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

GLF GRANDI LAVORI FINCOSIT

PROGETTAZIONE:

TECHNITAL S.p.A.

IL RESPONSABILE:

Dott. Ing. Guido Fiorini

PROGETTO ESECUTIVO – FASE 2 E CONTESTUALE PERIZIA DI VARIANTE DELLA FASE 1

ELABORATO N° :

TITOLO ELABORATO

RELAZIONE GEOTECNICA

ALLEGATO B
INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE PER IL PROGETTO DELLA PIASTRA - PARTE A

MI010P-PE-G-G-R-4104a-C0

DATA			
Settembre 2014	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
SIGLA	F. Carnevale/F. Caneparo	F. Carnevale/F. Caneparo	G. Fiorini
REVISIONE 1			
REVISIONE 2			
REVISIONE 3			

NOME FILE

MI010P-PE-G-G-R-4104a-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

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

PROGETTO ESECUTIVO - FASE 2
E CONTESTUALE PERIZIA DI VARIANTE DELLA FASE 1

ALLEGATO B – INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE PER IL PROGETTO DELLA PIASTRA – PARTE A

INDICE

B.1. PROGETTO PRELIMINARE – STRATIGRAFIE SONDAGGI 4
B.2. PROGETTO PRELIMINARE CPTUs 137
B.3. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DILATOMETRICHE 155
B.4. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE PRESSIOMETRICHE MENARD 215
B.5. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DI LABORATORIO 269
B.6. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DI LABORATORIO 507

B.1. PROGETTO PRELIMINARE – STRATIGRAFIE SONDAGGI

Pagine 132

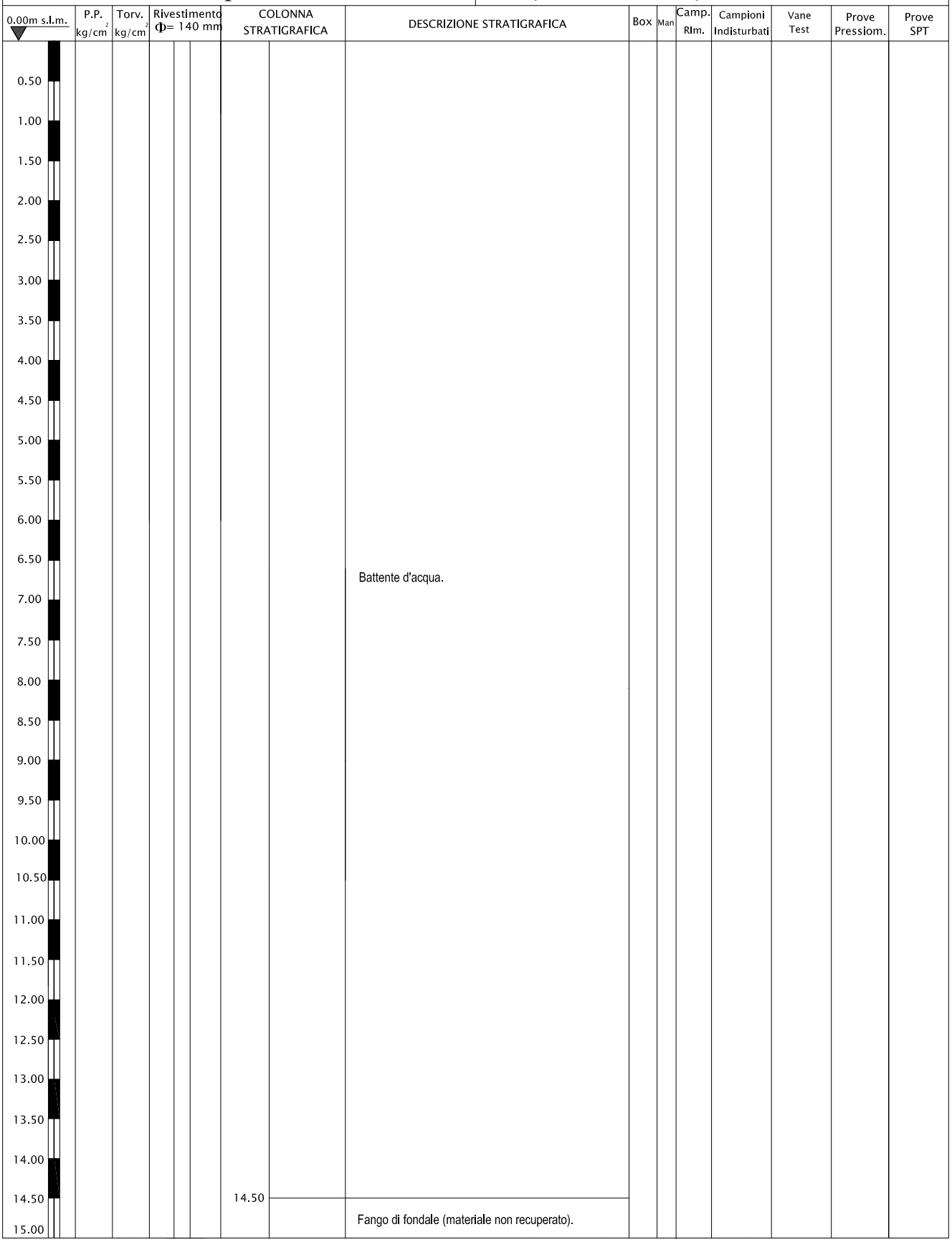
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 21.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



Sondaggio: S01 pag.1/6

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ 178 mm = 21.00 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	RIvestImento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. RIm.	Campioni IndIsturbatI	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00												
15.50												
16.00												
16.50					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
17.00												
17.50												
18.00												
18.50				18.50								
19.00								C.R. S01/4 19.0 m s.l.m.				
19.50												
20.00												
20.50						1		C.R. S01/10 20.5 21.0 m s.l.m.				
21.00												
21.50												
22.00												
22.50												
23.00								C.R. S01/2 23.0 m s.l.m.				
23.50					Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).							
24.00					28.50-30.00 Materiale non recuperato.							
24.50												
25.00												
25.50						2						
26.00												
26.50												
27.00												
27.50												
28.00								C.R. S01/3 28.0 m s.l.m.				
28.50												
29.00						3						
29.50												
30.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ178 mm = 21.00 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50					Sabbia medio-grossolana, grigia, satura con presenza di abbondanti ciottoli eterogenei.			C.R. S01/1 30.50 m s.l.m.				S.P.T.S01/1 30.50 m s.l.m. colpi 9/4/6
31.00												
31.50								C.R. S01/5 32.0 m s.l.m.				S.P.T.S01/2 32.00 m s.l.m colpi 5/12/17
32.00						3						
32.50												
33.00												S.P.T.S01/3 33.50 m s.l.m. colpi 1>45 cm
33.50				33.50	Sabbia debolmente limosa, grigia.			C.R. S01/11 34.0 m s.l.m.				
34.00				34.00	Sabbia medio-grossolana, grigia, satura .			C.R. S01/6 35.0 m s.l.m.				
34.50												
35.00												
35.50				35.50	Sabbia debolmente limosa, grigia, satura.	4		C.R. S01/7 38.0 m s.l.m.				
36.00												
36.50												
37.00												
37.50												
38.00												
38.50												
39.00												
39.50				39.40	Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %). 41.50-42.30 Mancato recupero.	5						S.P.T.S01/4 41.00 m s.l.m colpi 7/12/18
40.00												
40.50												
41.00												
41.50												
42.00												
42.30												
42.50								C.R. S01/8 43.0 m s.l.m.				
43.00												
43.50					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di intercalazioni di livelli di limo grigio, rari frustoli carboniosi e rari resti vegetali.	6						
44.00												
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

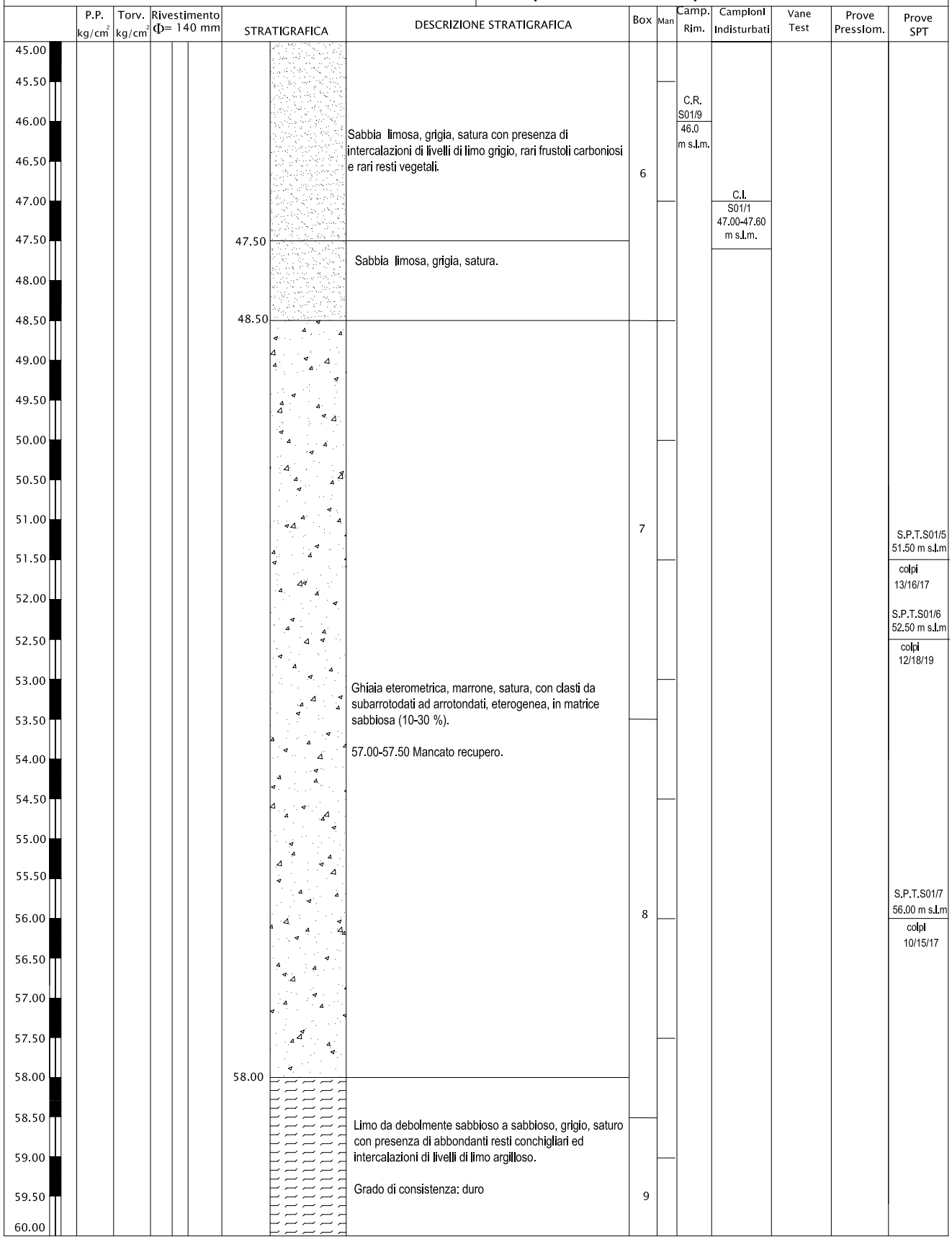
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 21.00 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ178 mm = 21.00 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00												
60.50												
61.00						9						
61.50												
62.00												
62.50												
63.00												
63.50												
64.00												
64.50						10						
65.00									C.I. S01/2 65.00-65.60 m s.l.m.			
65.50												
66.00												
66.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
67.00					Grado di consistenza: duro							
67.50					69.40-69.50 Trovante roccia grigia.							
68.00					69.50-70.50 Materiale non recuperato.	11						
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00												
71.50												
72.00						12						
72.50												
73.00												
73.50												
74.00									C.I. S01/3 73.90-74.50 m s.l.m.			
74.50						13						
75.00												

Sondaggio: S01 pag.5/6

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S01

Data inizio: 13/03/2006	Profondità: 75.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ178 mm = 21.00 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
75.00												
75.50				75.50		13						
76.00												
76.50												
77.00												
77.50												
78.00												
78.50												
79.00												
79.50												
80.00												
80.50												
81.00												
81.50												
82.00												
82.50												
83.00												
83.50												
84.00												
84.50												
85.00												
85.50												
86.00												
86.50												
87.00												
87.50												
88.00												
88.50												
89.00												
89.50												
90.00												

Sondaggio: S01 pag.6/6

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 13/03/06

SONDAGGIO S01 (prof. 18.50 m –33.50 m)

BOX 1



18.50 – 23.50 m s.l.m

BOX 2



23.50 – 28.50 m s.l.m.

BOX 3



28.50 m – 33.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 13/03/06

SONDAGGIO S01(prof. 33.5.00 m – 48.50 m)

BOX 4



33.50 – 38.50 m s.l.m.

BOX 5



38.50 – 43.50 m s.l.m.

BOX 6



43.50– 48.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 13/03/06

SONDAGGIO S01 (prof. 48.50 m – 58.50 m)

BOX 7



48.50 – 53.50 m s.l.m.

BOX 8



53.50 – 58.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 13/03/06

SONDAGGIO S01 (prof. 58.50 m – 66.50 m)

BOX 9



58.50 – 62.50 m s.l.m.

BOX 10



62.50 – 66.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 13/03/06

SONDAGGIO S01 (prof. 66.50 m – 75.50 m)

BOX 11



66.50 – 70.50 m s.l.m.

BOX 12



70.50 – 74.0 m s.l.m.

BOX 13



74.00 – 75.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S03

Data inizio: 23/03/2006	Profondità: 74.00 m s.l.m.	Fondale: 14.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 23.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50												
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50					Battente d'acqua.							
6.00												
6.50												
7.00												
7.50												
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00												
10.50												
11.00												
11.50												
12.00												
12.50												
13.00												
13.50												
14.00				14.00								
14.50					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
15.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S03

Data inizio: 23/03/2006	Profondità: 74.00 m s.l.m.	Fondale: 14.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 23.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Presslom.	Prove SPT
15.00												
15.50												
16.00												
16.50												
17.00												
17.50												
18.00					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
18.50												
19.00				19.00								
19.50												
20.00												
20.50												
21.00												
21.50						1						
22.00					Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).							
22.50					27.00-27.50 Materiale non recuperato.							
23.00												
23.50												
24.00								C.R. S03/1 24.50 m s.l.m				S.P.T.S03/1 24.50 m s.l.m
24.50												colpi 1>45 cm
25.00												
25.50								C.R. S03/2 26.00 m s.l.m				S.P.T.S03/2 26.00 m s.l.m
26.00				25.70		2						colpi 8/10/15
26.50					Sabbia grigia, satura.							
27.00												S.P.T.S03/3 27.50 m s.l.m
27.50				27.50								colpi 8/2/4
28.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							
28.50												S.P.T.S03/4 29.00 m s.l.m
29.00					29.00-30.50 Materiale non recuperato.							colpi 7/13/22
29.50						3						
30.00												

Sondaggio: S03

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S03

Data inizio: 23/03/2006	Profondità: 74.00 m s.l.m.	Fondale: 14.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ178 mm = 23.00 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00					Materiale non recuperato.							S.P.T.S03/5
30.50				30.50	30.50 Trovante roccia grigia.							30.50 m s.l.m colpi 11/15/20
31.00	3.0											
	5.2											
31.50	4.6											
	4.6											
	4.9					3						
32.00	3.0											
	5.5											
32.50	5.1											
	4.5											
	4.5											
33.00	4.4											
	4.5											
33.50	4.3								C.I. S03/1 33.50-34.10 m s.l.m.			
34.00	1.1											
	1.8											
34.50												
35.00	f.s.											
35.50												
36.00												
36.50	2.2				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.	4						
37.00												
37.50					Grado di consistenza: duro							
38.00												
38.50	3.7											
39.00	3.2											
	4.0											
39.50	4.0											
40.00	4.0											
40.50												
41.00						5						
41.50												
42.00												
42.50									C.I. S03/2 42.50-43.10 m s.l.m.			
43.00	4.1											
	4.5											
43.50	4.6											
44.00												
44.50						6						
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S03

Data inizio: 23/03/2006	Profondità: 74.00 m s.l.m.	Fondale: 14.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 23.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00						6			C.I. S03/3 48.50-49.10 m s.l.m.			
45.50												
46.00												
46.50												
47.00												
47.50												
48.00												
48.50												
49.00						7						
49.50												
50.00												
50.50												
51.00												
51.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro							
52.00												
52.50												
53.00												
53.50												
54.00												
54.50												
55.00												
55.50												
56.00												
56.50						8						
57.00												
57.50									C.I. S03/4 57.50-58.10 m s.l.m.			
58.00												
58.50												
59.00												
59.50						9						
60.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S03

Data inizio: 23/03/2006	Profondità: 74.00 m s.l.m.	Fondale: 14.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ 178 mm = 23.00 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00												
60.50												
61.00												
61.50						9						
62.00									C.I. S03/5 62.00-62.60 m s.l.m.			
62.50												
63.00												
63.50												
64.00												
64.50												
65.00												
65.50												
66.00												
66.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	10						
67.00												
67.50												
68.00												
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00									C.I. S03/6 71.00-71.60 m s.l.m.			
71.50						11						
72.00												
72.50												
73.00												
73.50												
74.00				74.00								
74.50												
75.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 23/03/06

SONDAGGIO S03(prof. 19.00 m –34.00 m)

BOX 1



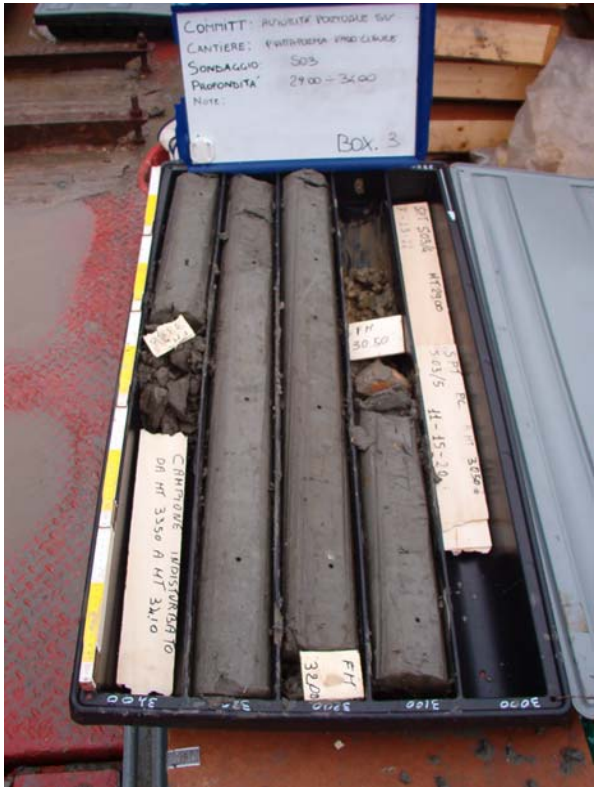
19.00 – 24.00 m s.l.m

BOX 2



24.00 – 29.00 m s.l.m.

BOX 3



29.00 m – 34.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 23/03/06

SONDAGGIO S03(prof. 34.00 m – 49.00 m)

BOX 4



34.00 – 39.00 m s.l.m.

BOX 5



39.00 – 44.00 m s.l.m.

BOX 6



44.00– 49.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 23/03/06

SONDAGGIO S03(prof. 49.00 m – 59.00 m)

BOX 7



49.00 – 54.00 m s.l.m.

BOX 8



54.00 – 59.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 23/03/06

SONDAGGIO S03 (prof. 59.00 m – 74.00 m)

BOX 9



59.00 – 64.00 m s.l.m.

BOX 10



64.00 – 69.00 m s.l.m.

BOX 11



69.00 – 74.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S04

Data inizio: 03/03/2006	Profondità: 73 m s.l.m.	Fondale: 11 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50					Battente d'acqua.							
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00												
7.50												
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00												
10.50												
11.00				11.00								
11.50					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
12.00				12.00								
12.50					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe), presenza di idrocarburi.	1						
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

Sondaggio: S04

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S04

Data inizio: 03/03/2006	Profondità: 73 m s.l.m.	Fondale: 11 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00												
15.50						1						
16.00												
16.50												
17.00												
17.50												
18.00						2						
18.50					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe), presenza di idrocarburi.							
19.00												
19.50												
20.00												
20.50												
21.00												
21.50												
22.00						3						
22.50												S.P.T. S04/1 23.0 m s.l.m. colpi 19/34/25
22.80												
23.00												
23.50												S.P.T.S04/2 24.0 m s.l.m. colpi 12/38/32
24.00												
24.50												
25.00												S.P.T.S04/3 25.1 m s.l.m. colpi 15/10/12
25.50					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).	4						
26.00												
26.50												
27.00												
27.50												
28.00												
28.50						5						
29.00												
29.50												
30.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S04

Data inizio: 03/03/2006	Profondità: 73 m s.l.m.	Fondale: 11 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50						5						
31.00												
31.50												S.P.T.S04/4 32.0 m s.l.m.
32.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							colpi 6/9/12
32.50												
33.00					30.70-35.00 Mancato recupero.							
33.50						6						
34.00												
34.50												
35.00				35.00								
35.50												
36.00												
36.50												
37.00												
37.50						7						
38.00												
38.50												
39.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
39.50												
40.00												
40.50												
41.00												
41.50						8						
42.00									C.I. S04/1 42.00-42.60 m s.l.m.			
42.50												
43.00												
43.50												
44.00												
44.50						9						
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S04

Data inizio: 03/03/2006	Profondità: 73 m s.l.m.	Fondale: 11 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00 – 60.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro.	9 10 11 12			C.I. S04/2 54.50-55.10 m s.l.m.			

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S04

Data inizio: 03/03/2006	Profondità: 73 m s.l.m.	Fondale: 11 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
			66.50	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro.	13						
			68.00	Sabbia limosa, grigia, satura.	14						
			73.00	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro 70.10-70.20 Ghiaia eterometrica.	15			C.I. S04/3 69.50-70.10 m s.l.m.			
					16						

60.00 60.50 61.00 61.50 62.00 62.50 63.00 63.50 64.00 64.50 65.00 65.50 66.00 66.50 67.00 67.50 68.00 68.50 69.00 69.50 70.00 70.50 71.00 71.50 72.00 72.50 73.00 73.50 74.00 74.50 75.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 12.0 m – 24.0 m)

BOX 1



12.0 – 16.0 m s.l.m

BOX 2



16.0 – 20.0 m s.l.m.

BOX 3



20.0 m – 24.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 24.0 m – 36.0 m)

BOX 4



24.0 – 28.0 m s.l.m.

BOX 5



28.0 – 32.0 m s.l.m.

BOX 6



32.0– 36.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 36.0 m – 48.0 m)

BOX 7



36.0 – 40.0 m s.l.m.

BOX 8



40.0 – 44.0 m s.l.m.

BOX 9



44.0– 48.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 48.0 m – 60.0 m)

BOX 10



48.0 – 52.0 m s.l.m.

BOX 11



52.0 – 56.0 m s.l.m.

BOX 12



56.0 – 60.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 60.0 m – 68.0 m)

BOX 13



60.0 – 64.0 m s.l.m.

BOX 14



64.0 – 68.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/03/06

SONDAGGIO S04 (prof. 64.0 m – 73.0 m)

BOX 15



68.0 – 72.0 m s.l.m.

BOX 16



72.0 – 73.0 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S05

Data inizio: 12/04/2006	Profondità: 46.00 m s.l.m.	Fondale: 15.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 21.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50												
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00					Battente d'acqua.							
7.50												
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00												
10.50												
11.00												
11.50												
12.00												
12.50												
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S05

Data inizio: 12/04/2006	Profondità: 46.00 m s.l.m.	Fondale: 15.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 21.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rlm.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00												
15.50												
16.00					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
16.50												
17.00											P.S. S05/1 17.00 m s.l.m.	
17.50				17.50								
18.00												
18.50												
19.00											P.S. S05/2 19.00 m s.l.m.	
19.50												
20.00												
20.50					Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1						
21.00											P.S. S05/3 21.00 m s.l.m.	
21.50					Da 22.50 m in poi sabbia più pulita.							
22.00								C.R. S05/1 22.0 m s.l.m.				S.P.T.S05/1 22.00 m s.l.m colpi 1/3/6
22.50												
23.00												
23.50												
24.00												
24.50											P.S. S05/4 24.50 m s.l.m.	
25.00												
25.50				25.40	Sabbia fine debolmente limosa, marrone, satura.	2						
26.00				26.00	Ghiaia eterometrica, grigio-marrone, satura, in matrice sabbiosa.							S.P.T.S05/2 26.50 m s.l.m colpi 12/27/40
26.50				26.50	Sabbia medio- fine marrone-grigio, satura con frammenti conchigliari.							
27.00												
27.30				27.30								
27.50												
28.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice debolmente sabbiosa.							S.P.T.S05/3 28.00 m s.l.m colpi 10/31/38
28.50												
29.00						3						
29.50	4.0			29.50								
30.00	4.0				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo. Grado di consistenza: duro							

Sondaggio: S05 pag.2/4

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S05

Data inizio: 12/04/2006	Profondità: 46.00 m s.l.m.	Fondale: 15.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ178 mm = 21.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Presslom.	Prove SPT
30.00												
30.50	4.0					3						
	2.8											
31.00	3.6											
	4.0											
31.50												
32.00												
32.50												
33.00						4						
33.50												
34.00									C.I. S05/1 34.00-34.60 m s.l.m.			
34.50												
35.00												
35.50												
36.00												
36.50												
37.00												
37.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso e frustoli carboniosi nerastri. Grado di consistenza: duro	5						
38.00												
38.50									C.I. S05/2 38.50-39.10 m s.l.m.			
39.00												
39.50												
40.00												
40.50												
41.00												
41.50						6						
42.00												
42.50												
43.00									C.I. S05/3 43.00-43.60 m s.l.m.			
43.50												
44.00						7						
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S05

Data inizio: 12/04/2006	Profondità: 46.00 m s.l.m.	Fondale: 15.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida	Φ178 mm = 21.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso e frustoli carboniosi nerastri.	7						
45.50												
46.00				46.00	Grado di consistenza: duro							
46.50												
47.00												
47.50												
48.00												
48.50												
49.00												
49.50												
50.00												
50.50												
51.00												
51.50												
52.00												
52.50												
53.00												
53.50												
54.00												
54.50												
55.00												
55.50												
56.00												
56.50												
57.00												
57.50												
58.00												
58.50												
59.00												
59.50												
60.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 12/04/06

SONDAGGIO S05 (prof. 17.50 m –31.50 m)

BOX 1



17.50 – 22.50 m s.l.m

BOX 2



22.50 – 27.50 m s.l.m.

BOX 3



27.50 m – 31.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 12/04/06

SONDAGGIO S05(prof. 31.50 m –39.50 m)

BOX 4



31.50 – 35.50 m s.l.m.

BOX 5



35.50 – 39.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 12/04/06

SONDAGGIO S05 (prof. 39.50 m – 46.00 m)

BOX 6



39.50 – 43.50 m s.l.m.

BOX 7



43.50 – 46.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S06

Data inizio: 04/04/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 10.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50					Battente d'acqua.							
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00												
7.50												
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00				10.00								
10.50					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
11.00												
11.50												
12.00												
12.50												
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S06

Data inizio: 04/04/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 10.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
			15.50	Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1					P.S. S06/1 19.00 m s.l.m.	S.P.T.S06/1 20.00 m s.l.m. colpi 5/5/8
							C.R. S06/1 20.0 m s.l.m.				
			23.00	Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa.	2		C.R. S06/2 21.50 m s.l.m.				S.P.T.S06/2 21.50 m s.l.m. colpi 10/14/45
			25.00	Limo sabbioso, marrone, con presenza di sfumature girigie.							S.P.T.S06/3 24.50 m s.l.m. colpi 7/10/11
			26.00	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	3					P.S. S06/2 29.00 30.00 m s.l.m.	

15.00 15.50 16.00 16.50 17.00 17.50 18.00 18.50 19.00 19.50 20.00 20.50 21.00 21.50 22.00 22.50 23.00 23.50 24.00 24.50 25.00 25.50 26.00 26.50 27.00 27.50 28.00 28.50 29.00 29.50 30.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S06

Data inizio: 04/04/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 10.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 19.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
					3						
					4					P.S. S06/3 33.50 35.00 m s.l.m.	
				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	5			C.I. S06/1 38.00-38.60 m s.l.m.			
					6			C.I. S06/2 42.50-43.10 m s.l.m.		P.S. S06/4 39.50 41.00 m s.l.m.	
					7						

30.00 30.50 31.00 31.50 32.00 32.50 33.00 33.50 34.00 34.50 35.00 35.50 36.00 36.50 37.00 37.50 38.00 38.50 39.00 39.50 40.00 40.50 41.00 41.50 42.00 42.50 43.00 43.50 44.00 44.50 45.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S06

Data inizio: 04/04/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 10.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 19.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00												
45.50						7					P.S. S06/5 45.50 47.00 m s.l.m.	
46.00												
46.50												
47.00												
47.50												
48.00												
48.50						8			C.I. S06/3 48.50-49.10 m s.l.m.			
49.00												
49.50												
50.00												
50.50												
51.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
51.50												
52.00					Grado di consistenza: duro	9					P.S. S06/6 51.50 53.00 m s.l.m.	
52.50												
53.00												
53.50												
54.00												
54.50									C.I. S06/4 54.50-55.10 m s.l.m.			
55.00												
55.50												
56.00												
56.50						10						
57.00												
57.50												
58.00												
58.50												
59.00						11			C.I. S06/5 59.00-59.60 m s.l.m.			
59.50												
60.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S06

Data inizio: 04/04/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 10.00 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ178 mm = 19.00 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00												
60.50												
61.00												
61.50						11						
62.00												
62.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
63.00												
63.50					Grado di consistenza: duro							
64.00												
64.50						12						
65.00									C.I. S06/6 65.00-65.60 m s.l.m.			
65.50												
66.00												
66.50				66.50								
67.00												
67.50												
68.00												
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00												
71.50												
72.00												
72.50												
73.00												
73.50												
74.00												
74.50												
75.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/04/06

SONDAGGIO S06(prof. 15.50 m –30.50 m)

BOX 1



15.50 m – 20.50 m s.l.m.

BOX 2



20.50 – 25.50 m s.l.m.

BOX 3



25.50 – 30.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

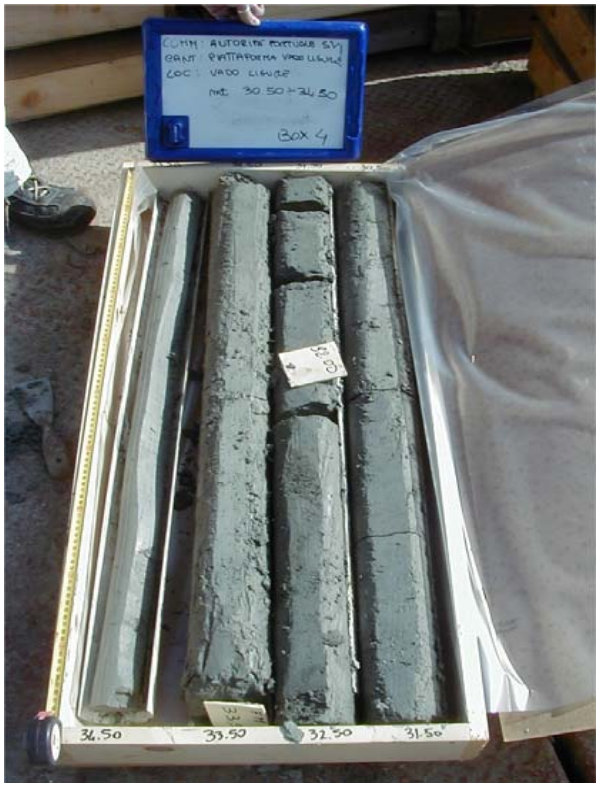
Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 03/04/06

SONDAGGIO S06(prof. 30.50 m –42.50 m)

BOX 4



30.50 m – 34.50 m s.l.m.

BOX 5



34.50 – 38.50 m s.l.m.

BOX 6



38.50 – 42.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 04/04/06

SONDAGGIO S06(prof. 42.50 m –54.50 m)

BOX 7



42.50 m – 46.50 m s.l.m.

BOX 8



46.50 – 50.50 m s.l.m.

BOX 9



50.50 – 54.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

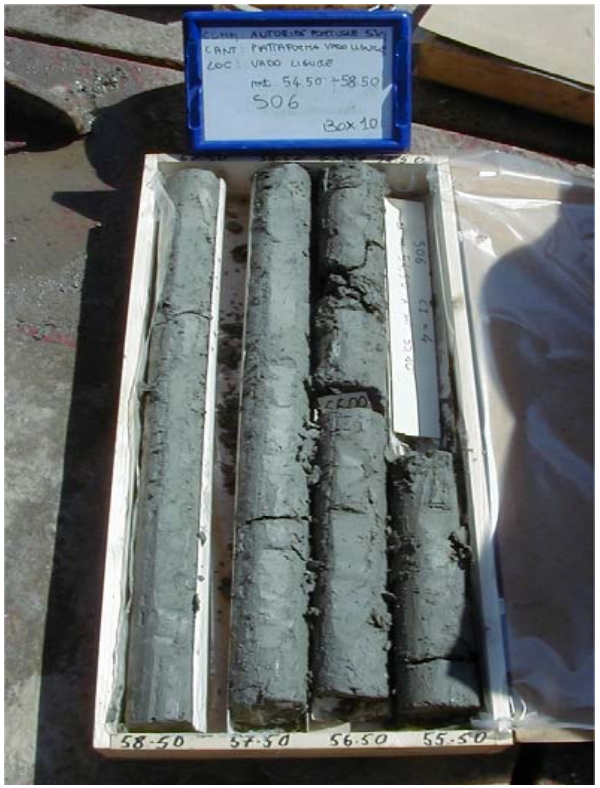
Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 04/04/06

SONDAGGIO S06(prof. 54.50 m –66.50 m)

BOX 10



54.50 m – 58.50 m s.l.m.

BOX 11



58.50 – 62.50 m s.l.m.

BOX 12



62.50 – 66.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S07

Data inizio: 09/04/2006	Profondità: 65.50 m s.l.m.	Fondale: 9.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 20.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50					Battente d'acqua.							
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00												
7.50												
8.00												
8.50												
9.00												
9.50				9.50	Fango di fondale (materiale non recuperato).							
10.00												
10.50												
11.00												
11.50												
12.00												
12.50												
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

scala quote 1:50

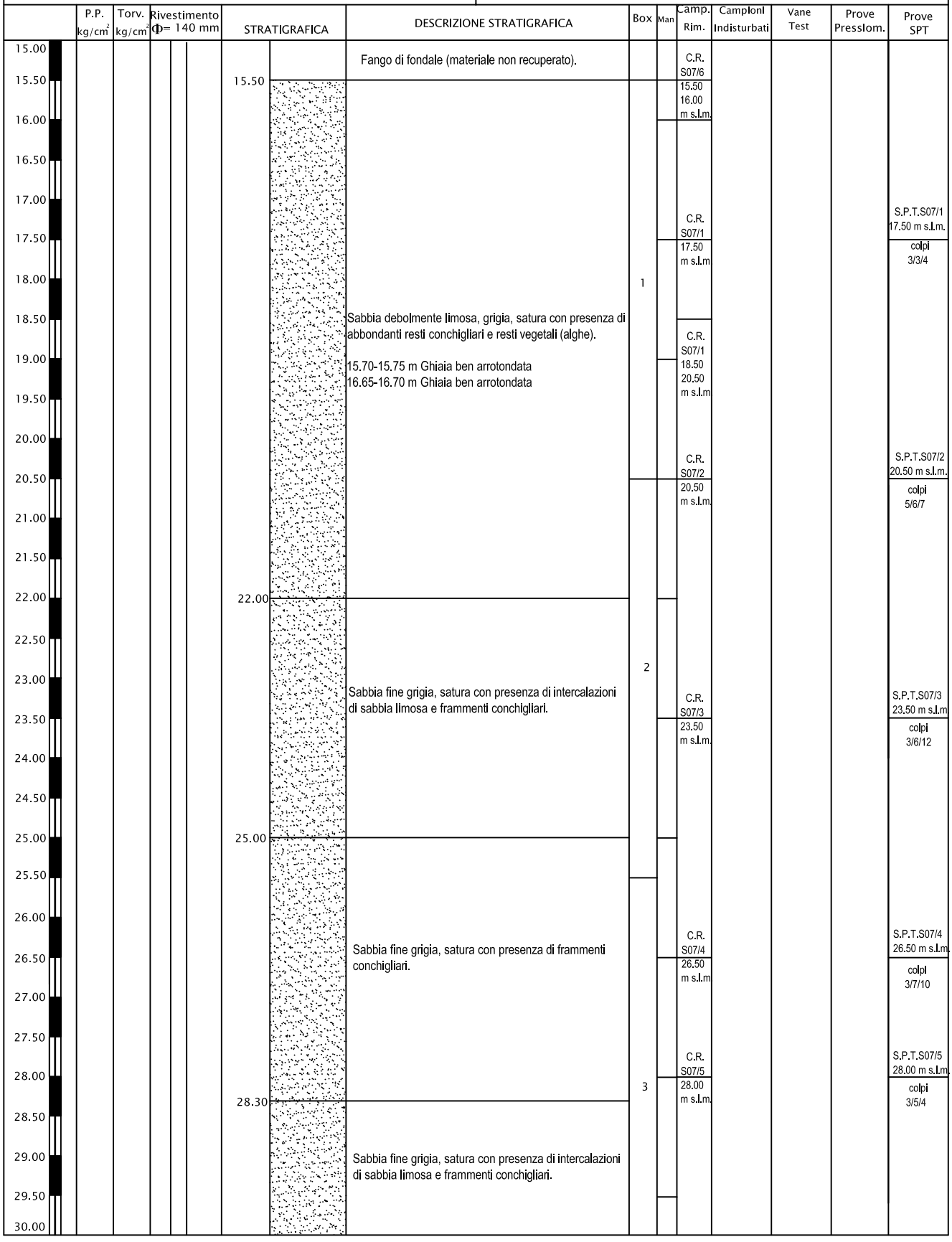
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S07

Data inizio: 09/04/2006	Profondità: 65.50 m s.l.m.	Fondale: 9.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 20.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



Sondaggio: S07

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S07

Data inizio: 09/04/2006	Profondità: 65.50 m s.l.m.	Fondale: 9.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 20.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
					3						
											S.P.T.S07/6 32.50 m s.l.m. colpi 7/9/12
					4						S.P.T.S07/7 34.00 m s.l.m. colpi 9/13/17
				Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa. 39.00-39.25 Lenti limose-sabbiose 40.00-40.80 Lenti limose-sabbiose							S.P.T.S07/8 37.00 m s.l.m. colpi 3/7/13
					5						S.P.T.S07/9 38.50 m s.l.m colpi 7/9/11
											S.P.T.S07/10 41.50 m s.l.m colpi 22/29/23
					6						S.P.T.S07/11 43.00 m s.l.m. colpi 20/22/25
											S.P.T.S07/12 44.50 m s.l.m. colpi 18/23/26

30.00 30.50 31.00 31.50 32.00 32.50 33.00 33.50 34.00 34.50 35.00 35.50 36.00 36.50 37.00 37.50 38.00 38.50 39.00 39.50 40.00 40.50 41.00 41.50 42.00 42.50 43.00 43.50 44.00 44.50 45.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S07

Data inizio: 09/04/2006	Profondità: 65.50 m s.l.m.	Fondale: 9.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida	Φ178 mm = 20.00 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00						6						
45.50												S.P.T.S07/13 46.00 m s.l.m.
46.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa.							colpi 25/29/33
46.50												
47.00												
47.50												
48.00				48.00		7						
48.50					Limo con sabbia fine marrone con presenza di sfumature ocracee.							
49.00												
49.50				49.50								
50.00												
50.50												S.P.T.S07/14 50.50 m s.l.m. colpi 25/38/45
51.00												
51.50												
52.00												
52.50												
53.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa debolmente limosa.	8						
53.50												
54.00												
54.50												
55.00												
55.50												
56.00												
56.50												
57.00												
57.50						9						
58.00				58.00								
58.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
59.00												
59.50					Grado di consistenza: duro				C.I. S07/1 59.50-60.10 m s.l.m.			
60.00						10						

Sondaggio: S07

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S07

Data inizio: 09/04/2006	Profondità: 65.50 m s.l.m.	Fondale: 9.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 2.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 20.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Presslom.	Prove SPT
60.00												
60.50												
61.00												
61.50						11						
62.00												
62.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.				C.I. S07/2 62.50-63.10 m s.l.m.			
63.00					Grado di consistenza: duro							
63.50												
64.00						12						
64.50												
65.00												
65.50				65.50								
66.00												
66.50												
67.00												
67.50												
68.00												
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00												
71.50												
72.00												
72.50												
73.00												
73.50												
74.00												
74.50												
75.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/04/06

SONDAGGIO S07 (prof. 15.50 m –30.50 m)

BOX 1



15.50 – 20.50 m s.l.m

BOX 2



20.50 – 25.50 m s.l.m.

BOX 3



25.50 m – 30.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/04/06

SONDAGGIO S07(prof. 30.50 m –45.50 m)

BOX 4



30.50 – 35.50 m s.l.m.

BOX 5



35.50 – 40.50 m s.l.m.

BOX 6



40.50 – 45.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/04/06

SONDAGGIO S07 (prof. 45.50 m – 59.50 m)

BOX 7



45.50 – 50.50 m s.l.m.

BOX 8



50.50 – 55.50 m s.l.m

BOX 9



55.50 – 59.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/04/06

SONDAGGIO S07 (prof. 59.50 m – 65.50 m)

BOX 10



59.50 – 63.50 m s.l.m.

BOX 11



63.50 – 65.50 m s.l.m

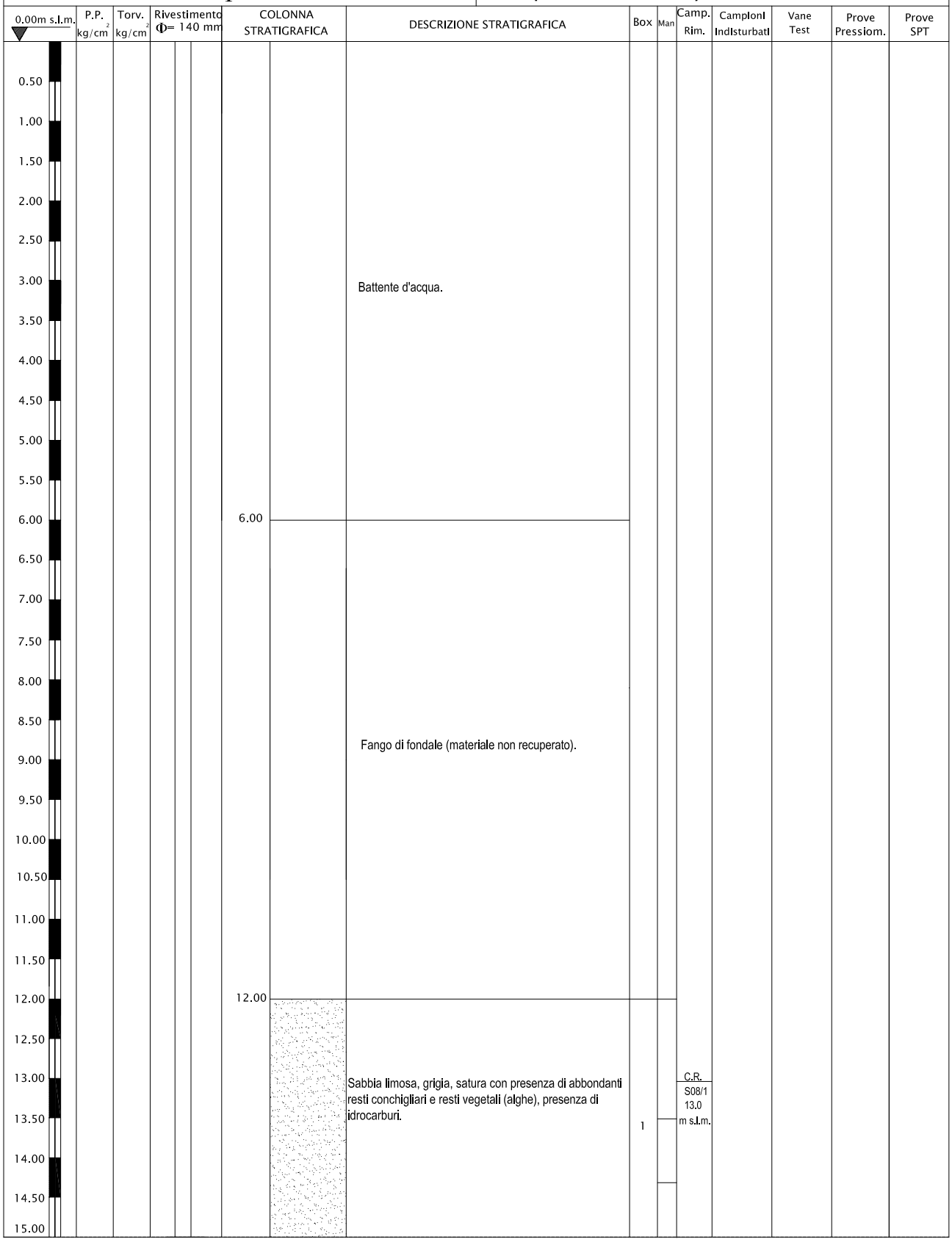
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S08

Data inizio: 21/02/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 6.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



Sondaggio: S08

pag.1/5

scala quote 1:50

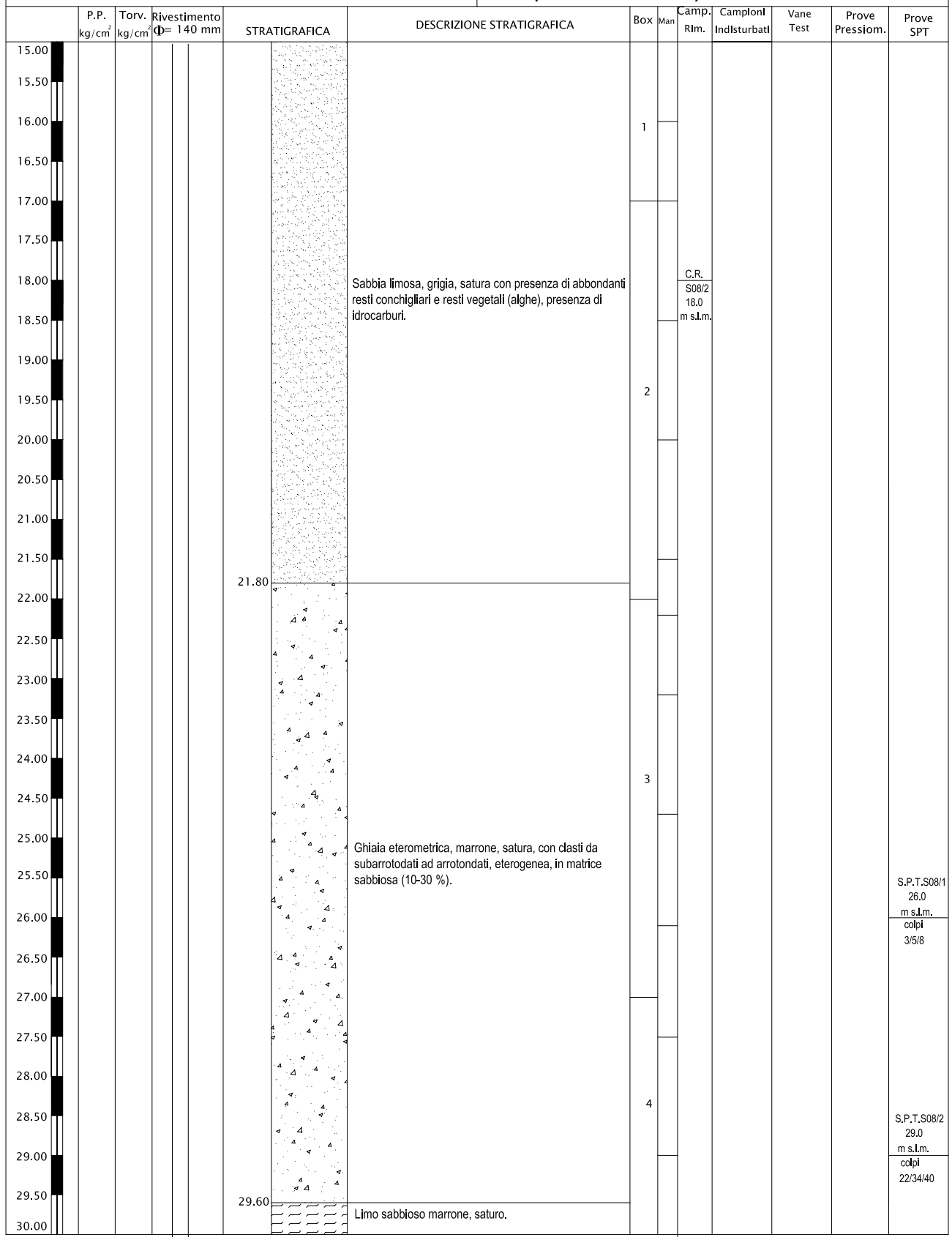
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S08

Data inizio: 21/02/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 6.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S08

Data inizio: 21/02/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 6.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

Prof.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							
31.00				31.00	Limo debolmente argilloso marrone, umido.	4						
31.50				31.50	Limo debolmente sabbioso marrone, umido.							
32.00	1.5	0.54		31.90								
	2.2	0.5										
32.50	2.7	0.8										
	1.2	0.26										
33.00	2.6	f.s.										
	2.6	f.s.			Argilla limosa, grigia, plastica, umida con intercalazioni di livelli di limo sabbioso, rare concrez. calcaree, rari frustoli vegetali, rari resti conchigliari e sparse ossidazioni.				C.I. S08/1 34.40-35.00 m s.l.m.			
33.50	3.2											
	2.6											
34.00	2.7											
	4.0											
34.50				34.50		5						
35.00												
35.50												
36.00	5.1											
	5.5											
36.50	5.8											
	5.5											
37.00	f.s.											
	f.s.											
37.50	f.s.											
	f.s.											
38.00	f.s.								C.I. S08/2 38.00-38.60 m s.l.m.			
	f.s.				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
38.50	f.s.											
	f.s.											
39.00						6						
39.50	f.s.											
	f.s.											
40.00												
40.50												
41.00									C.I. S08/3 41.00-41.60 m s.l.m.			
41.50												
42.00												
42.50												
43.00						7						
43.50												
44.00												
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S08

Data inizio: 21/02/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 6.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rlm.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00												
45.50												
46.00												
46.50												
47.00						8						
47.50												
48.00												
48.50												
49.00												
49.50												
50.00												
50.50												
51.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.	9			C.I. S08/4 51.50-52.10 m s.l.m.			
51.50												
52.00												
52.50												
53.00												
53.50												
54.00												
54.50						10						
55.00												
55.50												
56.00												
56.50												
57.00												
57.50												
58.00												
58.50						11						
59.00												
59.50												
60.00												

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S08

Data inizio: 21/02/2006	Profondità: 66.50 m s.l.m.	Fondale: 6.0 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00												
60.50						11						
61.00												
61.50												
62.00												
62.50												
63.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
63.50												
64.00					65.00-66.50 presenza di inclusi polienici.							
64.50												
65.00												
65.50												
66.00												
66.50				66.50								
67.00												
67.50												
68.00												
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00												
71.50												
72.00												
72.50												
73.00												
73.50												
74.00												
74.50												
75.00												

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 21/02/06

SONDAGGIO S08 (prof. 12.0 m –27.0 m)

BOX 1



12.0 – 17.0 m s.l.m

BOX 2



17.0 – 22.0 m s.l.m.

BOX 3



22.0 m – 27.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 21/02/06

SONDAGGIO S08(prof. 27.0 m – 41.0 m)

BOX 4



27.0 – 32.0 m s.l.m.

BOX 5



32.0 – 37.0 m s.l.m.

BOX 6



37.0– 41.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 21/02/06

SONDAGGIO S08 (prof. 41.0 m – 53.0 m)

BOX 7



41.0 – 45.0 m s.l.m.

BOX 8



45.0 – 49.0 m s.l.m.

BOX 9



49.0– 53.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 21/02/06

SONDAGGIO S08 (prof. 53.0 m – 61.0 m)

BOX 10



53.0 – 57.0 m s.l.m.

BOX 11



57.0 – 61.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 21/02/06

SONDAGGIO S08 (prof. 61.0 m – 66.50 m)

BOX 12



61.0 – 65.0 m s.l.m.

BOX 13



65.0 – 66.50 m s.l.m.

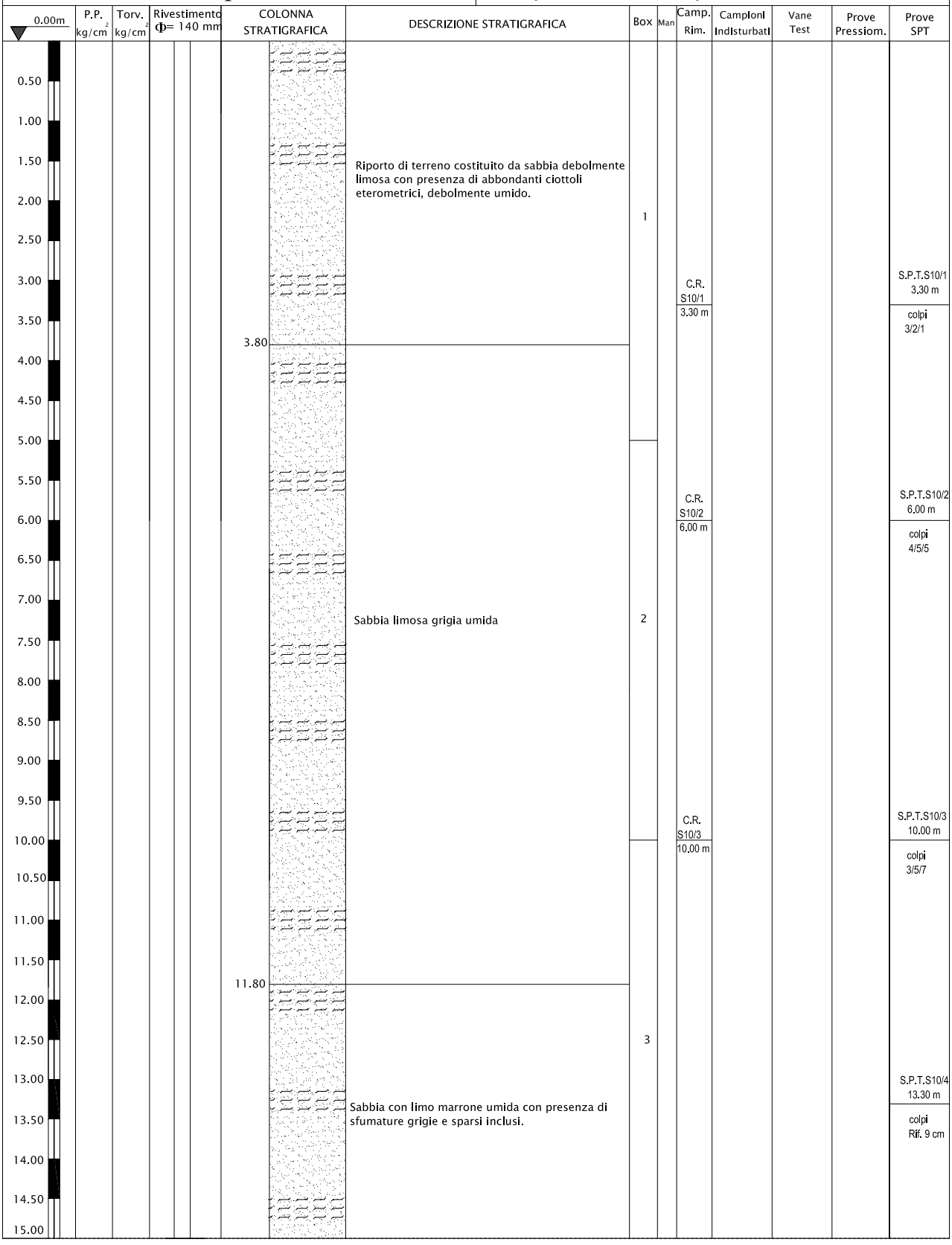
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S10

Data inizio: 26/04/2006	Profondità: 60.00 m p.c.	Fondale: assente
altezza piattaforma livello mare: assente	Tubi guida Φ 178 mm = assente	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	



scala quote 1:50

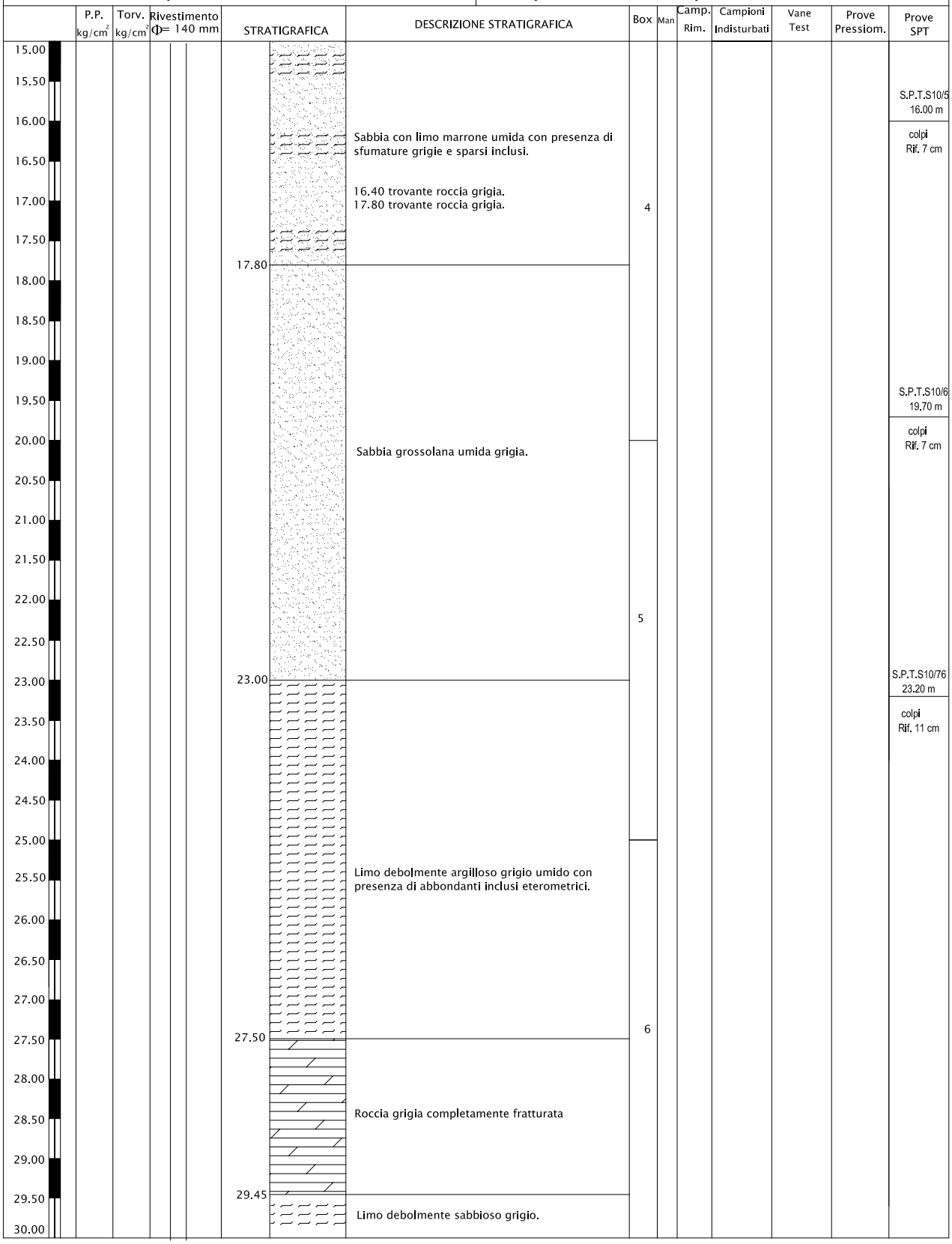
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S10

Data inizio: 26/04/2006	Profondità: 60.00 m p.c.	Fondale: assente
altezza piattaforma livello mare: assente	Tubi guida Φ 178 mm = assente	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere semplice Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S10

Data inizio: 26/04/2006	Profondità: 60.00 m p.c.	Fondale: assente
altezza piattaforma livello mare: assente	Tubi guida Φ 178 mm = assente	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere semplice Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
				Sabbia grossolana umida grigia.	7						
			35.00	Limo sabbioso grigio umido.							
			35.50	Roccia grigia completamente fratturata							
			36.50		8						
				Sabbia grossolana umida grigia. 38.30–38.60 limo sabbioso 49.00–49.50 limo sabbioso 59.20–59.60 limo sabbioso	9						

30.00 30.50 31.00 31.50 32.00 32.50 33.00 33.50 34.00 34.50 35.00 35.50 36.00 36.50 37.00 37.50 38.00 38.50 39.00 39.50 40.00 40.50 41.00 41.50 42.00 42.50 43.00 43.50 44.00 44.50 45.00

Sondaggio: S10

scala quote 1:50

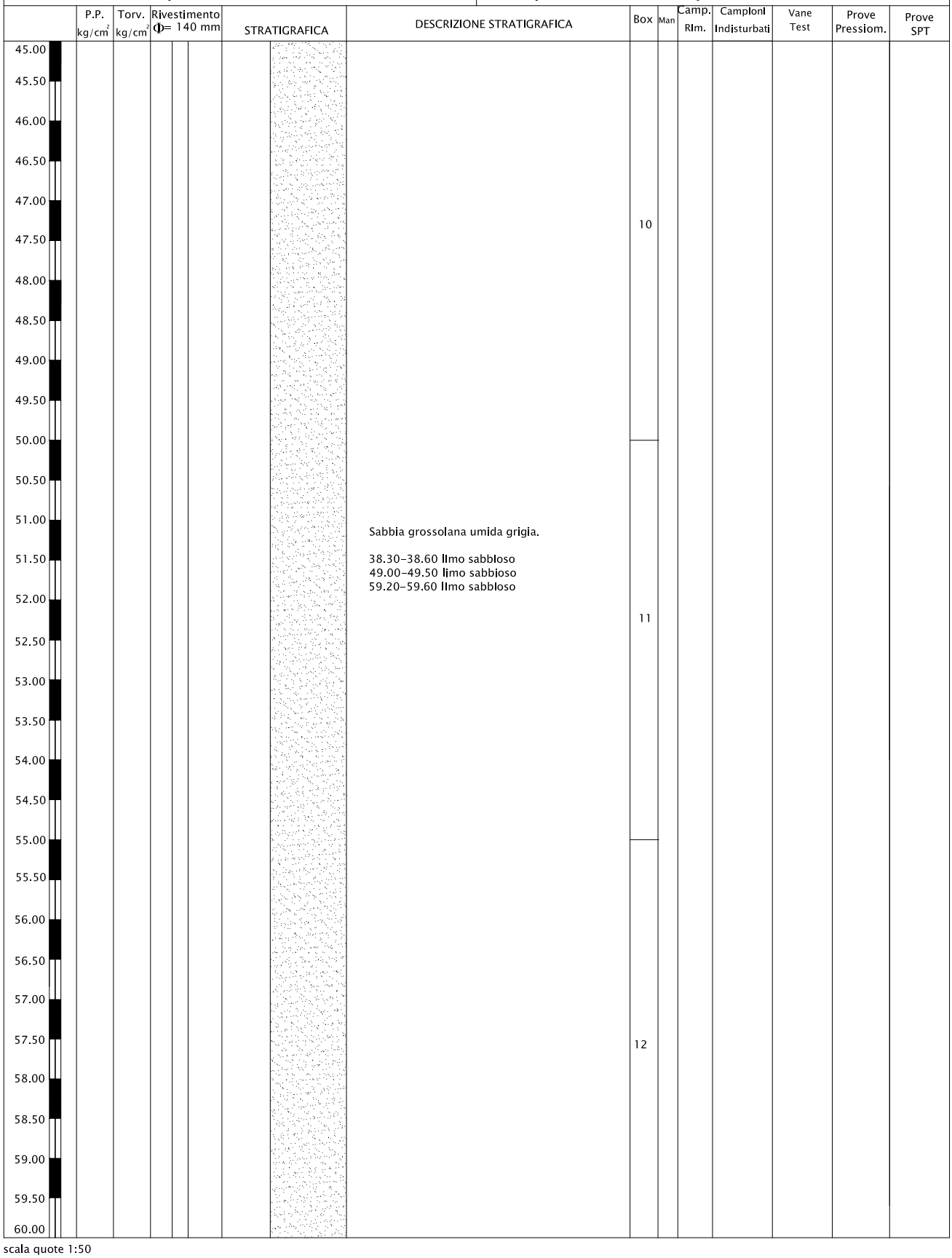
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S10

Data inizio: 26/04/2006	Profondità: 60.00 m p.c.	Fondale: assente
altezza piattaforma livello mare: assente	Tubi guida Φ 178 mm = assente	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere semplice Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	



Sondaggio: S10 pag.4/4

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 26/04/06

SONDAGGIO S10 (prof. 00.0 m –15.0 m)

BOX 1



00.0 – 5.0 m

BOX 2



5.0 – 10.0 m .

BOX 3



10.0 m – 15.0 m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 26/04/06

SONDAGGIO S10(prof. 15.0 m – 30.0 m)

BOX 4



15.0 – 20.0 m .

BOX 5



20.0 – 25.0 m

BOX 6



25.0– 30.0 m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 26/04/06

SONDAGGIO S10 (prof. 30.0 m – 45.0 m)

BOX 7



30.0 – 35.0 m

BOX 8



35.0 – 40.0 m

BOX 9



40.0– 45.0 m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 26/04/06

SONDAGGIO S10 (prof. 45.0 m – 60.0 m)

BOX 10



45.0 – 50.0 m

BOX 11



50.0 – 55.0 m

BOX 12



55.0 – 60.0 m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 22.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

0.00m s.l.m.	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50												
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50												
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00												
7.50					Battente d'acqua.							
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00												
10.50												
11.00												
11.50												
12.00												
12.50												
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 22.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00					Battente d'acqua.							
15.50				15.50	Fango di fondale (materiale non recuperato).							
20.00				20.00	Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1						S.P.T.S11/1 24.50 m s.l.m colpi 5/7/9
27.10				27.10	Sabbia grigia, satura.							S.P.T.S11/2 26.00 m s.l.m colpi 3/5/1
27.50				27.50	Ghiaia eterometrica, marrone, satura, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							S.P.T.S11/3 27.50 m s.l.m colpi 5/10/12
28.00					Sabbia grigia, satura con presenza di sparsi ciottoli eterogenici.	2						S.P.T.S11/4 29.00 m s.l.m colpi 11/7/3
29.00				29.00	Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							
30.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ178 mm = 22.50 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												S.P.T.S11/5 30.50 m s.l.m
30.50					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							colpi 13/40/29
31.00												
31.50												S.P.T.S11/6 32.00 m s.l.m
32.00				32.00								colpi 8/14/19
32.50						3						
33.00												
33.50												
34.00												
34.50												
35.00												
35.50												
36.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
36.50									C.I. S11/1 36.50-37.10 m s.l.m.			
37.00					Grado di consistenza: duro	4						
37.50												
38.00												
38.50												
39.00												
39.50												
40.00												
40.50												
41.00						5						
41.50												
42.00												
42.50												
43.00												
43.50												
44.00						6						
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 22.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	6 7 8 9 10			C.I. S11/2 48.50-49.10 m s.l.m. C.I. S11/3 57.50-58.10 m s.l.m.			

45.00 45.50 46.00 46.50 47.00 47.50 48.00 48.50 49.00 49.50 50.00 50.50 51.00 51.50 52.00 52.50 53.00 53.50 54.00 54.50 55.00 55.50 56.00 56.50 57.00 57.50 58.00 58.50 59.00 59.50 60.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ178 mm = 22.50 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00 – 74.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro 65.80-66.00 Trovante di roccia grigia. 73.80-74.00 Trovante di roccia grigia. 72.50-73.40 Mancato recupero	10 11 12 13			C.I. S11/4 68.00-68.60 m s.l.m.			
74.00 – 75.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso e abbondanti inclusi eterogenei.							

Sondaggio: S11 pag.5/5

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S11

Data inizio: 20/03/2006	Profondità: 77.00 m s.l.m.	Fondale: 15.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 22.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
75.00												
75.50												
76.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso e abbondanti inclusi eterogenei.	14						
76.50												
77.00				77.00								
77.50												
78.00												
78.50												
79.00												
79.50												
80.00												
80.50												
81.00												
81.50												
82.00												
82.50												
83.00												
83.50												
84.00												
84.50												
85.00												
85.50												
86.00												
86.50												
87.00												
87.50												
88.00												
88.50												
89.00												
89.50												
90.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11 (prof. 20.00 m –35.00 m)

BOX 1



20.00 – 25.00 m s.l.m

BOX 2



25.00 – 30.00 m s.l.m.

BOX 3



30.00 m – 35.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11(prof. 35.00 m – 47.00 m)

BOX 4



35.00 – 39.00 m s.l.m.

BOX 5



39.00 – 43.00 m s.l.m.

BOX 6



43.00– 47.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11 (prof. 47.00 m – 55.00 m)

BOX 7



47.00 – 51.00 m s.l.m.

BOX 8



51.00 – 55.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11 (prof. 55.00 m – 63.00 m)

BOX 9



55.00 – 59.00 m s.l.m.

BOX 10



59.00 – 63.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11 (prof. 63.00 m – 71.00 m)

BOX 11



63.00 – 67.00 m s.l.m.

BOX 12



67.00 – 71.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 20/03/06

SONDAGGIO S11 (prof. 71.00 m – 77.00 m)

BOX 13



71.00 –75.00 m s.l.m.

BOX 14



75.00 – 77.0 m s.l.m.

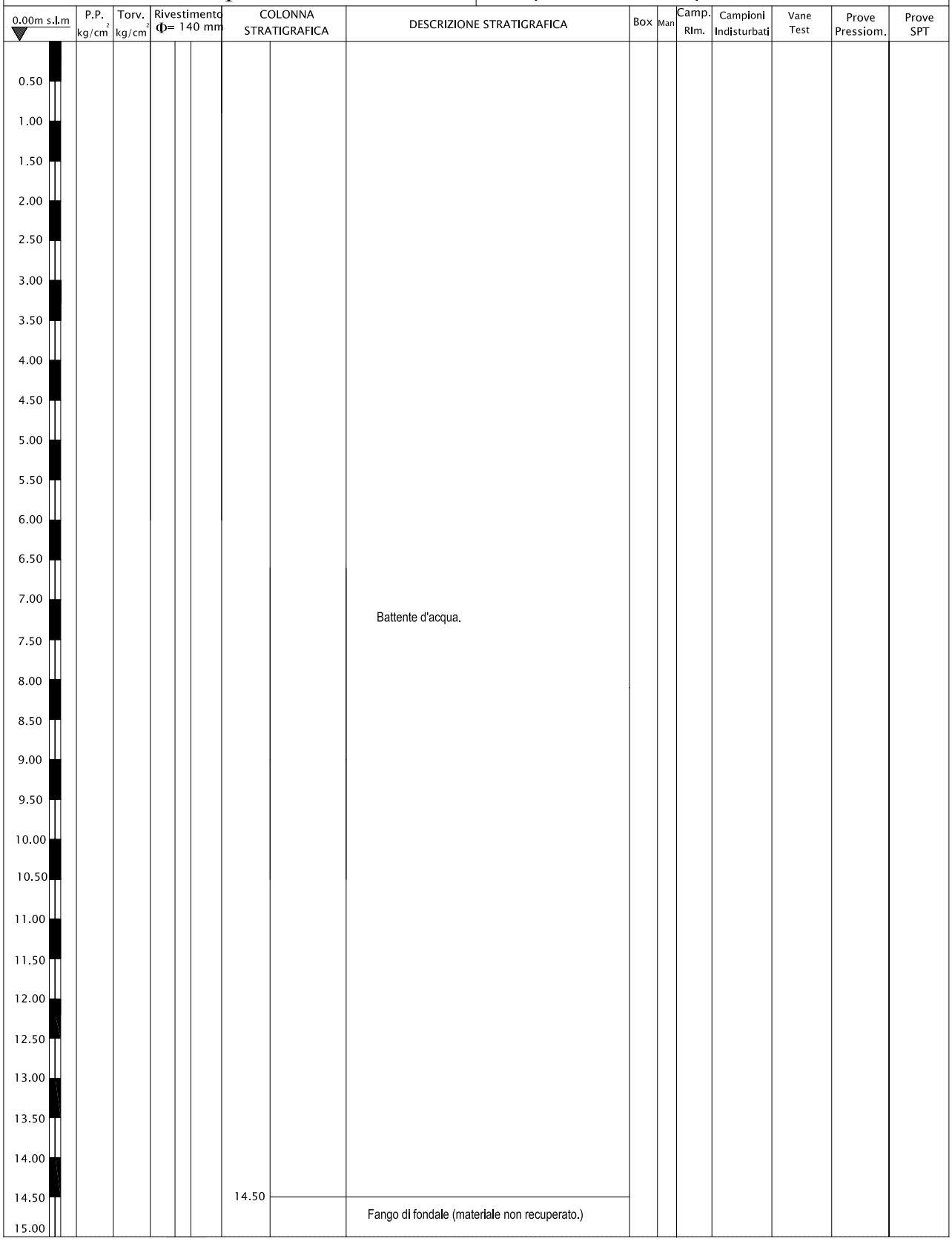
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

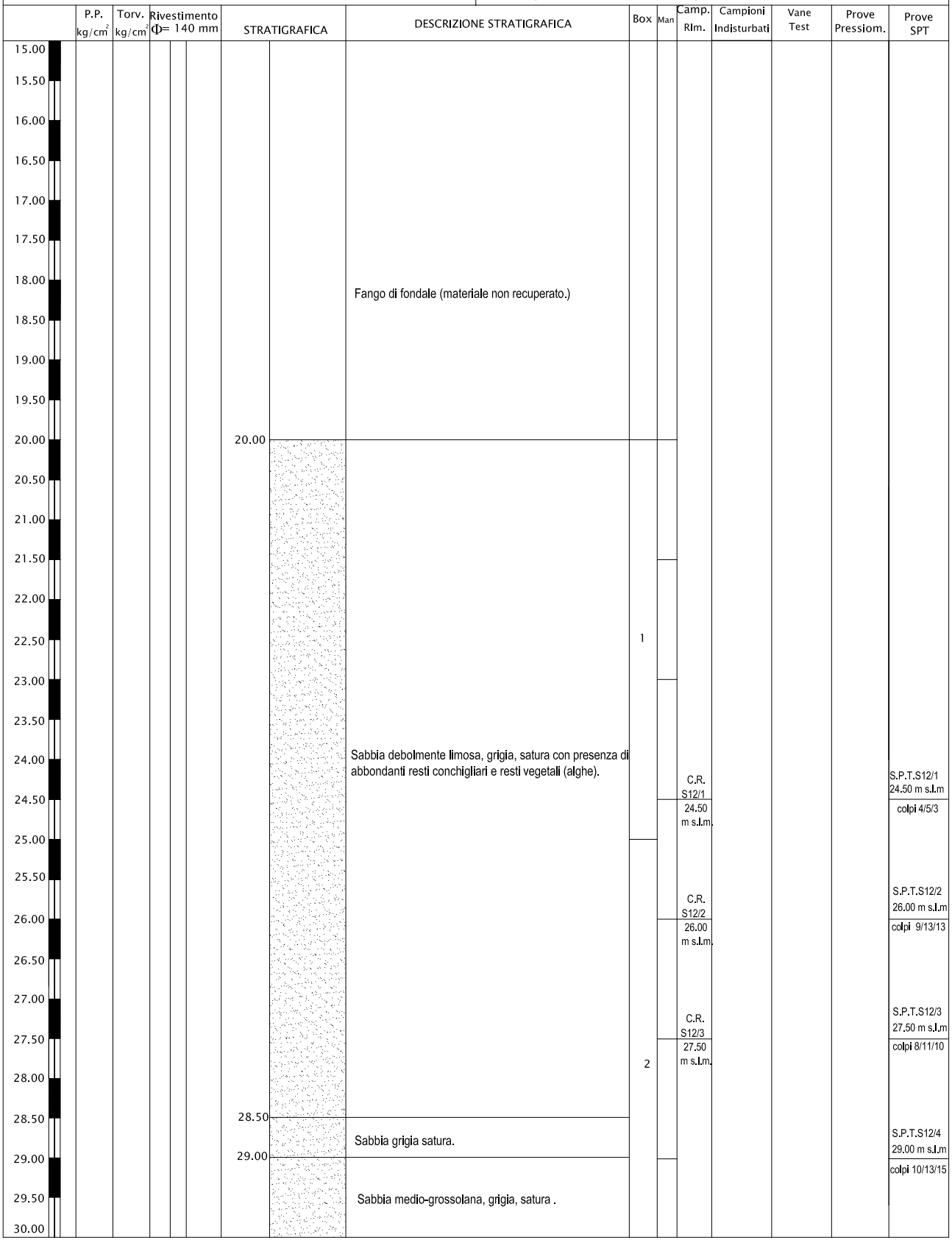
SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006 | Profondità: 114.50 m s.l.m. | Fondale: 14.50 m s.l.m.

altezza piattaforma livello mare: 3.00 m | Tubi guida Φ178 mm = 25.50 m s.l.m.

Perforazione verticale | Carotaggio continuo metodo wire line

Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm | Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm



Sondaggio: S12 pag.2/8

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

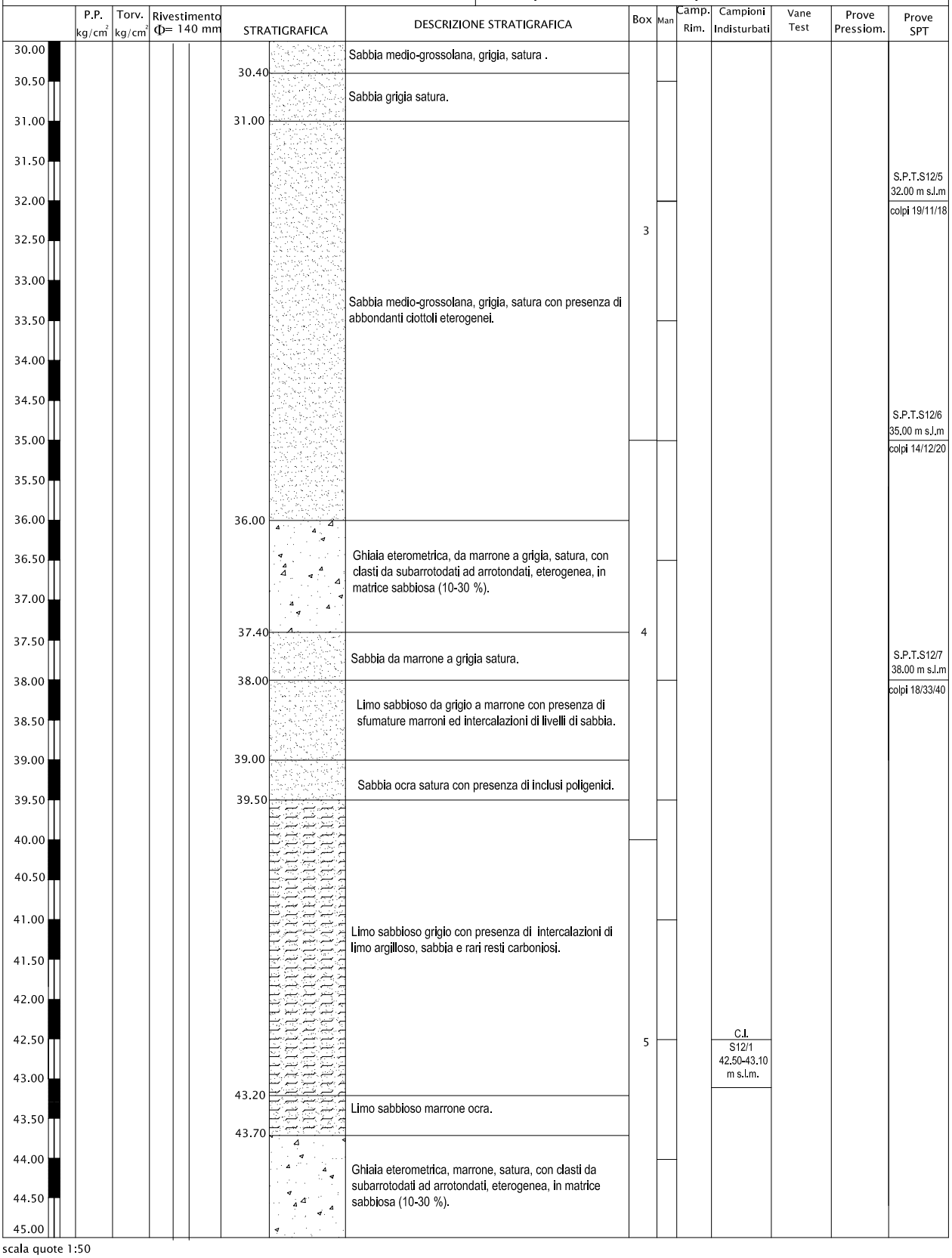
SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006 | Profondità: 114.50 m s.l.m. | Fondale: 14.50 m s.l.m.

altezza piattaforma livello mare: 3.00 m | Tubi guida Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.

Perforazione verticale | Carotaggio continuo metodo wire line

Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm | Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00												S.P.T.S12/8 45.50 m s.l.m
45.50												colpi 9/13/13
46.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							
46.50												
47.00				47.10		6						
47.50												
48.00												
48.50												
49.00												
49.50												
50.00	4.2											
	3.0											
50.50	5.0				Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
51.00	4.9											
	f.s				Grado di consistenza: duro							
51.50	3.0								C.I. S12/2 51.50-52.10 m s.l.m.			
	4.6					7						
52.00	3.0											
	3.4											
52.50												
53.00	3.0											
	3.5											
53.50	3.5											
	f.s.											
54.00												
54.50						8						
55.00												
55.50												
56.00												
56.50												
57.00												
57.50												
58.00												
58.50						9						
59.00									C.I. S12/3 59.0-59.60 m s.l.m.			
59.50												
60.00												

Sondaggio: S12

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida	Φ178 mm = 25.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ90 mm L 60 cm

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT

60.00
60.50
61.00
61.50
62.00
62.50
63.00
63.50
64.00
64.50
65.00
65.50
66.00
66.50
67.00
67.50
68.00
68.50
69.00
69.50
70.00
70.50
71.00
71.50
72.00
72.50
73.00
73.50
74.00
74.50
75.00

Box 9
Box 10
Box 11
Box 12
Box 13

Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.

Grado di consistenza: duro

C.I. S12/4 66.50-67.10 m s.l.m.

C.I. S12/5 74.0-74.60 m s.l.m.

Sondaggio: S12

pag. 5/8

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Presslom.	Prove SPT
75.00												
75.50												
76.00												
76.50												
77.00						13						
77.50												
78.00												
78.50												
79.00												
79.50												
80.00						14						
80.50												
81.00												
81.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
82.00					79.00-80.00 Materiale non recuperato							
82.50					80.00-80.10 Trovante roccia grigia							
83.00					80.40-80.60 Trovante roccia grigia							
83.50					86.00-86.30 Trovante roccia grigia							
84.00					Grado di consistenza: duro	15						
84.50												
85.00												
85.50												
86.00												
86.50												
87.00												
87.50												
88.00						16						
88.50												
89.00									C.I. S12/6 89.0-89.60 m s.l.m.			
89.50												
90.00												

Sondaggio: S12 8/g.6pad

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m		Tubi guida Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.
Perforazione verticale		Carotaggio continuo metodo wire line
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm		Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
90.00												
90.50												
91.00												
91.50												
92.00						17						
92.50												
93.00												
93.50												
94.00												
94.50												
95.00									C.I. S12/7 95.0-95.60 m s.l.m.			
95.50												
96.00						18						
96.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
97.00												
97.50												
98.00												
98.50												
99.00												
99.50									C.I. S12/8 99.50-100.10 m s.l.m.			
100.00						19						
100.50												
101.00												
101.50												
102.00												
102.50												
103.00						20						
103.50												
104.00												
104.50												
105.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S12

Data inizio: 27/03/2006	Profondità: 114.50 m s.l.m.	Fondale: 14.50 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 25.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
105.00												
105.50						20			C.I. S12/9 105.50-106.10 m s.l.m.			
106.00												
106.50												
107.00						21						
107.50												
108.00												
108.50												
109.00												
109.50												
110.00									C.I. S12/10 110.00-110.60 m s.l.m.			
110.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
111.00						22						
111.50												
112.00												
112.50												
113.00												
113.50												
114.00						23						
114.50				114.50								
115.00												
115.50												
116.00												
116.50												
117.00												
117.50												
118.00												
118.50												
119.00												
119.50												
120.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

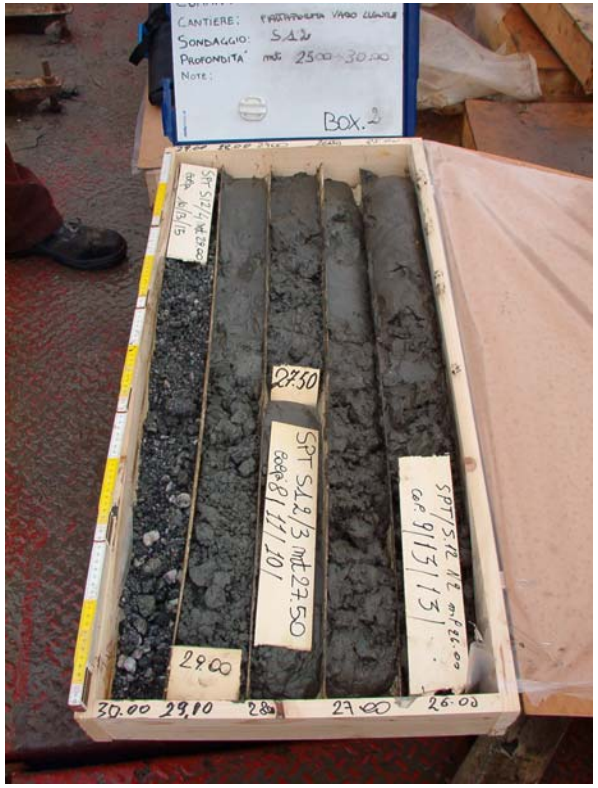
SONDAGGIO S12 (prof. 20.00 m –35.00 m)

BOX 1



20.00 – 25.00 m s.l.m

BOX 2



25.00 – 30.00 m s.l.m.

BOX 3



30.00 m – 35.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12(prof. 35.00 m – 50.00 m)

BOX 4



35.00 – 40.00 m s.l.m.

BOX 5



40.00 – 45.00 m s.l.m.

BOX 6



45.00– 50.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 50.00 m – 62.00 m)

BOX 7



50.00 – 54.00 m s.l.m.

BOX 8



54.00 – 58.00 m s.l.m

BOX 9



58.00 – 62.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 62.00 m – 74.00 m)

BOX 10



62.00 – 66.00 m s.l.m.

BOX 11



66.00 – 70.00 m s.l.m.

BOX 12



70.00 – 74.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 74.00 m – 86.00 m)

BOX 13



74.00 – 78.00 m s.l.m.

BOX 14



78.00 – 82.0 m s.l.m.

BOX 15



82.00 – 86.00 m s. l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 86.00 m – 98.00 m)

BOX 16



86.00 –90.00 m s.l.m.

BOX 17



90.00 – 94.0 m s.l.m.

BOX 18



94.00 – 98.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 98.00 m – 110.00 m)

BOX 19



98.00 –102.00 m s.l.m.

BOX 20



102.00 – 106.0 m s.l.m.

BOX 21



106.00 – 110.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/03/06

SONDAGGIO S12 (prof. 110.00 m – 114.50 m)

BOX 22



110.00 –114.00 m s.l.m.

BOX 23



114.00 – 114.50 m s.l.m.

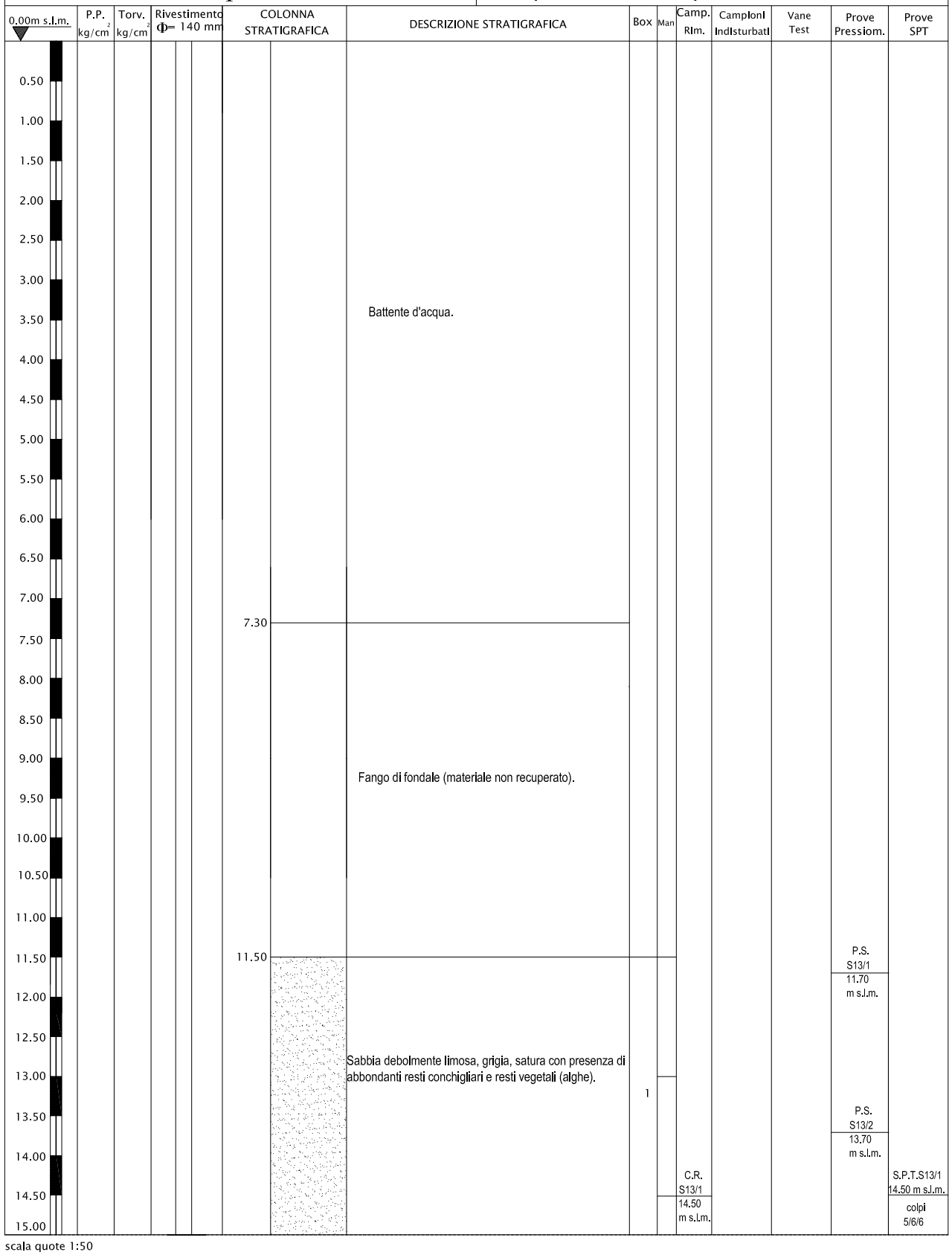
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S13

Data inizio: 06/04/2006	Profondità: 73.00 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 9.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S13

Data inizio: 06/04/2006	Profondità: 73.00 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ178 mm = 9.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rlm.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00					Sabbia debolmente limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1					P.S. S13/3 15.70 m s.l.m.	
15.50												
16.00				16.10	Sabbia fine debolmente limosa grigia, satura.							
16.50												
17.00				17.00	Sabbia debolmente limosa, marrone, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari.	2		C.R. S13/2 17.50 m s.l.m.				S.P.T.S13/2 17.50 m s.l.m. colpi 2/4/7
17.50												
18.00												
18.50												
19.00												
19.50											P.S. S13/4 19.50 m s.l.m.	
20.00				20.10	Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa. 22.90-23.20 Lente limosa argillosa.	3						S.P.T.S13/3 20.50 m s.l.m. colpi 8/11/13
20.50												
21.00												
21.50												S.P.T.S13/4 22.00 m s.l.m. colpi 10/13/19
22.00												
22.50												
23.00												S.P.T.S07/5 23.50 m s.l.m. colpi 14/20/21
23.50												
24.00				24.20	Limo sabbioso debolmente argilloso, marrone con sfumature grigie.	4			C.I. S13/1 25.00-25.60 m s.l.m.			
24.50												
25.00												
25.50				25.50	Limo sabbioso debolmente argilloso grigio con presenza di frustoli carboniosi nerastri.							
26.00												
26.50				26.50	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	5					P.S. S13/5 28.00 29.20 m s.l.m.	
27.00												
27.50												
28.00												
28.50												
29.00												
29.50												
30.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S13

Data inizio: 06/04/2006	Profondità: 73.00 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 9.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50												
31.00						5			C.I. S13/2 31.00-31.60 m s.l.m.			
31.50												
32.00												
32.50												
33.00												
33.50						6						
34.00											P.S. S13/6 34.00 35.20 m s.l.m.	
34.50												
35.00												
35.50												
36.00												
36.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
37.00												
37.50					Grado di consistenza: duro	7						
38.00												
38.50									C.I. S13/3 38.50-39.10 m s.l.m.			
39.00												
39.50												
40.00												
40.50												
41.00												
41.50						8						
42.00												
42.50												
43.00												
43.50											P.S. S13/7 43.00 43.50 m s.l.m.	
44.00						9						
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S13

Data inizio: 06/04/2006	Profondità: 73.00 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 9.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00												
45.50												
46.00												
46.50						9						
47.00												
47.50									C.I. S13/4 47.50-48.10 m s.l.m.			
48.00												
48.50												
49.00												
49.50						10						
50.00												
50.50												
51.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
51.50												
52.00					Grado di consistenza: duro							
52.50												
53.00						11						
53.50									C.I. S13/5 53.50-54.10 m s.l.m.			
54.00												
54.50												
55.00												
55.50						12						
56.00												
56.50												
57.00												
57.50												
58.00												
58.50												
59.00												
59.50									C.I. S13/6 59.50-60.10 m s.l.m.			
60.00						13						

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S13

Data inizio: 06/04/2006	Profondità: 73.00 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 9.00 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
			60.00								
			60.50								
			61.00								
			61.50		13						
			62.00	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
			62.50								
			63.00	Grado di consistenza: duro							
			63.50								
			64.00					C.I. S13/7 64.00-64.60 m s.l.m.			
			64.50		14						
			65.00								
			65.50								
			66.00								
			66.50								
			67.00								
			67.50								
			68.00	Limo argilloso sabbioso, grigio, con presenza di abbondantiinclusi quarzosi angolari.							
			68.50								
			69.00		15						
			69.50								
			70.00								
			70.50	Roccia alterata e parzialmente destrutturata, grigio scuro, struttura scistosa, fissile, grana medio-fine, durezza media, con sabbia fine limosa (dovuta alla desturutturazione e frantumazione della roccia) e diffuse vene e noduli quarzosi, duri colore biancastro. Diffuse patine di ossidazione colore giallo-ocra.							
			71.00								
			71.50								
			72.00		16						
			72.50								
			73.00								
			73.50								
			74.00								
			74.50								
			75.00								

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13 (prof. 11.50 m –23.50 m)

BOX 1



11.50 – 15.50 m s.l.m

BOX 2



15.50 – 19.50 m s.l.m.

BOX 3



19.50 m – 23.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13(prof. 23.50 m –35.50 m)

BOX 4



23.50 – 27.50 m s.l.m.

BOX 5



27.50 – 31.50 m s.l.m.

BOX 6



31.50 – 35.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13 (prof. 35.50 m – 47.50 m)

BOX 7



35.50 – 39.50 m s.l.m.

BOX 8



39.50 – 43.50 m s.l.m

BOX 9



43.50 – 47.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13 (prof. 47.50 m –59.50 m)

BOX 10



47.50 – 51.50 m s.l.m.

BOX 11



51.50 – 55.50 m s.l.m

BOX 12



55.50 – 59.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13 (prof. 59.50 m –67.50 m)

BOX 13



59.50 – 63.50 m s.l.m.

BOX 14



63.50 – 67.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 06/04/06

SONDAGGIO S13 (prof. 67.50 m –73.00 m)

BOX 15



67.50 – 72.50 m s.l.m.

BOX 16



72.50 – 73.00 m s.l.m

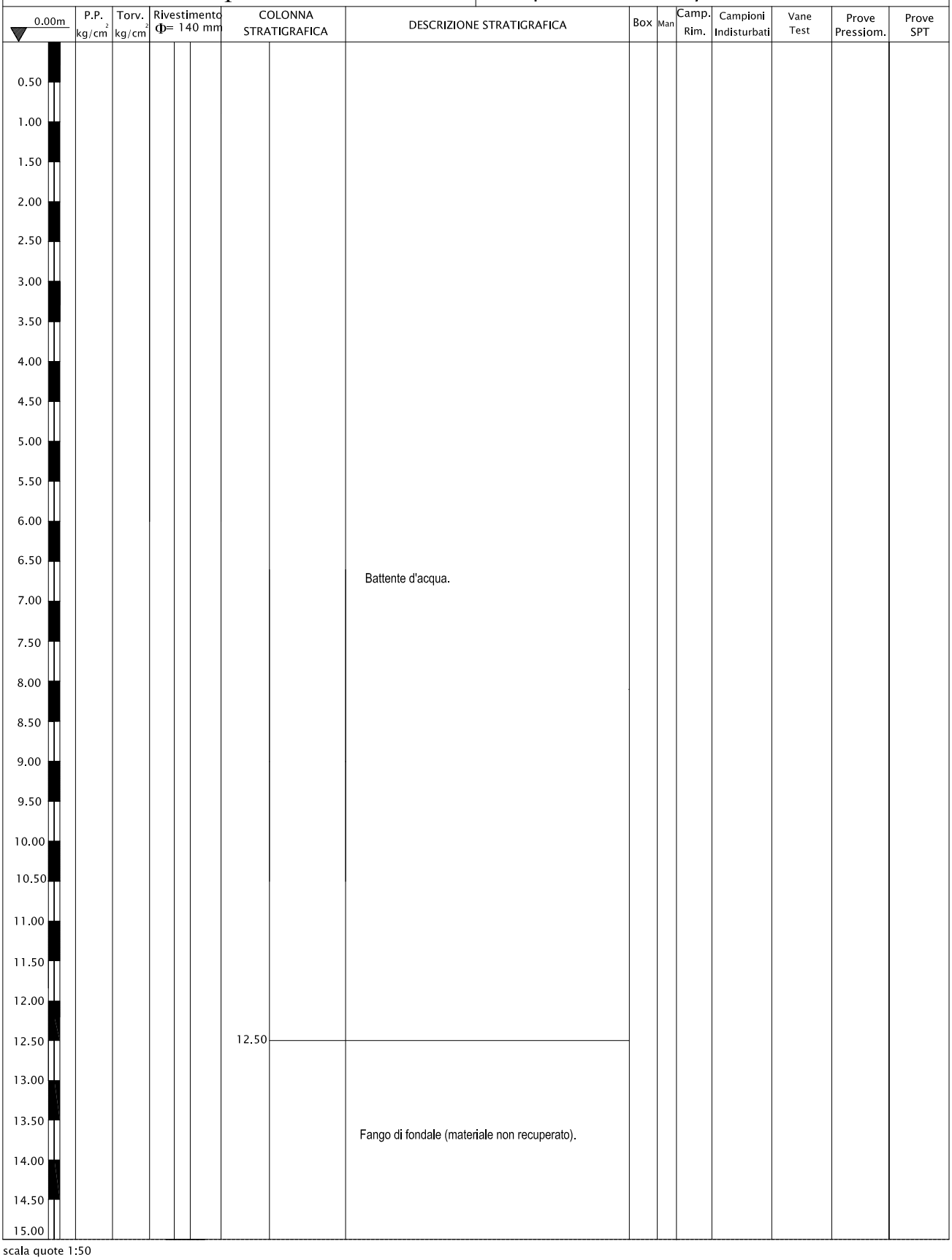
AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S14

Data inizio: 09/03/2006	Profondità: 64 m s.l.m.	Fondale: 12.40 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	



Sondaggio: S14 pag.1/5

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S14

Data inizio: 09/03/2006	Profondità: 64 m s.l.m.	Fondale: 12.40 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00												
15.50												
16.00					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
16.50												
17.00												
17.50				17.50								
18.00												
18.50												
19.00												
19.50												
20.00						1						
20.50												
21.00					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).							
21.50												
22.00												
22.50												
23.00												
23.50											P.S. S14/1 23,50 m s.l.m.	
24.00												
24.50												
25.00						2						
25.50				25.50								
26.00												S.P.T.S14/1 26.50 m s.l.m.
26.50					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).							colpi 10/21/ Rif. 13 cm
27.00												
27.50												S.P.T.S14/2 28.0 m s.l.m.
27.90												
28.00					Limo con sabbia marrone, saturo, duro, con presenza di intercalazioni di livelli di limo argilloso.							colpi 10/12/15
28.50						3						
29.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
29.50					Grado di consistenza: duro							
30.00												

Sondaggio: S14

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S14

Data inizio: 09/03/2006	Profondità: 64 m s.l.m.	Fondale: 12.40 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50												
31.00												
31.50						3						
32.00												
32.50											P.S. S14/2 32.50 33.50 m s.l.m.	
33.00												
33.50												
34.00												
34.50												
35.00						4						
35.50									C.I. S14/1 35.50-36.10 m s.l.m.			
36.00												
36.50												
37.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro							
37.50											P.S. S14/3 37.50 38.50 m s.l.m.	
38.00												
38.50												
39.00												
39.50						5						
40.00												
40.50												
41.00												
41.50												
42.00												
42.50												
43.00						6						
43.50												
44.00												
44.50											P.S. S14/3	
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S14

Data inizio: 09/03/2006	Profondità: 64 m s.l.m.	Fondale: 12.40 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
			45.00							P.S. S14/4 44.50 45.50 m s.l.m.	
			45.50		6						
			46.00								
			46.50								
			47.00								
			47.50					C.I. S14/2 47.50-48.10 m s.l.m.			
			48.00								
			48.50								
			49.00							P.S. S14/5 49.00 50.00 m s.l.m.	
			49.50	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro							
			50.00		7						
			50.50								
			51.00								
			51.50								
			52.00								
			52.50								
			53.00								
			53.50								
			54.00								
			54.50	Sabbia limosa grigia.							
			55.00								
			55.50		8						
			56.00								
			56.50								
			57.00								
			57.50	Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro							
			58.00					C.I. S14/3 58.00-58.60 m s.l.m.			
			58.50		9						
			59.00								
			59.50								
			60.00								

Sondaggio: S14 pag.4/5

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S14

Data inizio: 09/03/2006	Profondità: 64 m s.l.m.	Fondale: 12.40 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.00 m	Tubi guida	Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby	Φ 90 mm L 60 cm

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00												
60.50												
61.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.	9						
61.50					Grado di consistenza: duro							
62.00												
62.50				62.50								
63.00					Sabbia limosa grigia.	10						
63.50												
64.00				64.00								
64.50												
65.00												
65.50												
66.00												
66.50												
67.00												
67.50												
68.00												
68.50												
69.00												
69.50												
70.00												
70.50												
71.00												
71.50												
72.00												
72.50												
73.00												
73.50												
74.00												
74.50												
75.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/03/06

SONDAGGIO S14 (prof. 17.50 m –32.50 m)

BOX 1



17.50 – 22.50 m s.l.m

BOX 2



22.50 – 27.50 m s.l.m.

BOX 3



27.50 m – 32.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/03/06

SONDAGGIO S14(prof. 32.50 m – 47.50 m)

BOX 4



32.50 – 37.50 m s.l.m.

BOX 5



37.50 – 42.50 m s.l.m.

BOX 6



42.50– 47.50 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

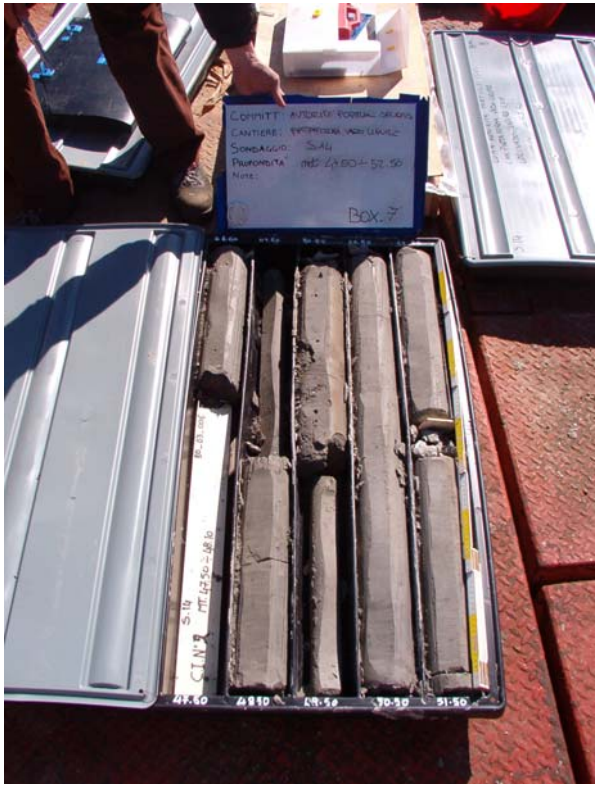
Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/03/06

SONDAGGIO S14(prof. 47.50 m – 57.50 m)

BOX 7



47.50 – 52.50 m s.l.m.

BOX 8



52.50 – 57.50 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 09/03/06

SONDAGGIO S14 (prof. 57.50 m – 64.0 m)

BOX 9



57.50 – 62.50 m s.l.m.

BOX 10



62.50 – 64.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S17

Data inizio: 27/02/2006	Profondità: 63.50 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 3.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ90 mm L 60 cm	

0.00m	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
0.50												
1.00												
1.50												
2.00												
2.50												
3.00												
3.50					Battente d'acqua.							
4.00												
4.50												
5.00												
5.50												
6.00												
6.50												
7.00												
7.30												
7.50					Fango di fondale (materiale non recuperato).							
8.00												
8.50												
9.00												
9.50												
10.00												
10.50												
11.00												
11.50												
12.00												
12.50					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1						
13.00												
13.50												
14.00												
14.50												
15.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S17

Data inizio: 27/02/2006	Profondità: 63.50 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
15.00 – 19.40					Sabbia limosa, grigia, satura con presenza di abbondanti resti conchigliari e resti vegetali (alghe).	1						
19.40 – 21.00					Ghiaia eterometrica, marrone, satura, con clasti da subarrotodati ad arrotondati, eterogenea, in matrice sabbiosa (10-30 %).	2						
21.00 – 23.00					Limo debolmente argilloso,grigio, saturo, duro, con presenza di sparsi resti vegetali.							
23.00 – 23.80					Limo sabbioso grigio con rare concrezioni calcaree.	3			C.I. S17/1 25.90-26.50 m s.l.m.			
23.80 – 30.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	4				P.S. S17/1 26.50 27.50 m s.l.m.		

Sondaggio: S17

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S17

Data inizio: 27/02/2006	Profondità: 63.50 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ 101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
30.00												
30.50									C.I. S17/2 30.50-31.10 m s.l.m.			
31.00											P.S. S17/2 31.10 32.10 m s.l.m.	
31.50												
32.00						5						
32.50												
33.00												
33.50												
34.00												
34.50												
35.00												
35.50												
36.00						6						
36.50											P.S. S17/3 36.50 37.50 m s.l.m.	
37.00												
37.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso.							
38.00					Grado di consistenza: duro							
38.50												
39.00												
39.50												
40.00						7						
40.50												
41.00												
41.50												
42.00												
42.50											P.S. S17/4 42.50 43.50 m s.l.m.	
43.00												
43.50						8						
44.00												
44.50												
45.00												

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S17

Data inizio: 27/02/2006	Profondità: 63.50 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
45.00 – 60.00					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	8 9 10 11 12						

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

indagini geognostiche

PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE PORTO VADO LIGURE

SONDAGGIO: S17

Data inizio: 27/02/2006	Profondità: 63.50 m s.l.m.	Fondale: 7.30 m s.l.m.
altezza piattaforma livello mare: 4.50 m	Tubi guida Φ 178 mm = 19.50 m s.l.m.	
Perforazione verticale	Carotaggio continuo metodo wire line	
Carotiere wire line Φ101 mm L 150 cm	Campionatore Shelby Φ 90 mm L 60 cm	

	P.P. kg/cm²	Torv. kg/cm²	Rivestimento Φ= 140 mm	STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Box	Man	Camp. Rim.	Campioni Indisturbati	Vane Test	Prove Pressiom.	Prove SPT
60.00 – 63.50					Limo da debolmente sabbioso a sabbioso, grigio, saturo con presenza di abbondanti resti conchigliari ed intercalazioni di livelli di limo argilloso. Grado di consistenza: duro	12 13						

60.00 60.50 61.00 61.50 62.00 62.50 63.00 63.50 64.00 64.50 65.00 65.50 66.00 66.50 67.00 67.50 68.00 68.50 69.00 69.50 70.00 70.50 71.00 71.50 72.00 72.50 73.00 73.50 74.00 74.50 75.00

scala quote 1:50

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/02/06

SONDAGGIO S17 (prof. 12.00 m –26.00 m)

BOX 1



12.00 – 17.00 m s.l.m

BOX 2



17.00 – 22.00 m s.l.m.

BOX 3



22.00 m – 26.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/02/06

SONDAGGIO S17(prof. 26.00 m – 38.00 m)

BOX 4



26.00 – 30.00 m s.l.m.

BOX 5



30.00 – 34.00 m s.l.m.

BOX 6



34.00– 38.00 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/02/06

SONDAGGIO S17 (prof. 38.00 m – 46.00 m)

BOX 7



38.00 – 42.00 m s.l.m.

BOX 8



42.00 – 46.00 m s.l.m

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/02/06

SONDAGGIO S17 (prof. 46.00 m – 54.0 m)

BOX 9



46.00 – 50.00 m s.l.m.

BOX 10



50.00 – 54.0 m s.l.m.

AUTORITA' PORTUALE SAVONA

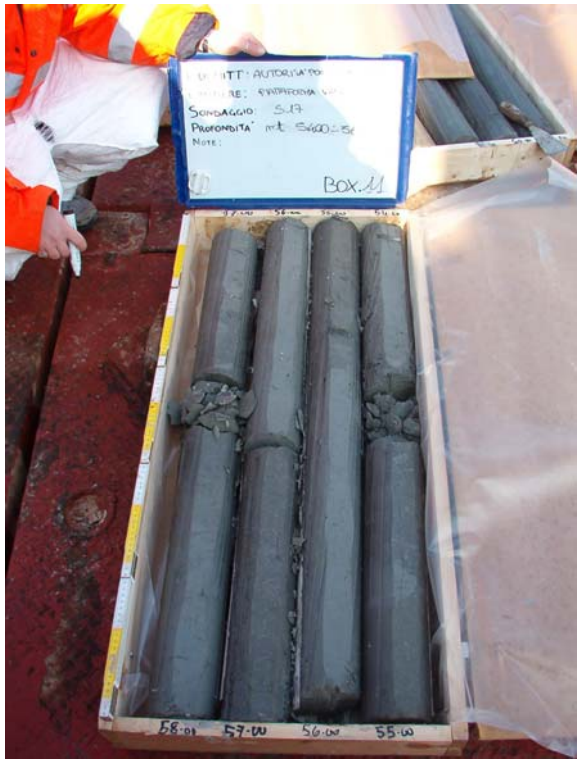
Piattaforma multifunzionale bacino portuale di Vado Ligure

Località Vado Ligure Savona

Data: 27/02/06

SONDAGGIO S17 (prof. 46.00 m – 64.0 m)

BOX 11



54.00 – 58.00 m s.l.m.

BOX 12



58.00 – 62.0 m s.l.m.

BOX 13



62.00 – 64.0 m s.l.m.

