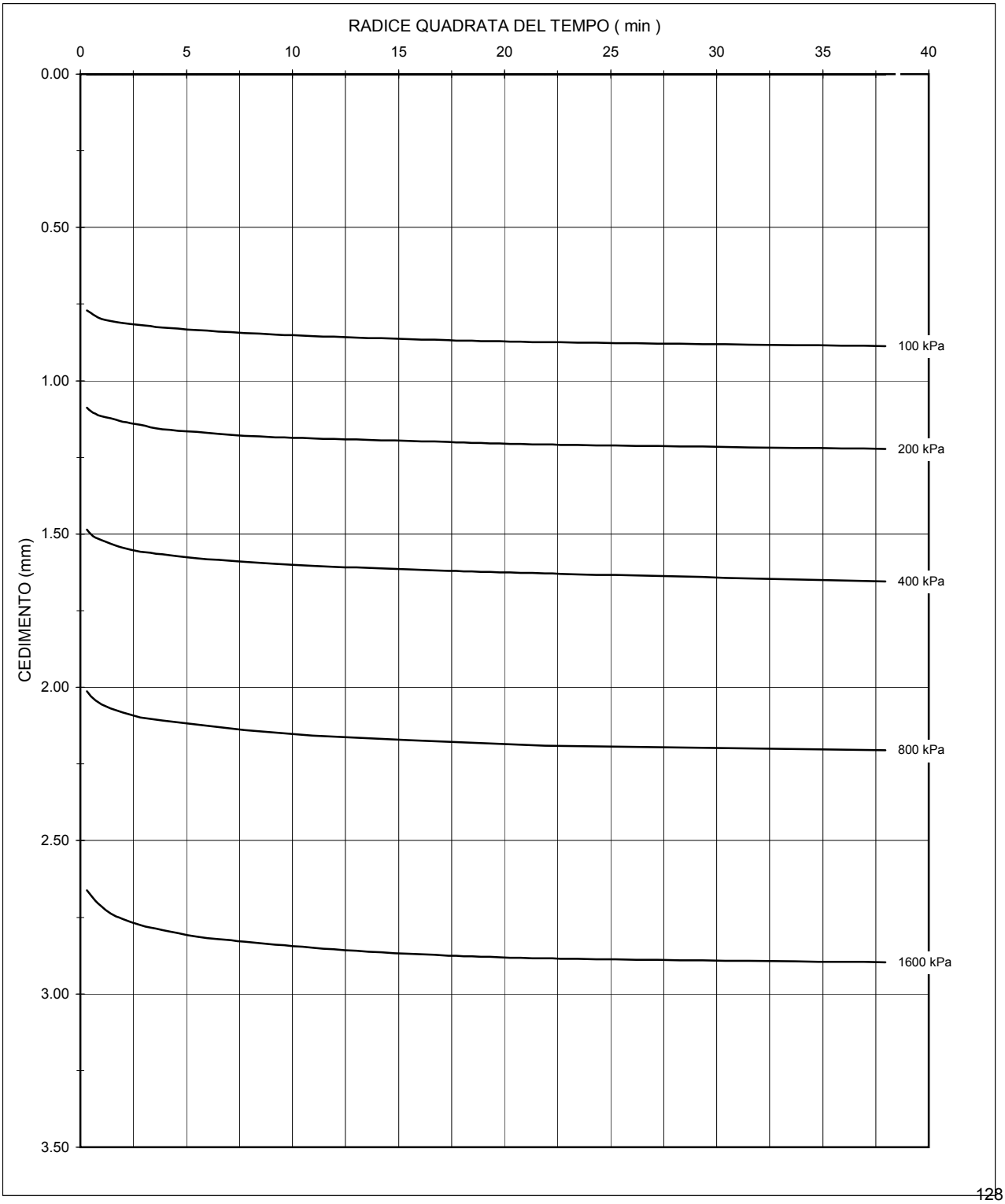


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 2.00 - 2.50 Operatore : CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



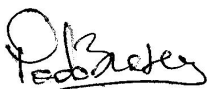
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci5
Profondità (m) :	8.00 - 8.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. Campione : S101 - Ci5
Profondità (m) : 8.00 - 8.60
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : altezza (cm) 2.00 area (cm^2) 20.03
Campionamento provino : Fustella campionatrice Condizioni prova : Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	18.13	20.43
contenuto in acqua w%	41.89	21.76
densità secca kN/m^3	12.78	16.78
peso specifico assoluto	2.64	2.64
indice vuoti (e)	1.03	0.58
grado saturazione (Sr)	1.08	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.029					
1	12.5	0.27	1.001	0.9		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.48	0.980	1.2	0.070 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.79	0.949	1.6	0.104 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	100	1.18	0.909	2.5	0.133 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
5	50	1.13	0.914		0.017 (2)			
6	12.5	1.05	0.922		0.014 (2)			
7	25	1.07	0.920	10.9	0.008 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	50	1.13	0.914	8.8	0.019 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
9	100	1.29	0.898	6.5	0.052 (3)	9.0E-03	1.4E-07	1.5E-03
10	200	1.66	0.860	5.3	0.127 (1)	7.5E-03	1.4E-07	4.5E-03
11	400	2.31	0.794	6.2	0.218 (1)	7.3E-03	1.2E-07	2.8E-03
12	800	3.08	0.716	10.4	0.259 (1)	6.8E-03	6.4E-08	5.8E-03
13	1600	3.94	0.629	18.6	0.290 (1)	7.2E-03	3.8E-08	5.3E-03
14	3200	4.90	0.532		0.323 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
15	800	4.69	0.553		0.035 (2)			
16	200	4.47	0.575		0.037 (2)			
17	50	4.24	0.599		0.039 (2)			
18	12.5	4.03	0.620		0.035 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

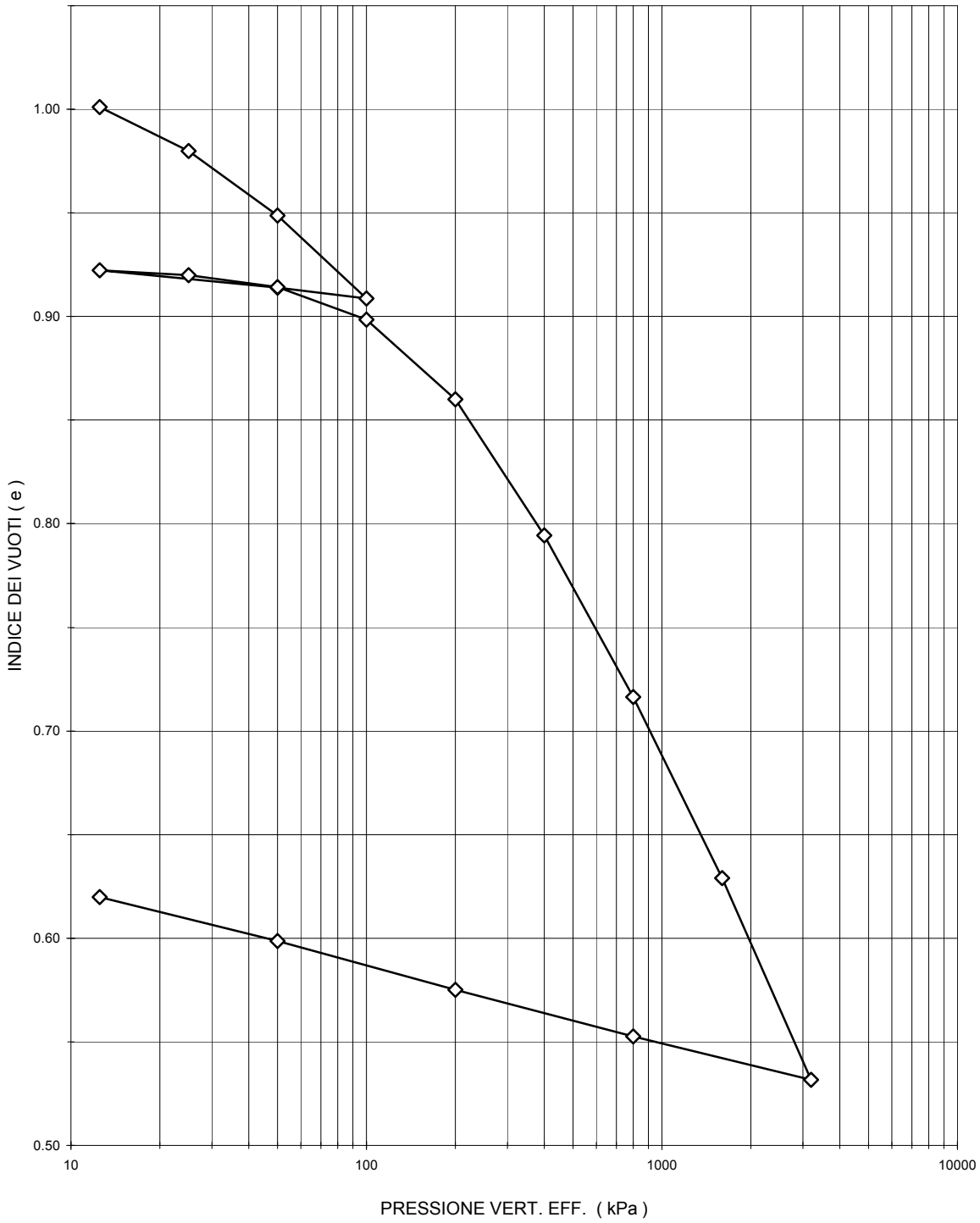
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci5 Direttore : PBY
Profondità : 8.00 - 8.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci5 Direttore : PBY
Profondità : 8.00 - 8.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

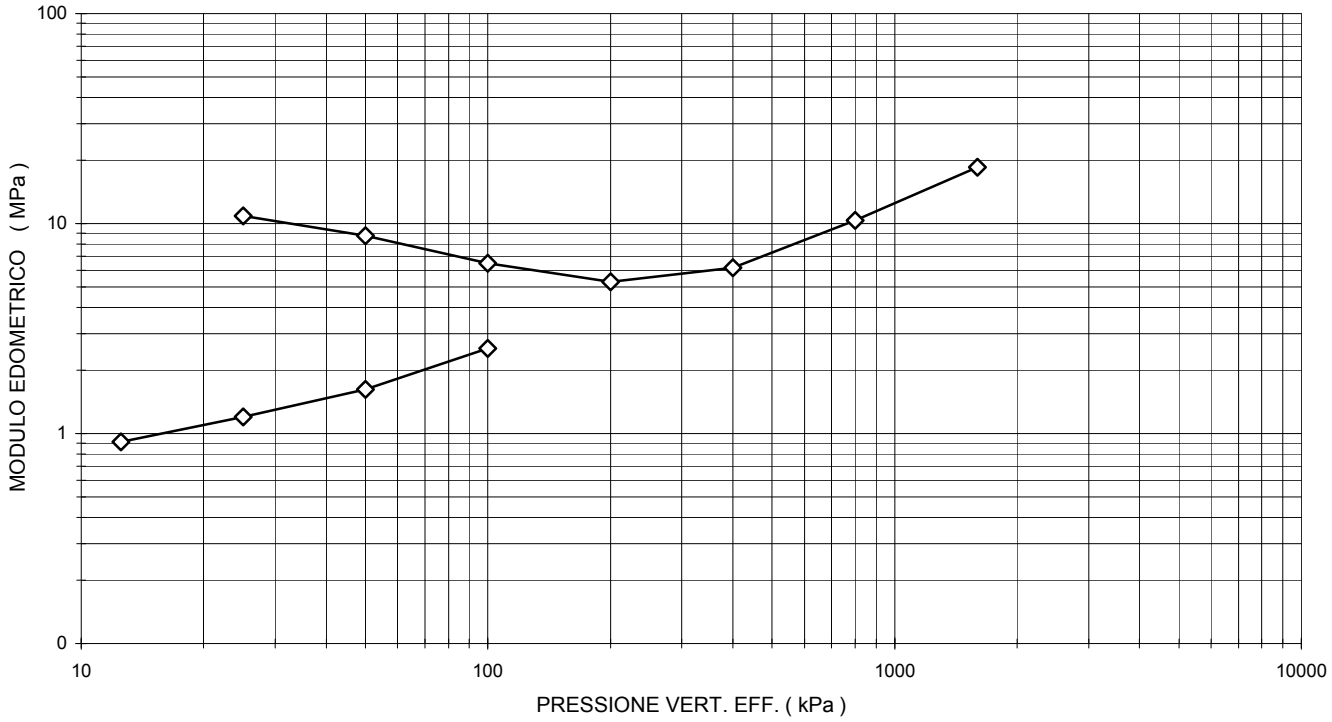
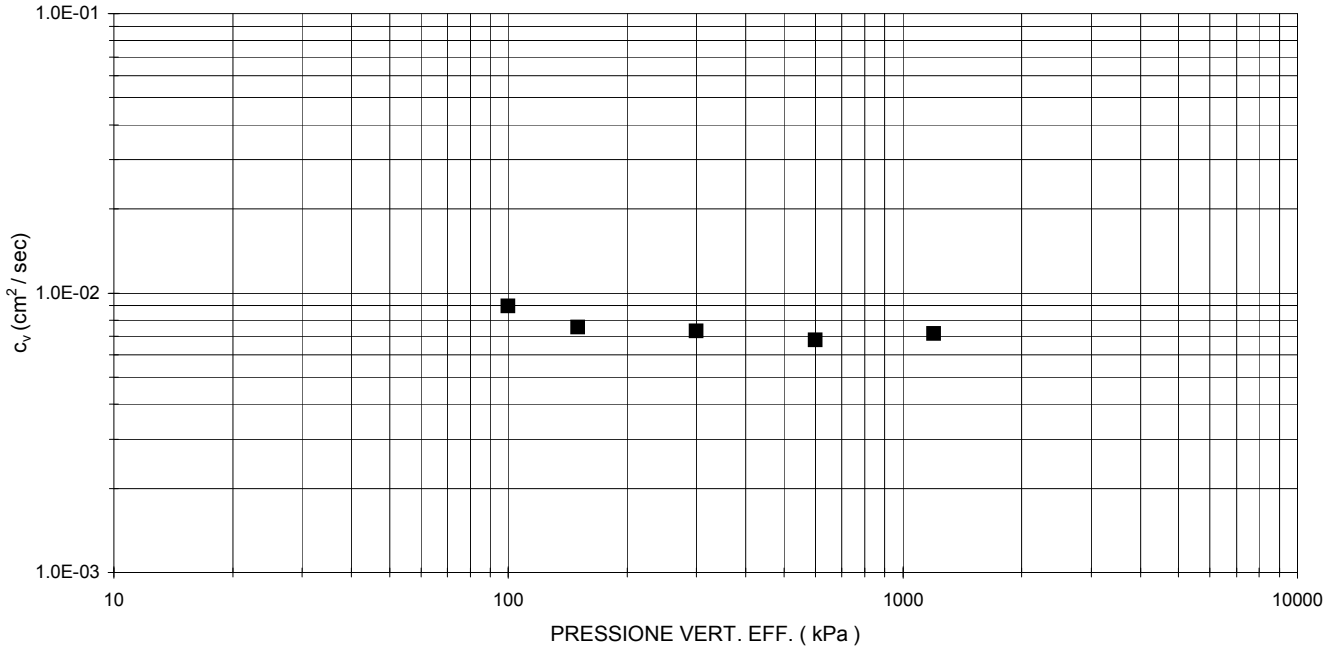


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

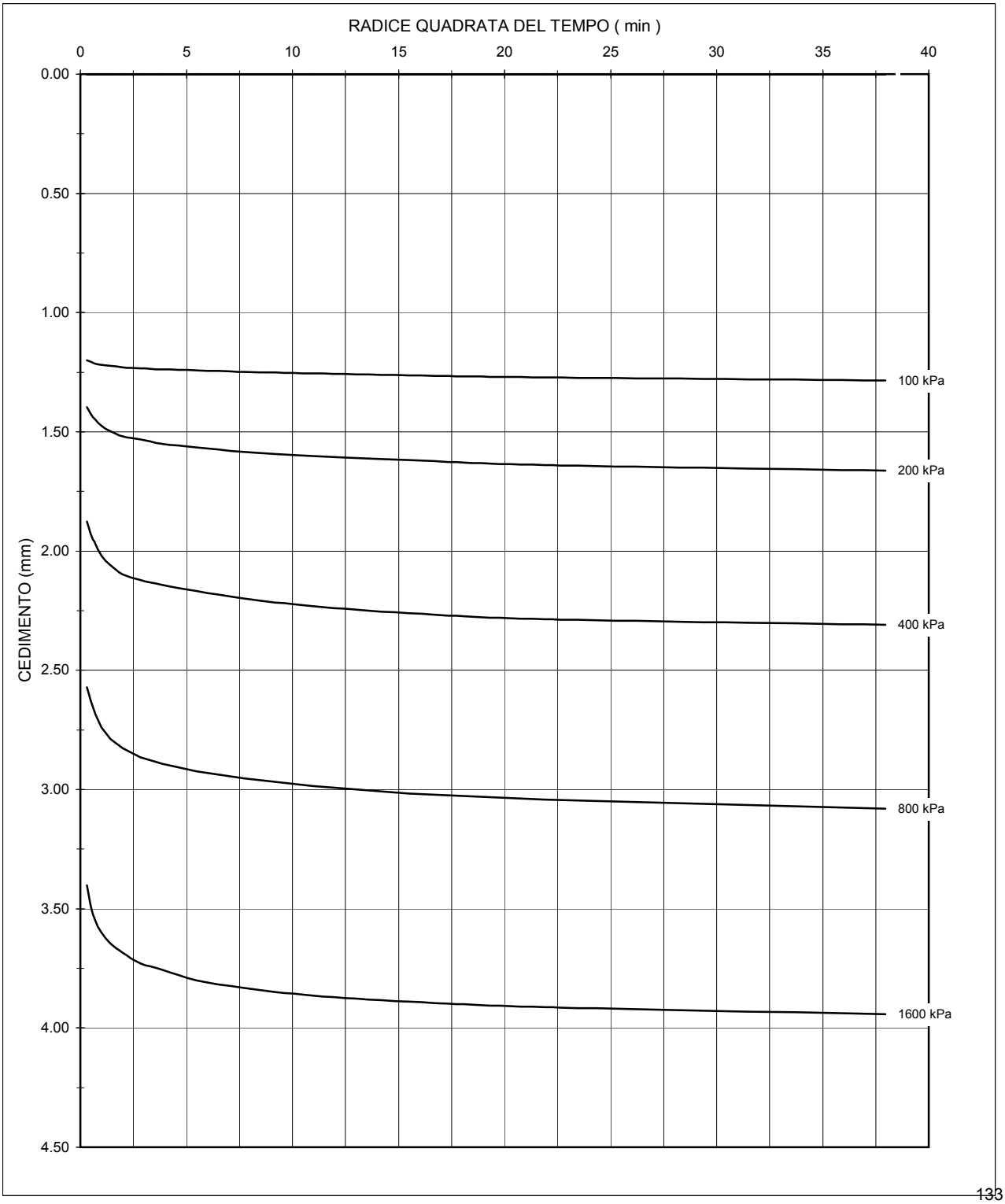


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S101 - Ci5 Direttore : PBY
Profondità : 8.00 - 8.60 Operatore : CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



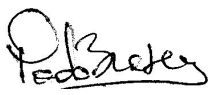
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Id. Campione :	S102 - Ci1		
Profondità (m) :	3.00 - 3.60		
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	altezza (cm) 2.00	area (cm^2)	20.03
Campionamento provino :	Fustella campionatrice	Condizioni prova :	Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	**INIZIALI**	**FINALI**
peso di volume kN/m^3	17.24	19.52
contenuto in acqua w%	44.25	28.36
densità secca kN/m^3	11.95	15.21
peso specifico assoluto	2.67	2.67
indice vuoti (e)	1.19	0.76
grado saturazione (Sr)	0.99	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	1.194					
1	12.5	0.10	1.183	2.5		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.31	1.161	1.2	0.074 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.59	1.130	1.8	0.103 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.58	1.131		0.004 (2)			
5	12.5	0.56	1.133		0.006 (2)			
6	25	0.58	1.130	11.4	0.008 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.64	1.124	9.3	0.020 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	1.07	1.076	2.3	0.160 (1)	6.5E-03	2.8E-07	1.8E-03
9	200	1.50	1.030	4.7	0.155 (1)	8.0E-03	1.7E-07	2.5E-03
10	400	2.05	0.970	7.3	0.200 (1)	7.0E-03	9.4E-08	5.3E-03
11	800	2.72	0.896	12.0	0.244 (1)	7.6E-03	6.2E-08	5.0E-03
12	1600	3.51	0.810	20.3	0.287 (1)	6.7E-03	3.2E-08	3.0E-03
13	3200	4.53	0.697	31.1	0.375 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	4.40	0.712		0.024 (2)			
15	200	4.20	0.733		0.036 (2)			
16	50	3.97	0.758		0.041 (2)			
17	12.5	3.72	0.786		0.045 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

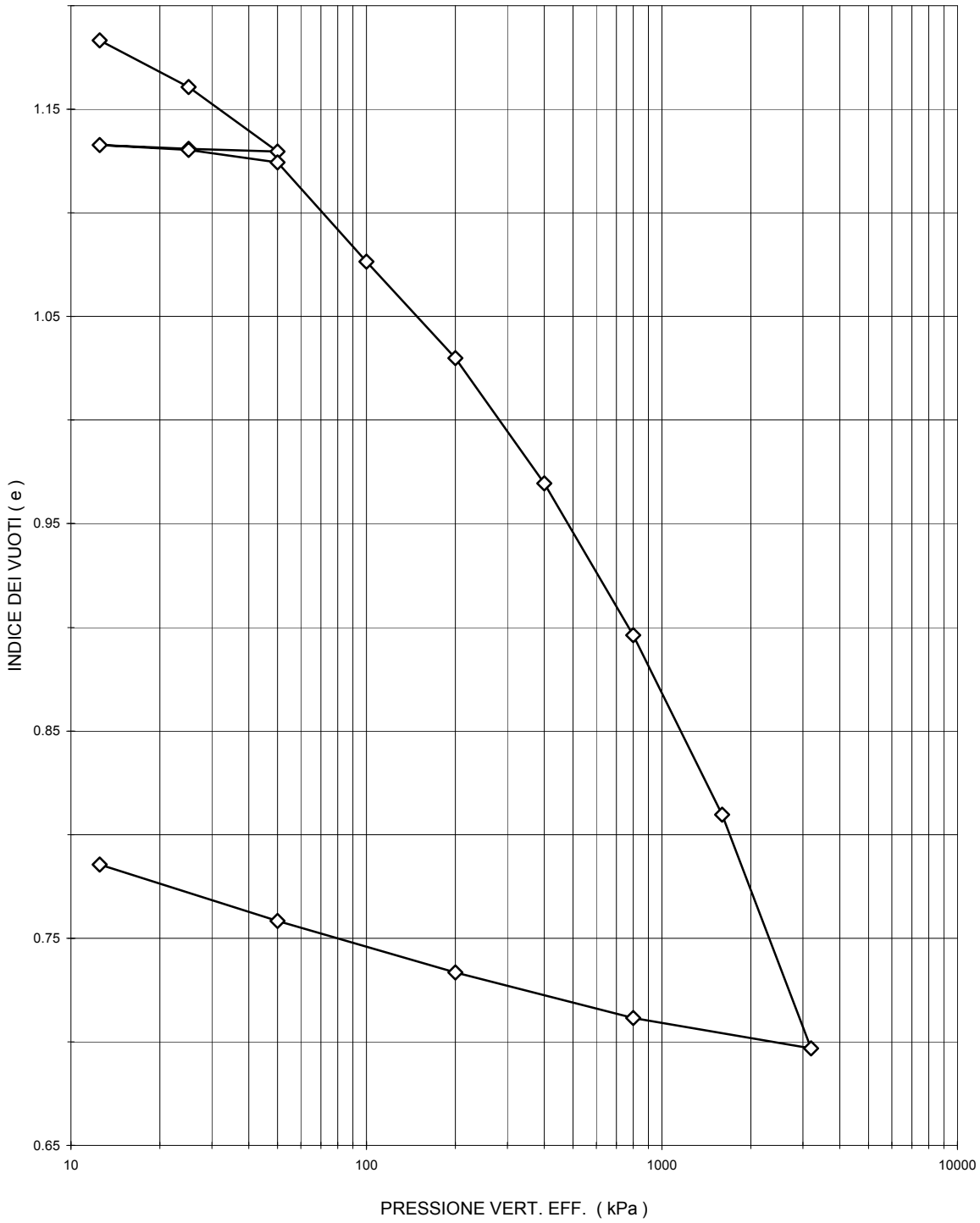
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 3.00 - 3.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci1 Direttore : PBY
Profondità : 3.00 - 3.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

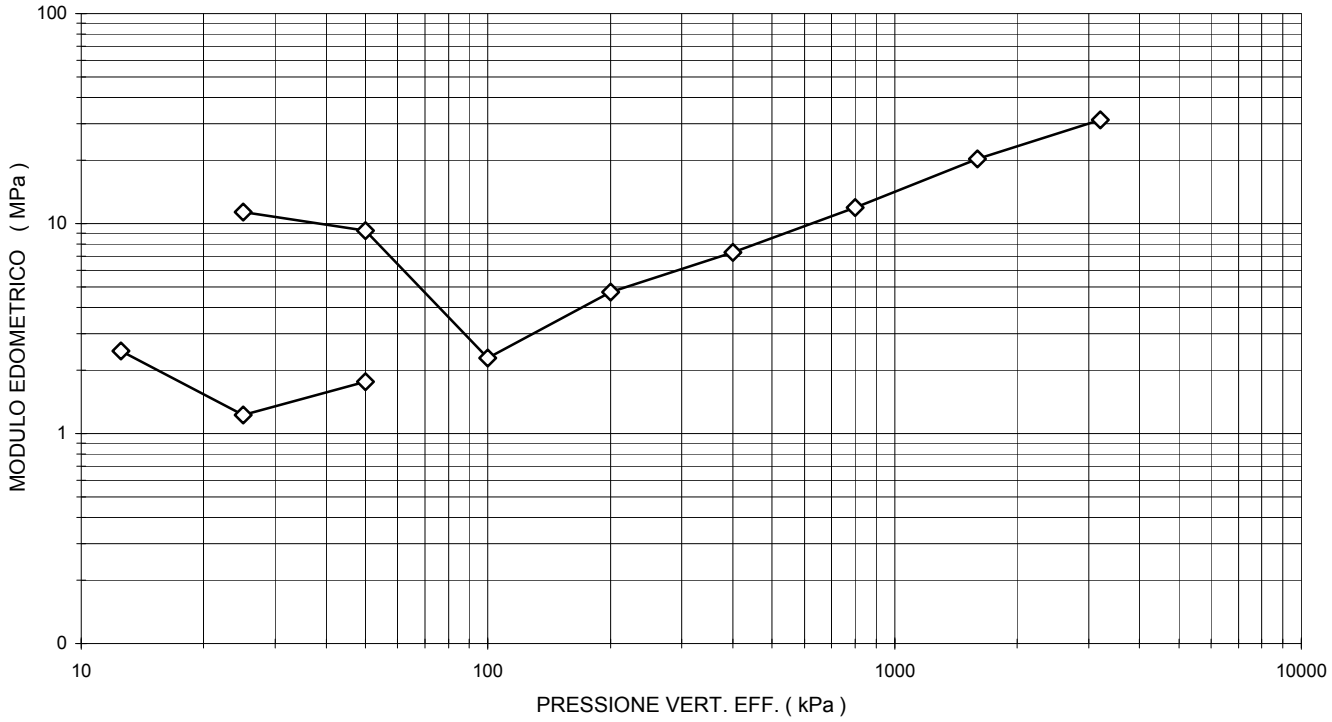
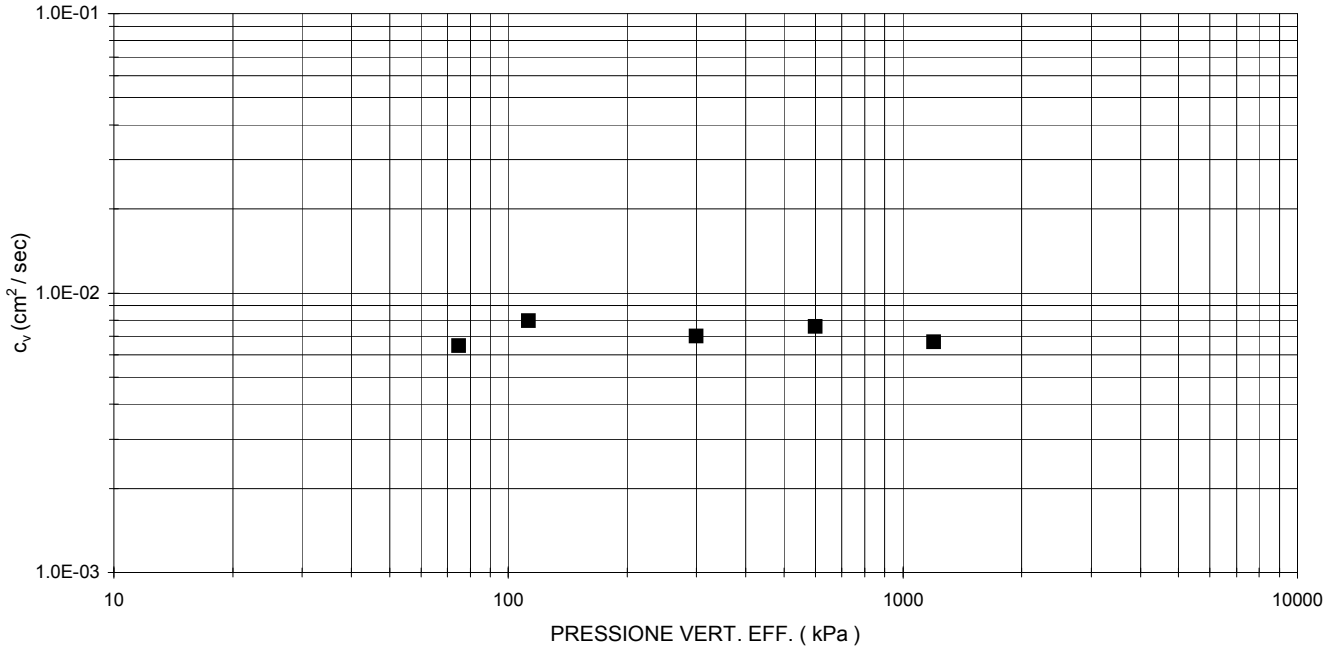


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

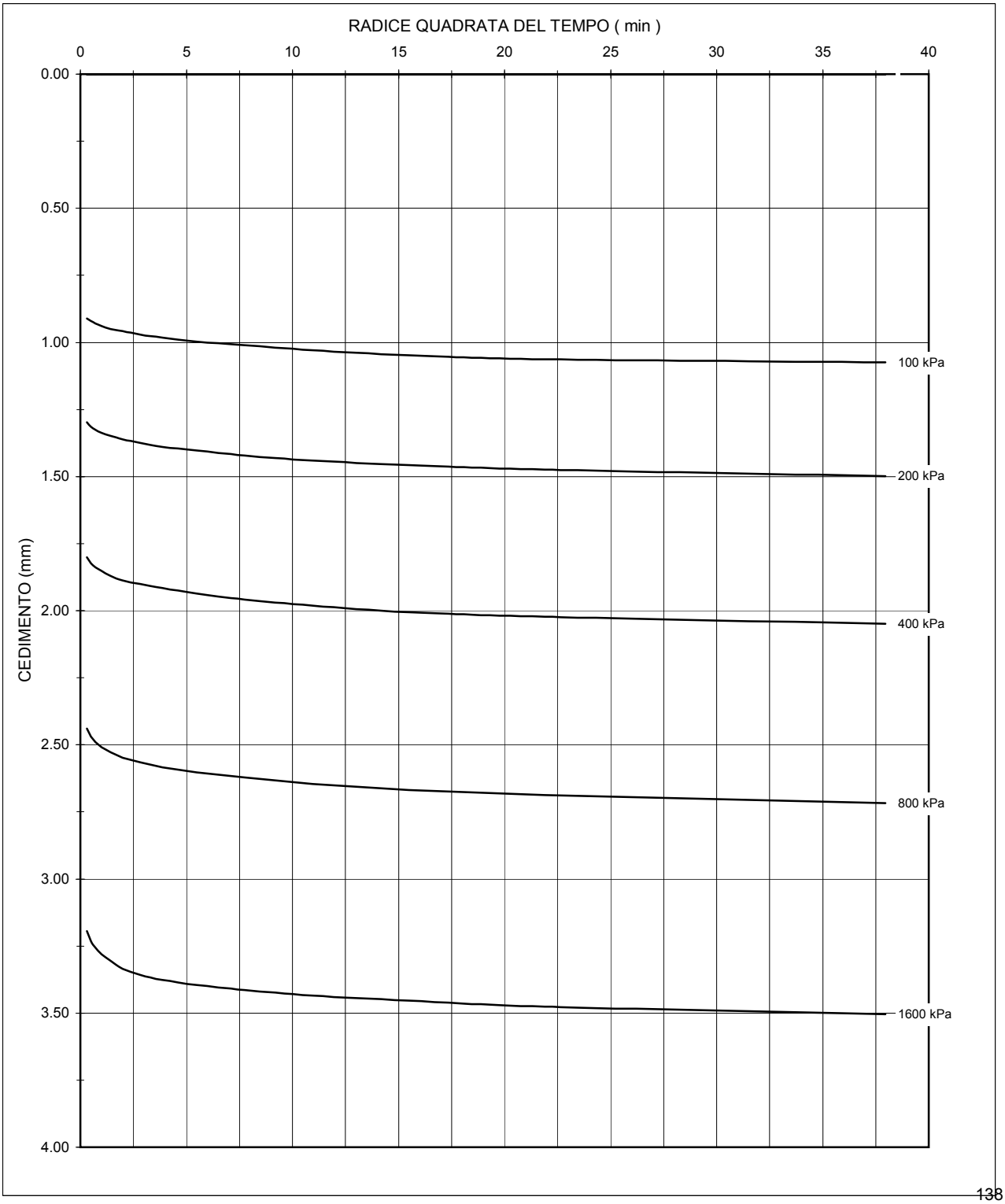


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Campione :	S102 - Ci1	Direttore :	PBY
Profondità :	3.00 - 3.60	Operatore :	CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



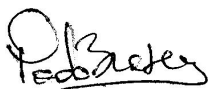
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci4
Profondità (m) :	7.50 - 8.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Id. Campione : S102 - Ci4
Profondità (m) : 7.50 - 8.10
Tipo del campione : Indisturbato
Dimensioni provino : altezza (cm) 2.00 area (cm^2) 20.03
Campionamento provino : Fustella campionatrice Condizioni prova : Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	18.44	20.40
contenuto in acqua w%	33.55	22.84
densità secca kN/m^3	13.81	16.61
peso specifico assoluto	2.68	2.68
indice vuoti (e)	0.90	0.61
grado saturazione (Sr)	1.00	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	0.901					
1	12.5	0.03	0.898	8.3		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.08	0.893	5.1	0.015 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.23	0.879	3.4	0.047 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
4	25	0.22	0.880		0.003 (2)			
5	12.5	0.21	0.881		0.004 (2)			
6	25	0.22	0.880	25.0	0.003 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	50	0.26	0.876	12.5	0.013 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
8	100	0.48	0.855	4.4	0.071 (1)	8.8E-03	1.9E-07	2.7E-03
9	200	0.79	0.825	6.5	0.098 (1)	8.1E-03	1.2E-07	1.8E-03
10	400	1.23	0.784	9.2	0.138 (1)	7.6E-03	8.1E-08	5.0E-03
11	800	1.81	0.729	13.7	0.184 (1)	7.0E-03	5.0E-08	3.8E-03
12	1600	2.58	0.656	20.8	0.242 (1)	7.5E-03	3.5E-08	5.3E-03
13	3200	3.59	0.560	31.8	0.317 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
14	800	3.44	0.574		0.023 (2)			
15	200	3.26	0.591		0.029 (2)			
16	50	3.05	0.611		0.033 (2)			
17	12.5	2.89	0.626		0.025 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

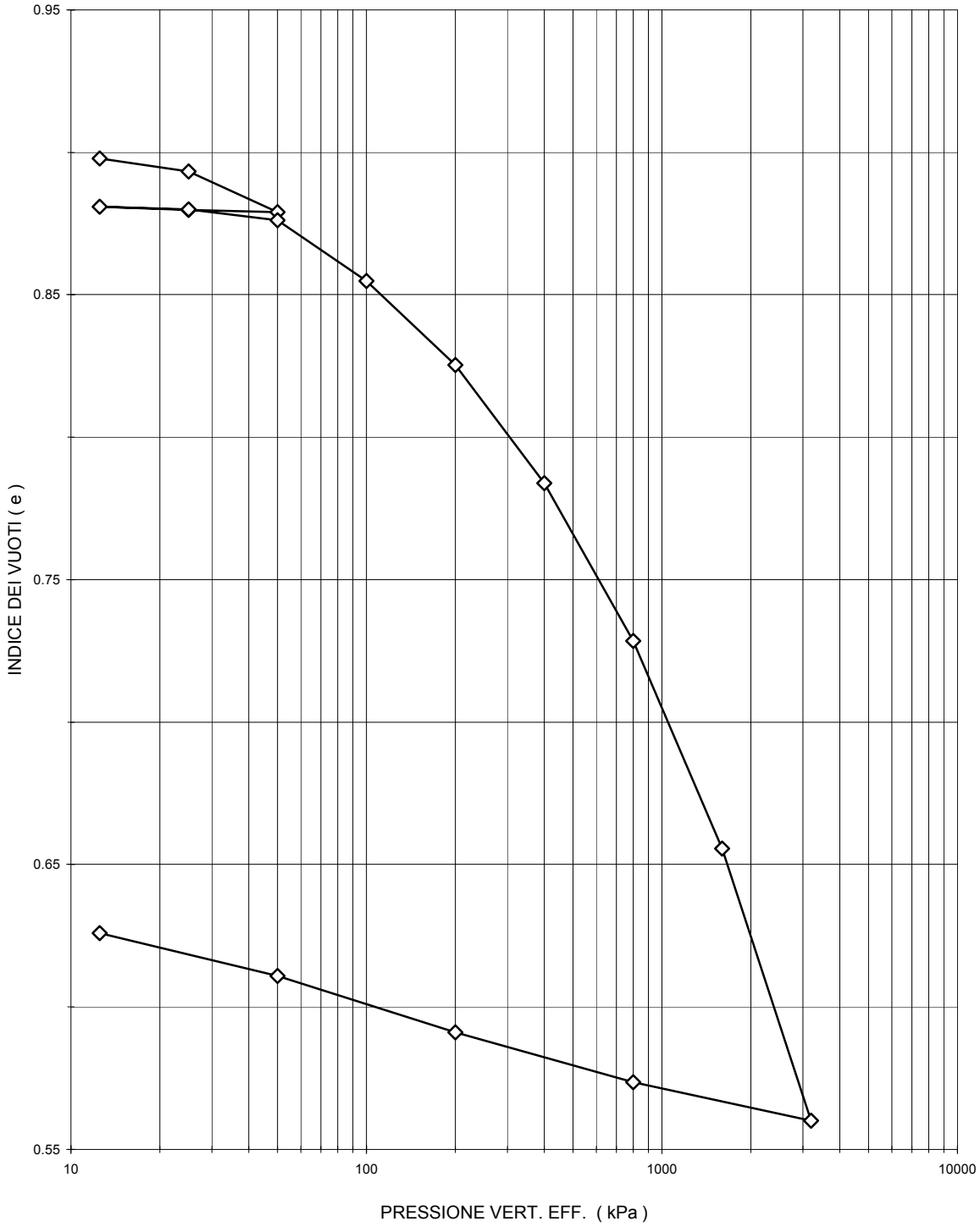
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci4 Direttore : PBY
Profondità : 7.50 - 8.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci4 Direttore : PBY
Profondità : 7.50 - 8.10 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

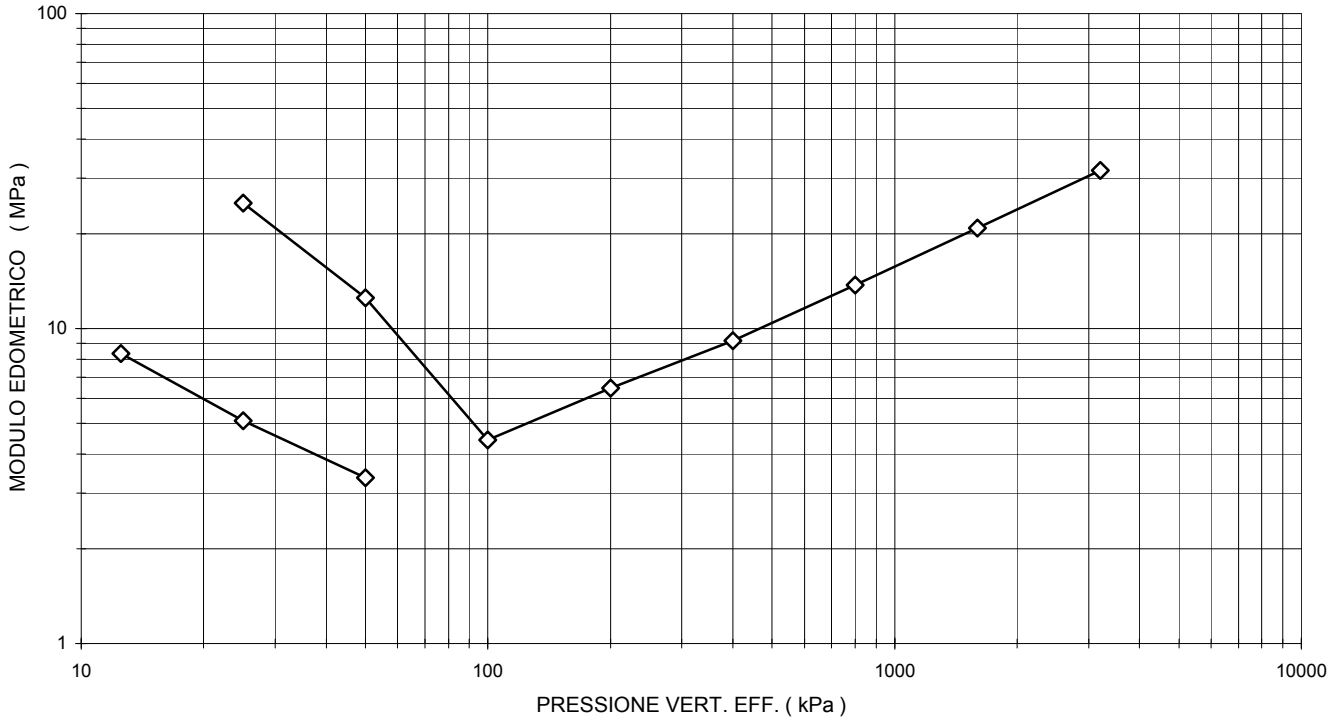
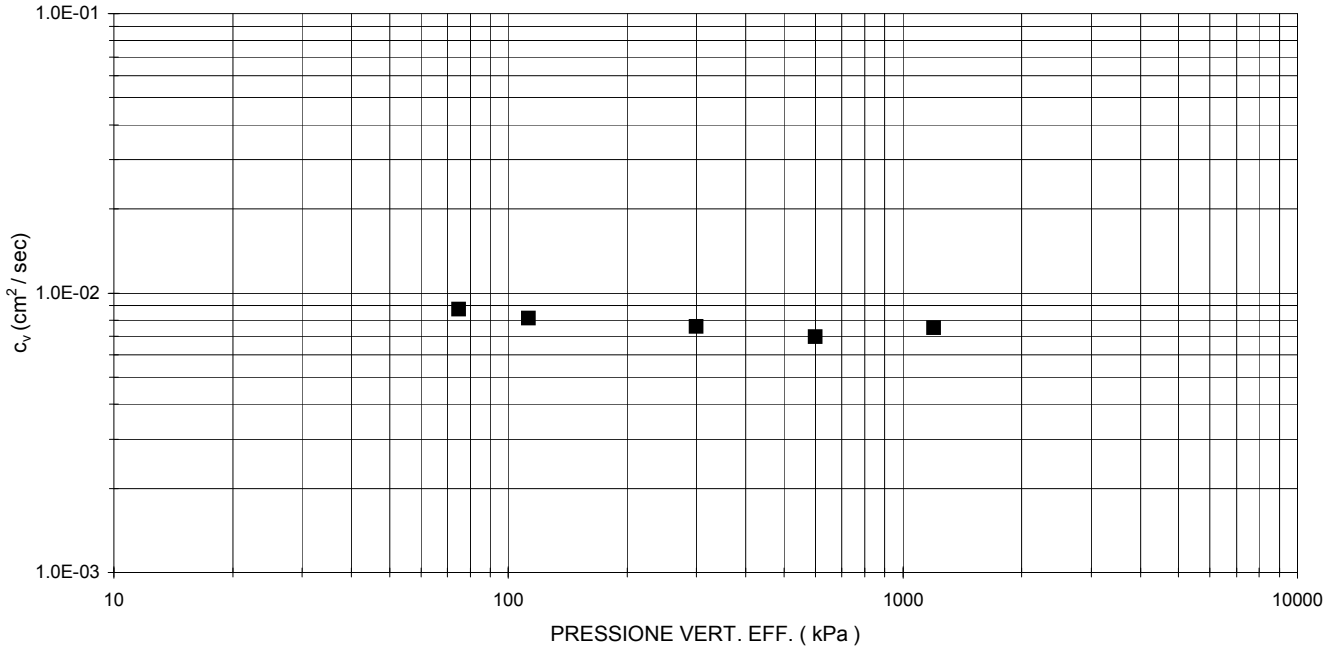


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

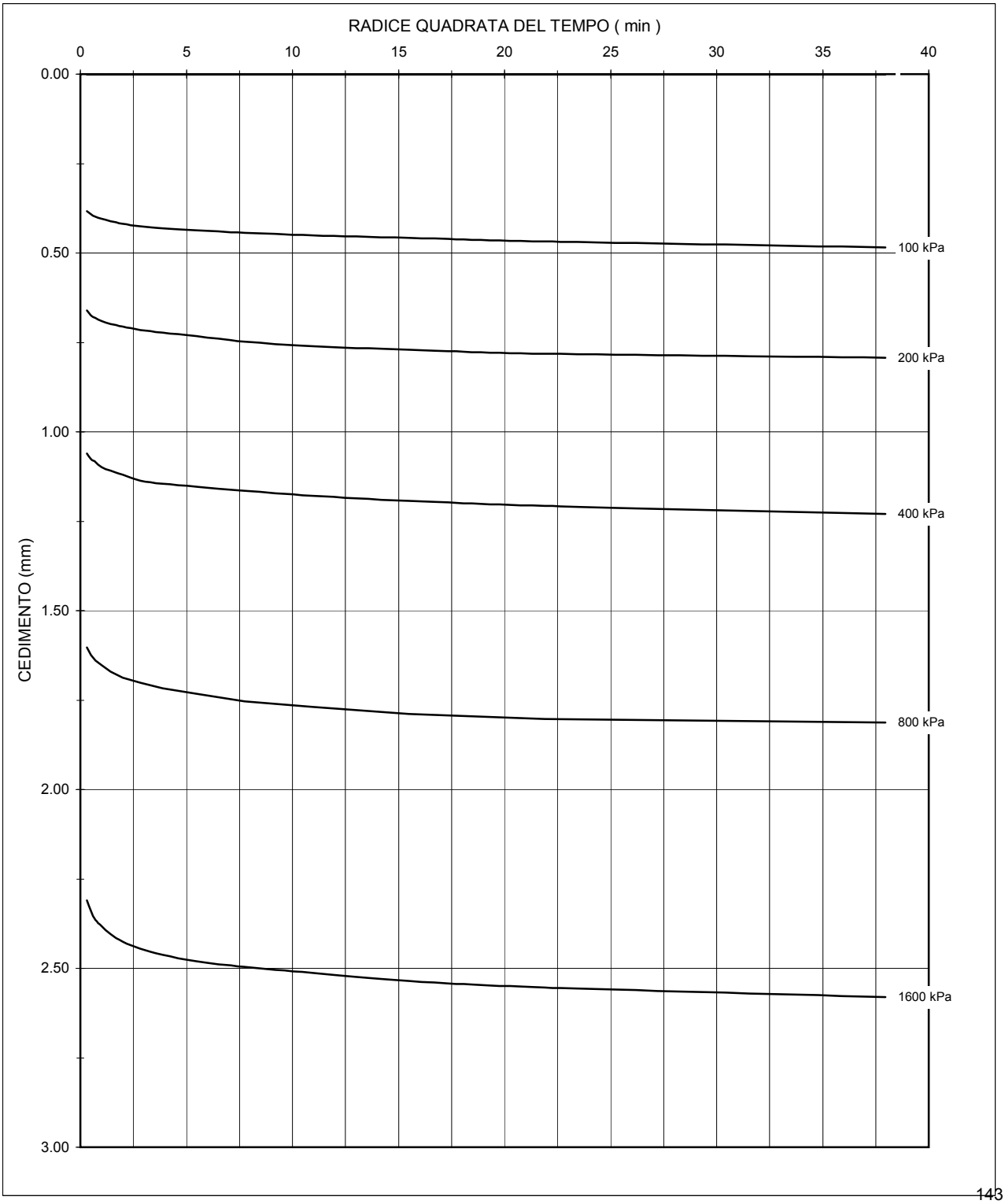


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Campione :	S102 - Ci4	Direttore :	PBY
Profondità :	7.50 - 8.10	Operatore :	CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR



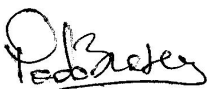
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci2
Profondità (m) :	2.00-2.65
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	23 settembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note : Elevata presenza di fustoli vegetali e frammenti conchigliari

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

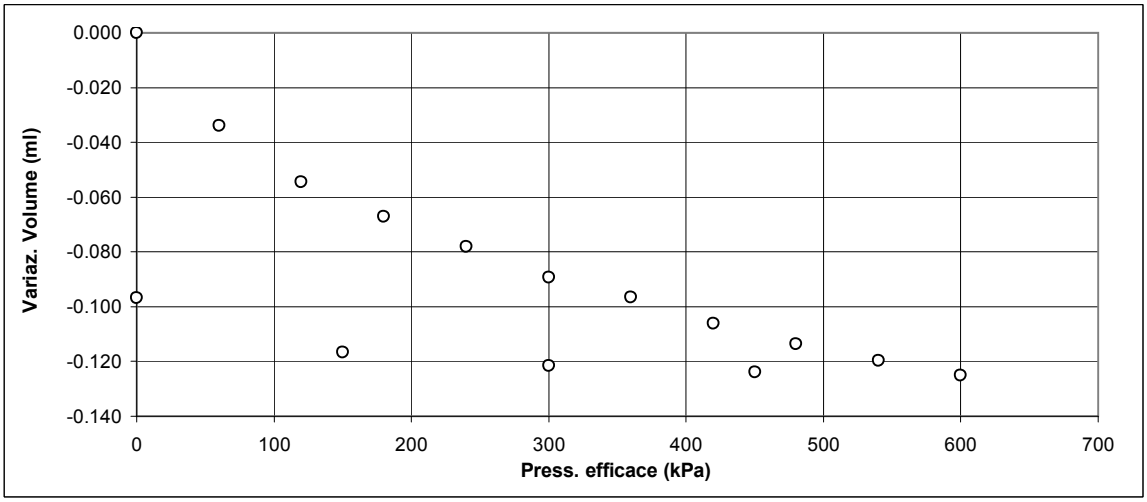
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE - ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.			
Località :	Vado Ligure (SV)			
Id. Campione :	S100 - Ci2			
Profondità (m) :	2.00-2.65			
Tipo del campione :	Indisturbato			
Dimensioni provino (cm) :	altezza :	10.58	diametro :	5.34

CARATTERISTICHE FISICHE	**INIZIALI**	**FINALI**
volume cm^3	236.95	214.02
peso di volume kN/m^3	17.06	19.63
contenuto in acqua w%	35.34	32.62
densità secca kN/m^3	12.60	14.80

Gradino #	Press. in. kPa	Press. fin. kPa	Back Press. kPa	Press. eff. fin. kPa	DV ml	∆V/V -
0	100	100	100	***0***	0.00	0.000
1	100	160	100	***60***	-8.02	-0.034
2	160	220	100	***120***	-12.92	-0.055
3	220	280	100	***180***	-15.92	-0.067
4	280	340	100	***240***	-18.48	-0.078
5	340	400	100	***300***	-21.18	-0.089
6	400	460	100	***360***	-22.86	-0.096
7	460	520	100	***420***	-25.12	-0.106
8	520	580	100	***480***	-26.92	-0.114
9	580	640	100	***540***	-28.33	-0.120
10	640	700	100	***600***	-29.64	-0.125
11	700	550	100	***450***	-29.34	-0.124
12	550	400	100	***300***	-28.81	-0.122
13	400	250	100	***150***	-27.66	-0.117
14	250	100	100	***0***	-22.93	-0.097



Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

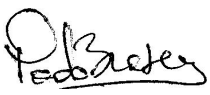
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	28 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

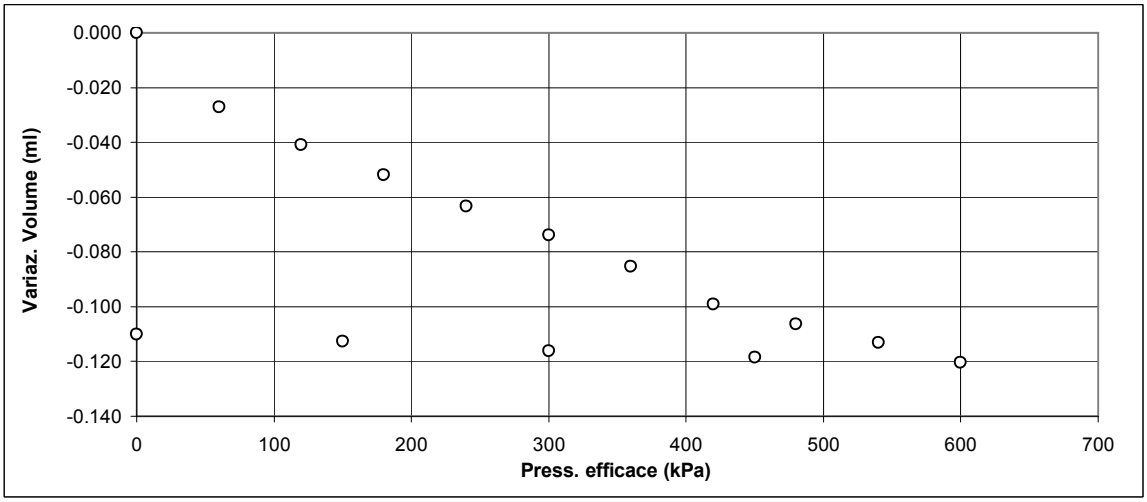
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE - ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.			
Località :	Vado Ligure (SV)			
Id. Campione :	S101 - Ci6			
Profondità (m) :	12.00 - 12.60			
Tipo del campione :	Indisturbato			
Dimensioni provino (cm) :	altezza :	10.58	diametro :	5.34

CARATTERISTICHE FISICHE	**INIZIALI**	**FINALI**
volume cm^3	236.95	210.85
peso di volume kN/m^3	17.76	19.96
contenuto in acqua w%	26.11	25.32
densità secca kN/m^3	14.08	15.93

Gradino #	Press. in. kPa	Press. fin. kPa	Back Press. kPa	Press. eff. fin. kPa	DV ml	∆V/V -
0	100	100	100	***0***	0.00	0.000
1	100	160	100	***60***	-6.40	-0.027
2	160	220	100	***120***	-9.70	-0.041
3	220	280	100	***180***	-12.30	-0.052
4	280	340	100	***240***	-15.00	-0.063
5	340	400	100	***300***	-17.50	-0.074
6	400	460	100	***360***	-20.20	-0.085
7	460	520	100	***420***	-23.50	-0.099
8	520	580	100	***480***	-25.20	-0.106
9	580	640	100	***540***	-26.80	-0.113
10	640	700	100	***600***	-28.50	-0.120
11	700	550	100	***450***	-28.10	-0.119
12	550	400	100	***300***	-27.50	-0.116
13	400	250	100	***150***	-26.70	-0.113
14	250	100	100	***0***	-26.10	-0.110



Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

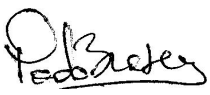
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S101 - Ci4
Profondità (m) :	6.50 - 7.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	9 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING**

Note :

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

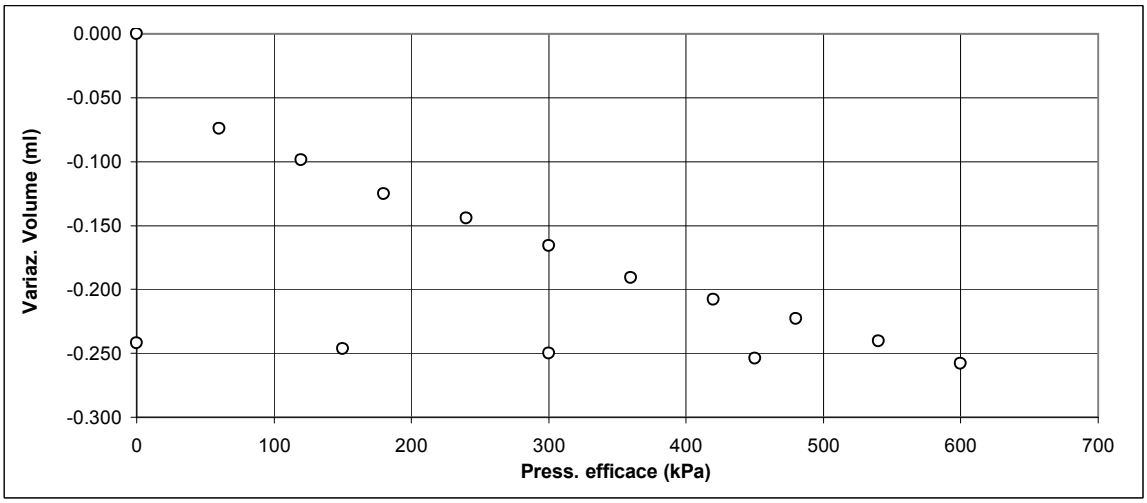
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE IN CELLA TRIASSIALE - ASTM D 4767-04, K.H. HEAD - MANUAL OF SOIL TESTING

Cliente :	Terra Srl			
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado			
Id. Campione :	S101 - Ci4			
Profondità (m) :	6.50 - 7.00			
Tipo del campione :	Indisturbato			
Dimensioni provino (cm) :	altezza :	9.99	diametro :	4.98

CARATTERISTICHE FISICHE	**INIZIALI**	**FINALI**
volume cm^3	194.59	147.49
peso di volume kN/m^3	17.28	22.80
contenuto in acqua w%	44.83	25.55
densità secca kN/m^3	11.93	18.16

Gradino #	Press. in. kPa	Press. fin. kPa	Back Press. kPa	Press. eff. fin. kPa	DV ml	ΔV/V -
0	100	100	100	***0***	0.00	0.000
1	100	160	100	***60***	-14.40	-0.074
2	160	220	100	***120***	-19.20	-0.099
3	220	280	100	***180***	-24.40	-0.125
4	280	340	100	***240***	-28.10	-0.144
5	340	400	100	***300***	-32.30	-0.166
6	400	460	100	***360***	-37.10	-0.191
7	460	520	100	***420***	-40.40	-0.208
8	520	580	100	***480***	-43.40	-0.223
9	580	640	100	***540***	-46.80	-0.241
10	640	700	100	***600***	-50.20	-0.258
11	700	550	100	***450***	-49.40	-0.254
12	550	400	100	***300***	-48.60	-0.250
13	400	250	100	***150***	-47.90	-0.246
14	250	100	100	***0***	-47.10	-0.242



Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

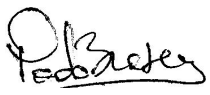
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci2
Profondità :	2.00 - 2.65
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	25 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a $\sigma'v_0$ + quota peso rilevato

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S100 - Ci2		Prof. (m):	2.00 - 2.65	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	17.24
Contenuto in acqua (w%)	=	38.21
Densità secca (kN/m^3)	=	12.47
Peso specifico assoluto	=	2.660
Indice dei vuoti (e)	=	1.092
Grado di saturazione (Sr%)	=	93.1

Pressione in cella (kPa)	=	95
Portata (cm^3)	=	5.8
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	36300
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.14E-07
Portata (cm^3)	=	5.5
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	35520
Coeff.perm. k (cm/s)	=	7.89E-07
Portata (cm^3)	=	5.5
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	35280
Coeff.perm. k (cm/s)	=	7.94E-07

VALORE MEDIO DI k =	7.99E-07	cm/s	TEMP.°C :	19.4
VALORE DI k (20°C) =	**8.10E-07**	**cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

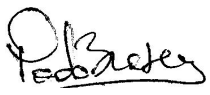
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci2
Profondità :	2.00 - 2.65
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	29 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a 2*($\sigma'v_0$ + quota peso rilevato)

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S100 - Ci2		Prof. (m):	2.00 - 2.65	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	17.24
Contenuto in acqua (w%)	=	38.21
Densità secca (kN/m^3)	=	12.47
Peso specifico assoluto	=	2.660
Indice dei vuoti (e)	=	1.092
Grado di saturazione (Sr%)	=	93.1

Pressione in cella (kPa)	=	190
Portata (cm^3)	=	2.1
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	46440
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.30E-07
Portata (cm^3)	=	1.9
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	44340
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.18E-07
Portata (cm^3)	=	2.2
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	48480
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.31E-07

VALORE MEDIO DI k =	2.27E-07	cm/s	TEMP.°C :	19.2
VALORE DI k (20°C) =	**2.31E-07**	**cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci5
Profondità :	8.00 - 8.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	25 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a $\sigma'v_0$ + quota peso rilevato

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S101 - Ci5		Prof. (m):	8.00 - 8.60	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	18.29
Contenuto in acqua (w%)	=	32.19
Densità secca (kN/m^3)	=	13.83
Peso specifico assoluto	=	2.643
Indice dei vuoti (e)	=	0.874
Grado di saturazione (Sr%)	=	97.3

Pressione in cella (kPa)	=	150
Portata (cm^3)	=	2.2
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	36300
Coeff.perm. k (cm/s)	=	3.09E-07
Portata (cm^3)	=	2.2
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	36900
Coeff.perm. k (cm/s)	=	3.04E-07
Portata (cm^3)	=	2.2
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	35280
Coeff.perm. k (cm/s)	=	3.18E-07

VALORE MEDIO DI k =	3.10E-07	cm/s	TEMP.°C :	19.4
VALORE DI k (20°C) =	**3.15E-07**	**cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : CRP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 - Ci5
Profondità :	8.00 - 8.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	29 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a 2*($\sigma'v_0$ + quota peso rilevato)

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S101 - Ci5		Prof. (m):	8.00 - 8.60	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	18.29
Contenuto in acqua (w%)	=	32.19
Densità secca (kN/m^3)	=	13.83
Peso specifico assoluto	=	2.643
Indice dei vuoti (e)	=	0.874
Grado di saturazione (Sr%)	=	97.3

Pressione in cella (kPa)	=	300
Portata (cm^3)	=	1.7
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	46440
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.86E-07
Portata (cm^3)	=	1.6
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	44340
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.84E-07
Portata (cm^3)	=	1.8
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	48480
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.89E-07

VALORE MEDIO DI k =	1.86E-07	cm/s	TEMP.°C :	19.2
VALORE DI k (20°C) =	**1.90E-07**	**cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : CRP

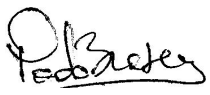
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci6
Profondità :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla limosa di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	25 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a $\sigma'v_0$ + quota peso rilevato

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S102 - Ci6		Prof. (m):	12.00 - 12.60	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	18.78
Contenuto in acqua (w%)	=	28.13
Densità secca (kN/m^3)	=	14.66
Peso specifico assoluto	=	2.677
Indice dei vuoti (e)	=	0.791
Grado di saturazione (Sr%)	=	95.2

Pressione in cella (kPa)	=	190
Portata (cm^3)	=	17.7
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	36300
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.48E-06
Portata (cm^3)	=	17.9
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	36900
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.47E-06
Portata (cm^3)	=	17.1
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	35280
Coeff.perm. k (cm/s)	=	2.47E-06

VALORE MEDIO DI k = 2.47E-06 cm/s TEMP.°C : 19.4

VALORE DI k (20°C) = 2.51E-06 cm/s

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci6
Profondità :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla limosa di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	29 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a 2*($\sigma'v_0$ + quota peso rilevato)

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S102 - Ci6		Prof. (m):	12.00 - 12.60	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	18.78
Contenuto in acqua (w%)	=	28.13
Densità secca (kN/m^3)	=	14.66
Peso specifico assoluto	=	2.677
Indice dei vuoti (e)	=	0.791
Grado di saturazione (Sr%)	=	95.2

Pressione in cella (kPa)	=	380
Portata (cm^3)	=	7.6
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	46440
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.33E-07
Portata (cm^3)	=	7.3
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	44340
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.38E-07
Portata (cm^3)	=	8.0
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	48480
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.40E-07

VALORE MEDIO DI k =	8.37E-07	cm/s	TEMP.°C :	19.4
VALORE DI k (20°C) =	**8.50E-07**	**cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci7
Profondità :	15.00 - 15.35
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	25 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a $\sigma'v_0$ + quota peso rilevato

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S102 - Ci7		Prof. (m):	15.00 - 15.35	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	19.44
Contenuto in acqua (w%)	=	23.12
Densità secca (kN/m^3)	=	15.79
Peso specifico assoluto	=	2.672
Indice dei vuoti (e)	=	0.660
Grado di saturazione (Sr%)	=	93.5

Pressione in cella (kPa)	=	225
Portata (cm^3)	=	13.9
Carico Idraulico (cm)	=	50.0
Tempo (sec)	=	1380
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.03E-04
Portata (cm^3)	=	16.6
Carico Idraulico (cm)	=	50.0
Tempo (sec)	=	1560
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.08E-04
Portata (cm^3)	=	13.5
Carico Idraulico (cm)	=	50.0
Tempo (sec)	=	1320
Coeff.perm. k (cm/s)	=	1.04E-04

VALORE MEDIO DI k =	1.05E-04 cm/s	TEMP.°C :	19.4
VALORE DI k (20°C) =	**1.07E-04 cm/s**		

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

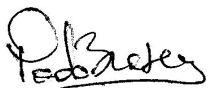
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci7
Profondità :	15.00 - 15.35
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia limosa

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	29 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5084-03**

Note : Pressione in cella pari a 2*($\sigma'v_0$ + quota peso rilevato)

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

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI PERMEABILITÀ A CARICO COSTANTE IN CELLA TRIASSIALE - A.S.T.M. D 5084-03

Cliente:	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.				
Località:	Vado Ligure (SV)				
Identificazione campione:	S102 - Ci7		Prof. (m):	15.00 - 15.35	
Dimensioni provino (cm)		Altezza:	10.00	Diam:	5.00

CONDIZIONI INIZIALI

Peso di volume (kN/m^3)	=	19.44
Contenuto in acqua (w%)	=	23.12
Densità secca (kN/m^3)	=	15.79
Peso specifico assoluto	=	2.672
Indice dei vuoti (e)	=	0.660
Grado di saturazione (Sr%)	=	93.5

Pressione in cella (kPa)	=	450
Portata (cm^3)	=	24.2
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	1500
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.22E-05
Portata (cm^3)	=	20.5
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	1260
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.29E-05
Portata (cm^3)	=	17.6
Carico Idraulico (cm)	=	100.0
Tempo (sec)	=	1080
Coeff.perm. k (cm/s)	=	8.30E-05

VALORE MEDIO DI k = 8.27E-05 cm/s TEMP.°C : 19.2

VALORE DI k (20°C) = 8.43E-05 cm/s

NOTE :

Direttore Tecnico : PBY Operatore : CRP

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	5 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Id. Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	16.67	44.18

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
100	50	0.50	300	0.95	2.0	3.4

FASE CICLICA

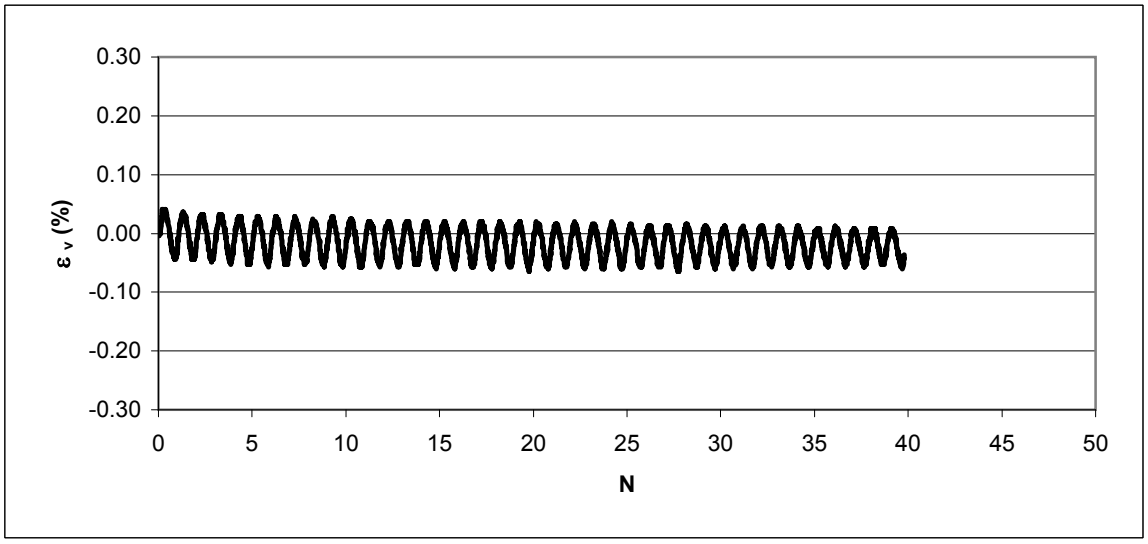
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.10	20	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

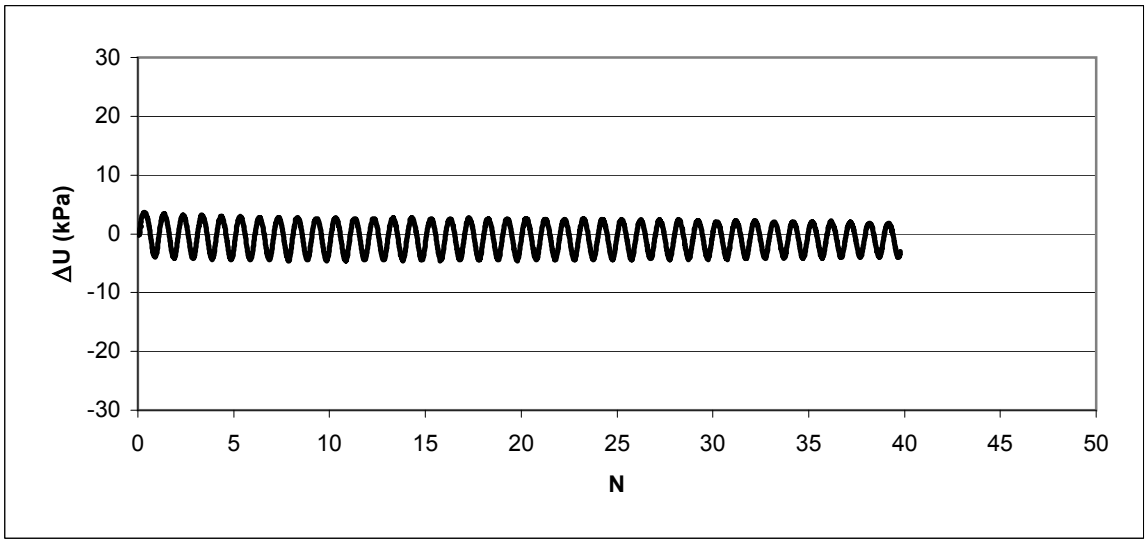
Note :

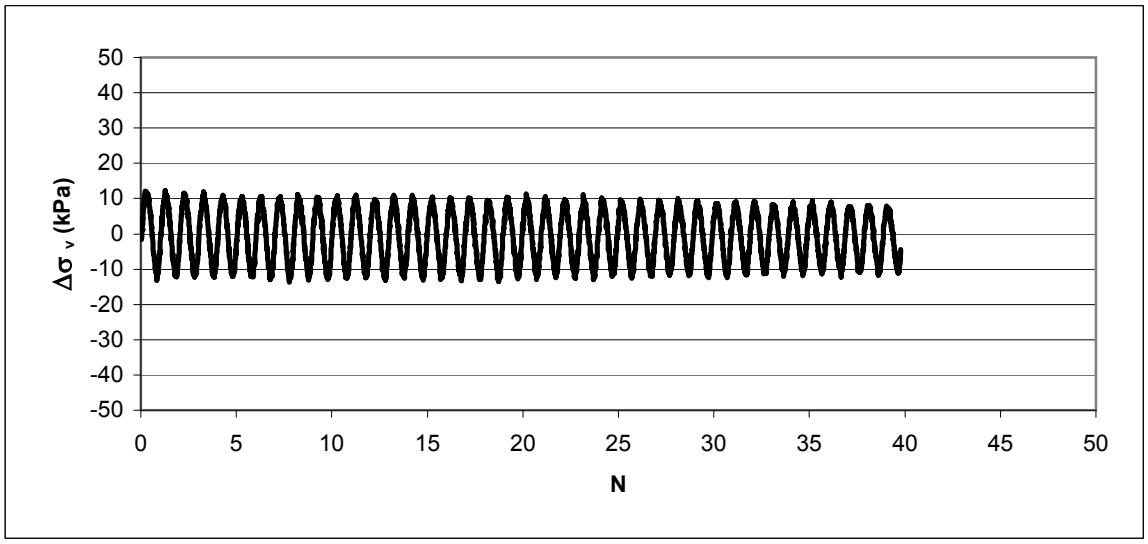
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	5 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Id. Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	16.62	45.76

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
100	50	0.50	300	0.96	1.9	3.0

FASE CICLICA

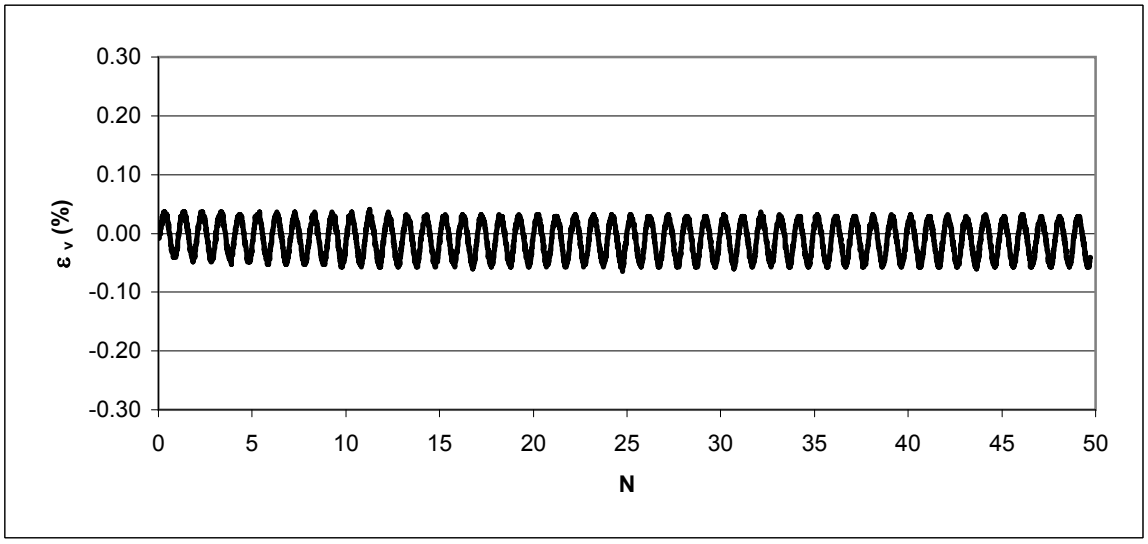
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.15	30	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

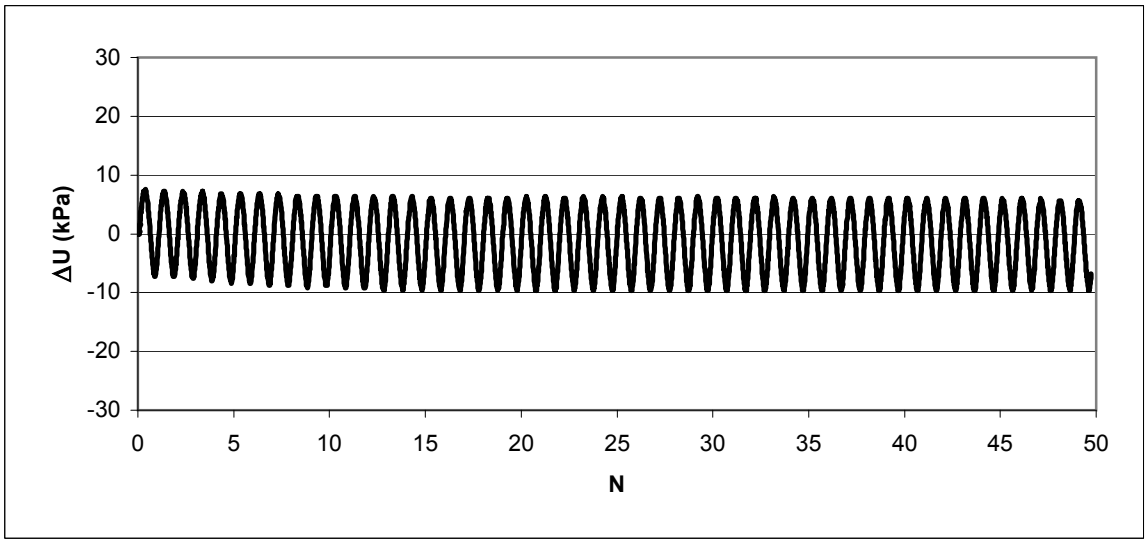
Note :

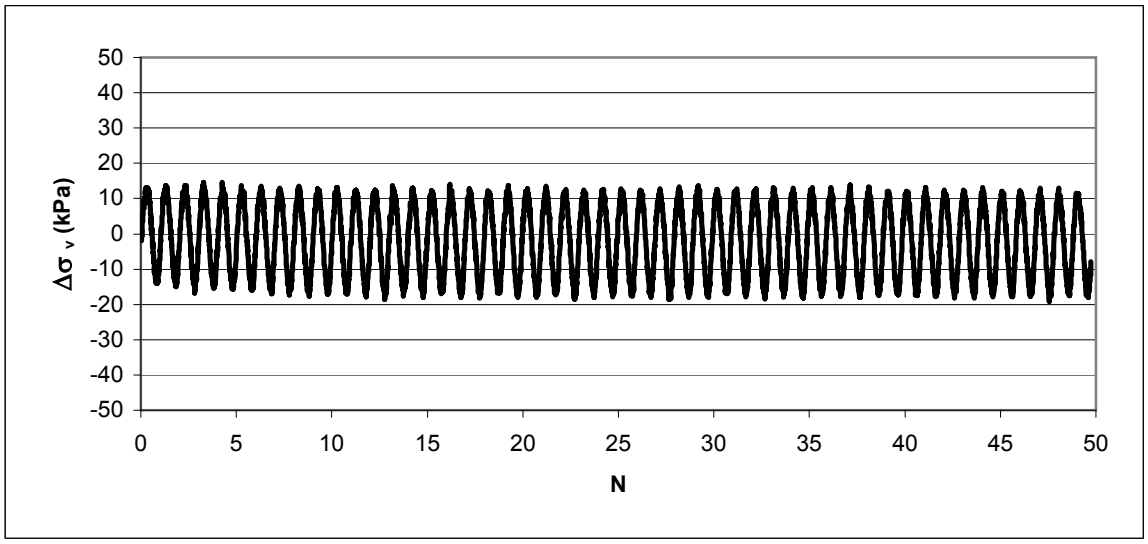
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	6 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Id. Campione :	S102 - Ci1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	16.68	44.69

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
100	50	0.50	300	0.96	1.9	3.3