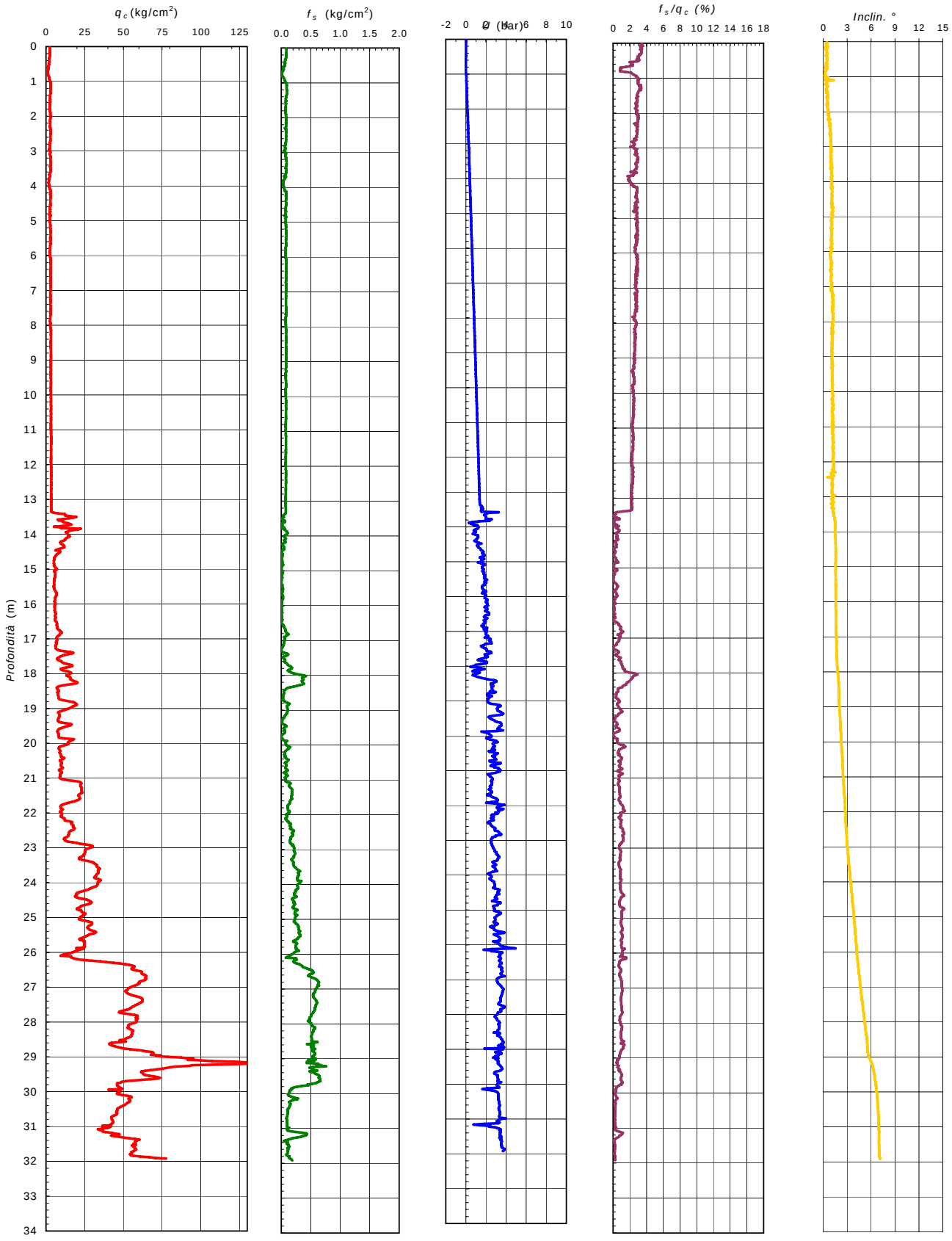
B.2. PROGETTO PRELIMINARE CPTUs

Pagine 17

COMMITTENTE: Autorità Portuale di Savona
CANTIERE: piattaforma Vado Ligure
LOCALITA' : Vado Ligure

PREFORO (m da p.c.) assente
PROF. FALDA (m da p.c.)
TIPO PUNTA piezocono TP CPL2IN 200106

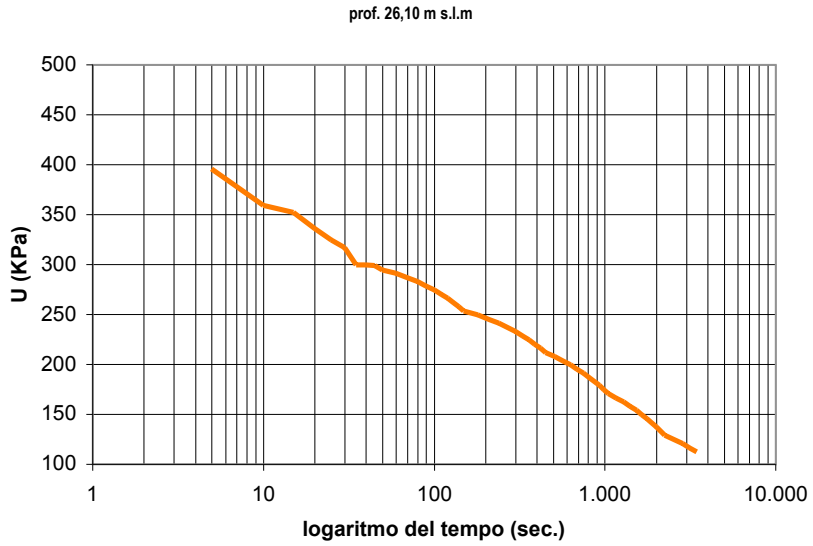
PROVA : CPTUS 01 PROFONDITA' (m s.l.m.) 31.92



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m da p.c.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m da p.c.)*	*0,00*
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 150902*

PROVA : CPTUS 01 PROFONDITA' (m s.l.m.) 31.92

PROVE DI DISSIPAZIONE

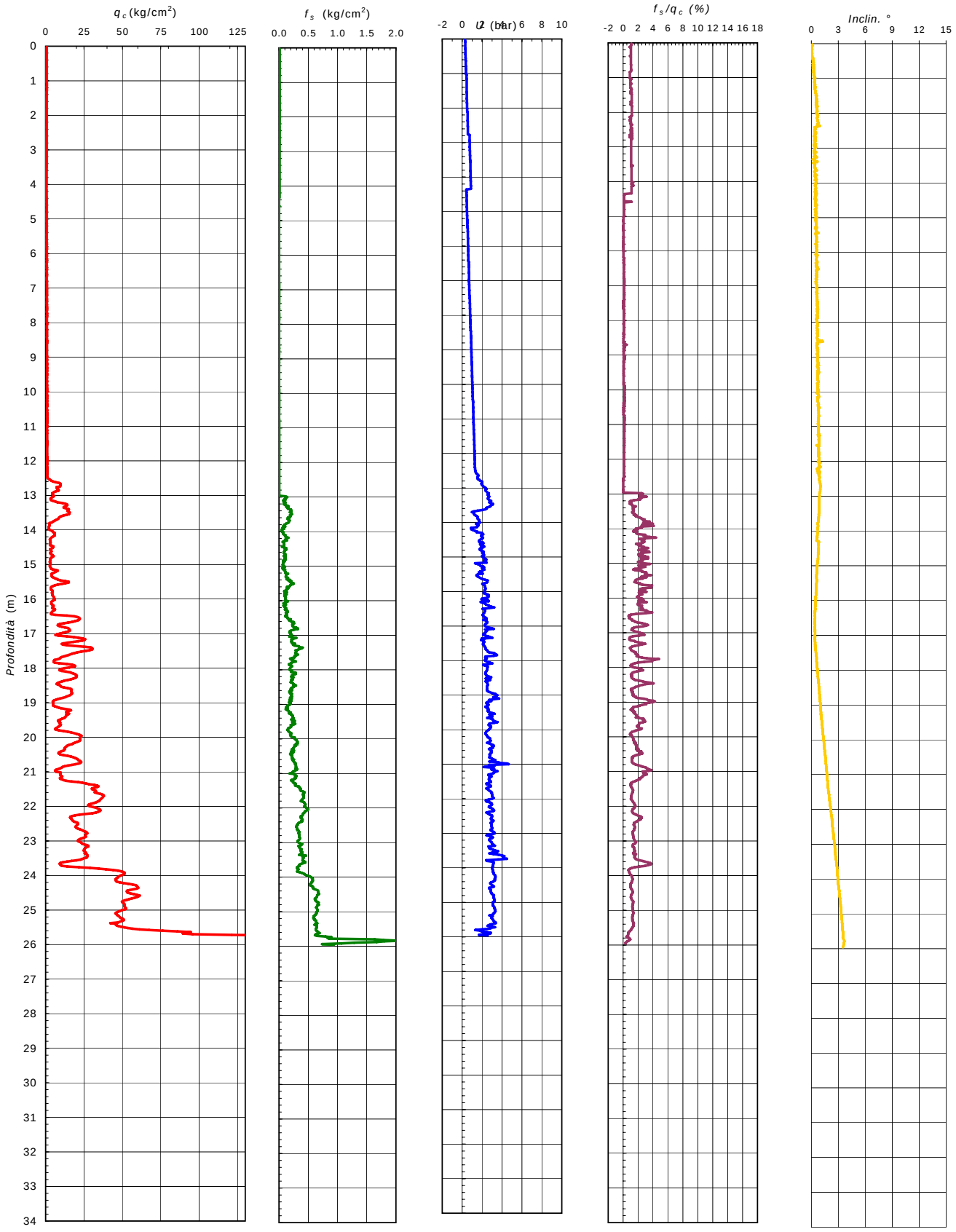


prof. 26,10 m s.l.m

sec	U (Kpa)
5	395
10	359
15	352
20	336
25	325
30	317
35	299
40	299
45	298
50	294
60	291
70	287
80	282
90	278
100	274
110	270
120	266
130	262
140	258
150	253
180	249
210	245
240	241
270	237
300	233
330	228
360	224
390	220
420	216
450	212
510	208
570	203
630	199
690	195
750	191
810	187
870	183
930	179
990	174
1.050	170
1.170	166
1290	162
1410	158
1530	154
1650	149
1770	145
1890	141
2010	137
2130	133
2250	129
2550	124
2850	120
3150	116
3450	112

COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 07 PROFONDITA' (m s.l.m.) 25.96

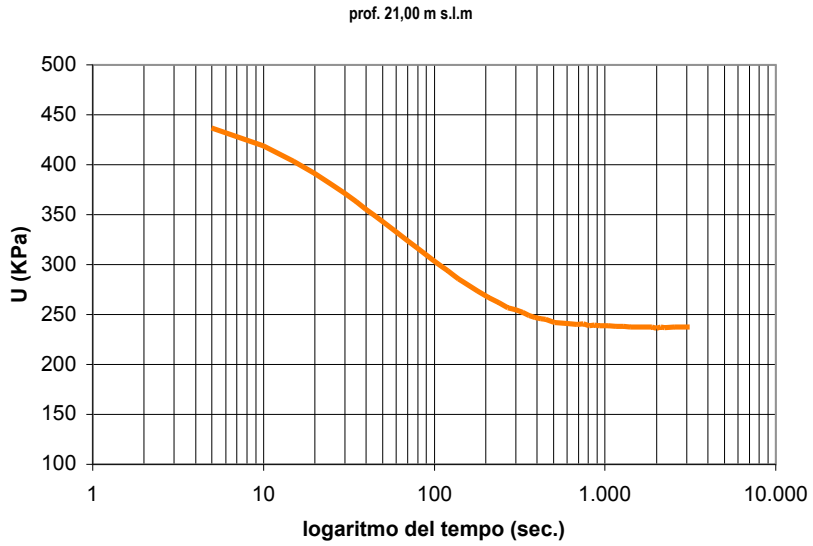


COMMITTENTE: *Autorità Portuale di Savona*
CANTIERE: *piattaforma Vado Ligure*
LOCALITA' : *Vado Ligure*

PREFORO (m da p.c.) *assente*
PROF. FALDA (m da p.c.) *0,00*
TIPO PUNTA *piezocono TP CPL2IN 150902*

PROVA : CPTUS 07 PROFONDITA' (m s.l.m.) **25.96**

PROVE DI DISSIPAZIONE

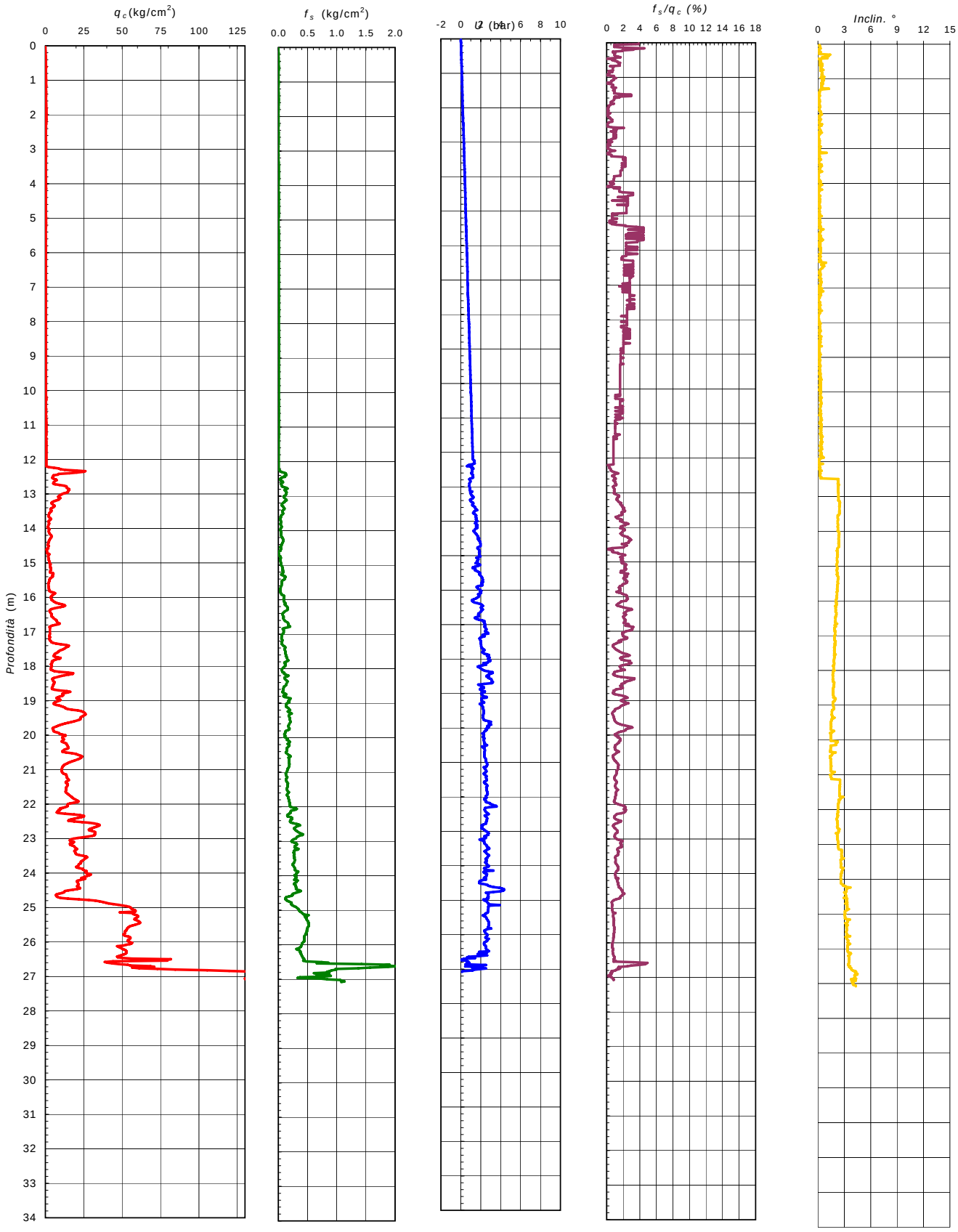


prof. 21,00 m s.l.m

sec	U (Kpa)
5	437
10	418
15	403
20	391
25	380
30	371
35	363
40	355
45	349
50	343
60	332
70	324
80	316
90	309
100	303
110	298
120	294
130	289
140	285
150	282
180	273
210	267
240	262
270	257
300	254
330	252
360	249
390	247
420	246
450	245
510	242
570	241
630	240
690	240
750	240
810	238
870	239
930	238
990	239
1.050	239
1.170	238
1290	238
1410	237
1530	237
1650	237
1770	237
1890	237
2010	236
2130	237
2250	237
2550	237
2850	237
3150	237

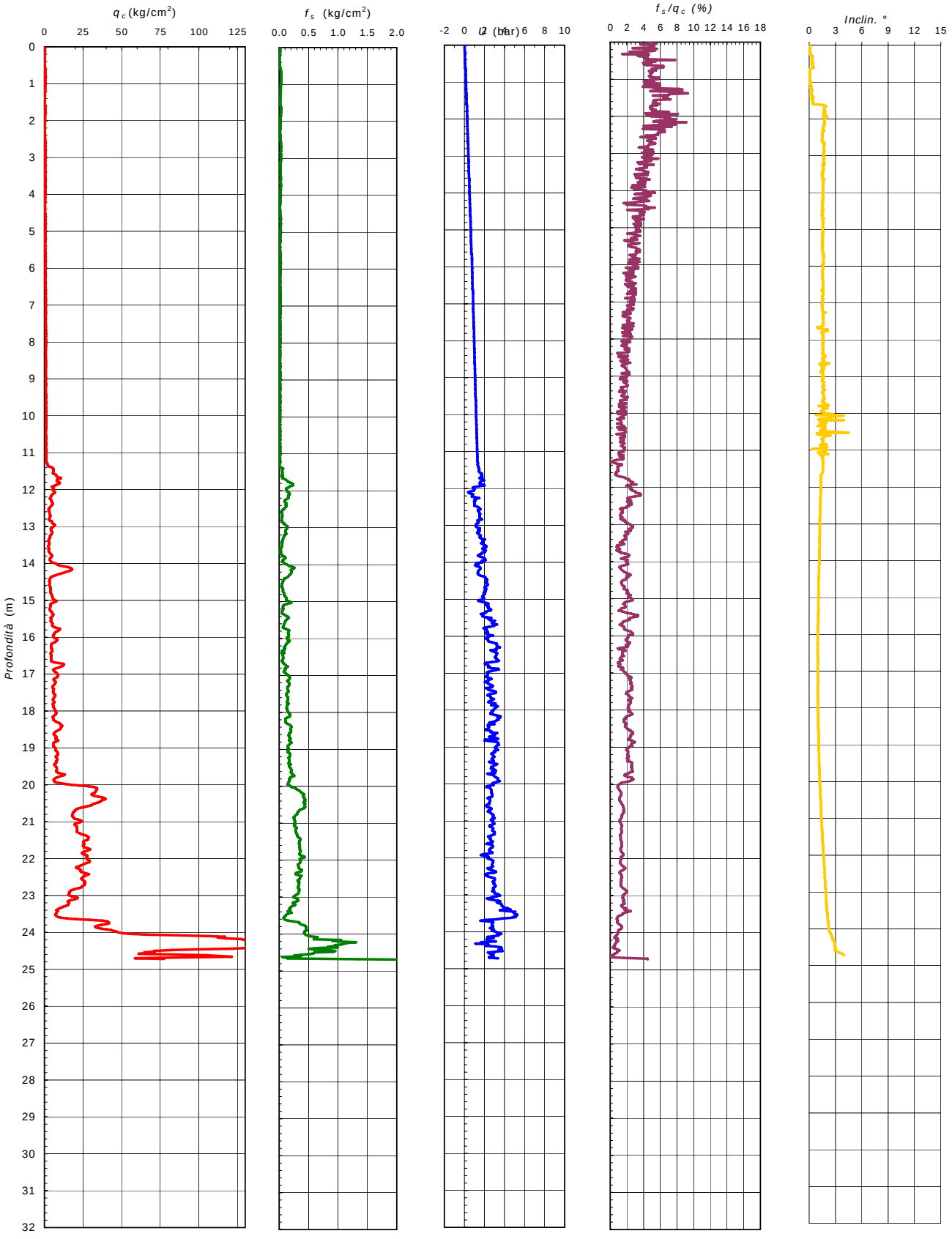
COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 08 PROFONDITA' (m s.l.m.) 27.08



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 150902*

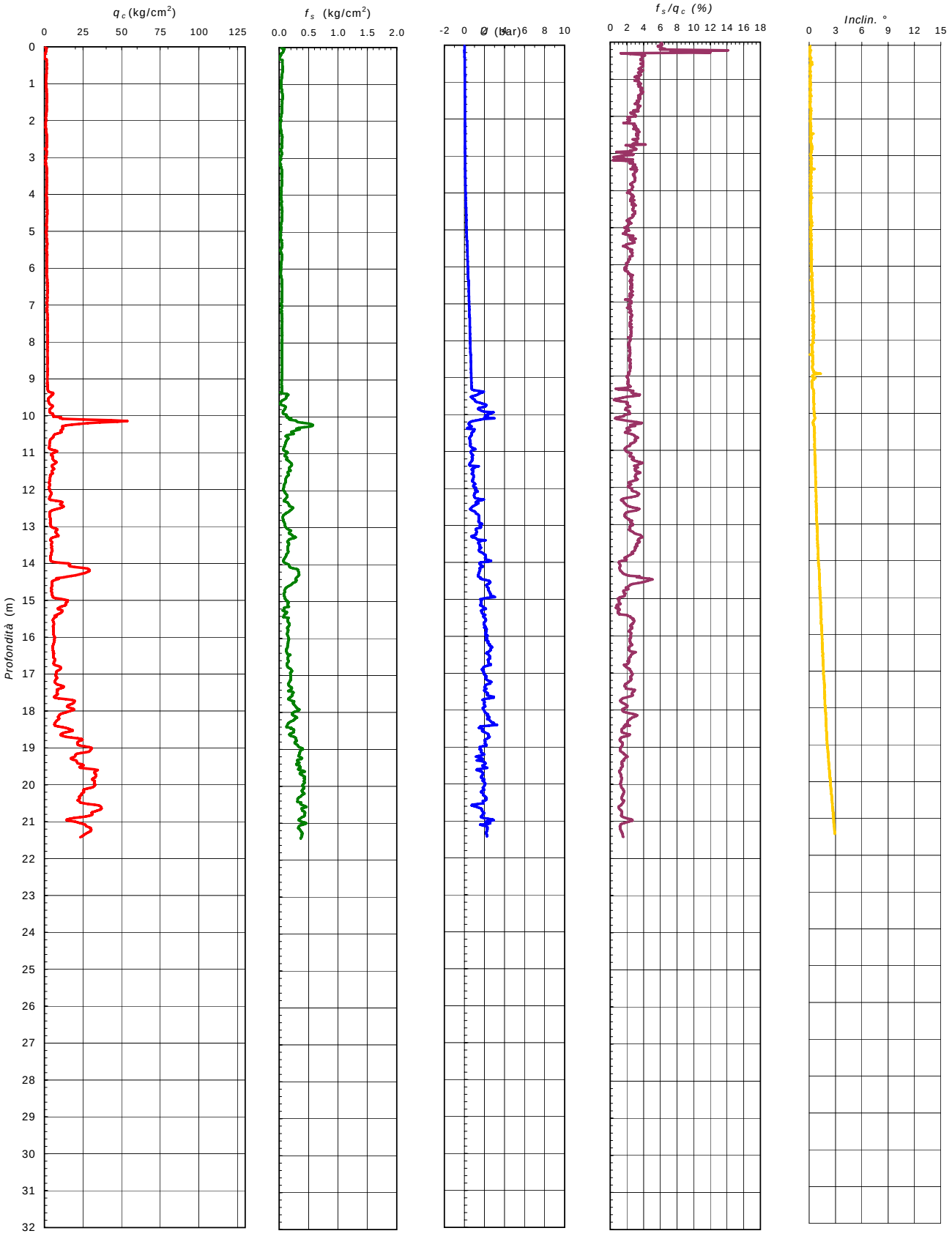
PROVA : CPTUS 12 PROFONDITA' (m s.l.m.) 24.72



COMMITTENTE: *Autorità Portuale di Savona*
CANTIERE: *piattaforma Vado Ligure*
LOCALITA' : *Vado Ligure*

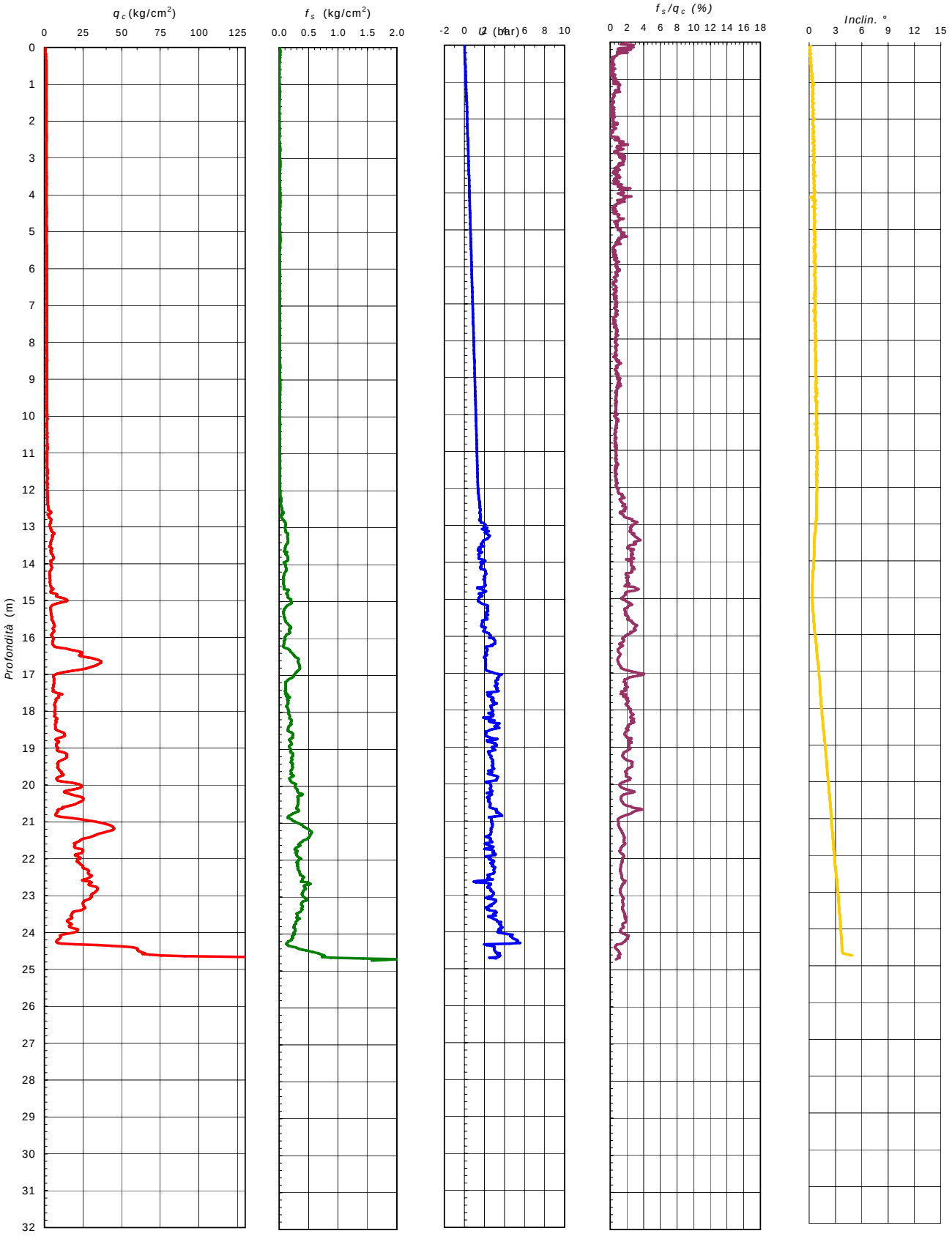
PREFORO (m s.l.m.) *assente*
PROF. FALDA (m s.l.m.)
TIPO PUNTA *piezocono TP CPL2IN 150902*

PROVA : CPTUS 14 PROFONDITA' (m s.l.m.) 21.42



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 150902*

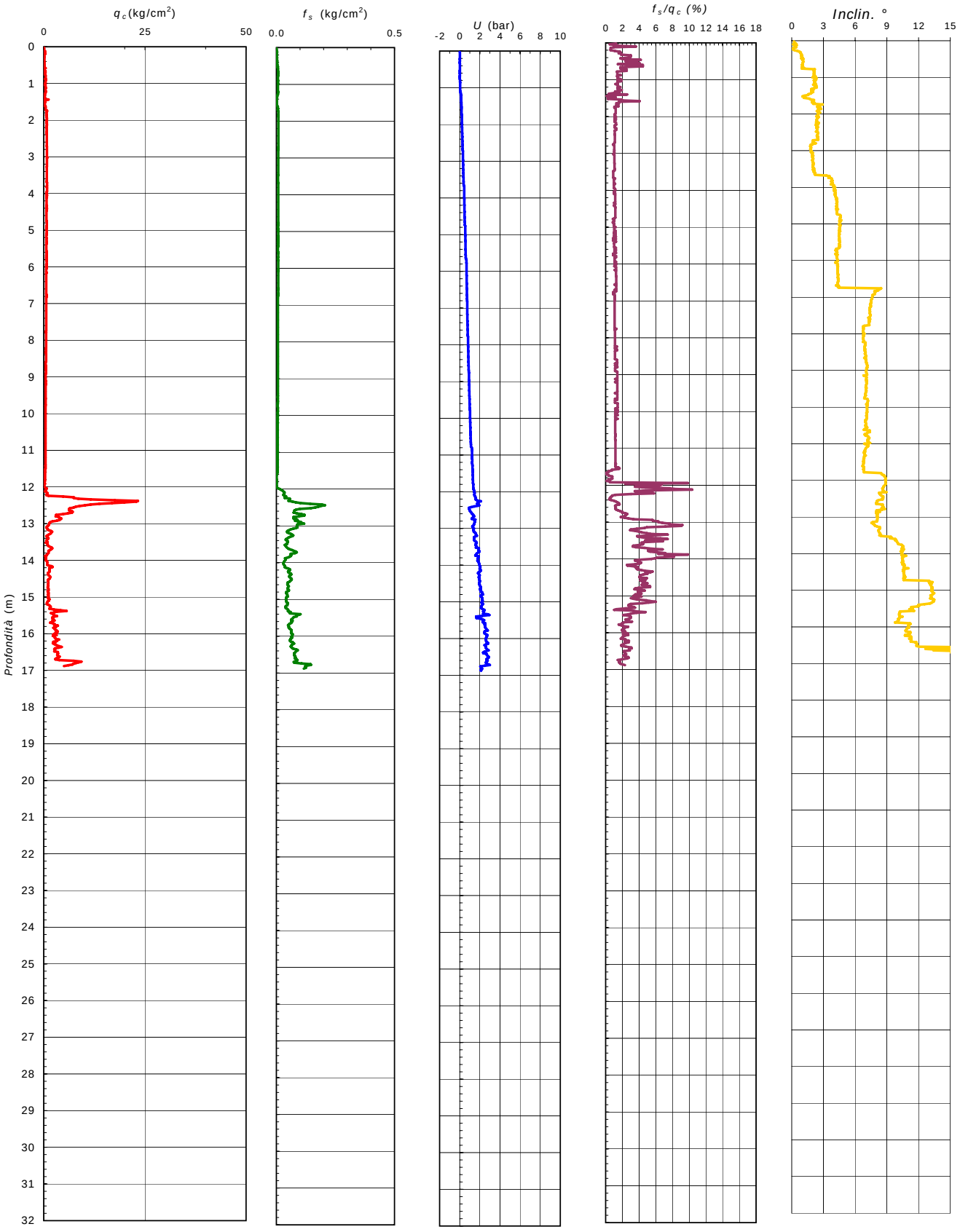
PROVA : CPTUS 15 PROFONDITA' (m s.l.m.) 24.72



COMMITTENTE: Autorità Portuale di Savona
CANTIERE: piattaforma Vado Ligure
LOCALITA' : Vado Ligure

PREFORO (m s.l.m.)
PROF. FALDA (m s.l.m.)
TIPO PUNTA piezocono TP CPL2IN 200106

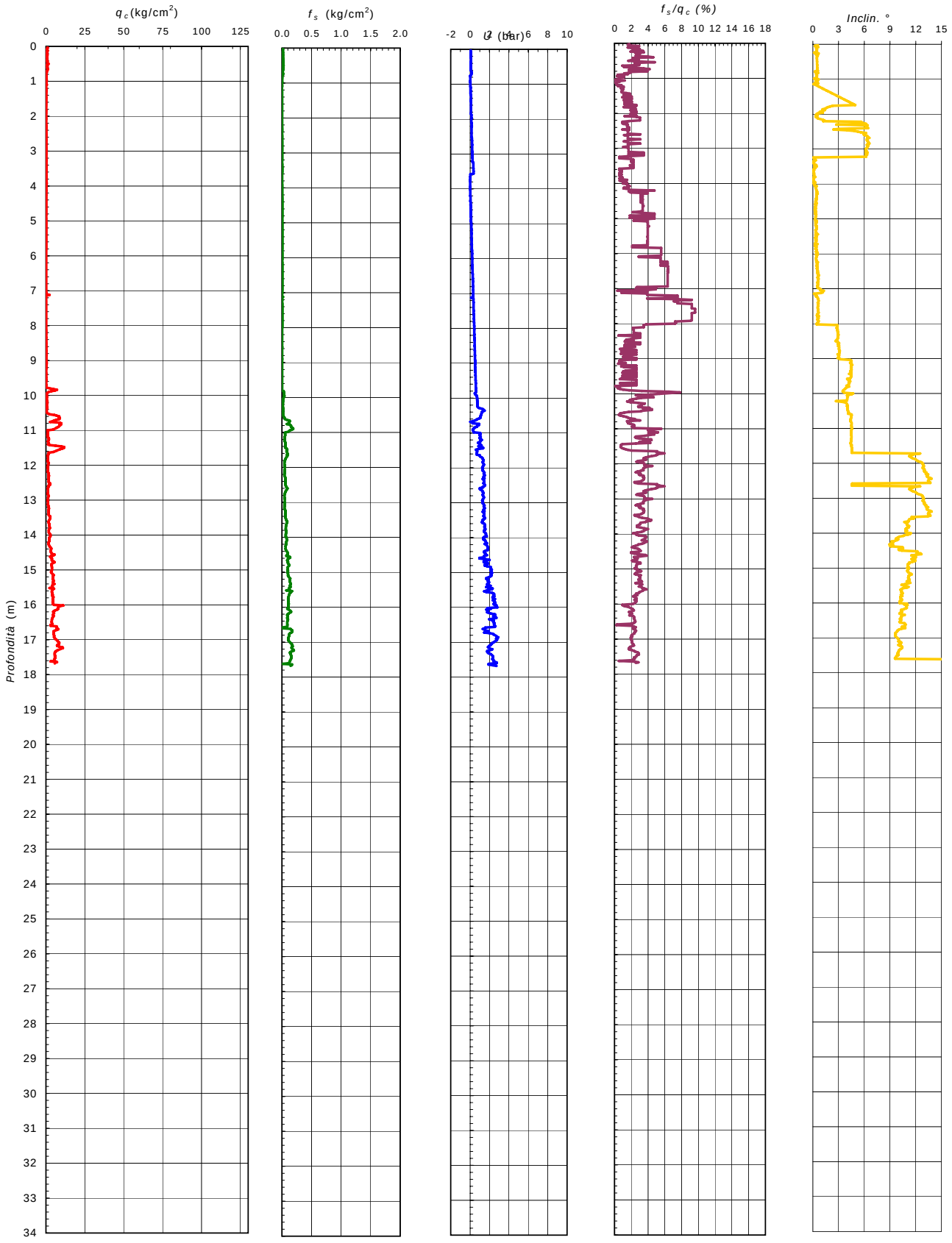
PROVA : CPTUS 17 PROFONDITA' (m s.l.m.) 16.88



COMMITTENTE: *Autorità Portuale di Savona*
CANTIERE: *piattaforma Vado Ligure*
LOCALITA' : *Vado Ligure*

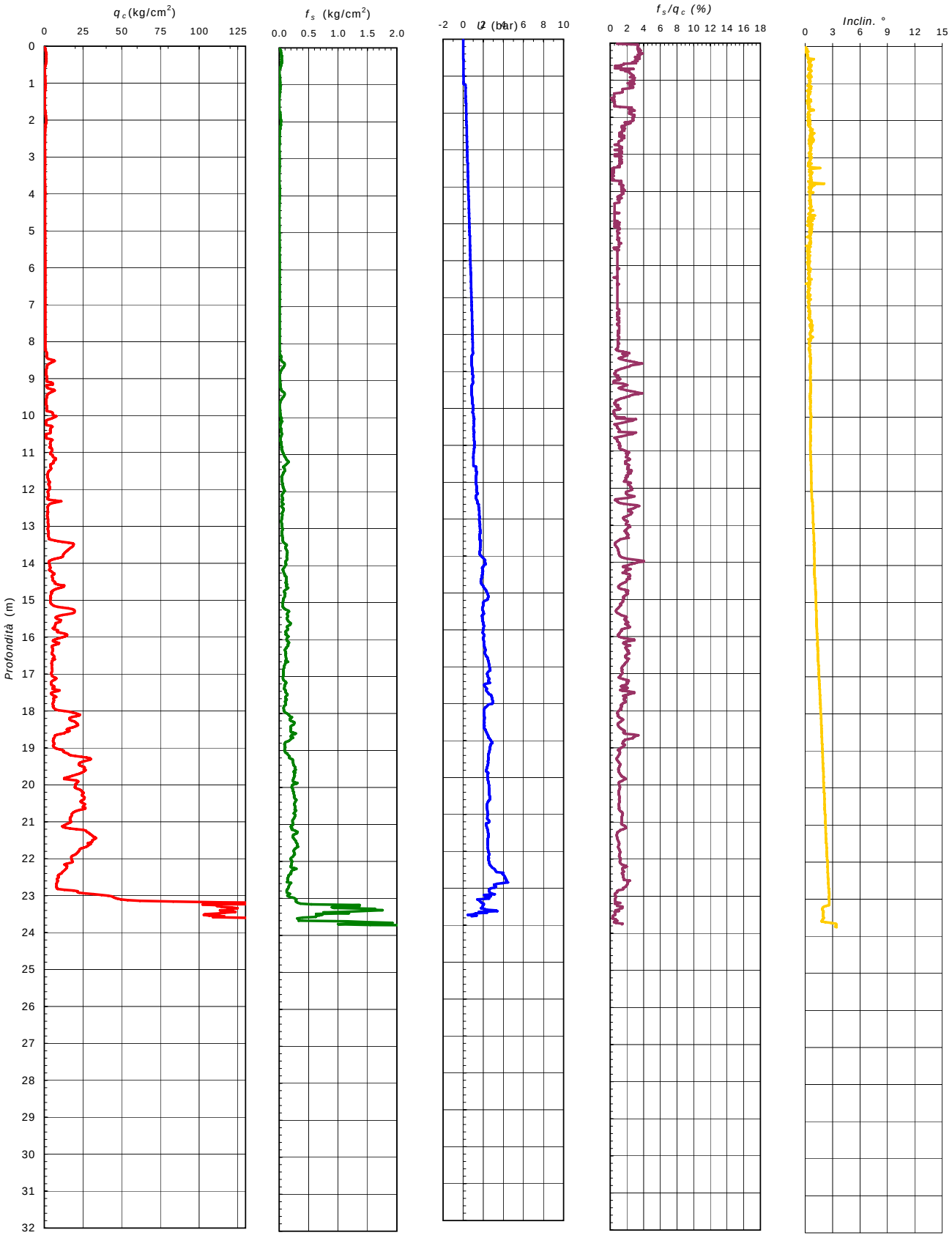
PREFORO (m s.l.m.) *assente*
PROF. FALDA (m s.l.m.)
TIPO PUNTA *piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 19 PROFONDITA' (m s.l.m.) 17.68



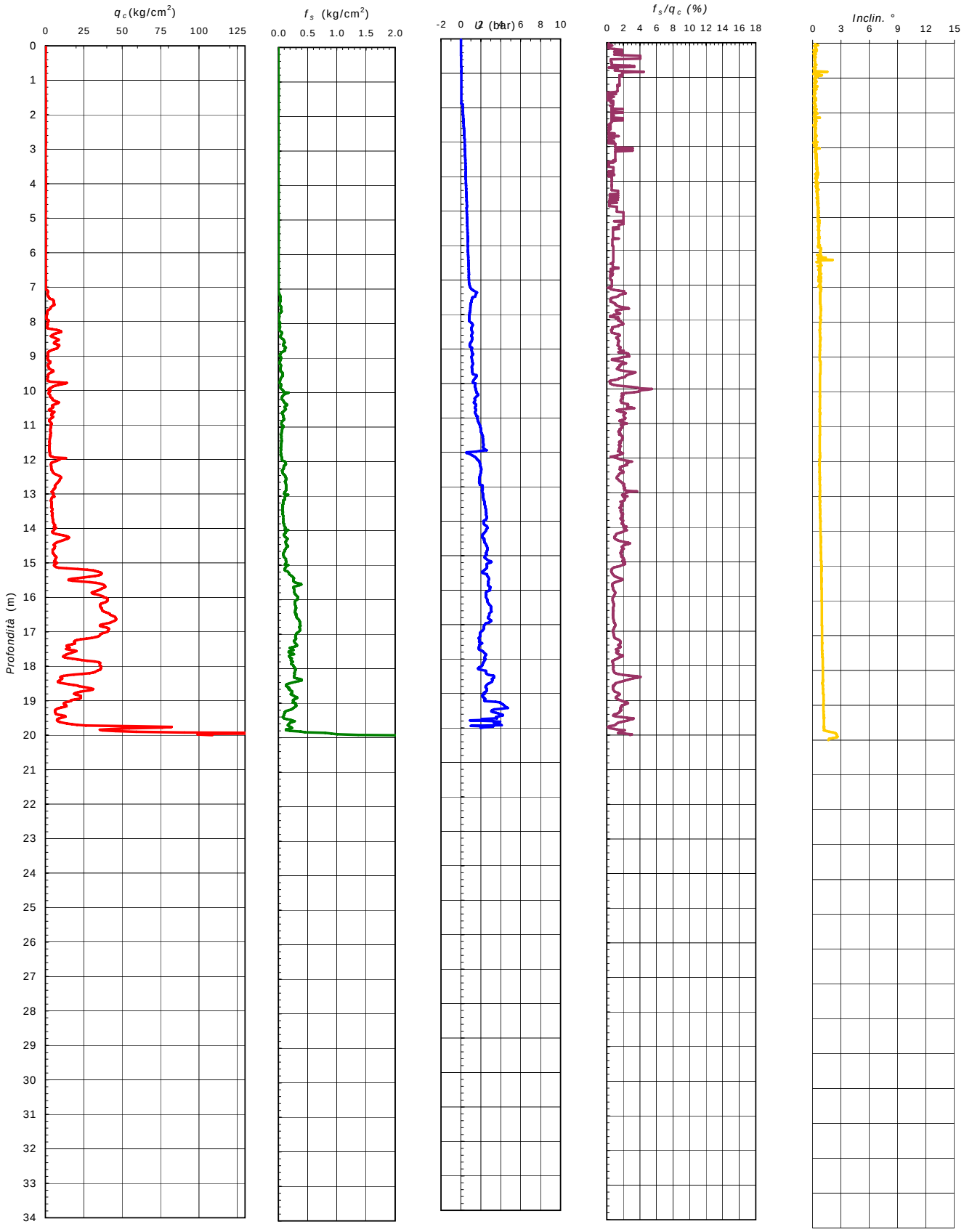
COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 20 PROFONDITA' (m s.l.m.) 23.76



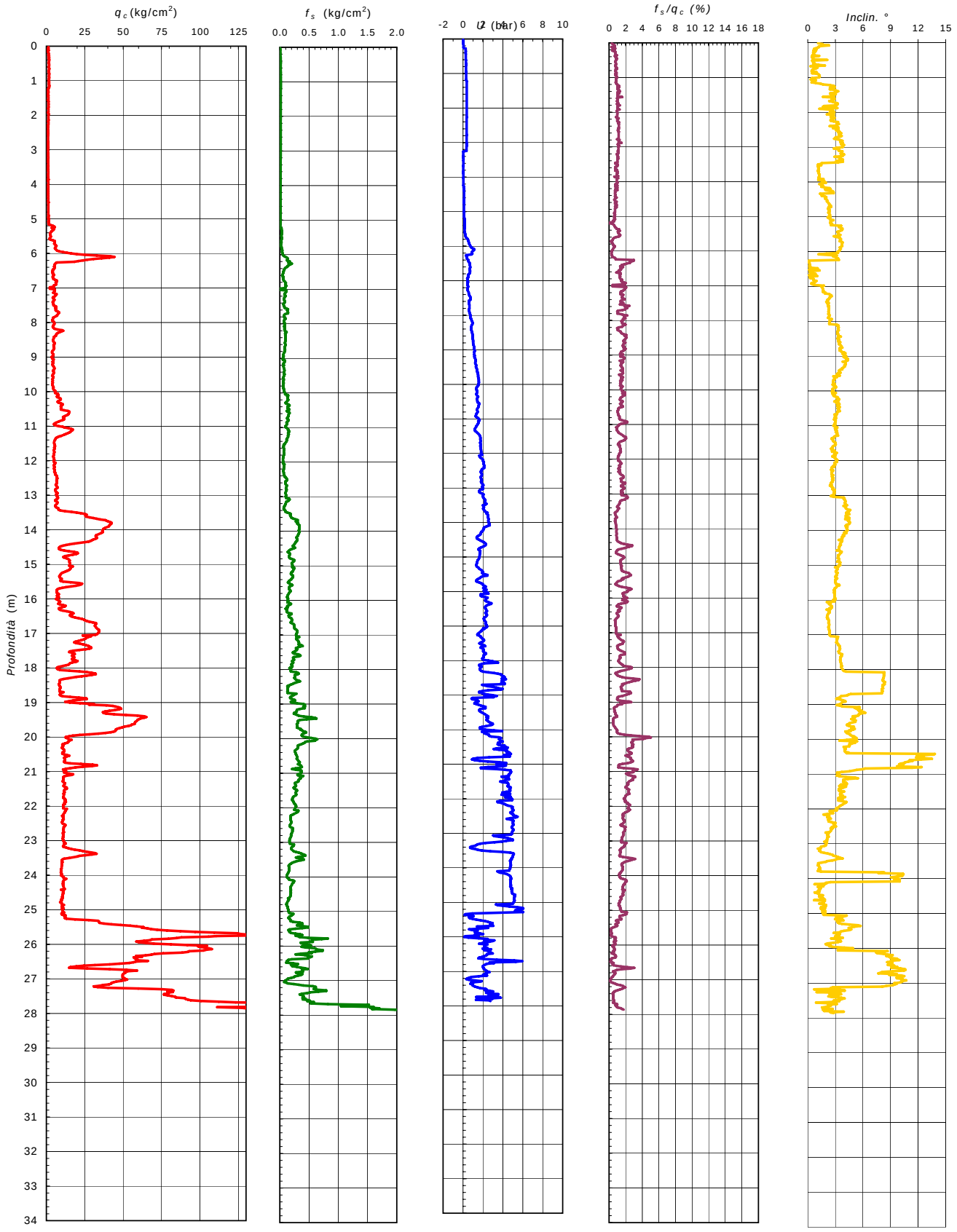
COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 21 PROFONDITA' (m s.l.m.) 20.00



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m da p.c.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m da p.c.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

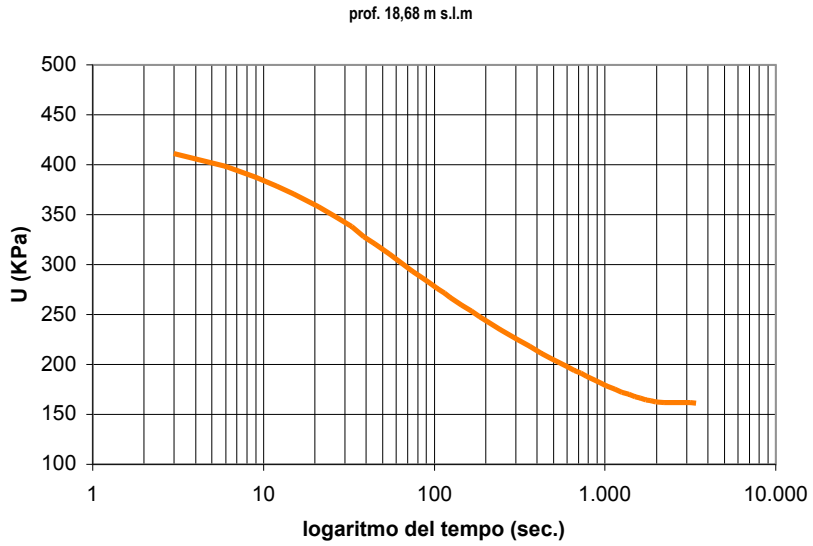
PROVA : CPTUS 23 PROFONDITA' (m s.l.m.) 27.86



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m da p.c.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m da p.c.)*	*0,00*
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 150902*

PROVA : CPTUS 23 PROFONDITA' (m s.l.m.) 27.86

PROVE DI DISSIPAZIONE

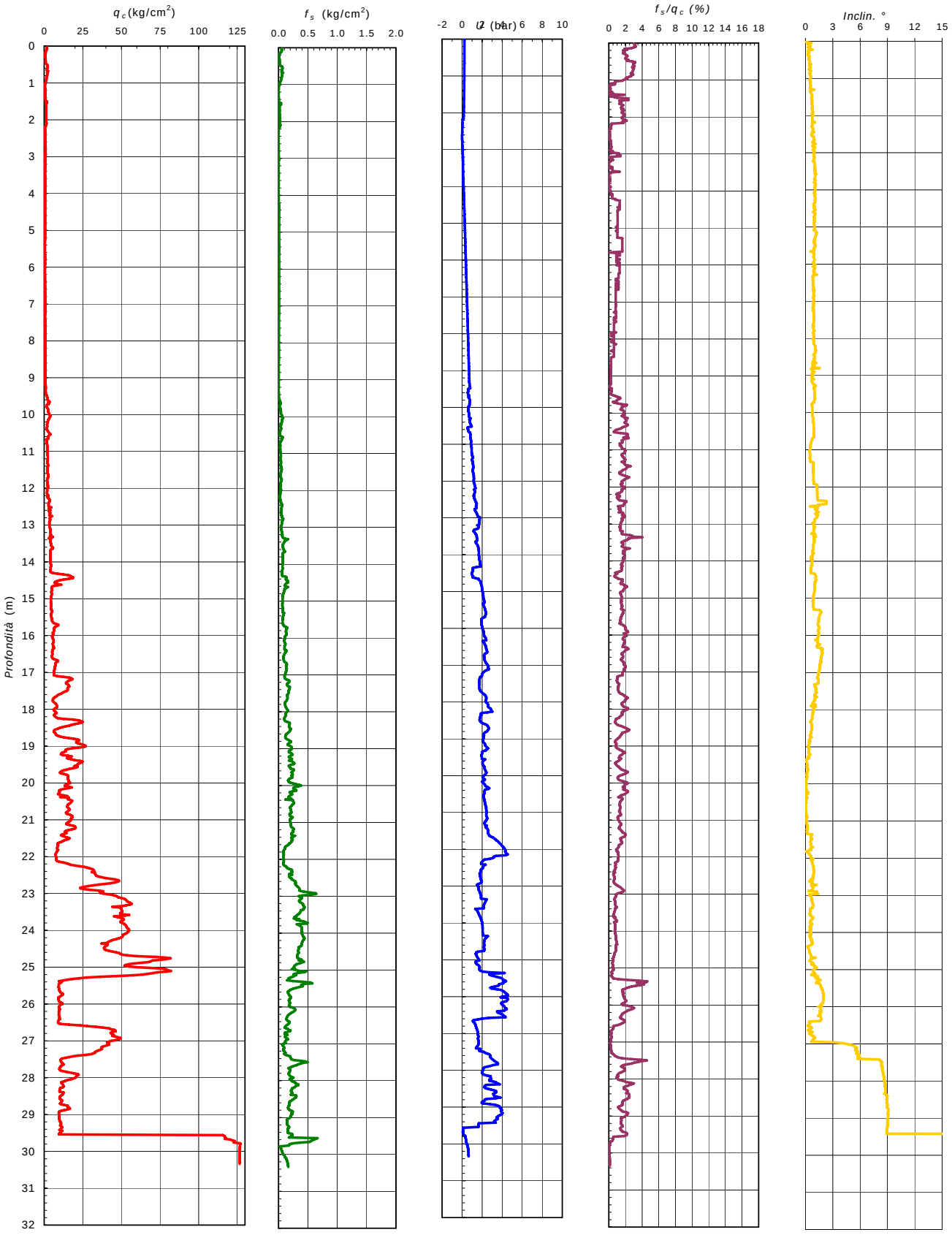


prof. 18,68 m s.l.m

sec	U (Kpa)
3	411
6	398
9	387
12	378
15	371
21	358
27	347
33	338
39	328
45	321
55	310
65	301
75	293
85	286
95	281
105	275
115	271
125	267
135	263
145	259
165	253
185	247
245	235
305	225
365	218
425	211
485	206
545	201
605	197
665	194
725	191
785	188
905	183
1.025	179
1.145	175
1.265	172
1.385	170
1.505	168
1.625	166
1.745	164
1.865	164
1985	162
2225	162
2465	162
2705	162
2945	162
3185	162
3425	161

COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m s.l.m.)*	*assente*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m s.l.m.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

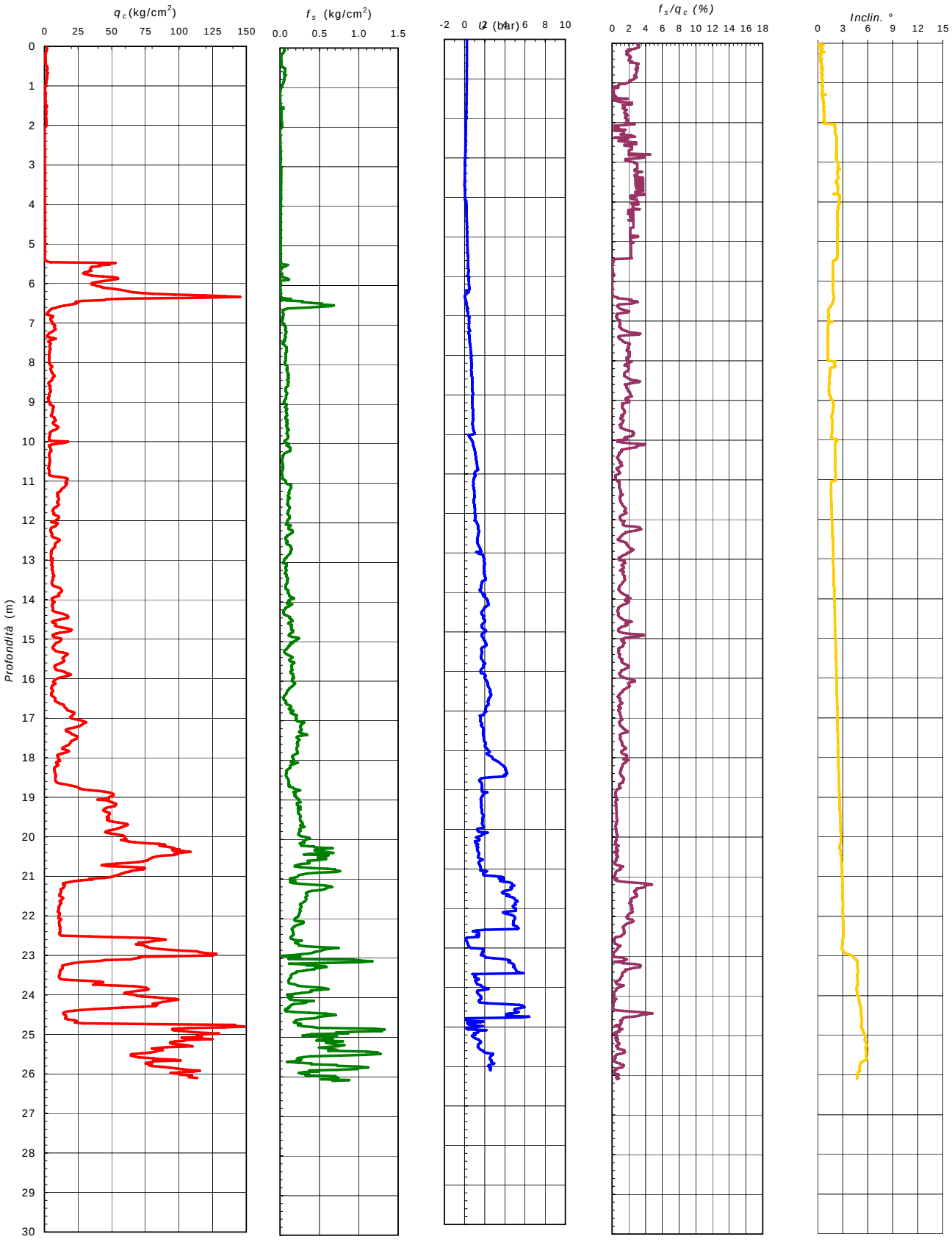
PROVA : CPTUS 24 PROFONDITA' (m s.l.m.) 30.34



COMMITTENTE: Autorità Portuale di Savona
CANTIERE: piattaforma Vado Ligure
LOCALITA' : Vado Ligure

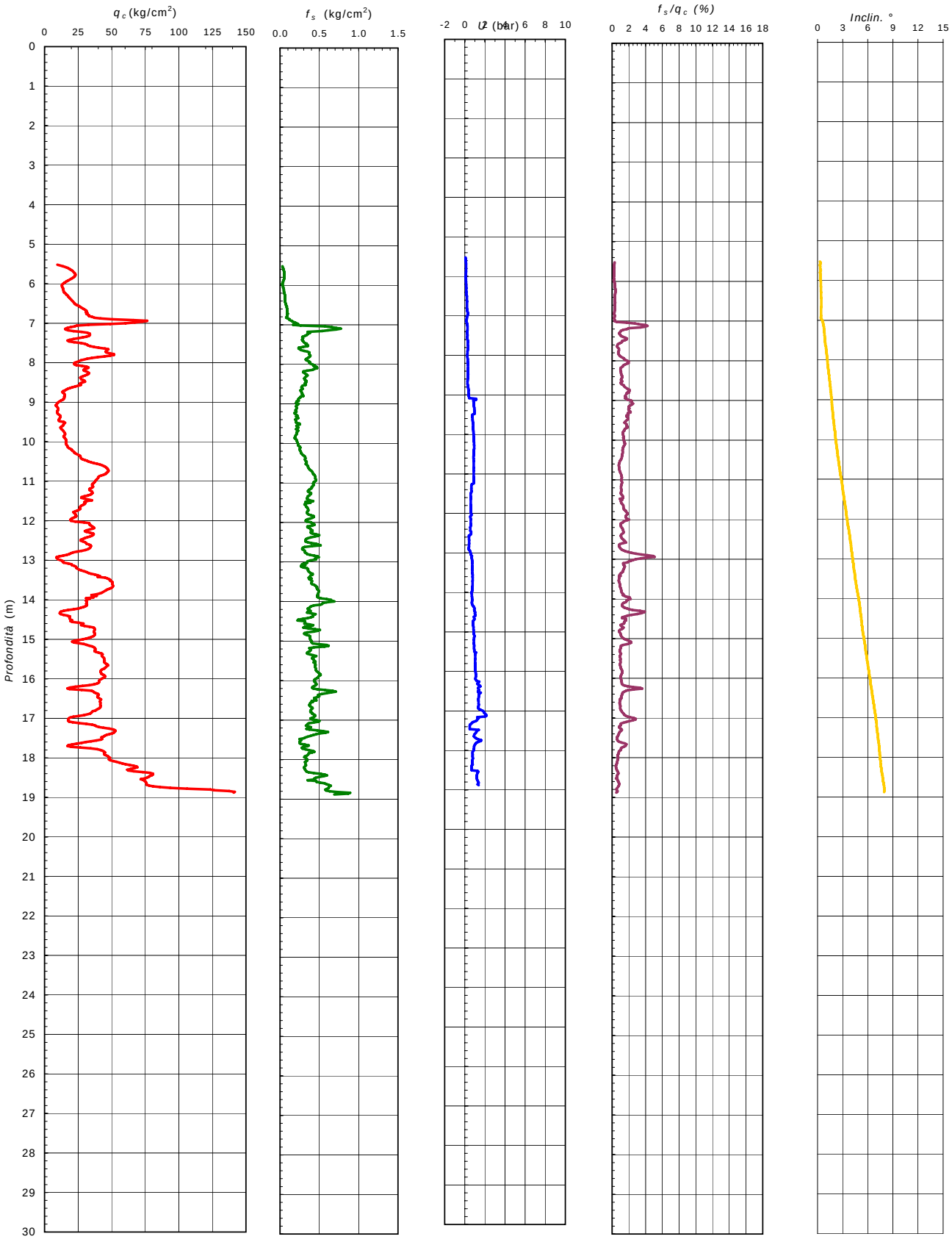
PREFORO (m s.l.m.) assente
PROF. FALDA (m s.l.m.)
TIPO PUNTA piezocono TP CPL2IN 200106

PROVA : CPTUS 25 PROFONDITA' (m s.l.m.) 26.10



COMMITTENTE:	*Autorità Portuale di Savona*	*PREFORO (m da p.c.)*	*5.50*
CANTIERE:	*piattaforma Vado Ligure*	*PROF. FALDA (m da p.c.)*	
LOCALITA' :	*Vado Ligure*	*TIPO PUNTA*	*piezocono TP CPL2IN 200106*

PROVA : CPTUS 26 PROFONDITA' (m) 18.88



B.3. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DILATOMETRICHE

Pagine 59

STUDIO PROF. MARCHETTI

ORDINARIO DI GEOTECNICA FACOLTÀ DI INGEGNERIA UNIVERSITÀ DELL'AQUILA

SUBSOIL s.r.l. – Reggio Emilia

PIASTRA MULTIFUNZIONALE

BACINO PORTUALE DI VADO LIGURE - SAVONA

PROVE CON DILATOMETRO SISMICO (SDMT)







SDMT



Vado Ligure (SV), Marzo-Maggio 2006

INDICE

1. DESCRIZIONE DELLE PROVE E DELL'ATTREZZATURA 2
2. COORDINATE DELLE UBICAZIONI DI PROVA 7
3. GRAFICI 8
4. TABULATI DMT 27
5. TABULATI MISURE SISMICHE (Vs) 42
6. PROVE DI DISSIPAZIONE 46
7. SISMOGRAMMI 50
8. CD-ROM 58

VIA BRACCIANO, 38 - 00189 ROMA, ITALY

Tel / Fax + 39 06 303 11 240 cel + 39 328 62 89 030 www.marchetti-dmt.it

DESCRIZIONE DELLA CAMPAGNA DI INDAGINI ESEGUITA MEDIANTE DILATOMETRO

Il presente rapporto contiene i risultati delle prove eseguite con il dilatometro meccanico (DMT) e il dilatometro sismico (SDMT) nella Rada di Vado Ligure (SV), Località Porto Vado, nel periodo marzo-maggio 2006.

Sono state eseguite le seguenti prove:

Nome prova	**Profondità inizio prova (s.l.m.)**	**Profondità fine prova** (s.l.m.)
DMT 1	-18.10	-39.30
DMT 2	-18.30	-29.30
SDMT 3	-13.40	-25.90
DMT 4	-14.80	-27.00
SDMT 5	-12.30	-24.30
SDMT 6	-10.40	-22.20
DMT 9	-15.10	-23.90

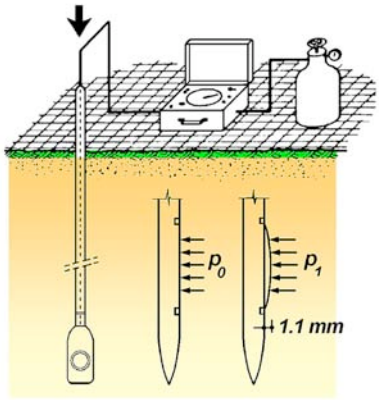
Lungo la verticale SDMT 6 sono state eseguite 2 prove di dissipazione 'DMTA', a Z=-12.30 m e Z=-12.70.

Ad eccezione della prova DMT 1, le prove sono state eseguite facendo avanzare il dilatometro mediante la spinta applicata da un penetrometro statico a bordo del pontone.

La prova DMT 1 è stata eseguita facendo avanzare il dilatometro con il metodo 'Torpedine'. Con tale metodo viene calata al fondo di un foro di sondaggio la "Torpedine" - terminante con la lama dilatometrica - avente lunghezza dell'ordine dei tre metri. Ogni volta che viene calata la Torpedine vengono eseguite tratte di prova DMT dell'ordine dei tre metri a partire dal fondo foro. Successivamente si estrae la Torpedine e si asporta il terreno penetrato - circa tre metri a partire dal fondo foro. Quindi si reinizia il ciclo calando a fondo foro la Torpedine. La spinta per l'avanzamento della Torpedine viene fornita dalla sonda a bordo del pontone.

1. DESCRIZIONE DELLE PROVE E DELL'ATTREZZATURA

DESCRIZIONE DELLA PROVA DILATOMETRICA (DMT)



Il dilatometro piatto è una lama di acciaio avente dimensioni 95 × 200 × 15 mm, con il bordo inferiore affilato. Su una faccia è montata una membrana metallica circolare espandibile.

La lama viene fatta avanzare nel terreno verticalmente agendo su una batteria di aste.

Un cavo elettropneumatico collega la lama con la centralina in superficie.

Ad intervalli regolari (generalmente ogni 20 cm) la penetrazione viene arrestata e viene immessa aria compressa, facendo dilatare la membrana contro il terreno. Ad ogni profondità vengono rilevati due valori di pressione:

p_o = pressione necessaria per controbilanciare la pressione del terreno ed iniziare il movimento della membrana (pressione di distacco o *lift-off*);

p_1 = pressione necessaria per ottenere una dilatazione del centro della membrana contro il terreno di 1.1 mm.

L'attrezzatura e le metodologie di misura utilizzate sono conformi alle raccomandazioni contenute nei documenti ASTM, Eurocode 7 e ISSMGE TC16 sotto referenziati.

I due valori di pressione determinati po e p_1 vengono elaborati ottenendo i tre "parametri indice":

I_d	Indice di materiale
K_d	Indice di spinta orizzontale
E_d	Modulo dilatometrico

Dai parametri indice Id, Kd, Ed, applicando le correlazioni usuali (TC16, 2001), vengono ricavati i parametri:

M	Modulo edometrico (terreni sia coesivi che granulari)
c_u	Coesione non drenata (terreni coesivi)
K_o	Coefficiente di spinta a riposo (terreni coesivi)
OCR	Grado di sovraconsolidazione (terreni coesivi)
Φ	Angolo di attrito (terreni incoerenti)

Per maggiori dettagli sulla prova e sulla interpretazione si rinvia ai documenti sotto elencati.

Riferimenti bibliografici

ASTM D6635-01 (2002) "Standard Test Method for Performing the Flat Plate Dilatometer". Book of Standards Vol. 04.09, 14 pp.

Eurocode 7, (1997) " Geotechnical Design. Part 3 : Design assisted by field tests, "Flat Dilatometer Test (DMT), 8pp."

TC16 (2001) "The DMT in Soil Investigations", A Report by the ISSMGE Committee TC16, 41 pp. (Italian version www.marchetti-dmt.it/docfiles/tc16_it.doc)

DESCRIZIONE DELLA PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (SDMT)

Il dilatometro sismico è uno strumento risultante dalla combinazione della lama dilatometrica con un modulo che misura la velocità di propagazione delle onde di taglio Vs.

Il modulo sismico è un corpo cilindrico, collocato sopra la lama (vedi figura), di diametro 50 mm, munito di due ricevitori distanti 0.50 m. La sezione retta del corpo cilindrico (ca 20 cmq) è maggiore di quella della lama (ca 14 cmq), garantendo un buon contatto tra parete e terreno.

La configurazione della prova è "true interval" a due ricevitori. Tale configurazione evita i problemi connessi con la possibile inesatta determinazione dello zero dei tempi dall'impatto - talora riscontrati nella configurazione "pseudo interval" con un solo ricevitore. Inoltre la coppia di sismogrammi ai due ricevitori corrisponde allo stesso colpo, anziché a colpi successivi non necessariamente identici. Viene così molto migliorata la ripetibilità della misura di Vs.

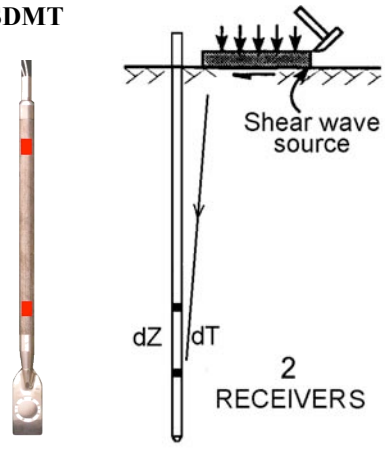
L'energizzazione avviene in superficie mediante un martello a pendolo, avente massa battente di ca 10 Kg. Essa percuote orizzontalmente la testa di una base di ferro parallelepipeda di forma allungata di lunghezza ca 80 cm, pressata verticalmente contro il terreno. L'asse longitudinale della base parallelepipeda è orientato parallelamente all'asse dei ricevitori, in modo che essi offrano la massima sensibilità all'onda di taglio di interesse.

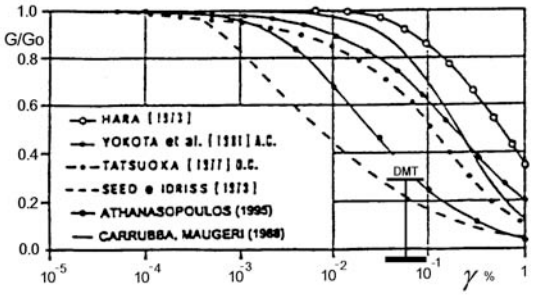
La velocità di propagazione delle onde di taglio Vs è il rapporto tra la differenza di distanza tra la sorgente e i due ricevitori ed il ritardo dell'arrivo dell'impulso dal primo al secondo ricevitore.

Vs può essere convertita nel modulo di taglio iniziale Go. La conoscenza combinata di Go e del modulo M (da DMT) può essere di aiuto nella costruzione della curva di degradazione del modulo G-Gamma.

Le determinazioni di Vs vengono effettuate ogni 50 cm di profondità.

SDMT







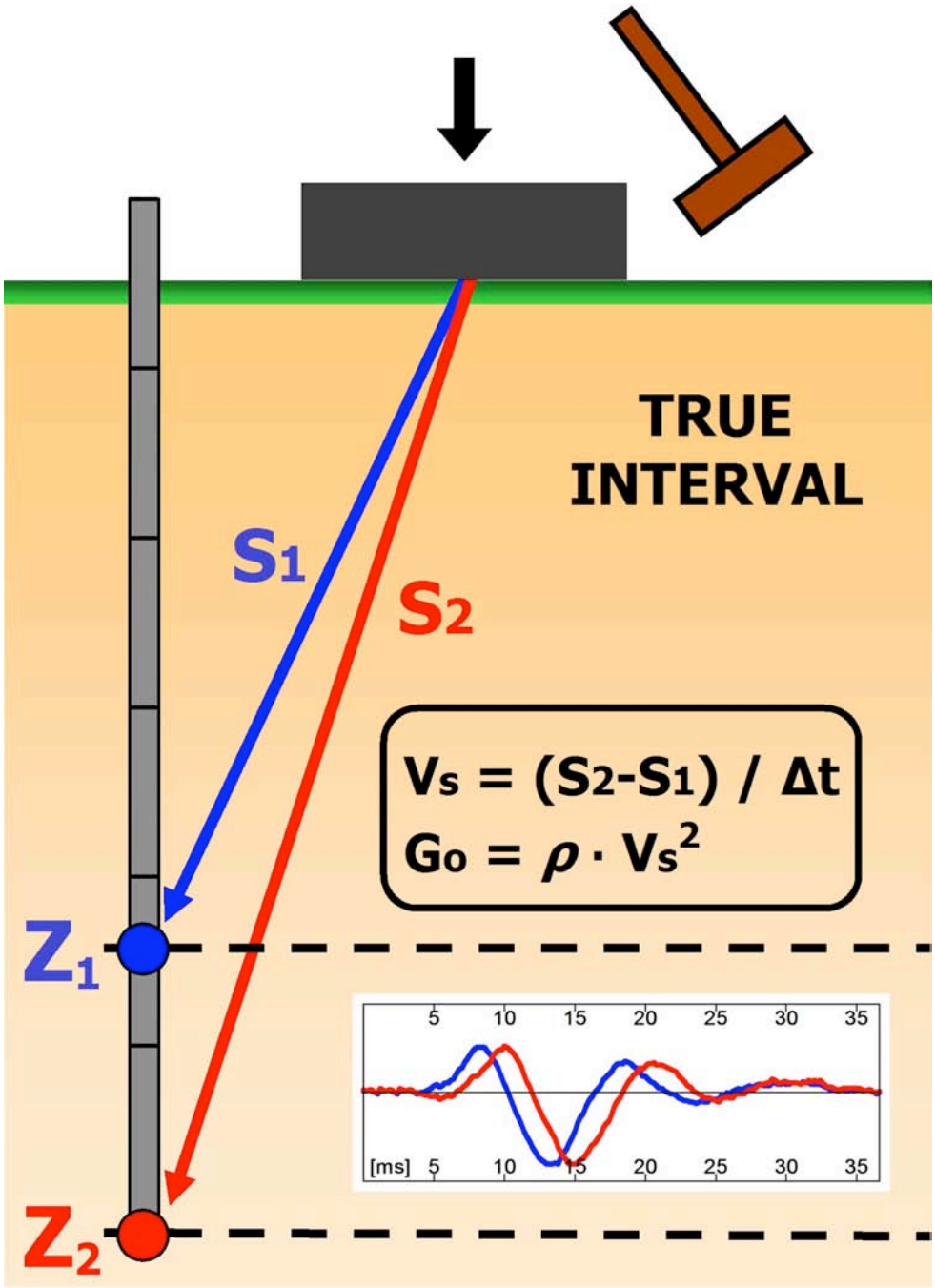
Il penetrometro impiegato è un tre assi, pesante 22 ton. Impiega aste maggiorate per applicare **20 ton** di spinta senza instabilità laterale

Riferimenti bibliografici

Mayne, Martin, Schneider (1999) "Small- and Large-Strain Soil Properties from Seismic Flat Dilatometer Fests", Proc. Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Jamiolkowski et al. editors, Torino. (downloadable from : www.marchetti-dmt.it).

Marchetti S. (2001) "The Flat dilatometer", 18th CGT - Conferenze Geotecnica Torino, 56 pp. Section : determination of the G-gamma degradation curve (downloadable from the same website).

DILATOMETRO SISMICO





DESCRIZIONE DELLA PROVE DI DISSIPAZIONE (DMTA)

Generalità

Le prove di dissipazione DMTA consistono nel rilevare, a dilatometro fermo, il decadimento della pressione totale Sigmah esercitata dal terreno sulla lama. I tempi decorrono dall'istante (tempo zero) in cui la lama dilatometrica raggiunge la profondità stabilita per la dissipazione. Le letture A vengono effettuate indicativamente a tempi raddoppiati (es. 15 sec, 30 sec, 1 min, 2 min ecc.). Viene comunque annotato il reale tempo al quale viene letta la pressione A (cessazione del segnale per incipiente movimento della membrana). Immediatamente dopo il raggiungimento di A, la lama viene depressurizzata (non si deve avere spostamento della membrana).
Le coppie di valori A e T così ottenute permettono di costruire la curva di dissipazione, riportando in ascisse i tempi T in scala logaritmica, in ordinate le letture di pressione A in scala normale.
In generale le curve di dissipazione DMTA hanno la forma di una S (in orizzontale), dotata di un flesso, in corrispondenza del quale si legge Tflex.

Coefficiente di consolidazione Ch

Una stima del coefficiente di consolidazione Ch (orizzontale) può ottenersi da Tflex mediante la correlazione (Marchetti e Totani 1989 (°)):

$$\mathbf{Ch = 7\ cm^2 / Tflex}$$

Si ricorda che tale valore può considerarsi come una stima del coefficiente di consolidazione con le seguenti precisazioni:

(a) Ch è il coefficiente di consolidazione in direzione orizzontale.

(b) Il valore stimato dalla formula precedente si riferisce al "caso preconsolidato", ovvero al caso in cui gli incrementi di tensione applicati non facciano superare, alla profondità della prova DMTA, il carico di preconsolidazione. Qualora i carichi imposti facessero superare il carico di preconsolidazione, Ch sopra ricavato subirebbe una sensibile riduzione (rallentamento) al superamento del carico di preconsolidazione (tipici fattori di riduzione dell'ordine di 3 - 7).

NOTA : Talvolta si ottengono delle curve di dissipazione che non hanno un andamento a forma di S, ma un andamento pressoché rettilineo. In tal caso l'individuazione di Tflex è problematica e il metodo di interpretazione basato su Tflex è inapplicabile. La forma di tali curve dipende verosimilmente dal fatto che in taluni terreni il decadimento di Sigmah non è dovuto in maniera predominante alla dissipazione delle sovrapressioni neutre, ma è dovuto in parte importante anche al creep dello scheletro solido, le cui caratteristiche costituiscono una ulteriore incognita.

Coefficiente di permeabilità K_h

Il coefficiente di permeabilità Kh (orizzontale) può essere stimato da Ch mediante l'espressione (°°):

$$\mathbf{K_h \approx C_h * Gammaw / M_h}$$

M_h è il modulo edometrico in direzione orizzontale, stimabile secondo Schmertmann(°°) con la formula $M_h = Ko * M_{DMT}$.

(°) Marchetti S.,Totani G. (1989) :" Ch Evaluations from DMTA Dissipations", XII ICSMFE, Rio de Janeiro, Aug 89.
(°°) TC16 (2001) "DMT 2001 Stato dell'arte". Rapporto ISSMGE Comitato TC16, 41pp. (www.marchetti-dmt.it/docfiles/tc16_it.doc)

2. COORDINATE DELLE UBICAZIONI DI PROVA





Nome Verticale	Coordinate GPS
DMT 1	N. 44° 16.325’ E 8° 26’ 900
DMT 2	N. 44° 16.179’ E 8° 26’ 895
SDMT 3	N. 44° 16.208’ E 8° 26’ 830
DMT 4	N. 44° 16.103’ E 8° 26’ 856
SDMT 5	N. 44° 16.159’ E 8° 26’ 780
SDMT 6	N. 44° 16.138’ E 8° 26’ 707
DMT 9	N. 44° 16.004’ E 8° 26’ 700

Le coordinate GPS sono state rilevate dalla direzione lavori.

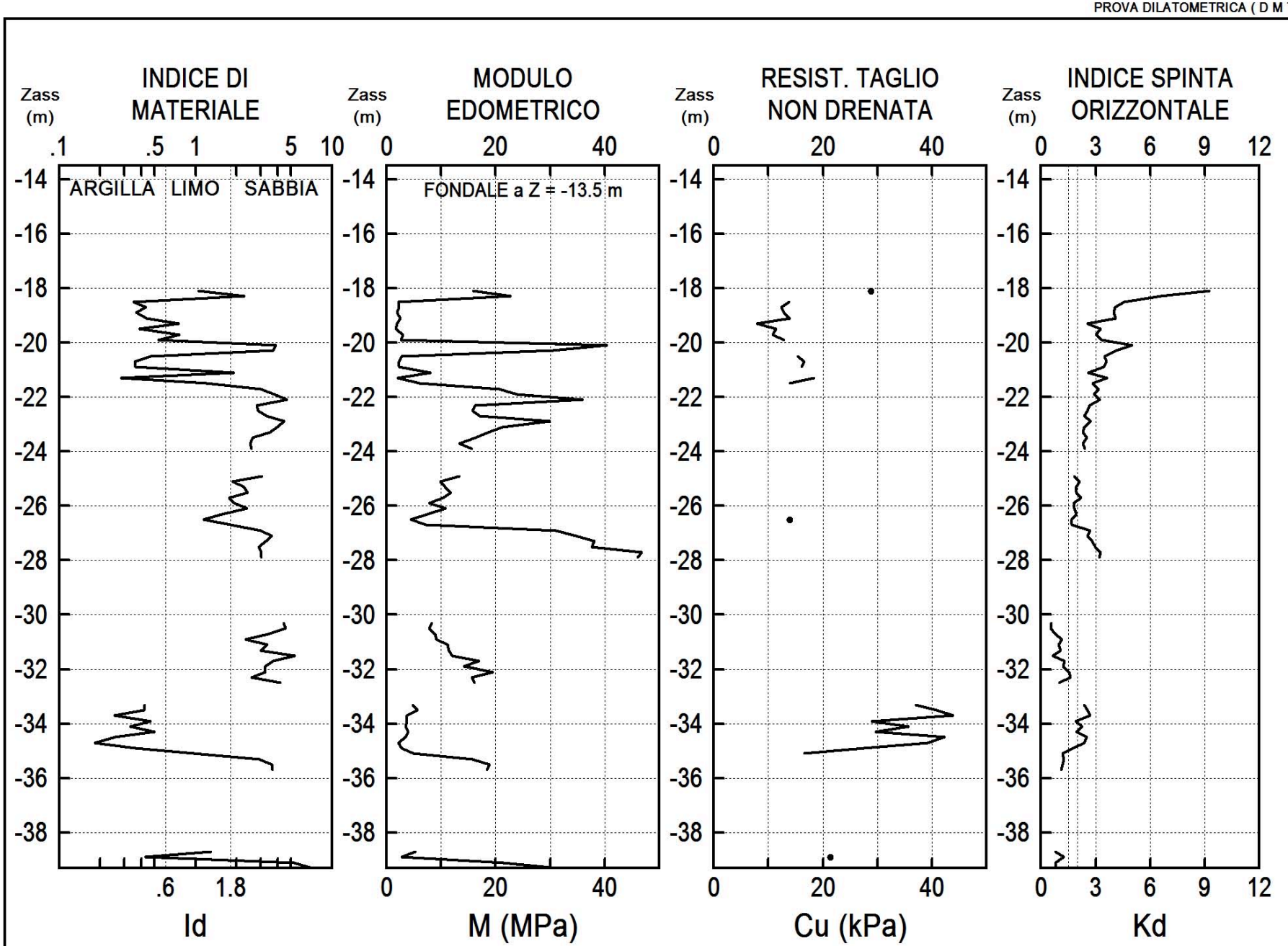
3. GRAFICI

Nota:

Per le prove DMT viene fornita una Tavola con i profili di Id, M, Cu, Kd.

Per le prove SDMT viene fornita una Tavola con i profili di Id, M, Cu, Kd, Vs e una seconda tavola con Id, Vs, Go, Ed, Kd.

PROVA DILATOMETRICA (D M T)



Studio Prof. MARCHETTI SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

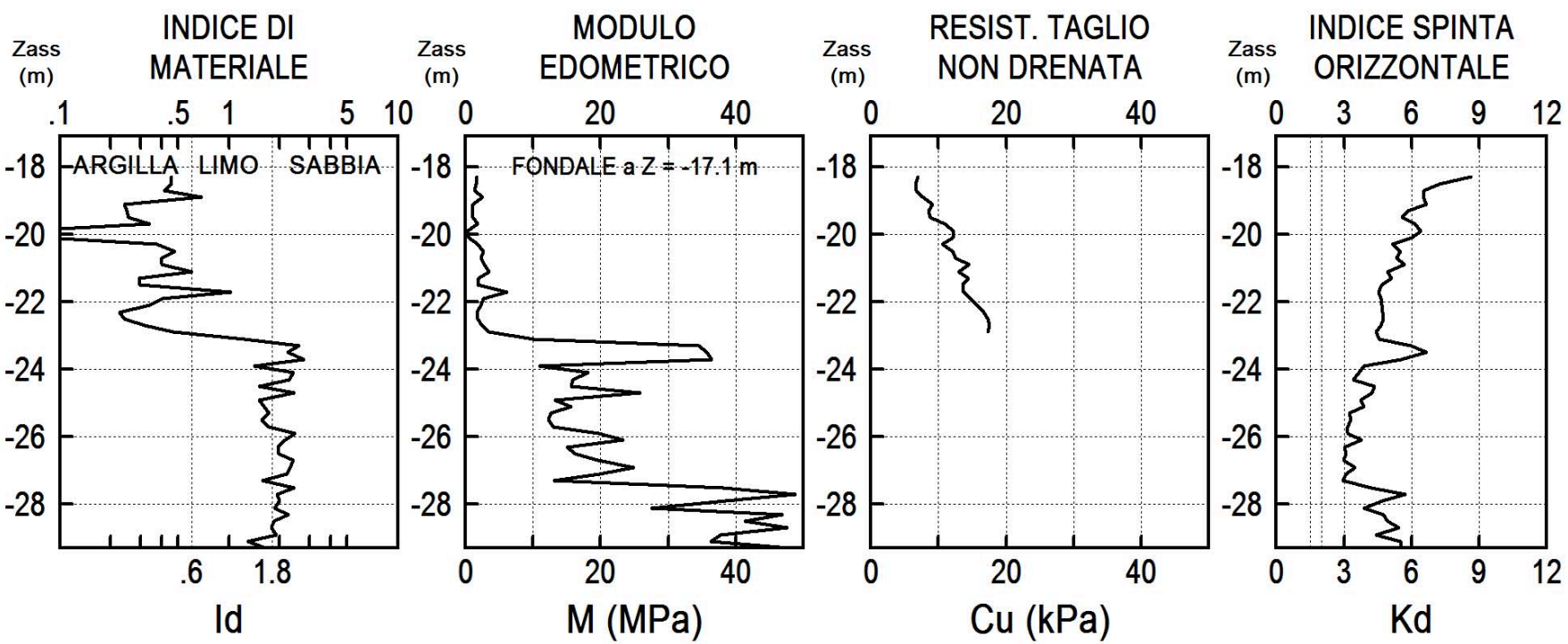
Piastra Multifunzionale Porto Vado Ligure (Savona)

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

PROVA **DMT 1**

18 MAR 2006

PROVA DILATOMETRICA (D M T)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

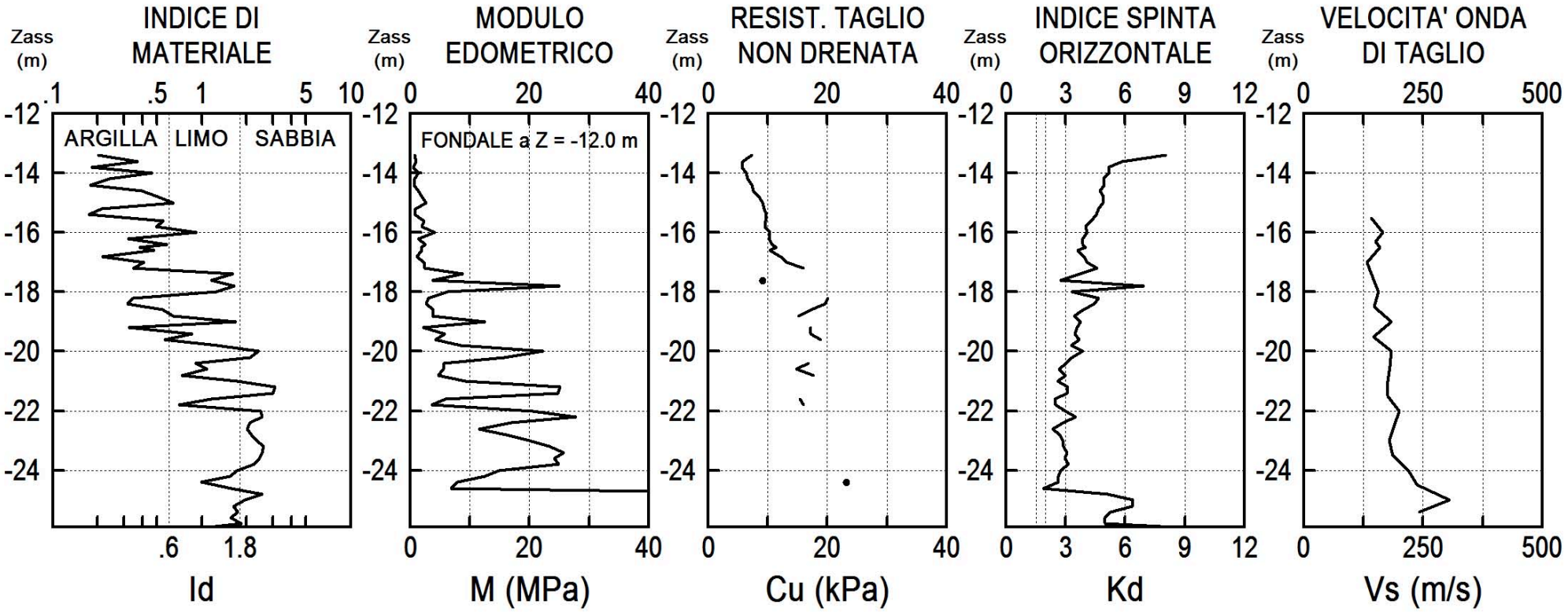
PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

PROVA **DMT 2**

30 APR 2006

PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	PROVA SDMT 3
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	28 APR 2006



PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

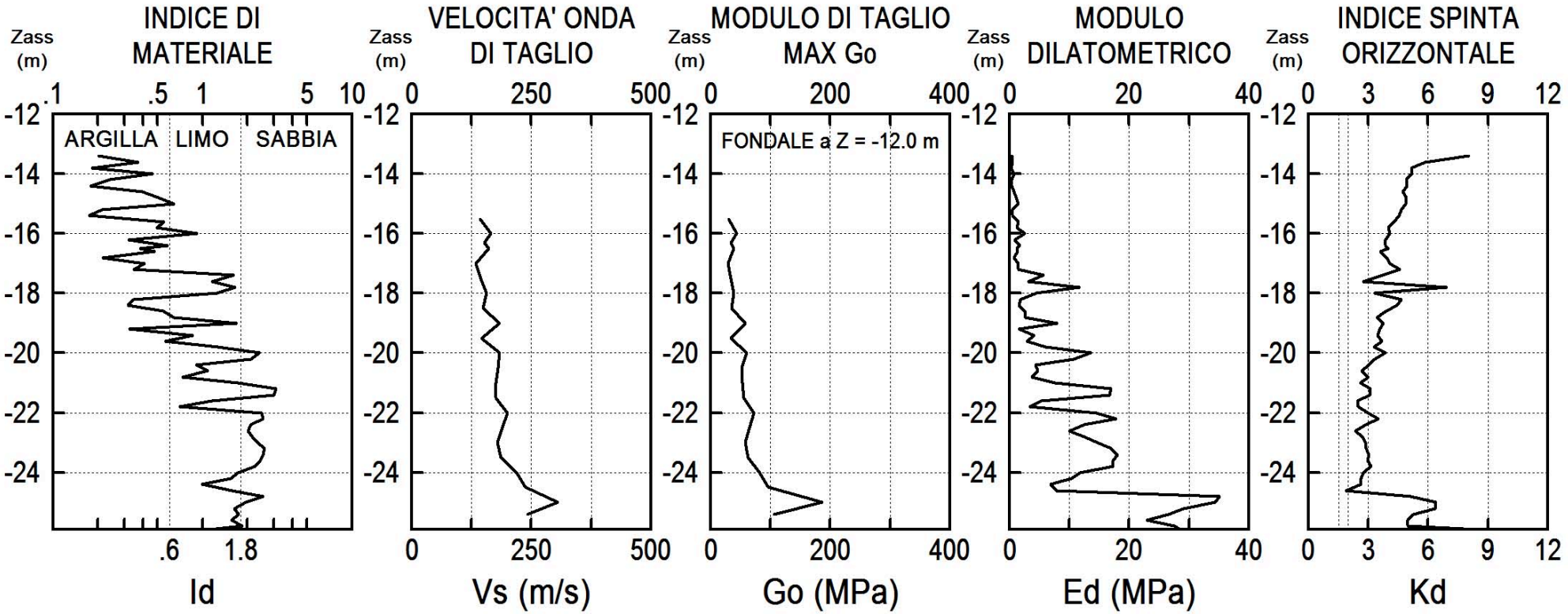
Studio Prof. MARCHETTI

Piastra Multifunzionale Porto

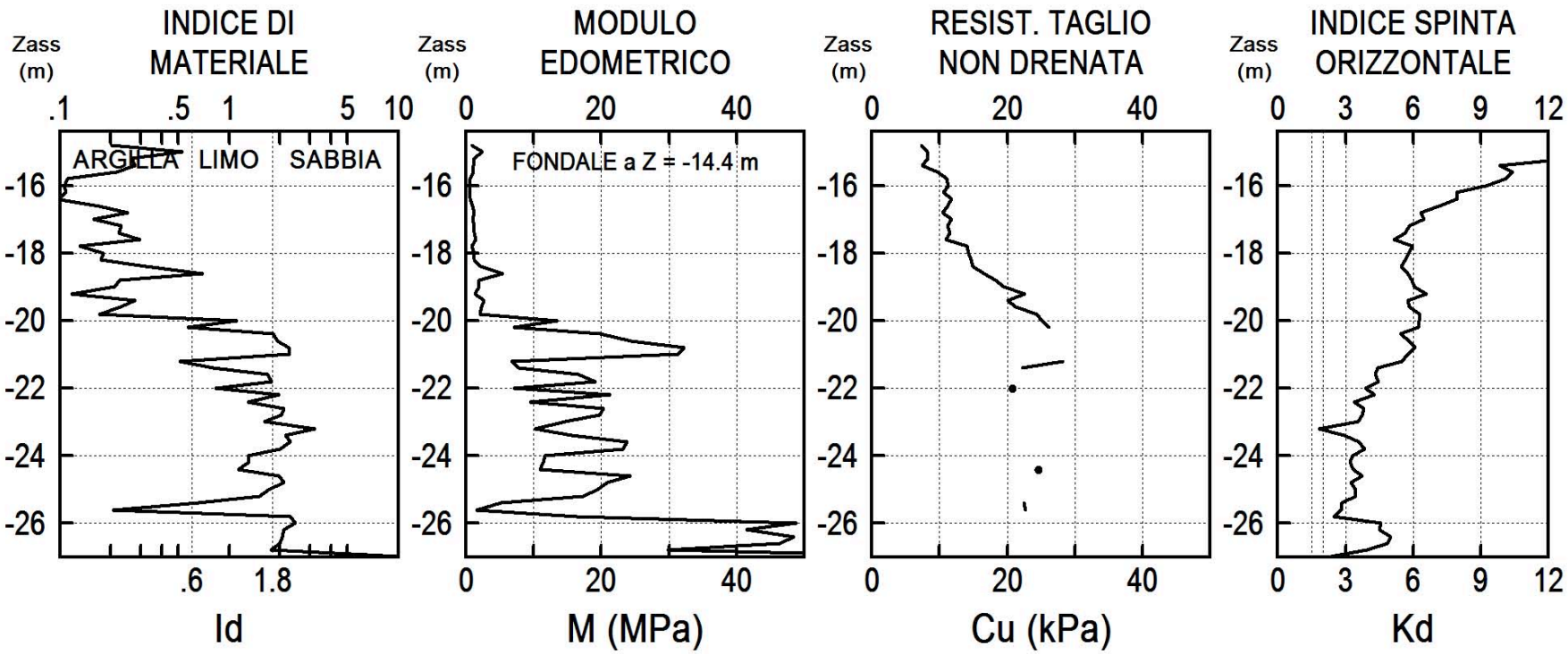
SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Vado Ligure (Savona)

PROVA
SDMT 3
28 APR 2006



PROVA DILATOMETRICA (D M T)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

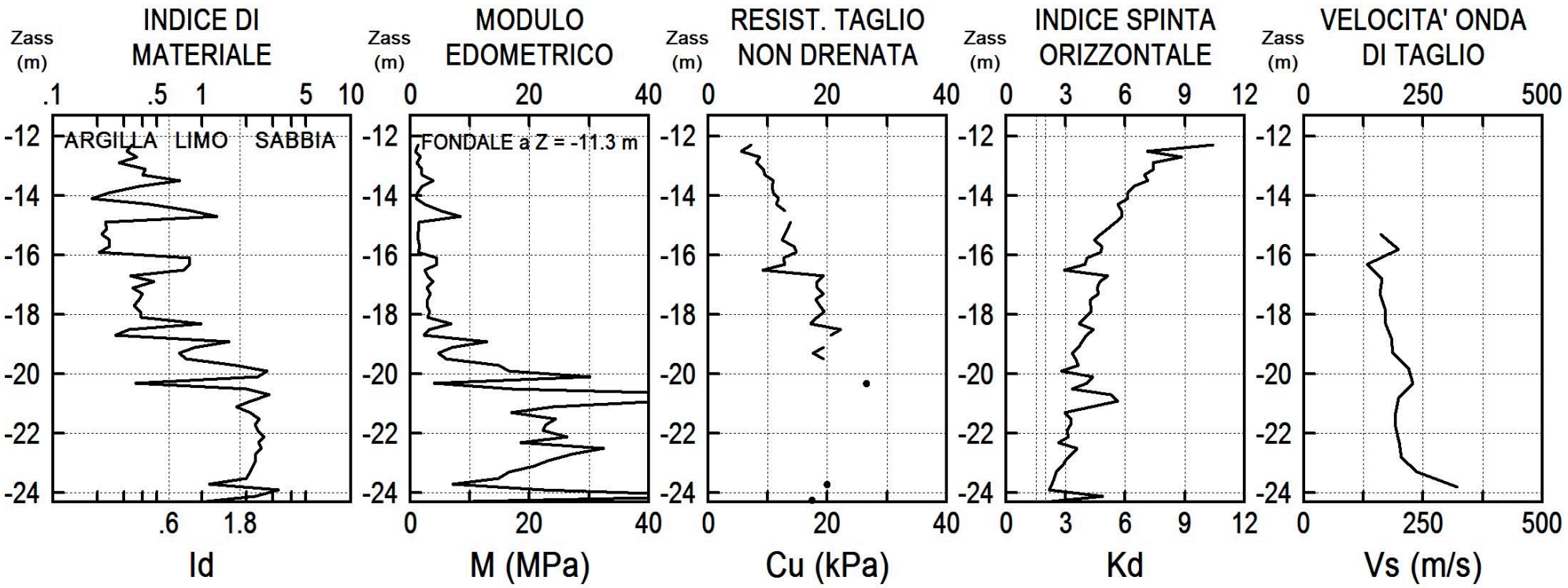
PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

PROVA **DMT 4**

27 APR 2006

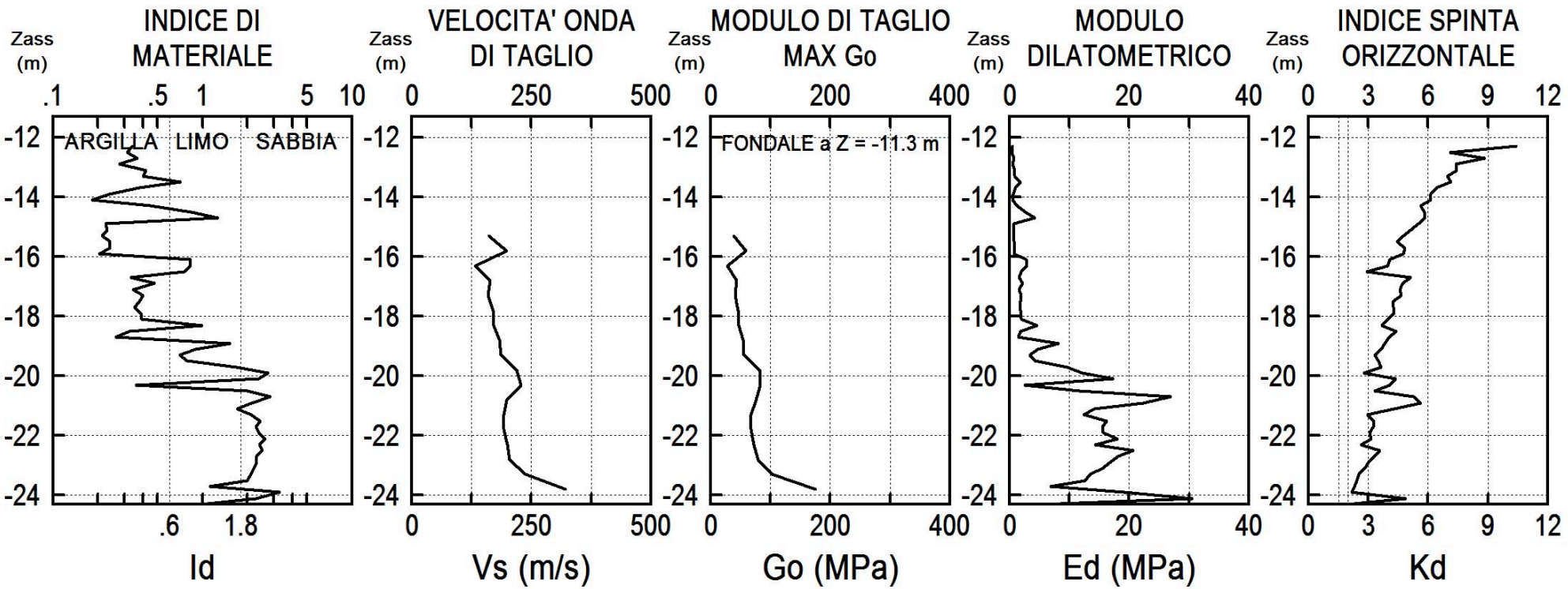
PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	PROVA SDMT 5
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	29 APR 2006



PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	PROVA SDMT 5
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	29 APR 2006



PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

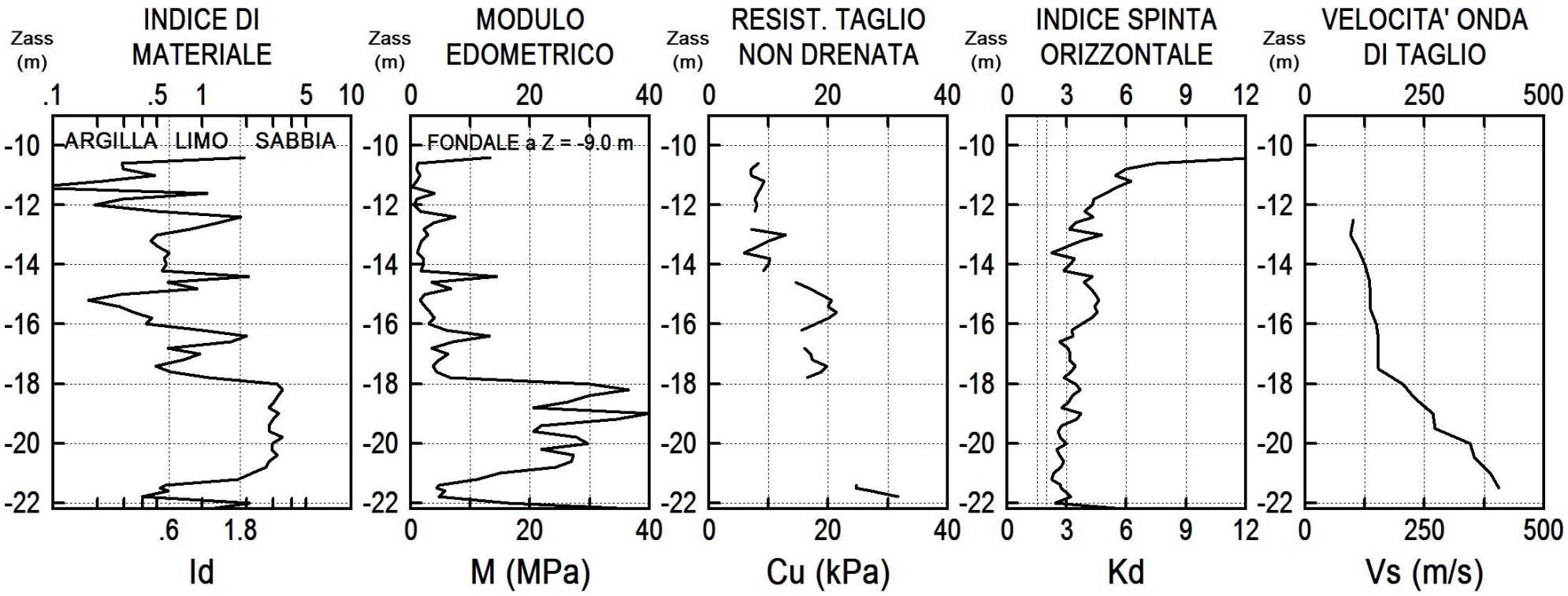
Studio Prof. MARCHETTI

Piastra Multifunzionale Porto

SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

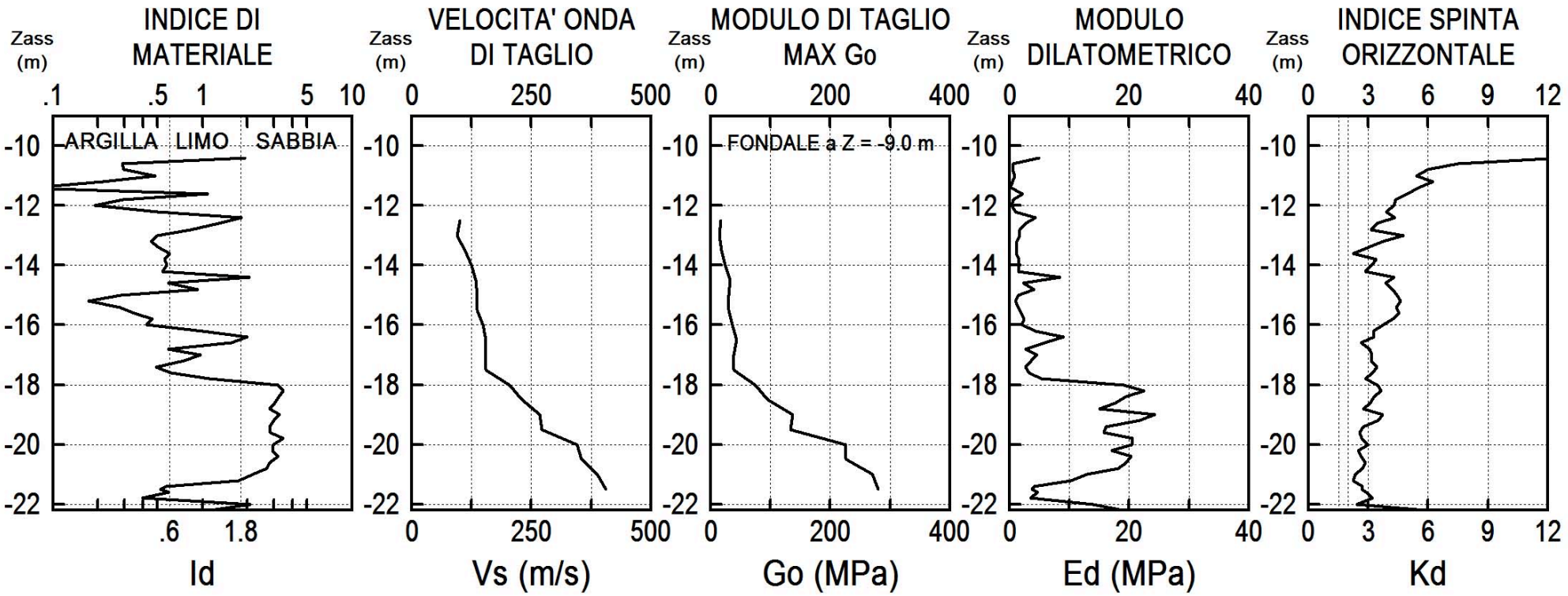
Vado Ligure (Savona)

PROVA
SDMT 6
1 MAG 2006



PROVA CON DILATOMETRO SISMICO (S D M T)

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	PROVA **SDMT 6**
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	1 MAG 2006



PROVA DILATOMETRICA (D M T)

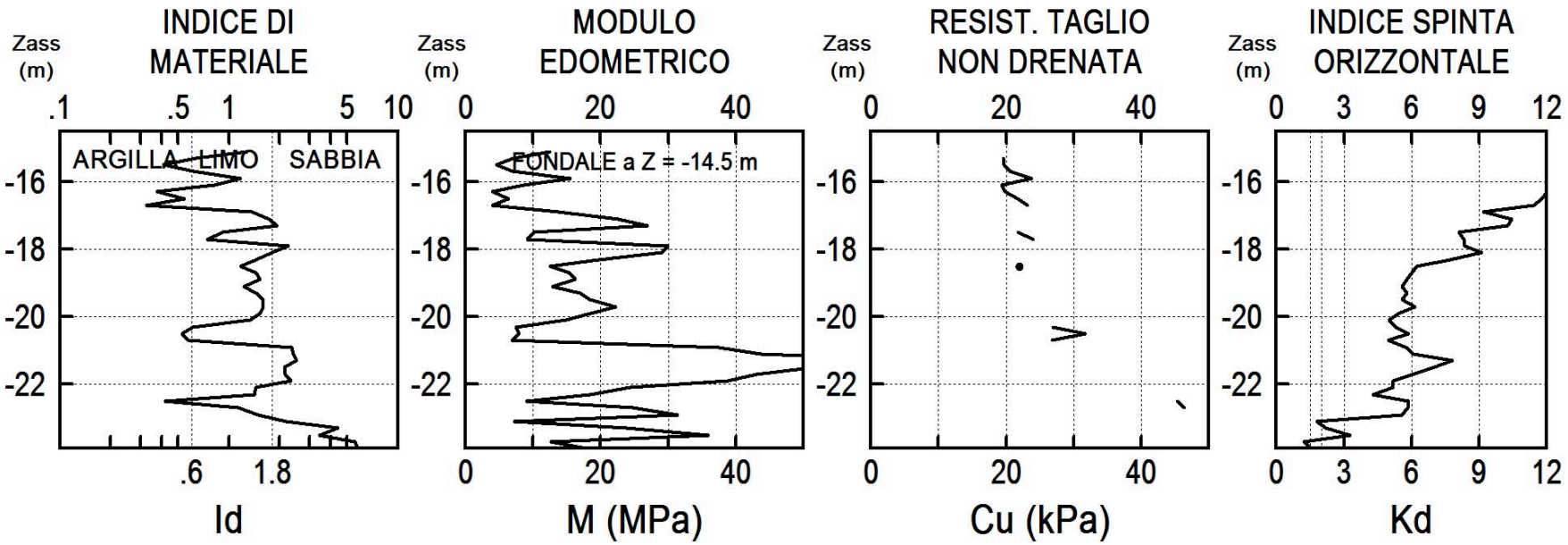
Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

PARAMETRI GEOTECNICI INTERPRETATI

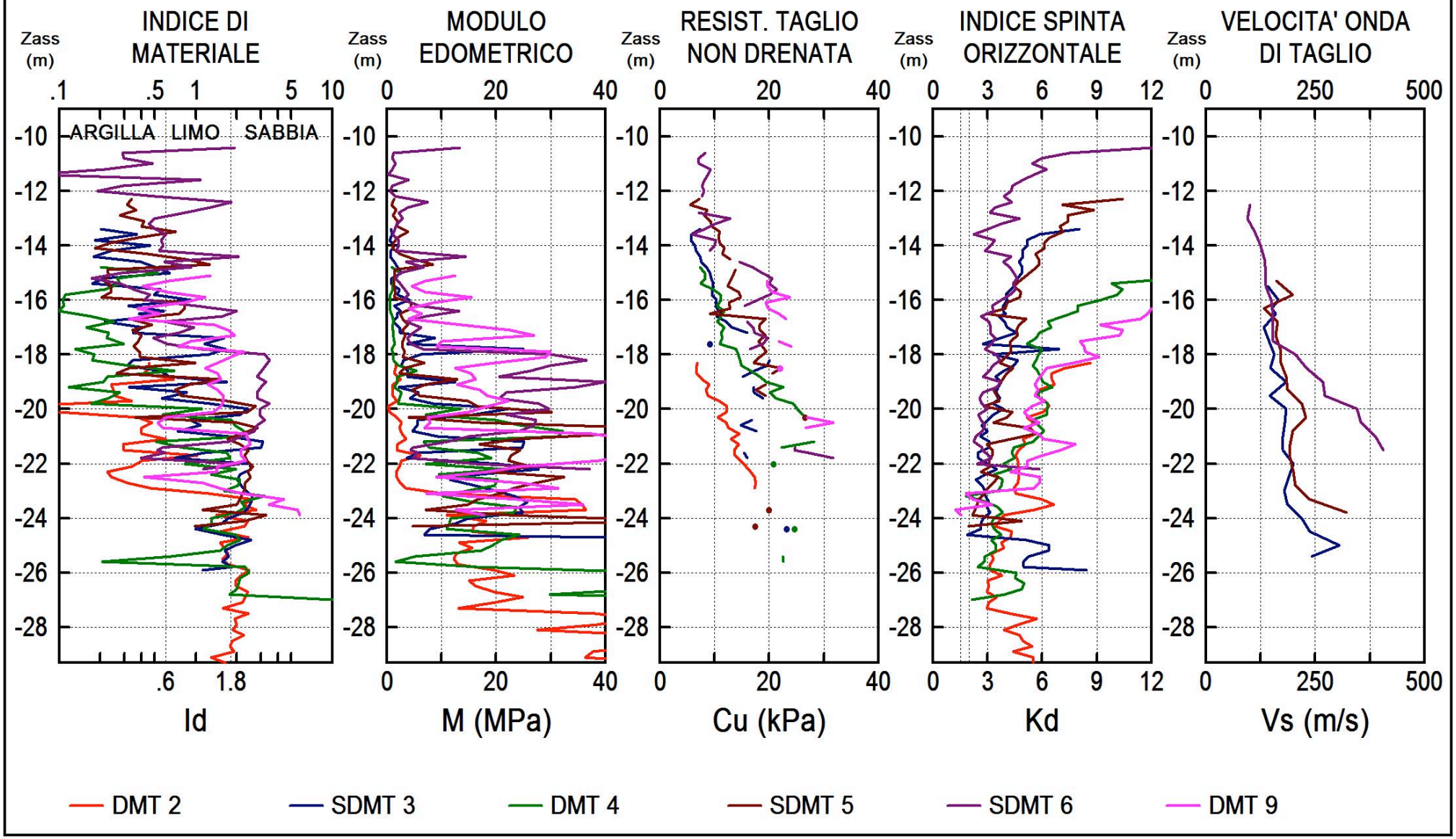
PROVA **DMT 9**

27 APR 2006



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

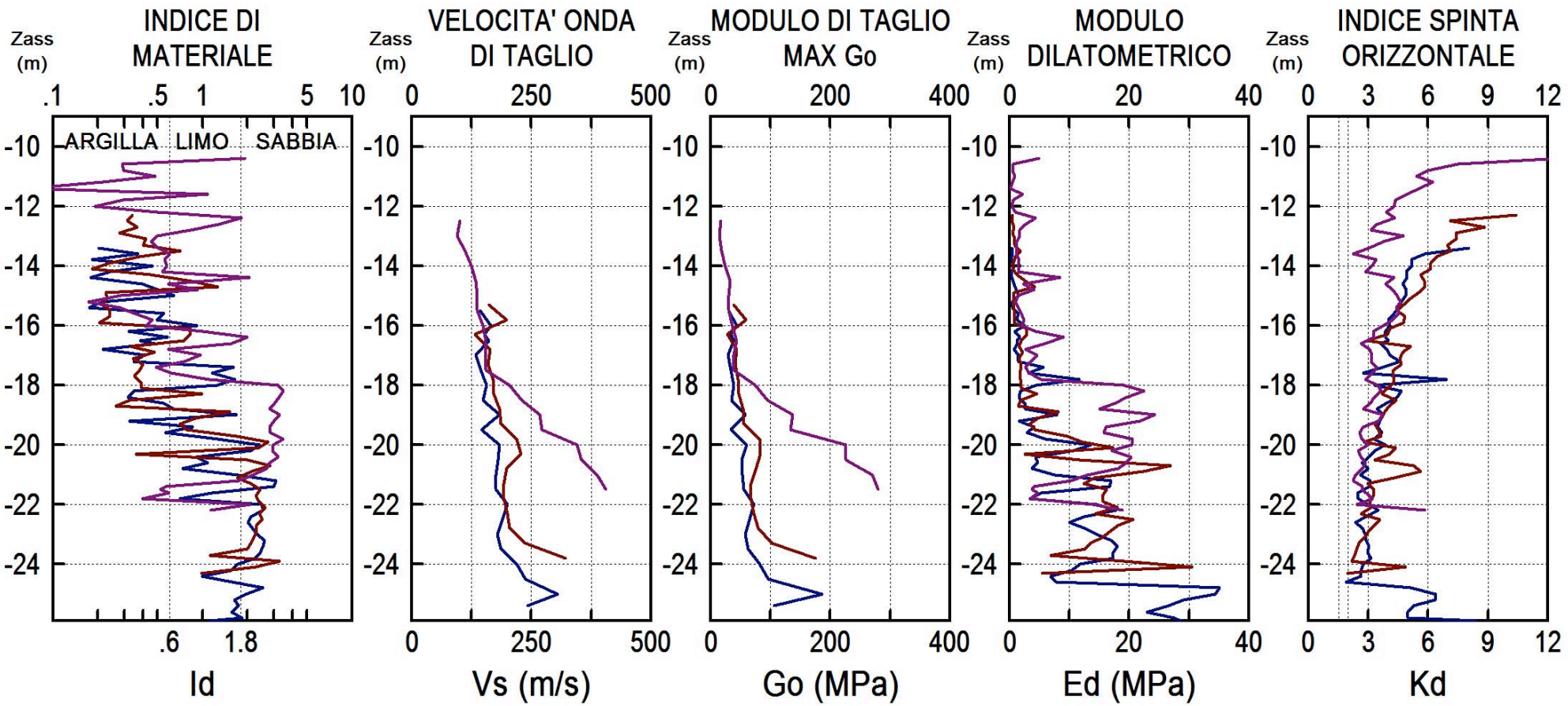


Studio Prof. MARCHETTI

Piastra Multifunzionale Porto

SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

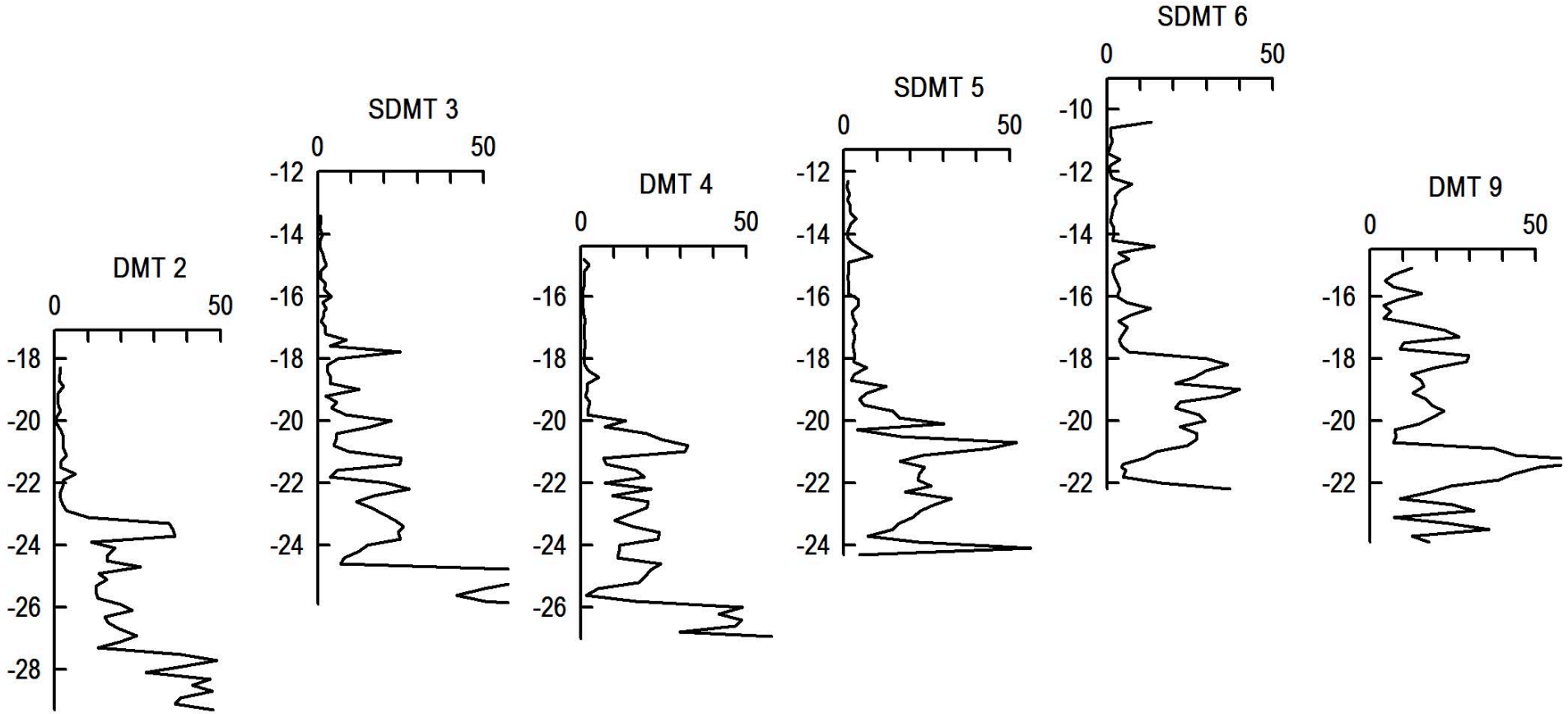
Vado Ligure (Savona)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

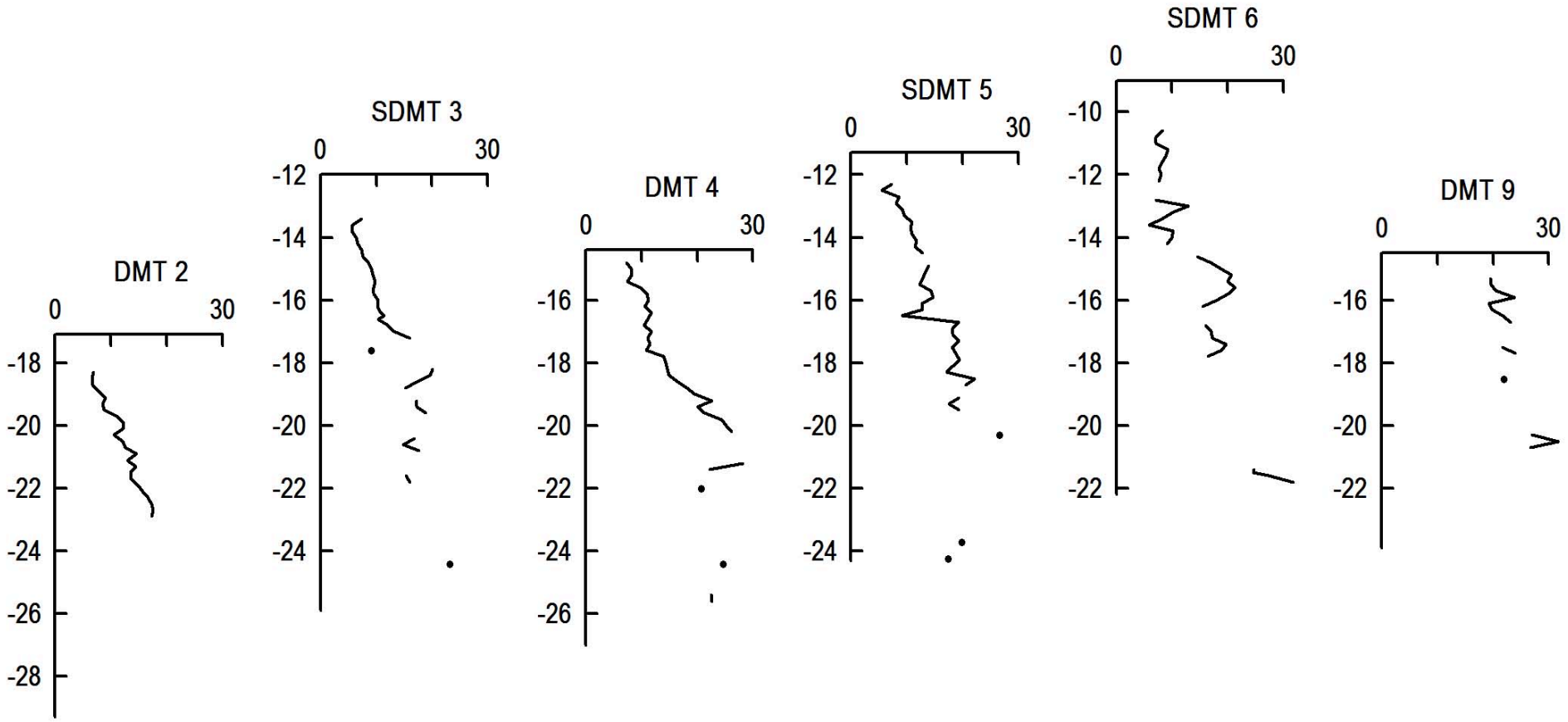
PROFILO DEL MODULO EDOMETRICO M (MPa)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

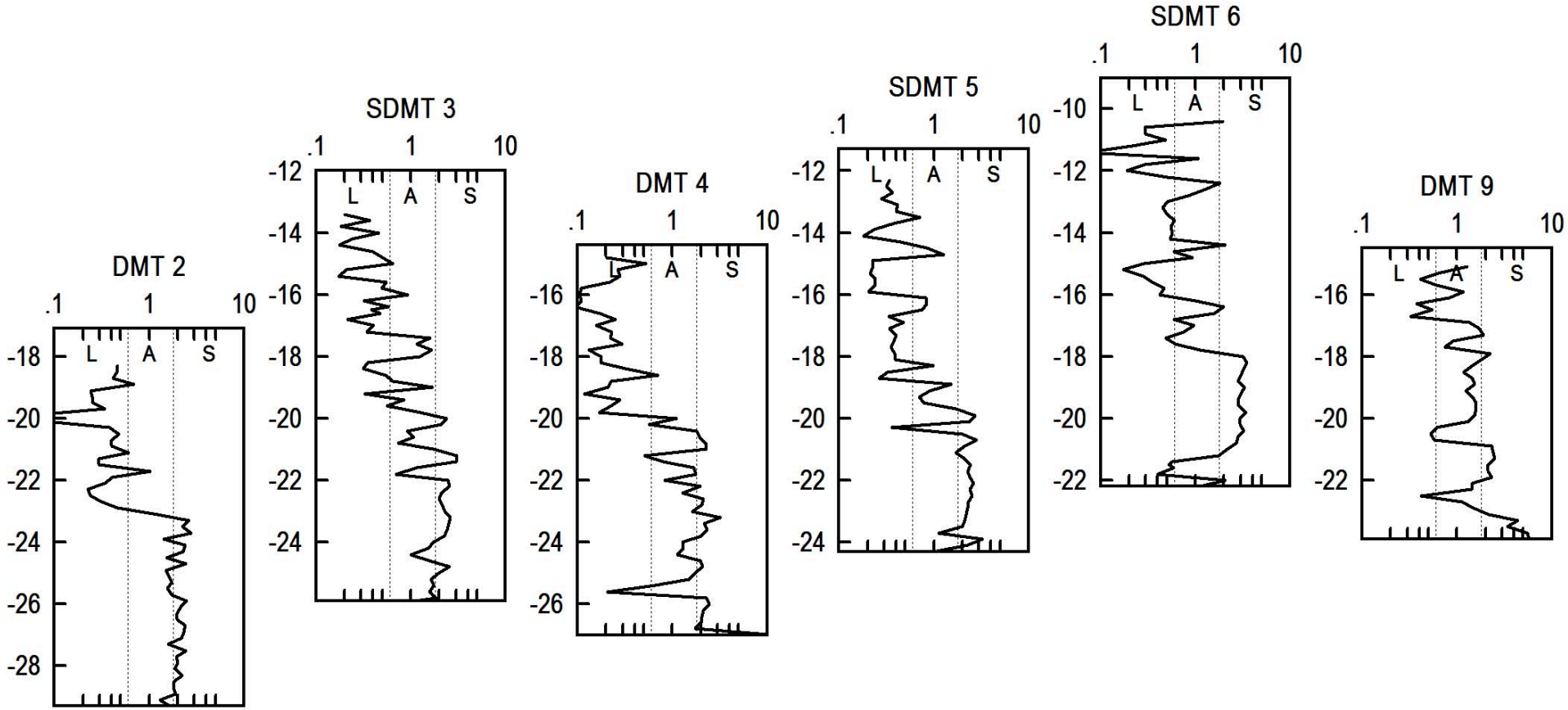
PROFILO DELLA RESISTENZA AL TAGLIO NON DRENATA Cu (kPa)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

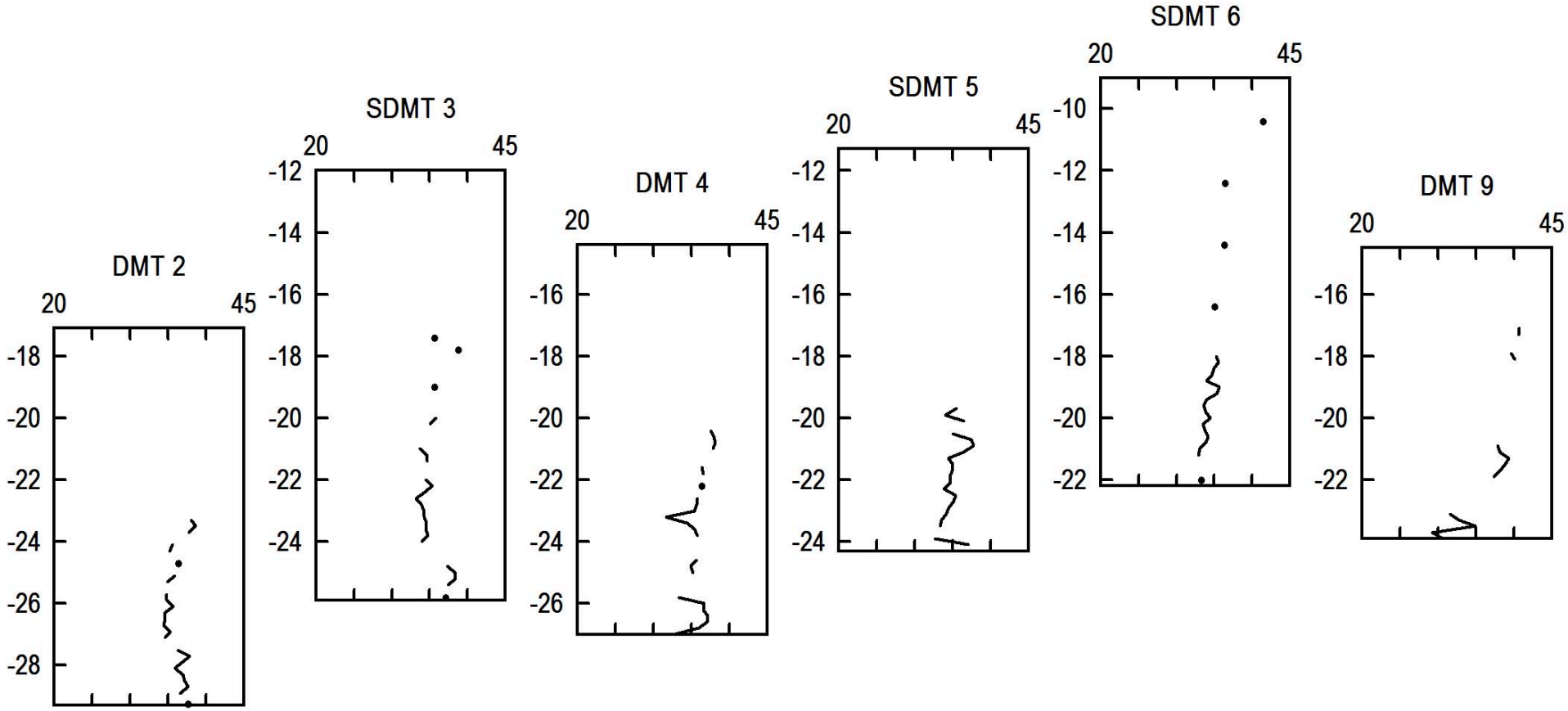
PROFILO DELL'INDICE DI MATERIALE ID



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

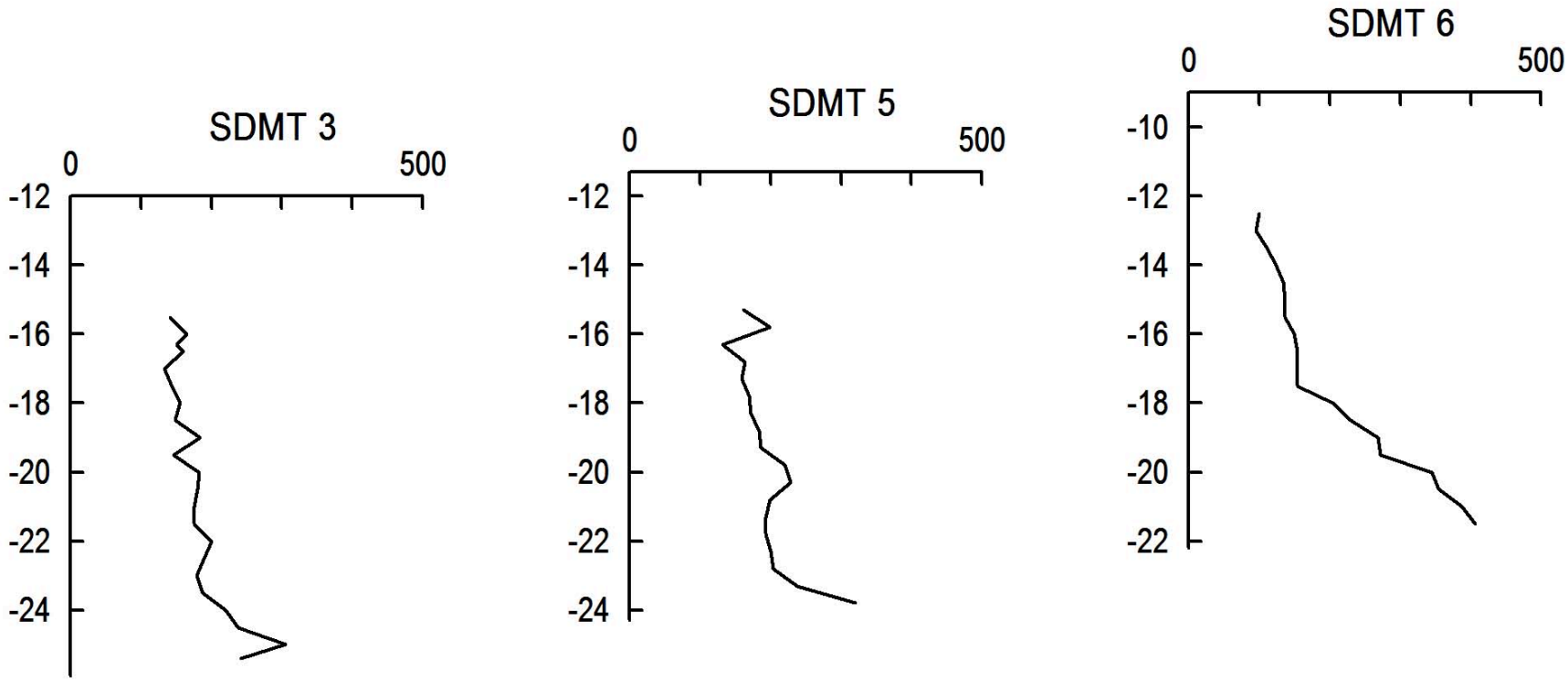
PROFILO DELL'ANGOLO DI ATTRITO Phi (deg)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