FASE CICLICA

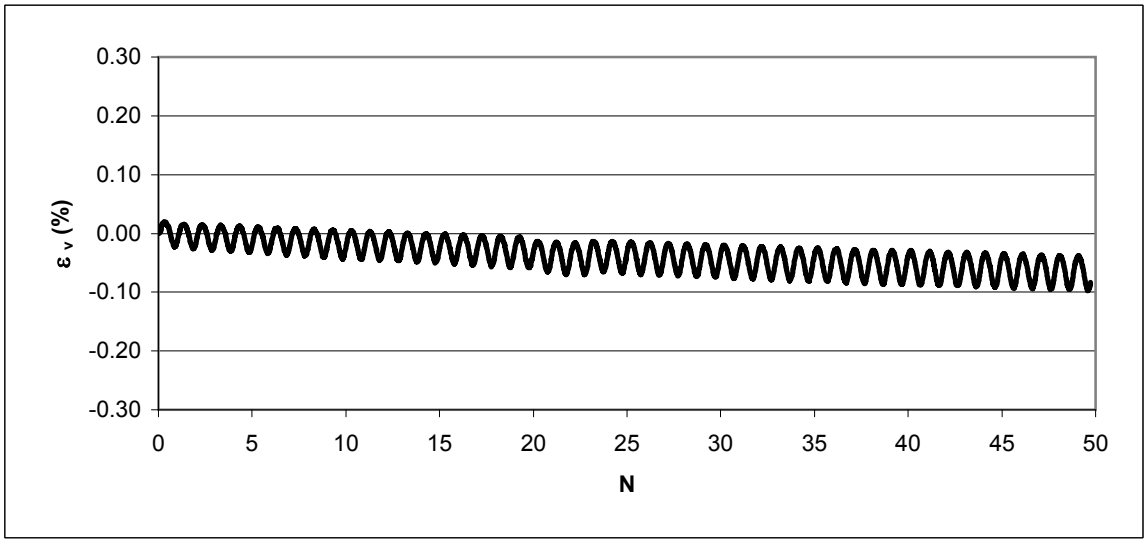
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.20	40	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

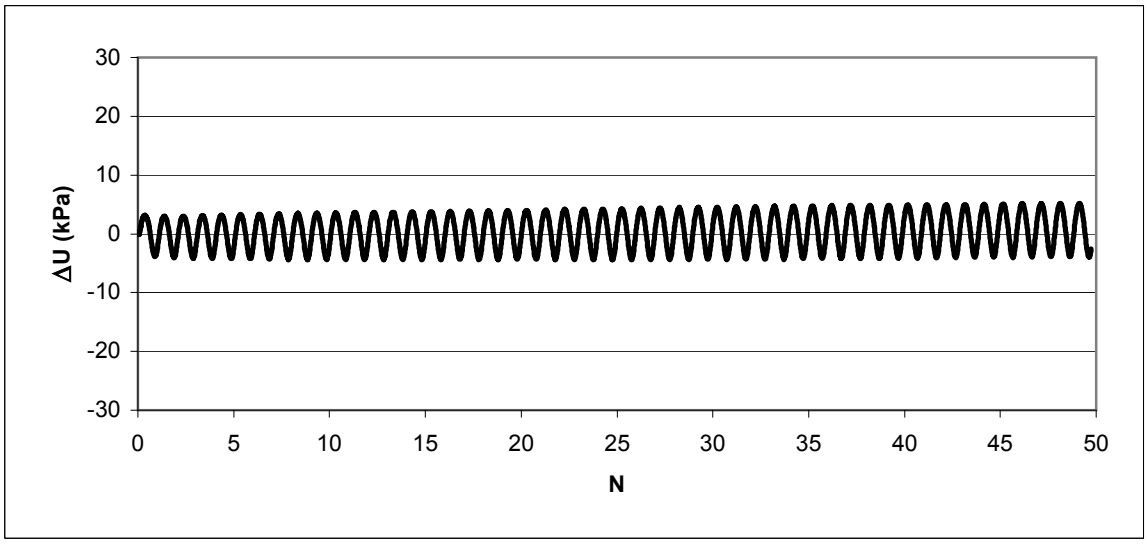
Note :

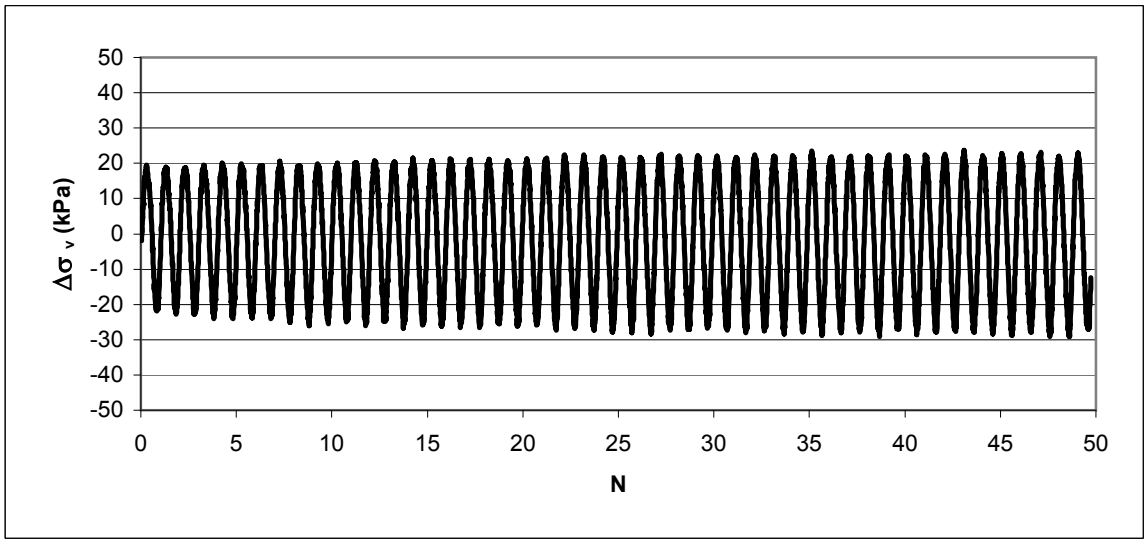
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311





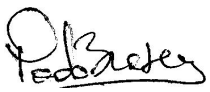


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 4.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	7 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.50 - 4.60
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.12	49.16

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
350	175	0.50	300	0.96	3.0	5.2

FASE CICLICA

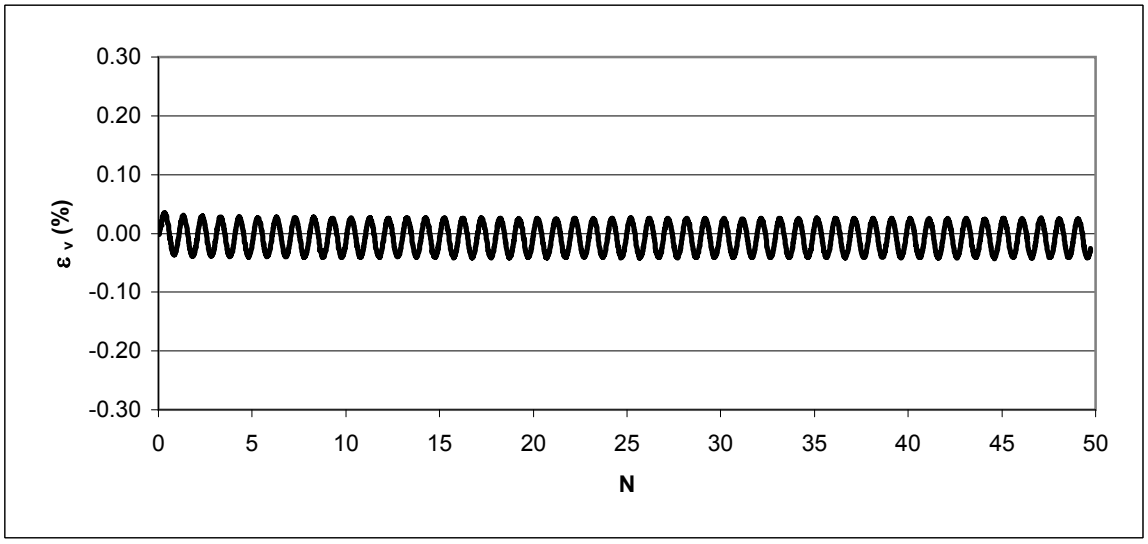
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
1.50	0.10	70	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

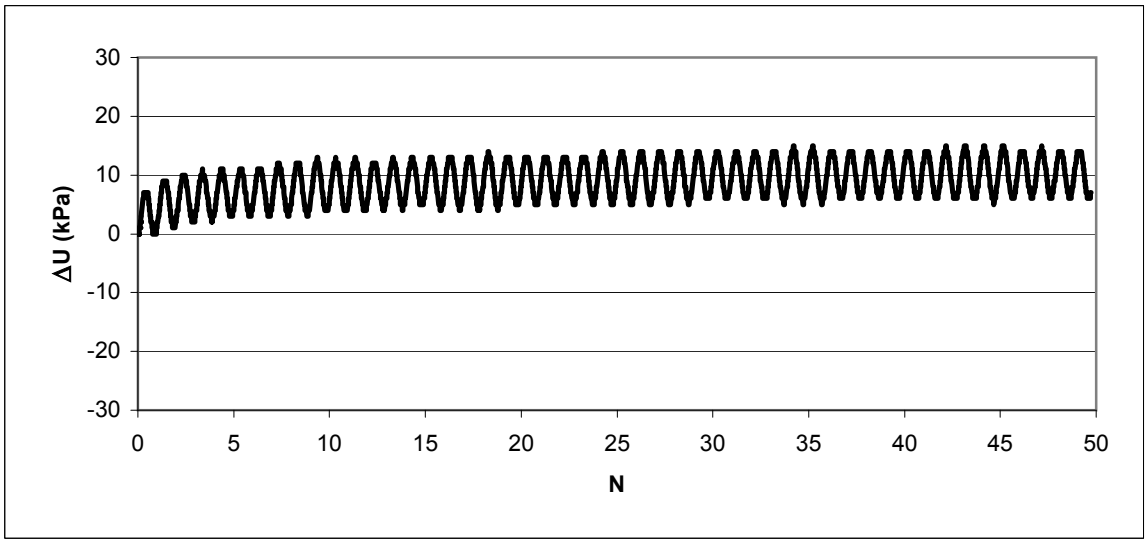
Note :

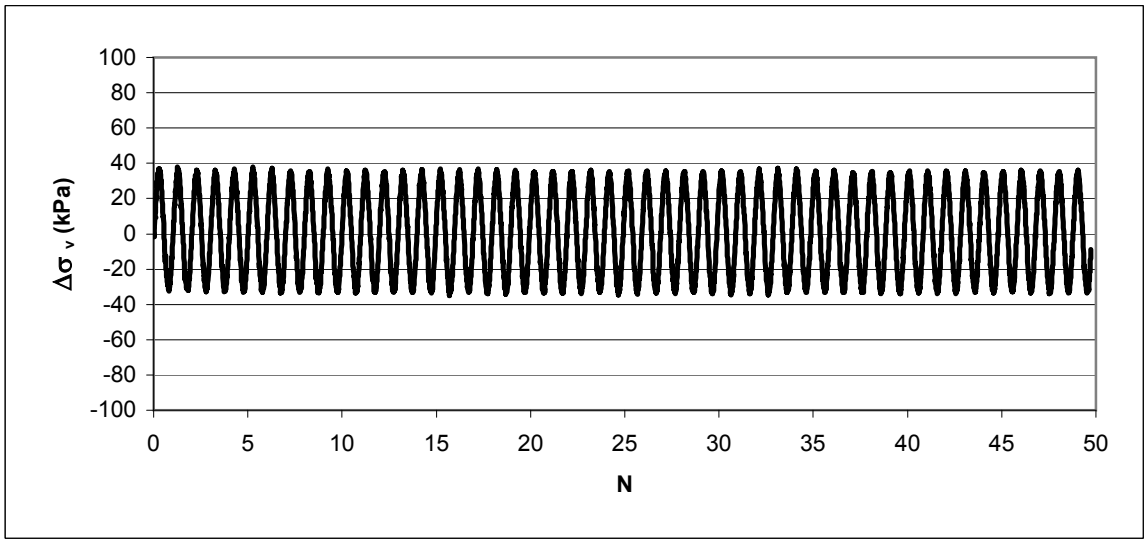
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311





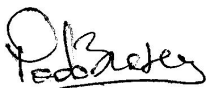


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.60 - 4.70
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	8 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.60 - 4.70
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.06	48.77

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
350	175	0.50	300	0.95	3.4	5.7

FASE CICLICA

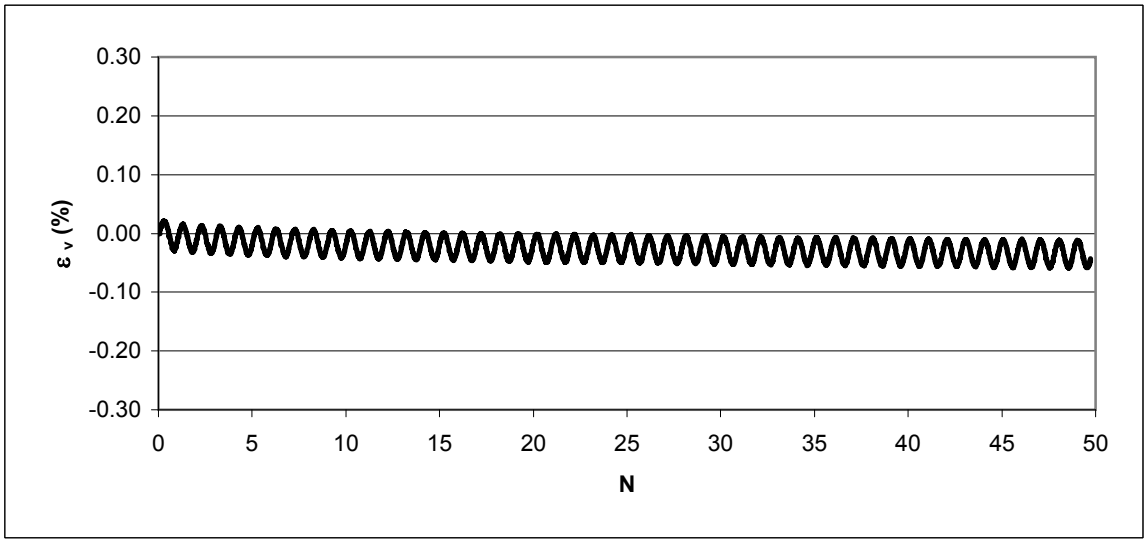
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
1.50	0.15	105	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

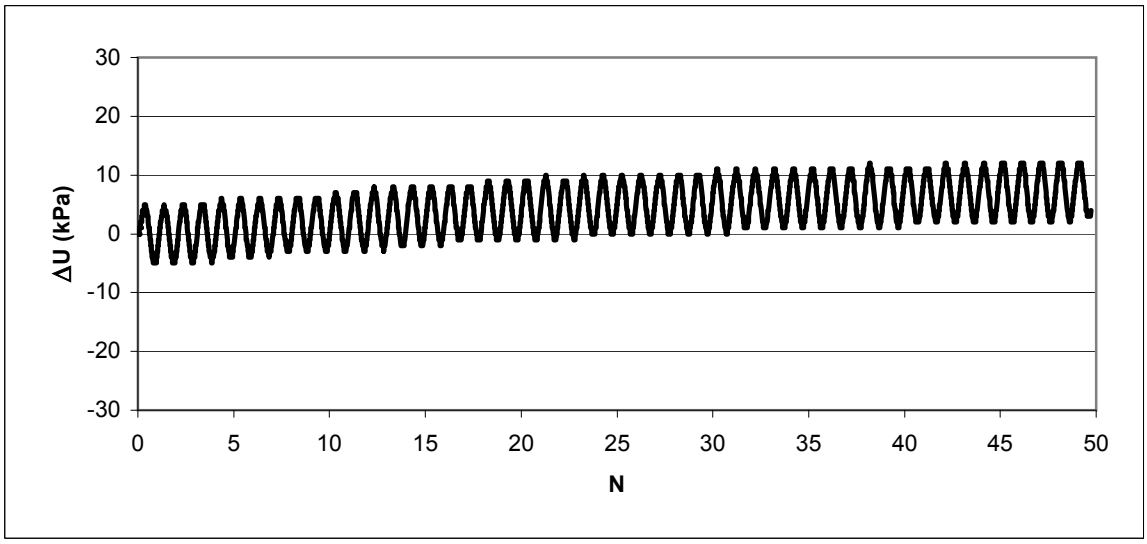
Note :

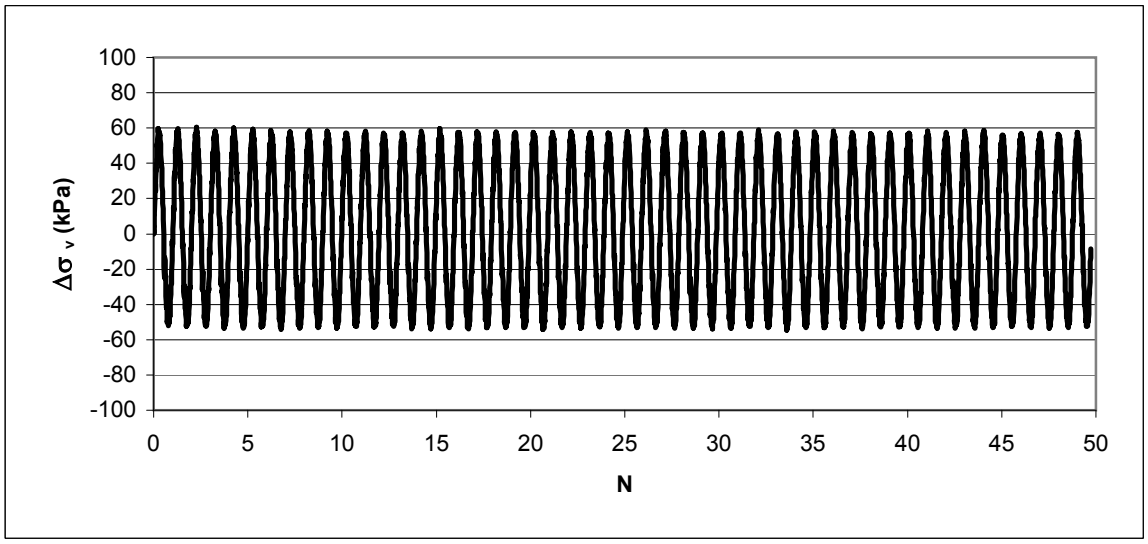
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311





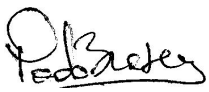


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.70 - 4.80
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	9 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.70 - 4.80
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.20	48.79

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
350	175	0.50	300	0.95	2.9	5.5

FASE CICLICA

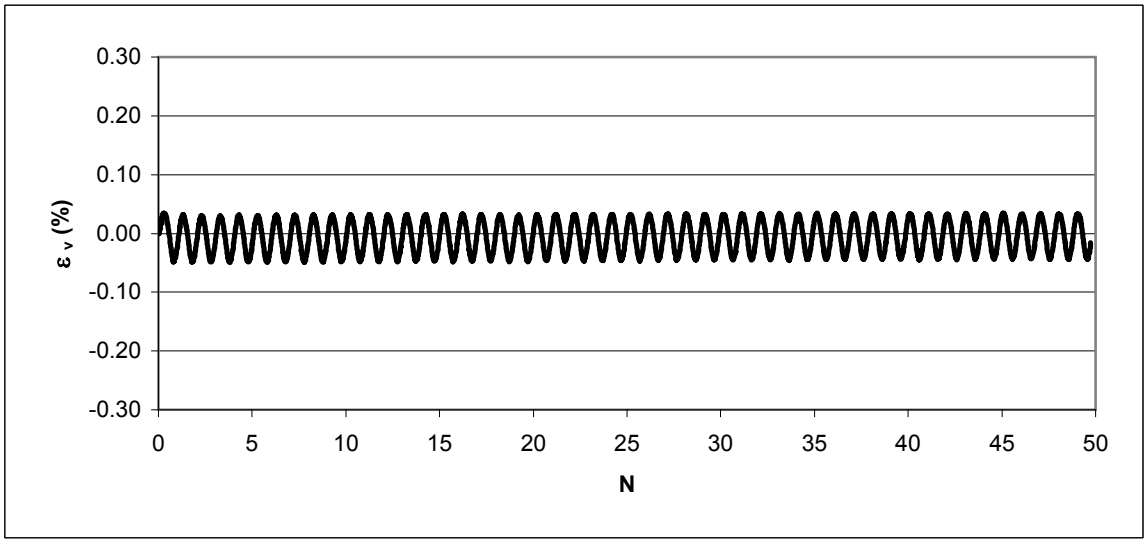
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
1.50	0.20	140	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

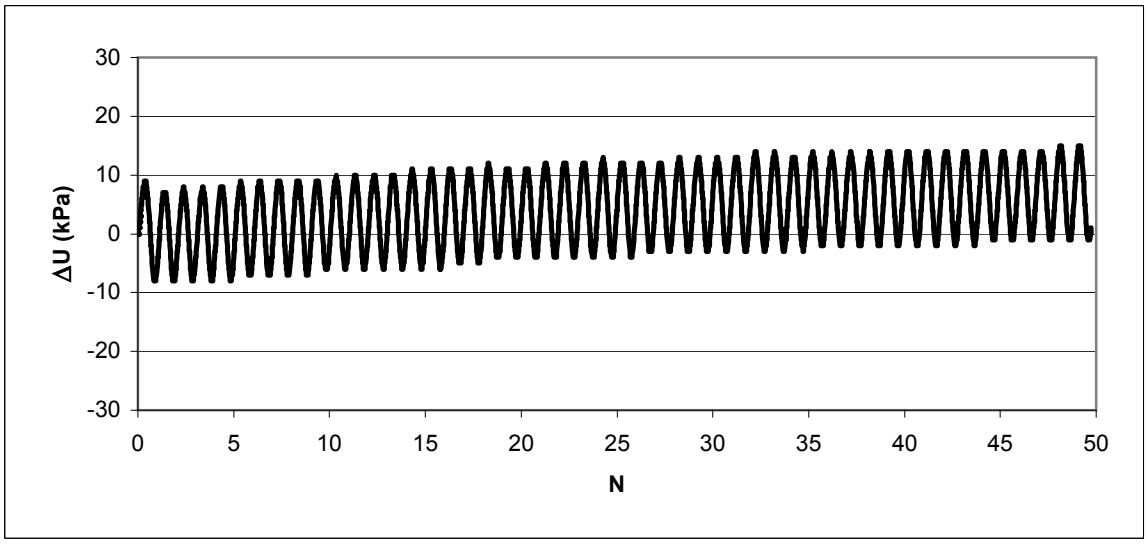
Note :

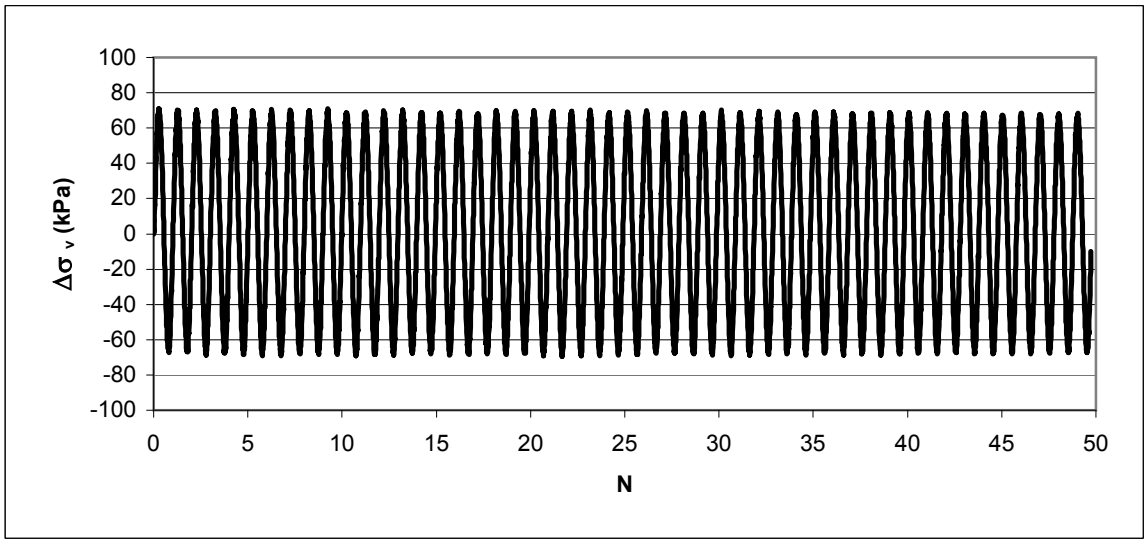
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311





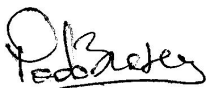


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.80 - 4.90
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	12 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.80 - 4.90
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.14	49.11

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
700	350	0.50	300	0.97	6.9	7.6

FASE CICLICA

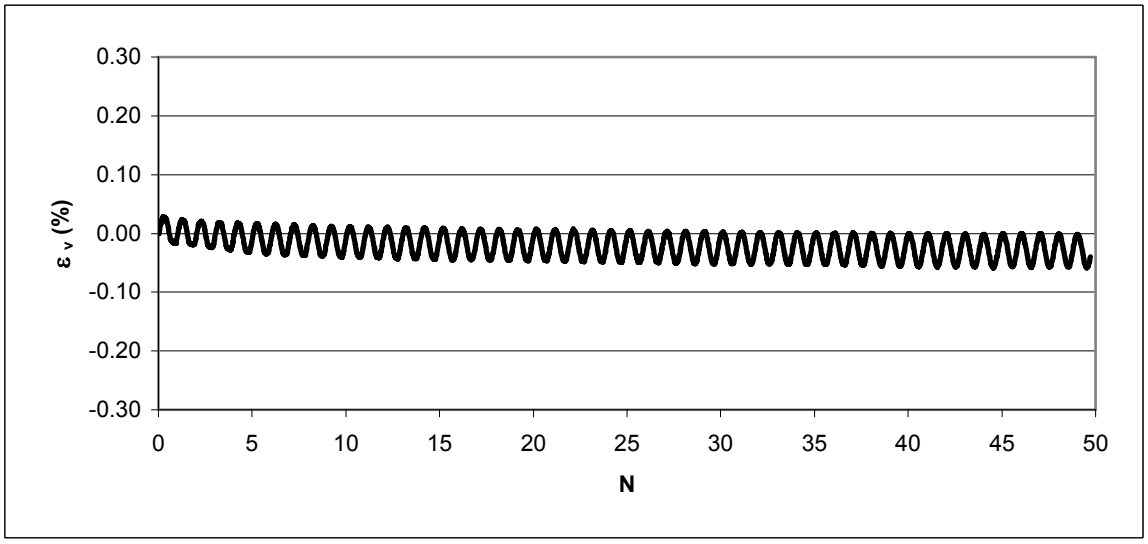
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.10	140	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

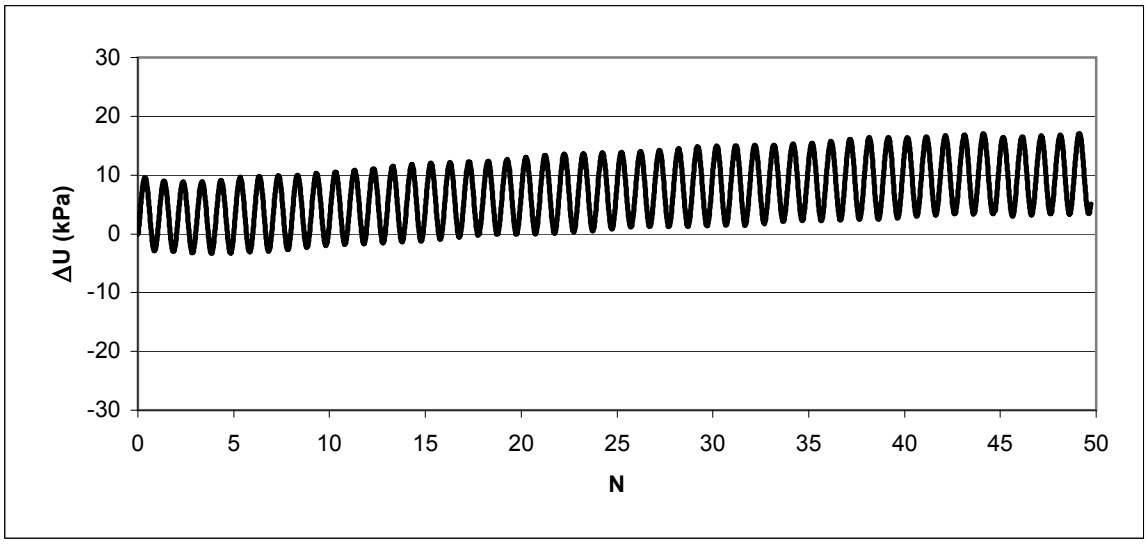
Note :

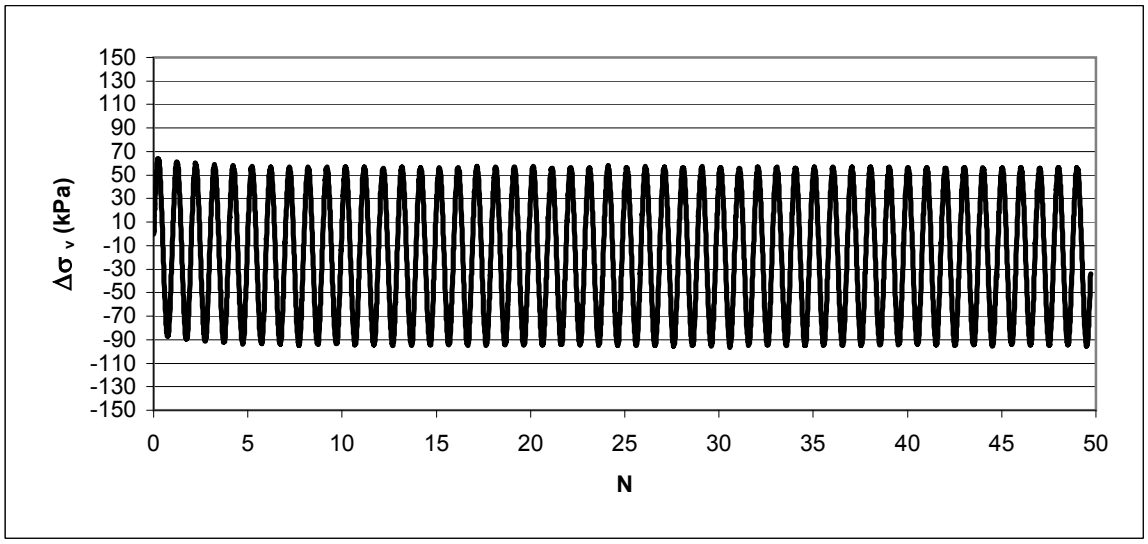
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.90 - 5.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	13 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	4.90 - 5.00
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.13	48.94

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
700	350	0.50	300	0.96	6.8	7.0

FASE CICLICA

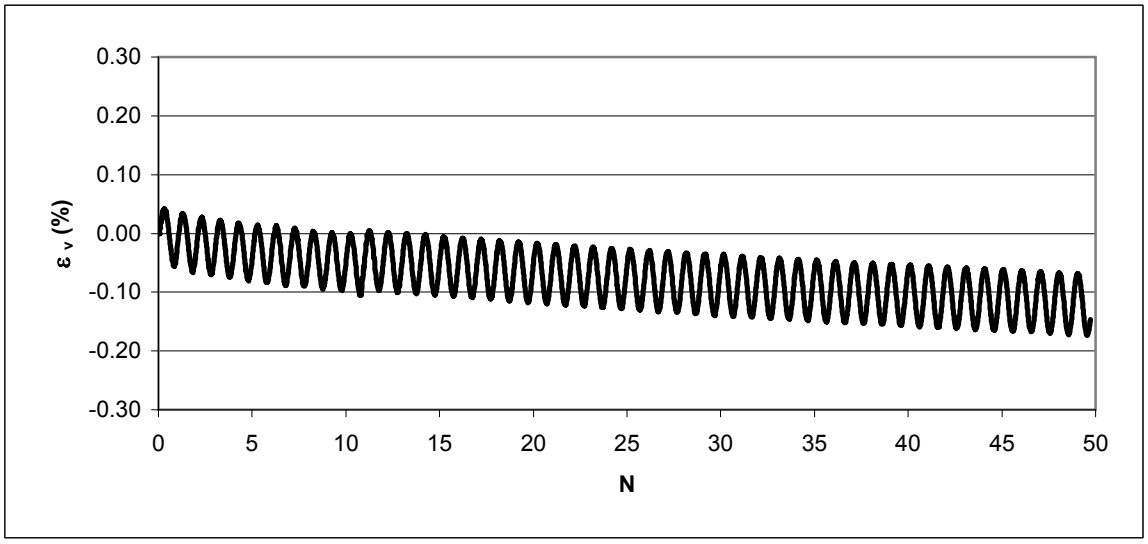
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.20	280	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

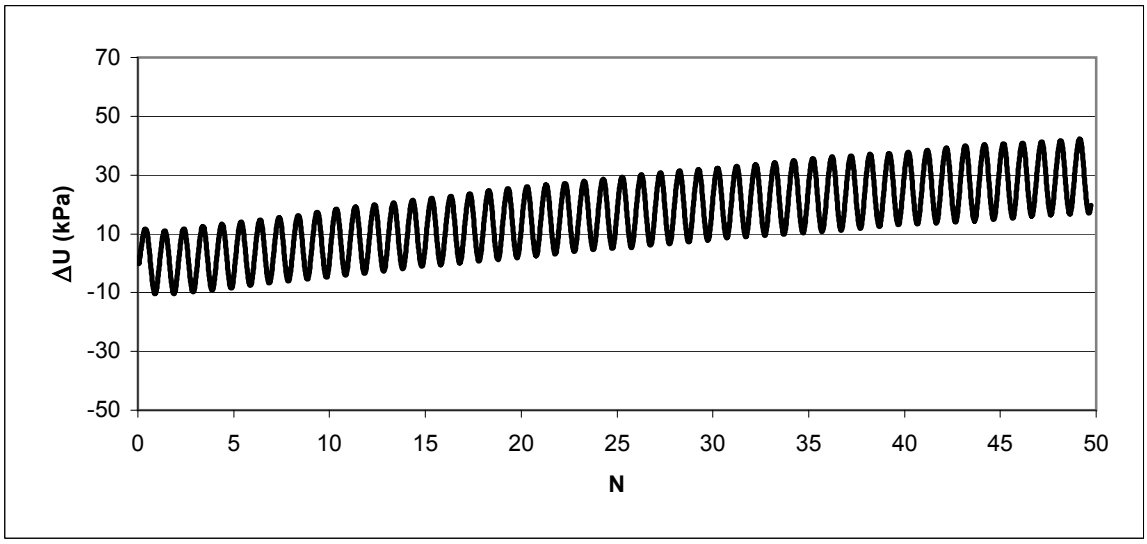
Note :

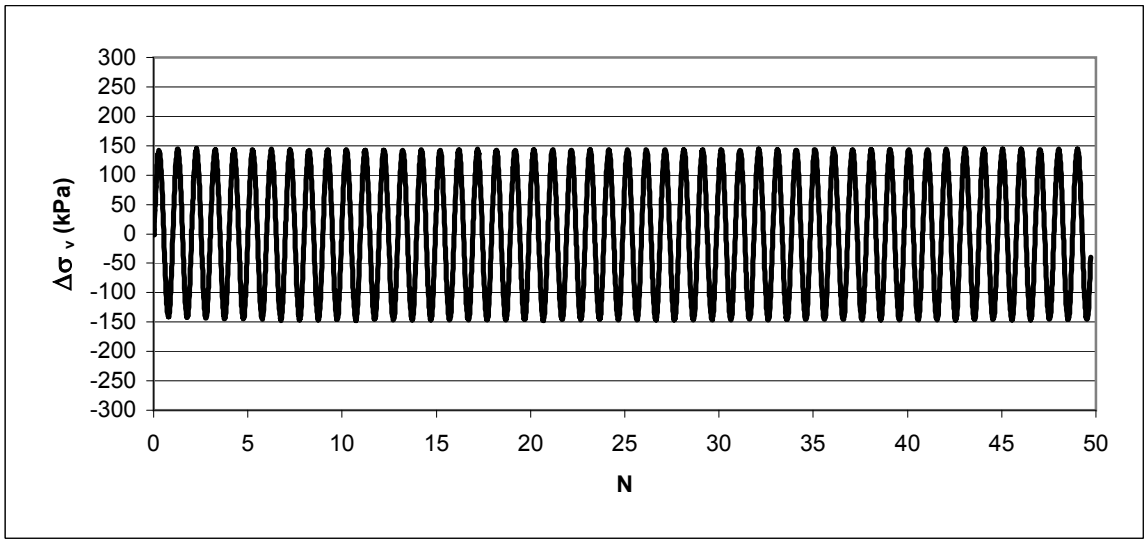
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Identificazione Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	5.00 - 5.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	14 novembre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 5311**

Note :

Direttore Tecnico : Dott. Geol. Paolo Brasey

Operatore : Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311

Cliente :	Terra Srl
Località :	Piastra Maerks - Porto Vado
Id. Campione :	S102 - Ci2
Profondità (m) :	5.00 - 5.10
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

CONDIZIONI INIZIALI

D	H	γ	w
[mm]	[mm]	[kN/m^3]	[%]
49.90	99.80	17.09	49.25

FASE DI CONSOLIDAZIONE **ANISOTROPA**

σ'_v	σ'_r	k	B.P.	B	ΔH/H	ΔV/V
[kPa]	[kPa]	[-]	[kPa]	[-]	[%]	[%]
700	350	0.50	300	0.97	6.2	7.1

FASE CICLICA

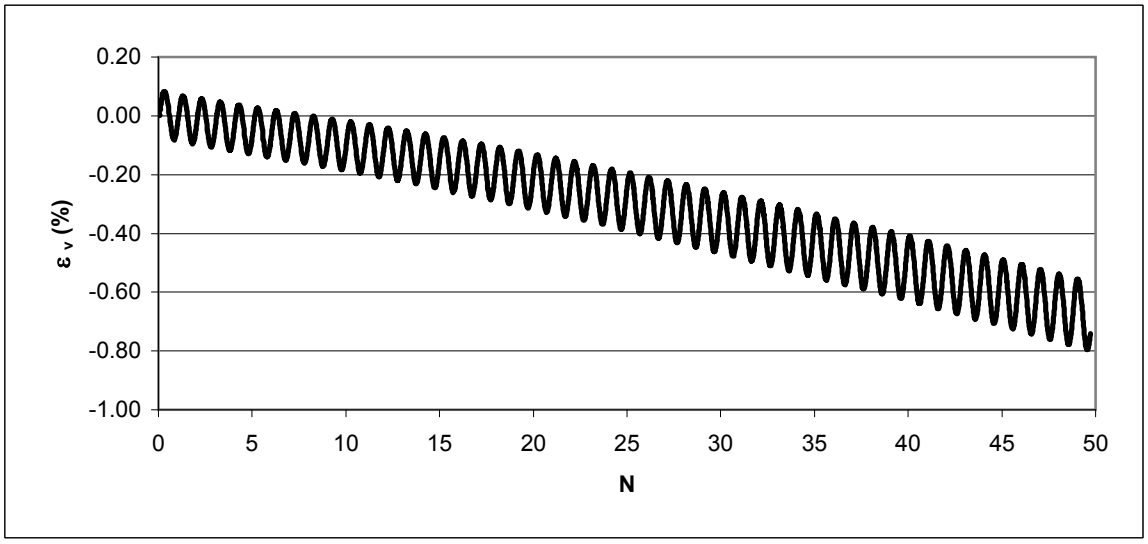
Frequenza	SR	$\Delta\sigma_v$		
[Hz]	[-]	[kPa]	Forma ciclo :	Sinusoidale
2.00	0.30	420	Condizioni drenaggio :	Prova non drenata

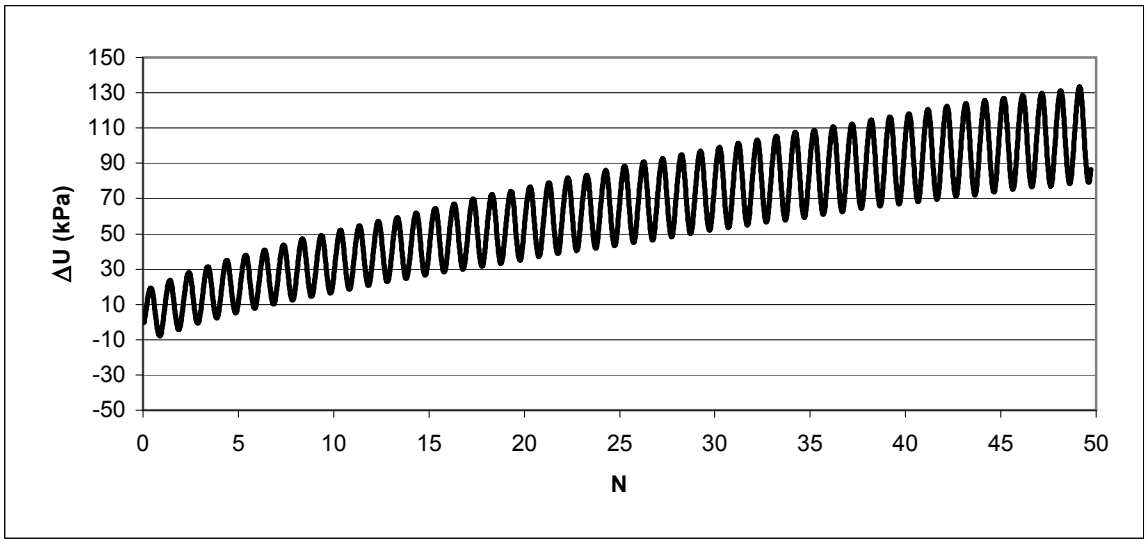
Note :

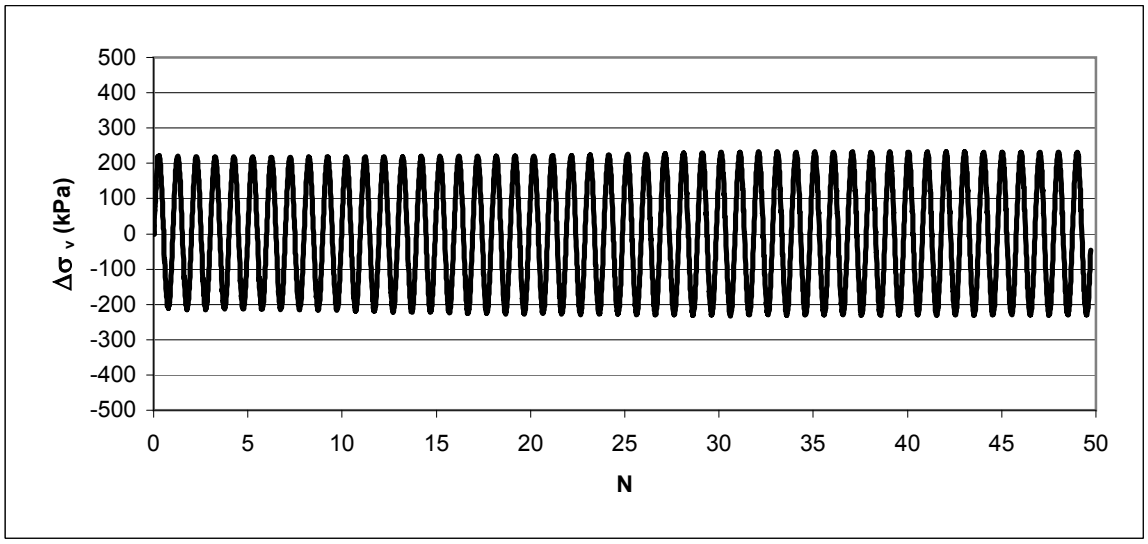
Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CICLICA A LIQUEFAZIONE - A.S.T.M. D 5311







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 CI1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	12/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 CI1
Profondità (m) :	0.50 - 1.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	99.8	49.9	53.50	16.59	10.81	2.770	1.514	0.98	0.60
Provino 2	99.8	49.9	53.16	16.79	10.96	2.770	1.479	1.00	0.60
Provino 3	99.8	49.9	54.25	16.49	10.69	2.770	1.541	0.97	0.61

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	390	300	90	0.52	1.55	0.97	6	50	20	0.402
Provino 2	480	300	180	0.75	2.24	0.96	7	63	20	0.315
Provino 3	840	300	540	1.54	4.63	0.96	8	66	20	0.302

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	390	300	90	1.718	10	79.3	388	204.3	71.7
Provino 2	480	300	180	1.750	10	79.1	351	225.2	88.8
Provino 3	840	300	540	1.762	10	78.3	268	292.0	150.3

Fase di rottura

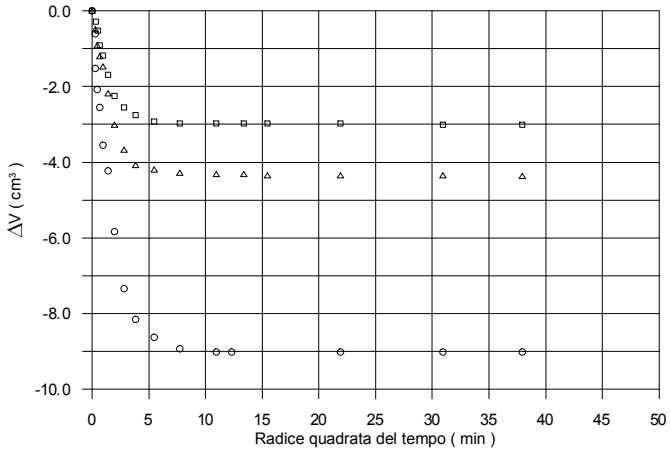
	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.015	8.87	-0.73	554	1.84	328	164
Provino 2	0.015	9.07	-2.77	697	1.90	434	217
Provino 3	0.015	14.67	-6.50	1469	2.48	1258	629

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE

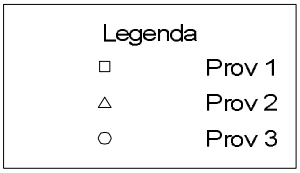


Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

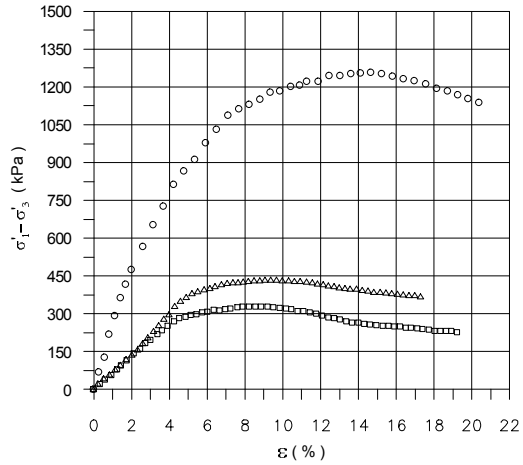
Località : Vado Ligure (SV)

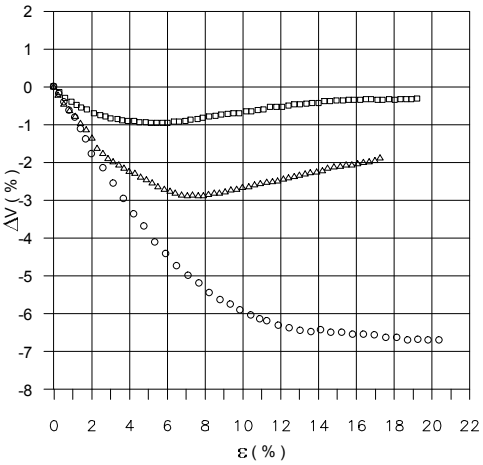
Id Campione : S100 CI1

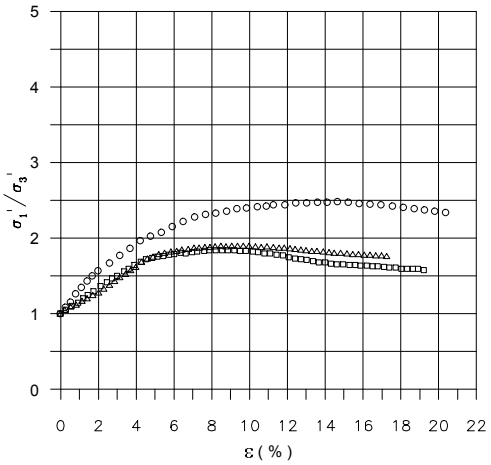
Profondità (m) : 0.50 - 1.10



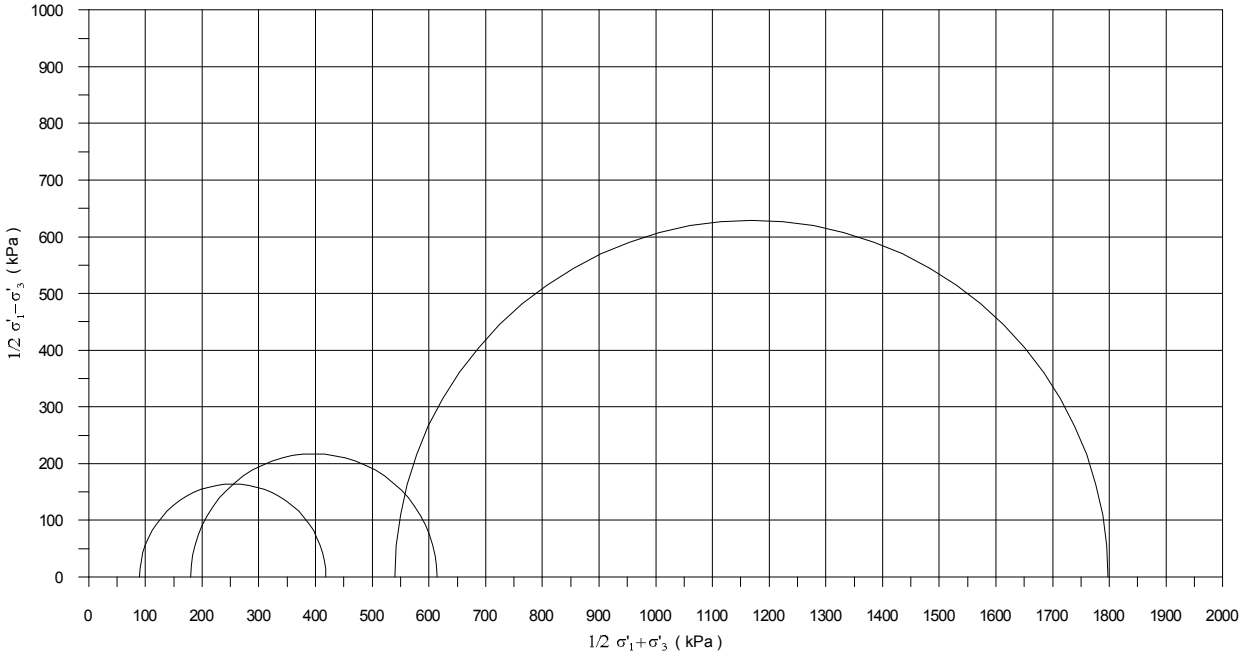
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 CI4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia fine limosa

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	25/10/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 CI4
Profondità (m) :	5.00 - 5.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Sabbia fine limosa

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	98.0	51.1	38.56	17.75	12.81	2.700	1.068	0.98	0.52
Provino 2	98.0	51.1	38.06	17.63	12.77	2.700	1.074	0.96	0.52
Provino 3	98.0	51.1	38.50	17.98	12.98	2.700	1.040	1.00	0.51

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	420	300	120	0.96	2.89	0.98	18	149	20	0.131
Provino 2	540	300	240	1.50	4.51	0.97	22	184	20	0.107
Provino 3	1020	300	720	2.18	6.53	0.98	21	183	20	0.107

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	420	300	120	1.862	10	77.1	426	180.9	60.9
Provino 2	540	300	240	1.881	10	76.5	347	220.5	91.5
Provino 3	1020	300	720	1.961	10	75.9	251	302.3	179.1

Fase di rottura

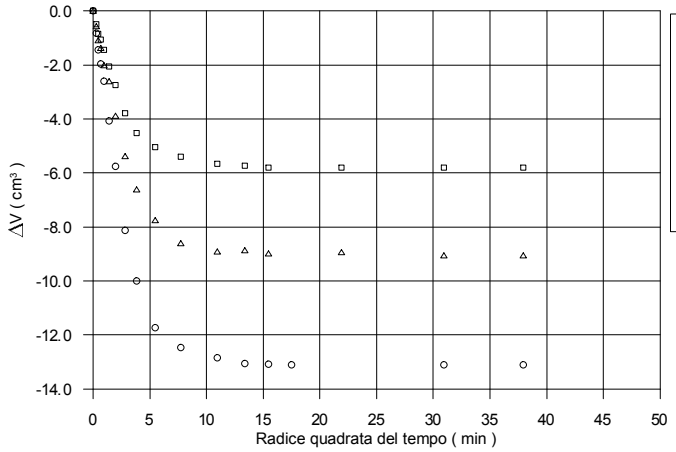
	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.016	9.38	-1.34	563	1.68	285	143
Provino 2	0.016	11.96	-2.18	830	2.06	580	290
Provino 3	0.016	18.32	-4.15	1847	2.61	1655	827

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE

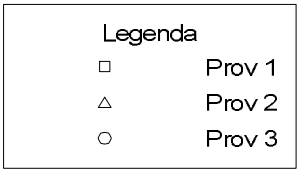


Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

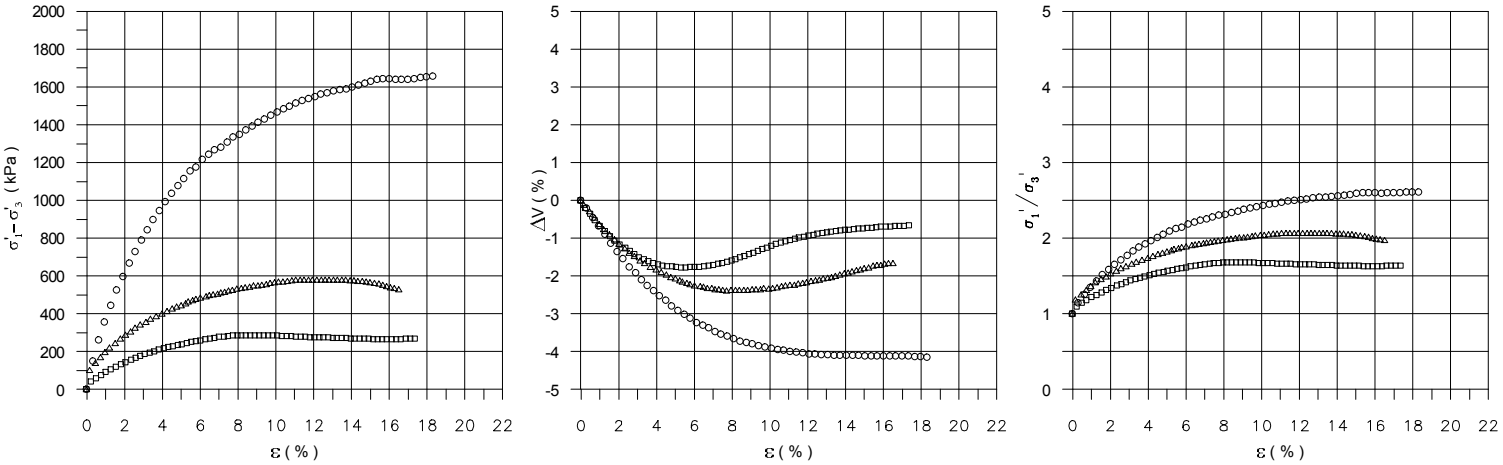
Località : Vado Ligure (SV)

Id Campione : S100 CI4

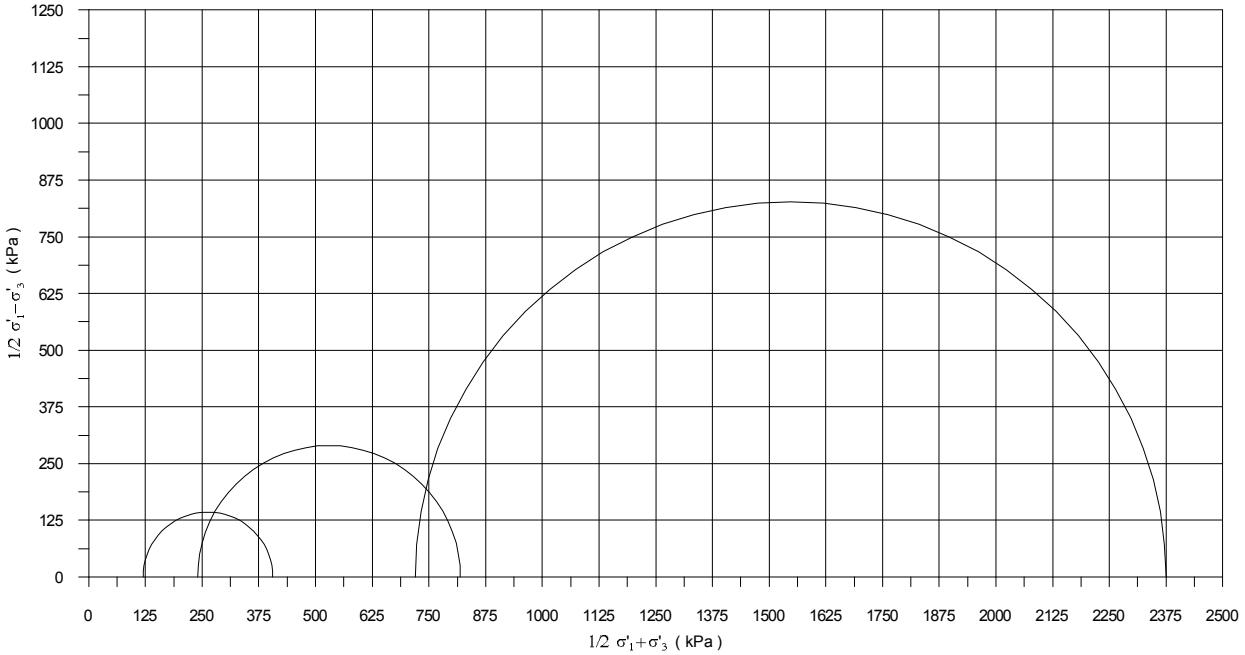
Profondità (m) : 5.00 - 5.60



FASE DI ROTTURA



CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	05/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - Ci6
Profondità (m) :	9.50 - 10.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso di bassa plasticità

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	76.2	38.1	35.89	18.00	13.25	2.700	1.000	0.97	0.50
Provino 2	76.2	38.1	37.11	17.94	13.09	2.700	1.024	0.98	0.51
Provino 3	76.2	38.1	36.29	17.90	13.13	2.700	1.017	0.96	0.50

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	450	300	150	1.21	3.64	0.97	4	37	20	0.407
Provino 2	600	300	300	1.46	4.39	0.96	5	43	20	0.352
Provino 3	1200	300	900	3.74	11.21	0.96	8	66	20	0.232

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	450	300	150	1.904	10	55.3	305	181.2	62.5
Provino 2	600	300	300	1.912	10	55.1	260	211.9	85.8
Provino 3	1200	300	900	2.054	10	53.4	161	331.4	225.6

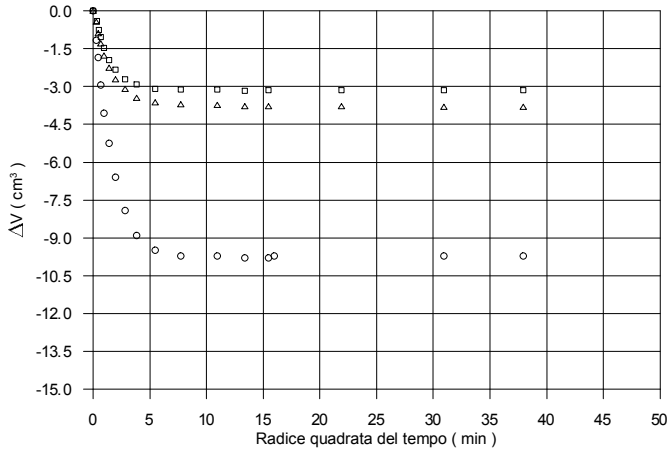
Fase di rottura

	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.016	14.51	-1.56	610	1.71	321	160
Provino 2	0.016	17.05	-2.79	933	2.10	665	333
Provino 3	0.016	19.54	-5.83	2162	2.60	1924	962

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE



Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

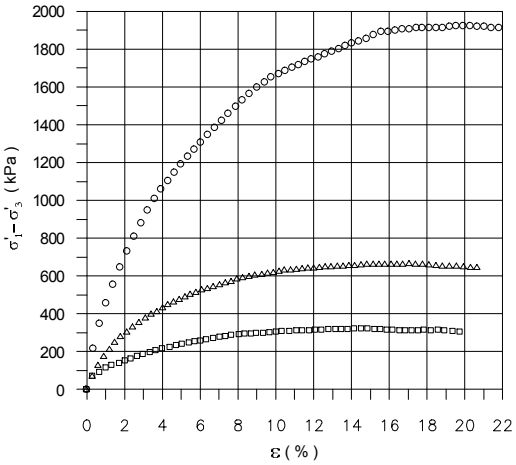
Località : Vado Ligure (SV)

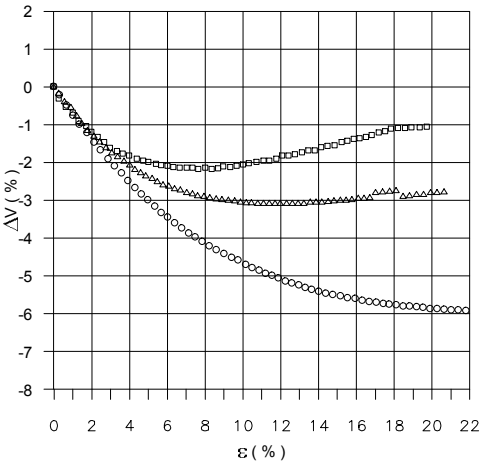
Id Campione : S100 - Ci6

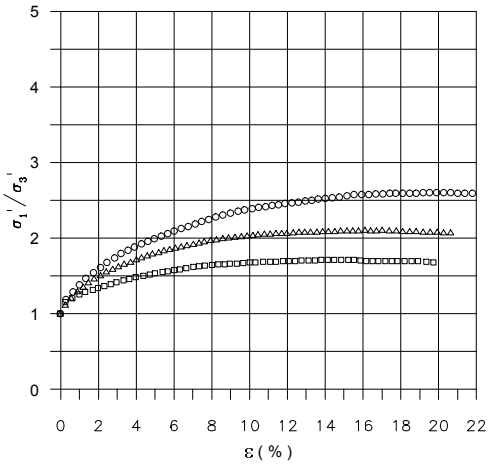
Profondità (m) : 9.50 - 10.10

Legenda
□ Prov 1
△ Prov 2
○ Prov 3

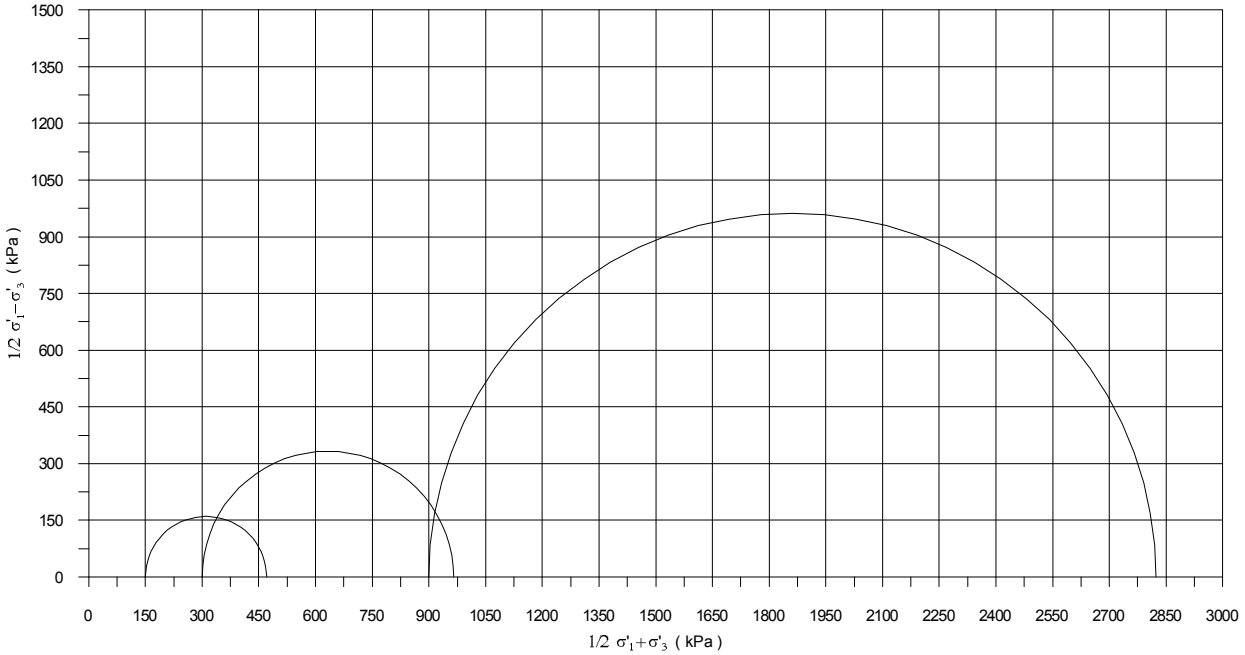
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



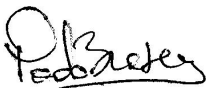
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione .	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	20/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, 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. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA - ASTM D 4767-04

Committente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione campione :	S100 Ci7
Profondità (m) :	12.50 - 13.00
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione :	Limo sabbioso

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_c* (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m3)	G_s** (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	76.2	38.1	29.03	18.27	14.16	2.68	0.856	0.91	0.46
provino 2	76.2	38.1	28.61	18.37	14.28		0.840	0.91	0.46
provino 3	99.8	49.9	27.45	19.26	15.11		0.740	0.99	0.43

* Contenuto in acqua (wc) determinato sul materiale di scarto per la preparazione del provino

** Peso specifico stimato

Fasi di saturazione e consolidazione

Metodo utilizzato: Metodo umido

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	480	300	180	0.59	0.59	1.76	0.824	0.98
provino 2	660	300	360	0.95	0.97	2.85	0.788	0.98
provino 3	840	300	540	1.28	1.31	3.85	0.673	0.97

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	480	300	180	1.895	15	55.75	364	153.2	44.5
Provino 2	660	300	360	1.927	15	55.47	268	207.0	82.5
Provino 3	840	300	540	2.041	15	78.52	236	332.7	225.9

Fase di rottura

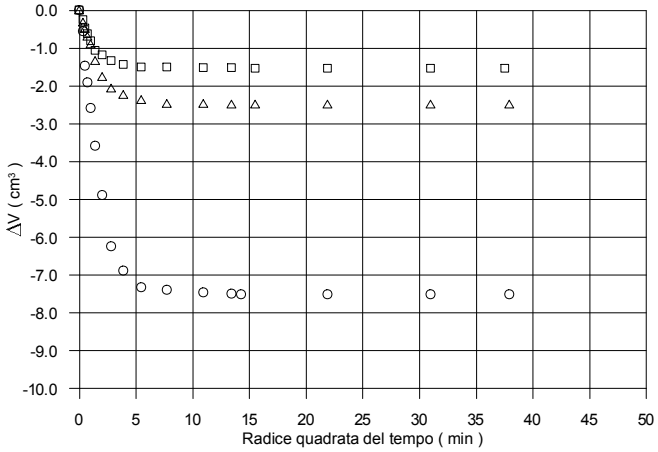
velocità di deformazione 0.02 (%)/min

	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)
provino 1	19.74	-0.13	615	3.79	686	343
provino 2	16.14	0.08	675	3.77	759	379
provino 3	11.96	0.17	846	3.72	943	471

Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI - ASTM D 4767-04



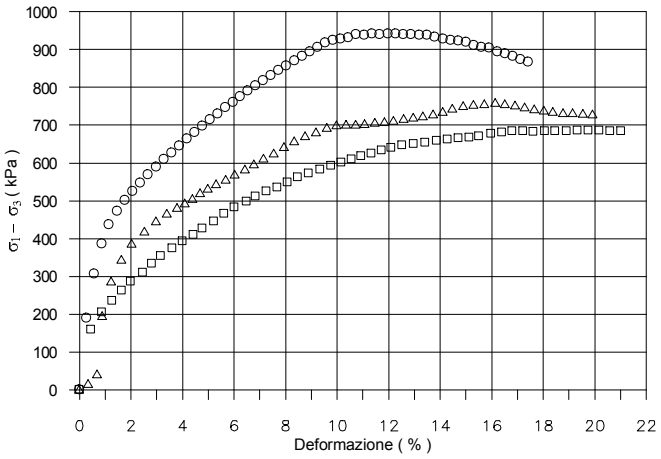
Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

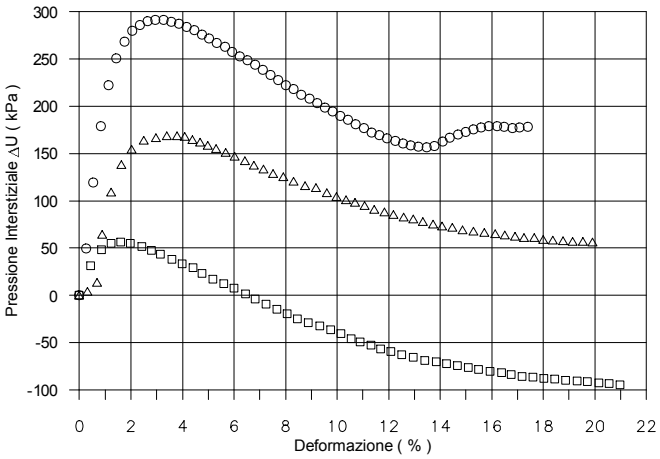
Località : Vado Ligure (SV)

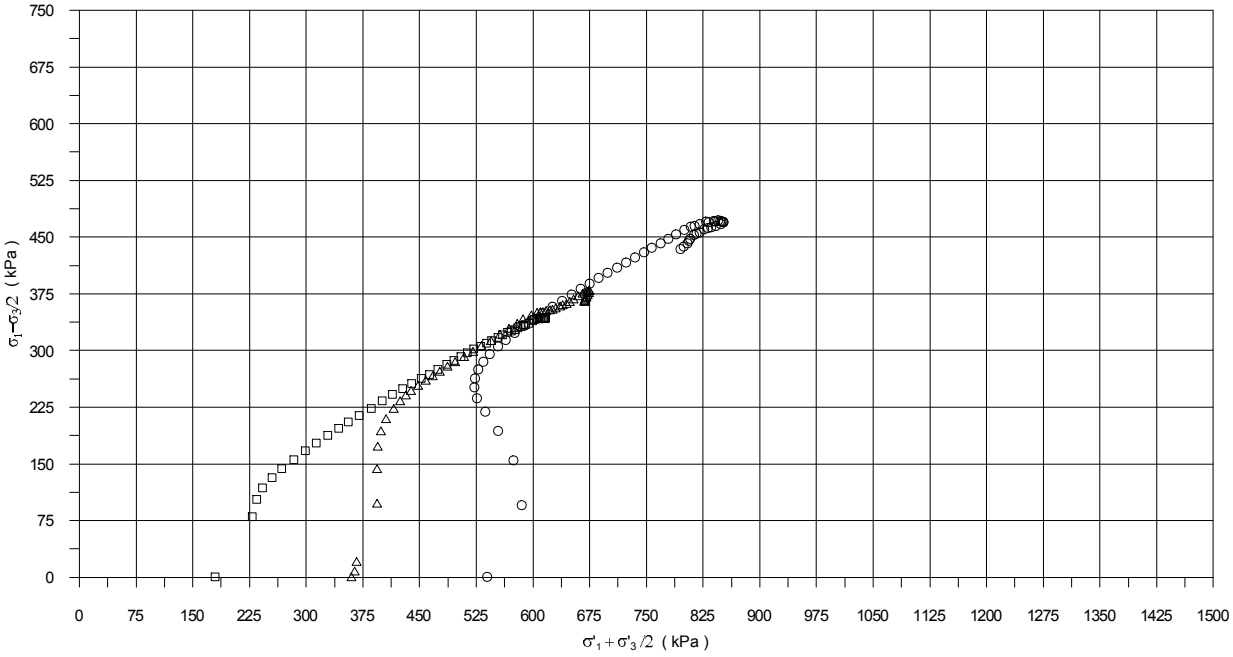
Campione : S100 Ci7

Prof. (m) : 12.50 - 13.00

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 CI1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	08/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 CI1
Profondità (m) :	2.00 - 2.50
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	99.8	49.9	39.63	17.70	12.67	2.680	1.074	0.99	0.52
Provino 2	98.0	51.1	39.23	17.63	12.66	2.680	1.077	0.98	0.52
Provino 3	99.8	49.9	38.66	17.25	12.44	2.680	1.114	0.93	0.53

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	400	300	100	0.54	1.63	0.97	10	86	20	0.232
Provino 2	500	300	200	0.86	2.59	0.96	14	120	20	0.163
Provino 3	900	300	600	1.79	5.37	0.96	13	115	20	0.174

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	400	300	100	1.833	10	79.3	367	216.0	85.5
Provino 2	500	300	200	1.844	10	77.2	302	255.5	120.4
Provino 3	900	300	600	1.857	10	78.0	250	312.0	180.8

Fase di rottura

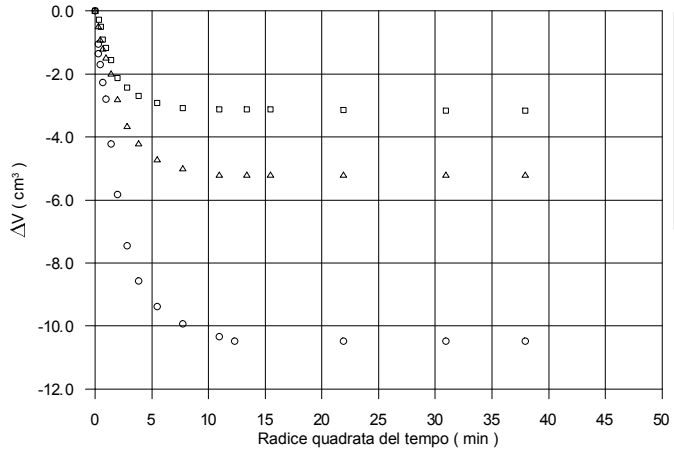
	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.016	8.98	-0.71	585	1.92	369	185
Provino 2	0.016	9.73	-3.18	737	1.94	474	237
Provino 3	0.016	20.56	-7.56	1555	2.43	1309	655

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE



Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

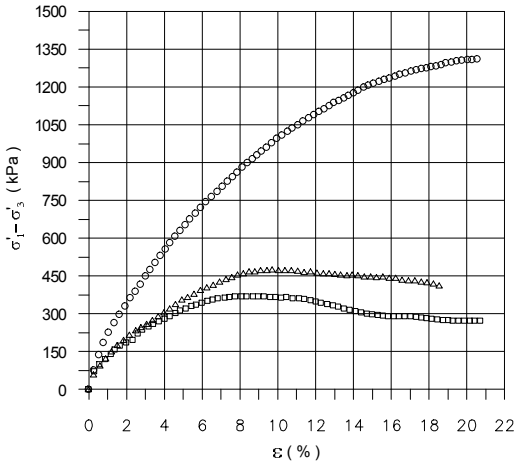
Località : Vado Ligure (SV)

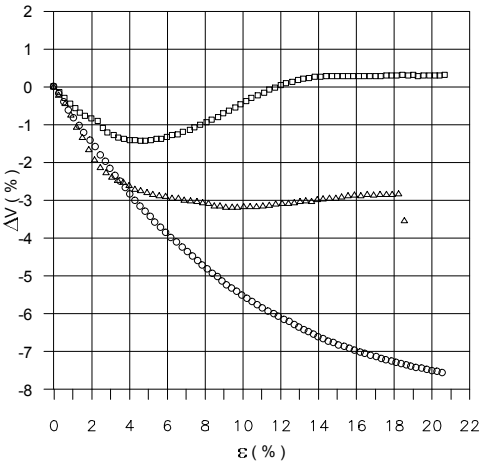
Id Campione : S101 CI1

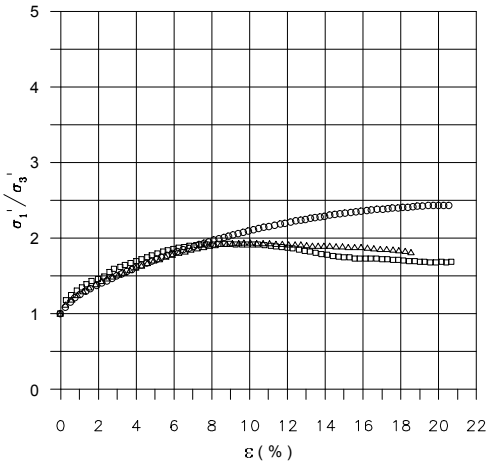
Profondità (m) : 2.00 - 2.50

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3

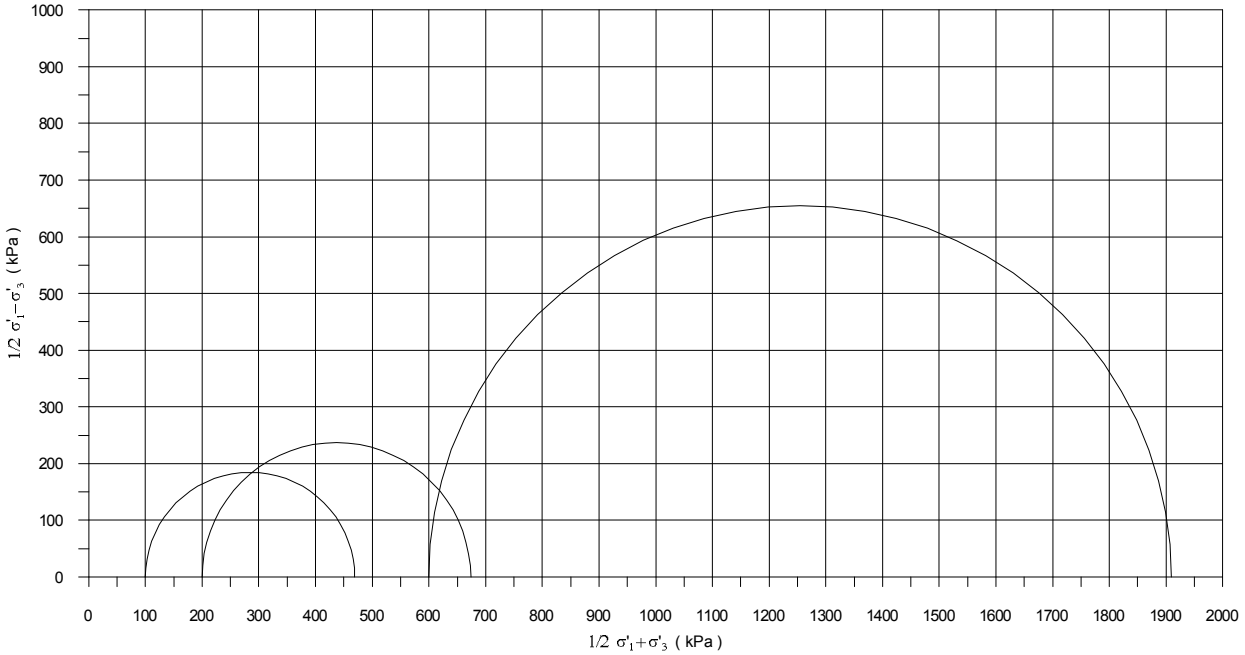
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 CI3
Profondità (m) :	5.00 - 5.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	07/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione : S101 CI3
Profondità (m) : 5.00 - 5.60
Tipo del Campione : Indisturbato
Descrizione del Materiale : Limo sabbioso

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	98.0	51.1	40.03	17.67	12.62	2.695	1.095	0.99	0.52
Provino 2	98.0	51.1	41.95	17.63	12.42	2.695	1.128	1.00	0.53
Provino 3	98.0	51.1	40.83	17.73	12.59	2.695	1.100	1.00	0.52

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	420	300	120	1.05	3.14	0.98	24	201	20	0.098
Provino 2	540	300	240	1.56	4.67	0.97	26	223	20	0.088
Provino 3	1020	300	720	2.54	7.61	0.98	33	281	20	0.070

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	420	300	120	1.860	10	77.0	384	200.4	74.7
Provino 2	540	300	240	1.885	10	76.5	341	224.3	94.8
Provino 3	1020	300	720	1.956	10	75.5	279	270.7	143.3

Fase di rottura

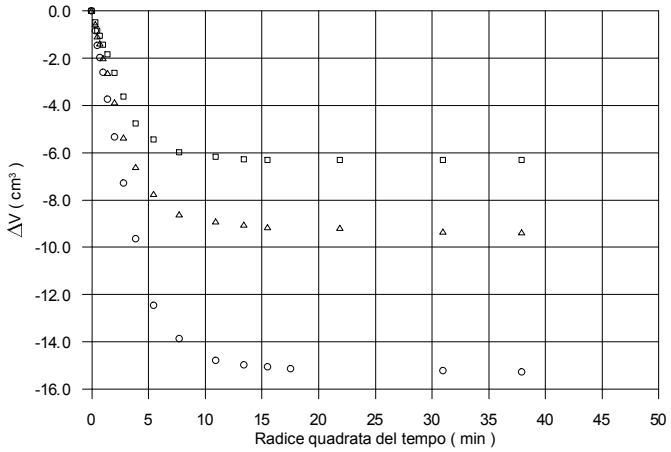
	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.015	6.98	-1.25	599	1.85	358	179
Provino 2	0.015	10.41	-2.11	816	2.01	551	276
Provino 3	0.015	10.35	-4.02	1833	2.58	1627	813

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE

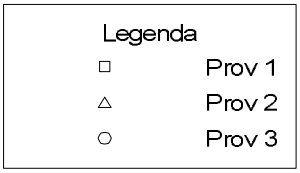


Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

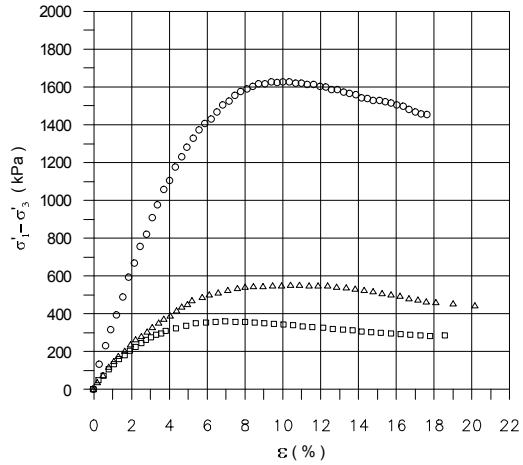
Località : Vado Ligure (SV)

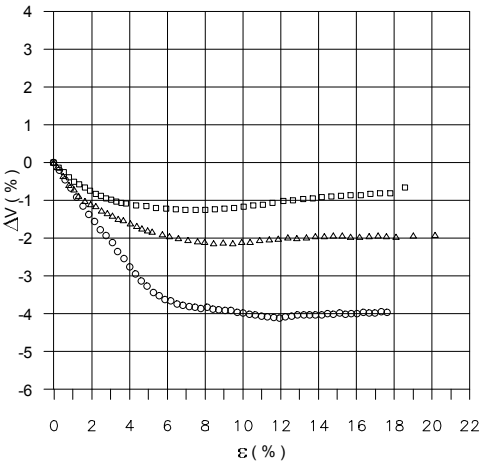
Id Campione : S101 Cl3

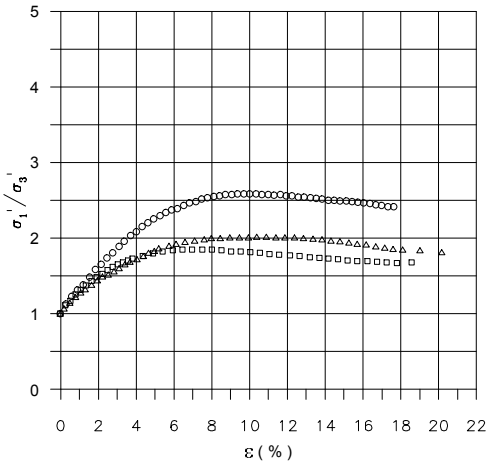
Profondità (m) : 5.00 - 5.60



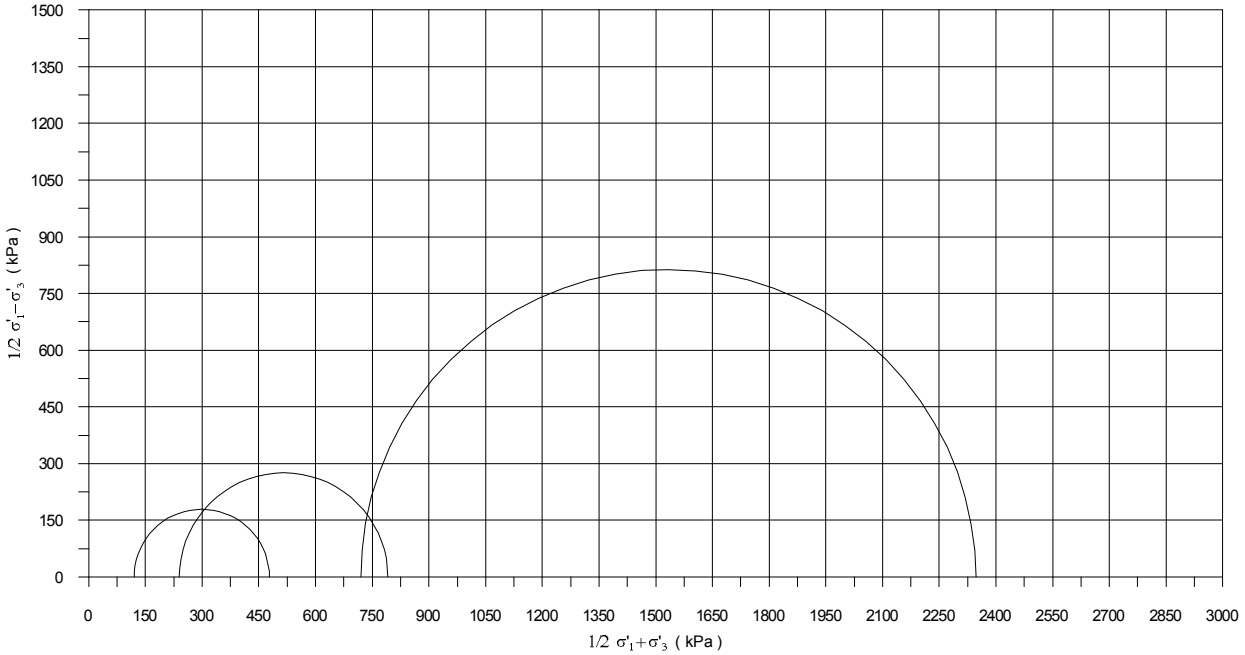
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 Ci5
Profondità (m) :	8.00-8.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione .	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	03/10/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, 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. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA - ASTM D 4767-04

Committente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Identificazione campione : S101 Ci5
Profondità (m) : 8.00-8.60
Tipo del Campione : Indisturbato
Descrizione : Limo sabbioso

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_c* (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m3)	G_s** (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	109.1	49.8	32.32	18.23	13.78	2.70	0.922	0.95	0.48
provino 2	103.2	50.6	31.37	17.92	13.64		0.942	0.90	0.49
provino 3	100.3	51.2	33.40	18.11	13.57		0.952	0.95	0.49

* Contenuto in acqua (wc) determinato sul materiale di scarto per la preparazione del provino
** Peso specifico stimato

Fasi di saturazione e consolidazione

Metodo utilizzato: Metodo umido

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	440	300	140	2.21	2.29	6.64	0.795	0.96
provino 2	580	300	280	2.09	2.16	6.27	0.821	0.96
provino 3	720	300	420	3.24	3.41	9.73	0.762	0.96

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	440	300	140	1.990	10	86.69	451	192.2	73.5
Provino 2	580	300	280	1.948	10	81.04	363	223.3	97.1
Provino 3	720	300	420	2.044	10	77.05	310	248.5	126.3

Fase di rottura

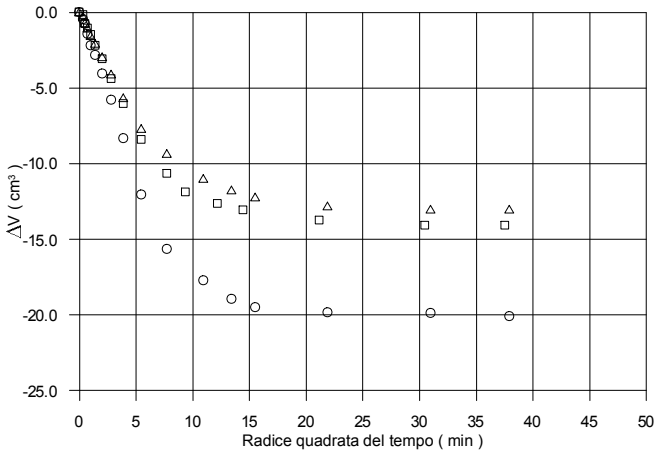
velocità di deformazione 0.02 (%)/min

	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)
provino 1	12.10	0.34	169	4.17	204	102
provino 2	11.39	0.67	227	3.97	268	134
provino 3	15.79	0.70	335	3.63	378	189

Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI - ASTM D 4767-04



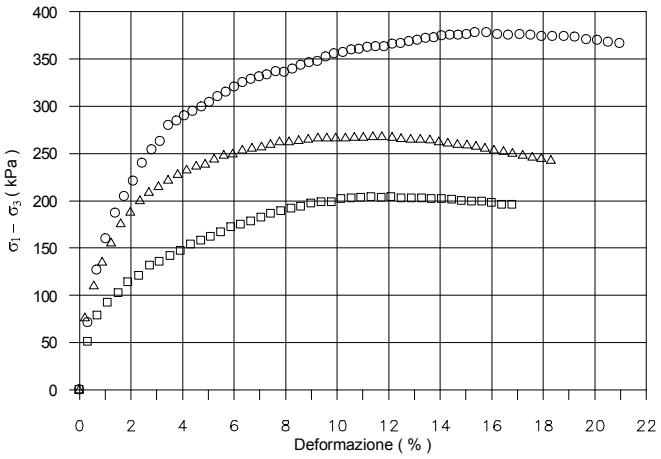
Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

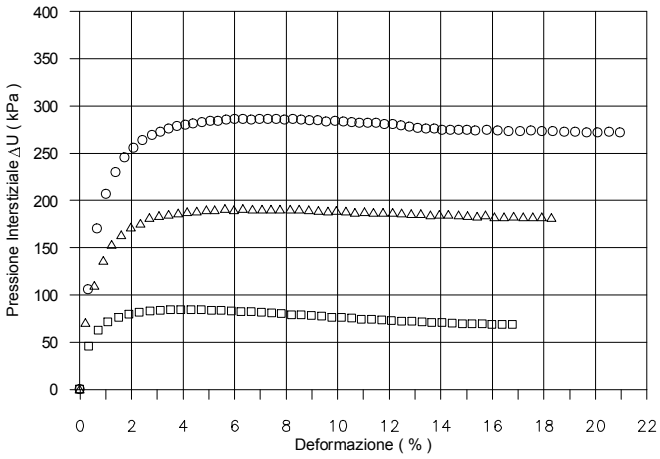
Località : Vado Ligure (SV)

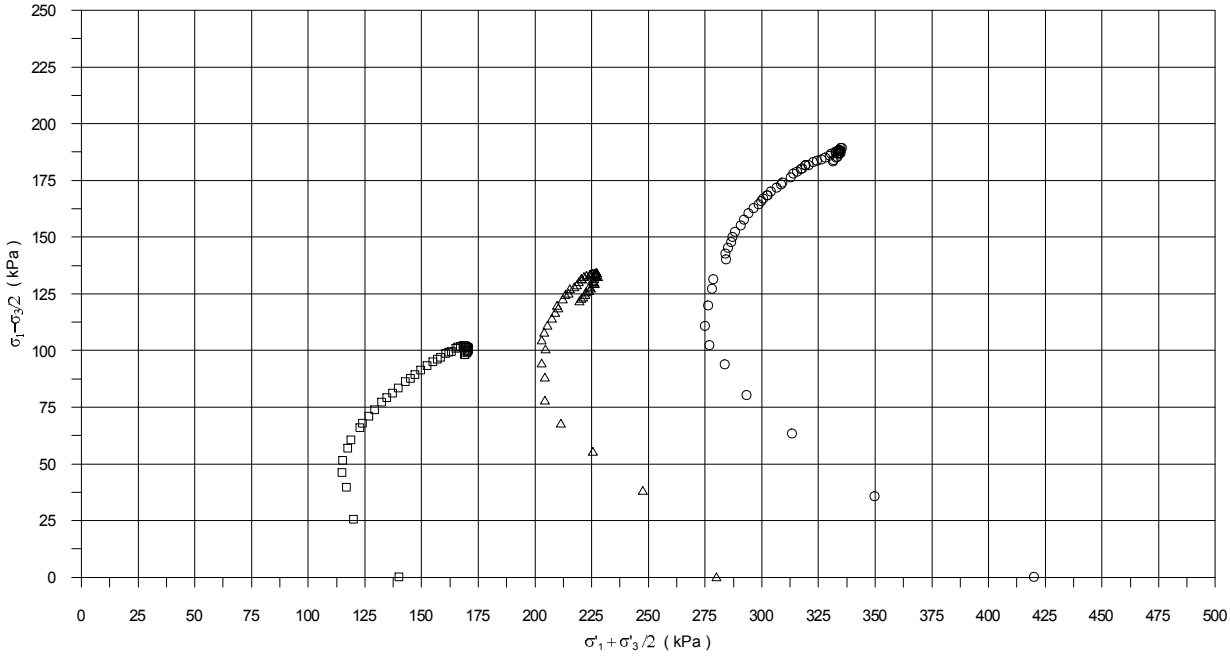
Campione : S101 Ci5

Prof. (m) : 8.00-8.60

Legenda
□ Prov 1
△ Prov 2
○ Prov 3







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S101 Ci6
Profondità (m) :	12.00-12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione .	Sabbia limosa

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	16/10/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, 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. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA - ASTM D 4767-04

Committente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Identificazione campione : S101 Ci6
Profondità (m) : 12.00-12.60
Tipo del Campione : Indisturbato
Descrizione : Sabbia limosa

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_c* (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m3)	G_s** (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	98.0	51.1	40.99	17.32	12.28	2.73	1.181	0.95	0.54
provino 2	99.8	49.9	40.13	17.70	12.63		1.120	0.98	0.53
provino 3	98.0	51.1	44.80	17.37	12.00		1.232	0.99	0.55

* Contenuto in acqua (wc) determinato sul materiale di scarto per la preparazione del provino
** Peso specifico stimato

Fasi di saturazione e consolidazione

Metodo utilizzato: Metodo umido

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	470	300	170	2.22	2.30	6.66	1.036	0.98
provino 2	640	300	340	1.43	1.46	4.29	1.030	0.98
provino 3	810	300	510	3.89	4.13	11.66	0.972	0.97

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	470	300	170	1.890	10	75.82	392	193.4	70.7
Provino 2	640	300	340	1.884	10	78.37	279	280.9	148.7
Provino 3	810	300	510	2.004	10	74.19	217	341.9	234.3

Fase di rottura

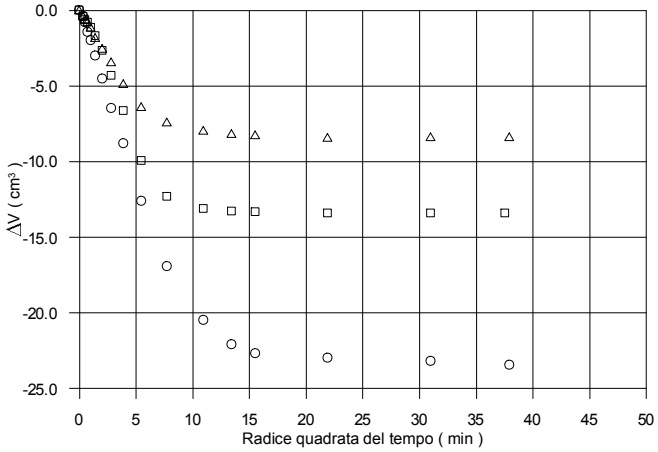
velocità di deformazione 0.02 (%)/min

	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)
provino 1	14.07	0.43	183	3.43	198	99
provino 2	21.53	0.07	632	3.56	679	339
provino 3	9.95	0.13	844	3.48	899	450

Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI - ASTM D 4767-04



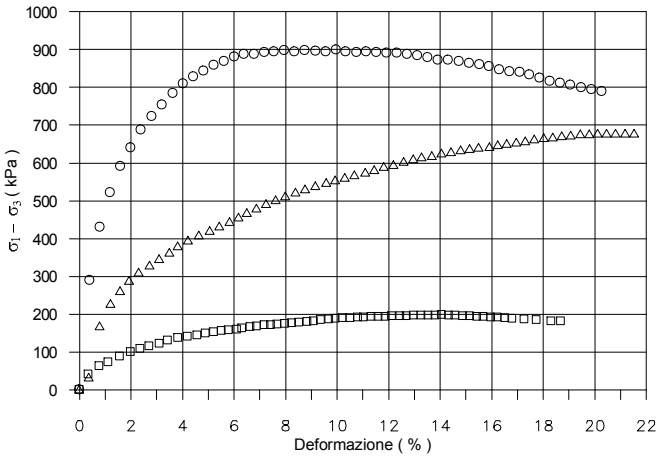
Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

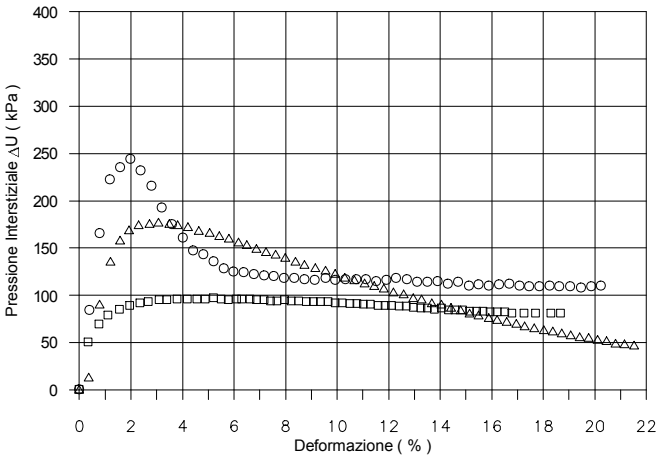
Località : Vado Ligure (SV)

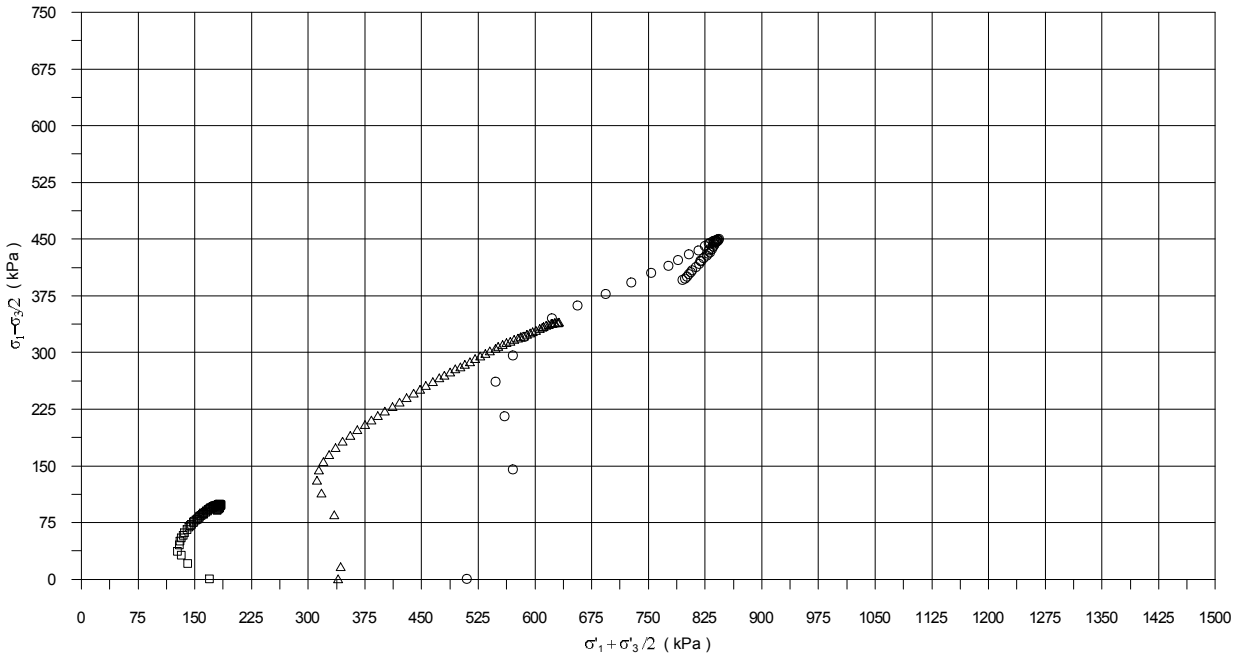
Campione : S101 Ci6

Prof. (m) : 12.00-12.60

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 CI1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	08/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 CI1
Profondità (m) :	3.00 - 3.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo sabbioso

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	99.8	49.9	43.71	17.36	12.08	2.670	1.169	1.00	0.54
Provino 2	99.8	49.9	43.35	17.45	12.17	2.670	1.151	1.01	0.54
Provino 3	99.8	49.9	44.27	17.30	11.99	2.670	1.184	1.00	0.54

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	400	300	100	0.69	2.08	0.99	27	233	20	0.086
Provino 2	500	300	200	1.13	3.39	0.98	34	286	20	0.070
Provino 3	900	300	600	2.27	6.80	0.97	35	301	20	0.066

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	400	300	100	1.806	10	79.1	384	206.0	76.7
Provino 2	500	300	200	1.841	10	78.7	325	242.1	107.9
Provino 3	900	300	600	1.892	10	77.5	286	271.1	139.0

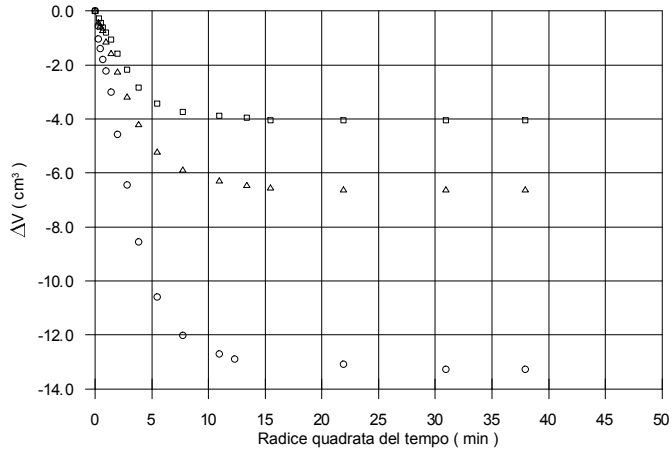
Fase di rottura

	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.013	8.68	-0.44	520	1.60	240	120
Provino 2	0.013	9.79	-2.90	795	2.17	590	295
Provino 3	0.013	10.47	-5.07	1536	2.40	1271	636

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE



Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

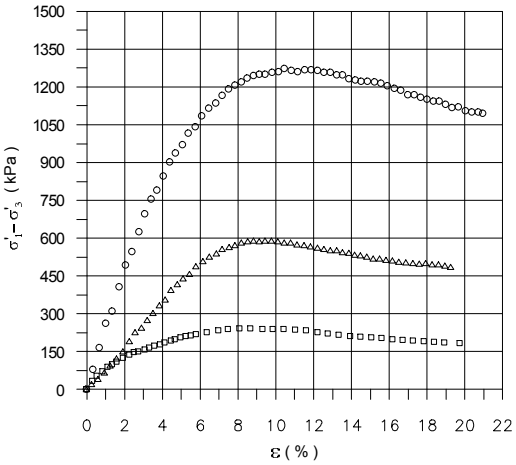
Località : Vado Ligure (SV)

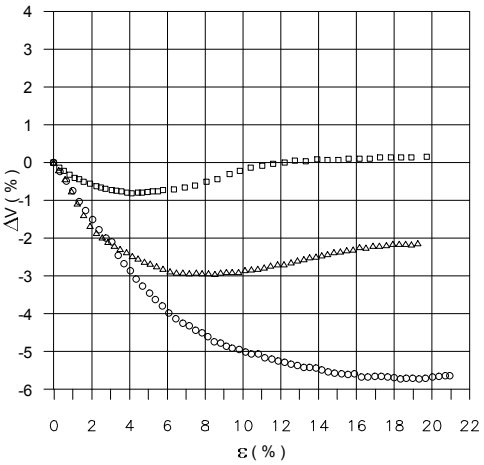
Id Campione : S102 CI1

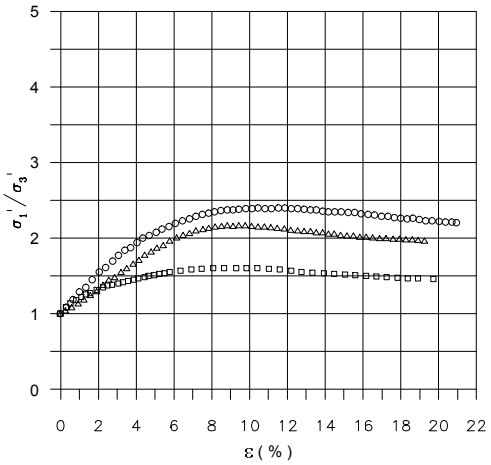
Profondità (m) : 3.00 - 3.60

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3

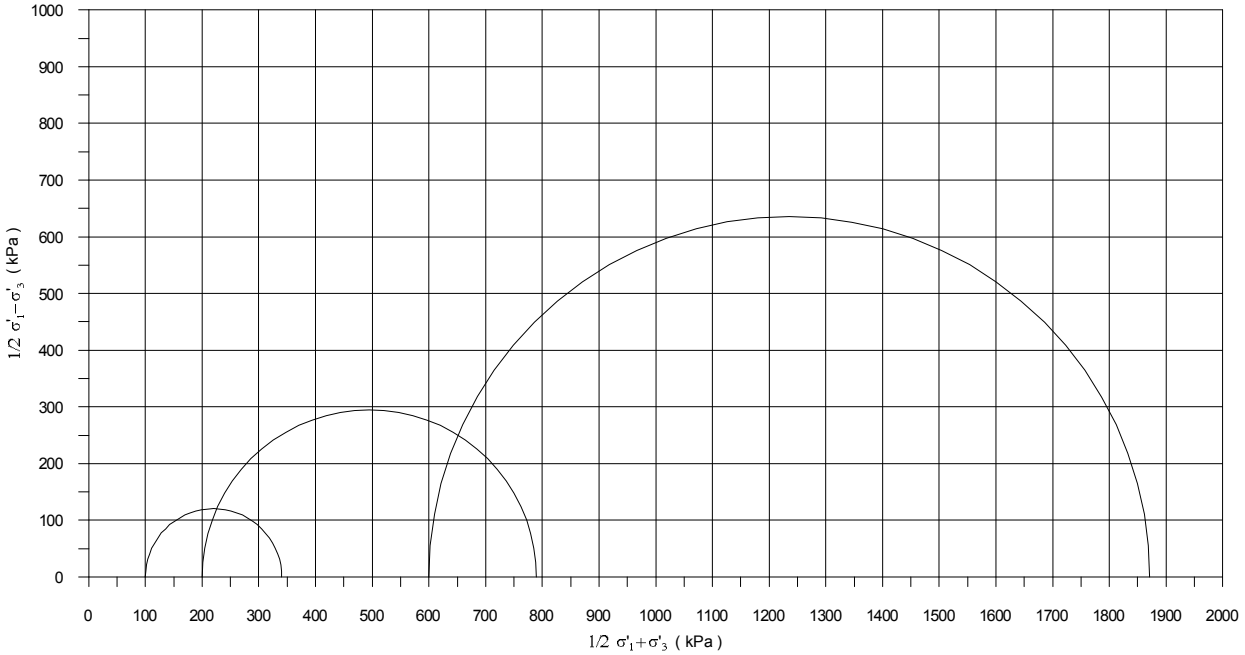
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione .	Argilla sabbiosa

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	13/11/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D 4767-04, 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. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA - ASTM D 4767-04

Committente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Identificazione campione : S102 Ci3
Profondità (m) : 6.00 - 6.60
Tipo del Campione : Indisturbato
Descrizione : Argilla sabbiosa

Caratteristiche iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_c* (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m3)	G_s** (-)	e (-)	S (-)	n (-)
provino 1	99.8	49.8	42.72	17.62	12.34	2.67	1.122	1.02	0.53
provino 2	99.8	49.8	42.93	17.59	12.31		1.128	1.02	0.53
provino 3	99.8	49.8	43.30	17.52	12.23		1.142	1.01	0.53

* Contenuto in acqua (wc) determinato sul materiale di scarto per la preparazione del provino
** Peso specifico stimato

Fasi di saturazione e consolidazione

Metodo utilizzato: Metodo umido

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ_3' (kPa)	ΔH (%)	ΔD (%)	ΔV (%)	e (-)	B
provino 1	430	300	130	2.04	2.11	6.12	0.993	0.99
provino 2	560	300	260	2.61	2.72	7.83	0.962	0.96
provino 3	690	300	390	3.13	3.28	9.39	0.941	0.98

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	430	300	130	1.912	10	77.76	431	180.4	62.3
Provino 2	560	300	260	1.945	10	77.19	385	200.5	78.2
Provino 3	690	300	390	1.971	10	76.68	305	251.4	124.6

Fase di rottura

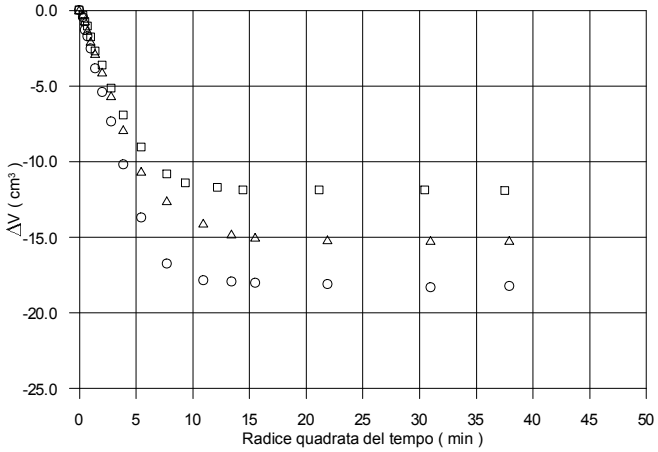
velocità di deformazione 0.02 (%)/min

	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)
provino 1	10.40	0.23	184	3.71	209	104
provino 2	9.39	0.38	294	3.33	317	158
provino 3	9.38	0.55	363	3.45	399	199

Direttore Tecnico : PBY Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - NON DRENATA CON MISURA DELLE PRESSIONI INTERSTIZIALI - ASTM D 4767-04



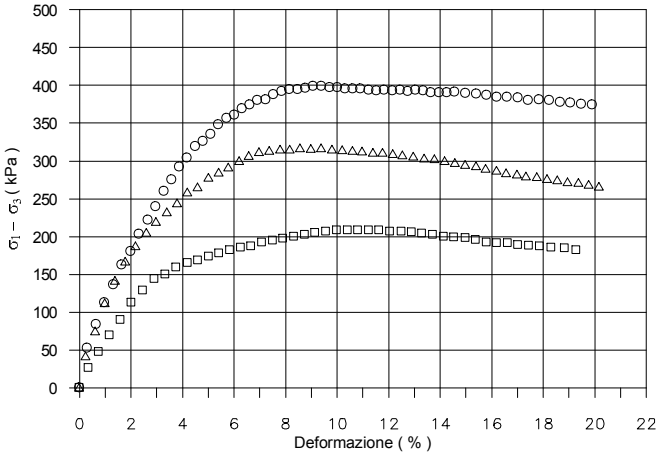
Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

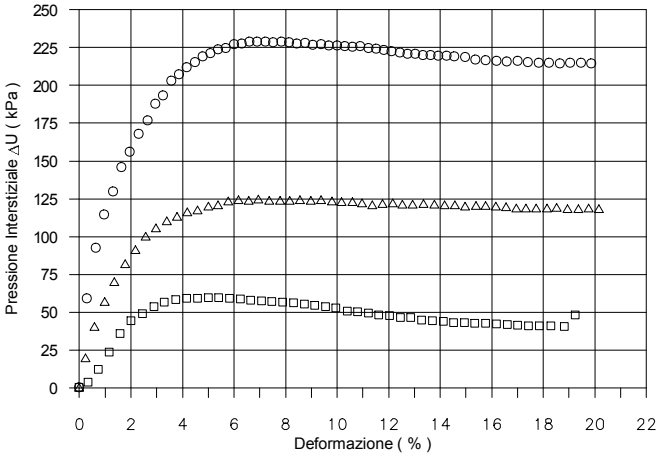
Località : Vado Ligure (SV)

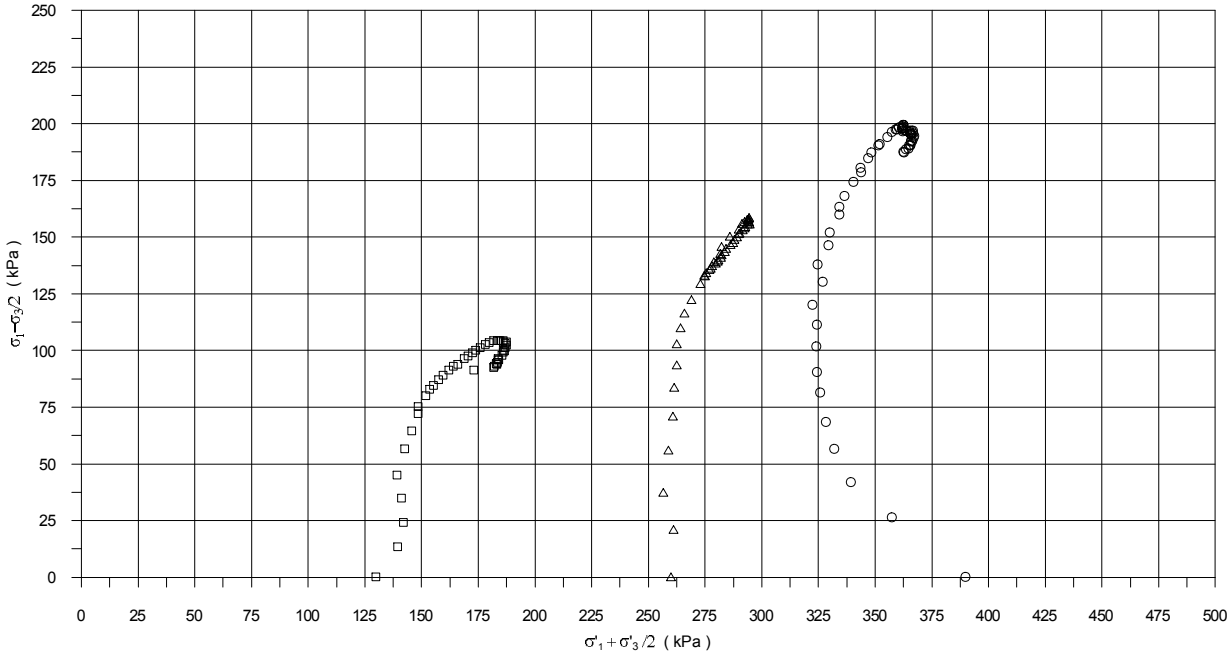
Campione : S102 Ci3

Prof. (m) : 6.00 - 6.60

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3







G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 CI4
Profondità (m) :	7.50-8.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	03/10/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 CI4
Profondità (m) :	7.50-8.10
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Limo di bassa plasticità con sabbia

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	98.0	51.1	36.01	17.55	12.90	2.675	1.034	0.93	0.51
Provino 2	98.0	51.1	34.92	18.00	13.34	2.675	0.967	0.97	0.49
Provino 3	98.0	51.1	37.58	17.86	12.98	2.675	1.021	0.98	0.51

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	440	300	140	1.21	3.64	0.97	9	80	20	0.245
Provino 2	580	300	280	0.94	2.83	0.96	7	57	20	0.346
Provino 3	1140	300	840	2.02	6.05	0.96	32	273	20	0.072

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	440	300	140	1.855	10	76.8	436	176.2	57.6
Provino 2	580	300	280	1.887	10	77.1	348	221.5	92.6
Provino 3	1140	300	840	1.937	10	76.0	289	263.1	134.0

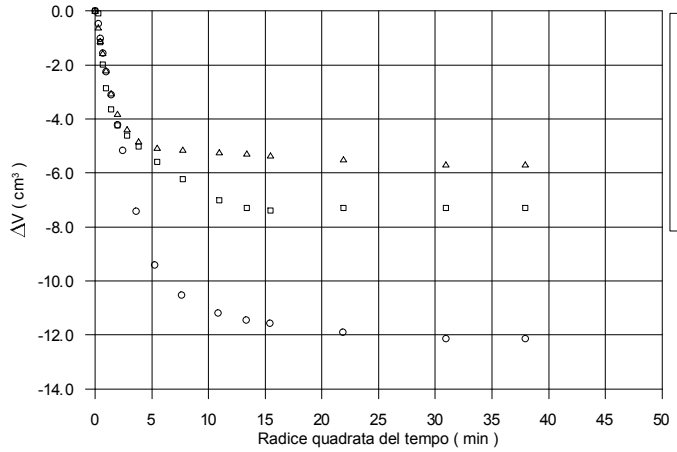
Fase di rottura

	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.016	13.27	-1.85	636	1.88	392	196
Provino 2	0.016	12.66	-2.77	939	2.23	718	359
Provino 3	0.016	14.84	-6.76	2156	2.76	2032	1016

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE



Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

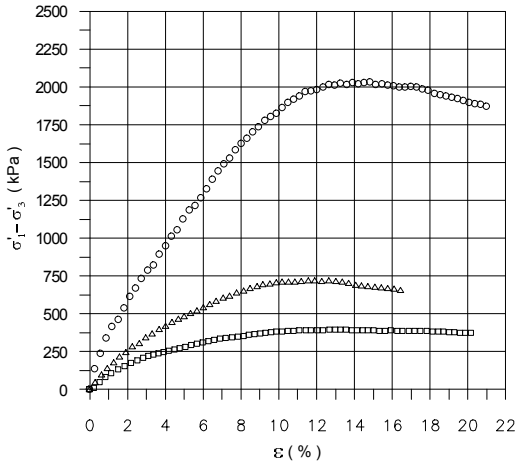
Località : Vado Ligure (SV)

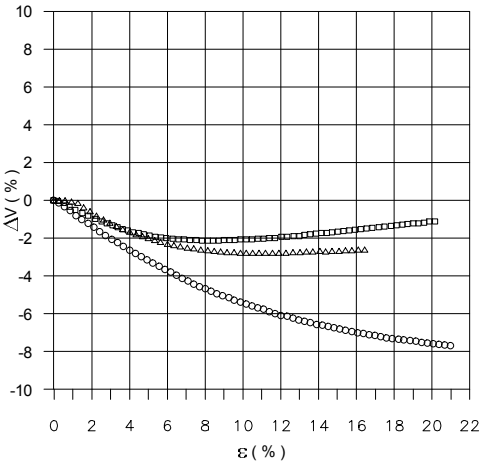
Id Campione : S102 CI4

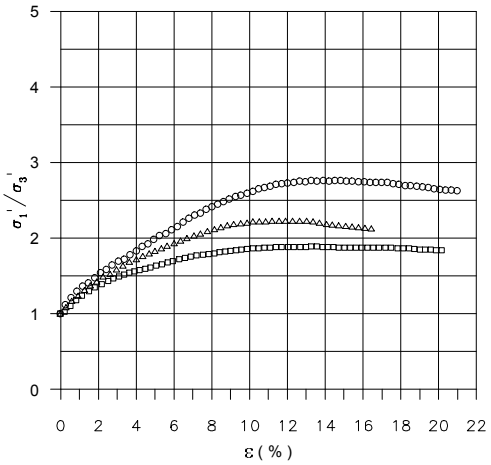
Profondità (m) : 7.50-8.10

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3

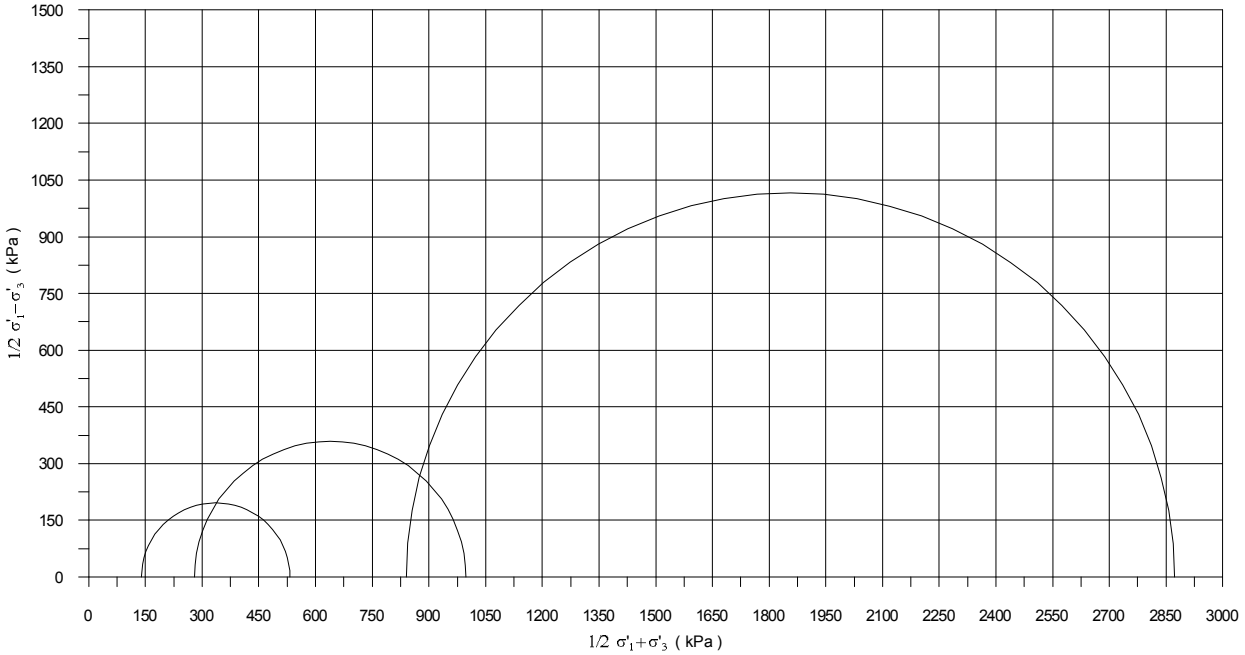
FASE DI ROTTURA







CERCHI DI MOHR



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla limosa di bassa plasticità con sabbia

Data Ricevimento :	19/09/2012
Data Esecuzione Prova :	22/10/2012
Denominazione Prova :	**PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA**
Riferimenti Normativi :	**BS 1377-8:1990**

Note :

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci6
Profondità (m) :	12.00 - 12.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla limosa di bassa plasticità con sabbia

Condizioni iniziali

	H (mm)	D (mm)	w_n (%)	γ (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)	G_s (-)	e (-)	S (-)	n (-)
Provino 1	98.0	51.1	58.17	17.90	11.32	2.750	1.383	1.16	0.58
Provino 2	98.0	51.1	58.15	18.12	11.45	2.750	1.355	1.18	0.58
Provino 3	98.0	51.1	58.69	18.04	11.37	2.750	1.373	1.18	0.58

Fase di consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ΔH (%)	ΔV (%)	B (-)	t_{100} (min)	t_f (min)	ε_f (%)	vel. def. (mm/min)
Provino 1	470	300	170	1.02	3.07	0.97	6	48	20	0.412
Provino 2	640	300	340	1.63	4.90	0.96	7	61	20	0.321
Provino 3	1320	300	1020	3.39	10.16	0.96	8	70	20	0.278

Misura di Vs dopo Consolidazione

	σ_3 (kPa)	b.p. (kPa)	σ'_3 (kPa)	ρ (g/cm^3)	freq (kHz)	D (mm)	t (μs)	V_S (m/s)	G (MPa)
Provino 1	470	300	170	1.882	10	77.0	367	209.8	82.9
Provino 2	640	300	340	1.941	10	76.4	302	253.0	124.2
Provino 3	1320	300	1020	2.046	10	74.7	250	298.7	182.6

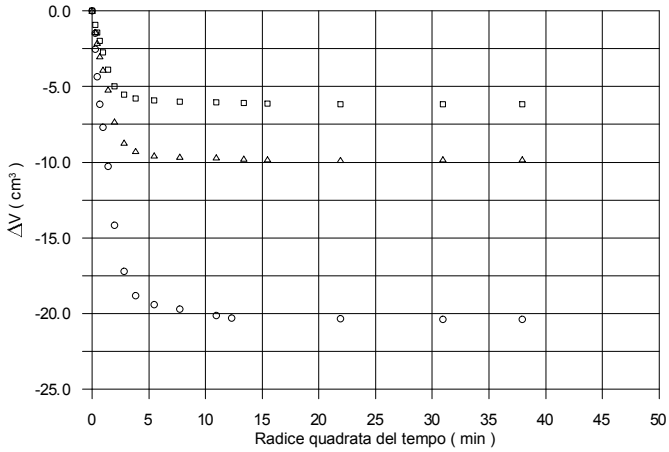
Fase di rottura

	vel. def. (mm/min)	def. (%)	ΔV/V (%)	$\frac{\sigma'_1+\sigma'_3}{2}$ (kPa)	σ'_1/σ'_3 (-)	$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ (kPa)
Provino 1	0.016	17.28	-2.73	663.24	1.81	386.48	193.24
Provino 2	0.016	12.83	-3.72	1027.60	2.20	775.20	387.60
Provino 3	0.016	15.59	-6.70	2330.32	2.52	2020.63	1010.32

Note : Il calcolo di $\mathbf{t_f}$ (tempo a rottura) è stato fatto usando un valore di f = 8.5 corrispondente alle condizioni di drenaggio in una direzione

PROVA TRIASSIALE CONSOLIDATA - DRENATA - BS 1377-8:1990

FASE DI CONSOLIDAZIONE



Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

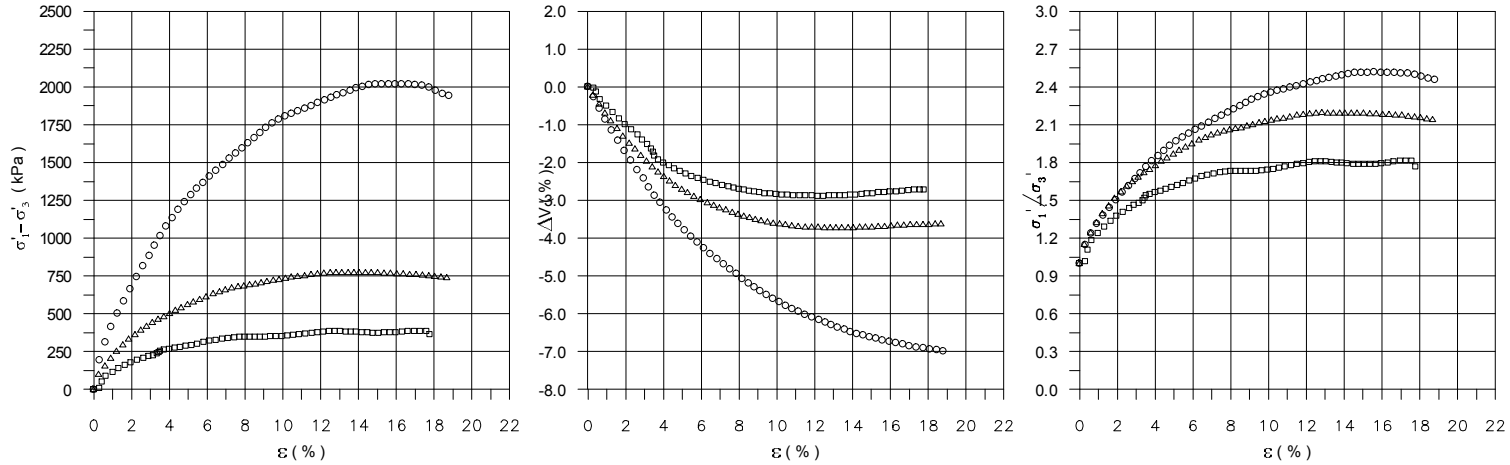
Località : Vado Ligure (SV)

Id Campione : S102 - Ci6

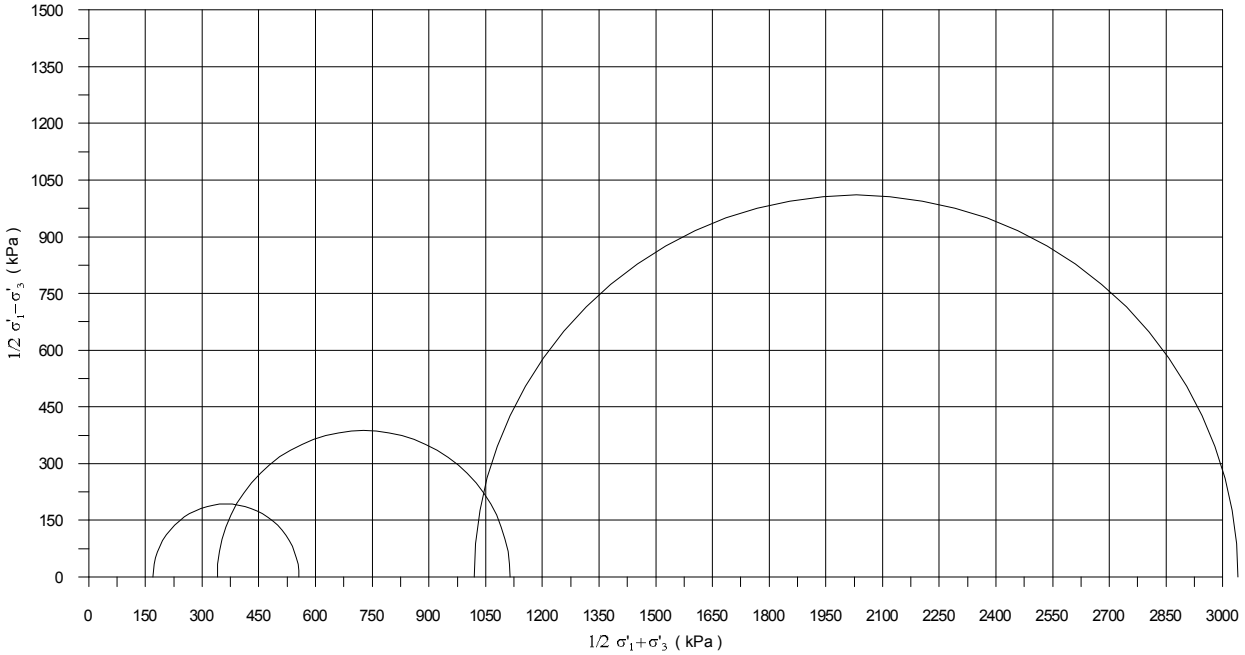
Profondità (m) : 12.00 - 12.60

Legenda
Prov 1
Prov 2
Prov 3

FASE DI ROTTURA



CERCHI DI MOHR



Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 1

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

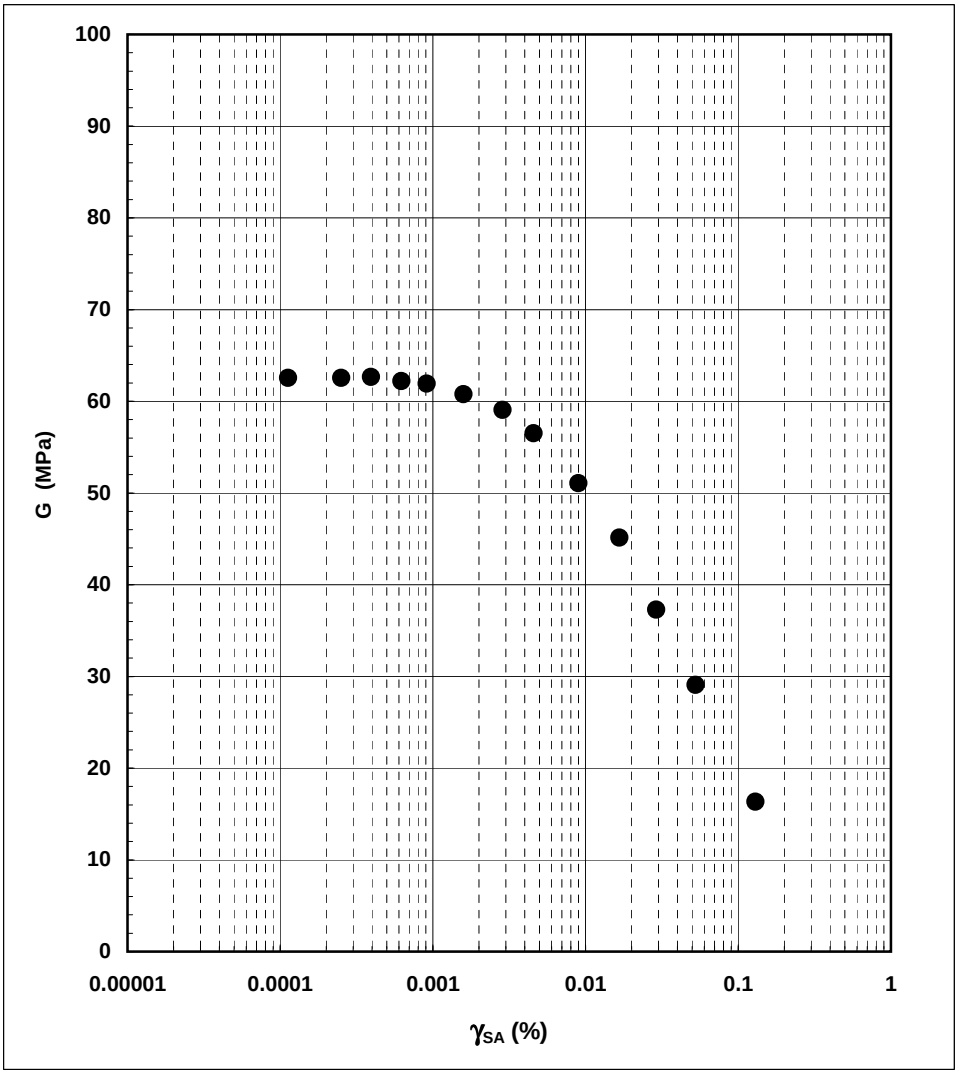
N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI4**
Profondità prova [m]:	**5.00 - 5.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**05/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.00	17.49	35.9	1.06	**120**	**120**	1.0	300	0.95	49.6	97.2	17.72	34.3	1.01

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**



Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 2

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

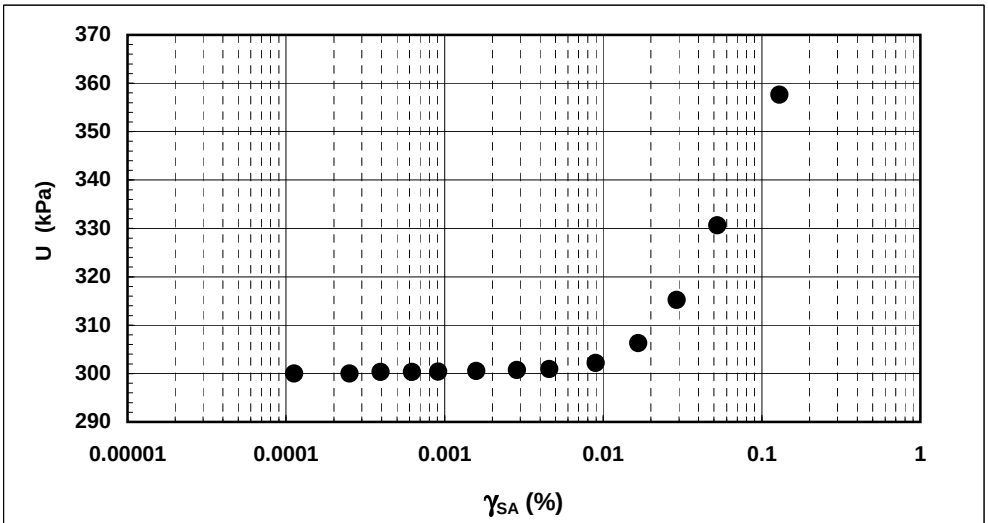
N° verbale di accettazione: *23/2012*

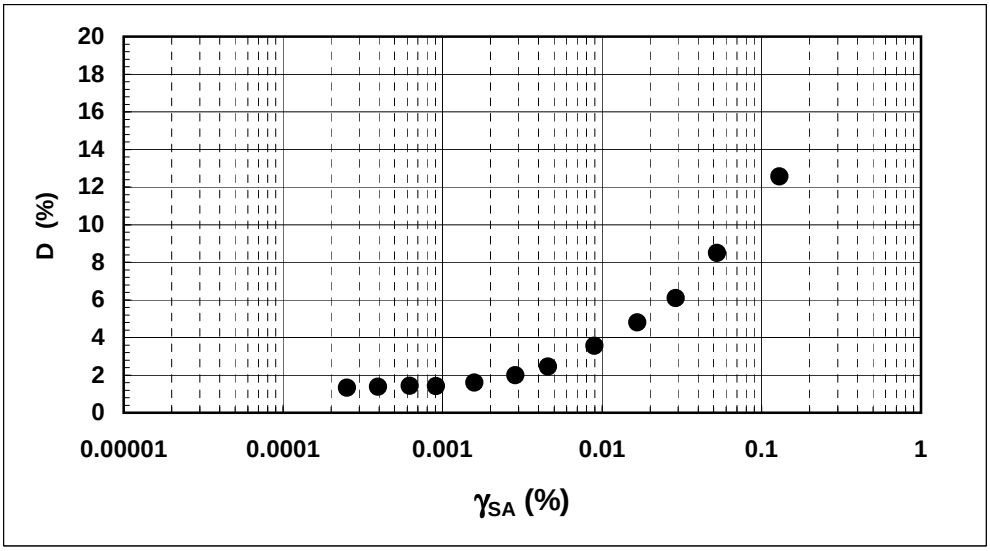
Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI4**
Profondità prova [m]:	**5.00 - 5.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**05/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.00	17.49	35.9	1.06	**120**	**120**	1.0	300	0.95	49.6	97.2	17.72	34.3	1.01

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**





Legenda:

Φ = diametro del provino
H = altezza del provino
γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ' =tensioni efficaci
K = σ_r / σ_a
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
G = Modulo di taglio
γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza
D = Rapporto di smorzamento di taglio
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 3

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI4**
Profondità prova [m]:	**5.00 - 5.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**05/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.00	17.49	35.9	1.06	**120**	**120**	1.0	300.0	0.95	49.6	97.2	17.72	34.3	1.01

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**

Valori numerici

G	G/G_{MAX}	γ	D
(MPa)	(-)	(%)	(%)
62.54	1.000	0.00011	
62.56	1.000	0.00025	
62.65	1.002	0.00039	1.37
62.19	0.994	0.00062	1.44
61.92	0.990	0.00091	1.42
60.78	0.972	0.00159	1.59
59.07	0.944	0.00287	1.99
56.51	0.904	0.00458	2.46
51.07	0.817	0.00898	3.55
45.15	0.722	0.01667	4.81
37.26	0.596	0.02904	6.09
29.07	0.465	0.05260	8.49
16.34	0.261	0.12954	12.55

Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:	

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 1

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

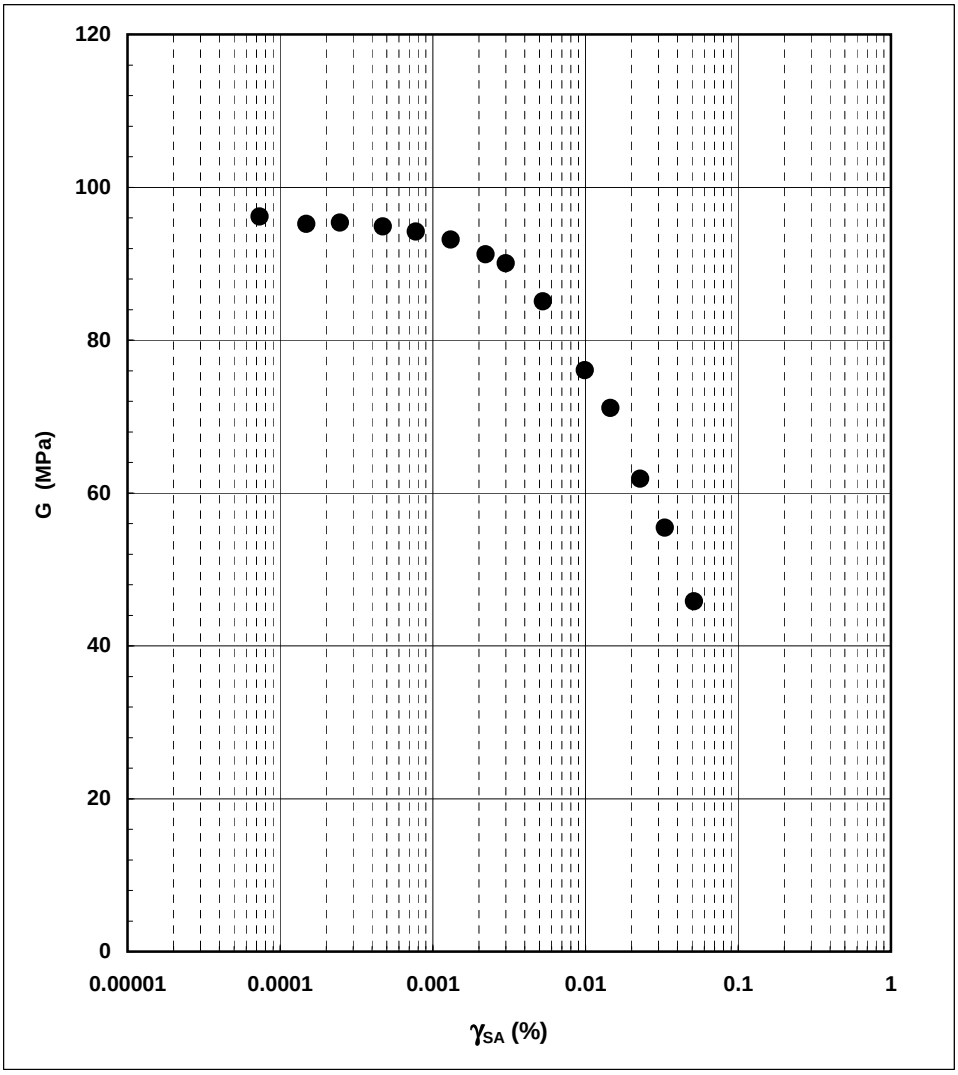
N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**12/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.60	17.72	34.1	1.00	**160**	**160**	1.0	300	0.95	49.6	96.8	18.09	33.5	0.95

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**



Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 2

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

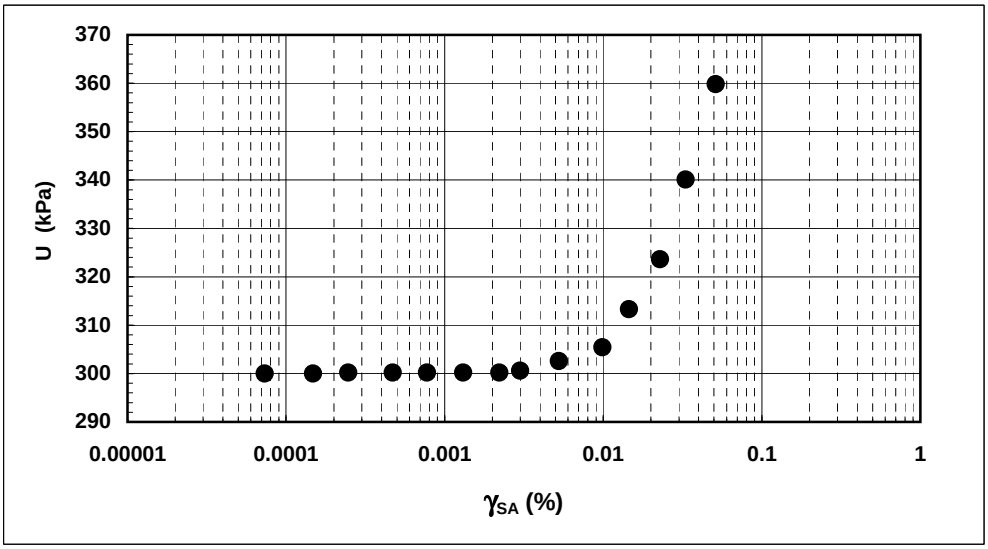
N° verbale di accettazione: *23/2012*

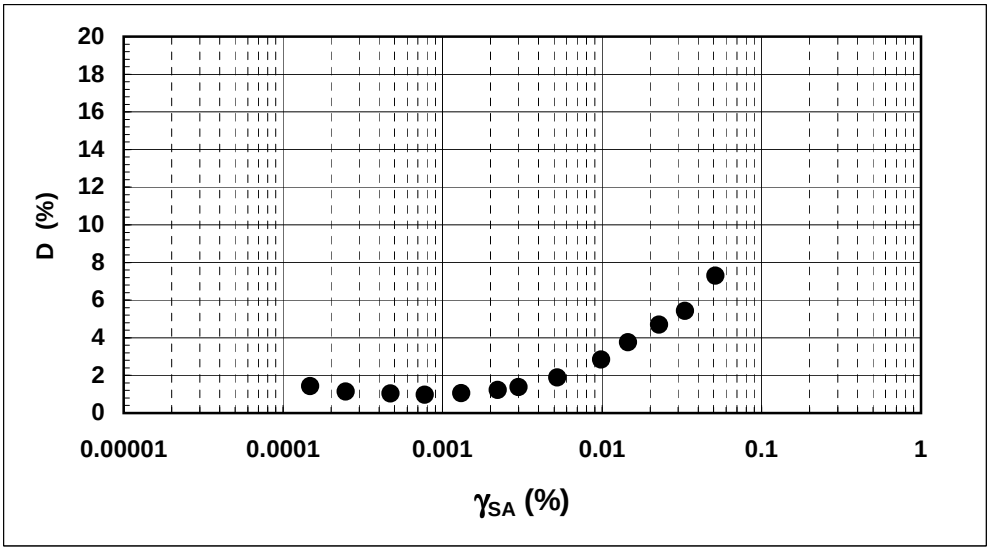
Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**12/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.60	17.72	34.1	1.00	**160**	**160**	1.0	300	0.95	49.6	96.8	18.09	33.5	0.95

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**





Legenda:

Φ = diametro del provino
H = altezza del provino
γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ' =tensioni efficaci
K = σ_r / σ_a
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
G = Modulo di taglio
γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza
D = Rapporto di smorzamento di taglio
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 3

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**12/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.60	17.72	34.1	1.00	**160**	**160**	1.0	300.0	0.95	49.6	96.8	18.09	33.5	0.95

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**

Valori numerici

G	G/G_{MAX}	γ	D
(MPa)	(-)	(%)	(%)
96.18	1.000	0.00007	
95.22	0.990	0.00015	1.43
95.36	0.991	0.00025	1.13
94.87	0.986	0.00047	1.03
94.19	0.979	0.00077	0.97
93.16	0.969	0.00131	1.05
91.23	0.949	0.00222	1.23
90.06	0.936	0.00300	1.37
85.06	0.884	0.00526	1.88
76.05	0.791	0.00990	2.84
71.14	0.740	0.01455	3.76
61.86	0.643	0.02282	4.69
55.44	0.576	0.03310	5.43
45.80	0.476	0.05137	7.30

Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 1

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

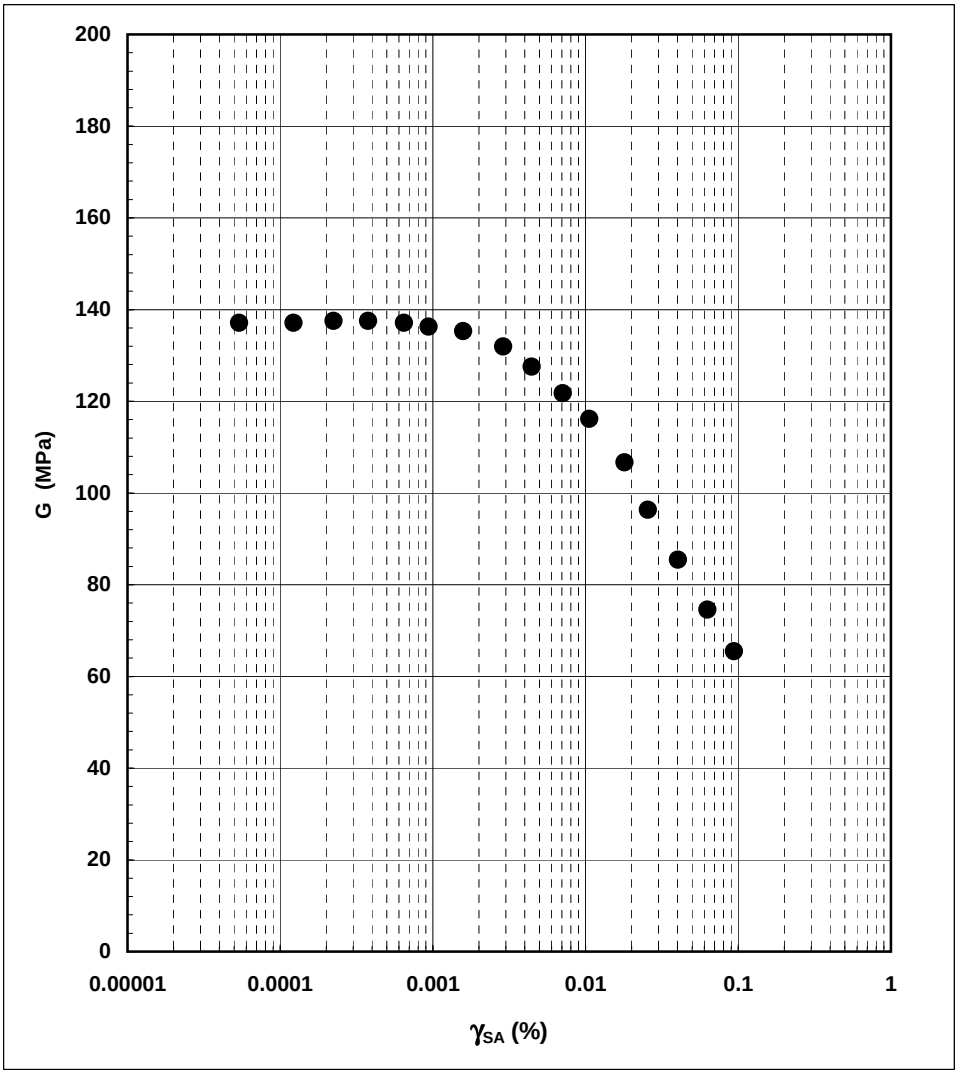
N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**2**
Data prova:	**08/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.80	17.53	37.9	1.08	**320**	**320**	1.0	300	0.95	48.8	95.6	18.19	33.2	0.94

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**



Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 2

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

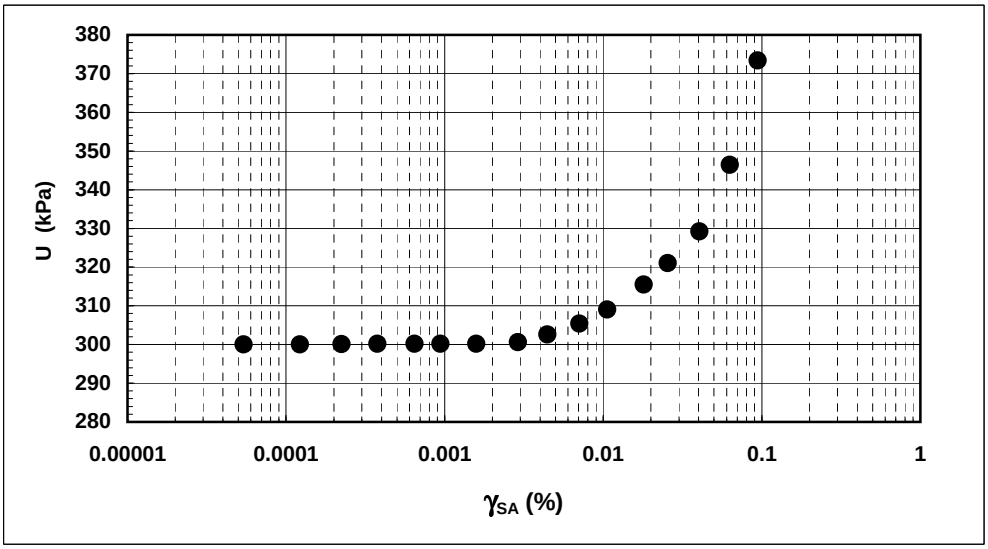
N° verbale di accettazione: *23/2012*

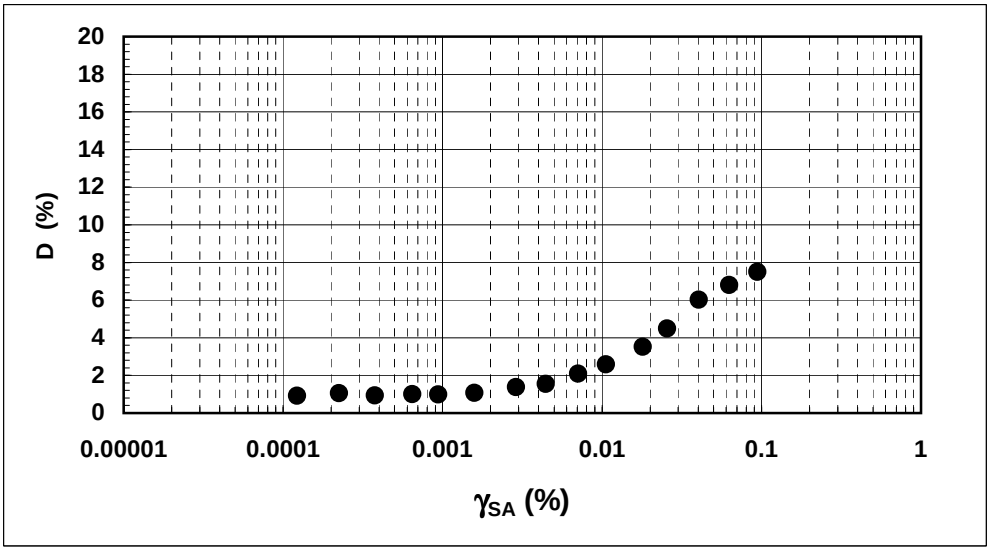
Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**2**
Data prova:	**08/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.80	17.53	37.9	1.08	**320**	**320**	1.0	300	0.95	48.8	95.6	18.19	33.2	0.94

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**





Legenda:

Φ = diametro del provino
H = altezza del provino
γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ' =tensioni efficaci
K = σ_r / σ_a
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
G = Modulo di taglio
γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza
D = Rapporto di smorzamento di taglio
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 3

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI6**
Profondità prova [m]:	**9.50 - 10.00**
Prova:	**RC**
Provino:	**2**
Data prova:	**08/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	97.80	17.53	37.9	1.08	**320**	**320**	1.0	300.0	0.95	48.8	95.6	18.19	33.2	0.94

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**

Valori numerici

G	G/G_{MAX}	γ	D
(MPa)	(-)	(%)	(%)
137.13	1.000	0.00005	
137.13	1.000	0.00012	0.92
137.50	1.003	0.00022	1.06
137.50	1.003	0.00038	0.94
137.13	1.000	0.00065	1.00
136.29	0.994	0.00094	0.99
135.29	0.987	0.00159	1.06
131.94	0.962	0.00290	1.37
127.57	0.930	0.00444	1.54
121.78	0.888	0.00708	2.09
116.15	0.847	0.01061	2.58
106.65	0.778	0.01803	3.51
96.32	0.702	0.02559	4.50
85.43	0.623	0.04040	6.02
74.54	0.544	0.06283	6.79
65.48	0.478	0.09411	7.51

Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 1

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

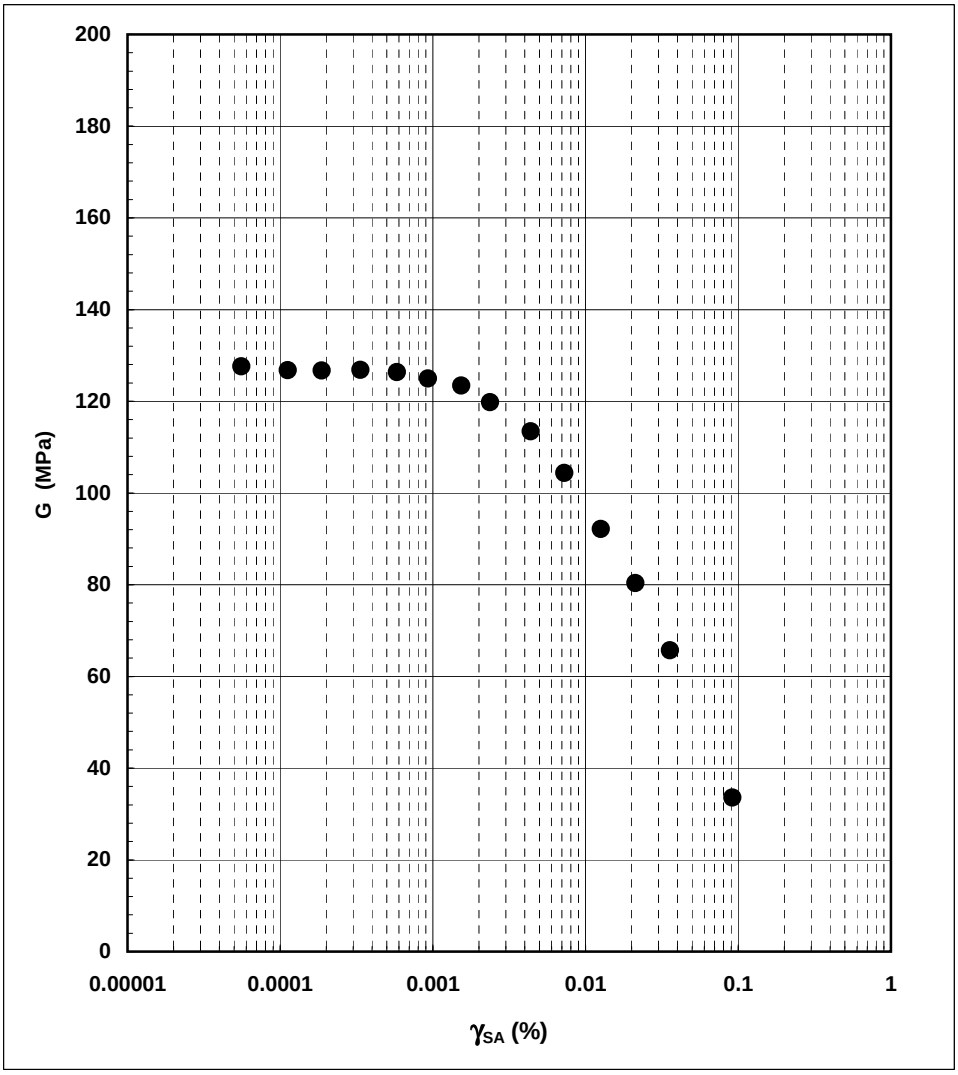
N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI7**
Profondità prova [m]:	**14.00 - 14.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**07/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.90	19.68	22.3	0.65	**220**	**220**	1.0	300	0.90	49.5	97.9	20.14	21.3	0.60

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**



Legenda:

Φ = diametro del provino
H = altezza del provino
γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ' =tensioni efficaci
K = σ_r / σ_a
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
G = Modulo di taglio
γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza
D = Rapporto di smorzamento di taglio
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale

Note:	

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) -
tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email:
ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 2