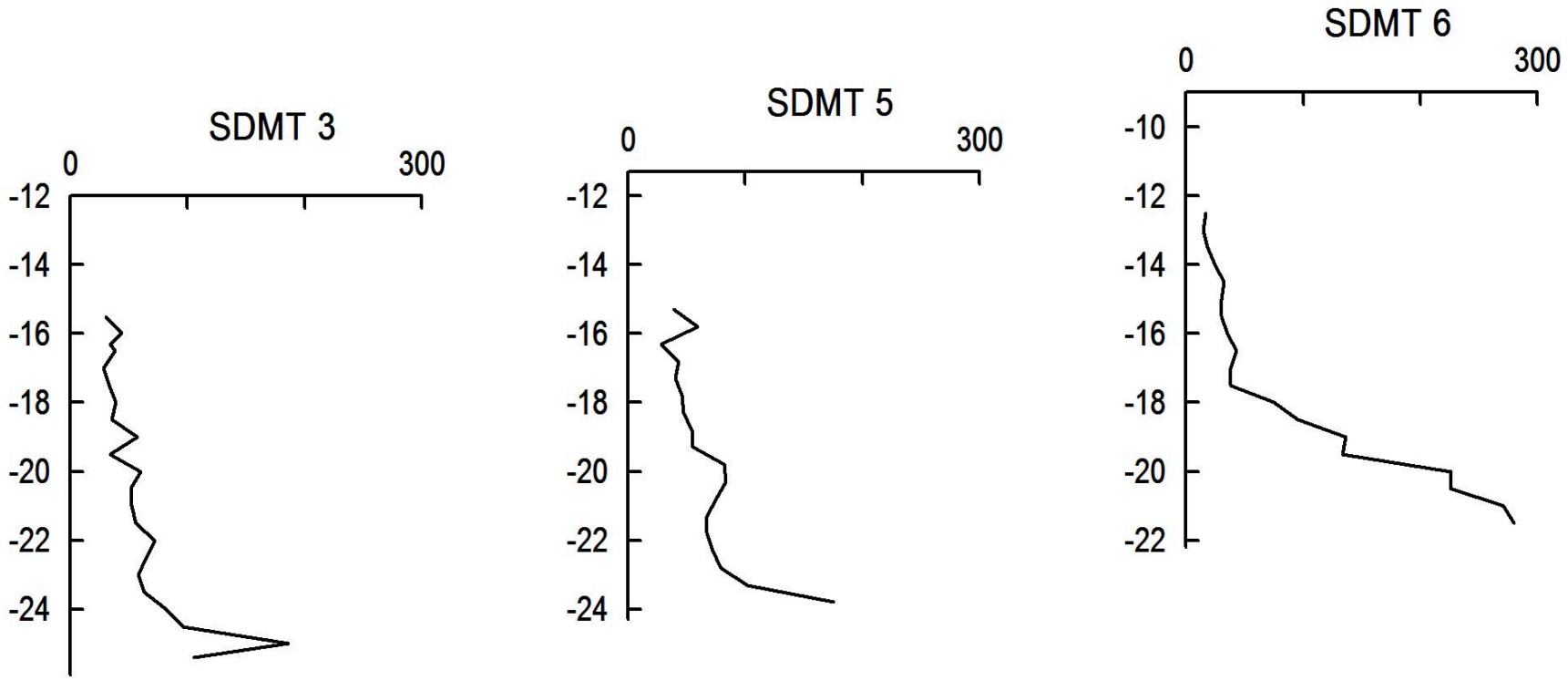
PROFILO DELLA VELOCITA' ONDA DI TAGLIO Vs (m/s)



Studio Prof. MARCHETTI — SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia

Piastra Multifunzionale Porto — Vado Ligure (Savona)

PROFILO DEL MODULO DI TAGLIO MASSIMO Go (MPa)



4. TABULATI DMT

DMT 1	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
18 MAR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità	Phi = Angolo attrito min (cautelativo)	DeltaA = 5 kPa
Studio Prof. MARCHETTI	Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette	Ko = Coeff. spinta orizz. in sito	DeltaB = 56 kPa
SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	Id = Indice di materiale	M = Modulo edometrico (per Sigma')	GammaTop = 14.0 kN/m^3
Piastra Multifunzionale Porto	Ed = Modulo Dilatometrico	Cu = Resist. taglio non drenata	FactorEd = 34.7
Vado Ligure (Savona)	Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo)	Ocr = Grado di sovraconsolidazione	Zm = 0.0 kPa
	Gamma = Peso volume naturale	(OCR = "relative OCR"- generally	Zabs = -13.5 m
	Sigma' = Press. efficace vertic.	realistic. If accurate independent OCR	Zw = -13.5 m
	Uo = Pressione neutra (H2O)	available, apply suitable factor)	

Battente 13.50 m, Quota assoluta fondale -13.50 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 1 DESCRIZIONE
-18.1	4.6	360	600		356	544		16.7	19	178	1.05	9.3	6.5		1.8	11.0		15.8	29	LIMO
-18.3	4.8	325	680		315	624		17.7	21	180	2.27	6.6	10.7				39	22.7		SABBIA LIM
-18.5	5.0	280	375		283	319		15.7	22	181	0.35	4.6	1.2		1.1	3.7		2.1	14	ARG LIM
-18.7	5.2	275	375		278	319		15.7	23	183	0.43	4.0	1.4		0.99	3.0		2.2	12	ARG LIM
-18.9	5.4	280	375		283	319		15.7	25	185	0.36	4.0	1.2		0.98	2.9		1.9	13	ARG LIM
-19.1	5.6	290	395		293	339		15.7	26	187	0.44	4.1	1.6		1.0	3.1		2.5	14	ARG LIM
-19.3	5.8	255	365		258	309		15.7	27	189	0.75	2.5	1.8		0.68	1.4		2.0	8	LIMO ARG
-19.5	6.0	280	375		283	319		15.7	28	191	0.39	3.3	1.2		0.84	2.2		1.7	11	ARG LIM
-19.7	6.2	280	405		282	349		15.7	29	193	0.76	3.0	2.3		0.79	1.9		3.0	11	LIMO ARG
-19.9	6.4	295	408		297	352		15.7	30	195	0.53	3.4	1.9		0.86	2.2		2.6	13	ARG LIM
-20.1	6.6	380	1025		356	969		17.7	32	197	3.87	5.0	21.3				37	40.4		SABBIA
-20.3	6.8	355	900		336	844		17.7	33	199	3.72	4.1	17.6				36	30.5		SABBIA
-20.5	7.0	320	435		322	379		15.7	35	201	0.47	3.5	2.0		0.89	2.4		2.8	15	ARG LIM
-20.7	7.2	330	435		333	379		15.7	36	203	0.36	3.6	1.6		0.91	2.5		2.3	17	ARG LIM
-20.9	7.4	330	435		333	379		15.7	37	205	0.36	3.4	1.6		0.88	2.3		2.3	16	ARG LIM
-21.1	7.6	310	550		306	494		16.7	38	207	1.90	2.6	6.5				34	8.0		SABBIA LIM
-21.3	7.8	350	450		353	394		15.7	40	209	0.28	3.6	1.4		0.91	2.5		2.1	18	ARGILLA
-21.5	8.0	328	520		326	464		15.7	41	211	1.19	2.8	4.8		0.75	1.7		6.0	14	LIMO
-21.7	8.2	360	800		346	744		17.7	42	213	2.99	3.2	13.8				35	20.7		SABBIA LIM
-21.9	8.4	360	880		342	824		17.7	44	215	3.79	2.9	16.7				34	23.9		SABBIA
-22.1	8.6	390	1100		363	1044		17.7	45	217	4.68	3.2	23.6				35	35.9		SABBIA
-22.3	8.8	355	750		343	694		17.7	47	219	2.82	2.7	12.2				34	16.3		SABBIA LIM
-22.5	9.0	355	750		343	694		17.7	48	221	2.86	2.5	12.2				34	15.8		SABBIA LIM
-22.7	9.2	355	790		341	734		17.7	50	223	3.31	2.4	13.6				33	17.1		SABBIA
-22.9	9.4	390	1050		365	994		17.7	51	225	4.48	2.7	21.8				34	29.9		SABBIA
-23.1	9.6	370	900		352	844		17.7	53	227	3.94	2.4	17.1				33	21.3		SABBIA
-23.3	9.8	370	850		354	794		17.7	55	229	3.51	2.3	15.3				33	18.7		SABBIA
-23.5	10.0	385	800		372	744		17.7	56	231	2.62	2.5	12.9				34	16.4		SABBIA LIM
-23.7	10.2	375	750		364	694		17.7	58	232	2.50	2.3	11.4				33	13.4		SABBIA LIM
-23.9	10.4	390	800		378	744		17.7	59	234	2.56	2.4	12.7				33	15.6		SABBIA LIM
-24.9	11.4	380	800		367	744		17.7	67	244	3.07	1.8	13.1				32	13.4		SABBIA LIM
-25.1	11.6	400	720		392	664		17.7	69	246	1.86	2.1	9.4				33	9.8		SABBIA LIM
-25.3	11.8	395	750		385	694		17.7	70	248	2.25	2.0	10.7				32	10.7		SABBIA LIM
-25.5	12.0	400	780		389	724		17.7	72	250	2.41	1.9	11.6				32	11.7		SABBIA LIM
-25.7	12.2	420	750		412	694		16.7	73	252	1.77	2.2	9.8				33	10.3		LIMO SAB
-25.9	12.4	395	700		388	644		17.7	75	254	1.92	1.8	8.9				32	7.9		SABBIA LIM
-26.1	12.6	405	780		394	724		17.7	76	256	2.38	1.8	11.4				32	10.8		SABBIA LIM
-26.3	12.8	415	700		409	644		16.7	78	258	1.56	1.9	8.2					7.5		LIMO SAB
-26.5	13.0	395	600		393	544		15.7	79	260	1.14	1.7	5.2		0.45	<0.8		4.5	14	LIMO
-26.7	13.2	405	700		398	644		17.7	80	262	1.80	1.7	8.5				31	7.2		SABBIA LIM
-26.9	13.4	510	1200		484	1144		18.6	82	264	3.01	2.7	22.9				34	31.1		SABBIA LIM
-27.1	13.6	510	1300		479	1244		18.6	84	266	3.60	2.5	26.6				34	34.8		SABBIA
-27.3	13.8	540	1350		508	1294		18.6	86	268	3.28	2.8	27.3				34	38.1		SABBIA LIM

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 1 DESCRIZIONE
-27.5	14.0	560	1340		529	1284		18.6	87	270	2.91	3.0	26.2				34	37.7		SABBIA LIM
-27.7	14.2	600	1500		563	1444		18.6	89	272	3.02	3.3	30.6				35	46.7		SABBIA LIM
-27.9	14.4	600	1500		563	1444		18.6	91	274	3.04	3.2	30.6				35	46.0		SABBIA LIM
-30.3	16.8	370	700		362	644		16.7	112	297	4.39	0.6	9.8				24	8.3		SABBIA
-30.5	17.0	365	680		357	624		16.7	113	299	4.59	0.5	9.3				24	7.9		SABBIA
-30.7	17.2	400	750		391	694		16.7	115	301	3.39	0.8	10.5				26	9.0		SABBIA
-30.9	17.4	445	800		435	744		17.7	116	303	2.34	1.1	10.7				29	9.1		SABBIA LIM
-31.1	17.6	430	850		417	794		17.7	118	305	3.37	1.0	13.1				28	11.1		SABBIA
-31.3	17.8	450	880		437	824		17.7	119	307	2.99	1.1	13.4				29	11.4		SABBIA LIM
-31.5	18.0	400	850		386	794		16.7	121	309	5.34	0.6	14.2				25	12.0		SABBIA
-31.7	18.2	490	1100		468	1044		17.7	122	311	3.68	1.3	20.0				30	17.0		SABBIA
-31.9	18.4	480	1000		462	944		17.7	124	313	3.23	1.2	16.7				29	14.2		SABBIA LIM
-32.1	18.6	535	1200		510	1144		18.6	125	315	3.25	1.6	22.0				31	19.4		SABBIA LIM
-32.3	18.8	540	1100		520	1044		17.7	127	317	2.58	1.6	18.2				31	15.6		SABBIA LIM
-32.5	19.0	470	1050		449	994		17.7	129	319	4.18	1.0	18.9				28	16.1		SABBIA
-33.3	19.8	650	840		649	784		16.7	135	327	0.42	2.4	4.7		0.64	1.3		4.8	37	ARG LIM
-33.5	20.0	680	880		678	824		16.7	136	329	0.42	2.6	5.1		0.69	1.5		5.6	41	ARG LIM
-33.7	20.2	700	850		701	794		16.7	138	331	0.25	2.7	3.2		0.71	1.6		3.7	44	ARGILLA
-33.9	20.4	600	780		599	724		16.7	139	333	0.47	1.9	4.3		0.52	0.94		3.7	29	ARG LIM
-34.1	20.6	650	810		650	754		16.7	141	335	0.33	2.2	3.6		0.61	1.2		3.5	36	ARGILLA
-34.3	20.8	610	800		609	744		16.7	142	336	0.50	1.9	4.7		0.52	0.94		4.0	30	ARG LIM
-34.5	21.0	700	850		701	794		16.7	143	338	0.26	2.5	3.2		0.68	1.4		3.5	42	ARGILLA
-34.7	21.2	680	800		682	744		16.7	145	340	0.18	2.4	2.1		0.64	1.3		2.2	39	ARGILLA
-34.9	21.4	600	750		601	694		16.7	146	342	0.36	1.8	3.2		0.48	0.83		2.8	28	ARG LIM
-35.1	21.6	520	740		517	684		16.7	147	344	0.97	1.2	5.8		< 0.3	<0.8		4.9	17	LIMO
-35.3	21.8	550	1120		530	1064		17.7	149	346	2.92	1.2	18.5				29	15.8		SABBIA LIM
-35.5	22.0	550	1220		525	1164		17.7	150	348	3.63	1.2	22.2				29	18.9		SABBIA
-35.7	22.2	545	1200		520	1144		17.7	152	350	3.67	1.1	21.6				29	18.4		SABBIA
-38.7	25.2	520	750		517	694		15.7	175	380	1.30	0.8	6.2					5.2		LIMO SAB
-38.9	25.4	600	750		601	694		15.7	177	382	0.43	1.2	3.2		0.31	<0.8		2.8	21	ARG LIM
-39.1	25.6	550	1300		521	1244		17.7	178	384	5.28	0.8	25.1				26	21.3		SABBIA
-39.3	25.8	580	1650		535	1594		18.6	179	386	7.11	0.8	36.8				27	31.2		SABBIA

DMT 2	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
30 APR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità	Phi = Angolo attrito min (cautelativo)	DeltaA = 14 kPa
Studio Prof. MARCHETTI	Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette	Ko = Coeff. spinta orizz. in sito	DeltaB = 47 kPa
SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	Id = Indice di materiale	M = Modulo edometrico (per Sigma')	GammaTop = 14.0 kN/m^3
Piastra Multifunzionale Porto	Ed = Modulo Dilatometrico	Cu = Resist. taglio non drenata	FactorEd = 34.7
Vado Ligure (Savona)	Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo)	Ocr = Grado di sovraconsolidazione	Zm = 0.0 kPa
	Gamma = Peso volume naturale	(OCR = "relative OCR"- generally	Zabs = -17.1 m
	Sigma' = Press. efficace vertic.	realistic. If accurate independent OCR	Zw = -17.1 m
	Uo = Pressione neutra (H2O)	available, apply suitable factor)	

Battente 17.10 m, Quota assoluta fondale -17.10 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 2 DESCRIZIONE
-18.3	1.2	210	290		223	243		14.7	5	180	0.46	8.7	0.7		1.7	9.9		1.6	7	FANGO
-18.5	1.4	212	292		225	245		14.7	6	181	0.46	7.2	0.7		1.5	7.5		1.5	7	FANGO
-18.7	1.6	216	295		229	248		14.7	7	183	0.41	6.5	0.7		1.4	6.4		1.4	7	FANGO
-18.9	1.8	225	320		237	273		15.7	8	185	0.69	6.5	1.2		1.4	6.3		2.6	8	LIMO ARG
-19.1	2.0	235	310		248	263		14.7	9	187	0.24	6.7	0.5		1.4	6.5		1.1	9	FANGO
-19.3	2.2	235	310		248	263		14.7	10	189	0.25	5.8	0.5		1.3	5.3		1.0	8	FANGO
-19.5	2.4	240	316		253	269		14.7	11	191	0.25	5.6	0.5		1.3	5.0		1.0	9	FANGO
-19.7	2.6	255	340		268	293		14.7	12	193	0.34	6.2	0.9		1.3	5.8		1.8	11	FANGO
-19.9	2.8	265	330		279	283		13.7	13	195	0.05	6.4	0.1		1.4	6.1		0.3	12	FANGO E/O TORBA
-20.1	3.0	267	335		281	288		13.7	14	197	0.09	6.0	0.3		1.3	5.6		0.5	12	FANGO E/O TORBA
-20.3	3.2	262	350		275	303		14.7	15	199	0.38	5.2	1.0		1.2	4.4		1.8	11	FANGO
-20.5	3.4	275	375		287	328		15.7	16	201	0.48	5.5	1.4		1.2	4.9		2.7	12	ARG LIM
-20.7	3.6	280	375		292	328		15.7	17	203	0.40	5.3	1.2		1.2	4.6		2.3	13	ARG LIM
-20.9	3.8	295	395		307	348		15.7	18	205	0.40	5.7	1.4		1.3	5.1		2.7	15	ARG LIM
-21.1	4.0	290	405		301	358		15.7	19	207	0.60	4.9	2.0		1.1	4.1		3.5	13	LIMO ARG
-21.3	4.2	300	390		313	343		14.7	20	209	0.29	5.1	1.1		1.2	4.3		1.9	14	FANGO
-21.5	4.4	298	387		311	340		14.7	21	211	0.29	4.7	1.0		1.1	3.8		1.8	14	FANGO
-21.7	4.6	305	465		314	418		15.7	22	213	1.03	4.5	3.6		1.1	3.6		6.2	14	LIMO
-21.9	4.8	312	415		324	368		15.7	23	215	0.40	4.6	1.5		1.1	3.7		2.6	15	ARG LIM
-22.1	5.0	320	418		332	371		15.7	25	217	0.34	4.7	1.3		1.1	3.8		2.3	16	ARG LIM
-22.3	5.2	328	415		341	368		14.7	26	219	0.22	4.7	0.9		1.1	3.8		1.6	17	FANGO
-22.5	5.4	335	425		348	378		14.7	27	221	0.24	4.7	1.1		1.1	3.8		1.8	17	FANGO
-22.7	5.6	340	440		352	393		15.7	28	223	0.32	4.7	1.4		1.1	3.7		2.4	18	ARGILLA
-22.9	5.8	342	460		353	413		15.7	29	225	0.47	4.4	2.1		1.1	3.5		3.5	17	ARG LIM
-23.1	6.0	358	580		364	533		15.7	30	227	1.23	4.6	5.9					10.1		LIMO SAB
-23.3	6.2	425	950		416	903		17.7	31	229	2.60	6.0	16.9				38	34.5		SABBIA LIM
-23.5	6.4	458	980		449	933		17.7	33	231	2.22	6.6	16.8				39	35.7		SABBIA LIM
-23.7	6.6	435	1000		424	953		17.7	34	232	2.77	5.6	18.4				38	36.4		SABBIA LIM
-23.9	6.8	370	620		375	573		16.7	36	234	1.42	3.9	6.9					10.9		LIMO SAB
-24.1	7.0	375	750		373	703		17.7	37	236	2.41	3.7	11.4				36	18.2		SABBIA LIM
-24.3	7.2	372	720		372	673		17.7	39	238	2.26	3.4	10.5				35	15.9		SABBIA LIM
-24.5	7.4	415	730		416	683		16.7	41	240	1.52	4.3	9.3					15.7		LIMO SAB
-24.7	7.6	427	900		420	853		17.7	42	242	2.43	4.2	15.0				36	25.9		SABBIA LIM
-24.9	7.8	405	700		407	653		16.7	43	244	1.51	3.7	8.5					13.2		LIMO SAB
-25.1	8.0	420	750		421	703		16.7	45	246	1.62	3.9	9.8				36	15.6		LIMO SAB
-25.3	8.2	395	700		397	653		16.7	46	248	1.72	3.2	8.9				35	12.6		LIMO SAB
-25.5	8.4	405	700		407	653		16.7	48	250	1.56	3.3	8.5					12.2		LIMO SAB
-25.7	8.6	405	720		406	673		16.7	49	252	1.73	3.1	9.3				35	13.0		LIMO SAB
-25.9	8.8	417	850		412	803		17.7	50	254	2.47	3.1	13.6				35	19.7		SABBIA LIM
-26.1	9.0	458	920		452	873		17.7	52	256	2.15	3.8	14.6				36	23.4		SABBIA LIM
-26.3	9.2	420	780		419	733		17.7	53	258	1.95	3.0	10.9				35	15.0		SABBIA LIM
-26.5	9.4	431	810		429	763		17.7	55	260	1.97	3.1	11.6				35	16.2		SABBIA LIM
-26.7	9.6	435	880		430	833		17.7	57	262	2.40	3.0	14.0				34	19.5		SABBIA LIM

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 2 DESCRIZIONE
-26.9	9.8	475	980		467	933		17.7	58	264	2.30	3.5	16.2				35	24.9		SABBIA LIM
-27.1	10.0	455	900		450	853		17.7	60	266	2.19	3.1	14.0				35	19.8		SABBIA LIM
-27.3	10.2	448	780		448	733		16.7	61	268	1.58	2.9	9.9					13.1		LIMO SAB
-27.5	10.4	550	1220		534	1173		18.6	63	270	2.42	4.2	22.2				36	38.1		SABBIA LIM
-27.7	10.6	660	1400		640	1353		18.6	64	272	1.94	5.7	24.7				38	48.9		SABBIA LIM
-27.9	10.8	600	1250		585	1203		18.6	66	274	1.99	4.7	21.5				37	38.5		SABBIA LIM
-28.1	11.0	550	1080		541	1033		18.6	68	276	1.86	3.9	17.1				36	27.5		SABBIA LIM
-28.3	11.2	630	1400		609	1353		18.6	70	278	2.25	4.7	25.8				37	46.9		SABBIA LIM
-28.5	11.4	650	1330		633	1283		18.6	72	280	1.84	4.9	22.6				37	41.4		SABBIA LIM
-28.7	11.6	700	1440		680	1393		17.7	73	282	1.79	5.4	24.7				38	47.6		LIMO SAB
-28.9	11.8	630	1290		614	1243		18.6	75	284	1.90	4.4	21.8				37	37.8		SABBIA LIM
-29.1	12.0	720	1300		708	1253		17.7	77	285	1.29	5.5	18.9					36.2		LIMO SAB
-29.3	12.2	740	1480		720	1433		17.7	78	287	1.65	5.5	24.7				38	47.8		LIMO SAB

SDMT 3	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
28 APR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = "relative OCR"- generally realistic. If accurate independent OCR available, apply suitable factor)	DeltaA = 14 kPa DeltaB = 47 kPa GammaTop = 14.0 kN/m^3 FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = -12.0 m Zw = -12.0 m
Studio Prof. MARCHETTI SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia Piastra Multifunzionale Porto Vado Ligure (Savona)			

Battente 12.00 m, Quota assoluta fondale -12.00 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 3 DESCRIZIONE
-13.4	1.4	165	235		179	188		14.7	6	131	0.20	8.0	0.3		1.6	8.8		0.7	7	FANGO
-13.6	1.6	160	235		173	188		14.7	7	133	0.37	5.8	0.5		1.3	5.3		1.0	6	FANGO
-13.8	1.8	162	230		176	183		14.7	8	135	0.18	5.1	0.3		1.2	4.4		0.5	6	FANGO
-14.0	2.0	170	251		183	204		14.7	9	137	0.46	5.2	0.7		1.2	4.4		1.3	6	FANGO
-14.2	2.2	174	246		187	199		14.7	10	139	0.24	4.9	0.4		1.1	4.1		0.7	7	FANGO
-14.4	2.4	181	251		195	204		14.7	11	141	0.18	4.9	0.3		1.2	4.1		0.6	7	FANGO
-14.6	2.6	186	268		199	221		14.7	12	143	0.40	4.7	0.8		1.1	3.9		1.3	8	FANGO
-14.8	2.8	195	286		208	239		14.7	13	145	0.51	4.9	1.1		1.1	4.0		1.9	9	FANGO
-15.0	3.0	202	304		214	257		15.7	14	147	0.64	4.9	1.5		1.1	4.0		2.6	9	LIMO ARG
-15.2	3.2	205	280		218	233		14.7	15	149	0.21	4.6	0.5		1.1	3.7		0.9	9	FANGO
-15.4	3.4	210	283		223	236		14.7	16	151	0.17	4.6	0.4		1.1	3.6		0.7	10	FANGO
-15.6	3.6	213	312		225	265		15.7	17	153	0.55	4.3	1.4		1.0	3.3		2.3	10	ARG LIM
-15.8	3.8	215	310		227	263		15.7	18	155	0.49	4.0	1.2		0.99	3.0		1.9	9	ARG LIM
-16.0	4.0	225	355		236	308		15.7	19	157	0.92	4.1	2.5		1.0	3.1		4.0	10	LIMO
-16.2	4.2	225	310		238	263		14.7	20	159	0.32	3.9	0.9		0.96	2.8		1.3	10	FANGO
-16.4	4.4	232	339		244	292		15.7	21	161	0.58	3.9	1.7		0.96	2.8		2.6	11	ARG LIM
-16.5	4.5	237	330		249	283		14.7	22	162	0.38	4.0	1.2		0.98	2.9		1.8	11	FANGO
-16.6	4.6	232	330		244	283		15.7	22	163	0.48	3.6	1.3		0.91	2.5		2.0	10	ARG LIM
-16.8	4.8	245	325		258	278		14.7	24	165	0.21	3.9	0.7		0.97	2.9		1.1	12	FANGO
-17.0	5.0	255	355		267	308		15.7	25	167	0.41	4.1	1.4		1.0	3.0		2.2	13	ARG LIM
-17.2	5.2	275	375		287	328		15.7	26	169	0.35	4.6	1.4		1.1	3.7		2.4	16	ARG LIM
-17.4	5.4	265	480		271	433		15.7	27	171	1.61	3.7	5.6				36	8.7		LIMO SAB
-17.6	5.6	240	386		250	339		15.7	28	173	1.16	2.7	3.1		0.73	1.6		3.8	9	LIMO
-17.8	5.8	380	760		378	713		16.7	29	175	1.65	6.9	11.6				39	25.0		LIMO SAB
-18.0	6.0	270	452		278	405		15.7	31	177	1.25	3.3	4.4					6.2		LIMO SAB
-18.2	6.2	315	425		327	378		15.7	32	179	0.35	4.6	1.8		1.1	3.7		3.1	20	ARG LIM
-18.4	6.4	315	420		327	373		15.7	33	181	0.32	4.4	1.6		1.1	3.5		2.7	20	ARGILLA
-18.6	6.6	305	435		316	388		15.7	34	182	0.54	3.9	2.5		0.96	2.8		3.9	17	ARG LIM
-18.8	6.8	295	430		305	383		15.7	35	184	0.64	3.4	2.7		0.87	2.3		3.8	15	LIMO ARG
-19.0	7.0	320	600		323	553		16.7	37	186	1.68	3.7	8.0				36	12.5		LIMO SAB
-19.2	7.2	312	415		324	368		15.7	38	188	0.33	3.6	1.5		0.90	2.5		2.2	17	ARGILLA
-19.4	7.4	318	490		326	443		15.7	39	190	0.86	3.5	4.0		0.88	2.4		5.8	17	LIMO
-19.6	7.6	330	470		340	423		15.7	40	192	0.56	3.7	2.9		0.92	2.6		4.2	19	ARG LIM
-19.8	7.8	325	550		331	503		15.7	41	194	1.26	3.3	6.0					8.4		LIMO SAB
-20.0	8.0	365	800		360	753		17.7	43	196	2.39	3.8	13.6				36	22.2		SABBIA LIM
-20.2	8.2	345	700		344	653		17.7	44	198	2.11	3.3	10.7				35	15.8		SABBIA LIM
-20.4	8.4	330	510		338	463		15.7	46	200	0.91	3.0	4.3		0.79	1.9		5.6	17	LIMO
-20.6	8.6	320	510		328	463		15.7	47	202	1.08	2.7	4.7		0.71	1.6		5.6	15	LIMO
-20.8	8.8	340	502		349	455		15.7	48	204	0.73	3.0	3.7		0.79	1.9		4.7	18	LIMO ARG
-21.0	9.0	330	600		334	553		16.7	49	206	1.72	2.6	7.6				34	9.2		LIMO SAB
-21.2	9.2	375	900		366	853		17.7	51	208	3.09	3.1	16.9				35	25.1		SABBIA LIM
-21.4	9.4	380	900		371	853		17.7	52	210	2.99	3.1	16.7				35	24.7		SABBIA LIM
-21.6	9.6	338	545		345	498		15.7	54	212	1.15	2.5	5.3		0.66	1.4		5.9	15	LIMO

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 3 DESCRIZIONE
-21.8	9.8	342	495		351	448		15.7	55	214	0.70	2.5	3.4		0.67	1.4		3.6	16	LIMO ARG
-22.0	10.0	390	850		384	803		17.7	56	216	2.49	3.0	14.5				34	20.5		SABBIA LIM
-22.2	10.2	430	980		420	933		17.7	58	218	2.54	3.5	17.8				35	27.7		SABBIA LIM
-22.4	10.4	395	800		392	753		17.7	59	220	2.10	2.9	12.5				34	16.9		SABBIA LIM
-22.6	10.6	365	700		365	653		17.7	61	222	2.00	2.4	10.0				33	11.5		SABBIA LIM
-22.8	10.8	395	800		392	753		17.7	62	224	2.15	2.7	12.5				34	16.1		SABBIA LIM
-23.0	11.0	415	880		409	833		17.7	64	226	2.32	2.9	14.7				34	20.0		SABBIA LIM
-23.2	11.2	425	950		416	903		17.7	66	228	2.59	2.9	16.9				34	23.4		SABBIA LIM
-23.4	11.4	445	1000		434	953		17.7	67	230	2.53	3.0	18.0				35	25.8		SABBIA LIM
-23.6	11.6	445	980		435	933		17.7	69	232	2.44	3.0	17.3				34	24.2		SABBIA LIM
-23.8	11.8	465	1000		455	953		18.6	70	233	2.24	3.2	17.3				35	24.9		SABBIA LIM
-24.0	12.0	435	820		433	773		16.7	72	235	1.72	2.7	11.8				34	15.0		LIMO SAB
-24.2	12.2	430	775		430	728		16.7	73	237	1.55	2.6	10.3					12.5		LIMO SAB
-24.4	12.4	432	680		437	633		16.7	75	239	1.00	2.6	6.8		0.70	1.5		8.0	23	LIMO
-24.6	12.6	380	655		383	608		16.7	76	241	1.58	1.9	7.8					6.9		LIMO SAB
-24.8	12.8	675	1700		641	1653		18.6	78	243	2.55	5.1	35.1				37	66.7		SABBIA LIM
-25.0	13.0	785	1790		752	1743		19.6	79	245	1.96	6.4	34.4				38	71.5		SABBIA LIM
-25.2	13.2	790	1650		764	1603		19.1	81	247	1.62	6.4	29.1				38	60.1		LIMO SAB
-25.4	13.4	710	1500		688	1453		17.7	83	249	1.75	5.3	26.6				37	50.2		LIMO SAB
-25.6	13.6	690	1380		673	1333		17.7	85	251	1.57	5.0	22.9					41.9		LIMO SAB
-25.8	13.8	705	1520		681	1473		18.6	86	253	1.85	5.0	27.5				37	50.5		SABBIA LIM
-25.9	13.9	1015	1860		990	1813		19.1	87	254	1.12	8.4	28.6		1.7	9.5		66.6	116	LIMO

DMT 4	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
27 APR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità	Phi = Angolo attrito min (cautelativo)	DeltaA = 12 kPa
Studio Prof. MARCHETTI	Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette	Ko = Coeff. spinta orizz. in sito	DeltaB = 41 kPa
SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	Id = Indice di materiale	M = Modulo edometrico (per Sigma')	GammaTop = 14.0 kN/m^3
Piastra Multifunzionale Porto	Ed = Modulo Dilatometrico	Cu = Resist. taglio non drenata	FactorEd = 34.7
Vado Ligure (Savona)	Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo)	Ocr = Grado di sovraconsolidazione	Zm = 0.0 kPa
	Gamma = Peso volume naturale	(OCR = "relative OCR"- generally	Zabs = -14.4 m
	Sigma' = Press. efficace vertic.	realistic. If accurate independent OCR	Zw = -14.4 m
	Uo = Pressione neutra (H2O)	available, apply suitable factor)	

Battente 14.40 m, Quota assoluta fondale -14.40 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 4 DESCRIZIONE
-14.8	0.4	170	230		182	189		14.7	2	145	0.20	21.8	0.3		2.9	41.5		0.8	7	FANGO
-15.0	0.6	180	255		191	214		14.7	3	147	0.53	16.5	0.8		2.5	26.9		2.4	8	FANGO
-15.2	0.8	185	250		196	209		14.7	4	149	0.27	13.0	0.4		2.2	18.6		1.2	8	FANGO
-15.4	1.0	185	250		196	209		14.7	5	151	0.28	9.8	0.4		1.8	12.0		1.1	7	FANGO
-15.6	1.2	200	265		211	224		14.7	6	153	0.22	10.4	0.4		1.9	13.2		1.1	10	FANGO
-15.8	1.4	210	270		222	229		14.7	7	155	0.11	10.1	0.3		1.9	12.6		0.6	11	FANGO
-16.0	1.6	215	275		227	234		14.7	8	157	0.11	9.2	0.3		1.7	10.9		0.6	11	FANGO
-16.2	1.8	215	275		227	234		14.7	9	159	0.11	7.9	0.3		1.6	8.6		0.6	11	FANGO
-16.4	2.0	225	285		237	244		13.7	10	161	0.10	8.0	0.3		1.6	8.6		0.6	12	FANGO E/O TORBA
-16.6	2.2	225	290		236	249		14.7	10	163	0.17	7.1	0.4		1.5	7.3		0.9	11	FANGO
-16.8	2.4	225	295		236	254		14.7	11	165	0.25	6.3	0.6		1.4	6.0		1.3	10	FANGO
-17.0	2.6	235	300		246	259		14.7	12	167	0.16	6.5	0.4		1.4	6.3		0.9	12	FANGO
-17.2	2.8	235	305		246	264		14.7	13	169	0.23	5.8	0.6		1.3	5.3		1.2	11	FANGO
-17.4	3.0	240	310		251	269		14.7	14	171	0.22	5.7	0.6		1.3	5.1		1.2	11	FANGO
-17.6	3.2	240	315		251	274		14.7	15	173	0.30	5.1	0.8		1.2	4.4		1.5	11	FANGO
-17.8	3.4	260	325		271	284		14.7	16	175	0.13	6.0	0.4		1.3	5.5		0.9	14	FANGO
-18.0	3.6	265	335		276	294		14.7	17	177	0.18	5.8	0.6		1.3	5.3		1.2	14	FANGO
-18.2	3.8	270	340		281	299		14.7	18	179	0.17	5.7	0.6		1.3	5.1		1.2	15	FANGO
-18.4	4.0	275	360		285	319		14.7	19	181	0.32	5.5	1.2		1.2	4.8		2.2	15	FANGO
-18.6	4.2	290	420		298	379		15.7	20	182	0.70	5.8	2.8		1.3	5.2		5.4	17	LIMO ARG
-18.8	4.4	300	380		311	339		14.7	21	184	0.22	5.9	1.0		1.3	5.5		1.9	18	FANGO
-19.0	4.6	310	390		321	349		14.7	22	186	0.21	6.0	1.0		1.3	5.6		1.9	19	FANGO
-19.2	4.8	330	400		341	359		14.7	23	188	0.12	6.6	0.6		1.4	6.4		1.3	23	FANGO
-19.4	5.0	320	410		330	369		15.7	24	190	0.28	5.8	1.3		1.3	5.2		2.6	20	ARGILLA
-19.6	5.2	330	415		340	374		14.7	25	192	0.23	5.8	1.2		1.3	5.3		2.3	21	FANGO
-19.8	5.4	350	430		361	389		14.7	26	194	0.17	6.3	1.0		1.4	6.0		2.0	24	FANGO
-20.0	5.6	365	600		368	559		16.7	27	196	1.11	6.3	6.6		1.4	6.0		13.5	25	LIMO
-20.2	5.8	370	520		377	479		15.7	29	198	0.57	6.2	3.5		1.4	5.9		7.1	26	ARG LIM
-20.4	6.0	365	700		363	659		17.7	30	200	1.82	5.4	10.3				38	19.8		SABBIA LIM
-20.6	6.2	390	780		385	739		17.7	31	202	1.93	5.8	12.3				38	24.4		SABBIA LIM
-20.8	6.4	415	900		405	859		17.7	33	204	2.25	6.1	15.7				38	32.2		SABBIA LIM
-21.0	6.6	415	900		405	859		17.7	35	206	2.27	5.8	15.7				38	31.4		SABBIA LIM
-21.2	6.8	400	550		407	509		15.7	36	208	0.51	5.5	3.5		1.2	4.9		6.7	28	ARG LIM
-21.4	7.0	370	550		376	509		15.7	37	210	0.80	4.4	4.6		1.1	3.5		7.8	22	LIMO
-21.6	7.2	380	700		379	659		16.7	39	212	1.68	4.3	9.7				36	16.5		LIMO SAB
-21.8	7.4	395	750		392	709		16.7	40	214	1.78	4.5	11.0				37	19.1		LIMO SAB
-22.0	7.6	370	550		376	509		15.7	41	216	0.83	3.9	4.6		0.96	2.8		7.1	21	LIMO
-22.2	7.8	405	800		400	759		17.7	42	218	1.97	4.3	12.5				36	21.3		SABBIA LIM
-22.4	8.0	365	600		368	559		16.7	44	220	1.29	3.4	6.6					9.5		LIMO SAB
-22.6	8.2	400	800		395	759		17.7	45	222	2.11	3.8	12.6				36	20.3		SABBIA LIM
-22.8	8.4	405	800		400	759		17.7	47	224	2.04	3.7	12.5				36	19.8		SABBIA LIM
-23.0	8.6	400	720		399	679		16.7	49	226	1.62	3.6	9.7				35	14.7		LIMO SAB
-23.2	8.8	320	650		318	609		16.7	50	228	3.21	1.8	10.1				32	10.3		SABBIA LIM

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 4 DESCRIZIONE
-23.4	9.0	385	750		381	709		17.7	51	230	2.16	3.0	11.4				34	15.6		SABBIA LIM
-23.6	9.2	430	900		421	859		17.7	53	232	2.31	3.6	15.2				35	23.7		SABBIA LIM
-23.8	9.4	450	900		442	859		17.7	54	233	2.00	3.8	14.5				36	23.2		SABBIA LIM
-24.0	9.6	420	700		421	659		16.7	56	235	1.29	3.3	8.3					11.7		LIMO SAB
-24.2	9.8	420	700		421	659		16.7	57	237	1.30	3.2	8.3					11.4		LIMO SAB
-24.4	10.0	435	700		436	659		16.7	59	239	1.13	3.4	7.7		0.86	2.2		11.0	25	LIMO
-24.6	10.2	475	950		466	909		17.7	60	241	1.97	3.7	15.4				36	24.3		SABBIA LIM
-24.8	10.4	450	900		442	859		17.7	62	243	2.10	3.2	14.5				35	21.0		SABBIA LIM
-25.0	10.6	470	880		464	839		16.7	63	245	1.71	3.5	13.0				35	19.4		LIMO SAB
-25.2	10.8	475	850		471	809		16.7	65	247	1.51	3.5	11.7					17.3		LIMO SAB
-25.4	11.0	430	600		436	559		15.7	66	249	0.66	2.8	4.3		0.75	1.7		5.2	22	LIMO ARG
-25.6	11.2	430	520		440	479		15.7	67	251	0.21	2.8	1.3		0.74	1.7		1.6	23	ARGILLA
-25.8	11.4	428	850		422	809		17.7	68	253	2.30	2.5	13.4				33	16.4		SABBIA LIM
-26.0	11.6	600	1400		575	1359		18.6	70	255	2.45	4.6	27.2				37	48.8		SABBIA LIM
-26.2	11.8	600	1300		580	1259		18.6	72	257	2.11	4.5	23.6				37	41.5		SABBIA LIM
-26.4	12.0	650	1420		626	1379		18.6	73	259	2.05	5.0	26.1				37	48.4		SABBIA LIM
-26.6	12.2	650	1400		627	1359		18.6	75	261	2.00	4.9	25.4				37	46.4		SABBIA LIM
-26.8	12.4	580	1140		567	1099		17.7	77	263	1.75	3.9	18.5				36	29.9		LIMO SAB
-27.0	12.6	505	2250		432	2209		18.6	79	265	10.60	2.1	61.6				33	71.4		SABBIA

SDMT 5	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
29 APR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = "relative OCR"- generally realistic. If accurate independent OCR available, apply suitable factor)	DeltaA = 15 kPa DeltaB = 46 kPa GammaTop = 14.0 kN/m^3 FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = -11.3 m Zw = -11.3 m
Studio Prof. MARCHETTI SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia Piastra Multifunzionale Porto Vado Ligure (Savona)			

Battente 11.30 m, Quota assoluta fondale -11.30 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 5 DESCRIZIONE
-12.3	1.0	150	225		164	179		14.7	4	121	0.34	10.4	0.5		1.9	13.2		1.3	7	FANGO
-12.5	1.2	145	217		159	171		14.7	5	123	0.31	7.1	0.4		1.5	7.3		0.9	6	FANGO
-12.7	1.4	165	245		179	199		14.7	6	125	0.37	8.9	0.7		1.7	10.2		1.6	9	FANGO
-12.9	1.6	165	240		179	194		14.7	7	127	0.28	7.4	0.5		1.5	7.7		1.1	8	FANGO
-13.1	1.8	175	260		189	214		14.7	8	129	0.42	7.4	0.9		1.5	7.8		1.9	9	FANGO
-13.3	2.0	180	265		194	219		14.7	9	130	0.40	7.0	0.9		1.5	7.0		1.9	10	FANGO
-13.5	2.2	192	302		205	256		15.7	10	132	0.71	7.2	1.8		1.5	7.3		3.9	11	LIMO ARG
-13.7	2.4	193	280		207	234		14.7	11	134	0.38	6.4	0.9		1.4	6.2		1.9	11	FANGO
-13.9	2.6	197	275		211	229		14.7	12	136	0.24	6.1	0.6		1.3	5.7		1.2	11	FANGO
-14.1	2.8	205	280		219	234		14.7	13	138	0.18	6.1	0.5		1.3	5.7		1.0	12	FANGO
-14.3	3.0	207	302		220	256		15.7	14	140	0.45	5.6	1.2		1.3	5.0		2.4	11	ARG LIM
-14.5	3.2	220	352		231	306		15.7	15	142	0.84	5.8	2.6		1.3	5.3		5.0	13	LIMO
-14.7	3.4	232	410		241	364		15.7	17	144	1.27	5.9	4.3					8.4		LIMO SAB
-14.9	3.6	230	312		244	266		14.7	18	146	0.23	5.5	0.8		1.2	4.9		1.4	14	FANGO
-15.1	3.8	230	312		244	266		14.7	19	148	0.23	5.1	0.8		1.2	4.3		1.4	13	FANGO
-15.3	4.0	230	310		244	264		14.7	20	150	0.21	4.8	0.7		1.1	3.9		1.2	13	FANGO
-15.5	4.2	230	312		244	266		14.7	21	152	0.24	4.4	0.8		1.1	3.5		1.3	12	FANGO
-15.7	4.4	245	330		259	284		14.7	22	154	0.24	4.8	0.9		1.1	4.0		1.5	14	FANGO
-15.9	4.6	250	332		264	286		14.7	23	156	0.20	4.8	0.8		1.1	3.9		1.3	15	FANGO
-16.1	4.8	243	380		254	334		15.7	24	158	0.83	4.1	2.8		1.0	3.0		4.4	13	LIMO
-16.3	5.0	247	386		258	340		15.7	25	160	0.83	4.0	2.8		0.98	2.9		4.4	13	LIMO
-16.5	5.2	225	340		237	294		15.7	26	162	0.75	2.9	2.0		0.76	1.8		2.4	9	LIMO ARG
-16.7	5.4	290	395		303	349		15.7	27	164	0.33	5.1	1.6		1.2	4.3		2.9	19	ARG LIM
-16.9	5.6	288	410		300	364		15.7	28	166	0.48	4.7	2.2		1.1	3.8		3.9	18	ARG LIM
-17.1	5.8	290	395		303	349		15.7	29	168	0.34	4.6	1.6		1.1	3.6		2.7	18	ARG LIM
-17.3	6.0	300	415		312	369		15.7	31	170	0.40	4.6	2.0		1.1	3.7		3.4	19	ARG LIM
-17.5	6.2	295	405		308	359		15.7	32	172	0.38	4.3	1.8		1.0	3.3		2.9	18	ARG LIM
-17.7	6.4	302	410		315	364		15.7	33	174	0.35	4.3	1.7		1.0	3.3		2.8	19	ARG LIM
-17.9	6.6	310	425		322	379		15.7	34	176	0.39	4.3	2.0		1.0	3.3		3.2	20	ARG LIM
-18.1	6.8	305	418		317	372		15.7	35	178	0.39	4.0	1.9		0.98	2.9		2.9	18	ARG LIM
-18.3	7.0	305	492		314	446		15.7	37	180	0.99	3.7	4.6		0.92	2.6		6.9	17	LIMO
-18.5	7.2	335	447		347	401		15.7	38	181	0.32	4.4	1.9		1.1	3.4		3.1	22	ARGILLA
-18.7	7.4	327	427		340	381		15.7	39	183	0.26	4.0	1.4		0.99	3.0		2.2	21	ARGILLA
-18.9	7.6	335	620		339	574		16.7	40	185	1.53	3.8	8.2					12.8		LIMO SAB
-19.1	7.8	330	520		339	474		15.7	41	187	0.90	3.6	4.7		0.92	2.6		7.0	19	LIMO
-19.3	8.0	320	475		330	429		15.7	43	189	0.70	3.3	3.4		0.85	2.2		4.7	18	LIMO ARG
-19.5	8.2	335	510		344	464		15.7	44	191	0.78	3.5	4.2		0.89	2.4		6.0	19	LIMO ARG
-19.7	8.4	355	680		357	634		16.7	45	193	1.69	3.6	9.6				36	14.8		LIMO SAB
-19.9	8.6	325	720		323	674		17.7	46	195	2.74	2.8	12.2				34	16.6		SABBIA LIM
-20.1	8.8	415	950		406	904		17.7	48	197	2.38	4.4	17.3				36	30.2		SABBIA LIM
-20.3	9.0	390	520		402	474		15.7	50	199	0.36	4.1	2.5		1.0	3.1		4.0	27	ARG LIM
-20.5	9.2	370	750		369	704		17.7	51	201	1.99	3.3	11.6				35	17.1		SABBIA LIM
-20.7	9.4	500	1300		478	1254		18.6	52	203	2.82	5.3	26.9				37	52.1		SABBIA LIM

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 5 DESCRIZIONE
-20.9	9.6	525	1200		509	1154		18.6	54	205	2.12	5.6	22.4				38	44.0		SABBIA LIM
-21.1	9.8	450	900		446	854		16.7	56	207	1.71	4.3	14.2				36	24.0		LIMO SAB
-21.3	10.0	380	780		378	734		17.7	57	209	2.11	3.0	12.4				34	16.9		SABBIA LIM
-21.5	10.2	412	920		405	874		17.7	59	211	2.42	3.3	16.3				35	24.3		SABBIA LIM
-21.7	10.4	415	900		409	854		17.7	60	213	2.27	3.2	15.4				35	22.7		SABBIA LIM
-21.9	10.6	410	900		404	854		17.7	62	215	2.39	3.0	15.6				35	22.2		SABBIA LIM
-22.1	10.8	425	980		415	934		17.7	63	217	2.61	3.1	18.0				35	26.3		SABBIA LIM
-22.3	11.0	395	850		390	804		17.7	65	219	2.41	2.6	14.4				34	18.5		SABBIA LIM
-22.5	11.2	471	1100		458	1054		18.6	67	221	2.52	3.6	20.7				35	32.5		SABBIA LIM
-22.7	11.4	460	1020		450	974		18.6	68	223	2.30	3.3	18.2				35	27.2		SABBIA LIM
-22.9	11.6	442	960		434	914		17.7	70	225	2.29	3.0	16.7				34	23.2		SABBIA LIM
-23.1	11.8	435	920		429	874		17.7	72	227	2.20	2.8	15.4				34	20.6		SABBIA LIM
-23.3	12.0	418	850		414	804		17.7	73	229	2.10	2.5	13.5				34	16.6		SABBIA LIM
-23.5	12.2	414	820		412	774		17.7	75	231	2.00	2.4	12.6				33	14.8		SABBIA LIM
-23.7	12.4	402	650		408	604		16.7	76	232	1.12	2.3	6.8		0.62	1.2		7.1	20	LIMO
-23.9	12.6	414	1000		403	954		17.7	78	234	3.28	2.2	19.1				33	22.4		SABBIA LIM
-24.1	12.8	650	1550		623	1504		18.6	79	236	2.28	4.9	30.6				37	56.3		SABBIA LIM
-24.3	13.0	390	600		398	554		16.7	81	238	0.98	2.0	5.4		0.53	0.97		4.7	17	LIMO

SDMT 6	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
1 MAG 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità	Phi = Angolo attrito min (cautelativo)	DeltaA = 14 kPa
Studio Prof. MARCHETTI	Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette	Ko = Coeff. spinta orizz. in sito	DeltaB = 38 kPa
SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	Id = Indice di materiale	M = Modulo edometrico (per Sigma')	GammaTop = 14.0 kN/m^3
Piastra Multifunzionale Porto	Ed = Modulo Dilatometrico	Cu = Resist. taglio non drenata	FactorEd = 34.7
Vado Ligure (Savona)	Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo)	Ocr = Grado di sovraconsolidazione	Zm = 0.0 kPa
	Gamma = Peso volume naturale	(OCR = "relative OCR"- generally	Zabs = -9.0 m
	Sigma' = Press. efficace vertic.	realistic. If accurate independent OCR	Zw = -9.0 m
	Uo = Pressione neutra (H2O)	available, apply suitable factor)	

Battente 9.00 m, Quota assoluta fondale -9.00 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 6 DESCRIZIONE
-10.4	1.4	168	355		175	317		16.7	6	102	1.94	12.5	4.9				41	13.3		SABBIA LIM
-10.6	1.6	145	212		158	174		14.7	7	104	0.29	7.5	0.5		1.5	7.9		1.2	8	FANGO
-10.8	1.8	142	208		155	170		14.7	8	106	0.30	6.0	0.5		1.3	5.6		1.0	7	FANGO
-11.0	2.0	145	220		158	182		14.7	9	108	0.48	5.4	0.8		1.2	4.8		1.6	7	FANGO
-11.2	2.2	160	225		173	187		14.7	10	110	0.22	6.2	0.5		1.4	5.9		1.0	9	FANGO
-11.4	2.4	160	216		174	178		13.7	11	112	0.07	5.6	0.1		1.2	4.9		0.3	9	FANGO E/O TORBA
-11.6	2.6	162	275		173	237		15.7	12	114	1.08	5.0	2.2		1.2	4.1		4.0	8	LIMO
-11.8	2.8	160	228		173	190		14.7	13	116	0.29	4.4	0.6		1.1	3.4		1.0	8	FANGO
-12.0	3.0	165	228		178	190		14.7	14	118	0.19	4.3	0.4		1.0	3.3		0.7	8	FANGO
-12.2	3.2	166	246		179	208		14.7	15	120	0.50	3.9	1.0		0.97	2.8		1.6	8	FANGO
-12.4	3.4	183	355		191	317		16.7	16	122	1.82	4.3	4.4				36	7.5		SABBIA LIM
-12.6	3.6	173	298		183	260		15.7	17	124	1.28	3.4	2.7					3.9		LIMO SAB
-12.8	3.8	172	270		184	232		15.7	19	126	0.83	3.1	1.7		0.81	2.0		2.2	7	LIMO
-13.0	4.0	210	307		222	269		15.7	20	128	0.50	4.8	1.6		1.1	3.9		2.9	13	ARG LIM
-13.2	4.2	196	282		208	244		15.7	21	129	0.45	3.8	1.2		0.94	2.7		1.9	10	ARG LIM
-13.4	4.4	186	270		198	232		14.7	22	131	0.50	3.0	1.2		0.79	1.9		1.5	8	FANGO
-13.6	4.6	173	255		186	217		14.7	23	133	0.60	2.3	1.1		0.61	1.2		1.1	6	FANGO
-13.8	4.8	205	300		217	262		15.7	24	135	0.55	3.4	1.6		0.86	2.3		2.2	10	ARG LIM
-14.0	5.0	206	302		218	264		15.7	25	137	0.57	3.2	1.6		0.82	2.1		2.1	10	ARG LIM
-14.2	5.2	203	294		215	256		15.7	26	139	0.54	2.9	1.4		0.75	1.8		1.7	9	ARG LIM
-14.4	5.4	257	540		259	502		17.7	28	141	2.05	4.3	8.4				36	14.4		SABBIA LIM
-14.6	5.6	245	360		256	322		15.7	29	143	0.59	3.9	2.3		0.96	2.8		3.5	15	ARG LIM
-14.8	5.8	265	430		273	392		15.7	30	145	0.93	4.2	4.1		1.0	3.2		6.7	17	LIMO
-15.0	6.0	275	365		287	327		15.7	32	147	0.29	4.4	1.4		1.1	3.5		2.3	19	ARGILLA
-15.2	6.2	288	365		301	327		14.7	33	149	0.17	4.6	0.9		1.1	3.7		1.6	21	FANGO
-15.4	6.4	288	380		300	342		15.7	34	151	0.28	4.4	1.5		1.1	3.4		2.4	20	ARGILLA
-15.6	6.6	300	405		311	367		15.7	35	153	0.35	4.5	1.9		1.1	3.6		3.3	21	ARG LIM
-15.8	6.8	296	415		307	377		15.7	36	155	0.46	4.2	2.4		1.0	3.2		3.9	20	ARG LIM
-16.0	7.0	285	393		296	355		15.7	37	157	0.42	3.7	2.0		0.93	2.7		3.0	18	ARG LIM
-16.2	7.2	276	447		284	409		15.7	38	159	1.00	3.3	4.3		0.84	2.1		6.0	16	LIMO
-16.4	7.4	290	590		292	552		17.7	40	161	1.99	3.3	9.0				35	13.2		SABBIA LIM
-16.6	7.6	265	478		271	440		15.7	41	163	1.56	2.6	5.9					7.1		LIMO SAB
-16.8	7.8	285	410		295	372		15.7	42	165	0.59	3.1	2.7		0.80	2.0		3.4	16	ARG LIM
-17.0	8.0	297	476		305	438		15.7	44	167	0.97	3.2	4.6		0.82	2.1		6.2	17	LIMO
-17.2	8.2	300	452		309	414		15.7	45	169	0.75	3.1	3.6		0.81	2.0		4.8	17	LIMO ARG
-17.4	8.4	317	442		327	404		15.7	46	171	0.49	3.4	2.7		0.87	2.3		3.7	20	ARG LIM
-17.6	8.6	315	456		325	418		15.7	47	173	0.62	3.2	3.2		0.83	2.1		4.4	19	LIMO ARG
-17.8	8.8	305	502		312	464		15.7	48	175	1.11	2.8	5.3		0.75	1.7		6.6	16	LIMO
-18.0	9.0	360	935		348	897		17.7	49	177	3.21	3.5	19.1				35	30.1		SABBIA LIM
-18.2	9.2	382	1050		365	1012		18.6	51	179	3.47	3.7	22.4				36	36.5		SABBIA
-18.4	9.4	367	955		354	917		17.7	53	181	3.24	3.3	19.5				35	30.0		SABBIA LIM
-18.6	9.6	362	900		352	862		17.7	54	182	3.02	3.1	17.7				35	26.3		SABBIA LIM
-18.8	9.8	345	810		338	772		17.7	56	184	2.82	2.8	15.0				34	20.5		SABBIA LIM

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	SDMT 6 DESCRIZIONE
-19.0	10.0	420	1140		401	1102		18.6	57	186	3.27	3.7	24.3				36	40.0		SABBIA LIM
-19.2	10.2	412	1060		396	1022		18.6	59	188	3.01	3.5	21.7				35	34.5		SABBIA LIM
-19.4	10.4	365	860		357	822		17.7	61	190	2.79	2.7	16.1				34	21.9		SABBIA LIM
-19.6	10.6	360	845		352	807		17.7	63	192	2.84	2.6	15.8				34	20.5		SABBIA LIM
-19.8	10.8	380	995		366	957		17.7	64	194	3.44	2.7	20.5				34	27.8		SABBIA
-20.0	11.0	408	1020		394	982		18.6	66	196	2.97	3.0	20.4				35	29.7		SABBIA LIM
-20.2	11.2	375	895		366	857		17.7	67	198	2.93	2.5	17.1				33	21.9		SABBIA LIM
-20.4	11.4	396	1005		382	967		17.7	69	200	3.21	2.6	20.3				34	27.2		SABBIA LIM
-20.6	11.6	415	1000		402	962		17.7	71	202	2.79	2.8	19.4				34	27.0		SABBIA LIM
-20.8	11.8	410	960		399	922		17.7	72	204	2.68	2.7	18.1				34	24.2		SABBIA LIM
-21.0	12.0	382	790		378	752		17.7	74	206	2.17	2.3	13.0				33	15.0		SABBIA LIM
-21.2	12.2	377	710		377	672		16.7	75	208	1.75	2.2	10.2				33	11.1		LIMO SAB
-21.4	12.4	410	575		418	537		16.7	77	210	0.57	2.7	4.1		0.72	1.6		4.8	25	ARG LIM
-21.5	12.5	410	565		419	527		16.7	77	211	0.52	2.7	3.8		0.71	1.6		4.3	25	ARG LIM
-21.6	12.6	430	610		438	572		16.7	78	212	0.60	2.9	4.7		0.76	1.8		5.7	27	ARG LIM
-21.8	12.8	461	610		470	572		16.7	79	214	0.40	3.2	3.5		0.83	2.1		4.7	32	ARG LIM
-22.0	13.0	415	850		410	812		17.7	81	216	2.07	2.4	14.0				33	16.4		SABBIA LIM
-22.2	13.2	710	1280		698	1242		17.7	82	218	1.13	5.8	18.9		1.3	5.3		37.1	69	LIMO

DMT 9	LEGENDA	PARAMETRI INTERPRETATI	PARAMETRI GENERALI
27 APR 2006	Z = Quota Assoluta / Profondità Po,P1,P2 = Letture A,B,C corrette Id = Indice di materiale Ed = Modulo Dilatometrico Ud = Ind. Press.Neutra = (P2-Uo)/(Po-Uo) Gamma = Peso volume naturale Sigma' = Press. efficace vertic. Uo = Pressione neutra (H2O)	Phi = Angolo attrito min (cautelativo) Ko = Coeff. spinta orizz. in sito M = Modulo edometrico (per Sigma') Cu = Resist. taglio non drenata Ocr = Grado di sovraconsolidazione (OCR = "relative OCR"- generally realistic. If accurate independent OCR available, apply suitable factor)	DeltaA = 12 kPa DeltaB = 42 kPa GammaTop = 14.0 kN/m^3 FactorEd = 34.7 Zm = 0.0 kPa Zabs = -14.5 m Zw = -14.5 m
Studio Prof. MARCHETTI SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia Piastra Multifunzionale Porto Vado Ligure (Savona)			

Battente 14.50 m, Quota assoluta fondale -14.50 m
Formule di riduzione secondo Marchetti, ASCE Geot.Jnl.Mar. 1980, Vol.109, 299-321; Phi secondo TC16 ISSMGE, 2001

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 9 DESCRIZIONE
-15.1	0.6	220	370		227	328		15.7	3	148	1.27	31.5	3.5					12.5		LIMO SAB
-15.3	0.8	235	346		244	304		15.7	4	150	0.64	25.5	2.1		3.2	53.1		7.0	20	LIMO ARG
-15.5	1.0	242	335		252	293		15.7	5	152	0.41	20.5	1.4		2.8	37.9		4.5	20	ARG LIM
-15.7	1.2	253	370		262	328		15.7	6	154	0.61	17.8	2.3		2.6	30.4		7.0	20	LIMO ARG
-15.9	1.4	277	472		282	430		15.7	7	156	1.18	17.4	5.1		2.6	29.4		15.5	24	LIMO
-16.1	1.6	260	400		268	358		15.7	8	158	0.82	13.1	3.1		2.2	18.7		8.6	19	LIMO
-16.3	1.8	265	360		275	318		15.7	10	160	0.37	12.0	1.5		2.1	16.4		4.0	20	ARG LIM
-16.5	2.0	280	400		289	358		15.7	11	162	0.55	11.8	2.4		2.0	16.0		6.4	22	ARG LIM
-16.7	2.2	290	386		300	344		15.7	12	164	0.32	11.4	1.5		2.0	15.2		4.0	23	ARGILLA
-16.9	2.4	282	492		286	450		15.7	13	166	1.36	9.2	5.7					13.7		LIMO SAB
-17.1	2.6	317	615		317	573		16.7	14	168	1.72	10.4	8.9				41	22.6		LIMO SAB
-17.3	2.8	333	680		330	638		17.7	16	170	1.92	10.3	10.7				41	26.9		SABBIA LIM
-17.5	3.0	305	480		311	438		15.7	17	172	0.91	8.1	4.4		1.6	8.9		10.1	22	LIMO
-17.7	3.2	320	482		327	440		15.7	18	174	0.74	8.3	3.9		1.6	9.2		9.1	24	LIMO ARG
-17.9	3.4	345	750		339	708		17.7	20	176	2.25	8.4	12.8				40	29.9		SABBIA LIM
-18.1	3.6	375	760		370	718		17.7	21	178	1.80	9.1	12.1				40	29.1		SABBIA LIM
-18.3	3.8	355	650		355	608		16.7	23	180	1.44	7.7	8.8					19.7		LIMO SAB
-18.5	4.0	328	550		332	508		16.7	24	181	1.18	6.2	6.1		1.4	5.9		12.4	22	LIMO
-18.7	4.2	335	600		336	558		16.7	25	183	1.45	6.0	7.7					15.4		LIMO SAB
-18.9	4.4	340	620		341	578		16.7	27	185	1.53	5.8	8.2					16.2		LIMO SAB
-19.1	4.6	342	580		345	538		16.7	28	187	1.23	5.6	6.7					12.9		LIMO SAB
-19.3	4.8	360	650		360	608		16.7	30	189	1.45	5.8	8.6					16.9		LIMO SAB
-19.5	5.0	365	680		364	638		16.7	31	191	1.59	5.6	9.5					18.4		LIMO SAB
-19.7	5.2	395	750		392	708		16.7	32	193	1.59	6.1	11.0					22.3		LIMO SAB
-19.9	5.4	380	700		379	658		16.7	34	195	1.52	5.4	9.7					18.5		LIMO SAB
-20.1	5.6	372	650		373	608		16.7	35	197	1.34	5.0	8.2					14.9		LIMO SAB
-20.3	5.8	385	550		391	508		15.7	36	199	0.61	5.3	4.0		1.2	4.6		7.5	27	LIMO ARG
-20.5	6.0	415	580		421	538		16.7	38	201	0.53	5.9	4.0		1.3	5.4		7.9	32	ARG LIM
-20.7	6.2	390	550		397	508		15.7	39	203	0.57	5.0	3.9		1.2	4.1		6.9	27	ARG LIM
-20.9	6.4	450	1020		436	978		18.6	40	205	2.34	5.8	18.8				38	37.5		SABBIA LIM
-21.1	6.6	480	1120		463	1078		18.6	42	207	2.41	6.1	21.4				38	43.8		SABBIA LIM
-21.3	6.8	580	1450		551	1408		18.6	44	209	2.50	7.8	29.7				39	67.8		SABBIA LIM
-21.5	7.0	550	1250		530	1208		18.6	45	211	2.13	7.0	23.5				39	51.1		SABBIA LIM
-21.7	7.2	515	1150		498	1108		18.6	47	213	2.14	6.0	21.2				38	43.0		SABBIA LIM
-21.9	7.4	485	1100		469	1058		18.6	49	215	2.32	5.2	20.4				37	38.8		SABBIA LIM
-22.1	7.6	485	900		479	858		17.7	51	217	1.45	5.2	13.2					24.4		LIMO SAB
-22.3	7.8	445	800		442	758		16.7	52	219	1.42	4.3	11.0					18.3		LIMO SAB
-22.5	8.0	530	710		536	668		16.7	54	221	0.42	5.9	4.6		1.3	5.4		9.0	45	ARG LIM
-22.7	8.2	550	950		545	908		17.7	55	223	1.13	5.8	12.6		1.3	5.3		24.8	46	LIMO
-22.9	8.4	550	1050		540	1008		17.7	57	225	1.49	5.6	16.3					31.4		LIMO SAB
-23.1	8.6	330	600		331	558		16.7	58	227	2.17	1.8	7.9				32	7.2		SABBIA LIM
-23.3	8.8	375	980		359	938		17.7	60	229	4.42	2.2	20.1				33	23.8		SABBIA

Z(ass) (m)	Z (m)	A (kPa)	B (kPa)	C (kPa)	Po (kPa)	P1 (kPa)	P2 (kPa)	Gamma (kN/m^3)	Sigma' (kPa)	Uo (kPa)	Id	Kd	Ed (MPa)	Ud	Ko	Ocr	Phi (Deg)	M (MPa)	Cu (kPa)	DMT 9 DESCRIZIONE
-23.5	9.0	450	1150		430	1108		18.6	61	231	3.41	3.3	23.5				35	35.9		SABBIA
-23.7	9.2	318	780		310	738		16.7	63	232	5.56	1.2	14.9				29	12.6		SABBIA
-23.9	9.4	350	955		334	913		17.7	64	234	5.79	1.6	20.1				31	17.7		SABBIA

5. TABULATI MISURE SISMICHE (Vs)

SDMT 3 - Ripetibilità di Vs

Ogni misura di Vs nella colonna 'Ripetibilità Vs' corrisponde ad una energizzazione distinta.

Z ass.	Z	Vs	Go	Rho	Ed	Go/Ed	Id	Kd	Ripetibilità Vs	Coeff. Var
[m]	[m]	[m/s]	[MPa]	[kg/m^3]	[MPa]				[m/s]	[%]
-15.50	3.50	142	30.2	1500	0.91	33.21	0.36	4.4	141,144	1.11
-16.00	4.00	165	43.6	1600	2.51	17.33	0.92	4.1	168,162	1.82
-16.30	4.30	151	34.2	1500	1.28	26.82	0.45	3.9	152,147,147,159	3.26
-16.50	4.50	160	38.4	1500	1.17	32.94	0.38	4.0	168,159,157,155	3.11
-17.00	5.00	133	28.3	1600	1.42	19.92	0.41	4.1	127,132,138,134	2.98
-17.50	5.50	144	33.2	1600	4.35	7.62	1.38	3.2	150,145,141,139,145	2.64
-18.00	6.00	156	38.9	1600	4.41	8.83	1.25	3.3	160,158,152,155	1.95
-18.50	6.50	148	35.0	1600	2.06	17.02	0.43	4.2	147,145,148,148,147,150	1.07
-19.00	7.00	184	57.6	1700	7.98	7.21	1.68	3.7	180,189,181,184	1.92
-19.50	7.50	146	34.1	1600	3.46	9.85	0.71	3.6	153,148,144,140	3.30
-20.00	8.00	183	60.3	1800	13.63	4.42	2.39	3.8	182,180,187,184	1.42
-20.50	8.50	180	51.8	1600	4.52	11.47	0.99	2.8	181,185,174,183,176	2.32
-21.00	9.00	176	52.7	1700	7.61	6.92	1.72	2.6	177,173,179	1.43
-21.50	9.50	176	55.8	1800	11.02	5.06	2.07	2.8	181,172,181,171	2.71
-22.00	10.00	200	72.0	1800	14.54	4.95	2.49	3.0	200,205,196	1.85
-22.50	10.50	190	65.0	1800	11.26	5.77	2.05	2.6	190,191,188,188,191	0.74
-23.00	11.00	179	57.7	1800	14.72	3.92	2.32	2.9	174,173,188,180	3.34
-23.50	11.50	187	62.9	1800	17.63	3.57	2.49	3.0	187,189,184	1.11
-24.00	12.00	220	82.3	1700	11.80	6.97	1.72	2.7	217,211,229,221	2.98
-24.50	12.50	238	96.3	1700	7.31	13.18	1.29	2.2	238,245,231,239,239	1.88
-25.00	13.00	305	186	2000	34.39	5.41	1.96	6.4	309,303,312,297	1.89
-25.40	13.40	242	105	1800	26.56	3.97	1.75	5.3	234,245,243,239,245,249	2.00

SDMT 5 - Ripetibilità di Vs

Ogni misura di Vs nella colonna 'Ripetibilità Vs' corrisponde ad una energizzazione distinta.

Z ass.	Z	Vs	Go	Rho	Ed	Go/Ed	Id	Kd	Ripetibilità Vs	Coeff. Var
[m]	[m]	[m/s]	[MPa]	[kg/m^3]	[MPa]				[m/s]	[%]
-15.30	4.00	161	38.9	1500	0.69	56.17	0.21	4.8	164,162,156	2.12
-15.80	4.50	199	59.4	1500	0.82	72.46	0.22	4.8	203,200,203,192,199	2.04
-16.30	5.00	132	27.9	1600	2.84	9.81	0.83	4.0	131,135,126,137	3.19
-16.80	5.50	164	43.0	1600	1.91	22.50	0.40	4.9	167,163,167,159,163	1.83
-17.30	6.00	159	40.4	1600	1.97	20.56	0.40	4.6	161,155,161,160	1.57
-17.80	6.50	170	46.2	1600	1.84	25.13	0.37	4.3	176,173,167,163	2.98
-18.30	7.00	172	47.3	1600	4.59	10.31	0.99	3.7	171,174,172	0.75
-18.80	7.50	184	54.2	1600	4.79	11.31	0.90	3.9	186,180,182,190	2.10
-19.30	8.00	186	55.4	1600	3.42	16.16	0.70	3.3	186,188,180,189	1.88
-19.80	8.50	220	82.3	1700	10.89	7.55	2.22	3.2	228,225,212,214	3.12
-20.30	9.00	228	83.2	1600	2.51	33.08	0.36	4.1	226,221,228,238	2.71
-20.80	9.50	199	75.2	1900	24.65	3.05	2.47	5.4	191,204,202,198	2.50
-21.30	10.00	193	67.0	1800	12.35	5.43	2.11	3.0	193,193,193	0.00
-21.80	10.50	193	67.0	1800	15.54	4.31	2.33	3.1	203,190,187	3.60
-22.30	11.00	200	72.0	1800	14.36	5.02	2.41	2.6	210,187,210,193	5.11
-22.80	11.50	204	79.1	1900	17.42	4.54	2.30	3.2	210,202,212,196,201	2.92
-23.30	12.00	238	102	1800	13.52	7.54	2.10	2.5	241,229,241,244,234	2.31
-23.80	12.50	321	175	1700	12.97	13.50	2.20	2.2	327,322,327,309	2.29

SDMT 6 - Ripetibilità di Vs

Ogni misura di Vs nella colonna 'Ripetibilità Vs' corrisponde ad una energizzazione distinta.

Z	Z	Vs	Go	Rho	Ed	Go/Ed	Id	Kd	Ripetibilità Vs	Coeff. Var
[m]	[m]	[m/s]	[MPa]	[kg/m^3]	[MPa]				[m/s]	[%]
-12.50	3.50	100	17.0	1700	3.52	4.84	1.55	3.9	100,99,102,101	1.22
-13.00	4.00	95	14.4	1600	1.64	8.81	0.50	4.8	98,94,98,91	3.11
-13.50	4.50	111	18.5	1500	1.13	16.36	0.55	2.6	112,111,108,109,113	1.71
-14.00	5.00	124	24.6	1600	1.60	15.35	0.57	3.2	124,118,118,130,130	4.33
-14.50	5.50	134	32.3	1800	5.36	6.03	1.32	4.1	133,136,134,134	0.83
-15.00	6.00	137	30.0	1600	1.38	21.69	0.29	4.4	138,132,140,137	2.16
-15.50	6.50	137	30.0	1600	1.69	17.73	0.32	4.5	136,140,133,137,140,138	1.79
-16.00	7.00	149	35.5	1600	2.04	17.41	0.42	3.7	150,147,147,152	1.42
-16.50	7.50	154	42.7	1800	7.45	5.73	1.78	3.0	147,150,154,164	4.17
-17.00	8.00	154	37.9	1600	4.63	8.20	0.97	3.2	152,154,160,152	2.15
-17.50	8.50	154	37.9	1600	2.95	12.86	0.55	3.3	156,152	1.30
-18.00	9.00	204	74.9	1800	19.06	3.93	3.21	3.5	201,204,207,204,206	1.03
-18.50	9.50	230	95.2	1800	18.62	5.11	3.13	3.2	235,232,232,230,223	1.76
-19.00	10.00	268	136	1900	24.34	5.61	3.27	3.7	269,281,249,271	4.34
-19.50	10.50	272	133	1800	15.96	8.34	2.82	2.6	271,260,279,264,281,279	2.96
-20.00	11.00	345	226	1900	20.40	11.08	2.97	3.0	351,355,328	3.45
-20.50	11.50	354	226	1800	19.86	11.36	3.00	2.7	383,323,388,323	8.84
-21.00	12.00	388	271	1800	12.97	20.89	2.17	2.3	372,390,405,385	3.04
-21.50	12.50	406	280	1700	3.75	74.67	0.52	2.7	436,397,387,402	4.54

6. PROVE DI DISSIPAZIONE

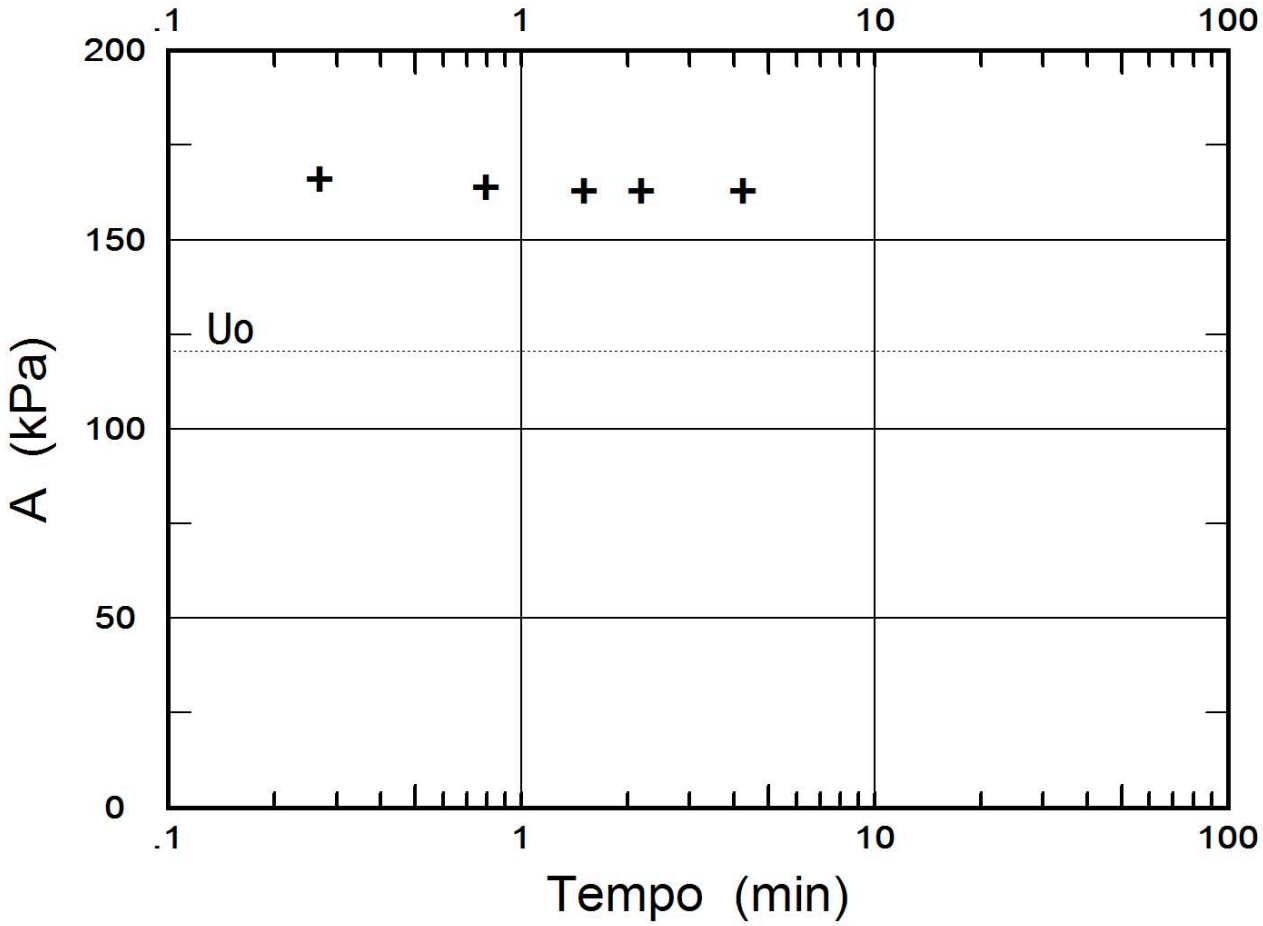
NOTA.
La forma delle due curve ottenute indica che è stata determinata solo la "coda" delle dissipazioni. La prova DMTA non consente infatti di identificare valori di Tflex inferiori a circa 15 sec. Per Tflex=15 sec il valiore di Ch,oc è stimabile in circa 0.5 cm^2 /sec. Si deduce che il terreno nel quale sono state eseguite le prove ha un valore di Ch,oc superiore al valore anzidetto.

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	DISSIP
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	**SDMT 6**
PROVA DI DISSIPAZIONE "DMTA"		-12.30 m

18 MAR 2006

PROFONDITA' = -12.30 m

Uo,equil = 120.6 kPa



Forma ad S insufficientemente definita

per identificare Tflex

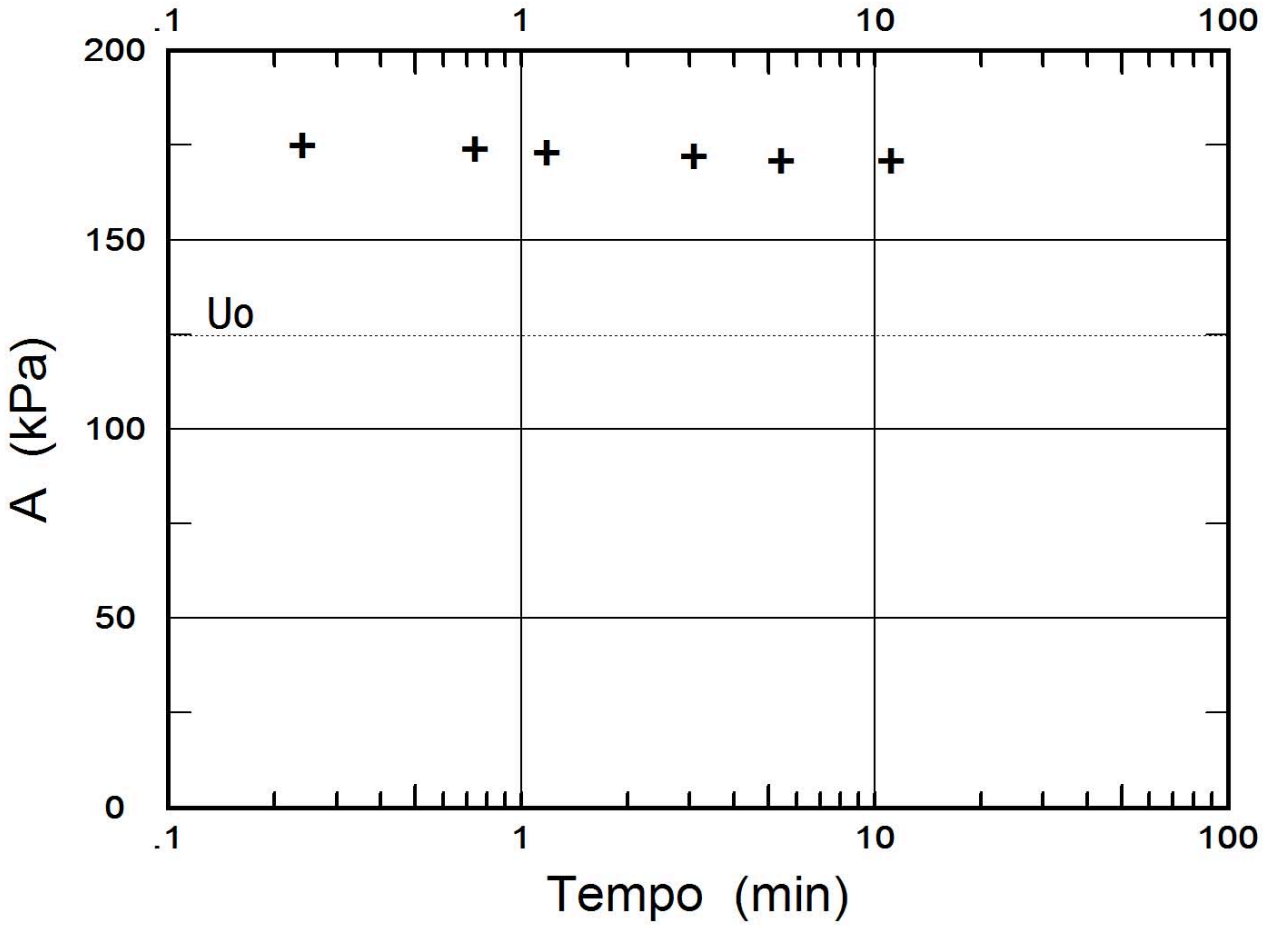
SDMT 6 Z=-1230.dis

Studio Prof. MARCHETTI	SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia	DISSIP
Piastra Multifunzionale Porto	Vado Ligure (Savona)	**SDMT 6**
PROVA DI DISSIPAZIONE "DMTA"		-12.70 m

18 MAR 2006

PROFONDITA' = -12.70 m

Uo,equil = 124.6 kPa



Forma ad S insufficientemente definita

per identificare Tflex

SDMT 6 Z=-1270.dis

Dati delle prove di Dissipazione

SDMT 6 Zd = -12.30 m
(file: SDMT 6 Z=-1230.dis)

```
FIRM = "Studio Prof. MARCHETTI"
CUSTOMER = "SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia"
JOB = "Piastra Multifunzionale Porto"
SITE = "Vado Ligure (Savona)"
REMARK = "Prove Offshore"
DATE = "18 MAR 2006"
TESTNAME = "SDMT 6"
ZD = -12.30 m
DELTAA = 14 kPa
DELTAB = 38 kPa
U0 = 120.6 kPa
T =  0.28 min, A =  166 kPa
T =  0.83 min, A =  164 kPa
T =  1.57 min, A =  163 kPa
T =  2.28 min, A =  163 kPa
T =  4.42 min, A =  163 kPa
```

SDMT 6 Zd = -12.70 m
(file: SDMT 6 Z=-1270.dis)

```
FIRM = "Studio Prof. MARCHETTI"
CUSTOMER = "SUBSOIL s.r.l - Reggio Emilia"
JOB = "Piastra Multifunzionale Porto"
SITE = "Vado Ligure (Savona)"
REMARK = "Prove Offshore"
DATE = "18 MAR 2006"
TESTNAME = "SDMT 6"
ZD = -12.70 m
DELTAA = 14 kPa
DELTAB = 38 kPa
U0 = 124.6 kPa
T =  0.25 min, A =  175 kPa
T =  0.77 min, A =  174 kPa
T =  1.23 min, A =  173 kPa
T =  3.22 min, A =  172 kPa
T =  5.68 min, A =  171 kPa
T = 11.63 min, A =  171 kPa
```

7. SISMOGRAMMI

(registrati e rifasati secondo il ritardo calcolato)

Legenda

Z (m) = profondità sotto il piano campagna del punto medio tra i due ricevitori

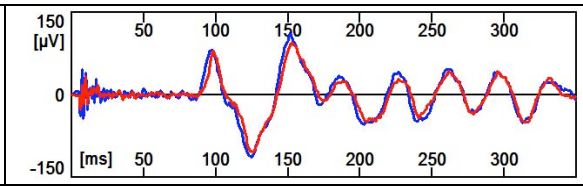
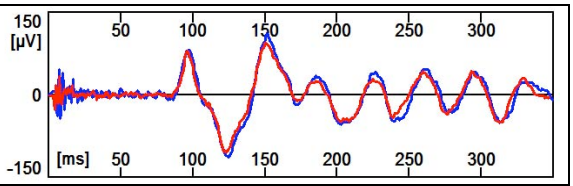
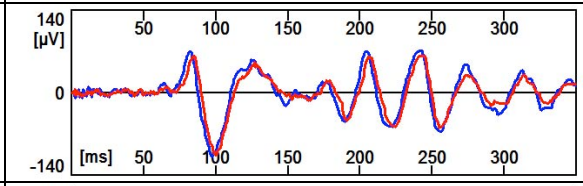
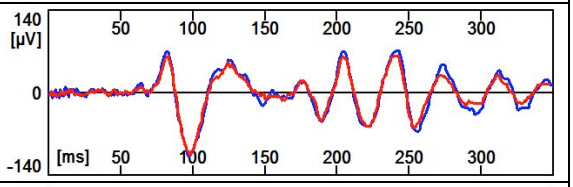
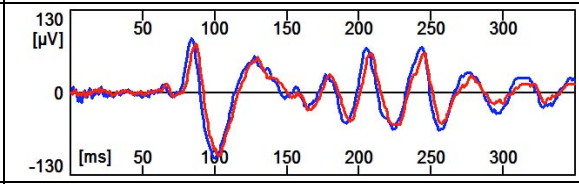
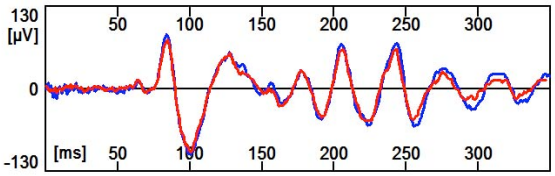
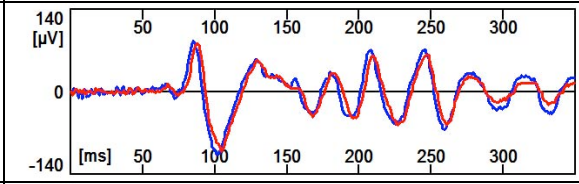
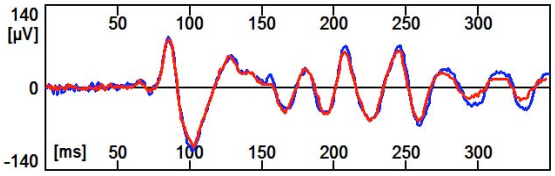
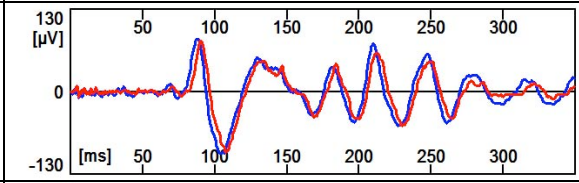
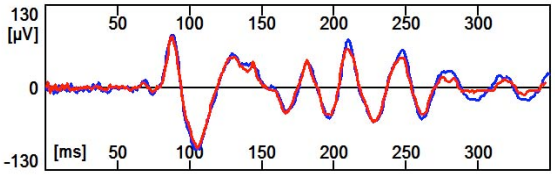
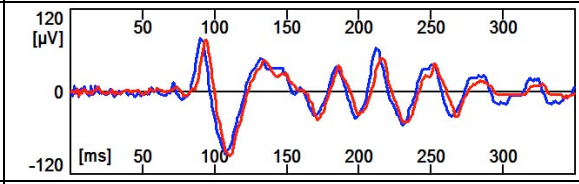
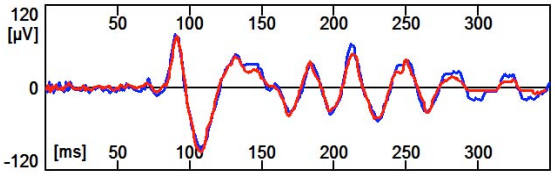
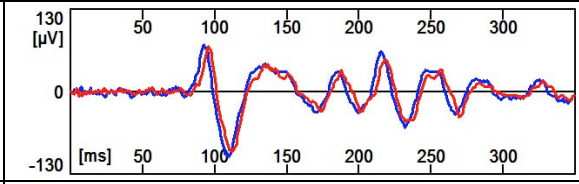
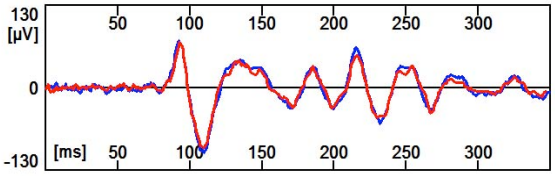
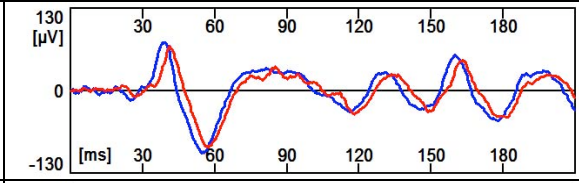
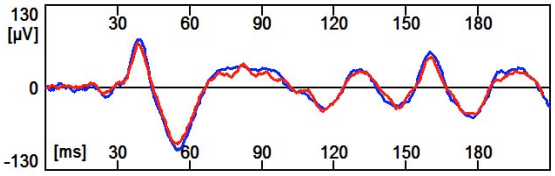
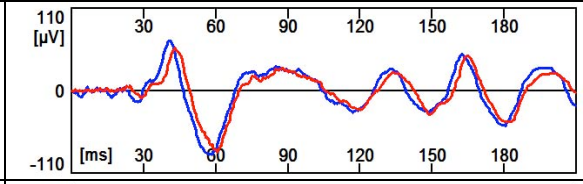
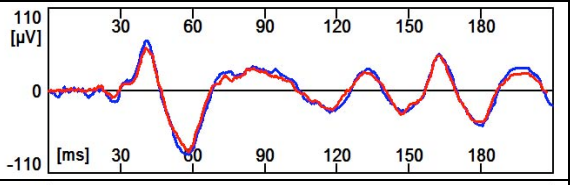
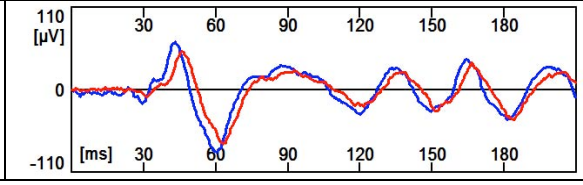
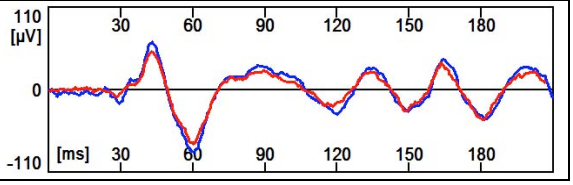
Ds (m) = differenza di percorso dalla sorgente ai due ricevitori

Dt (m) = ritardo di arrivo dell'impulso dal primo al secondo ricevitore

Vs (m/s) = Ds / Dt = velocità di propagazione dell'onda di taglio

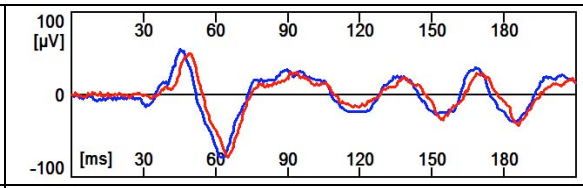
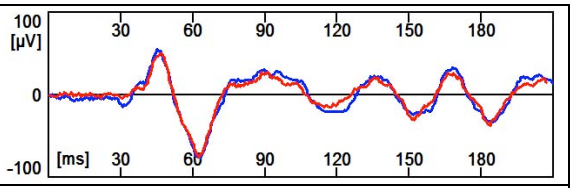
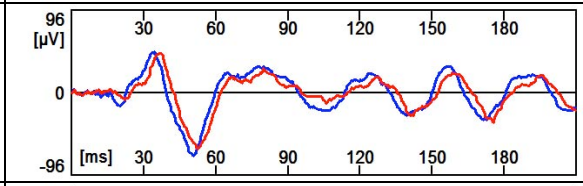
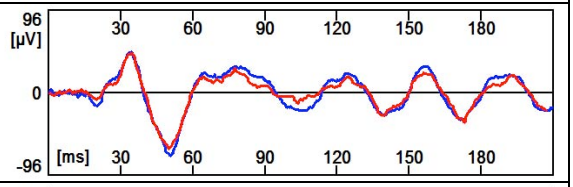
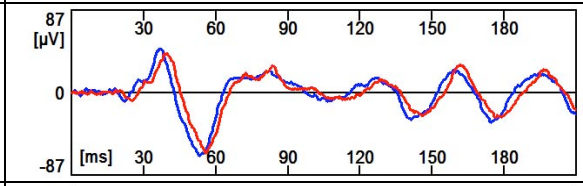
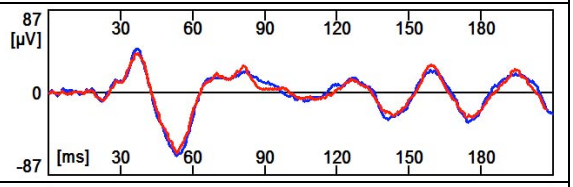
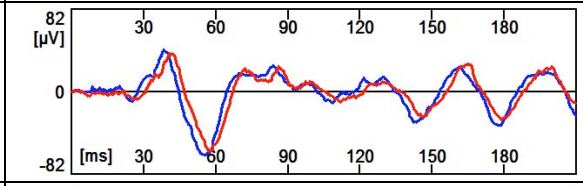
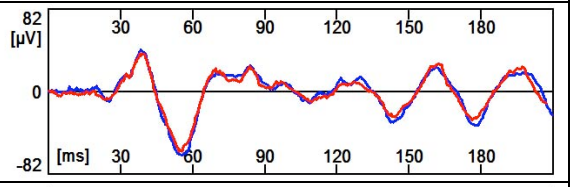
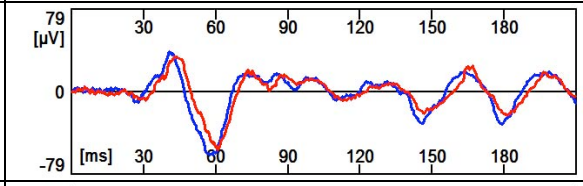
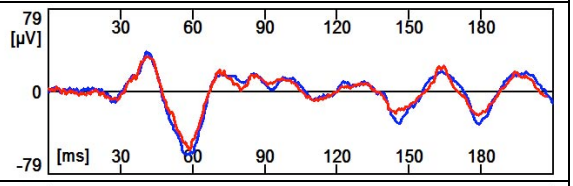
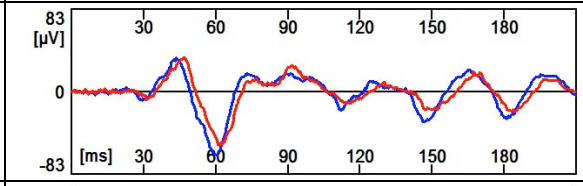
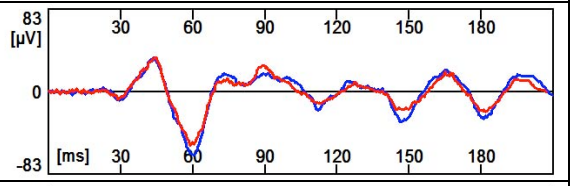
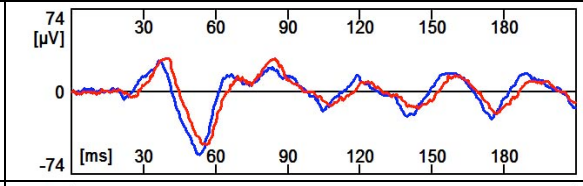
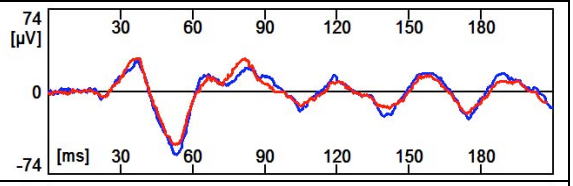
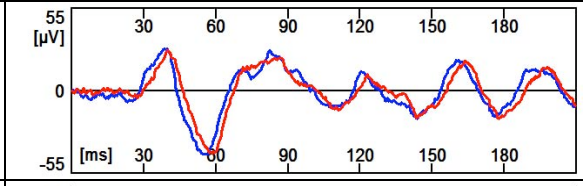
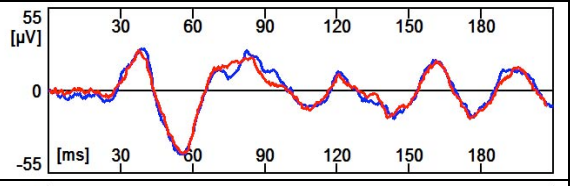
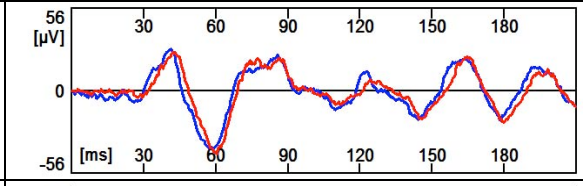
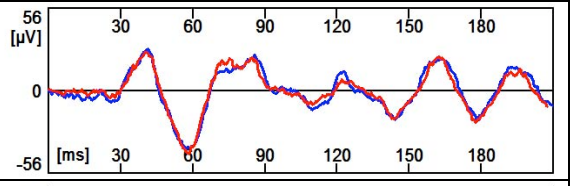
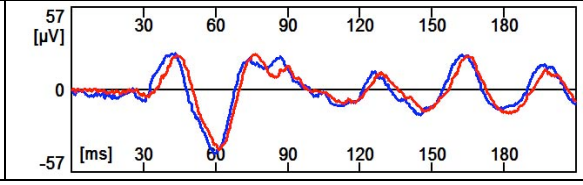
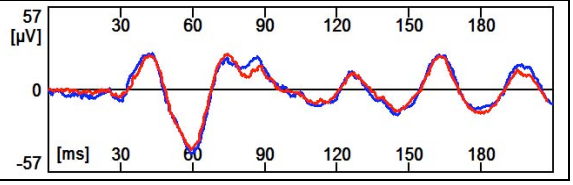
SDMT 3

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 3.50 m Ds = 0.31 m Dt = 2.13 ms Vs = 144 m/s		
Z = 4.00 m Ds = 0.33 m Dt = 2.05 ms Vs = 162 m/s		
Z = 4.30 m Ds = 0.35 m Dt = 2.35 ms Vs = 147 m/s		
Z = 4.50 m Ds = 0.35 m Dt = 2.23 ms Vs = 159 m/s		
Z = 5.00 m Ds = 0.37 m Dt = 2.70 ms Vs = 138 m/s		
Z = 5.50 m Ds = 0.39 m Dt = 2.68 ms Vs = 145 m/s		
Z = 6.00 m Ds = 0.40 m Dt = 2.50 ms Vs = 160 m/s		
Z = 6.50 m Ds = 0.41 m Dt = 2.75 ms Vs = 150 m/s		
Z = 7.00 m Ds = 0.42 m Dt = 2.34 ms Vs = 180 m/s		
Z = 7.50 m Ds = 0.43 m Dt = 3.06 ms Vs = 140 m/s		

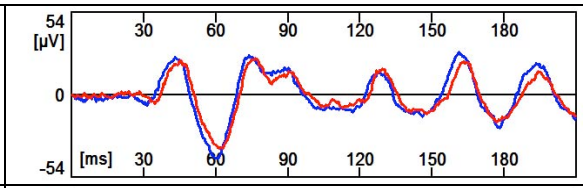
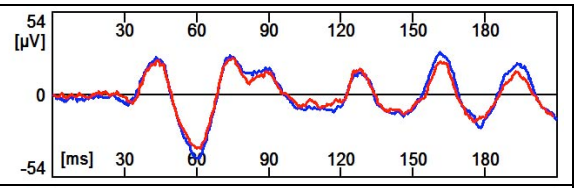
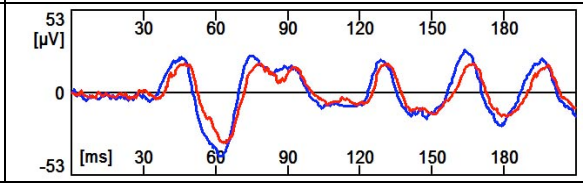
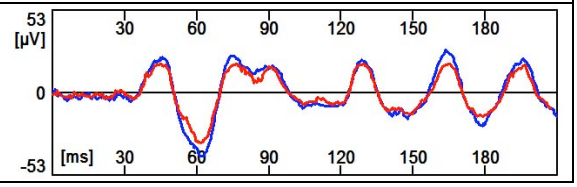
SDMT 3

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 8.00 m Ds = 0.44 m Dt = 2.42 ms Vs = 180 m/s		
Z = 8.50 m Ds = 0.44 m Dt = 2.45 ms Vs = 181 m/s		
Z = 9.00 m Ds = 0.45 m Dt = 2.51 ms Vs = 179 m/s		
Z = 9.50 m Ds = 0.45 m Dt = 2.63 ms Vs = 172 m/s		
Z = 10.00 m Ds = 0.46 m Dt = 2.33 ms Vs = 196 m/s		
Z = 10.50 m Ds = 0.46 m Dt = 2.40 ms Vs = 191 m/s		
Z = 11.00 m Ds = 0.46 m Dt = 2.67 ms Vs = 173 m/s		
Z = 11.50 m Ds = 0.47 m Dt = 2.46 ms Vs = 189 m/s		
Z = 12.00 m Ds = 0.47 m Dt = 2.04 ms Vs = 229 m/s		
Z = 12.50 m Ds = 0.47 m Dt = 2.04 ms Vs = 231 m/s		

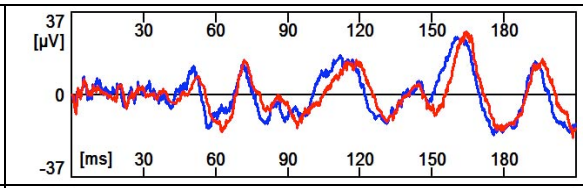
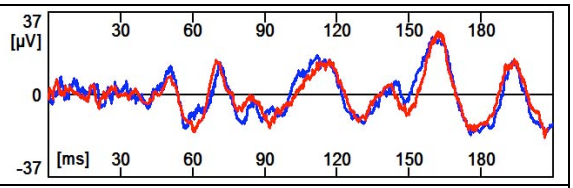
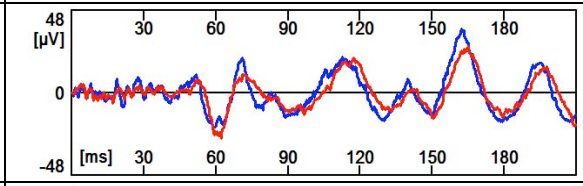
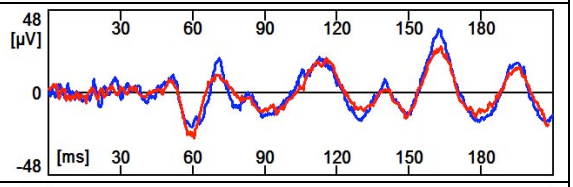
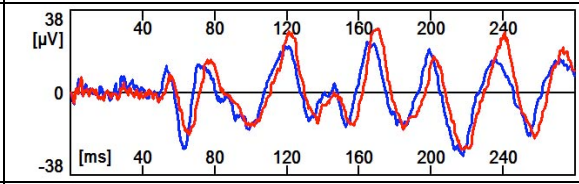
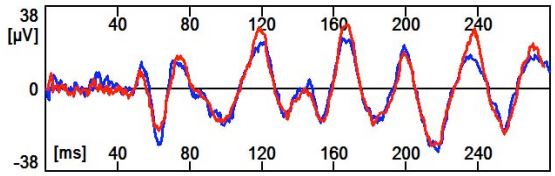
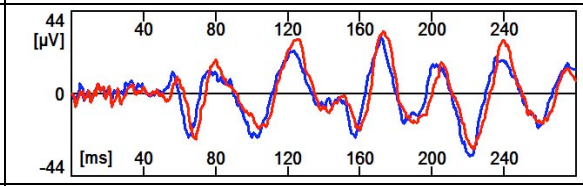
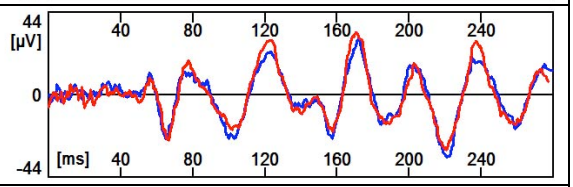
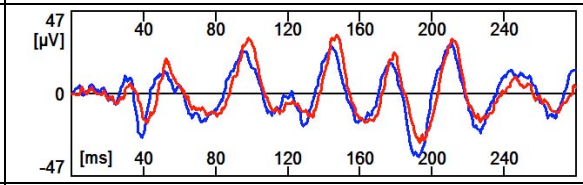
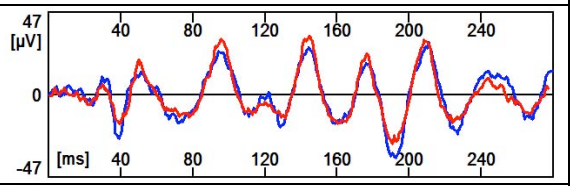
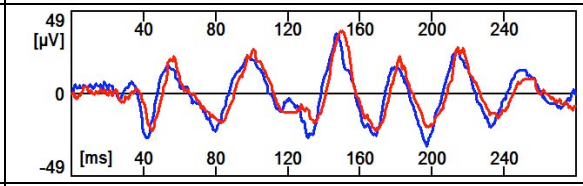
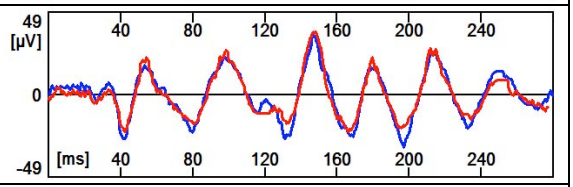
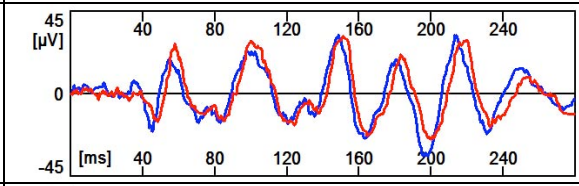
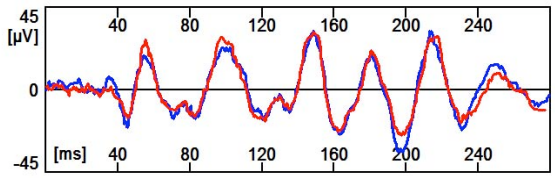
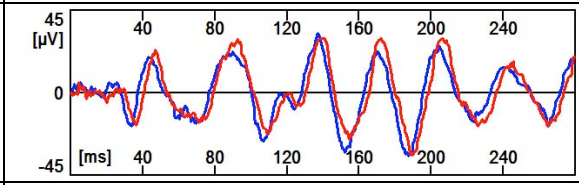
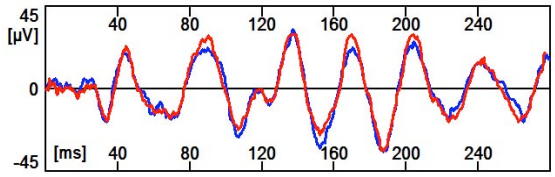
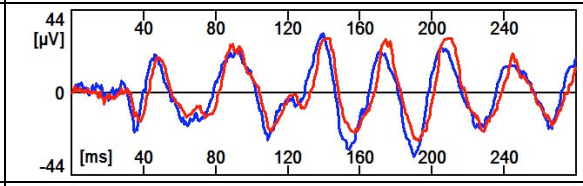
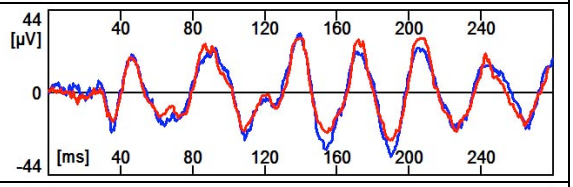
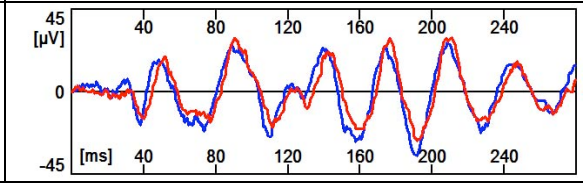
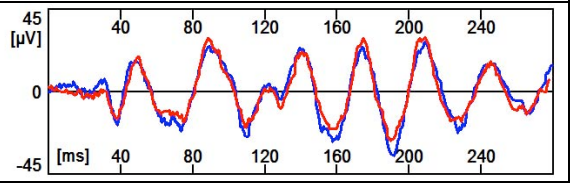
SDMT 3

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 13.00 m Ds = 0.47 m Dt = 1.56 ms Vs = 303 m/s		
Z = 13.40 m Ds = 0.47 m Dt = 2.03 ms Vs = 234 m/s		

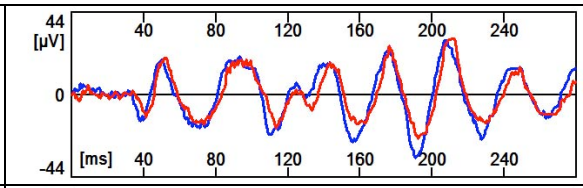
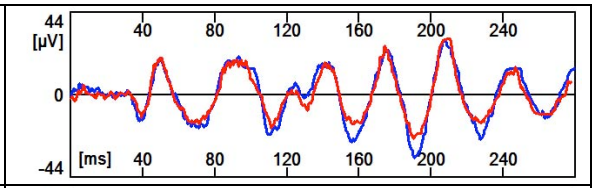
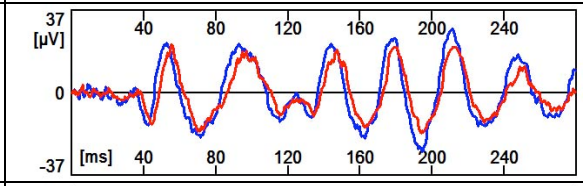
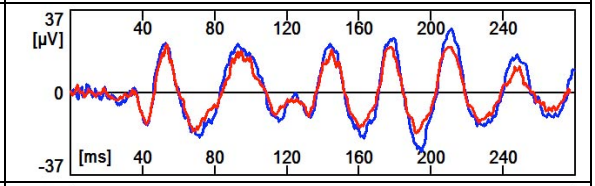
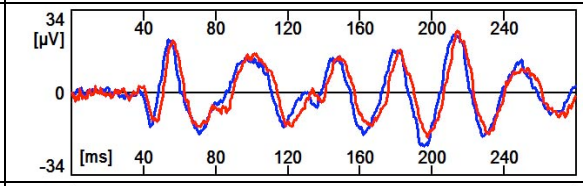
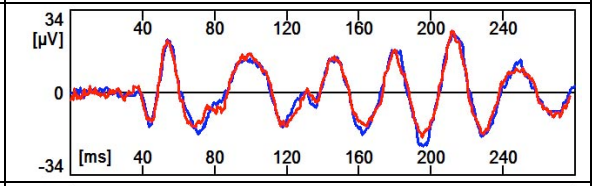
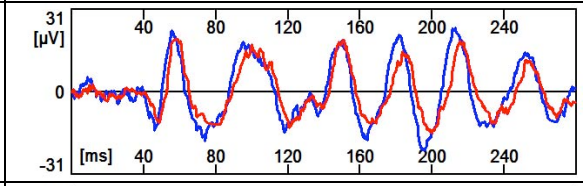
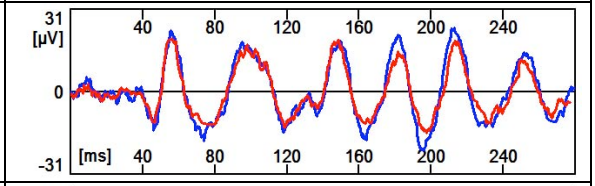
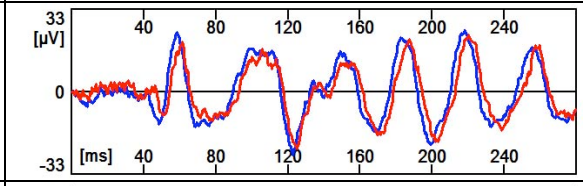
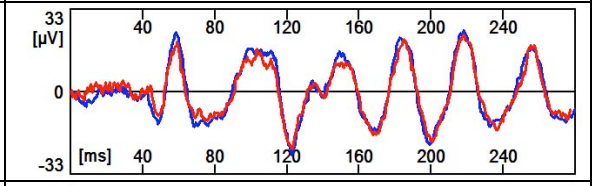
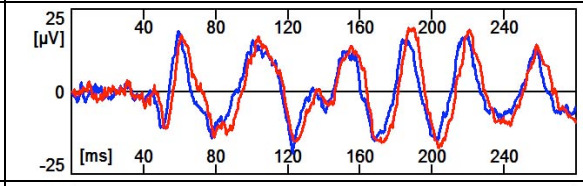
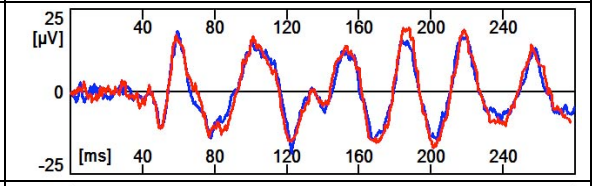
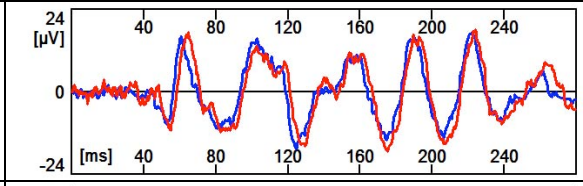
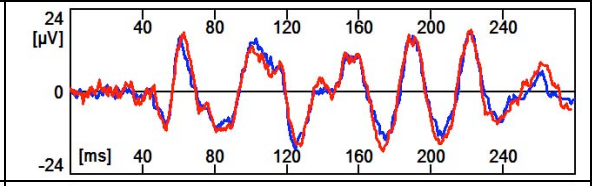
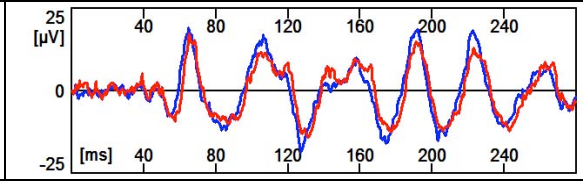
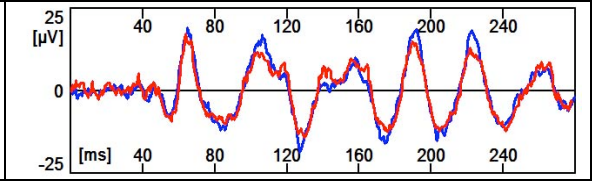
SDMT 5

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 4.00 m Ds = 0.33 m Dt = 2.03 ms Vs = 164 m/s		
Z = 4.50 m Ds = 0.35 m Dt = 1.74 ms Vs = 203 m/s		
Z = 5.00 m Ds = 0.37 m Dt = 2.84 ms Vs = 131 m/s		
Z = 5.50 m Ds = 0.39 m Dt = 2.32 ms Vs = 167 m/s		
Z = 6.00 m Ds = 0.40 m Dt = 2.48 ms Vs = 161 m/s		
Z = 6.50 m Ds = 0.41 m Dt = 2.38 ms Vs = 173 m/s		
Z = 7.00 m Ds = 0.42 m Dt = 2.46 ms Vs = 171 m/s		
Z = 7.50 m Ds = 0.43 m Dt = 2.36 ms Vs = 182 m/s		
Z = 8.00 m Ds = 0.44 m Dt = 2.32 ms Vs = 188 m/s		
Z = 8.50 m Ds = 0.44 m Dt = 1.96 ms Vs = 225 m/s		

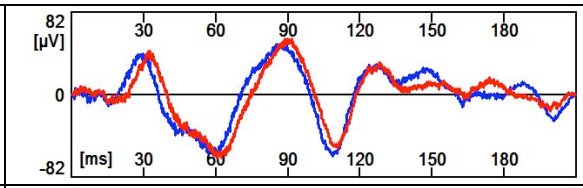
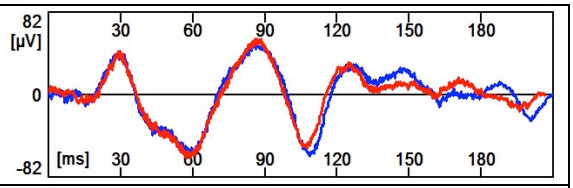
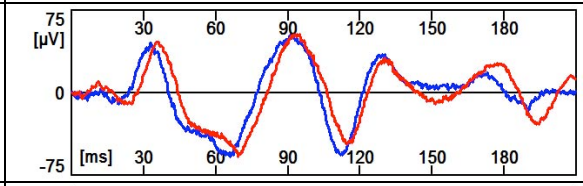
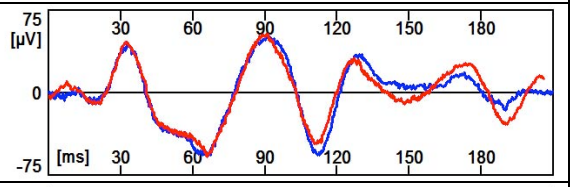
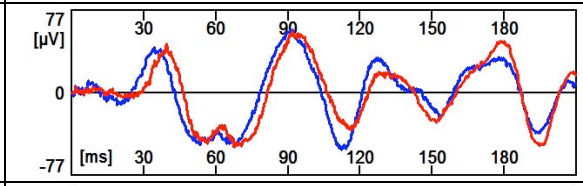
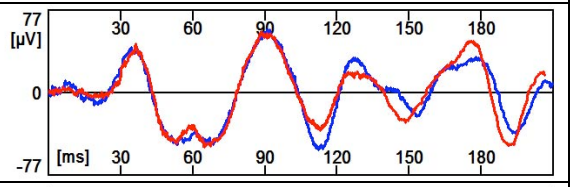
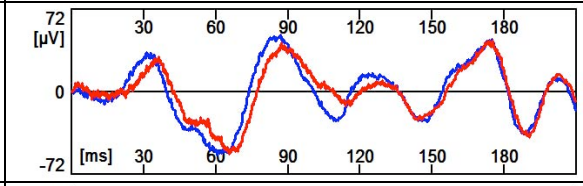
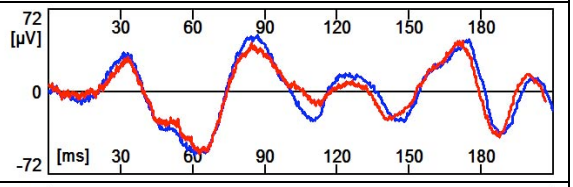
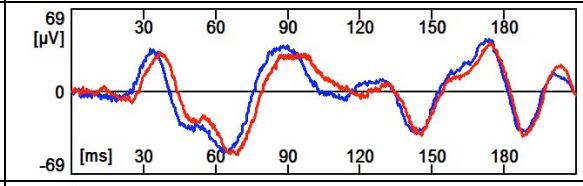
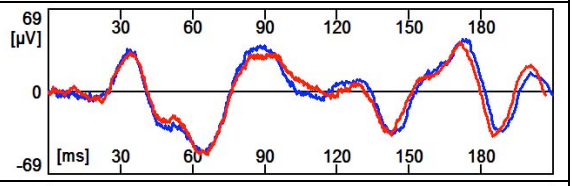
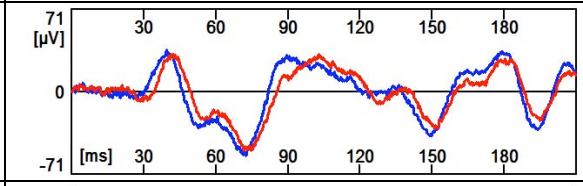
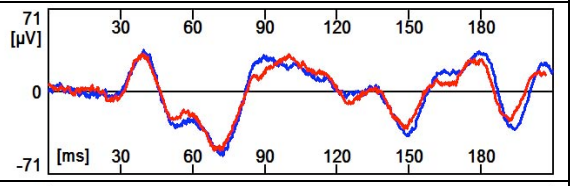
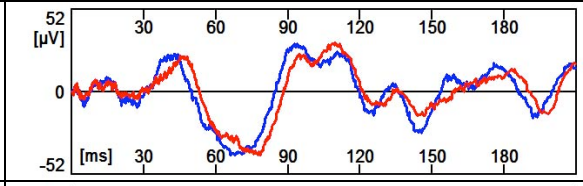
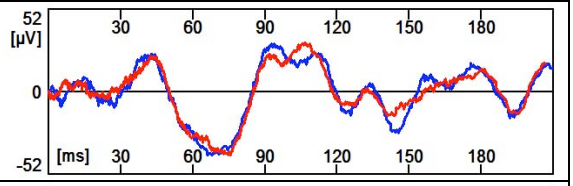
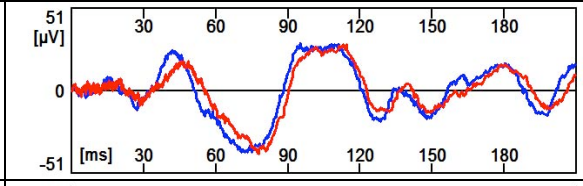
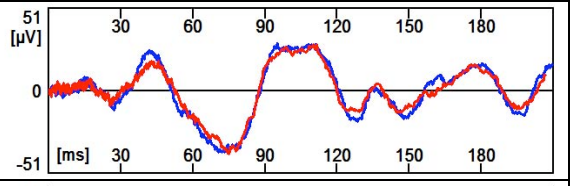
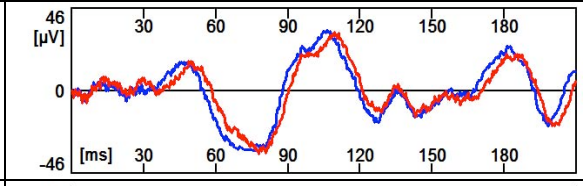
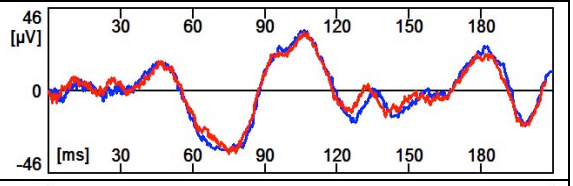
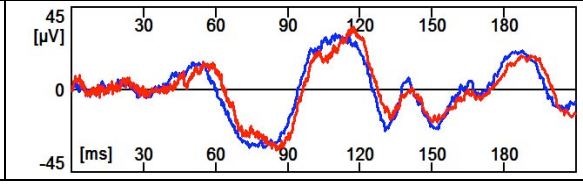
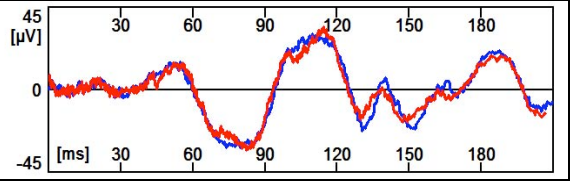
SDMT 5

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 9.00 m Ds = 0.45 m Dt = 1.98 ms Vs = 226 m/s		
Z = 9.50 m Ds = 0.45 m Dt = 2.28 ms Vs = 198 m/s		
Z = 10.00 m Ds = 0.46 m Dt = 2.36 ms Vs = 193 m/s		
Z = 10.50 m Ds = 0.46 m Dt = 2.26 ms Vs = 203 m/s		
Z = 11.00 m Ds = 0.46 m Dt = 2.20 ms Vs = 210 m/s		
Z = 11.50 m Ds = 0.47 m Dt = 2.30 ms Vs = 202 m/s		
Z = 12.00 m Ds = 0.47 m Dt = 1.94 ms Vs = 241 m/s		
Z = 12.50 m Ds = 0.47 m Dt = 1.44 ms Vs = 327 m/s		

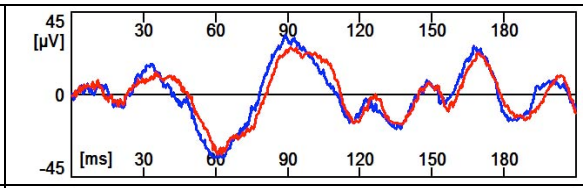
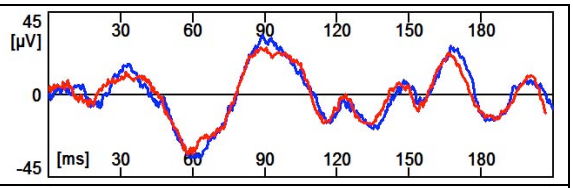
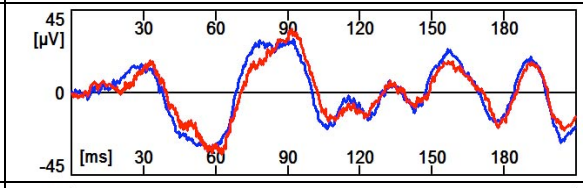
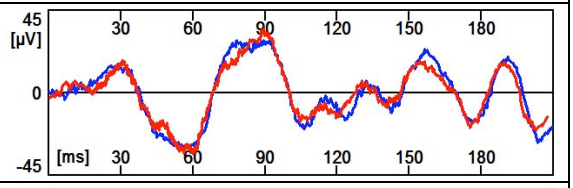
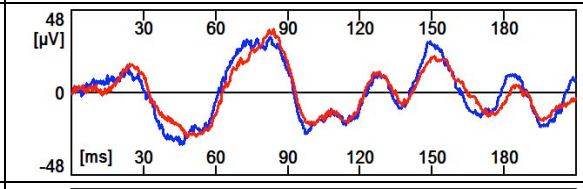
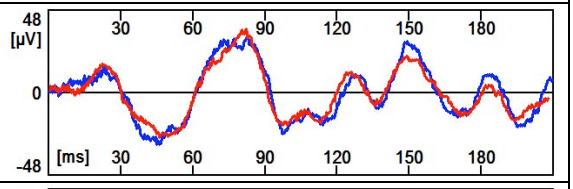
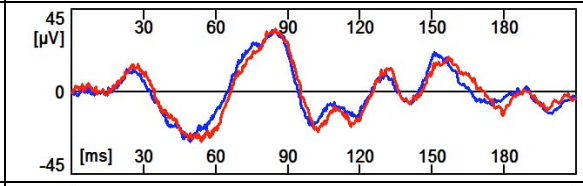
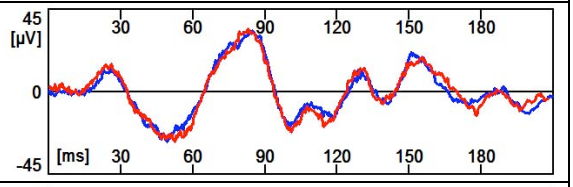
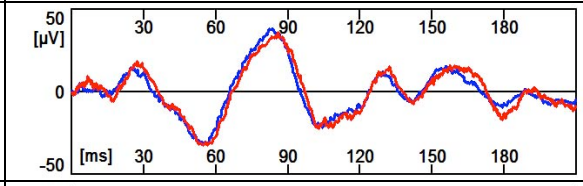
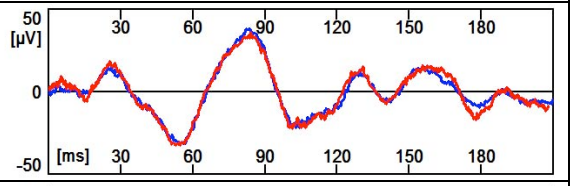
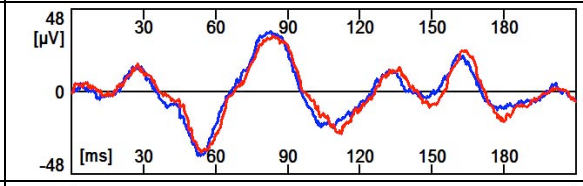
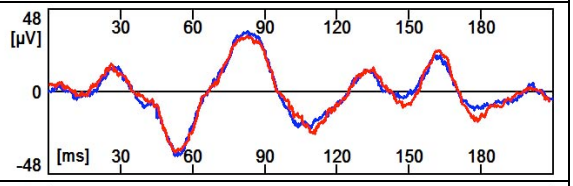
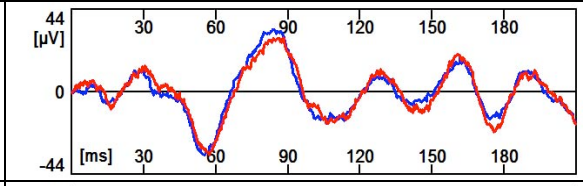
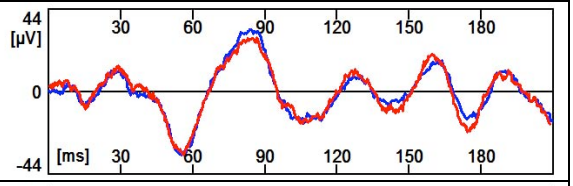
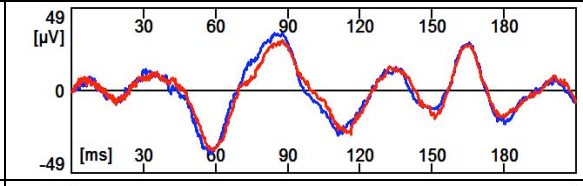
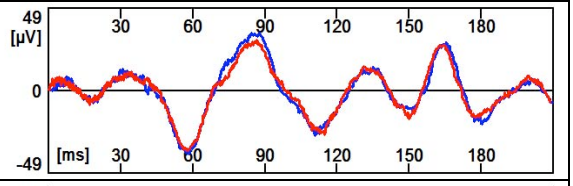
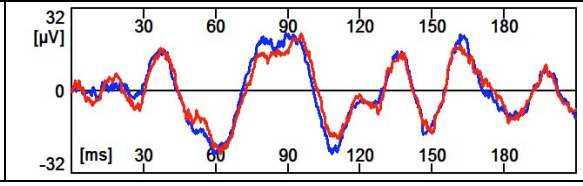
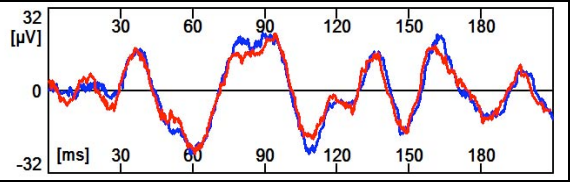
SDMT 6

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 3.50 m Ds = 0.31 m Dt = 3.06 ms Vs = 100 m/s		
Z = 4.00 m Ds = 0.33 m Dt = 3.47 ms Vs = 96 m/s		
Z = 4.50 m Ds = 0.35 m Dt = 3.15 ms Vs = 112 m/s		
Z = 5.00 m Ds = 0.37 m Dt = 2.93 ms Vs = 127 m/s		
Z = 5.50 m Ds = 0.39 m Dt = 2.94 ms Vs = 132 m/s		
Z = 6.00 m Ds = 0.40 m Dt = 3.00 ms Vs = 133 m/s		
Z = 6.50 m Ds = 0.41 m Dt = 2.97 ms Vs = 138 m/s		
Z = 7.00 m Ds = 0.42 m Dt = 2.87 ms Vs = 147 m/s		
Z = 7.50 m Ds = 0.43 m Dt = 2.94 ms Vs = 146 m/s		
Z = 8.00 m Ds = 0.44 m Dt = 2.85 ms Vs = 153 m/s		

SDMT 6

REGISTRATI → RIFASATI

Z = 8.50 m Ds = 0.44 m Dt = 2.87 ms Vs = 154 m/s		
Z = 9.00 m Ds = 0.45 m Dt = 2.13 ms Vs = 210 m/s		
Z = 9.50 m Ds = 0.45 m Dt = 1.92 ms Vs = 235 m/s		
Z = 10.00 m Ds = 0.46 m Dt = 1.61 ms Vs = 284 m/s		
Z = 10.50 m Ds = 0.46 m Dt = 1.67 ms Vs = 276 m/s		
Z = 11.00 m Ds = 0.46 m Dt = 1.29 ms Vs = 359 m/s		
Z = 11.50 m Ds = 0.47 m Dt = 1.22 ms Vs = 383 m/s		
Z = 12.00 m Ds = 0.47 m Dt = 1.17 ms Vs = 400 m/s		
Z = 12.50 m Ds = 0.47 m Dt = 1.16 ms Vs = 407 m/s		

8. CD-ROM

Il CD contiene la copia elettronica del presente rapporto in formato DOC (MS Word) e i risultati delle prove SDMT in un file in formato XLS (MS Excel) delle prove SDMT.