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

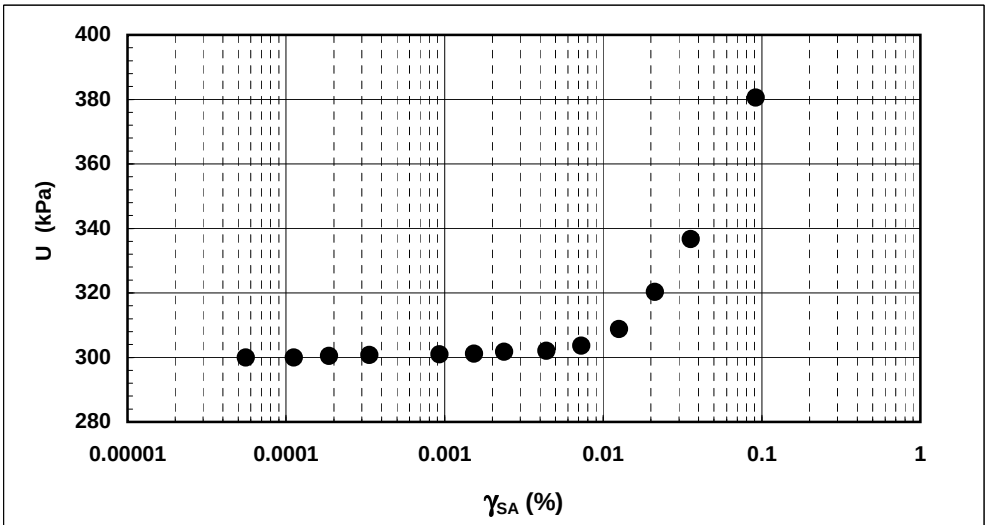
N° verbale di accettazione: *23/2012*

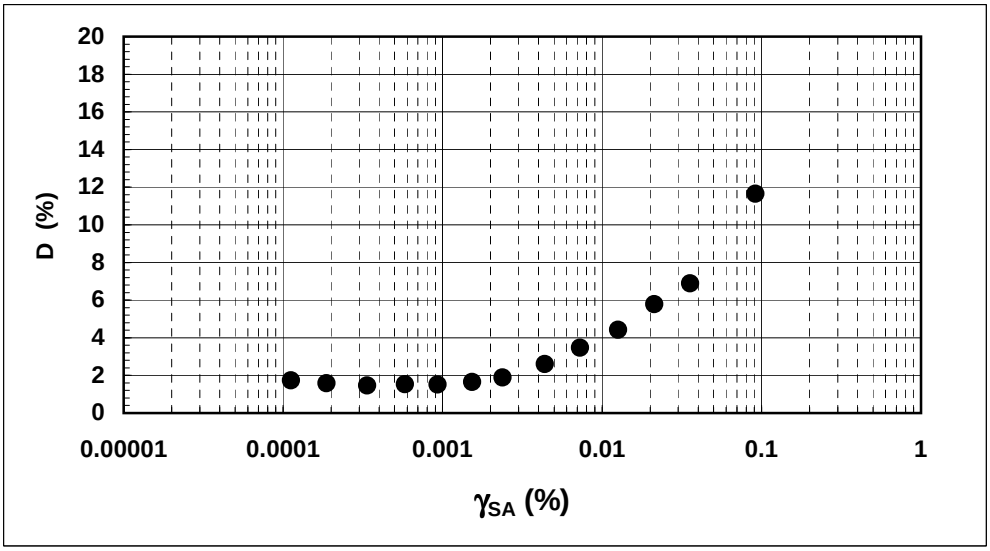
Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI7**
Profondità prova [m]:	**14.00 - 14.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**07/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.90	19.68	22.3	0.65	**220**	**220**	1.0	300	0.90	49.5	97.9	20.14	21.3	0.60

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**





Legenda:

Φ = diametro del provino
H = altezza del provino
γ_w = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ' =tensioni efficaci
K = σ_r / σ_a
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
G = Modulo di taglio
γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza
D = Rapporto di smorzamento di taglio
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale

Note:

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 303120 - fax 035 290388 - Email: ismgeo@ismgeo.it

PROVA DI COLONNA RISONANTE

Foglio 3

Concessione Ministeriale Decreto n° 55126 del 12 luglio 2006 - Settori A, B e C

rev.	data emiss.	sperimentatore	direttore
0	23/11/2012	Angeloni	Saccenti

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: -

Committente:	**G.E.T.**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S100**
Campione:	**CI7**
Profondità prova [m]:	**14.00 - 14.60**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**07/11/2012**

Dati generali dei provini

Dati iniziali					Dati di prova									
Φ	H	γ_w	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	D	H	γ_w	w	e
mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	98.90	19.68	22.3	0.65	**220**	**220**	1.0	300.0	0.90	49.5	97.9	20.14	21.3	0.60

Informazioni generali	
tipo di provino	**INDISTURBATO**
metodo di preparazione	**FUSTELLAZIONE**
superfice di appoggio	**PIETRA POROSA**
eccitazione	**TORSIONALE**

Valori numerici

G	G/G_{MAX}	γ	D
(MPa)	(-)	(%)	(%)
127.57	1.000	0.00006	
126.75	0.994	0.00011	1.73
126.71	0.993	0.00019	1.58
126.81	0.994	0.00034	1.46
126.36	0.991	0.00058	1.53
124.97	0.980	0.00093	1.52
123.40	0.967	0.00154	1.65
119.78	0.939	0.00238	1.88
113.44	0.889	0.00439	2.60
104.36	0.818	0.00727	3.48
92.18	0.723	0.01260	4.42
80.35	0.630	0.02124	5.78
65.67	0.515	0.03574	6.89
33.55	0.263	0.09186	11.65

Legenda:

Φ = diametro del provino

H = altezza del provino

γ_w = peso di volume umido

w = contenuto d'acqua

e = indice dei vuoti

σ' =tensioni efficaci

K = σ_r / σ_a

B.P. = back pressure

B = coefficiente di Skempton

G = Modulo di taglio

γ_{SA} = def.di taglio in singola ampiezza

D = Rapporto di smorzamento di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:	

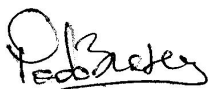
G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S102 - Ci3
Profondità (m) :	6.00 - 6.60
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del Materiale :	Argilla sabbiosa di bassa plasticità

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	26 ottobre 2012
Denominazione Prova :	**PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA**
Riferimenti Normativi :	**A.S.T.M. D 2435-04**

Note : Coefficiente di consolidazione secondaria calcolato con mantenimento del carico per 72 ore

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

Direttore :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Cristiano Pastore

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04 METODO A

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.		
Località :	Vado Ligure (SV)		
Id. Campione :	S102 - Ci3		
Profondità (m) :	6.00 - 6.60		
Tipo del campione :	Indisturbato		
Dimensioni provino :	altezza (cm) 2.00	area (cm^2)	40.04
Campionamento provino :	Fustella campionatrice	Condizioni prova :	Provino immerso

CARATTERISTICHE FISICHE	INIZIALI	FINALI
peso di volume kN/m^3	18.01	20.12
contenuto in acqua w%	37.49	24.23
densità secca kN/m^3	13.10	16.20
peso specifico assoluto	2.67	2.67
indice vuoti (e)	1.00	0.65
grado saturazione (Sr)	1.00	1.00

Carico N.	P vert. kPa	Δh mm	e -	E_{ed} (E'_{ed}) MPa	Indici cc/cs/cr (1)(2)(3)	c_v cm^2/sec	k cm/sec	cα -
0	0	0.00	0.996					
1	12.5	0.11	0.985	2.3		N.D.	N.D.	N.D.
2	25	0.25	0.971	1.8	0.047 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
3	50	0.47	0.949	2.3	0.073 (1)	1.0E-02	4.5E-07	4.4E-03
4	12.5	0.45	0.951		0.004 (2)	N.D.	N.D.	N.D.
5	25	0.48	0.948	8.6	0.010 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
6	50	0.55	0.941	6.9	0.024 (3)	N.D.	N.D.	N.D.
7	100	0.83	0.913	3.6	0.092 (1)	9.0E-03	2.5E-07	3.8E-03
8	200	1.26	0.870	4.6	0.143 (1)	9.3E-03	2.0E-07	4.0E-03
9	400	1.82	0.814	7.1	0.187 (1)	9.0E-03	1.2E-07	5.0E-03
10	800	2.52	0.744	11.5	0.231 (1)	7.6E-03	6.5E-08	5.2E-03
11	1600	3.37	0.660	18.9	0.281 (1)	7.1E-03	3.7E-08	6.8E-03
12	3200	4.36	0.561	32.2	0.329 (1)	N.D.	N.D.	N.D.
13	800	4.18	0.579		0.030 (2)			
14	200	3.95	0.602		0.038 (2)			
15	50	3.69	0.628		0.043 (2)			
16	12.5	3.51	0.646		0.030 (2)			

Direttore : PBY Operatore : CRP

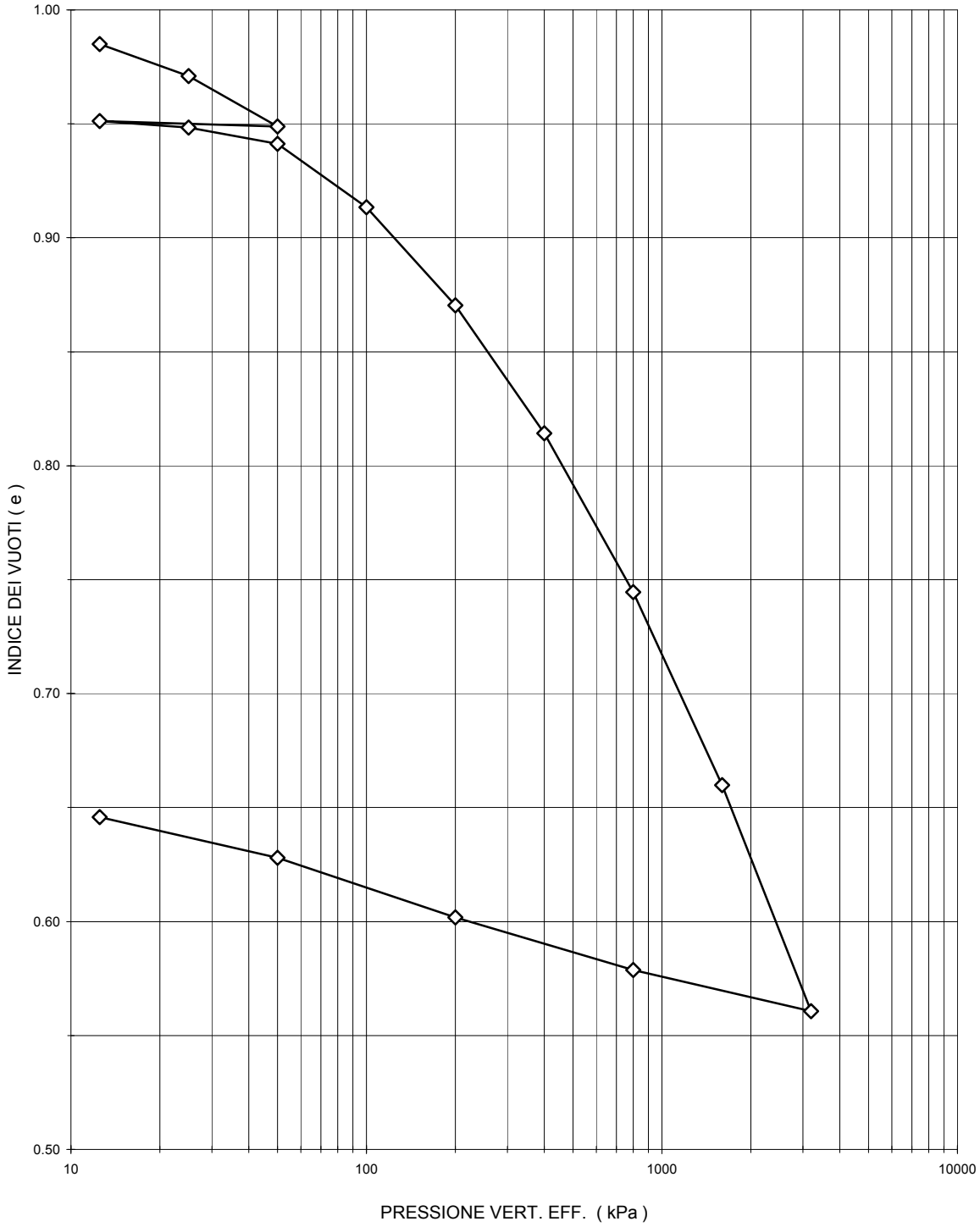
Note : Cv determinato secondo il metodo di Taylor

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 6.00 - 6.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - INDICE DEI VUOTI



G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 6.00 - 6.60 Operatore : CRP

GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - MODULO EDOMETRICO

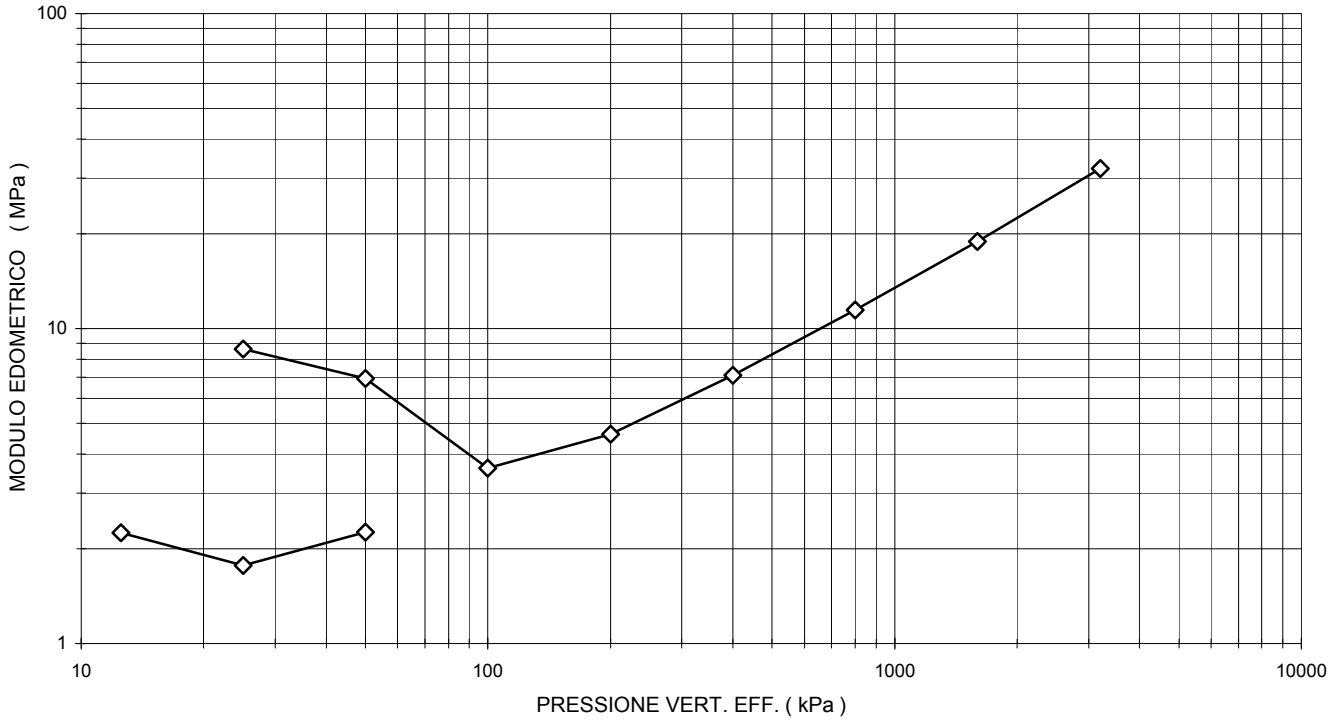
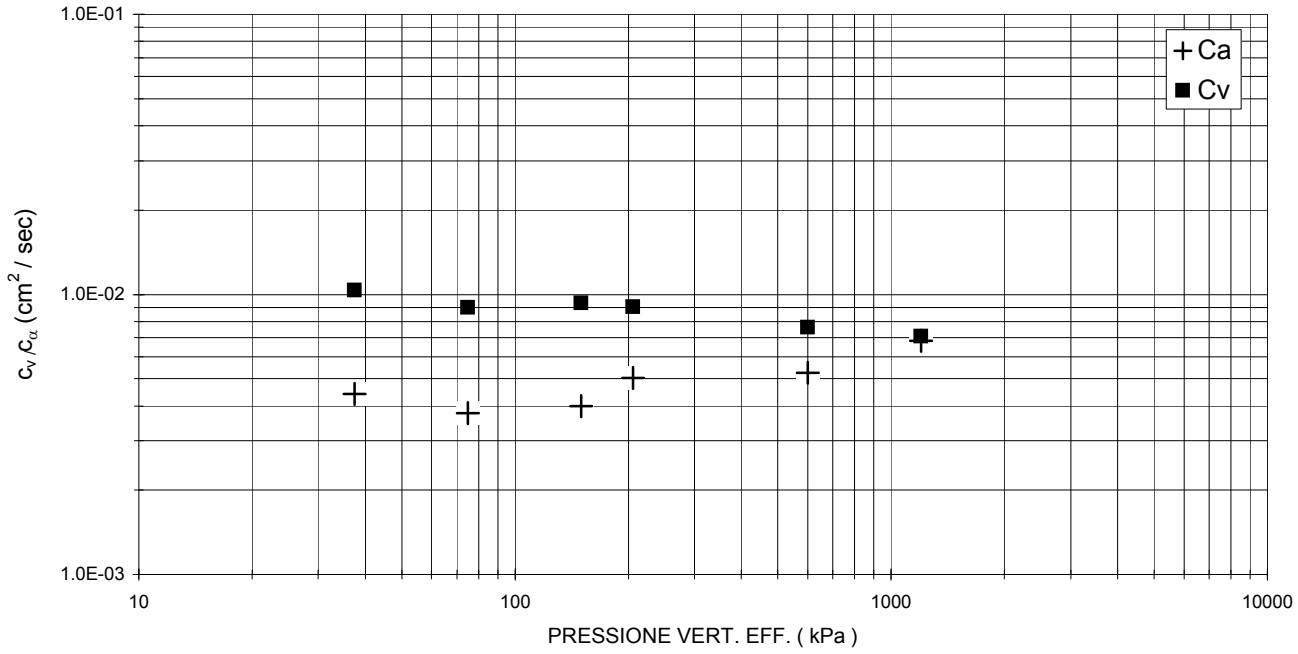


GRAFICO PRESSIONE VERTICALE EFFICACE - COEFFICIENTE OF CONSOLIDAZIONE

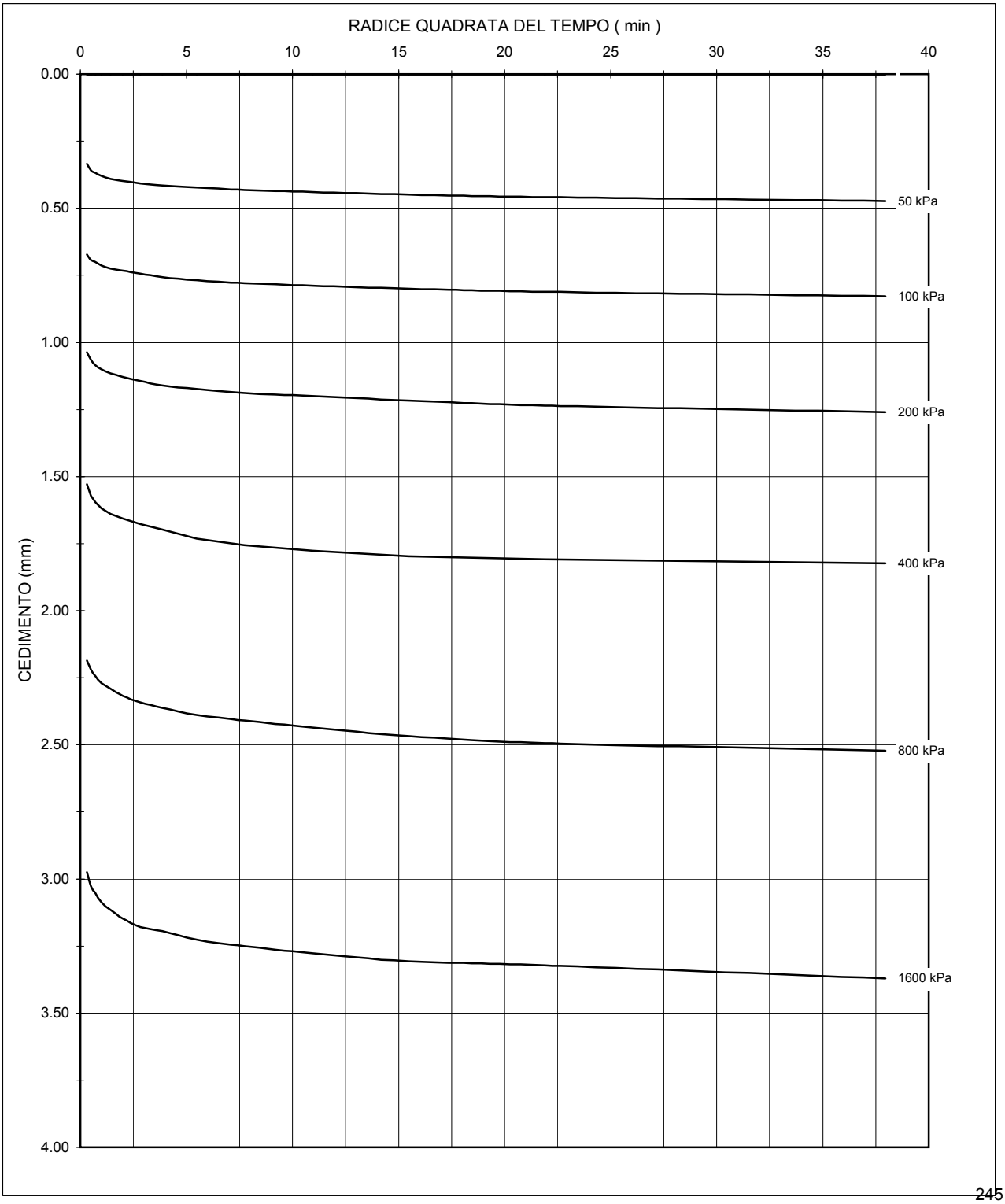


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

PROVA DI CONSOLIDAZIONE EDOMETRICA - ASTM 2435-04

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località : Vado Ligure (SV)
Campione : S102 - Ci3 Direttore : PBY
Profondità : 6.00 - 6.60 Operatore : CRP

CURVE DI CONSOLIDAZIONE PER DETERMINAZIONE DEL c_v - METODO DI TAYLOR

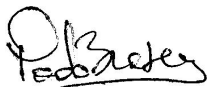


G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

Cliente :	Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.
Località :	Vado Ligure (SV)
Identificazione Campione :	S100 - S101 - S102 - Vari
Profondità (m) :	Varie
Tipo del Campione :	Indisturbato
Descrizione del materiale :	Limi e sabbie limose

Data Ricevimento :	19 settembre 2012
Data Esecuzione Prova :	9 novembre 2012
Denominazione Prova :	**DETERMINAZIONE CONTENUTO DI MATERIALE ORGANICO**
Riferimenti Normativi :	**ASTM D2974-07a - Metodo C**

Note :

Direttore Tecnico :		Dott. Geol. Paolo Brasey
Operatore :		Dott. Geol. Sergio Vergano

G.E.T.
GEOTECHNICAL and ENGINEERING TESTING srl
Laboratorio Geotecnico - Genova

DETERMINAZIONE CONTENUTO DI MATERIALE ORGANICO - ASTM D2974-07a - Metodo C

Cliente : Terra Srl per conto di APM TERMINALS Vado Ligure S.p.A.

Località : Vado Ligure (SV)

Temperatura del forno (°C) : 440

Id. Campione	Profondità	Peso Iniaziale Materiale	Peso Finale Materiale	Peso Crogiolo	Contenuto di Materiale Organico
	[m]	[g]	[g]	[g]	**[%]**
S100-Ci4	5.00 - 5.60	29.540	29.454	23.534	**1.4**
S100-Ci6	9.50 - 10.10	30.627	30.540	24.473	**1.4**
S101-Ci4	6.50 - 7.10	35.663	35.405	25.079	**2.4**
S101-Ci5	8.00 - 8.60	34.899	34.424	23.952	**4.3**
S101-Ci6	12.00-12.60	37.635	37.240	24.471	**3.0**
S102-Ci3	6.00 - 6.60	34.756	34.052	23.531	**6.3**
S102-Ci4	7.50 - 8.10	31.199	31.043	25.083	**2.6**
S102-Ci6	12.00-12.60	30.515	30.424	23.952	**1.4**

Direttore Tecnico : PBY

Operatore : SVO

Località

PORTO DI VADO LIGURE (SV)

Committente

GRANDI LAVORI FINCOSIT S.p.A.

Piazza Fernando De Lucia 60/65
00139 ROMA

Oggetto

Esecuzione dei lavori della Nuova Piastra Multifunzionale del porto di Vado Ligure – Campo prove area rilevato

RAPPORTO TECNICO A CORREDO DELLE PROVE PENETROMETRICHE CPTU – SCPTU DA RILEVATO

Emissione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
Rev. 00	16/10/2012	Ing. S. Petroselli	Dott. Geol. F. Alpino	Dott. Geol. E. Isetta

INDICE

1	**PREMESSE**	**2**
2	**SCHEMA DELLE PROVE ESEGUITE**	**2**
3	**ATTREZZATURA UTILIZZATA**	**3**
3.1	INSTALLAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE	3
3.2	PROVE PENETROMETRICHE	3
3.3	PROVE DI DISSIPAZIONE	4
3.4	PROVE SISMICHE	4
4	**ELABORAZIONE DATI**	**5**

ALLEGATI AL TESTO

1) Planimetria schematica del campo prove
2) Grafici e tabelle delle prove penetrometriche
3) Certificato di taratura punta Memocone
4) Schede tecniche del penetrometro SPG
5) Fotografie delle operazioni di campagna

1 PREMESSE

In merito all'esecuzione dei lavori della Nuova Piastra Multifunzionale del Porto di Vado Ligure, la scrivente società Terra s.r.l., su incarico di "GRANDI LAVORI FINCOSIT S.p.A.", ha provveduto all'esecuzione delle indagini geognostiche previste per l'area in esame, composte nel caso specifico da n°3 prove penetrometriche così organizzate:

- n°2 prove penetrometriche CPTU, denominate CPTU 107 e CPTU 108 (c.f.r. Allegato 1), con aggiunta di prove di dissipazione a profondità prestabilite;
- n°1 prove penetrometriche sismiche SCPTU, denominate SCPTU 109 (c.f.r. Allegato 1), con misura delle velocità delle onde di taglio Vs .

Il presente documento rappresenta il rapporto tecnico delle prove CPTU e SCPTU, contenente sia il rapporto descrittivo delle modalità di esecuzione dell'indagine, sia i dati emersi dalle stesse, organizzati secondo le indicazioni della Committenza, in accordo al conferimento dell'indagine.

2 SCHEMA DELLE PROVE ESEGUITE

In riferimento al programma delle indagini del "Campo Prove Area Rilevato" si riporta una sintesi delle principali caratteristiche delle prove penetrometriche eseguite. Si fa presente che, per una maggiore precisione durante le operazioni topografiche di rilievo, è stato utilizzato un sistema di riferimento locale: le coordinate Gauss-Boaga riportate in tabella derivano dalla relativa trasformazione, note le coordinate del punto di appoggio.

a) Prove penetrometriche

Denominazione	Data	Coordinate Gauss-Boaga		Quota inizio prova	Quota fine prova
[-]	[-]	E [m]	N [m]	[m da l.m.m.]	[m da l.m.m.]
CPTU 107	02/10/2012	1455617.19	4901750.34	7.00	28.50
CPTU 108	03/10/2012	1455633.43	4901755.36	7.00	27.30
SCPTU 109	03/10/2012	1455662.09	4901764.23	8.00	27.94

b) Prove di dissipazione

Denominazione	N° dissipazioni	Quota prima prova	Quota ultima prova
[-]	[-]	[m da l.m.m.]	[m da l.m.m.]
CPTU 107	6	7.70	17.20
CPTU 108	7	8.20	13.60

c) Prove sismiche

Denominazione	Quota inizio prove	Quota fine prove	Interasse
[-]	[m da l.m.m.]	[m da l.m.m.]	[m]
SCPTU 109	9.50	26.50	1.00

Si specifica che le prove di dissipazione sono state eseguite abbinatamente alle prove penetrometriche CPTU, arrestando l'avanzamento delle penetrazione per l'esecuzione della prova alla specifica quota; una procedura analoga è stata seguita per le prove sismiche associate alle prove penetrometriche SCPTU.
Per una descrizione più approfondita si rimanda ai § 3.3 e 3.4.

3 ATTREZZATURA UTILIZZATA

3.1 Installazione della strumentazione

Stante la necessità di approntare il cantiere di perforazione in corrispondenza delle postazioni previste ai sensi del Capitolato Speciale d'Appalto, si sono rese necessarie le seguenti operazioni:

- rilievo topografico con localizzazione del punto di esecuzione della prova;
- preforo a distruzione di nucleo mediante sonda di perforazione ed installazione di un tubo di rivestimento provvisorio di 127 mm di diametro da rimuovere a fine prova che raggiunge le seguenti profondità:

CPTU107	CPTU108	SCPTU109
[m da rilevato]	[m da rilevato]	[m da rilevato]
8.50	9.00	9.50

  Tale espediente permette il raggiungimento della quota stabilita per l'esecuzione delle prove, evitando lo strato superficiale di ghiaia che danneggerebbe la punta conica e che provocherebbe una deviazione della verticale;
- scavo di una trincea per la sistemazione della trave di controspinta;
- approntamento della strumentazione necessaria alle prove, solidarizzando il penetrometro alla trave di controspinta tramite ancoraggi e ganci;
- trasferimento dei contrappesi, costituiti da 6 blocchi di cemento di $1m^3$ ciascuno, 3 per ogni lato della trave di controspinta.

Per le prove SCPTU è stata altresì richiesta una stesa di sabbia per la sistemazione del supporto da energizzare, collocato ad una distanza media tra le ruote laterali del penetrometro.

Inoltre, è stato posizionato un sistema di guida delle aste penetrometriche reso solidale alla trave di ancoraggio, in modo da impedire la flessione delle stesse durante l'infissione.

3.2 Prove penetrometriche

Per tutte le prove CPTU107, CPTU108, SCPTU109 è stato utilizzato un penetrometro statico SPG da 20 ton di spinta nominale, auto ancorante, con due eliche di contrasto, munito di punta elettrica e piezocono. Si riportano di seguito le caratteristiche della punta digitale "Memocone ENVI" utilizzata:

- diametro punta meccanica: ϕ = 3,57 cm
- area punta: A = 10.0 cmq
- superficie del manicotto laterale: S = 150cmq
- scala di rilievo valori: 0 - 2,5 daN/cmq
- filtri per il rilievo delle pressioni neutre
- certificato di taratura n. 70551 del 16/05/2011

Le batterie di aste utilizzate presentano le seguenti caratteristiche:

- Diametro esterno: ϕ = 36 mm
- Lunghezza spezzoni: L = 1 m
- Giunto liscio a filetto conico;
- Cavo di collegamento elettrico interno;
- Anello allargatore.

I parametri di resistenza alla punta sono stati misurati con frequenza pari a 1 Hz. Poiché l'apparato è configurato per garantire una velocità di avanzamento costante (v = 2cm/s), ciascuna prova ha restituito una stratigrafia con risoluzione verticale pari a 2 cm.

I dati rilevati sono stati immagazzinati dapprima nei componenti di memoria, allo stato solido, del sensore stesso, quindi trasferiti, tramite apposito apparato elettronico, al dispositivo di memorizzazione. Qui il dato ha subito una fase di pre-processing e sincronizzazione restituendo un segnale funzione della variabile profondità: per queste operazioni sono stati utilizzati:

- sincronizzatore di profondità: "Encoder elettrico", rotella metrica digitale;
- apparato di elaborazione: centralina Envi, modello "Geoprinter".

Si precisa che tutti i dati analizzati sono stati successivamente memorizzati dalla stessa centralina.

3.3 Prove di dissipazione

Come riportato nel paragrafo precedente, l'utilizzo del penetrometro statico SPG munito di punta elettrica e piezocono ha permesso la valutazione delle sovrappressioni neutre ΔU.

La punta conica fissa, interamente solidale con il movimento delle aste cave, è infatti dotata di un filtro poroso intercambiabile che, se accuratamente saturato, permette la misura della pressione neutra U_2, incrementata rispetto alla pressione neutra indisturbata per effetto dell'infissione della punta, attraverso un trasduttore di pressione.

Si specifica che il filtro poroso, posizionato alla base del cono, è stato sostituito dopo ogni estrazione del piezocono.

La procedura di prova rispetta le specifiche di Capitolato, ovvero:

a) arresto della penetrazione alla quota prestabilita;
b) sollevamento della testa di spinta senza sollevamento della batteria;
c) bloccaggio della batteria mediante freno meccanico;
d) inizio simultaneo della registrazione con il cronometro dell'acquisitore dati;
e) termine della prova al raggiungimento del 80 – 90 % della sovrapressione.

Per il certificato di taratura della punta elettrica e piezocono si rimanda al §3.2 .

3.4 Prova sismica

Abbinando il modulo sismico alla punta digitale "Memocone ENVI" è stato possibile eseguire le prove con sismocono richieste, rilevando sia i dati penetrometrici con frequenza di 1Hz, sia i dati relativi alle onde di taglio Vs per ogni metro di infissione.

La procedura di prova per l'esecuzione sulla verticale SCPTU109 rispetta le specifiche di Capitolato, ovvero:

a) penetrazione della punta penetrometrica con usuali modalità operative;
b) arresto dell'avanzamento alla quota della prima energizzazione posta a 9.5 m di profondità da l.m.m.;
c) acquisizione dell'istante "zero" di energizzazione mediante sensore solidale ad una delle gambe del pontone utilizzata per l'energizzazione;
d) energizzazione, alla quota del piano di lavoro del penetrometro, mediante colpo di mazza su piastra di ferro collocata ad una distanza media dalle ruote laterali del penetrometro;
e) acquisizione del segnale nei due geofoni posti all'interno del cono sismico mediante software dedicato installato su pc;
f) ripetizione dell'energizzazione, con associata acquisizione del segnale, fintanto che, per almeno 2 volte, non si verifica l'accettabilità del segnale;

g) ripresa della penetrazione con ripetizione delle operazioni per tutta la lunghezza della prova prevista, a quote intervallate di 1 m.

Per il certificato di taratura della punta elettrica e piezocono si rimanda al §3.2 .

4 ELABORAZIONE DATI

Le elaborazioni delle prove sono state riassunte nei grafici e tabelle riportanti i valori richiesti dalle specifiche tecniche.

Relativamente alle prove penetrometriche si definiscono:

a) Grafico 1: valori di resistenza alla punta q_c al variare della profondità;
b) Grafico 2: valori di attrito laterale locale f_s al variare della profondità;
c) Grafico 3: valori di sovrappressione U_2 , valutata a metà cono, al variare della profondità
d) Grafico 4: valori dell'angolo di deviazione dalla verticale α al variare della profondità;
e) Grafico 5: valori del rapporto Fr = 100* f_s / q_c al variare della profondità;

Relativamente alle prove penetrometriche si definiscono:

a) Grafico 1: valori di sovrappressione U_2 al variare del tempo, grafico logaritmico;
b) Grafico 2: valori di sovrappressione U_2 al variare del tempo;
c) Grafico 3: valori di sovrappression U_2 normalizzata al variare del tempo, grafico logaritmico.

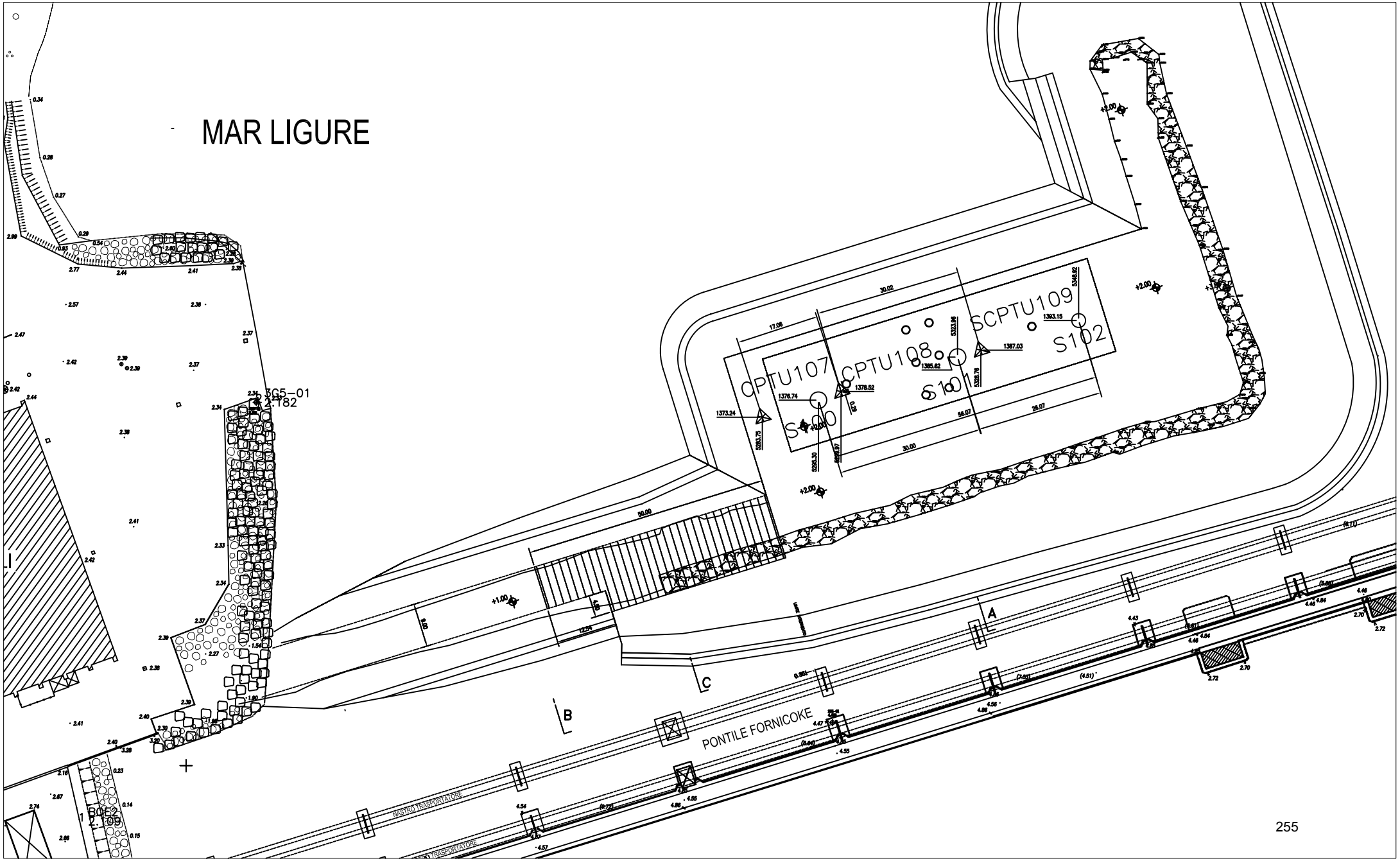
Relativamente alle prove sismiche, si specifica che, nei grafici di elaborazione, l'operazione di validazione dei dati misurati consiste nell'utilizzare i due valori più significativi scelti tra quelli acquisiti in campagna.

Si definiscono:

a) Grafico 1: valori di velocità delle onde di taglio VS al variare della profondità. Il grafico riporta, considerati n°2 dati validati, le curve relative ai valori massimi, minimi e medi alla specifica quota di riferimento;
b) Grafico 2: segnali registrati in campagna dai due geofoni riferiti alla stessa scala temporale;
c) Grafico 3: segnali registrati in campagna dai due geofoni rifasati;

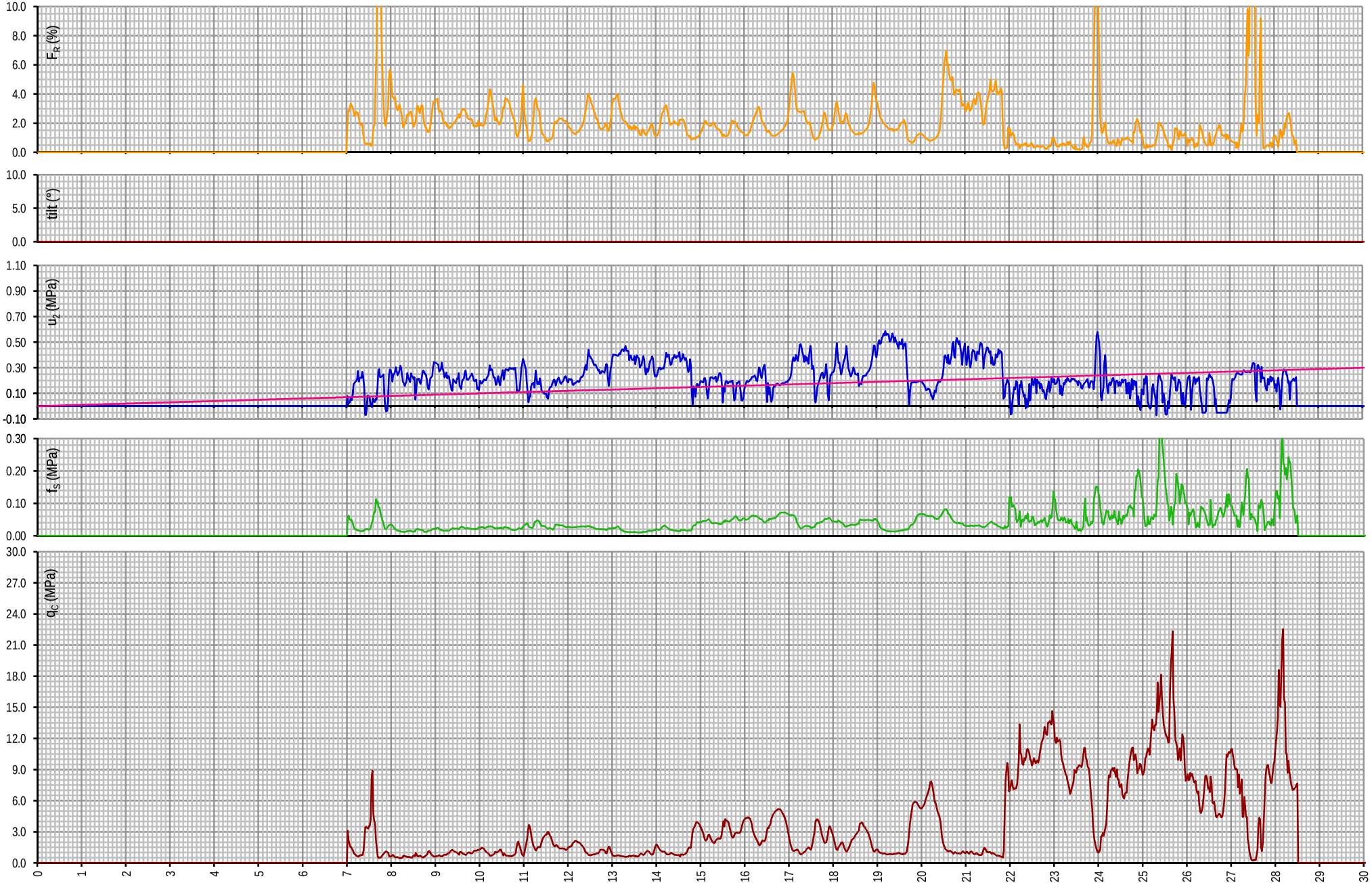
Allegati

PLANIMETRIA SCHEMATICA DEL CAMPO PROVE
SCALA 1:1000



Committente	Cantiere/Località	Prova - Data:	Falda:
AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	CPTU107 - 02.10.2012	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

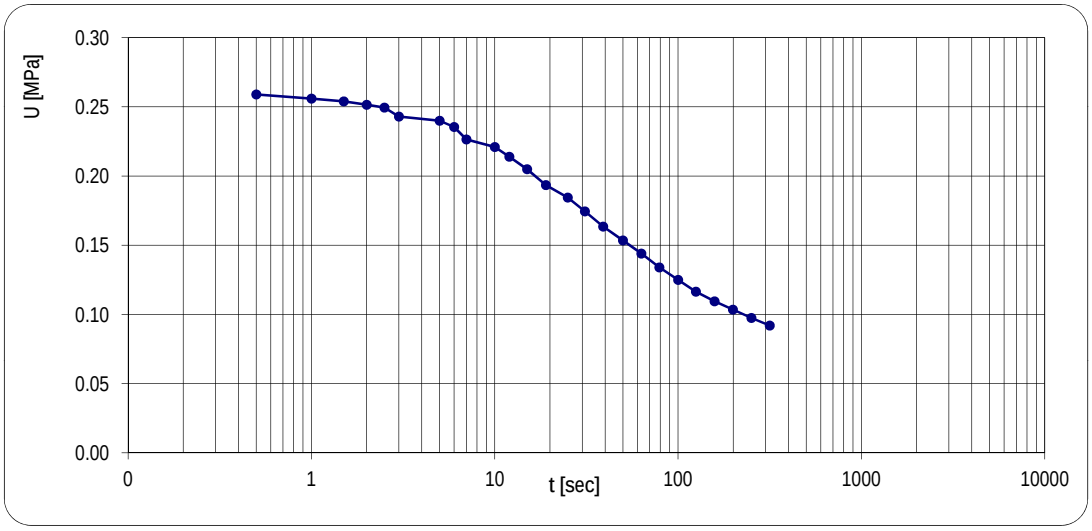


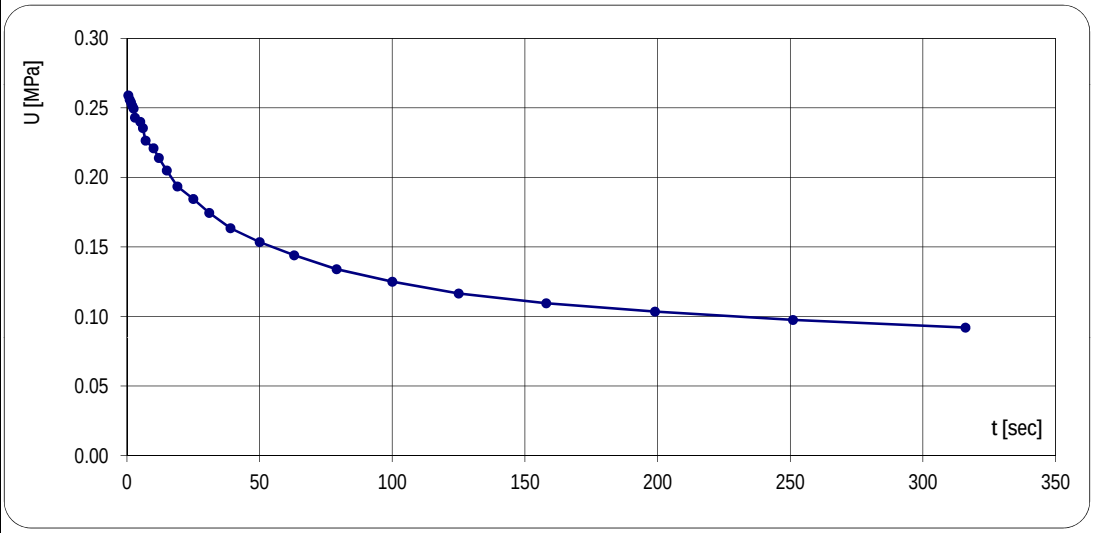
PROVA CPTU

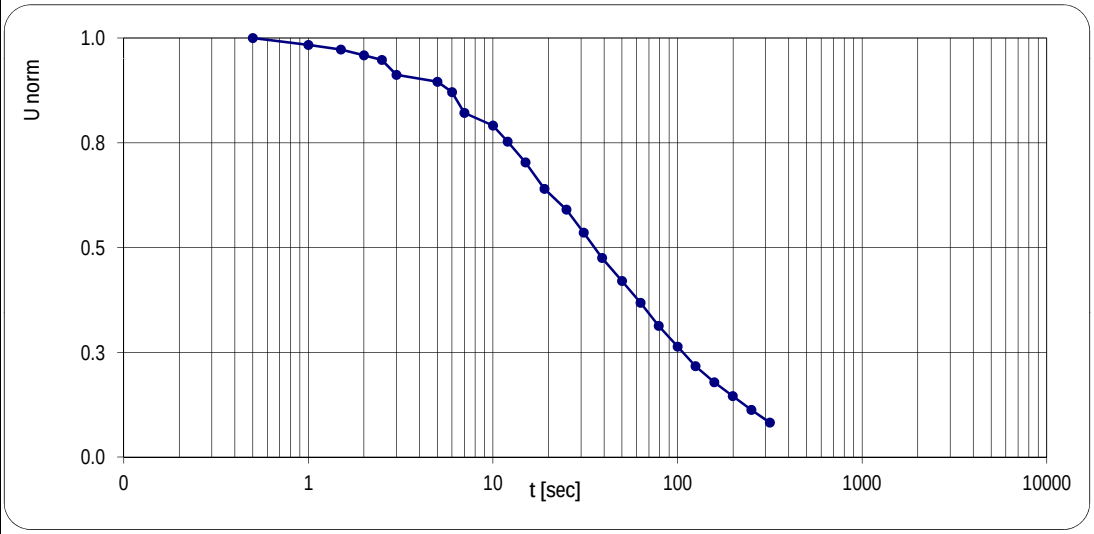
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 1 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	7.70	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.077	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.259	1.000
1.00	0.256	0.984
1.50	0.254	0.973
2.00	0.252	0.959
2.50	0.250	0.948
3.00	0.243	0.912
5.00	0.240	0.896
6.00	0.236	0.871
7.00	0.227	0.821
10.00	0.221	0.791
12.00	0.214	0.753
15.00	0.205	0.703
19.00	0.194	0.640
25.00	0.185	0.591
31.00	0.175	0.536
39.00	0.164	0.475
50.00	0.154	0.420
63.00	0.144	0.368
79.00	0.134	0.313
100.00	0.125	0.264
125.00	0.117	0.217
158.00	0.110	0.179
199.00	0.104	0.146
251.00	0.098	0.113
316.00	0.092	0.082

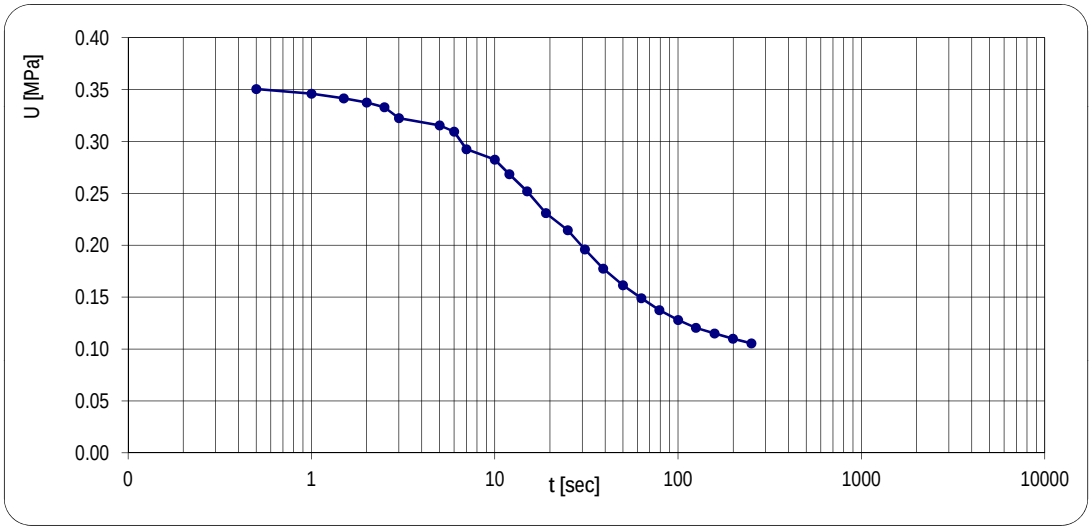
DATA: 08.10.2012

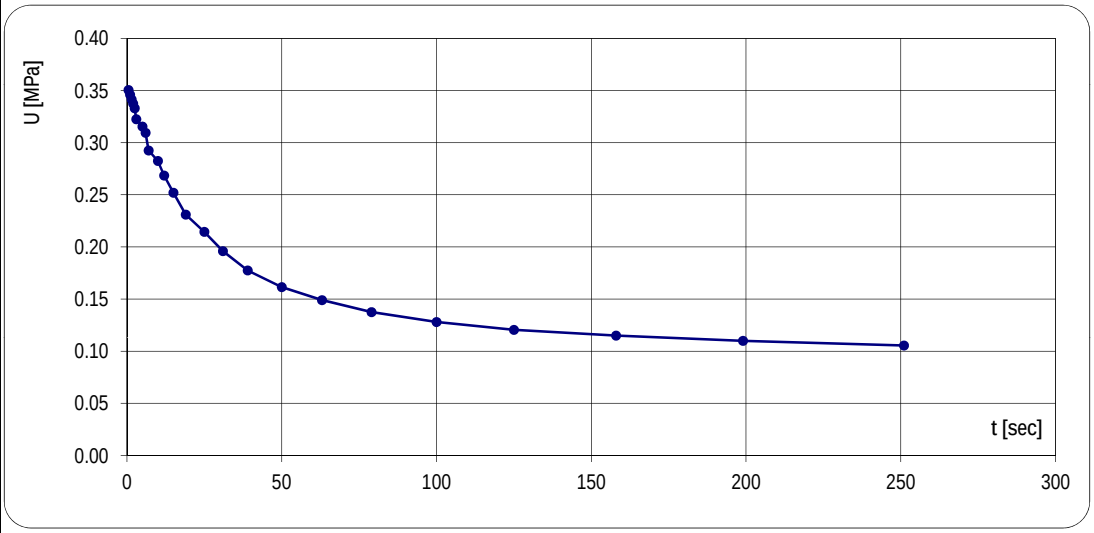
PROVA CPTU

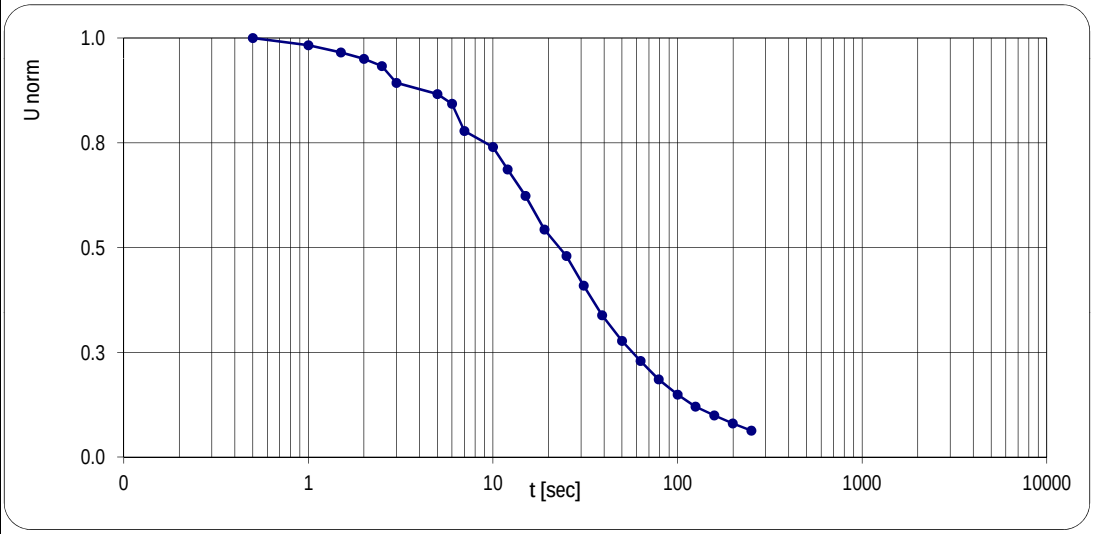
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 2 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	8.90	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.089	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.351	1.000
1.00	0.346	0.983
1.50	0.342	0.966
2.00	0.338	0.950
2.50	0.333	0.933
3.00	0.323	0.893
5.00	0.316	0.866
6.00	0.310	0.843
7.00	0.293	0.778
10.00	0.283	0.740
12.00	0.269	0.686
15.00	0.252	0.623
19.00	0.231	0.543
25.00	0.215	0.480
31.00	0.196	0.409
39.00	0.178	0.338
50.00	0.162	0.277
63.00	0.149	0.229
79.00	0.138	0.185
100.00	0.128	0.149
125.00	0.121	0.120
158.00	0.115	0.099
199.00	0.110	0.080
251.00	0.106	0.063

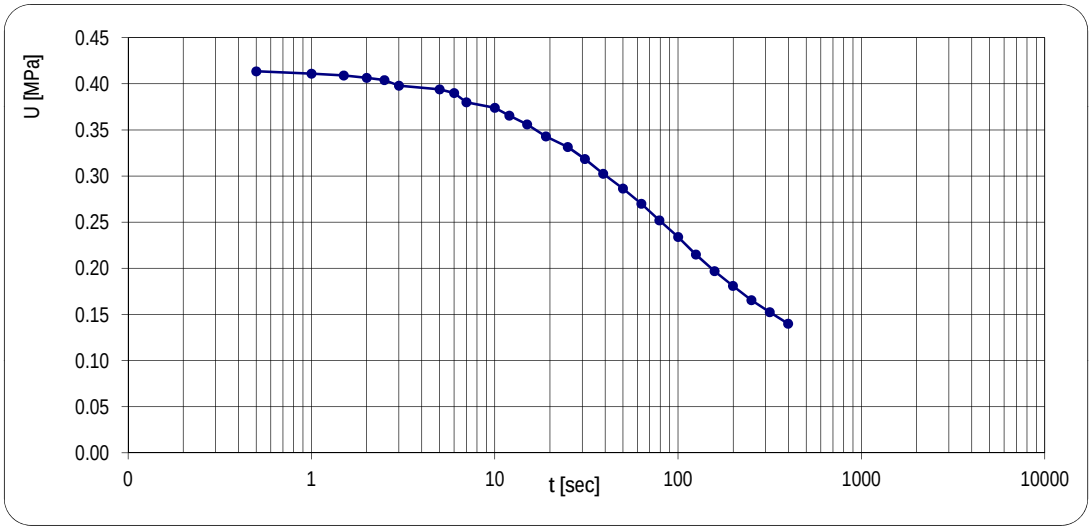
DATA: 08.10.2012

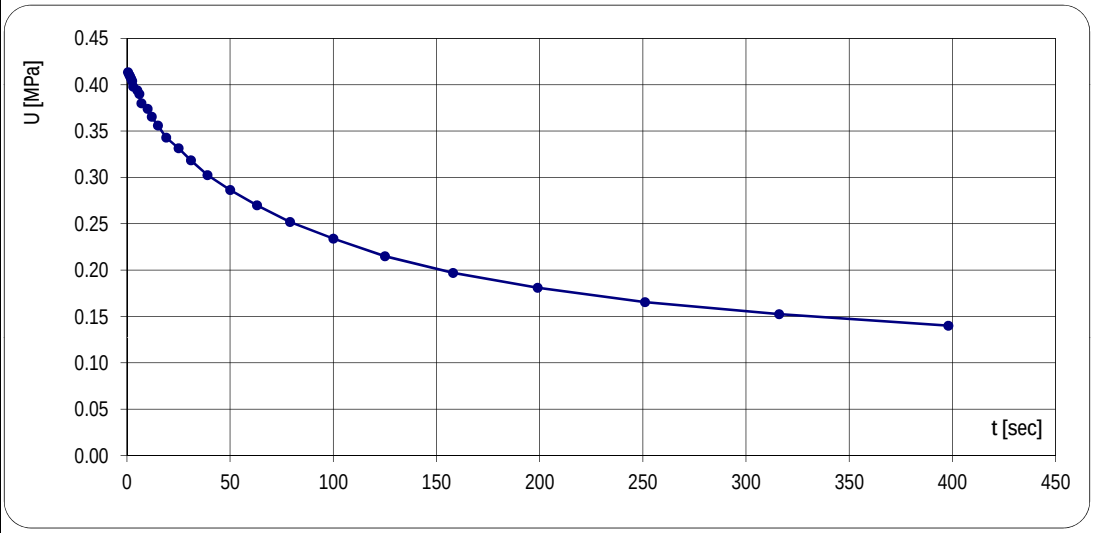
PROVA CPTU

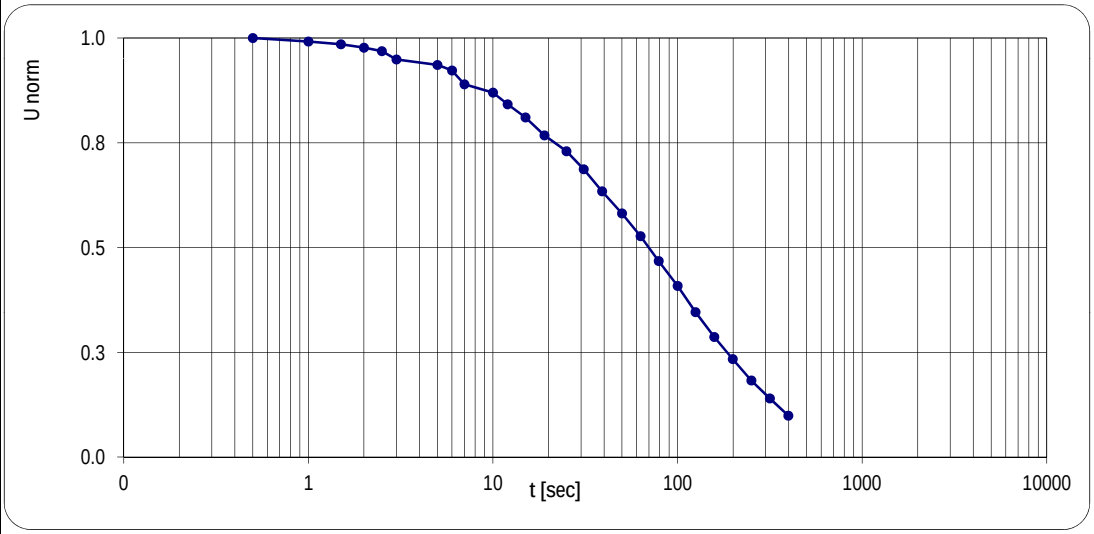
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 3 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	11.00	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.110	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.414	1.000
1.00	0.411	0.992
1.50	0.409	0.985
2.00	0.407	0.977
2.50	0.404	0.969
3.00	0.398	0.949
5.00	0.394	0.936
6.00	0.390	0.923
7.00	0.380	0.890
10.00	0.374	0.870
12.00	0.366	0.842
15.00	0.356	0.811
19.00	0.343	0.768
25.00	0.332	0.730
31.00	0.319	0.687
39.00	0.303	0.634
50.00	0.287	0.582
63.00	0.270	0.527
79.00	0.252	0.468
100.00	0.234	0.409
125.00	0.215	0.346
158.00	0.197	0.287
199.00	0.181	0.234
251.00	0.166	0.183
316.00	0.153	0.140
398.00	0.140	0.099

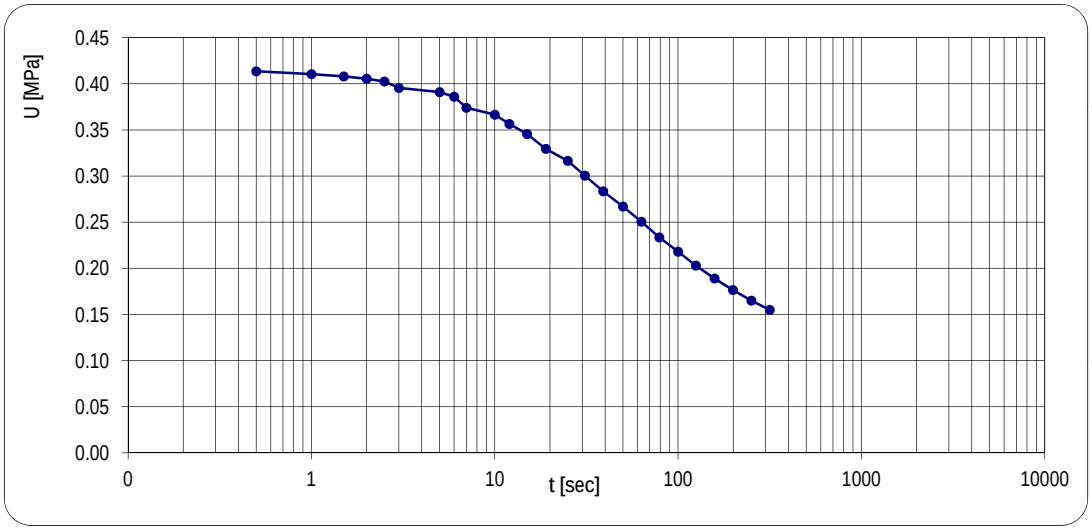
DATA: 08.10.2012

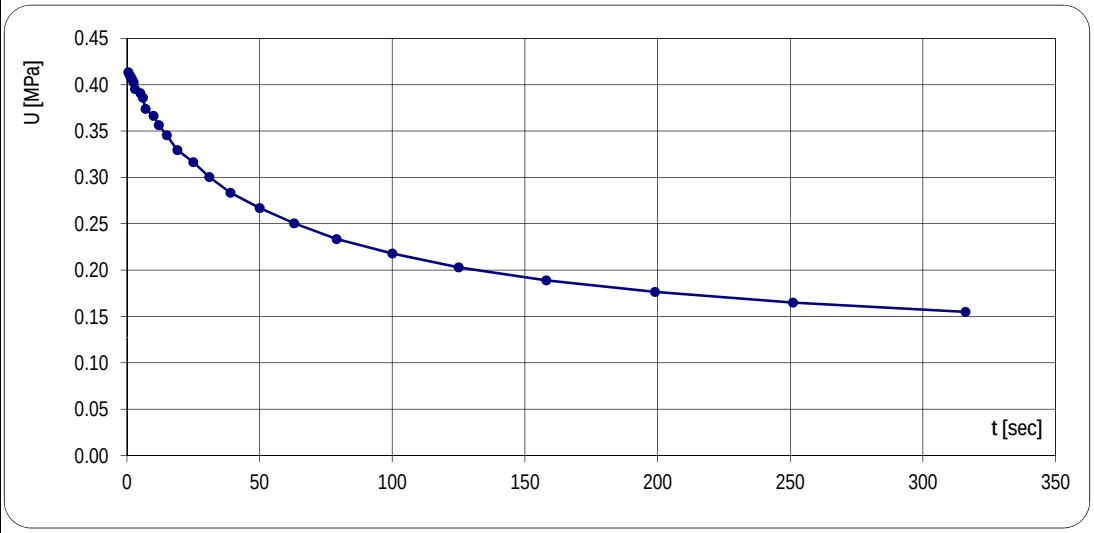
PROVA CPTU

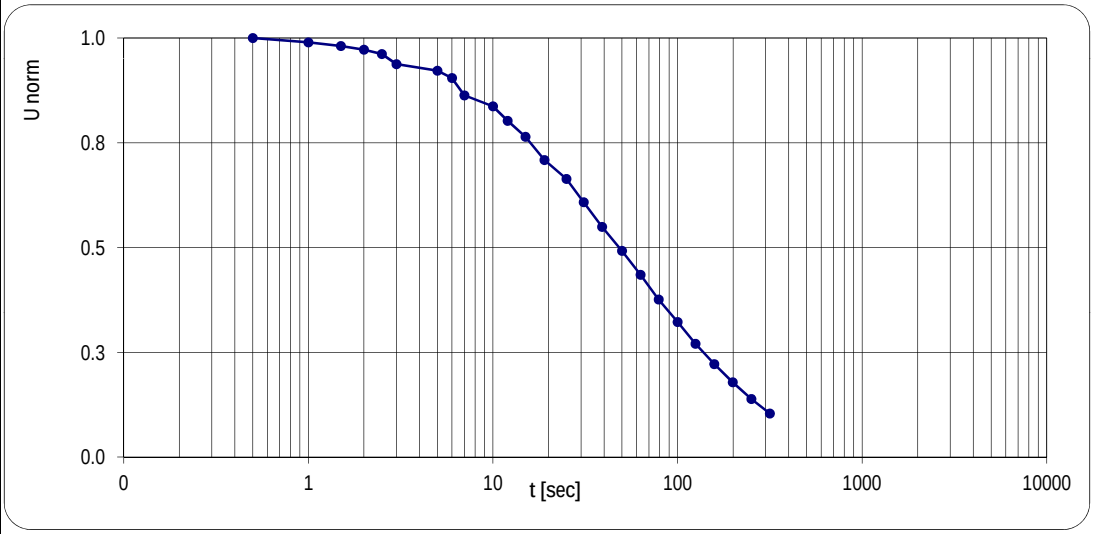
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 4 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	12.50	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.125	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.414	1.000
1.00	0.411	0.990
1.50	0.408	0.981
2.00	0.406	0.972
2.50	0.403	0.962
3.00	0.396	0.938
5.00	0.391	0.922
6.00	0.386	0.905
7.00	0.374	0.863
10.00	0.367	0.837
12.00	0.357	0.802
15.00	0.346	0.764
19.00	0.330	0.709
25.00	0.317	0.664
31.00	0.301	0.608
39.00	0.284	0.549
50.00	0.267	0.492
63.00	0.251	0.435
79.00	0.234	0.376
100.00	0.218	0.322
125.00	0.203	0.270
158.00	0.189	0.222
199.00	0.177	0.179
251.00	0.165	0.139
316.00	0.155	0.104

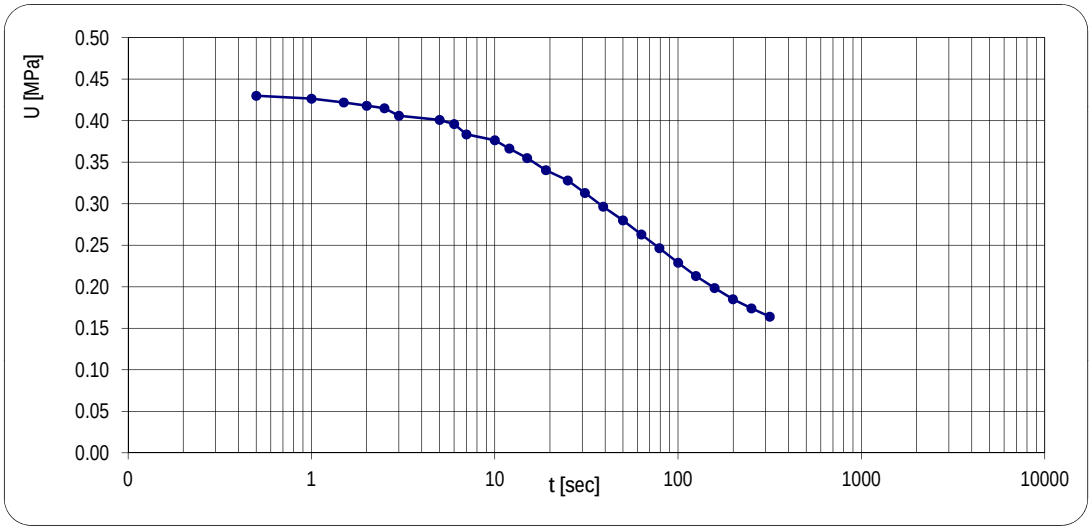
DATA: 08.10.2012

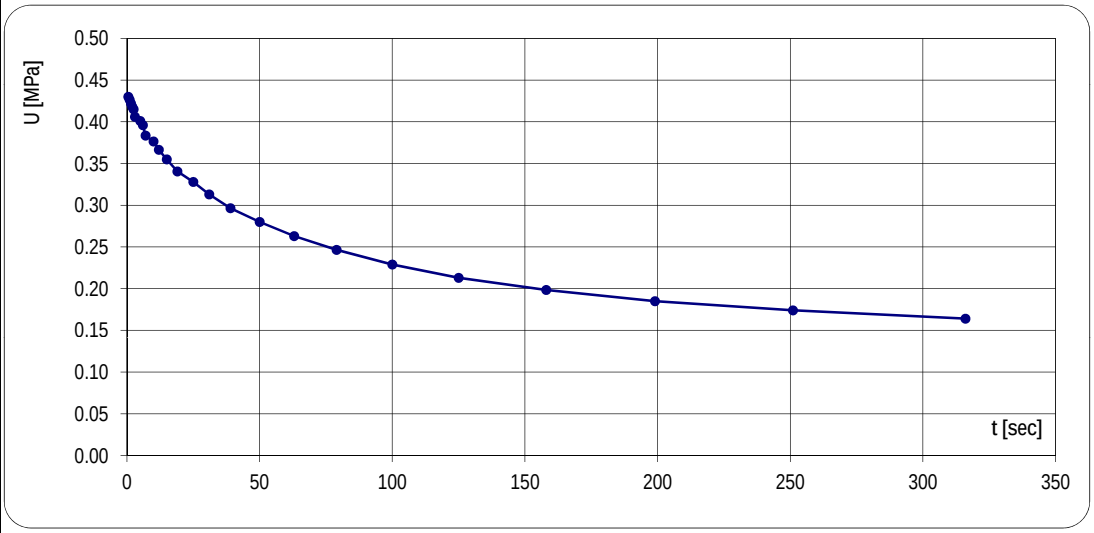
PROVA CPTU

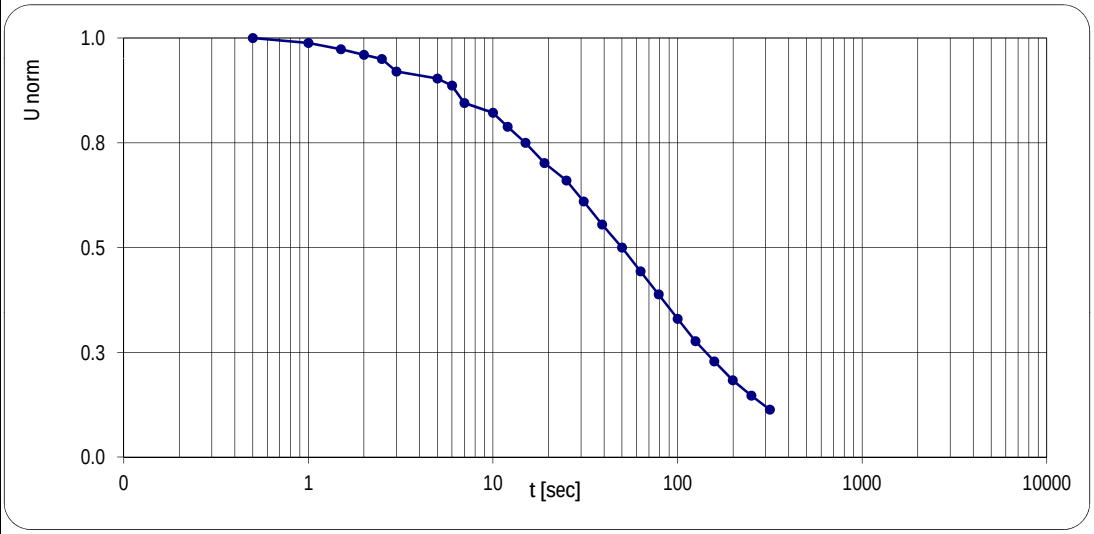
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 5 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	13.00	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.130	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.430	1.000
1.00	0.427	0.988
1.50	0.422	0.973
2.00	0.418	0.960
2.50	0.415	0.950
3.00	0.406	0.920
5.00	0.401	0.903
6.00	0.396	0.887
7.00	0.384	0.845
10.00	0.377	0.822
12.00	0.367	0.788
15.00	0.355	0.750
19.00	0.341	0.702
25.00	0.328	0.660
31.00	0.313	0.610
39.00	0.297	0.555
50.00	0.280	0.500
63.00	0.263	0.443
79.00	0.247	0.388
100.00	0.229	0.330
125.00	0.213	0.277
158.00	0.199	0.228
199.00	0.185	0.183
251.00	0.174	0.147
316.00	0.164	0.113

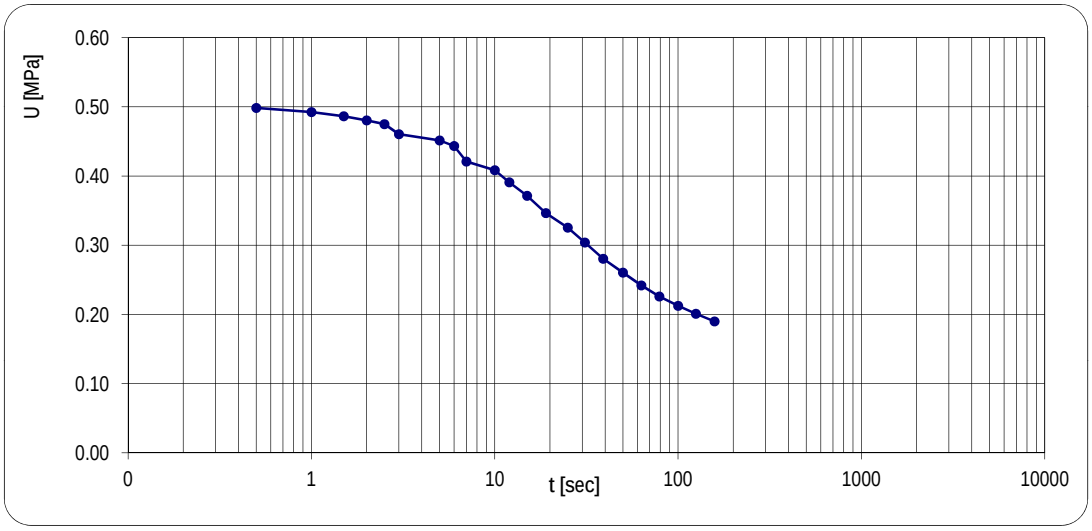
DATA: 08.10.2012

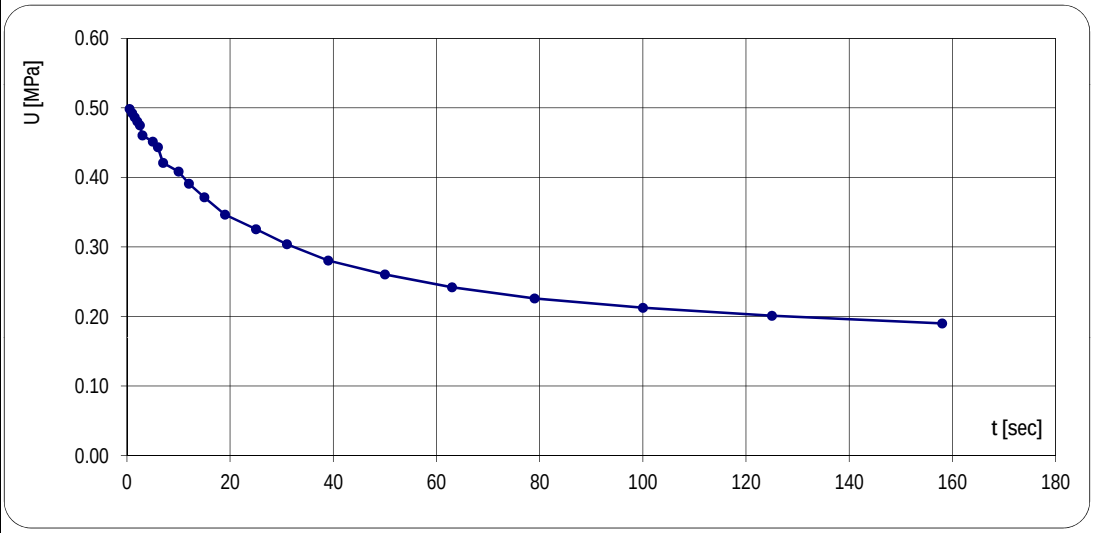
PROVA CPTU

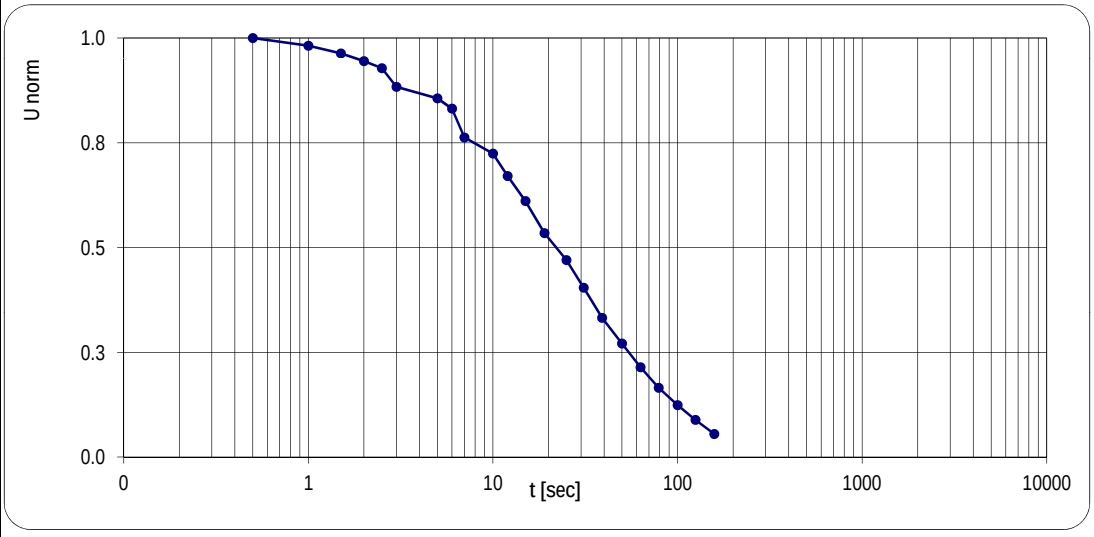
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU107 Numero test: 6 Data esecuz.: 02.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	17.20	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.172	MPa



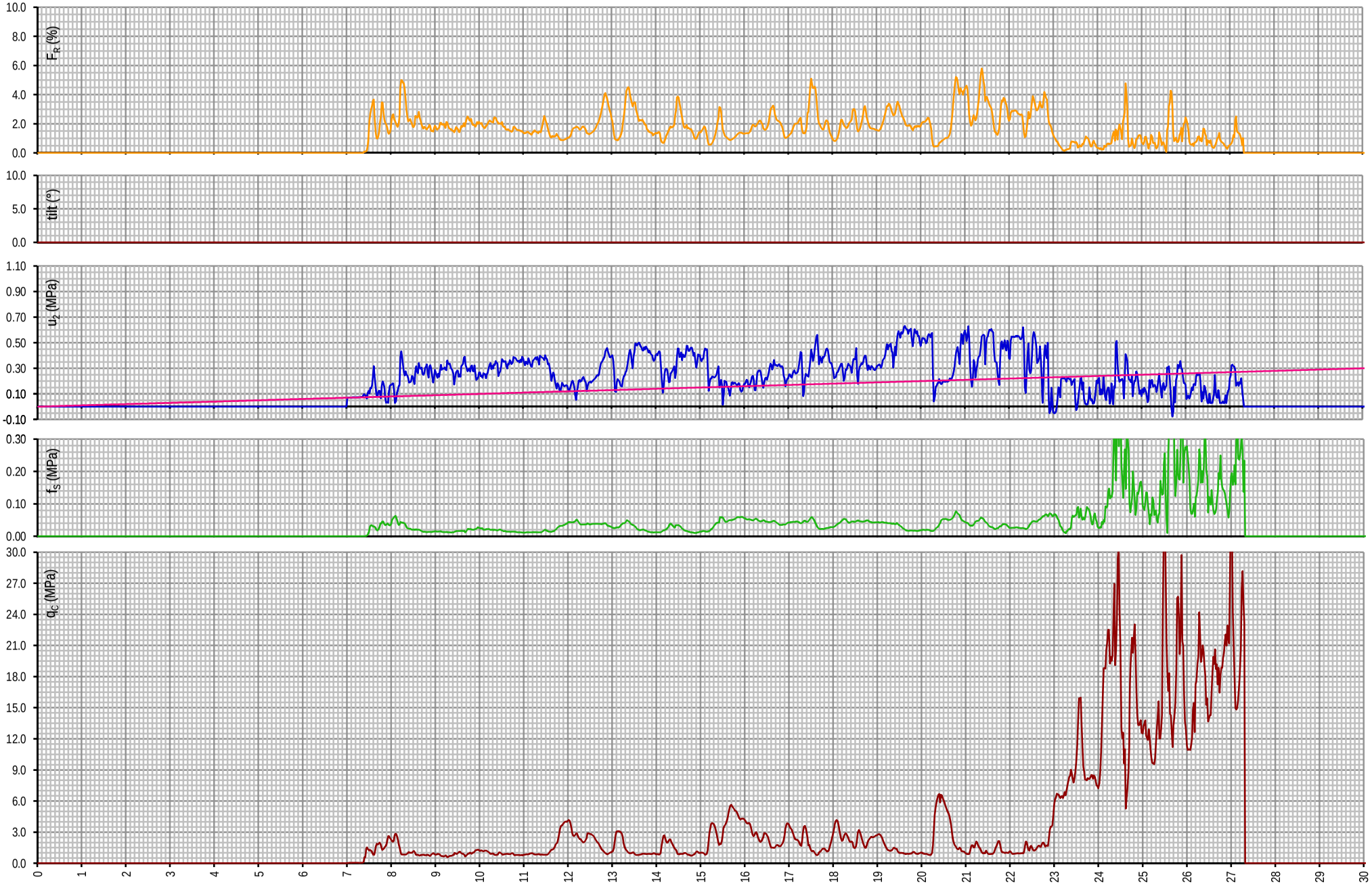




Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.499	1.000
1.00	0.493	0.982
1.50	0.487	0.963
2.00	0.481	0.945
2.50	0.475	0.928
3.00	0.461	0.884
5.00	0.452	0.856
6.00	0.444	0.832
7.00	0.421	0.763
10.00	0.409	0.724
12.00	0.391	0.671
15.00	0.372	0.611
19.00	0.347	0.534
25.00	0.326	0.470
31.00	0.304	0.404
39.00	0.281	0.332
50.00	0.261	0.271
63.00	0.242	0.214
79.00	0.226	0.165
100.00	0.213	0.124
125.00	0.201	0.089
158.00	0.190	0.055

DATA: 08.10.2012

Committente	Cantiere/Località	Prova - Data:	Falda:
AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	CPTU108 - 03.10.2012	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

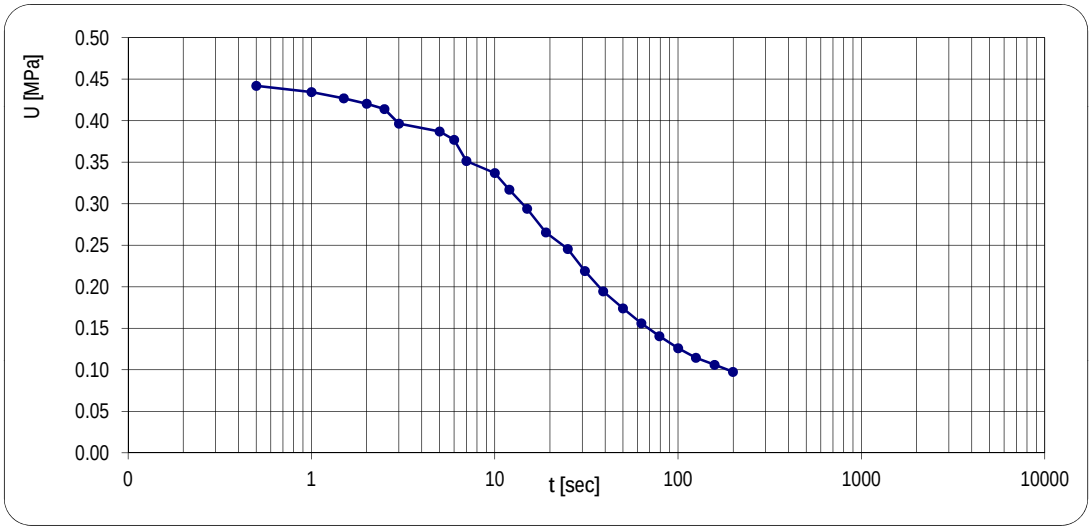


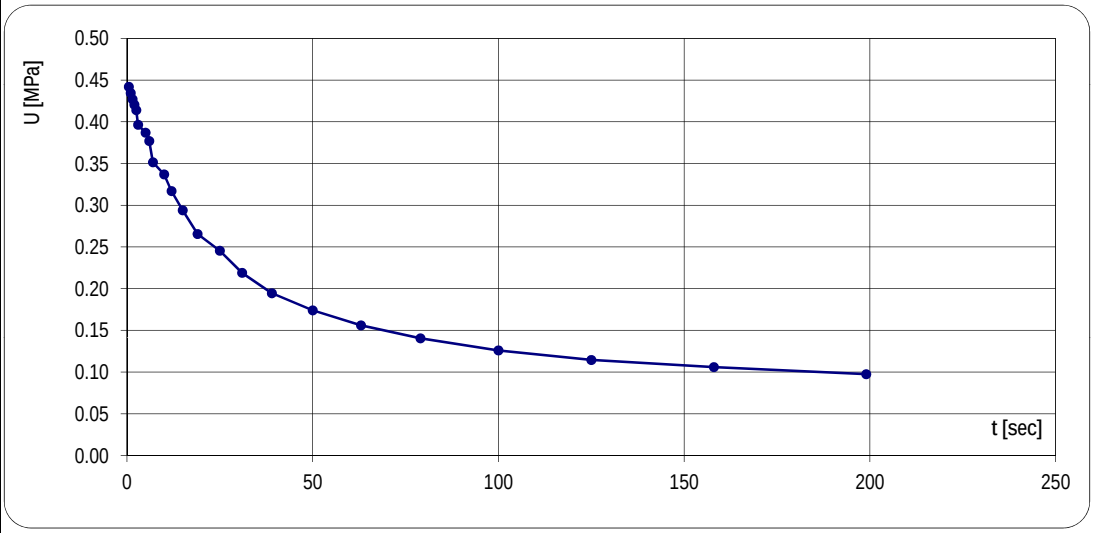
PROVA CPTU

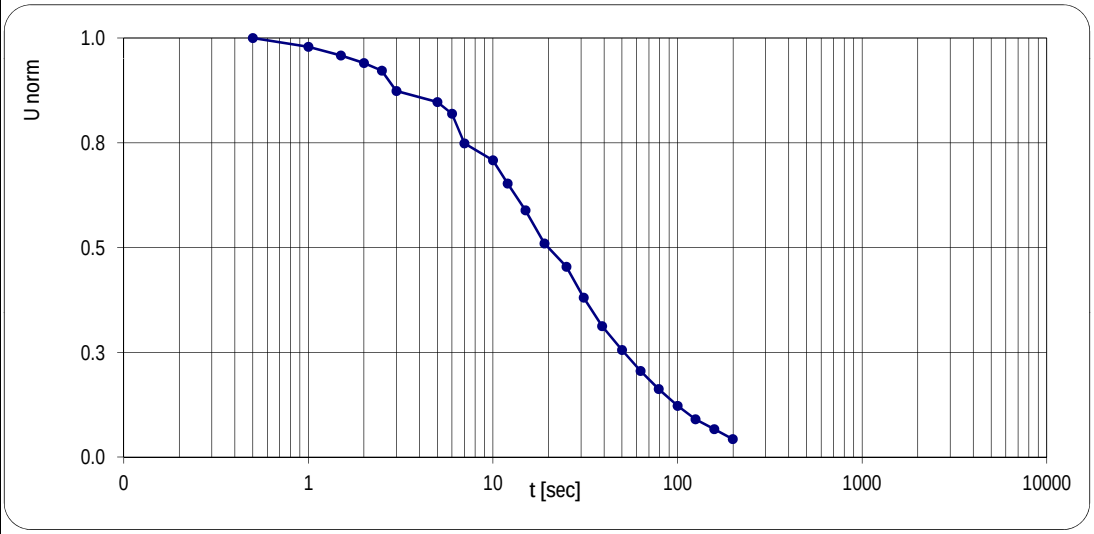
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 1 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	8.20	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.082	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.442	1.000
1.00	0.435	0.979
1.50	0.427	0.958
2.00	0.421	0.940
2.50	0.414	0.922
3.00	0.397	0.874
5.00	0.387	0.847
6.00	0.377	0.819
7.00	0.352	0.749
10.00	0.337	0.708
12.00	0.317	0.653
15.00	0.294	0.589
19.00	0.266	0.510
25.00	0.246	0.454
31.00	0.219	0.381
39.00	0.195	0.313
50.00	0.174	0.256
63.00	0.156	0.206
79.00	0.141	0.163
100.00	0.126	0.122
125.00	0.115	0.090
158.00	0.106	0.067
199.00	0.098	0.043

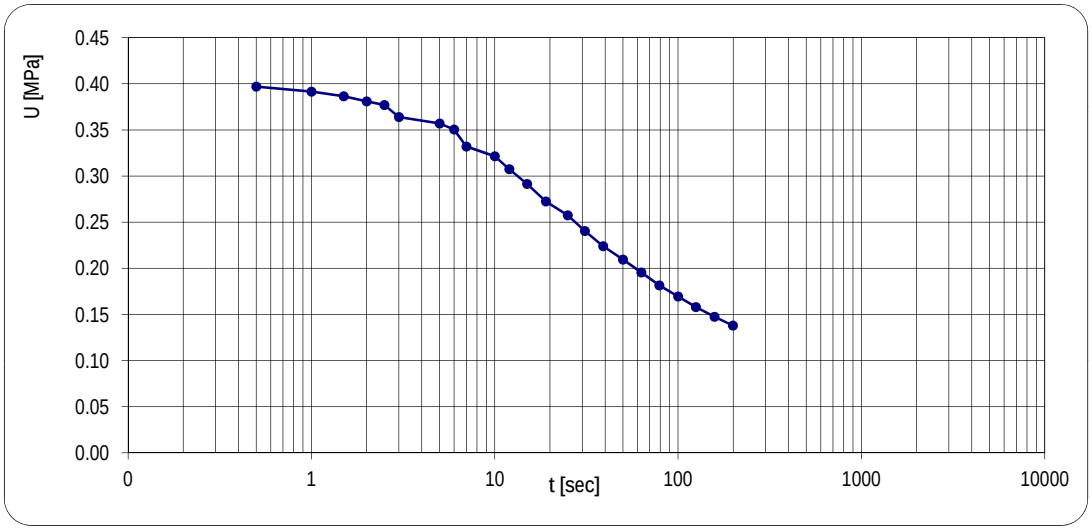
DATA: 08.10.2012

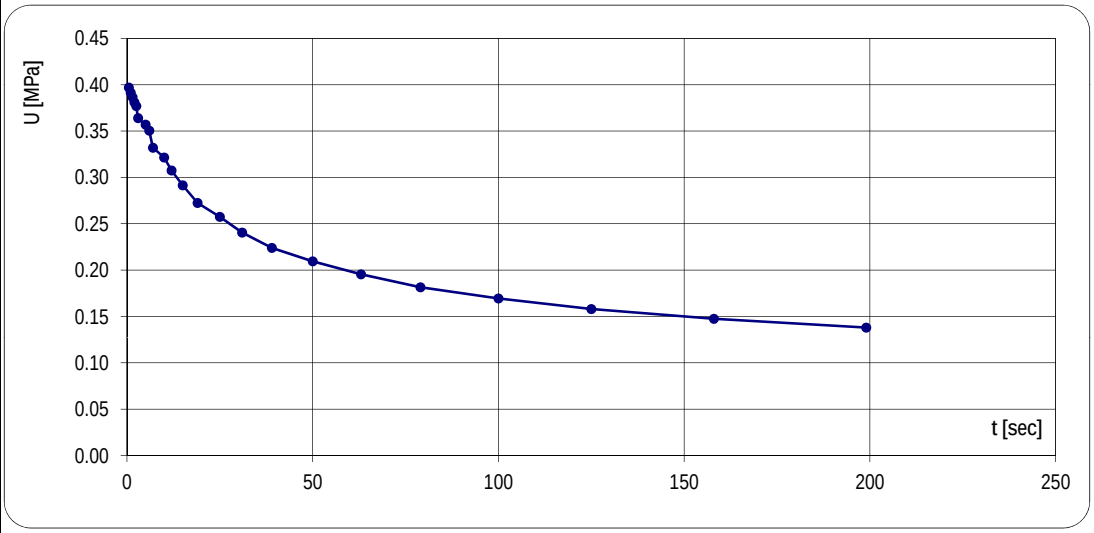
PROVA CPTU

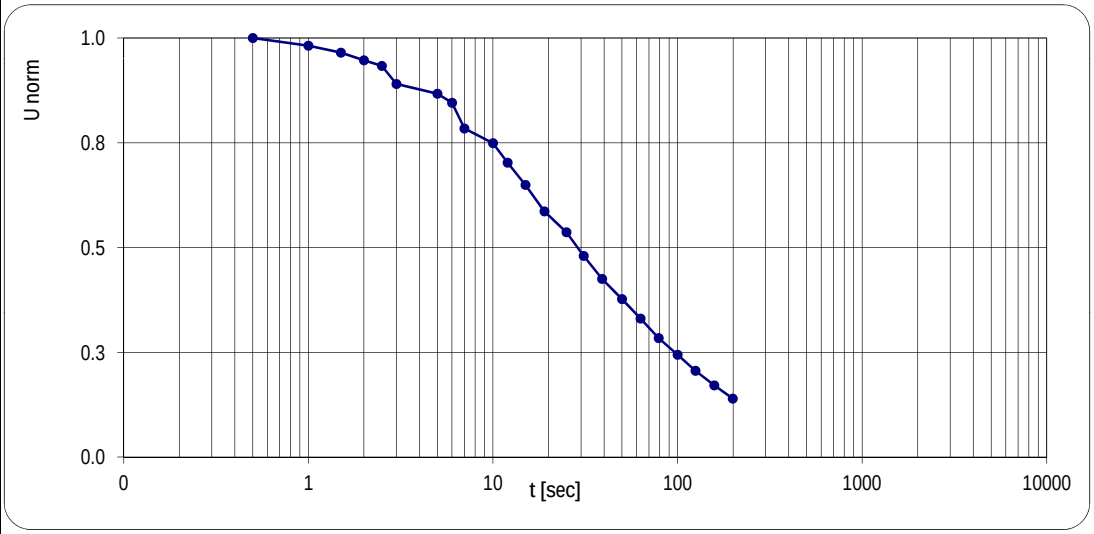
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 2 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	9.60	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.096	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.397	1.000
1.00	0.392	0.982
1.50	0.387	0.965
2.00	0.381	0.947
2.50	0.377	0.934
3.00	0.364	0.890
5.00	0.357	0.867
6.00	0.351	0.846
7.00	0.332	0.784
10.00	0.322	0.749
12.00	0.308	0.703
15.00	0.292	0.650
19.00	0.273	0.586
25.00	0.258	0.537
31.00	0.241	0.480
39.00	0.224	0.425
50.00	0.210	0.377
63.00	0.196	0.331
79.00	0.182	0.284
100.00	0.170	0.244
125.00	0.158	0.206
158.00	0.148	0.171
199.00	0.138	0.140

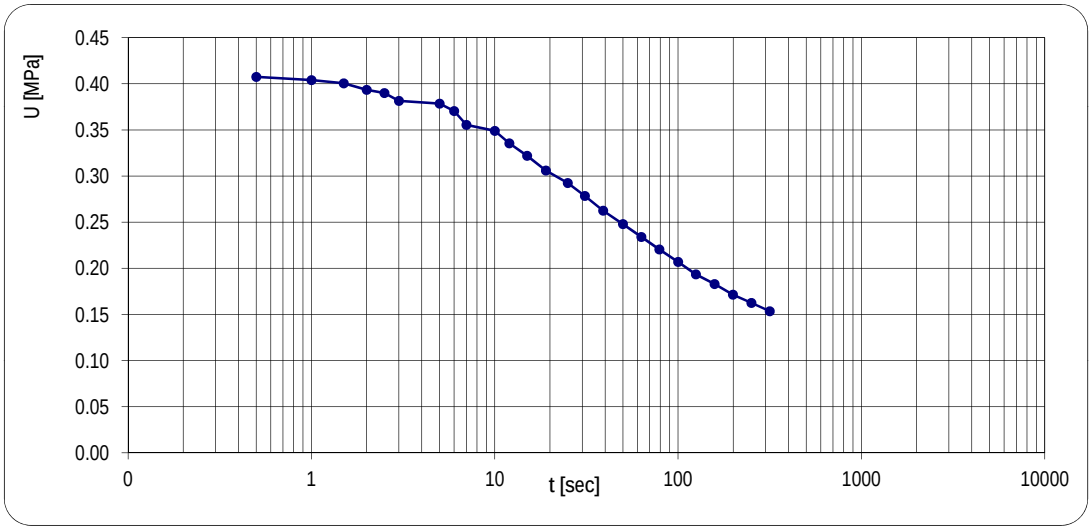
DATA: 08.10.2012

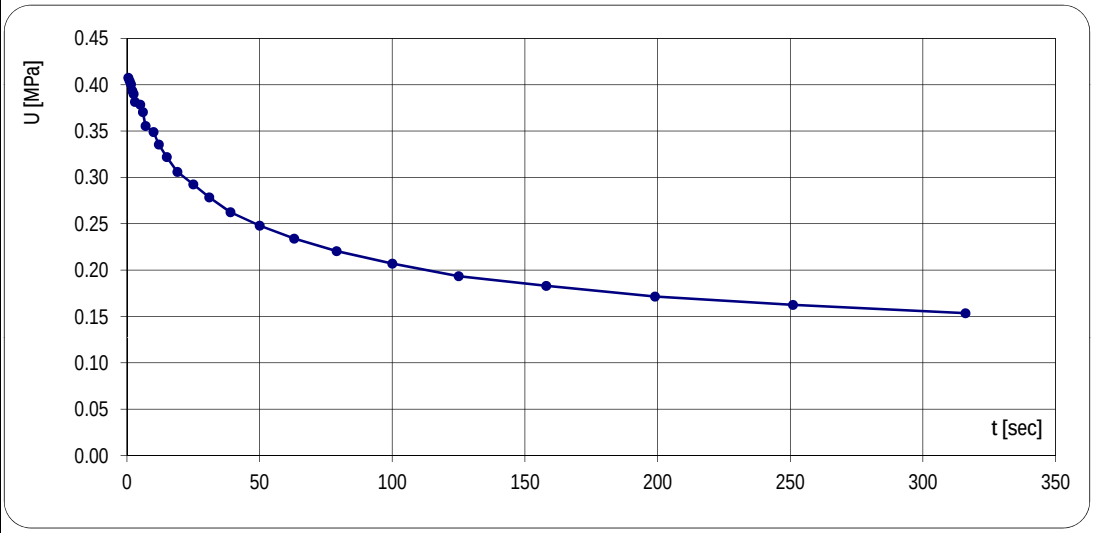
PROVA CPTU

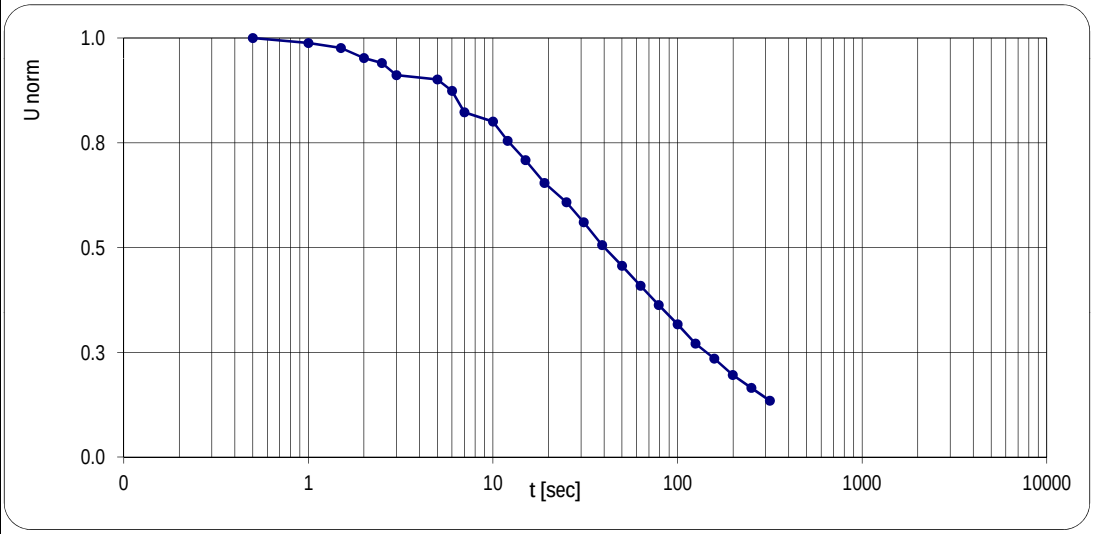
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 3 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	11.40	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.114	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.408	1.000
1.00	0.404	0.988
1.50	0.401	0.976
2.00	0.394	0.952
2.50	0.390	0.940
3.00	0.382	0.911
5.00	0.379	0.901
6.00	0.371	0.874
7.00	0.356	0.823
10.00	0.349	0.801
12.00	0.336	0.755
15.00	0.322	0.709
19.00	0.306	0.654
25.00	0.293	0.608
31.00	0.279	0.560
39.00	0.263	0.506
50.00	0.248	0.457
63.00	0.234	0.409
79.00	0.221	0.363
100.00	0.207	0.317
125.00	0.194	0.271
158.00	0.183	0.235
199.00	0.172	0.196
251.00	0.163	0.165
316.00	0.154	0.135

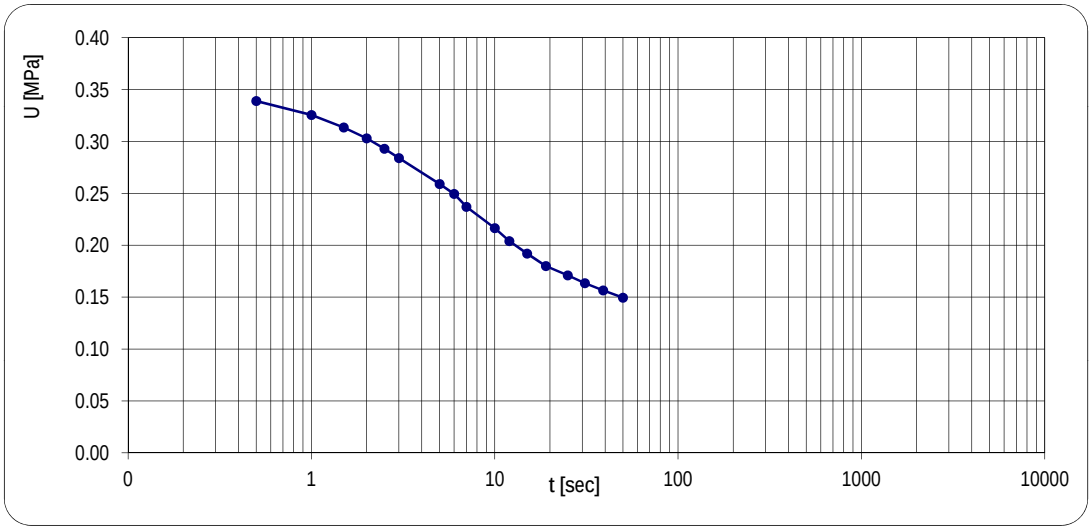
DATA: 08.10.2012

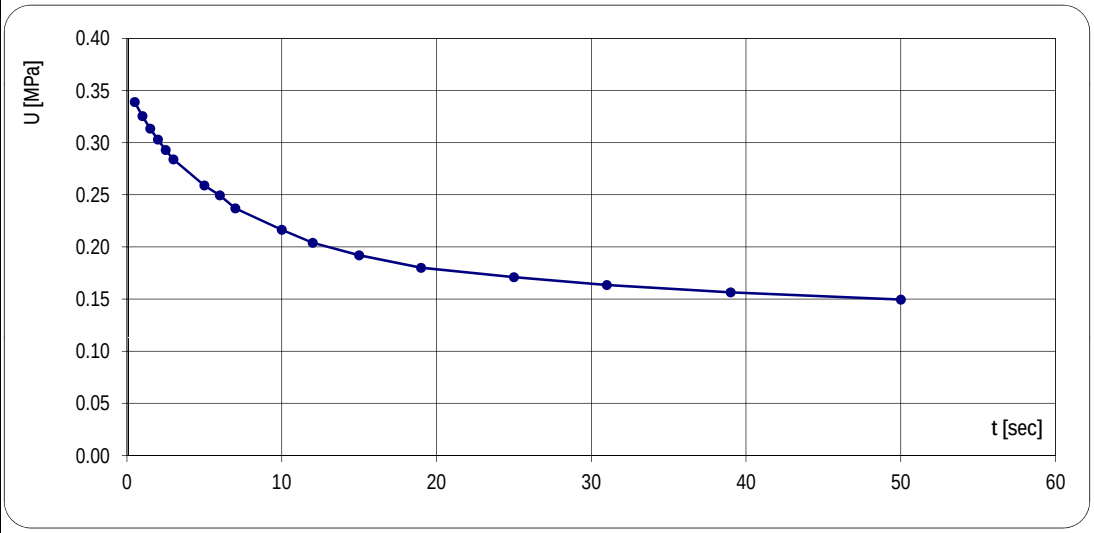
PROVA CPTU

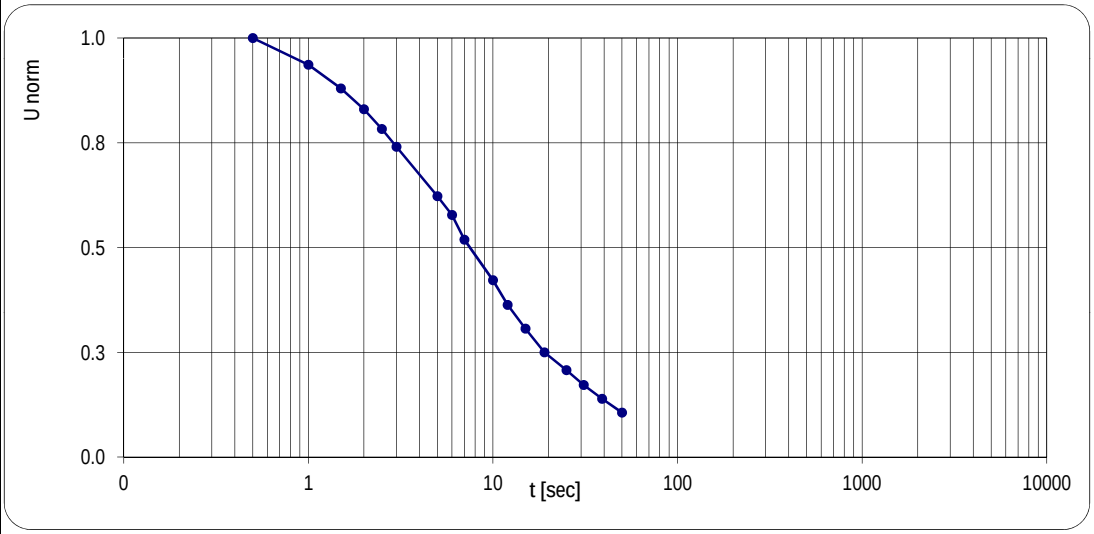
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 4 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	12.70	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.127	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.339	1.000
1.00	0.326	0.936
1.50	0.314	0.880
2.00	0.303	0.830
2.50	0.293	0.783
3.00	0.284	0.741
5.00	0.259	0.623
6.00	0.250	0.578
7.00	0.237	0.519
10.00	0.217	0.422
12.00	0.204	0.363
15.00	0.192	0.307
19.00	0.180	0.250
25.00	0.171	0.208
31.00	0.164	0.172
39.00	0.157	0.139
50.00	0.150	0.106

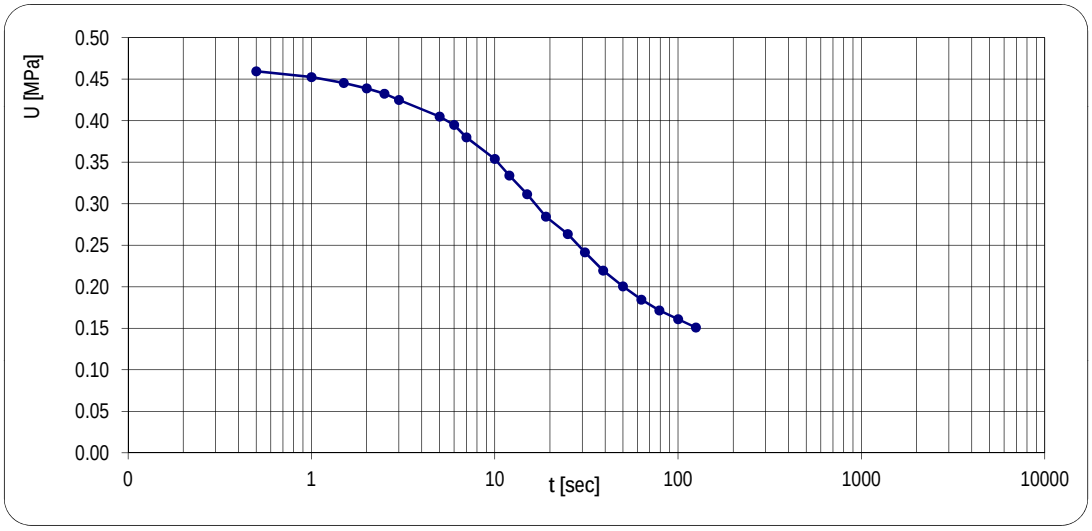
DATA: 08.10.2012

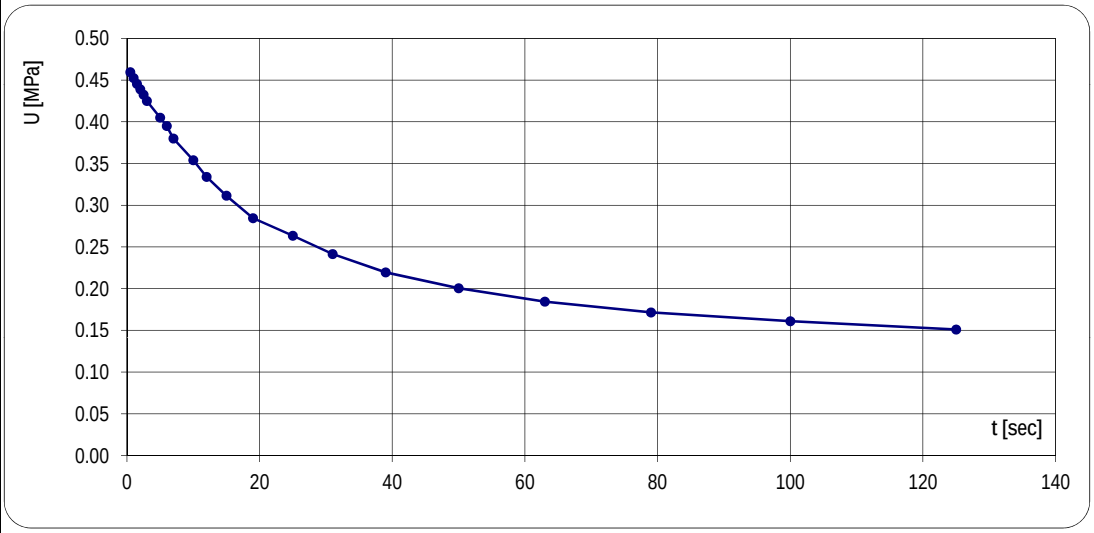
PROVA CPTU

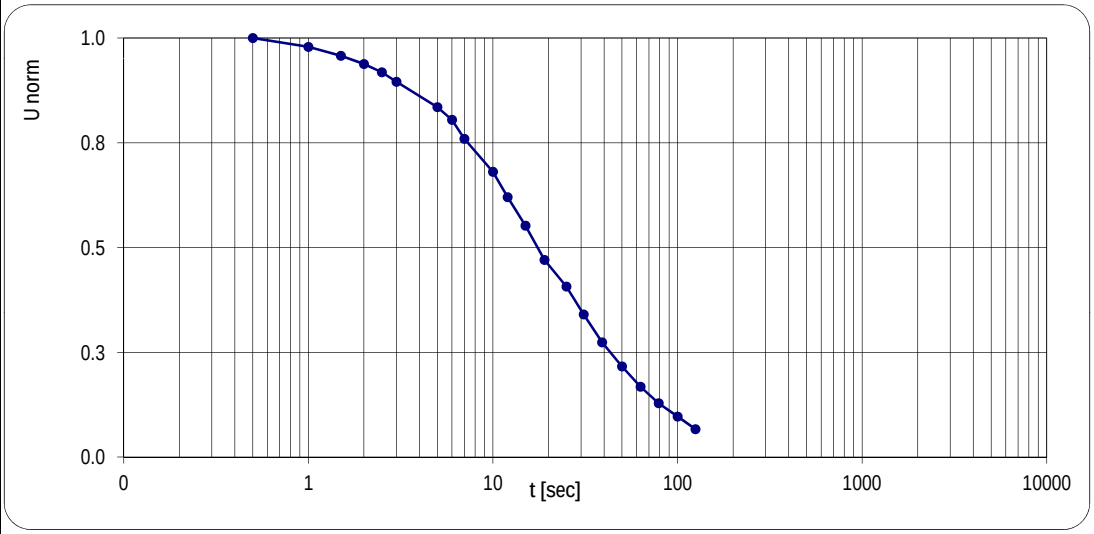
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 5 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	12.90	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.129	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.460	1.000
1.00	0.453	0.979
1.50	0.446	0.958
2.00	0.439	0.938
2.50	0.433	0.918
3.00	0.425	0.896
5.00	0.405	0.835
6.00	0.395	0.805
7.00	0.380	0.759
10.00	0.354	0.681
12.00	0.334	0.620
15.00	0.312	0.552
19.00	0.285	0.470
25.00	0.264	0.407
31.00	0.242	0.340
39.00	0.220	0.274
50.00	0.201	0.216
63.00	0.185	0.168
79.00	0.172	0.129
100.00	0.161	0.097
125.00	0.151	0.067

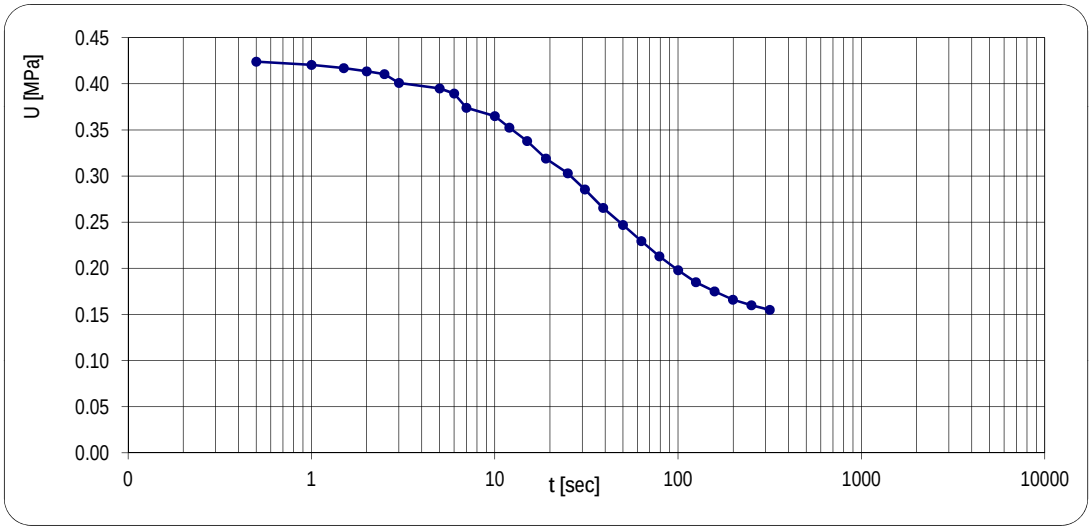
DATA: 08.10.2012

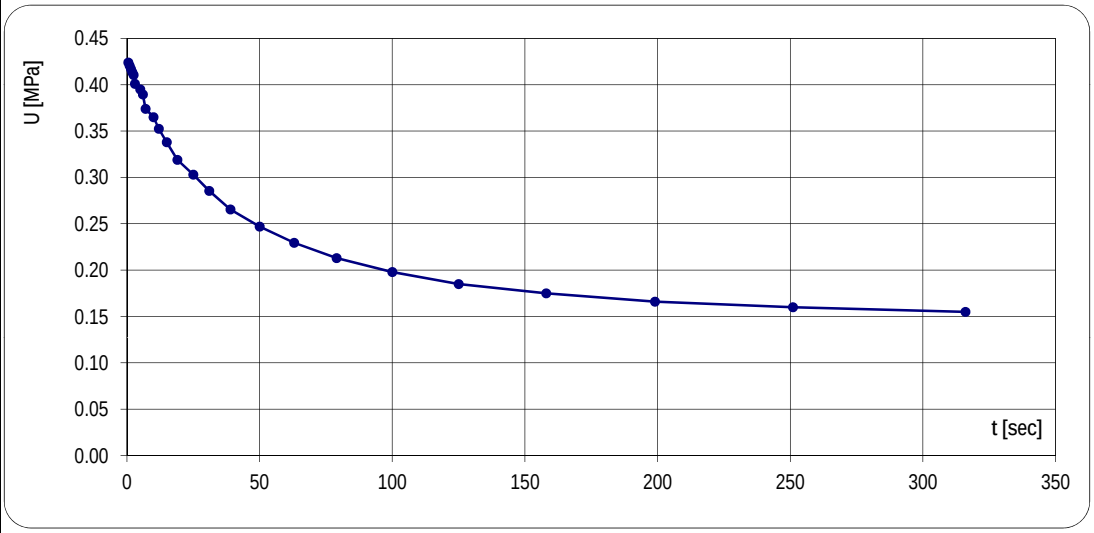
PROVA CPTU

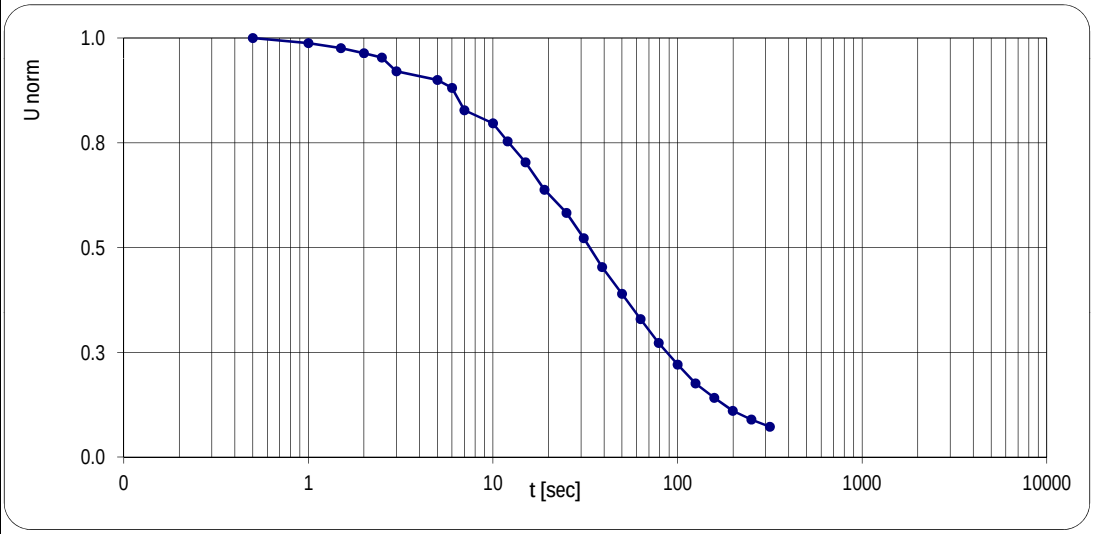
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 6 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	13.40	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.134	MPa







Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.424	1.000
1.00	0.421	0.988
1.50	0.417	0.976
2.00	0.414	0.964
2.50	0.411	0.953
3.00	0.401	0.921
5.00	0.395	0.900
6.00	0.390	0.881
7.00	0.374	0.828
10.00	0.365	0.797
12.00	0.353	0.753
15.00	0.338	0.703
19.00	0.319	0.638
25.00	0.303	0.583
31.00	0.286	0.522
39.00	0.266	0.453
50.00	0.247	0.390
63.00	0.230	0.329
79.00	0.213	0.272
100.00	0.198	0.221
125.00	0.185	0.176
158.00	0.175	0.141
199.00	0.166	0.110
251.00	0.160	0.090
316.00	0.155	0.072

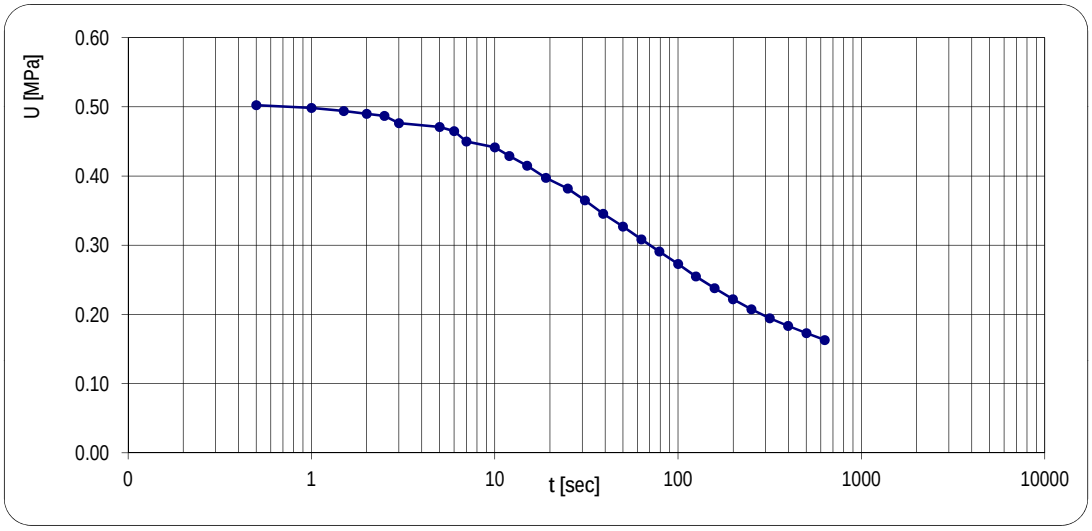
DATA: 08.10.2012

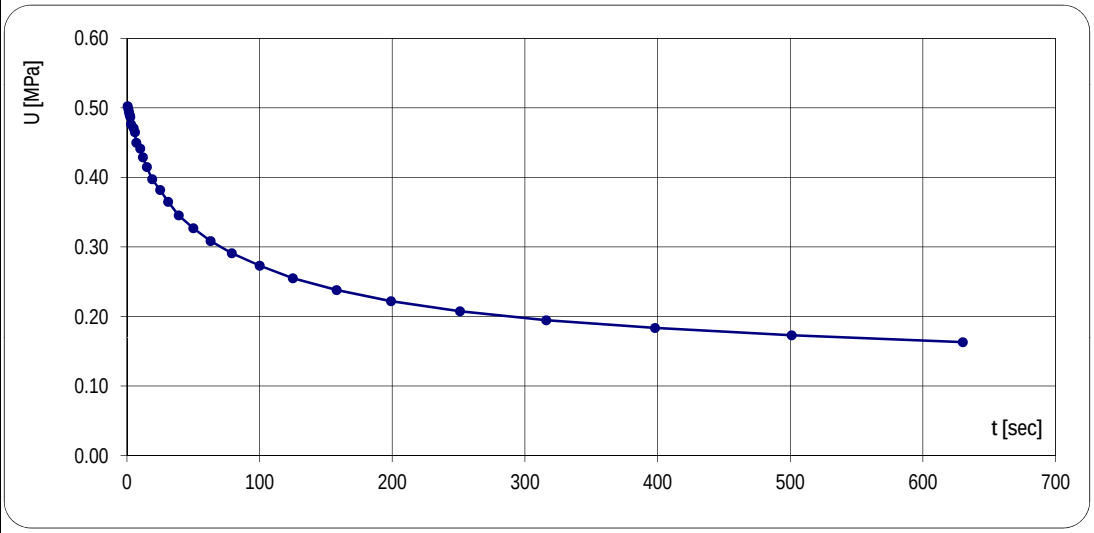
PROVA CPTU

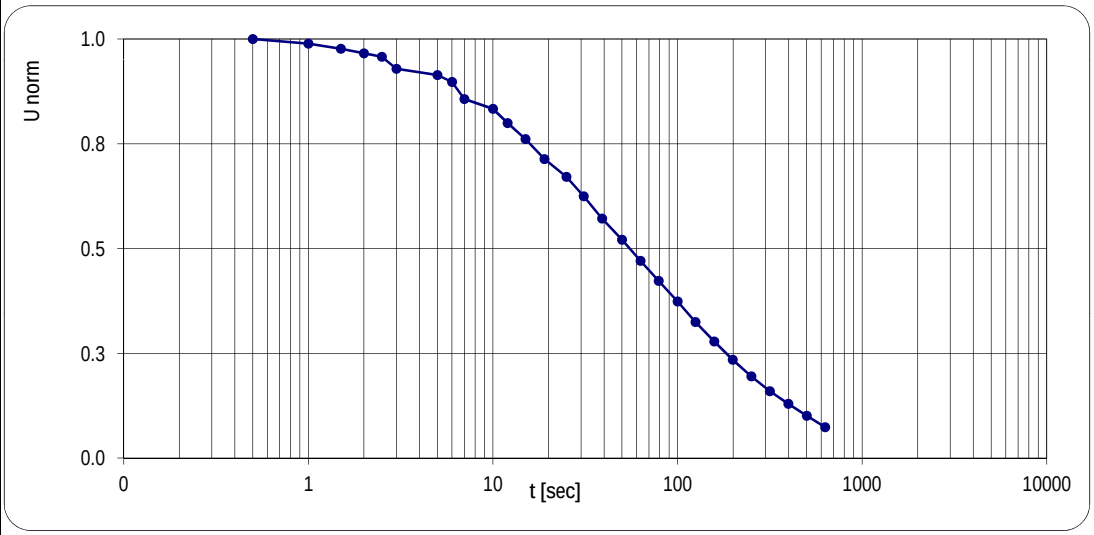
TEST DI DISSIPAZIONE

Committente: AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA
Cantiere: PORTO DI VADO LIGURE (SV)
Prova: CPTU108 Numero test: 7 Data esecuz.: 03.10.2012

L_d	Profondità test di dissipazione da p.c.	13.60	m
L_w	Profondità falda da l.m.m.	0.00	m
U_0	Pressione H_2O di equilibrio	0.136	MPa





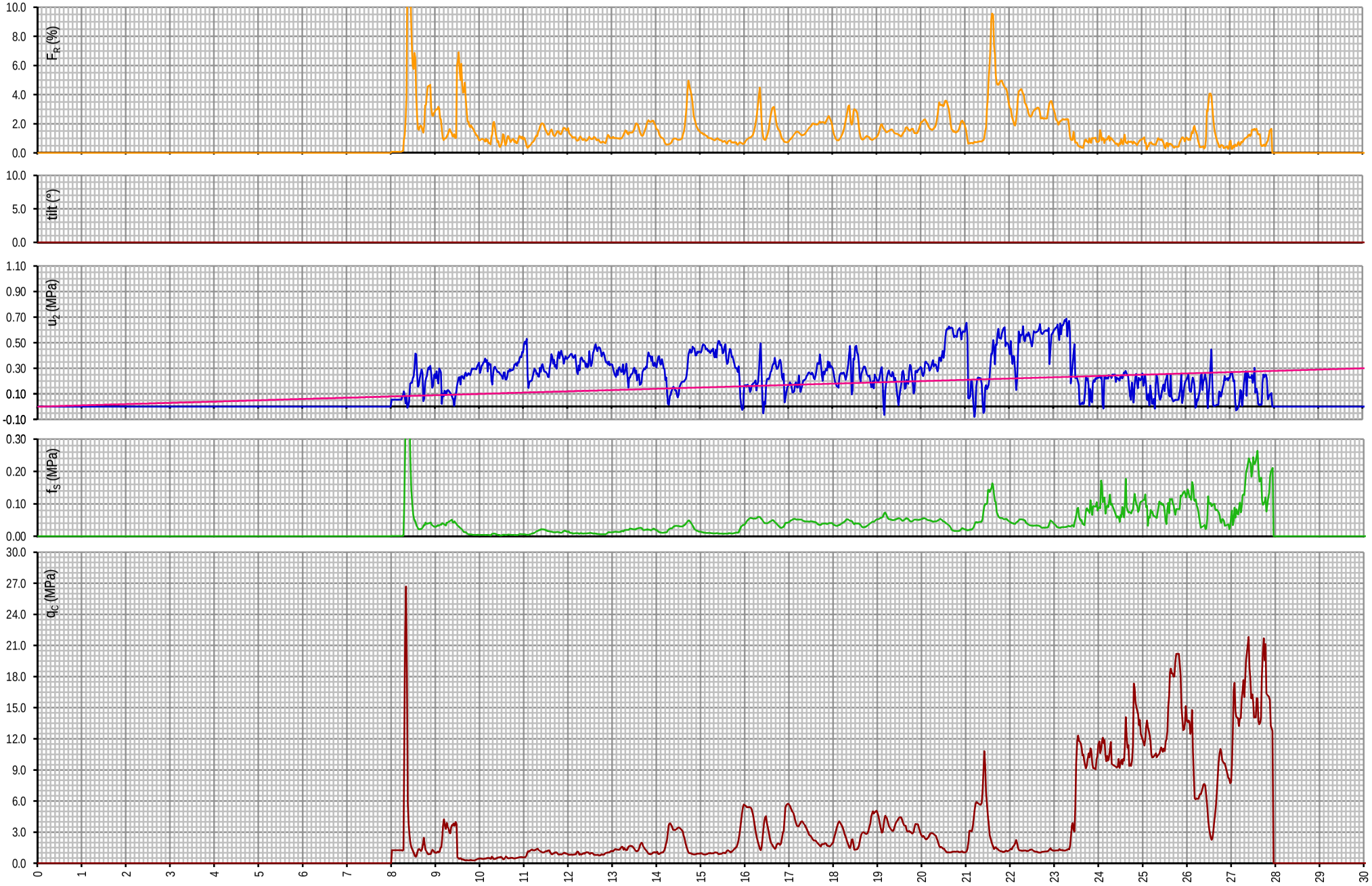


Tempo sec	U MPa	U norm.
0.50	0.503	1.000
1.00	0.499	0.989
1.50	0.494	0.977
2.00	0.490	0.966
2.50	0.487	0.958
3.00	0.477	0.929
5.00	0.471	0.914
6.00	0.465	0.898
7.00	0.450	0.857
10.00	0.442	0.834
12.00	0.429	0.799
15.00	0.415	0.761
19.00	0.398	0.714
25.00	0.382	0.671
31.00	0.365	0.625
39.00	0.346	0.572
50.00	0.327	0.521
63.00	0.309	0.471
79.00	0.291	0.423
100.00	0.273	0.374
125.00	0.255	0.325
158.00	0.238	0.278
199.00	0.222	0.235
251.00	0.208	0.195
316.00	0.195	0.160
398.00	0.184	0.130
501.00	0.173	0.101
630.00	0.163	0.074

DATA: 08.10.2012

Committente	Cantiere/Località	Prova - Data:	Falda:
AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	SCPTU109 - 03.10.2012	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra



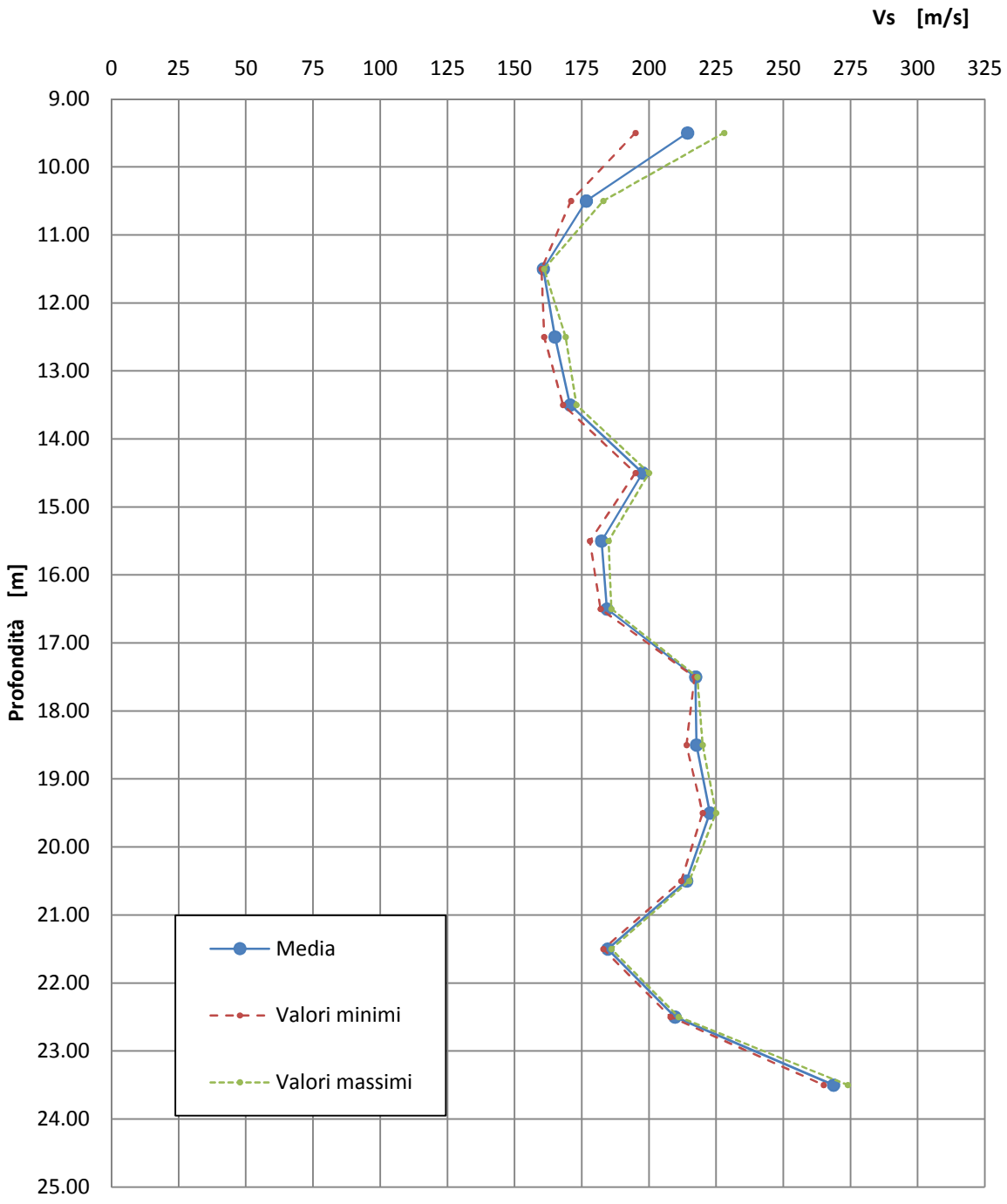
TERRA s.r.l. - Indagini geognostiche - Sede operativa Via Trieste 6, 17047 Vado Ligure (SV) tel +39 019880441 e-mail: info@terrageo.it Partia IVA n. 01094630090

PROVA SCPTU

Committente:	GRANDI LAVORI FINCOSIT S.p.A.	COD: 1105I027	
Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)		
Prova:	SCPTU 109	Data esecuz. :	03/10/2012

N.B. Quota 0.00 m delle misure coincide con il livello medio mare

Velocità onde di taglio misurate



TERRA s.r.l. - Indagini geognostiche - Sede operativa Via Trieste 6, 17047 Vado Ligure (SV) tel +39 019880441 e-mail: info@terrageo.it Partia IVA n. 01094630090

Committente:	GRANDI LAVORI FINCOSIT S.p.A.	COD: 1105I027	
Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)		
Prova:	SCPTU 109	Data esecuz. :	03/10/2012

TABULATO DATI

	Misurazioni validate				
Z	**Vs_1**	**Vs_2**	**Vs_3**	**Vs_{medio}**	**Cv**
[m]	**[m/s]**	**[m/s]**	**[m/s]**	**[m/s]**	**[%]**
9.50	220	228	195	214	6.57
10.50	183	176	171	177	2.79
11.50	161	161	160	161	0.36
12.50	161	165	169	165	1.98
13.50	168	173	171	171	1.22
14.50	198	195	200	198	1.05
15.50	178	184	185	182	1.71
16.50	186	182	185	184	0.94
17.50	217	218	217	217	0.27
18.50	220	219	214	218	1.21
19.50	223	220	225	223	0.93
20.50	215	215	212	214	0.66
21.50	185	183	186	185	0.7
22.50	208	210	211	210	0.61
23.50	267	265	274	269	1.44
24.50	331	330	347	336	2.32
25.50	275	274	279	276	0.78
26.50	304	314	310	309	1.33

LEGENDA:

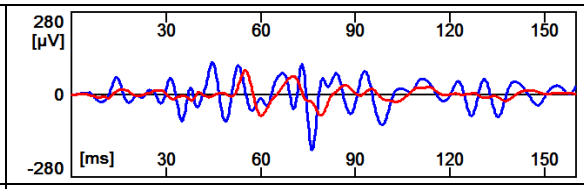
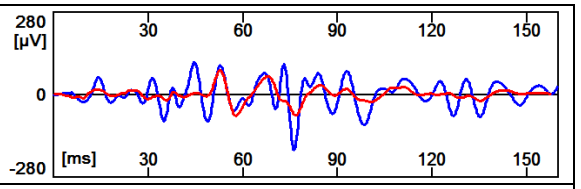
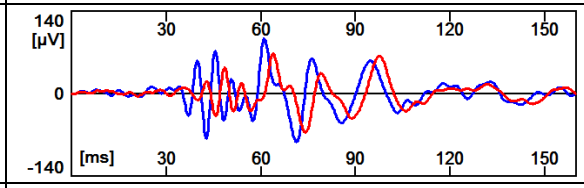
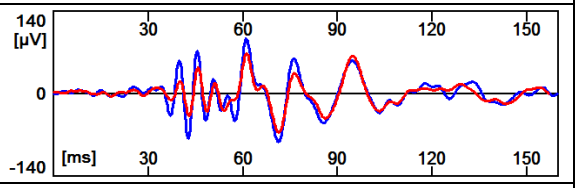
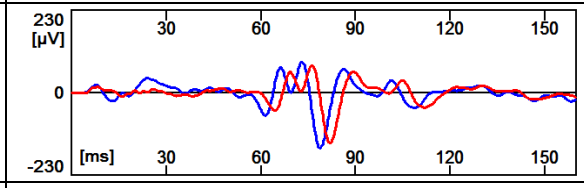
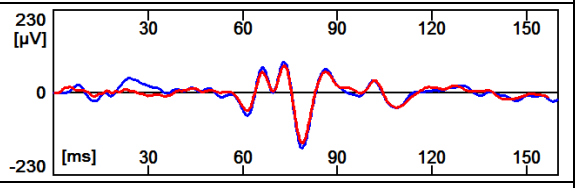
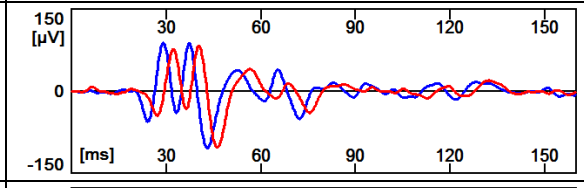
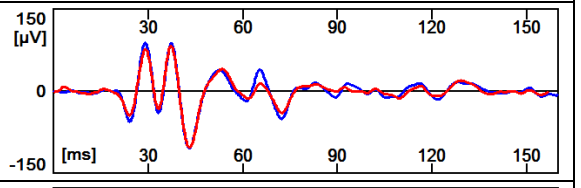
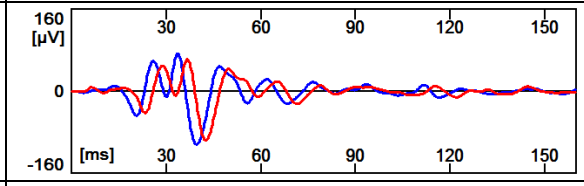
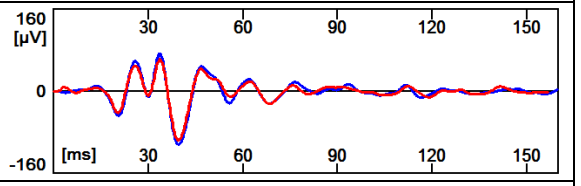
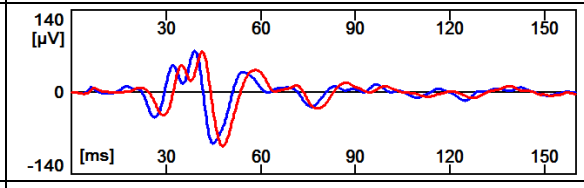
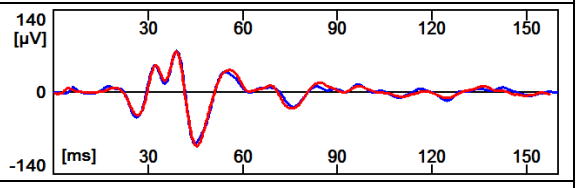
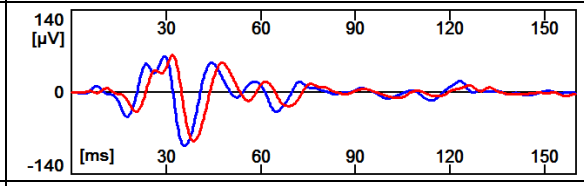
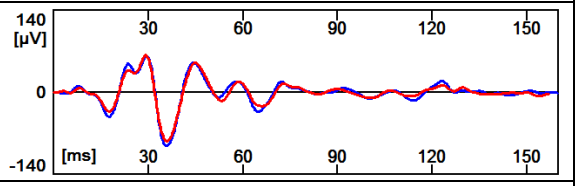
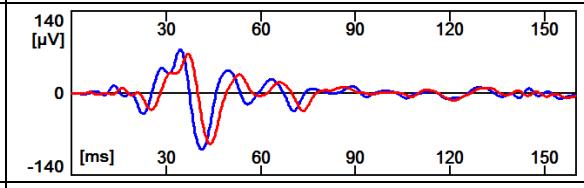
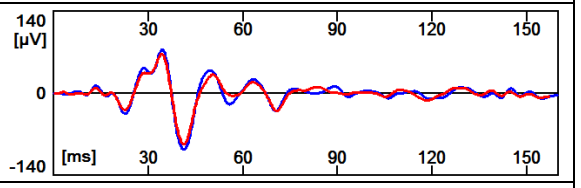
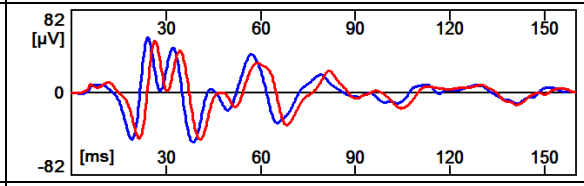
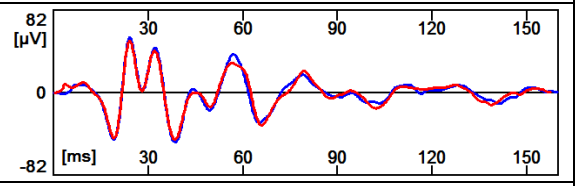
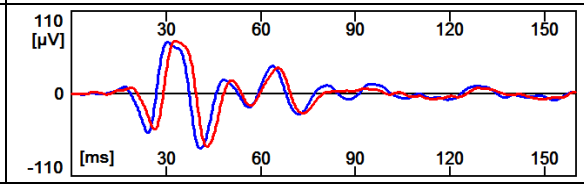
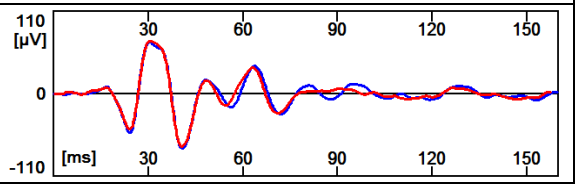
Z = quota rispetto al livello del fondale, posto a -6.60 m l.m.m.

Vs_{i} = misura di velocità onde di taglio riferita ad una singola energizzazione, soggetta a processo di validazione

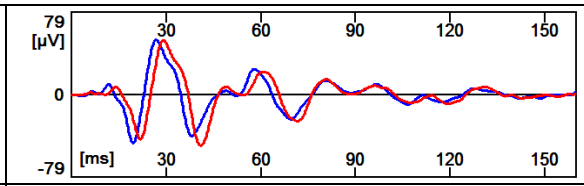
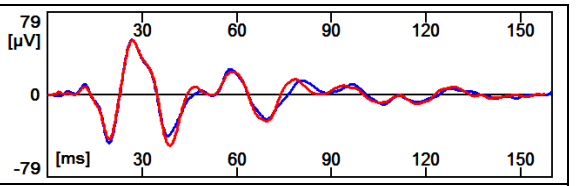
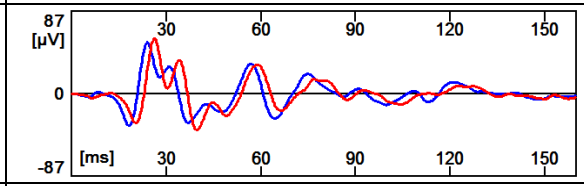
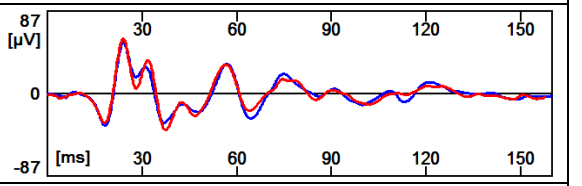
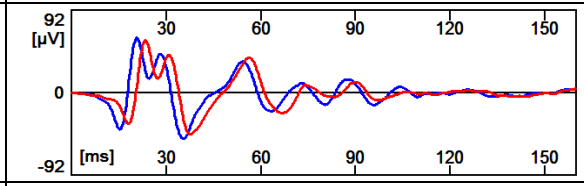
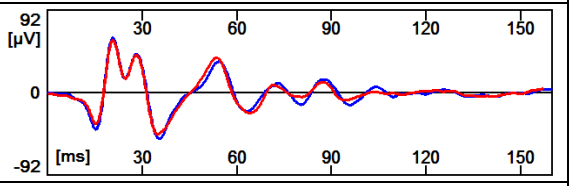
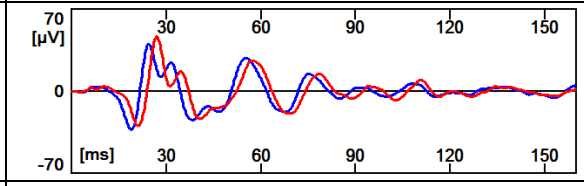
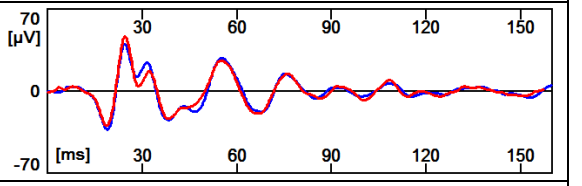
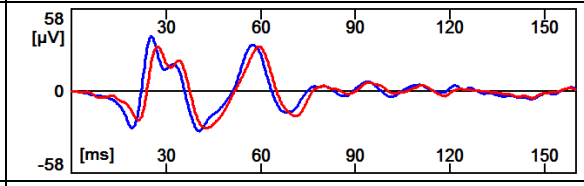
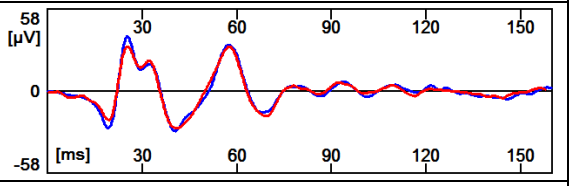
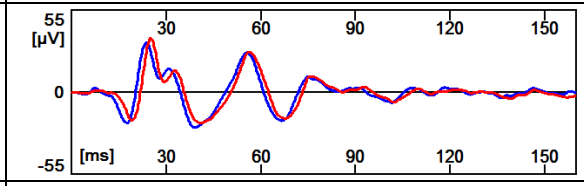
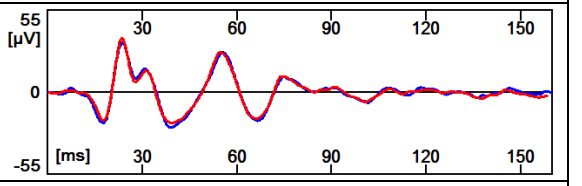
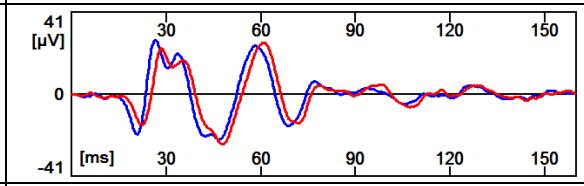
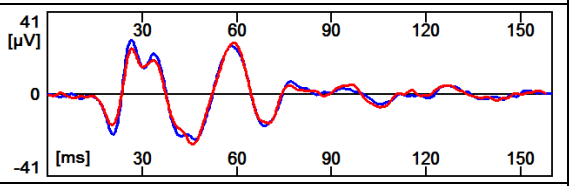
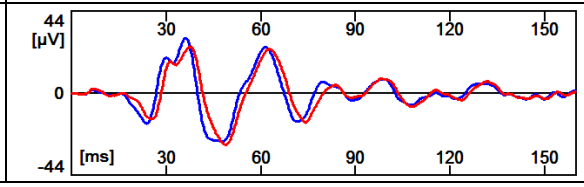
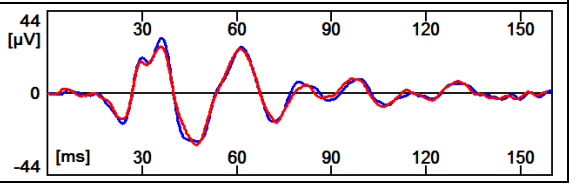
Vs_{medio} = media aritmetica delle misurazioni validate

Cv = coefficiente di variazione statistico, inteso come rapporto tra deviazione standard e media in valore assoluto

SCPTU109 - Vs

	REGISTRATI	RIFASATI
Z = 9.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.27 ms Vs = 220 m/s		
Z = 10.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.73 ms Vs = 183 m/s		
Z = 11.50 m Ds = 0.50 m Dt = 3.11 ms Vs = 161 m/s		
Z = 12.50 m Ds = 0.50 m Dt = 3.11 ms Vs = 161 m/s		
Z = 13.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.97 ms Vs = 168 m/s		
Z = 14.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.52 ms Vs = 198 m/s		
Z = 15.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.80 ms Vs = 178 m/s		
Z = 16.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.68 ms Vs = 186 m/s		
Z = 17.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.30 ms Vs = 217 m/s		
Z = 18.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.27 ms Vs = 220 m/s		

SCPTU109 - Vs

	REGISTRATI	RIFASATI
Z = 19.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.24 ms Vs = 223 m/s		
Z = 20.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.33 ms Vs = 215 m/s		
Z = 21.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.70 ms Vs = 185 m/s		
Z = 22.50 m Ds = 0.50 m Dt = 2.40 ms Vs = 208 m/s		
Z = 23.50 m Ds = 0.50 m Dt = 1.87 ms Vs = 267 m/s		
Z = 24.50 m Ds = 0.50 m Dt = 1.51 ms Vs = 331 m/s		
Z = 25.50 m Ds = 0.50 m Dt = 1.82 ms Vs = 275 m/s		
Z = 26.50 m Ds = 0.50 m Dt = 1.64 ms Vs = 304 m/s		