B.4. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE PRESSIOMETRICHE MENARD

Pagine 53

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 17.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.07	38	53	87	15	34	87			
2	0.11	122	137	167	15	30	80			
3	0.17	211	224	250	13	26	83			
4	0.2	284	296	317	12	21	67			
5	0.23	350	362	382	12	20	65			
6	0.31	416	431	451	15	20	69			
7	0.35	474	494	524	20	30	73			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

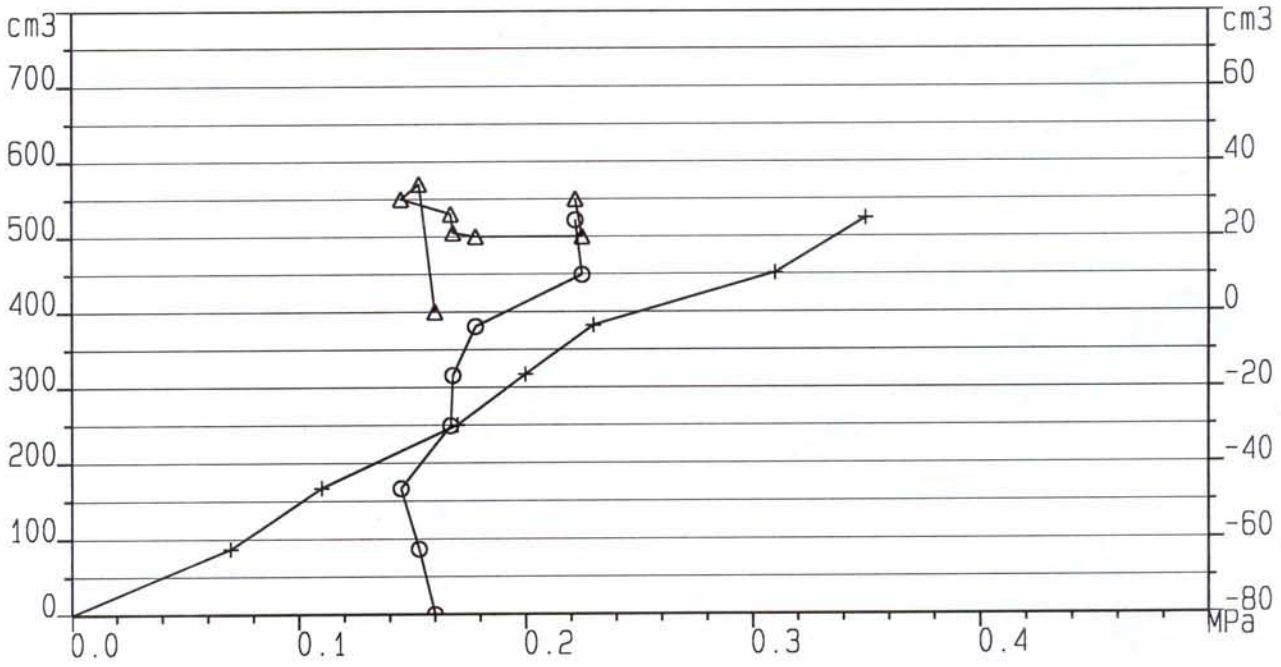
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 17.0
Profondita' della falda :

Em : 0.6 PF* : 0.2 Pl* : 0.23

Sigma Hs = 0



Vs = 1063.67 P1 = 0.166 P2 = 0.177

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 317.12 V2 = 381.98

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 2

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 19.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	20	20	20	0	0	20			
1	0.06	60	71	90	11	19	70			
2	0.1	114	124	141	10	17	51			
3	0.15	171	182	203	11	21	62			
4	0.21	224	236	256	12	20	53			
5	0.25	282	293	313	11	20	57			
6	0.3	342	355	377	13	22	64			
7	0.34	419	431	454	12	23	77			
8	0.39	485	497	517	12	20	63			
9	0.45	551	565	588	14	23	71			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 2

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

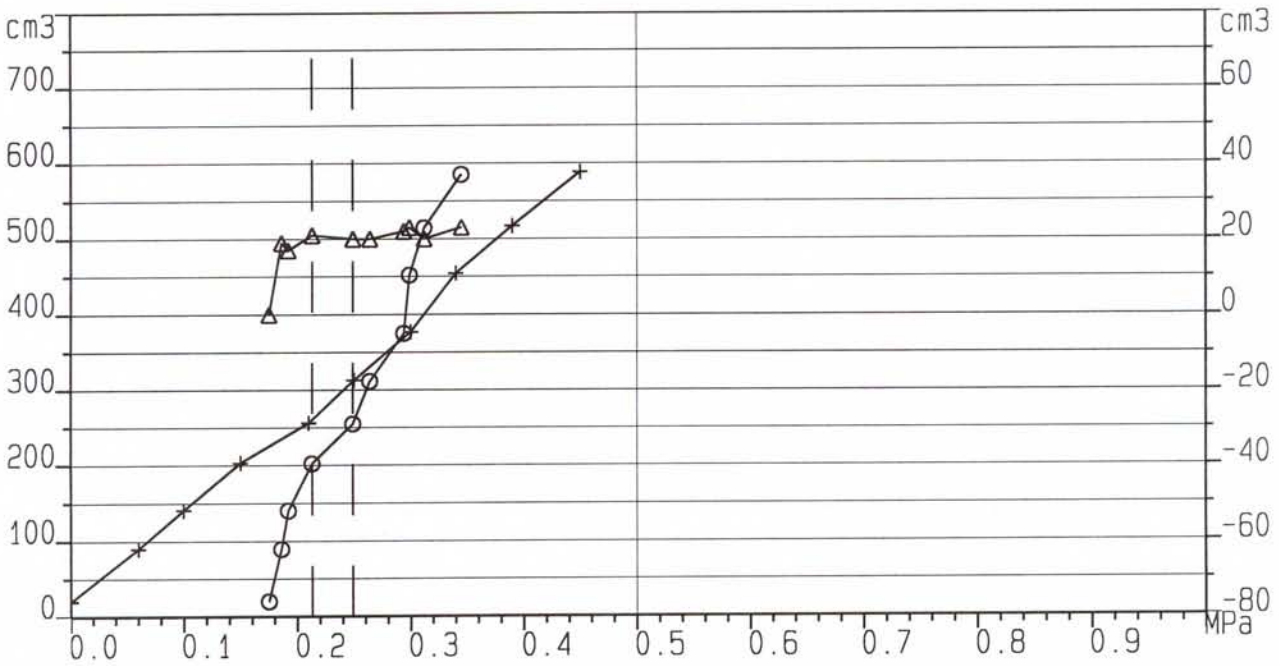
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 19.0
Profondita' della falda :

Em : 2.3 PF* : >0.06 Pl* : 0.18

Sigma Hs = 0.1935



Vs = 1063.67 P1 = 0.213 P2 = 0.249

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 202.04 V2 = 254.66

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 3

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 21.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	1	1	1	0	0	1			
1	0.07	29	37	49	8	12	48			
2	0.1	64	71	84	7	13	35			
3	0.15	100	108	122	8	14	38			
4	0.2	136	144	156	8	12	34			
5	0.26	172	179	194	7	15	38			
6	0.3	209	217	248	8	31	54			
7	0.38	284	300	329	16	29	81			
8	0.42	361	376	397	15	21	68			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 3

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 12/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

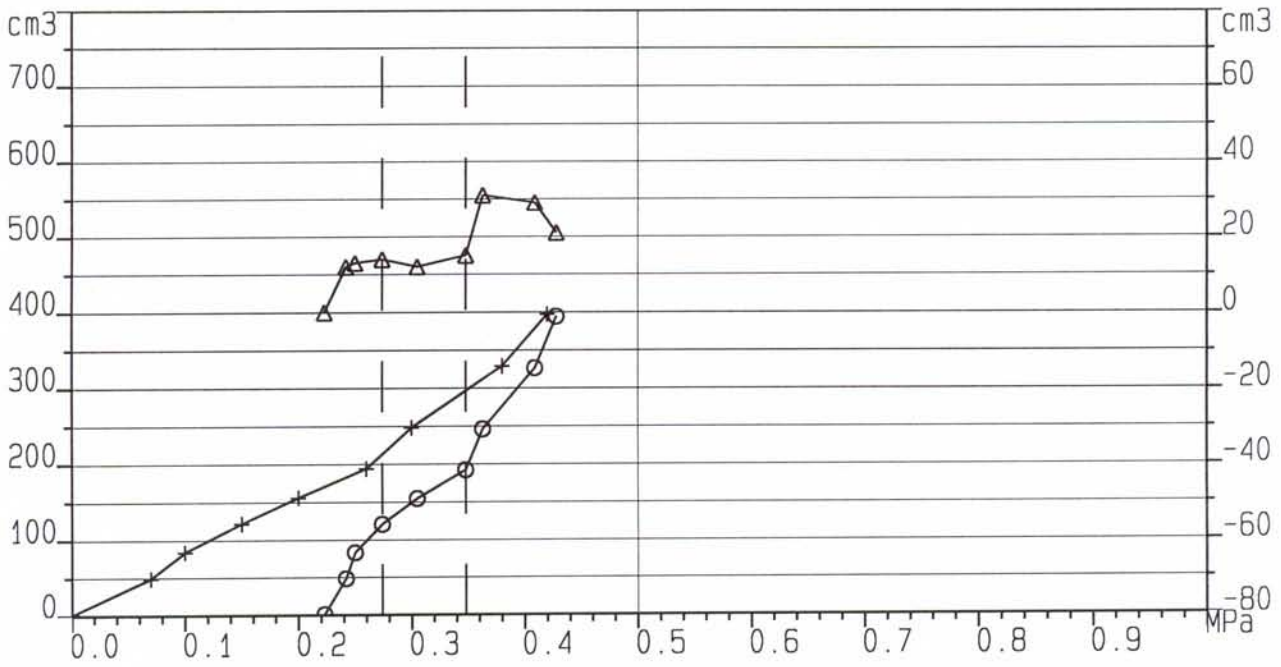
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 21.0
Profondita' della falda :

Em : 3.3 PF* : >0.14 Pl* : 0.27

Sigma Hs = 0.2115



Vs = 1063.67 P1 = 0.274 P2 = 0.348

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 121.04 V2 = 192.34

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 4

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 13/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 24.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	6	6	6	0	0	6			
1	0.06	45	50	55	5	5	49			
2	0.11	73	81	89	8	8	34			
3	0.17	111	115	120	4	5	31			
4	0.23	129	132	136	3	4	16			
5	0.29	153	156	159	3	3	23			
6	0.36	177	182	186	5	4	27			
7	0.42	200	207	214	7	7	28			
8	0.45	226	229	232	3	3	18			
9	0.52	253	261	270	8	9	38			
10	0.61	294	303	315	9	12	45			
11	0.7	343	358	383	15	25	68			
12	0.81	423	439	467	16	28	84			
13	0.93	515	529	556	14	27	89			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : pittaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 120406 SONDAGGIO : 5 PROVA N.: 4

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

DATA : 13/04/06

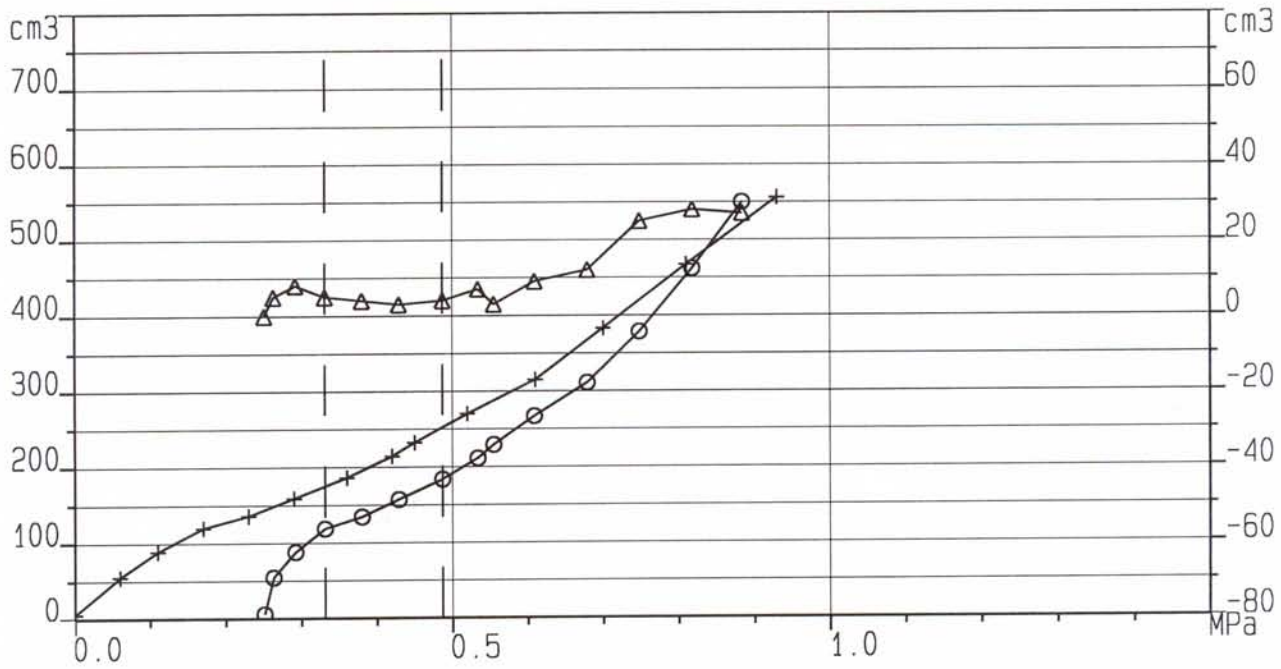
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 24.5
Profondita' della falda :

Em : 7.8 PF* : 0.28 Pl* : 0.75

Sigma Hs = 0.243



Vs = 1063.67 P1 = 0.331 P2 = 0.487

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 118.91 V2 = 183.7

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 02/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 19.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	59	74	94	15	20	94			
2	0.11	126	140	157	14	17	63			
3	0.15	187	192	198	5	6	41			
4	0.2	213	216	221	3	5	23			
5	0.25	241	253	260	12	7	39			
6	0.3	277	282	288	5	6	28			
7	0.35	307	314	321	7	7	33			
8	0.4	346	354	364	8	10	43			
9	0.45	392	404	417	12	13	53			
10	0.5	445	464	490	19	26	73			
11	0.55	515	530	560	15	30	70			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce
Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

DATA : 02/04/06

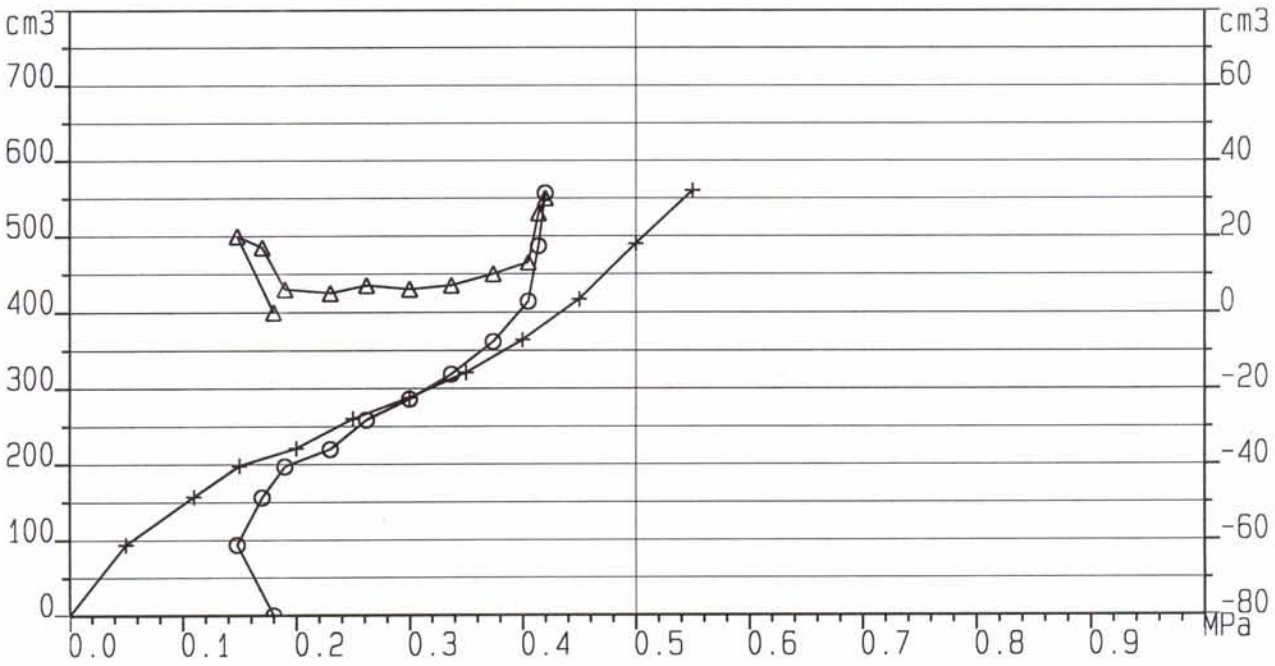
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 19.0
Profondita' della falda :

Em : 3.9 PF* : 0.37 Pl* : 0.43

Sigma Hs = 0



Vs = 1063.67 P1 = 0.229 P2 = 0.335

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 216.22 V2 = 313.51

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 2

Utensile usato : Carottier DATA : 03/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 29.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.1	80	88	103	8	15	103			
2	0.2	110	118	125	8	7	22			
3	0.31	135	140	142	5	2	17			
4	0.42	147	150	152	3	2	10			
5	0.51	161	163	165	2	2	13			
6	0.6	171	174	176	3	2	11			
7	0.71	183	186	188	3	2	12			
8	0.8	196	198	201	2	3	13			
9	1	215	219	222	4	3	21			
10	1.21	236	238	242	2	4	20			
11	1.4	260	264	267	4	3	25			
12	1.6	291	296	302	5	6	35			
13	1.8	330	336	344	6	8	42			
14	2	380	393	423	13	30	79			
15	2.2	458	480	525	22	45	102			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 2

Utensile usato : Carottier DATA : 03/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

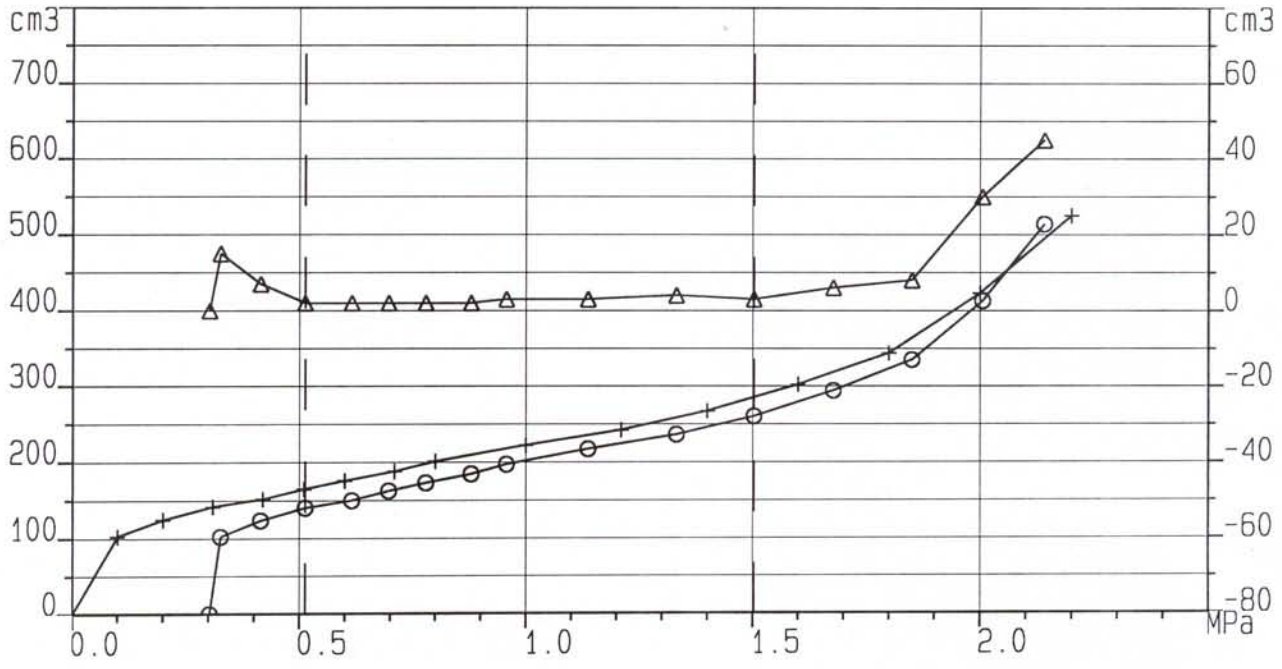
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 29.5
Profondita' della falda :

Em : 14.7 PF* : 1.45 Pl* : 2.04

Sigma Hs = 0.2655



Vs = 466.73 P1 = 0.513 P2 = 1.503

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 140.45 V2 = 260

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier DATA : 03/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 34.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0.03	27	27	27	0	0	27			
1	0.11	138	148	171	10	23	144			
2	0.24	196	204	208	8	4	37			
3	0.31	215	217	218	2	1	10			
4	0.42	228	229	231	1	2	13			
5	0.51	237	239	240	2	1	9			
6	0.62	250	251	254	1	3	14			
7	0.72	262	264	266	2	2	12			
8	0.9	288	290	292	2	2	26			
9	1.13	325	328	330	3	2	38			
10	1.29	344	349	353	5	4	23			
11	1.52	381	385	389	4	4	36			
12	1.7	410	415	419	5	4	30			
13	1.91	442	451	460	9	9	41			
14	2.13	482	487	490	5	3	30			
15	2.32	512	521	531	9	10	41			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 03/04/06

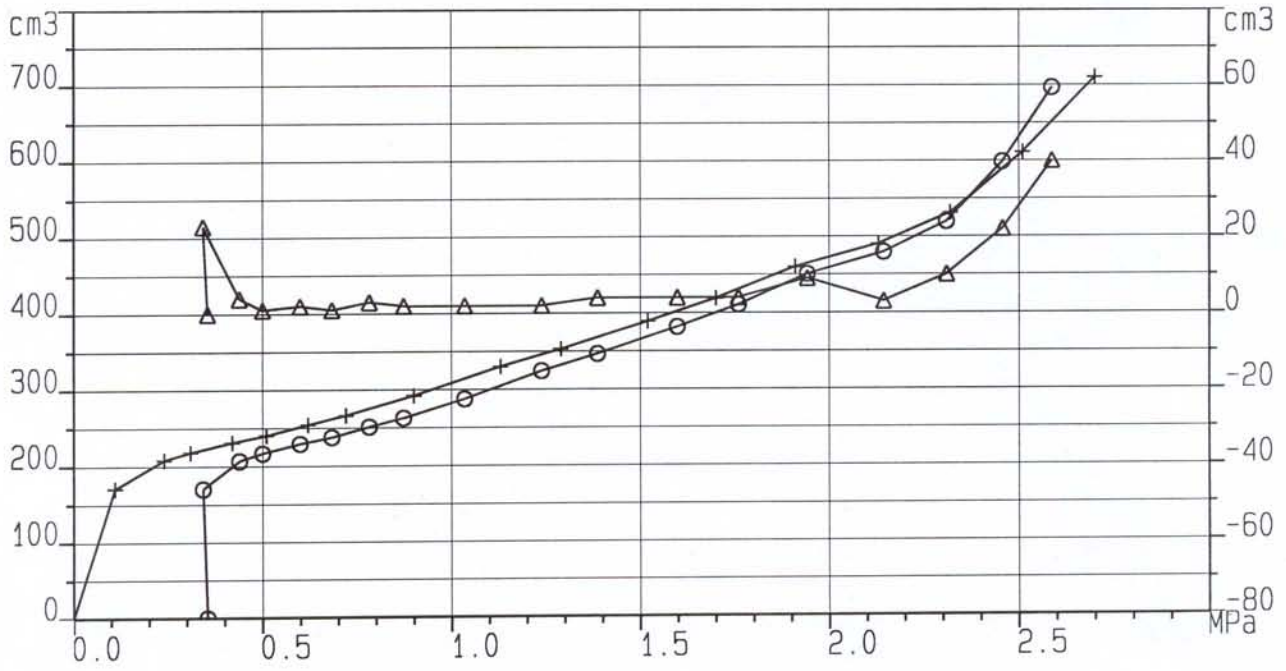
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 34.7
Profondita' della falda :

Em : 13.5 PF* : 2.29 Pl* : 2.54

Sigma Hs = 0



Vs = 466.73 P1 = 0.677 P2 = 1.599

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 237.84 V2 = 378.38

F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier DATA : 03/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 40.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.1	58	67	76	9	9	76			
2	0.2	91	99	111	8	12	35			
3	0.31	124	128	135	4	7	24			
4	0.42	142	144	147	2	3	12			
5	0.52	153	155	157	2	2	10			
6	0.61	160	162	166	2	4	9			
7	0.72	171	172	174	1	2	8			
8	0.82	177	179	180	2	1	6			
9	1	187	188	190	1	2	10			
10	1.19	195	197	199	2	2	9			
11	1.4	206	208	211	2	3	12			
12	1.6	219	221	226	2	5	15			
13	1.8	236	239	242	3	3	16			
14	1.99	252	254	258	2	4	16			
15	2.22	265	267	271	2	4	13			
16	2.41	278	281	284	3	3	13			
17	2.61	293	296	301	3	5	17			
18	3.01	324	334	348	10	14	47			
19	3.4	392	397	416	5	19	68			
20	3.78	451	462	482	11	20	66			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 03/04/06

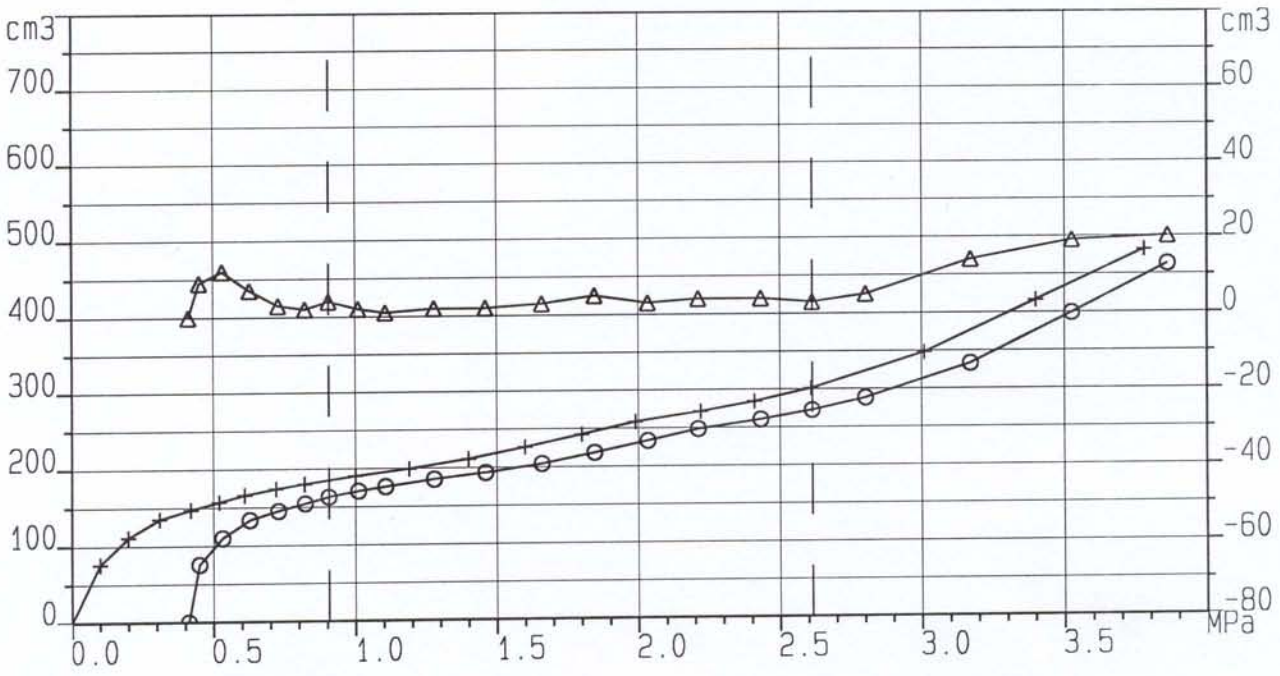
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 40.5
Profondita' della falda :

Em : 28.5 PF* : 2.25 Pl* : 4.2

Sigma Hs = 0.3645



Vs = 466.73 P1 = 0.906 P2 = 2.614

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 162.95 V2 = 271.95

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier DATA : 04/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 46.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.12	91	100	112	9	12	112			
2	0.21	137	148	166	11	18	54			
3	0.34	191	203	222	12	19	56			
4	0.41	240	247	257	7	10	35			
5	0.52	261	266	274	5	8	17			
6	0.65	281	285	290	4	5	16			
7	0.73	290	293	299	3	6	9			
8	0.81	298	302	307	4	5	8			
9	0.96	307	310	316	3	6	9			
10	1.03	316	320	324	4	4	8			
11	1.12	325	328	333	3	5	9			
12	1.2	332	334	339	2	5	6			
13	1.41	338	341	348	3	7	9			
14	1.61	346	351	358	5	7	10			
15	1.8	359	363	372	4	9	14			
16	1.99	379	383	392	4	9	20			
17	2.23	393	399	408	6	9	16			
18	2.44	410	416	424	6	8	16			
19	2.65	415	415	419	0	4	-5			
20	3.05	422	428	437	6	9	18			
21	3.42	450	461	484	11	23	47			
22	3.78	504	518	547	14	29	63			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier DATA : 04/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

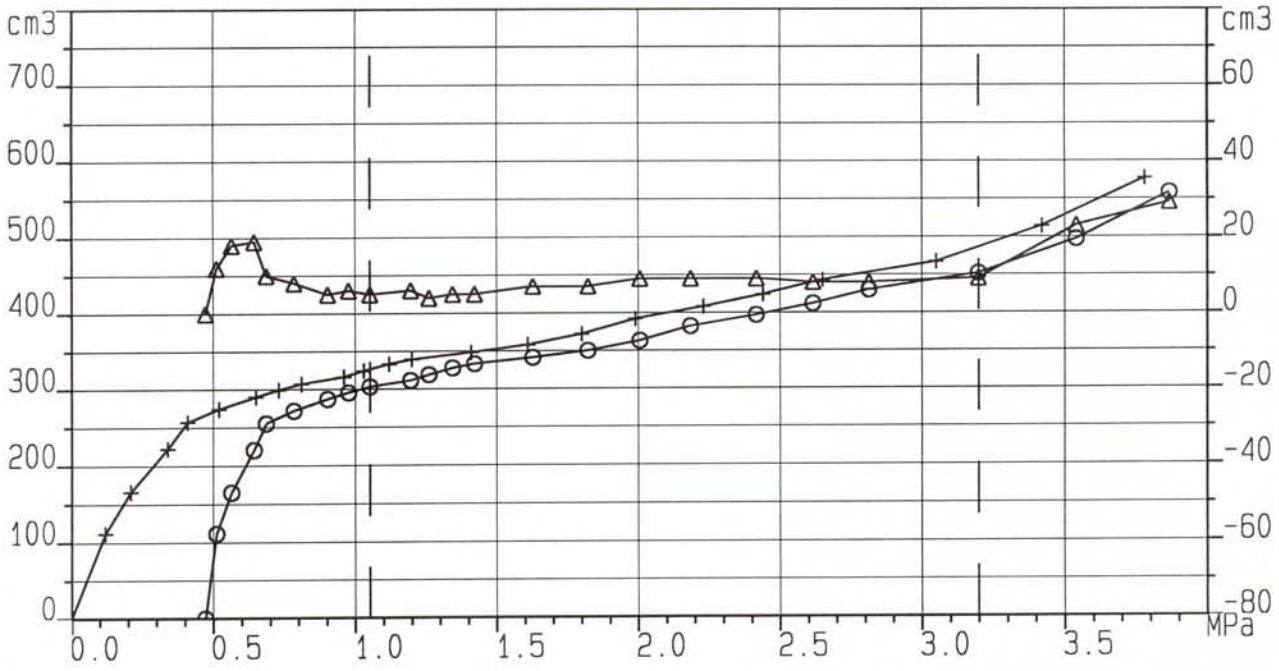
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 46.5
Profondita' della falda :

Em : 32.4 PF* : >2.78 Pl* : >4.73

Sigma Hs = 0.4185



Vs = 466.73 P1 = 1.052 P2 = 3.199

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 302.95 V2 = 451.75

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 6

Utensile usato : Carottier DATA : 04/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 52.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.11	68	77	87	9	10	87			
2	0.2	106	116	131	10	15	44			
3	0.32	144	152	163	8	11	32			
4	0.4	181	185	191	4	6	28			
5	0.51	199	201	204	2	3	13			
6	0.6	210	212	214	2	2	10			
7	0.71	219	220	222	1	2	8			
8	0.8	225	226	228	1	2	6			
9	1.02	232	234	235	2	1	7			
10	1.2	240	241	243	1	2	8			
11	1.42	246	247	249	1	2	6			
12	1.6	253	255	257	2	2	8			
13	1.8	261	263	265	2	2	8			
14	2.01	269	272	275	3	3	10			
15	2.2	280	283	287	3	4	12			
16	2.42	294	297	301	3	4	14			
17	2.6	311	315	321	4	6	20			
18	3.02	336	344	355	8	11	34			
19	3.41	377	387	407	10	20	52			
20	3.81	432	445	476	13	31	69			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 30306 SONDAGGIO : 6 PROVA N.: 6

Utensile usato : Carottier DATA : 04/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

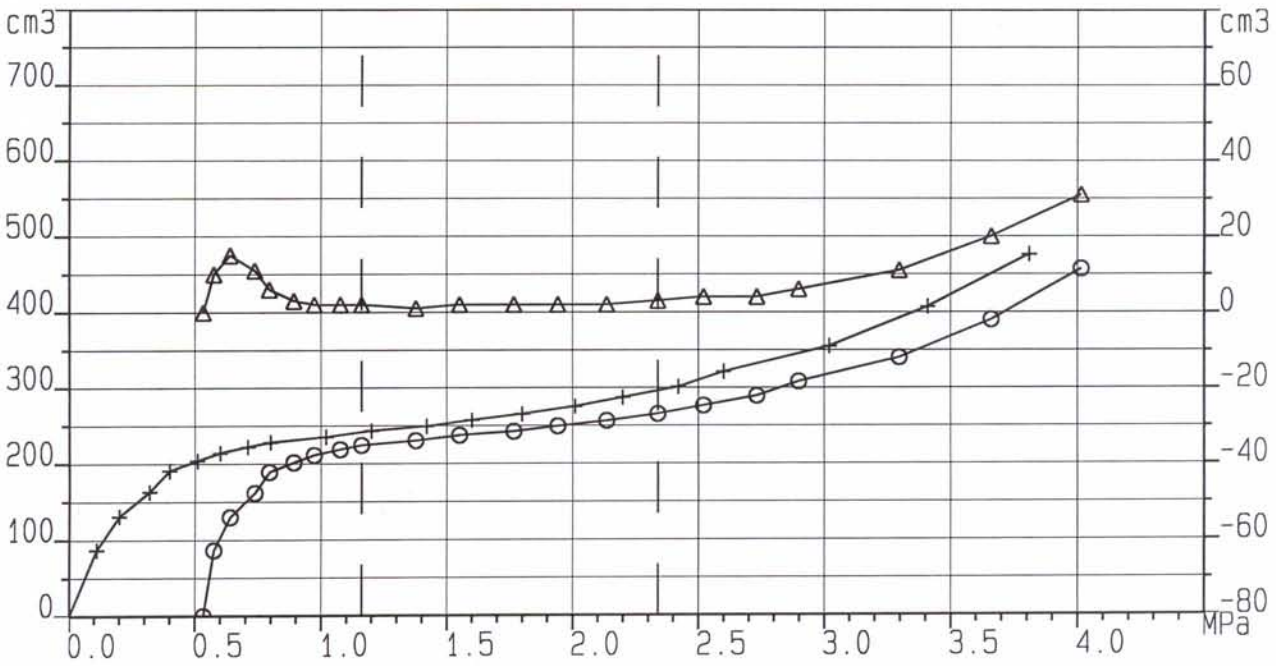
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 52.5
Profondita' della falda :

Em : 54.4 PF* : 2.16 Pl* : 4.7

Sigma Hs = 0.4725



Vs = 466.73 P1 = 1.161 P2 = 2.339

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 224 V2 = 264.95

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 11.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.07	40	53	78	13	25	78			
2	0.1	109	122	143	13	21	65			
3	0.15	169	177	186	8	9	43			
4	0.2	207	214	223	7	9	37			
5	0.25	250	256	265	6	9	42			
6	0.3	291	300	310	9	10	45			
7	0.35	336	344	354	8	10	44			
8	0.45	386	398	416	12	18	62			
9	0.55	463	483	508	20	25	92			
10	0.61	562	586	618	24	32	110			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

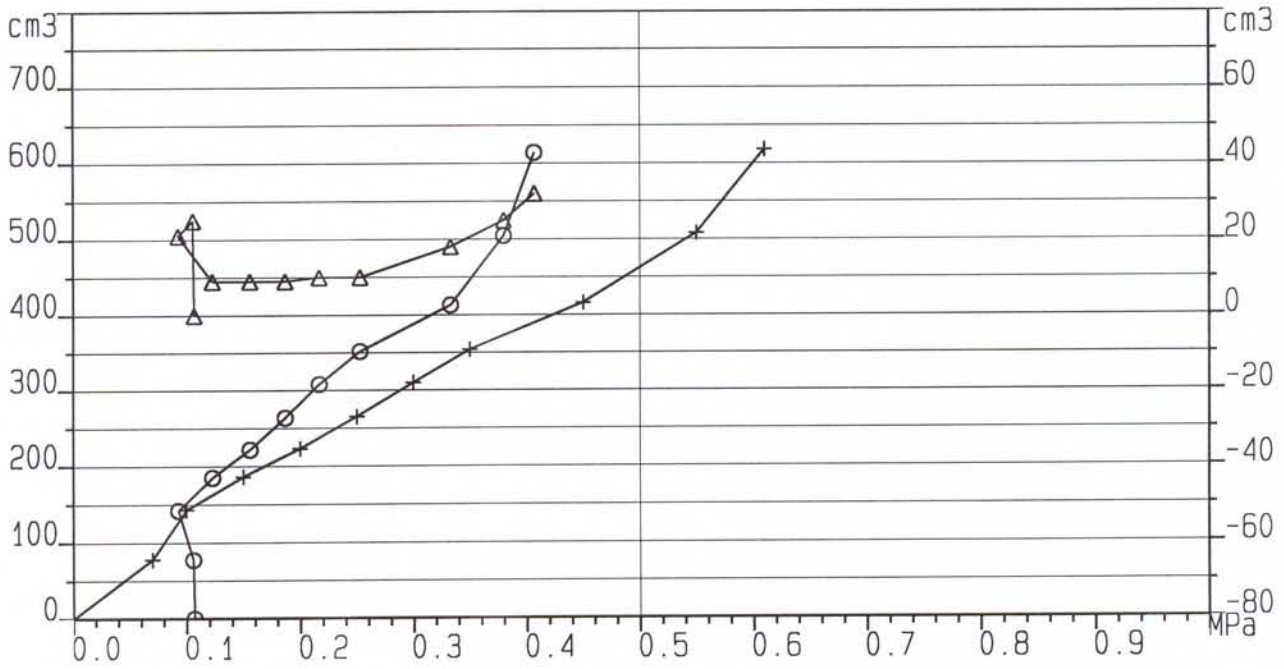
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 11.7
Profondita' della falda :

Em : 2.8 PF* : 0.33 Pl* : 0.41

Sigma Hs = 0



Vs = 1063.67 P1 = 0.122 P2 = 0.254

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 183.78 V2 = 349.55

F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 2

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 13.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.07	14	22	32	8	10	32			
2	0.1	39	47	56	8	9	24			
3	0.16	65	72	82	7	10	26			
4	0.19	91	98	106	7	8	24			
5	0.26	114	122	131	8	9	25			
6	0.3	142	149	157	7	8	26			
7	0.37	168	176	185	8	9	28			
8	0.4	197	205	215	8	10	30			
9	0.46	230	240	254	10	14	39			
10	0.51	290	302	320	12	18	66			
11	0.55	372	387	409	15	22	89			
12	0.63	447	468	506	21	38	97			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 2

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce
Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

DATA : 06/04/06

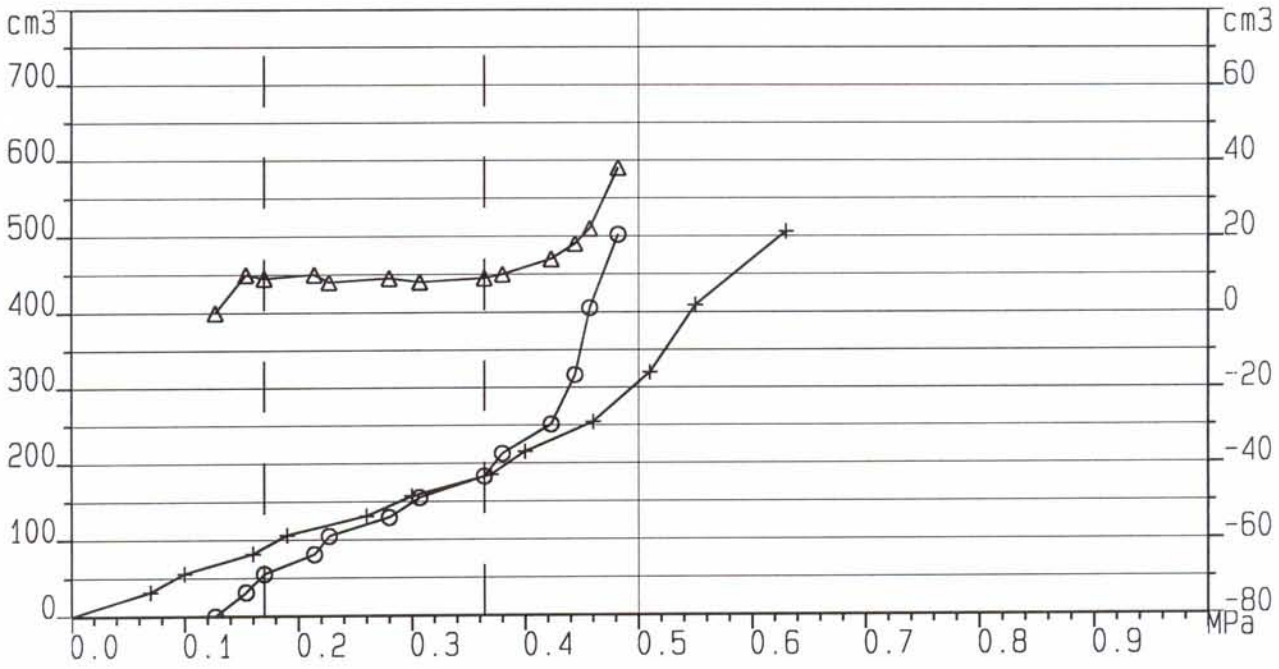
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 13.7
Profondita' della falda :

Em : 4.8 PF* : 0.27 Pl* : 0.39

Sigma Hs = 0.1233



Vs = 1063.67 P1 = 0.17 P2 = 0.364

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 55.36 V2 = 182.63

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 3

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 15.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.08	23	24	27	1	3	27			
2	0.11	33	35	37	2	2	10			
3	0.18	48	51	54	3	3	17			
4	0.24	66	69	72	3	3	18			
5	0.3	85	88	90	3	2	18			
6	0.37	102	104	107	2	3	17			
7	0.4	114	117	122	3	5	15			
8	0.45	130	131	133	1	2	11			
9	0.5	146	148	152	2	4	19			
10	0.6	175	186	205	11	19	53			
11	0.7	232	243	265	11	22	60			
12	0.79	312	322	342	10	20	77			
13	0.92	399	409	426	10	17	84			
14	0.99	482	496	520	14	24	94			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 3

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

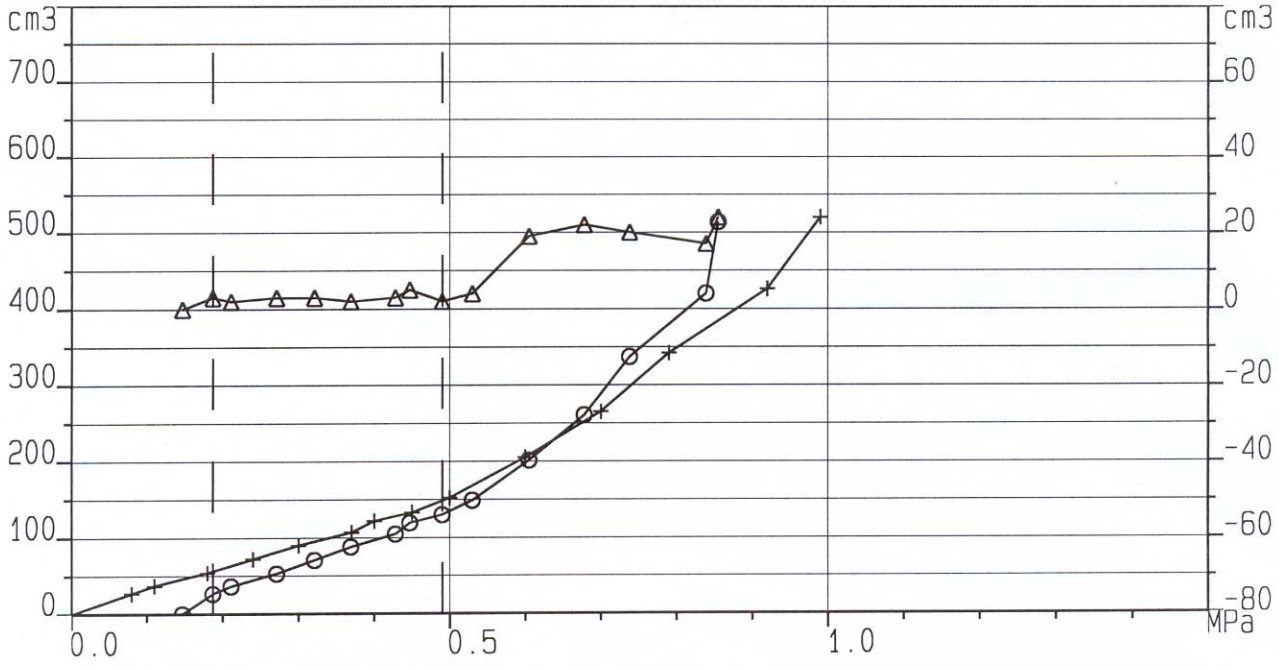
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 15.7
Profondita' della falda :

Em : 8.9 PF* : 0.35 Pl* : 0.77

Sigma Hs = 0.1413



Vs = 1063.67 P1 = 0.187 P2 = 0.49

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 26.49 V2 = 130.12

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 4

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 19.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.06	28	30	34	2	4	34			
2	0.11	53	55	58	2	3	24			
3	0.19	70	73	77	3	4	19			
4	0.25	91	94	97	3	3	20			
5	0.3	112	115	118	3	3	21			
6	0.36	129	132	136	3	4	18			
7	0.41	148	150	153	2	3	17			
8	0.46	163	165	168	2	3	15			
9	0.52	179	182	185	3	3	17			
10	0.62	198	201	205	3	4	20			
11	0.71	220	225	233	5	8	28			
12	0.8	250	259	275	9	16	42			
13	0.9	314	327	347	13	20	72			
14	1	394	409	435	15	26	88			
15	1.11	477	503	534	26	31	99			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 4

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

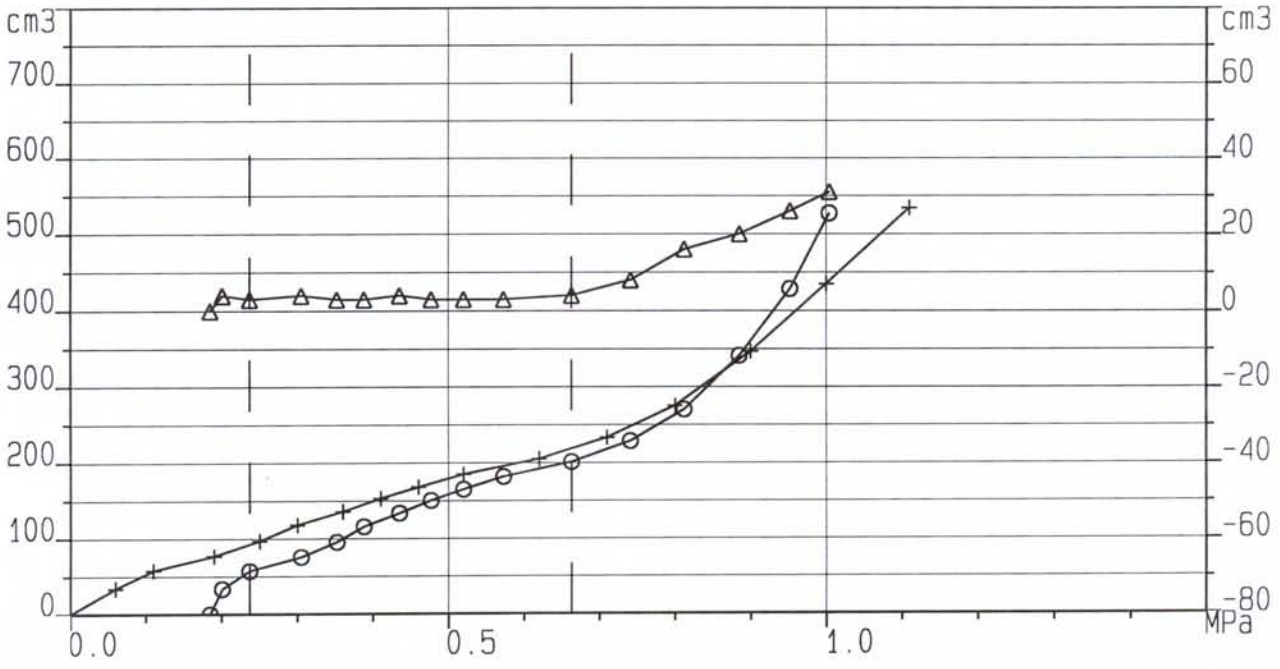
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 19.5
Profondita' della falda :

Em : 9.4 PF* : 0.5 Pl* : 0.93

Sigma Hs = 0.1755



Vs = 1063.67 P1 = 0.237 P2 = 0.663

a (cm3/MPa) = 6.4 V1 = 57.3 V2 = 201.03

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 28.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	49	56	64	7	8	64			
2	0.11	75	78	83	3	5	19			
3	0.15	89	92	96	3	4	13			
4	0.2	101	103	106	2	3	10			
5	0.3	116	117	120	1	3	14			
6	0.41	128	129	131	1	2	11			
7	0.5	137	138	141	1	3	10			
8	0.6	146	148	151	2	3	10			
9	0.7	158	160	163	2	3	12			
10	0.82	168	170	173	2	3	10			
11	0.93	178	180	183	2	3	10			
12	1.04	190	191	194	1	3	11			
13	1.21	207	210	214	3	4	20			
14	1.4	233	238	245	5	7	31			
15	1.61	271	284	303	13	19	58			
16	1.81	334	350	380	16	30	77			
17	2.01	416	434	470	18	36	90			
18	2.2	510	531	567	21	36	97			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier DATA : 06/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

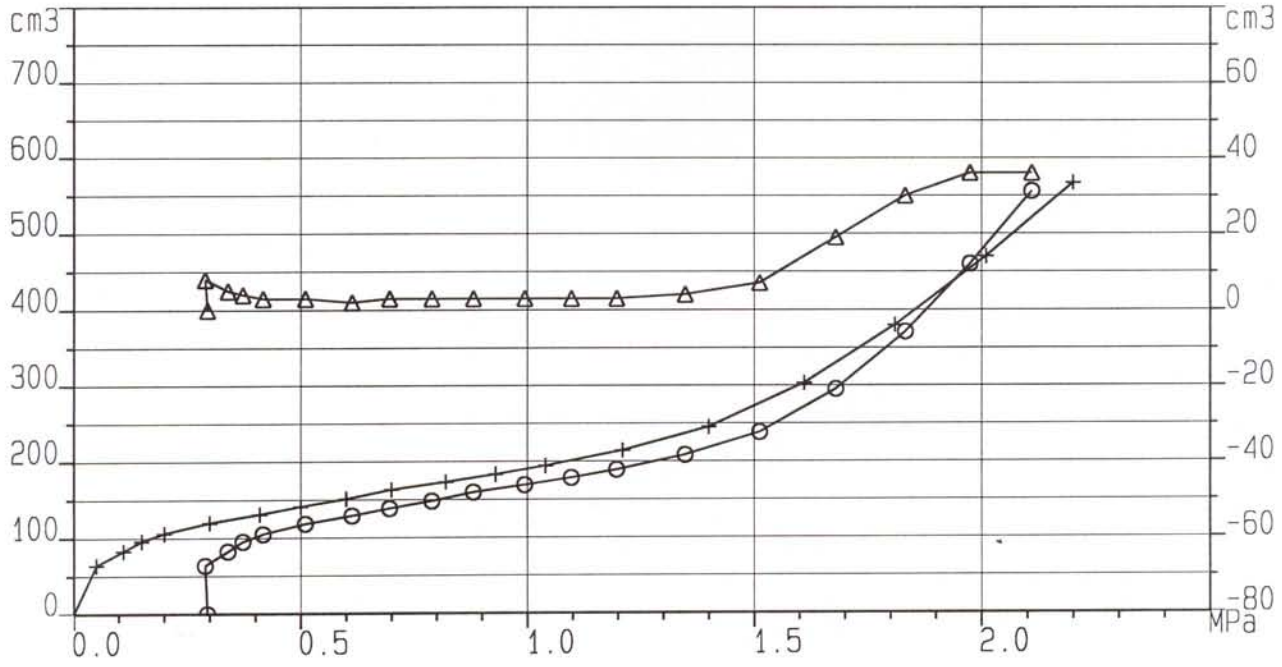
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 28.7
Profondita' della falda :

Em : 16.5 PF* : 1.35 Pl* : 2.03

Sigma Hs = 0



Vs = 466.73 P1 = 0.509 P2 = 1.199

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 115.32 V2 = 183.78

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 6

Utensile usato : Carottier DATA : 07/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 34.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.07	32	36	41	4	5	41			
2	0.11	58	67	84	9	17	43			
3	0.18	106	112	124	6	12	40			
4	0.21	133	137	143	4	6	19			
5	0.27	150	153	158	3	5	15			
6	0.3	164	166	171	2	5	13			
7	0.37	178	180	185	2	5	14			
8	0.42	190	192	198	2	6	13			
9	0.48	203	206	210	3	4	12			
10	0.51	216	217	222	1	5	12			
11	0.58	227	230	235	3	5	13			
12	0.61	239	241	246	2	5	11			
13	0.75	255	259	265	4	6	19			
14	0.8	270	272	278	2	6	13			
15	0.9	285	289	296	4	7	18			
16	0.99	302	305	312	3	7	16			
17	1.2	324	331	341	7	10	29			
18	1.39	354	363	378	9	15	37			
19	1.59	398	409	428	11	19	50			
20	1.8	468	482	506	14	24	78			
21	2.01	536	557	597	21	40	91			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 6

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 07/04/06

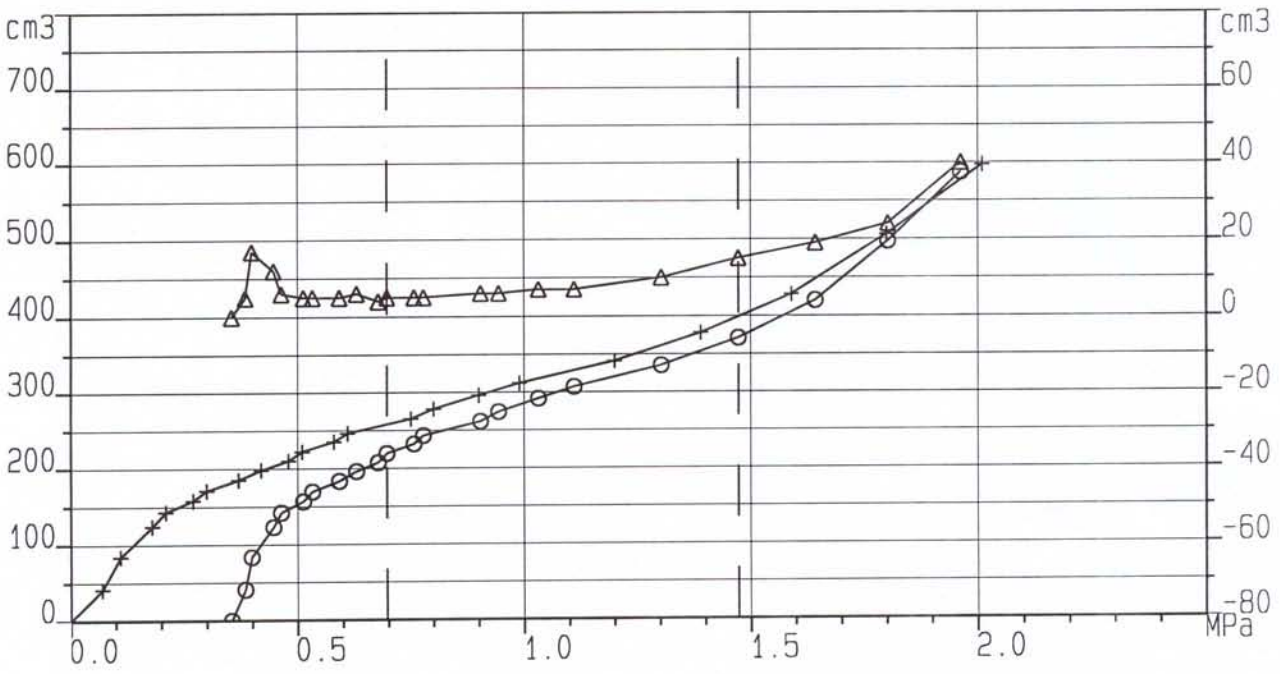
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 34.7
Profondita' della falda :

Em : 10.4 PF* : 1.29 Pl* : 1.93

Sigma Hs = 0.3123



Vs = 466.73 P1 = 0.697 P2 = 1.473

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 219.45 V2 = 371.05

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 7

Utensile usato : Carottier DATA : 07/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 43.7

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.11	53	60	68	7	8	68			
2	0.2	84	94	108	10	14	40			
3	0.32	125	129	135	4	6	27			
4	0.41	146	148	151	2	3	16			
5	0.52	158	160	162	2	2	11			
6	0.6	166	168	170	2	2	8			
7	0.7	174	175	178	1	3	8			
8	0.81	181	184	187	3	3	9			
9	1.02	194	195	198	1	3	11			
10	1.2	202	204	207	2	3	9			
11	1.41	211	214	217	3	3	10			
12	1.6	224	227	229	3	2	12			
13	1.81	236	240	243	4	3	14			
14	2.01	249	252	256	3	4	13			
15	2.21	263	266	270	3	4	14			
16	2.4	279	283	288	4	5	18			
17	2.62	302	308	317	6	9	29			
18	3.01	343	356	373	13	17	56			
19	3.4	406	422	446	16	24	73			
20	3.8	467	499	542	32	43	96			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 60406 SONDAGGIO : 13 PROVA N.: 7

Utensile usato : Carottier DATA : 07/04/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

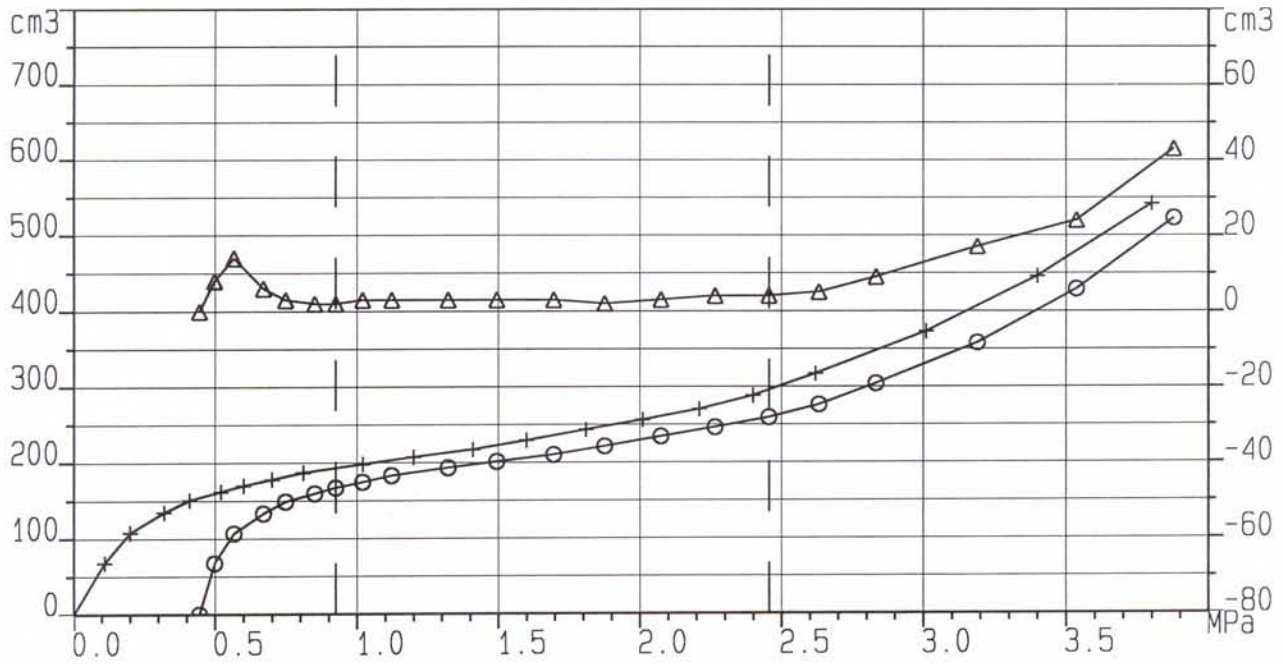
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 43.7
Profondita' della falda :

Em : 30.1 PF* : 2.27 Pl* : 3.98

Sigma Hs = 0.3933



Vs = 466.73 P1 = 0.925 P2 = 2.456

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 167 V2 = 258.95

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce DATA : 09/03/06

Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 23.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	61	71	89	10	18	89			
2	0.1	135	147	161	12	14	72			
3	0.15	195	208	217	13	9	56			
4	0.21	241	248	256	7	8	39			
5	0.25	273	281	288	8	7	32			
6	0.3	311	315	322	4	7	34			
7	0.35	340	347	355	7	8	33			
8	0.45	434	445	459	11	14	104			
9	0.51	484	502	530	18	28	71			
10	0.55	552	572	604	20	32	74			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 1

Utensile usato : Tube fendu battu / vibrofonce
Tipo di sonda : Tube fendu diam 63 (sonde 44)

DATA : 09/03/06

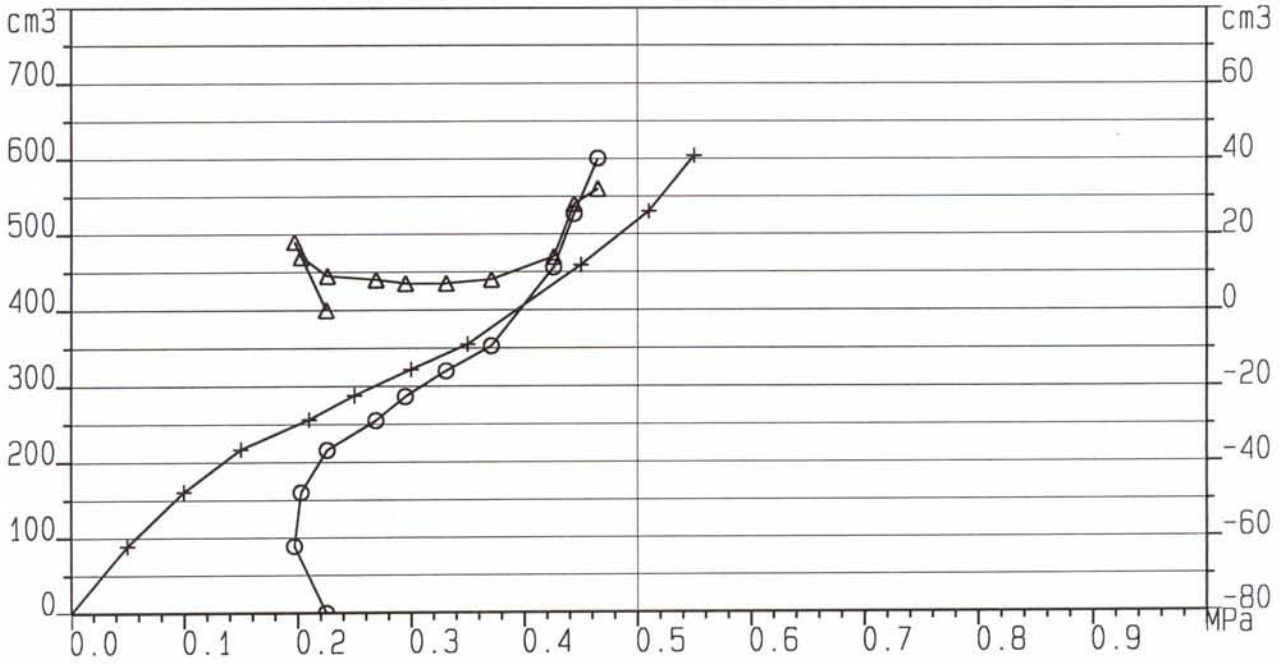
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 23.5
Profondita' della falda :

Em : 3.7 PF* : 0.4 Pl* : 0.48

Sigma Hs = 0



Vs = 1063.67 P1 = 0.266 P2 = 0.367

a (cm3/MPa) = 0 V1 = 252.25 V2 = 349.55

F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 2

Utensile usato : Carottier DATA : 09/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 33.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.11	112	121	129	9	8	129			
2	0.2	131	134	135	3	1	6			
3	0.41	140	142	145	2	3	10			
4	0.6	150	153	156	3	3	11			
5	0.81	164	166	169	2	3	13			
6	1	177	180	182	3	2	13			
7	1.22	191	194	197	3	3	15			
8	1.4	209	211	214	2	3	17			
9	1.6	222	224	226	2	2	12			
10	2	250	257	265	7	8	39			
11	2.41	304	320	332	16	12	67			
12	2.8	390	422	480	32	58	148			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 2

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 09/03/06

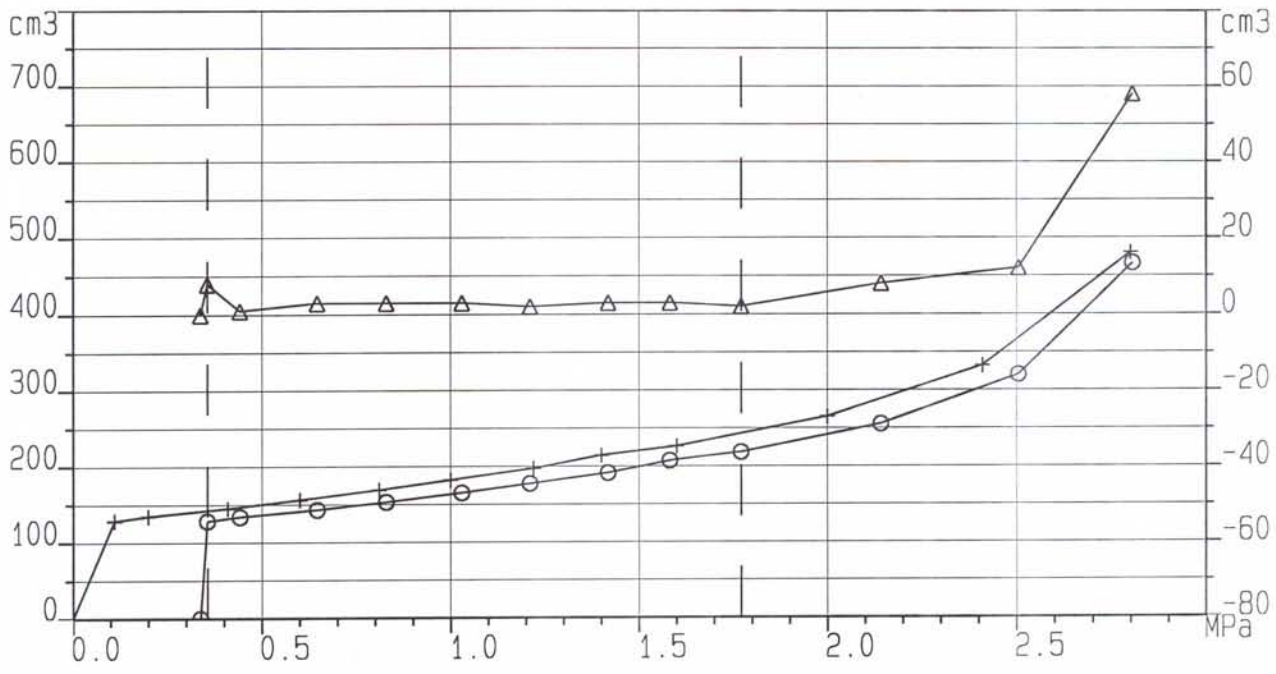
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 33.0
Profondita' della falda :

Em : 26.9 PF* : 1.85 Pl* : 3.15

Sigma Hs = 0.297



Vs = 466.73 P1 = 0.356 P2 = 1.771

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 128.45 V2 = 218

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier DATA : 10/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 36.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.1	50	60	67	10	7	67			
2	0.21	86	91	91	5	0	24			
3	0.3	100	104	108	4	4	17			
4	0.4	115	117	119	2	2	11			
5	0.5	123	125	126	2	1	7			
6	0.6	128	131	132	3	1	6			
7	0.8	138	140	142	2	2	10			
8	1.01	148	151	153	3	2	11			
9	1.21	164	167	170	3	3	17			
10	1.4	188	191	195	3	4	25			
11	1.6	215	219	225	4	6	30			
12	2.01	267	277	290	10	13	65			
13	2.4	375	410	480	35	70	190			
14	2.8	508	561	648	53	87	168			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 10/03/06

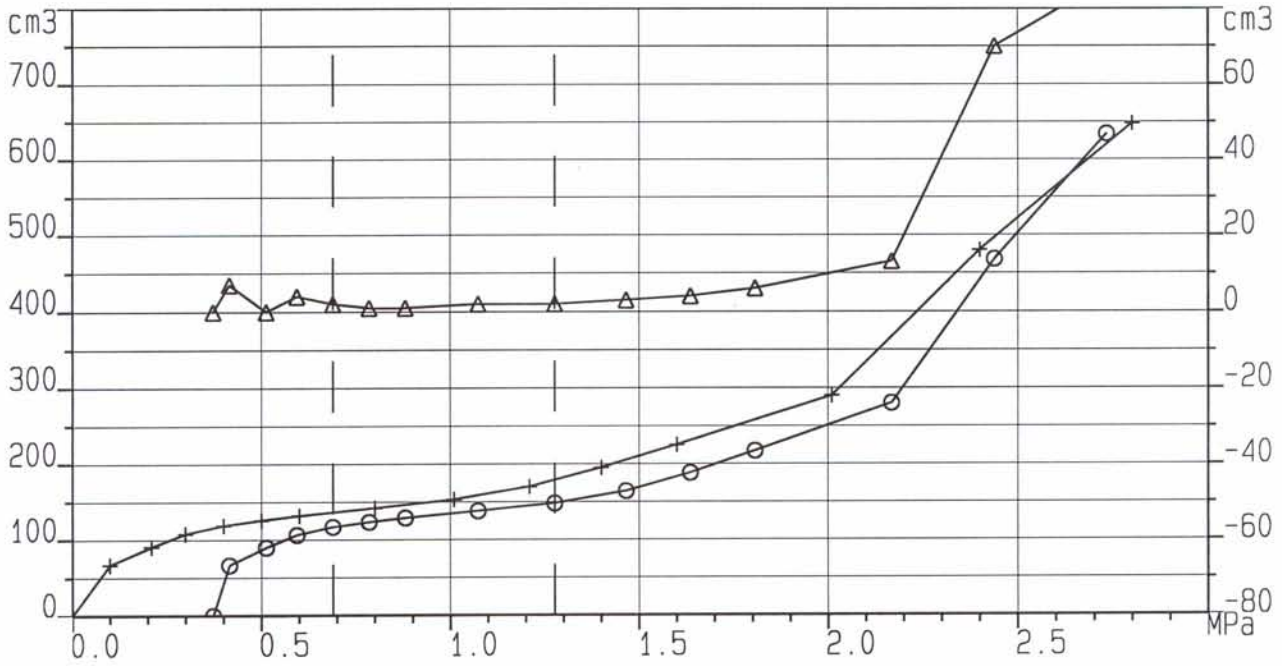
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 36.5
Profondita' della falda :

Em : 30.3 PF* : 1.31 Pl* : 2.41

Sigma Hs = 0.3285



Vs = 466.73 P1 = 0.689 P2 = 1.277

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 117 V2 = 147.95

P1-P2
F60s
Cc60s
Vol

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier DATA : 10/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 45.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.1	45	49	51	4	2	51			
2	0.2	55	59	60	4	1	9			
3	0.3	65	66	67	1	1	7			
4	0.4	72	74	76	2	2	9			
5	0.51	81	83	85	2	2	9			
6	0.6	89	91	92	2	1	7			
7	0.8	101	104	106	3	2	14			
8	1.02	116	118	120	2	2	14			
9	1.2	130	132	135	2	3	15			
10	1.41	148	150	153	2	3	18			
11	1.6	164	166	168	2	2	15			
12	2.02	185	190	195	5	5	27			
13	2.41	241	252	266	11	14	71			
14	2.8	335	360	400	25	40	134			
15	3.2	475	510	580	35	70	180			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier DATA : 10/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

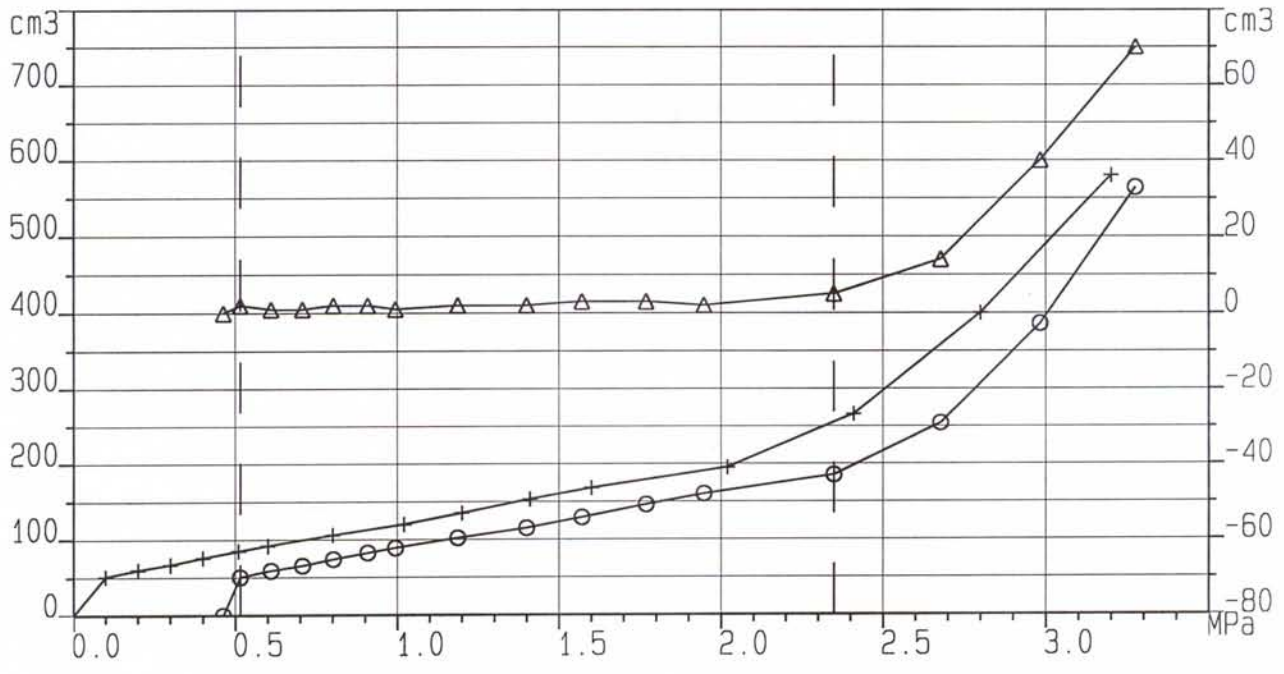
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 45.5
Profondita' della falda :

Em : 21.2 PF* : 2.17 Pl* : 2.85

Sigma Hs = 0.4095



Vs = 466.73 P1 = 0.515 P2 = 2.349

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 50.5 V2 = 184.9

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier DATA : 10/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 48.5

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.1	105	120	136	15	16	136			
2	0.2	171	174	181	3	7	45			
3	0.3	186	190	192	4	2	11			
4	0.4	196	197	200	1	3	8			
5	0.5	204	205	207	1	2	7			
6	0.61	208	208	211	0	3	4			
7	0.8	216	218	220	2	2	9			
8	1	226	228	230	2	2	10			
9	1.21	236	238	240	2	2	10			
10	1.42	246	248	251	2	3	11			
11	1.62	256	259	261	3	2	10			
12	2	275	277	280	2	3	19			
13	2.4	304	309	313	5	4	33			
14	2.8	351	359	365	8	6	52			
15	3.2	420	440	475	20	35	110			
16	3.6	555	575	625	20	50	150			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 090306 SONDAGGIO : 14 PROVA N.: 5

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 10/03/06

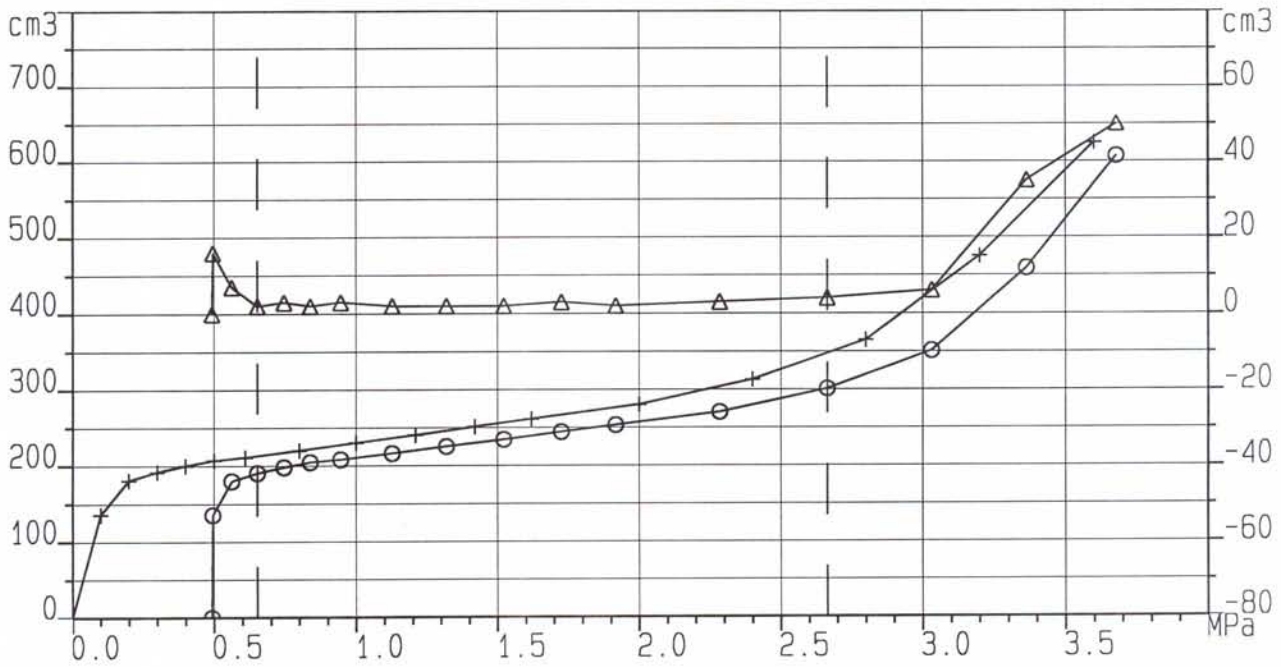
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 48.5
Profondita' della falda :

Em : 34.5 PF* : 2.53 Pl* : 3.48

Sigma Hs = 0.4365



Vs = 466.73 P1 = 0.653 P2 = 2.664

a (cm3/MPa) = 5 V1 = 190.5 V2 = 301

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 1

DATA : 28/02/06

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 27.0
Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	35	45	57	10	12	57			
2	0.1	65	69	78	4	9	21			
3	0.15	85	96	99	11	3	21			
4	0.2	104	106	107	2	1	8			
5	0.25	110	112	115	2	3	8			
6	0.3	116	117	117	1	0	2			
7	0.35	118	120	120	2	0	3			
8	0.4	122	123	125	1	2	5			
9	0.5	127	127	129	0	2	4			
10	0.6	130	131	132	1	1	3			
11	0.7	135	136	139	1	3	7			
12	0.8	141	143	145	2	2	6			
13	0.9	146	148	150	2	2	5			
14	1	152	154	155	2	1	5			
15	1.1	157	159	160	2	1	5			
16	1.3	165	166	167	1	1	7			
17	1.5	172	175	176	3	1	9			
18	1.7	181	184	185	3	1	9			
19	1.9	190	194	195	4	1	10			
20	2.1	204	206	208	2	2	13			
21	2.3	215	220	226	5	6	18			
22	2.5	242	249	260	7	11	34			
23	2.7	285	297	315	12	18	55			
24	2.9	340	355	370	15	15	55			
25	3.1	410	439	465	29	26	95			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 1

Utensile usato : Carottier DATA : 28/02/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 27.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3)			Diff. V (cm3)		D Vol. paliers	Press. Inters.		
		15s	30s	60s	30s-15s	60s-30s				
26	3.3	518	529	575	11	46	110			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 1

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 28/02/06

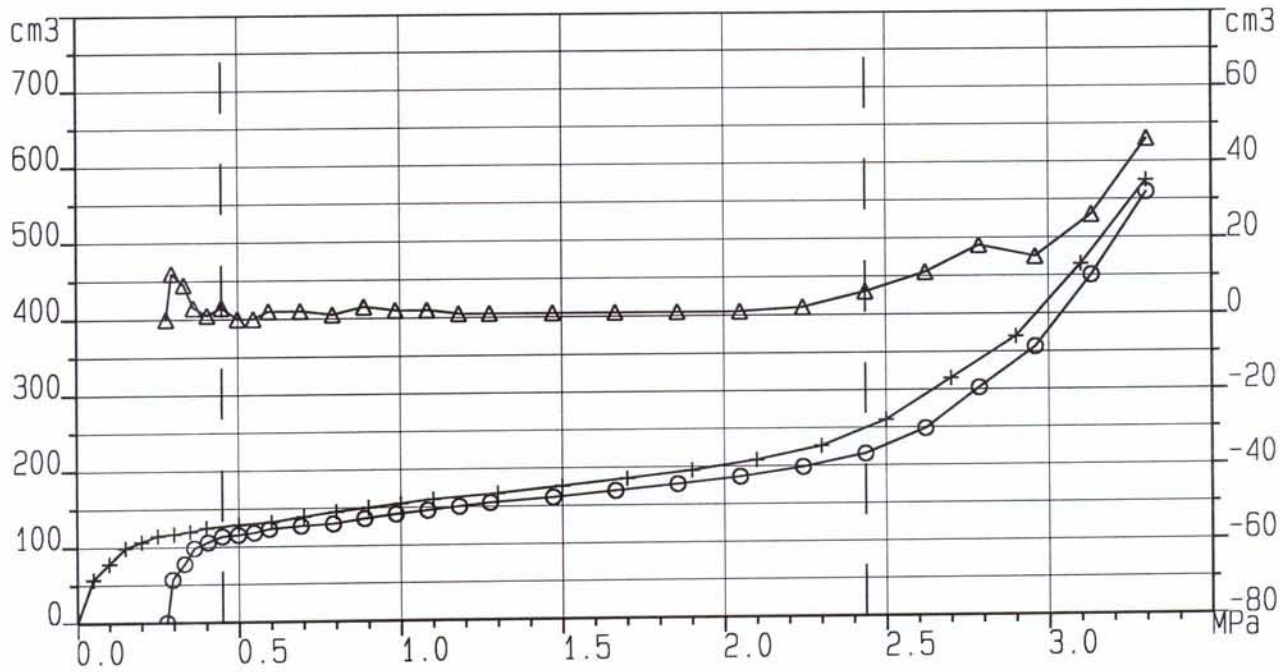
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 27.0
Profondita' della falda :

Em : 31.5 PF* : 2.22 Pl* : 3.12

Sigma Hs = 0.243



Vs = 439.4 P1 = 0.449 P2 = 2.437

a (cm3/MPa) = 4.7 V1 = 113.82 V2 = 215.19

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 2

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 28/02/06

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 31.6
Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	14	20	25	6	5	25			
2	0.1	35	36	39	1	3	14			
3	0.2	45	47	49	2	2	10			
4	0.3	51	53	54	2	1	5			
5	0.4	56	57	59	1	2	5			
6	0.6	64	65	66	1	1	7			
7	0.8	72	74	75	2	1	9			
8	1	80	82	85	2	3	10			
9	1.2	90	91	94	1	3	9			
10	1.4	100	103	105	3	2	11			
11	1.6	110	113	114	3	1	9			
12	1.8	121	124	126	3	2	12			
13	2	133	135	139	2	4	13			
14	2.2	145	149	152	4	3	13			
15	2.4	164	166	172	2	6	20			
16	2.6	189	194	204	5	10	32			
17	2.8	216	223	235	7	12	31			
18	3	291	305	320	14	15	85			
19	3.2	380	405	450	25	45	130			
20	3.4	525	560	710	35	150	260			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 2

DATA : 28/02/06

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

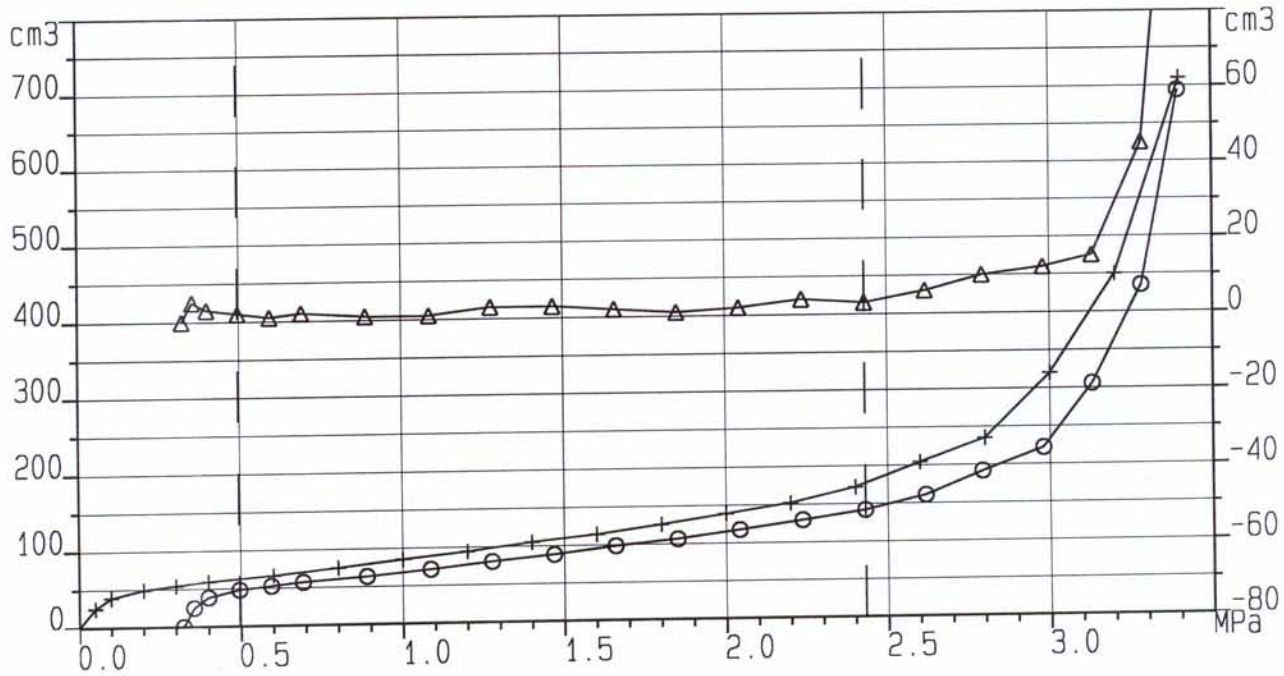
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 31.6
Profondita' della falda :

Em : 29.4 PF* : 2.49 Pl* : 3.04

Sigma Hs = 0.2844



Vs = 439.4 P1 = 0.496 P2 = 2.431

a (cm3/MPa) = 4.7 V1 = 48.06 V2 = 141.66

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 01/03/06

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 37.0
Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3)			Diff. V (cm3)		D Vol. paliers	Press. Inters.		
		15s	30s	60s	30s-15s	60s-30s				
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	31	36	41	5	5	41			
2	0.1	40	41	43	1	2	2			
3	0.2	49	51	53	2	2	10			
4	0.4	58	60	61	2	1	8			
5	0.6	67	68	69	1	1	8			
6	0.8	75	77	78	2	1	9			
7	1	83	85	87	2	2	9			
8	1.2	92	93	95	1	2	8			
9	1.4	101	102	104	1	2	9			
10	1.6	109	113	115	4	2	11			
11	1.8	120	125	127	5	2	12			
12	2	135	137	141	2	4	14			
13	2.2	147	152	156	5	4	15			
14	2.4	165	168	174	3	6	18			
15	2.6	191	197	207	6	10	33			
16	2.8	221	229	242	8	13	35			
17	3	303	316	325	13	9	83			
18	3.2	385	408	430	23	22	105			
19	3.4	510	575	690	65	115	260			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 3

Utensile usato : Carottier
Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

DATA : 01/03/06

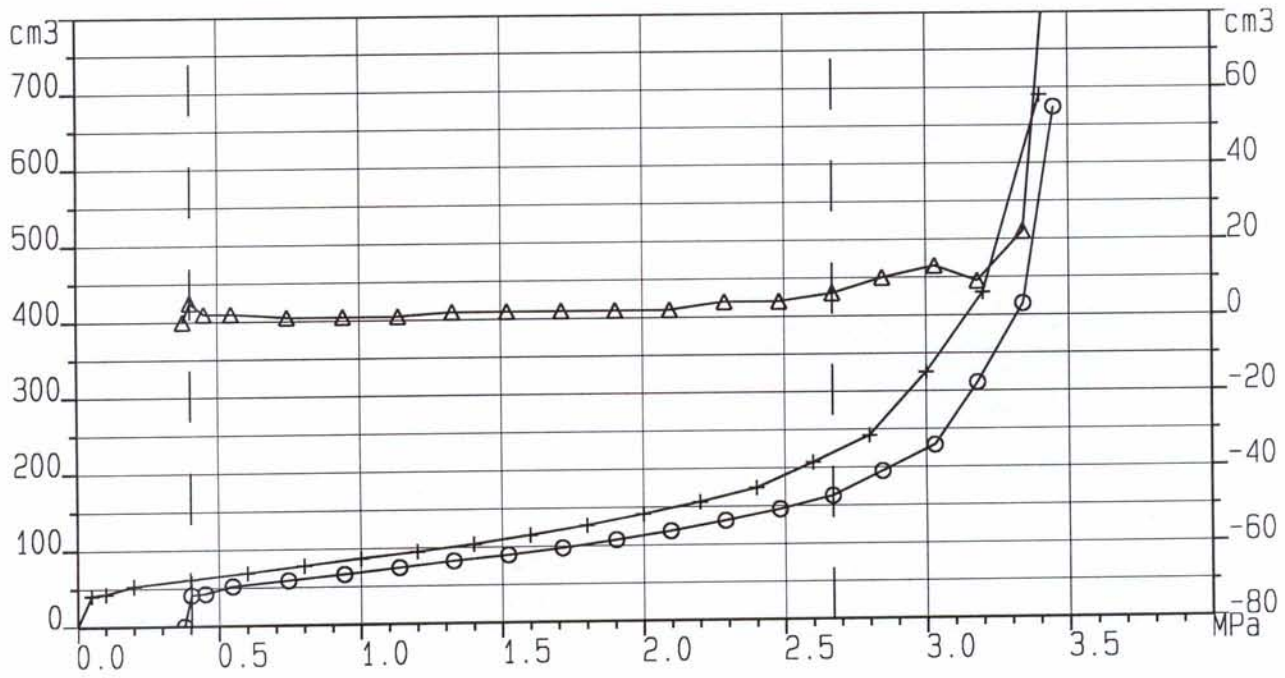
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 37.0
Profondita' della falda :

Em : 26.8 PF* : 2.57 Pl* : 3.05

Sigma Hs = 0.333



Vs = 439.4 P1 = 0.403 P2 = 2.67

a (cm3/MPa) = 4.7 V1 = 40.76 V2 = 162.72

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier DATA : 01/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

Altezza del CPV dal p.c. : 0.80

Profondita' della prova : 43.0

Profondita' della falda :

No de palier	Pression (MPa)	Volumes (cm3) 15s	30s	60s	Diff. V (cm3) 30s-15s	60s-30s	D Vol. paliers	Press. Inters.		
0	0	0	0	0	0	0	0			
1	0.05	40	50	54	10	4	54			
2	0.1	69	75	77	6	2	23			
3	0.15	89	95	98	6	3	21			
4	0.2	106	108	110	2	2	12			
5	0.4	118	119	121	1	2	11			
6	0.6	126	127	129	1	2	8			
7	0.8	134	135	136	1	1	7			
8	1	140	141	143	1	2	7			
9	1.2	148	149	151	1	2	8			
10	1.4	157	160	161	3	1	10			
11	1.6	165	168	169	3	1	8			
12	1.8	175	178	180	3	2	11			
13	2	188	190	193	2	3	13			
14	2.2	200	204	207	4	3	14			
15	2.4	218	220	226	2	6	19			
16	2.6	244	249	260	5	11	34			
17	2.8	275	282	294	7	12	34			
18	3	352	367	383	15	16	89			
19	3.2	446	451	497	5	46	114			
20	3.4	568	616	681	48	65	184			

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

PROVA PRESSIOMETRICA MENARD

Conforme alla Norma Francese NF P 94-110

CANTIERE : piattaforma Vado Ligure; Autorita' Portuale di Savona

CODICE : 280206 SONDAGGIO : 17 PROVA N.: 4

Utensile usato : Carottier DATA : 01/03/06

Tipo di sonda : Sonde 60 (diam 58)

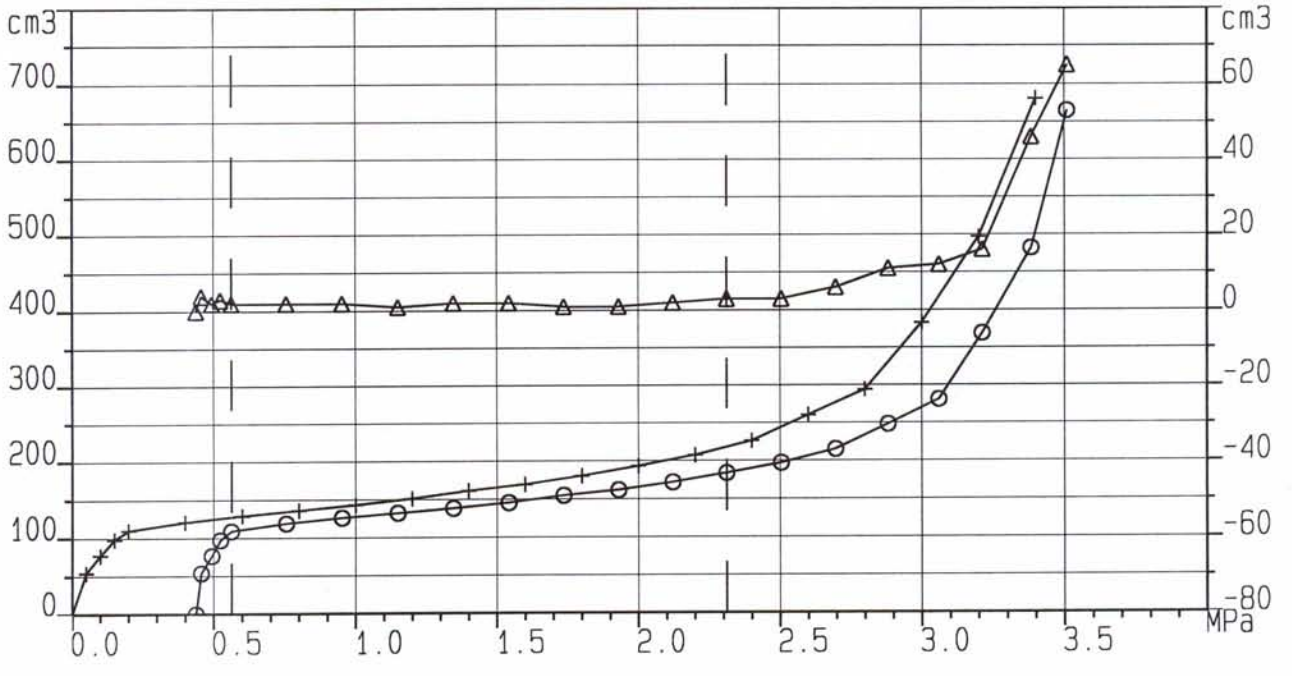
Unita' di misura:
Volume in cm3
Pressione in MPa
Livello in metri

Altezza del CPV dal p.c.: 0.80

Profondita' della prova : 43.0
Profondita' della falda :

Em : 36.6 PF* : 2.39 Pl* : 3.12

Sigma Hs = 0.387



Vs = 439.4 P1 = 0.563 P2 = 2.312

a (cm3/MPa) = 4.7 V1 = 109.06 V2 = 183.6

APAGEO DATA EXPLOITATION SYSTEM

B.5. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DI LABORATORIO

Pagine 237

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 47.00/47.60
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	1.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 0.44

NOTA:

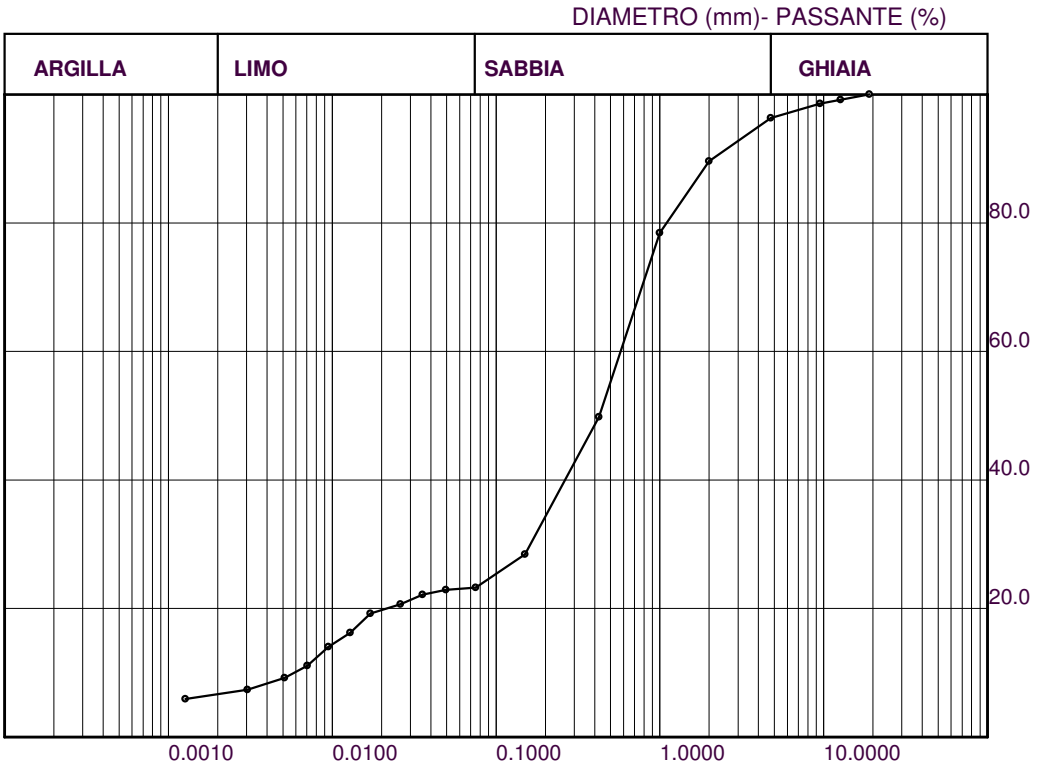
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 47.00/47.60
Data esecuzione prove: 02-10/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 1017.90

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
19.050	0.00	100.00
12.700	8.52	99.16
9.500	5.93	98.58
4.750	23.20	96.30
2.000	68.09	89.61
1.000	113.55	78.46
0.425	291.90	49.78
0.150	217.15	28.45
0.075	52.68	23.27

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.02

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0495	1.031	22.90
0.0357	1.030	22.17
0.0261	1.028	20.69
0.0171	1.026	19.21
0.0129	1.022	16.26
0.0095	1.019	14.04
0.0070	1.015	11.08
0.0051	1.012	9.24
0.0030	1.010	7.39
0.0013	1.008	5.91

GHIAIA, %= 3.70
SABBIA, %= 73.03
LIMO, %= 16.75
ARGILLA, %= 6.52

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

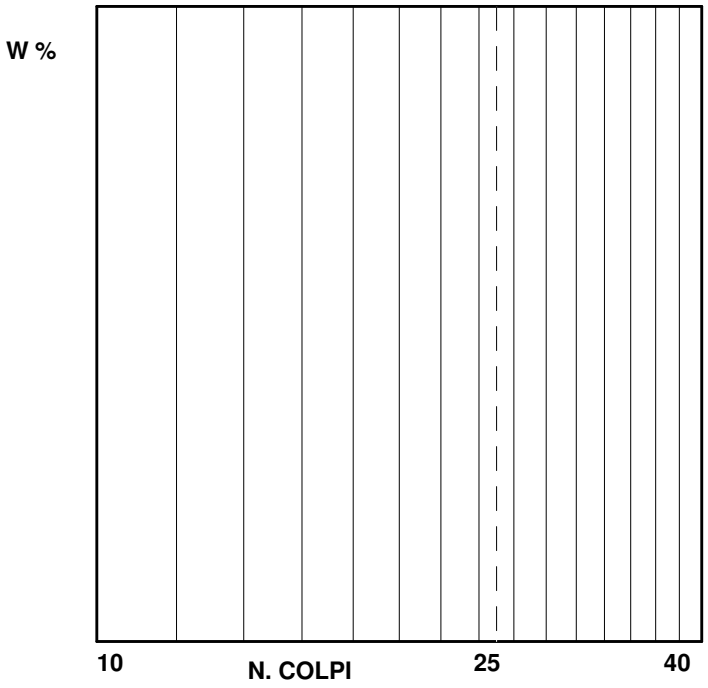
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

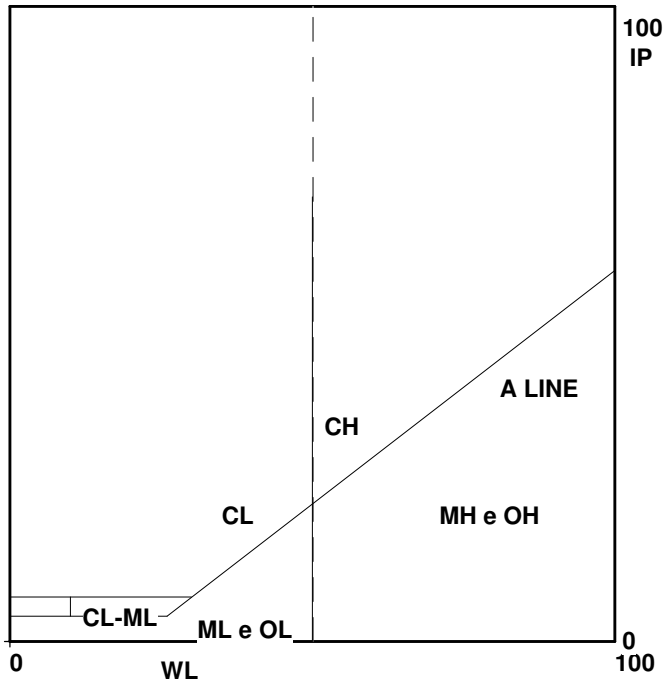
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 47.00/47.60
Data esecuzione prove: 03-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

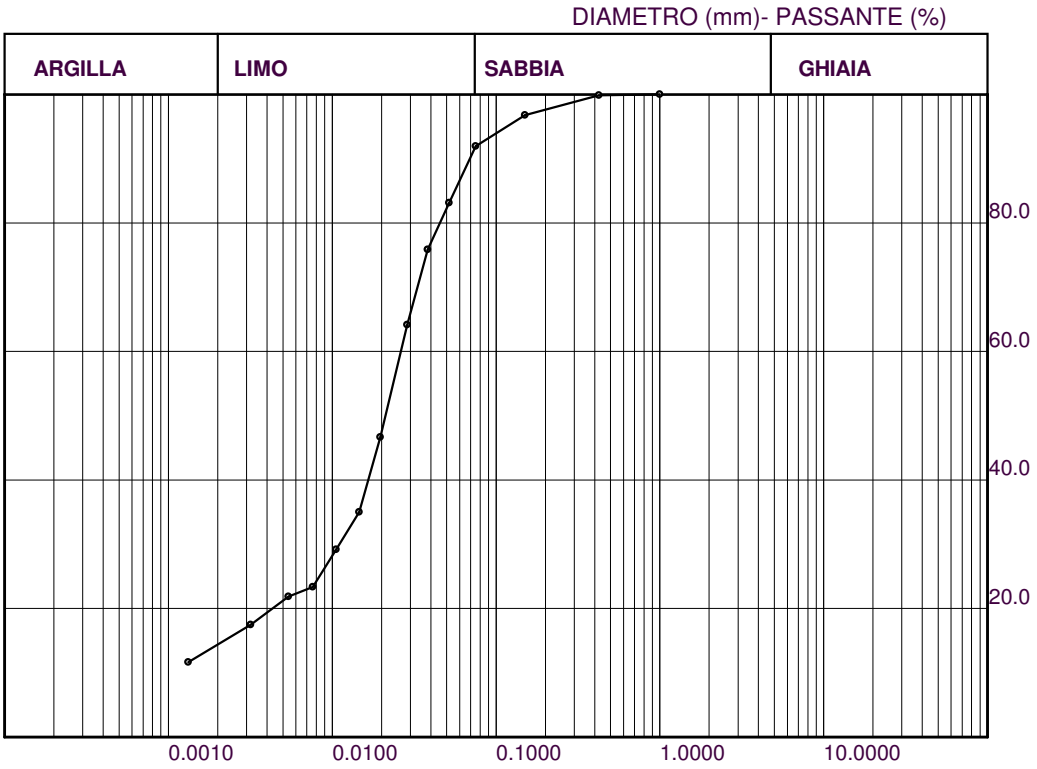
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 65.00/65.60
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 217.75

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
1.000	0.00	100.00
0.425	0.28	99.87
0.150	6.80	96.75
0.075	10.50	91.93

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.06

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0518	1.028	83.12
0.0382	1.026	75.83
0.0288	1.022	64.17
0.0197	1.016	46.67
0.0146	1.012	35.00
0.0106	1.010	29.17
0.0076	1.008	23.33
0.0054	1.008	21.87
0.0032	1.006	17.50
0.0013	1.004	11.67

SABBIA, %= 8.07
LIMO, %= 78.12
ARGILLA, %= 13.80

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

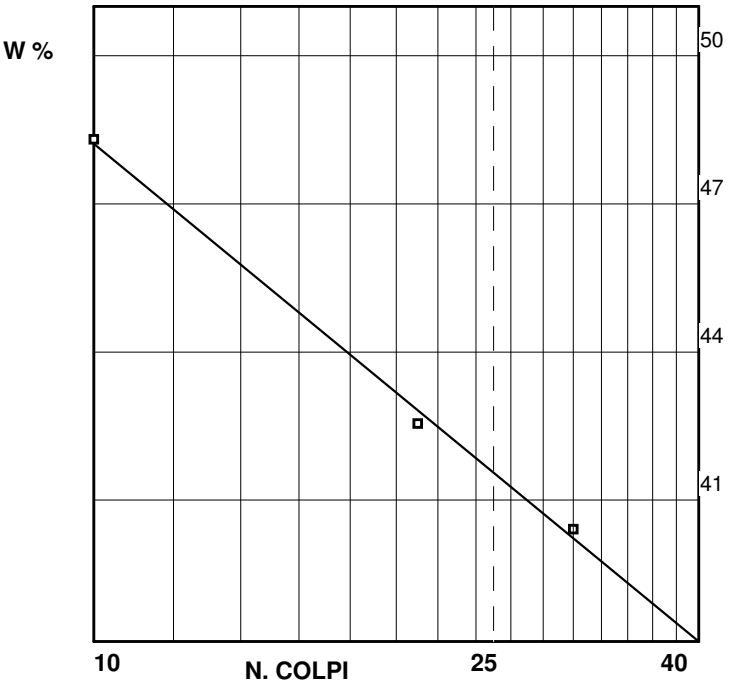
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

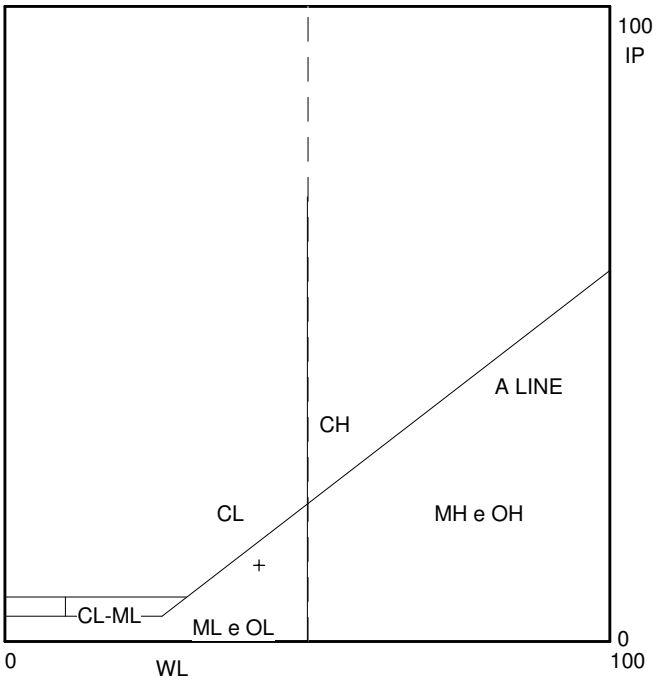
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 65.00/65.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
44.88	72.51	63.51	10	48.31
31.59	49.38	44.07	21	42.55
38.52	61.59	54.95	30	40.41

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
43.65	44.68	44.44	30.38
35.24	36.50	36.21	29.90

LIMITE LIQUIDO %= 42
LIMITE PLASTICO %= 30
INDICE PLASTICO = 12

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR10
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	20.50
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo con sabbia, di colore grigio nerastro. Tracce di sostanze vegetali fibrose allo stato torboso Campione bagnato, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

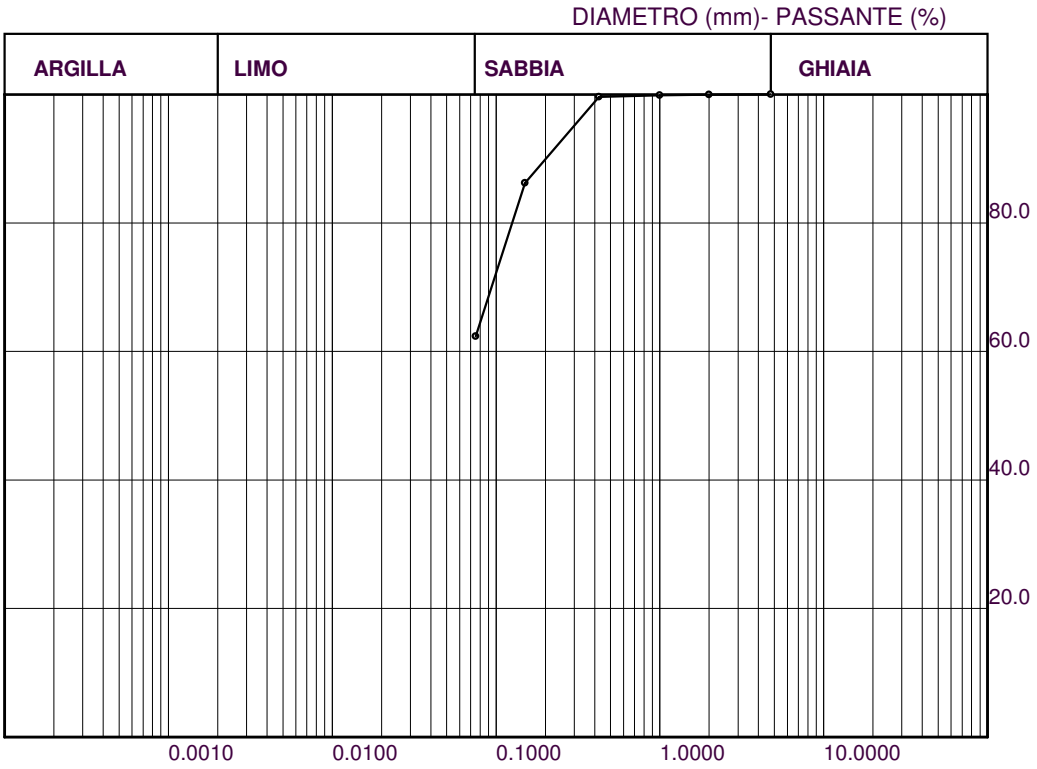
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR10
PROFONDITA', m: 20.50
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 204.86

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.15	99.93
1.000	0.20	99.83
0.425	0.49	99.59
0.150	27.39	86.22
0.075	48.89	62.35

SABBIA, %= 37.65
LIMO + ARGILLA, %= 62.35

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR11
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	34.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.1	0.1	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 0.08 %

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR11
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	34.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm^2	T.V. Kg/cm^2	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa ghiaiosa, di colore grigio scuro. Elementi lapidei subangolari e subarrotondati (ϕ_{max}= 1.5 cm), poligenici ed eterometrici. Campione bagnato, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

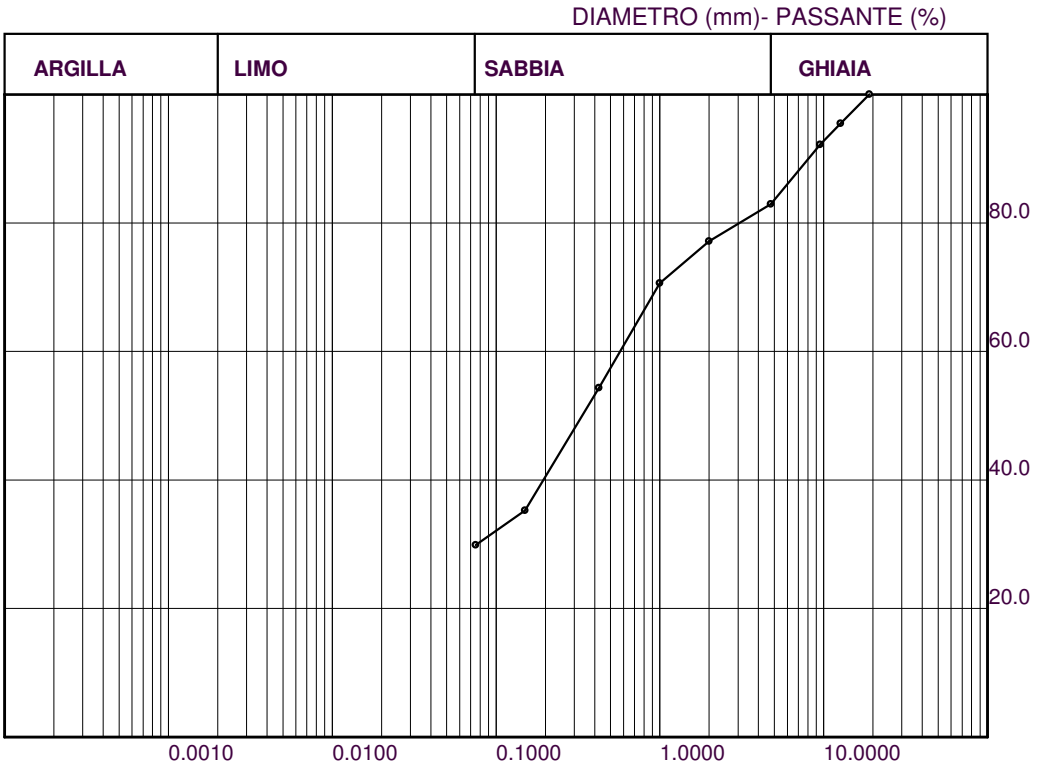
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR11
PROFONDITA', m: 34.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 582.35