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
0.02	0.000	0.000	0.000	0.00	1.52	0.000	0.000	0.000	0.00	3.02	0.000	0.000	0.000	0.00
0.04	0.000	0.000	0.000	0.00	1.54	0.000	0.000	0.000	0.00	3.04	0.000	0.000	0.000	0.00
0.06	0.000	0.000	0.000	0.00	1.56	0.000	0.000	0.000	0.00	3.06	0.000	0.000	0.000	0.00
0.08	0.000	0.000	0.000	0.00	1.58	0.000	0.000	0.000	0.00	3.08	0.000	0.000	0.000	0.00
0.10	0.000	0.000	0.000	0.00	1.60	0.000	0.000	0.000	0.00	3.10	0.000	0.000	0.000	0.00
0.12	0.000	0.000	0.000	0.00	1.62	0.000	0.000	0.000	0.00	3.12	0.000	0.000	0.000	0.00
0.14	0.000	0.000	0.000	0.00	1.64	0.000	0.000	0.000	0.00	3.14	0.000	0.000	0.000	0.00
0.16	0.000	0.000	0.000	0.00	1.66	0.000	0.000	0.000	0.00	3.16	0.000	0.000	0.000	0.00
0.18	0.000	0.000	0.000	0.00	1.68	0.000	0.000	0.000	0.00	3.18	0.000	0.000	0.000	0.00
0.20	0.000	0.000	0.000	0.00	1.70	0.000	0.000	0.000	0.00	3.20	0.000	0.000	0.000	0.00
0.22	0.000	0.000	0.000	0.00	1.72	0.000	0.000	0.000	0.00	3.22	0.000	0.000	0.000	0.00
0.24	0.000	0.000	0.000	0.00	1.74	0.000	0.000	0.000	0.00	3.24	0.000	0.000	0.000	0.00
0.26	0.000	0.000	0.000	0.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.00	3.26	0.000	0.000	0.000	0.00
0.28	0.000	0.000	0.000	0.00	1.78	0.000	0.000	0.000	0.00	3.28	0.000	0.000	0.000	0.00
0.30	0.000	0.000	0.000	0.00	1.80	0.000	0.000	0.000	0.00	3.30	0.000	0.000	0.000	0.00
0.32	0.000	0.000	0.000	0.00	1.82	0.000	0.000	0.000	0.00	3.32	0.000	0.000	0.000	0.00
0.34	0.000	0.000	0.000	0.00	1.84	0.000	0.000	0.000	0.00	3.34	0.000	0.000	0.000	0.00
0.36	0.000	0.000	0.000	0.00	1.86	0.000	0.000	0.000	0.00	3.36	0.000	0.000	0.000	0.00
0.38	0.000	0.000	0.000	0.00	1.88	0.000	0.000	0.000	0.00	3.38	0.000	0.000	0.000	0.00
0.40	0.000	0.000	0.000	0.00	1.90	0.000	0.000	0.000	0.00	3.40	0.000	0.000	0.000	0.00
0.42	0.000	0.000	0.000	0.00	1.92	0.000	0.000	0.000	0.00	3.42	0.000	0.000	0.000	0.00
0.44	0.000	0.000	0.000	0.00	1.94	0.000	0.000	0.000	0.00	3.44	0.000	0.000	0.000	0.00
0.46	0.000	0.000	0.000	0.00	1.96	0.000	0.000	0.000	0.00	3.46	0.000	0.000	0.000	0.00
0.48	0.000	0.000	0.000	0.00	1.98	0.000	0.000	0.000	0.00	3.48	0.000	0.000	0.000	0.00
0.50	0.000	0.000	0.000	0.00	2.00	0.000	0.000	0.000	0.00	3.50	0.000	0.000	0.000	0.00
0.52	0.000	0.000	0.000	0.00	2.02	0.000	0.000	0.000	0.00	3.52	0.000	0.000	0.000	0.00
0.54	0.000	0.000	0.000	0.00	2.04	0.000	0.000	0.000	0.00	3.54	0.000	0.000	0.000	0.00
0.56	0.000	0.000	0.000	0.00	2.06	0.000	0.000	0.000	0.00	3.56	0.000	0.000	0.000	0.00
0.58	0.000	0.000	0.000	0.00	2.08	0.000	0.000	0.000	0.00	3.58	0.000	0.000	0.000	0.00
0.60	0.000	0.000	0.000	0.00	2.10	0.000	0.000	0.000	0.00	3.60	0.000	0.000	0.000	0.00
0.62	0.000	0.000	0.000	0.00	2.12	0.000	0.000	0.000	0.00	3.62	0.000	0.000	0.000	0.00
0.64	0.000	0.000	0.000	0.00	2.14	0.000	0.000	0.000	0.00	3.64	0.000	0.000	0.000	0.00
0.66	0.000	0.000	0.000	0.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.00	3.66	0.000	0.000	0.000	0.00
0.68	0.000	0.000	0.000	0.00	2.18	0.000	0.000	0.000	0.00	3.68	0.000	0.000	0.000	0.00
0.70	0.000	0.000	0.000	0.00	2.20	0.000	0.000	0.000	0.00	3.70	0.000	0.000	0.000	0.00
0.72	0.000	0.000	0.000	0.00	2.22	0.000	0.000	0.000	0.00	3.72	0.000	0.000	0.000	0.00
0.74	0.000	0.000	0.000	0.00	2.24	0.000	0.000	0.000	0.00	3.74	0.000	0.000	0.000	0.00
0.76	0.000	0.000	0.000	0.00	2.26	0.000	0.000	0.000	0.00	3.76	0.000	0.000	0.000	0.00
0.78	0.000	0.000	0.000	0.00	2.28	0.000	0.000	0.000	0.00	3.78	0.000	0.000	0.000	0.00
0.80	0.000	0.000	0.000	0.00	2.30	0.000	0.000	0.000	0.00	3.80	0.000	0.000	0.000	0.00
0.82	0.000	0.000	0.000	0.00	2.32	0.000	0.000	0.000	0.00	3.82	0.000	0.000	0.000	0.00
0.84	0.000	0.000	0.000	0.00	2.34	0.000	0.000	0.000	0.00	3.84	0.000	0.000	0.000	0.00
0.86	0.000	0.000	0.000	0.00	2.36	0.000	0.000	0.000	0.00	3.86	0.000	0.000	0.000	0.00
0.88	0.000	0.000	0.000	0.00	2.38	0.000	0.000	0.000	0.00	3.88	0.000	0.000	0.000	0.00
0.90	0.000	0.000	0.000	0.00	2.40	0.000	0.000	0.000	0.00	3.90	0.000	0.000	0.000	0.00
0.92	0.000	0.000	0.000	0.00	2.42	0.000	0.000	0.000	0.00	3.92	0.000	0.000	0.000	0.00
0.94	0.000	0.000	0.000	0.00	2.44	0.000	0.000	0.000	0.00	3.94	0.000	0.000	0.000	0.00
0.96	0.000	0.000	0.000	0.00	2.46	0.000	0.000	0.000	0.00	3.96	0.000	0.000	0.000	0.00
0.98	0.000	0.000	0.000	0.00	2.48	0.000	0.000	0.000	0.00	3.98	0.000	0.000	0.000	0.00
1.00	0.000	0.000	0.000	0.00	2.50	0.000	0.000	0.000	0.00	4.00	0.000	0.000	0.000	0.00
1.02	0.000	0.000	0.000	0.00	2.52	0.000	0.000	0.000	0.00	4.02	0.000	0.000	0.000	0.00
1.04	0.000	0.000	0.000	0.00	2.54	0.000	0.000	0.000	0.00	4.04	0.000	0.000	0.000	0.00
1.06	0.000	0.000	0.000	0.00	2.56	0.000	0.000	0.000	0.00	4.06	0.000	0.000	0.000	0.00
1.08	0.000	0.000	0.000	0.00	2.58	0.000	0.000	0.000	0.00	4.08	0.000	0.000	0.000	0.00
1.10	0.000	0.000	0.000	0.00	2.60	0.000	0.000	0.000	0.00	4.10	0.000	0.000	0.000	0.00
1.12	0.000	0.000	0.000	0.00	2.62	0.000	0.000	0.000	0.00	4.12	0.000	0.000	0.000	0.00
1.14	0.000	0.000	0.000	0.00	2.64	0.000	0.000	0.000	0.00	4.14	0.000	0.000	0.000	0.00
1.16	0.000	0.000	0.000	0.00	2.66	0.000	0.000	0.000	0.00	4.16	0.000	0.000	0.000	0.00
1.18	0.000	0.000	0.000	0.00	2.68	0.000	0.000	0.000	0.00	4.18	0.000	0.000	0.000	0.00
1.20	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.000	0.000	0.000	0.00	4.20	0.000	0.000	0.000	0.00
1.22	0.000	0.000	0.000	0.00	2.72	0.000	0.000	0.000	0.00	4.22	0.000	0.000	0.000	0.00
1.24	0.000	0.000	0.000	0.00	2.74	0.000	0.000	0.000	0.00	4.24	0.000	0.000	0.000	0.00
1.26	0.000	0.000	0.000	0.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.00	4.26	0.000	0.000	0.000	0.00
1.28	0.000	0.000	0.000	0.00	2.78	0.000	0.000	0.000	0.00	4.28	0.000	0.000	0.000	0.00
1.30	0.000	0.000	0.000	0.00	2.80	0.000	0.000	0.000	0.00	4.30	0.000	0.000	0.000	0.00
1.32	0.000	0.000	0.000	0.00	2.82	0.000	0.000	0.000	0.00	4.32	0.000	0.000	0.000	0.00
1.34	0.000	0.000	0.000	0.00	2.84	0.000	0.000	0.000	0.00	4.34	0.000	0.000	0.000	0.00
1.36	0.000	0.000	0.000	0.00	2.86	0.000	0.000	0.000	0.00	4.36	0.000	0.000	0.000	0.00
1.38	0.000	0.000	0.000	0.00	2.88	0.000	0.000	0.000	0.00	4.38	0.000	0.000	0.000	0.00
1.40	0.000	0.000	0.000	0.00	2.90	0.000	0.000	0.000	0.00	4.40	0.000	0.000	0.000	0.00
1.42	0.000	0.000	0.000	0.00	2.92	0.000	0.000	0.000	0.00	4.42	0.000	0.000	0.000	0.00
1.44	0.000	0.000	0.000	0.00	2.94	0.000	0.000	0.000	0.00	4.44	0.000	0.000	0.000	0.00
1.46	0.000	0.000	0.000	0.00	2.96	0.000	0.000	0.000	0.00	4.46	0.000	0.000	0.000	0.00
1.48	0.000	0.000	0.000	0.00	2.98	0.000	0.000	0.000	0.00	4.48	0.000	0.000	0.000	0.00
1.50	0.000	0.000	0.000	0.00	3.00	0.000	0.000	0.000	0.00	4.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
4.52	0.000	0.000	0.000	0.00	6.02	0.000	0.000	0.000	0.00	7.52	3.610	0.021	0.070	0.58
4.54	0.000	0.000	0.000	0.00	6.04	0.000	0.000	0.000	0.00	7.54	4.210	0.025	0.029	0.59
4.56	0.000	0.000	0.000	0.00	6.06	0.000	0.000	0.000	0.00	7.56	8.250	0.037	-0.001	0.44
4.58	0.000	0.000	0.000	0.00	6.08	0.000	0.000	0.000	0.00	7.58	8.890	0.045	-0.007	0.50
4.60	0.000	0.000	0.000	0.00	6.10	0.000	0.000	0.000	0.00	7.60	4.770	0.061	0.060	1.27
4.62	0.000	0.000	0.000	0.00	6.12	0.000	0.000	0.000	0.00	7.62	4.060	0.073	0.044	1.79
4.64	0.000	0.000	0.000	0.00	6.14	0.000	0.000	0.000	0.00	7.64	3.820	0.073	0.032	1.91
4.66	0.000	0.000	0.000	0.00	6.16	0.000	0.000	0.000	0.00	7.66	2.210	0.114	0.057	5.14
4.68	0.000	0.000	0.000	0.00	6.18	0.000	0.000	0.000	0.00	7.68	1.380	0.100	0.052	7.25
4.70	0.000	0.000	0.000	0.00	6.20	0.000	0.000	0.000	0.00	7.70	0.650	0.106	0.135	16.31
4.72	0.000	0.000	0.000	0.00	6.22	0.000	0.000	0.000	0.00	7.72	0.480	0.089	0.270	18.54
4.74	0.000	0.000	0.000	0.00	6.24	0.000	0.000	0.000	0.00	7.74	0.510	0.086	0.288	16.76
4.76	0.000	0.000	0.000	0.00	6.26	0.000	0.000	0.000	0.00	7.76	0.500	0.070	0.226	13.90
4.78	0.000	0.000	0.000	0.00	6.28	0.000	0.000	0.000	0.00	7.78	0.600	0.060	0.228	10.00
4.80	0.000	0.000	0.000	0.00	6.30	0.000	0.000	0.000	0.00	7.80	0.700	0.051	0.232	7.21
4.82	0.000	0.000	0.000	0.00	6.32	0.000	0.000	0.000	0.00	7.82	0.800	0.042	0.236	5.19
4.84	0.000	0.000	0.000	0.00	6.34	0.000	0.000	0.000	0.00	7.84	0.900	0.032	0.247	3.56
4.86	0.000	0.000	0.000	0.00	6.36	0.000	0.000	0.000	0.00	7.86	1.000	0.023	0.091	2.25
4.88	0.000	0.000	0.000	0.00	6.38	0.000	0.000	0.000	0.00	7.88	1.090	0.020	-0.002	1.83
4.90	0.000	0.000	0.000	0.00	6.40	0.000	0.000	0.000	0.00	7.90	1.090	0.023	-0.042	2.06
4.92	0.000	0.000	0.000	0.00	6.42	0.000	0.000	0.000	0.00	7.92	1.020	0.026	-0.036	2.55
4.94	0.000	0.000	0.000	0.00	6.44	0.000	0.000	0.000	0.00	7.94	0.960	0.030	0.041	3.07
4.96	0.000	0.000	0.000	0.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.00	7.96	0.650	0.033	0.239	5.08
4.98	0.000	0.000	0.000	0.00	6.48	0.000	0.000	0.000	0.00	7.98	0.610	0.035	0.285	5.66
5.00	0.000	0.000	0.000	0.00	6.50	0.000	0.000	0.000	0.00	8.00	0.630	0.034	0.281	5.40
5.02	0.000	0.000	0.000	0.00	6.52	0.000	0.000	0.000	0.00	8.02	0.700	0.033	0.254	4.71
5.04	0.000	0.000	0.000	0.00	6.54	0.000	0.000	0.000	0.00	8.04	0.770	0.030	0.191	3.83
5.06	0.000	0.000	0.000	0.00	6.56	0.000	0.000	0.000	0.00	8.06	0.690	0.026	0.246	3.77
5.08	0.000	0.000	0.000	0.00	6.58	0.000	0.000	0.000	0.00	8.08	0.590	0.022	0.249	3.64
5.10	0.000	0.000	0.000	0.00	6.60	0.000	0.000	0.000	0.00	8.10	0.530	0.020	0.270	3.77
5.12	0.000	0.000	0.000	0.00	6.62	0.000	0.000	0.000	0.00	8.12	0.540	0.018	0.303	3.33
5.14	0.000	0.000	0.000	0.00	6.64	0.000	0.000	0.000	0.00	8.14	0.560	0.017	0.273	2.95
5.16	0.000	0.000	0.000	0.00	6.66	0.000	0.000	0.000	0.00	8.16	0.540	0.016	0.241	2.87
5.18	0.000	0.000	0.000	0.00	6.68	0.000	0.000	0.000	0.00	8.18	0.490	0.016	0.257	3.16
5.20	0.000	0.000	0.000	0.00	6.70	0.000	0.000	0.000	0.00	8.20	0.460	0.015	0.282	3.26
5.22	0.000	0.000	0.000	0.00	6.72	0.000	0.000	0.000	0.00	8.22	0.450	0.014	0.315	3.00
5.24	0.000	0.000	0.000	0.00	6.74	0.000	0.000	0.000	0.00	8.24	0.480	0.013	0.292	2.71
5.26	0.000	0.000	0.000	0.00	6.76	0.000	0.000	0.000	0.00	8.26	0.530	0.013	0.233	2.36
5.28	0.000	0.000	0.000	0.00	6.78	0.000	0.000	0.000	0.00	8.28	0.700	0.012	0.189	1.71
5.30	0.000	0.000	0.000	0.00	6.80	0.000	0.000	0.000	0.00	8.30	0.670	0.012	0.178	1.79
5.32	0.000	0.000	0.000	0.00	6.82	0.000	0.000	0.000	0.00	8.32	0.640	0.013	0.158	1.95
5.34	0.000	0.000	0.000	0.00	6.84	0.000	0.000	0.000	0.00	8.34	0.630	0.013	0.176	2.06
5.36	0.000	0.000	0.000	0.00	6.86	0.000	0.000	0.000	0.00	8.36	0.600	0.014	0.194	2.33
5.38	0.000	0.000	0.000	0.00	6.88	0.000	0.000	0.000	0.00	8.38	0.560	0.015	0.258	2.59
5.40	0.000	0.000	0.000	0.00	6.90	0.000	0.000	0.000	0.00	8.40	0.590	0.015	0.224	2.54
5.42	0.000	0.000	0.000	0.00	6.92	0.000	0.000	0.000	0.00	8.42	0.580	0.016	0.209	2.67
5.44	0.000	0.000	0.000	0.00	6.94	0.000	0.000	0.000	0.00	8.44	0.540	0.015	0.188	2.78
5.46	0.000	0.000	0.000	0.00	6.96	0.000	0.000	0.000	0.00	8.46	0.500	0.014	0.257	2.80
5.48	0.000	0.000	0.000	0.00	6.98	0.000	0.000	0.000	0.00	8.48	0.530	0.013	0.234	2.45
5.50	0.000	0.000	0.000	0.00	7.00	0.000	0.000	0.000	0.00	8.50	0.670	0.013	0.231	1.94
5.52	0.000	0.000	0.000	0.00	7.02	3.100	0.055	0.079	1.77	8.52	0.740	0.013	0.211	1.76
5.54	0.000	0.000	0.000	0.00	7.04	2.170	0.063	0.016	2.88	8.54	0.640	0.013	0.225	2.03
5.56	0.000	0.000	0.000	0.00	7.06	1.830	0.052	0.025	2.81	8.56	0.960	0.019	0.051	1.98
5.58	0.000	0.000	0.000	0.00	7.08	1.560	0.049	0.031	3.11	8.58	0.810	0.021	0.125	2.59
5.60	0.000	0.000	0.000	0.00	7.10	1.510	0.051	0.068	3.34	8.60	0.660	0.021	0.212	3.18
5.62	0.000	0.000	0.000	0.00	7.12	1.370	0.045	0.047	3.25	8.62	0.630	0.020	0.210	3.17
5.64	0.000	0.000	0.000	0.00	7.14	1.190	0.037	0.092	3.07	8.64	0.650	0.019	0.215	2.92
5.66	0.000	0.000	0.000	0.00	7.16	0.940	0.026	0.173	2.77	8.66	0.710	0.019	0.190	2.68
5.68	0.000	0.000	0.000	0.00	7.18	0.860	0.022	0.181	2.50	8.68	0.640	0.019	0.174	2.97
5.70	0.000	0.000	0.000	0.00	7.20	0.780	0.020	0.189	2.56	8.70	0.570	0.019	0.215	3.25
5.72	0.000	0.000	0.000	0.00	7.22	0.700	0.020	0.194	2.79	8.72	0.530	0.017	0.262	3.21
5.74	0.000	0.000	0.000	0.00	7.24	0.630	0.017	0.212	2.70	8.74	0.560	0.014	0.278	2.41
5.76	0.000	0.000	0.000	0.00	7.26	0.610	0.017	0.275	2.70	8.76	0.620	0.013	0.262	2.02
5.78	0.000	0.000	0.000	0.00	7.28	0.700	0.017	0.191	2.36	8.78	0.700	0.013	0.250	1.79
5.80	0.000	0.000	0.000	0.00	7.30	0.720	0.015	0.219	2.01	8.80	0.750	0.013	0.246	1.67
5.82	0.000	0.000	0.000	0.00	7.32	0.760	0.015	0.224	1.91	8.82	0.850	0.013	0.207	1.53
5.84	0.000	0.000	0.000	0.00	7.34	0.750	0.014	0.219	1.87	8.84	1.100	0.016	0.148	1.41
5.86	0.000	0.000	0.000	0.00	7.36	0.770	0.015	0.268	1.95	8.86	1.150	0.016	0.131	1.39
5.88	0.000	0.000	0.000	0.00	7.38	1.210	0.015	0.235	1.24	8.88	1.070	0.016	0.166	1.50
5.90	0.000	0.000	0.000	0.00	7.40	2.290	0.018	0.144	0.76	8.90	0.910	0.017	0.218	1.81
5.92	0.000	0.000	0.000	0.00	7.42	3.440	0.021	-0.067	0.60	8.92	0.800	0.018	0.224	2.25
5.94	0.000	0.000	0.000	0.00	7.44	3.490	0.020	-0.068	0.57	8.94	0.710	0.021	0.235	2.89
5.96	0.000	0.000	0.000	0.00	7.46	3.370	0.021	0.002	0.61	8.96	0.630	0.022	0.308	3.41
5.98	0.000	0.000	0.000	0.00	7.48	3.300	0.020	0.082	0.61	8.98	0.610	0.021	0.345	3.44
6.00	0.000	0.000	0.000	0.00	7.50	3.530	0.019	0.079	0.54	9.00	0.630	0.022	0.340	3.49

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
9.02	0.640	0.023	0.338	3.59	10.52	0.960	0.023	0.254	2.40	12.02	1.500	0.028	0.186	1.83
9.04	0.660	0.024	0.333	3.64	10.54	0.720	0.022	0.281	3.06	12.04	1.570	0.027	0.214	1.72
9.06	0.680	0.025	0.329	3.68	10.56	0.900	0.027	0.208	3.00	12.06	1.580	0.026	0.207	1.65
9.08	0.730	0.023	0.324	3.08	10.58	0.800	0.027	0.251	3.31	12.08	1.620	0.026	0.212	1.57
9.10	0.720	0.020	0.271	2.78	10.60	0.710	0.027	0.288	3.73	12.10	1.780	0.026	0.205	1.43
9.12	0.660	0.019	0.276	2.88	10.62	0.700	0.026	0.285	3.64	12.12	1.920	0.026	0.170	1.35
9.14	0.640	0.018	0.288	2.81	10.64	0.700	0.026	0.284	3.64	12.14	2.000	0.027	0.166	1.33
9.16	0.630	0.017	0.338	2.70	10.66	0.690	0.025	0.276	3.55	12.16	2.090	0.027	0.179	1.27
9.18	0.710	0.017	0.297	2.32	10.68	0.660	0.023	0.290	3.48	12.18	2.120	0.027	0.180	1.27
9.20	0.780	0.016	0.260	1.99	10.70	0.650	0.021	0.299	3.23	12.20	2.080	0.027	0.187	1.30
9.22	0.790	0.016	0.224	2.03	10.72	0.640	0.019	0.294	2.97	12.22	2.000	0.028	0.193	1.38
9.24	0.770	0.016	0.241	2.08	10.74	0.670	0.019	0.292	2.76	12.24	1.990	0.028	0.197	1.38
9.26	0.810	0.016	0.263	1.91	10.76	0.720	0.018	0.297	2.50	12.26	1.950	0.028	0.189	1.44
9.28	0.910	0.016	0.217	1.76	10.78	0.780	0.018	0.287	2.31	12.28	1.880	0.029	0.195	1.52
9.30	0.900	0.017	0.234	1.83	10.80	0.820	0.018	0.298	2.20	12.30	1.760	0.029	0.219	1.65
9.32	0.980	0.017	0.234	1.68	10.82	0.940	0.018	0.296	1.91	12.32	1.670	0.029	0.229	1.74
9.34	1.100	0.018	0.189	1.64	10.84	1.500	0.019	0.222	1.27	12.34	1.580	0.029	0.229	1.84
9.36	1.200	0.021	0.163	1.71	10.86	1.860	0.021	0.117	1.13	12.36	1.440	0.029	0.242	2.01
9.38	1.260	0.023	0.127	1.79	10.88	2.060	0.022	0.117	1.07	12.38	1.240	0.029	0.269	2.30
9.40	1.210	0.024	0.121	1.94	10.90	1.740	0.025	0.118	1.41	12.40	1.070	0.028	0.303	2.62
9.42	1.150	0.023	0.211	1.96	10.92	1.540	0.022	0.129	1.43	12.42	0.960	0.029	0.321	2.97
9.44	1.100	0.023	0.198	2.05	10.94	1.150	0.022	0.200	1.87	12.44	0.920	0.031	0.284	3.32
9.46	1.070	0.023	0.186	2.10	10.96	0.830	0.022	0.296	2.59	12.46	0.790	0.031	0.371	3.86
9.48	1.010	0.023	0.179	2.23	10.98	0.710	0.028	0.331	3.87	12.48	0.750	0.030	0.441	4.00
9.50	0.950	0.022	0.215	2.32	11.00	0.650	0.030	0.367	4.62	12.50	0.760	0.029	0.392	3.75
9.52	0.910	0.022	0.214	2.36	11.02	1.060	0.032	0.342	3.02	12.52	0.740	0.028	0.388	3.72
9.54	0.780	0.021	0.258	2.63	11.04	1.480	0.035	0.313	2.33	12.54	0.770	0.027	0.372	3.44
9.56	1.050	0.025	0.161	2.38	11.06	1.890	0.037	0.287	1.96	12.56	0.800	0.026	0.364	3.25
9.58	1.060	0.027	0.149	2.55	11.08	2.300	0.039	0.190	1.70	12.58	0.820	0.025	0.346	3.05
9.60	1.010	0.028	0.133	2.77	11.10	3.150	0.036	0.106	1.13	12.60	0.850	0.024	0.324	2.82
9.62	0.910	0.027	0.199	2.91	11.12	3.660	0.029	0.030	0.78	12.62	0.820	0.023	0.320	2.74
9.64	0.870	0.026	0.203	2.99	11.14	3.480	0.027	0.067	0.76	12.64	0.890	0.022	0.325	2.42
9.66	0.840	0.025	0.215	2.92	11.16	3.090	0.026	0.077	0.83	12.66	0.920	0.021	0.307	2.28
9.68	0.780	0.023	0.263	2.95	11.18	2.340	0.025	0.151	1.05	12.68	0.920	0.021	0.296	2.28
9.70	0.790	0.022	0.277	2.78	11.20	2.000	0.025	0.174	1.23	12.70	1.010	0.020	0.278	1.98
9.72	0.920	0.024	0.208	2.61	11.22	1.640	0.029	0.177	1.77	12.72	1.140	0.020	0.282	1.75
9.74	0.990	0.024	0.207	2.37	11.24	1.500	0.038	0.184	2.53	12.74	1.270	0.021	0.256	1.65
9.76	1.010	0.023	0.209	2.28	11.26	1.290	0.045	0.144	3.45	12.76	1.280	0.021	0.260	1.60
9.78	0.990	0.023	0.218	2.27	11.28	1.200	0.045	0.278	3.71	12.78	1.250	0.020	0.273	1.60
9.80	0.950	0.022	0.231	2.26	11.30	1.350	0.047	0.231	3.48	12.80	1.250	0.020	0.272	1.56
9.82	0.920	0.021	0.240	2.28	11.32	1.530	0.048	0.172	3.10	12.82	1.210	0.020	0.268	1.65
9.84	0.930	0.021	0.254	2.26	11.34	1.540	0.046	0.186	2.95	12.84	1.110	0.020	0.260	1.76
9.86	1.060	0.022	0.233	2.03	11.36	1.510	0.043	0.170	2.85	12.86	0.940	0.018	0.298	1.91
9.88	1.170	0.021	0.207	1.79	11.38	1.560	0.037	0.217	2.37	12.88	0.920	0.019	0.329	2.01
9.90	1.180	0.021	0.195	1.74	11.40	1.880	0.032	0.178	1.68	12.90	1.240	0.021	0.321	1.69
9.92	1.170	0.022	0.200	1.84	11.42	2.170	0.031	0.117	1.41	12.92	1.560	0.023	0.209	1.44
9.94	1.180	0.021	0.206	1.78	11.44	2.430	0.031	0.111	1.26	12.94	1.550	0.024	0.157	1.52
9.96	1.260	0.023	0.133	1.79	11.46	2.540	0.030	0.114	1.18	12.96	1.290	0.023	0.221	1.78
9.98	1.230	0.027	0.147	2.15	11.48	2.660	0.029	0.099	1.09	12.98	1.040	0.022	0.289	2.12
10.00	1.300	0.024	0.125	1.85	11.50	2.730	0.026	0.097	0.95	13.00	0.860	0.023	0.321	2.67
10.02	1.320	0.026	0.198	1.97	11.52	2.720	0.025	0.099	0.90	13.02	0.720	0.024	0.372	3.26
10.04	1.400	0.026	0.184	1.86	11.54	3.000	0.023	0.068	0.75	13.04	0.670	0.025	0.404	3.66
10.06	1.450	0.027	0.176	1.86	11.56	2.970	0.022	0.058	0.74	13.06	0.660	0.024	0.402	3.64
10.08	1.430	0.026	0.184	1.82	11.58	2.790	0.024	0.102	0.86	13.08	0.680	0.025	0.400	3.68
10.10	1.360	0.025	0.199	1.84	11.60	2.630	0.024	0.145	0.91	13.10	0.700	0.027	0.398	3.79
10.12	1.270	0.024	0.209	1.89	11.62	2.490	0.023	0.152	0.90	13.12	0.710	0.028	0.396	3.94
10.14	1.140	0.025	0.202	2.15	11.64	2.210	0.021	0.152	0.93	13.14	0.730	0.029	0.393	3.97
10.16	1.050	0.027	0.202	2.52	11.66	1.910	0.019	0.179	0.99	13.16	0.710	0.025	0.397	3.52
10.18	0.990	0.028	0.222	2.78	11.68	1.680	0.022	0.193	1.28	13.18	0.680	0.022	0.413	3.16
10.20	0.900	0.028	0.231	3.11	11.70	1.590	0.030	0.207	1.86	13.20	0.660	0.019	0.407	2.88
10.22	0.790	0.028	0.247	3.54	11.72	1.640	0.035	0.200	2.10	13.22	0.650	0.018	0.431	2.69
10.24	0.670	0.029	0.319	4.33	11.74	1.730	0.035	0.161	1.99	13.24	0.640	0.016	0.442	2.42
10.26	0.690	0.029	0.280	4.20	11.76	1.670	0.035	0.188	2.07	13.26	0.630	0.014	0.445	2.22
10.28	0.740	0.028	0.290	3.78	11.78	1.540	0.034	0.206	2.18	13.28	0.610	0.013	0.428	2.13
10.30	0.760	0.027	0.282	3.49	11.80	1.440	0.032	0.222	2.22	13.30	0.590	0.013	0.449	2.12
10.32	0.820	0.026	0.241	3.11	11.82	1.380	0.032	0.206	2.32	13.32	0.590	0.013	0.469	2.12
10.34	0.880	0.024	0.220	2.73	11.84	1.380	0.032	0.181	2.32	13.34	0.610	0.012	0.432	1.97
10.36	1.070	0.024	0.222	2.20	11.86	1.390	0.032	0.175	2.30	13.36	0.610	0.012	0.432	1.89
10.38	1.020	0.023	0.167	2.21	11.88	1.400	0.032	0.187	2.29	13.38	0.660	0.012	0.430	1.74
10.40	1.000	0.024	0.173	2.40	11.90	1.390	0.031	0.193	2.19	13.40	0.690	0.011	0.360	1.59
10.42	1.070	0.023	0.211	2.15	11.92	1.360	0.030	0.206	2.17	13.42	0.640	0.012	0.395	1.80
10.44	1.160	0.024	0.234	2.07	11.94	1.270	0.028	0.228	2.17	13.44	0.670	0.012	0.393	1.72
10.46	1.290	0.025	0.185	1.90	11.96	1.230	0.027	0.234	2.15	13.46	0.700	0.011	0.365	1.57
10.48	1.290	0.026	0.163	1.98	11.98	1.310	0.027	0.217	2.02	13.48	0.720	0.012	0.361	1.60
10.50	1.090	0.024	0.223	2.20	12.00	1.410	0.028	0.192	1.95	13.50	0.670	0.012	0.362	1.79

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
13.52	0.620	0.012	0.392	1.85	15.02	3.290	0.043	0.196	1.31	16.52	3.360	0.048	0.032	1.41
13.54	0.700	0.011	0.327	1.57	15.04	3.110	0.045	0.192	1.43	16.54	3.350	0.047	0.182	1.40
13.56	0.630	0.011	0.371	1.75	15.06	2.860	0.047	0.187	1.63	16.56	3.580	0.053	0.093	1.48
13.58	0.620	0.011	0.397	1.69	15.08	2.570	0.046	0.185	1.79	16.58	3.680	0.052	0.147	1.40
13.60	0.650	0.011	0.379	1.62	15.10	2.260	0.046	0.217	2.01	16.60	4.140	0.053	0.071	1.27
13.62	0.730	0.011	0.374	1.44	15.12	2.130	0.046	0.219	2.16	16.62	4.460	0.053	0.034	1.19
13.64	0.860	0.011	0.303	1.22	15.14	2.230	0.048	0.183	2.13	16.64	4.660	0.054	0.058	1.15
13.66	0.900	0.011	0.316	1.17	15.16	2.510	0.050	0.105	1.97	16.66	4.780	0.054	0.134	1.13
13.68	0.850	0.012	0.322	1.35	15.18	2.710	0.052	0.059	1.90	16.68	4.910	0.055	0.156	1.12
13.70	0.770	0.012	0.361	1.56	15.20	2.680	0.050	0.122	1.87	16.70	5.000	0.057	0.150	1.13
13.72	0.770	0.012	0.389	1.56	15.22	2.500	0.046	0.196	1.84	16.72	5.070	0.059	0.167	1.16
13.74	0.880	0.012	0.365	1.36	15.24	2.290	0.042	0.224	1.81	16.74	5.140	0.062	0.176	1.20
13.76	1.010	0.013	0.278	1.24	15.26	2.110	0.039	0.226	1.85	16.76	5.180	0.065	0.176	1.25
13.78	1.120	0.013	0.248	1.16	15.28	1.990	0.039	0.225	1.93	16.78	5.190	0.068	0.167	1.31
13.80	1.150	0.015	0.295	1.26	15.30	1.940	0.039	0.216	2.01	16.80	5.170	0.071	0.162	1.36
13.82	1.130	0.016	0.266	1.37	15.32	1.930	0.039	0.214	2.02	16.82	5.070	0.071	0.164	1.40
13.84	1.070	0.016	0.281	1.50	15.34	2.110	0.040	0.223	1.87	16.84	4.930	0.072	0.172	1.45
13.86	0.940	0.015	0.329	1.60	15.36	2.220	0.039	0.230	1.76	16.86	4.730	0.072	0.177	1.51
13.88	0.840	0.015	0.358	1.79	15.38	2.320	0.039	0.191	1.66	16.88	4.610	0.072	0.181	1.56
13.90	0.800	0.016	0.367	1.94	15.40	2.380	0.038	0.200	1.60	16.90	4.420	0.072	0.175	1.63
13.92	0.830	0.016	0.387	1.93	15.42	2.350	0.037	0.235	1.57	16.92	4.120	0.072	0.179	1.74
13.94	1.010	0.017	0.370	1.68	15.44	2.330	0.036	0.258	1.55	16.94	3.800	0.070	0.186	1.84
13.96	1.350	0.018	0.283	1.33	15.46	2.410	0.036	0.257	1.49	16.96	3.480	0.069	0.188	1.97
13.98	1.620	0.019	0.234	1.14	15.48	2.750	0.037	0.245	1.35	16.98	3.050	0.067	0.189	2.20
14.00	1.760	0.020	0.242	1.14	15.50	3.410	0.040	0.159	1.17	17.00	2.560	0.065	0.199	2.54
14.02	1.750	0.020	0.231	1.14	15.52	4.010	0.044	0.029	1.10	17.02	2.120	0.064	0.206	3.02
14.04	1.590	0.019	0.252	1.16	15.54	3.520	0.043	0.152	1.22	17.04	1.750	0.064	0.218	3.66
14.06	1.410	0.019	0.281	1.31	15.56	4.220	0.049	0.113	1.15	17.06	1.490	0.065	0.237	4.33
14.08	1.280	0.019	0.301	1.48	15.58	4.110	0.046	0.183	1.11	17.08	1.260	0.064	0.288	5.08
14.10	1.200	0.021	0.300	1.75	15.60	4.050	0.045	0.196	1.11	17.10	1.160	0.063	0.358	5.43
14.12	1.130	0.025	0.287	2.21	15.62	3.980	0.045	0.192	1.13	17.12	1.160	0.062	0.382	5.34
14.14	1.090	0.029	0.291	2.61	15.64	3.790	0.044	0.176	1.16	17.14	1.210	0.058	0.352	4.79
14.16	1.100	0.030	0.298	2.73	15.66	3.390	0.045	0.185	1.31	17.16	1.230	0.051	0.357	4.15
14.18	1.100	0.032	0.293	2.86	15.68	3.040	0.047	0.192	1.55	17.18	1.270	0.042	0.400	3.27
14.20	1.000	0.031	0.323	3.10	15.70	2.690	0.050	0.190	1.84	17.20	1.250	0.037	0.374	2.96
14.22	0.910	0.029	0.371	3.13	15.72	2.440	0.052	0.197	2.11	17.22	1.140	0.033	0.354	2.85
14.24	0.820	0.027	0.416	3.23	15.74	2.420	0.053	0.198	2.17	17.24	0.990	0.028	0.407	2.78
14.26	0.820	0.024	0.385	2.93	15.76	2.620	0.056	0.135	2.14	17.26	0.840	0.024	0.479	2.80
14.28	0.820	0.022	0.399	2.62	15.78	2.840	0.060	0.045	2.10	17.28	0.820	0.023	0.485	2.74
14.30	0.850	0.020	0.402	2.35	15.80	2.900	0.061	0.055	2.09	17.30	0.880	0.025	0.463	2.78
14.32	0.930	0.019	0.349	2.04	15.82	2.900	0.058	0.130	2.00	17.32	0.950	0.027	0.424	2.79
14.34	0.970	0.018	0.323	1.86	15.84	2.890	0.054	0.183	1.87	17.34	1.020	0.029	0.398	2.79
14.36	0.930	0.018	0.328	1.94	15.86	2.880	0.049	0.181	1.70	17.36	1.080	0.031	0.345	2.82
14.38	0.860	0.017	0.377	1.98	15.88	2.890	0.048	0.190	1.64	17.38	1.200	0.031	0.393	2.54
14.40	0.810	0.017	0.371	2.04	15.90	2.970	0.047	0.195	1.58	17.40	1.340	0.031	0.352	2.28
14.42	0.770	0.017	0.399	2.14	15.92	3.250	0.048	0.132	1.48	17.42	1.410	0.030	0.384	2.13
14.44	0.770	0.016	0.385	2.08	15.94	3.610	0.051	0.046	1.40	17.44	1.490	0.030	0.363	1.98
14.46	0.760	0.015	0.377	1.97	15.96	3.920	0.054	0.044	1.36	17.46	1.450	0.030	0.330	2.03
14.48	0.760	0.015	0.390	1.97	15.98	4.100	0.054	0.055	1.32	17.48	1.320	0.027	0.406	2.05
14.50	0.760	0.015	0.391	1.91	16.00	4.200	0.053	0.113	1.25	17.50	1.280	0.024	0.471	1.88
14.52	0.760	0.014	0.388	1.84	16.02	4.280	0.051	0.155	1.18	17.52	1.610	0.025	0.428	1.55
14.54	0.610	0.014	0.422	2.21	16.04	4.340	0.050	0.175	1.15	17.54	1.960	0.026	0.289	1.33
14.56	0.810	0.018	0.348	2.22	16.06	4.360	0.051	0.193	1.16	17.56	2.490	0.027	0.315	1.08
14.58	0.810	0.018	0.358	2.22	16.08	4.400	0.053	0.196	1.19	17.58	2.940	0.028	0.287	0.94
14.60	0.790	0.018	0.372	2.28	16.10	4.360	0.055	0.189	1.26	17.60	3.970	0.035	0.066	0.87
14.62	0.780	0.018	0.407	2.24	16.12	4.250	0.058	0.195	1.35	17.62	4.170	0.037	0.028	0.89
14.64	0.840	0.018	0.378	2.14	16.14	4.020	0.060	0.205	1.49	17.64	4.210	0.040	0.084	0.94
14.66	0.880	0.017	0.360	1.88	16.16	3.710	0.063	0.211	1.68	17.66	4.120	0.039	0.144	0.93
14.68	0.970	0.016	0.377	1.65	16.18	3.180	0.062	0.227	1.95	17.68	3.940	0.041	0.172	1.03
14.70	1.120	0.016	0.350	1.38	16.20	2.920	0.062	0.229	2.12	17.70	3.660	0.041	0.192	1.12
14.72	1.360	0.016	0.297	1.18	16.22	2.680	0.061	0.231	2.28	17.72	3.270	0.042	0.212	1.27
14.74	1.490	0.017	0.267	1.14	16.24	2.470	0.061	0.239	2.45	17.74	2.850	0.043	0.238	1.51
14.76	1.430	0.016	0.286	1.12	16.26	2.320	0.061	0.222	2.63	17.76	2.510	0.045	0.258	1.77
14.78	1.470	0.017	0.366	1.12	16.28	2.180	0.060	0.201	2.75	17.78	2.260	0.047	0.260	2.06
14.80	2.070	0.019	0.314	0.89	16.30	1.990	0.058	0.194	2.91	17.80	2.010	0.051	0.217	2.51
14.82	2.880	0.026	0.099	0.89	16.32	1.780	0.055	0.247	3.09	17.82	1.930	0.053	0.230	2.72
14.84	3.290	0.031	0.005	0.93	16.34	1.690	0.053	0.301	3.11	17.84	1.990	0.052	0.260	2.59
14.86	3.420	0.033	0.155	0.96	16.36	1.820	0.052	0.286	2.83	17.86	2.280	0.052	0.329	2.28
14.88	3.690	0.033	0.144	0.89	16.38	2.020	0.051	0.241	2.52	17.88	2.810	0.054	0.245	1.90
14.90	3.910	0.037	0.073	0.95	16.40	2.150	0.048	0.219	2.21	17.90	3.370	0.055	0.086	1.63
14.92	3.930	0.042	0.157	1.06	16.42	2.140	0.045	0.254	2.08	17.92	3.530	0.055	0.047	1.56
14.94	3.870	0.041	0.174	1.05	16.44	2.090	0.041	0.299	1.96	17.94	3.370	0.052	0.163	1.54
14.96	3.790	0.042	0.151	1.09	16.46	2.150	0.041	0.323	1.88	17.96	3.120	0.048	0.245	1.54
14.98	3.660	0.042	0.152	1.15	16.48	2.470	0.043	0.277	1.72	17.98	2.880	0.045	0.242	1.55
15.00	3.480	0.043	0.178	1.22	16.50	3.000	0.046	0.144	1.52	18.00	2.580	0.044	0.264	1.71

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
18.02	2.280	0.044	0.265	1.93	19.52	0.900	0.016	0.501	1.78	21.02	1.070	0.030	0.386	2.80
18.04	1.890	0.044	0.276	2.33	19.54	0.860	0.017	0.485	1.92	21.04	1.040	0.031	0.321	2.93
18.06	1.540	0.044	0.325	2.82	19.56	0.840	0.017	0.484	2.02	21.06	0.900	0.030	0.387	3.33
18.08	1.290	0.043	0.408	3.29	19.58	0.820	0.017	0.523	2.07	21.08	0.900	0.031	0.465	3.39
18.10	1.250	0.043	0.494	3.44	19.60	0.910	0.019	0.447	2.03	21.10	1.040	0.032	0.365	3.03
18.12	1.510	0.048	0.417	3.15	19.62	0.880	0.020	0.472	2.22	21.12	1.110	0.032	0.302	2.84
18.14	1.630	0.046	0.340	2.79	19.64	0.920	0.019	0.489	2.07	21.14	1.070	0.032	0.334	2.94
18.16	1.750	0.044	0.341	2.49	19.66	1.030	0.019	0.488	1.84	21.16	0.950	0.030	0.411	3.16
18.18	1.910	0.041	0.296	2.15	19.68	1.440	0.020	0.337	1.39	21.18	0.860	0.030	0.439	3.49
18.20	2.000	0.040	0.247	1.98	19.70	2.020	0.021	0.233	1.01	21.20	0.850	0.031	0.431	3.65
18.22	1.910	0.039	0.271	2.04	19.72	2.900	0.025	0.132	0.84	21.22	0.870	0.032	0.429	3.62
18.24	1.660	0.035	0.312	2.11	19.74	3.820	0.030	0.011	0.77	21.24	0.940	0.031	0.370	3.30
18.26	1.410	0.030	0.349	2.09	19.76	4.480	0.034	0.112	0.75	21.26	0.900	0.032	0.358	3.50
18.28	1.190	0.029	0.374	2.39	19.78	5.030	0.035	0.172	0.69	21.28	0.810	0.033	0.426	4.01
18.30	1.090	0.029	0.414	2.66	19.80	5.620	0.035	0.186	0.62	21.30	0.780	0.032	0.422	4.10
18.32	1.140	0.030	0.469	2.63	19.82	5.790	0.039	0.187	0.66	21.32	0.760	0.031	0.406	4.08
18.34	1.320	0.031	0.381	2.35	19.84	5.870	0.043	0.185	0.72	21.34	0.750	0.030	0.473	3.93
18.36	1.520	0.032	0.300	2.07	19.86	5.880	0.049	0.188	0.83	21.36	0.800	0.028	0.495	3.44
18.38	1.770	0.033	0.277	1.86	19.88	5.850	0.056	0.185	0.96	21.38	0.960	0.027	0.485	2.81
18.40	1.980	0.034	0.250	1.72	19.90	5.780	0.061	0.186	1.06	21.40	1.270	0.027	0.446	2.09
18.42	2.180	0.035	0.233	1.58	19.92	5.630	0.065	0.188	1.15	21.42	1.440	0.027	0.293	1.88
18.44	2.280	0.035	0.251	1.51	19.94	5.470	0.066	0.191	1.21	21.44	1.390	0.028	0.362	1.98
18.46	2.340	0.034	0.274	1.43	19.96	5.330	0.067	0.195	1.26	21.46	1.210	0.030	0.401	2.44
18.48	2.450	0.033	0.301	1.35	19.98	5.260	0.067	0.197	1.27	21.48	1.080	0.034	0.433	3.10
18.50	2.590	0.034	0.284	1.29	20.00	5.260	0.067	0.195	1.27	21.50	1.030	0.036	0.459	3.45
18.52	2.740	0.034	0.251	1.24	20.02	5.340	0.067	0.191	1.25	21.52	1.030	0.038	0.458	3.69
18.54	2.840	0.036	0.247	1.25	20.04	5.450	0.067	0.186	1.22	21.54	1.040	0.041	0.434	3.89
18.56	2.980	0.037	0.246	1.24	20.06	5.640	0.066	0.174	1.17	21.56	1.000	0.043	0.416	4.25
18.58	3.120	0.039	0.257	1.23	20.08	5.920	0.065	0.162	1.09	21.58	0.880	0.044	0.428	5.00
18.60	3.720	0.050	0.155	1.34	20.10	6.230	0.063	0.145	1.00	21.60	0.960	0.041	0.332	4.27
18.62	3.820	0.050	0.179	1.30	20.12	6.470	0.062	0.125	0.96	21.62	0.930	0.039	0.382	4.19
18.64	3.900	0.049	0.176	1.26	20.14	6.670	0.062	0.127	0.92	21.64	0.900	0.038	0.324	4.17
18.66	3.840	0.049	0.171	1.28	20.16	6.970	0.061	0.136	0.88	21.66	0.830	0.036	0.320	4.28
18.68	3.660	0.049	0.220	1.33	20.18	7.390	0.061	0.135	0.82	21.68	0.750	0.035	0.337	4.67
18.70	3.520	0.048	0.236	1.36	20.20	7.770	0.061	0.129	0.79	21.70	0.690	0.034	0.405	4.93
18.72	3.410	0.048	0.234	1.41	20.22	7.860	0.062	0.107	0.78	21.72	0.700	0.031	0.379	4.36
18.74	3.280	0.049	0.238	1.48	20.24	7.530	0.061	0.084	0.80	21.74	0.720	0.029	0.385	3.96
18.76	3.140	0.049	0.237	1.56	20.26	7.080	0.059	0.076	0.83	21.76	0.680	0.028	0.445	4.12
18.78	3.010	0.049	0.252	1.63	20.28	6.500	0.056	0.052	0.86	21.78	0.660	0.027	0.409	4.02
18.80	2.830	0.049	0.267	1.71	20.30	5.930	0.053	0.083	0.89	21.80	0.600	0.025	0.431	4.17
18.82	2.580	0.049	0.271	1.88	20.32	5.700	0.054	0.119	0.94	21.82	0.570	0.025	0.425	4.39
18.84	2.250	0.048	0.283	2.13	20.34	5.350	0.052	0.112	0.97	21.84	0.530	0.022	0.412	4.15
18.86	1.880	0.048	0.300	2.53	20.36	4.970	0.053	0.156	1.06	21.86	1.170	0.023	0.214	1.97
18.88	1.530	0.047	0.335	3.04	20.38	4.720	0.053	0.175	1.11	21.88	4.730	0.030	0.058	0.63
18.90	1.280	0.047	0.367	3.67	20.40	4.540	0.057	0.196	1.26	21.90	7.950	0.025	0.074	0.31
18.92	1.120	0.050	0.423	4.46	20.42	4.190	0.060	0.189	1.43	21.92	8.930	0.026	0.162	0.29
18.94	1.100	0.053	0.473	4.77	20.44	3.510	0.062	0.189	1.77	21.94	9.640	0.027	0.176	0.28
18.96	1.190	0.052	0.472	4.33	20.46	2.680	0.067	0.203	2.50	21.96	9.060	0.031	0.207	0.34
18.98	1.310	0.049	0.404	3.74	20.48	2.090	0.073	0.218	3.47	21.98	6.910	0.118	0.196	1.71
19.00	1.310	0.046	0.382	3.51	20.50	1.780	0.078	0.242	4.35	22.00	7.080	0.104	0.170	1.47
19.02	1.210	0.041	0.426	3.39	20.52	1.550	0.081	0.298	5.19	22.02	7.460	0.120	0.052	1.60
19.04	1.070	0.034	0.485	3.13	20.54	1.340	0.083	0.391	6.16	22.04	7.950	0.089	-0.065	1.12
19.06	0.980	0.027	0.515	2.76	20.56	1.250	0.081	0.396	6.48	22.06	7.390	0.091	-0.059	1.23
19.08	0.960	0.024	0.487	2.45	20.58	1.130	0.079	0.376	6.95	22.08	7.080	0.095	0.036	1.34
19.10	0.940	0.022	0.493	2.29	20.60	1.140	0.068	0.339	5.96	22.10	7.200	0.088	0.102	1.22
19.12	0.890	0.020	0.530	2.25	20.62	1.110	0.067	0.399	6.04	22.12	7.180	0.082	0.148	1.14
19.14	0.910	0.019	0.543	2.09	20.64	1.170	0.064	0.331	5.43	22.14	7.190	0.053	0.131	0.74
19.16	0.920	0.019	0.566	2.01	20.66	1.140	0.059	0.330	5.13	22.16	7.550	0.042	0.196	0.56
19.18	0.910	0.018	0.553	1.92	20.68	1.080	0.054	0.367	4.95	22.18	8.510	0.047	0.190	0.55
19.20	0.840	0.016	0.586	1.85	20.70	0.990	0.049	0.397	4.95	22.20	9.960	0.052	0.084	0.52
19.22	0.830	0.015	0.556	1.81	20.72	0.880	0.046	0.487	5.17	22.22	13.360	0.076	0.004	0.57
19.24	0.820	0.015	0.562	1.77	20.74	0.960	0.043	0.501	4.48	22.24	10.650	0.028	0.166	0.26
19.26	0.840	0.014	0.565	1.67	20.76	1.040	0.041	0.393	3.94	22.26	10.400	0.044	0.148	0.42
19.28	0.840	0.014	0.554	1.61	20.78	0.990	0.039	0.378	3.94	22.28	9.590	0.051	0.197	0.53
19.30	0.860	0.014	0.504	1.57	20.80	0.930	0.040	0.501	4.25	22.30	9.440	0.044	0.138	0.47
19.32	0.840	0.014	0.512	1.61	20.82	0.930	0.040	0.532	4.30	22.32	10.090	0.048	0.104	0.48
19.34	0.830	0.014	0.542	1.63	20.84	0.930	0.040	0.508	4.25	22.34	9.880	0.057	0.075	0.57
19.36	0.850	0.014	0.568	1.59	20.86	0.910	0.038	0.483	4.18	22.36	10.200	0.063	0.089	0.61
19.38	0.890	0.013	0.541	1.46	20.88	0.880	0.038	0.508	4.32	22.38	10.910	0.053	-0.017	0.49
19.40	0.890	0.014	0.500	1.52	20.90	0.950	0.038	0.450	4.00	22.40	10.970	0.069	0.054	0.63
19.42	0.880	0.014	0.538	1.53	20.92	1.080	0.038	0.411	3.52	22.42	10.810	0.045	-0.005	0.42
19.44	0.900	0.014	0.512	1.56	20.94	1.120	0.036	0.323	3.17	22.44	10.520	0.043	0.042	0.41
19.46	0.920	0.015	0.495	1.58	20.96	1.010	0.033	0.417	3.22	22.46	9.990	0.046	0.173	0.46
19.48	0.960	0.015	0.471	1.56	20.98	0.950	0.032	0.447	3.32	22.48	9.830	0.046	0.046	0.46
19.50	0.960	0.016	0.450	1.61	21.00	0.960	0.030	0.489	3.13	22.50	9.380	0.060	0.137	0.64

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
22.52	9.620	0.058	0.216	0.60	24.02	1.140	0.117	0.544	10.26	25.52	12.400	0.150	0.047	1.21
22.54	10.090	0.047	0.168	0.46	24.04	1.320	0.089	0.493	6.70	25.54	12.190	0.131	-0.058	1.07
22.56	9.820	0.033	0.163	0.33	24.06	2.530	0.067	0.398	2.65	25.56	12.110	0.106	-0.066	0.87
22.58	9.610	0.034	0.215	0.35	24.08	2.580	0.044	0.083	1.69	25.58	11.600	0.094	-0.061	0.81
22.60	9.780	0.039	0.219	0.39	24.10	2.880	0.039	0.046	1.34	25.60	11.630	0.047	0.037	0.40
22.62	9.860	0.039	0.100	0.39	24.12	2.620	0.035	0.107	1.34	25.62	16.430	0.061	-0.015	0.37
22.64	9.650	0.044	0.206	0.45	24.14	3.020	0.050	0.146	1.64	25.64	19.100	0.090	0.090	0.47
22.66	10.050	0.040	0.183	0.40	24.16	3.420	0.064	0.345	1.87	25.66	20.370	0.072	0.176	0.35
22.68	10.680	0.044	0.187	0.41	24.18	3.820	0.079	0.399	2.05	25.68	22.320	0.035	0.250	0.15
22.70	11.170	0.048	0.140	0.43	24.20	5.450	0.075	0.295	1.38	25.70	15.830	0.074	0.228	0.47
22.72	11.630	0.042	0.175	0.36	24.22	7.420	0.076	0.156	1.02	25.72	14.610	0.097	0.214	0.66
22.74	11.860	0.048	0.159	0.40	24.24	8.420	0.057	0.101	0.67	25.74	11.850	0.105	0.203	0.89
22.76	12.110	0.049	0.116	0.40	24.26	8.280	0.050	0.175	0.60	25.76	11.570	0.192	0.226	1.66
22.78	13.100	0.056	0.124	0.43	24.28	8.880	0.056	0.185	0.63	25.78	11.120	0.178	0.123	1.60
22.80	12.620	0.045	0.105	0.35	24.30	9.020	0.064	0.163	0.71	25.80	9.930	0.161	0.120	1.62
22.82	12.390	0.036	0.068	0.29	24.32	9.140	0.054	0.187	0.59	25.82	10.260	0.136	0.158	1.33
22.84	12.330	0.028	0.054	0.23	24.34	8.870	0.056	0.212	0.63	25.84	11.030	0.099	0.208	0.90
22.86	13.500	0.034	0.128	0.25	24.36	9.160	0.077	0.221	0.84	25.86	9.870	0.121	0.193	1.22
22.88	13.550	0.046	0.142	0.34	24.38	8.660	0.058	0.187	0.67	25.88	11.000	0.159	0.178	1.45
22.90	13.680	0.064	0.193	0.47	24.40	8.310	0.051	0.101	0.61	25.90	12.400	0.157	0.056	1.27
22.92	13.490	0.055	0.110	0.40	24.42	9.010	0.042	0.195	0.46	25.92	12.050	0.136	0.015	1.13
22.94	13.330	0.058	0.141	0.43	24.44	8.060	0.035	0.201	0.43	25.94	11.150	0.128	0.103	1.14
22.96	14.640	0.091	0.228	0.62	24.46	8.060	0.075	0.192	0.93	25.96	8.880	0.102	0.025	1.14
22.98	13.890	0.137	0.190	0.98	24.48	7.340	0.050	0.158	0.67	25.98	7.910	0.104	0.006	1.31
23.00	13.250	0.113	0.187	0.85	24.50	7.320	0.052	0.188	0.71	26.00	8.100	0.092	0.035	1.14
23.02	11.870	0.113	0.212	0.95	24.52	7.600	0.036	0.159	0.47	26.02	8.530	0.083	0.124	0.97
23.04	11.570	0.084	0.171	0.72	24.54	6.620	0.045	0.176	0.67	26.04	7.960	0.035	0.209	0.44
23.06	12.080	0.066	0.174	0.55	24.56	6.350	0.062	0.209	0.98	26.06	8.050	0.072	0.229	0.89
23.08	11.700	0.050	0.182	0.42	24.58	6.210	0.054	0.185	0.86	26.08	8.670	0.062	0.236	0.71
23.10	11.740	0.048	0.209	0.41	24.60	6.630	0.061	0.201	0.91	26.10	8.380	0.070	0.188	0.83
23.12	11.880	0.049	0.222	0.41	24.62	6.780	0.064	0.202	0.94	26.12	8.570	0.076	-0.029	0.89
23.14	11.730	0.047	0.195	0.40	24.64	6.760	0.061	0.207	0.90	26.14	8.230	0.082	0.102	1.00
23.16	10.380	0.057	0.097	0.54	24.66	7.900	0.072	0.100	0.91	26.16	7.810	0.071	0.158	0.90
23.18	9.850	0.053	0.156	0.54	24.68	8.770	0.090	0.180	1.03	26.18	7.720	0.052	0.225	0.67
23.20	9.620	0.047	0.084	0.48	24.70	9.570	0.091	0.098	0.95	26.20	7.900	0.026	0.223	0.32
23.22	9.230	0.057	0.133	0.61	24.72	10.120	0.094	0.186	0.93	26.22	7.070	0.029	0.174	0.40
23.24	8.920	0.054	0.182	0.60	24.74	10.640	0.087	0.060	0.81	26.24	6.690	0.041	0.212	0.61
23.26	8.590	0.042	0.169	0.48	24.76	11.090	0.085	0.147	0.77	26.26	6.890	0.030	0.193	0.43
23.28	8.410	0.041	0.203	0.49	24.78	11.120	0.085	0.212	0.76	26.28	5.670	0.026	0.216	0.46
23.30	7.880	0.042	0.190	0.53	24.80	9.910	0.059	0.130	0.59	26.30	5.000	0.060	0.225	1.20
23.32	7.600	0.052	0.220	0.68	24.82	10.090	0.141	0.199	1.40	26.32	4.810	0.090	0.122	1.87
23.34	7.200	0.039	0.213	0.53	24.84	10.450	0.142	0.196	1.35	26.34	5.040	0.085	0.073	1.68
23.36	6.660	0.047	0.196	0.70	24.86	9.830	0.185	0.163	1.88	26.36	5.480	0.086	0.015	1.57
23.38	6.850	0.051	0.191	0.74	24.88	8.640	0.183	0.190	2.11	26.38	6.350	0.080	-0.050	1.25
23.40	7.250	0.037	0.193	0.51	24.90	9.000	0.205	0.012	2.28	26.40	7.340	0.074	-0.050	1.01
23.42	7.500	0.034	0.217	0.45	24.92	9.100	0.196	0.076	2.15	26.42	8.350	0.067	-0.050	0.80
23.44	7.880	0.030	0.210	0.37	24.94	9.560	0.183	0.040	1.91	26.44	8.430	0.053	-0.050	0.63
23.46	8.950	0.024	0.216	0.26	24.96	9.500	0.152	-0.006	1.59	26.46	8.100	0.044	-0.039	0.54
23.48	8.730	0.021	0.210	0.24	24.98	9.060	0.120	-0.030	1.32	26.48	7.150	0.032	0.217	0.45
23.50	8.700	0.044	0.199	0.50	25.00	8.480	0.115	0.132	1.36	26.50	7.280	0.037	0.201	0.50
23.52	9.160	0.024	0.196	0.26	25.02	8.680	0.088	0.108	1.01	26.52	6.810	0.034	0.220	0.49
23.54	9.240	0.017	0.189	0.18	25.04	8.970	0.055	0.094	0.61	26.54	8.330	0.112	0.251	1.34
23.56	9.400	0.018	0.163	0.19	25.06	10.100	0.030	0.211	0.30	26.56	7.610	0.052	0.229	0.68
23.58	9.380	0.021	0.197	0.22	25.08	10.220	0.031	0.174	0.30	26.58	5.790	0.027	0.227	0.46
23.60	9.350	0.016	0.186	0.17	25.10	10.670	0.034	0.235	0.31	26.60	5.740	0.035	0.211	0.61
23.62	9.250	0.016	0.178	0.17	25.12	11.010	0.060	0.231	0.54	26.62	5.880	0.033	0.185	0.56
23.64	9.710	0.021	0.140	0.22	25.14	10.980	0.036	0.034	0.33	26.64	5.200	0.035	0.145	0.66
23.66	10.460	0.028	0.136	0.26	25.16	10.430	0.037	0.014	0.35	26.66	4.540	0.050	0.008	1.10
23.68	11.070	0.092	0.161	0.83	25.18	11.630	0.052	-0.011	0.45	26.68	4.400	0.053	0.056	1.19
23.70	11.080	0.116	0.172	1.04	25.20	12.790	0.058	-0.021	0.45	26.70	4.550	0.065	-0.050	1.43
23.72	10.150	0.047	0.185	0.46	25.22	13.820	0.056	0.000	0.41	26.72	4.670	0.075	-0.050	1.61
23.74	9.860	0.056	0.191	0.56	25.24	13.060	0.051	0.135	0.39	26.74	4.750	0.080	-0.050	1.67
23.76	9.310	0.038	0.208	0.40	25.26	12.770	0.065	0.171	0.51	26.76	4.600	0.087	-0.050	1.88
23.78	9.120	0.031	0.211	0.34	25.28	13.300	0.066	0.121	0.50	26.78	4.400	0.080	-0.050	1.81
23.80	8.450	0.033	0.152	0.39	25.30	13.320	0.060	0.090	0.45	26.80	4.460	0.069	-0.050	1.54
23.82	7.220	0.034	0.144	0.47	25.32	14.420	0.096	0.048	0.67	26.82	4.940	0.059	-0.050	1.18
23.84	6.220	0.044	0.183	0.70	25.34	17.380	0.167	-0.070	0.96	26.84	5.620	0.066	-0.050	1.17
23.86	5.190	0.039	0.194	0.75	25.36	14.540	0.180	0.146	1.24	26.86	6.700	0.076	-0.050	1.13
23.88	3.560	0.047	0.193	1.32	25.38	15.500	0.305	0.225	1.96	26.88	8.580	0.099	-0.050	1.15
23.90	2.570	0.115	0.191	4.46	25.40	16.450	0.333	0.251	2.02	26.90	10.430	0.127	-0.050	1.22
23.92	2.060	0.128	0.132	6.21	25.42	18.140	0.363	0.231	2.00	26.92	10.220	0.089	-0.050	0.87
23.94	1.650	0.152	0.216	9.18	25.44	15.850	0.289	0.201	1.82	26.94	10.530	0.129	-0.044	1.22
23.96	1.300	0.152	0.380	11.69	25.46	14.400	0.262	0.193	1.82	26.96	10.710	0.122	-0.005	1.14
23.98	1.100	0.150	0.545	13.59	25.48	13.350	0.217	0.030	1.62	26.98	10.610	0.097	0.046	0.91
24.00	1.000	0.133	0.580	13.25	25.50	12.810	0.189	0.100	1.47	27.00	10.930	0.093	0.023	0.85

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU107 - 02.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
27.02	10.980	0.092	0.059	0.83	28.52	0.000	0.000	0.000	0.00	30.02	0.000	0.000	0.000	0.00
27.04	10.440	0.082	0.158	0.78	28.54	0.000	0.000	0.000	0.00	30.04	0.000	0.000	0.000	0.00
27.06	9.930	0.071	0.213	0.72	28.56	0.000	0.000	0.000	0.00	30.06	0.000	0.000	0.000	0.00
27.08	9.260	0.063	0.204	0.67	28.58	0.000	0.000	0.000	0.00	30.08	0.000	0.000	0.000	0.00
27.10	9.010	0.061	0.212	0.68	28.60	0.000	0.000	0.000	0.00	30.10	0.000	0.000	0.000	0.00
27.12	9.100	0.063	0.224	0.69	28.62	0.000	0.000	0.000	0.00	30.12	0.000	0.000	0.000	0.00
27.14	8.970	0.029	0.250	0.32	28.64	0.000	0.000	0.000	0.00	30.14	0.000	0.000	0.000	0.00
27.16	7.270	0.049	0.258	0.67	28.66	0.000	0.000	0.000	0.00	30.16	0.000	0.000	0.000	0.00
27.18	8.530	0.026	0.258	0.30	28.68	0.000	0.000	0.000	0.00	30.18	0.000	0.000	0.000	0.00
27.20	6.680	0.029	0.254	0.43	28.70	0.000	0.000	0.000	0.00	30.20	0.000	0.000	0.000	0.00
27.22	7.190	0.060	0.249	0.83	28.72	0.000	0.000	0.000	0.00	30.22	0.000	0.000	0.000	0.00
27.24	8.040	0.104	0.247	1.29	28.74	0.000	0.000	0.000	0.00	30.24	0.000	0.000	0.000	0.00
27.26	4.430	0.085	0.245	1.92	28.76	0.000	0.000	0.000	0.00	30.26	0.000	0.000	0.000	0.00
27.28	4.460	0.064	0.247	1.42	28.78	0.000	0.000	0.000	0.00	30.28	0.000	0.000	0.000	0.00
27.30	6.350	0.099	0.272	1.55	28.80	0.000	0.000	0.000	0.00	30.30	0.000	0.000	0.000	0.00
27.32	5.490	0.125	0.281	2.28	28.82	0.000	0.000	0.000	0.00	30.32	0.000	0.000	0.000	0.00
27.34	4.450	0.178	0.268	3.99	28.84	0.000	0.000	0.000	0.00	30.34	0.000	0.000	0.000	0.00
27.36	4.420	0.206	0.266	4.66	28.86	0.000	0.000	0.000	0.00	30.36	0.000	0.000	0.000	0.00
27.38	2.280	0.180	0.265	7.87	28.88	0.000	0.000	0.000	0.00	30.38	0.000	0.000	0.000	0.00
27.40	1.800	0.177	0.271	9.81	28.90	0.000	0.000	0.000	0.00	30.40	0.000	0.000	0.000	0.00
27.42	1.080	0.072	0.268	6.62	28.92	0.000	0.000	0.000	0.00	30.42	0.000	0.000	0.000	0.00
27.44	0.700	0.051	0.270	7.21	28.94	0.000	0.000	0.000	0.00	30.44	0.000	0.000	0.000	0.00
27.46	0.330	0.068	0.262	20.61	28.96	0.000	0.000	0.000	0.00	30.46	0.000	0.000	0.000	0.00
27.48	0.230	0.058	0.270	25.00	28.98	0.000	0.000	0.000	0.00	30.48	0.000	0.000	0.000	0.00
27.50	0.250	0.058	0.309	23.00	29.00	0.000	0.000	0.000	0.00	30.50	0.000	0.000	0.000	0.00
27.52	0.260	0.056	0.334	21.35	29.02	0.000	0.000	0.000	0.00	30.52	0.000	0.000	0.000	0.00
27.54	0.290	0.051	0.337	17.59	29.04	0.000	0.000	0.000	0.00	30.54	0.000	0.000	0.000	0.00
27.56	0.280	0.040	0.333	14.11	29.06	0.000	0.000	0.000	0.00	30.56	0.000	0.000	0.000	0.00
27.58	0.810	0.034	0.136	4.14	29.08	0.000	0.000	0.000	0.00	30.58	0.000	0.000	0.000	0.00
27.60	1.280	0.015	0.036	1.13	29.10	0.000	0.000	0.000	0.00	30.60	0.000	0.000	0.000	0.00
27.62	3.640	0.095	0.309	2.60	29.12	0.000	0.000	0.000	0.00	30.62	0.000	0.000	0.000	0.00
27.64	4.360	0.089	0.321	2.03	29.14	0.000	0.000	0.000	0.00	30.64	0.000	0.000	0.000	0.00
27.66	4.230	0.085	0.296	2.01	29.16	0.000	0.000	0.000	0.00	30.66	0.000	0.000	0.000	0.00
27.68	1.550	0.112	0.286	7.19	29.18	0.000	0.000	0.000	0.00	30.68	0.000	0.000	0.000	0.00
27.70	1.130	0.104	0.188	9.20	29.20	0.000	0.000	0.000	0.00	30.70	0.000	0.000	0.000	0.00
27.72	1.970	0.089	0.307	4.49	29.22	0.000	0.000	0.000	0.00	30.72	0.000	0.000	0.000	0.00
27.74	4.070	0.065	0.215	1.58	29.24	0.000	0.000	0.000	0.00	30.74	0.000	0.000	0.000	0.00
27.76	6.270	0.018	0.222	0.28	29.26	0.000	0.000	0.000	0.00	30.76	0.000	0.000	0.000	0.00
27.78	8.270	0.025	0.223	0.30	29.28	0.000	0.000	0.000	0.00	30.78	0.000	0.000	0.000	0.00
27.80	9.090	0.031	0.161	0.34	29.30	0.000	0.000	0.000	0.00	30.80	0.000	0.000	0.000	0.00
27.82	9.430	0.038	0.137	0.40	29.32	0.000	0.000	0.000	0.00	30.82	0.000	0.000	0.000	0.00
27.84	9.410	0.044	0.124	0.46	29.34	0.000	0.000	0.000	0.00	30.84	0.000	0.000	0.000	0.00
27.86	8.670	0.043	0.214	0.50	29.36	0.000	0.000	0.000	0.00	30.86	0.000	0.000	0.000	0.00
27.88	8.400	0.035	0.169	0.41	29.38	0.000	0.000	0.000	0.00	30.88	0.000	0.000	0.000	0.00
27.90	7.720	0.033	0.203	0.42	29.40	0.000	0.000	0.000	0.00	30.90	0.000	0.000	0.000	0.00
27.92	7.700	0.052	0.232	0.67	29.42	0.000	0.000	0.000	0.00	30.92	0.000	0.000	0.000	0.00
27.94	8.400	0.046	0.193	0.55	29.44	0.000	0.000	0.000	0.00	30.94	0.000	0.000	0.000	0.00
27.96	9.440	0.032	0.222	0.33	29.46	0.000	0.000	0.000	0.00	30.96	0.000	0.000	0.000	0.00
27.98	9.810	0.082	0.218	0.84	29.48	0.000	0.000	0.000	0.00	30.98	0.000	0.000	0.000	0.00
28.00	10.940	0.117	0.196	1.07	29.50	0.000	0.000	0.000	0.00	31.00	0.000	0.000	0.000	0.00
28.02	11.840	0.137	0.143	1.16	29.52	0.000	0.000	0.000	0.00	31.02	0.000	0.000	0.000	0.00
28.04	12.690	0.138	0.172	1.08	29.54	0.000	0.000	0.000	0.00	31.04	0.000	0.000	0.000	0.00
28.06	14.130	0.115	0.114	0.81	29.56	0.000	0.000	0.000	0.00	31.06	0.000	0.000	0.000	0.00
28.08	18.600	0.123	0.196	0.66	29.58	0.000	0.000	0.000	0.00	31.08	0.000	0.000	0.000	0.00
28.10	15.330	0.055	0.223	0.36	29.60	0.000	0.000	0.000	0.00	31.10	0.000	0.000	0.000	0.00
28.12	15.050	0.159	0.132	1.05	29.62	0.000	0.000	0.000	0.00	31.12	0.000	0.000	0.000	0.00
28.14	18.450	0.289	-0.026	1.56	29.64	0.000	0.000	0.000	0.00	31.14	0.000	0.000	0.000	0.00
28.16	21.560	0.307	0.042	1.42	29.66	0.000	0.000	0.000	0.00	31.16	0.000	0.000	0.000	0.00
28.18	22.520	0.224	0.189	0.99	29.68	0.000	0.000	0.000	0.00	31.18	0.000	0.000	0.000	0.00
28.20	15.850	0.219	0.258	1.38	29.70	0.000	0.000	0.000	0.00	31.20	0.000	0.000	0.000	0.00
28.22	15.430	0.190	0.287	1.23	29.72	0.000	0.000	0.000	0.00	31.22	0.000	0.000	0.000	0.00
28.24	10.610	0.209	0.278	1.97	29.74	0.000	0.000	0.000	0.00	31.24	0.000	0.000	0.000	0.00
28.26	10.450	0.174	0.279	1.67	29.76	0.000	0.000	0.000	0.00	31.26	0.000	0.000	0.000	0.00
28.28	8.680	0.197	0.253	2.26	29.78	0.000	0.000	0.000	0.00	31.28	0.000	0.000	0.000	0.00
28.30	9.850	0.243	0.237	2.47	29.80	0.000	0.000	0.000	0.00	31.30	0.000	0.000	0.000	0.00
28.32	8.830	0.231	0.183	2.62	29.82	0.000	0.000	0.000	0.00	31.32	0.000	0.000	0.000	0.00
28.34	8.230	0.222	0.194	2.70	29.84	0.000	0.000	0.000	0.00	31.34	0.000	0.000	0.000	0.00
28.36	7.640	0.179	0.052	2.34	29.86	0.000	0.000	0.000	0.00	31.36	0.000	0.000	0.000	0.00
28.38	7.280	0.140	0.189	1.92	29.88	0.000	0.000	0.000	0.00	31.38	0.000	0.000	0.000	0.00
28.40	7.030	0.087	0.195	1.24	29.90	0.000	0.000	0.000	0.00	31.40	0.000	0.000	0.000	0.00
28.42	7.080	0.082	0.206	1.16	29.92	0.000	0.000	0.000	0.00	31.42	0.000	0.000	0.000	0.00
28.44	7.180	0.074	0.215	1.03	29.94	0.000	0.000	0.000	0.00	31.44	0.000	0.000	0.000	0.00
28.46	7.320	0.040	0.196	0.54	29.96	0.000	0.000	0.000	0.00	31.46	0.000	0.000	0.000	0.00
28.48	7.500	0.050	0.208	0.67	29.98	0.000	0.000	0.000	0.00	31.48	0.000	0.000	0.000	0.00
28.50	7.650	0.063	0.225	0.82	30.00	0.000	0.000	0.000	0.00	31.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
0.02	0.000	0.000	0.000	0.00	1.52	0.000	0.000	0.000	0.00	3.02	0.000	0.000	0.000	0.00
0.04	0.000	0.000	0.000	0.00	1.54	0.000	0.000	0.000	0.00	3.04	0.000	0.000	0.000	0.00
0.06	0.000	0.000	0.000	0.00	1.56	0.000	0.000	0.000	0.00	3.06	0.000	0.000	0.000	0.00
0.08	0.000	0.000	0.000	0.00	1.58	0.000	0.000	0.000	0.00	3.08	0.000	0.000	0.000	0.00
0.10	0.000	0.000	0.000	0.00	1.60	0.000	0.000	0.000	0.00	3.10	0.000	0.000	0.000	0.00
0.12	0.000	0.000	0.000	0.00	1.62	0.000	0.000	0.000	0.00	3.12	0.000	0.000	0.000	0.00
0.14	0.000	0.000	0.000	0.00	1.64	0.000	0.000	0.000	0.00	3.14	0.000	0.000	0.000	0.00
0.16	0.000	0.000	0.000	0.00	1.66	0.000	0.000	0.000	0.00	3.16	0.000	0.000	0.000	0.00
0.18	0.000	0.000	0.000	0.00	1.68	0.000	0.000	0.000	0.00	3.18	0.000	0.000	0.000	0.00
0.20	0.000	0.000	0.000	0.00	1.70	0.000	0.000	0.000	0.00	3.20	0.000	0.000	0.000	0.00
0.22	0.000	0.000	0.000	0.00	1.72	0.000	0.000	0.000	0.00	3.22	0.000	0.000	0.000	0.00
0.24	0.000	0.000	0.000	0.00	1.74	0.000	0.000	0.000	0.00	3.24	0.000	0.000	0.000	0.00
0.26	0.000	0.000	0.000	0.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.00	3.26	0.000	0.000	0.000	0.00
0.28	0.000	0.000	0.000	0.00	1.78	0.000	0.000	0.000	0.00	3.28	0.000	0.000	0.000	0.00
0.30	0.000	0.000	0.000	0.00	1.80	0.000	0.000	0.000	0.00	3.30	0.000	0.000	0.000	0.00
0.32	0.000	0.000	0.000	0.00	1.82	0.000	0.000	0.000	0.00	3.32	0.000	0.000	0.000	0.00
0.34	0.000	0.000	0.000	0.00	1.84	0.000	0.000	0.000	0.00	3.34	0.000	0.000	0.000	0.00
0.36	0.000	0.000	0.000	0.00	1.86	0.000	0.000	0.000	0.00	3.36	0.000	0.000	0.000	0.00
0.38	0.000	0.000	0.000	0.00	1.88	0.000	0.000	0.000	0.00	3.38	0.000	0.000	0.000	0.00
0.40	0.000	0.000	0.000	0.00	1.90	0.000	0.000	0.000	0.00	3.40	0.000	0.000	0.000	0.00
0.42	0.000	0.000	0.000	0.00	1.92	0.000	0.000	0.000	0.00	3.42	0.000	0.000	0.000	0.00
0.44	0.000	0.000	0.000	0.00	1.94	0.000	0.000	0.000	0.00	3.44	0.000	0.000	0.000	0.00
0.46	0.000	0.000	0.000	0.00	1.96	0.000	0.000	0.000	0.00	3.46	0.000	0.000	0.000	0.00
0.48	0.000	0.000	0.000	0.00	1.98	0.000	0.000	0.000	0.00	3.48	0.000	0.000	0.000	0.00
0.50	0.000	0.000	0.000	0.00	2.00	0.000	0.000	0.000	0.00	3.50	0.000	0.000	0.000	0.00
0.52	0.000	0.000	0.000	0.00	2.02	0.000	0.000	0.000	0.00	3.52	0.000	0.000	0.000	0.00
0.54	0.000	0.000	0.000	0.00	2.04	0.000	0.000	0.000	0.00	3.54	0.000	0.000	0.000	0.00
0.56	0.000	0.000	0.000	0.00	2.06	0.000	0.000	0.000	0.00	3.56	0.000	0.000	0.000	0.00
0.58	0.000	0.000	0.000	0.00	2.08	0.000	0.000	0.000	0.00	3.58	0.000	0.000	0.000	0.00
0.60	0.000	0.000	0.000	0.00	2.10	0.000	0.000	0.000	0.00	3.60	0.000	0.000	0.000	0.00
0.62	0.000	0.000	0.000	0.00	2.12	0.000	0.000	0.000	0.00	3.62	0.000	0.000	0.000	0.00
0.64	0.000	0.000	0.000	0.00	2.14	0.000	0.000	0.000	0.00	3.64	0.000	0.000	0.000	0.00
0.66	0.000	0.000	0.000	0.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.00	3.66	0.000	0.000	0.000	0.00
0.68	0.000	0.000	0.000	0.00	2.18	0.000	0.000	0.000	0.00	3.68	0.000	0.000	0.000	0.00
0.70	0.000	0.000	0.000	0.00	2.20	0.000	0.000	0.000	0.00	3.70	0.000	0.000	0.000	0.00
0.72	0.000	0.000	0.000	0.00	2.22	0.000	0.000	0.000	0.00	3.72	0.000	0.000	0.000	0.00
0.74	0.000	0.000	0.000	0.00	2.24	0.000	0.000	0.000	0.00	3.74	0.000	0.000	0.000	0.00
0.76	0.000	0.000	0.000	0.00	2.26	0.000	0.000	0.000	0.00	3.76	0.000	0.000	0.000	0.00
0.78	0.000	0.000	0.000	0.00	2.28	0.000	0.000	0.000	0.00	3.78	0.000	0.000	0.000	0.00
0.80	0.000	0.000	0.000	0.00	2.30	0.000	0.000	0.000	0.00	3.80	0.000	0.000	0.000	0.00
0.82	0.000	0.000	0.000	0.00	2.32	0.000	0.000	0.000	0.00	3.82	0.000	0.000	0.000	0.00
0.84	0.000	0.000	0.000	0.00	2.34	0.000	0.000	0.000	0.00	3.84	0.000	0.000	0.000	0.00
0.86	0.000	0.000	0.000	0.00	2.36	0.000	0.000	0.000	0.00	3.86	0.000	0.000	0.000	0.00
0.88	0.000	0.000	0.000	0.00	2.38	0.000	0.000	0.000	0.00	3.88	0.000	0.000	0.000	0.00
0.90	0.000	0.000	0.000	0.00	2.40	0.000	0.000	0.000	0.00	3.90	0.000	0.000	0.000	0.00
0.92	0.000	0.000	0.000	0.00	2.42	0.000	0.000	0.000	0.00	3.92	0.000	0.000	0.000	0.00
0.94	0.000	0.000	0.000	0.00	2.44	0.000	0.000	0.000	0.00	3.94	0.000	0.000	0.000	0.00
0.96	0.000	0.000	0.000	0.00	2.46	0.000	0.000	0.000	0.00	3.96	0.000	0.000	0.000	0.00
0.98	0.000	0.000	0.000	0.00	2.48	0.000	0.000	0.000	0.00	3.98	0.000	0.000	0.000	0.00
1.00	0.000	0.000	0.000	0.00	2.50	0.000	0.000	0.000	0.00	4.00	0.000	0.000	0.000	0.00
1.02	0.000	0.000	0.000	0.00	2.52	0.000	0.000	0.000	0.00	4.02	0.000	0.000	0.000	0.00
1.04	0.000	0.000	0.000	0.00	2.54	0.000	0.000	0.000	0.00	4.04	0.000	0.000	0.000	0.00
1.06	0.000	0.000	0.000	0.00	2.56	0.000	0.000	0.000	0.00	4.06	0.000	0.000	0.000	0.00
1.08	0.000	0.000	0.000	0.00	2.58	0.000	0.000	0.000	0.00	4.08	0.000	0.000	0.000	0.00
1.10	0.000	0.000	0.000	0.00	2.60	0.000	0.000	0.000	0.00	4.10	0.000	0.000	0.000	0.00
1.12	0.000	0.000	0.000	0.00	2.62	0.000	0.000	0.000	0.00	4.12	0.000	0.000	0.000	0.00
1.14	0.000	0.000	0.000	0.00	2.64	0.000	0.000	0.000	0.00	4.14	0.000	0.000	0.000	0.00
1.16	0.000	0.000	0.000	0.00	2.66	0.000	0.000	0.000	0.00	4.16	0.000	0.000	0.000	0.00
1.18	0.000	0.000	0.000	0.00	2.68	0.000	0.000	0.000	0.00	4.18	0.000	0.000	0.000	0.00
1.20	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.000	0.000	0.000	0.00	4.20	0.000	0.000	0.000	0.00
1.22	0.000	0.000	0.000	0.00	2.72	0.000	0.000	0.000	0.00	4.22	0.000	0.000	0.000	0.00
1.24	0.000	0.000	0.000	0.00	2.74	0.000	0.000	0.000	0.00	4.24	0.000	0.000	0.000	0.00
1.26	0.000	0.000	0.000	0.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.00	4.26	0.000	0.000	0.000	0.00
1.28	0.000	0.000	0.000	0.00	2.78	0.000	0.000	0.000	0.00	4.28	0.000	0.000	0.000	0.00
1.30	0.000	0.000	0.000	0.00	2.80	0.000	0.000	0.000	0.00	4.30	0.000	0.000	0.000	0.00
1.32	0.000	0.000	0.000	0.00	2.82	0.000	0.000	0.000	0.00	4.32	0.000	0.000	0.000	0.00
1.34	0.000	0.000	0.000	0.00	2.84	0.000	0.000	0.000	0.00	4.34	0.000	0.000	0.000	0.00
1.36	0.000	0.000	0.000	0.00	2.86	0.000	0.000	0.000	0.00	4.36	0.000	0.000	0.000	0.00
1.38	0.000	0.000	0.000	0.00	2.88	0.000	0.000	0.000	0.00	4.38	0.000	0.000	0.000	0.00
1.40	0.000	0.000	0.000	0.00	2.90	0.000	0.000	0.000	0.00	4.40	0.000	0.000	0.000	0.00
1.42	0.000	0.000	0.000	0.00	2.92	0.000	0.000	0.000	0.00	4.42	0.000	0.000	0.000	0.00
1.44	0.000	0.000	0.000	0.00	2.94	0.000	0.000	0.000	0.00	4.44	0.000	0.000	0.000	0.00
1.46	0.000	0.000	0.000	0.00	2.96	0.000	0.000	0.000	0.00	4.46	0.000	0.000	0.000	0.00
1.48	0.000	0.000	0.000	0.00	2.98	0.000	0.000	0.000	0.00	4.48	0.000	0.000	0.000	0.00
1.50	0.000	0.000	0.000	0.00	3.00	0.000	0.000	0.000	0.00	4.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
4.52	0.000	0.000	0.000	0.00	6.02	0.000	0.000	0.000	0.00	7.52	1.270	0.028	0.104	2.20
4.54	0.000	0.000	0.000	0.00	6.04	0.000	0.000	0.000	0.00	7.54	1.230	0.033	0.146	2.68
4.56	0.000	0.000	0.000	0.00	6.06	0.000	0.000	0.000	0.00	7.56	1.150	0.035	0.142	3.00
4.58	0.000	0.000	0.000	0.00	6.08	0.000	0.000	0.000	0.00	7.58	0.990	0.032	0.167	3.23
4.60	0.000	0.000	0.000	0.00	6.10	0.000	0.000	0.000	0.00	7.60	0.830	0.030	0.234	3.55
4.62	0.000	0.000	0.000	0.00	6.12	0.000	0.000	0.000	0.00	7.62	0.820	0.030	0.317	3.66
4.64	0.000	0.000	0.000	0.00	6.14	0.000	0.000	0.000	0.00	7.64	1.180	0.028	0.234	2.37
4.66	0.000	0.000	0.000	0.00	6.16	0.000	0.000	0.000	0.00	7.66	1.650	0.023	0.149	1.39
4.68	0.000	0.000	0.000	0.00	6.18	0.000	0.000	0.000	0.00	7.68	1.880	0.019	0.090	1.01
4.70	0.000	0.000	0.000	0.00	6.20	0.000	0.000	0.000	0.00	7.70	1.830	0.018	0.082	0.98
4.72	0.000	0.000	0.000	0.00	6.22	0.000	0.000	0.000	0.00	7.72	1.870	0.022	0.115	1.15
4.74	0.000	0.000	0.000	0.00	6.24	0.000	0.000	0.000	0.00	7.74	1.990	0.029	0.124	1.46
4.76	0.000	0.000	0.000	0.00	6.26	0.000	0.000	0.000	0.00	7.76	1.860	0.040	0.107	2.12
4.78	0.000	0.000	0.000	0.00	6.28	0.000	0.000	0.000	0.00	7.78	1.570	0.040	0.066	2.52
4.80	0.000	0.000	0.000	0.00	6.30	0.000	0.000	0.000	0.00	7.80	1.300	0.045	0.164	3.46
4.82	0.000	0.000	0.000	0.00	6.32	0.000	0.000	0.000	0.00	7.82	1.340	0.046	0.197	3.43
4.84	0.000	0.000	0.000	0.00	6.34	0.000	0.000	0.000	0.00	7.84	1.400	0.039	0.179	2.79
4.86	0.000	0.000	0.000	0.00	6.36	0.000	0.000	0.000	0.00	7.86	1.560	0.036	0.152	2.28
4.88	0.000	0.000	0.000	0.00	6.38	0.000	0.000	0.000	0.00	7.88	1.660	0.035	0.070	2.08
4.90	0.000	0.000	0.000	0.00	6.40	0.000	0.000	0.000	0.00	7.90	1.840	0.037	0.030	1.98
4.92	0.000	0.000	0.000	0.00	6.42	0.000	0.000	0.000	0.00	7.92	2.270	0.040	0.036	1.74
4.94	0.000	0.000	0.000	0.00	6.44	0.000	0.000	0.000	0.00	7.94	2.610	0.037	0.030	1.42
4.96	0.000	0.000	0.000	0.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.00	7.96	2.600	0.034	0.112	1.31
4.98	0.000	0.000	0.000	0.00	6.48	0.000	0.000	0.000	0.00	7.98	2.410	0.034	0.161	1.39
5.00	0.000	0.000	0.000	0.00	6.50	0.000	0.000	0.000	0.00	8.00	2.280	0.037	0.169	1.62
5.02	0.000	0.000	0.000	0.00	6.52	0.000	0.000	0.000	0.00	8.02	2.160	0.049	0.172	2.27
5.04	0.000	0.000	0.000	0.00	6.54	0.000	0.000	0.000	0.00	8.04	2.080	0.054	0.181	2.60
5.06	0.000	0.000	0.000	0.00	6.56	0.000	0.000	0.000	0.00	8.06	2.150	0.057	0.182	2.65
5.08	0.000	0.000	0.000	0.00	6.58	0.000	0.000	0.000	0.00	8.08	2.650	0.061	0.121	2.30
5.10	0.000	0.000	0.000	0.00	6.60	0.000	0.000	0.000	0.00	8.10	2.850	0.063	0.029	2.21
5.12	0.000	0.000	0.000	0.00	6.62	0.000	0.000	0.000	0.00	8.12	2.810	0.057	0.040	2.03
5.14	0.000	0.000	0.000	0.00	6.64	0.000	0.000	0.000	0.00	8.14	2.560	0.049	0.097	1.91
5.16	0.000	0.000	0.000	0.00	6.66	0.000	0.000	0.000	0.00	8.16	2.210	0.040	0.123	1.79
5.18	0.000	0.000	0.000	0.00	6.68	0.000	0.000	0.000	0.00	8.18	1.770	0.035	0.157	1.98
5.20	0.000	0.000	0.000	0.00	6.70	0.000	0.000	0.000	0.00	8.20	1.460	0.038	0.171	2.57
5.22	0.000	0.000	0.000	0.00	6.72	0.000	0.000	0.000	0.00	8.22	0.990	0.045	0.390	4.49
5.24	0.000	0.000	0.000	0.00	6.74	0.000	0.000	0.000	0.00	8.24	0.850	0.043	0.433	5.00
5.26	0.000	0.000	0.000	0.00	6.76	0.000	0.000	0.000	0.00	8.26	0.850	0.042	0.385	4.94
5.28	0.000	0.000	0.000	0.00	6.78	0.000	0.000	0.000	0.00	8.28	0.850	0.041	0.323	4.82
5.30	0.000	0.000	0.000	0.00	6.80	0.000	0.000	0.000	0.00	8.30	0.850	0.041	0.269	4.76
5.32	0.000	0.000	0.000	0.00	6.82	0.000	0.000	0.000	0.00	8.32	0.850	0.037	0.243	4.35
5.34	0.000	0.000	0.000	0.00	6.84	0.000	0.000	0.000	0.00	8.34	0.850	0.032	0.276	3.71
5.36	0.000	0.000	0.000	0.00	6.86	0.000	0.000	0.000	0.00	8.36	0.910	0.027	0.249	2.91
5.38	0.000	0.000	0.000	0.00	6.88	0.000	0.000	0.000	0.00	8.38	0.960	0.024	0.244	2.50
5.40	0.000	0.000	0.000	0.00	6.90	0.000	0.000	0.000	0.00	8.40	1.080	0.024	0.222	2.18
5.42	0.000	0.000	0.000	0.00	6.92	0.000	0.000	0.000	0.00	8.42	1.030	0.023	0.188	2.23
5.44	0.000	0.000	0.000	0.00	6.94	0.000	0.000	0.000	0.00	8.44	1.010	0.024	0.191	2.33
5.46	0.000	0.000	0.000	0.00	6.96	0.000	0.000	0.000	0.00	8.46	1.000	0.022	0.198	2.15
5.48	0.000	0.000	0.000	0.00	6.98	0.000	0.000	0.000	0.00	8.48	1.020	0.021	0.239	2.01
5.50	0.000	0.000	0.000	0.00	7.00	0.000	0.000	0.000	0.00	8.50	1.140	0.021	0.235	1.80
5.52	0.000	0.000	0.000	0.00	7.02	0.030	0.000	0.070	0.00	8.52	1.180	0.021	0.204	1.78
5.54	0.000	0.000	0.000	0.00	7.04	0.030	0.000	0.070	0.00	8.54	1.040	0.020	0.177	1.88
5.56	0.000	0.000	0.000	0.00	7.06	0.040	0.000	0.071	0.00	8.56	0.850	0.022	0.279	2.53
5.58	0.000	0.000	0.000	0.00	7.08	0.040	0.000	0.072	0.00	8.58	0.800	0.020	0.315	2.50
5.60	0.000	0.000	0.000	0.00	7.10	0.030	0.000	0.071	0.00	8.60	0.830	0.020	0.271	2.41
5.62	0.000	0.000	0.000	0.00	7.12	0.040	0.000	0.072	0.00	8.62	0.790	0.020	0.261	2.53
5.64	0.000	0.000	0.000	0.00	7.14	0.040	0.000	0.072	0.00	8.64	0.730	0.021	0.340	2.81
5.66	0.000	0.000	0.000	0.00	7.16	0.050	0.000	0.072	0.00	8.66	0.760	0.019	0.307	2.43
5.68	0.000	0.000	0.000	0.00	7.18	0.050	0.000	0.072	0.00	8.68	0.790	0.018	0.297	2.22
5.70	0.000	0.000	0.000	0.00	7.20	0.040	0.000	0.073	0.00	8.70	0.800	0.016	0.304	1.94
5.72	0.000	0.000	0.000	0.00	7.22	0.040	0.000	0.072	0.00	8.72	0.820	0.015	0.257	1.77
5.74	0.000	0.000	0.000	0.00	7.24	0.040	0.000	0.073	0.00	8.74	0.810	0.014	0.249	1.67
5.76	0.000	0.000	0.000	0.00	7.26	0.040	0.000	0.073	0.00	8.76	0.780	0.014	0.262	1.79
5.78	0.000	0.000	0.000	0.00	7.28	0.030	0.000	0.074	0.00	8.78	0.770	0.014	0.300	1.75
5.80	0.000	0.000	0.000	0.00	7.30	0.030	0.000	0.073	0.00	8.80	0.780	0.013	0.312	1.67
5.82	0.000	0.000	0.000	0.00	7.32	0.040	0.000	0.074	0.00	8.82	0.810	0.013	0.330	1.60
5.84	0.000	0.000	0.000	0.00	7.34	0.050	0.000	0.074	0.00	8.84	0.790	0.014	0.260	1.71
5.86	0.000	0.000	0.000	0.00	7.36	0.050	0.000	0.075	0.00	8.86	0.760	0.014	0.227	1.78
5.88	0.000	0.000	0.000	0.00	7.38	0.120	0.000	0.083	0.00	8.88	0.700	0.014	0.316	1.93
5.90	0.000	0.000	0.000	0.00	7.40	0.580	0.001	0.098	0.09	8.90	0.750	0.014	0.324	1.80
5.92	0.000	0.000	0.000	0.00	7.42	0.590	0.001	0.088	0.08	8.92	0.860	0.013	0.296	1.51
5.94	0.000	0.000	0.000	0.00	7.44	1.360	0.002	0.086	0.11	8.94	0.930	0.014	0.233	1.51
5.96	0.000	0.000	0.000	0.00	7.46	1.540	0.003	0.064	0.16	8.96	0.960	0.014	0.188	1.46
5.98	0.000	0.000	0.000	0.00	7.48	1.340	0.007	0.102	0.49	8.98	0.880	0.015	0.224	1.70
6.00	0.000	0.000	0.000	0.00	7.50	1.240	0.014	0.122	1.13	9.00	0.830	0.016	0.287	1.87

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
9.02	0.840	0.015	0.268	1.79	10.52	0.830	0.018	0.372	2.11	12.02	4.170	0.044	0.139	1.04
9.04	0.860	0.014	0.245	1.63	10.54	0.840	0.016	0.363	1.85	12.04	4.100	0.044	0.121	1.06
9.06	0.910	0.015	0.225	1.59	10.56	0.870	0.016	0.350	1.78	12.06	3.820	0.044	0.143	1.14
9.08	0.890	0.015	0.257	1.69	10.58	0.890	0.016	0.354	1.80	12.08	3.430	0.043	0.170	1.25
9.10	0.870	0.015	0.233	1.72	10.60	0.910	0.015	0.355	1.65	12.10	2.900	0.043	0.195	1.48
9.12	0.760	0.016	0.285	2.04	10.62	0.910	0.015	0.317	1.59	12.12	2.680	0.043	0.202	1.60
9.14	0.700	0.015	0.327	2.07	10.64	0.910	0.015	0.299	1.59	12.14	2.610	0.045	0.182	1.70
9.16	0.690	0.014	0.289	1.96	10.66	0.890	0.015	0.336	1.63	12.16	2.690	0.046	0.147	1.71
9.18	0.670	0.013	0.296	1.94	10.68	0.890	0.014	0.332	1.57	12.18	2.850	0.050	0.089	1.75
9.20	0.650	0.013	0.297	2.00	10.70	0.890	0.014	0.362	1.52	12.20	2.880	0.051	0.053	1.77
9.22	0.710	0.013	0.307	1.83	10.72	0.940	0.014	0.349	1.49	12.22	2.680	0.049	0.117	1.81
9.24	0.760	0.013	0.292	1.71	10.74	0.970	0.014	0.332	1.44	12.24	2.500	0.044	0.156	1.76
9.26	0.640	0.014	0.285	2.11	10.76	0.920	0.014	0.343	1.52	12.26	2.370	0.040	0.203	1.69
9.28	0.600	0.013	0.362	2.08	10.78	0.810	0.015	0.387	1.79	12.28	2.320	0.037	0.209	1.59
9.30	0.640	0.012	0.340	1.88	10.80	0.780	0.014	0.383	1.79	12.30	2.290	0.037	0.195	1.59
9.32	0.700	0.012	0.332	1.71	10.82	0.790	0.014	0.381	1.71	12.32	2.130	0.037	0.202	1.71
9.34	0.720	0.012	0.336	1.67	10.84	0.790	0.013	0.373	1.65	12.34	2.030	0.037	0.223	1.80
9.36	0.720	0.012	0.309	1.60	10.86	0.790	0.013	0.361	1.58	12.36	2.010	0.037	0.233	1.82
9.38	0.740	0.012	0.297	1.62	10.88	0.800	0.013	0.352	1.56	12.38	2.070	0.037	0.216	1.76
9.40	0.790	0.012	0.283	1.52	10.90	0.800	0.013	0.357	1.56	12.40	2.190	0.037	0.200	1.69
9.42	0.800	0.012	0.260	1.50	10.92	0.780	0.012	0.346	1.54	12.42	2.390	0.037	0.189	1.55
9.44	0.990	0.014	0.173	1.41	10.94	0.780	0.012	0.367	1.54	12.44	2.870	0.040	0.120	1.38
9.46	0.940	0.015	0.233	1.60	10.96	0.790	0.012	0.349	1.46	12.46	2.880	0.039	0.160	1.34
9.48	0.900	0.016	0.270	1.78	10.98	0.760	0.012	0.390	1.51	12.48	2.860	0.038	0.185	1.31
9.50	0.940	0.016	0.279	1.70	11.00	0.810	0.012	0.380	1.42	12.50	2.830	0.037	0.192	1.29
9.52	1.010	0.017	0.281	1.63	11.02	0.820	0.011	0.345	1.34	12.52	2.800	0.037	0.197	1.32
9.54	1.100	0.016	0.234	1.45	11.04	0.850	0.012	0.324	1.35	12.54	2.760	0.038	0.187	1.36
9.56	1.120	0.016	0.250	1.43	11.06	0.870	0.012	0.353	1.38	12.56	2.710	0.038	0.194	1.40
9.58	1.010	0.017	0.234	1.63	11.08	0.870	0.013	0.344	1.44	12.58	2.640	0.039	0.203	1.46
9.60	0.950	0.018	0.315	1.84	11.10	0.860	0.013	0.332	1.45	12.60	2.520	0.038	0.213	1.51
9.62	0.920	0.017	0.323	1.79	11.12	0.880	0.013	0.378	1.42	12.62	2.370	0.038	0.217	1.60
9.64	0.890	0.017	0.334	1.85	11.14	0.930	0.013	0.356	1.34	12.64	2.230	0.038	0.225	1.70
9.66	0.830	0.017	0.383	2.05	11.16	0.940	0.013	0.334	1.33	12.66	2.060	0.039	0.238	1.87
9.68	0.660	0.012	0.389	1.82	11.18	0.960	0.012	0.315	1.25	12.68	1.960	0.039	0.245	1.96
9.70	0.750	0.016	0.325	2.07	11.20	0.970	0.013	0.312	1.29	12.70	1.860	0.039	0.243	2.07
9.72	0.830	0.020	0.299	2.35	11.22	0.900	0.013	0.357	1.44	12.72	1.710	0.039	0.258	2.25
9.74	0.920	0.023	0.276	2.50	11.24	0.870	0.013	0.365	1.44	12.74	1.530	0.038	0.303	2.45
9.76	0.930	0.023	0.291	2.42	11.26	0.840	0.013	0.375	1.55	12.76	1.370	0.037	0.337	2.70
9.78	1.000	0.023	0.299	2.25	11.28	0.850	0.013	0.385	1.47	12.78	1.280	0.038	0.346	2.97
9.80	1.000	0.022	0.274	2.20	11.30	0.870	0.013	0.367	1.44	12.80	1.190	0.039	0.358	3.28
9.82	0.900	0.021	0.317	2.33	11.32	0.870	0.013	0.388	1.44	12.82	1.100	0.040	0.373	3.59
9.84	0.960	0.020	0.322	2.08	11.34	0.890	0.012	0.365	1.35	12.84	1.010	0.041	0.392	4.01
9.86	1.040	0.020	0.279	1.92	11.36	0.860	0.013	0.329	1.45	12.86	0.950	0.039	0.432	4.11
9.88	1.060	0.021	0.276	1.93	11.38	0.820	0.012	0.399	1.46	12.88	0.910	0.036	0.443	3.90
9.90	1.180	0.023	0.321	1.91	11.40	0.850	0.012	0.391	1.41	12.90	0.870	0.033	0.457	3.74
9.92	1.250	0.023	0.260	1.80	11.42	0.840	0.014	0.387	1.67	12.92	0.930	0.032	0.431	3.44
9.94	1.270	0.025	0.209	1.93	11.44	0.830	0.016	0.381	1.93	12.94	0.980	0.031	0.411	3.16
9.96	1.300	0.028	0.214	2.12	11.46	0.820	0.019	0.376	2.26	12.96	1.040	0.031	0.388	2.93
9.98	1.300	0.026	0.231	2.00	11.48	0.810	0.021	0.364	2.53	12.98	1.060	0.029	0.385	2.74
10.00	1.200	0.026	0.266	2.13	11.50	0.810	0.019	0.401	2.35	13.00	1.130	0.027	0.393	2.39
10.02	1.200	0.025	0.268	2.04	11.52	0.820	0.018	0.380	2.13	13.02	1.180	0.026	0.402	2.20
10.04	1.230	0.025	0.238	1.99	11.54	0.850	0.017	0.369	1.94	13.04	1.450	0.025	0.366	1.72
10.06	1.220	0.025	0.242	2.05	11.56	0.910	0.015	0.331	1.65	13.06	2.050	0.025	0.282	1.22
10.08	1.160	0.022	0.226	1.85	11.58	1.020	0.015	0.337	1.42	13.08	2.710	0.027	0.123	0.98
10.10	1.150	0.021	0.260	1.78	11.60	1.130	0.014	0.304	1.24	13.10	3.030	0.027	0.115	0.89
10.12	1.210	0.021	0.253	1.69	11.62	1.240	0.014	0.257	1.09	13.12	3.080	0.028	0.193	0.89
10.14	1.210	0.021	0.255	1.74	11.64	1.320	0.014	0.202	1.06	13.14	3.090	0.027	0.216	0.87
10.16	1.210	0.023	0.223	1.86	11.66	1.330	0.016	0.238	1.17	13.16	3.070	0.029	0.205	0.93
10.18	1.160	0.022	0.252	1.90	11.68	1.410	0.016	0.267	1.10	13.18	3.030	0.031	0.197	1.02
10.20	1.100	0.022	0.266	2.00	11.70	1.560	0.018	0.249	1.15	13.20	2.990	0.035	0.169	1.15
10.22	1.030	0.022	0.300	2.14	11.72	1.780	0.020	0.202	1.12	13.22	2.850	0.037	0.160	1.30
10.24	0.920	0.021	0.328	2.23	11.74	1.900	0.022	0.170	1.16	13.24	2.560	0.040	0.157	1.54
10.26	0.900	0.020	0.341	2.17	11.76	1.980	0.026	0.140	1.31	13.26	1.930	0.040	0.210	2.07
10.28	0.930	0.020	0.293	2.15	11.78	2.320	0.028	0.183	1.21	13.28	1.620	0.041	0.237	2.50
10.30	0.950	0.020	0.319	2.11	11.80	2.750	0.030	0.169	1.09	13.30	1.430	0.043	0.244	2.97
10.32	0.910	0.019	0.299	2.09	11.82	3.250	0.032	0.134	0.97	13.32	1.270	0.047	0.266	3.66
10.34	0.830	0.020	0.330	2.41	11.84	3.550	0.033	0.122	0.92	13.34	1.180	0.050	0.277	4.24
10.36	0.800	0.020	0.326	2.44	11.86	3.640	0.032	0.146	0.88	13.36	1.070	0.048	0.328	4.44
10.38	0.790	0.019	0.356	2.41	11.88	3.690	0.033	0.186	0.88	13.38	1.010	0.046	0.374	4.50
10.40	0.810	0.018	0.344	2.22	11.90	3.830	0.034	0.176	0.89	13.40	0.960	0.042	0.419	4.38
10.42	0.840	0.018	0.338	2.14	11.92	3.960	0.035	0.162	0.88	13.42	0.960	0.038	0.444	3.96
10.44	1.020	0.021	0.240	2.01	11.94	4.010	0.037	0.160	0.92	13.44	0.990	0.037	0.413	3.69
10.46	1.040	0.021	0.262	2.02	11.96	4.020	0.038	0.164	0.95	13.46	1.030	0.036	0.347	3.45
10.48	0.990	0.020	0.272	2.02	11.98	4.000	0.039	0.168	0.98	13.48	1.060	0.034	0.299	3.21
10.50	0.930	0.019	0.313	1.99	12.00	4.100	0.042	0.163	1.02	13.50	0.940	0.032	0.392	3.40

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
13.52	0.860	0.030	0.425	3.49	15.02	1.020	0.015	0.368	1.42	16.52	2.600	0.045	0.210	1.71
13.54	0.800	0.028	0.493	3.44	15.04	1.010	0.016	0.356	1.53	16.54	2.340	0.044	0.236	1.86
13.56	0.800	0.024	0.489	2.94	15.06	1.010	0.016	0.374	1.58	16.56	2.030	0.044	0.266	2.14
13.58	0.790	0.022	0.478	2.72	15.08	0.950	0.016	0.377	1.68	16.58	1.720	0.044	0.303	2.53
13.60	0.800	0.020	0.493	2.50	15.10	0.850	0.016	0.427	1.82	16.60	1.520	0.045	0.336	2.93
13.62	0.820	0.018	0.500	2.20	15.12	0.820	0.015	0.453	1.77	16.62	1.500	0.046	0.327	3.07
13.64	0.840	0.019	0.487	2.26	15.14	0.910	0.014	0.446	1.54	16.64	1.510	0.048	0.289	3.15
13.66	0.870	0.020	0.470	2.24	15.16	1.240	0.015	0.449	1.17	16.66	1.480	0.048	0.310	3.24
13.68	0.900	0.020	0.463	2.22	15.18	2.010	0.016	0.279	0.77	16.68	1.500	0.047	0.365	3.10
13.70	0.920	0.021	0.440	2.28	15.20	2.880	0.017	0.124	0.57	16.70	1.640	0.044	0.326	2.68
13.72	0.920	0.020	0.438	2.17	15.22	3.330	0.019	0.184	0.57	16.72	1.730	0.042	0.327	2.43
13.74	0.900	0.019	0.464	2.06	15.24	3.780	0.022	0.219	0.57	16.74	1.770	0.040	0.321	2.26
13.76	0.900	0.018	0.447	1.94	15.26	3.880	0.023	0.220	0.59	16.76	1.710	0.038	0.317	2.22
13.78	0.880	0.017	0.469	1.93	15.28	3.860	0.027	0.235	0.69	16.78	1.640	0.036	0.329	2.20
13.80	0.910	0.015	0.455	1.65	15.30	3.780	0.030	0.234	0.79	16.80	1.630	0.035	0.330	2.15
13.82	0.910	0.015	0.447	1.59	15.32	3.600	0.034	0.229	0.94	16.82	1.680	0.035	0.314	2.08
13.84	0.910	0.014	0.424	1.48	15.34	3.350	0.038	0.229	1.13	16.84	1.810	0.035	0.311	1.93
13.86	0.900	0.013	0.437	1.44	15.36	2.980	0.041	0.239	1.38	16.86	1.970	0.036	0.317	1.83
13.88	0.890	0.013	0.416	1.40	15.38	2.480	0.042	0.249	1.67	16.88	2.240	0.036	0.304	1.61
13.90	0.900	0.013	0.407	1.39	15.40	2.040	0.042	0.284	2.06	16.90	2.670	0.036	0.243	1.35
13.92	0.920	0.013	0.402	1.36	15.42	1.760	0.042	0.316	2.39	16.92	3.340	0.037	0.221	1.09
13.94	0.960	0.012	0.369	1.20	15.44	1.880	0.059	0.149	3.14	16.94	3.690	0.038	0.159	1.03
13.96	0.940	0.012	0.358	1.28	15.46	1.850	0.058	0.179	3.11	16.96	3.850	0.041	0.196	1.05
13.98	0.910	0.012	0.368	1.32	15.48	2.090	0.059	0.208	2.82	16.98	3.830	0.042	0.219	1.10
14.00	0.870	0.012	0.402	1.38	15.50	2.640	0.058	0.171	2.20	17.00	3.720	0.043	0.223	1.14
14.02	0.880	0.012	0.412	1.36	15.52	3.400	0.055	0.016	1.62	17.02	3.520	0.043	0.251	1.21
14.04	0.890	0.012	0.402	1.35	15.54	3.570	0.051	0.099	1.41	17.04	3.380	0.044	0.253	1.29
14.06	0.850	0.012	0.421	1.41	15.56	3.700	0.046	0.202	1.24	17.06	3.260	0.044	0.234	1.33
14.08	0.870	0.013	0.432	1.44	15.58	3.880	0.044	0.196	1.13	17.08	3.050	0.044	0.228	1.44
14.10	0.960	0.013	0.425	1.30	15.60	4.130	0.045	0.193	1.09	17.10	2.770	0.044	0.254	1.59
14.12	1.610	0.015	0.325	0.90	15.62	4.550	0.047	0.157	1.03	17.12	2.490	0.045	0.274	1.79
14.14	2.230	0.017	0.196	0.74	15.64	5.030	0.049	0.152	0.97	17.14	2.320	0.045	0.284	1.92
14.16	2.630	0.018	0.109	0.68	15.66	5.370	0.050	0.127	0.92	17.16	2.280	0.046	0.265	2.00
14.18	2.700	0.019	0.160	0.69	15.68	5.580	0.050	0.087	0.90	17.18	2.260	0.046	0.258	2.01
14.20	2.420	0.020	0.254	0.83	15.70	5.620	0.050	0.134	0.88	17.20	2.230	0.045	0.263	2.02
14.22	2.150	0.021	0.293	0.98	15.72	5.480	0.051	0.187	0.92	17.22	2.120	0.044	0.272	2.05
14.24	2.000	0.024	0.295	1.18	15.74	5.360	0.052	0.190	0.96	17.24	1.910	0.042	0.318	2.20
14.26	2.000	0.026	0.288	1.30	15.76	5.230	0.053	0.177	1.00	17.26	1.730	0.041	0.368	2.34
14.28	2.140	0.031	0.245	1.43	15.78	5.090	0.054	0.186	1.05	17.28	1.680	0.041	0.428	2.41
14.30	2.290	0.036	0.191	1.57	15.80	5.050	0.056	0.186	1.10	17.30	2.160	0.042	0.422	1.94
14.32	2.300	0.039	0.193	1.70	15.82	4.940	0.058	0.176	1.16	17.32	3.000	0.045	0.260	1.50
14.34	2.070	0.038	0.259	1.81	15.84	4.770	0.059	0.166	1.24	17.34	3.520	0.048	0.083	1.36
14.36	1.920	0.034	0.266	1.74	15.86	4.540	0.059	0.172	1.30	17.36	3.600	0.049	0.118	1.35
14.38	1.750	0.031	0.281	1.77	15.88	4.320	0.059	0.183	1.35	17.38	3.360	0.046	0.221	1.35
14.40	1.560	0.029	0.297	1.83	15.90	4.210	0.059	0.176	1.40	17.40	2.960	0.045	0.256	1.50
14.42	1.380	0.027	0.315	1.96	15.92	4.270	0.060	0.130	1.39	17.42	2.450	0.044	0.251	1.80
14.44	1.330	0.034	0.223	2.56	15.94	4.300	0.060	0.118	1.38	17.44	1.720	0.047	0.239	2.70
14.46	1.160	0.034	0.268	2.93	15.96	4.320	0.059	0.126	1.35	17.46	1.780	0.051	0.234	2.84
14.48	0.910	0.035	0.381	3.79	15.98	4.270	0.057	0.156	1.32	17.48	1.490	0.054	0.286	3.59
14.50	0.890	0.035	0.454	3.88	16.00	4.160	0.056	0.177	1.33	17.50	1.250	0.058	0.364	4.64
14.52	0.870	0.033	0.455	3.79	16.02	4.050	0.055	0.179	1.35	17.52	1.160	0.059	0.445	5.09
14.54	0.900	0.031	0.389	3.44	16.04	3.910	0.053	0.192	1.34	17.54	1.190	0.056	0.410	4.71
14.56	0.900	0.028	0.391	3.11	16.06	3.830	0.052	0.210	1.36	17.56	1.170	0.052	0.357	4.44
14.58	0.900	0.025	0.424	2.72	16.08	3.850	0.053	0.204	1.36	17.58	1.040	0.047	0.386	4.47
14.60	0.900	0.022	0.363	2.44	16.10	3.900	0.053	0.159	1.35	17.60	0.890	0.041	0.446	4.55
14.62	0.940	0.020	0.408	2.07	16.12	3.760	0.052	0.151	1.38	17.62	0.800	0.035	0.496	4.38
14.64	0.990	0.018	0.390	1.77	16.14	3.460	0.051	0.175	1.47	17.64	0.770	0.029	0.543	3.77
14.66	0.990	0.017	0.389	1.72	16.16	3.060	0.050	0.196	1.62	17.66	0.850	0.026	0.560	3.00
14.68	0.920	0.017	0.415	1.79	16.18	2.720	0.049	0.232	1.80	17.68	1.020	0.024	0.445	2.30
14.70	0.860	0.017	0.475	1.92	16.20	2.590	0.050	0.240	1.93	17.70	1.120	0.023	0.330	2.01
14.72	0.830	0.014	0.474	1.69	16.22	2.710	0.052	0.207	1.90	17.72	1.150	0.023	0.391	1.96
14.74	0.810	0.014	0.438	1.73	16.24	2.940	0.054	0.131	1.82	17.74	1.290	0.023	0.376	1.78
14.76	0.780	0.013	0.435	1.67	16.26	3.000	0.055	0.128	1.82	17.76	1.380	0.023	0.344	1.67
14.78	0.740	0.012	0.449	1.62	16.28	2.800	0.053	0.188	1.88	17.78	1.400	0.023	0.387	1.61
14.80	0.730	0.012	0.461	1.64	16.30	2.520	0.050	0.261	1.98	17.80	1.430	0.023	0.382	1.61
14.82	0.760	0.012	0.461	1.51	16.32	2.310	0.048	0.276	2.08	17.82	1.340	0.025	0.395	1.83
14.84	0.820	0.012	0.436	1.40	16.34	2.130	0.047	0.283	2.18	17.84	1.210	0.025	0.419	2.07
14.86	0.860	0.011	0.398	1.22	16.36	2.060	0.046	0.283	2.23	17.86	1.140	0.026	0.447	2.24
14.88	0.970	0.010	0.421	1.03	16.38	2.160	0.047	0.266	2.18	17.88	1.160	0.026	0.453	2.20
14.90	1.100	0.011	0.346	0.95	16.40	2.350	0.048	0.226	2.04	17.90	1.240	0.027	0.442	2.14
14.92	1.160	0.012	0.305	0.99	16.42	2.540	0.050	0.182	1.97	17.92	1.550	0.027	0.398	1.74
14.94	1.100	0.012	0.350	1.09	16.44	2.910	0.049	0.147	1.68	17.94	1.930	0.028	0.348	1.45
14.96	1.000	0.013	0.408	1.25	16.46	2.880	0.047	0.199	1.61	17.96	2.180	0.028	0.341	1.28
14.98	0.990	0.014	0.397	1.41	16.48	2.840	0.045	0.221	1.58	17.98	2.440	0.028	0.341	1.15
15.00	1.000	0.014	0.403	1.40	16.50	2.740	0.045	0.225	1.64	18.00	2.810	0.029	0.312	1.01

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
18.02	3.360	0.029	0.273	0.86	19.52	0.980	0.032	0.567	3.21	21.02	0.920	0.042	0.567	4.51
18.04	3.790	0.031	0.223	0.82	19.54	1.000	0.030	0.539	2.95	21.04	0.890	0.041	0.514	4.61
18.06	4.060	0.034	0.228	0.83	19.56	0.980	0.027	0.583	2.70	21.06	0.880	0.039	0.549	4.38
18.08	4.170	0.036	0.232	0.85	19.58	0.980	0.025	0.572	2.50	21.08	0.930	0.035	0.629	3.71
18.10	4.060	0.038	0.264	0.94	19.60	0.950	0.023	0.584	2.42	21.10	1.230	0.033	0.540	2.64
18.12	3.730	0.040	0.269	1.06	19.62	0.920	0.021	0.621	2.28	21.12	1.590	0.034	0.299	2.11
18.14	3.210	0.041	0.285	1.28	19.64	0.890	0.019	0.631	2.13	21.14	1.750	0.033	0.202	1.86
18.16	2.740	0.043	0.302	1.57	19.66	0.900	0.018	0.613	1.94	21.16	1.720	0.034	0.155	1.95
18.18	2.370	0.046	0.317	1.94	19.68	0.930	0.018	0.605	1.88	21.18	1.530	0.036	0.219	2.35
18.20	2.160	0.049	0.334	2.27	19.70	0.910	0.017	0.601	1.87	21.20	1.540	0.040	0.364	2.60
18.22	2.220	0.051	0.336	2.27	19.72	0.910	0.017	0.569	1.87	21.22	1.860	0.045	0.341	2.42
18.24	2.530	0.054	0.278	2.11	19.74	0.920	0.018	0.599	1.90	21.24	2.100	0.047	0.227	2.24
18.26	2.770	0.054	0.201	1.95	19.76	0.930	0.018	0.596	1.88	21.26	1.990	0.048	0.281	2.39
18.28	2.880	0.053	0.230	1.82	19.78	0.970	0.018	0.609	1.80	21.28	1.750	0.048	0.322	2.74
18.30	2.840	0.050	0.291	1.74	19.80	1.050	0.018	0.531	1.67	21.30	1.540	0.050	0.374	3.25
18.32	2.710	0.046	0.288	1.70	19.82	1.100	0.017	0.473	1.55	21.32	1.450	0.054	0.393	3.69
18.34	2.450	0.043	0.310	1.76	19.84	1.040	0.018	0.540	1.68	21.34	1.260	0.058	0.398	4.56
18.36	2.210	0.042	0.336	1.88	19.86	0.940	0.017	0.605	1.81	21.36	1.070	0.057	0.452	5.28
18.38	2.080	0.043	0.326	2.04	19.88	0.930	0.017	0.588	1.83	21.38	0.960	0.056	0.547	5.78
18.40	2.060	0.044	0.320	2.11	19.90	0.900	0.016	0.572	1.78	21.40	0.960	0.053	0.558	5.52
18.42	2.090	0.046	0.300	2.18	19.92	0.910	0.017	0.589	1.87	21.42	1.000	0.050	0.563	4.95
18.44	2.000	0.046	0.265	2.28	19.94	0.940	0.017	0.551	1.81	21.44	0.970	0.045	0.558	4.64
18.46	1.580	0.046	0.331	2.88	19.96	0.970	0.018	0.551	1.86	21.46	1.210	0.043	0.331	3.55
18.48	1.460	0.044	0.371	3.01	19.98	1.030	0.019	0.506	1.80	21.48	1.040	0.040	0.483	3.85
18.50	1.480	0.045	0.373	3.01	20.00	1.030	0.019	0.474	1.84	21.50	0.950	0.037	0.539	3.84
18.52	1.640	0.047	0.370	2.84	20.02	0.980	0.020	0.504	1.99	21.52	0.890	0.033	0.550	3.65
18.54	2.150	0.048	0.457	2.21	20.04	0.950	0.020	0.535	2.11	21.54	0.880	0.031	0.582	3.47
18.56	2.940	0.049	0.244	1.67	20.06	0.910	0.020	0.535	2.14	21.56	0.880	0.029	0.602	3.30
18.58	3.210	0.048	0.178	1.48	20.08	0.900	0.019	0.533	2.11	21.58	0.900	0.029	0.596	3.17
18.60	3.040	0.047	0.280	1.53	20.10	0.900	0.020	0.519	2.17	21.60	0.910	0.028	0.606	3.08
18.62	2.810	0.046	0.312	1.62	20.12	0.900	0.020	0.495	2.22	21.62	0.950	0.027	0.590	2.79
18.64	2.500	0.046	0.322	1.82	20.14	0.850	0.020	0.505	2.29	21.64	1.050	0.024	0.582	2.24
18.66	2.180	0.045	0.338	2.06	20.16	0.810	0.020	0.547	2.41	21.66	1.300	0.022	0.431	1.69
18.68	1.920	0.045	0.333	2.34	20.18	0.790	0.019	0.566	2.41	21.68	1.520	0.022	0.356	1.45
18.70	1.690	0.046	0.349	2.69	20.20	0.800	0.018	0.562	2.19	21.70	1.700	0.024	0.350	1.41
18.72	1.510	0.047	0.382	3.08	20.22	0.840	0.017	0.542	1.96	21.72	1.930	0.025	0.344	1.30
18.74	1.480	0.048	0.398	3.21	20.24	0.980	0.016	0.563	1.63	21.74	2.140	0.027	0.260	1.24
18.76	1.700	0.049	0.395	2.88	20.26	1.750	0.016	0.576	0.91	21.76	2.130	0.030	0.202	1.41
18.78	2.000	0.049	0.330	2.45	20.28	3.300	0.019	0.239	0.56	21.78	1.800	0.031	0.169	1.72
18.80	2.190	0.048	0.286	2.17	20.30	4.700	0.021	0.041	0.44	21.80	1.240	0.031	0.356	2.50
18.82	2.310	0.045	0.323	1.95	20.32	5.450	0.025	0.075	0.45	21.82	1.070	0.035	0.500	3.22
18.84	2.450	0.045	0.298	1.82	20.34	5.930	0.027	0.156	0.45	21.84	1.040	0.038	0.511	3.61
18.86	2.550	0.044	0.290	1.71	20.36	6.320	0.028	0.163	0.44	21.86	1.050	0.037	0.452	3.52
18.88	2.520	0.043	0.318	1.69	20.38	6.580	0.031	0.183	0.47	21.88	0.990	0.038	0.470	3.79
18.90	2.520	0.042	0.313	1.67	20.40	6.680	0.036	0.185	0.53	21.90	1.000	0.037	0.518	3.70
18.92	2.540	0.043	0.304	1.67	20.42	5.860	0.040	0.215	0.68	21.92	1.030	0.036	0.455	3.45
18.94	2.600	0.043	0.290	1.65	20.44	6.610	0.048	0.186	0.72	21.94	1.000	0.033	0.439	3.30
18.96	2.650	0.043	0.284	1.62	20.46	6.540	0.051	0.177	0.78	21.96	0.990	0.030	0.514	2.98
18.98	2.690	0.043	0.291	1.60	20.48	6.280	0.053	0.180	0.84	21.98	1.080	0.026	0.502	2.41
19.00	2.730	0.043	0.304	1.58	20.50	6.070	0.053	0.195	0.87	22.00	1.160	0.026	0.379	2.20
19.02	2.780	0.044	0.320	1.56	20.52	5.850	0.053	0.197	0.91	22.02	1.110	0.026	0.373	2.30
19.04	2.800	0.043	0.322	1.52	20.54	5.560	0.054	0.195	0.96	22.04	0.950	0.026	0.514	2.74
19.06	2.760	0.043	0.331	1.54	20.56	5.280	0.053	0.193	1.00	22.06	0.910	0.026	0.547	2.86
19.08	2.660	0.043	0.324	1.62	20.58	5.060	0.052	0.201	1.03	22.08	0.900	0.026	0.545	2.89
19.10	2.510	0.044	0.303	1.73	20.60	4.900	0.051	0.195	1.03	22.10	0.920	0.027	0.547	2.88
19.12	2.290	0.044	0.321	1.90	20.62	4.680	0.051	0.197	1.08	22.12	0.930	0.027	0.544	2.90
19.14	2.050	0.042	0.360	2.05	20.64	4.360	0.051	0.204	1.17	22.14	0.940	0.028	0.545	2.93
19.16	1.840	0.042	0.371	2.28	20.66	3.880	0.052	0.220	1.33	22.16	0.950	0.028	0.554	2.89
19.18	1.680	0.042	0.379	2.47	20.68	3.260	0.054	0.214	1.64	22.18	0.960	0.027	0.545	2.81
19.20	1.530	0.042	0.408	2.75	20.70	2.610	0.056	0.217	2.13	22.20	0.940	0.026	0.555	2.71
19.22	1.370	0.041	0.456	2.99	20.72	2.140	0.059	0.236	2.76	22.22	0.950	0.026	0.549	2.68
19.24	1.260	0.041	0.487	3.21	20.74	1.860	0.065	0.260	3.49	22.24	0.950	0.025	0.538	2.63
19.26	1.260	0.041	0.447	3.21	20.76	1.720	0.073	0.297	4.22	22.26	0.960	0.025	0.527	2.60
19.28	1.200	0.041	0.481	3.38	20.78	1.600	0.077	0.347	4.81	22.28	0.960	0.026	0.531	2.66
19.30	1.200	0.040	0.472	3.33	20.80	1.400	0.073	0.417	5.21	22.30	0.970	0.025	0.550	2.58
19.32	1.240	0.039	0.492	3.15	20.82	1.350	0.070	0.446	5.15	22.32	1.160	0.024	0.621	2.07
19.34	1.330	0.039	0.437	2.89	20.84	1.390	0.068	0.466	4.89	22.34	1.690	0.024	0.493	1.39
19.36	1.450	0.040	0.423	2.72	20.86	1.520	0.065	0.391	4.24	22.36	2.090	0.023	0.154	1.08
19.38	1.490	0.039	0.304	2.58	20.88	1.440	0.058	0.333	4.03	22.38	2.010	0.023	0.107	1.14
19.40	1.450	0.038	0.385	2.59	20.90	1.170	0.052	0.471	4.44	22.40	1.600	0.025	0.245	1.56
19.42	1.390	0.038	0.468	2.70	20.92	1.150	0.049	0.567	4.26	22.42	1.270	0.028	0.417	2.20
19.44	1.380	0.041	0.401	2.97	20.94	1.140	0.048	0.554	4.21	22.44	1.210	0.034	0.494	2.81
19.46	1.160	0.039	0.507	3.32	20.96	1.140	0.046	0.490	3.99	22.46	1.600	0.038	0.287	2.38
19.48	1.040	0.037	0.566	3.51	20.98	1.030	0.044	0.574	4.27	22.48	1.670	0.042	0.261	2.49
19.50	1.000	0.034	0.590	3.35	21.00	0.970	0.043	0.595	4.38	22.50	1.520	0.046	0.281	2.99

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
22.52	1.320	0.046	0.394	3.48	24.02	7.730	0.026	0.212	0.33	25.52	27.980	0.129	0.130	0.46
22.54	1.220	0.048	0.545	3.89	24.04	8.750	0.028	0.223	0.32	25.54	21.390	0.051	0.153	0.24
22.56	1.240	0.046	0.583	3.71	24.06	10.730	0.027	0.095	0.25	25.56	18.220	0.011	0.161	0.06
22.58	1.320	0.046	0.562	3.45	24.08	13.400	0.044	0.135	0.33	25.58	16.610	0.262	0.307	1.57
22.60	1.410	0.045	0.524	3.19	24.10	16.290	0.038	0.097	0.23	25.60	18.330	0.338	0.296	1.84
22.62	1.550	0.046	0.469	2.94	24.12	18.790	0.050	0.102	0.26	25.62	14.410	0.462	0.315	3.21
22.64	1.680	0.049	0.341	2.92	24.14	18.840	0.045	0.238	0.24	25.64	14.270	0.494	0.218	3.46
22.66	1.700	0.052	0.352	3.03	24.16	18.770	0.093	0.157	0.49	25.66	12.720	0.543	0.099	4.26
22.68	1.620	0.053	0.382	3.24	24.18	20.580	0.089	0.079	0.43	25.68	11.200	0.465	-0.009	4.15
22.70	1.580	0.056	0.471	3.51	24.20	21.240	0.094	0.051	0.44	25.70	13.250	0.426	-0.075	3.21
22.72	1.800	0.059	0.369	3.25	24.22	22.500	0.139	0.124	0.62	25.72	14.090	0.196	-0.037	1.39
22.74	1.980	0.062	0.220	3.11	24.24	22.510	0.148	0.150	0.66	25.74	15.440	0.124	0.154	0.80
22.76	2.000	0.063	0.031	3.13	24.26	19.240	0.117	0.145	0.61	25.76	18.650	0.166	0.034	0.89
22.78	1.770	0.064	0.209	3.62	24.28	19.890	0.124	0.024	0.62	25.78	25.540	0.267	0.211	1.05
22.80	1.600	0.067	0.428	4.19	24.30	19.530	0.122	0.044	0.62	25.80	25.700	0.195	0.236	0.76
22.82	1.690	0.068	0.480	3.99	24.32	20.080	0.138	0.182	0.69	25.82	23.760	0.177	0.327	0.74
22.84	1.710	0.065	0.400	3.77	24.34	23.400	0.255	0.097	1.09	25.84	20.160	0.175	0.301	0.87
22.86	1.670	0.062	0.378	3.68	24.36	26.930	0.365	0.020	1.36	25.86	22.460	0.274	0.320	1.22
22.88	2.400	0.067	0.500	2.79	24.38	19.110	0.278	0.160	1.45	25.88	29.720	0.404	0.356	1.36
22.90	3.190	0.071	0.067	2.21	24.40	20.650	0.172	0.147	0.83	25.90	21.430	0.372	0.299	1.73
22.92	3.520	0.070	-0.050	1.97	24.42	23.480	0.378	0.497	1.61	25.92	20.940	0.166	0.294	0.79
22.94	3.530	0.067	-0.023	1.88	24.44	29.420	0.426	0.513	1.45	25.94	16.370	0.252	0.232	1.54
22.96	3.670	0.062	0.147	1.68	24.46	30.400	0.278	0.335	0.91	25.96	13.670	0.275	0.185	2.01
22.98	4.490	0.063	0.045	1.40	24.48	24.440	0.394	0.234	1.61	25.98	13.000	0.268	0.183	2.06
23.00	5.560	0.069	-0.044	1.23	24.50	20.990	0.410	0.196	1.95	26.00	11.360	0.278	0.171	2.45
23.02	6.120	0.068	-0.050	1.11	24.52	12.990	0.218	0.209	1.67	26.02	10.940	0.248	0.060	2.27
23.04	6.380	0.065	-0.050	1.02	24.54	12.060	0.173	0.209	1.43	26.04	10.970	0.217	0.083	1.97
23.06	6.720	0.060	-0.043	0.89	24.56	12.590	0.119	0.217	0.94	26.06	10.980	0.173	0.086	1.57
23.08	6.650	0.053	-0.008	0.80	24.58	9.610	0.206	0.200	2.14	26.08	10.940	0.086	0.064	0.79
23.10	6.610	0.050	0.063	0.76	24.60	10.990	0.269	0.064	2.44	26.10	11.450	0.070	0.082	0.61
23.12	6.390	0.040	0.151	0.63	24.62	5.270	0.146	0.216	2.77	26.12	12.130	0.069	0.115	0.57
23.14	6.280	0.031	0.146	0.49	24.64	6.320	0.302	0.411	4.77	26.14	14.840	0.083	0.150	0.56
23.16	6.410	0.029	0.073	0.45	24.66	7.280	0.300	0.388	4.12	26.16	15.440	0.101	0.130	0.65
23.18	6.460	0.024	0.215	0.36	24.68	8.830	0.264	0.357	2.98	26.18	12.640	0.061	0.175	0.48
23.20	6.300	0.016	0.228	0.25	24.70	11.730	0.105	0.245	0.89	26.20	17.250	0.121	0.177	0.70
23.22	6.550	0.012	0.221	0.18	24.72	17.900	0.074	0.213	0.41	26.22	17.590	0.126	0.169	0.72
23.24	6.860	0.012	0.220	0.17	24.74	19.890	0.095	0.206	0.48	26.24	19.260	0.148	0.238	0.77
23.26	6.570	0.010	0.220	0.14	24.76	21.760	0.119	0.192	0.55	26.26	19.950	0.176	0.259	0.88
23.28	7.070	0.016	0.212	0.22	24.78	20.300	0.201	0.240	0.99	26.28	24.210	0.269	0.246	1.11
23.30	7.540	0.016	0.194	0.21	24.80	21.710	0.157	0.081	0.72	26.30	21.920	0.249	0.256	1.14
23.32	7.950	0.021	0.225	0.26	24.82	23.030	0.114	0.158	0.50	26.32	19.410	0.166	0.253	0.85
23.34	8.320	0.022	0.228	0.26	24.84	20.270	0.066	0.203	0.33	26.34	20.060	0.202	0.165	1.00
23.36	8.420	0.023	0.217	0.27	24.86	16.590	0.085	0.201	0.51	26.36	21.000	0.166	0.040	0.79
23.38	9.010	0.028	0.214	0.31	24.88	14.250	0.135	0.274	0.94	26.38	20.360	0.215	0.112	1.05
23.40	8.610	0.056	0.216	0.65	24.90	13.360	0.131	0.259	0.98	26.40	19.070	0.318	0.063	1.67
23.42	8.130	0.064	0.170	0.79	24.92	13.320	0.146	0.212	1.09	26.42	18.130	0.298	0.163	1.64
23.44	7.770	0.060	0.193	0.77	24.94	13.500	0.164	0.151	1.21	26.44	15.270	0.203	0.146	1.33
23.46	8.180	0.062	0.200	0.76	24.96	13.790	0.169	0.100	1.23	26.46	15.900	0.185	0.104	1.16
23.48	8.790	0.065	0.215	0.74	24.98	12.590	0.151	0.127	1.20	26.48	13.670	0.073	0.065	0.53
23.50	9.710	0.067	0.050	0.68	25.00	12.520	0.094	0.084	0.75	26.50	14.010	0.122	0.030	0.87
23.52	11.400	0.086	-0.026	0.75	25.02	13.230	0.087	0.137	0.66	26.52	14.250	0.118	0.030	0.82
23.54	13.750	0.091	-0.008	0.66	25.04	13.470	0.081	0.110	0.60	26.54	14.290	0.098	0.100	0.69
23.56	15.900	0.058	0.037	0.36	25.06	13.780	0.104	0.148	0.75	26.56	16.510	0.143	0.030	0.86
23.58	15.910	0.064	0.099	0.40	25.08	12.290	0.136	0.132	1.10	26.58	18.380	0.105	0.030	0.57
23.60	15.960	0.085	0.157	0.53	25.10	12.080	0.134	0.116	1.11	26.60	19.890	0.081	0.030	0.41
23.62	13.380	0.061	0.220	0.45	25.12	11.900	0.100	0.082	0.84	26.62	19.210	0.069	0.062	0.36
23.64	11.230	0.051	0.225	0.45	25.14	12.910	0.075	0.036	0.58	26.64	20.630	0.073	0.099	0.35
23.66	9.280	0.058	0.132	0.62	25.16	12.120	0.037	0.054	0.31	26.66	18.730	0.085	0.248	0.45
23.68	8.850	0.052	0.189	0.59	25.18	11.030	0.068	0.208	0.62	26.68	19.170	0.116	0.120	0.61
23.70	8.070	0.061	0.064	0.75	25.20	10.160	0.064	0.149	0.63	26.70	17.240	0.139	0.075	0.80
23.72	8.060	0.078	0.025	0.96	25.22	9.700	0.120	0.202	1.24	26.72	18.850	0.196	0.070	1.04
23.74	7.980	0.091	0.020	1.13	25.24	9.620	0.111	0.208	1.15	26.74	16.450	0.178	0.130	1.08
23.76	8.190	0.086	0.020	1.05	25.26	9.550	0.066	0.156	0.69	26.76	18.150	0.250	0.078	1.37
23.78	8.150	0.084	0.020	1.02	25.28	10.060	0.069	0.163	0.68	26.78	18.860	0.174	0.030	0.92
23.80	8.130	0.077	0.057	0.94	25.30	11.520	0.080	0.170	0.69	26.80	18.850	0.153	0.030	0.81
23.82	8.290	0.064	0.151	0.77	25.32	12.910	0.052	0.152	0.40	26.82	19.800	0.144	0.030	0.73
23.84	8.500	0.047	0.070	0.55	25.34	14.030	0.043	0.115	0.30	26.84	20.280	0.141	0.041	0.70
23.86	8.480	0.037	0.050	0.43	25.36	15.610	0.065	0.155	0.41	26.86	21.360	0.134	0.030	0.63
23.88	8.160	0.039	0.056	0.48	25.38	12.070	0.072	0.205	0.60	26.88	22.050	0.113	0.030	0.51
23.90	8.460	0.063	0.024	0.74	25.40	12.030	0.171	0.258	1.42	26.90	20.990	0.098	0.088	0.46
23.92	8.350	0.071	0.025	0.84	25.42	12.910	0.146	0.185	1.13	26.92	22.920	0.078	0.030	0.34
23.94	7.950	0.052	0.049	0.65	25.44	14.280	0.128	0.134	0.90	26.94	21.650	0.058	0.093	0.27
23.96	7.530	0.045	0.104	0.59	25.46	24.400	0.131	0.071	0.54	26.96	21.190	0.079	0.118	0.37
23.98	7.440	0.029	0.203	0.39	25.48	31.490	0.227	0.160	0.72	26.98	29.650	0.143	0.137	0.48
24.00	7.230	0.026	0.182	0.35	25.50	35.520	0.257	0.186	0.72	27.00	34.060	0.185	0.221	0.54

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	CPTU108 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
27.02	33.050	0.195	0.242	0.59	28.52	0.000	0.000	0.000	0.00	30.02	0.000	0.000	0.000	0.00
27.04	24.200	0.159	0.323	0.65	28.54	0.000	0.000	0.000	0.00	30.04	0.000	0.000	0.000	0.00
27.06	20.910	0.171	0.329	0.82	28.56	0.000	0.000	0.000	0.00	30.06	0.000	0.000	0.000	0.00
27.08	17.870	0.220	0.316	1.23	28.58	0.000	0.000	0.000	0.00	30.08	0.000	0.000	0.000	0.00
27.10	14.950	0.160	0.313	1.07	28.60	0.000	0.000	0.000	0.00	30.10	0.000	0.000	0.000	0.00
27.12	14.830	0.332	0.286	2.24	28.62	0.000	0.000	0.000	0.00	30.12	0.000	0.000	0.000	0.00
27.14	15.010	0.375	0.163	2.50	28.64	0.000	0.000	0.000	0.00	30.14	0.000	0.000	0.000	0.00
27.16	15.630	0.241	0.185	1.54	28.66	0.000	0.000	0.000	0.00	30.16	0.000	0.000	0.000	0.00
27.18	16.800	0.237	0.189	1.41	28.68	0.000	0.000	0.000	0.00	30.18	0.000	0.000	0.000	0.00
27.20	18.220	0.248	0.163	1.36	28.70	0.000	0.000	0.000	0.00	30.20	0.000	0.000	0.000	0.00
27.22	20.620	0.274	0.191	1.33	28.72	0.000	0.000	0.000	0.00	30.22	0.000	0.000	0.000	0.00
27.24	26.530	0.308	0.179	1.16	28.74	0.000	0.000	0.000	0.00	30.24	0.000	0.000	0.000	0.00
27.26	28.180	0.267	0.222	0.95	28.76	0.000	0.000	0.000	0.00	30.26	0.000	0.000	0.000	0.00
27.28	25.100	0.137	0.134	0.55	28.78	0.000	0.000	0.000	0.00	30.28	0.000	0.000	0.000	0.00
27.30	23.120	0.234	0.067	1.01	28.80	0.000	0.000	0.000	0.00	30.30	0.000	0.000	0.000	0.00
27.32	0.000	0.000	0.000	0.00	28.82	0.000	0.000	0.000	0.00	30.32	0.000	0.000	0.000	0.00
27.34	0.000	0.000	0.000	0.00	28.84	0.000	0.000	0.000	0.00	30.34	0.000	0.000	0.000	0.00
27.36	0.000	0.000	0.000	0.00	28.86	0.000	0.000	0.000	0.00	30.36	0.000	0.000	0.000	0.00
27.38	0.000	0.000	0.000	0.00	28.88	0.000	0.000	0.000	0.00	30.38	0.000	0.000	0.000	0.00
27.40	0.000	0.000	0.000	0.00	28.90	0.000	0.000	0.000	0.00	30.40	0.000	0.000	0.000	0.00
27.42	0.000	0.000	0.000	0.00	28.92	0.000	0.000	0.000	0.00	30.42	0.000	0.000	0.000	0.00
27.44	0.000	0.000	0.000	0.00	28.94	0.000	0.000	0.000	0.00	30.44	0.000	0.000	0.000	0.00
27.46	0.000	0.000	0.000	0.00	28.96	0.000	0.000	0.000	0.00	30.46	0.000	0.000	0.000	0.00
27.48	0.000	0.000	0.000	0.00	28.98	0.000	0.000	0.000	0.00	30.48	0.000	0.000	0.000	0.00
27.50	0.000	0.000	0.000	0.00	29.00	0.000	0.000	0.000	0.00	30.50	0.000	0.000	0.000	0.00
27.52	0.000	0.000	0.000	0.00	29.02	0.000	0.000	0.000	0.00	30.52	0.000	0.000	0.000	0.00
27.54	0.000	0.000	0.000	0.00	29.04	0.000	0.000	0.000	0.00	30.54	0.000	0.000	0.000	0.00
27.56	0.000	0.000	0.000	0.00	29.06	0.000	0.000	0.000	0.00	30.56	0.000	0.000	0.000	0.00
27.58	0.000	0.000	0.000	0.00	29.08	0.000	0.000	0.000	0.00	30.58	0.000	0.000	0.000	0.00
27.60	0.000	0.000	0.000	0.00	29.10	0.000	0.000	0.000	0.00	30.60	0.000	0.000	0.000	0.00
27.62	0.000	0.000	0.000	0.00	29.12	0.000	0.000	0.000	0.00	30.62	0.000	0.000	0.000	0.00
27.64	0.000	0.000	0.000	0.00	29.14	0.000	0.000	0.000	0.00	30.64	0.000	0.000	0.000	0.00
27.66	0.000	0.000	0.000	0.00	29.16	0.000	0.000	0.000	0.00	30.66	0.000	0.000	0.000	0.00
27.68	0.000	0.000	0.000	0.00	29.18	0.000	0.000	0.000	0.00	30.68	0.000	0.000	0.000	0.00
27.70	0.000	0.000	0.000	0.00	29.20	0.000	0.000	0.000	0.00	30.70	0.000	0.000	0.000	0.00
27.72	0.000	0.000	0.000	0.00	29.22	0.000	0.000	0.000	0.00	30.72	0.000	0.000	0.000	0.00
27.74	0.000	0.000	0.000	0.00	29.24	0.000	0.000	0.000	0.00	30.74	0.000	0.000	0.000	0.00
27.76	0.000	0.000	0.000	0.00	29.26	0.000	0.000	0.000	0.00	30.76	0.000	0.000	0.000	0.00
27.78	0.000	0.000	0.000	0.00	29.28	0.000	0.000	0.000	0.00	30.78	0.000	0.000	0.000	0.00
27.80	0.000	0.000	0.000	0.00	29.30	0.000	0.000	0.000	0.00	30.80	0.000	0.000	0.000	0.00
27.82	0.000	0.000	0.000	0.00	29.32	0.000	0.000	0.000	0.00	30.82	0.000	0.000	0.000	0.00
27.84	0.000	0.000	0.000	0.00	29.34	0.000	0.000	0.000	0.00	30.84	0.000	0.000	0.000	0.00
27.86	0.000	0.000	0.000	0.00	29.36	0.000	0.000	0.000	0.00	30.86	0.000	0.000	0.000	0.00
27.88	0.000	0.000	0.000	0.00	29.38	0.000	0.000	0.000	0.00	30.88	0.000	0.000	0.000	0.00
27.90	0.000	0.000	0.000	0.00	29.40	0.000	0.000	0.000	0.00	30.90	0.000	0.000	0.000	0.00
27.92	0.000	0.000	0.000	0.00	29.42	0.000	0.000	0.000	0.00	30.92	0.000	0.000	0.000	0.00
27.94	0.000	0.000	0.000	0.00	29.44	0.000	0.000	0.000	0.00	30.94	0.000	0.000	0.000	0.00
27.96	0.000	0.000	0.000	0.00	29.46	0.000	0.000	0.000	0.00	30.96	0.000	0.000	0.000	0.00
27.98	0.000	0.000	0.000	0.00	29.48	0.000	0.000	0.000	0.00	30.98	0.000	0.000	0.000	0.00
28.00	0.000	0.000	0.000	0.00	29.50	0.000	0.000	0.000	0.00	31.00	0.000	0.000	0.000	0.00
28.02	0.000	0.000	0.000	0.00	29.52	0.000	0.000	0.000	0.00	31.02	0.000	0.000	0.000	0.00
28.04	0.000	0.000	0.000	0.00	29.54	0.000	0.000	0.000	0.00	31.04	0.000	0.000	0.000	0.00
28.06	0.000	0.000	0.000	0.00	29.56	0.000	0.000	0.000	0.00	31.06	0.000	0.000	0.000	0.00
28.08	0.000	0.000	0.000	0.00	29.58	0.000	0.000	0.000	0.00	31.08	0.000	0.000	0.000	0.00
28.10	0.000	0.000	0.000	0.00	29.60	0.000	0.000	0.000	0.00	31.10	0.000	0.000	0.000	0.00
28.12	0.000	0.000	0.000	0.00	29.62	0.000	0.000	0.000	0.00	31.12	0.000	0.000	0.000	0.00
28.14	0.000	0.000	0.000	0.00	29.64	0.000	0.000	0.000	0.00	31.14	0.000	0.000	0.000	0.00
28.16	0.000	0.000	0.000	0.00	29.66	0.000	0.000	0.000	0.00	31.16	0.000	0.000	0.000	0.00
28.18	0.000	0.000	0.000	0.00	29.68	0.000	0.000	0.000	0.00	31.18	0.000	0.000	0.000	0.00
28.20	0.000	0.000	0.000	0.00	29.70	0.000	0.000	0.000	0.00	31.20	0.000	0.000	0.000	0.00
28.22	0.000	0.000	0.000	0.00	29.72	0.000	0.000	0.000	0.00	31.22	0.000	0.000	0.000	0.00
28.24	0.000	0.000	0.000	0.00	29.74	0.000	0.000	0.000	0.00	31.24	0.000	0.000	0.000	0.00
28.26	0.000	0.000	0.000	0.00	29.76	0.000	0.000	0.000	0.00	31.26	0.000	0.000	0.000	0.00
28.28	0.000	0.000	0.000	0.00	29.78	0.000	0.000	0.000	0.00	31.28	0.000	0.000	0.000	0.00
28.30	0.000	0.000	0.000	0.00	29.80	0.000	0.000	0.000	0.00	31.30	0.000	0.000	0.000	0.00
28.32	0.000	0.000	0.000	0.00	29.82	0.000	0.000	0.000	0.00	31.32	0.000	0.000	0.000	0.00
28.34	0.000	0.000	0.000	0.00	29.84	0.000	0.000	0.000	0.00	31.34	0.000	0.000	0.000	0.00
28.36	0.000	0.000	0.000	0.00	29.86	0.000	0.000	0.000	0.00	31.36	0.000	0.000	0.000	0.00
28.38	0.000	0.000	0.000	0.00	29.88	0.000	0.000	0.000	0.00	31.38	0.000	0.000	0.000	0.00
28.40	0.000	0.000	0.000	0.00	29.90	0.000	0.000	0.000	0.00	31.40	0.000	0.000	0.000	0.00
28.42	0.000	0.000	0.000	0.00	29.92	0.000	0.000	0.000	0.00	31.42	0.000	0.000	0.000	0.00
28.44	0.000	0.000	0.000	0.00	29.94	0.000	0.000	0.000	0.00	31.44	0.000	0.000	0.000	0.00
28.46	0.000	0.000	0.000	0.00	29.96	0.000	0.000	0.000	0.00	31.46	0.000	0.000	0.000	0.00
28.48	0.000	0.000	0.000	0.00	29.98	0.000	0.000	0.000	0.00	31.48	0.000	0.000	0.000	0.00
28.50	0.000	0.000	0.000	0.00	30.00	0.000	0.000	0.000	0.00	31.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
0.02	0.000	0.000	0.000	0.00	1.52	0.000	0.000	0.000	0.00	3.02	0.000	0.000	0.000	0.00
0.04	0.000	0.000	0.000	0.00	1.54	0.000	0.000	0.000	0.00	3.04	0.000	0.000	0.000	0.00
0.06	0.000	0.000	0.000	0.00	1.56	0.000	0.000	0.000	0.00	3.06	0.000	0.000	0.000	0.00
0.08	0.000	0.000	0.000	0.00	1.58	0.000	0.000	0.000	0.00	3.08	0.000	0.000	0.000	0.00
0.10	0.000	0.000	0.000	0.00	1.60	0.000	0.000	0.000	0.00	3.10	0.000	0.000	0.000	0.00
0.12	0.000	0.000	0.000	0.00	1.62	0.000	0.000	0.000	0.00	3.12	0.000	0.000	0.000	0.00
0.14	0.000	0.000	0.000	0.00	1.64	0.000	0.000	0.000	0.00	3.14	0.000	0.000	0.000	0.00
0.16	0.000	0.000	0.000	0.00	1.66	0.000	0.000	0.000	0.00	3.16	0.000	0.000	0.000	0.00
0.18	0.000	0.000	0.000	0.00	1.68	0.000	0.000	0.000	0.00	3.18	0.000	0.000	0.000	0.00
0.20	0.000	0.000	0.000	0.00	1.70	0.000	0.000	0.000	0.00	3.20	0.000	0.000	0.000	0.00
0.22	0.000	0.000	0.000	0.00	1.72	0.000	0.000	0.000	0.00	3.22	0.000	0.000	0.000	0.00
0.24	0.000	0.000	0.000	0.00	1.74	0.000	0.000	0.000	0.00	3.24	0.000	0.000	0.000	0.00
0.26	0.000	0.000	0.000	0.00	1.76	0.000	0.000	0.000	0.00	3.26	0.000	0.000	0.000	0.00
0.28	0.000	0.000	0.000	0.00	1.78	0.000	0.000	0.000	0.00	3.28	0.000	0.000	0.000	0.00
0.30	0.000	0.000	0.000	0.00	1.80	0.000	0.000	0.000	0.00	3.30	0.000	0.000	0.000	0.00
0.32	0.000	0.000	0.000	0.00	1.82	0.000	0.000	0.000	0.00	3.32	0.000	0.000	0.000	0.00
0.34	0.000	0.000	0.000	0.00	1.84	0.000	0.000	0.000	0.00	3.34	0.000	0.000	0.000	0.00
0.36	0.000	0.000	0.000	0.00	1.86	0.000	0.000	0.000	0.00	3.36	0.000	0.000	0.000	0.00
0.38	0.000	0.000	0.000	0.00	1.88	0.000	0.000	0.000	0.00	3.38	0.000	0.000	0.000	0.00
0.40	0.000	0.000	0.000	0.00	1.90	0.000	0.000	0.000	0.00	3.40	0.000	0.000	0.000	0.00
0.42	0.000	0.000	0.000	0.00	1.92	0.000	0.000	0.000	0.00	3.42	0.000	0.000	0.000	0.00
0.44	0.000	0.000	0.000	0.00	1.94	0.000	0.000	0.000	0.00	3.44	0.000	0.000	0.000	0.00
0.46	0.000	0.000	0.000	0.00	1.96	0.000	0.000	0.000	0.00	3.46	0.000	0.000	0.000	0.00
0.48	0.000	0.000	0.000	0.00	1.98	0.000	0.000	0.000	0.00	3.48	0.000	0.000	0.000	0.00
0.50	0.000	0.000	0.000	0.00	2.00	0.000	0.000	0.000	0.00	3.50	0.000	0.000	0.000	0.00
0.52	0.000	0.000	0.000	0.00	2.02	0.000	0.000	0.000	0.00	3.52	0.000	0.000	0.000	0.00
0.54	0.000	0.000	0.000	0.00	2.04	0.000	0.000	0.000	0.00	3.54	0.000	0.000	0.000	0.00
0.56	0.000	0.000	0.000	0.00	2.06	0.000	0.000	0.000	0.00	3.56	0.000	0.000	0.000	0.00
0.58	0.000	0.000	0.000	0.00	2.08	0.000	0.000	0.000	0.00	3.58	0.000	0.000	0.000	0.00
0.60	0.000	0.000	0.000	0.00	2.10	0.000	0.000	0.000	0.00	3.60	0.000	0.000	0.000	0.00
0.62	0.000	0.000	0.000	0.00	2.12	0.000	0.000	0.000	0.00	3.62	0.000	0.000	0.000	0.00
0.64	0.000	0.000	0.000	0.00	2.14	0.000	0.000	0.000	0.00	3.64	0.000	0.000	0.000	0.00
0.66	0.000	0.000	0.000	0.00	2.16	0.000	0.000	0.000	0.00	3.66	0.000	0.000	0.000	0.00
0.68	0.000	0.000	0.000	0.00	2.18	0.000	0.000	0.000	0.00	3.68	0.000	0.000	0.000	0.00
0.70	0.000	0.000	0.000	0.00	2.20	0.000	0.000	0.000	0.00	3.70	0.000	0.000	0.000	0.00
0.72	0.000	0.000	0.000	0.00	2.22	0.000	0.000	0.000	0.00	3.72	0.000	0.000	0.000	0.00
0.74	0.000	0.000	0.000	0.00	2.24	0.000	0.000	0.000	0.00	3.74	0.000	0.000	0.000	0.00
0.76	0.000	0.000	0.000	0.00	2.26	0.000	0.000	0.000	0.00	3.76	0.000	0.000	0.000	0.00
0.78	0.000	0.000	0.000	0.00	2.28	0.000	0.000	0.000	0.00	3.78	0.000	0.000	0.000	0.00
0.80	0.000	0.000	0.000	0.00	2.30	0.000	0.000	0.000	0.00	3.80	0.000	0.000	0.000	0.00
0.82	0.000	0.000	0.000	0.00	2.32	0.000	0.000	0.000	0.00	3.82	0.000	0.000	0.000	0.00
0.84	0.000	0.000	0.000	0.00	2.34	0.000	0.000	0.000	0.00	3.84	0.000	0.000	0.000	0.00
0.86	0.000	0.000	0.000	0.00	2.36	0.000	0.000	0.000	0.00	3.86	0.000	0.000	0.000	0.00
0.88	0.000	0.000	0.000	0.00	2.38	0.000	0.000	0.000	0.00	3.88	0.000	0.000	0.000	0.00
0.90	0.000	0.000	0.000	0.00	2.40	0.000	0.000	0.000	0.00	3.90	0.000	0.000	0.000	0.00
0.92	0.000	0.000	0.000	0.00	2.42	0.000	0.000	0.000	0.00	3.92	0.000	0.000	0.000	0.00
0.94	0.000	0.000	0.000	0.00	2.44	0.000	0.000	0.000	0.00	3.94	0.000	0.000	0.000	0.00
0.96	0.000	0.000	0.000	0.00	2.46	0.000	0.000	0.000	0.00	3.96	0.000	0.000	0.000	0.00
0.98	0.000	0.000	0.000	0.00	2.48	0.000	0.000	0.000	0.00	3.98	0.000	0.000	0.000	0.00
1.00	0.000	0.000	0.000	0.00	2.50	0.000	0.000	0.000	0.00	4.00	0.000	0.000	0.000	0.00
1.02	0.000	0.000	0.000	0.00	2.52	0.000	0.000	0.000	0.00	4.02	0.000	0.000	0.000	0.00
1.04	0.000	0.000	0.000	0.00	2.54	0.000	0.000	0.000	0.00	4.04	0.000	0.000	0.000	0.00
1.06	0.000	0.000	0.000	0.00	2.56	0.000	0.000	0.000	0.00	4.06	0.000	0.000	0.000	0.00
1.08	0.000	0.000	0.000	0.00	2.58	0.000	0.000	0.000	0.00	4.08	0.000	0.000	0.000	0.00
1.10	0.000	0.000	0.000	0.00	2.60	0.000	0.000	0.000	0.00	4.10	0.000	0.000	0.000	0.00
1.12	0.000	0.000	0.000	0.00	2.62	0.000	0.000	0.000	0.00	4.12	0.000	0.000	0.000	0.00
1.14	0.000	0.000	0.000	0.00	2.64	0.000	0.000	0.000	0.00	4.14	0.000	0.000	0.000	0.00
1.16	0.000	0.000	0.000	0.00	2.66	0.000	0.000	0.000	0.00	4.16	0.000	0.000	0.000	0.00
1.18	0.000	0.000	0.000	0.00	2.68	0.000	0.000	0.000	0.00	4.18	0.000	0.000	0.000	0.00
1.20	0.000	0.000	0.000	0.00	2.70	0.000	0.000	0.000	0.00	4.20	0.000	0.000	0.000	0.00
1.22	0.000	0.000	0.000	0.00	2.72	0.000	0.000	0.000	0.00	4.22	0.000	0.000	0.000	0.00
1.24	0.000	0.000	0.000	0.00	2.74	0.000	0.000	0.000	0.00	4.24	0.000	0.000	0.000	0.00
1.26	0.000	0.000	0.000	0.00	2.76	0.000	0.000	0.000	0.00	4.26	0.000	0.000	0.000	0.00
1.28	0.000	0.000	0.000	0.00	2.78	0.000	0.000	0.000	0.00	4.28	0.000	0.000	0.000	0.00
1.30	0.000	0.000	0.000	0.00	2.80	0.000	0.000	0.000	0.00	4.30	0.000	0.000	0.000	0.00
1.32	0.000	0.000	0.000	0.00	2.82	0.000	0.000	0.000	0.00	4.32	0.000	0.000	0.000	0.00
1.34	0.000	0.000	0.000	0.00	2.84	0.000	0.000	0.000	0.00	4.34	0.000	0.000	0.000	0.00
1.36	0.000	0.000	0.000	0.00	2.86	0.000	0.000	0.000	0.00	4.36	0.000	0.000	0.000	0.00
1.38	0.000	0.000	0.000	0.00	2.88	0.000	0.000	0.000	0.00	4.38	0.000	0.000	0.000	0.00
1.40	0.000	0.000	0.000	0.00	2.90	0.000	0.000	0.000	0.00	4.40	0.000	0.000	0.000	0.00
1.42	0.000	0.000	0.000	0.00	2.92	0.000	0.000	0.000	0.00	4.42	0.000	0.000	0.000	0.00
1.44	0.000	0.000	0.000	0.00	2.94	0.000	0.000	0.000	0.00	4.44	0.000	0.000	0.000	0.00
1.46	0.000	0.000	0.000	0.00	2.96	0.000	0.000	0.000	0.00	4.46	0.000	0.000	0.000	0.00
1.48	0.000	0.000	0.000	0.00	2.98	0.000	0.000	0.000	0.00	4.48	0.000	0.000	0.000	0.00
1.50	0.000	0.000	0.000	0.00	3.00	0.000	0.000	0.000	0.00	4.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
4.52	0.000	0.000	0.000	0.00	6.02	0.000	0.000	0.000	0.00	7.52	0.000	0.000	0.000	0.00
4.54	0.000	0.000	0.000	0.00	6.04	0.000	0.000	0.000	0.00	7.54	0.000	0.000	0.000	0.00
4.56	0.000	0.000	0.000	0.00	6.06	0.000	0.000	0.000	0.00	7.56	0.000	0.000	0.000	0.00
4.58	0.000	0.000	0.000	0.00	6.08	0.000	0.000	0.000	0.00	7.58	0.000	0.000	0.000	0.00
4.60	0.000	0.000	0.000	0.00	6.10	0.000	0.000	0.000	0.00	7.60	0.000	0.000	0.000	0.00
4.62	0.000	0.000	0.000	0.00	6.12	0.000	0.000	0.000	0.00	7.62	0.000	0.000	0.000	0.00
4.64	0.000	0.000	0.000	0.00	6.14	0.000	0.000	0.000	0.00	7.64	0.000	0.000	0.000	0.00
4.66	0.000	0.000	0.000	0.00	6.16	0.000	0.000	0.000	0.00	7.66	0.000	0.000	0.000	0.00
4.68	0.000	0.000	0.000	0.00	6.18	0.000	0.000	0.000	0.00	7.68	0.000	0.000	0.000	0.00
4.70	0.000	0.000	0.000	0.00	6.20	0.000	0.000	0.000	0.00	7.70	0.000	0.000	0.000	0.00
4.72	0.000	0.000	0.000	0.00	6.22	0.000	0.000	0.000	0.00	7.72	0.000	0.000	0.000	0.00
4.74	0.000	0.000	0.000	0.00	6.24	0.000	0.000	0.000	0.00	7.74	0.000	0.000	0.000	0.00
4.76	0.000	0.000	0.000	0.00	6.26	0.000	0.000	0.000	0.00	7.76	0.000	0.000	0.000	0.00
4.78	0.000	0.000	0.000	0.00	6.28	0.000	0.000	0.000	0.00	7.78	0.000	0.000	0.000	0.00
4.80	0.000	0.000	0.000	0.00	6.30	0.000	0.000	0.000	0.00	7.80	0.000	0.000	0.000	0.00
4.82	0.000	0.000	0.000	0.00	6.32	0.000	0.000	0.000	0.00	7.82	0.000	0.000	0.000	0.00
4.84	0.000	0.000	0.000	0.00	6.34	0.000	0.000	0.000	0.00	7.84	0.000	0.000	0.000	0.00
4.86	0.000	0.000	0.000	0.00	6.36	0.000	0.000	0.000	0.00	7.86	0.000	0.000	0.000	0.00
4.88	0.000	0.000	0.000	0.00	6.38	0.000	0.000	0.000	0.00	7.88	0.000	0.000	0.000	0.00
4.90	0.000	0.000	0.000	0.00	6.40	0.000	0.000	0.000	0.00	7.90	0.000	0.000	0.000	0.00
4.92	0.000	0.000	0.000	0.00	6.42	0.000	0.000	0.000	0.00	7.92	0.000	0.000	0.000	0.00
4.94	0.000	0.000	0.000	0.00	6.44	0.000	0.000	0.000	0.00	7.94	0.000	0.000	0.000	0.00
4.96	0.000	0.000	0.000	0.00	6.46	0.000	0.000	0.000	0.00	7.96	0.000	0.000	0.000	0.00
4.98	0.000	0.000	0.000	0.00	6.48	0.000	0.000	0.000	0.00	7.98	0.000	0.000	0.000	0.00
5.00	0.000	0.000	0.000	0.00	6.50	0.000	0.000	0.000	0.00	8.00	0.000	0.000	0.000	0.00
5.02	0.000	0.000	0.000	0.00	6.52	0.000	0.000	0.000	0.00	8.02	1.260	0.001	0.054	0.08
5.04	0.000	0.000	0.000	0.00	6.54	0.000	0.000	0.000	0.00	8.04	1.260	0.001	0.054	0.08
5.06	0.000	0.000	0.000	0.00	6.56	0.000	0.000	0.000	0.00	8.06	1.260	0.001	0.054	0.08
5.08	0.000	0.000	0.000	0.00	6.58	0.000	0.000	0.000	0.00	8.08	1.260	0.001	0.054	0.08
5.10	0.000	0.000	0.000	0.00	6.60	0.000	0.000	0.000	0.00	8.10	1.260	0.001	0.054	0.08
5.12	0.000	0.000	0.000	0.00	6.62	0.000	0.000	0.000	0.00	8.12	1.260	0.001	0.054	0.08
5.14	0.000	0.000	0.000	0.00	6.64	0.000	0.000	0.000	0.00	8.14	1.260	0.001	0.054	0.08
5.16	0.000	0.000	0.000	0.00	6.66	0.000	0.000	0.000	0.00	8.16	1.260	0.001	0.054	0.08
5.18	0.000	0.000	0.000	0.00	6.68	0.000	0.000	0.000	0.00	8.18	1.260	0.001	0.054	0.08
5.20	0.000	0.000	0.000	0.00	6.70	0.000	0.000	0.000	0.00	8.20	1.260	0.001	0.054	0.08
5.22	0.000	0.000	0.000	0.00	6.72	0.000	0.000	0.000	0.00	8.22	1.260	0.001	0.054	0.08
5.24	0.000	0.000	0.000	0.00	6.74	0.000	0.000	0.000	0.00	8.24	1.260	0.001	0.054	0.08
5.26	0.000	0.000	0.000	0.00	6.76	0.000	0.000	0.000	0.00	8.26	1.220	0.002	0.077	0.12
5.28	0.000	0.000	0.000	0.00	6.78	0.000	0.000	0.000	0.00	8.28	1.270	0.002	0.086	0.12
5.30	0.000	0.000	0.000	0.00	6.80	0.000	0.000	0.000	0.00	8.30	12.120	0.109	0.119	0.90
5.32	0.000	0.000	0.000	0.00	6.82	0.000	0.000	0.000	0.00	8.32	22.150	0.271	0.079	1.22
5.34	0.000	0.000	0.000	0.00	6.84	0.000	0.000	0.000	0.00	8.34	26.690	0.590	0.026	2.21
5.36	0.000	0.000	0.000	0.00	6.86	0.000	0.000	0.000	0.00	8.36	18.120	0.701	0.071	3.87
5.38	0.000	0.000	0.000	0.00	6.88	0.000	0.000	0.000	0.00	8.38	5.790	0.707	-0.008	12.20
5.40	0.000	0.000	0.000	0.00	6.90	0.000	0.000	0.000	0.00	8.40	3.810	0.557	0.001	14.62
5.42	0.000	0.000	0.000	0.00	6.92	0.000	0.000	0.000	0.00	8.42	2.750	0.370	0.044	13.44
5.44	0.000	0.000	0.000	0.00	6.94	0.000	0.000	0.000	0.00	8.44	1.980	0.238	0.180	12.02
5.46	0.000	0.000	0.000	0.00	6.96	0.000	0.000	0.000	0.00	8.46	1.590	0.147	0.186	9.25
5.48	0.000	0.000	0.000	0.00	6.98	0.000	0.000	0.000	0.00	8.48	1.330	0.098	0.186	7.33
5.50	0.000	0.000	0.000	0.00	7.00	0.000	0.000	0.000	0.00	8.50	1.140	0.068	0.219	5.96
5.52	0.000	0.000	0.000	0.00	7.02	0.000	0.000	0.000	0.00	8.52	0.920	0.053	0.236	5.76
5.54	0.000	0.000	0.000	0.00	7.04	0.000	0.000	0.000	0.00	8.54	0.700	0.048	0.303	6.86
5.56	0.000	0.000	0.000	0.00	7.06	0.000	0.000	0.000	0.00	8.56	0.630	0.041	0.416	6.51
5.58	0.000	0.000	0.000	0.00	7.08	0.000	0.000	0.000	0.00	8.58	0.820	0.032	0.409	3.84
5.60	0.000	0.000	0.000	0.00	7.10	0.000	0.000	0.000	0.00	8.60	1.120	0.028	0.250	2.46
5.62	0.000	0.000	0.000	0.00	7.12	0.000	0.000	0.000	0.00	8.62	1.340	0.023	0.155	1.68
5.64	0.000	0.000	0.000	0.00	7.14	0.000	0.000	0.000	0.00	8.64	1.360	0.022	0.170	1.58
5.66	0.000	0.000	0.000	0.00	7.16	0.000	0.000	0.000	0.00	8.66	1.270	0.023	0.220	1.77
5.68	0.000	0.000	0.000	0.00	7.18	0.000	0.000	0.000	0.00	8.68	1.170	0.022	0.254	1.88
5.70	0.000	0.000	0.000	0.00	7.20	0.000	0.000	0.000	0.00	8.70	1.310	0.024	0.291	1.79
5.72	0.000	0.000	0.000	0.00	7.22	0.000	0.000	0.000	0.00	8.72	1.840	0.029	0.261	1.55
5.74	0.000	0.000	0.000	0.00	7.24	0.000	0.000	0.000	0.00	8.74	2.440	0.034	0.044	1.39
5.76	0.000	0.000	0.000	0.00	7.26	0.000	0.000	0.000	0.00	8.76	1.790	0.034	0.066	1.90
5.78	0.000	0.000	0.000	0.00	7.28	0.000	0.000	0.000	0.00	8.78	1.290	0.042	0.187	3.26
5.80	0.000	0.000	0.000	0.00	7.30	0.000	0.000	0.000	0.00	8.80	1.150	0.038	0.220	3.30
5.82	0.000	0.000	0.000	0.00	7.32	0.000	0.000	0.000	0.00	8.82	0.980	0.039	0.240	3.98
5.84	0.000	0.000	0.000	0.00	7.34	0.000	0.000	0.000	0.00	8.84	0.870	0.040	0.284	4.54
5.86	0.000	0.000	0.000	0.00	7.36	0.000	0.000	0.000	0.00	8.86	0.880	0.041	0.307	4.60
5.88	0.000	0.000	0.000	0.00	7.38	0.000	0.000	0.000	0.00	8.88	0.890	0.041	0.293	4.61
5.90	0.000	0.000	0.000	0.00	7.40	0.000	0.000	0.000	0.00	8.90	0.900	0.042	0.318	4.67
5.92	0.000	0.000	0.000	0.00	7.42	0.000	0.000	0.000	0.00	8.92	1.140	0.036	0.264	3.11
5.94	0.000	0.000	0.000	0.00	7.44	0.000	0.000	0.000	0.00	8.94	1.310	0.034	0.148	2.56
5.96	0.000	0.000	0.000	0.00	7.46	0.000	0.000	0.000	0.00	8.96	1.220	0.031	0.164	2.54
5.98	0.000	0.000	0.000	0.00	7.48	0.000	0.000	0.000	0.00	8.98	1.070	0.030	0.243	2.76
6.00	0.000	0.000	0.000	0.00	7.50	0.000	0.000	0.000	0.00	9.00	1.020	0.029	0.255	2.84