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	26.26	95.49
9.500	19.38	92.16
4.750	53.80	82.92
2.000	33.71	77.14
1.000	37.85	70.64
0.425	94.81	54.36
0.150	111.12	35.27
0.075	31.53	29.86

GHIAIA, %= 17.08
SABBIA, %= 53.06
LIMO + ARGILLA, %= 29.86

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR2
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	23.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso con sabbia di colore grigio verdastro. Campione umido, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR2
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	23.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	1.5	1.5	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 1.25 %

NOTA:

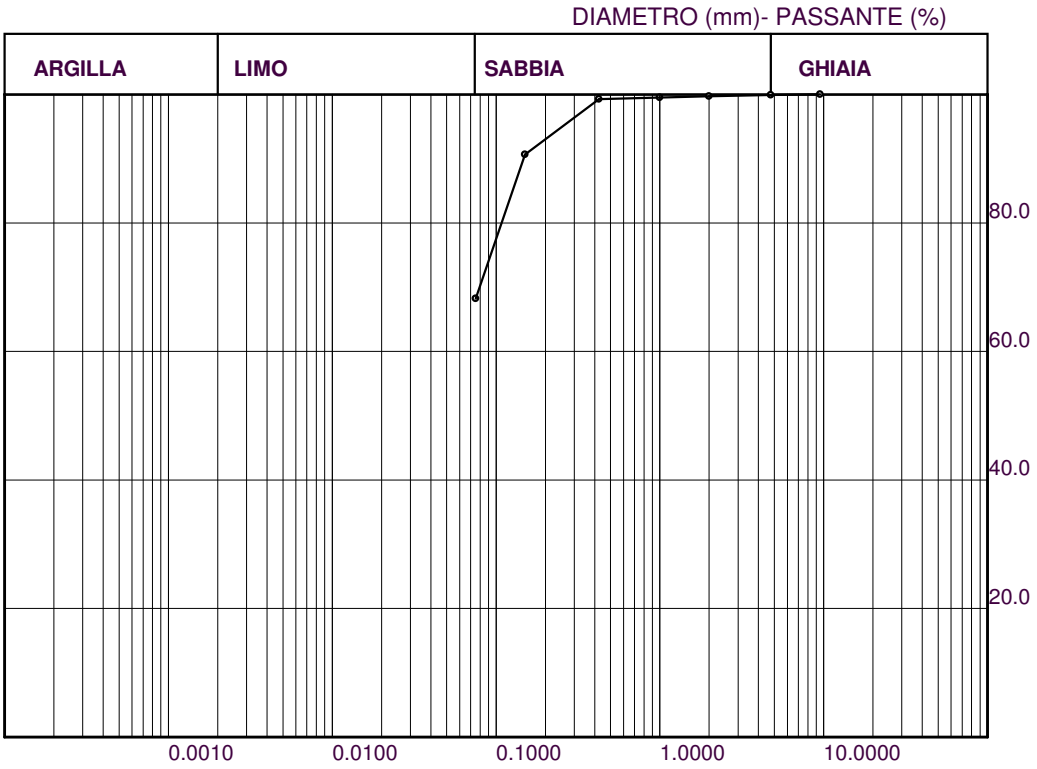
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR2
PROFONDITA', m: 23.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 208.27

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.18	99.91
2.000	0.40	99.72
1.000	0.42	99.52
0.425	0.52	99.27
0.150	18.03	90.61
0.075	46.60	68.24

GHIAIA, %= 0.09
SABBIA, %= 31.68
LIMO + ARGILLA, %= 68.24

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR3
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	28.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm^2	T.V. Kg/cm^2	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia limosa di colore grigiastro. Tracce di elementi lapidei subangolari e subarrotondati (ϕ_{max}= 0.50 cm), poligenici ed eterometrici. Campione umido, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR3
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	28.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	5.0	5.0	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 4.15 %

NOTA:

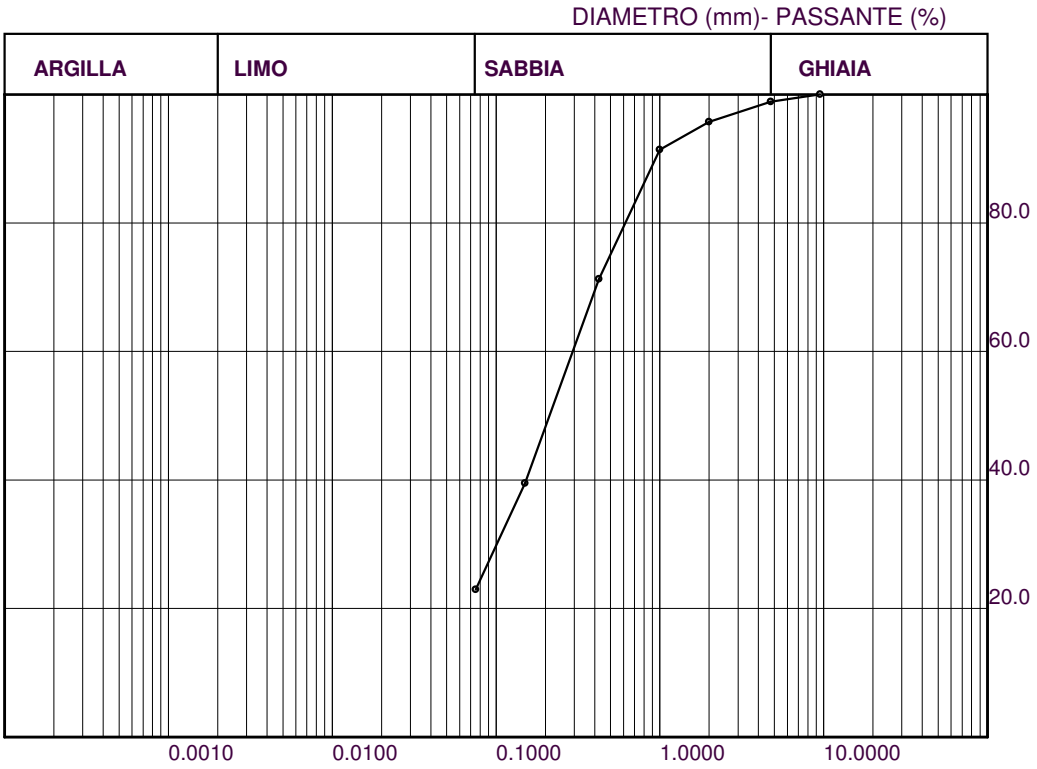
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR3
PROFONDITA', m: 28.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.42

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	2.43	98.87
2.000	6.70	95.74
1.000	9.37	91.37
0.425	43.07	71.29
0.150	68.12	39.52
0.075	35.50	22.96

GHIAIA, %= 1.13
SABBIA, %= 75.91
LIMO + ARGILLA, %= 22.96

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR4
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	19.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso con sabbia di colore verde nerastro. Campione umido, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR4
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	19.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	1.5	1.6	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 1.27 %

NOTA:

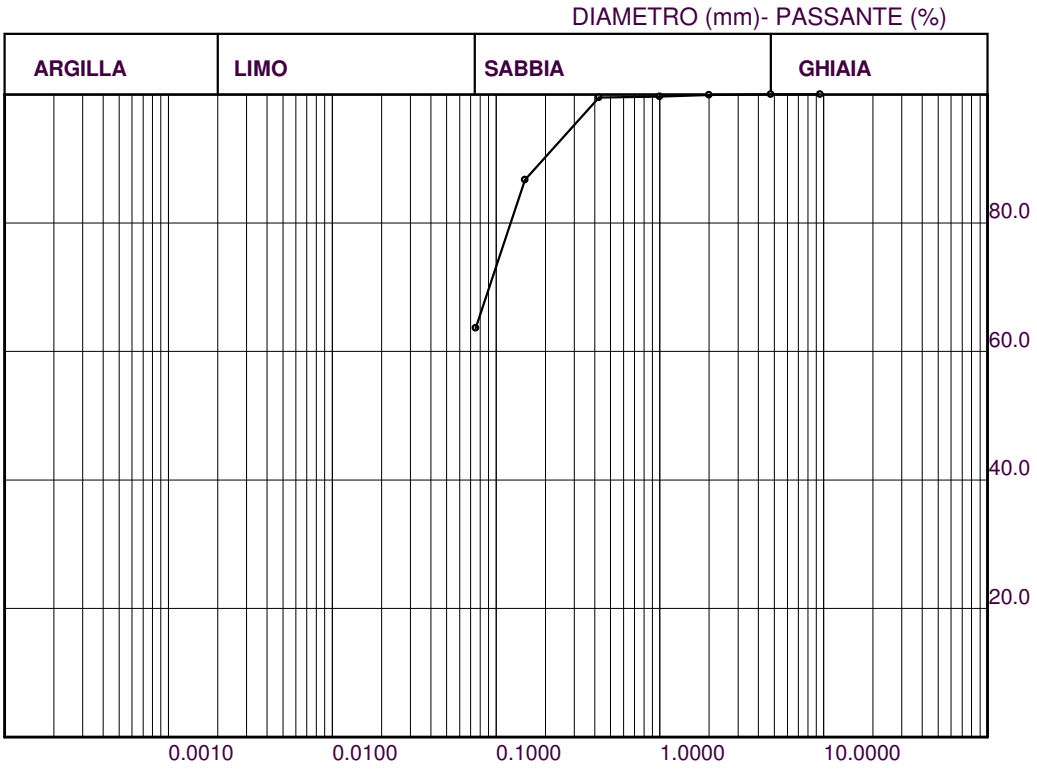
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 19.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 228.24

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.00	100.00
2.000	0.23	99.90
1.000	0.56	99.65
0.425	0.37	99.49
0.150	29.19	86.70
0.075	52.60	63.66

SABBIA, %= 36.34
LIMO + ARGILLA, %= 63.66

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR5
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	32.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm^2	T.V. Kg/cm^2	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia con ghiaia calcarea in prevalenza, eterometrica, con elementi lapidei, subarrotondati e subangolari (ϕ_{max}=2-3 cm), di colore grigio. Campione umido, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR5
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	32.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	2.2	2.3	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 1.87 %

NOTA:

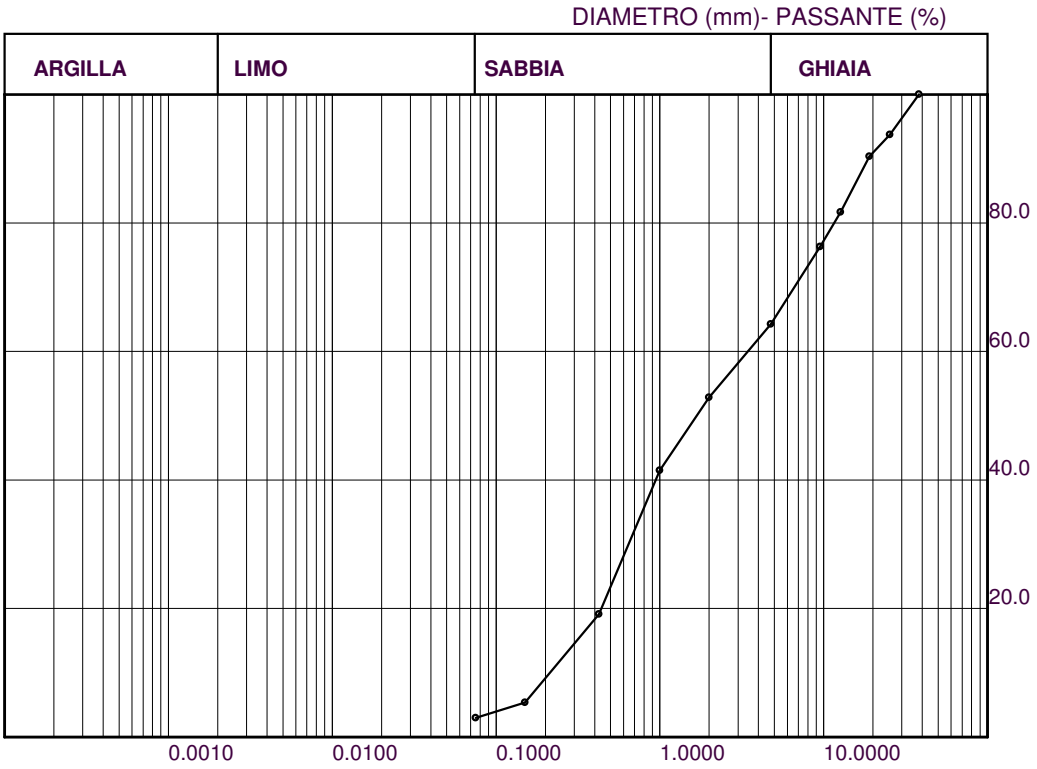
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR5
PROFONDITA', m: 32.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 594.43

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	37.40	93.71
19.050	20.07	90.33
12.700	51.47	81.67
9.500	31.90	76.31
4.750	71.64	64.25
2.000	67.92	52.83
1.000	67.47	41.48
0.425	133.01	19.10
0.150	81.49	5.39
0.075	14.23	3.00

GHIAIA, %= 35.75
SABBIA, %= 61.26
LIMO + ARGILLA, %= 3.00

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: la prova è stata eseguita utilizzando tutto il campione disponibile, ma la quantità risulta inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR6
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	35.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo sabbioso con argilla, di colore grigio nerastro. Campione umido, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR6
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	32.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.3	0.3	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 0.25 %

NOTA:

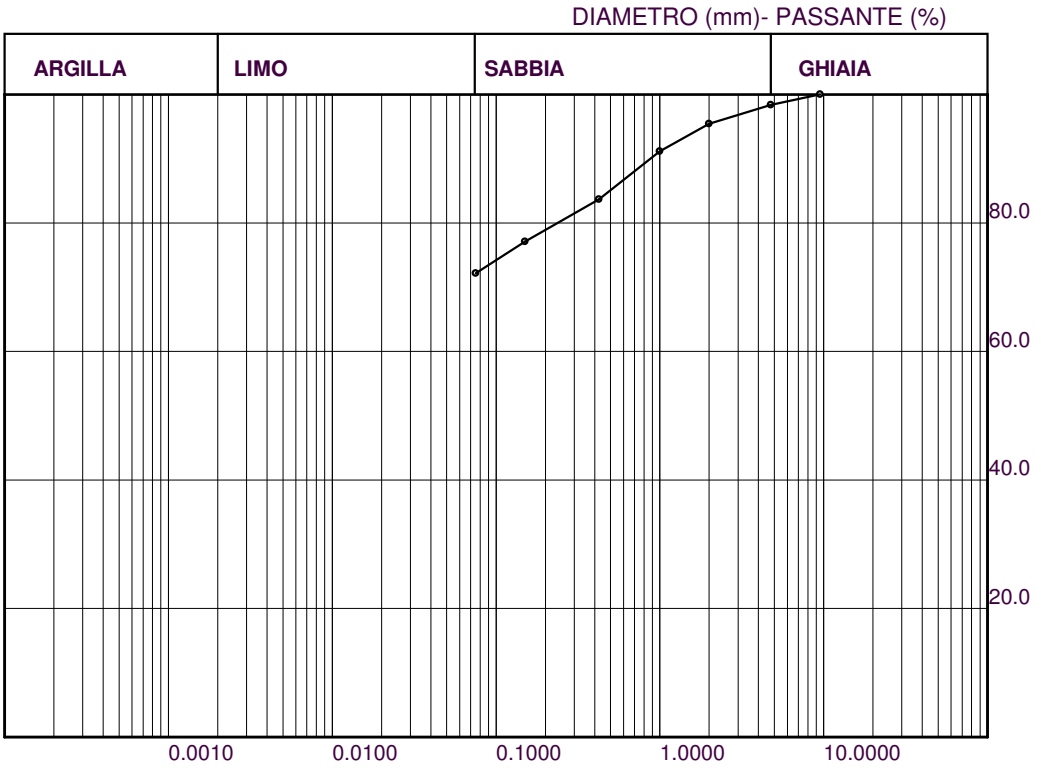
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA', m: 35.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 224.24

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	3.69	98.35
2.000	6.57	95.42
1.000	9.65	91.12
0.425	16.77	83.64
0.150	14.72	77.08
0.075	11.04	72.15

GHIAIA, %= 1.65
SABBIA, %= 26.20
LIMO + ARGILLA, %= 72.15

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR7
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	38.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm^2	T.V. Kg/cm^2	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia con limo, di colore grigio. Elementi lapidei subangolari e subarrotondati (ϕ_{max}= 1.5 cm), poligenici ed eterometrici; tracce di mineralizzazioni. Campione umido, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR7
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	38.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.5	0.5	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 0.42 %

NOTA:

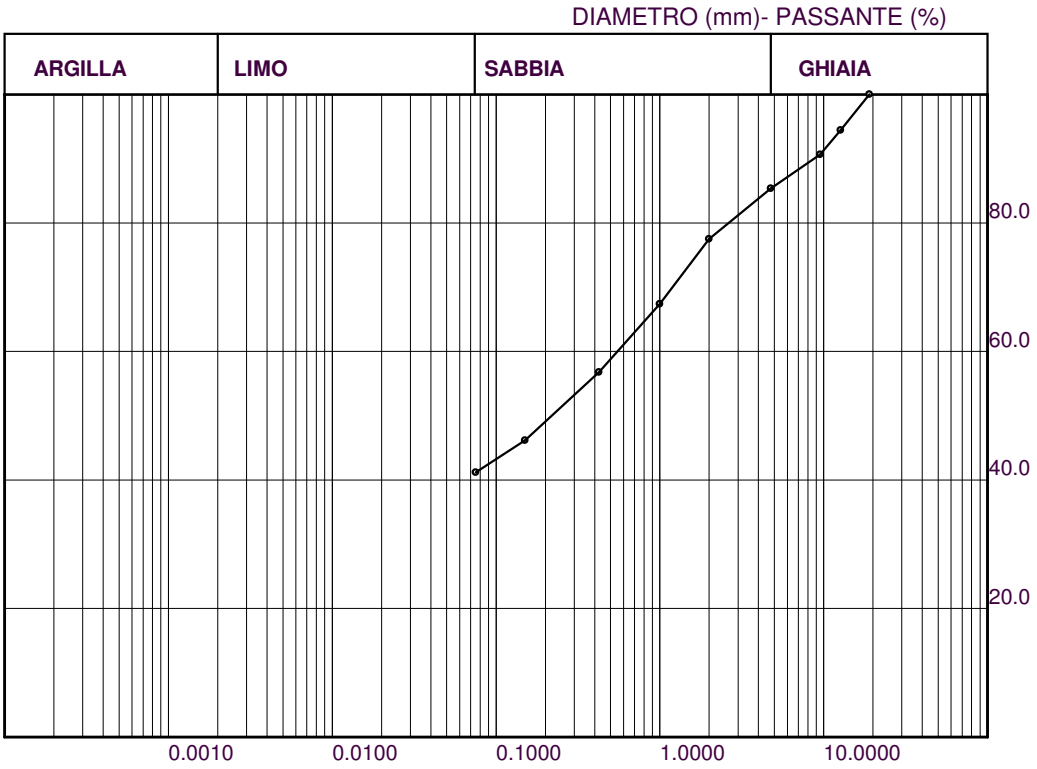
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR7
PROFONDITA', m: 38.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 331.72

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	18.48	94.43
9.500	12.65	90.62
4.750	17.37	85.38
2.000	26.22	77.47
1.000	33.50	67.38
0.425	35.18	56.77
0.150	35.22	46.15
0.075	16.41	41.21

GHIAIA, %= 14.62
SABBIA, %= 44.17
LIMO + ARGILLA, %= 41.21

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: la prova è stata eseguita utilizzando tutto il campione disponibile, ma la quantità risulta inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR8
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	43.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia argillosa con limo, di colore grigio nerastro. Campione umido, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR8
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	43.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.4	0.5	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 0.35 %

NOTA:

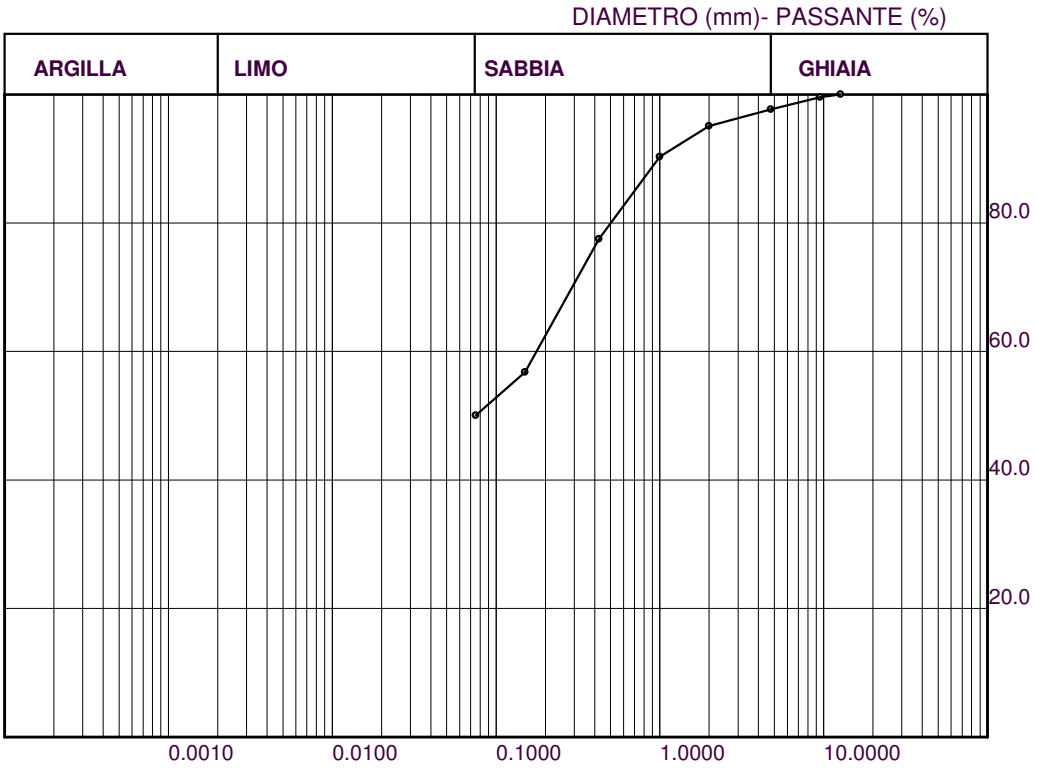
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
19/04/2006	425	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR8
PROFONDITA', m: 43.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 262.60

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	1.22	99.54
4.750	4.97	97.64
2.000	6.76	95.07
1.000	12.61	90.27
0.425	33.55	77.49
0.150	54.39	56.78
0.075	17.66	50.05

GHIAIA, %= 2.36
SABBIA, %= 47.59
LIMO + ARGILLA, %= 50.05

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: la prova è stata eseguita utilizzando tutto il campione disponibile, ma la quantità risulta inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR9
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	46.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Sabbia argillosa con limo, di colore grigio nerastro. Campione umido, non plastico.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S1
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR9
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	46.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.1	0.1	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 0.08 %

NOTA:

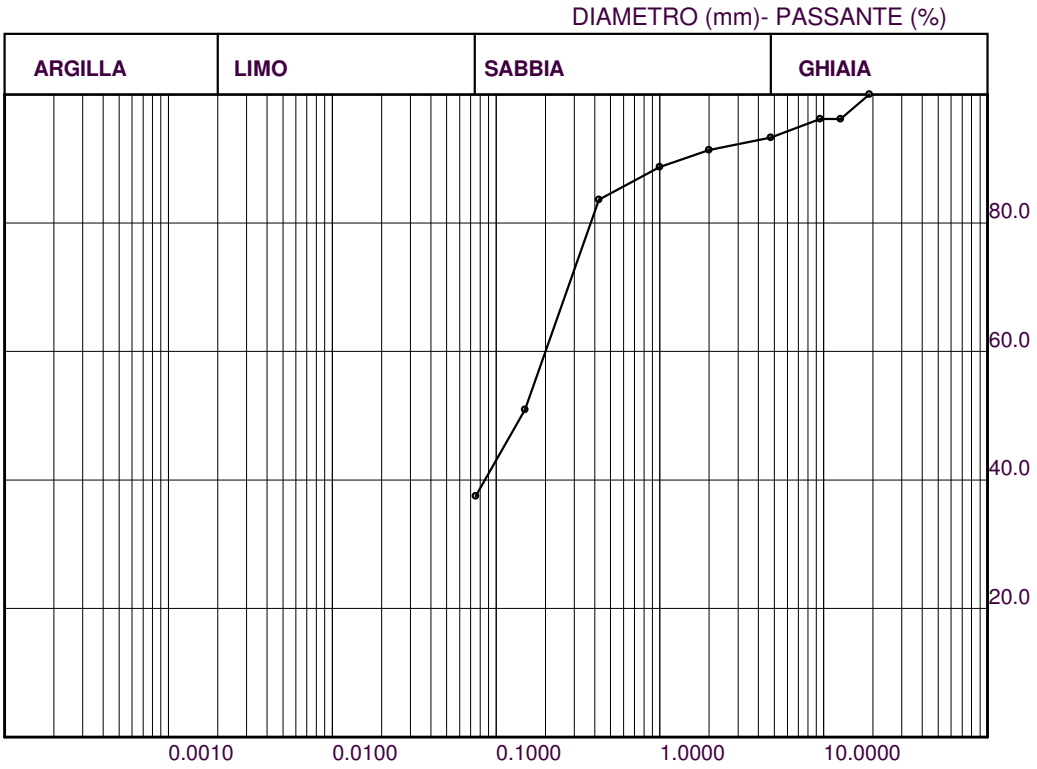
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA', m: 46.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 208.13

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
19.050	0.00	100.00
12.700	8.01	96.15
9.500	0.00	96.15
4.750	5.99	93.27
2.000	3.99	91.36
1.000	5.50	88.71
0.425	10.56	83.64
0.150	68.06	50.94
0.075	27.98	37.50

GHIAIA, %= 6.73
SABBIA, %= 55.78
LIMO + ARGILLA, %= 37.50

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA: la prova è stata eseguita utilizzando tutto il campione disponibile, ma la quantità risulta inferiore a quanto previsto dalla norma

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.50/34.10
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	11.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 4.84

NOTA:

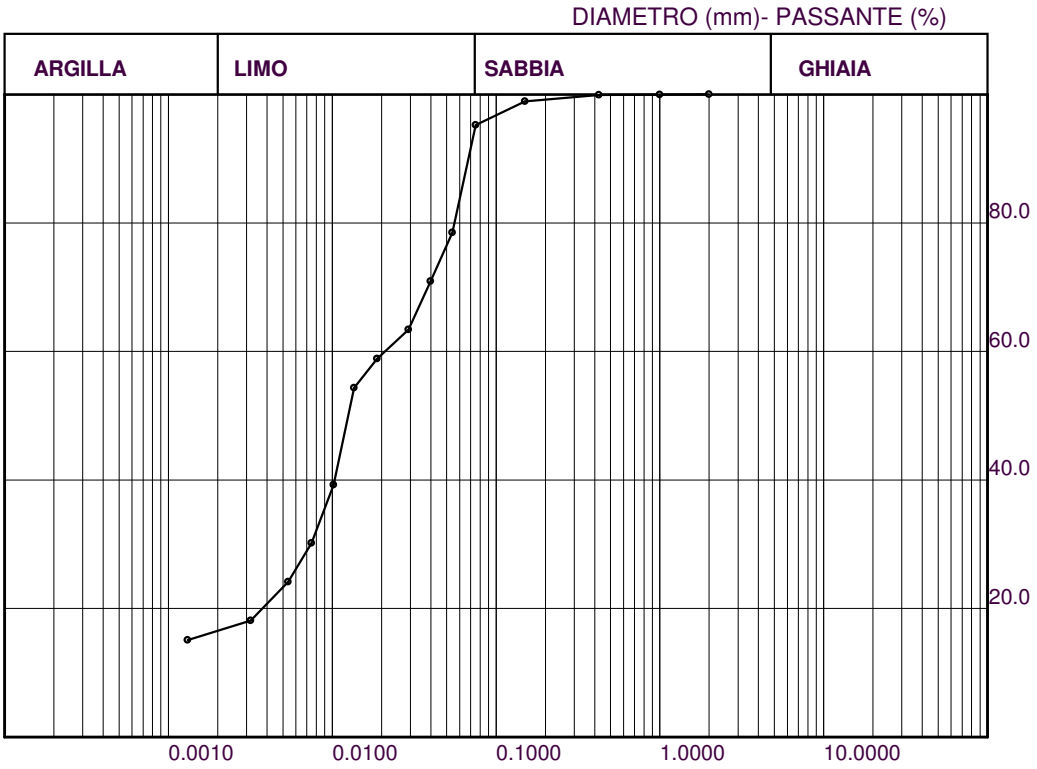
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.50/34.10
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 218.73

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.10	99.95
0.425	0.16	99.88
0.150	2.10	98.92
0.075	8.09	95.22

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.11

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0541	1.026	78.47
0.0398	1.024	70.92
0.0292	1.021	63.38
0.0188	1.020	58.85
0.0136	1.018	54.32
0.0102	1.013	39.23
0.0075	1.010	30.18
0.0054	1.008	24.14
0.0032	1.006	18.11
0.0013	1.005	15.09

SABBIA, %= 4.78
LIMO, %= 79.01
ARGILLA, %= 16.21

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

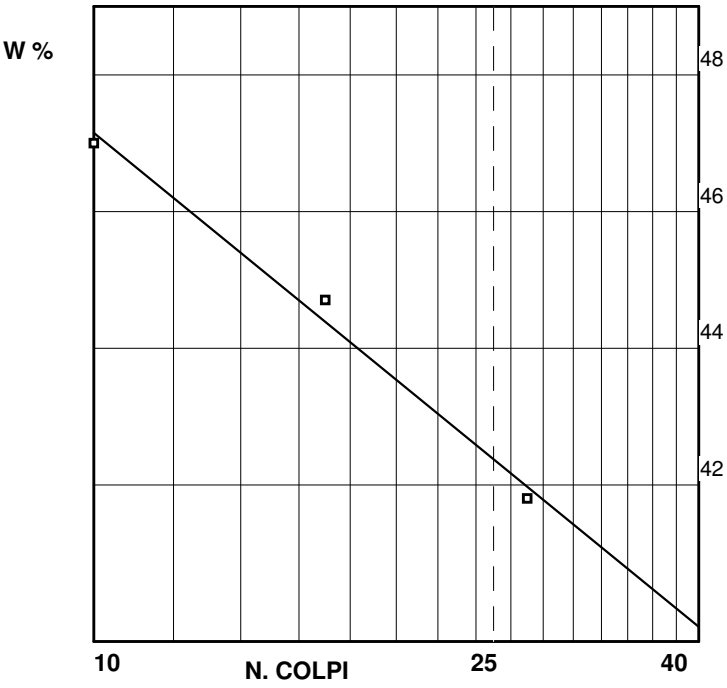
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

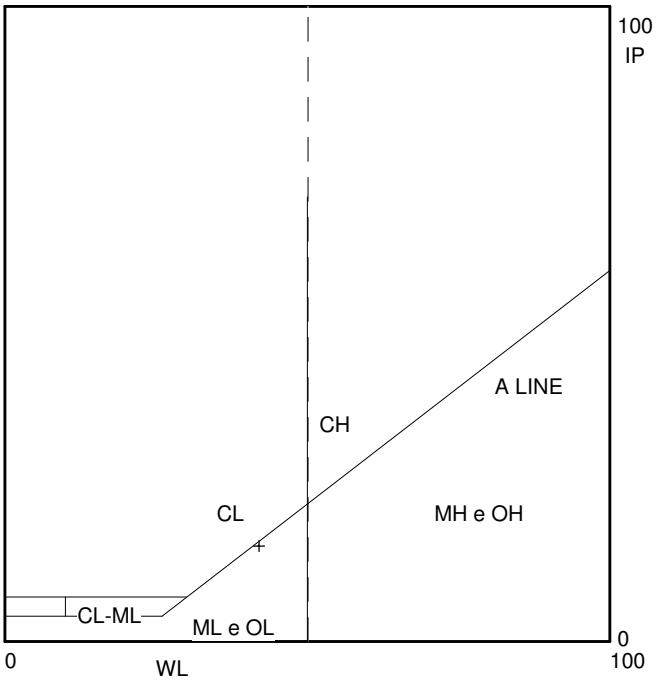
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.50/34.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
42.80	71.23	62.14	10	47.00
44.15	70.10	62.45	27	41.80
31.67	56.69	48.96	17	44.71

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
31.90	32.95	32.73	26.51
45.02	46.21	45.96	26.60

LIMITE LIQUIDO %= 42
LIMITE PLASTICO %= 27
INDICE PLASTICO = 15

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	19.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 8.36

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

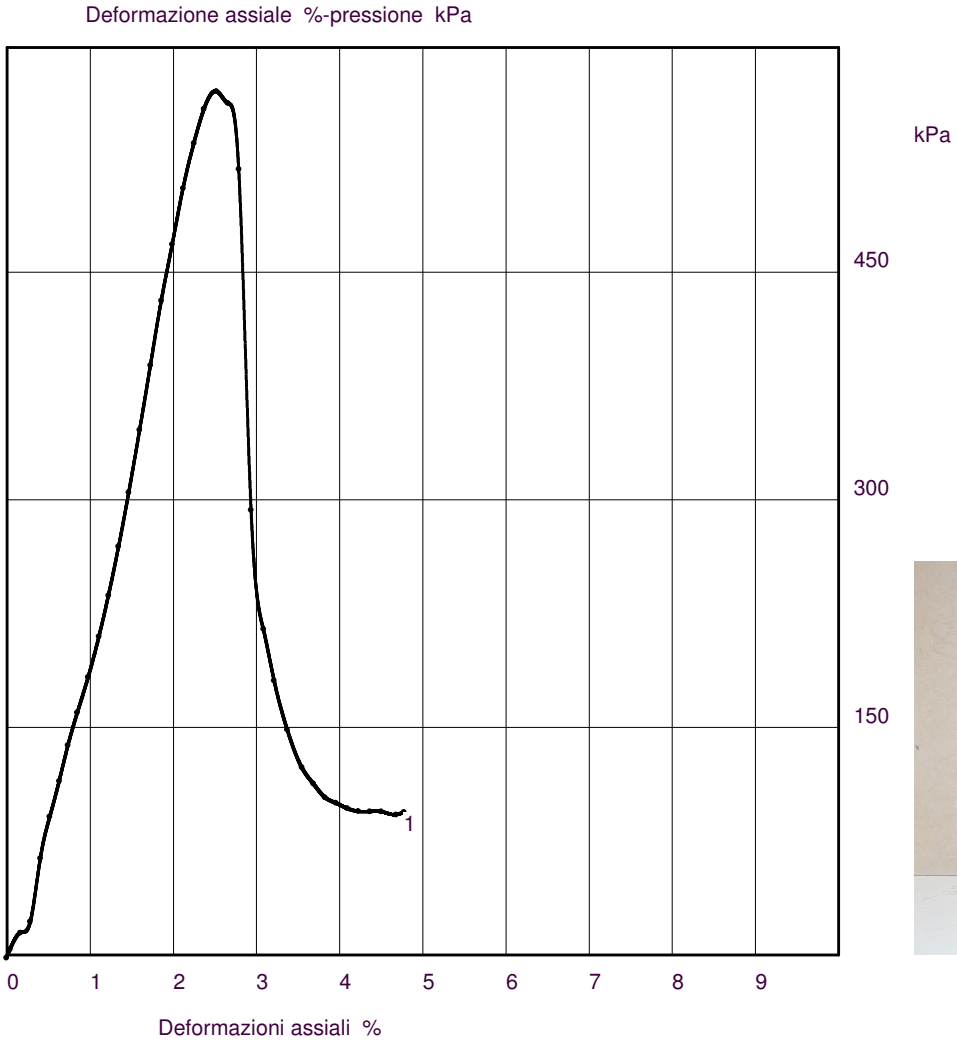
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 42.50/43.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione:

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm
Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	569.29
Deformazione a rottura %=	2.51
Contenuto in acqua,%	31.80
Peso di volume, kN/m^3	18.62
Densità secca, kN/m^3	14.13
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 42.50/43.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
-0.01	-1.83
0.03	3.66
0.12	14.62
0.21	21.90
0.30	63.81
0.39	91.06
0.48	114.59
0.56	138.09
0.64	159.72
0.74	183.07
0.84	209.98
0.93	236.86
1.02	269.08
1.11	304.81
1.21	345.84
1.31	388.56
1.41	431.15
1.51	468.25
1.61	505.25
1.71	535.00
1.80	557.56
1.91	569.21
2.02	561.27
2.12	517.81
2.23	293.16
2.34	214.66
2.44	180.70
2.56	148.57
2.69	123.59
2.80	112.83
2.91	103.87
3.00	100.21
3.11	96.56
3.21	94.67
3.32	94.53
3.42	94.39
3.55	92.47
3.63	94.13

NOTA:

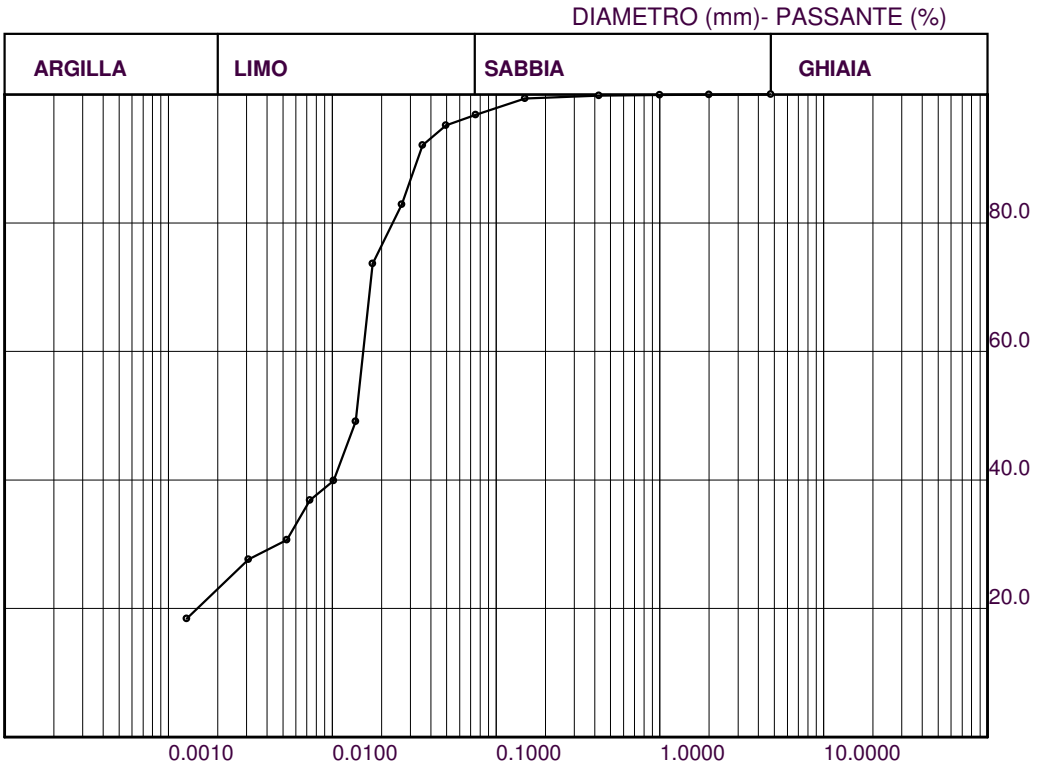
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 42.50/43.10
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 236.92

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.06	99.97
1.000	0.17	99.90
0.425	0.22	99.81
0.150	1.09	99.35
0.075	6.00	96.82

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.09

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0495	1.031	95.17
0.0357	1.030	92.10
0.0266	1.027	82.89
0.0177	1.024	73.68
0.0139	1.016	49.12
0.0102	1.013	39.91
0.0073	1.012	36.84
0.0053	1.010	30.70
0.0031	1.009	27.63
0.0013	1.006	18.42

SABBIA, %= 3.18
LIMO, %= 74.76
ARGILLA, %= 22.06

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

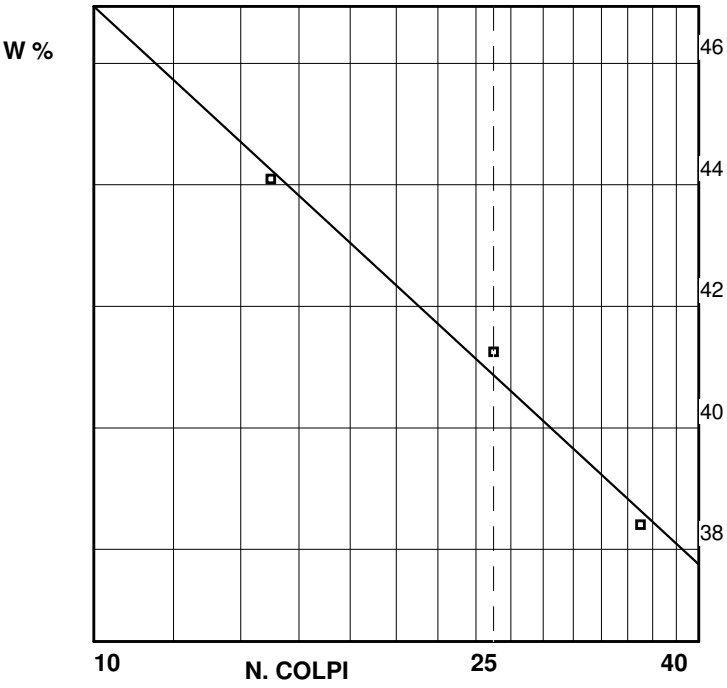
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

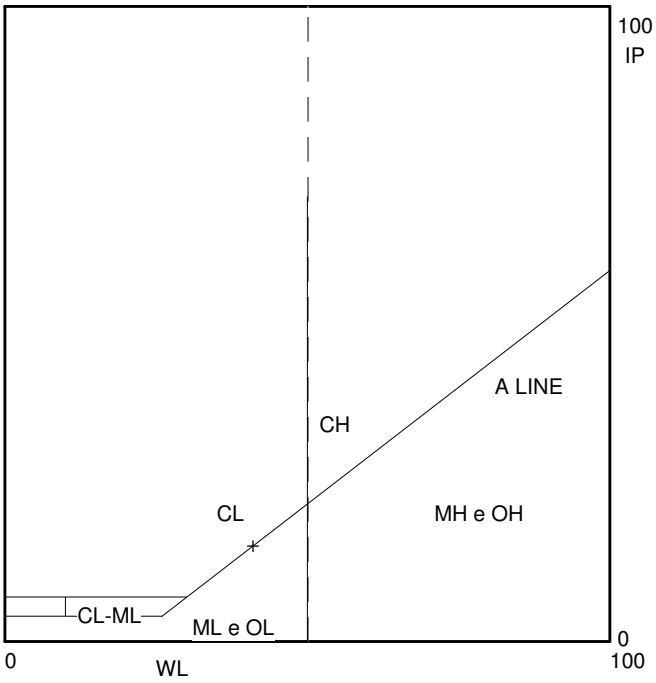
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 42.50/43.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
36.83	67.71	58.26	15	44.10
29.62	55.37	47.85	25	41.25
34.48	62.95	55.05	35	38.41

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
40.42	42.38	41.97	26.45
35.77	37.19	36.90	25.66

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 26
INDICE PLASTICO = 15

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

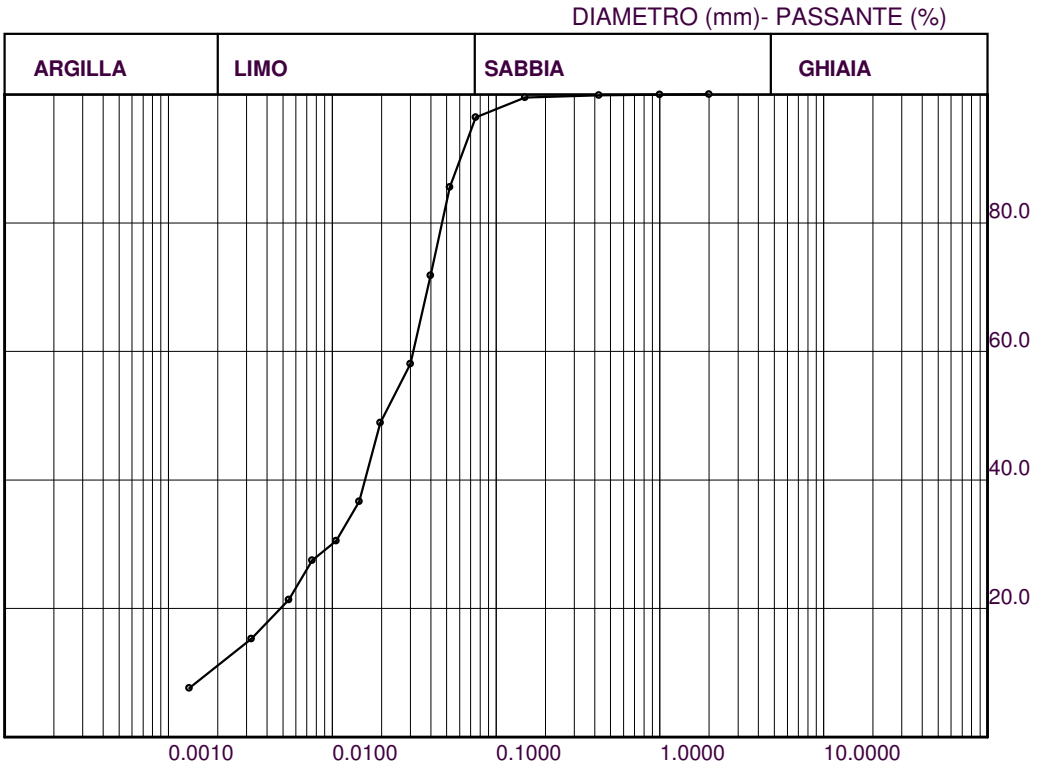
Data di emissione: 10/05/2006
Verbale di accettazione: 448
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 209.25

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.13	99.94
0.425	0.22	99.83
0.150	0.73	99.48
0.075	6.44	96.41

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.12

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0523	1.028	85.54
0.0398	1.024	71.79
0.0300	1.019	58.05
0.0197	1.016	48.88
0.0146	1.012	36.66
0.0106	1.010	30.55
0.0075	1.009	27.50
0.0054	1.007	21.39
0.0032	1.005	15.28
0.0013	1.002	7.64

SABBIA, %= 3.59
LIMO, %= 86.07
ARGILLA, %= 10.34

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

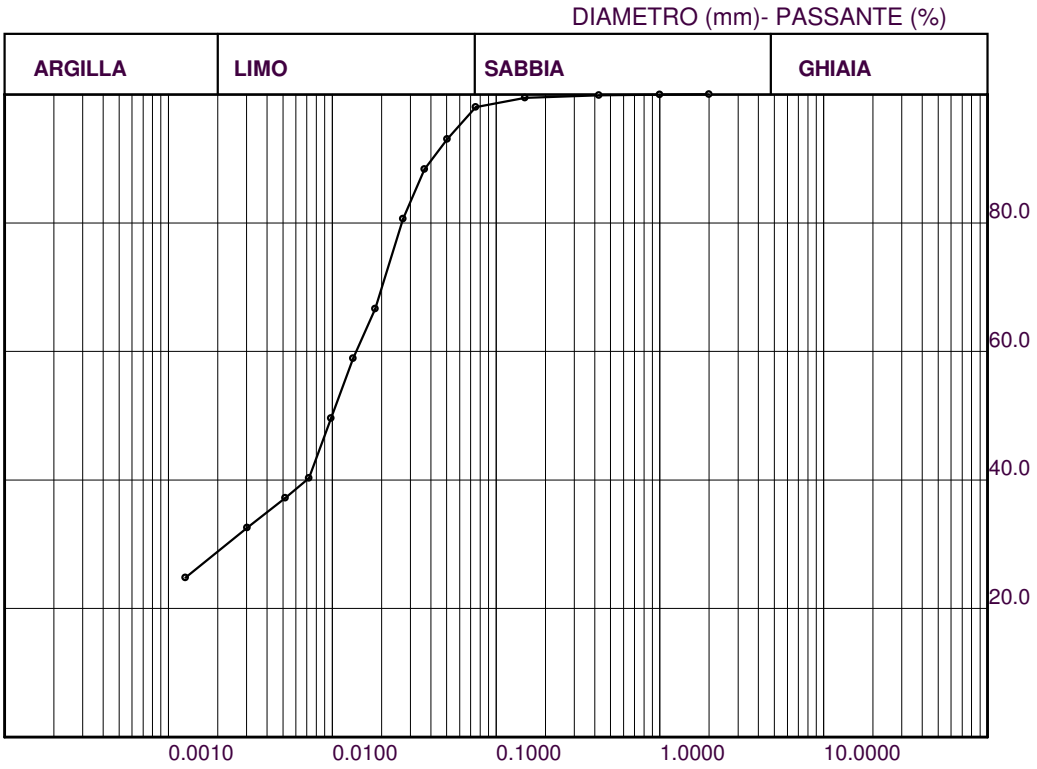
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 212.25

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.14	99.93
0.425	0.18	99.85
0.150	0.89	99.43
0.075	2.97	98.03

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.22

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0504	1.030	93.01
0.0366	1.028	88.36
0.0270	1.026	80.61
0.0183	1.022	66.66
0.0134	1.019	58.90
0.0098	1.016	49.60
0.0072	1.013	40.30
0.0052	1.012	37.20
0.0030	1.010	32.55
0.0013	1.008	24.80

SABBIA, %= 1.97
LIMO, %= 70.01
ARGILLA, %= 28.02

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

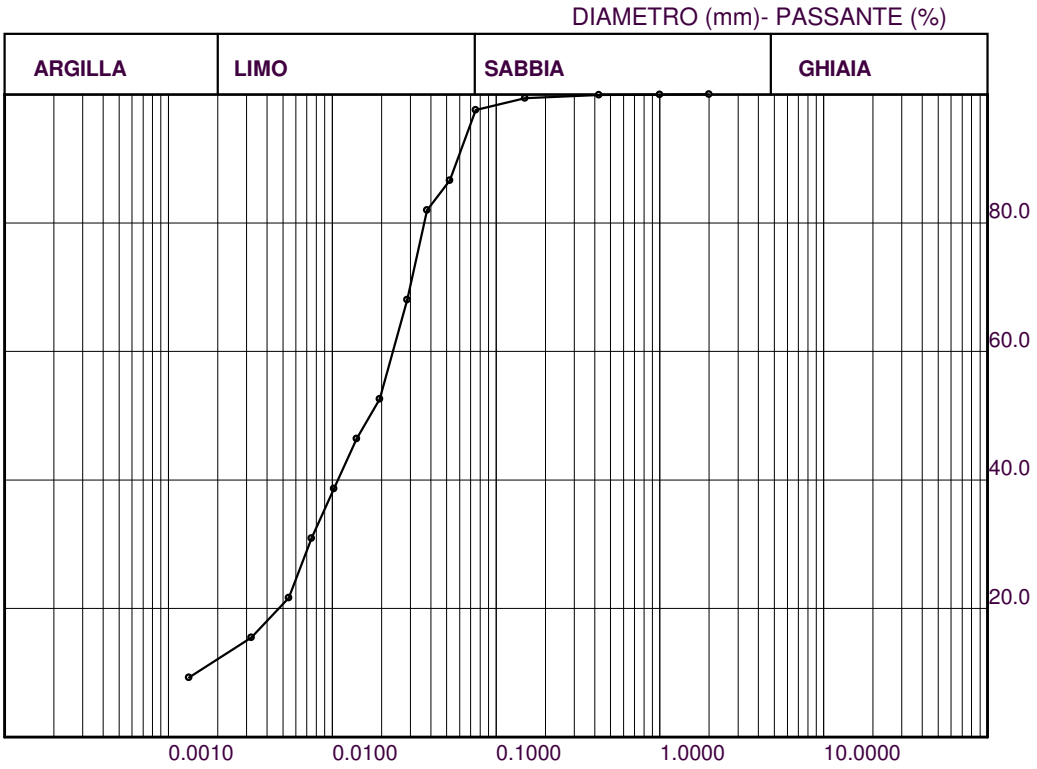
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C5
PROFONDITA', m: 62.00/62.60
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 225.44

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.08	99.96
0.425	0.20	99.88
0.150	1.03	99.42
0.075	4.24	97.54

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.09

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0523	1.028	86.60
0.0379	1.026	81.96
0.0288	1.022	68.04
0.0195	1.017	52.58
0.0141	1.015	46.39
0.0103	1.012	38.66
0.0075	1.010	30.93
0.0054	1.007	21.65
0.0032	1.005	15.46
0.0013	1.003	9.28

SABBIA, %= 2.46
LIMO, %= 86.06
ARGILLA, %= 11.48

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C6
PROFONDITA', m: 71.00/71.60
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

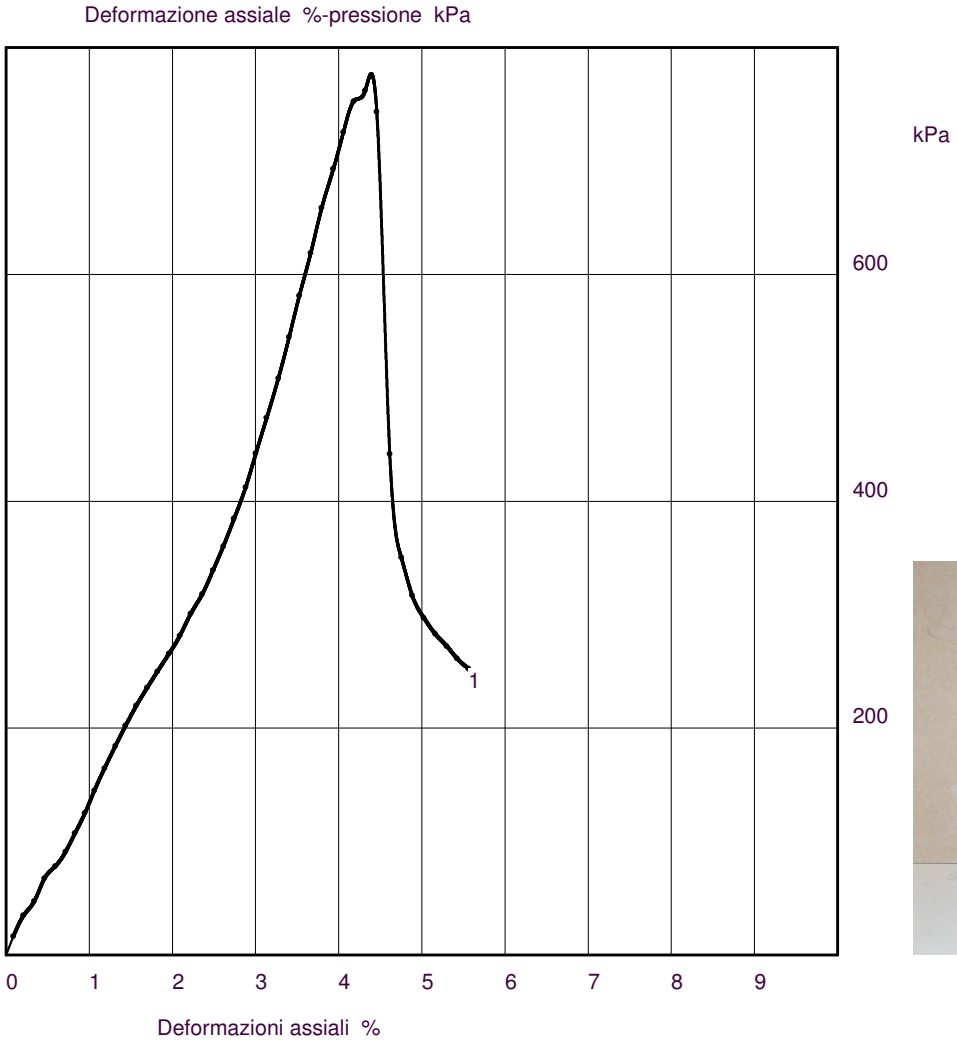
PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	776.60
Deformazione a rottura %=	4.39
Contenuto in acqua,%	37.26
Peso di volume, kN/m^3	17.91
Densità secca, kN/m^3	13.05
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C6
PROFONDITA' , m 71.00/71.60
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.07	16.46
0.16	34.71
0.26	47.43
0.35	67.42
0.45	78.24
0.54	90.87
0.63	107.10
0.72	125.10
0.81	144.88
0.90	164.59
1.00	184.25
1.09	202.06
1.19	219.81
1.29	235.71
1.38	249.80
1.49	265.59
1.59	281.37
1.69	300.68
1.79	318.13
1.89	339.12
1.99	360.08
2.08	384.53
2.19	412.41
2.28	442.08
2.38	473.40
2.49	508.13
2.59	544.58
2.68	580.97
2.79	618.93
2.89	658.59
2.99	692.80
3.08	725.29
3.18	752.43
3.28	761.84
3.39	743.24
3.51	441.72
3.61	350.42
3.71	316.86
3.82	297.27
3.92	282.95
4.03	272.14
4.12	261.40
4.23	252.37

NOTA:

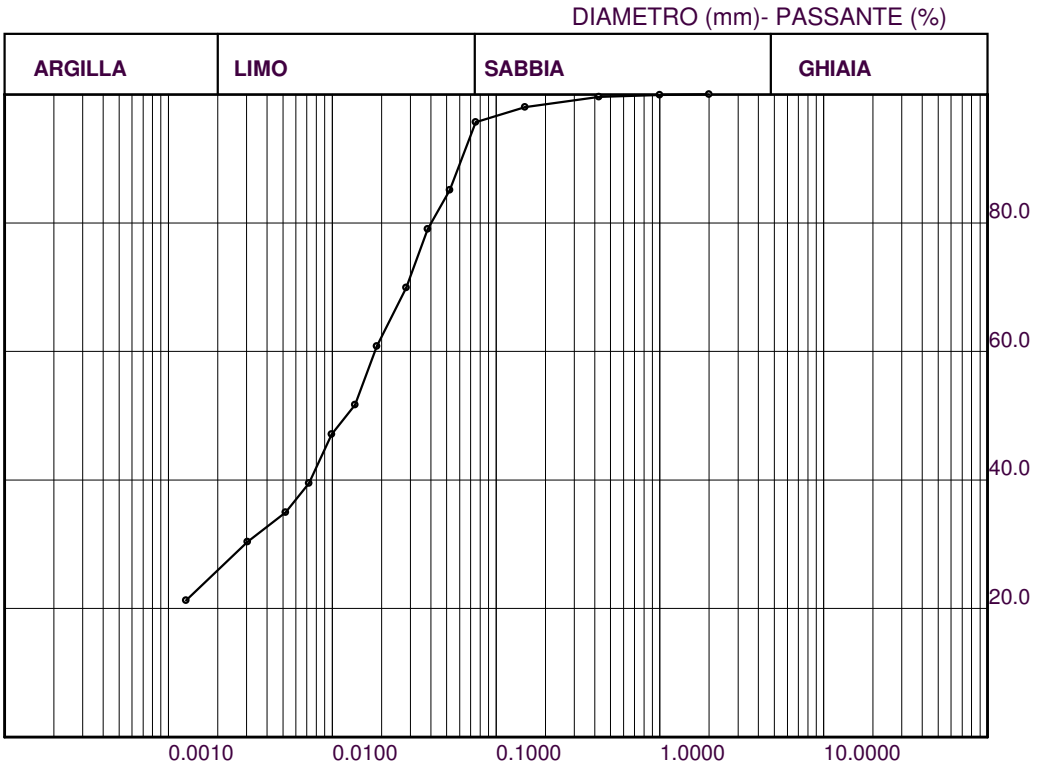
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: C6
PROFONDITA', m: 71.00/71.60
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 279.45

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.31	99.89
0.425	0.74	99.62
0.150	4.51	98.01
0.075	6.53	95.67

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.99

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0523	1.028	85.11
0.0382	1.026	79.03
0.0283	1.023	69.91
0.0187	1.020	60.79
0.0138	1.017	51.67
0.0099	1.016	47.11
0.0072	1.013	39.51
0.0052	1.012	34.95
0.0030	1.010	30.40
0.0013	1.007	21.28

SABBIA, %= 4.33
LIMO, %= 70.69
ARGILLA, %= 24.99

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

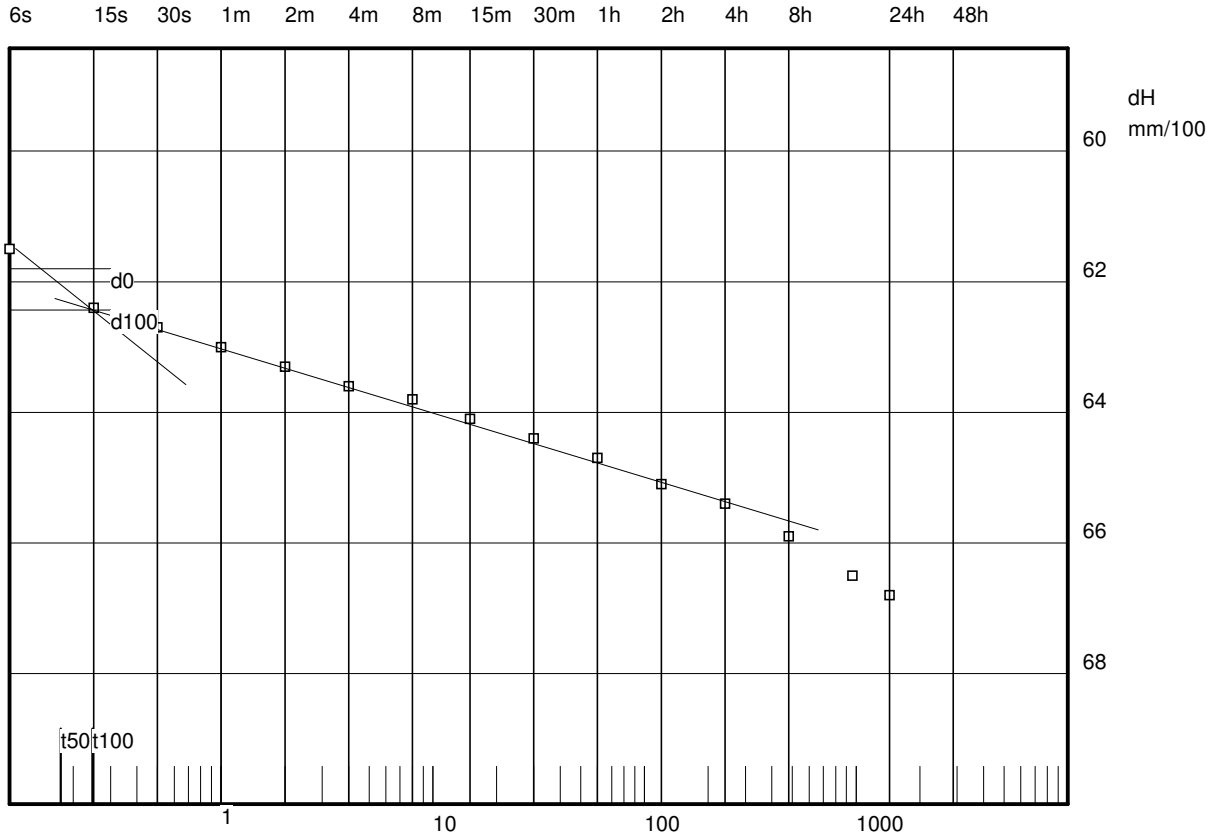
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.615
0.25	0.624
0.40	0.626
0.50	0.627
1.00	0.630
2.00	0.633
4.00	0.636
8.00	0.638
15.00	0.641
30.00	0.644
60.00	0.647
120.00	0.651
240.00	0.654
480.00	0.659
960.00	0.665
1440.00	0.668

t50= 10 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.77E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa **k= 6.21E-08 cm/sec**

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S4**
CAMPIONE: **C1**
PROFONDITÀ (m): **42.00/42.60**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	XX
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**	X	**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>6.0	>1.0		Limo sabbioso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, bassa plasticità, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30
		TG res		- 40
		EDO		- 50
>6.0	>1.0	W,γ		- 60
				- 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

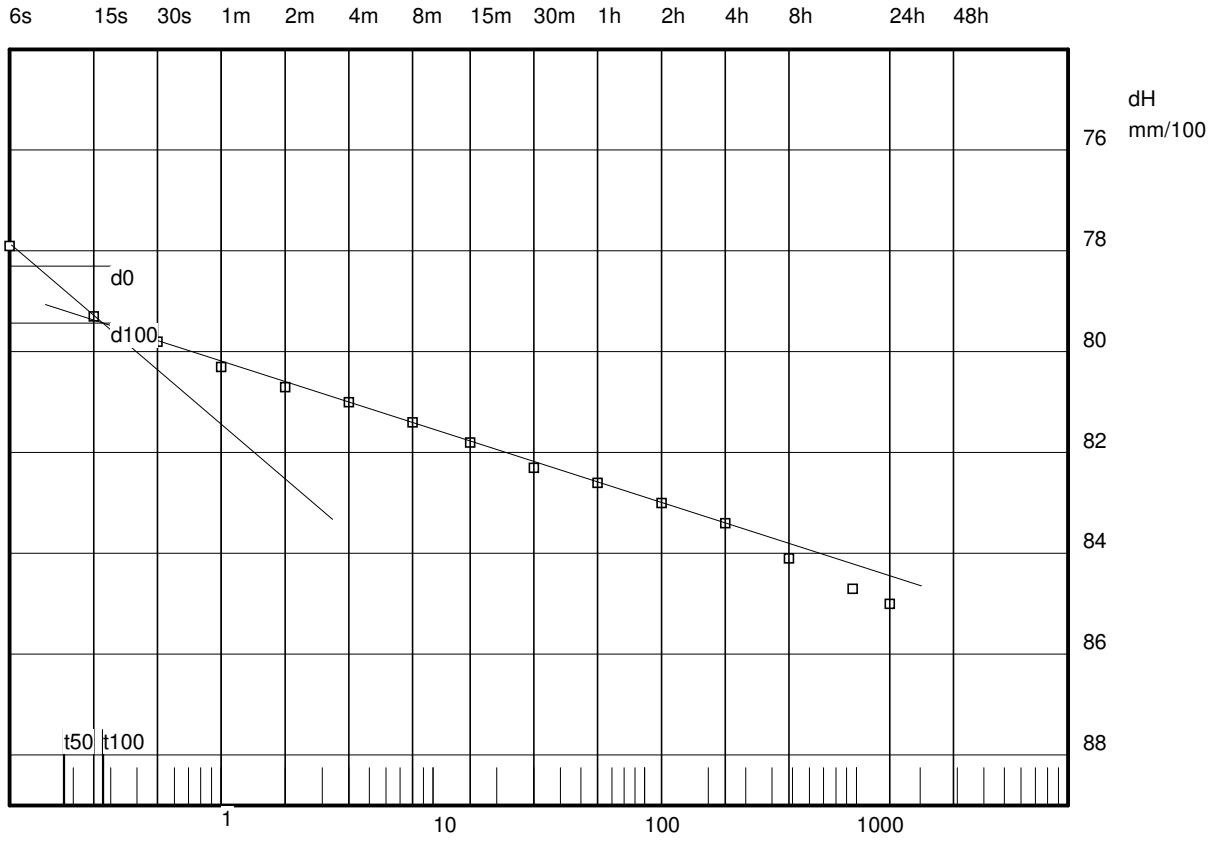
Data di emissione: 21/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 19-20/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.779
0.25	0.793
0.40	0.797
0.50	0.798
1.00	0.803
2.00	0.807
4.00	0.810
8.00	0.814
15.00	0.818
30.00	0.823
60.00	0.826
120.00	0.830
240.00	0.834
480.00	0.841
960.00	0.847
1440.00	0.850

t50= 11 sec

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 392.27 kPa a 784.53 kPa

Cv= 1.68E-02 cm^2/sec
k= 3.95E-08 cm/sec

Cα= 7.02E-04

NOTA:

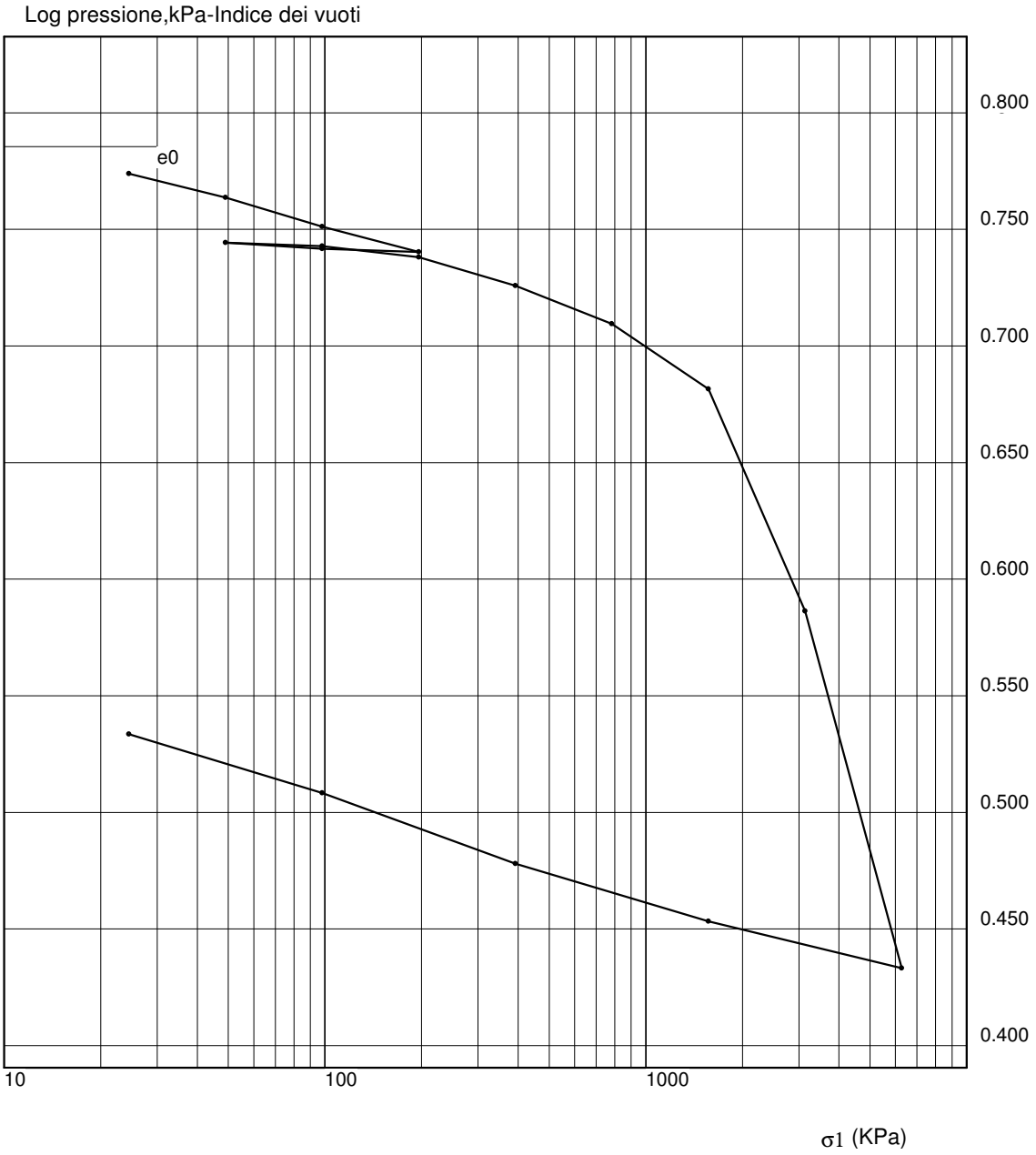
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	26.07
Contenuto in acqua finale	%	16.75
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.35
Peso di volume finale	kN/m^3	20.79
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.56
Densità secca finale,	kN/m^3	17.81
Indice dei vuoti iniziale	-	0.79
Indice dei vuoti finale	-	0.46
Grado di saturazione iniziale,	%	87.97
Grado di saturazione finale	%	96.69
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	$\Delta H/H$	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.013	0.65	0.774	-
49.03	0.024	1.22	0.764	4222.86
98.07	0.038	1.92	0.751	6895.72
196.13	0.051	2.53	0.740	15848.04
98.07	0.049	2.45	0.742	-
49.03	0.046	2.30	0.744	-
98.07	0.048	2.39	0.743	53211.12
196.13	0.053	2.66	0.738	36070.35
392.27	0.067	3.34	0.726	27775.29
784.53	0.085	4.25	0.710	41469.64
1569.06	0.116	5.82	0.682	47454.07
3138.12	0.223	11.15	0.586	26940.44
6276.24	0.395	19.73	0.433	30946.62
1569.06	0.372	18.60	0.453	-
392.27	0.344	17.21	0.478	-
98.07	0.310	15.52	0.508	-
24.52	0.282	14.11	0.533	-

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa		98.07-49.03 kPa	
0.10	0.114	0.10	0.219	0.10	0.345	0.10	0.460	0.10	0.488	0.10	0.474
0.25	0.117	0.25	0.222	0.25	0.351	0.25	0.468	0.25	0.487	0.25	0.472
0.40	0.117	0.40	0.224	0.40	0.353	0.40	0.470	0.40	0.487	0.40	0.471
0.50	0.118	0.50	0.224	0.50	0.354	0.50	0.472	0.50	0.488	0.50	0.471
1.00	0.119	1.00	0.225	1.00	0.356	1.00	0.474	1.00	0.486	1.00	0.470
2.00	0.120	2.00	0.226	2.00	0.358	2.00	0.477	2.00	0.486	2.00	0.469
4.00	0.122	4.00	0.228	4.00	0.360	4.00	0.480	4.00	0.486	4.00	0.469
8.00	0.123	8.00	0.229	8.00	0.362	8.00	0.482	8.00	0.485	8.00	0.468
15.00	0.124	15.00	0.231	15.00	0.365	15.00	0.484	15.00	0.485	15.00	0.467
30.00	0.126	30.00	0.232	30.00	0.367	30.00	0.488	30.00	0.485	30.00	0.466
60.00	0.127	60.00	0.234	60.00	0.369	60.00	0.490	60.00	0.484	60.00	0.466
120.00	0.128	120.00	0.236	120.00	0.372	120.00	0.493	120.00	0.484	120.00	0.464
240.00	0.128	240.00	0.238	240.00	0.377	240.00	0.497	240.00	0.483	240.00	0.463
480.00	0.129	480.00	0.241	480.00	0.379	480.00	0.498	480.00	0.488	480.00	0.462
960.00	0.129	960.00	0.242	960.00	0.382	960.00	0.502	960.00	0.489	960.00	0.462
		1440.00	0.244	1440.00	0.384	1440.00	0.505	1440.00	0.490	1440.00	0.460

49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa		784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa	
0.10	0.473	0.10	0.512	0.10	0.615	0.10	0.779	0.10	1.017	0.10	1.293
0.25	0.474	0.25	0.515	0.25	0.624	0.25	0.793	0.25	1.041	0.25	1.639
0.40	0.474	0.40	0.515	0.40	0.626	0.40	0.797	0.40	1.047	0.40	1.715
0.50	0.474	0.50	0.516	0.50	0.627	0.50	0.798	0.50	1.051	0.50	1.744
1.00	0.475	1.00	0.518	1.00	0.630	1.00	0.803	1.00	1.060	1.00	1.826
2.00	0.475	2.00	0.519	2.00	0.633	2.00	0.807	2.00	1.068	2.00	1.873
4.00	0.476	4.00	0.519	4.00	0.636	4.00	0.810	4.00	1.076	4.00	1.914
8.00	0.476	8.00	0.520	8.00	0.638	8.00	0.814	8.00	1.085	8.00	1.950
15.00	0.476	15.00	0.520	15.00	0.641	15.00	0.818	15.00	1.093	15.00	1.981
30.00	0.477	30.00	0.522	30.00	0.644	30.00	0.823	30.00	1.103	30.00	2.015
60.00	0.477	60.00	0.523	60.00	0.647	60.00	0.826	60.00	1.112	60.00	2.082
120.00	0.477	120.00	0.524	120.00	0.651	120.00	0.830	120.00	1.123	120.00	2.117
240.00	0.477	240.00	0.526	240.00	0.654	240.00	0.834	240.00	1.132	240.00	2.150
480.00	0.477	480.00	0.526	480.00	0.659	480.00	0.841	480.00	1.144	480.00	2.185
960.00	0.478	960.00	0.530	960.00	0.665	960.00	0.847	960.00	1.157	960.00	2.221
1440.00	0.478	1440.00	0.531	1440.00	0.668	1440.00	0.850	1440.00	1.164	1440.00	2.230

3138.12-6276.24 kPa		6276.24-1569.06 kPa		1569.06-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	2.814	0.10	3.912	0.10	3.570	0.10	3.382	0.10	3.086
0.25	3.098	0.25	3.879	0.25	3.556	0.25	3.362	0.25	3.073
0.40	3.229	0.40	3.851	0.40	3.547	0.40	3.348	0.40	3.065
0.50	3.283	0.50	3.812	0.50	3.542	0.50	3.341	0.50	3.060
1.00	3.406	1.00	3.743	1.00	3.528	1.00	3.310	1.00	3.042
2.00	3.486	2.00	3.738	2.00	3.513	2.00	3.277	2.00	3.019
4.00	3.545	4.00	3.736	4.00	3.502	4.00	3.248	4.00	2.993
8.00	3.596	8.00	3.738	8.00	3.495	8.00	3.224	8.00	2.965
15.00	3.639	15.00	3.736	15.00	3.488	15.00	3.206	15.00	2.940
30.00	3.685	30.00	3.732	30.00	3.480	30.00	3.189	30.00	2.915
60.00	3.732	60.00	3.729	60.00	3.474	60.00	3.174	60.00	2.891
120.00	3.776	120.00	3.727	120.00	3.467	120.00	3.159	120.00	2.866
240.00	3.822	240.00	3.724	240.00	3.460	240.00	3.143	240.00	2.849
480.00	3.867	480.00	3.722	480.00	3.453	480.00	3.127	480.00	2.824
960.00	3.920	960.00	3.721	960.00	3.447	960.00	3.112	960.00	2.811
1440.00	3.945	1440.00	3.720	1440.00	3.443	1440.00	3.104	1440.00	2.802

NOTA:

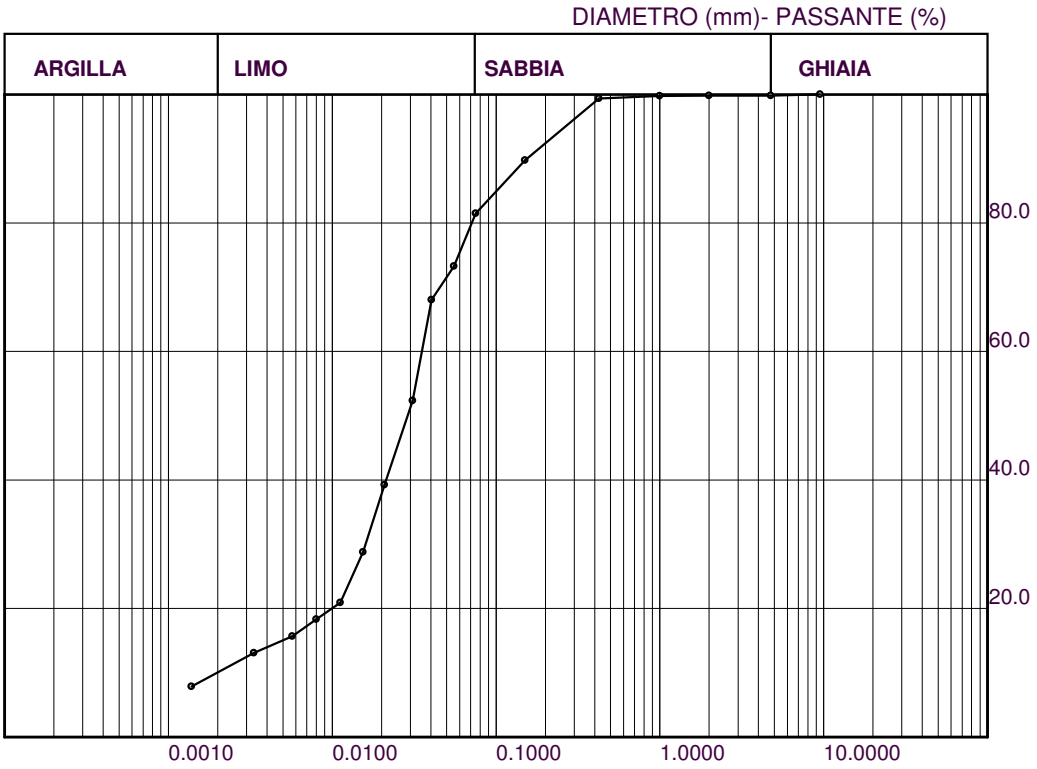
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 12-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 205.25

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.45	99.78
2.000	0.00	99.78
1.000	0.08	99.74
0.425	0.78	99.36
0.150	19.78	89.72
0.075	16.94	81.47

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.01

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0554	1.028	73.26
0.0404	1.026	68.03
0.0310	1.020	52.33
0.0209	1.015	39.25
0.0154	1.011	28.78
0.0112	1.008	20.93
0.0080	1.007	18.31
0.0057	1.006	15.70
0.0033	1.005	13.08
0.0014	1.003	7.85

GHIAIA, %= 0.22
SABBIA, %= 18.31
LIMO, %= 71.97
ARGILLA, %= 9.50

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

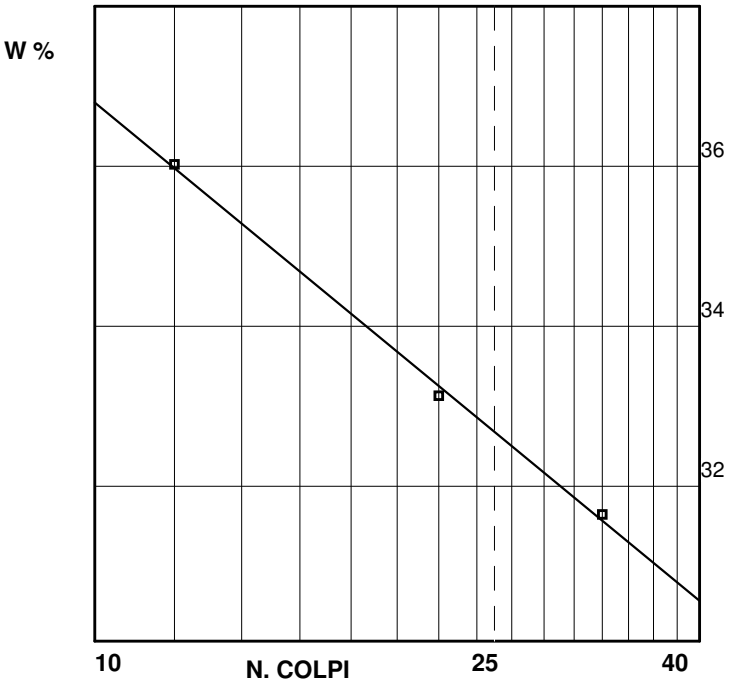
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

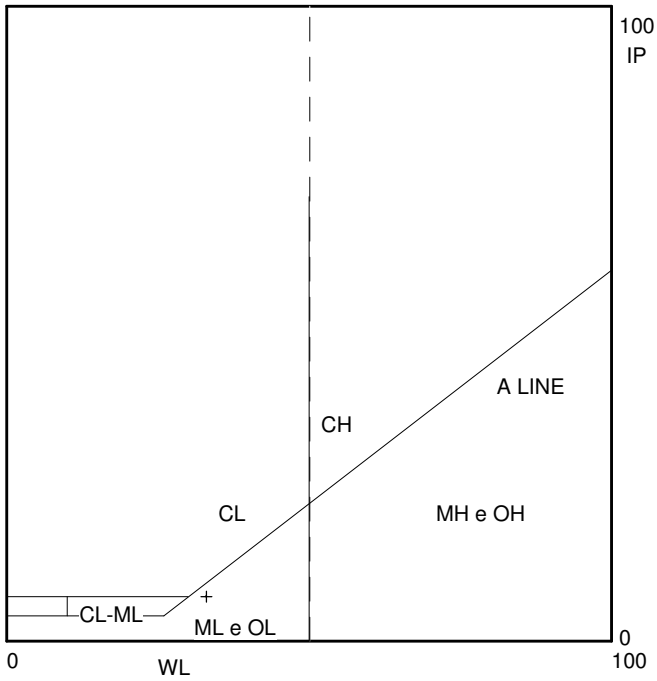
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
41.46	65.73	59.69	22	33.13
32.19	57.94	51.75	32	31.65
43.13	76.32	67.53	12	36.02

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
32.35	34.28	33.88	26.14
31.79	33.39	33.06	25.98

LIMITE LIQUIDO %= 33
LIMITE PLASTICO %= 26
INDICE PLASTICO = 7

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
13/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.41
Campione unido+tara	g=	89.23
Campione secco + tara	g=	78.37
W	%=	24.15

CONTENUTO IN ACQUA %= 24.15

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.41
Campione + tara	g=	89.23
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	19.31

PESO DI VOLUME kN/m^3= 19.31

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	27.07	27.79	27.34
Contenuto in acqua finale	%	27.06	27.33	26.91
Peso di volume iniziale	kN/m^3	18.82	18.59	18.78
Peso di volume finale	kN/m^3	19.12	18.92	19.06
Densità secca iniziale	kN/m^3	14.81	14.55	14.75
Densità secca finale	kN/m^3	15.05	14.86	15.02
Indice dei vuoti iniziale	-	0.75	0.79	0.76
Indice dei vuoti finale	-	0.73	0.75	0.73
Grado di saturazione iniziale,	%	95.11	93.64	95.03
Grado di saturazione finale	%	98.64	96.71	97.60
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

lato	mm	60
altezza	mm	20

Condizioni del campione: Indisturbato
Velocità di taglio= 0.0080 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	181.39
300.00	231.39
500.00	330.56

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
181.39	1.22	4.00
231.39	1.82	2.00
330.56	1.49	9.00

NOTA:

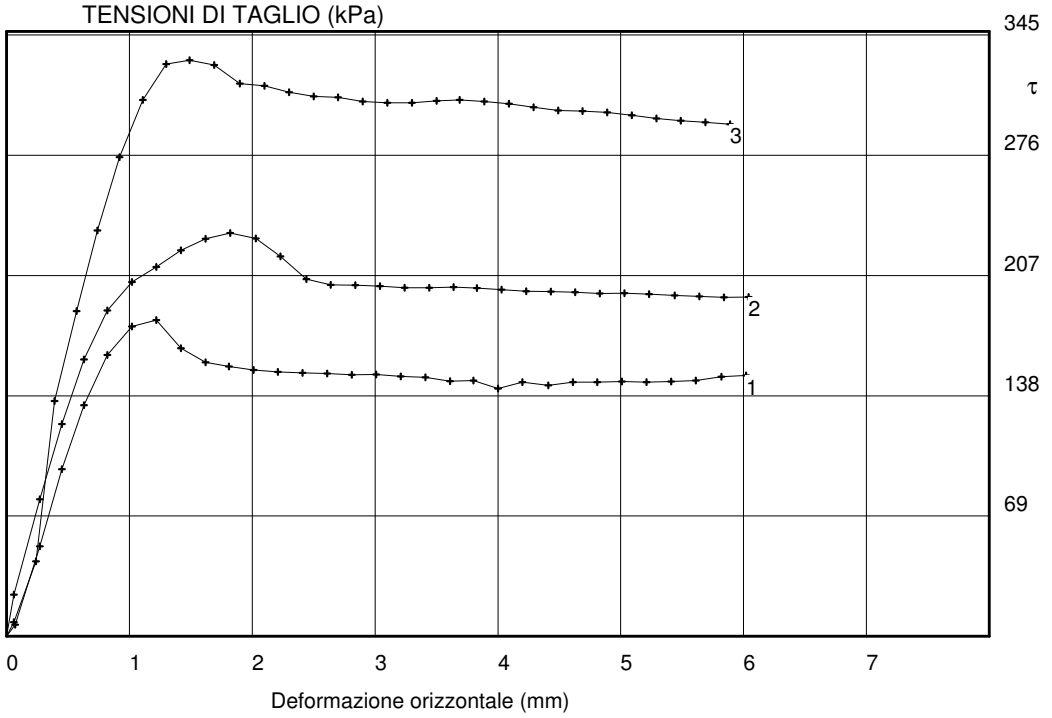
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

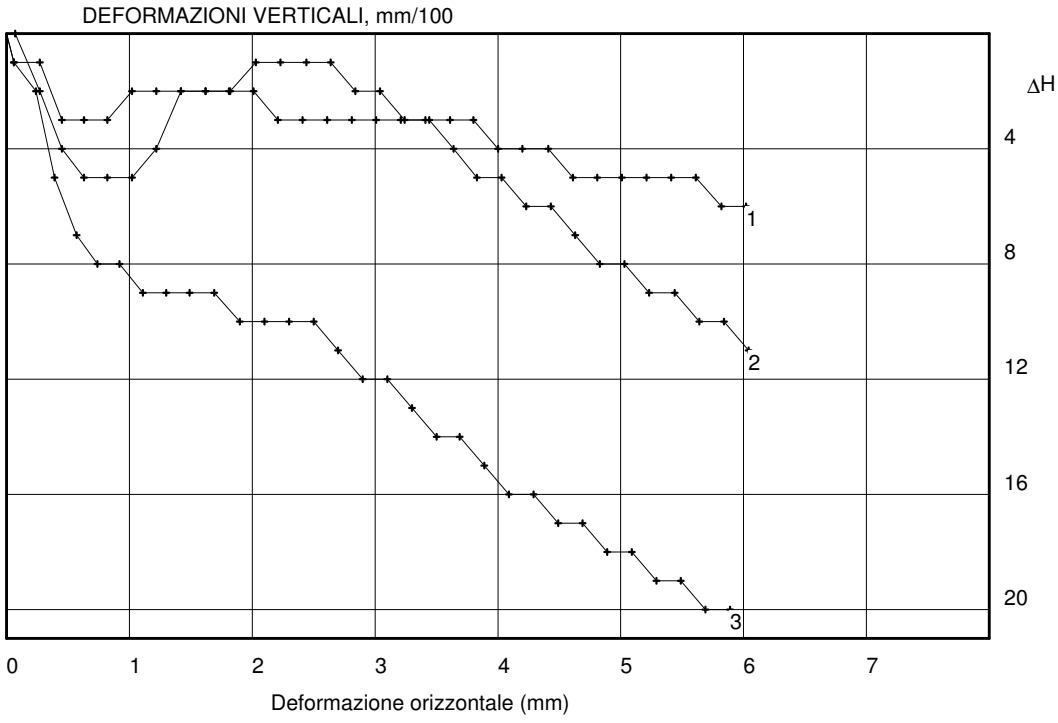
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)





NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.07	0.000	6.67	0.06	0.010	23.89	0.06	0.010	8.06
0.27	0.020	51.67	0.27	0.010	78.61	0.24	0.020	43.06
0.45	0.040	95.83	0.45	0.030	121.67	0.39	0.050	135.00
0.63	0.050	132.50	0.63	0.030	158.89	0.57	0.070	186.67
0.82	0.050	161.39	0.82	0.030	186.94	0.74	0.080	232.78
1.02	0.050	177.78	1.02	0.020	203.33	0.92	0.080	275.00
1.22	0.040	181.39	1.22	0.020	211.94	1.11	0.090	307.78
1.42	0.020	165.28	1.42	0.020	221.39	1.30	0.090	328.33
1.62	0.020	157.22	1.62	0.020	228.06	1.49	0.090	330.56
1.81	0.020	154.72	1.82	0.020	231.39	1.69	0.090	327.78
2.01	0.020	152.78	2.03	0.010	228.33	1.90	0.100	317.22
2.21	0.030	151.67	2.23	0.010	218.06	2.10	0.100	315.83
2.41	0.030	151.11	2.44	0.010	205.00	2.30	0.100	312.22
2.61	0.030	150.83	2.64	0.010	201.67	2.50	0.100	309.72
2.81	0.030	150.00	2.84	0.020	201.39	2.70	0.110	309.17
3.01	0.030	150.28	3.04	0.020	200.83	2.90	0.120	306.94
3.21	0.030	149.17	3.24	0.030	200.00	3.10	0.120	306.11
3.41	0.030	148.61	3.44	0.030	200.00	3.30	0.130	306.11
3.61	0.030	146.39	3.64	0.040	200.28	3.50	0.140	307.22
3.80	0.030	146.67	3.83	0.050	199.72	3.69	0.140	307.78
4.00	0.040	142.22	4.03	0.050	198.89	3.89	0.150	306.94
4.20	0.040	145.83	4.23	0.060	198.06	4.09	0.160	305.56
4.41	0.040	143.89	4.43	0.060	197.78	4.29	0.160	303.61
4.61	0.050	145.83	4.63	0.070	197.50	4.49	0.170	301.67
4.81	0.050	145.83	4.83	0.080	196.67	4.69	0.170	301.39
5.01	0.050	146.11	5.03	0.080	196.94	4.89	0.180	300.56
5.21	0.050	145.83	5.23	0.090	196.39	5.09	0.180	298.89
5.41	0.050	146.11	5.44	0.090	195.56	5.29	0.190	297.22
5.61	0.050	146.67	5.64	0.100	195.00	5.49	0.190	295.83
5.82	0.060	148.89	5.84	0.100	194.44	5.69	0.200	295.00
6.02	0.060	149.72	6.04	0.110	194.72	5.89	0.200	293.89

NOTA:

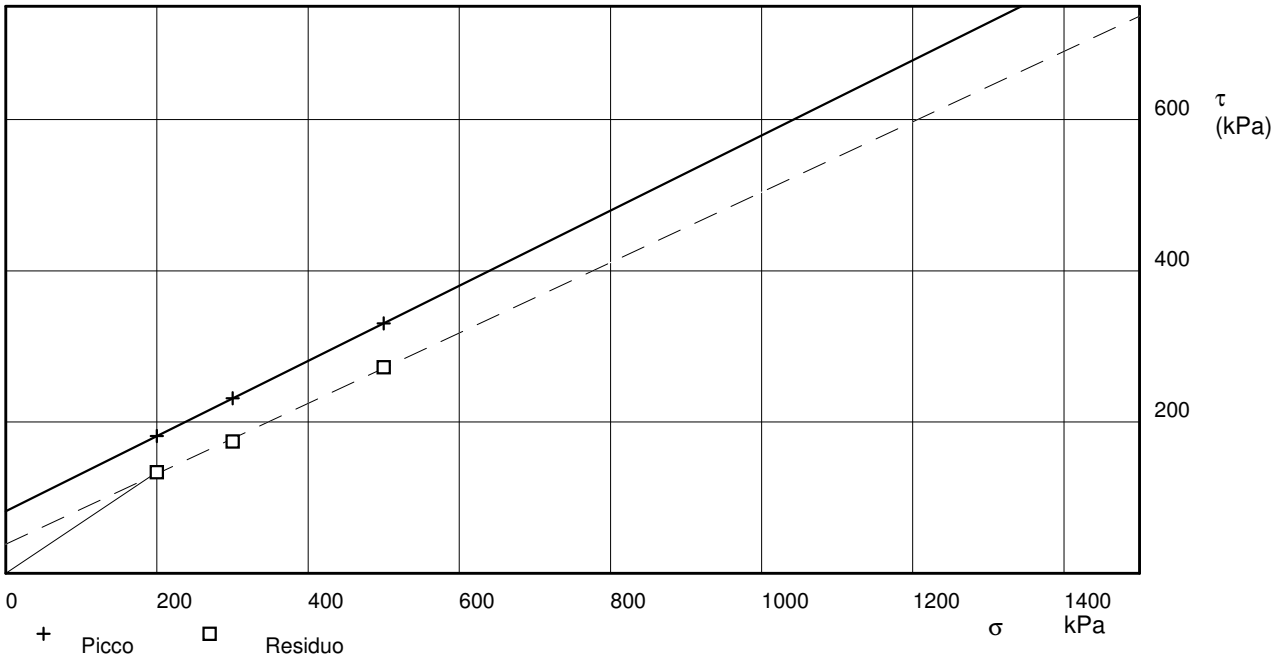
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)



C'= 82.10 kPa

φ'= 26.43°
φr= 24.98°

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

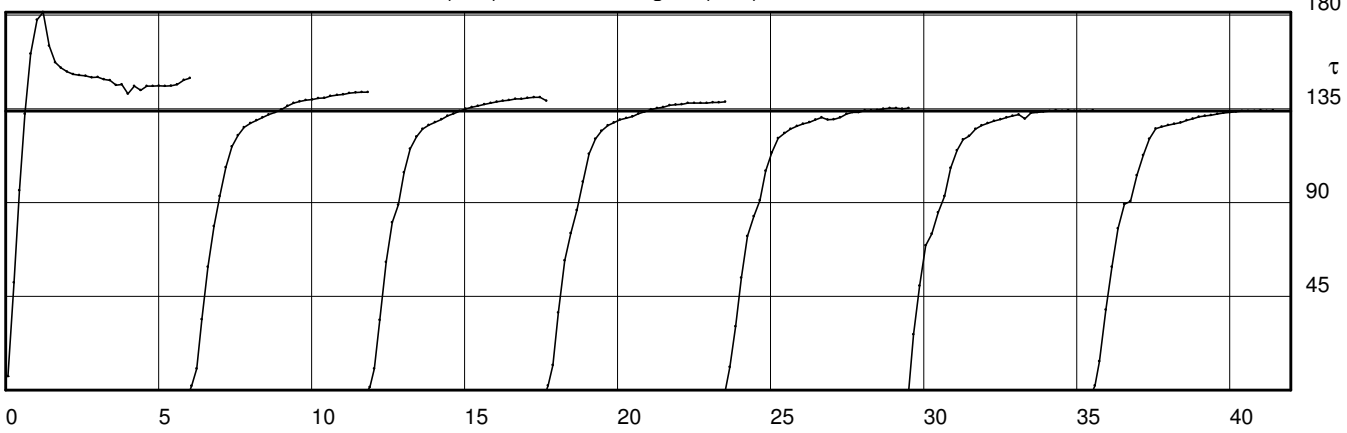
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

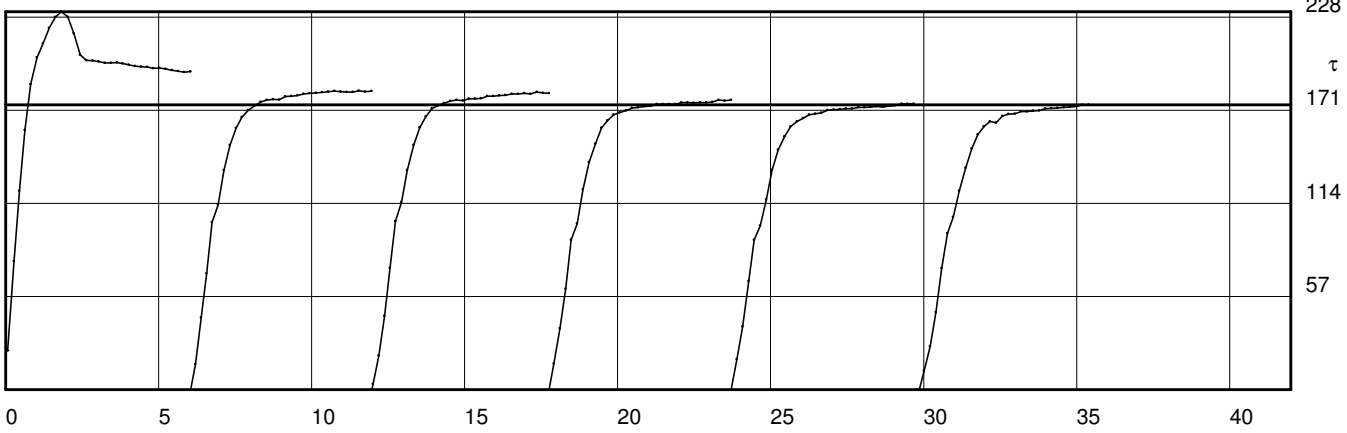
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

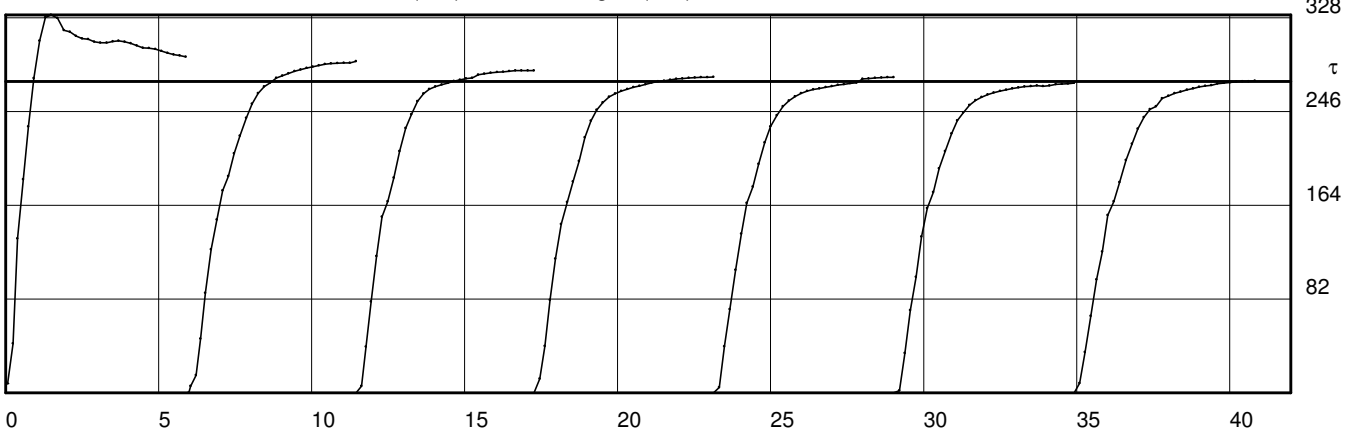
Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 1



Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 2



Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 3



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

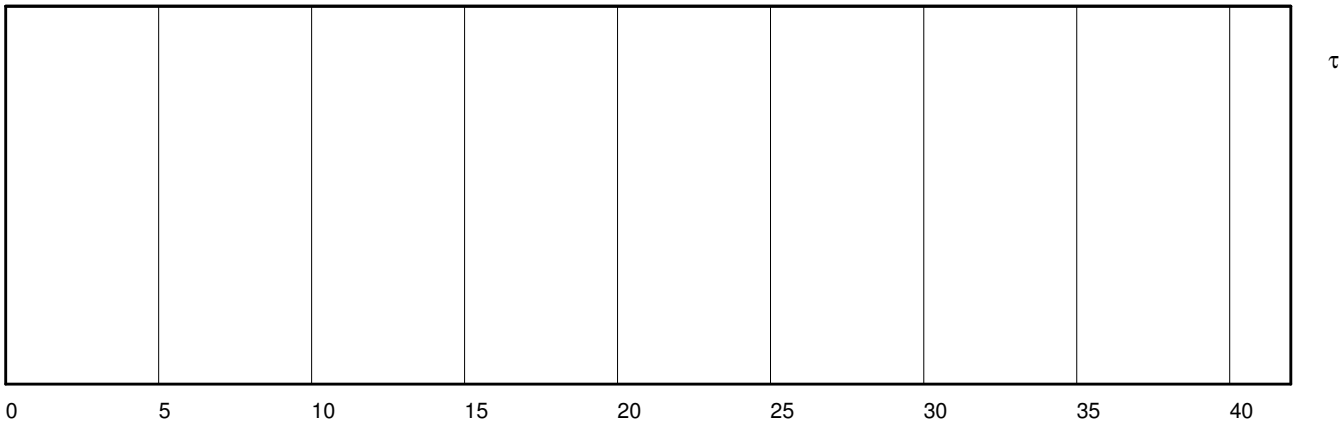
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 4



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 1

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5		CICLO N. 6	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.06	7.00	0.06	5.00	0.06	8.00	0.15	40.00	0.16	96.00	0.06	8.00
0.22	37.00	0.21	37.00	0.21	43.00	0.33	110.00	0.36	180.00	0.21	50.00
0.39	122.00	0.39	121.00	0.39	134.00	0.52	194.00	0.56	250.00	0.41	139.00
0.59	213.00	0.59	221.00	0.60	224.00	0.72	266.00	0.76	270.00	0.61	213.00
0.79	283.00	0.79	290.00	0.80	271.00	0.93	300.00	0.97	307.00	0.81	279.00
0.98	335.00	0.99	320.00	1.00	311.00	1.13	328.00	1.17	335.00	1.02	321.00
1.18	385.00	1.18	376.00	1.20	360.00	1.32	379.00	1.37	384.00	1.22	326.00
1.37	421.00	1.38	417.00	1.40	408.00	1.52	410.00	1.58	414.00	1.43	371.00
1.57	440.00	1.59	438.00	1.60	434.00	1.73	435.00	1.78	433.00	1.64	406.00
1.77	454.00	1.79	451.00	1.80	448.00	1.93	444.00	1.98	439.00	1.84	434.00
1.98	461.00	1.99	458.00	2.01	457.00	2.13	451.00	2.19	451.00	2.05	452.00
2.18	466.00	2.19	463.00	2.21	462.00	2.34	456.00	2.39	457.00	2.25	455.00
2.38	471.00	2.40	468.00	2.41	467.00	2.54	460.00	2.59	461.00	2.45	458.00
2.58	476.00	2.60	474.00	2.62	470.00	2.75	463.00	2.80	465.00	2.65	460.00
2.79	480.00	2.80	478.00	2.82	473.00	2.95	467.00	3.00	468.00	2.86	462.00
2.99	485.00	3.00	482.00	3.02	478.00	3.15	471.00	3.20	471.00	3.06	466.00
3.19	491.00	3.20	486.00	3.22	481.00	3.35	467.00	3.40	474.00	3.26	469.00
3.39	496.00	3.40	489.00	3.42	485.00	3.55	468.00	3.60	476.00	3.46	472.00
3.59	499.00	3.60	491.00	3.62	487.00	3.75	471.00	3.80	469.00	3.66	474.00
3.79	501.00	3.81	494.00	3.82	489.00	3.96	477.00	4.00	479.00	3.86	475.00
4.00	502.00	4.01	496.00	4.03	492.00	4.16	480.00	4.21	480.00	4.06	477.00
4.20	504.00	4.21	498.00	4.23	493.00	4.36	480.00	4.41	481.00	4.26	479.00
4.40	505.00	4.41	500.00	4.43	494.00	4.56	483.00	4.61	482.00	4.47	480.00
4.60	508.00	4.61	501.00	4.63	496.00	4.77	483.00	4.81	483.00	4.67	481.00
4.81	510.00	4.82	503.00	4.84	496.00	4.97	484.00	5.02	482.00	4.87	482.00
5.01	511.00	5.02	503.00	5.04	496.00	5.17	486.00	5.22	483.00	5.07	482.00
5.21	513.00	5.22	505.00	5.24	496.00	5.38	487.00	5.42	482.00	5.28	482.00
5.42	514.00	5.43	506.00	5.44	497.00	5.58	487.00	5.62	482.00	5.48	483.00
5.62	515.00	5.63	506.00	5.64	497.00	5.78	486.00	5.83	482.00	5.68	482.00
5.82	515.00	5.83	500.00	5.85	498.00	5.99	487.00	6.03	483.00	5.88	483.00

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 2

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.16	56.00	0.05	12.00	0.16	57.00	0.19	67.00	0.11	0.00
0.35	159.00	0.23	75.00	0.35	135.00	0.38	139.00	0.18	0.00
0.53	256.00	0.42	162.00	0.54	222.00	0.57	239.00	0.33	41.00
0.71	369.00	0.60	268.00	0.72	330.00	0.75	330.00	0.53	95.00
0.90	408.00	0.78	371.00	0.92	366.00	0.95	361.00	0.72	171.00
1.09	483.00	0.98	413.00	1.11	441.00	1.15	419.00	0.91	267.00
1.29	539.00	1.17	484.00	1.31	501.00	1.34	484.00	1.10	344.00
1.49	576.00	1.37	539.00	1.51	542.00	1.54	528.00	1.29	380.00
1.68	600.00	1.57	578.00	1.71	577.00	1.74	558.00	1.49	438.00
1.89	616.00	1.77	602.00	1.91	593.00	1.94	580.00	1.69	489.00
2.09	625.00	1.97	619.00	2.11	606.00	2.15	591.00	1.89	531.00
2.29	634.00	2.17	626.00	2.31	611.00	2.35	598.00	2.09	562.00
2.49	638.00	2.37	631.00	2.52	615.00	2.55	606.00	2.29	580.00
2.70	640.00	2.58	636.00	2.72	621.00	2.75	608.00	2.49	591.00
2.90	639.00	2.78	638.00	2.92	622.00	2.95	610.00	2.69	588.00
3.10	646.00	2.98	637.00	3.12	624.00	3.15	616.00	2.90	603.00
3.30	647.00	3.18	641.00	3.32	625.00	3.36	617.00	3.10	607.00
3.50	648.00	3.38	641.00	3.52	629.00	3.55	618.00	3.30	608.00
3.70	652.00	3.58	642.00	3.72	629.00	3.75	619.00	3.50	613.00
3.90	653.00	3.78	647.00	3.92	629.00	3.95	619.00	3.70	613.00
4.10	654.00	3.98	647.00	4.13	629.00	4.16	622.00	3.90	614.00
4.30	655.00	4.18	648.00	4.33	633.00	4.36	622.00	4.10	615.00
4.50	657.00	4.38	649.00	4.53	633.00	4.56	623.00	4.30	619.00
4.71	658.00	4.59	652.00	4.73	632.00	4.76	624.00	4.50	620.00
4.91	657.00	4.79	652.00	4.93	633.00	4.96	623.00	4.70	621.00
5.11	656.00	4.99	653.00	5.14	633.00	5.16	625.00	4.90	622.00
5.31	656.00	5.19	652.00	5.34	634.00	5.37	626.00	5.10	623.00
5.51	659.00	5.40	656.00	5.54	638.00	5.57	630.00	5.31	624.00
5.72	657.00	5.60	654.00	5.74	637.00	5.77	630.00	5.51	628.00
5.92	658.00	5.80	653.00	5.95	638.00	5.97	630.00	5.71	628.00

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 3

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5		CICLO N. 6	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.09	0.00	0.18	21.00	0.18	44.00	0.19	17.00	0.19	7.00	0.18	30.00
0.15	21.00	0.33	145.00	0.35	147.00	0.36	146.00	0.37	125.00	0.36	128.00
0.33	55.00	0.49	287.00	0.52	292.00	0.54	263.00	0.55	260.00	0.54	242.00
0.48	170.00	0.67	430.00	0.70	422.00	0.72	387.00	0.73	365.00	0.73	357.00
0.64	314.00	0.85	554.00	0.89	531.00	0.91	501.00	0.91	492.00	0.92	444.00
0.82	451.00	1.04	603.00	1.08	601.00	1.09	598.00	1.10	581.00	1.10	559.00
1.01	545.00	1.24	677.00	1.27	665.00	1.29	649.00	1.30	632.00	1.30	603.00
1.20	637.00	1.42	761.00	1.47	730.00	1.48	720.00	1.49	706.00	1.49	663.00
1.39	682.00	1.62	833.00	1.66	804.00	1.68	788.00	1.69	761.00	1.69	733.00
1.58	754.00	1.81	877.00	1.86	856.00	1.87	838.00	1.89	816.00	1.89	784.00
1.77	809.00	2.01	918.00	2.05	891.00	2.07	874.00	2.08	857.00	2.08	831.00
1.97	866.00	2.21	942.00	2.25	914.00	2.27	902.00	2.28	883.00	2.28	868.00
2.16	910.00	2.40	956.00	2.45	932.00	2.47	920.00	2.48	906.00	2.48	893.00
2.36	943.00	2.60	964.00	2.65	942.00	2.67	933.00	2.68	921.00	2.68	902.00
2.56	964.00	2.80	970.00	2.85	950.00	2.87	943.00	2.88	931.00	2.88	927.00
2.76	976.00	3.00	975.00	3.05	956.00	3.07	950.00	3.08	939.00	3.08	935.00
2.96	991.00	3.20	981.00	3.25	962.00	3.27	955.00	3.28	945.00	3.28	943.00
3.16	999.00	3.40	985.00	3.45	966.00	3.47	958.00	3.48	950.00	3.48	948.00
3.36	1006.00	3.60	989.00	3.65	971.00	3.67	962.00	3.68	954.00	3.69	954.00
3.55	1013.00	3.80	992.00	3.85	976.00	3.87	965.00	3.88	958.00	3.89	958.00
3.75	1018.00	4.00	1002.00	4.05	980.00	4.07	969.00	4.08	961.00	4.09	963.00
3.95	1023.00	4.20	1005.00	4.25	982.00	4.27	971.00	4.28	964.00	4.29	966.00
4.15	1027.00	4.40	1008.00	4.45	985.00	4.47	974.00	4.49	965.00	4.49	968.00
4.35	1031.00	4.61	1010.00	4.65	988.00	4.68	976.00	4.69	967.00	4.69	973.00
4.55	1035.00	4.81	1011.00	4.85	989.00	4.88	988.00	4.89	965.00	4.89	975.00
4.75	1037.00	5.01	1013.00	5.06	992.00	5.08	989.00	5.09	967.00	5.10	977.00
4.96	1038.00	5.21	1015.00	5.26	993.00	5.29	992.00	5.30	971.00	5.30	979.00
5.16	1039.00	5.41	1015.00	5.46	994.00	5.49	993.00	5.50	972.00	5.50	980.00
5.36	1039.00	5.62	1015.00	5.66	994.00	5.69	994.00	5.70	973.00	5.70	980.00
5.56	1044.00	5.82	1015.00	5.86	995.00	5.89	994.00	5.90	975.00	5.91	982.00

NOTA:

Data di emissione: 19/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S4**
CAMPIONE: **C2**
PROFONDITÀ (m): **54.50/55.10**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**	X	**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>6.0	>1.0	ELL W,γ	Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40
>6.0	>1.0			- 50
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/5/10Y – Greenish Gray

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

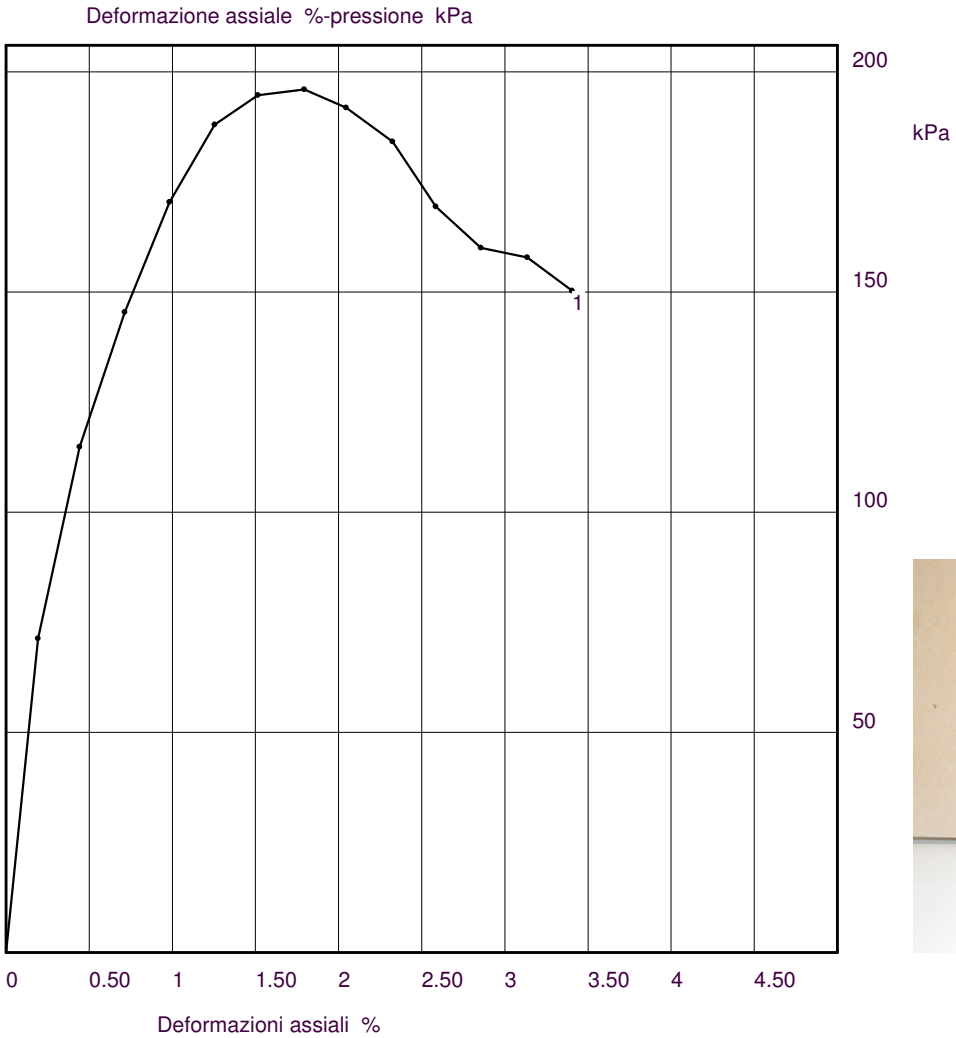
PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	195.94
Deformazione a rottura %=	1.79
Contenuto in acqua,%	36.83
Peso di volume, kN/m^3	17.30
Densità secca, kN/m^3	12.64
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.15	71.25
0.34	114.80
0.54	145.39
0.75	170.36
0.95	187.97
1.15	194.69
1.36	195.94
1.56	191.84
1.77	184.15
1.97	169.39
2.17	160.03
2.38	157.80
2.59	150.29

NOTA:

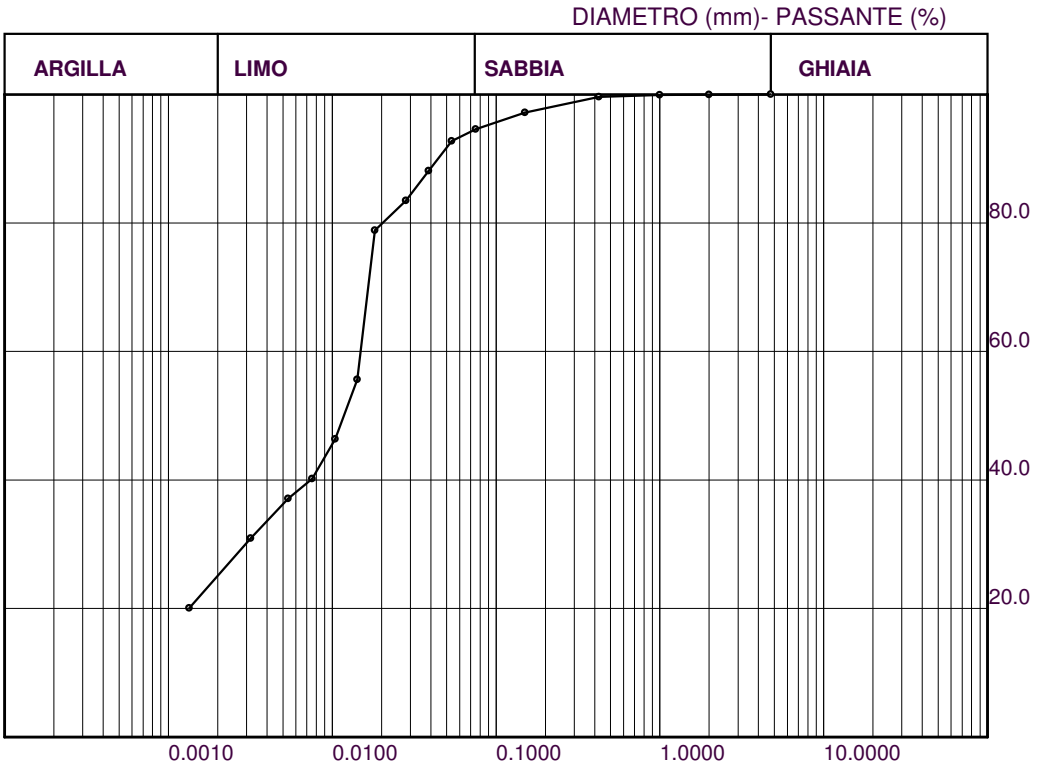
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 200.27

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.06	99.97
1.000	0.17	99.89
0.425	0.61	99.58
0.150	4.88	97.14
0.075	5.13	94.58

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.18

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0536	1.030	92.73
0.0388	1.028	88.10
0.0281	1.027	83.46
0.0182	1.026	78.82
0.0142	1.018	55.64
0.0104	1.015	46.37
0.0075	1.013	40.18
0.0054	1.012	37.09
0.0032	1.010	30.91
0.0013	1.006	20.09

SABBIA, %= 5.42
LIMO, %= 70.61
ARGILLA, %= 23.98

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
18/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

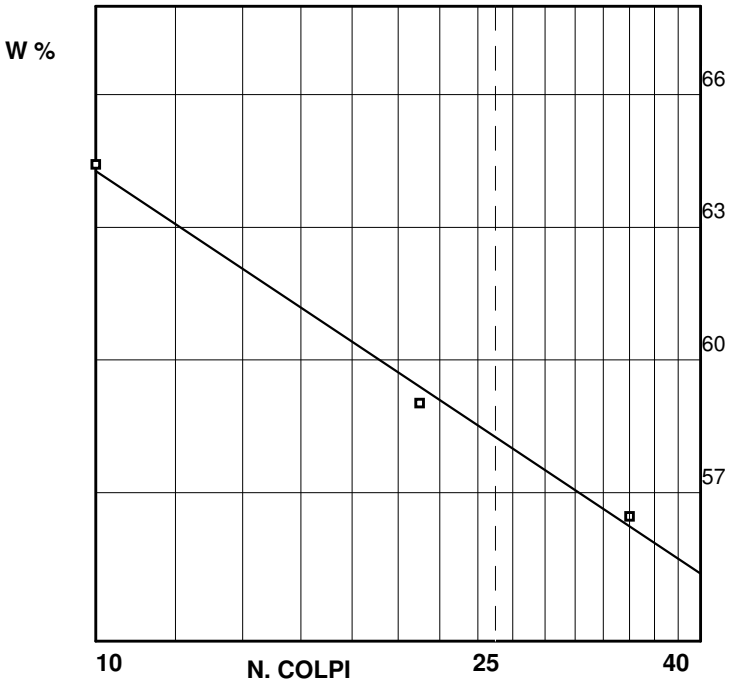
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

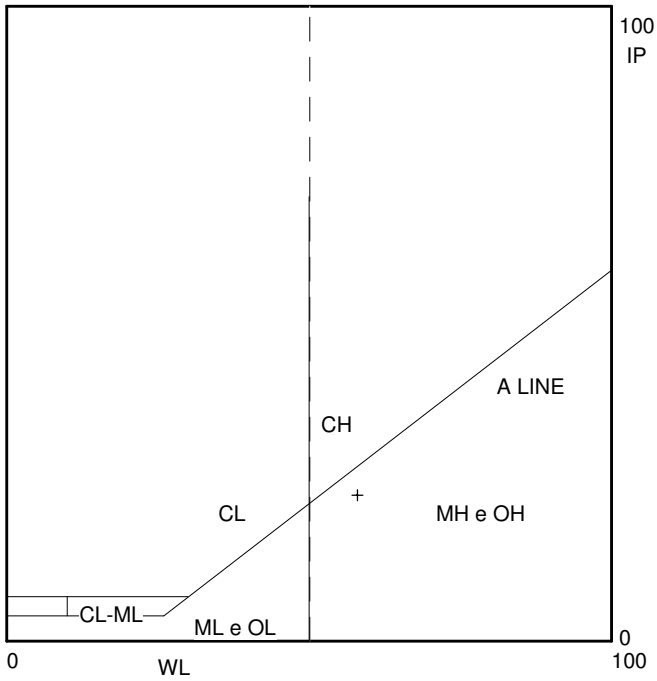
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
33.23	56.23	47.93	34	56.46
31.38	57.38	47.73	21	59.02
35.68	63.55	52.63	10	64.42