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
9.02	1.010	0.030	0.222	2.97	10.52	0.460	0.004	0.236	0.76	12.02	0.830	0.014	0.384	1.69
9.04	1.050	0.032	0.277	3.00	10.54	0.390	0.005	0.217	1.28	12.04	0.820	0.012	0.388	1.40
9.06	1.130	0.034	0.216	3.01	10.56	0.410	0.005	0.268	1.22	12.06	0.830	0.011	0.403	1.27
9.08	1.040	0.033	0.182	3.17	10.58	0.530	0.004	0.266	0.75	12.08	0.840	0.010	0.412	1.19
9.10	1.110	0.034	0.298	3.06	10.60	0.660	0.004	0.213	0.53	12.10	0.830	0.010	0.411	1.14
9.12	1.490	0.036	0.287	2.42	10.62	0.600	0.004	0.211	0.67	12.12	0.830	0.009	0.388	1.02
9.14	1.570	0.036	0.268	2.26	10.64	0.490	0.005	0.232	1.02	12.14	0.840	0.009	0.380	1.07
9.16	2.440	0.040	0.022	1.64	10.66	0.470	0.006	0.279	1.17	12.16	0.840	0.009	0.392	1.07
9.18	3.680	0.039	0.101	1.06	10.68	0.480	0.005	0.275	1.04	12.18	0.880	0.010	0.403	1.08
9.20	4.220	0.038	0.082	0.89	10.70	0.500	0.005	0.293	0.90	12.20	1.040	0.010	0.336	0.91
9.22	3.550	0.035	0.124	0.99	10.72	0.530	0.004	0.279	0.75	12.22	1.140	0.010	0.271	0.83
9.24	3.310	0.033	0.107	1.00	10.74	0.530	0.005	0.287	0.85	12.24	1.040	0.009	0.255	0.87
9.26	3.890	0.042	0.100	1.07	10.76	0.480	0.005	0.285	0.94	12.26	0.830	0.008	0.323	0.90
9.28	3.500	0.042	0.126	1.20	10.78	0.470	0.005	0.293	0.96	12.28	0.900	0.010	0.284	1.06
9.30	3.370	0.044	0.129	1.31	10.80	0.470	0.004	0.327	0.74	12.30	0.840	0.010	0.374	1.13
9.32	2.970	0.046	0.120	1.55	10.82	0.490	0.004	0.330	0.82	12.32	0.890	0.009	0.385	1.01
9.34	2.890	0.048	0.111	1.64	10.84	0.510	0.004	0.340	0.69	12.34	0.930	0.009	0.370	0.91
9.36	3.440	0.050	0.102	1.45	10.86	0.530	0.004	0.318	0.66	12.36	0.960	0.009	0.352	0.89
9.38	3.680	0.051	0.094	1.39	10.88	0.550	0.005	0.347	0.82	12.38	0.930	0.009	0.358	0.97
9.40	3.640	0.043	0.069	1.17	10.90	0.580	0.006	0.345	1.03	12.40	1.000	0.009	0.346	0.90
9.42	3.820	0.043	0.057	1.11	10.92	0.600	0.007	0.375	1.17	12.42	1.070	0.009	0.310	0.84
9.44	3.630	0.047	0.005	1.28	10.94	0.600	0.007	0.392	1.08	12.44	1.060	0.009	0.335	0.85
9.46	3.970	0.041	0.072	1.03	10.96	0.600	0.006	0.386	1.00	12.46	1.060	0.010	0.309	0.90
9.48	3.720	0.039	0.103	1.03	10.98	0.580	0.007	0.427	1.12	12.48	0.950	0.010	0.322	1.00
9.50	0.560	0.034	0.160	5.98	11.00	0.580	0.006	0.423	0.95	12.50	0.900	0.010	0.434	1.11
9.52	0.500	0.032	0.195	6.30	11.02	0.570	0.006	0.491	1.05	12.52	0.990	0.010	0.357	1.01
9.54	0.420	0.029	0.227	6.90	11.04	0.600	0.006	0.509	0.92	12.54	0.990	0.010	0.318	0.96
9.56	0.460	0.027	0.231	5.76	11.06	0.710	0.005	0.489	0.70	12.56	0.960	0.009	0.340	0.94
9.58	0.480	0.024	0.174	5.00	11.08	0.970	0.005	0.530	0.46	12.58	0.870	0.009	0.418	0.98
9.60	0.360	0.022	0.237	6.11	11.10	1.160	0.004	0.241	0.34	12.60	0.830	0.009	0.439	1.08
9.62	0.390	0.019	0.240	4.74	11.12	1.140	0.005	0.146	0.39	12.62	0.790	0.009	0.468	1.08
9.64	0.350	0.015	0.226	4.14	11.14	1.180	0.006	0.188	0.51	12.64	0.800	0.008	0.488	1.00
9.66	0.310	0.013	0.217	4.19	11.16	1.260	0.007	0.201	0.52	12.66	0.800	0.007	0.453	0.88
9.68	0.270	0.013	0.247	4.81	11.18	1.320	0.008	0.199	0.61	12.68	0.810	0.007	0.433	0.86
9.70	0.300	0.012	0.266	3.83	11.20	1.270	0.009	0.207	0.71	12.70	0.760	0.007	0.462	0.92
9.72	0.300	0.009	0.241	2.83	11.22	1.260	0.010	0.237	0.75	12.72	0.750	0.007	0.465	0.87
9.74	0.280	0.006	0.248	2.14	11.24	1.240	0.010	0.270	0.81	12.74	0.780	0.006	0.457	0.77
9.76	0.280	0.006	0.260	2.14	11.26	1.290	0.012	0.297	0.93	12.76	0.860	0.006	0.432	0.70
9.78	0.290	0.006	0.254	1.90	11.28	1.330	0.015	0.284	1.09	12.78	0.840	0.006	0.393	0.71
9.80	0.310	0.006	0.246	1.77	11.30	1.380	0.017	0.255	1.20	12.80	0.830	0.007	0.417	0.78
9.82	0.290	0.006	0.269	1.90	11.32	1.410	0.017	0.261	1.17	12.82	0.850	0.007	0.423	0.76
9.84	0.280	0.005	0.296	1.79	11.34	1.270	0.019	0.235	1.46	12.84	0.920	0.007	0.396	0.71
9.86	0.270	0.005	0.294	1.67	11.36	1.210	0.019	0.234	1.57	12.86	0.990	0.007	0.360	0.66
9.88	0.280	0.005	0.296	1.61	11.38	1.150	0.021	0.303	1.78	12.88	1.010	0.009	0.344	0.84
9.90	0.280	0.004	0.297	1.43	11.40	1.120	0.022	0.272	1.92	12.90	1.030	0.011	0.350	1.07
9.92	0.330	0.005	0.294	1.36	11.42	1.060	0.022	0.320	2.03	12.92	1.050	0.013	0.330	1.24
9.94	0.370	0.005	0.292	1.22	11.44	1.060	0.022	0.332	2.03	12.94	1.060	0.013	0.353	1.18
9.96	0.420	0.005	0.314	1.19	11.46	1.060	0.021	0.300	1.98	12.96	1.130	0.012	0.322	1.06
9.98	0.430	0.005	0.330	1.05	11.48	1.120	0.021	0.275	1.83	12.98	1.170	0.012	0.332	1.03
10.00	0.460	0.004	0.344	0.87	11.50	1.160	0.019	0.273	1.64	13.00	1.180	0.012	0.330	1.02
10.02	0.460	0.004	0.263	0.87	11.52	1.150	0.018	0.270	1.52	13.02	1.160	0.012	0.327	1.03
10.04	0.440	0.004	0.285	0.91	11.54	1.190	0.017	0.257	1.39	13.04	1.230	0.014	0.295	1.10
10.06	0.420	0.004	0.320	0.95	11.56	1.240	0.016	0.233	1.25	13.06	1.330	0.014	0.268	1.02
10.08	0.420	0.004	0.326	0.95	11.58	1.230	0.016	0.231	1.26	13.08	1.360	0.014	0.246	1.03
10.10	0.430	0.004	0.345	0.93	11.60	1.070	0.015	0.305	1.40	13.10	1.330	0.014	0.233	1.02
10.12	0.450	0.004	0.349	0.89	11.62	0.950	0.015	0.338	1.53	13.12	1.320	0.014	0.284	1.02
10.14	0.450	0.004	0.377	0.78	11.64	0.870	0.014	0.411	1.61	13.14	1.300	0.013	0.248	1.00
10.16	0.460	0.005	0.348	0.98	11.66	0.880	0.013	0.388	1.48	13.16	1.300	0.013	0.295	1.00
10.18	0.500	0.004	0.364	0.80	11.68	0.970	0.012	0.335	1.24	13.18	1.380	0.014	0.308	0.98
10.20	0.500	0.005	0.275	0.90	11.70	1.010	0.012	0.367	1.19	13.20	1.490	0.015	0.290	1.01
10.22	0.510	0.004	0.342	0.69	11.72	1.040	0.012	0.311	1.15	13.22	1.600	0.016	0.271	1.00
10.24	0.460	0.003	0.328	0.65	11.74	1.040	0.013	0.325	1.25	13.24	1.560	0.017	0.273	1.06
10.26	0.430	0.003	0.332	0.58	11.76	0.970	0.014	0.296	1.39	13.26	1.310	0.015	0.330	1.15
10.28	0.630	0.007	0.209	1.11	11.78	0.870	0.013	0.380	1.49	13.28	1.470	0.019	0.253	1.29
10.30	0.580	0.008	0.173	1.29	11.80	0.850	0.013	0.427	1.47	13.30	1.340	0.019	0.263	1.42
10.32	0.420	0.009	0.256	2.02	11.82	0.870	0.012	0.378	1.32	13.32	1.260	0.020	0.295	1.55
10.34	0.400	0.009	0.304	2.13	11.84	0.860	0.011	0.414	1.28	13.34	1.290	0.020	0.335	1.51
10.36	0.420	0.008	0.312	1.79	11.86	0.850	0.011	0.437	1.29	13.36	1.470	0.020	0.229	1.33
10.38	0.470	0.006	0.297	1.28	11.88	0.900	0.013	0.407	1.44	13.38	1.610	0.021	0.150	1.27
10.40	0.500	0.005	0.286	1.00	11.90	0.960	0.016	0.388	1.61	13.40	1.650	0.024	0.227	1.42
10.42	0.540	0.004	0.271	0.74	11.92	1.010	0.018	0.336	1.73	13.42	1.670	0.024	0.228	1.41
10.44	0.560	0.005	0.271	0.80	11.94	0.970	0.017	0.368	1.70	13.44	1.660	0.023	0.251	1.39
10.46	0.580	0.003	0.267	0.52	11.96	0.930	0.016	0.393	1.67	13.46	1.610	0.023	0.254	1.40
10.48	0.620	0.003	0.257	0.40	11.98	0.930	0.015	0.377	1.56	13.48	1.520	0.022	0.263	1.41
10.50	0.560	0.003	0.246	0.54	12.00	0.870	0.014	0.373	1.55	13.50	1.410	0.022	0.297	1.52

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
13.52	1.270	0.021	0.303	1.65	15.02	0.960	0.014	0.422	1.41	16.52	3.530	0.041	0.216	1.15
13.54	1.170	0.022	0.261	1.88	15.04	0.920	0.013	0.438	1.36	16.54	3.130	0.043	0.221	1.36
13.56	1.160	0.024	0.284	2.03	15.06	0.870	0.012	0.472	1.38	16.56	2.660	0.044	0.213	1.65
13.58	1.200	0.024	0.205	2.00	15.08	0.870	0.011	0.489	1.26	16.58	2.210	0.046	0.232	2.08
13.60	1.290	0.025	0.248	1.94	15.10	0.850	0.011	0.483	1.29	16.60	1.950	0.048	0.268	2.46
13.62	1.500	0.026	0.253	1.70	15.12	0.850	0.011	0.475	1.24	16.62	1.800	0.050	0.276	2.75
13.64	1.800	0.026	0.169	1.44	15.14	0.880	0.011	0.448	1.19	16.64	1.620	0.050	0.312	3.06
13.66	1.960	0.026	0.175	1.30	15.16	0.900	0.011	0.455	1.17	16.66	1.500	0.047	0.334	3.13
13.68	1.920	0.023	0.192	1.20	15.18	0.960	0.010	0.436	1.04	16.68	1.380	0.044	0.336	3.15
13.70	1.660	0.020	0.270	1.17	15.20	0.970	0.010	0.440	1.03	16.70	1.470	0.042	0.381	2.82
13.72	1.530	0.019	0.281	1.24	15.22	0.980	0.010	0.424	1.02	16.72	1.720	0.039	0.331	2.27
13.74	1.380	0.020	0.298	1.41	15.24	0.940	0.010	0.418	1.01	16.74	1.860	0.036	0.296	1.91
13.76	1.270	0.020	0.291	1.57	15.26	0.950	0.010	0.441	1.00	16.76	1.910	0.033	0.298	1.73
13.78	1.180	0.021	0.312	1.74	15.28	0.960	0.009	0.435	0.94	16.78	1.880	0.030	0.317	1.60
13.80	1.080	0.022	0.304	1.99	15.30	0.970	0.009	0.453	0.93	16.80	1.770	0.028	0.357	1.55
13.82	0.950	0.021	0.386	2.16	15.32	1.020	0.009	0.402	0.88	16.82	1.870	0.027	0.366	1.42
13.84	0.890	0.020	0.424	2.25	15.34	1.040	0.009	0.385	0.87	16.84	2.280	0.027	0.332	1.16
13.86	0.900	0.020	0.394	2.17	15.36	1.020	0.010	0.443	0.93	16.86	2.920	0.029	0.233	0.98
13.88	0.870	0.019	0.395	2.13	15.38	1.000	0.010	0.384	0.95	16.88	3.100	0.030	0.210	0.95
13.90	0.930	0.020	0.358	2.15	15.40	0.890	0.009	0.477	1.01	16.90	4.240	0.035	0.258	0.83
13.92	1.000	0.022	0.391	2.20	15.42	0.890	0.009	0.513	0.96	16.92	5.370	0.041	0.034	0.76
13.94	1.060	0.024	0.322	2.22	15.44	0.900	0.008	0.512	0.89	16.94	5.580	0.042	0.071	0.74
13.96	1.070	0.023	0.317	2.10	15.46	0.900	0.008	0.481	0.89	16.96	5.690	0.042	0.110	0.73
13.98	1.030	0.021	0.343	1.99	15.48	0.930	0.008	0.485	0.86	16.98	5.730	0.042	0.152	0.73
14.00	1.040	0.019	0.323	1.83	15.50	0.980	0.008	0.458	0.82	17.00	5.680	0.043	0.163	0.76
14.02	1.110	0.018	0.306	1.62	15.52	1.010	0.008	0.416	0.74	17.02	5.560	0.046	0.167	0.82
14.04	0.930	0.015	0.353	1.61	15.54	1.010	0.008	0.430	0.79	17.04	5.360	0.049	0.190	0.90
14.06	0.880	0.014	0.387	1.53	15.56	0.970	0.008	0.469	0.82	17.06	5.150	0.050	0.180	0.97
14.08	0.920	0.012	0.394	1.30	15.58	1.040	0.008	0.487	0.77	17.08	4.980	0.052	0.147	1.03
14.10	0.980	0.012	0.342	1.17	15.60	1.190	0.008	0.372	0.67	17.10	4.830	0.053	0.110	1.10
14.12	1.030	0.011	0.329	1.07	15.62	1.260	0.008	0.334	0.63	17.12	4.530	0.054	0.114	1.19
14.14	1.050	0.011	0.372	1.05	15.64	1.200	0.010	0.349	0.79	17.14	4.150	0.054	0.122	1.29
14.16	1.100	0.011	0.339	1.00	15.66	1.130	0.010	0.409	0.84	17.16	3.840	0.052	0.178	1.35
14.18	1.240	0.012	0.300	0.93	15.68	1.060	0.009	0.450	0.85	17.18	3.630	0.052	0.189	1.43
14.20	1.500	0.012	0.294	0.77	15.70	1.100	0.009	0.443	0.82	17.20	3.560	0.052	0.153	1.46
14.22	1.890	0.013	0.207	0.66	15.72	1.180	0.009	0.389	0.72	17.22	3.560	0.052	0.149	1.46
14.24	2.180	0.013	0.229	0.57	15.74	1.230	0.009	0.392	0.73	17.24	3.710	0.052	0.244	1.40
14.26	2.900	0.017	0.106	0.59	15.76	1.340	0.010	0.364	0.71	17.26	3.870	0.052	0.162	1.33
14.28	3.620	0.021	0.022	0.58	15.78	1.420	0.011	0.337	0.74	17.28	4.020	0.052	0.116	1.28
14.30	3.820	0.023	0.016	0.59	15.80	1.510	0.011	0.305	0.73	17.30	4.030	0.050	0.144	1.23
14.32	3.840	0.024	0.079	0.63	15.82	1.590	0.012	0.301	0.72	17.32	3.940	0.048	0.168	1.21
14.34	3.710	0.025	0.092	0.66	15.84	1.820	0.011	0.299	0.60	17.34	3.810	0.047	0.204	1.23
14.36	3.510	0.025	0.121	0.71	15.86	2.150	0.012	0.271	0.56	17.36	3.660	0.046	0.207	1.26
14.38	3.250	0.029	0.143	0.89	15.88	2.810	0.018	0.316	0.64	17.38	3.490	0.046	0.211	1.32
14.40	3.200	0.031	0.154	0.95	15.90	3.470	0.025	0.224	0.71	17.40	3.330	0.046	0.219	1.38
14.42	3.210	0.032	0.146	0.98	15.92	4.130	0.031	0.066	0.74	17.42	3.120	0.046	0.240	1.47
14.44	3.240	0.032	0.128	0.99	15.94	4.860	0.033	-0.004	0.67	17.44	2.900	0.046	0.247	1.57
14.46	3.310	0.033	0.125	0.98	15.96	5.410	0.035	-0.025	0.65	17.46	2.720	0.045	0.264	1.65
14.48	3.400	0.032	0.099	0.93	15.98	5.660	0.035	-0.016	0.62	17.48	2.660	0.046	0.267	1.73
14.50	3.460	0.032	0.072	0.91	16.00	5.600	0.037	0.149	0.65	17.50	2.610	0.047	0.255	1.78
14.52	3.440	0.031	0.097	0.90	16.02	5.540	0.040	0.166	0.71	17.52	2.480	0.046	0.252	1.85
14.54	3.370	0.031	0.153	0.91	16.04	5.440	0.045	0.168	0.82	17.54	2.320	0.046	0.266	1.96
14.56	3.270	0.030	0.171	0.92	16.06	5.390	0.049	0.156	0.90	17.56	2.200	0.045	0.254	2.02
14.58	3.180	0.031	0.185	0.96	16.08	5.400	0.052	0.172	0.96	17.58	2.200	0.044	0.222	2.00
14.60	3.080	0.031	0.195	1.01	16.10	5.410	0.055	0.162	1.01	17.60	2.180	0.043	0.214	1.97
14.62	2.670	0.034	0.195	1.25	16.12	5.390	0.057	0.151	1.05	17.62	2.100	0.042	0.242	1.98
14.64	2.340	0.035	0.195	1.50	16.14	5.330	0.057	0.116	1.06	17.64	1.980	0.039	0.278	1.94
14.66	1.930	0.038	0.206	1.94	16.16	5.130	0.056	0.134	1.08	17.66	1.890	0.037	0.337	1.96
14.68	1.610	0.041	0.216	2.55	16.18	4.810	0.055	0.170	1.14	17.68	1.790	0.036	0.341	1.98
14.70	1.370	0.044	0.245	3.21	16.20	4.390	0.055	0.178	1.24	17.70	1.700	0.035	0.332	2.06
14.72	1.130	0.048	0.309	4.25	16.22	3.830	0.055	0.184	1.44	17.72	1.620	0.035	0.408	2.16
14.74	0.990	0.049	0.403	4.95	16.24	3.250	0.055	0.191	1.68	17.74	1.810	0.038	0.351	2.07
14.76	0.970	0.046	0.431	4.69	16.26	2.760	0.055	0.205	1.99	17.76	1.840	0.039	0.245	2.12
14.78	0.960	0.042	0.447	4.38	16.28	2.400	0.057	0.127	2.38	17.78	1.840	0.039	0.202	2.12
14.80	0.930	0.039	0.420	4.14	16.30	2.050	0.060	0.172	2.90	17.80	1.870	0.040	0.274	2.11
14.82	0.890	0.034	0.425	3.82	16.32	1.780	0.060	0.192	3.37	17.82	1.950	0.040	0.252	2.03
14.84	0.870	0.029	0.469	3.33	16.34	1.470	0.059	0.283	4.01	17.84	1.890	0.039	0.278	2.06
14.86	0.840	0.022	0.457	2.62	16.36	1.250	0.056	0.431	4.48	17.86	1.710	0.038	0.295	2.19
14.88	0.870	0.021	0.453	2.36	16.38	1.560	0.053	0.494	3.40	17.88	1.680	0.039	0.284	2.29
14.90	0.890	0.019	0.400	2.08	16.40	2.330	0.050	0.268	2.15	17.90	1.650	0.040	0.352	2.42
14.92	0.920	0.017	0.402	1.85	16.42	3.190	0.046	0.045	1.44	17.92	1.620	0.041	0.308	2.53
14.94	0.920	0.016	0.431	1.74	16.44	3.990	0.042	-0.052	1.04	17.94	1.670	0.041	0.345	2.43
14.96	0.920	0.015	0.420	1.58	16.46	4.420	0.041	0.040	0.92	17.96	1.810	0.041	0.308	2.27
14.98	0.930	0.015	0.432	1.56	16.48	4.540	0.041	0.019	0.89	17.98	1.890	0.040	0.318	2.12
15.00	0.960	0.014	0.427	1.46	16.50	3.940	0.040	0.174	1.02	18.00	2.000	0.038	0.307	1.88

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	*Prova:*	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	*Falda:*	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
18.02	2.400	0.035	0.279	1.44	19.52	4.430	0.054	0.081	1.22	21.02	1.130	0.019	0.630	1.68
18.04	2.710	0.034	0.234	1.25	19.54	4.420	0.051	0.126	1.15	21.04	1.370	0.019	0.656	1.35
18.06	2.990	0.033	0.194	1.09	19.56	4.220	0.048	0.182	1.14	21.06	2.080	0.019	0.540	0.91
18.08	3.360	0.032	0.177	0.95	19.58	3.900	0.049	0.271	1.24	21.08	3.120	0.020	0.068	0.63
18.10	3.700	0.033	0.160	0.88	19.60	3.690	0.050	0.281	1.36	21.10	3.130	0.021	0.064	0.67
18.12	3.930	0.034	0.156	0.87	19.62	3.610	0.052	0.245	1.44	21.12	3.070	0.020	0.085	0.65
18.14	4.040	0.035	0.147	0.87	19.64	3.630	0.055	0.139	1.50	21.14	3.120	0.022	0.200	0.69
18.16	3.910	0.037	0.233	0.93	19.66	3.220	0.056	0.144	1.72	21.16	3.550	0.025	0.196	0.69
18.18	3.760	0.038	0.254	1.01	19.68	3.080	0.055	0.209	1.77	21.18	4.320	0.028	0.103	0.65
18.20	3.600	0.041	0.262	1.13	19.70	3.060	0.053	0.202	1.73	21.20	5.090	0.036	-0.016	0.70
18.22	3.390	0.042	0.257	1.22	19.72	3.110	0.050	0.177	1.61	21.22	5.660	0.043	-0.079	0.76
18.24	3.170	0.044	0.263	1.37	19.74	3.040	0.047	0.273	1.55	21.24	5.890	0.044	-0.004	0.74
18.26	2.810	0.045	0.266	1.60	19.76	3.000	0.046	0.326	1.52	21.26	5.850	0.043	0.163	0.73
18.28	2.590	0.049	0.242	1.89	19.78	2.890	0.046	0.313	1.57	21.28	5.780	0.043	0.211	0.74
18.30	2.370	0.053	0.211	2.22	19.80	2.860	0.048	0.258	1.66	21.30	5.710	0.044	0.228	0.76
18.32	2.070	0.053	0.239	2.54	19.82	3.030	0.050	0.184	1.65	21.32	5.640	0.044	0.226	0.78
18.34	1.810	0.052	0.283	2.85	19.84	3.500	0.052	0.103	1.47	21.34	5.640	0.045	0.223	0.79
18.36	1.550	0.050	0.333	3.19	19.86	3.790	0.052	0.127	1.36	21.36	5.790	0.046	0.223	0.79
18.38	1.460	0.048	0.409	3.25	19.88	3.770	0.051	0.277	1.35	21.38	6.970	0.054	0.177	0.77
18.40	1.760	0.048	0.475	2.73	19.90	3.760	0.051	0.279	1.36	21.40	8.840	0.076	0.044	0.86
18.42	2.260	0.047	0.339	2.08	19.92	3.740	0.051	0.267	1.35	21.42	10.800	0.093	-0.049	0.86
18.44	2.300	0.045	0.096	1.93	19.94	3.420	0.051	0.285	1.48	21.44	9.460	0.099	-0.034	1.05
18.46	1.850	0.040	0.135	2.14	19.96	3.130	0.052	0.291	1.65	21.46	6.770	0.100	0.148	1.47
18.48	1.300	0.037	0.376	2.85	19.98	2.870	0.052	0.297	1.81	21.48	5.780	0.101	0.167	1.74
18.50	1.330	0.040	0.368	3.01	20.00	2.670	0.054	0.310	2.02	21.50	4.690	0.142	0.138	3.03
18.52	1.330	0.040	0.465	2.97	20.02	2.560	0.055	0.301	2.13	21.52	3.880	0.143	0.152	3.69
18.54	1.350	0.039	0.476	2.89	20.04	2.630	0.056	0.253	2.13	21.54	2.710	0.137	0.169	5.04
18.56	1.430	0.040	0.422	2.76	20.06	2.530	0.056	0.239	2.21	21.56	2.390	0.143	0.224	5.98
18.58	1.670	0.039	0.407	2.34	20.08	2.390	0.055	0.269	2.30	21.58	2.070	0.149	0.322	7.17
18.60	2.100	0.038	0.341	1.79	20.10	2.310	0.053	0.349	2.29	21.60	1.800	0.164	0.414	9.08
18.62	2.540	0.035	0.230	1.38	20.12	2.350	0.052	0.351	2.19	21.62	1.610	0.154	0.411	9.57
18.64	2.810	0.031	0.196	1.10	20.14	2.420	0.050	0.340	2.07	21.64	1.360	0.128	0.520	9.41
18.66	2.940	0.029	0.259	0.97	20.16	2.540	0.050	0.333	1.95	21.66	1.470	0.108	0.458	7.35
18.68	3.000	0.028	0.280	0.92	20.18	2.730	0.049	0.320	1.79	21.68	1.550	0.105	0.331	6.74
18.70	2.980	0.028	0.300	0.94	20.20	2.880	0.049	0.281	1.70	21.70	1.430	0.076	0.487	5.31
18.72	2.890	0.028	0.313	0.97	20.22	2.920	0.048	0.295	1.64	21.72	1.380	0.067	0.482	4.82
18.74	2.820	0.030	0.312	1.05	20.24	2.890	0.047	0.311	1.61	21.74	1.280	0.060	0.570	4.69
18.76	2.820	0.031	0.289	1.10	20.26	2.870	0.045	0.339	1.57	21.76	1.230	0.058	0.609	4.67
18.78	2.890	0.034	0.257	1.16	20.28	2.800	0.046	0.363	1.63	21.78	1.180	0.057	0.538	4.79
18.80	3.120	0.036	0.243	1.14	20.30	2.730	0.046	0.314	1.68	21.80	1.150	0.057	0.536	4.91
18.82	3.470	0.038	0.236	1.10	20.32	2.660	0.047	0.331	1.75	21.82	1.140	0.057	0.530	4.96
18.84	3.830	0.041	0.242	1.06	20.34	2.430	0.047	0.330	1.91	21.84	1.100	0.055	0.571	4.95
18.86	4.490	0.043	0.202	0.95	20.36	2.200	0.049	0.305	2.20	21.86	1.100	0.053	0.594	4.77
18.88	4.780	0.044	0.153	0.92	20.38	1.920	0.050	0.276	2.58	21.88	1.140	0.053	0.613	4.65
18.90	4.990	0.045	0.154	0.90	20.40	1.660	0.052	0.305	3.10	21.90	1.170	0.053	0.620	4.53
18.92	4.800	0.044	0.200	0.92	20.42	1.540	0.054	0.382	3.47	21.92	1.210	0.054	0.473	4.42
18.94	4.890	0.047	0.143	0.95	20.44	1.590	0.053	0.382	3.30	21.94	1.160	0.051	0.502	4.40
18.96	4.970	0.050	0.251	1.00	20.46	1.540	0.051	0.355	3.28	21.96	1.170	0.048	0.497	4.10
18.98	5.060	0.052	0.230	1.03	20.48	1.420	0.047	0.396	3.31	21.98	1.230	0.046	0.488	3.70
19.00	4.900	0.053	0.222	1.07	20.50	1.400	0.046	0.435	3.25	22.00	1.310	0.044	0.453	3.32
19.02	4.640	0.053	0.196	1.14	20.52	1.370	0.044	0.382	3.21	22.02	1.380	0.043	0.411	3.08
19.04	4.270	0.054	0.194	1.26	20.54	1.210	0.041	0.436	3.39	22.04	1.350	0.041	0.513	3.04
19.06	3.780	0.056	0.216	1.48	20.56	1.100	0.040	0.537	3.59	22.06	1.550	0.041	0.396	2.61
19.08	3.280	0.057	0.253	1.74	20.58	1.050	0.038	0.592	3.57	22.08	1.660	0.039	0.334	2.35
19.10	2.960	0.058	0.293	1.94	20.60	1.040	0.036	0.610	3.41	22.10	1.760	0.038	0.396	2.16
19.12	3.040	0.060	0.308	1.97	20.62	1.050	0.034	0.607	3.19	22.12	1.980	0.039	0.387	1.94
19.14	3.620	0.066	0.198	1.81	20.64	1.040	0.031	0.627	2.93	22.14	2.240	0.042	0.284	1.88
19.16	4.270	0.072	-0.005	1.67	20.66	1.040	0.026	0.610	2.50	22.16	1.940	0.045	0.131	2.29
19.18	4.580	0.073	-0.063	1.59	20.68	1.080	0.021	0.615	1.94	22.18	1.550	0.046	0.203	2.94
19.20	4.450	0.069	0.127	1.54	20.70	1.110	0.018	0.619	1.62	22.20	1.300	0.049	0.396	3.77
19.22	4.280	0.061	0.180	1.43	20.72	1.110	0.018	0.613	1.58	22.22	1.240	0.053	0.588	4.23
19.24	3.960	0.056	0.232	1.41	20.74	1.130	0.017	0.569	1.46	22.24	1.230	0.053	0.503	4.27
19.26	3.640	0.053	0.264	1.46	20.76	1.110	0.017	0.542	1.49	22.26	1.210	0.053	0.562	4.34
19.28	3.500	0.053	0.282	1.50	20.78	1.120	0.016	0.554	1.43	22.28	1.190	0.052	0.555	4.37
19.30	3.350	0.052	0.256	1.54	20.80	1.140	0.016	0.548	1.40	22.30	1.210	0.051	0.564	4.21
19.32	3.210	0.051	0.241	1.59	20.82	1.130	0.017	0.546	1.46	22.32	1.220	0.050	0.628	4.06
19.34	3.110	0.050	0.236	1.61	20.84	1.090	0.016	0.590	1.47	22.34	1.240	0.049	0.525	3.91
19.36	3.150	0.050	0.272	1.59	20.86	1.070	0.017	0.604	1.59	22.36	1.220	0.042	0.512	3.44
19.38	3.380	0.051	0.260	1.49	20.88	1.100	0.020	0.615	1.77	22.38	1.180	0.040	0.548	3.35
19.40	3.660	0.051	0.201	1.39	20.90	1.120	0.023	0.587	2.01	22.40	1.180	0.038	0.565	3.22
19.42	3.890	0.053	0.225	1.35	20.92	1.150	0.025	0.525	2.17	22.42	1.200	0.036	0.553	3.00
19.44	4.030	0.054	0.192	1.33	20.94	1.080	0.024	0.576	2.22	22.44	1.250	0.034	0.582	2.72
19.46	4.150	0.055	0.121	1.31	20.96	1.050	0.022	0.589	2.10	22.46	1.310	0.034	0.562	2.56
19.48	4.300	0.056	0.072	1.30	20.98	1.040	0.022	0.584	2.07	22.48	1.330	0.033	0.530	2.48
19.50	4.420	0.056	0.011	1.26	21.00	1.070	0.020	0.587	1.87	22.50	1.320	0.033	0.497	2.50

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
22.52	1.250	0.033	0.470	2.60	24.02	11.730	0.089	0.225	0.76	25.52	11.710	0.047	0.123	0.40
22.54	1.180	0.033	0.518	2.80	24.04	10.630	0.087	0.242	0.81	25.54	12.000	0.038	0.201	0.31
22.56	1.140	0.033	0.589	2.89	24.06	10.970	0.172	0.228	1.57	25.56	12.740	0.085	0.222	0.66
22.58	1.120	0.033	0.582	2.95	24.08	11.770	0.158	0.221	1.34	25.58	15.130	0.104	0.253	0.68
22.60	1.110	0.034	0.580	3.02	24.10	12.110	0.106	0.237	0.87	25.60	16.130	0.071	0.145	0.44
22.62	1.090	0.033	0.583	3.03	24.12	11.570	0.119	0.019	1.02	25.62	18.390	0.116	0.089	0.63
22.64	1.060	0.033	0.586	3.11	24.14	11.880	0.120	-0.013	1.01	25.64	18.760	0.114	0.080	0.61
22.66	1.030	0.032	0.591	3.11	24.16	10.420	0.070	0.237	0.67	25.66	18.320	0.116	0.254	0.63
22.68	1.020	0.031	0.611	3.04	24.18	9.850	0.090	0.233	0.91	25.68	18.300	0.102	0.076	0.56
22.70	1.020	0.028	0.646	2.75	24.20	10.340	0.096	0.218	0.92	25.70	17.990	0.095	0.059	0.53
22.72	1.100	0.026	0.585	2.36	24.22	9.920	0.090	0.226	0.91	25.72	18.020	0.077	0.041	0.42
22.74	1.120	0.027	0.571	2.37	24.24	10.140	0.108	0.219	1.06	25.74	19.490	0.067	0.046	0.34
22.76	1.120	0.027	0.567	2.41	24.26	11.020	0.129	0.246	1.17	25.76	20.200	0.084	0.053	0.42
22.78	1.130	0.027	0.577	2.35	24.28	11.680	0.097	0.241	0.83	25.78	20.200	0.084	0.053	0.42
22.80	1.130	0.027	0.589	2.39	24.30	9.580	0.101	0.241	1.05	25.80	20.200	0.084	0.053	0.42
22.82	1.140	0.027	0.594	2.37	24.32	9.520	0.093	0.224	0.98	25.82	20.200	0.084	0.053	0.42
22.84	1.150	0.027	0.599	2.35	24.34	9.460	0.086	0.250	0.91	25.84	19.220	0.085	0.060	0.44
22.86	1.160	0.028	0.592	2.37	24.36	9.410	0.079	0.250	0.84	25.86	18.140	0.126	0.099	0.69
22.88	1.250	0.035	0.591	2.76	24.38	9.350	0.072	0.250	0.76	25.88	15.020	0.123	0.146	0.82
22.90	1.350	0.042	0.615	3.11	24.40	9.290	0.064	0.250	0.69	25.90	13.920	0.129	0.257	0.93
22.92	1.440	0.049	0.332	3.40	24.42	9.230	0.057	0.193	0.62	25.92	12.830	0.136	0.030	1.06
22.94	1.310	0.047	0.466	3.55	24.44	9.340	0.062	0.227	0.66	25.94	12.890	0.139	0.070	1.07
22.96	1.250	0.045	0.564	3.56	24.46	10.050	0.060	0.219	0.60	25.96	13.480	0.132	0.132	0.98
22.98	1.220	0.041	0.572	3.32	24.48	9.190	0.045	0.221	0.48	25.98	15.150	0.120	0.182	0.79
23.00	1.220	0.038	0.585	3.07	24.50	9.640	0.066	0.204	0.68	26.00	13.720	0.130	0.201	0.95
23.02	1.220	0.036	0.602	2.91	24.52	9.970	0.060	0.234	0.60	26.02	13.600	0.145	0.211	1.06
23.04	1.240	0.034	0.604	2.70	24.54	9.560	0.091	0.241	0.95	26.04	13.770	0.136	0.231	0.98
23.06	1.240	0.029	0.617	2.34	24.56	10.030	0.073	0.221	0.73	26.06	13.610	0.121	0.252	0.89
23.08	1.240	0.028	0.618	2.22	24.58	9.910	0.059	0.235	0.59	26.08	12.490	0.122	0.148	0.98
23.10	1.260	0.027	0.642	2.14	24.60	11.370	0.109	0.266	0.96	26.10	12.770	0.113	0.118	0.88
23.12	1.370	0.027	0.576	1.93	24.62	14.080	0.178	0.261	1.26	26.12	14.770	0.168	0.117	1.13
23.14	1.280	0.027	0.520	2.07	24.64	12.250	0.090	0.279	0.73	26.14	10.780	0.155	0.187	1.43
23.16	1.260	0.028	0.651	2.18	24.66	11.150	0.079	0.261	0.71	26.16	8.350	0.114	0.228	1.36
23.18	1.270	0.028	0.566	2.20	24.68	11.400	0.073	0.250	0.64	26.18	6.260	0.109	0.205	1.73
23.20	1.240	0.028	0.635	2.26	24.70	9.380	0.075	0.233	0.80	26.20	6.150	0.114	0.161	1.85
23.22	1.230	0.029	0.635	2.32	24.72	9.510	0.073	0.161	0.77	26.22	6.250	0.096	-0.008	1.54
23.24	1.220	0.028	0.655	2.30	24.74	9.380	0.071	0.084	0.75	26.24	6.210	0.089	0.002	1.43
23.26	1.230	0.028	0.678	2.28	24.76	9.930	0.079	0.055	0.80	26.26	6.220	0.076	0.058	1.22
23.28	1.280	0.030	0.669	2.30	24.78	11.390	0.082	0.189	0.72	26.28	6.460	0.057	0.049	0.88
23.30	1.330	0.031	0.688	2.29	24.80	17.320	0.110	0.128	0.63	26.30	6.670	0.041	0.097	0.61
23.32	1.380	0.032	0.548	2.32	24.82	16.840	0.131	0.032	0.77	26.32	6.670	0.027	0.130	0.40
23.34	1.350	0.031	0.647	2.30	24.84	15.510	0.113	0.154	0.73	26.34	6.990	0.029	0.246	0.41
23.36	1.690	0.031	0.671	1.80	24.86	15.070	0.099	0.230	0.65	26.36	7.300	0.030	0.256	0.41
23.38	2.620	0.031	0.580	1.16	24.88	14.700	0.093	0.256	0.63	26.38	7.620	0.032	0.130	0.42
23.40	3.630	0.034	0.182	0.92	24.90	14.350	0.075	0.181	0.52	26.40	7.640	0.035	0.200	0.46
23.42	3.870	0.034	0.248	0.88	24.92	13.310	0.084	0.145	0.63	26.42	7.440	0.023	0.216	0.30
23.44	3.220	0.029	0.315	0.90	24.94	13.810	0.102	0.225	0.74	26.44	6.580	0.025	0.252	0.37
23.46	3.050	0.044	0.422	1.44	24.96	12.490	0.107	0.213	0.85	26.46	5.660	0.054	0.217	0.95
23.48	5.370	0.054	0.487	1.01	24.98	12.200	0.108	0.207	0.89	26.48	4.230	0.124	0.160	2.92
23.50	9.680	0.068	0.224	0.70	25.00	11.920	0.110	0.226	0.92	26.50	3.510	0.101	-0.012	2.88
23.52	11.860	0.085	0.228	0.71	25.02	11.640	0.112	0.260	0.96	26.52	2.840	0.100	0.095	3.52
23.54	12.320	0.088	0.223	0.71	25.04	11.350	0.114	0.164	1.00	26.54	2.520	0.103	0.157	4.07
23.56	11.790	0.062	0.198	0.52	25.06	11.980	0.130	0.193	1.08	26.56	2.270	0.093	0.324	4.07
23.58	11.720	0.054	0.166	0.46	25.08	13.200	0.090	0.245	0.68	26.58	2.460	0.096	0.447	3.90
23.60	11.590	0.049	0.018	0.42	25.10	13.750	0.094	0.185	0.68	26.60	3.060	0.099	0.213	3.24
23.62	11.170	0.050	0.018	0.44	25.12	13.090	0.033	0.058	0.25	26.62	3.970	0.100	0.010	2.52
23.64	10.420	0.039	0.022	0.37	25.14	12.810	0.060	0.051	0.46	26.64	4.660	0.083	0.002	1.78
23.66	10.470	0.038	0.032	0.36	25.16	12.360	0.058	0.097	0.47	26.66	5.530	0.081	0.007	1.46
23.68	9.920	0.034	0.021	0.34	25.18	11.730	0.081	0.009	0.69	26.68	6.790	0.082	0.009	1.21
23.70	9.470	0.059	0.027	0.62	25.20	10.490	0.073	0.165	0.69	26.70	8.200	0.078	0.013	0.95
23.72	9.150	0.082	0.115	0.89	25.22	10.200	0.076	0.099	0.74	26.72	9.620	0.074	0.014	0.76
23.74	9.420	0.087	0.233	0.92	25.24	10.220	0.064	0.024	0.63	26.74	10.610	0.065	0.016	0.61
23.76	10.040	0.079	0.209	0.79	25.26	10.350	0.063	0.024	0.60	26.76	11.020	0.045	0.118	0.41
23.78	10.600	0.081	0.222	0.76	25.28	10.470	0.061	0.060	0.58	26.78	10.650	0.042	0.113	0.39
23.80	10.220	0.072	0.166	0.70	25.30	10.600	0.059	-0.014	0.56	26.80	9.960	0.053	0.078	0.53
23.82	11.090	0.111	0.007	1.00	25.32	10.230	0.057	0.169	0.55	26.82	9.800	0.053	0.119	0.54
23.84	10.830	0.087	0.138	0.80	25.34	10.340	0.074	0.247	0.71	26.84	9.650	0.048	0.153	0.49
23.86	9.680	0.066	0.054	0.68	25.36	10.450	0.091	0.223	0.87	26.86	9.620	0.032	0.180	0.33
23.88	9.200	0.093	0.035	1.01	25.38	10.560	0.108	0.140	1.02	26.88	9.290	0.034	0.238	0.36
23.90	9.160	0.093	0.185	1.01	25.40	10.880	0.100	0.083	0.92	26.90	8.950	0.035	0.207	0.39
23.92	9.110	0.092	0.207	1.01	25.42	11.170	0.103	0.055	0.92	26.92	8.620	0.036	0.215	0.42
23.94	9.070	0.092	0.193	1.01	25.44	10.990	0.098	0.073	0.89	26.94	8.230	0.036	0.222	0.44
23.96	9.990	0.105	0.222	1.05	25.46	10.740	0.099	0.112	0.92	26.96	8.150	0.022	0.206	0.27
23.98	10.350	0.079	0.217	0.76	25.48	11.060	0.092	0.148	0.83	26.98	7.710	0.031	0.227	0.40
24.00	11.410	0.087	0.234	0.76	25.50	10.830	0.075	0.173	0.69	27.00	7.810	0.059	0.226	0.76

Committente:	AUTORITA' PORTUALE DI SAVONA	Prova:	SCPTU109 - 03.10.2012
Località/Cantiere:	PORTO DI VADO LIGURE (SV)	Falda:	Livello acqua 0.00 m da l.m.m.

terra

depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]	depth[m]	q_C [MPa]	f_S [MPa]	u_2 [MPa]	Fr [%]
27.02	9.500	0.079	0.262	0.83	28.52	0.000	0.000	0.000	0.00	30.02	0.000	0.000	0.000	0.00
27.04	12.630	0.035	0.271	0.27	28.54	0.000	0.000	0.000	0.00	30.04	0.000	0.000	0.000	0.00
27.06	16.720	0.048	0.255	0.28	28.56	0.000	0.000	0.000	0.00	30.06	0.000	0.000	0.000	0.00
27.08	17.400	0.089	0.199	0.51	28.58	0.000	0.000	0.000	0.00	30.08	0.000	0.000	0.000	0.00
27.10	14.660	0.058	0.206	0.39	28.60	0.000	0.000	0.000	0.00	30.10	0.000	0.000	0.000	0.00
27.12	14.140	0.083	0.036	0.59	28.62	0.000	0.000	0.000	0.00	30.12	0.000	0.000	0.000	0.00
27.14	14.030	0.070	-0.028	0.50	28.64	0.000	0.000	0.000	0.00	30.14	0.000	0.000	0.000	0.00
27.16	13.990	0.067	-0.023	0.48	28.66	0.000	0.000	0.000	0.00	30.16	0.000	0.000	0.000	0.00
27.18	13.240	0.089	-0.010	0.67	28.68	0.000	0.000	0.000	0.00	30.18	0.000	0.000	0.000	0.00
27.20	13.920	0.104	-0.001	0.75	28.70	0.000	0.000	0.000	0.00	30.20	0.000	0.000	0.000	0.00
27.22	14.030	0.074	0.049	0.52	28.72	0.000	0.000	0.000	0.00	30.22	0.000	0.000	0.000	0.00
27.24	15.860	0.091	0.130	0.57	28.74	0.000	0.000	0.000	0.00	30.24	0.000	0.000	0.000	0.00
27.26	16.610	0.126	0.121	0.76	28.76	0.000	0.000	0.000	0.00	30.26	0.000	0.000	0.000	0.00
27.28	17.670	0.129	0.006	0.73	28.78	0.000	0.000	0.000	0.00	30.28	0.000	0.000	0.000	0.00
27.30	16.040	0.128	0.075	0.79	28.80	0.000	0.000	0.000	0.00	30.30	0.000	0.000	0.000	0.00
27.32	17.700	0.162	0.175	0.91	28.82	0.000	0.000	0.000	0.00	30.32	0.000	0.000	0.000	0.00
27.34	19.540	0.196	0.254	1.00	28.84	0.000	0.000	0.000	0.00	30.34	0.000	0.000	0.000	0.00
27.36	20.300	0.211	0.279	1.04	28.86	0.000	0.000	0.000	0.00	30.36	0.000	0.000	0.000	0.00
27.38	21.050	0.225	0.086	1.07	28.88	0.000	0.000	0.000	0.00	30.38	0.000	0.000	0.000	0.00
27.40	21.810	0.240	0.266	1.10	28.90	0.000	0.000	0.000	0.00	30.40	0.000	0.000	0.000	0.00
27.42	18.830	0.231	0.243	1.23	28.92	0.000	0.000	0.000	0.00	30.42	0.000	0.000	0.000	0.00
27.44	17.750	0.226	0.226	1.27	28.94	0.000	0.000	0.000	0.00	30.44	0.000	0.000	0.000	0.00
27.46	15.910	0.184	0.228	1.16	28.96	0.000	0.000	0.000	0.00	30.46	0.000	0.000	0.000	0.00
27.48	16.290	0.200	0.224	1.22	28.98	0.000	0.000	0.000	0.00	30.48	0.000	0.000	0.000	0.00
27.50	15.550	0.244	0.248	1.57	29.00	0.000	0.000	0.000	0.00	30.50	0.000	0.000	0.000	0.00
27.52	14.040	0.223	0.186	1.59	29.02	0.000	0.000	0.000	0.00	30.52	0.000	0.000	0.000	0.00
27.54	14.100	0.224	0.229	1.59	29.04	0.000	0.000	0.000	0.00	30.54	0.000	0.000	0.000	0.00
27.56	14.070	0.233	0.303	1.66	29.06	0.000	0.000	0.000	0.00	30.56	0.000	0.000	0.000	0.00
27.58	15.910	0.248	0.109	1.56	29.08	0.000	0.000	0.000	0.00	30.58	0.000	0.000	0.000	0.00
27.60	15.910	0.264	0.140	1.66	29.10	0.000	0.000	0.000	0.00	30.60	0.000	0.000	0.000	0.00
27.62	13.740	0.202	0.107	1.47	29.12	0.000	0.000	0.000	0.00	30.62	0.000	0.000	0.000	0.00
27.64	13.400	0.169	0.021	1.26	29.14	0.000	0.000	0.000	0.00	30.64	0.000	0.000	0.000	0.00
27.66	13.530	0.171	0.012	1.26	29.16	0.000	0.000	0.000	0.00	30.66	0.000	0.000	0.000	0.00
27.68	14.040	0.181	0.018	1.29	29.18	0.000	0.000	0.000	0.00	30.68	0.000	0.000	0.000	0.00
27.70	18.000	0.111	0.012	0.61	29.20	0.000	0.000	0.000	0.00	30.70	0.000	0.000	0.000	0.00
27.72	20.470	0.098	0.017	0.48	29.22	0.000	0.000	0.000	0.00	30.72	0.000	0.000	0.000	0.00
27.74	21.690	0.103	0.190	0.47	29.24	0.000	0.000	0.000	0.00	30.74	0.000	0.000	0.000	0.00
27.76	19.590	0.105	0.251	0.54	29.26	0.000	0.000	0.000	0.00	30.76	0.000	0.000	0.000	0.00
27.78	21.130	0.120	0.230	0.57	29.28	0.000	0.000	0.000	0.00	30.78	0.000	0.000	0.000	0.00
27.80	16.360	0.077	0.249	0.47	29.30	0.000	0.000	0.000	0.00	30.80	0.000	0.000	0.000	0.00
27.82	16.250	0.096	0.249	0.59	29.32	0.000	0.000	0.000	0.00	30.82	0.000	0.000	0.000	0.00
27.84	16.140	0.116	0.219	0.72	29.34	0.000	0.000	0.000	0.00	30.84	0.000	0.000	0.000	0.00
27.86	16.030	0.136	0.059	0.85	29.36	0.000	0.000	0.000	0.00	30.86	0.000	0.000	0.000	0.00
27.88	15.730	0.185	0.076	1.17	29.38	0.000	0.000	0.000	0.00	30.88	0.000	0.000	0.000	0.00
27.90	13.270	0.201	0.094	1.51	29.40	0.000	0.000	0.000	0.00	30.90	0.000	0.000	0.000	0.00
27.92	13.000	0.205	0.100	1.58	29.42	0.000	0.000	0.000	0.00	30.92	0.000	0.000	0.000	0.00
27.94	12.780	0.211	0.105	1.65	29.44	0.000	0.000	0.000	0.00	30.94	0.000	0.000	0.000	0.00
27.96	0.000	0.000	0.000	0.00	29.46	0.000	0.000	0.000	0.00	30.96	0.000	0.000	0.000	0.00
27.98	0.000	0.000	0.000	0.00	29.48	0.000	0.000	0.000	0.00	30.98	0.000	0.000	0.000	0.00
28.00	0.000	0.000	0.000	0.00	29.50	0.000	0.000	0.000	0.00	31.00	0.000	0.000	0.000	0.00
28.02	0.000	0.000	0.000	0.00	29.52	0.000	0.000	0.000	0.00	31.02	0.000	0.000	0.000	0.00
28.04	0.000	0.000	0.000	0.00	29.54	0.000	0.000	0.000	0.00	31.04	0.000	0.000	0.000	0.00
28.06	0.000	0.000	0.000	0.00	29.56	0.000	0.000	0.000	0.00	31.06	0.000	0.000	0.000	0.00
28.08	0.000	0.000	0.000	0.00	29.58	0.000	0.000	0.000	0.00	31.08	0.000	0.000	0.000	0.00
28.10	0.000	0.000	0.000	0.00	29.60	0.000	0.000	0.000	0.00	31.10	0.000	0.000	0.000	0.00
28.12	0.000	0.000	0.000	0.00	29.62	0.000	0.000	0.000	0.00	31.12	0.000	0.000	0.000	0.00
28.14	0.000	0.000	0.000	0.00	29.64	0.000	0.000	0.000	0.00	31.14	0.000	0.000	0.000	0.00
28.16	0.000	0.000	0.000	0.00	29.66	0.000	0.000	0.000	0.00	31.16	0.000	0.000	0.000	0.00
28.18	0.000	0.000	0.000	0.00	29.68	0.000	0.000	0.000	0.00	31.18	0.000	0.000	0.000	0.00
28.20	0.000	0.000	0.000	0.00	29.70	0.000	0.000	0.000	0.00	31.20	0.000	0.000	0.000	0.00
28.22	0.000	0.000	0.000	0.00	29.72	0.000	0.000	0.000	0.00	31.22	0.000	0.000	0.000	0.00
28.24	0.000	0.000	0.000	0.00	29.74	0.000	0.000	0.000	0.00	31.24	0.000	0.000	0.000	0.00
28.26	0.000	0.000	0.000	0.00	29.76	0.000	0.000	0.000	0.00	31.26	0.000	0.000	0.000	0.00
28.28	0.000	0.000	0.000	0.00	29.78	0.000	0.000	0.000	0.00	31.28	0.000	0.000	0.000	0.00
28.30	0.000	0.000	0.000	0.00	29.80	0.000	0.000	0.000	0.00	31.30	0.000	0.000	0.000	0.00
28.32	0.000	0.000	0.000	0.00	29.82	0.000	0.000	0.000	0.00	31.32	0.000	0.000	0.000	0.00
28.34	0.000	0.000	0.000	0.00	29.84	0.000	0.000	0.000	0.00	31.34	0.000	0.000	0.000	0.00
28.36	0.000	0.000	0.000	0.00	29.86	0.000	0.000	0.000	0.00	31.36	0.000	0.000	0.000	0.00
28.38	0.000	0.000	0.000	0.00	29.88	0.000	0.000	0.000	0.00	31.38	0.000	0.000	0.000	0.00
28.40	0.000	0.000	0.000	0.00	29.90	0.000	0.000	0.000	0.00	31.40	0.000	0.000	0.000	0.00
28.42	0.000	0.000	0.000	0.00	29.92	0.000	0.000	0.000	0.00	31.42	0.000	0.000	0.000	0.00
28.44	0.000	0.000	0.000	0.00	29.94	0.000	0.000	0.000	0.00	31.44	0.000	0.000	0.000	0.00
28.46	0.000	0.000	0.000	0.00	29.96	0.000	0.000	0.000	0.00	31.46	0.000	0.000	0.000	0.00
28.48	0.000	0.000	0.000	0.00	29.98	0.000	0.000	0.000	0.00	31.48	0.000	0.000	0.000	0.00
28.50	0.000	0.000	0.000	0.00	30.00	0.000	0.000	0.000	0.00	31.50	0.000	0.000	0.000	0.00

Calibration Certificate

Environmental Mechanics AB hereby certifies that the CPT probe of type Memocone, with the serial numer stated below, has been calibrated in our laboratory and has passed the quality control.

Reference equipment:

Force calibrations are calbrated against a loadcell of type HBM C1. It has basic accuracy of 0.05%, regulary checked at The Swedish Testing Institute, where it is tested using a dead-weight testing machine with high accuracy.

Pressure calibrations are calibrated against a dead-weight testing machine of type WIKA N2 having an accuracy of 0.05%

Environmental Mechanics AB
Kungegårdsgatan 7
44157 Alingsås
Sweden

Area factors	a=0.57 b=0.004
Serial No	40807
Date	05-Jul-2012
Classification	ISSMGE 1
Engineer	Johan Nilson

Envi
Environmental Mechanics AB
Kungegårdsgatan 7
S-441 57 Alingsås
SWEDEN

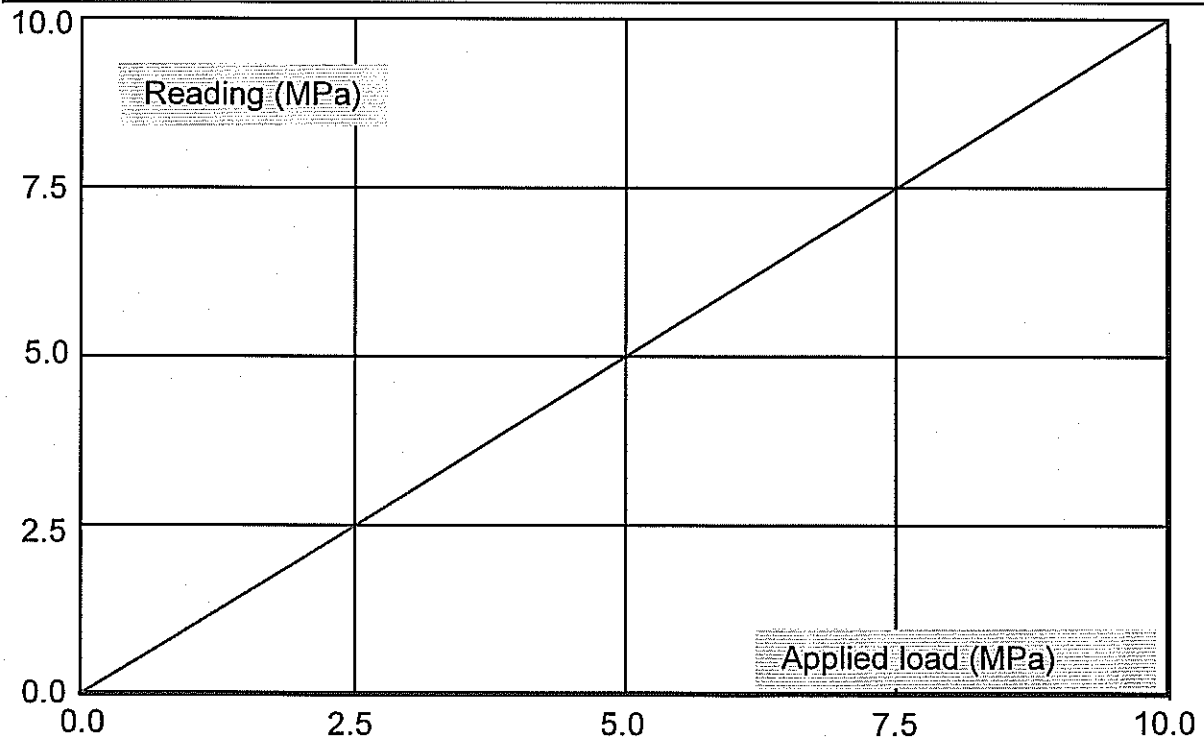
Johan Nilson

Memocone Calibration

Date: 05-Jul-2012
Serial No: 40807

Applied load	Reading	QC (MPa)
0.0	0.0	
1.0	0.99	
2.0	1.99	
3.0	2.99	
4.0	4.0	
5.0	5.0	
6.0	6.0	
7.0	6.99	
8.0	7.99	
9.0	8.99	
10.0	9.99	
9.0	8.99	
8.0	7.99	
7.0	6.99	
6.0	6.0	
5.0	5.0	
4.0	4.0	
3.0	2.99	
2.0	1.99	
1.0	0.99	
0.0	0.0	

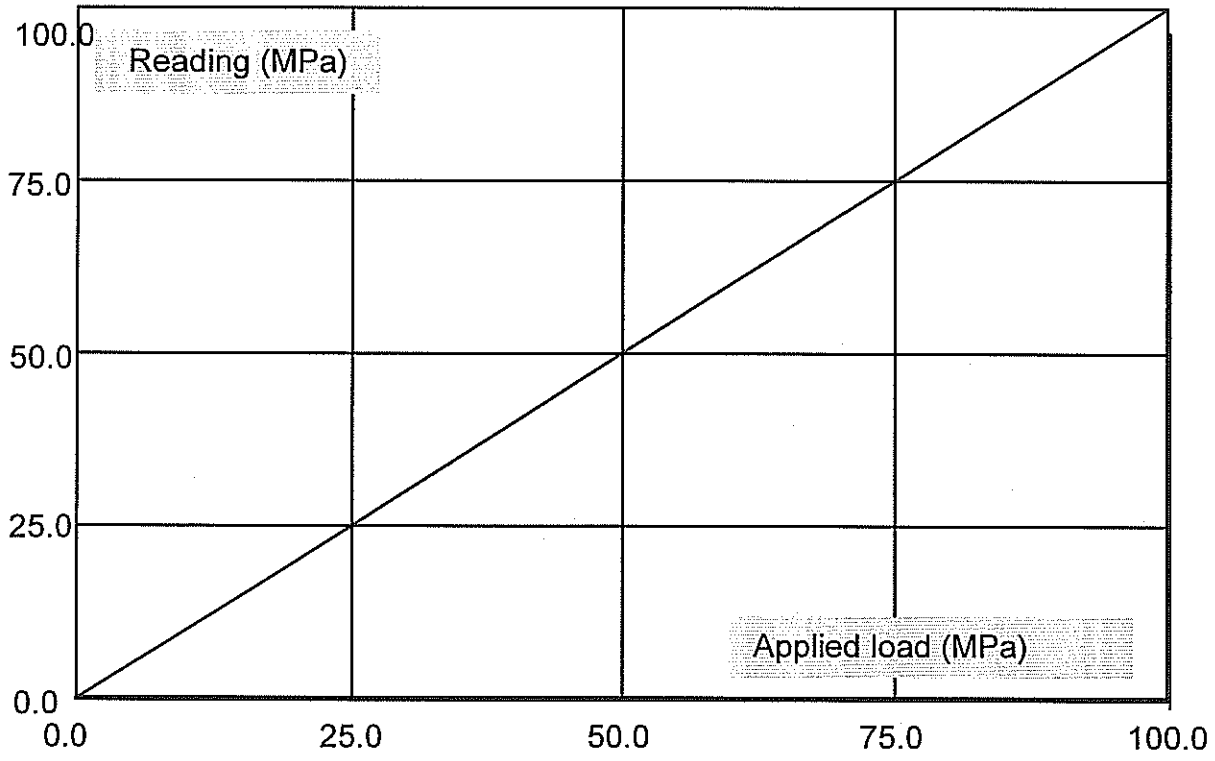
Calibration error: 00.00% M
Nonlinearity : 00.00% FS
Hysteresis : 00.00% FS



Memocone Calibration

Date: 05-Jul-2012
Serial No: 40807

Applied load	Reading	QC (MPa)
0.0	0.0	
10.0	10.0	
30.0	30.1	
60.0	60.0	
100.0	99.9	Calibration error: 00.01% M
60.0	60.07	Nonlinearity : 00.07% FS
30.0	30.1	Hysteresis : 00.03% FS
10.0	10.0	
0.0	0.0	

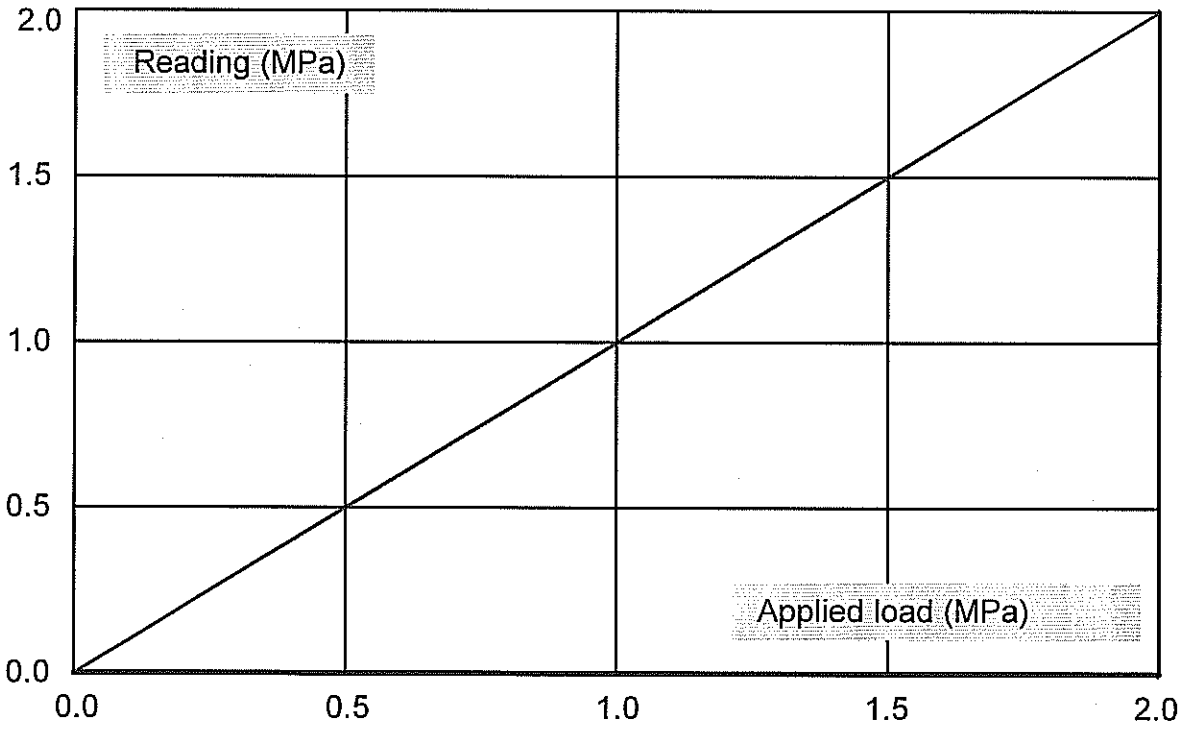


Memocone Calibration

Date: 05-Jul-2012
Serial No: 40807

Applied load	Reading	PP (MPa)
0.0	0.000	
0.5	0.498	
1.0	0.997	
1.5	1.498	
2.0	1.998	
1.5	1.501	
1.0	1.001	
0.5	0.501	
0.0	0.000	

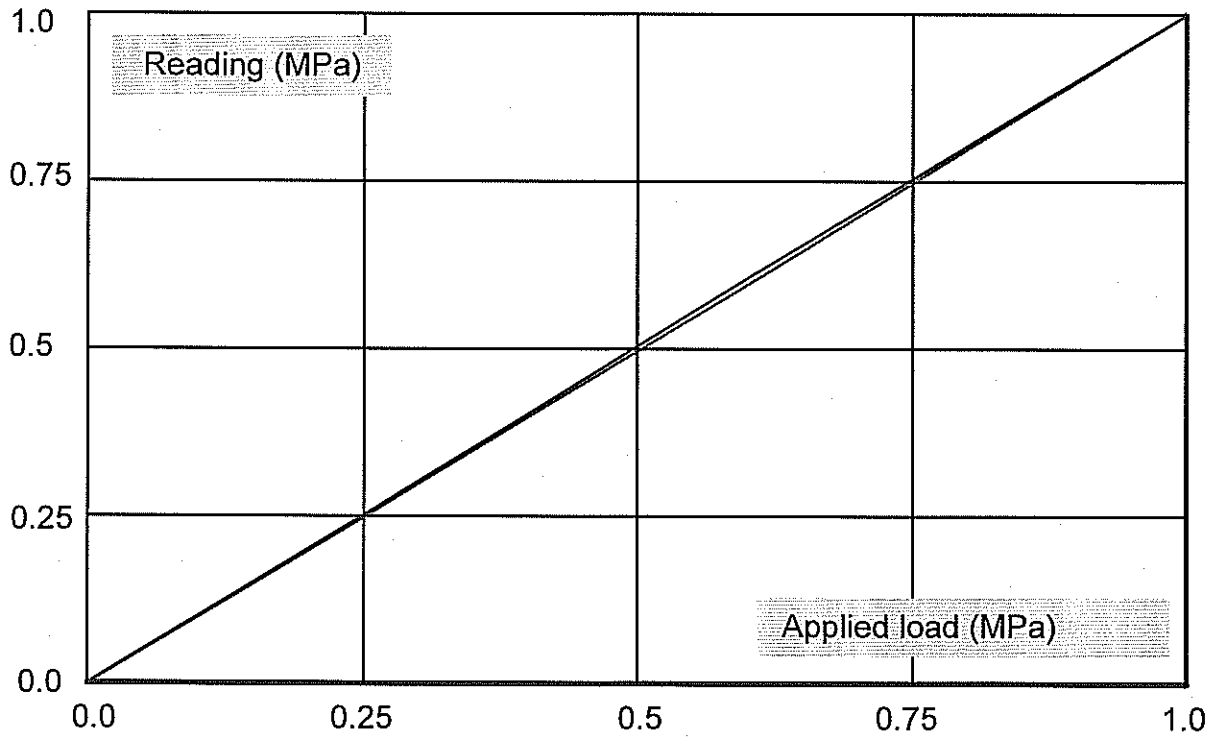
Calibration error: -00.02% M
Nonlinearity : 00.08% FS
Hysteresis : 00.15% FS



Memocone Calibration

Date: 05-Jul-2012
Serial No: 40807

Applied load	Reading	FS (MPa)
0.0	0.000	
0.2	00.20	
0.4	0.394	
0.6	0.592	
1.0	1.000	Calibration error: 00.06% M
0.6	0.608	Nonlinearity : 00.83% FS
0.4	0.404	Hysteresis : 01.59% FS
0.2	0.199	
0.0	0.000	



DESCRIZIONE: PENETROMETRO 200 Kn SU TRATTORINO GOMMATO 4x4

DIMENSIONI:

Lunghezza:	3.50	m
Larghezza:	1.90	m
Altezza:	2.40	m
Altezza in lavoro:	3.90	m
Peso:	3.50	ton

CARATTERISTICHE:

Spinta:	270.00	kN
Tiro:	320.00	kN
Coppia:		kgm

Ancoraggio: AUTOANCORANTE CON 2 ELICHE (potenza 700 kgm/cad)

Tipo di prove: CPT - CPTE - CPTU - DMT - SDMT - SPLT - BAT

Altro: SUPPORTA TESTA DI ROTAZIONE

Trasporto: TRASPORTO CON CAMION (Richiesta patente C)

SCHEMI GRAFICI

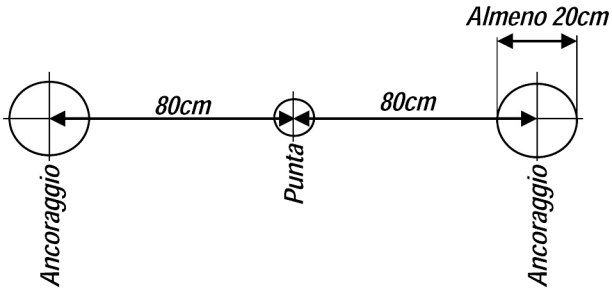






Figura 1: trave di controspinta con imbocco foro



Figura 2: lavori di approntamento della strumentazione, dettaglio connessione trave-penetrometro



Figura 3: posizionamento delle zavorre



Figura 4: operazioni di saturazione del filtro poroso del piezocono



Figura 5: batteria di aste utilizzate per la prova CPTU, con cavo di collegamento elettrico interno



Figura 6: particolare della centralina di acquisizione Geoprinter



Figura 7: sismocono con punta digitale "Memocone ENVI"



Figura 8: strumentazione di acquisizione per la prova SCPTU



Figura 9: batteria di aste utilizzate per la prova SCPTU, con cavo di collegamento elettrico interno



Figura 10: operazioni di energizzazione durante la prova sismica SCPTU

AREA DI PRECARICA CAMPO PROVE
DETERMINAZIONE DELLA DENSITA' IN SITO A QUOTA +2.00m.s.l.m.m.

Si presentano i risultati della determinazione della densità in sito del materiale tipo "tout-venant" di pezzatura 0-60kg, messo in opera nell'area di precarica del campo prove fino alla quota di 2.0m.

I giorni 9 e 10 maggio scorsi si sono eseguite le 5 prove, come previsto dalle specifiche tecniche, in accordo alla norma ASTM D 5030-04, ubicate come riportato sullo stralcio planimetrico di Figura 1.

Si ricordano in sintesi le modalità di esecuzione della prova:

Per materiali di pezzatura massima nominale di 300mm, ovvero di peso 60kg, la Norma prevede l'utilizzo di un anello del diametro di 1800mm e una profondità dello scavo, minima, di 0.60m.

L'anello di acciaio viene posizionato sul terreno, in precedenza livellato e ripulito del materiale sciolto eventualmente presente, e fissato al terreno mediante picchetti di acciaio.

Viene poi posto all'interno dell'anello un telo di plastica pesante avendo cura di farlo aderire al meglio al fondo naturale e alle pareti dell'anello.

Si immette quindi acqua da un serbatoio di capacità adeguata dotato di contalitri, fino al livello premarcato sulla parete interna dell'anello e se ne annota quindi il volume (A).

Si rimuove il telo avendo cura di non sversare acqua dell'area di prova.

Si inizia a rimuovere il terreno all'interno dell'anello avendo cura di evitare scavernamenti delle pareti, lo scavo può essere eseguito a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici di piccole dimensioni. Il materiale rimosso viene pesato (C).

Raggiunta la profondità minima richiesta, rimosso tutto il materiale sciolto e livellato il fondo scavo si posiziona il telo impermeabile all'interno dello scavo facendolo aderire al meglio al fondo e alle pareti.

Si immette acqua nello scavo fino al livello della marca posta sulla parete interna dell'anello e se annota la quantità (B).

Il volume dello scavo è quindi calcolato sottraendo il volume A dal volume B

La massa volumica del materiale è calcolata come C/(B-A) in kg/m3.

Le foto che seguono illustrano le varie fasi di esecuzione della prova

I risultati delle 5 prove sono riepilogati nella Tabella che segue.

I valori di massa volumica sono in 4 casi superiori a 2000kg/m3, mentre la prova n. 5 ha fornito un valore leggermente minore che può essere spiegato con la posizione periferica della prova stessa eseguita in una zona dove si è avuto un minore passaggio dei mezzi che scaricavano in materiale proveniente dalle cave e quindi un minor effetto di addensamento, il valore di densità calcolato è comunque soddisfacente.

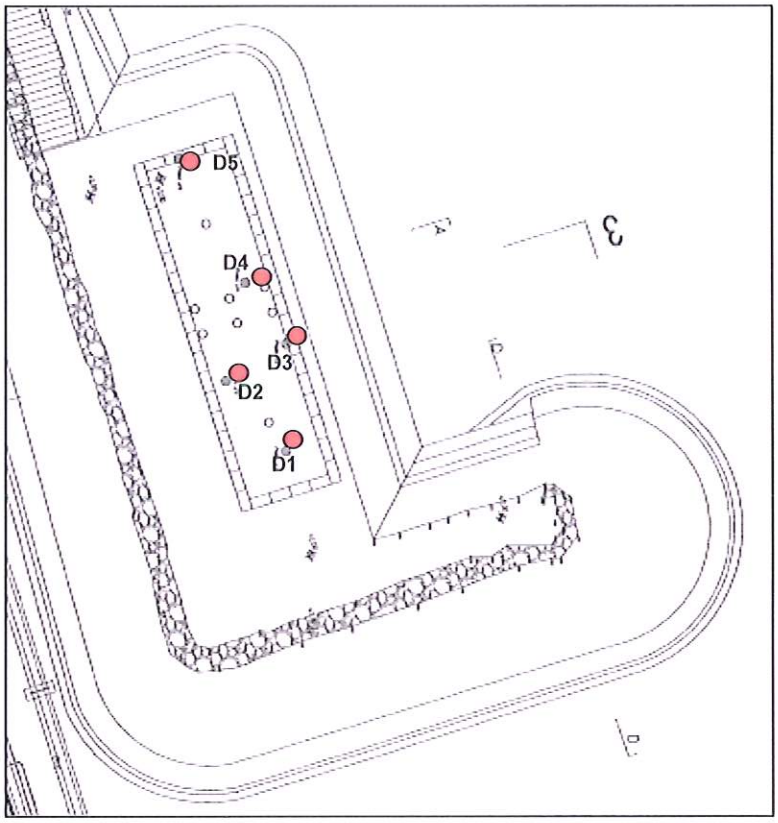


FIGURA 1 - UBICAZIONE DELLE PROVE DI DENSITA'

PROVA N.	VOLUME TARATURA ANELLO m3	VOLUME ANELLO+SCAVO m3	VOLUME SCAVO m3	PESO MATERIALE ESTRATTO kg	MASSA VOLUMICA kg/m3
1	0,3040	1,2417	0,9377	2013,9	**2147,7**
2	0,2824	1,3025	1,0201	2203,0	**2159,6**
3	0,2745	1,3340	1,0595	2247,1	**2120,9**
4	0,2536	1,1740	0,9204	2044,3	**2221,1**
5	0,2805	1,3929	1,1124	2151,9	**1934,5**
				media	**2116,8**



FOTO 1 – Posizionamento dell'anello sul terreno



FOTO 2 – Inserimento del telo per misura del volume di riferimento dell'anello



FOTO 3 – Immissione dell'acqua nell'anello



FOTO 4 – Scavo del pozzetto e accumulo materiale estratto da pesare



FOTO 5 – Pozzetto ultimato



FOTO 6 – Controllo della profondità del pozzo



FOTO 7 – Immissione di acqua nel pozzetto per la misura del volume