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.25	37.07	36.60	34.81
42.96	44.60	44.18	34.43

LIMITE LIQUIDO %= 58
LIMITE PLASTICO %= 35
INDICE PLASTICO = 23

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
13/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	36.70
Campione unido+tara	g=	84.58
Campione secco + tara	g=	71.65
W	%=	37.00

CONTENUTO IN ACQUA %= 37.00

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	36.70
Campione + tara	g=	84.58
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	16.56

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 16.56

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S4**
CAMPIONE: **C3**
PROFONDITÀ (m): **69.50/70.10**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>6.0	>1.0	ELL W,γ	Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40
>6.0	>1.0			- 50
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

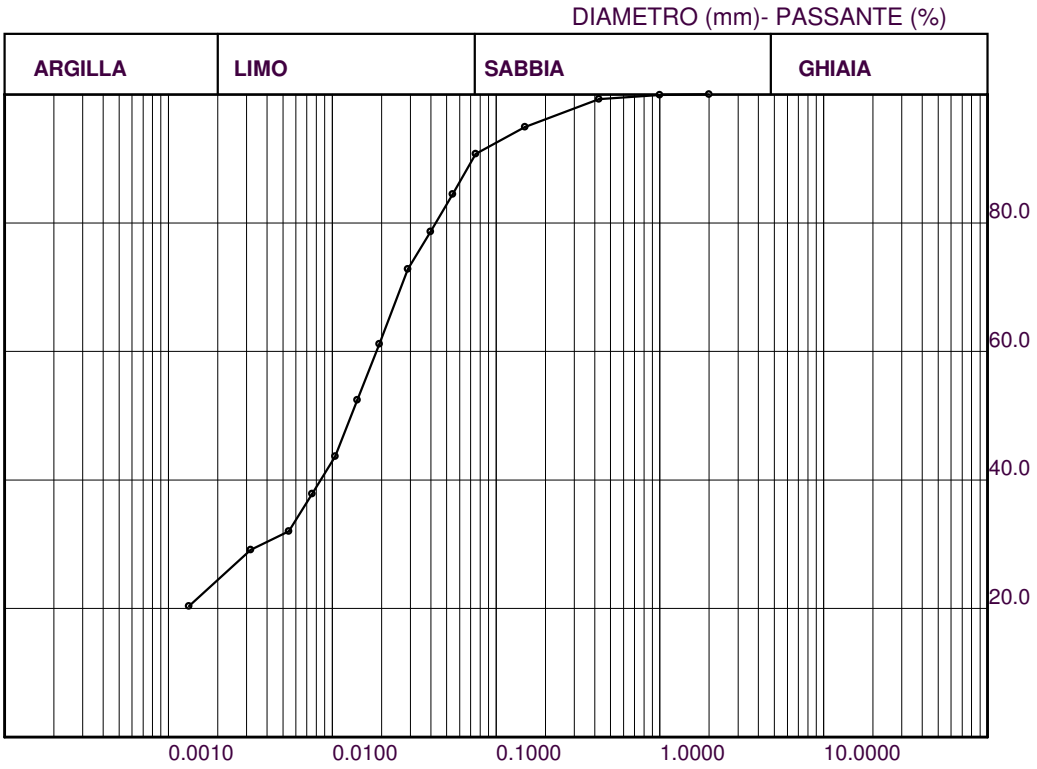
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 69.50/70.10
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 203.68

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.22	99.89
0.425	1.28	99.26
0.150	8.89	94.90
0.075	8.49	90.73

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.04

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0545	1.029	84.45
0.0398	1.027	78.62
0.0290	1.025	72.80
0.0194	1.021	61.15
0.0142	1.018	52.42
0.0104	1.015	43.68
0.0075	1.013	37.86
0.0054	1.011	32.03
0.0032	1.010	29.12
0.0013	1.007	20.38

SABBIA, %= 9.27
LIMO, %= 67.19
ARGILLA, %= 23.54

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

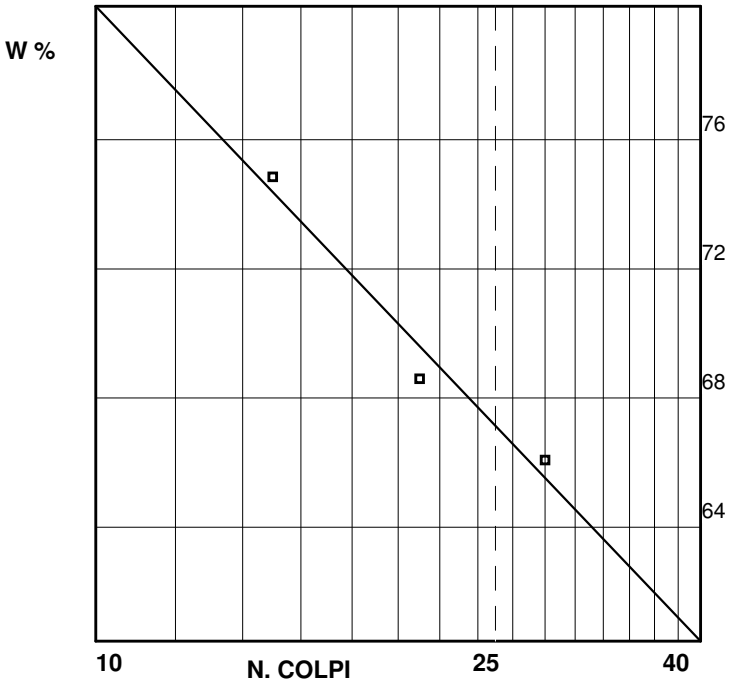
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

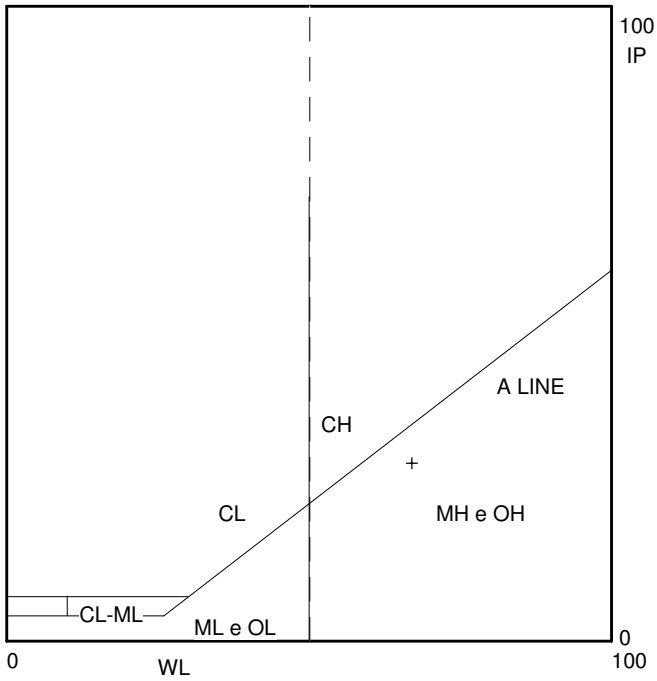
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 69.50/70.10
Data esecuzione prove: 12-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
41.08	66.34	56.29	28	66.07
44.19	70.96	59.50	15	74.85
34.13	59.52	49.19	21	68.59

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
46.63	48.20	47.76	38.94
37.97	39.28	38.91	39.36

LIMITE LIQUIDO %= 67
LIMITE PLASTICO %= 39
INDICE PLASTICO = 28

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
13/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 69.50/70.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	45.11
Campione unido+tara	g=	92.66
Campione secco + tara	g=	77.05
W	%=	48.87

CONTENUTO IN ACQUA %= 48.87

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 69.50/70.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	45.11
Campione + tara	g=	92.66
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	16.45

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 16.45

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

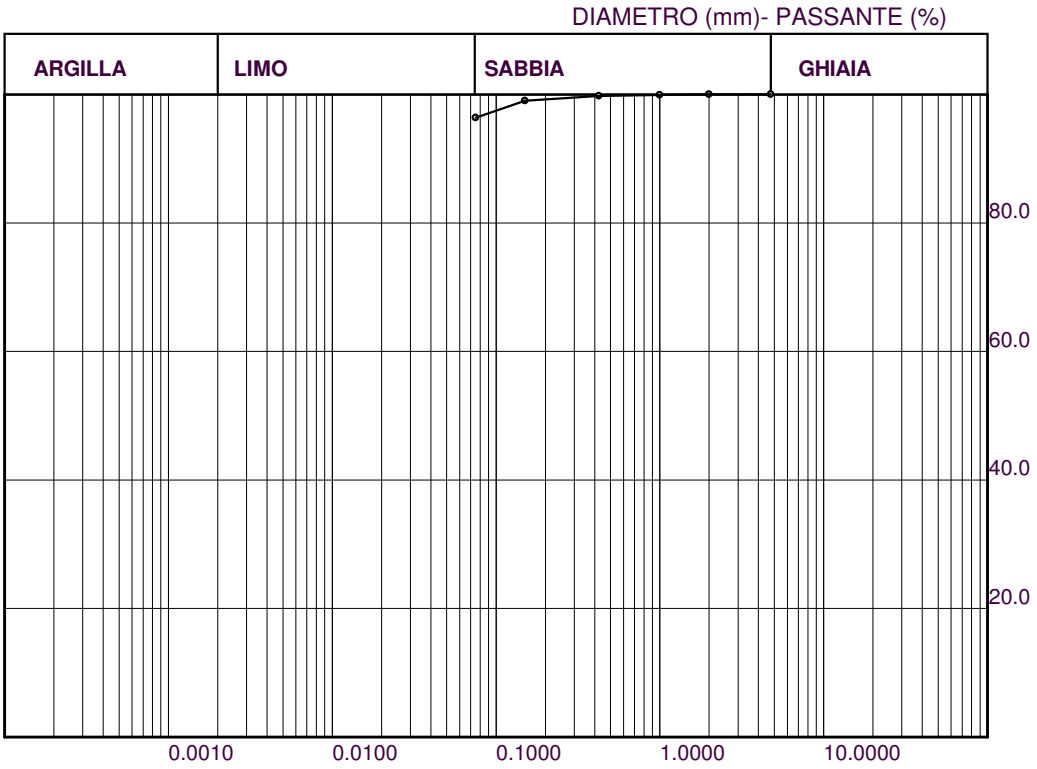
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 34.00/34.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 225.17

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.04	99.98
1.000	0.22	99.88
0.425	0.34	99.73
0.150	1.61	99.02
0.075	5.97	96.37

SABBIA, %= 3.63
LIMO + ARGILLA, %= 96.37

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

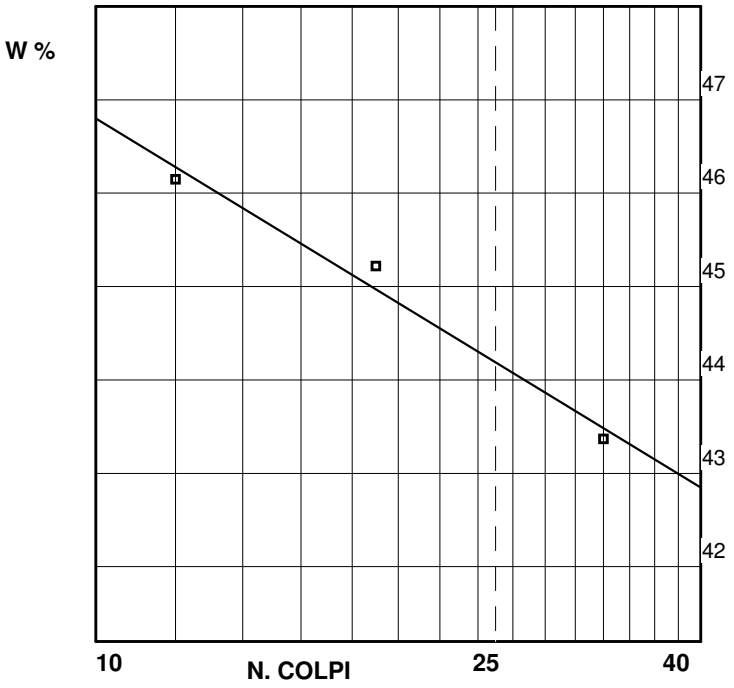
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

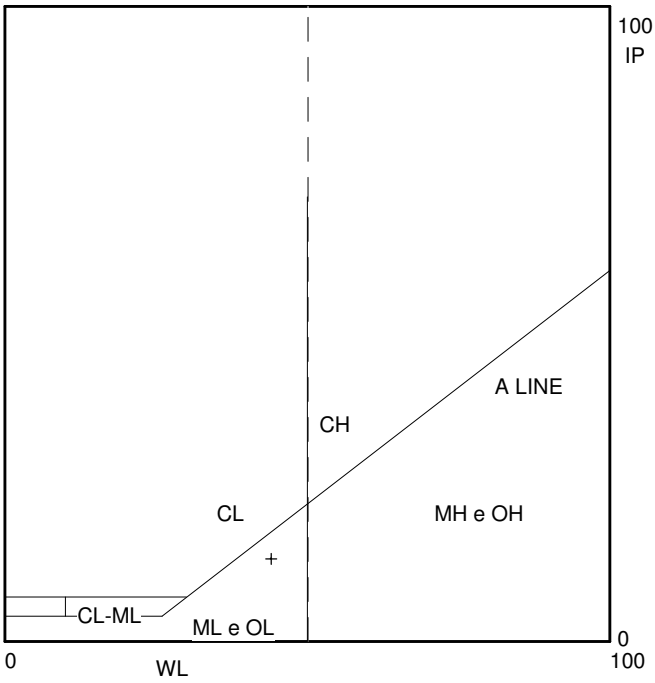
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 34.00/34.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
43.37	68.23	60.71	32	43.37
41.46	75.02	64.57	19	45.22
33.62	54.49	47.90	12	46.15

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.40	37.25	36.81	31.21
41.08	43.24	42.72	31.71

LIMITE LIQUIDO %= 44
LIMITE PLASTICO %= 31
INDICE PLASTICO = 13

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

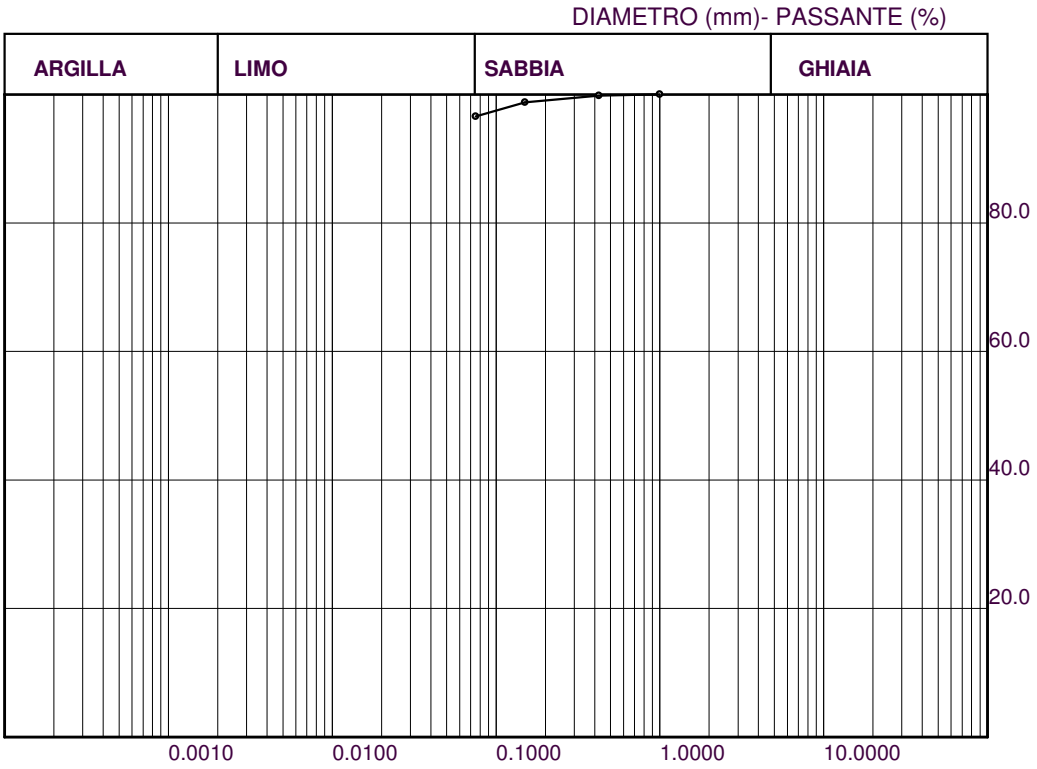
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 227.63

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
1.000	0.00	100.00
0.425	0.43	99.81
0.150	2.35	98.78
0.075	5.08	96.55

SABBIA, %= 3.45
LIMO + ARGILLA, %= 96.55

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

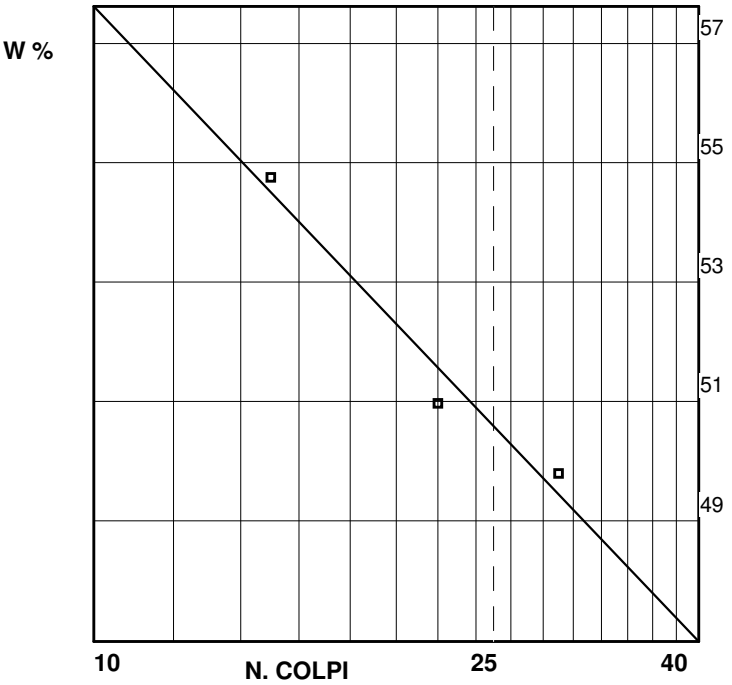
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

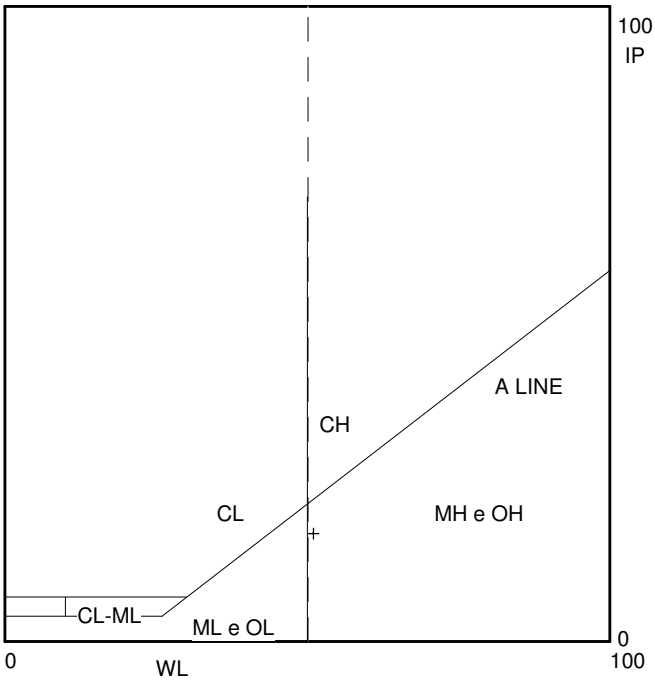
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
32.86	61.74	51.99	22	50.97
34.99	56.59	49.41	29	49.79
35.73	54.27	47.71	15	54.76

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.68	37.36	36.94	33.33
32.92	34.34	33.98	33.96

LIMITE LIQUIDO %= 51
LIMITE PLASTICO %= 34
INDICE PLASTICO = 17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		**1**	**2**
diametro	**cm**	**3.80**	**3.80**
altezza	**cm**	**7.60**	**7.60**
Contenuto in acqua	**%**	**32.16**	**31.96**
Peso di volume	**kN/m^3**	**18.62**	**18.69**
Densità secca	**kN/m^3**	**14.09**	**14.16**
Indice dei vuoti	**-**	**0.88**	**0.87**
Grado di saturazione	**%**	**98.79**	**99.21**
Peso specifico dei granuli	**-**	**2.70***	**2.70***

*** Valore del peso dei granuli assegnato**

FASE DI TAGLIO

provino n.	**1**	**2**
pressione di cella (kPa)	**200**	**400**
velocità di taglio (mm/min)	**1.00**	**1.00**
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	**660.18**	**794.56**
ε a rottura (%)	**3.01**	**2.86**

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

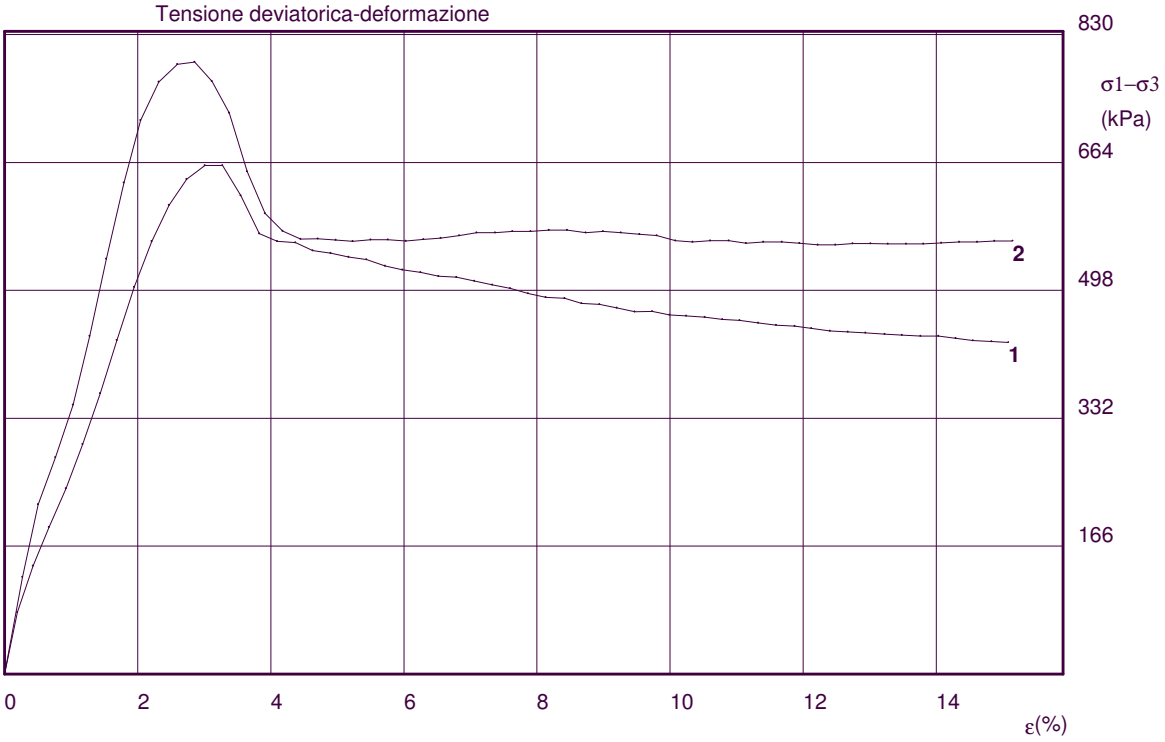
TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1–σ3	def.	σ1–σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.15	80.36	0.21	125.91
0.32	140.29	0.38	220.29
0.51	190.84	0.58	281.44
0.70	241.12	0.78	349.52
0.89	298.37	0.97	438.95
1.09	364.31	1.16	538.73
1.28	433.53	1.36	637.92
1.48	502.35	1.56	718.73
1.68	561.84	1.76	768.59
1.88	608.53	1.97	791.34
2.08	642.49	2.17	794.56
2.29	660.18	2.37	769.37
2.49	660.17	2.57	728.41
2.70	621.21	2.77	652.33
2.91	571.90	2.98	597.76
3.12	561.52	3.18	575.09
3.32	559.94	3.38	564.73
3.52	549.69	3.58	564.93
3.73	546.39	3.78	563.33
3.93	541.37	3.98	561.83
4.14	538.10	4.18	563.69
4.35	529.61	4.38	563.86
4.55	524.71	4.59	562.24
4.75	521.49	4.78	564.10
4.96	516.56	4.98	565.96
5.16	515.07	5.19	569.38
5.37	510.18	5.39	572.89
5.57	505.31	5.60	572.86
5.78	500.45	5.80	574.63
5.98	493.93	6.01	574.63
6.18	489.17	6.22	576.26
6.40	487.64	6.42	576.24
6.59	481.28	6.64	572.81
6.80	479.86	6.84	574.50
6.99	475.17	7.04	572.80
7.20	470.44	7.25	571.05
7.40	470.73	7.45	569.39
7.60	466.08	7.66	562.70
7.79	464.77	7.86	561.07
8.00	463.33	8.06	562.70
8.20	460.34	8.27	562.58
8.40	458.99	8.47	559.30
8.61	455.93	8.67	560.91
8.81	452.93	8.88	560.76
9.03	451.50	9.08	559.09
9.22	448.60	9.29	557.33
9.43	445.58	9.49	557.27
9.63	444.20	9.69	558.80
9.83	442.87	9.89	558.67
10.05	441.41	10.09	558.57
10.25	440.08	10.30	558.42
10.46	438.67	10.49	558.31
10.67	438.87	10.70	559.71
10.86	435.97	10.90	561.08
11.06	433.08	11.11	560.87
11.27	431.66	11.31	562.28
11.47	430.38	11.51	562.05

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



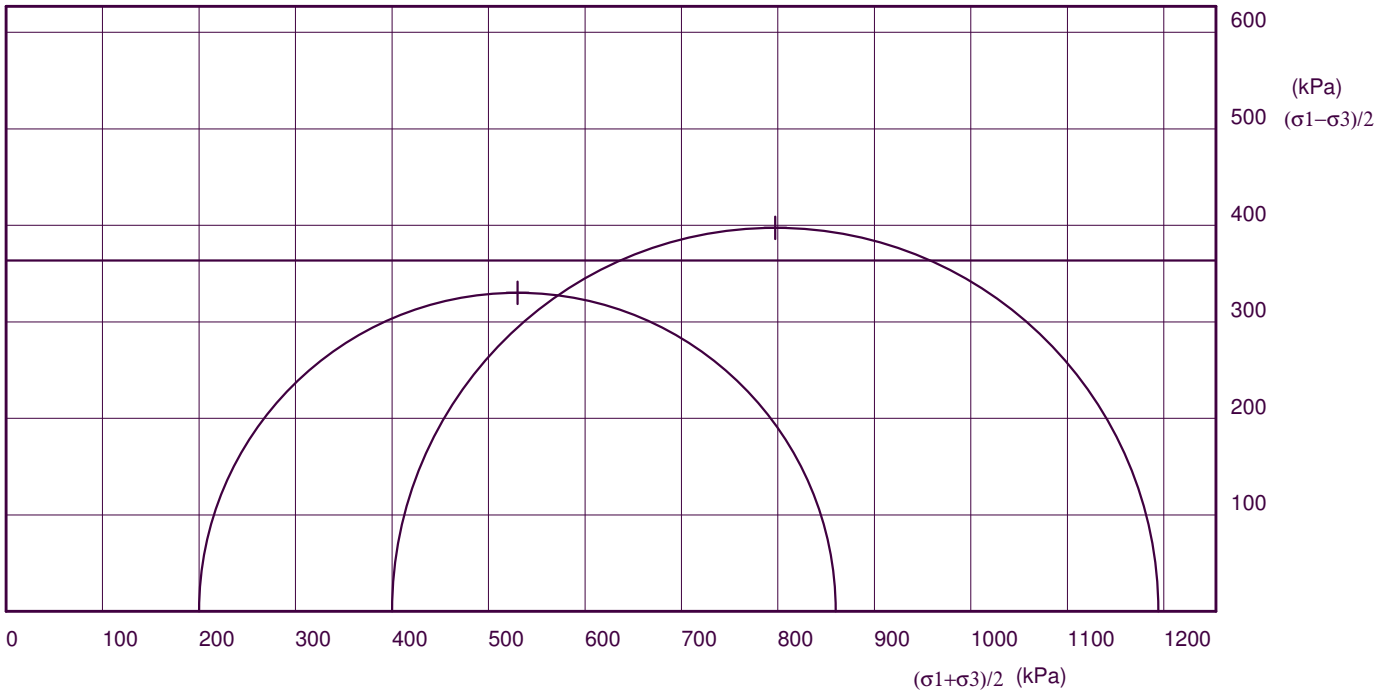


COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.50/39.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



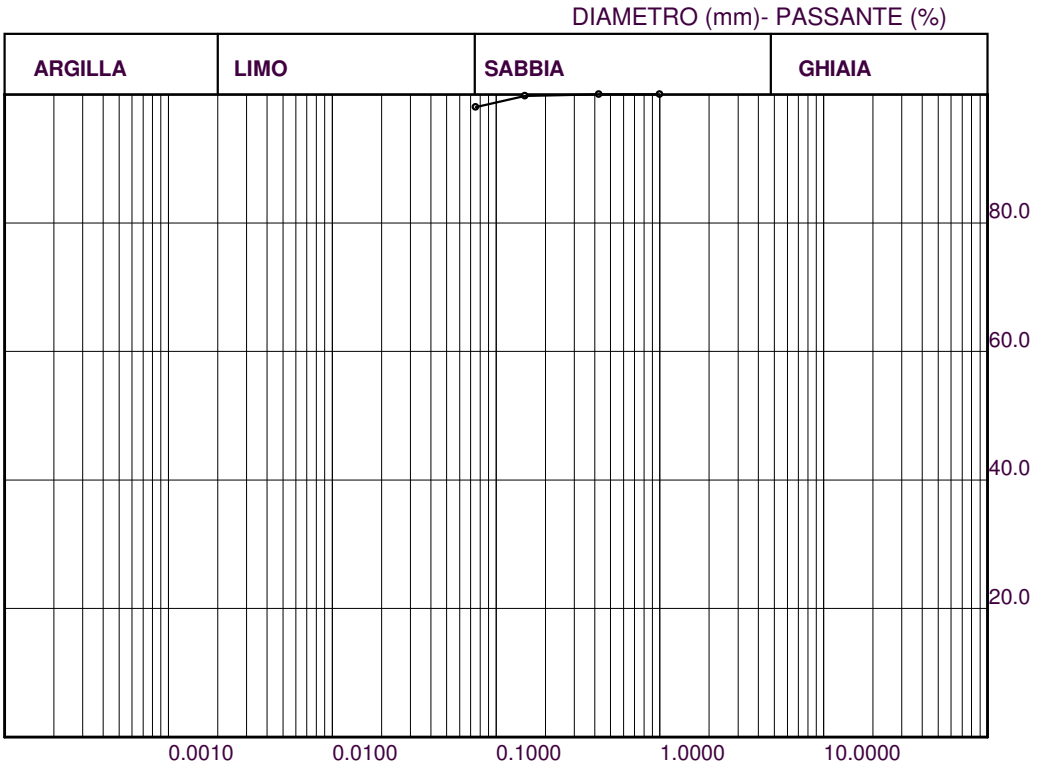
Cu= 363.68 kPa

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 220.68

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
1.000	0.00	100.00
0.425	0.05	99.98
0.150	0.50	99.75
0.075	3.82	98.02

SABBIA, %= 1.98
LIMO + ARGILLA, %= 98.02

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

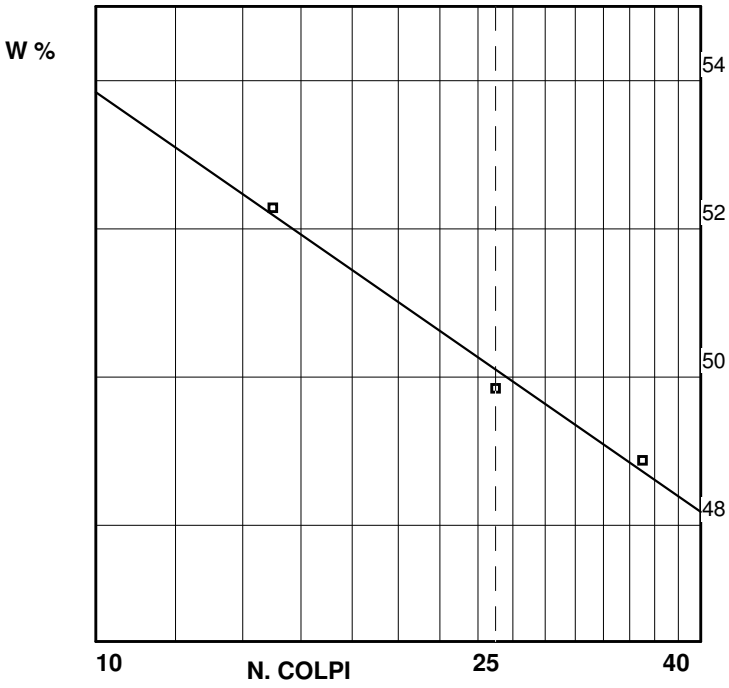
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

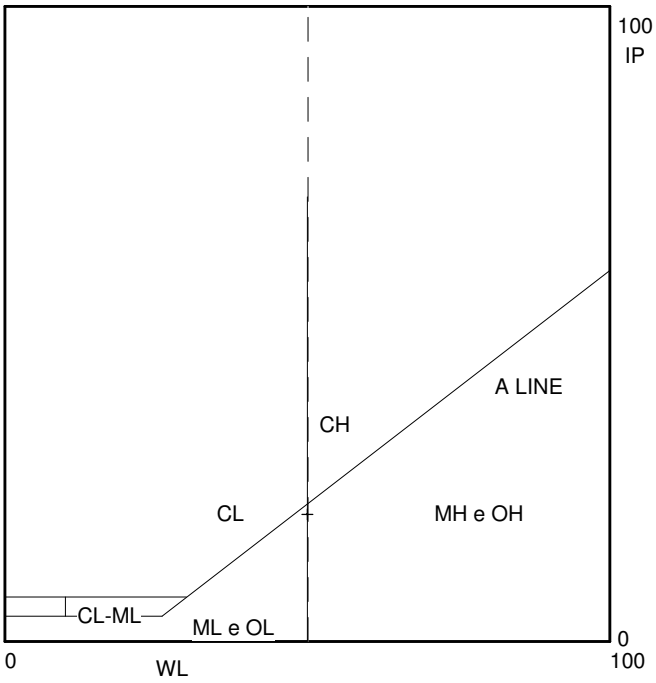
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
46.63	64.54	58.66	35	48.88
34.52	54.36	47.76	25	49.85
33.38	51.70	45.41	15	52.29

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
41.78	43.18	42.85	30.84
35.01	36.22	35.94	30.11

LIMITE LIQUIDO %= 50
LIMITE PLASTICO %= 30
INDICE PLASTICO = 20

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 10/05/2006
Verbale di accettazione: 448
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	36.80	37.07
Peso di volume	kN/m^3	17.87	18.09
Densità secca	kN/m^3	13.06	13.20
Indice dei vuoti	-	1.03	1.01
Grado di saturazione	%	96.71	99.47
Peso specifico dei granuli	-	2.70*	2.70*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	252.41	345.25
ε a rottura (%)	14.32	8.30

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

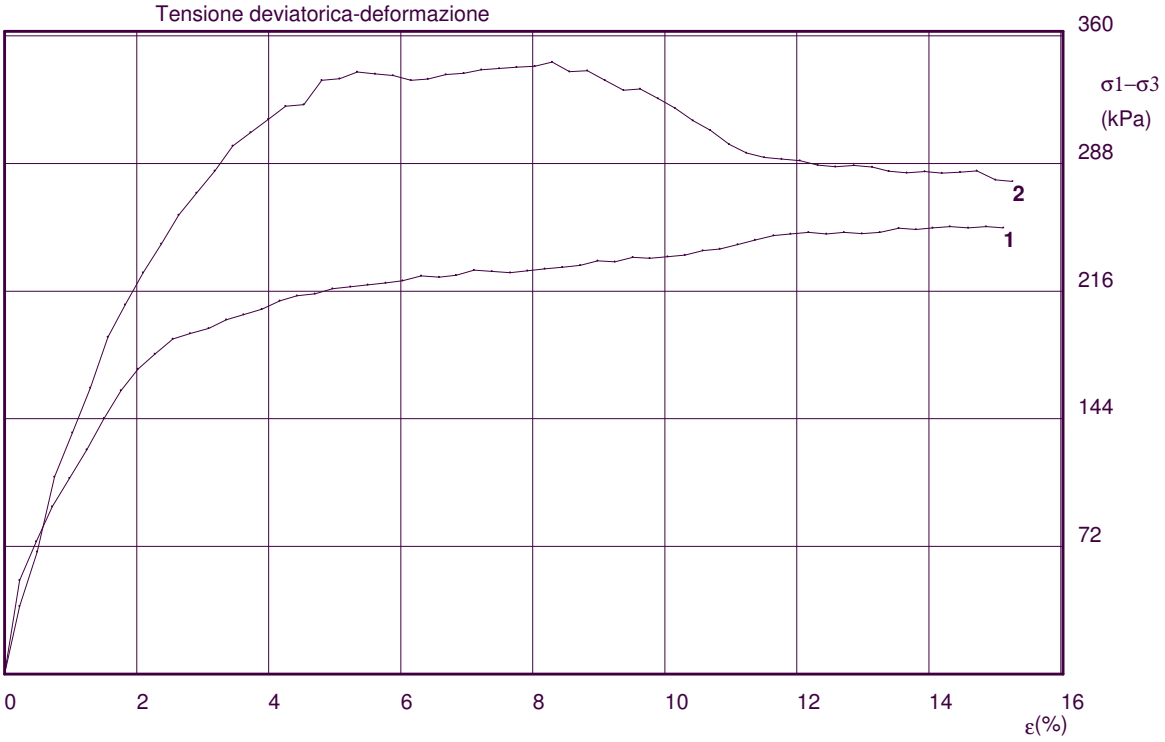
TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1–σ3	def.	σ1–σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.17	52.94	0.17	38.34
0.36	74.66	0.38	69.01
0.55	94.46	0.58	111.24
0.75	110.52	0.78	136.11
0.95	126.49	0.99	161.35
1.15	144.18	1.19	190.04
1.34	159.97	1.39	208.31
1.54	172.11	1.60	226.46
1.73	180.59	1.81	242.70
1.94	189.01	2.01	258.89
2.14	192.06	2.21	271.41
2.35	195.06	2.42	283.83
2.55	199.82	2.63	297.97
2.75	202.81	2.83	305.46
2.96	205.73	3.04	312.91
3.17	210.42	3.24	320.33
3.37	213.34	3.45	321.15
3.57	214.48	3.65	334.96
3.78	217.35	3.86	335.75
3.98	218.47	4.06	339.52
4.18	219.60	4.27	338.55
4.39	220.69	4.47	337.58
4.59	221.80	4.68	334.89
4.80	224.57	4.88	335.67
5.00	223.93	5.08	338.12
5.20	225.01	5.29	338.85
5.41	227.75	5.49	340.79
5.61	227.09	5.70	341.49
5.82	226.41	5.90	342.22
6.02	227.45	6.11	342.87
6.22	228.49	6.31	345.25
6.42	229.49	6.50	339.70
6.63	230.48	6.71	340.37
6.83	233.16	6.91	334.83
7.03	232.49	7.13	329.28
7.23	235.10	7.32	330.02
7.43	234.43	7.52	324.54
7.64	235.37	7.72	319.12
7.83	236.33	7.93	312.05
8.04	238.89	8.13	306.69
8.24	239.83	8.34	298.74
8.44	242.35	8.54	293.88
8.64	244.88	8.75	291.37
8.85	247.35	8.95	290.51
9.05	248.23	9.16	289.59
9.26	249.07	9.36	287.10
9.46	248.31	9.57	286.22
9.67	249.14	9.78	286.90
9.87	248.37	9.99	285.98
10.08	249.19	10.18	283.57
10.30	251.52	10.39	282.68
10.49	250.77	10.59	283.37
10.69	251.60	10.79	282.51
10.88	252.41	11.00	283.16
11.10	251.59	11.20	283.88
11.30	252.35	11.41	278.72
11.50	251.58	11.61	277.86

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



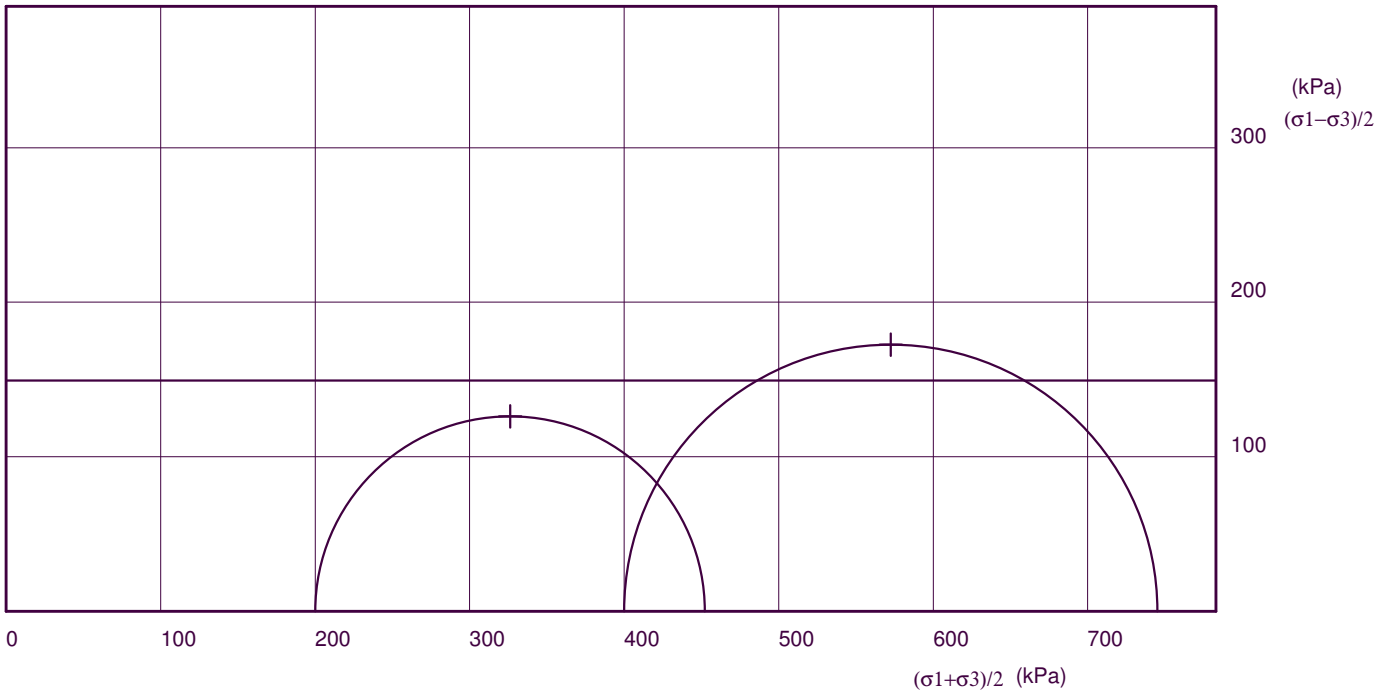


COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 43.00/43.50
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 149.41 kPa

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 17.50/18.00
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	0.50
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 0.22

NOTA:

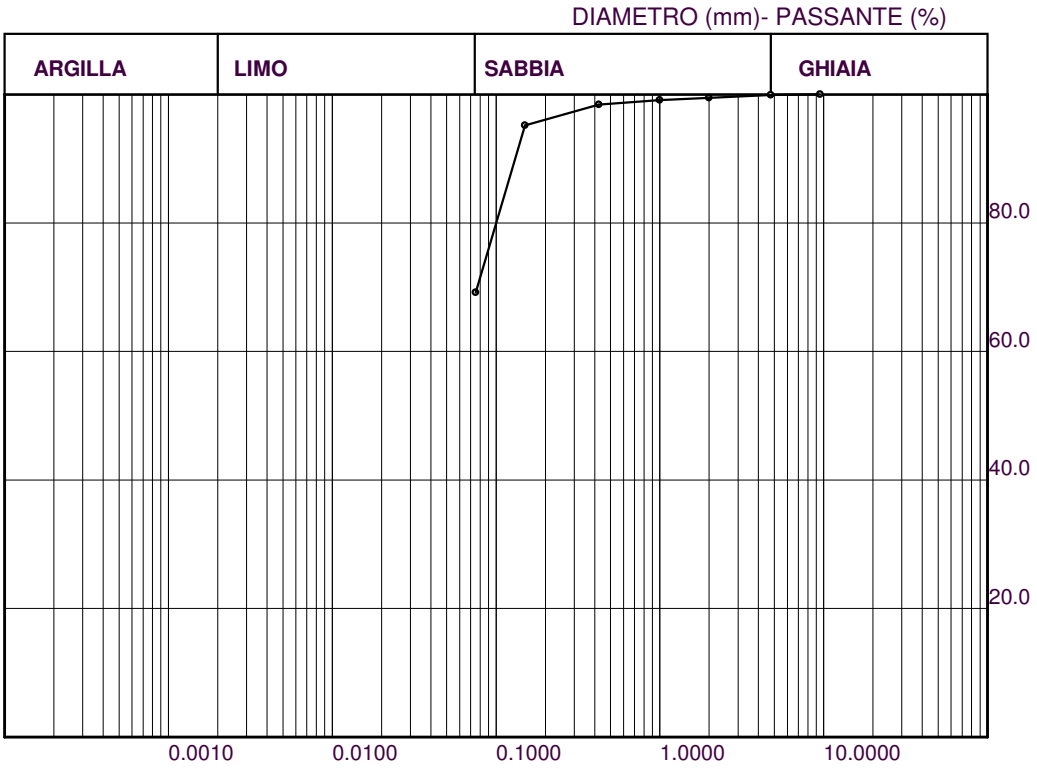
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 17.50/18.00
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 313.67

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.32	99.90
2.000	1.37	99.46
1.000	1.17	99.09
0.425	2.09	98.42
0.150	10.16	95.18
0.075	81.57	69.18

GHIAIA, %= 0.10
SABBIA, %= 30.72
LIMO + ARGILLA, %= 69.18

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 17.50/18.00
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	31.53	32.70
Peso campione secco + tara	g	54.48	56.29
Peso campione calcinato + tara	g	54.25	56.05
Contenuto in sostanze organiche	%	1.00	1.02

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.01

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S5
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	R2
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	17.50/18.00

Data ricevimento campione: 28/05/2006 Data esecuzione prova:04-10/05/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN SOLFATI

CONTENUTO DEL TENORE DEI SOLFATI

(UNI 8189-2)

p = 2,001 gr

m = 0.0097 gr

$$SO_4^{--} = \frac{411.5 \times m}{p} = 1994.78 \text{ mg/Kg}$$

Legenda:
411.5 = fattore di trasformazione del solfato di bario in SO_4^{--}
m = massa, in grammi, di solfato di bario
p = massa, in kilogrammi, del campione di terreno essiccato all'aria

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

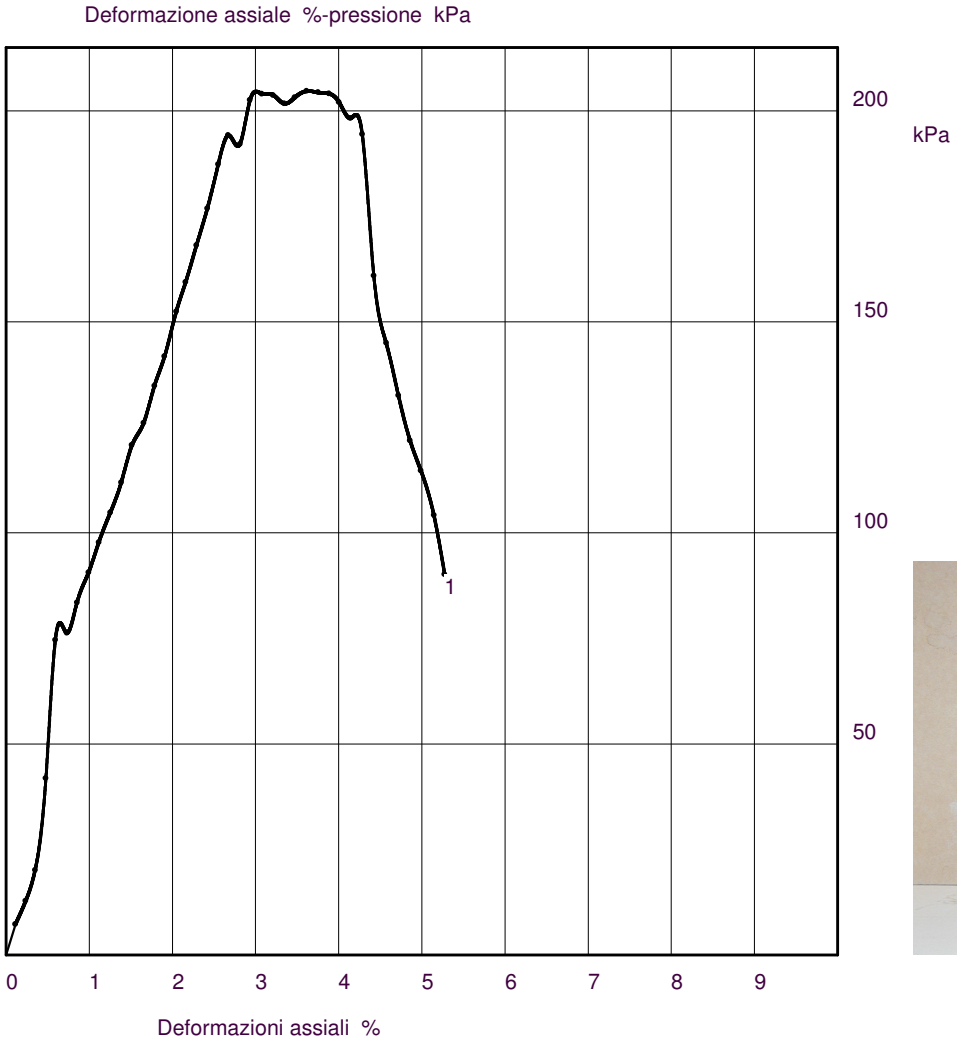
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm
Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	204.69
Deformazione a rottura %=	3.64
Contenuto in acqua,%	36.14
Peso di volume, kN/m^3	17.73
Densità secca, kN/m^3	13.02
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.09	7.31
0.18	12.78
0.27	20.07
0.36	41.90
0.45	74.60
0.56	76.32
0.65	83.48
0.75	90.62
0.85	97.74
0.95	104.83
1.05	111.92
1.15	120.78
1.26	126.01
1.36	134.83
1.45	141.84
1.56	152.40
1.64	159.39
1.74	168.12
1.84	176.82
1.94	187.29
2.03	194.19
2.14	192.13
2.23	202.55
2.34	204.03
2.44	203.74
2.54	201.69
2.64	203.18
2.75	204.66
2.85	204.36
2.95	204.09
3.04	202.07
3.15	198.27
3.26	194.48
3.36	160.95
3.47	144.98
3.59	132.54
3.69	121.91
3.79	114.78
3.91	104.18
4.01	90.16

NOTA:

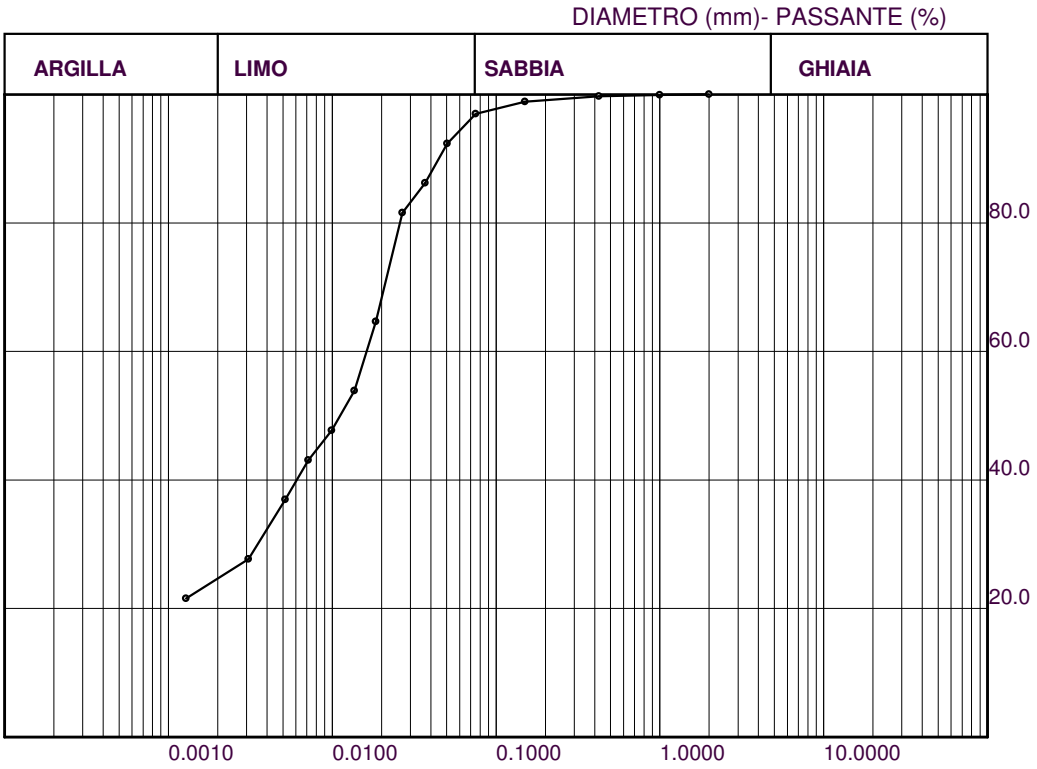
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 209.18

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.23	99.89
0.425	0.35	99.72
0.150	1.82	98.85
0.075	3.94	96.97

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.03

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0504	1.030	92.35
0.0370	1.028	86.19
0.0268	1.026	81.58
0.0184	1.021	64.65
0.0137	1.018	53.87
0.0099	1.016	47.71
0.0071	1.014	43.10
0.0052	1.012	36.94
0.0031	1.009	27.71
0.0013	1.007	21.55

SABBIA, %= 3.03
LIMO, %= 72.96
ARGILLA, %= 24.01

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

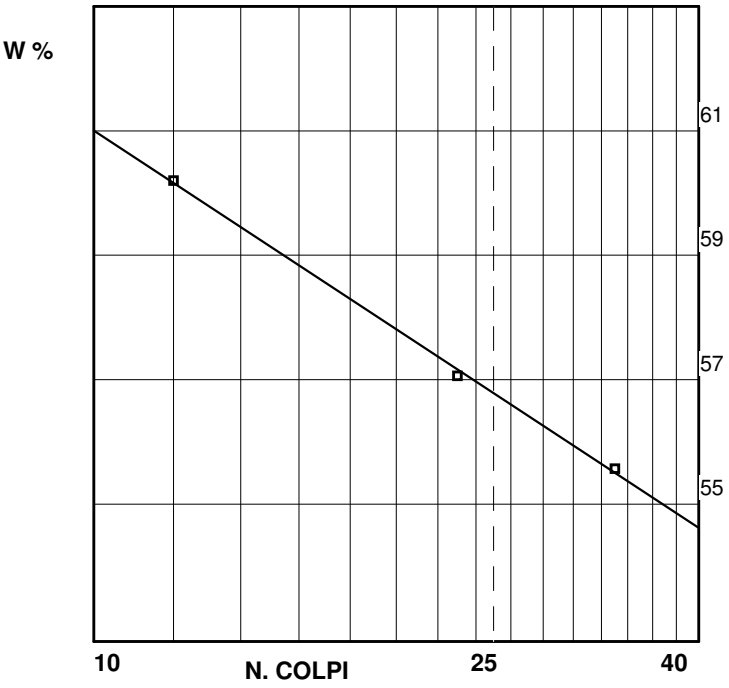
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

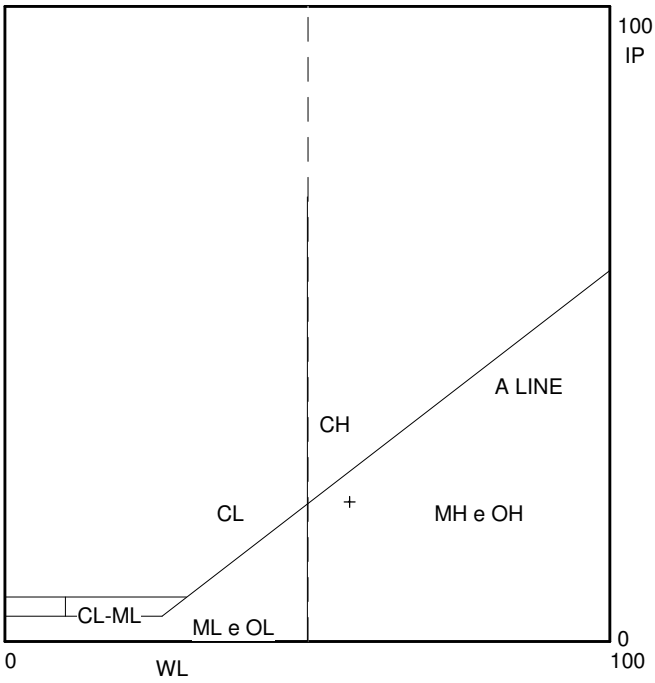
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
44.19	68.63	59.90	33	55.57
45.94	73.19	63.29	23	57.06
37.57	61.76	52.67	12	60.20

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
42.96	44.57	44.15	35.29
31.79	33.10	32.76	35.05

LIMITE LIQUIDO %= 57
LIMITE PLASTICO %= 35
INDICE PLASTICO = 22

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

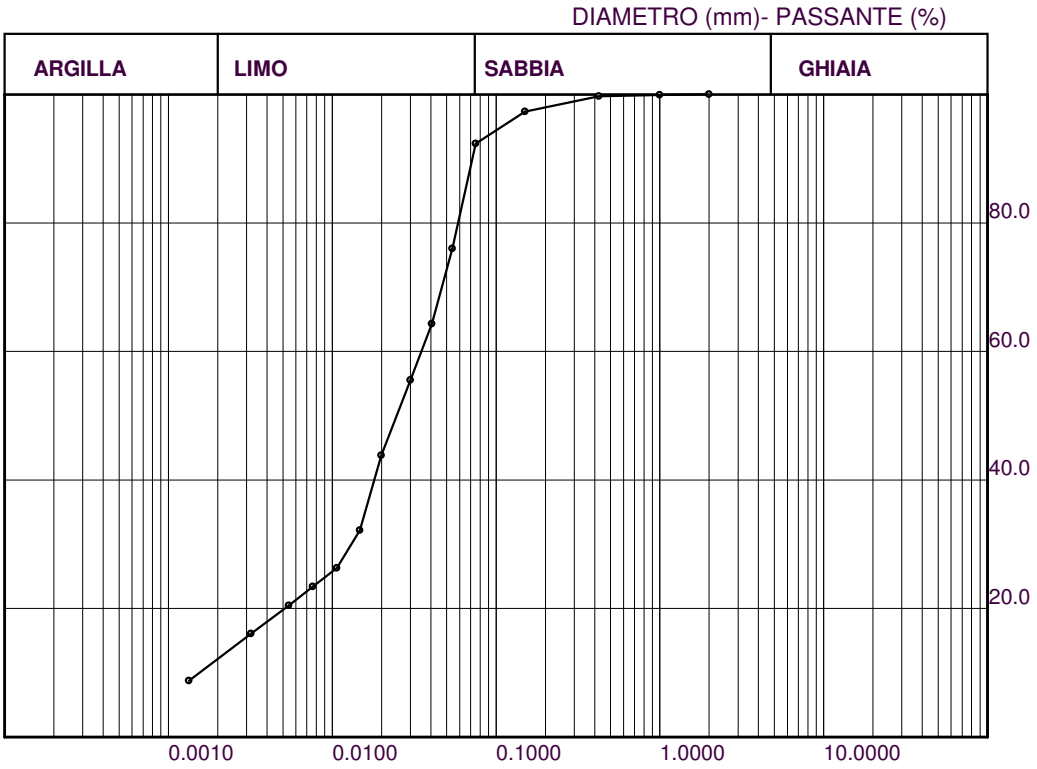
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 42.50/43.10
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 236.22

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.19	99.92
0.425	0.52	99.70
0.150	5.60	97.33
0.075	11.77	92.35

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.18

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0541	1.026	76.00
0.0407	1.022	64.30
0.0300	1.019	55.54
0.0199	1.015	43.84
0.0148	1.011	32.15
0.0107	1.009	26.31
0.0076	1.008	23.38
0.0054	1.007	20.46
0.0032	1.006	16.08
0.0013	1.003	8.77

SABBIA, %= 7.65
LIMO, %= 80.95
ARGILLA, %= 11.39

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

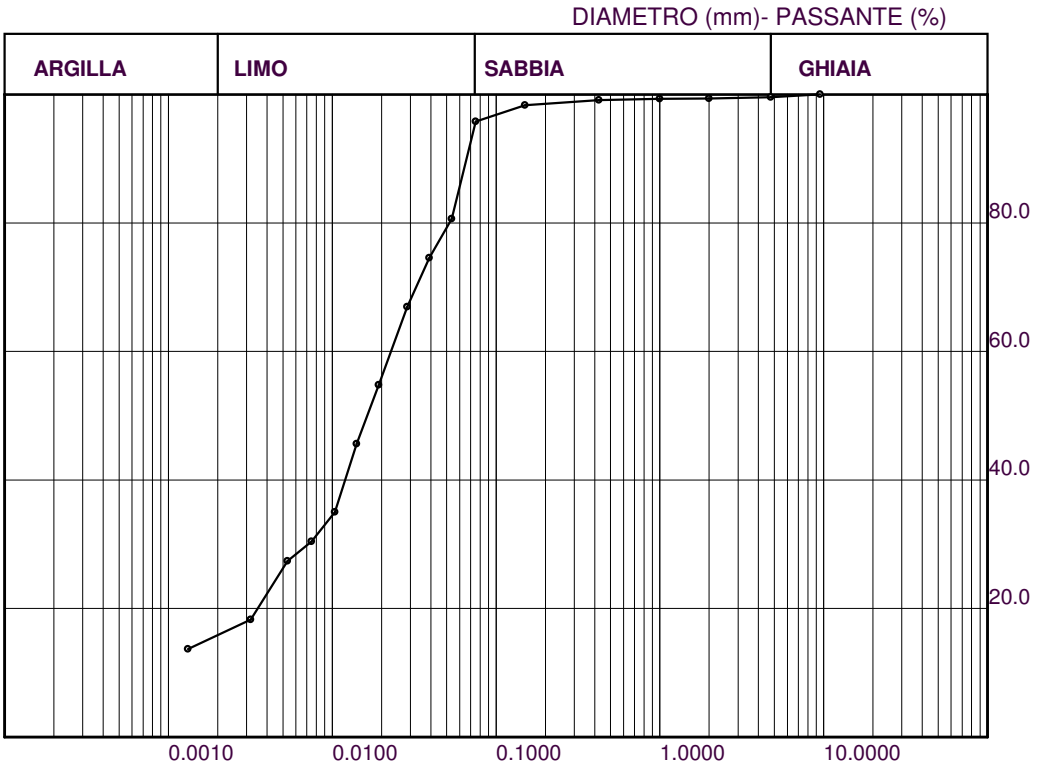
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 228.67

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.98	99.57
2.000	0.45	99.37
1.000	0.21	99.28
0.425	0.38	99.12
0.150	1.82	98.32
0.075	5.88	95.75

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.98

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0536	1.026	80.63
0.0392	1.024	74.55
0.0288	1.022	66.94
0.0192	1.018	54.77
0.0141	1.015	45.64
0.0104	1.012	34.99
0.0075	1.010	30.43
0.0053	1.009	27.38
0.0032	1.006	18.26
0.0013	1.004	13.69

GHIAIA, %= 0.43
SABBIA, %= 3.82
LIMO, %= 80.38
ARGILLA, %= 15.37

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	45.40	44.67
Peso di volume	kN/m^3	16.95	17.06
Densità secca	kN/m^3	11.66	11.80
Indice dei vuoti	-	1.27	1.24
Grado di saturazione	%	96.44	96.90
Peso specifico dei granuli	-	2.70*	2.70*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	200	400
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	786.31	858.93
ε a rottura (%)	4.64	4.40

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

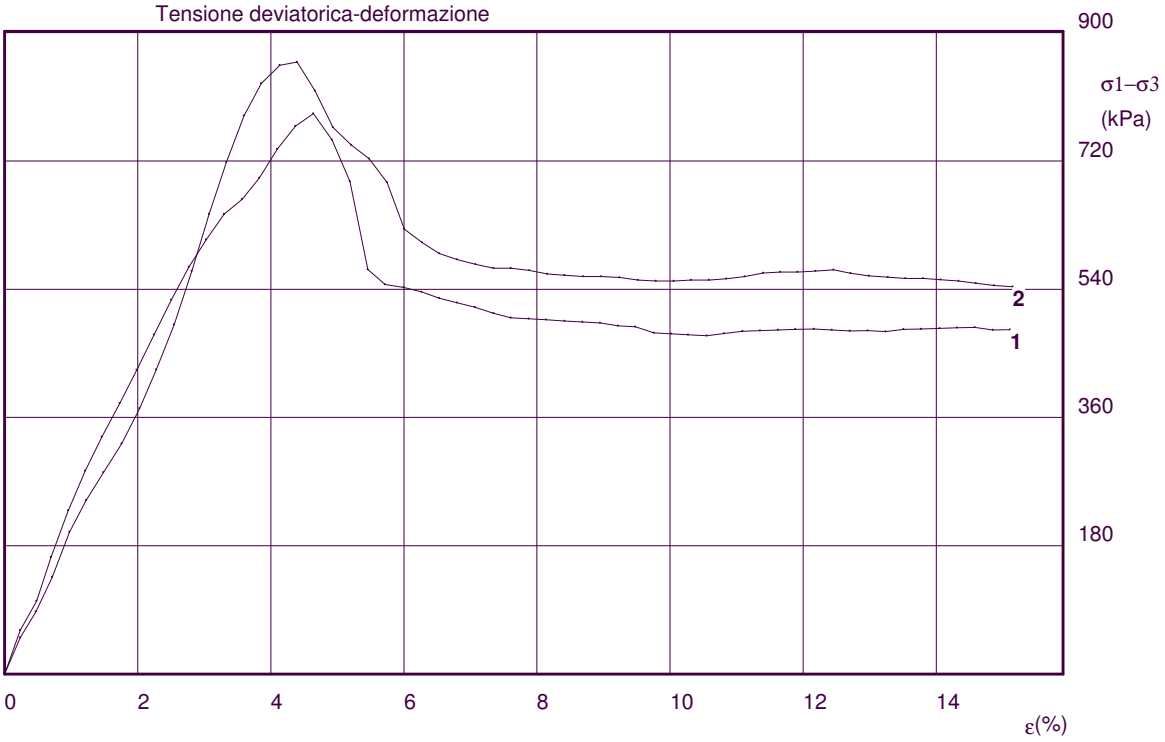
TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1–σ3	def.	σ1–σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.18	61.70	0.18	51.11
0.36	102.58	0.36	87.42
0.53	163.76	0.54	136.25
0.73	229.69	0.74	199.31
0.92	285.10	0.93	243.99
1.11	332.62	1.13	283.00
1.32	379.82	1.34	323.57
1.51	426.82	1.54	372.87
1.71	476.07	1.73	427.35
1.91	525.04	1.94	490.35
2.10	571.23	2.14	565.51
2.30	609.68	2.34	645.57
2.51	645.36	2.53	718.12
2.71	665.92	2.73	783.21
2.91	696.33	2.93	828.59
3.12	736.39	3.14	854.25
3.32	768.82	3.34	858.93
3.53	786.31	3.55	818.13
3.74	749.71	3.75	767.11
3.94	691.39	3.96	742.37
4.15	567.62	4.16	722.96
4.35	546.61	4.37	689.86
4.56	542.57	4.57	624.31
4.76	536.18	4.77	605.37
4.97	527.41	4.96	590.06
5.17	521.14	5.17	581.54
5.37	514.84	5.38	574.69
5.58	506.14	5.58	569.64
5.78	499.94	5.78	569.72
5.99	498.48	5.99	566.32
6.19	497.07	6.20	561.30
6.40	495.56	6.40	559.70
6.60	494.10	6.61	557.99
6.80	492.69	6.82	558.01
7.01	488.89	7.03	556.31
7.21	487.49	7.23	552.99
7.42	479.01	7.44	551.34
7.62	477.62	7.64	551.34
7.81	476.28	7.84	553.03
8.02	474.80	8.05	553.00
8.22	478.02	8.24	554.64
8.43	481.10	8.46	557.78
8.63	481.97	8.66	562.58
8.83	482.78	8.86	564.16
9.03	483.63	9.06	564.10
9.24	484.36	9.26	565.58
9.45	482.87	9.47	567.05
9.65	481.39	9.67	562.17
9.86	482.14	9.87	558.84
10.06	480.65	10.09	556.99
10.27	483.61	10.29	555.31
10.47	484.37	10.49	555.16
10.68	485.02	10.69	553.47
10.88	485.75	10.90	551.73
11.08	486.43	11.10	548.49
11.29	482.70	11.30	545.19
11.49	483.40	11.51	543.42

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



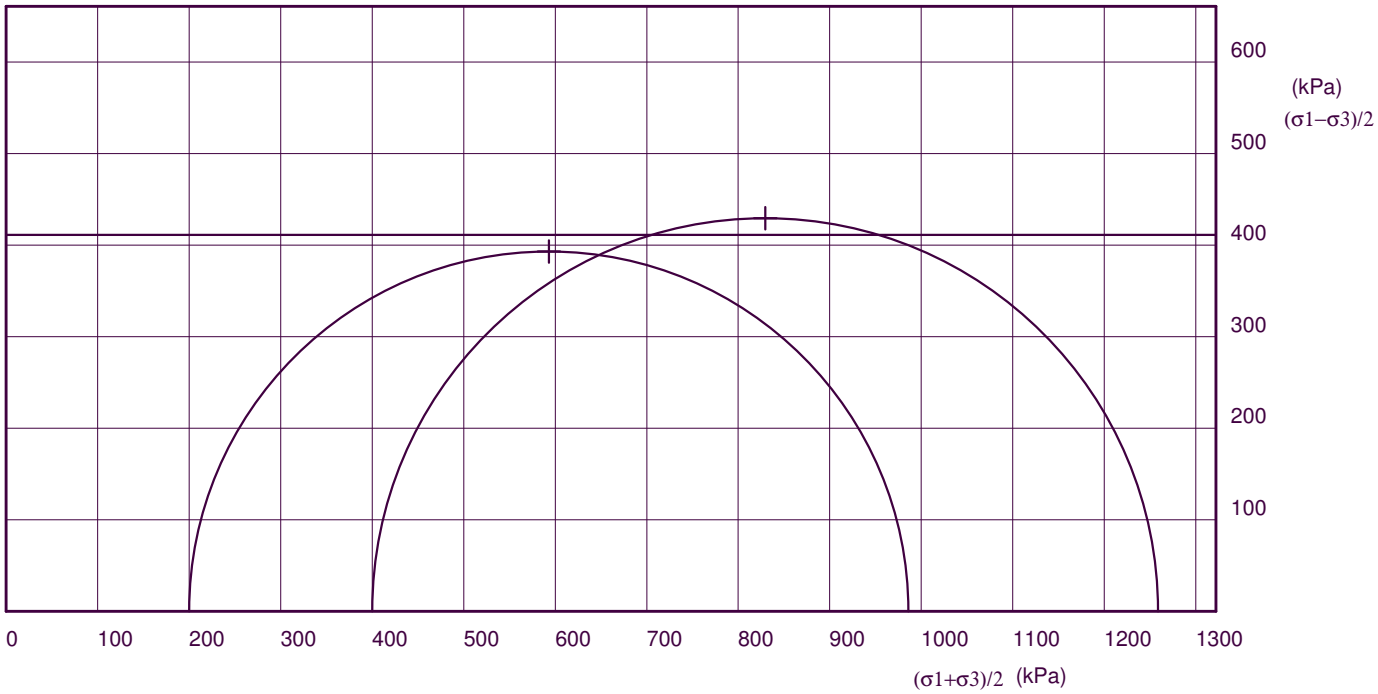


COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



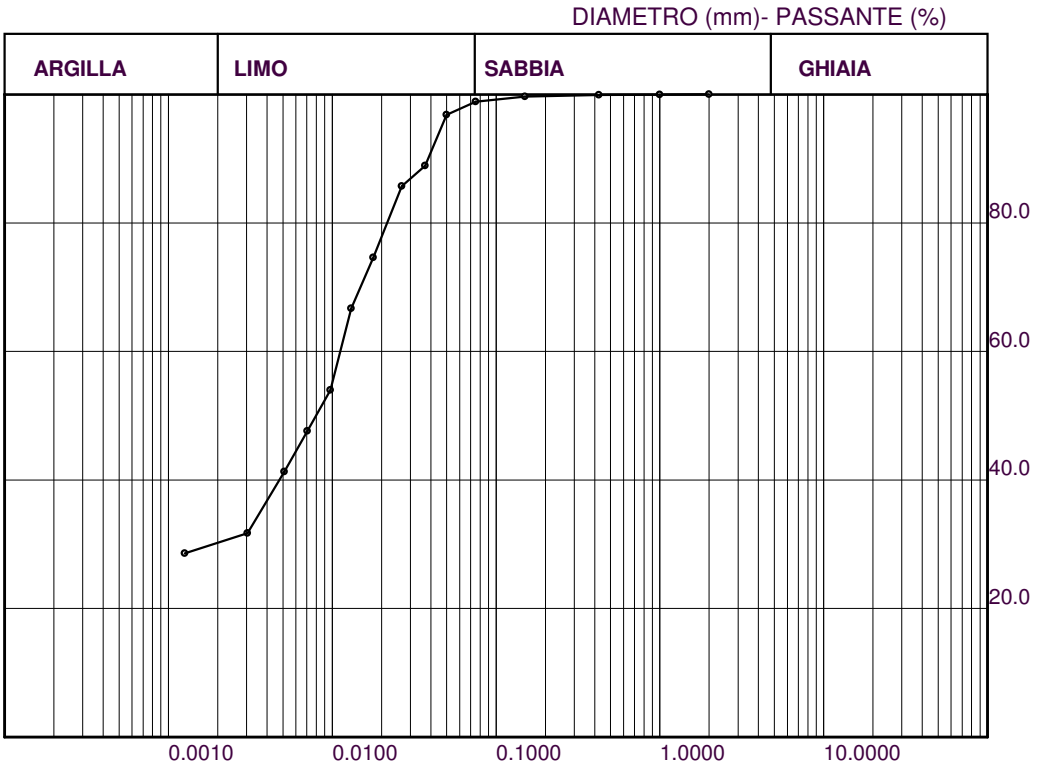
Cu= 411.30 kPa

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 54.50/55.10
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 215.02

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.06	99.97
0.425	0.14	99.91
0.150	0.56	99.65
0.075	1.74	98.84

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.45

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0499	1.030	96.82
0.0370	1.028	88.89
0.0266	1.027	85.71
0.0178	1.024	74.60
0.0130	1.021	66.67
0.0097	1.017	53.97
0.0070	1.015	47.62
0.0051	1.013	41.27
0.0030	1.010	31.75
0.0013	1.009	28.57

SABBIA, %= 1.16
LIMO, %= 68.95
ARGILLA, %= 29.89

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

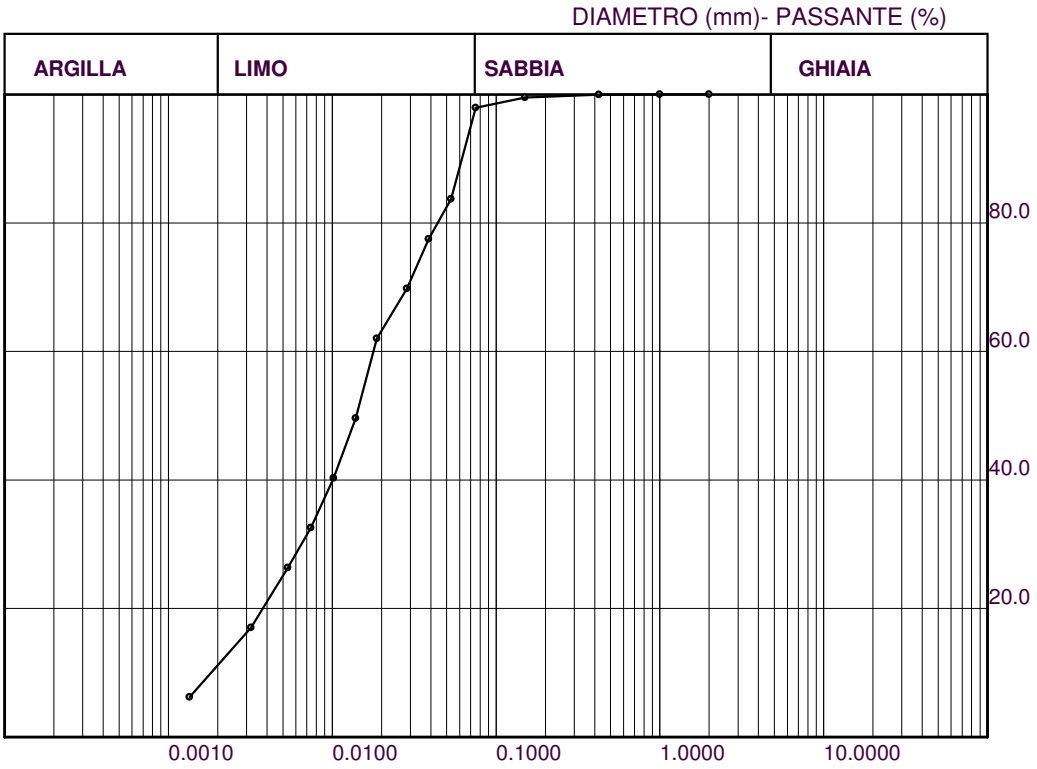
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C5
PROFONDITA', m: 59.00/59.60
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 241.38

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.04	99.98
0.425	0.14	99.93
0.150	1.03	99.50
0.075	3.81	97.92

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.16

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0532	1.027	83.71
0.0389	1.025	77.51
0.0285	1.022	69.76
0.0187	1.020	62.01
0.0139	1.016	49.61
0.0102	1.013	40.31
0.0074	1.010	32.56
0.0054	1.008	26.35
0.0032	1.006	17.05
0.0013	1.002	6.20

SABBIA, %= 2.08
LIMO, %= 87.87
ARGILLA, %= 10.05

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

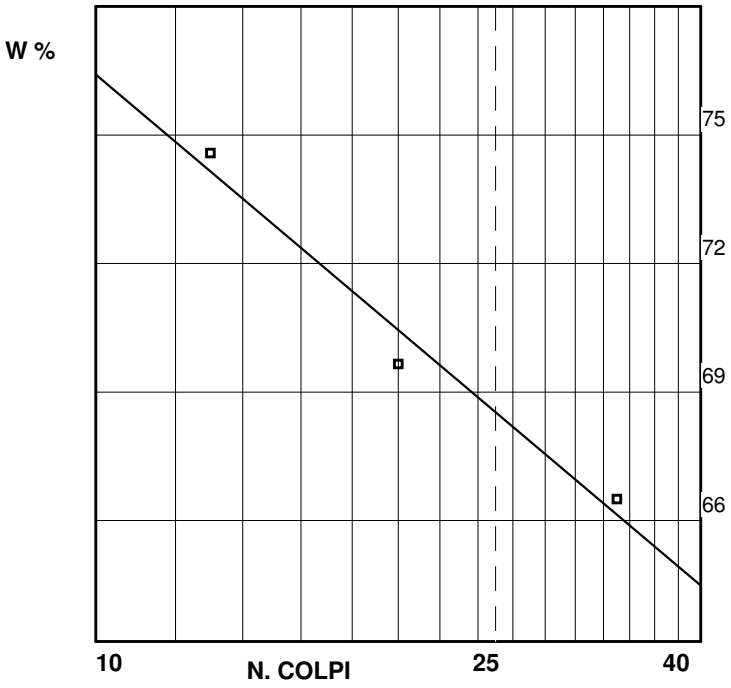
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

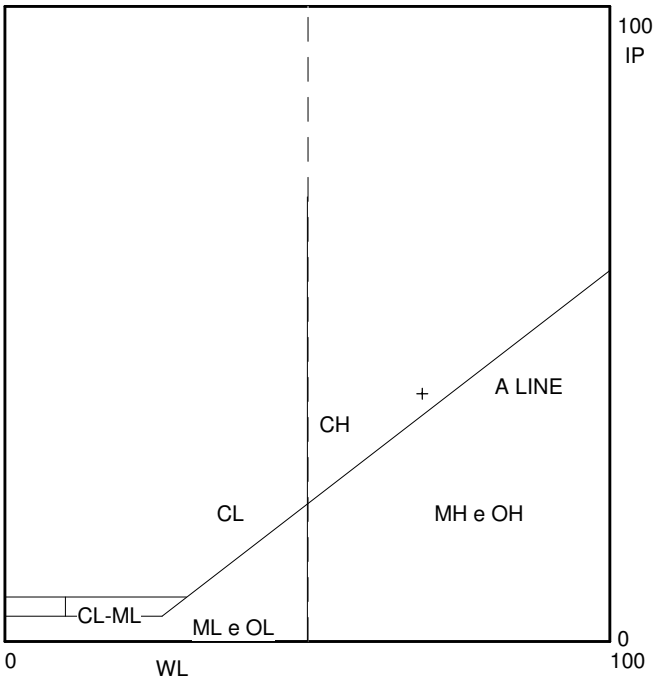
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C5
PROFONDITA', m: 59.00/59.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
33.23	51.77	43.85	13	74.58
37.97	68.05	55.70	20	69.66
44.47	61.52	54.71	33	66.50

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
32.96	33.78	33.59	30.16
44.80	45.82	45.58	30.77

LIMITE LIQUIDO %= 69
LIMITE PLASTICO %= 30
INDICE PLASTICO = 39

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

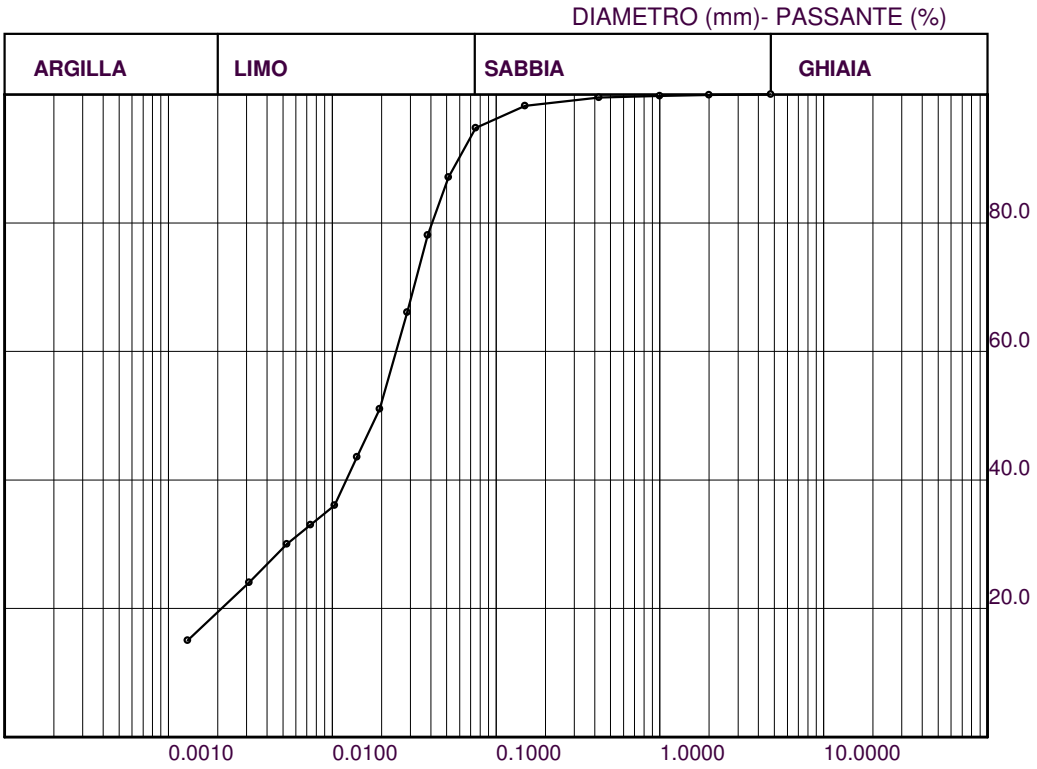
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: C6
PROFONDITA', m: 65.00/65.60
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 228.26

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.19	99.92
1.000	0.33	99.77
0.425	0.58	99.52
0.150	3.02	98.20
0.075	7.86	94.75

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.10

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0514	1.029	87.11
0.0382	1.026	78.10
0.0288	1.022	66.08
0.0195	1.017	51.06
0.0142	1.014	43.55
0.0103	1.012	36.04
0.0074	1.011	33.04
0.0053	1.010	30.04
0.0031	1.008	24.03
0.0013	1.005	15.02

SABBIA, %= 5.25
LIMO, %= 76.28
ARGILLA, %= 18.48

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 59.50/60.10
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	21.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 9.24

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

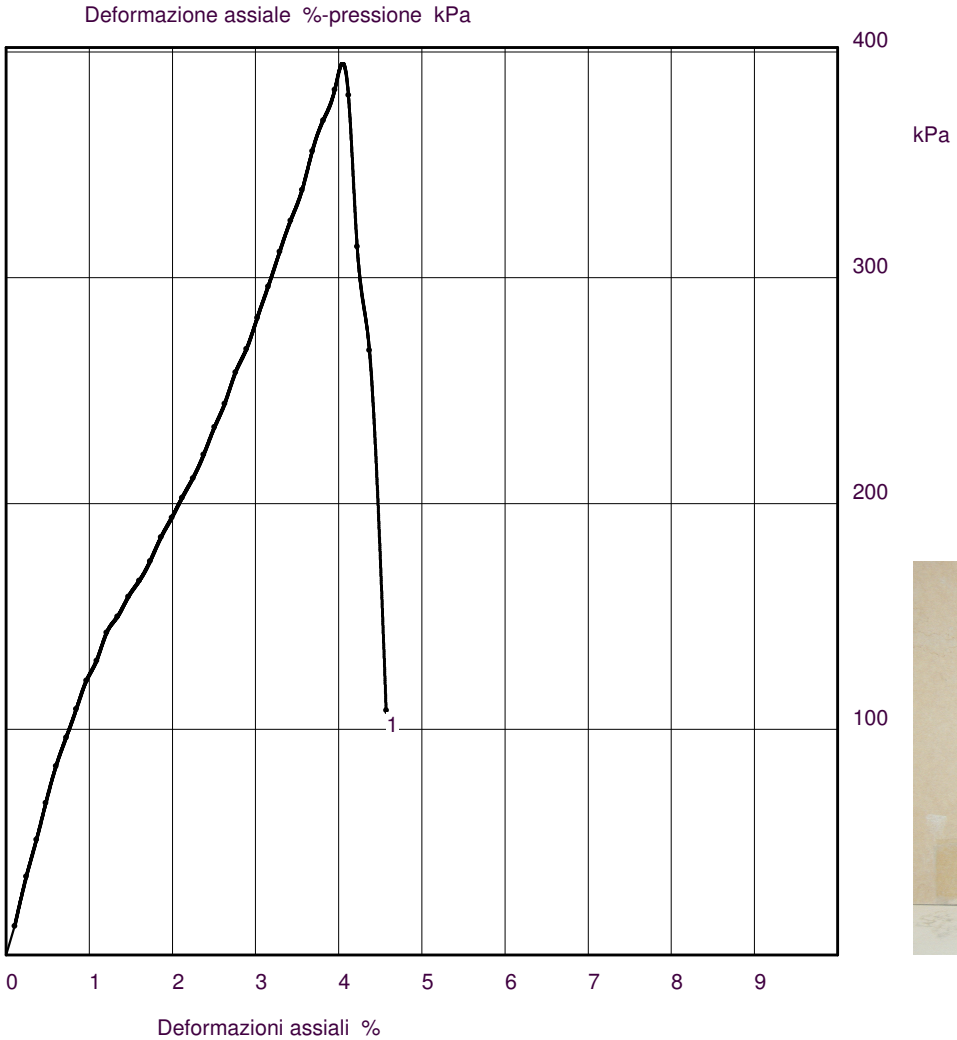
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 59.50/60.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm
Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	394.97
Deformazione a rottura %=	4.05
Contenuto in acqua,%	31.94
Peso di volume, kN/m^3	18.54
Densità secca, kN/m^3	14.05
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 59.50/60.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.08	12.80
0.19	34.70
0.28	51.06
0.36	67.40
0.46	83.69
0.55	96.31
0.64	108.90
0.73	121.45
0.83	130.36
0.92	142.85
1.02	149.89
1.12	158.71
1.22	165.70
1.32	174.47
1.42	185.02
1.52	193.74
1.61	202.46
1.71	211.14
1.81	221.58
1.91	233.77
2.00	244.17
2.10	258.08
2.20	268.40
2.30	282.24
2.40	296.05
2.50	311.55
2.60	325.27
2.71	338.92
2.80	356.12
2.90	369.73
3.00	383.26
3.13	380.84
3.21	313.81
3.32	267.81
3.47	108.30

NOTA:

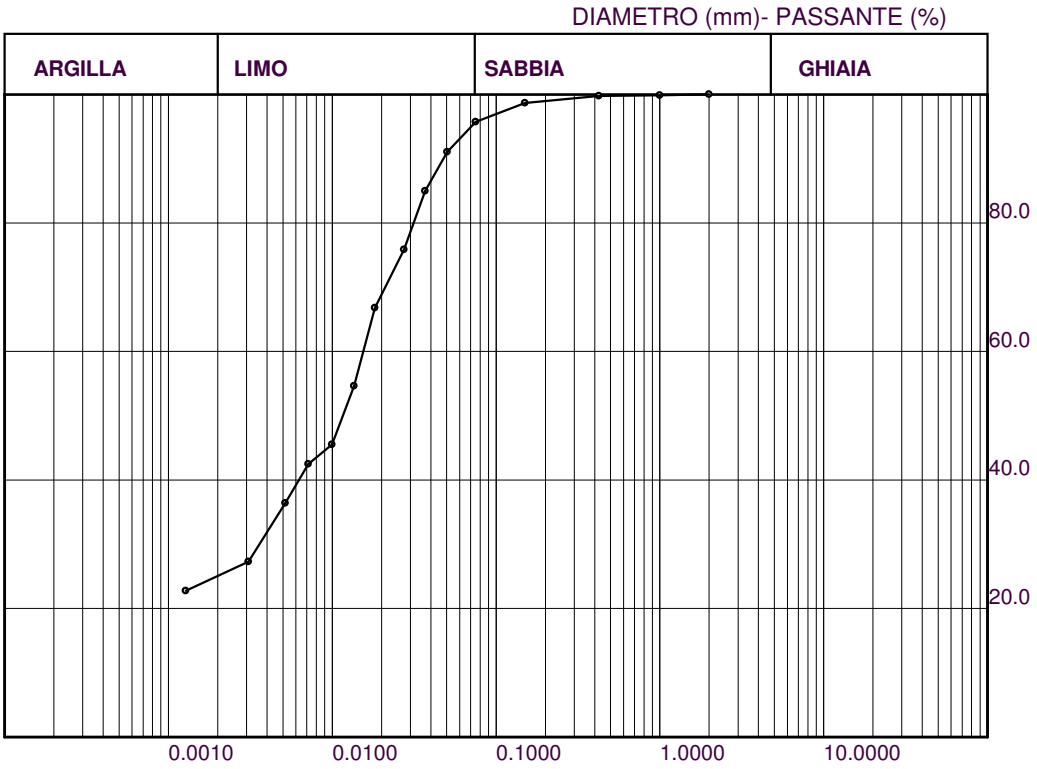
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 59.50/60.10
Data esecuzione prove: 02-09/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 220.30

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.28	99.87
0.425	0.25	99.76
0.150	2.47	98.64
0.075	6.39	95.74

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.11

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0504	1.030	91.03
0.0370	1.028	84.97
0.0275	1.025	75.86
0.0182	1.022	66.76
0.0136	1.018	54.62
0.0100	1.015	45.52
0.0071	1.014	42.48
0.0052	1.012	36.41
0.0031	1.009	27.31
0.0013	1.008	22.76

SABBIA, %= 4.26
LIMO, %= 71.15
ARGILLA, %= 24.59

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

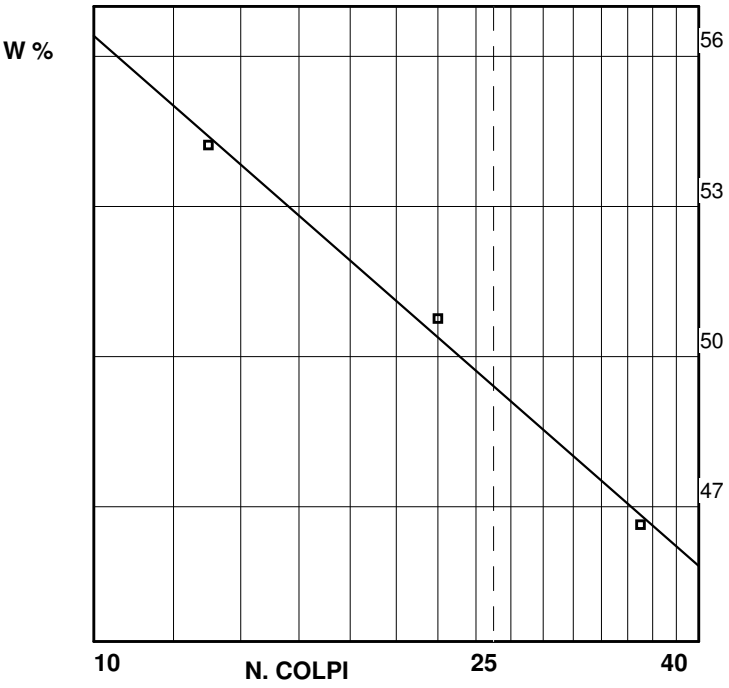
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

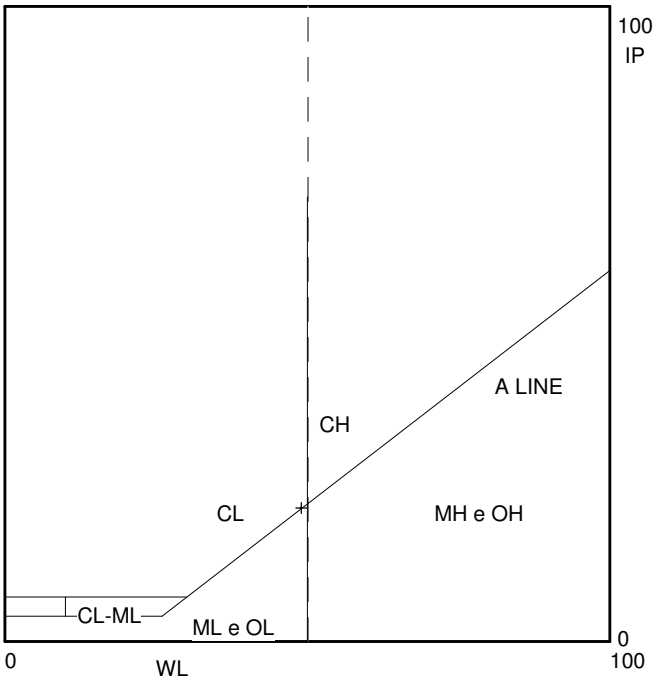
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 59.50/60.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
45.11	76.99	65.78	13	54.23
38.37	66.11	56.77	22	50.76
33.73	59.92	51.59	35	46.64

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
39.16	40.73	40.39	27.64
34.05	35.85	35.46	27.66

LIMITE LIQUIDO %= 49
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 21

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
10/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

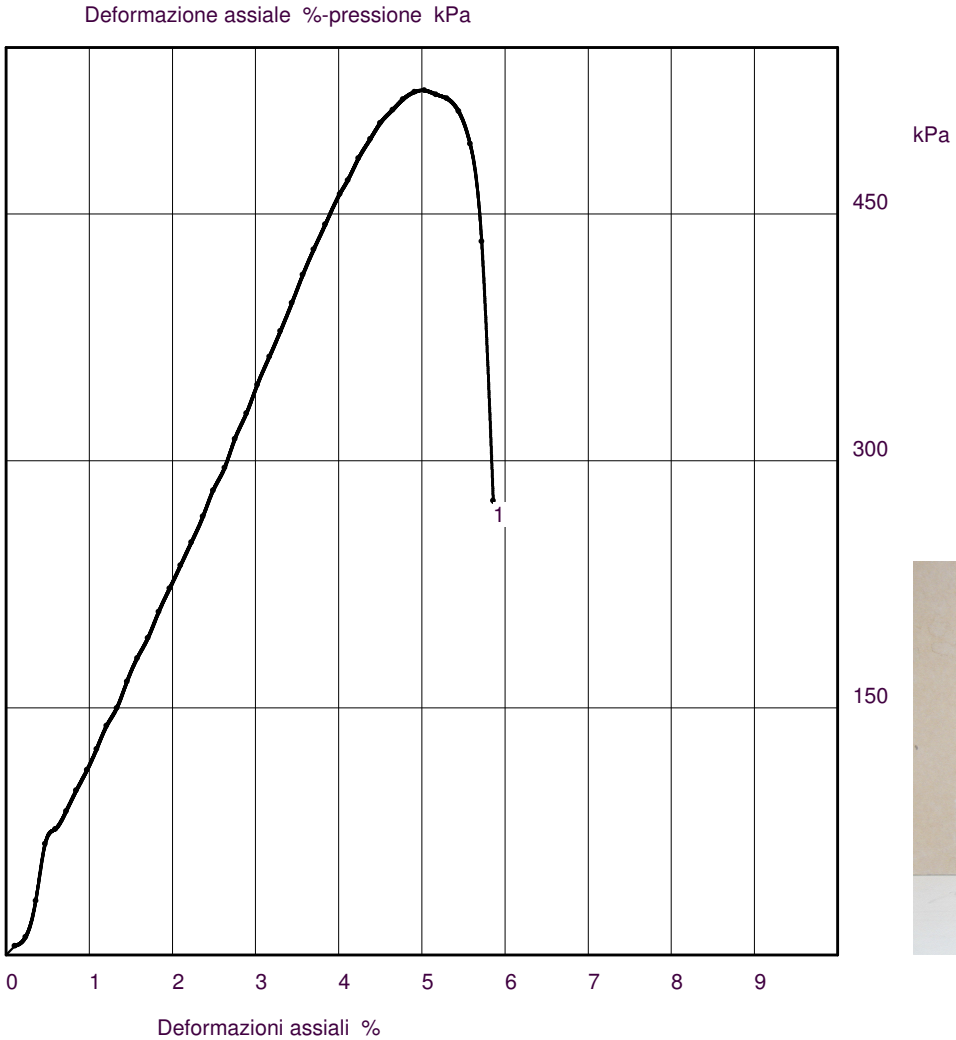
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 62.50/
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm
Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	525.04
Deformazione a rottura %=	5.01
Contenuto in acqua,%	30.07
Peso di volume, kN/m^3	18.65
Densità secca, kN/m^3	14.34
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 62.50/
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.08	5.49
0.18	10.96
0.27	32.83
0.36	67.41
0.45	76.43
0.55	87.22
0.64	99.83
0.74	112.38
0.83	124.92
0.92	139.24
1.01	149.90
1.11	165.95
1.20	180.16
1.30	192.51
1.40	208.43
1.50	222.51
1.60	236.54
1.69	250.54
1.80	266.27
1.89	282.00
2.00	295.86
2.09	313.29
2.20	328.84
2.30	346.15
2.41	363.34
2.51	378.79
2.61	395.92
2.71	413.03
2.81	428.33
2.92	443.56
3.05	462.08
3.12	470.39
3.22	483.77
3.33	495.33
3.42	505.17
3.53	513.12
3.63	519.44
3.73	523.90
3.82	524.97
3.93	522.47
4.03	520.01
4.14	512.33
4.24	492.56
4.35	433.15
4.45	275.70

NOTA:

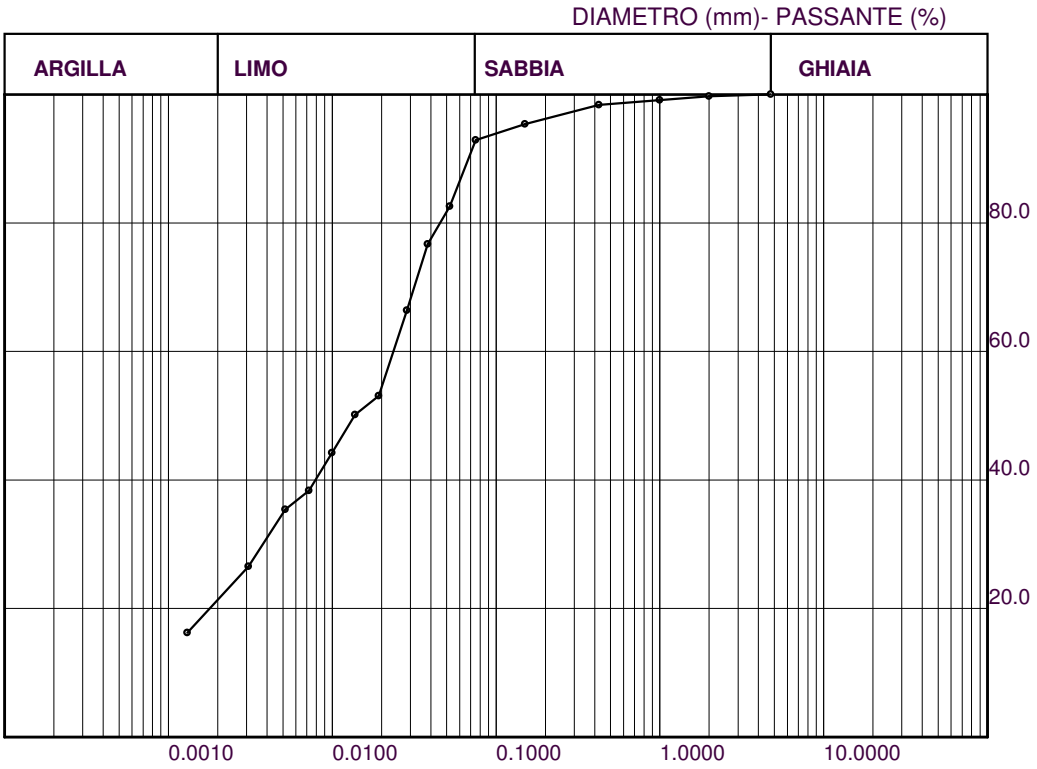
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 62.50/63.10
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 274.34

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.82	99.70
1.000	1.66	99.10
0.425	2.09	98.33
0.150	8.10	95.38
0.075	6.85	92.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.01

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0523	1.028	82.59
0.0382	1.026	76.69
0.0285	1.022	66.37
0.0192	1.018	53.09
0.0138	1.017	50.15
0.0100	1.015	44.25
0.0072	1.013	38.35
0.0052	1.012	35.40
0.0031	1.009	26.55
0.0013	1.006	16.22

SABBIA, %= 7.12
LIMO, %= 72.61
ARGILLA, %= 20.28

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

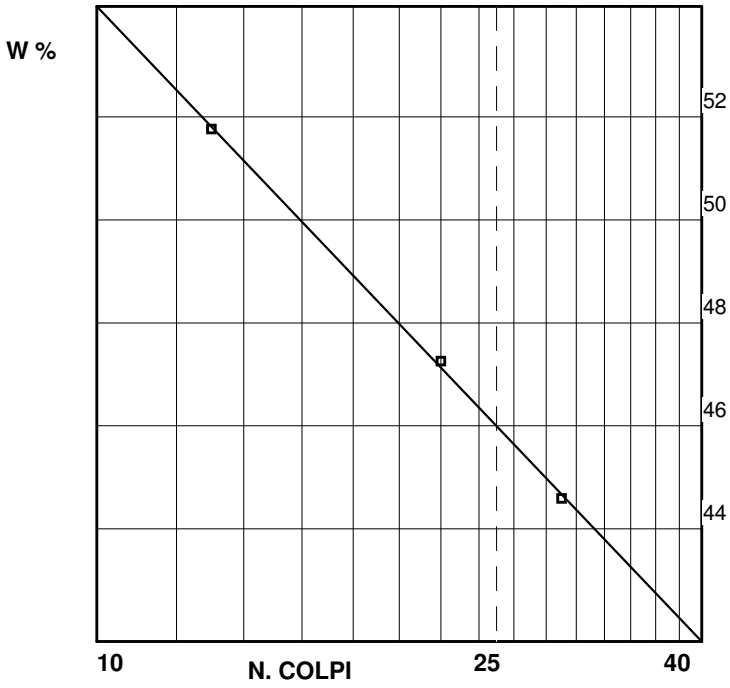
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

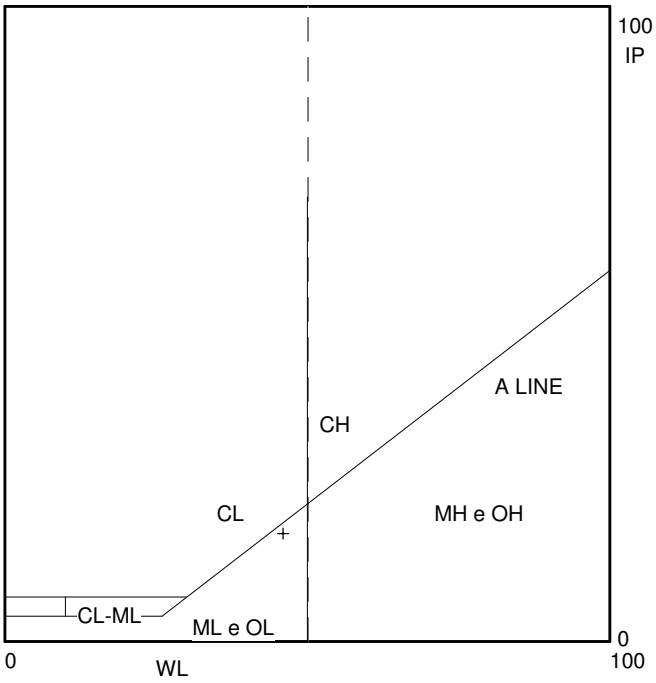
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 62.50/63.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
41.93	70.11	61.42	29	44.59
34.13	60.74	52.20	22	47.26
34.30	61.33	52.11	13	51.77

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
31.38	32.75	32.44	29.25
32.69	33.85	33.59	28.89

LIMITE LIQUIDO %= 46
LIMITE PLASTICO %= 29
INDICE PLASTICO = 17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 10/05/2006
Verbale di accettazione: 448
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 17.50
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	9.50
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 4.18

NOTA:

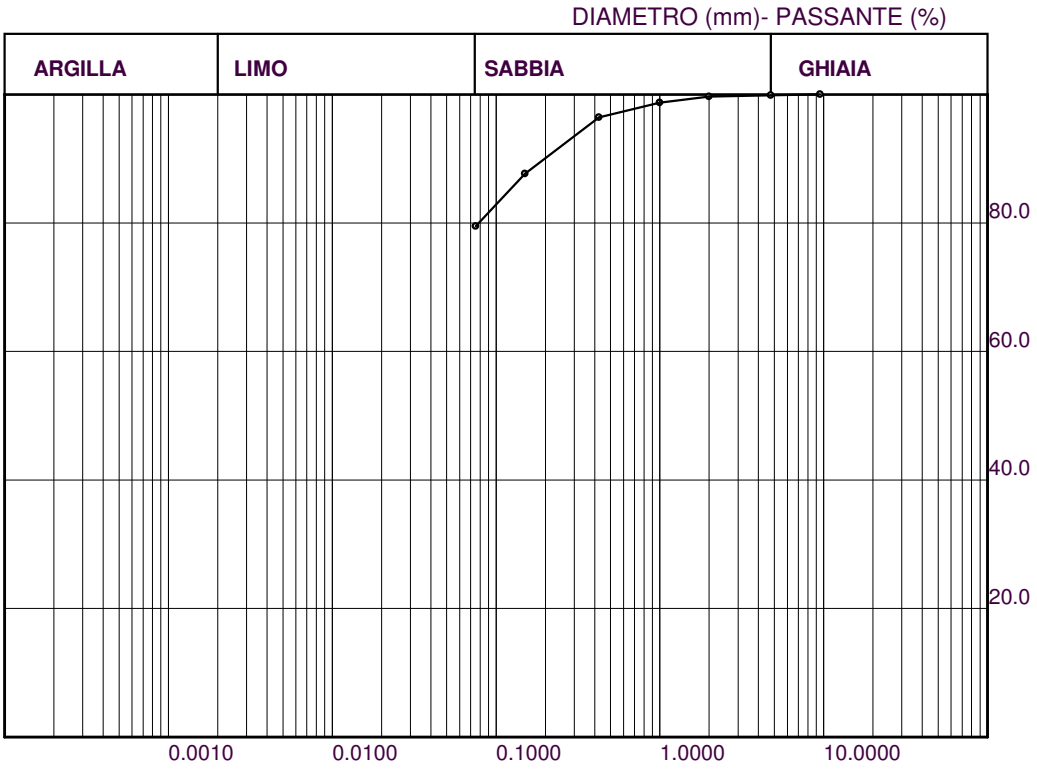
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 17.50
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 249.17

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.38	99.85
2.000	0.47	99.66
1.000	2.39	98.70
0.425	5.75	96.39
0.150	21.82	87.63
0.075	20.35	79.47

GHIAIA, %= 0.15
SABBIA, %= 20.38
LIMO + ARGILLA, %= 79.47

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R1
PROFONDITA', m: 17.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	30.46	26.25
Peso campione secco + tara	g	47.89	50.74
Peso campione calcinato + tara	g	47.38	50.02
Contenuto in sostanze organiche	%	2.93	2.94

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 2.93

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 20.50
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	13.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 5.72

NOTA:

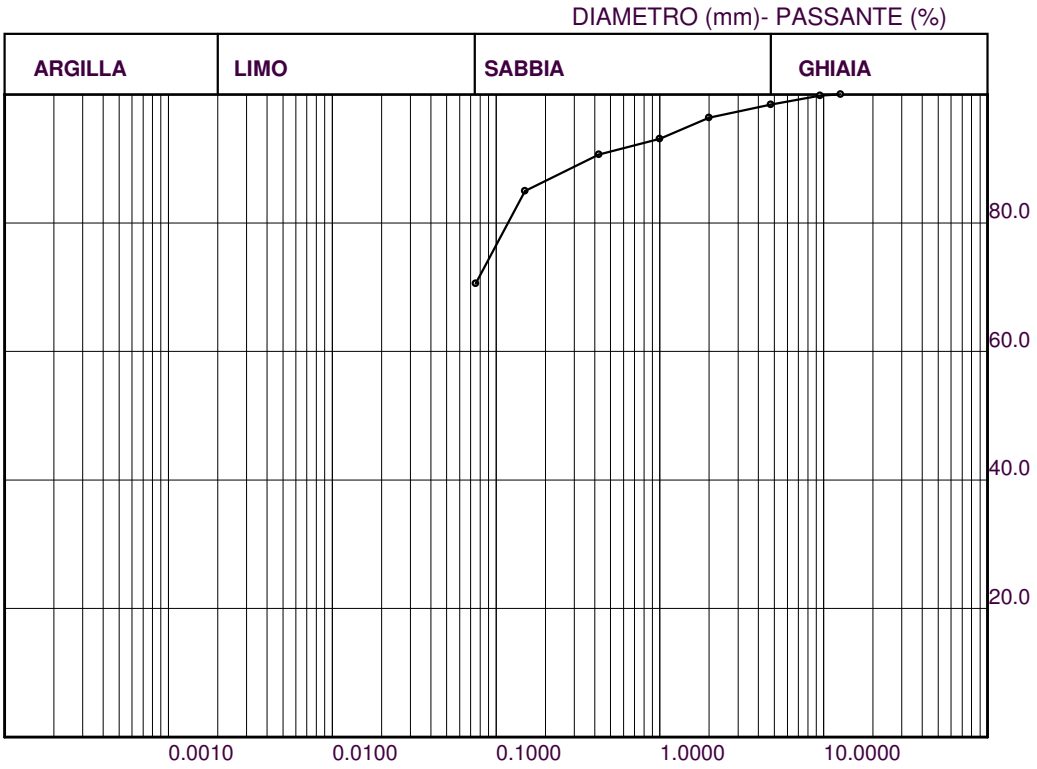
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 20.50
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 282.80

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	0.59	99.79
4.750	3.97	98.39
2.000	5.79	96.34
1.000	9.24	93.07
0.425	6.88	90.64
0.150	16.06	84.96
0.075	40.73	70.56

GHIAIA, %= 1.61
SABBIA, %= 27.83
LIMO + ARGILLA, %= 70.56

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R2
PROFONDITA', m: 20.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	26.25	26.53
Peso campione secco + tara	g	50.75	51.14
Peso campione calcinato + tara	g	50.54	50.93
Contenuto in sostanze organiche	%	0.86	0.85

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.86

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 23.50
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	1.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 0.44

NOTA:

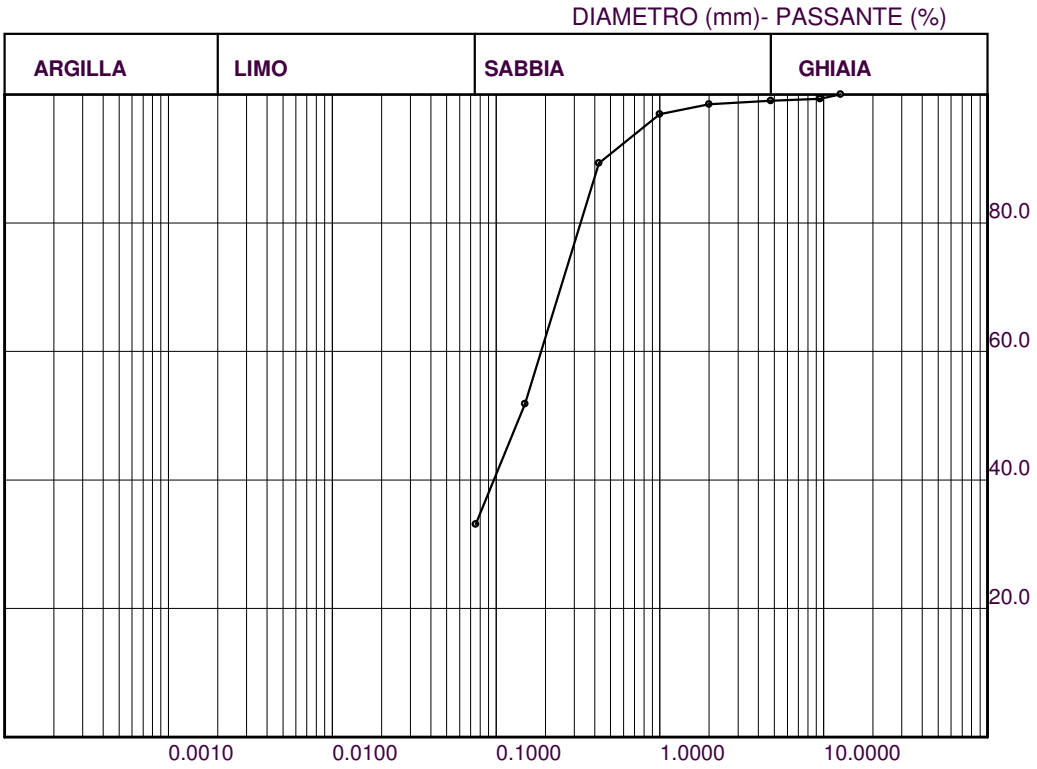
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 23.50
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 286.22

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	1.94	99.32
4.750	0.86	99.02
2.000	1.60	98.46
1.000	4.39	96.93
0.425	21.84	89.30
0.150	107.15	51.86
0.075	53.68	33.11

GHIAIA, %= 0.98
SABBIA, %= 65.91
LIMO + ARGILLA, %= 33.11

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R3
PROFONDITA', m: 23.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	30.52	27.51
Peso campione secco + tara	g	58.54	51.01
Peso campione calcinato + tara	g	58.37	50.87
Contenuto in sostanze organiche	%	0.61	0.60

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.60

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 26.50
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	1.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 0.44

NOTA:

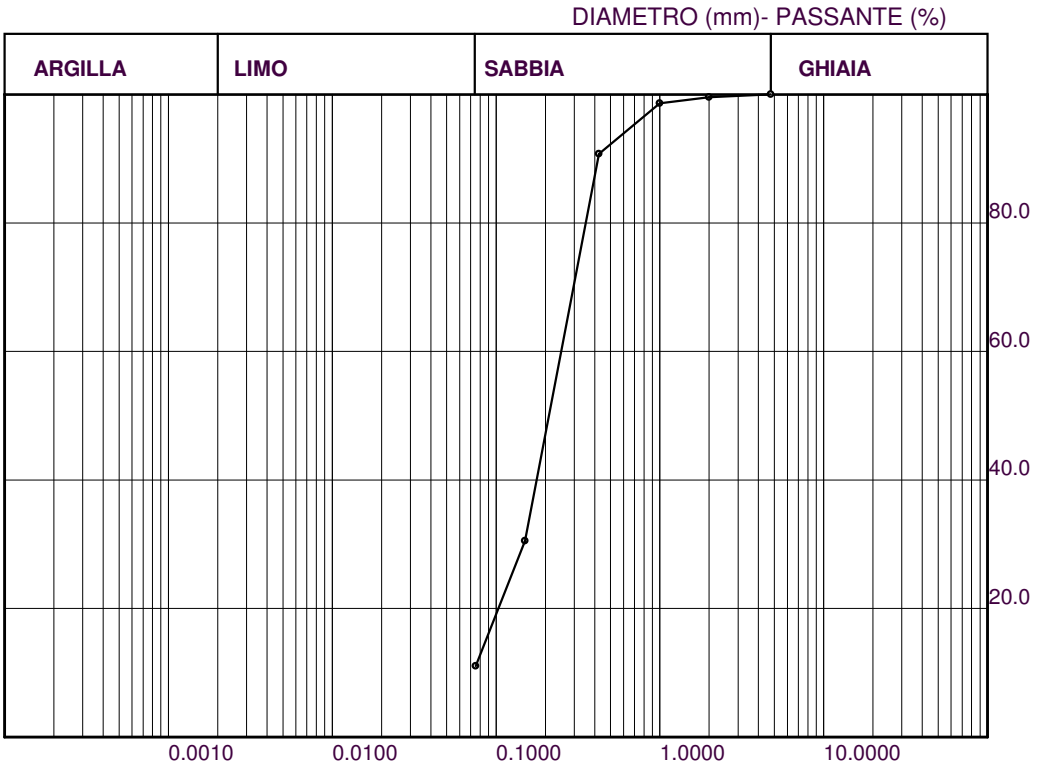
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 26.50
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 200.71

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.91	99.55
1.000	1.90	98.60
0.425	15.82	90.72
0.150	120.83	30.52
0.075	39.02	11.08

SABBIA, %= 88.92
LIMO + ARGILLA, %= 11.08

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

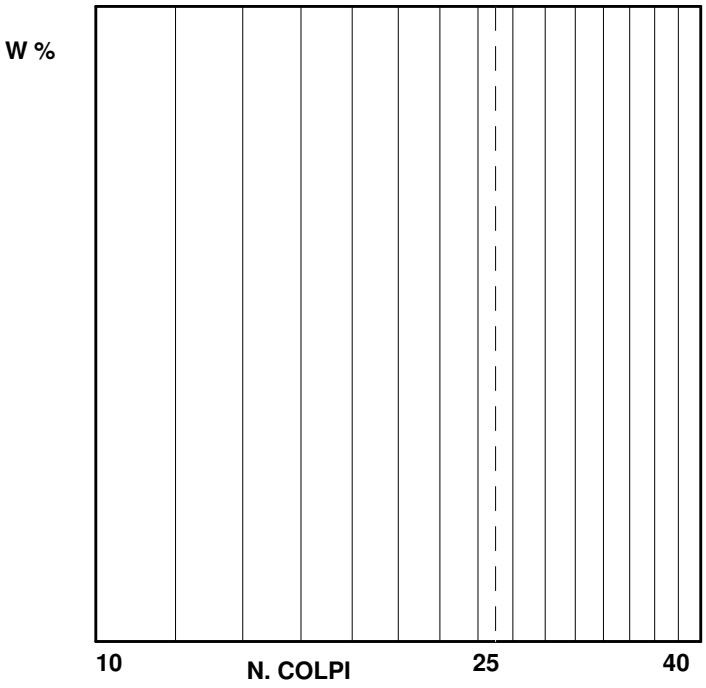
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

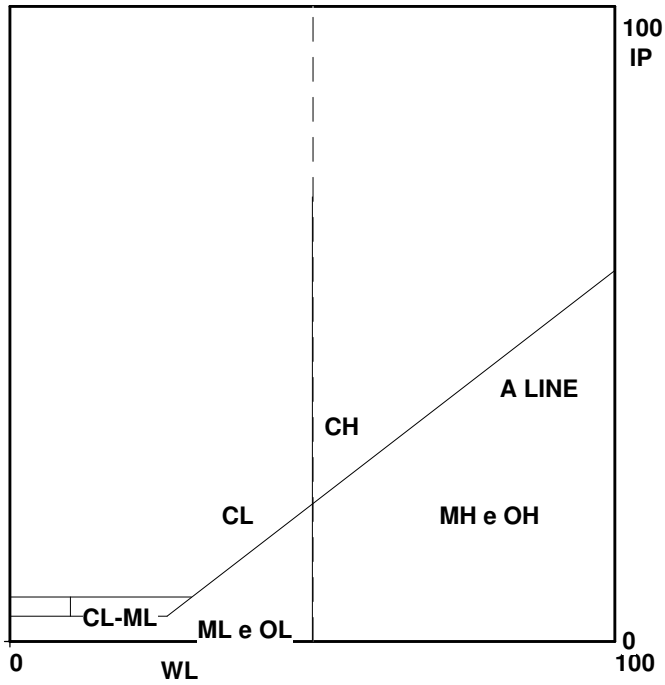
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 26.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R4
PROFONDITA', m: 26.50
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	32.70	29.31
Peso campione secco + tara	g	56.71	54.71
Peso campione calcinato + tara	g	56.61	54.60
Contenuto in sostanze organiche	%	0.42	0.43

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 0.42

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R5
PROFONDITA', m: 28.00
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	2.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 0.88

NOTA:

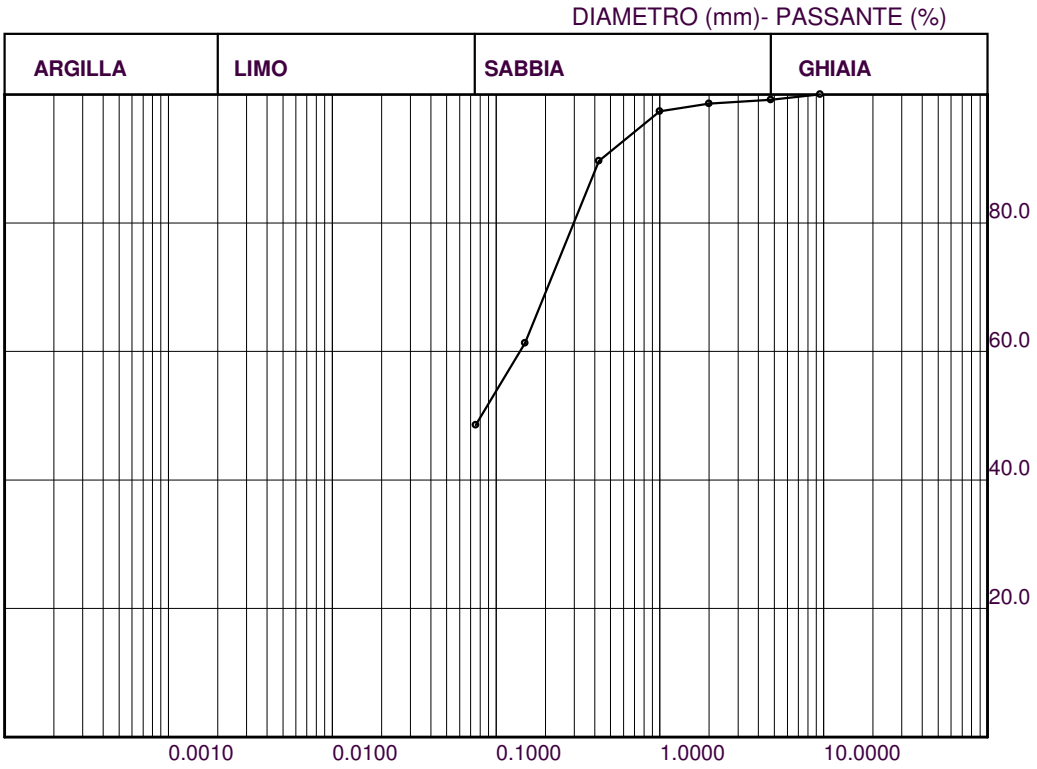
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R5
PROFONDITA', m: 28.00
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 203.47

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	1.71	99.16
2.000	1.25	98.55
1.000	2.45	97.34
0.425	15.62	89.66
0.150	57.69	61.31
0.075	26.00	48.53

GHIAIA, %= 0.84
SABBIA, %= 50.63
LIMO + ARGILLA, %= 48.53

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

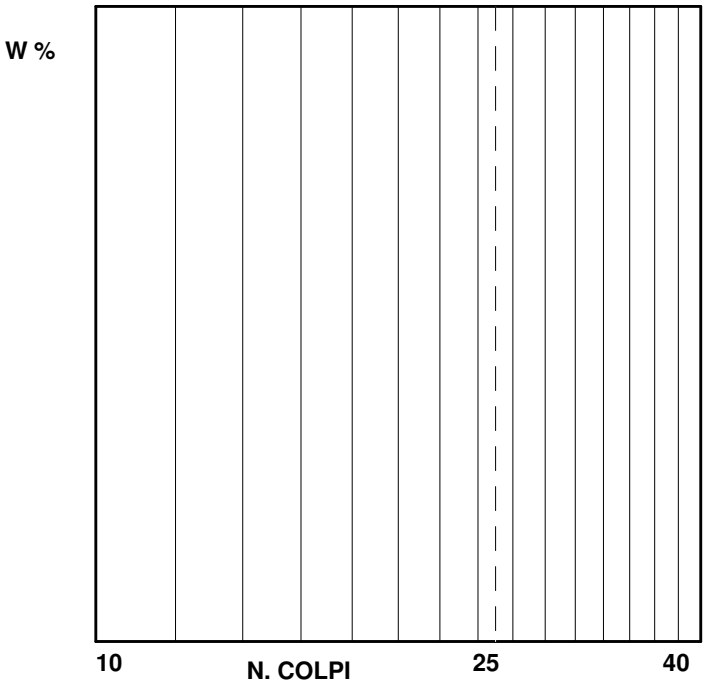
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

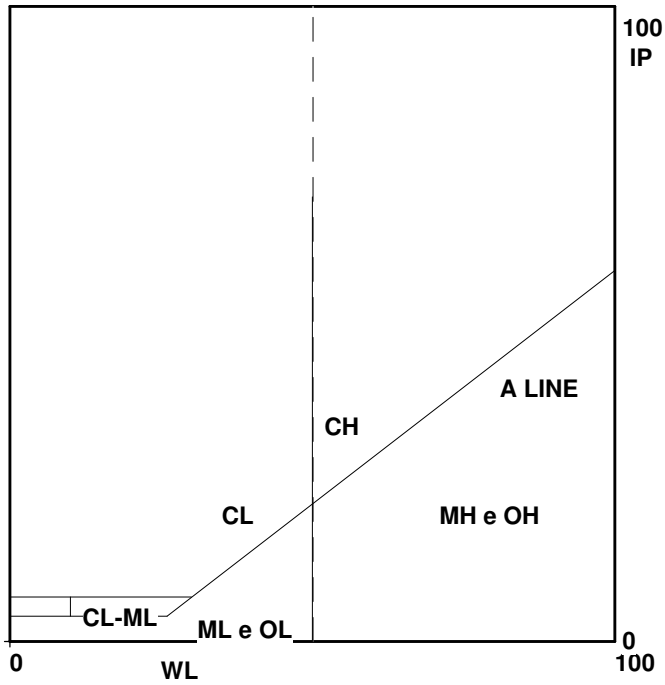
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R5
PROFONDITA', m: 28.00
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R5
PROFONDITA', m: 28.00
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	26.95	27.06
Peso campione secco + tara	g	53.90	53.02
Peso campione calcinato + tara	g	53.62	52.74
Contenuto in sostanze organiche	%	1.04	1.08

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.06

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R6
PROFONDITA', m: 15.60/16.00
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	3.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 1.32

NOTA:

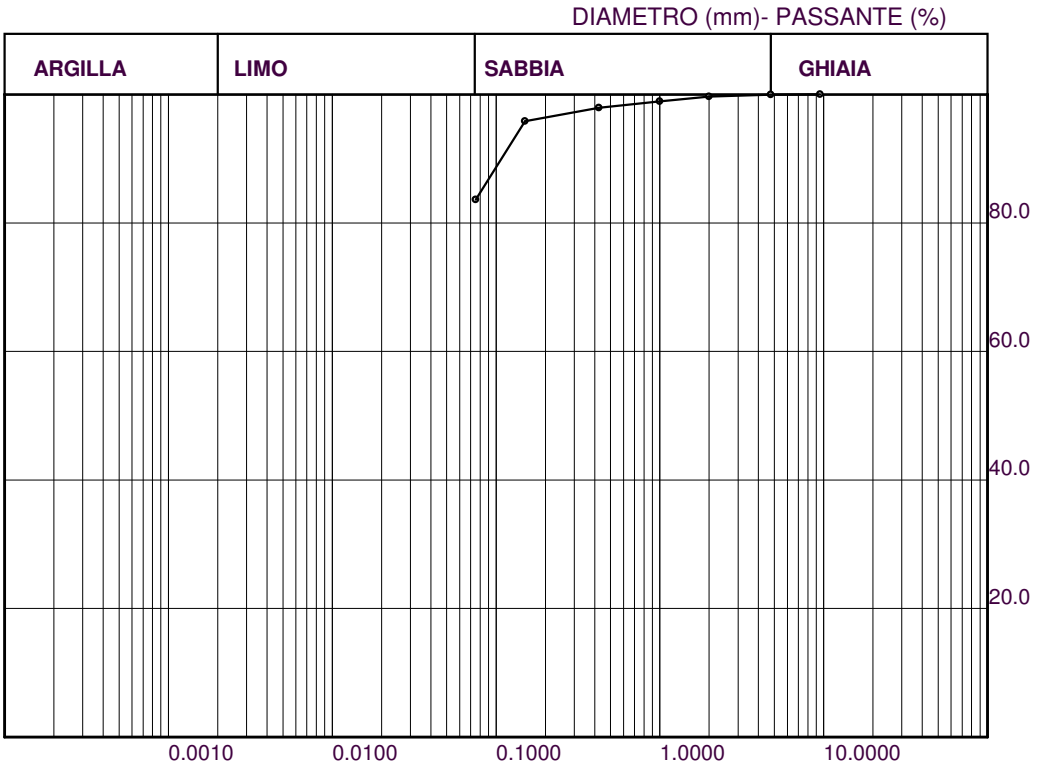
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R6
PROFONDITA', m: 15.60/16.00
Data esecuzione prove: 04-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 293.33

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.21	99.93
2.000	0.88	99.63
1.000	2.10	98.91
0.425	2.99	97.89
0.150	6.02	95.84
0.075	35.84	83.62

GHIAIA, %= 0.07
SABBIA, %= 16.31
LIMO + ARGILLA, %= 83.62

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: R6
PROFONDITA', m: 15.60/16.00
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

CONTENUTO IN SOSTANZE ORGANICHE (ASTM D2974-00)

Determinazione n.		1	2
Peso tara	g	27.51	29.94
Peso campione secco + tara	g	49.70	51.24
Peso campione calcinato + tara	g	49.36	50.90
Contenuto in sostanze organiche	%	1.53	1.60

Valore medio del contenuto in sostanze organiche %= 1.56

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S7
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	R6
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	15.60/16.00

Data ricevimento campione: 28/05/2006 Data esecuzione prova:04-10/05/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN SOLFATI

CONTENUTO DEL TENORE DEI SOLFATI

(UNI 8189-2)

p = 2,003 gr

m = 0.0063 gr

$$SO_4^{--} = \frac{411.5 \times m}{p} = 1294.28 \text{ mg/Kg}$$

Legenda:
411.5 = fattore di trasformazione del solfato di bario in SO_4^{--}
m = massa, in grammi, di solfato di bario
p = massa, in kilogrammi, del campione di terreno essiccato all'aria

NOTA:

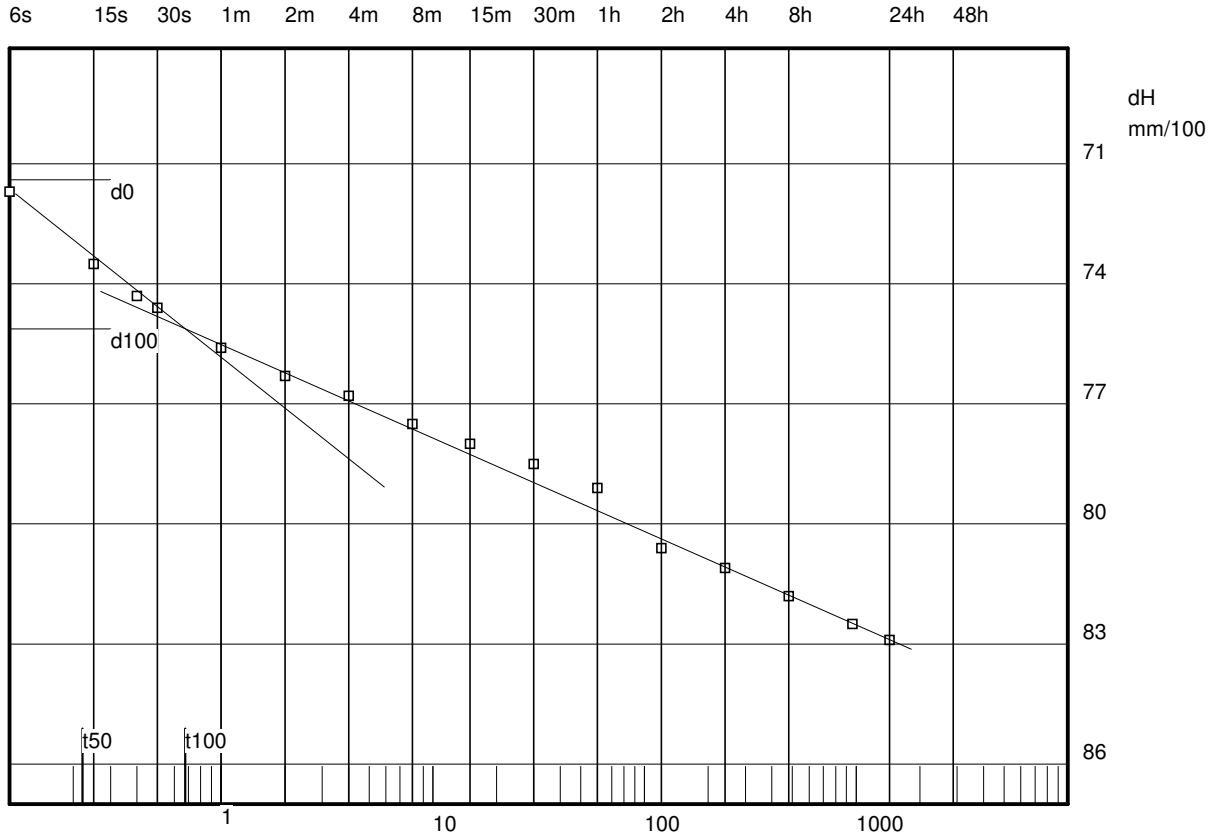
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
11/05/2006	**448**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.717
0.25	0.735
0.40	0.743
0.50	0.746
1.00	0.756
2.00	0.763
4.00	0.768
8.00	0.775
15.00	0.780
30.00	0.785
60.00	0.791
120.00	0.806
240.00	0.811
480.00	0.818
960.00	0.825
1440.00	0.829

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa

t50= 13 sec
Cv= 1.38E-02 cm^2/sec
k= 7.44E-08 cm/sec

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S8**
CAMPIONE: **C1**
PROFONDITÀ (m): **33.40/34.05**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

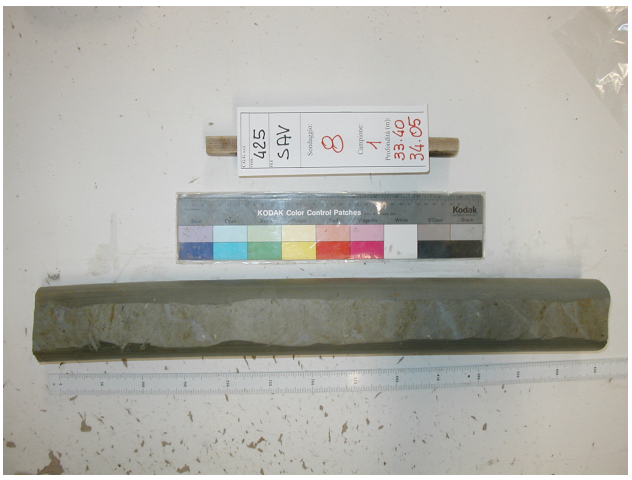
DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	XX
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
3.40	>1.0		Limo argilloso sabbioso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10
				- 20
				- 30
		EDO		- 40
		W,γ		- 50
4.70	>1.0			- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/5/5GY – Greenish Gray

NOTA:

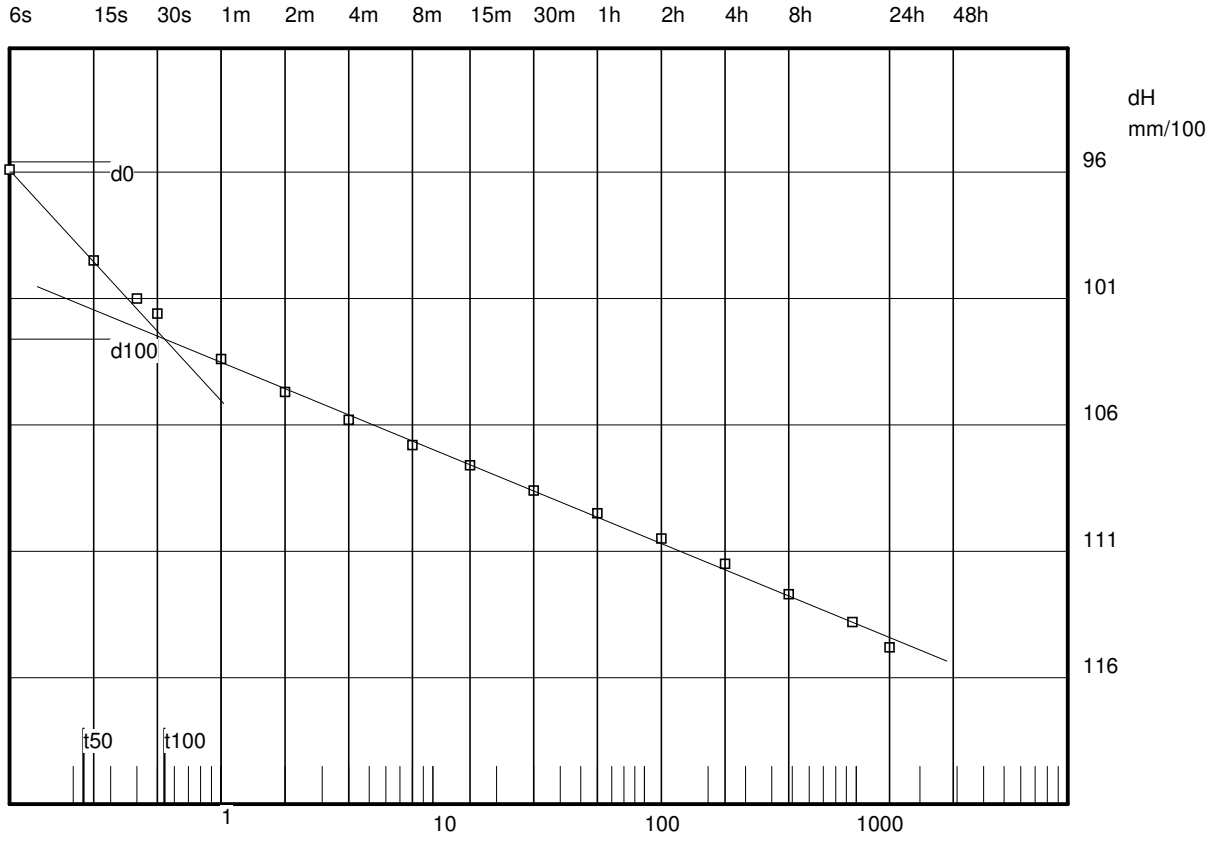
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 19-20/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.959
0.25	0.995
0.40	1.010
0.50	1.016
1.00	1.034
2.00	1.047
4.00	1.058
8.00	1.068
15.00	1.076
30.00	1.086
60.00	1.095
120.00	1.105
240.00	1.115
480.00	1.127
960.00	1.138
1440.00	1.148

t50= 13 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.32E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 392.27 kPa a 784.53 kPa **k= 5.51E-08 cm/sec**

NOTA:

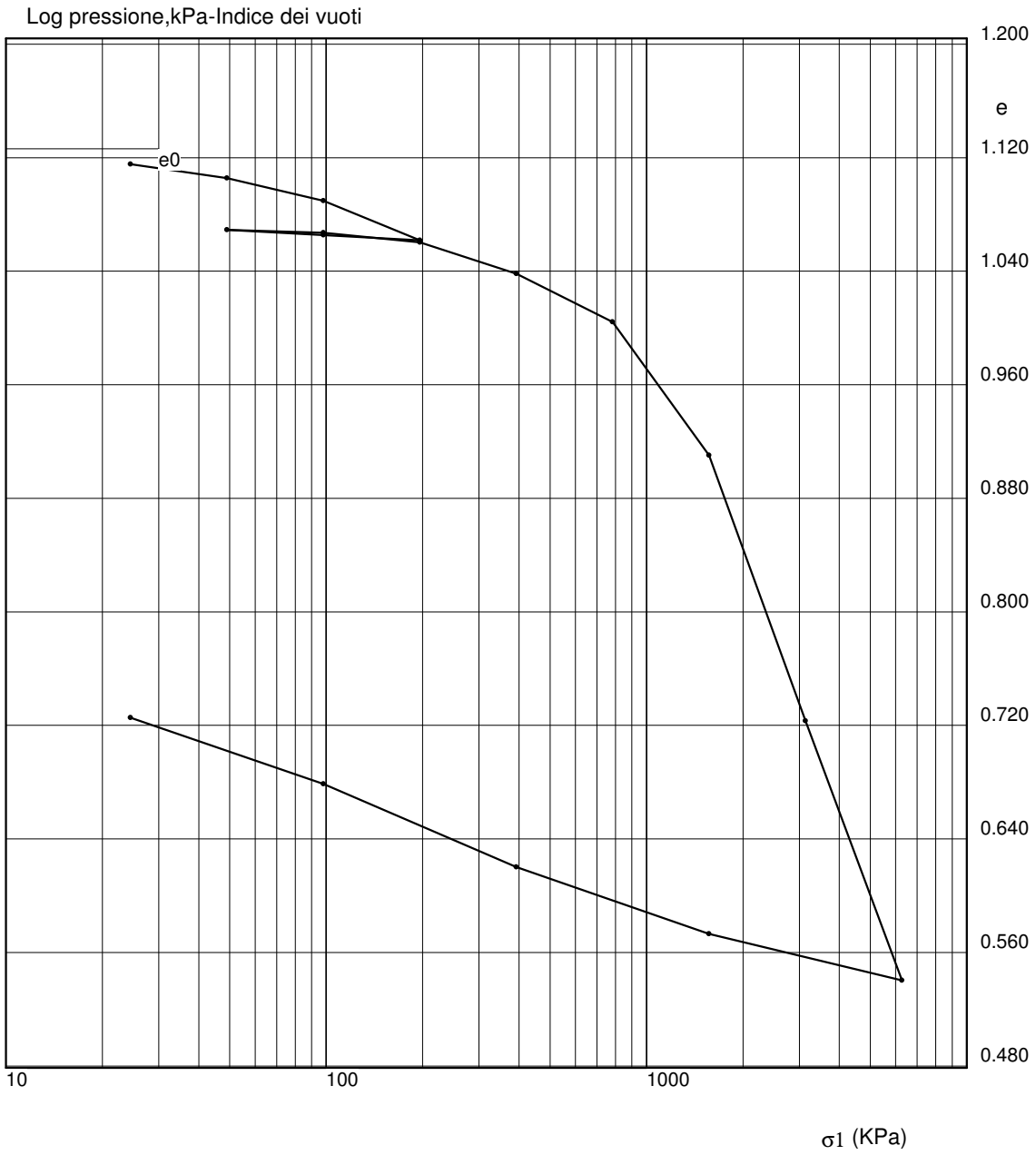
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	36.21
Contenuto in acqua finale	%	21.56
Peso di volume iniziale	kN/m^3	16.65
Peso di volume finale	kN/m^3	19.78
Densità secca iniziale	kN/m^3	12.22
Densità secca finale,	kN/m^3	16.27
Indice dei vuoti iniziale	-	1.13
Indice dei vuoti finale	-	0.60
Grado di saturazione iniziale,	%	85.19
Grado di saturazione finale	%	95.64
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.010	0.52	1.115	-
49.03	0.020	0.98	1.106	5231.57
98.07	0.035	1.73	1.090	6493.52
196.13	0.061	3.04	1.062	7279.37
98.07	0.057	2.86	1.066	-
49.03	0.054	2.69	1.069	-
98.07	0.056	2.79	1.067	50207.93
196.13	0.062	3.10	1.060	30214.15
392.27	0.083	4.15	1.038	18089.46
784.53	0.115	5.74	1.004	23377.59
1569.06	0.203	10.16	0.910	16338.46
3138.12	0.379	18.96	0.723	15234.15
6276.24	0.551	27.57	0.540	27985.06
1569.06	0.520	26.02	0.573	-
392.27	0.476	23.80	0.620	-
98.07	0.421	21.05	0.679	-
24.52	0.377	18.86	0.725	-

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa		98.07-49.03 kPa	
0.10	0.077	0.10	0.150	0.10	0.276	0.10	0.443	0.10	0.588	0.10	0.556
0.25	0.080	0.25	0.157	0.25	0.284	0.25	0.460	0.25	0.587	0.25	0.555
0.40	0.081	0.40	0.159	0.40	0.289	0.40	0.472	0.40	0.586	0.40	0.554
0.50	0.081	0.50	0.160	0.50	0.292	0.50	0.477	0.50	0.586	0.50	0.553
1.00	0.084	1.00	0.164	1.00	0.298	1.00	0.491	1.00	0.584	1.00	0.551
2.00	0.086	2.00	0.167	2.00	0.303	2.00	0.501	2.00	0.583	2.00	0.550
4.00	0.088	4.00	0.170	4.00	0.308	4.00	0.515	4.00	0.583	4.00	0.549
8.00	0.090	8.00	0.173	8.00	0.313	8.00	0.526	8.00	0.581	8.00	0.548
15.00	0.092	15.00	0.175	15.00	0.317	15.00	0.536	15.00	0.581	15.00	0.547
30.00	0.094	30.00	0.178	30.00	0.320	30.00	0.549	30.00	0.581	30.00	0.545
60.00	0.097	60.00	0.181	60.00	0.324	60.00	0.558	60.00	0.579	60.00	0.544
120.00	0.100	120.00	0.184	120.00	0.329	120.00	0.568	120.00	0.578	120.00	0.543
240.00	0.100	240.00	0.188	240.00	0.335	240.00	0.581	240.00	0.577	240.00	0.541
480.00	0.102	480.00	0.192	480.00	0.338	480.00	0.590	480.00	0.571	480.00	0.539
960.00	0.103	960.00	0.192	960.00	0.342	960.00	0.604	960.00	0.573	960.00	0.539
		1440.00	0.196	1440.00	0.345	1440.00	0.608	1440.00	0.572	1440.00	0.538

49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa		784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa	
0.10	0.548	0.10	0.592	0.10	0.717	0.10	0.959	0.10	1.337	0.10	2.103
0.25	0.549	0.25	0.595	0.25	0.735	0.25	0.995	0.25	1.418	0.25	2.325
0.40	0.549	0.40	0.597	0.40	0.743	0.40	1.010	0.40	1.462	0.40	2.432
0.50	0.549	0.50	0.598	0.50	0.746	0.50	1.016	0.50	1.484	0.50	2.487
1.00	0.550	1.00	0.601	1.00	0.756	1.00	1.034	1.00	1.551	1.00	2.699
2.00	0.552	2.00	0.602	2.00	0.763	2.00	1.047	2.00	1.615	2.00	2.946
4.00	0.552	4.00	0.604	4.00	0.768	4.00	1.058	4.00	1.669	4.00	3.183
8.00	0.552	8.00	0.604	8.00	0.775	8.00	1.068	8.00	1.716	8.00	3.356
15.00	0.553	15.00	0.606	15.00	0.780	15.00	1.076	15.00	1.753	15.00	3.455
30.00	0.553	30.00	0.607	30.00	0.785	30.00	1.086	30.00	1.794	30.00	3.530
60.00	0.554	60.00	0.610	60.00	0.791	60.00	1.095	60.00	1.834	60.00	3.593
120.00	0.554	120.00	0.611	120.00	0.806	120.00	1.105	120.00	1.879	120.00	3.644
240.00	0.555	240.00	0.613	240.00	0.811	240.00	1.115	240.00	1.921	240.00	3.691
480.00	0.554	480.00	0.615	480.00	0.818	480.00	1.127	480.00	1.965	480.00	3.740
960.00	0.557	960.00	0.618	960.00	0.825	960.00	1.138	960.00	2.008	960.00	3.784
1440.00	0.557	1440.00	0.620	1440.00	0.829	1440.00	1.148	1440.00	2.032	1440.00	3.792

3138.12-6276.24 kPa		6276.24-1569.06 kPa		1569.06-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	4.054	0.10	5.466	0.10	5.069	0.10	4.720	0.10	4.197
0.25	4.184	0.25	5.417	0.25	5.049	0.25	4.699	0.25	4.192
0.40	4.271	0.40	5.307	0.40	5.037	0.40	4.690	0.40	4.189
0.50	4.316	0.50	5.296	0.50	5.027	0.50	4.685	0.50	4.187
1.00	4.491	1.00	5.276	1.00	5.003	1.00	4.664	1.00	4.178
2.00	4.704	2.00	5.260	2.00	4.971	2.00	4.635	2.00	4.165
4.00	4.925	4.00	5.247	4.00	4.932	4.00	4.595	4.00	4.147
8.00	5.092	8.00	5.236	8.00	4.891	8.00	4.538	8.00	4.119
15.00	5.186	15.00	5.228	15.00	4.855	15.00	4.473	15.00	4.084
30.00	5.256	30.00	5.223	30.00	4.827	30.00	4.399	30.00	4.034
60.00	5.310	60.00	5.218	60.00	4.809	60.00	4.337	60.00	3.974
120.00	5.356	120.00	5.214	120.00	4.796	120.00	4.294	120.00	3.910
240.00	5.401	240.00	5.211	240.00	4.784	240.00	4.264	240.00	3.850
480.00	5.443	480.00	5.207	480.00	4.774	480.00	4.239	480.00	3.802
960.00	5.490	960.00	5.207	960.00	4.767	960.00	4.220	960.00	3.780
1440.00	5.513	1440.00	5.205	1440.00	4.761	1440.00	4.210	1440.00	3.772

NOTA:

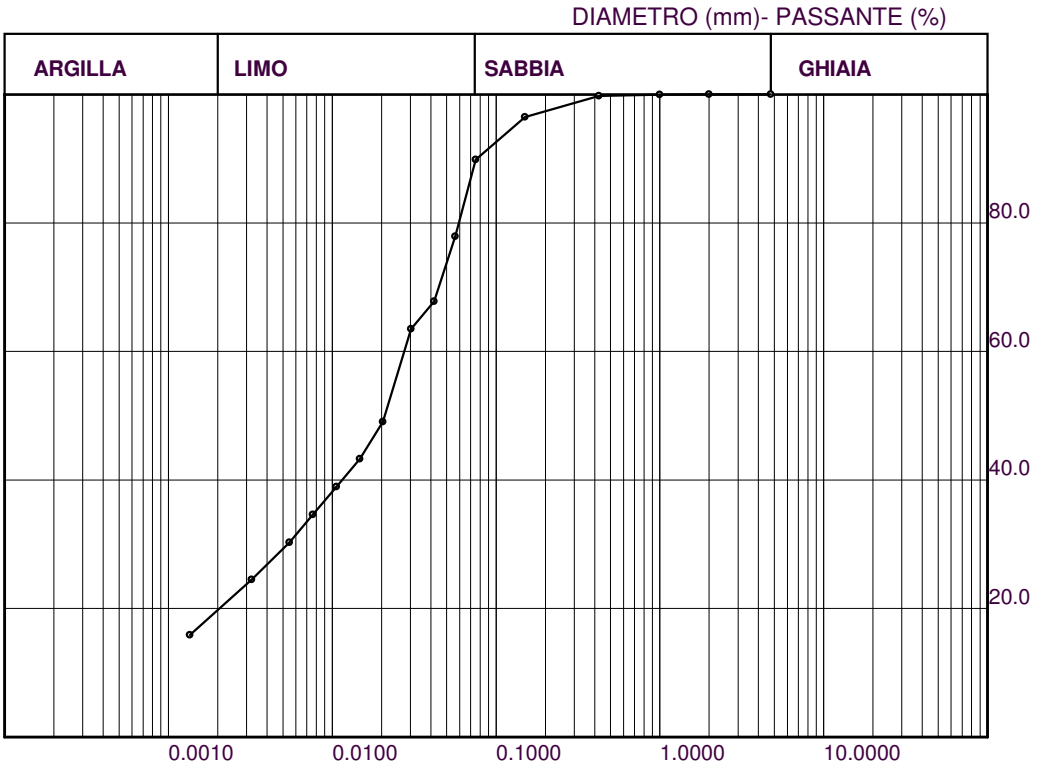
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 12-18/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 201.07

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
1.000	0.12	99.94
0.425	0.43	99.73
0.150	6.56	96.46
0.075	13.31	89.84

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.01

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0563	1.027	77.90
0.0419	1.024	67.80
0.0302	1.022	63.47
0.0204	1.017	49.05
0.0147	1.015	43.28
0.0106	1.014	38.95
0.0076	1.012	34.62
0.0055	1.010	30.29
0.0032	1.008	24.52
0.0014	1.006	15.87

SABBIA, %= 10.16
LIMO, %= 70.99
ARGILLA, %= 18.86

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
18/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

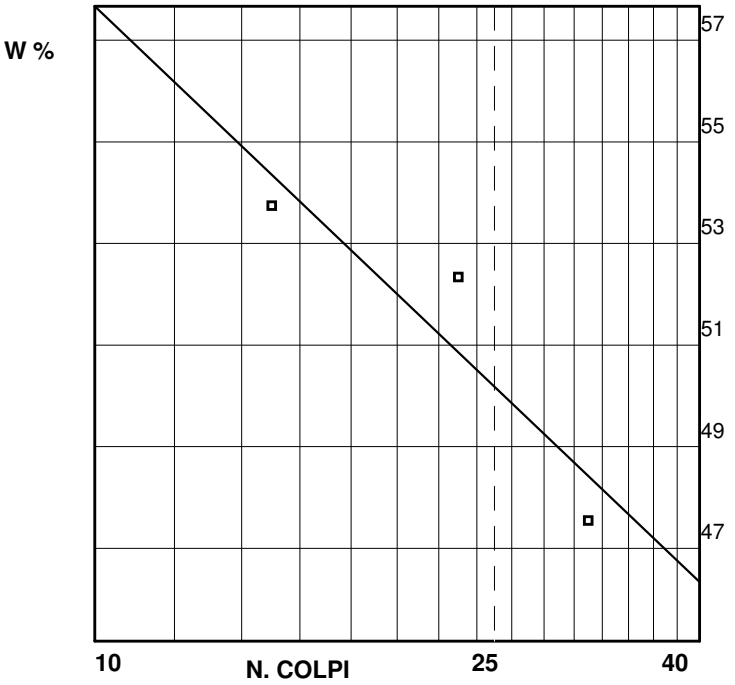
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

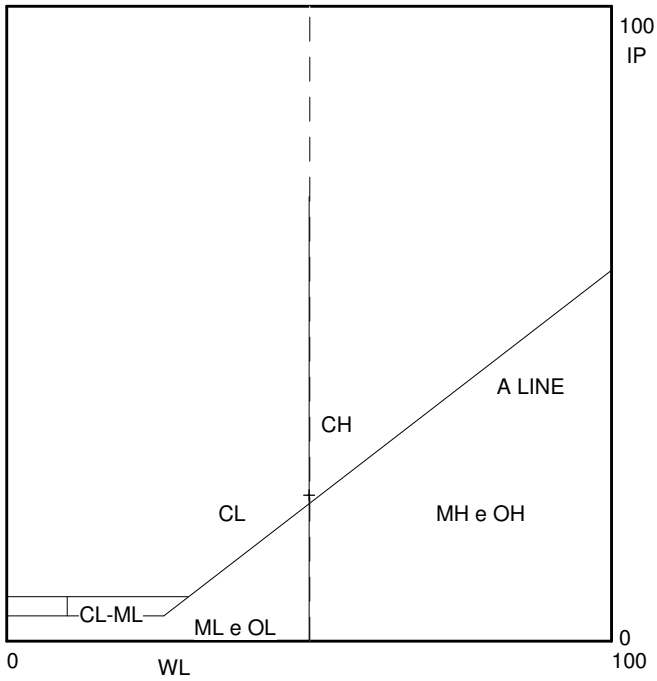
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
32.92	60.63	51.70	31	47.55
32.86	58.56	49.73	23	52.34
34.30	64.25	53.78	15	53.75

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.20	36.57	36.28	26.85
41.78	43.25	42.93	27.83

LIMITE LIQUIDO %= 50
LIMITE PLASTICO %= 27
INDICE PLASTICO = 23

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
13/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	32.64
Campione unido+tara	g=	84.19
Campione secco + tara	g=	70.64
W	%=	35.66

CONTENUTO IN ACQUA %= 35.66

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 33.40/34.05
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	32.64
Campione + tara	g=	84.19
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.83

PESO DI VOLUME kN/m^3= 17.83

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S8**
CAMPIONE: **C2**
PROFONDITÀ (m): **38.00/38.60**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI	X	**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**	X	**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
5.50	>1.0		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50
>6.0	>1.0	ELL W,γ,γs		
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

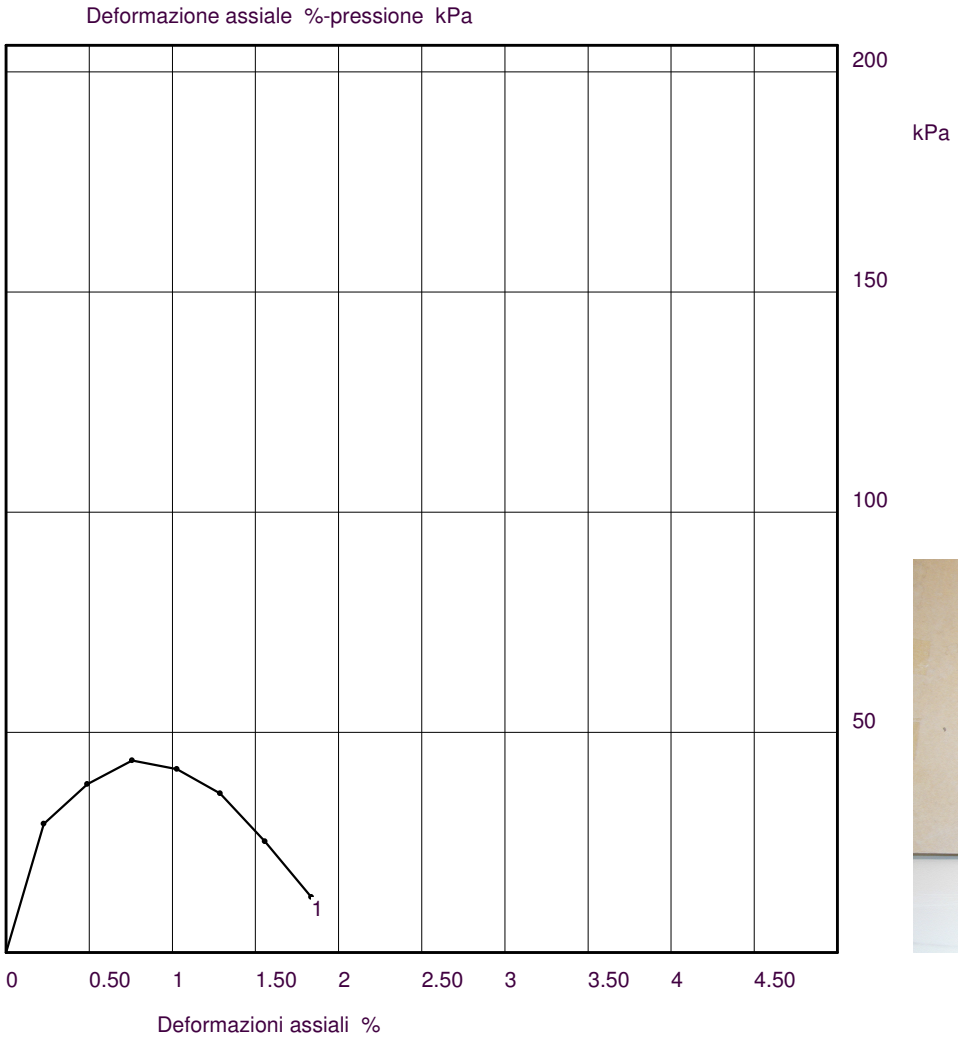
PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	43.60
Deformazione a rottura %=	0.76
Contenuto in acqua,%	32.05
Peso di volume, kN/m^3	17.22
Densità secca, kN/m^3	13.04
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA DI COMPRESSIONE E.L.L. (ASTM D 2166-00)

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.17	29.22
0.37	38.25
0.58	43.60
0.78	41.67
0.98	36.13
1.18	25.23
1.40	12.58

NOTA:

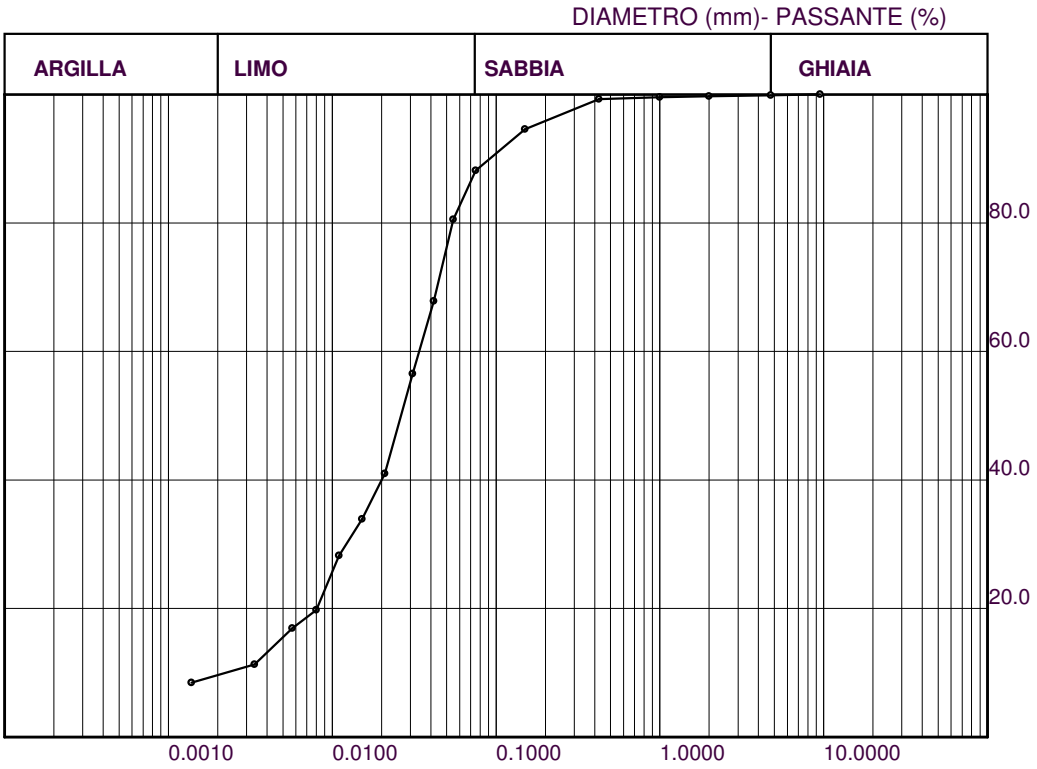
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 12-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 228.56

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.37	99.84
2.000	0.31	99.70
1.000	0.32	99.56
0.425	0.76	99.23
0.150	10.70	94.55
0.075	14.59	88.17

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.11

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0549	1.028	80.54
0.0416	1.024	67.82
0.0310	1.020	56.52
0.0210	1.014	40.98
0.0152	1.012	33.91
0.0110	1.010	28.26
0.0080	1.007	19.78
0.0057	1.006	16.96
0.0034	1.004	11.30
0.0014	1.003	8.48

GHIAIA, %= 0.16
SABBIA, %= 11.67
LIMO, %= 78.81
ARGILLA, %= 9.36

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

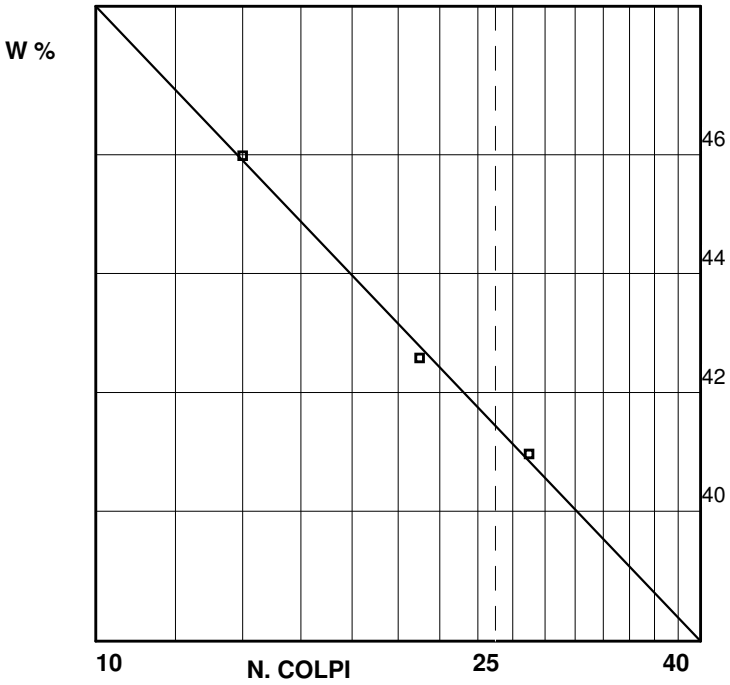
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

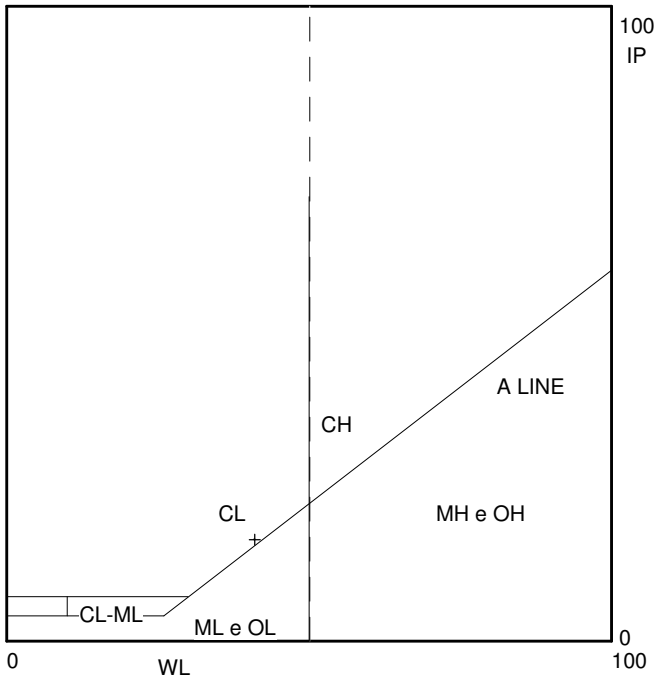
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
44.15	78.66	67.79	14	45.98
32.96	65.58	56.10	27	40.97
31.67	64.15	54.45	21	42.58

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
33.38	34.68	34.42	25.00
38.37	39.44	39.23	24.42

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 25
INDICE PLASTICO = 16

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 13/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	31.79
Campione unido+tara	g=	81.69
Campione secco + tara	g=	69.73
W	%=	31.52

CONTENUTO IN ACQUA %= 31.52

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	31.79
Campione + tara	g=	81.69
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.26

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 17.26

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 38.00/38.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO SPECIFICO DEI GRANULI (CNR-UNI 10013)

Determinazione n.		1	2
Peso picnometro	g=	43.97	42.44
Peso picnometro+Cs	g=	60.47	60.97
Peso picnometro+acqua	g=	181.61	180.34
Peso picnometro+acqua+Cs	g=	192.21	192.21
Peso specifico dei granuli		2.80	2.78

PESO SPECIFICO DEI GRANULI = 2.79

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
13/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S8**
CAMPIONE: **C3**
PROFONDITÀ (m): **41.00/41.70**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

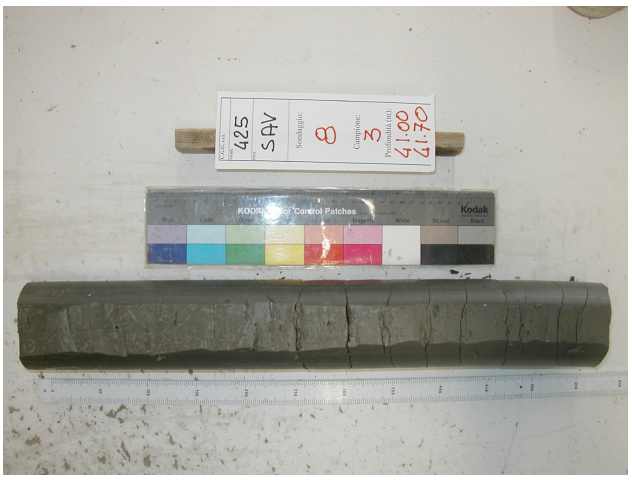
DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA		**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE		**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	**T.V.** Kg/cm²	**PRO-VINI**	**DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**	**L** cm
>6.0	>1.0		Limo sabbioso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, bassa plasticità, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40
>6.0	>1.0			- 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

Data di emissione: 21/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S8**
CAMPIONE: **C4**
PROFONDITÀ (m): **51.50/52.10**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	**T.V.** Kg/cm²	**PRO-VINI**	**DESCRIZIONE DEL CAMPIONE**	**L** cm
4.90	>1.0	W,γ	Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40
5.60	>1.0			- 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/3/10Y – Very Dark Greenish Gray

NOTA:

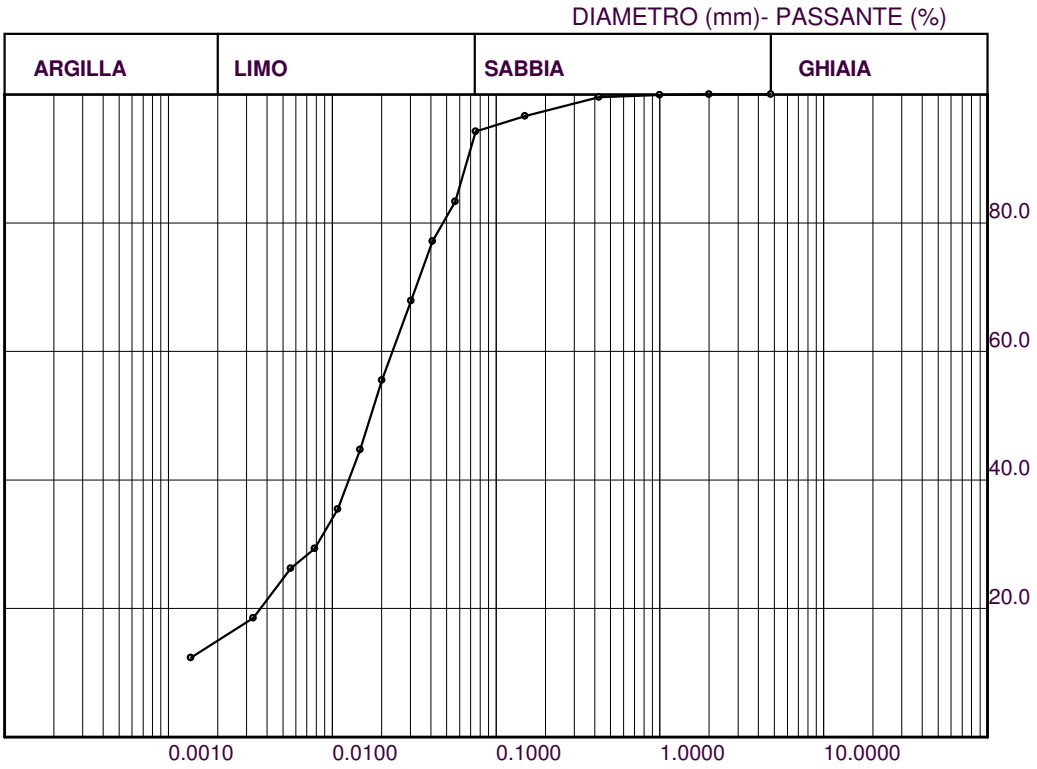
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**dott. B TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 51.50/52.10
Data esecuzione prove: 11-18/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 200.06

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.00	100.00
1.000	0.19	99.91
0.425	0.70	99.56
0.150	5.89	96.61
0.075	4.80	94.21

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 49.04

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0563	1.027	83.31
0.0410	1.025	77.13
0.0302	1.022	67.88
0.0201	1.018	55.54
0.0148	1.014	44.74
0.0108	1.012	35.48
0.0078	1.010	29.31
0.0056	1.008	26.23
0.0033	1.006	18.51
0.0014	1.004	12.34

SABBIA, %= 5.79
LIMO, %= 79.87
ARGILLA, %= 14.35

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
18/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

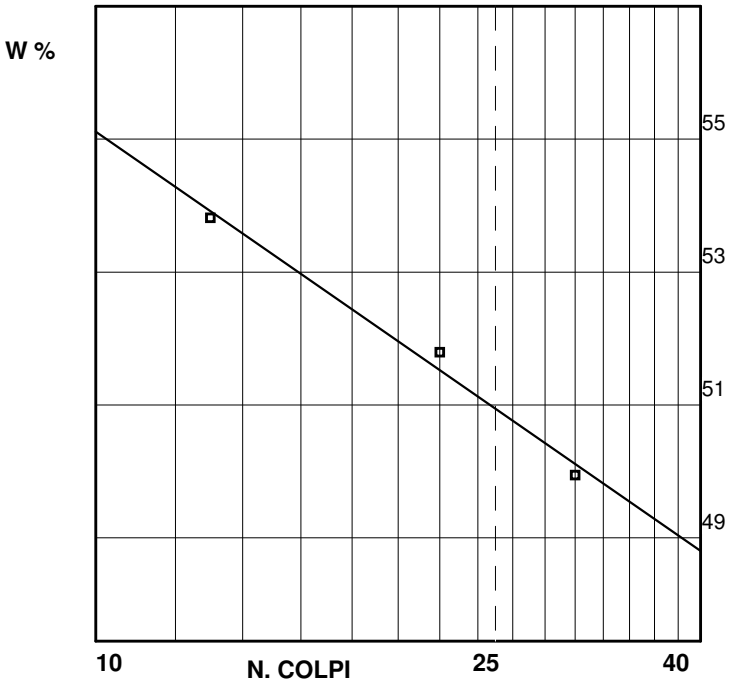
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

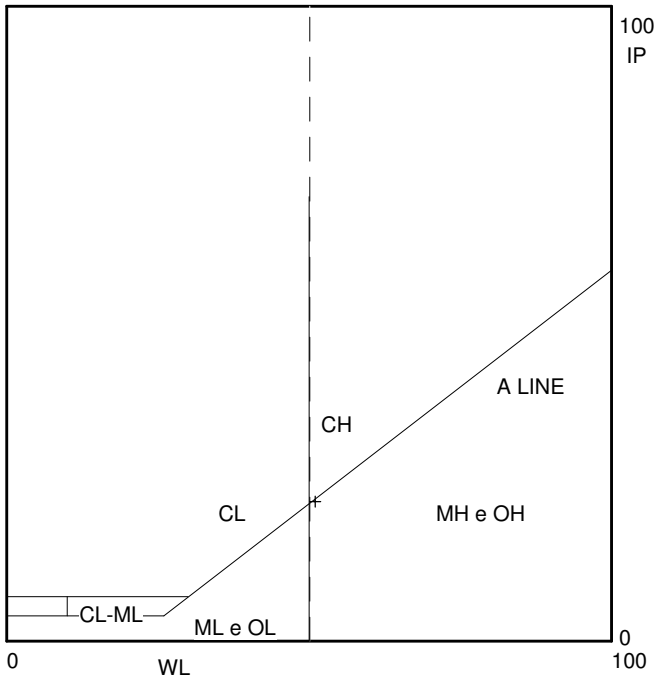
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 51.50/52.10
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
34.99	65.88	55.34	22	51.79
33.62	60.55	51.58	30	49.94
29.62	60.23	49.52	13	53.82

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
45.06	46.60	46.26	28.33
34.48	36.17	35.79	29.01

LIMITE LIQUIDO %= 51
LIMITE PLASTICO %= 29
INDICE PLASTICO = 22

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 51.50/52.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.77
Campione unido+tara	g=	87.42
Campione secco + tara	g=	74.31
W	%=	34.02

CONTENUTO IN ACQUA %= 34.02

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: C4
PROFONDITA' , m 51.50/52.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.77
Campione + tara	g=	87.42
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.87

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 17.87

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S8
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR1
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	13.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso, di colore grigio verdastro. Tracce di sostanze vegetali allo stato torboso e carbonioso. Campione bagnato, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S8
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR1
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	13.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	**Prova 2**	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	0.3	0.3	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

$CaCO_3$ = 0.21 %

NOTA:

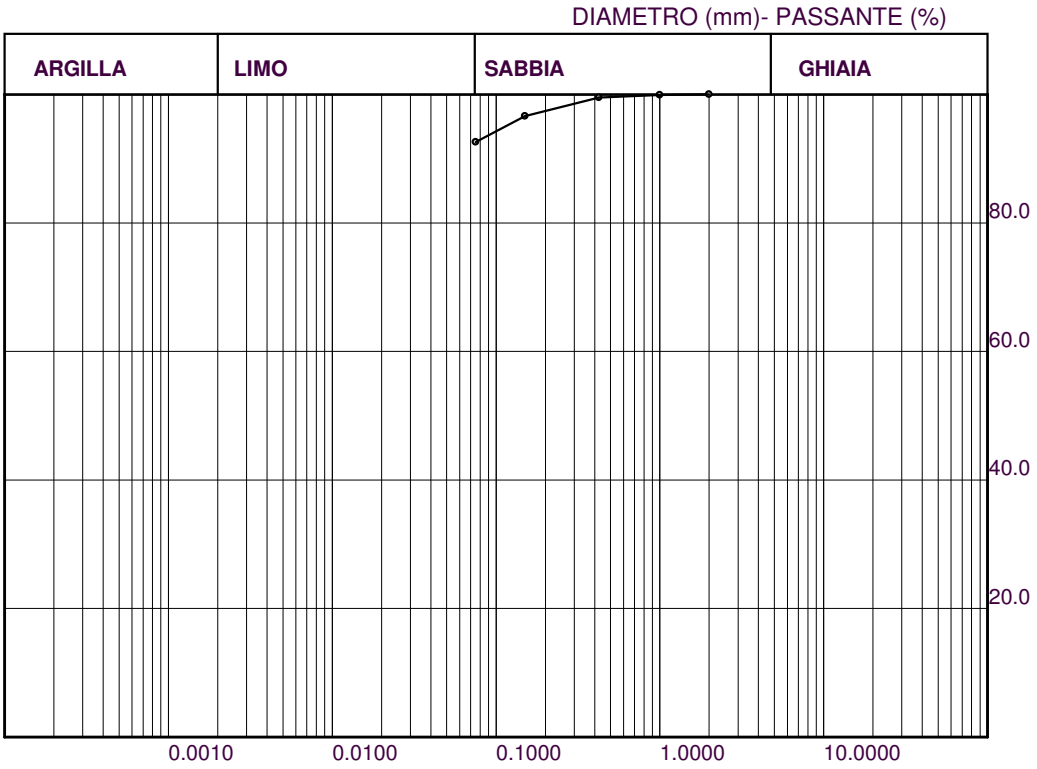
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
19/04/2006	**425**	**dott. B. TRANQUILLO**	**dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA', m: 13.00
Data esecuzione prove: 12-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 210.29

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.21	99.90
0.425	0.83	99.51
0.150	6.10	96.60
0.075	8.44	92.59

SABBIA, %= 7.41
LIMO + ARGILLA, %= 92.59

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S8
LOCALITÀ:	**Porto di Savona – Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR2
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITÀ' (m):**	18.00
Data ricevimento campione:	07/04/2006	Data apertura campione:	10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	X
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA		**PROVA DI COSTIP. MODIF.**		**E.L.L.**	
PESO DI VOLUME NATURALE		**PROVA DI COSTIP. STANDARD**		**CONTENUTO IN CARBONATI**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**C.B.R. – I.P.I.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG		**TRIASSIALE C.D.**		**PERMEABILITÀ**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**		**CONT. IN CARBONATI**	X
SEDIMENTAZIONE		**DENSITA' MAX E MIN**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	Lung. cm	NOTE
			Limo argilloso con sabbia, di colore grigio verdastro. Tracce di sostanze vegetali allo stato torboso e carbonioso. Campione bagnato, bassa plasticità.	- 0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
21/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - Tel. 051/846406

COMMITTENTE:	**SUBSOIL s.r.l.**	**SONDAGGIO:**	S8
LOCALITA':	**Porto di Savona - Vado Ligure**	**CAMPIONE:**	CR2
CANTIERE:	**Piastra multifunzionale**	**PROFONDITA', m:**	18.00

Data ricevimento campione: 07/04/2006

Data esecuzione prova:13/04/2006

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (mediante calcimetro de Astis)

		Prova 1	Prova 2	
Patm	=	750	750	torr
PvapH2O	=	17.5	17.5	torr
Temp.	=	21	21	°C
Peso camp.	=	1.0	1.0	gr
Reagente	=	HCl	HCl	(conc. 18.5%)
Lettura calcimetro	=	3.8	3.7	%

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO TOTALE

CaCO3 = 3.11 %

NOTA:

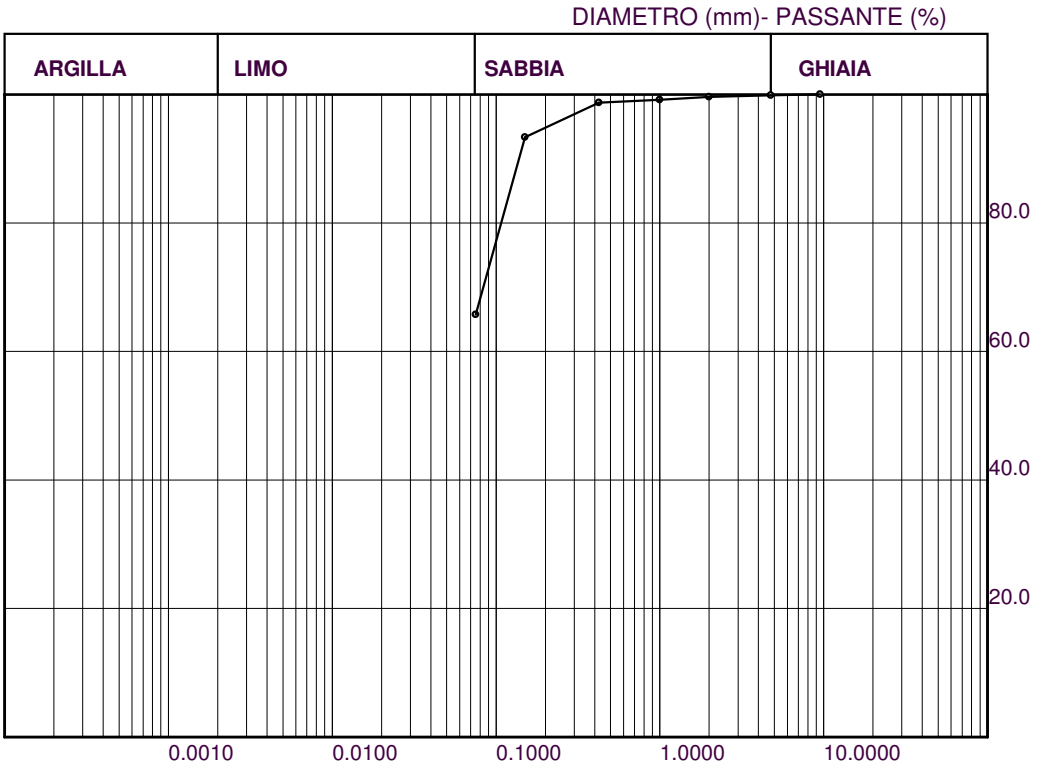
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
19/04/2006	425	dott. B. TRANQUILLO	dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CR2
PROFONDITA', m: 18.00
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 213.89

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.30	99.86
2.000	0.57	99.59
1.000	0.94	99.15
0.425	0.91	98.73
0.150	11.55	93.33
0.075	59.00	65.74

GHIAIA, %= 0.14
SABBIA, %= 34.12
LIMO + ARGILLA, %= 65.74

Tipo di campione: rimaneggiato
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

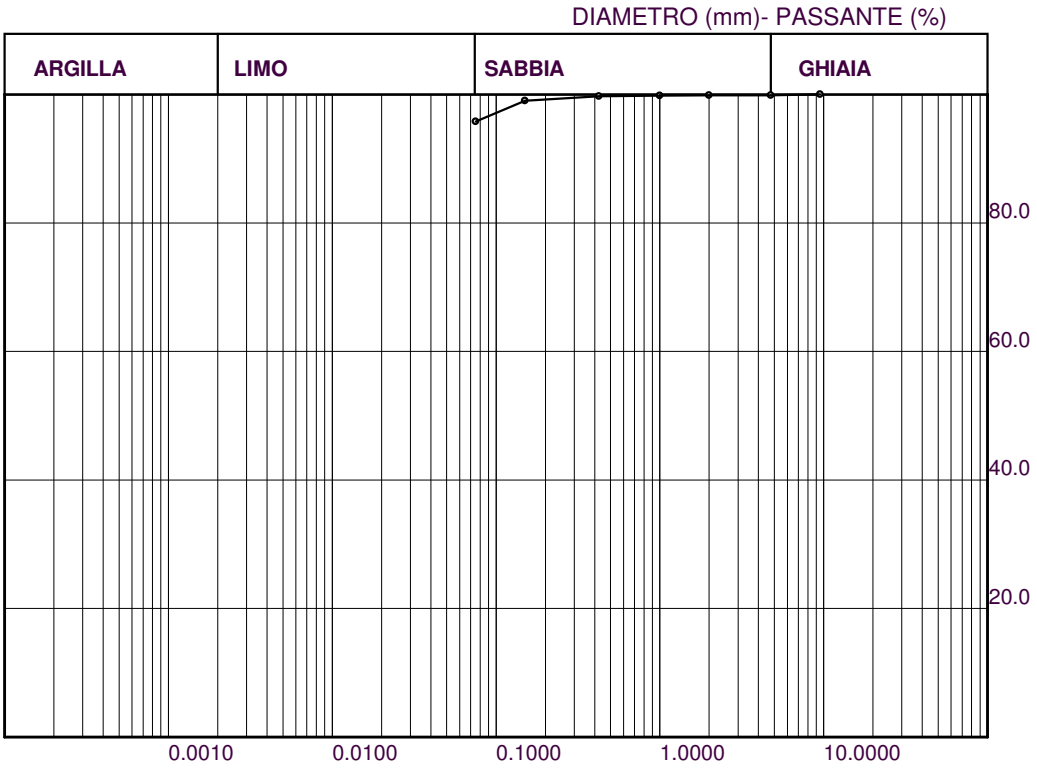
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 48.50/49.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 228.03

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.32	99.86
2.000	0.04	99.84
1.000	0.11	99.79
0.425	0.26	99.68
0.150	1.53	99.01
0.075	7.36	95.78

GHIAIA, %= 0.14
SABBIA, %= 4.08
LIMO + ARGILLA, %= 95.78

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	21.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 9.24

NOTA:

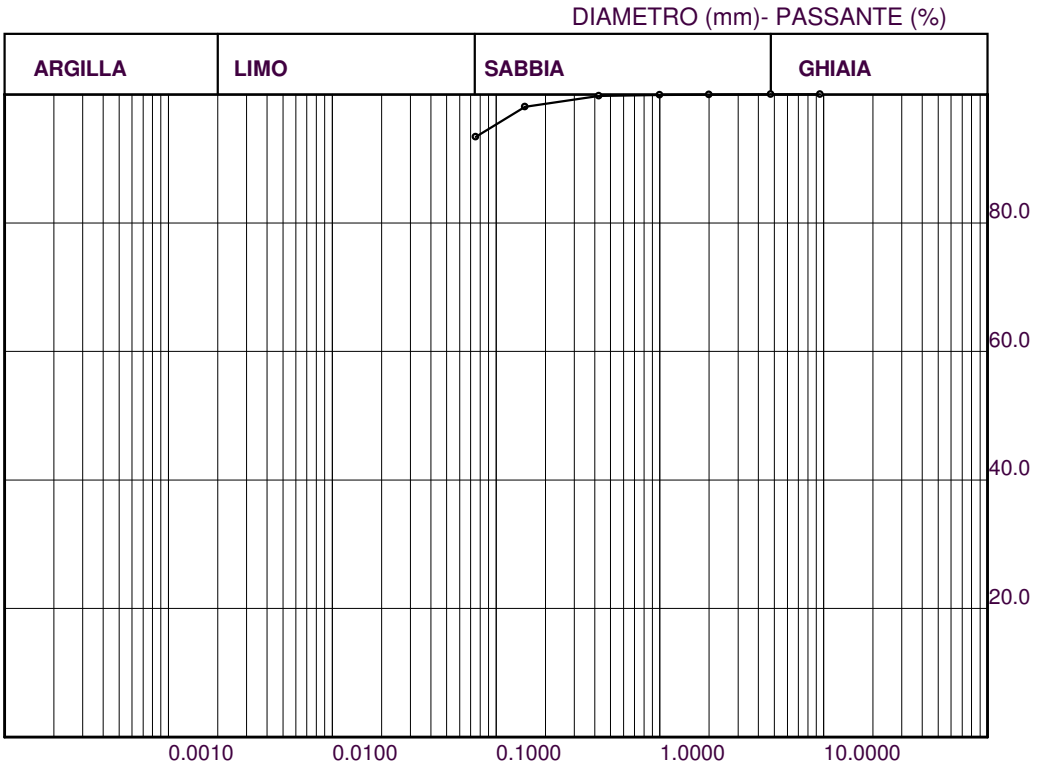
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 221.96

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.04	99.98
2.000	0.06	99.95
1.000	0.09	99.91
0.425	0.41	99.73
0.150	3.66	98.08
0.075	10.47	93.36

GHIAIA, %= 0.02
SABBIA, %= 6.62
LIMO + ARGILLA, %= 93.36

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	30.84	30.19
Peso di volume	kN/m^3	18.61	18.94
Densità secca	kN/m^3	14.22	14.55
Indice dei vuoti	-	0.86	0.82
Grado di saturazione	%	96.62	99.40
Peso specifico dei granuli	-	2.70*	2.70*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	300	500
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	495.64	612.04
ε a rottura (%)	3.60	10.33

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

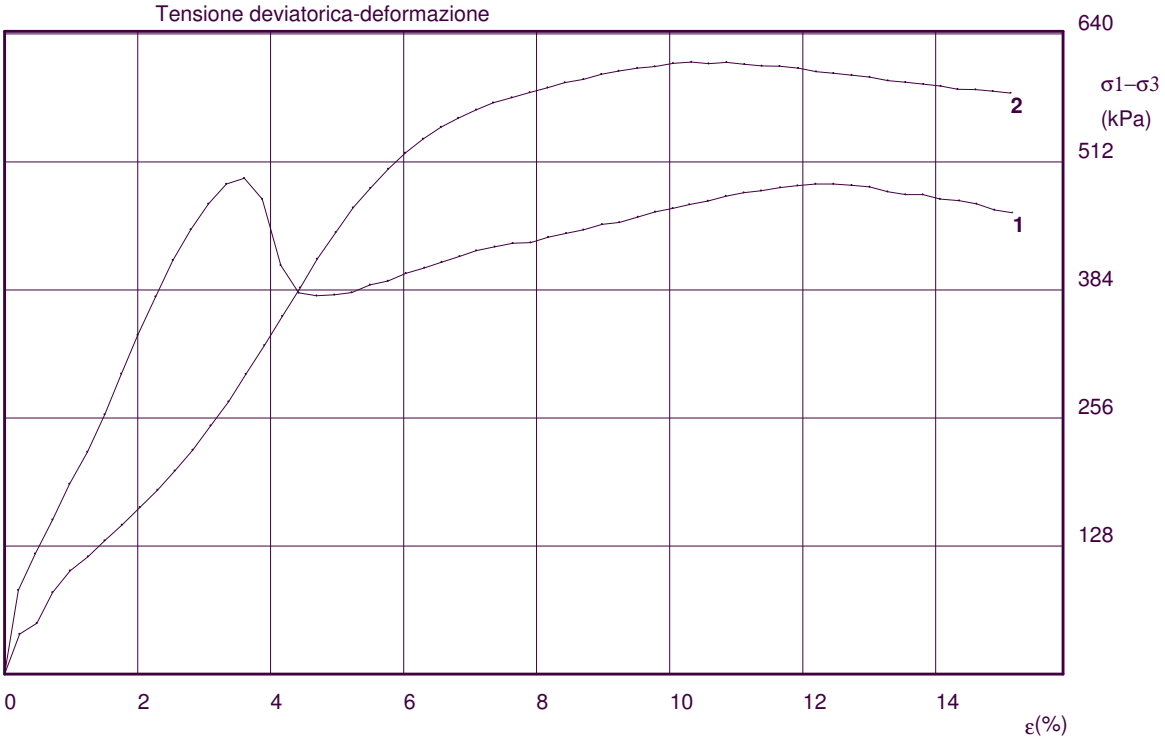
TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1–σ3	def.	σ1–σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.16	83.99	0.17	40.16
0.35	120.21	0.37	50.98
0.55	154.41	0.55	81.75
0.74	190.25	0.75	103.27
0.95	222.26	0.95	117.44
1.15	259.52	1.15	133.36
1.34	300.20	1.34	149.19
1.52	338.90	1.55	166.70
1.73	377.31	1.75	184.14
1.93	413.76	1.95	203.26
2.13	444.62	2.15	224.03
2.33	470.03	2.36	248.23
2.53	489.95	2.56	272.29
2.74	495.64	2.76	299.77
2.94	474.90	2.97	328.79
3.16	408.64	3.18	357.68
3.36	381.25	3.38	386.39
3.57	378.43	3.57	415.01
3.77	379.10	3.78	441.62
3.97	381.52	3.98	466.42
4.18	389.08	4.18	485.88
4.38	393.15	4.39	505.18
4.59	400.62	4.58	521.03
4.80	406.29	4.78	534.96
5.00	411.99	4.99	547.09
5.20	417.62	5.19	555.80
5.39	423.29	5.39	564.39
5.60	427.10	5.58	571.33
5.81	430.93	5.80	576.37
6.01	431.36	6.00	581.43
6.21	436.85	6.21	586.45
6.42	440.59	6.41	591.48
6.62	444.35	6.62	594.70
6.83	449.66	6.82	599.60
7.03	451.69	7.02	602.86
7.24	456.92	7.23	605.97
7.44	462.20	7.43	607.53
7.64	465.81	7.64	610.59
7.83	469.42	7.85	612.04
8.04	472.87	8.05	610.26
8.24	477.97	8.25	611.68
8.45	481.40	8.46	609.82
8.65	483.24	8.65	608.04
8.87	486.51	8.86	607.80
9.06	488.30	9.07	605.88
9.27	490.02	9.28	602.42
9.47	490.12	9.47	600.63
9.68	488.60	9.68	598.77
9.89	487.09	9.89	596.92
10.09	482.40	10.10	593.43
10.30	479.32	10.30	591.64
10.49	479.45	10.50	589.79
10.69	474.85	10.70	588.01
10.91	473.27	10.89	584.71
11.11	470.26	11.10	584.43
11.31	464.10	11.29	582.64
11.52	461.08	11.50	580.80

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



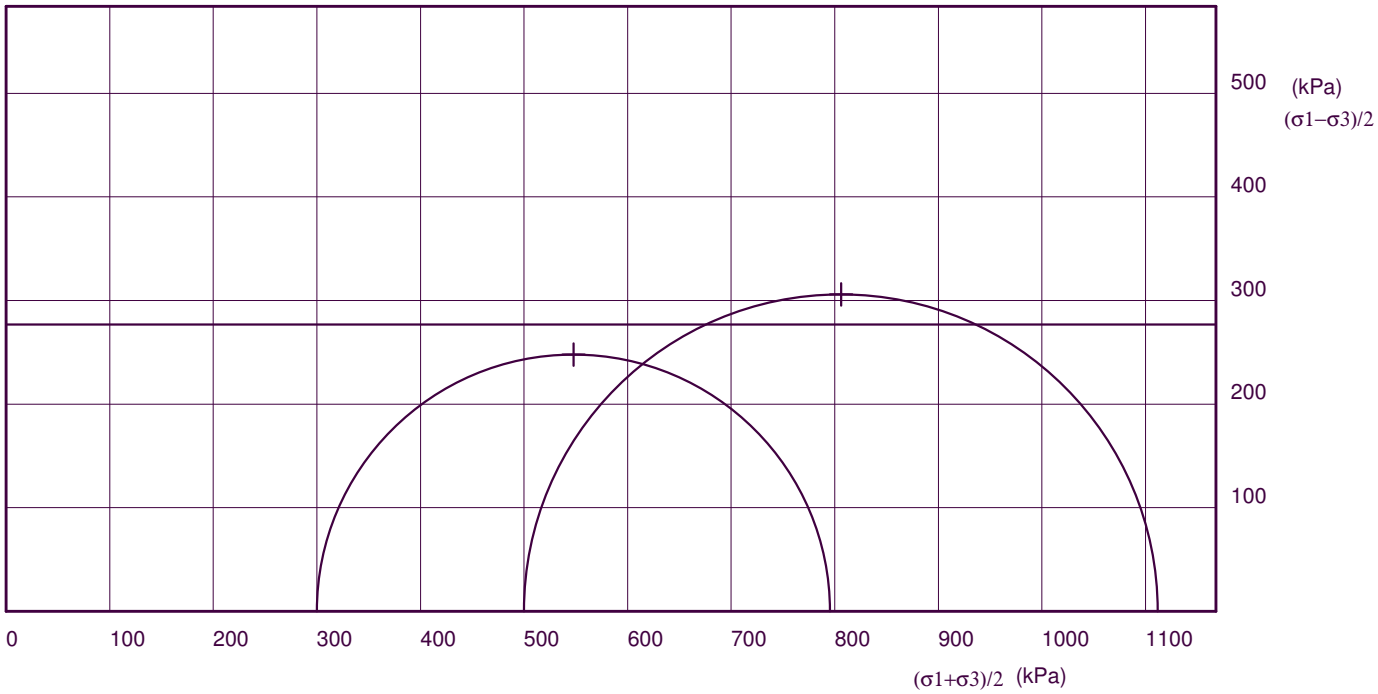


COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 57.50/58.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 276.92 kPa

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 68.00/68.60
Data esecuzione prove: 10/05/2006

CONTENUTO IN CARBONATO DI CALCIO (ASTM D 4373-02)

Peso campione	g=	1.00
Lettura al calcimetro	%=	16.00
Costante del calcimetro	=	0.44

Contenuto in carbonato di calcio %= 7.04

NOTA:

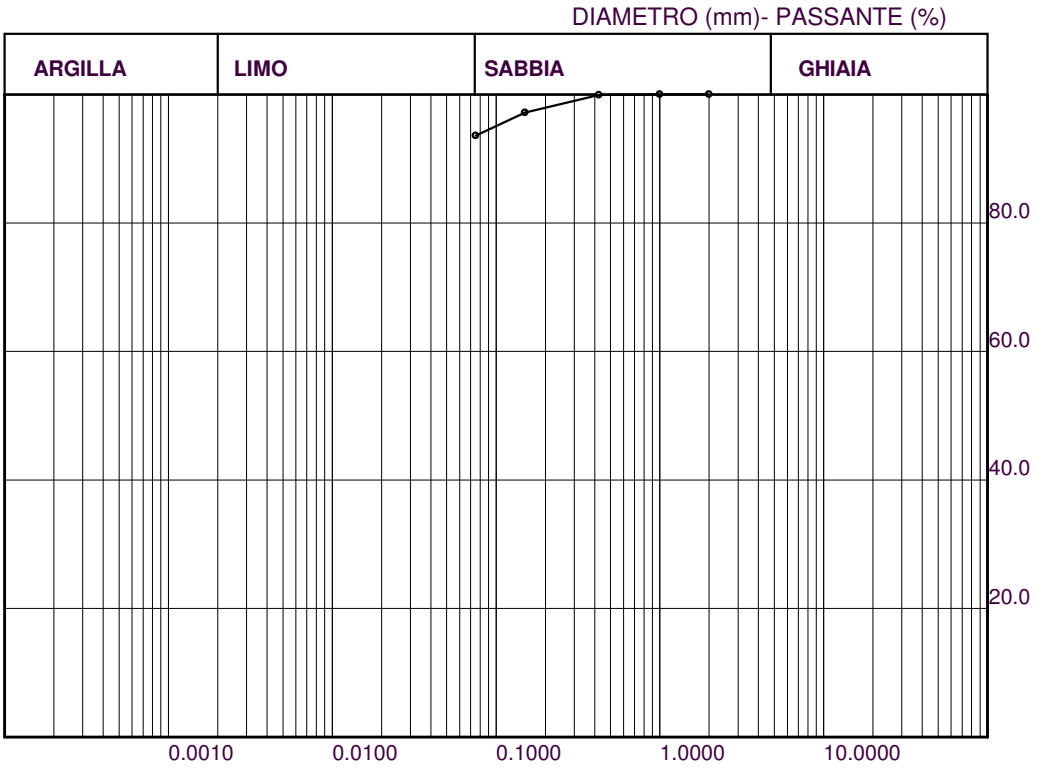
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
11/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S11
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 68.00/68.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 258.10

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.05	99.98
0.425	0.22	99.90
0.150	7.01	97.18
0.075	9.31	93.57

SABBIA, %= 6.43
LIMO + ARGILLA, %= 93.57

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

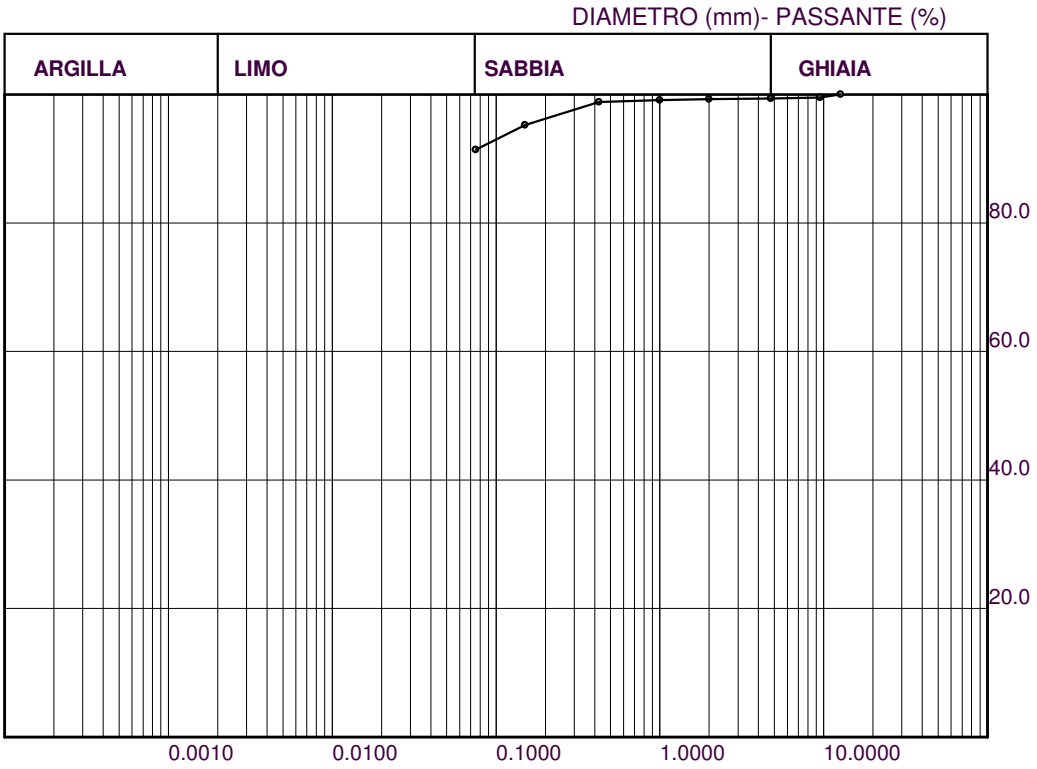
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C10
PROFONDITA', m: 110.00/110.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 256.73

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
12.700	0.00	100.00
9.500	1.31	99.49
4.750	0.39	99.34
2.000	0.21	99.26
1.000	0.34	99.12
0.425	0.88	98.78
0.150	9.12	95.23
0.075	9.87	91.38

GHIAIA, %= 0.66
SABBIA, %= 7.95
LIMO + ARGILLA, %= 91.38

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

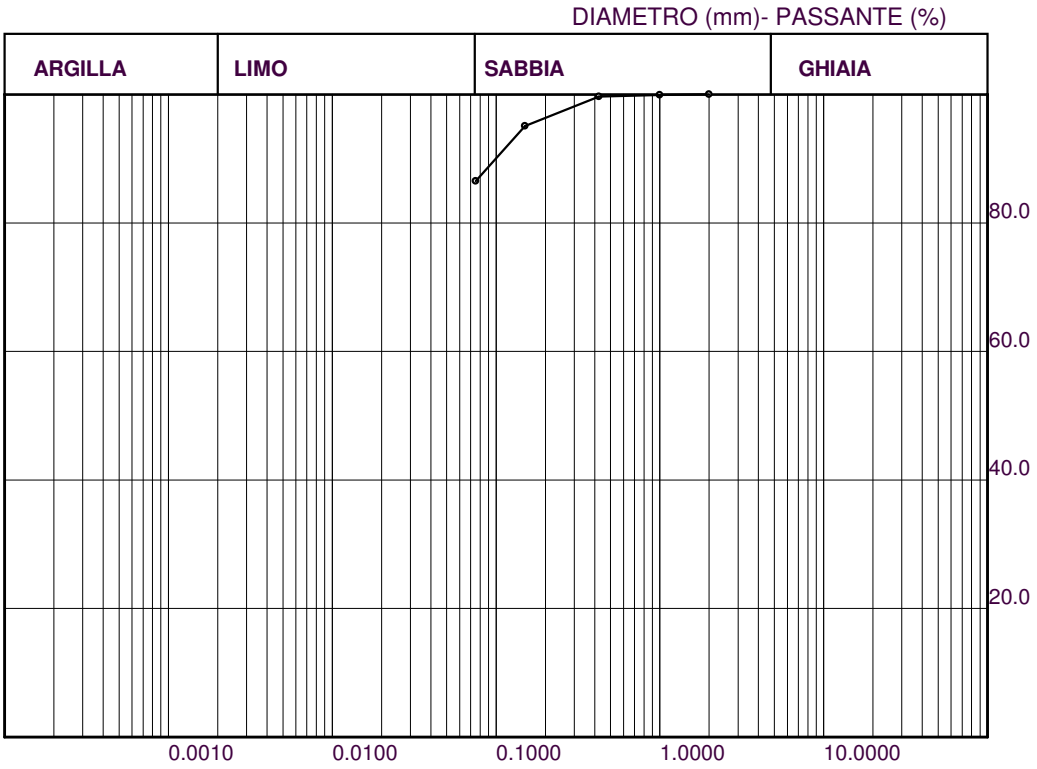
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 66.50/67.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.34

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.23	99.89
0.425	0.55	99.64
0.150	9.77	95.08
0.075	18.41	86.49

SABBIA, %= 13.51
LIMO + ARGILLA, %= 86.49

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C4
PROFONDITA', m: 66.50/67.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Condizioni del campione: Indisturbato tipo Shelby

Provino		1	2
diametro	cm	3.80	3.80
altezza	cm	7.60	7.60
Contenuto in acqua	%	28.45	28.12
Peso di volume	kN/m^3	18.90	19.23
Densità secca	kN/m^3	14.71	15.01
Indice dei vuoti	-	0.80	0.76
Grado di saturazione	%	96.07	99.36
Peso specifico dei granuli	-	2.70*	2.70*

* Valore del peso dei granuli assegnato

FASE DI TAGLIO

provino n.	1	2
pressione di cella (kPa)	300	500
velocità di taglio (mm/min)	1.00	1.00
$\sigma 1 - \sigma 3$ a rottura (kPa)	552.44	645.31
ε a rottura (%)	4.46	5.78

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C4
PROFONDITA' , m 66.50/67.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

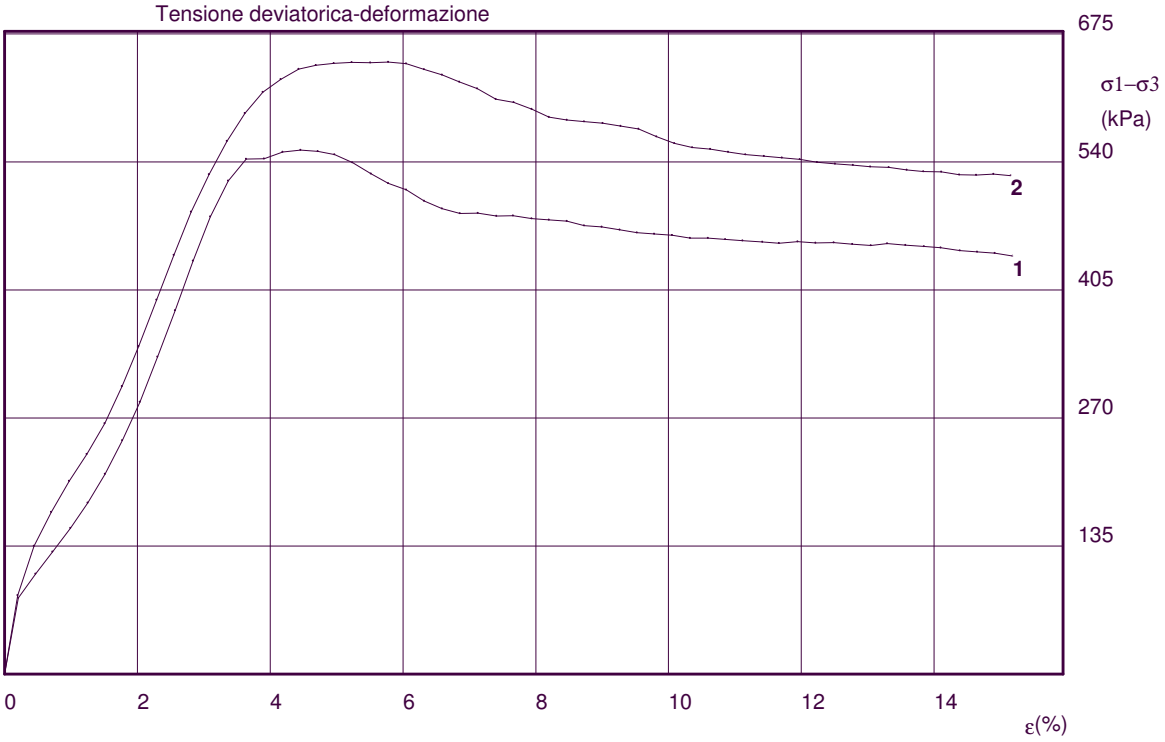
TRIASSIALE U.U.(ASTM D 2850-03)

PROVINO N. 1		PROVINO N. 2	
def.	σ1–σ3	def.	σ1–σ3
mm	kPa	mm	kPa
0.16	80.34	0.15	82.90
0.36	105.63	0.34	134.92
0.55	128.98	0.54	170.74
0.75	153.99	0.74	203.47
0.95	180.68	0.94	231.71
1.15	210.84	1.15	264.09
1.35	246.23	1.34	303.48
1.55	286.80	1.54	345.53
1.75	334.28	1.74	394.41
1.95	383.30	1.94	441.64
2.16	435.57	2.14	487.19
2.36	482.28	2.34	526.80
2.56	519.84	2.55	561.95
2.77	543.06	2.75	591.28
2.97	543.30	2.96	613.44
3.18	550.50	3.16	627.07
3.39	552.44	3.37	637.84
3.59	550.93	3.57	641.65
3.78	547.73	3.77	643.99
3.98	539.24	3.98	644.93
4.20	527.28	4.19	644.41
4.39	517.20	4.39	645.31
4.60	510.57	4.60	643.46
4.80	498.82	4.80	637.52
5.01	490.54	5.01	631.59
5.21	485.71	5.21	624.40
5.42	486.00	5.41	617.18
5.63	482.86	5.62	605.88
5.82	483.23	5.83	602.77
6.03	480.08	6.03	595.64
6.23	478.72	6.23	587.26
6.44	477.31	6.44	584.20
6.64	472.61	6.64	582.54
6.84	471.26	6.85	580.76
7.04	468.20	7.05	577.71
7.24	465.20	7.26	574.68
7.44	463.85	7.46	566.39
7.64	462.47	7.67	559.46
7.85	459.44	7.87	555.17
8.05	459.69	8.08	553.50
8.25	458.35	8.28	550.52
8.45	457.01	8.48	547.62
8.67	455.49	8.69	545.90
8.87	454.19	8.90	544.23
9.08	455.97	9.10	542.57
9.28	454.58	9.30	539.69
9.49	454.74	9.51	538.02
9.71	453.29	9.71	536.36
9.92	451.84	9.91	534.76
10.10	453.75	10.12	534.31
10.32	452.29	10.33	531.38
10.53	450.84	10.52	529.83
10.72	449.52	10.73	529.42
10.94	446.44	10.93	526.51
11.14	445.08	11.12	526.20
11.33	443.72	11.32	527.08
11.54	440.76	11.52	525.46

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C4
PROFONDITA' , m 66.50/67.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)



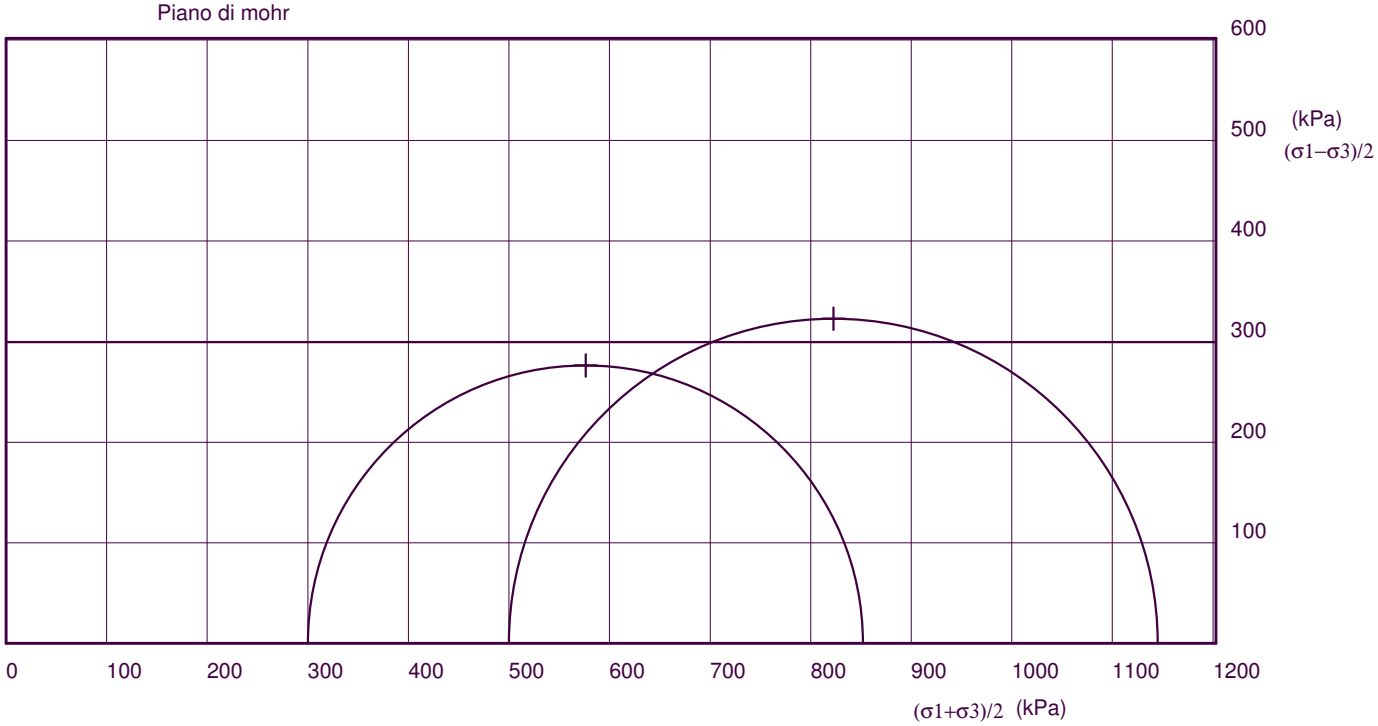


COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C4
PROFONDITA' , m 66.50/67.10
Data esecuzione prove: 04-05/05/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



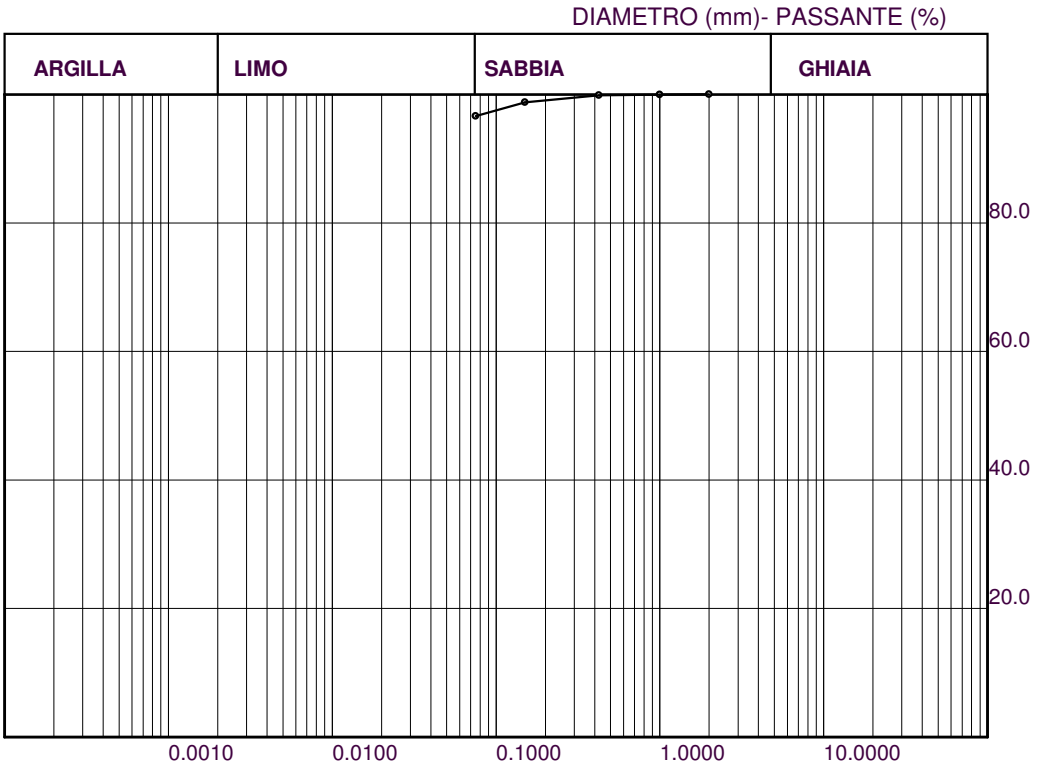
Cu= 299.43 kPa

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C5
PROFONDITA', m: 74.00/74.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.04

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.06	99.97
0.425	0.21	99.87
0.150	2.37	98.77
0.075	4.66	96.59

SABBIA, %= 3.41
LIMO + ARGILLA, %= 96.59

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

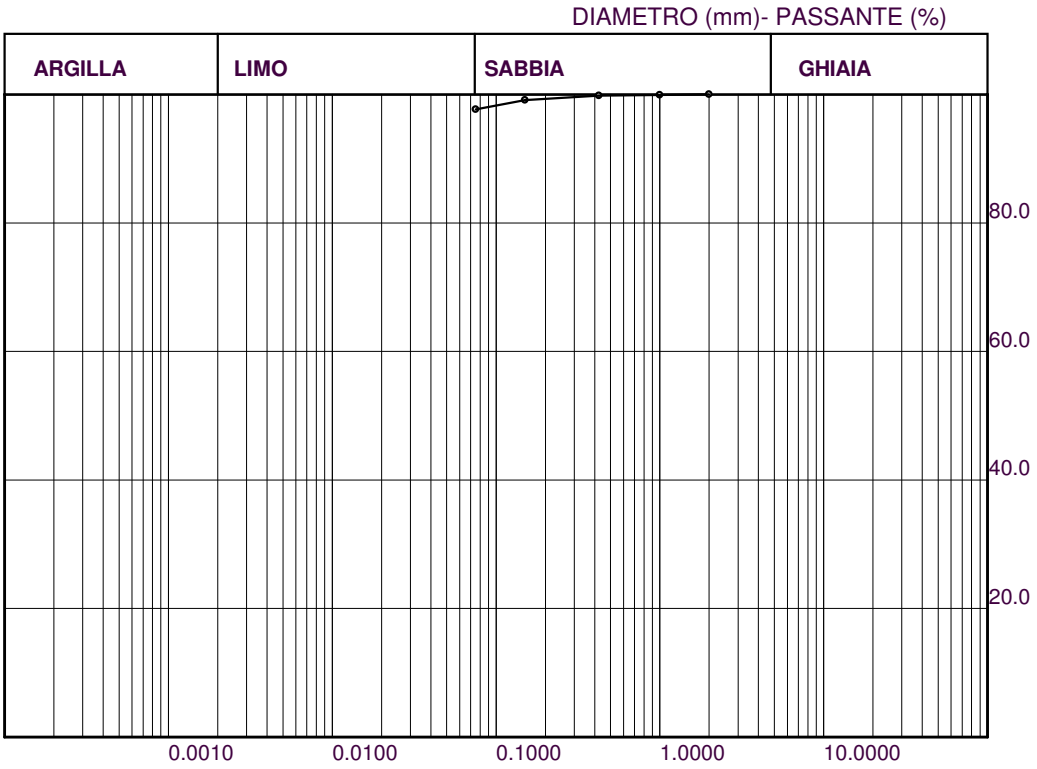
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C7
PROFONDITA', m: 95.00/95.60
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 227.53

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.24	99.89
0.425	0.19	99.81
0.150	1.58	99.12
0.075	3.37	97.64

SABBIA, %= 2.36
LIMO + ARGILLA, %= 97.64

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

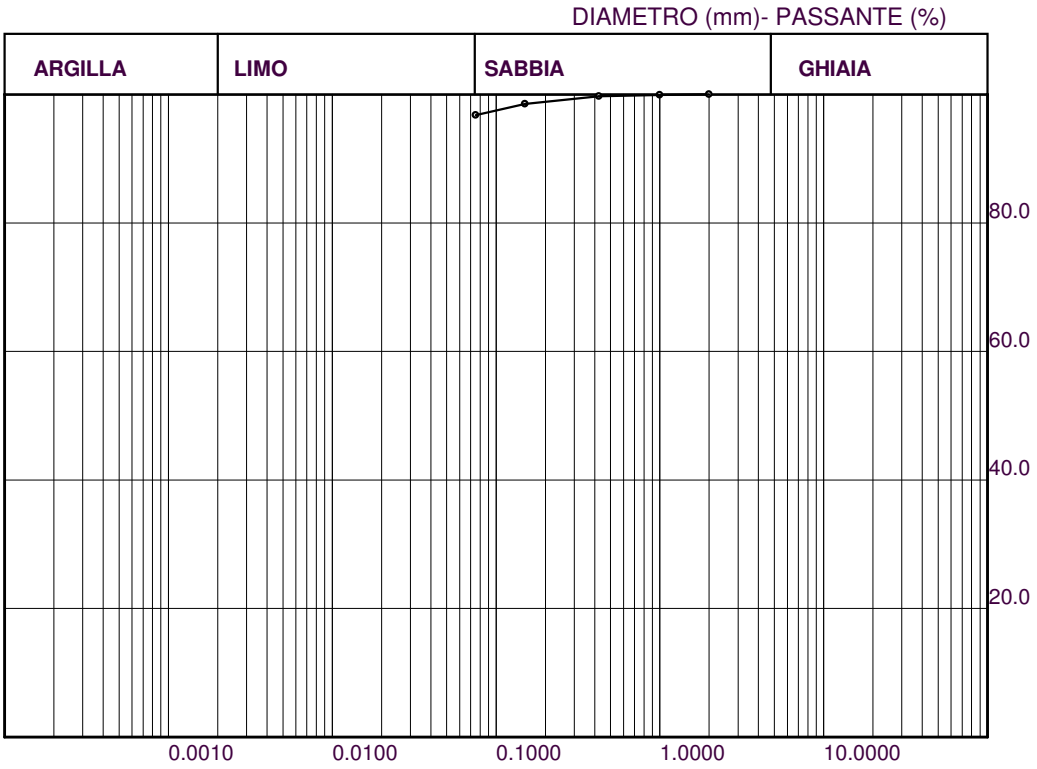
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C8
PROFONDITA', m: 99.50/100.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 268.20

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
2.000	0.00	100.00
1.000	0.32	99.88
0.425	0.43	99.72
0.150	3.31	98.49
0.075	4.67	96.74

SABBIA, %= 3.26
LIMO + ARGILLA, %= 96.74

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

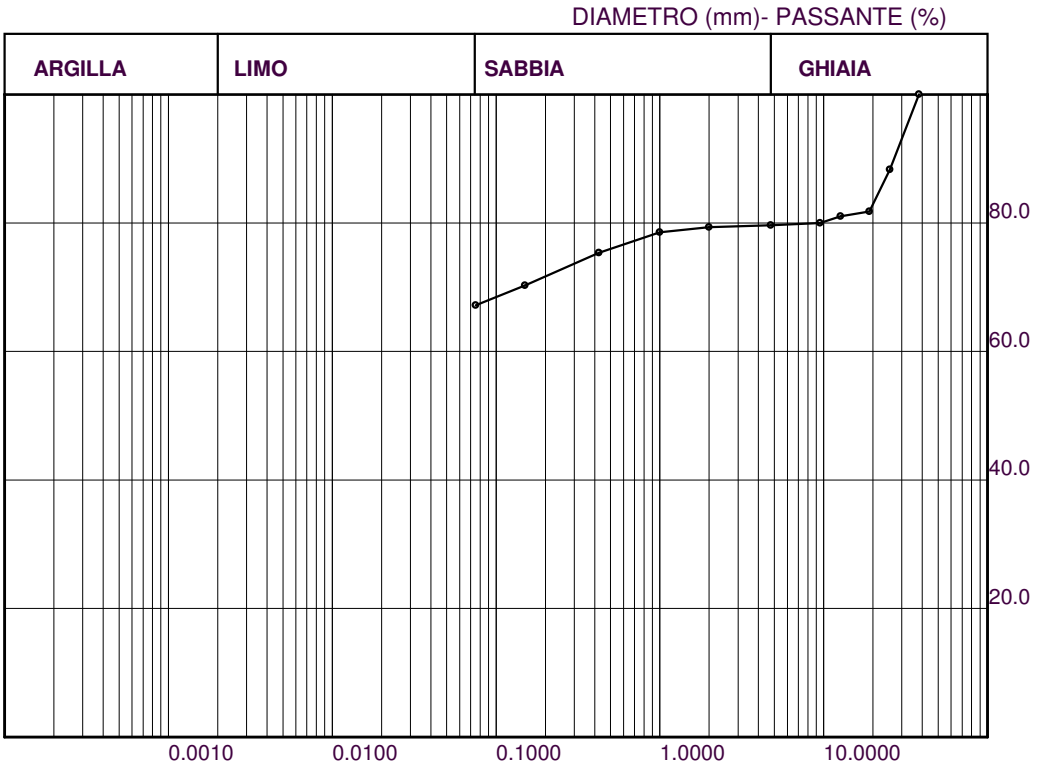
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S12
CAMPIONE: C9
PROFONDITA', m: 105.50/106.10
Data esecuzione prove: 02-05/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 225.37

Aperture setaccio mm	Peso trattenuto g	Passante %
38.100	0.00	100.00
25.400	26.33	88.32
19.050	14.77	81.76
12.700	1.62	81.04
9.500	2.43	79.97
4.750	0.74	79.64
2.000	0.69	79.33
1.000	1.78	78.54
0.425	7.18	75.36
0.150	11.51	70.25
0.075	6.94	67.17

GHIAIA, %= 20.36
SABBIA, %= 12.47
LIMO + ARGILLA, %= 67.17

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

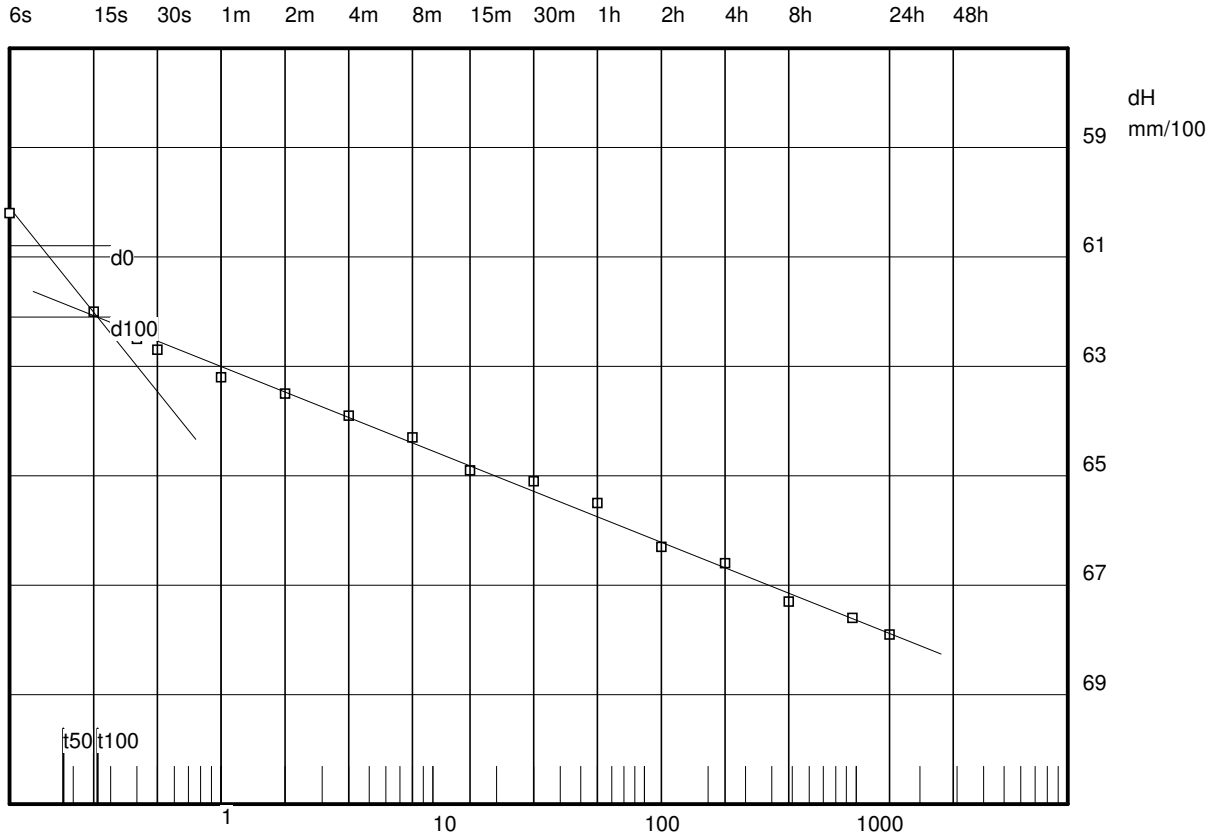
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.602
0.25	0.620
0.40	0.625
0.50	0.627
1.00	0.632
2.00	0.635
4.00	0.639
8.00	0.643
15.00	0.649
30.00	0.651
60.00	0.655
120.00	0.663
240.00	0.666
480.00	0.673
960.00	0.676
1440.00	0.679

t50= 11 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.72E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa **k= 7.58E-08 cm/sec**

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S14**
CAMPIONE: **C1**
PROFONDITÀ (m): **35.50/36.10**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	XX
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**	X	**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
5.00	>1.0	TG res EDO W,γ	Limo argilloso sabbioso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, bassa plasticità, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60
>6.0	>1.0			
				- 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

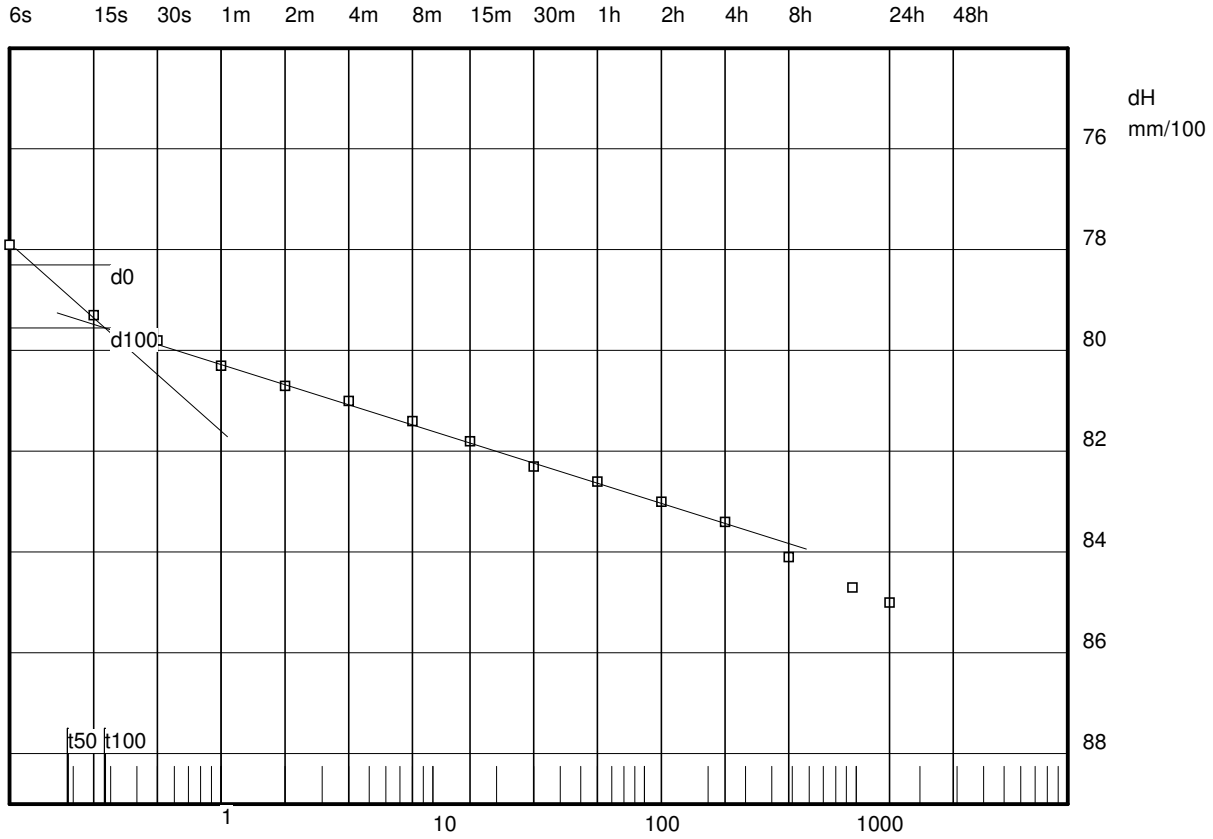
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 42.00/42.60
Data esecuzione prove: 19-20/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	0.779
0.25	0.793
0.40	0.797
0.50	0.798
1.00	0.803
2.00	0.807
4.00	0.810
8.00	0.814
15.00	0.818
30.00	0.823
60.00	0.826
120.00	0.830
240.00	0.834
480.00	0.841
960.00	0.847
1440.00	0.850

t50= 11 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.61E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 392.27 kPa a 784.53 kPa **k= 3.79E-08 cm/sec**

NOTA:

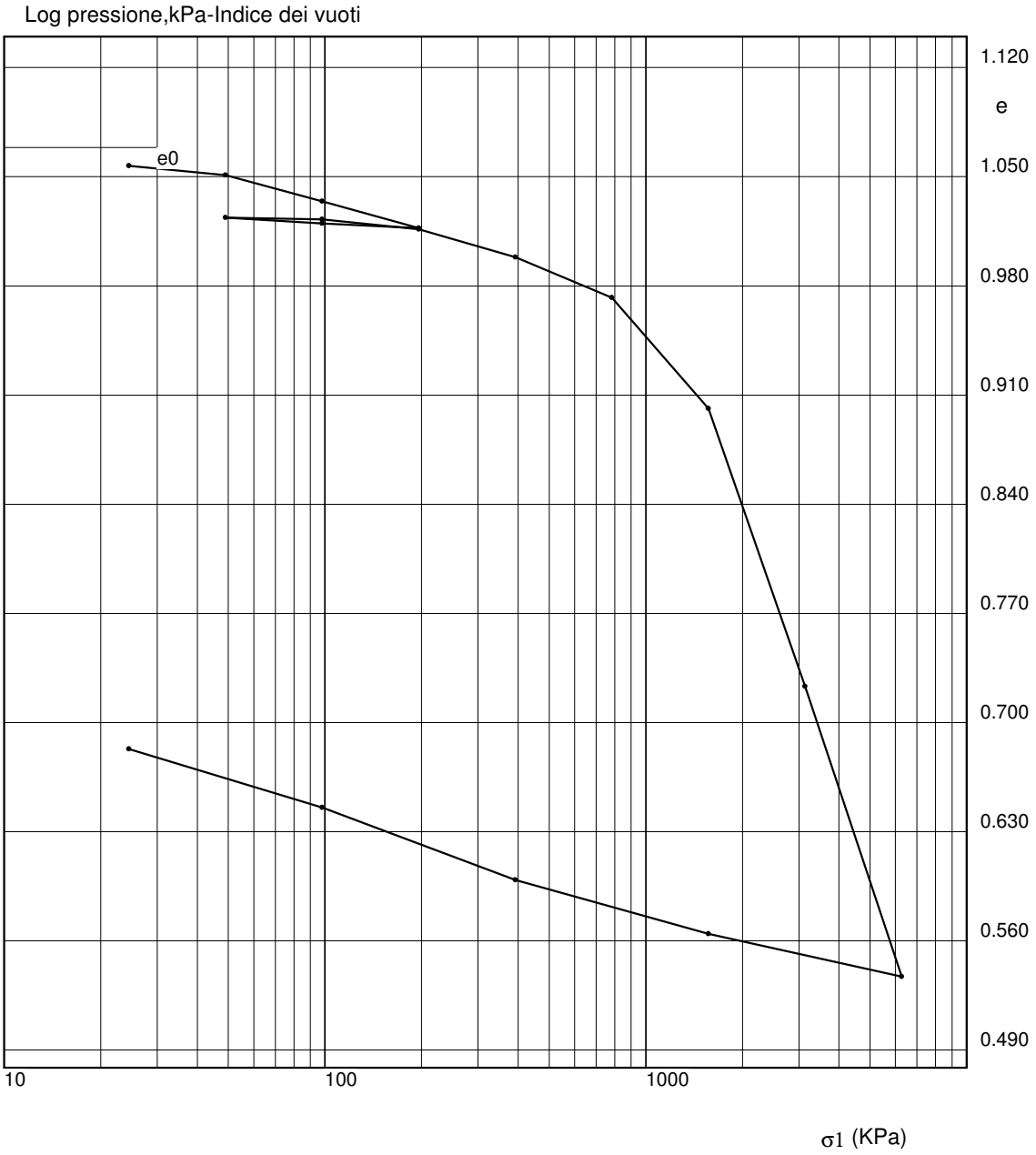
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	34.23
Contenuto in acqua finale	%	18.06
Peso di volume iniziale	kN/m^3	16.86
Peso di volume finale	kN/m^3	20.37
Densità secca iniziale	kN/m^3	12.56
Densità secca finale,	kN/m^3	17.25
Indice dei vuoti iniziale	-	1.07
Indice dei vuoti finale	-	0.51
Grado di saturazione iniziale,	%	84.88
Grado di saturazione finale	%	94.52
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	ΔH/H	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.011	0.56	1.057	-
49.03	0.017	0.85	1.051	8391.72
98.07	0.033	1.67	1.034	5978.04
196.13	0.050	2.50	1.017	11568.72
98.07	0.047	2.35	1.020	-
49.03	0.043	2.17	1.024	-
98.07	0.045	2.23	1.023	79935.20
196.13	0.051	2.54	1.016	31384.83
392.27	0.068	3.40	0.998	22130.75
784.53	0.093	4.66	0.972	29878.69
1569.06	0.162	8.09	0.901	21383.87
3138.12	0.334	16.70	0.723	15964.87
6276.24	0.514	25.70	0.537	27475.98
1569.06	0.487	24.38	0.564	-
392.27	0.454	22.70	0.599	-
98.07	0.409	20.46	0.646	-
24.52	0.373	18.64	0.683	-

NOTA:

Data di emissione: 27/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa		98.07-49.03 kPa	
0.10	0.108	0.10	0.144	0.10	0.280	0.10	0.427	0.10	0.482	0.10	0.450
0.25	0.110	0.25	0.148	0.25	0.289	0.25	0.443	0.25	0.483	0.25	0.450
0.40	0.111	0.40	0.149	0.40	0.293	0.40	0.448	0.40	0.483	0.40	0.449
0.50	0.111	0.50	0.150	0.50	0.294	0.50	0.450	0.50	0.482	0.50	0.449
1.00	0.112	1.00	0.152	1.00	0.298	1.00	0.454	1.00	0.478	1.00	0.444
2.00	0.113	2.00	0.153	2.00	0.301	2.00	0.458	2.00	0.478	2.00	0.444
4.00	0.113	4.00	0.154	4.00	0.303	4.00	0.462	4.00	0.479	4.00	0.444
8.00	0.114	8.00	0.156	8.00	0.306	8.00	0.465	8.00	0.478	8.00	0.444
15.00	0.115	15.00	0.156	15.00	0.309	15.00	0.469	15.00	0.477	15.00	0.443
30.00	0.117	30.00	0.159	30.00	0.311	30.00	0.474	30.00	0.477	30.00	0.442
60.00	0.115	60.00	0.161	60.00	0.313	60.00	0.478	60.00	0.476	60.00	0.441
120.00	0.115	120.00	0.163	120.00	0.320	120.00	0.482	120.00	0.474	120.00	0.440
240.00	0.115	240.00	0.164	240.00	0.326	240.00	0.487	240.00	0.474	240.00	0.439
480.00	0.114	480.00	0.172	480.00	0.329	480.00	0.492	480.00	0.473	480.00	0.437
960.00	0.113	960.00	0.171	960.00	0.331	960.00	0.497	960.00	0.473	960.00	0.436
		1440.00	0.171	1440.00	0.333	1440.00	0.499	1440.00	0.470	1440.00	0.434

49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa		784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa	
0.10	0.439	0.10	0.484	0.10	0.602	0.10	0.812	0.10	1.134	0.10	1.739
0.25	0.439	0.25	0.489	0.25	0.620	0.25	0.835	0.25	1.210	0.25	2.076
0.40	0.440	0.40	0.490	0.40	0.625	0.40	0.842	0.40	1.240	0.40	2.230
0.50	0.440	0.50	0.491	0.50	0.627	0.50	0.845	0.50	1.254	0.50	2.307
1.00	0.440	1.00	0.491	1.00	0.632	1.00	0.853	1.00	1.290	1.00	2.548
2.00	0.441	2.00	0.492	2.00	0.635	2.00	0.859	2.00	1.321	2.00	2.746
4.00	0.442	4.00	0.495	4.00	0.639	4.00	0.865	4.00	1.349	4.00	2.878
8.00	0.442	8.00	0.495	8.00	0.643	8.00	0.871	8.00	1.376	8.00	2.968
15.00	0.442	15.00	0.495	15.00	0.649	15.00	0.877	15.00	1.400	15.00	3.034
30.00	0.443	30.00	0.496	30.00	0.651	30.00	0.884	30.00	1.428	30.00	3.100
60.00	0.443	60.00	0.498	60.00	0.655	60.00	0.892	60.00	1.458	60.00	3.156
120.00	0.443	120.00	0.499	120.00	0.663	120.00	0.899	120.00	1.493	120.00	3.209
240.00	0.445	240.00	0.501	240.00	0.666	240.00	0.907	240.00	1.527	240.00	3.261
480.00	0.446	480.00	0.504	480.00	0.673	480.00	0.918	480.00	1.561	480.00	3.313
960.00	0.446	960.00	0.507	960.00	0.676	960.00	0.924	960.00	1.597	960.00	3.363
1440.00	0.446	1440.00	0.507	1440.00	0.679	1440.00	0.931	1440.00	1.618	1440.00	3.340

3138.12-6276.24 kPa		6276.24-1569.06 kPa		1569.06-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	3.657	0.10	5.099	0.10	4.746	0.10	4.507	0.10	4.073
0.25	3.886	0.25	5.049	0.25	4.731	0.25	4.479	0.25	4.068
0.40	4.021	0.40	4.941	0.40	4.719	0.40	4.468	0.40	4.061
0.50	4.091	0.50	4.934	0.50	4.714	0.50	4.461	0.50	4.059
1.00	4.327	1.00	4.920	1.00	4.693	1.00	4.437	1.00	4.046
2.00	4.531	2.00	4.911	2.00	4.670	2.00	4.404	2.00	4.028
4.00	4.662	4.00	4.904	4.00	4.645	4.00	4.360	4.00	4.006
8.00	4.746	8.00	4.898	8.00	4.621	8.00	4.310	8.00	3.977
15.00	4.804	15.00	4.894	15.00	4.606	15.00	4.267	15.00	3.947
30.00	4.861	30.00	4.890	30.00	4.593	30.00	4.229	30.00	3.910
60.00	4.914	60.00	4.887	60.00	4.583	60.00	4.199	60.00	3.871
120.00	4.963	120.00	4.884	120.00	4.573	120.00	4.171	120.00	3.831
240.00	5.011	240.00	4.880	240.00	4.562	240.00	4.147	240.00	3.788
480.00	5.061	480.00	4.879	480.00	4.554	480.00	4.125	480.00	3.751
960.00	5.114	960.00	4.877	960.00	4.546	960.00	4.104	960.00	3.738
1440.00	5.140	1440.00	4.875	1440.00	4.540	1440.00	4.091	1440.00	3.729

NOTA:

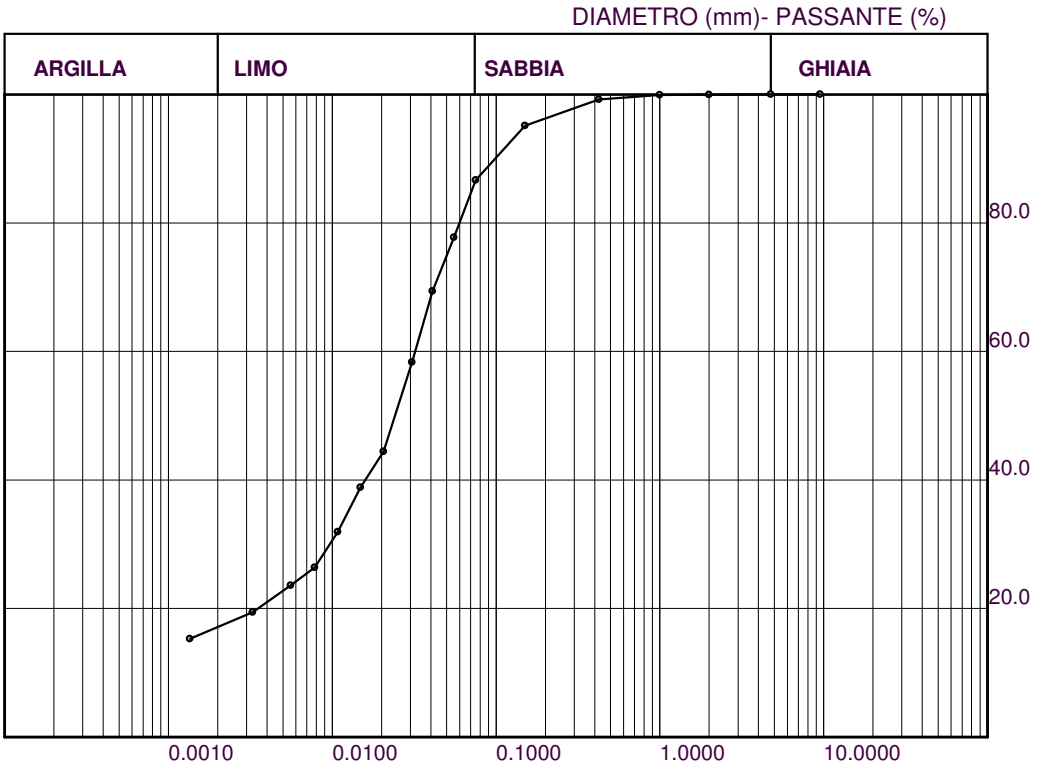
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 218.50

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.96
1.000	0.16	99.89
0.425	1.46	99.22
0.150	8.95	95.13
0.075	18.49	86.66

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.14

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0554	1.028	77.72
0.0410	1.025	69.40
0.0306	1.021	58.29
0.0206	1.016	44.41
0.0149	1.014	38.86
0.0108	1.012	31.92
0.0078	1.010	26.37
0.0056	1.008	23.59
0.0033	1.007	19.43
0.0014	1.006	15.27

SABBIA, %= 13.34
LIMO, %= 69.99
ARGILLA, %= 16.67

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

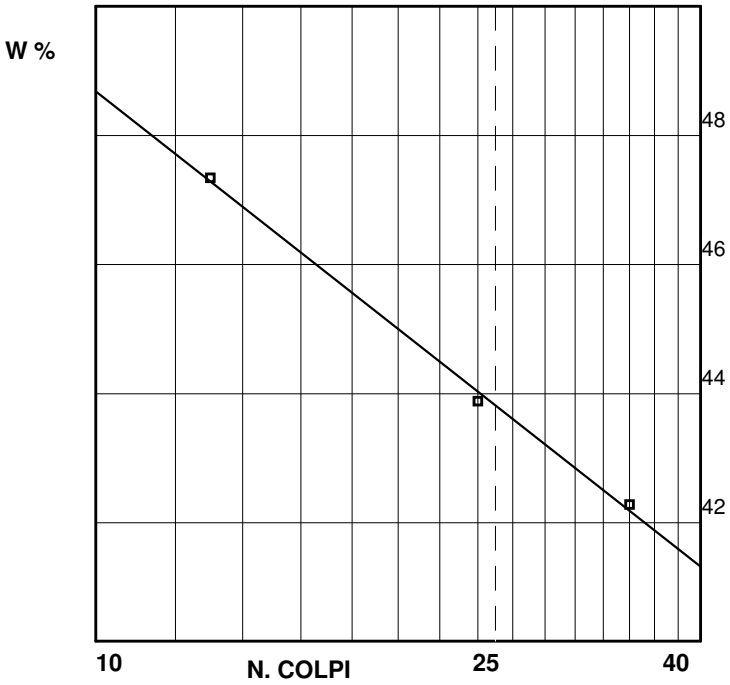
LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

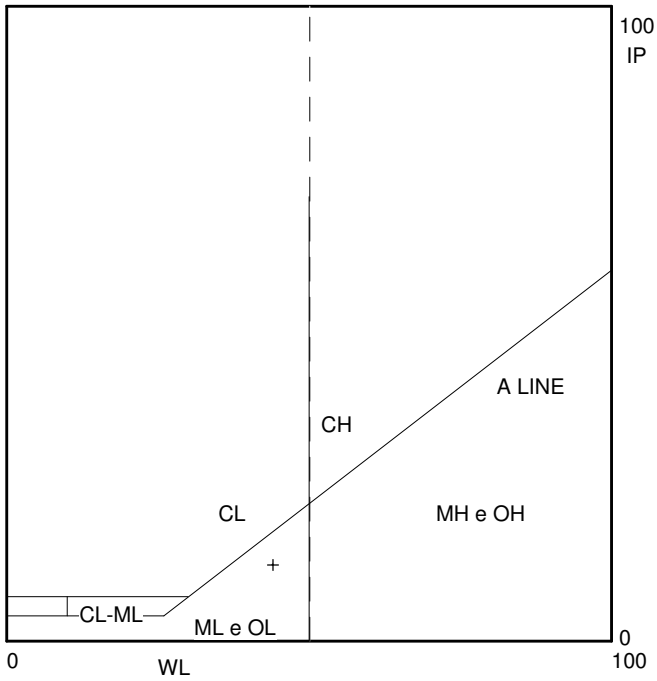
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.77	60.73	52.71	13	47.34
37.34	61.03	53.99	34	42.28
29.62	57.39	48.92	24	43.89

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
34.28	36.01	35.60	31.06
44.80	46.08	45.77	31.96

LIMITE LIQUIDO %= 44
LIMITE PLASTICO %= 32
INDICE PLASTICO = 12

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/836.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.40
Campione unido+tara	g=	85.84
Campione secco + tara	g=	72.62
W	%=	35.52

CONTENUTO IN ACQUA %= 35.52

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/836.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	35.40
Campione + tara	g=	85.84
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.45

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 17.45

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)

Provino		1	2	3
Contenuto in acqua iniziale	%	34.57	38.54	35.91
Contenuto in acqua finale	%	33.07	36.67	33.77
Peso di volume iniziale	kN/m^3	17.55	17.52	17.69
Peso di volume finale	kN/m^3	18.00	17.87	18.24
Densità secca iniziale	kN/m^3	13.04	12.65	13.02
Densità secca finale	kN/m^3	13.52	13.08	13.63
Indice dei vuoti iniziale	-	0.99	1.06	1.00
Indice dei vuoti finale	-	0.92	0.99	0.91
Grado di saturazione iniziale,	%	92.33	96.79	95.51
Grado di saturazione finale	%	95.08	98.42	98.74
Peso specifico dei granuli	-	2.65*	2.65*	2.65*

* valore assegnato

lato	mm	60
altezza	mm	20

Condizioni del campione: Indisturbato
Velocità di taglio= 0.0080 mm/minuto

SFORZI NORMALI	TENSIONI DI TAGLIO A ROTTURA
kPa	kPa
200.00	175.83
300.00	217.50
500.00	328.33

PARAMETRI A ROTTURA

TENSIONI DI TAGLIO	DEF. ORIZZONTALE	DEF. VERTICALE
kPa	mm	mm/100
175.83	1.00	7.20
217.50	3.14	26.70
328.33	4.59	35.00

NOTA:

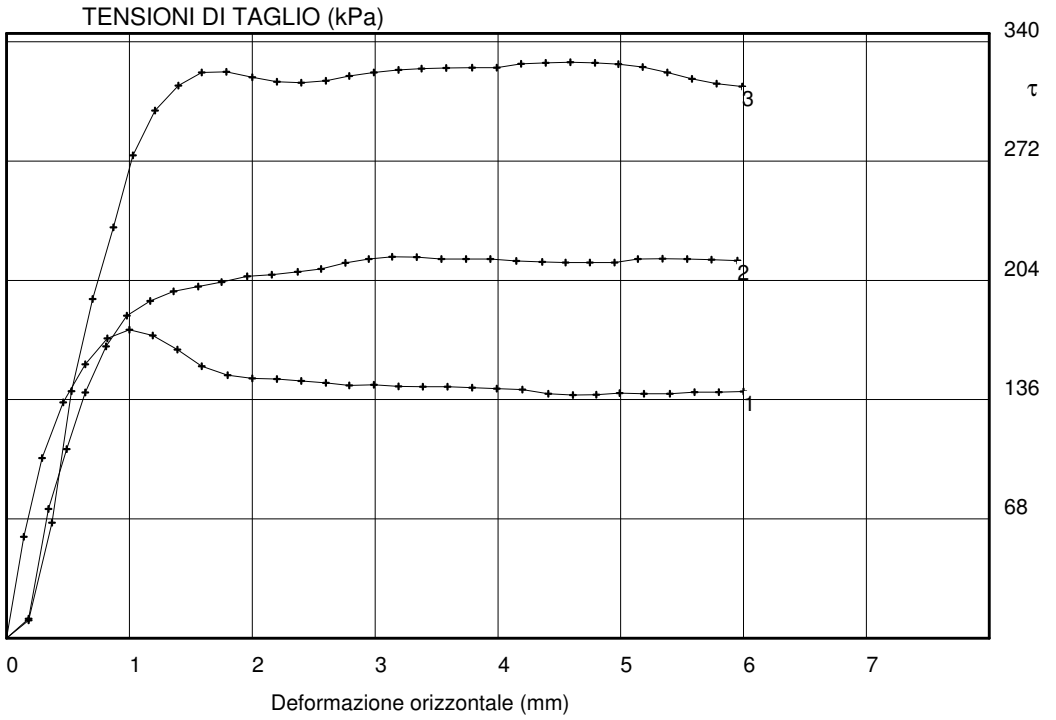
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

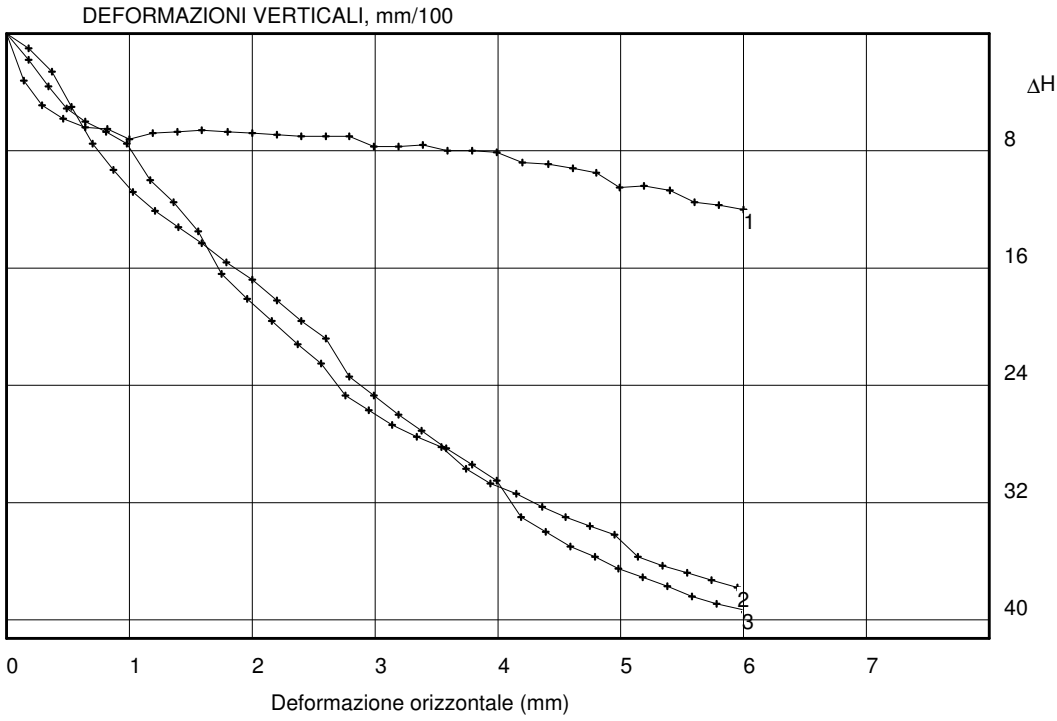
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)





NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)

PROVINO N. 1			PROVINO N. 2			PROVINO N. 3		
def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ	def.h	def.v	τ
mm	mm	kPa	mm	mm	kPa	mm	mm	kPa
0.14	0.032	57.78	0.18	0.018	11.11	0.18	0.010	10.28
0.29	0.049	102.78	0.34	0.036	73.61	0.37	0.026	65.83
0.46	0.058	134.44	0.49	0.051	107.78	0.53	0.050	140.83
0.64	0.064	156.11	0.64	0.060	140.00	0.70	0.075	193.33
0.82	0.065	170.83	0.81	0.067	166.39	0.87	0.093	234.17
1.00	0.072	175.83	0.98	0.075	183.89	1.03	0.108	275.28
1.19	0.068	172.50	1.17	0.100	192.22	1.21	0.121	300.83
1.39	0.067	164.44	1.36	0.115	197.78	1.40	0.132	315.00
1.59	0.066	155.00	1.56	0.135	200.56	1.59	0.143	322.50
1.80	0.067	150.00	1.75	0.164	203.06	1.79	0.156	322.78
2.00	0.068	148.06	1.96	0.181	206.39	2.00	0.168	319.72
2.20	0.069	147.78	2.16	0.196	207.22	2.20	0.182	317.22
2.40	0.070	146.67	2.37	0.212	208.89	2.40	0.196	316.67
2.60	0.070	145.56	2.56	0.225	210.56	2.60	0.208	317.78
2.79	0.070	144.17	2.76	0.247	213.89	2.79	0.234	320.56
2.99	0.077	144.44	2.95	0.257	216.11	2.99	0.247	322.50
3.19	0.077	143.61	3.14	0.267	217.50	3.19	0.260	323.89
3.39	0.076	143.33	3.34	0.275	217.22	3.38	0.271	324.72
3.59	0.080	143.33	3.54	0.282	216.11	3.58	0.283	325.00
3.79	0.080	142.78	3.74	0.297	216.11	3.79	0.294	325.28
3.99	0.081	142.22	3.94	0.307	216.11	3.99	0.305	325.28
4.20	0.088	141.67	4.15	0.314	215.00	4.19	0.330	327.50
4.41	0.089	139.44	4.36	0.323	214.44	4.39	0.340	328.06
4.61	0.092	138.61	4.55	0.330	214.17	4.59	0.350	328.33
4.80	0.095	138.89	4.75	0.336	214.17	4.79	0.357	328.06
4.99	0.105	139.72	4.95	0.342	214.17	4.98	0.365	327.22
5.19	0.104	139.44	5.14	0.357	216.11	5.18	0.371	325.56
5.40	0.107	139.44	5.34	0.363	216.39	5.38	0.377	322.50
5.60	0.115	140.28	5.54	0.368	216.11	5.58	0.384	318.89
5.80	0.117	140.28	5.74	0.373	215.83	5.78	0.389	316.11
6.00	0.120	140.56	5.95	0.378	215.28	5.99	0.393	314.44

NOTA:

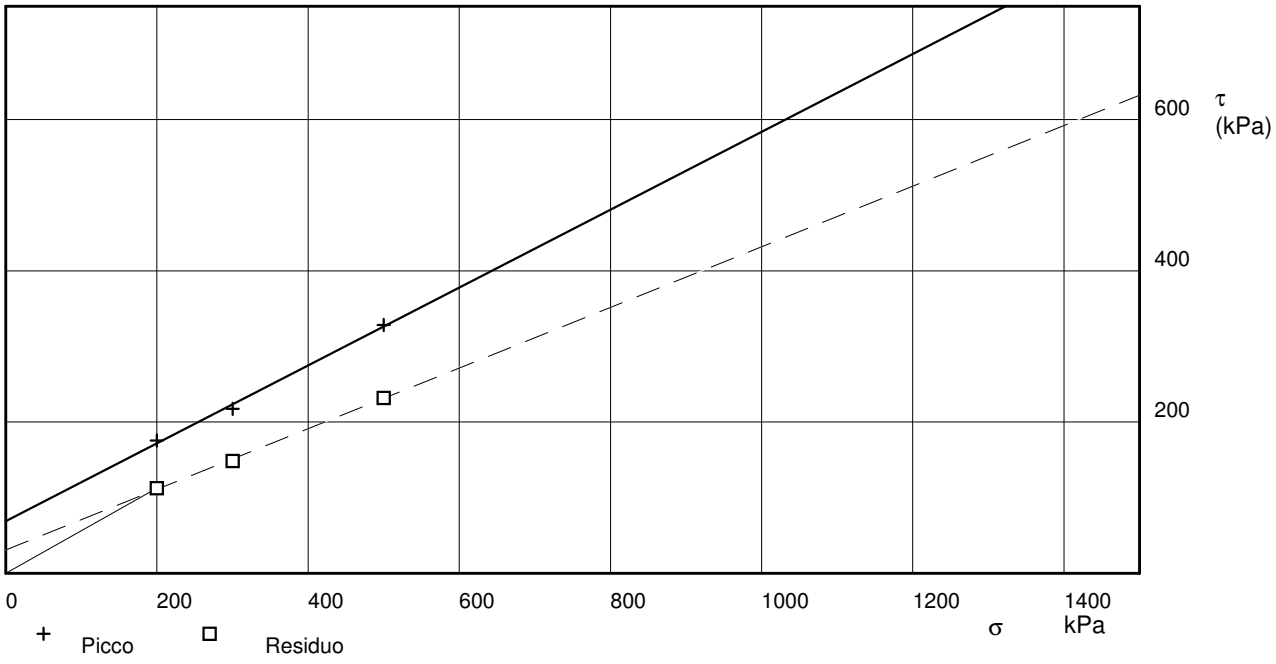
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO DIRETTO C.D. (ASTM D 3080-04)



C'= 68.93 kPa

φ'= 27.24°
φr= 21.85°

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

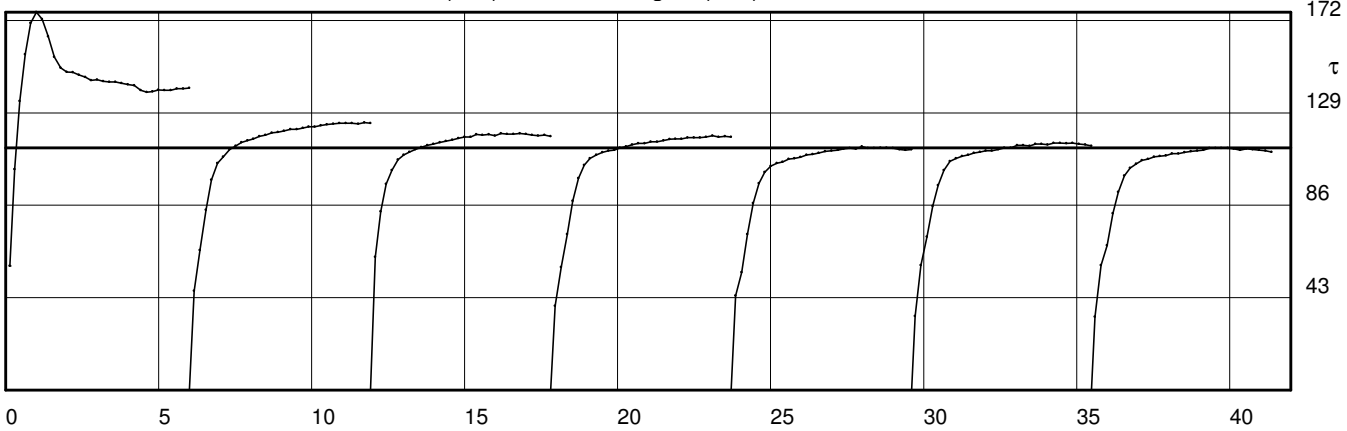
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

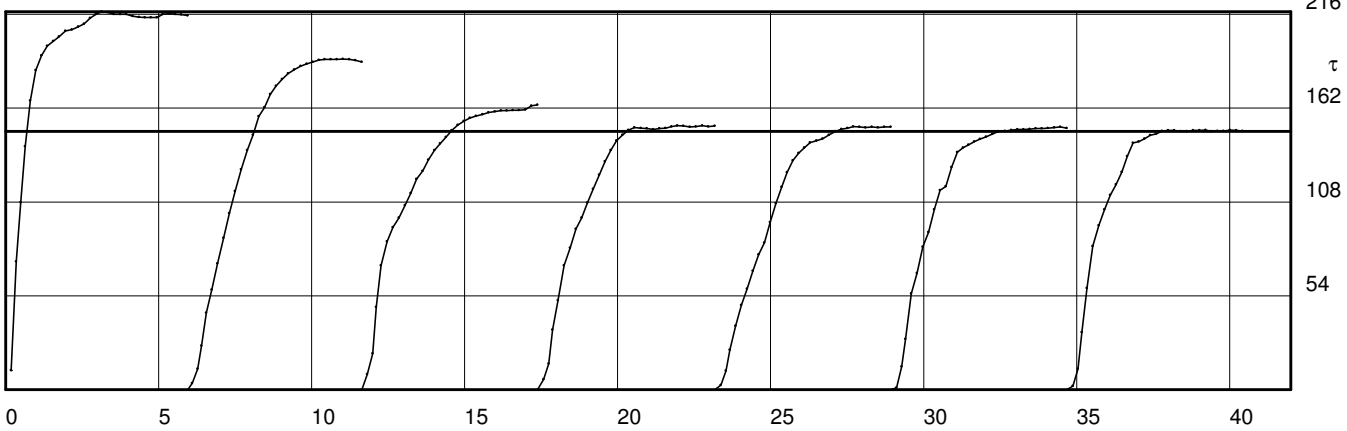
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

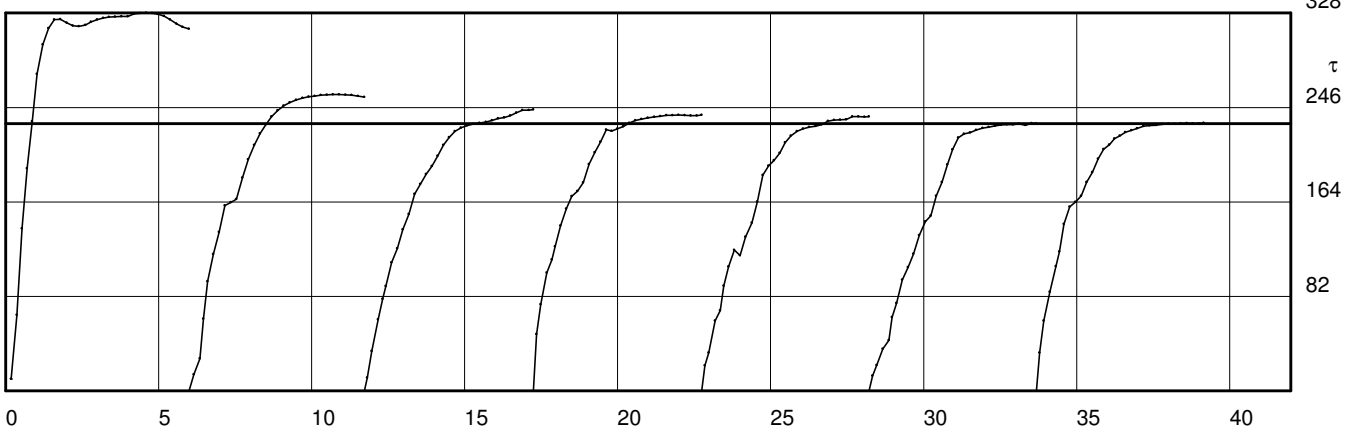
Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 1



Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 2



Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 3



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

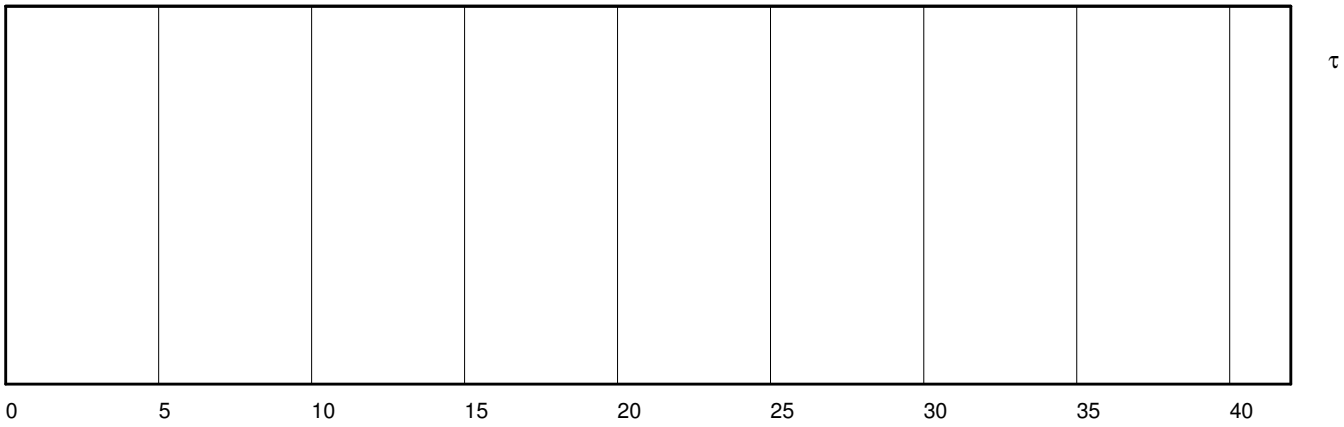
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

Deformazione orizzontale (mm)-Tensioni di taglio (kPa) PROVINO N. 4



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 1

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5		CICLO N. 6	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.16	166.00	0.15	223.00	0.15	141.00	0.15	158.00	0.11	124.00	0.12	123.00
0.35	234.00	0.33	299.00	0.35	206.00	0.35	197.00	0.30	209.00	0.31	209.00
0.54	302.00	0.52	345.00	0.54	261.00	0.53	261.00	0.50	257.00	0.51	242.00
0.73	352.00	0.70	368.00	0.73	317.00	0.72	313.00	0.69	308.00	0.70	296.00
0.92	380.00	0.90	386.00	0.91	355.00	0.91	346.00	0.87	343.00	0.88	332.00
1.11	391.00	1.09	394.00	1.10	377.00	1.10	365.00	1.05	368.00	1.07	359.00
1.32	403.00	1.28	399.00	1.29	388.00	1.29	375.00	1.25	383.00	1.26	372.00
1.52	409.00	1.47	403.00	1.50	394.00	1.49	380.00	1.45	388.00	1.46	379.00
1.71	415.00	1.66	407.00	1.69	398.00	1.69	382.00	1.65	392.00	1.66	385.00
1.91	418.00	1.86	410.00	1.89	401.00	1.88	387.00	1.85	394.00	1.85	387.00
2.10	421.00	2.06	412.00	2.08	402.00	2.07	388.00	2.04	397.00	2.04	391.00
2.29	425.00	2.27	415.00	2.27	406.00	2.27	390.00	2.23	399.00	2.24	392.00
2.50	427.00	2.47	417.00	2.47	408.00	2.46	394.00	2.43	401.00	2.44	393.00
2.70	431.00	2.68	419.00	2.67	411.00	2.66	395.00	2.62	401.00	2.63	396.00
2.90	432.00	2.88	422.00	2.87	413.00	2.87	397.00	2.83	403.00	2.84	396.00
3.10	434.00	3.08	424.00	3.07	413.00	3.07	400.00	3.03	406.00	3.04	398.00
3.31	437.00	3.27	424.00	3.28	416.00	3.28	401.00	3.24	406.00	3.25	400.00
3.51	437.00	3.46	428.00	3.49	416.00	3.49	402.00	3.44	410.00	3.46	401.00
3.71	439.00	3.67	427.00	3.69	418.00	3.68	404.00	3.65	410.00	3.66	402.00
3.90	441.00	3.87	428.00	3.89	420.00	3.88	405.00	3.85	409.00	3.86	405.00
4.10	441.00	4.07	426.00	4.08	421.00	4.08	404.00	4.05	412.00	4.05	405.00
4.30	443.00	4.27	430.00	4.28	421.00	4.27	408.00	4.24	412.00	4.25	405.00
4.50	445.00	4.47	429.00	4.48	423.00	4.47	405.00	4.45	411.00	4.45	405.00
4.71	446.00	4.68	429.00	4.68	423.00	4.67	405.00	4.64	414.00	4.65	404.00
4.91	447.00	4.88	430.00	4.89	423.00	4.88	406.00	4.85	414.00	4.86	402.00
5.11	447.00	5.09	429.00	5.09	424.00	5.08	406.00	5.06	413.00	5.06	404.00
5.32	447.00	5.29	427.00	5.29	426.00	5.29	405.00	5.26	414.00	5.27	403.00
5.52	446.00	5.48	426.00	5.50	424.00	5.50	403.00	5.46	412.00	5.48	402.00
5.72	448.00	5.69	427.00	5.70	425.00	5.70	402.00	5.67	411.00	5.69	401.00
5.92	447.00	5.89	425.00	5.90	424.00	5.90	403.00	5.88	409.00	5.89	399.00

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
19/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 2

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5		CICLO N. 6	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.15	13.00	0.17	32.00	0.19	21.00	0.20	9.00	0.20	4.00	0.19	7.00
0.33	43.00	0.35	75.00	0.36	54.00	0.37	39.00	0.36	48.00	0.37	43.00
0.45	91.00	0.47	171.00	0.48	124.00	0.49	82.00	0.49	105.00	0.49	119.00
0.61	159.00	0.63	257.00	0.67	185.00	0.68	132.00	0.67	199.00	0.66	210.00
0.78	207.00	0.82	307.00	0.86	257.00	0.87	175.00	0.86	241.00	0.85	297.00
0.97	261.00	1.01	336.00	1.06	294.00	1.06	209.00	1.05	296.00	1.04	340.00
1.17	314.00	1.21	356.00	1.25	333.00	1.25	246.00	1.24	326.00	1.23	373.00
1.36	365.00	1.41	382.00	1.44	356.00	1.43	280.00	1.43	373.00	1.42	403.00
1.55	411.00	1.60	407.00	1.63	387.00	1.62	304.00	1.61	413.00	1.60	425.00
1.75	456.00	1.79	436.00	1.82	416.00	1.81	347.00	1.81	421.00	1.79	451.00
1.94	496.00	1.98	453.00	2.01	445.00	2.00	386.00	1.99	461.00	1.98	483.00
2.13	528.00	2.18	476.00	2.20	473.00	2.18	420.00	2.18	492.00	2.17	511.00
2.32	566.00	2.37	496.00	2.39	496.00	2.37	450.00	2.36	501.00	2.35	514.00
2.51	585.00	2.56	510.00	2.58	516.00	2.55	475.00	2.55	507.00	2.54	520.00
2.69	612.00	2.75	523.00	2.77	528.00	2.74	490.00	2.74	514.00	2.73	527.00
2.88	629.00	2.94	537.00	2.97	538.00	2.93	501.00	2.93	519.00	2.92	530.00
3.08	643.00	3.13	548.00	3.17	543.00	3.12	512.00	3.13	524.00	3.12	536.00
3.28	655.00	3.33	556.00	3.37	542.00	3.32	516.00	3.33	530.00	3.31	537.00
3.48	663.00	3.53	563.00	3.58	541.00	3.52	520.00	3.53	535.00	3.52	537.00
3.69	670.00	3.73	567.00	3.79	539.00	3.73	528.00	3.73	536.00	3.72	535.00
3.89	675.00	3.94	570.00	3.98	541.00	3.94	535.00	3.94	538.00	3.92	535.00
4.09	679.00	4.14	574.00	4.18	542.00	4.14	540.00	4.15	539.00	4.13	537.00
4.28	683.00	4.34	576.00	4.38	545.00	4.34	542.00	4.35	539.00	4.33	537.00
4.48	684.00	4.54	578.00	4.57	547.00	4.53	545.00	4.54	540.00	4.53	538.00
4.68	684.00	4.74	578.00	4.77	546.00	4.73	544.00	4.74	541.00	4.73	535.00
4.88	684.00	4.93	579.00	4.97	544.00	4.93	543.00	4.94	541.00	4.92	536.00
5.08	685.00	5.13	579.00	5.18	545.00	5.13	544.00	5.14	542.00	5.13	536.00
5.28	684.00	5.34	580.00	5.38	547.00	5.33	543.00	5.35	543.00	5.33	538.00
5.49	682.00	5.54	588.00	5.58	545.00	5.54	544.00	5.55	544.00	5.54	537.00
5.69	679.00	5.74	590.00	5.79	546.00	5.75	544.00	5.76	542.00	5.74	536.00

NOTA:

Data di emissione: 19/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 35.50/36.10
Data esecuzione prove: 10-14/04/2006

PROVA DI TAGLIO-DETERMINAZIONE VALORI RESIDUI

PROVINO N. 3

CICLO N. 1		CICLO N. 2		CICLO N. 3		CICLO N. 4		CICLO N. 5		CICLO N. 6	
def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ	def.h	τ
mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa	mm	kPa
0.16	51.00	0.10	41.00	0.10	177.00	0.10	79.00	0.11	47.00	0.11	119.00
0.36	101.00	0.25	124.00	0.24	270.00	0.24	119.00	0.24	80.00	0.24	219.00
0.48	225.00	0.45	223.00	0.44	369.00	0.44	219.00	0.45	131.00	0.45	309.00
0.61	342.00	0.60	287.00	0.61	410.00	0.61	251.00	0.64	158.00	0.64	389.00
0.80	427.00	0.71	327.00	0.72	451.00	0.72	328.00	0.74	230.00	0.75	435.00
0.98	496.00	0.89	401.00	0.89	516.00	0.89	388.00	0.89	274.00	0.90	521.00
1.17	579.00	1.08	445.00	1.07	569.00	1.07	440.00	1.08	347.00	1.09	575.00
1.37	589.00	1.26	504.00	1.26	609.00	1.26	423.00	1.27	386.00	1.28	590.00
1.55	600.00	1.46	552.00	1.45	625.00	1.44	481.00	1.45	428.00	1.46	610.00
1.75	667.00	1.64	616.00	1.64	652.00	1.64	525.00	1.64	486.00	1.64	653.00
1.94	724.00	1.83	647.00	1.82	709.00	1.82	592.00	1.83	529.00	1.84	684.00
2.13	769.00	2.02	678.00	2.01	746.00	2.01	675.00	2.02	547.00	2.02	726.00
2.32	805.00	2.21	703.00	2.20	779.00	2.19	704.00	2.20	610.00	2.20	756.00
2.51	833.00	2.40	735.00	2.38	817.00	2.37	721.00	2.38	653.00	2.38	770.00
2.70	858.00	2.59	769.00	2.56	813.00	2.56	744.00	2.55	708.00	2.56	789.00
2.90	877.00	2.77	793.00	2.75	820.00	2.74	777.00	2.73	755.00	2.73	798.00
3.10	892.00	2.97	812.00	2.94	827.00	2.92	798.00	2.91	792.00	2.91	809.00
3.30	902.00	3.17	823.00	3.14	838.00	3.12	812.00	3.11	804.00	3.11	815.00
3.51	910.00	3.36	830.00	3.34	846.00	3.32	820.00	3.30	808.00	3.30	821.00
3.71	916.00	3.57	835.00	3.54	850.00	3.52	825.00	3.50	816.00	3.50	828.00
3.91	920.00	3.77	838.00	3.74	854.00	3.73	828.00	3.71	822.00	3.71	830.00
4.11	922.00	3.98	841.00	3.95	857.00	3.93	833.00	3.91	825.00	3.92	831.00
4.31	925.00	4.18	846.00	4.15	859.00	4.13	844.00	4.11	829.00	4.12	834.00
4.51	926.00	4.38	852.00	4.35	862.00	4.33	847.00	4.31	832.00	4.32	835.00
4.71	927.00	4.58	855.00	4.55	862.00	4.53	848.00	4.51	833.00	4.52	835.00
4.91	927.00	4.78	861.00	4.75	863.00	4.73	849.00	4.71	833.00	4.72	836.00
5.11	926.00	4.97	870.00	4.95	862.00	4.93	858.00	4.91	835.00	4.92	837.00
5.32	925.00	5.17	878.00	5.15	861.00	5.13	858.00	5.11	831.00	5.12	836.00
5.52	922.00	5.38	878.00	5.35	861.00	5.33	857.00	5.31	837.00	5.32	836.00
5.73	919.00	5.53	880.00	5.50	863.00	5.48	858.00	5.46	836.00	5.47	838.00

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S14**
CAMPIONE: **C2**
PROFONDITÀ (m): **47.50/48.10**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

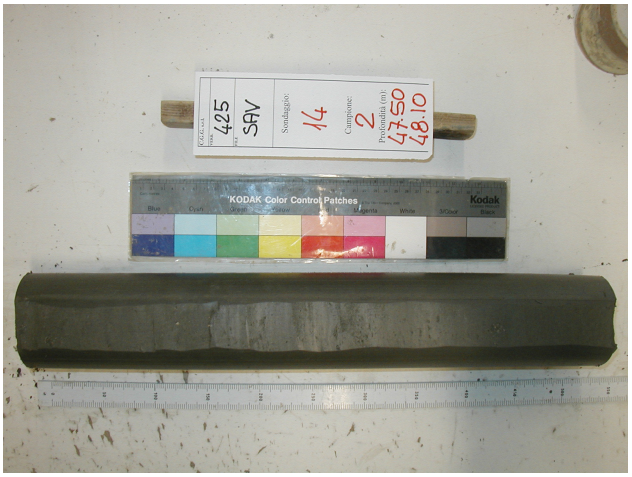
DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
5.20	>1.0		Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30 - 40
>6.0	>1.0	W,γ		- 50
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

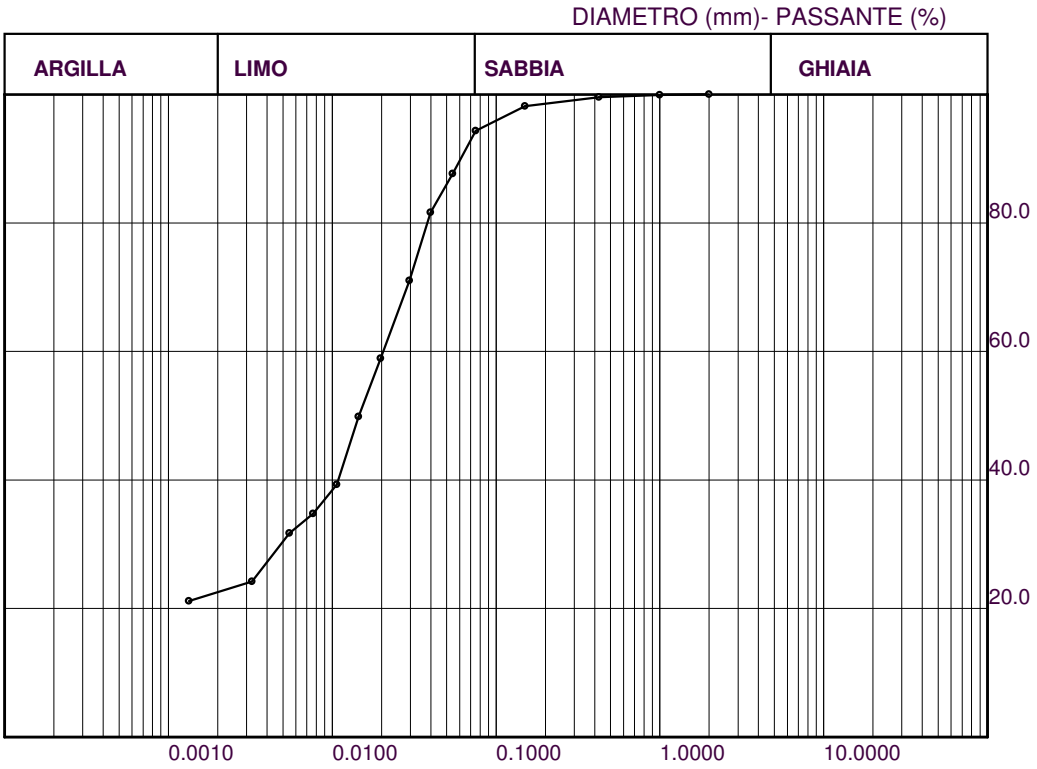
Data di emissione: 21/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 47.50/48.10
Data esecuzione prove: 11-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 200.95

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.16	99.92
0.425	0.73	99.56
0.150	2.78	98.17
0.075	7.71	94.34

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.13

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0545	1.029	87.65
0.0398	1.027	81.61
0.0296	1.024	71.03
0.0198	1.020	58.94
0.0145	1.016	49.87
0.0107	1.013	39.29
0.0077	1.012	34.76
0.0055	1.010	31.74
0.0032	1.008	24.18
0.0013	1.007	21.16

SABBIA, %= 5.66
LIMO, %= 72.12
ARGILLA, %= 22.21

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

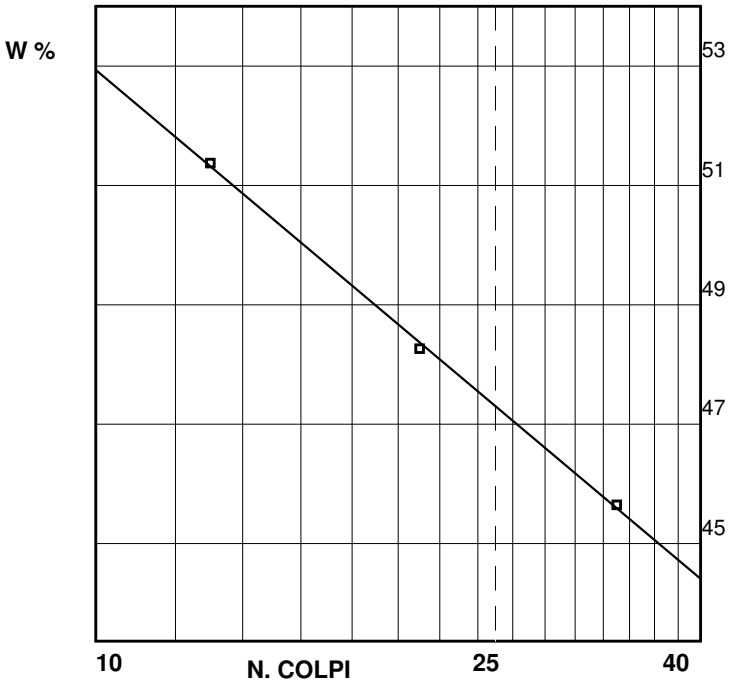
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

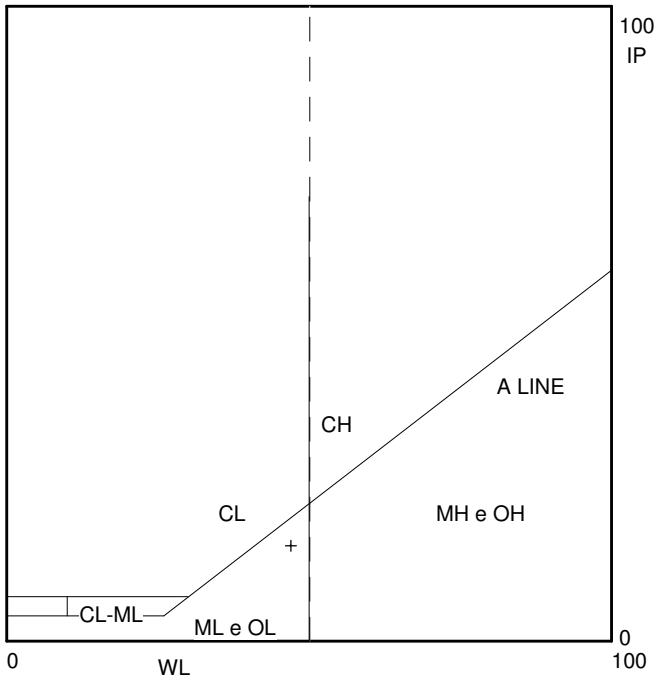
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 47.50/48.10
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
45.94	71.96	63.49	21	48.26
34.52	53.09	47.27	33	45.65
36.83	62.17	53.57	13	51.37

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
33.41	35.61	35.08	31.74
45.02	46.99	46.52	31.33

LIMITE LIQUIDO %= 47
LIMITE PLASTICO %= 32
INDICE PLASTICO = 15

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 47.50/48.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.88
Campione unido+tara	g=	96.55
Campione secco + tara	g=	84.07
W	%=	31.84

CONTENUTO IN ACQUA %= 31.84

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 47.50/48.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	44.88
Campione + tara	g=	96.55
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.87

PESO DI VOLUME kN/m^3= 17.87

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S14**
CAMPIONE: **C3**
PROFONDITÀ (m): **58.00/58.60**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 45

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
5.70	>1.0	W,γ	Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10
				- 20
4.20	>1.0			- 30
				- 35
				- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Dark Greenish Gray

NOTA:

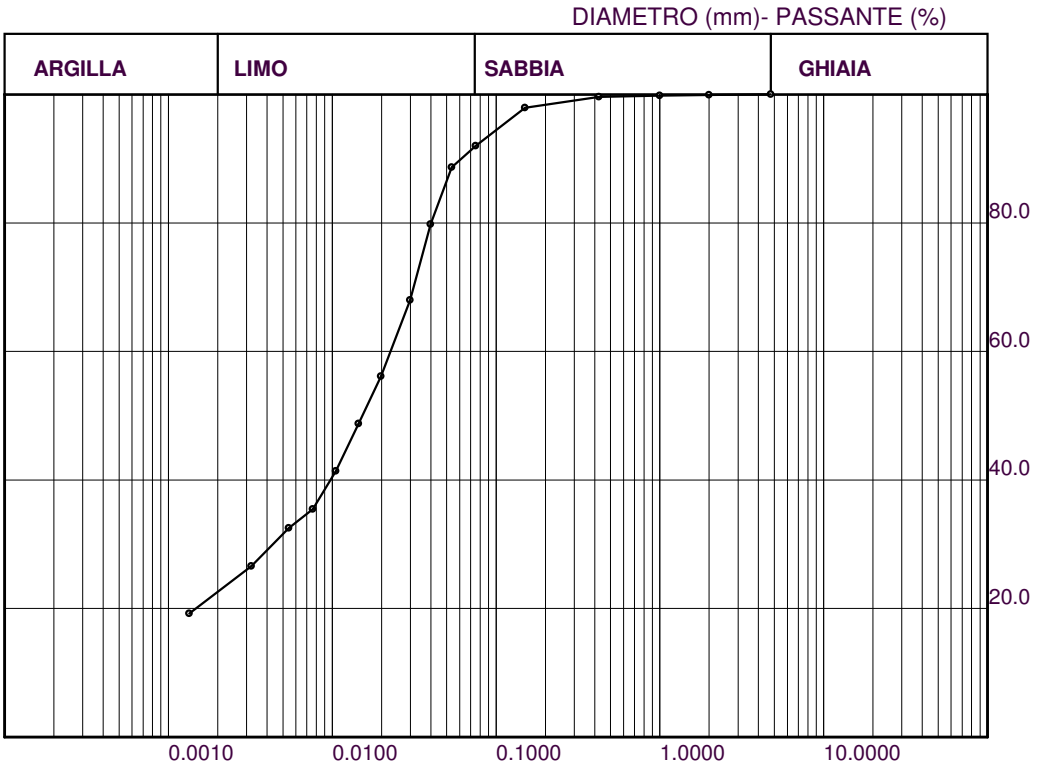
Data di emissione: 21/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 58.00/58.60
Data esecuzione prove: 12-18/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 206.90

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.25	99.88
1.000	0.16	99.80
0.425	0.44	99.59
0.150	3.48	97.91
0.075	12.22	92.00

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.01

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0536	1.030	88.64
0.0398	1.027	79.77
0.0298	1.023	67.95
0.0199	1.019	56.14
0.0145	1.016	48.75
0.0105	1.014	41.36
0.0076	1.012	35.45
0.0054	1.011	32.50
0.0032	1.009	26.59
0.0013	1.006	19.20

SABBIA, %= 8.00
LIMO, %= 70.19
ARGILLA, %= 21.81

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

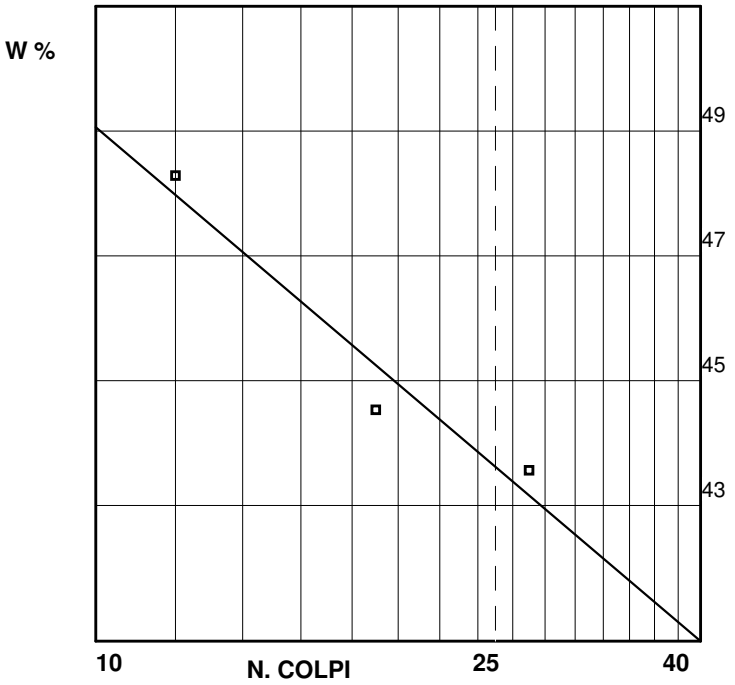
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

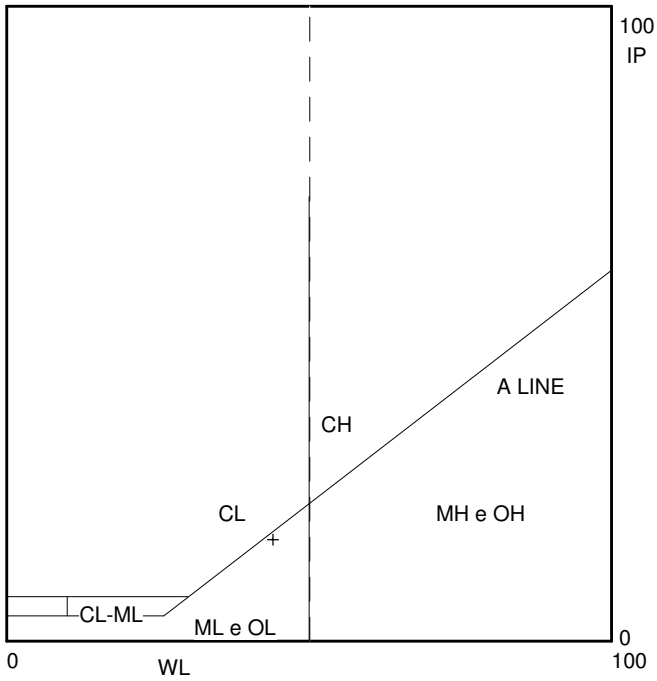
SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 58.00/58.60
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.01	60.45	52.73	27	43.57
42.80	68.44	60.54	19	44.53
37.57	59.22	52.17	12	48.29

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
44.88	46.82	46.40	27.63
44.34	46.32	45.88	28.57

LIMITE LIQUIDO %= 44
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 16

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C3
PROFONDITA', m: 58.00/58.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	32.96
Campione unido+tara	g=	85.46
Campione secco + tara	g=	72.93
W	%=	31.35

CONTENUTO IN ACQUA %= 31.35

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S14
CAMPIONE: C3
PROFONDITA' , m 58.00/58.60
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	32.96
Campione + tara	g=	85.46
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	18.16

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 18.16

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

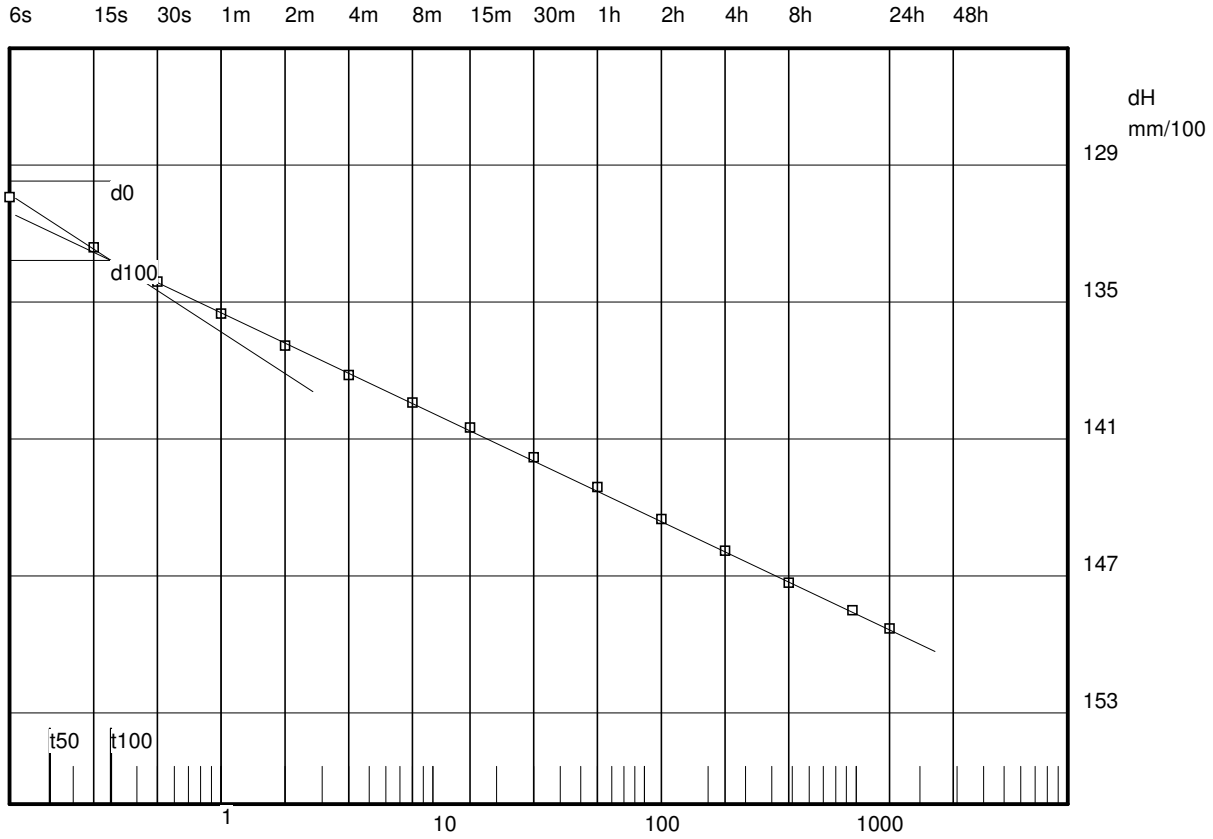
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.304
0.25	1.326
0.40	1.337
0.50	1.341
1.00	1.355
2.00	1.369
4.00	1.382
8.00	1.394
15.00	1.405
30.00	1.418
60.00	1.431
120.00	1.445
240.00	1.459
480.00	1.473
960.00	1.485
1440.00	1.493

t50= 9 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.85E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 196.13 kPa a 392.27 kPa **k= 1.91E-07 cm/sec**

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S17**
CAMPIONE: **C1**
PROFONDITÀ (m): **25.90/26.50**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**		**EDOMETRIA**	X
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	XX
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
>6.0	>1.0		Limo argilloso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10 - 20 - 30
		EDO		- 40
>6.0	>1.0	W,γ		- 50 - 55
				- 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/4/10Y – Greenish Gray

NOTA:

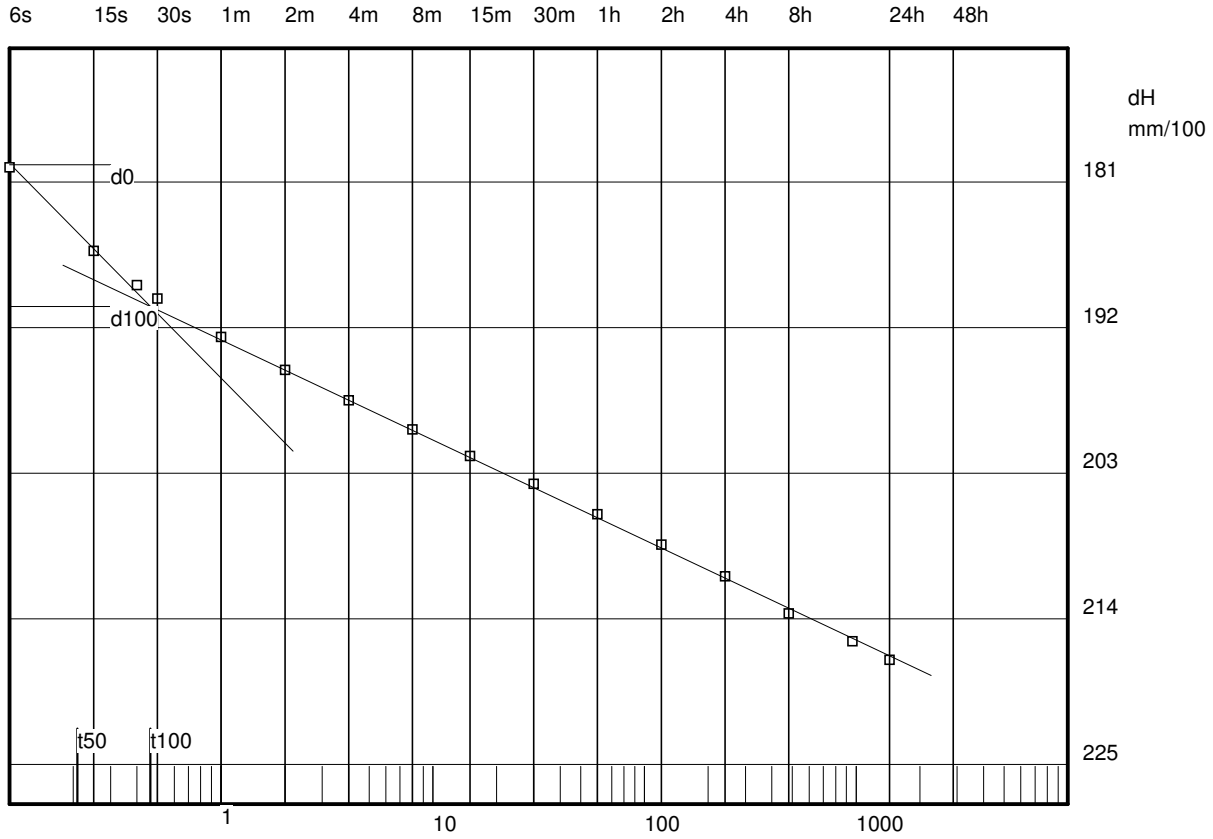
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
21/04/2006	425	dott. B TRANQUILLO	dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE (ASTM D 2435-04 - Method A)



Tempo,minuti	Cedimento, mm
0.10	1.799
0.25	1.862
0.40	1.888
0.50	1.898
1.00	1.927
2.00	1.952
4.00	1.975
8.00	1.997
15.00	2.017
30.00	2.038
60.00	2.061
120.00	2.084
240.00	2.108
480.00	2.136
960.00	2.157
1440.00	2.171

t50= 13 sec
TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby **Cv= 1.29E-02 cm^2/sec**
PRESSIONE da 392.27 kPa a 784.53 kPa **k= 1.18E-07 cm/sec**

NOTA:

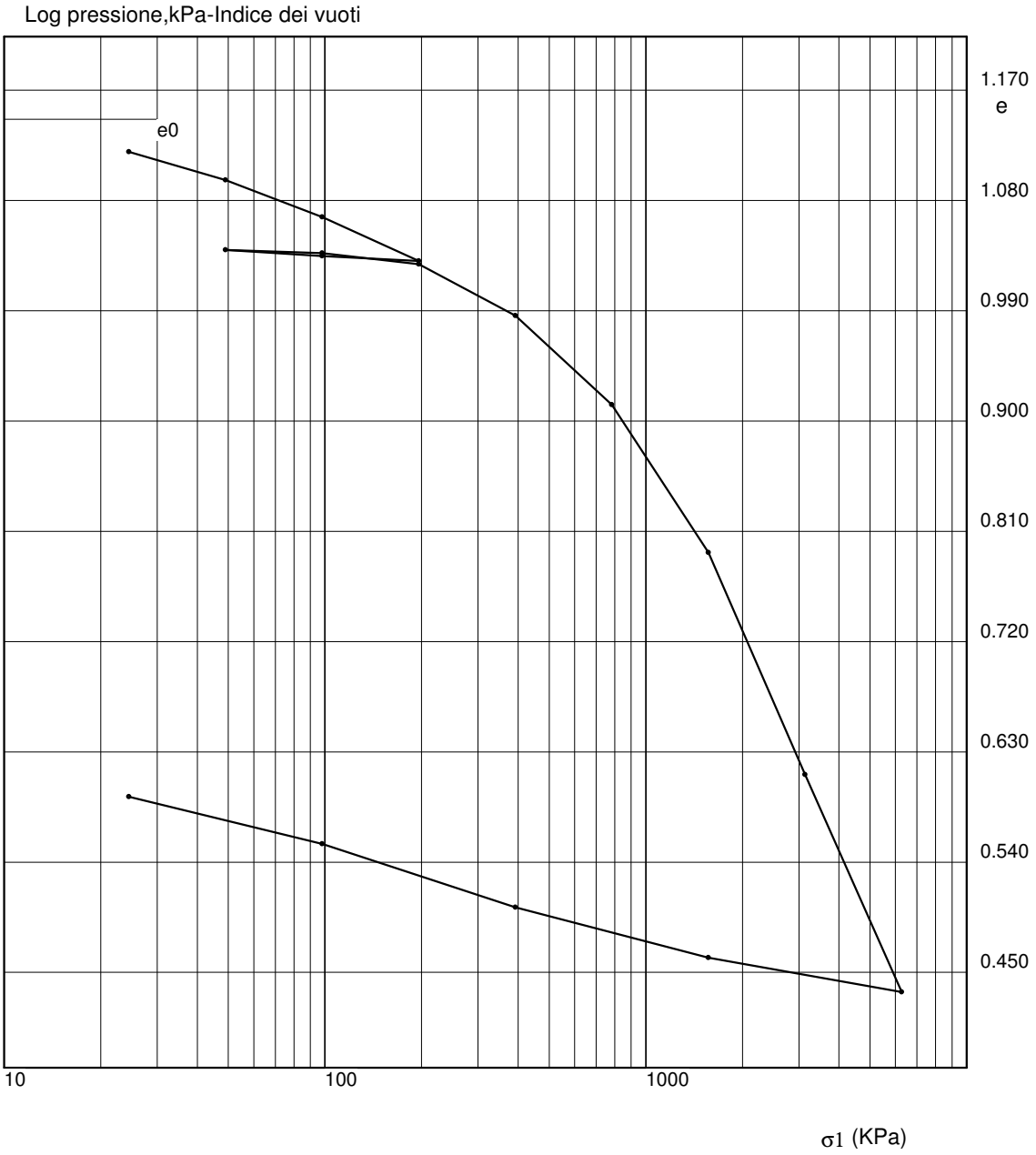
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)



NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
27/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)

Contenuto in acqua iniziale	%	36.57
Contenuto in acqua finale	%	21.70
Peso di volume iniziale	kN/m^3	16.54
Peso di volume finale	kN/m^3	19.85
Densità secca iniziale	kN/m^3	12.11
Densità secca finale,	kN/m^3	16.31
Indice dei vuoti iniziale	-	1.15
Indice dei vuoti finale	-	0.59
Grado di saturazione iniziale,	%	84.54
Grado di saturazione finale	%	96.91
Peso specifico dei granuli	-	2.65*
diametro	cm	5.046
altezza	cm	2.00

* valore assegnato

Condizioni del campione: indisturbato tipo Shelby

Pressioni	Cedimenti	$\Delta H/H$	Indice Vuoti	Mod. Edom.
Kpa	cm	%	-	KPa
24.52	0.025	1.24	1.120	-
49.03	0.046	2.31	1.097	2250.00
98.07	0.074	3.72	1.066	3385.24
196.13	0.108	5.39	1.031	5587.81
98.07	0.104	5.20	1.035	-
49.03	0.099	4.96	1.040	-
98.07	0.102	5.08	1.037	37261.57
196.13	0.110	5.50	1.028	22111.36
392.27	0.149	7.46	0.986	9358.18
784.53	0.217	10.85	0.913	10511.18
1569.06	0.330	16.48	0.792	12040.97
3138.12	0.498	24.92	0.611	14751.68
6276.24	0.664	33.18	0.434	26922.57
1569.06	0.638	31.89	0.462	-
392.27	0.599	29.96	0.503	-
98.07	0.551	27.55	0.555	-
24.52	0.515	25.76	0.593	-

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 10-27/04/2006

PROVA EDOMETRICA I.L. (ASTM D 2435-04 - Method A)
TABULATI TEMPO, minuti - CEDIMENTO, mm

0.00-24.52 kPa		24.52-49.03 kPa		49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-98.07 kPa		98.07-49.03 kPa	
0.10	0.160	0.10	0.362	0.10	0.616	0.10	0.928	0.10	1.049	0.10	1.014
0.25	0.174	0.25	0.378	0.25	0.633	0.25	0.948	0.25	1.049	0.25	1.008
0.40	0.179	0.40	0.383	0.40	0.640	0.40	0.956	0.40	1.048	0.40	1.009
0.50	0.182	0.50	0.385	0.50	0.642	0.50	0.959	0.50	1.048	0.50	1.009
1.00	0.189	1.00	0.392	1.00	0.650	1.00	0.970	1.00	1.047	1.00	1.008
2.00	0.195	2.00	0.398	2.00	0.659	2.00	0.979	2.00	1.047	2.00	1.008
4.00	0.203	4.00	0.406	4.00	0.668	4.00	0.989	4.00	1.046	4.00	1.007
8.00	0.208	8.00	0.410	8.00	0.678	8.00	0.998	8.00	1.046	8.00	1.006
15.00	0.213	15.00	0.414	15.00	0.686	15.00	1.006	15.00	1.045	15.00	1.005
30.00	0.221	30.00	0.420	30.00	0.695	30.00	1.016	30.00	1.044	30.00	1.003
60.00	0.227	60.00	0.428	60.00	0.704	60.00	1.026	60.00	1.043	60.00	1.002
120.00	0.235	120.00	0.436	120.00	0.714	120.00	1.035	120.00	1.042	120.00	1.001
240.00	0.242	240.00	0.441	240.00	0.723	240.00	1.046	240.00	1.042	240.00	0.999
480.00	0.249	480.00	0.452	480.00	0.732	480.00	1.059	480.00	1.043	480.00	0.996
960.00	0.248	960.00	0.458	960.00	0.738	960.00	1.069	960.00	1.041	960.00	0.994
		1440.00	0.462	1440.00	0.743	1440.00	1.078	1440.00	1.039	1440.00	0.992

49.03-98.07 kPa		98.07-196.13 kPa		196.13-392.27 kPa		392.27-784.53 kPa		784.53-1569.06 kPa		1569.06-3138.12 kPa	
0.10	1.006	0.10	1.068	0.10	1.304	0.10	1.799	0.10	2.500	0.10	3.405
0.25	1.006	0.25	1.072	0.25	1.326	0.25	1.862	0.25	2.628	0.25	3.528
0.40	1.007	0.40	1.073	0.40	1.337	0.40	1.888	0.40	2.691	0.40	3.691
0.50	1.007	0.50	1.073	0.50	1.341	0.50	1.898	0.50	2.720	0.50	3.791
1.00	1.007	1.00	1.075	1.00	1.355	1.00	1.927	1.00	2.804	1.00	3.914
2.00	1.008	2.00	1.077	2.00	1.369	2.00	1.952	2.00	2.872	2.00	4.072
4.00	1.009	4.00	1.079	4.00	1.382	4.00	1.975	4.00	2.927	4.00	4.132
8.00	1.009	8.00	1.080	8.00	1.394	8.00	1.997	8.00	2.975	8.00	4.225
15.00	1.009	15.00	1.082	15.00	1.405	15.00	2.017	15.00	3.014	15.00	4.314
30.00	1.010	30.00	1.084	30.00	1.418	30.00	2.038	30.00	3.058	30.00	4.458
60.00	1.010	60.00	1.086	60.00	1.431	60.00	2.061	60.00	3.098	60.00	4.598
120.00	1.012	120.00	1.089	120.00	1.445	120.00	2.084	120.00	3.140	120.00	4.740
240.00	1.013	240.00	1.093	240.00	1.459	240.00	2.108	240.00	3.185	240.00	4.835
480.00	1.016	480.00	1.098	480.00	1.473	480.00	2.136	480.00	3.230	480.00	4.941
960.00	1.016	960.00	1.101	960.00	1.485	960.00	2.157	960.00	3.272	960.00	4.972
1440.00	1.017	1440.00	1.101	1440.00	1.493	1440.00	2.171	1440.00	3.296	1440.00	4.983

3138.12-6276.24 kPa		6276.24-1569.06 kPa		1569.06-392.27 kPa		392.27-98.07 kPa		98.07-24.52 kPa	
0.10	5.196	0.10	6.618	0.10	6.260	0.10	5.953	0.10	5.495
0.25	5.349	0.25	6.591	0.25	6.243	0.25	5.934	0.25	5.490
0.40	5.453	0.40	6.555	0.40	6.232	0.40	5.926	0.40	5.486
0.50	5.508	0.50	6.519	0.50	6.225	0.50	5.920	0.50	5.484
1.00	5.704	1.00	6.437	1.00	6.199	1.00	5.899	1.00	5.476
2.00	5.916	2.00	6.423	2.00	6.169	2.00	5.869	2.00	5.462
4.00	6.094	4.00	6.413	4.00	6.133	4.00	5.827	4.00	5.444
8.00	6.211	8.00	6.404	8.00	6.099	8.00	5.773	8.00	5.422
15.00	6.284	15.00	6.399	15.00	6.074	15.00	5.720	15.00	5.393
30.00	6.348	30.00	6.394	30.00	6.055	30.00	5.667	30.00	5.355
60.00	6.405	60.00	6.390	60.00	6.041	60.00	5.625	60.00	5.311
120.00	6.457	120.00	6.387	120.00	6.029	120.00	5.593	120.00	5.267
240.00	6.508	240.00	6.384	240.00	6.018	240.00	5.567	240.00	5.222
480.00	6.559	480.00	6.384	480.00	6.011	480.00	5.544	480.00	5.184
960.00	6.612	960.00	6.380	960.00	5.999	960.00	5.522	960.00	5.161
1440.00	6.637	1440.00	6.377	1440.00	5.992	1440.00	5.510	1440.00	5.152

NOTA:

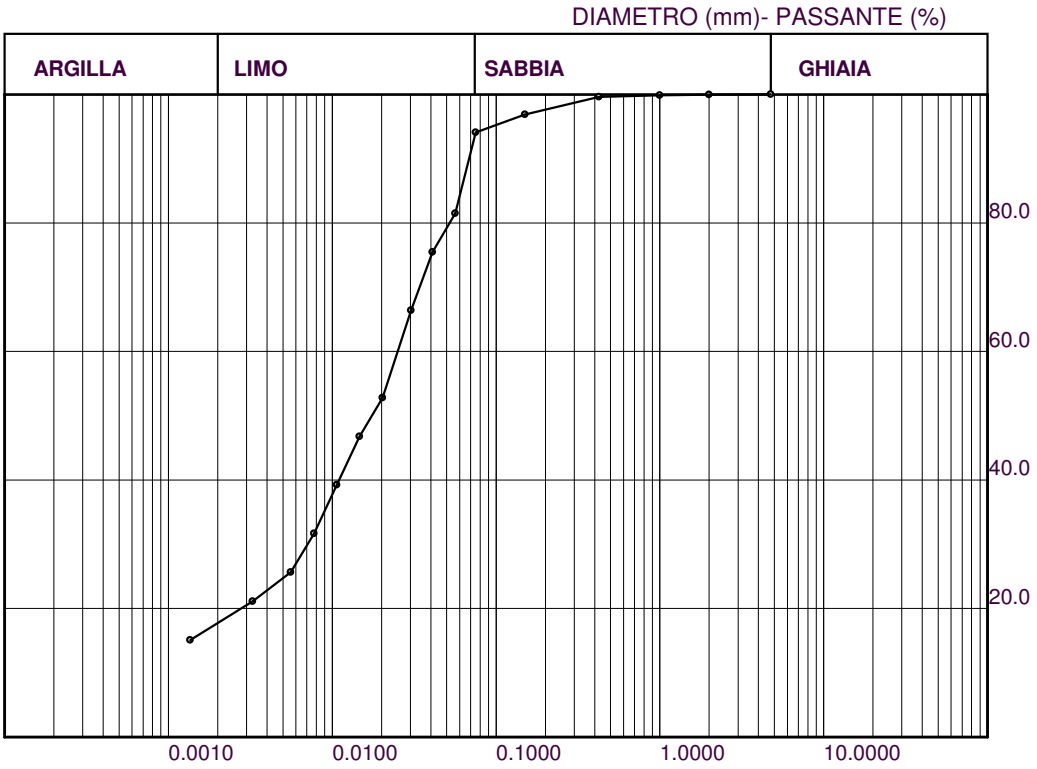
Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
27/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 12-14/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 214.75

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.96
1.000	0.22	99.86
0.425	0.60	99.58
0.150	5.82	96.87
0.075	5.96	94.10

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.08

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0563	1.027	81.48
0.0410	1.025	75.44
0.0302	1.022	66.39
0.0203	1.018	52.81
0.0147	1.016	46.78
0.0107	1.013	39.23
0.0077	1.010	31.69
0.0056	1.008	25.65
0.0033	1.007	21.12
0.0014	1.005	15.09

SABBIA, %= 5.90
LIMO, %= 76.99
ARGILLA, %= 17.11

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

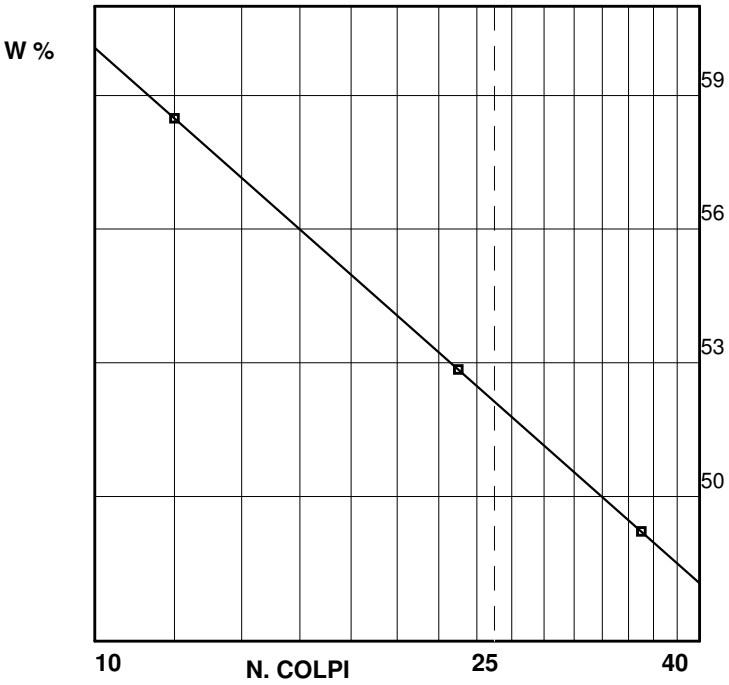
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

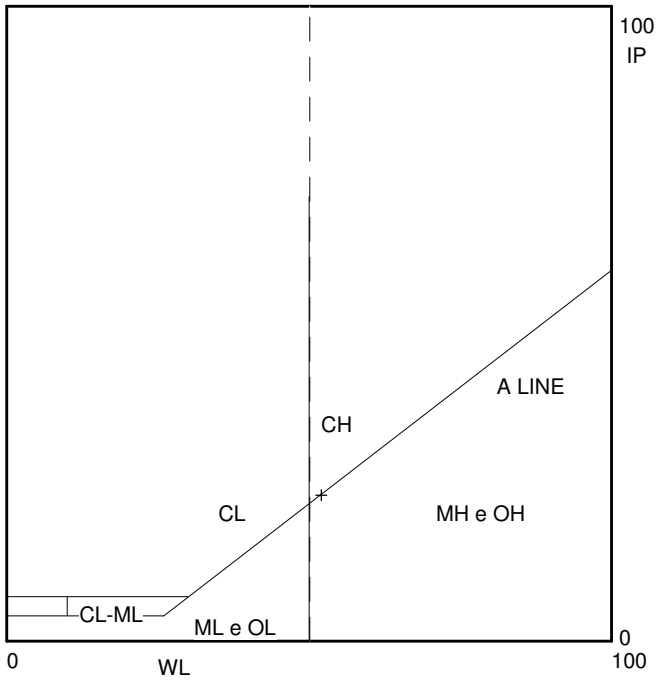
SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
38.91	61.99	54.01	23	52.85
34.99	57.79	50.27	35	49.21
32.69	55.10	46.83	12	58.49

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
41.93	43.56	43.19	29.37
32.64	34.23	33.87	29.27

LIMITE LIQUIDO %= 52
LIMITE PLASTICO %= 29
INDICE PLASTICO = 23

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA', m: 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.99
Campione unido+tara	g=	85.45
Campione secco + tara	g=	72.11
W	%=	35.94

CONTENUTO IN ACQUA %= 35.94

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C1
PROFONDITA' , m 25.90/26.50
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	34.99
Campione + tara	g=	85.45
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	17.45

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 17.45

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario 3/3 - pontecchio marconi (bo) - TEL- 051/846406

COMMITTENTE: **SUBSOIL s.r.l.**
LOCALITÀ : **Porto di Savona – Vado Ligure**
CANTIERE: **Piastra multifunzionale**
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: **S17**
CAMPIONE: **C2**
PROFONDITÀ (m): **30.50/31.20**
Data apertura campione: 10/04/2006

APERTURA CAMPIONE

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	

DIAMETRO INTERNO cm 8.4

LUNGHEZZA cm 70

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**TRIASSIALE U.U.**	X	**EDOMETRIA**	
PESO DI VOLUME NATURALE	X	**TRIASSIALE C.D.**		**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	
PESO SPECIFICO DEI GRANI		**TRIASSIALE C.I.U.**		**SOSTANZE ORGANICHE**	
LIMITE DI ATTERBERG	X	**COMPRESSIONE E.L.L.**		**CONTENUTO IN SOLFATI**	
GRANULOMETRIA	X	**TAGLIO DIRETTO C.D. + RES**		**PROVA DI COSTIPAMENTO**	
SEDIMENTAZIONE	X	**TAGLIO ANULARE**			

P.P. Kg/cm²	T.V. Kg/cm²	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
3.80	>1.0		Limo argilloso sabbioso di colore grigio verde. Tracce di detrito conchigliare. Campione umido, plastico, duro, omogeneo. Classe del campione Q5	- 10
				- 20
				- 30
		TUU		- 40
4.50	>1.0	W,γ		- 50
				- 55
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART :
GLEY1/5/10Y – Greenish Gray

NOTA:

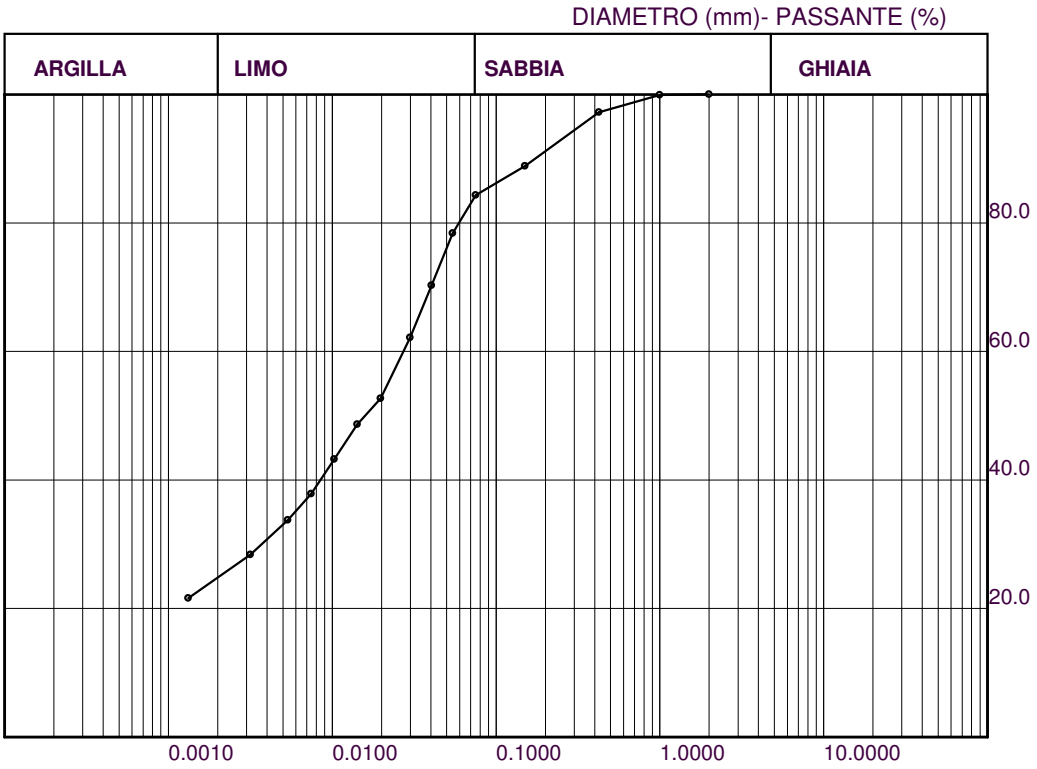
Data di emissione: 21/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo Sperimentatore: dott. B TRANQUILLO
Il Direttore del Laboratorio: dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 12-18/04/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 207.50

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.24	99.88
0.425	5.52	97.22
0.150	17.42	88.83
0.075	9.39	84.30

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.10

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0545	1.029	78.37
0.0404	1.026	70.26
0.0298	1.023	62.16
0.0198	1.020	52.70
0.0142	1.018	48.64
0.0103	1.016	43.24
0.0075	1.014	37.83
0.0054	1.012	33.78
0.0032	1.010	28.38
0.0013	1.008	21.62

SABBIA, %= 15.70
LIMO, %= 60.19
ARGILLA, %= 24.11

Tipo di campione: indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
18/04/2006	**425**	**Dott. B. TRANQUILLO**	**Dott. F. ORI**

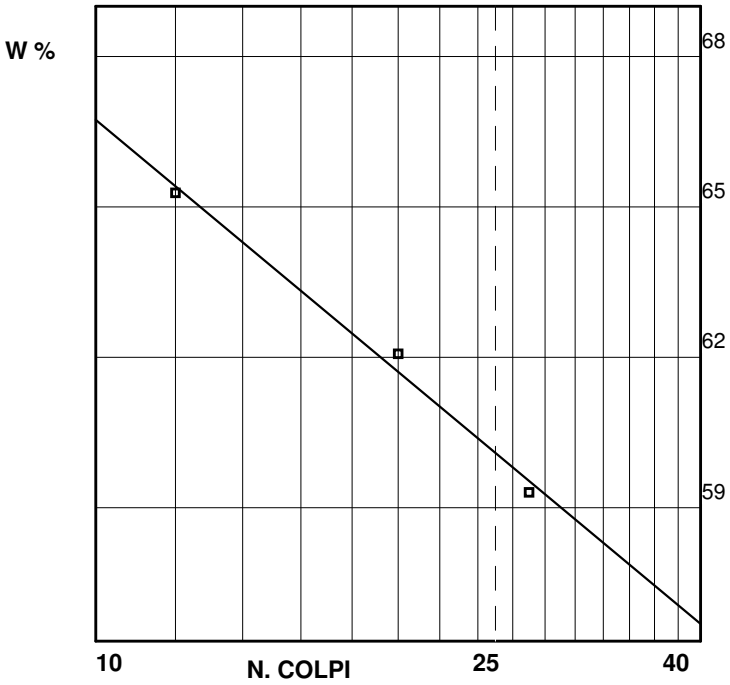
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

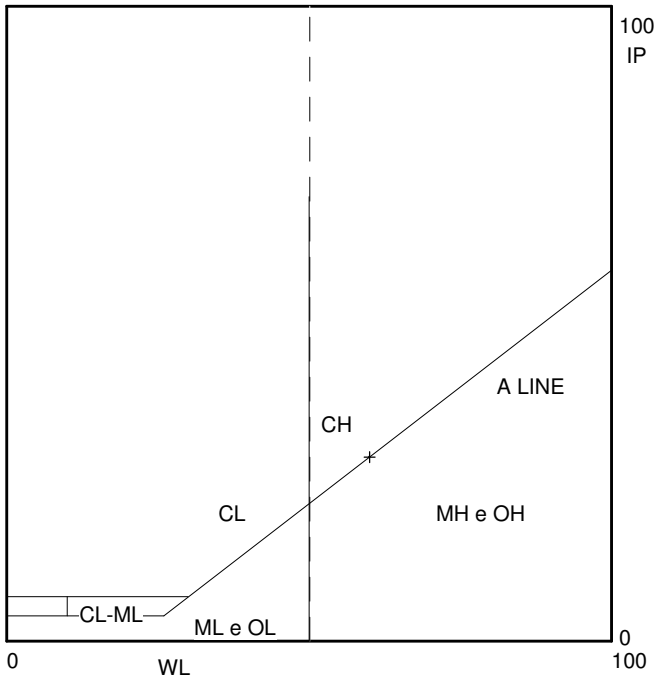
SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 11-13/04/2006

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



LIMITE LIQUIDO

Peso tara	Cu+T	Cs+T	Colpi	W
g	g	g	n	%
35.40	61.59	51.84	27	59.31
35.24	62.97	52.35	20	62.07
39.16	62.20	53.10	12	65.28

LIMITE PLASTICO

Peso Tara	Cu+T	Cs+T	W
g	g	g	%
35.08	36.62	36.26	30.51
44.25	46.38	45.87	31.48

LIMITE LIQUIDO %= 60
LIMITE PLASTICO %= 31
INDICE PLASTICO = 29

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione: 18/04/2006
Verbale di accettazione: 425
Lo sperimentatore Dott. B. TRANQUILLO
Il Direttore del laboratorio Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

CONTENUTO D'ACQUA (CNR-UNI 10008)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.73
Campione unido+tara	g=	77.91
Campione secco + tara	g=	65.52
W	%=	38.97

CONTENUTO IN ACQUA %= 38.97

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA' Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C2
PROFONDITA' , m 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 10-11/04/2006

PESO DELL' UNITA' DI VOLUME (ASTM D 2435-04)

Determinazione n.		1
Peso tara	g=	33.73
Campione + tara	g=	77.91
Volume tara	cm^3=	28.35
Peso di volume	kN/m^3=	15.28

PESO DI VOLUME kN/m^3 = 15.28

TIPO DI CAMPIONE: indisturbato tipo Shelby

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
13/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

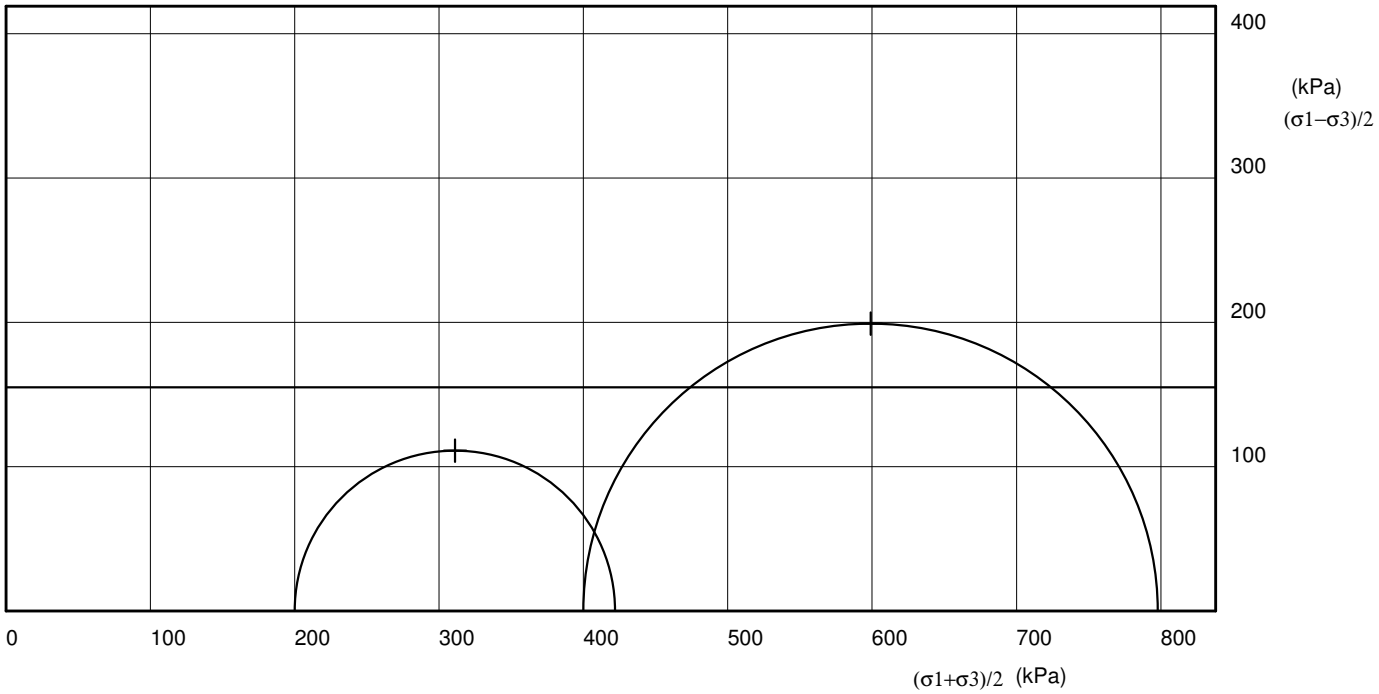
CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di Savona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 07/04/2006

SONDAGGIO: S17
CAMPIONE: C2
PROFONDITA', m: 30.50/31.10
Data esecuzione prove: 18-19/04/2006

PROVA TRIASSIALE U.U. (ASTM D 2850-03)

Piano di mohr



Cu= 155.05 kPa

NOTA:

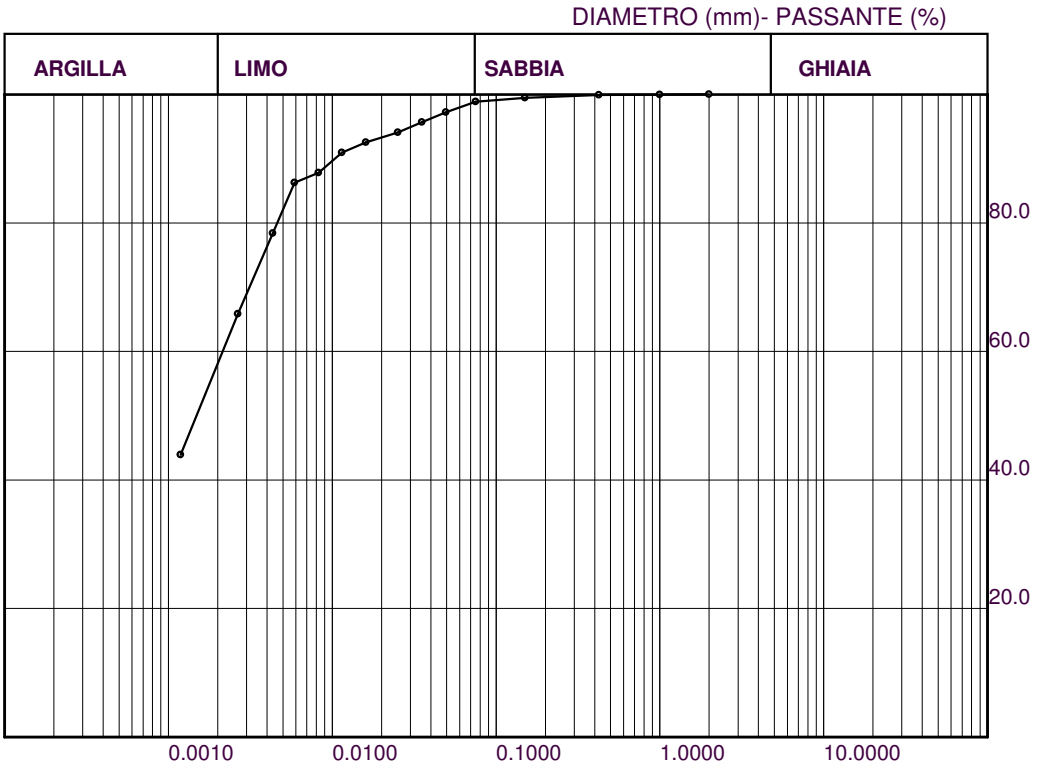
Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
19/04/2006	425	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

CGG srl LABORATORIO GEOTECNICO
via sagittario, 3/3-pontecchio marconi(bo)-TEL. 051/846406

COMMITTENTE: SUBSOIL s.r.l.
LOCALITA': Porto di SAavona - Vado Ligure
CANTIERE: Piastra multifunzionale
Data ricevimento campione: 28/04/2006

SONDAGGIO: S18
CAMPIONE: 2
PROFONDITA', m: 11.20/11.70
Data esecuzione prove: 02-08/05/2006

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D 422-63(R02)]^



ANALISI PER SETACCI

Peso campione, g= 254.03

Aperture setaccio	Peso trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
1.000	0.15	99.94
0.425	0.08	99.91
0.150	1.12	99.47
0.075	1.50	98.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Peso campione, g= 50.08

Diametro equiv.	Areometro	Passante
mm	-	%
0.0495	1.031	97.21
0.0353	1.030	95.64
0.0252	1.030	94.08
0.0161	1.030	92.51
0.0115	1.029	90.94
0.0083	1.028	87.80
0.0059	1.028	86.24
0.0043	1.025	78.40
0.0027	1.021	65.85
0.0012	1.014	43.90

SABBIA, %= 1.12
LIMO, %= 42.89
ARGILLA, %= 55.99

Tipo di campione: Indisturbato tipo Shelby
^Il campione è stato preparato mediante essicazione in forno

NOTA:

Data di emissione:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
10/05/2006	448	Dott. B. TRANQUILLO	Dott. F. ORI

B.6. PROGETTO PRELIMINARE – PROVE DI LABORATORIO

Pagine 37

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S07**
Campione:	**CRR1**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**18.50 20.50**
Data prova:	**03/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

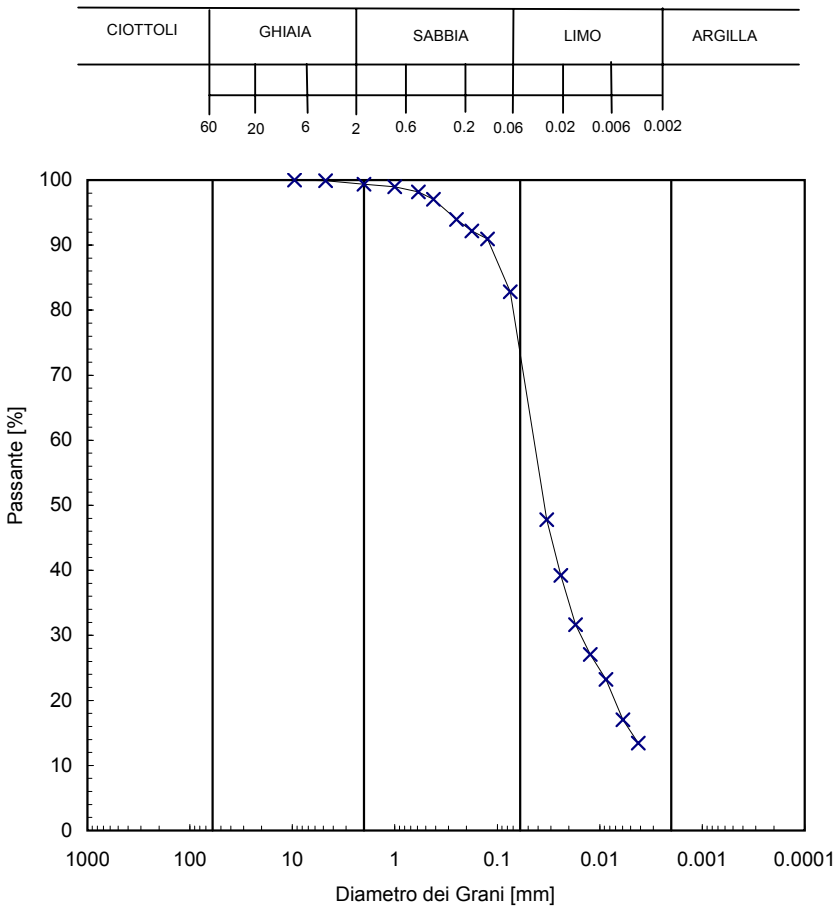
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S07**
Campione:	**CRR1**
Profondità prelievo l.m.m.[m]:	**18.5 - 20.5**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
9.530	-	-
4.750	0.33	0.1
2.000	1.79	0.5
1.000	1.38	0.4
0.590	2.57	0.8
0.420	3.93	1.2
0.250	10.41	3.1
0.177	6.05	1.8
0.125	4.20	1.2
0.075	27.38	8.1

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	22.2	1.0170
4	22.2	1.0145
8	22.2	1.0123
16	22.1	1.0110
33	22.0	1.0099
74	22.0	1.0081
148	22.2	1.0070



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.9
2.00.E+00	99.4
1.00.E+00	99.0
5.90.E-01	98.2
4.20.E-01	97.0
2.50.E-01	94.0
1.77.E-01	92.2
1.25.E-01	90.9
7.50.E-02	82.8
3.30.E-02	47.8
2.39.E-02	39.2
1.73.E-02	31.6
1.24.E-02	27.1
8.73.E-03	23.2
5.93.E-03	17.0
4.22.E-03	13.4
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	18.50	20.50	337.88	VIA UMIDA	83	-	1	26	68	5

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
4.4.E-02	3.5.E-02

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

L max = 7 mm

ISMES GEOTECNICA

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 5377400 - fax 035 5377401 - Email: ismesgeo@tin.it

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Sperimentatore: Pezzotta
Responsabile: Airoldi
Data emissione: 12/05/2006
Rev.
Normativa di riferimento: ASTM D854/92
N° certificato di prova:
Verbale di accettazione: 046/2006

Committente:	***AUT. PORTUALE SV***
Cantiere:	***VADO LIGURE***
Sondaggio:	***S07***
Campione:	***CRR1***
Profondità l.m.m.:	***18.50-20.50***
Prova:	***Gs1***

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	5	10
TEMPERATURA (°C)	22.8	22.6
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	66.49	66.40
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H_2O (g)	102.40	103.58
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.658	2.659
PESO SPECIFICO MEDIO (-)	**2.658**	

Note:

ISMES GEOTECNICA

PROVA TRIASSIALE CIU - Primo foglio: dati generali e diagramma t - s'

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Capoferri	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

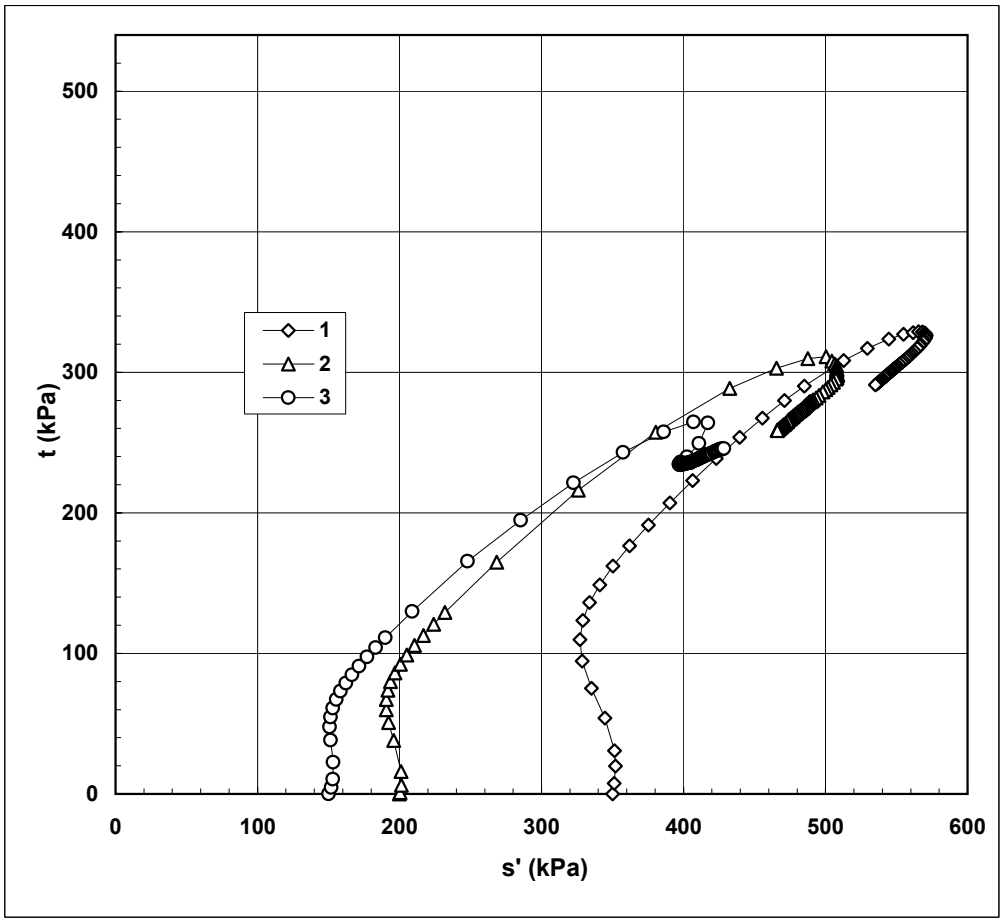
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S11**
Campione:	**CI1**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**36.74m - 37.08m**
Prova:	**Tx CIU**
Provino:	**1 2 3**
Data prova:	**05/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali					Dati a fine consolidazione									Dati a rottura				Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ	w	e	σ'_a	σ'_r	K	B.P.	B	ε_a	ε_v	e	DFC	v	t	s'	ε_a	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	%	%	-	g	mm/m	kPa	kPa	%	-
1	36.79	50.0	97.9	18.95	31.4	0.84	350.0	350.0	1.00	200	0.98	0.9	2.3	0.79	1	0.050	328.8	565	5.022	fustellazione - indisturbato
2	36.93	50.0	101.3	18.88	31.5	0.84	200.0	200.0	1.00	300	0.98	0.6	1.7	0.81	1	0.050	311.1	500	4.229	
3	37.03	50.0	97.4	19.01	30.9	0.82	150.0	150.0	1.00	200	0.97	0.4	0.9	0.81	1	0.050	264.6	407	4.012	



Legenda:

D = diametro del provino
H = altezza del provino
γ = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
σ, σ' =tensioni totali ed efficaci
K = σ_r / σ_a a fine consolidazione
B.P. = back pressure
B = coefficiente di Skempton
ε = deformazioni
t = (σ_a - σ_r) / 2 s' = (σ'_a + σ'_r) / 2
U = pressione interstiziale
DFC = durata consolidazione
v = velocità delle pressa
Subscritto 'a' = assiale
Subscritto 'r' = radiale
Subscritto 'v' = volumetrico

Schizzo a rottura

1	2
3	4

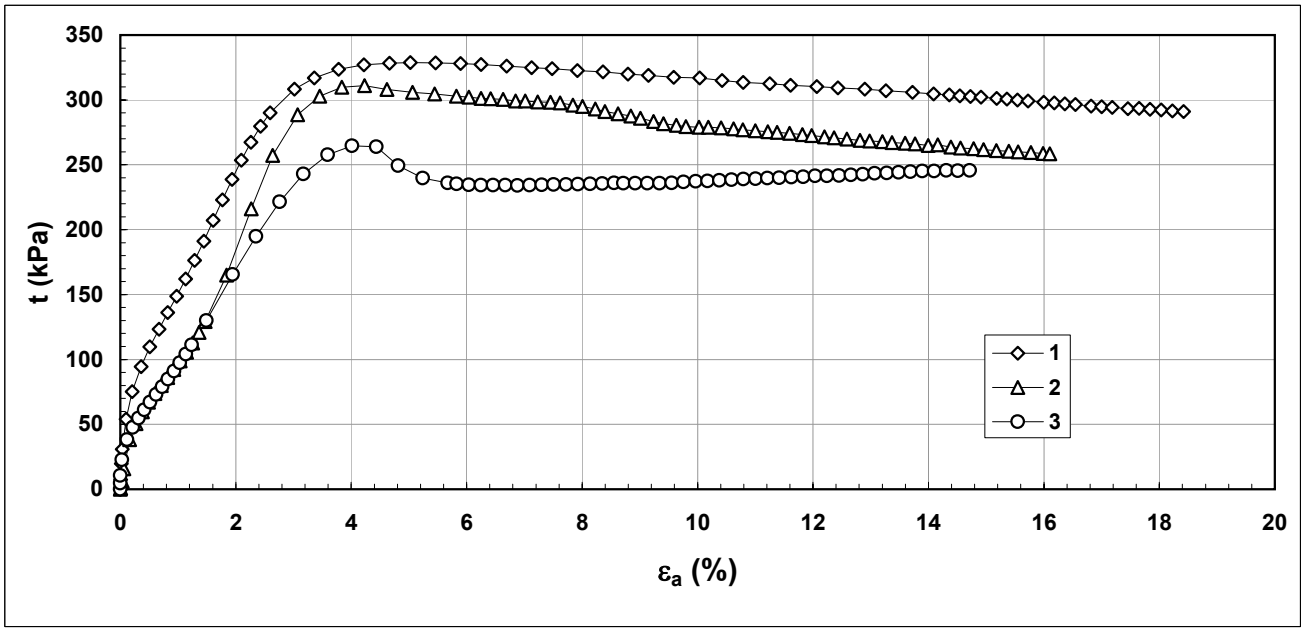
Note:	*Criterio di rottura = t max*

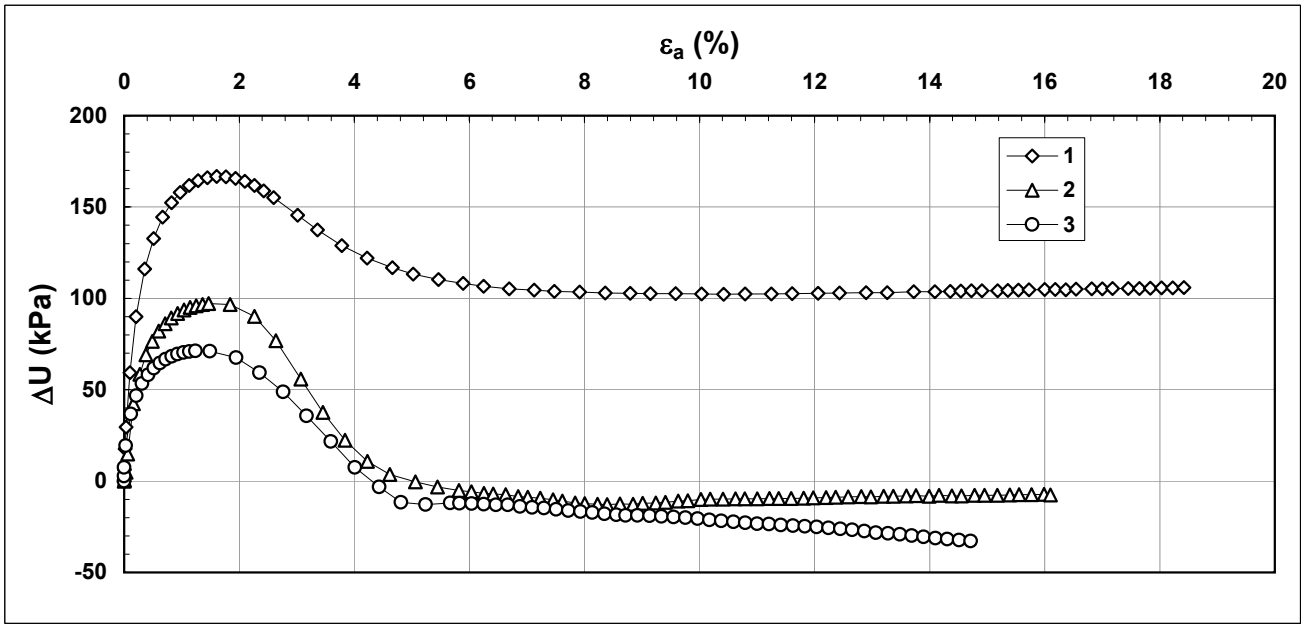
PROVA TRIASSIALE CIU - Secondo foglio: diagrammi $t - \varepsilon_a$ e $\Delta U - \varepsilon_a$

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Capoferri	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S11**
Campione:	**CI1**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**36.74m - 37.08m**
Prova:	**Tx CIU**
Provino:	**1 2 3**
Data prova:	**05/05/2006**





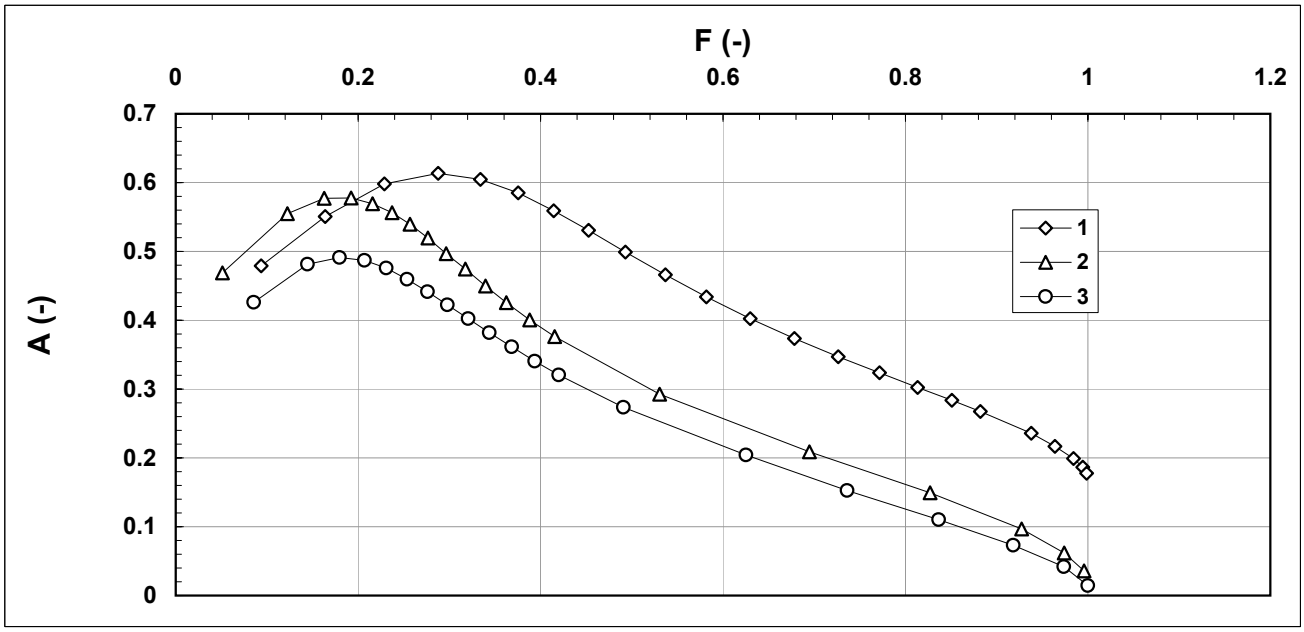
Note:	*Criterio di rottura = t max*

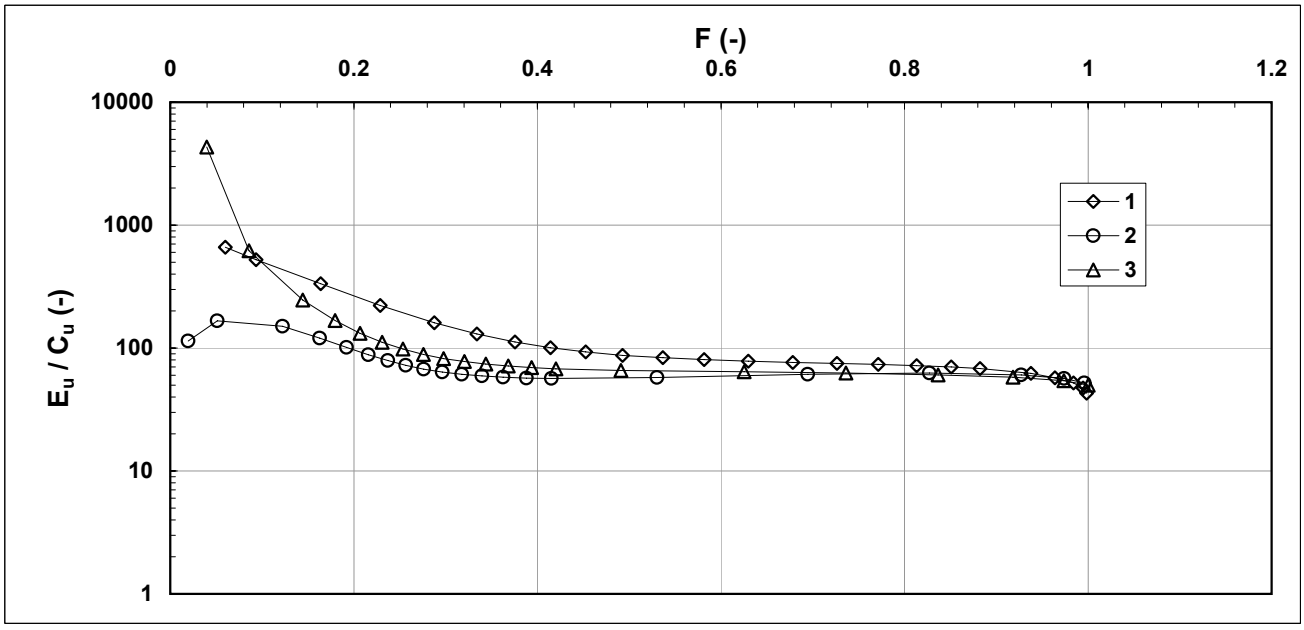
PROVA TRIASSIALE CIU - Terzo foglio: diagrammi A - F e E_u/C_u - F

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Capoferri	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4767/95

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S11**
Campione:	**CI1**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**36.74m - 37.08m**
Prova:	**Tx CIU**
Provino:	**1 2 3**
Data prova:	**05/05/2006**





Note:	*Criterio di rottura = t max*

Legenda:

$A = \Delta U / \Delta\sigma_a$

$F = t / t_{max}$

$E_u = \Delta (\sigma_a - \sigma_r) / \varepsilon_a$

E_u = Modulo secante non drenato

$C_u = t_{max}$

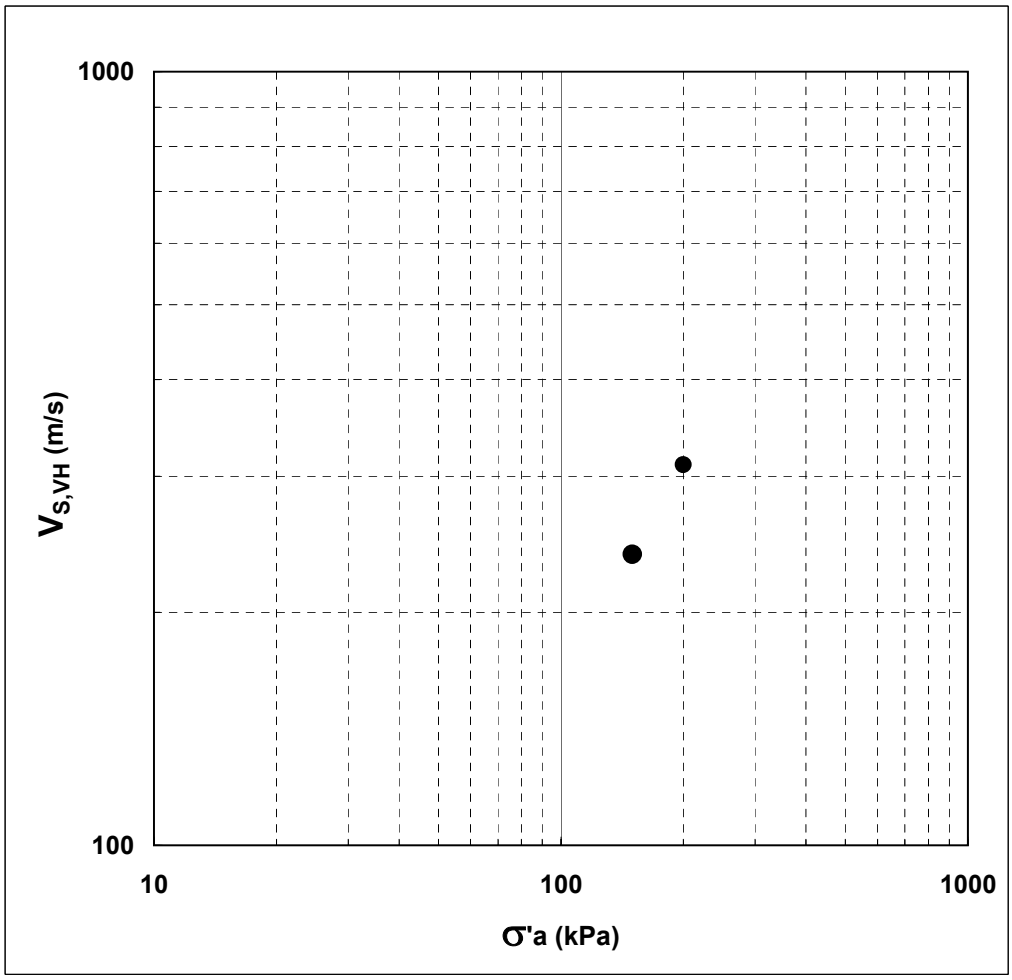
rev.	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0	12/05/2006	Saccenti	Saccenti

Procedura di riferimento: PT-LMT-159/01

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S11**
Campione:	**CI1**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**36.88 - 36.98**
Prova:	**VTL**
Provino:	**2**
Data prova:	**02/05/06**

TIPO DI ONDA: SVH (onda di taglio propagata in direzione verticale)

	Dati del provino									***Dati relativi alla misura***				
misura	σ'_a	σ'_r	t_{rv}	p'	q	OCR	ρ	w	e	f	D	t	$V_{S,VH}$	G_{VH}
	kPa	kPa	min	kPa	kPa		g/cm^3	%	-	kHz	mm	μs	m/s	MPa
1	150.0	150.0	-	150.0	0.0	-	1.930	-	0.827	10.0	100.880	424.5	237.6	109.0
2	200.0	200.0		200.0	0.0	-	1.937	-	0.814	10.0	100.730	324.5	310.4	186.7



Legenda:

σ, σ' =tensioni totali ed efficaci

p' = $(\sigma'_a + 2\cdot\sigma'_r)/3$

q = $(\sigma_a - \sigma_r)$

ρ =densità del terreno

w=umidità del terreno

e=indice dei vuoti

f=frequenza onda di eccitazione

D=distanza del percorso dell'onda

t=tempo di percorso dell'onda

V= velcocità dell'onda elastica

G= modulo di taglio

Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Subscritto 'S' = onda di taglio (Shear)

Subscritto 'VH' = onda di taglio propagata in direzione verticale e con movimento delle particelle in in direzione orizzontale

OCR=grado di preconsoliadzione

t_{rv}= tempo trascorso dal raggiungimento del valore di pressione a cui si eseguono le misure

Note: Misure dei tempi di propagazione delle velocità eseguite sul provino 2 della terna di prova TX CIU123

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI1**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**25.01 – 25.58**
Data prova:	**03/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

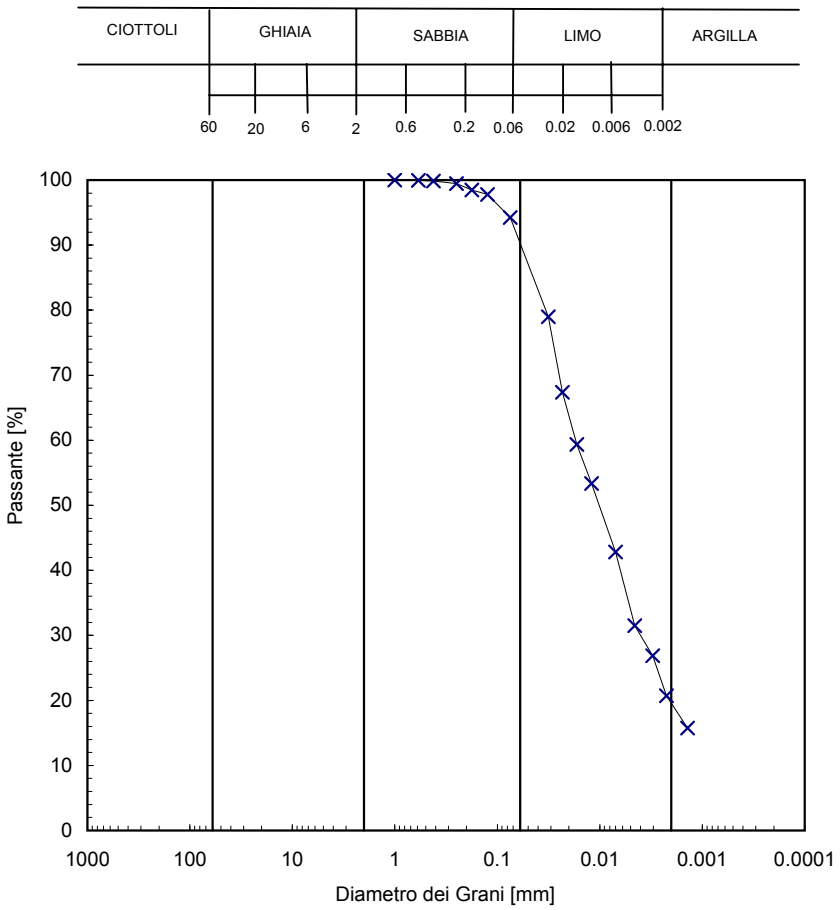
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI1**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**25.31 - 25.24**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
1.000	-	-
0.590	0.18	0.1
0.420	0.34	0.1
0.250	1.20	0.4
0.177	3.27	1.0
0.125	2.22	0.7
0.075	11.45	3.5

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	20.2	1.0230
4	20.2	1.0201
8	20.2	1.0181
16	20.2	1.0166
50	20.1	1.0140
125	20.0	1.0112
273	21.5	1.0097
512	22.7	1.0079
1385	21.2	1.0070



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
1.00.E+00	100.0
5.90.E-01	99.9
4.20.E-01	99.8
2.50.E-01	99.5
1.77.E-01	98.5
1.25.E-01	97.8
7.50.E-02	94.3
3.17.E-02	79.0
2.32.E-02	67.4
1.67.E-02	59.3
1.20.E-02	53.3
6.99.E-03	42.8
4.55.E-03	31.5
3.06.E-03	26.9
2.23.E-03	20.7
1.40.E-03	15.8
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	25.31	25.24	324.72	VIA UMIDA	94	-	-	10	71	20

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
1.7.E-02	1.0.E-02

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI2**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**30.97 31.60**
Data prova:	**09/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

PROVA EDOMETRICA CRS - Primo foglio: dati generali e diagramma ε_v - σ'_v

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

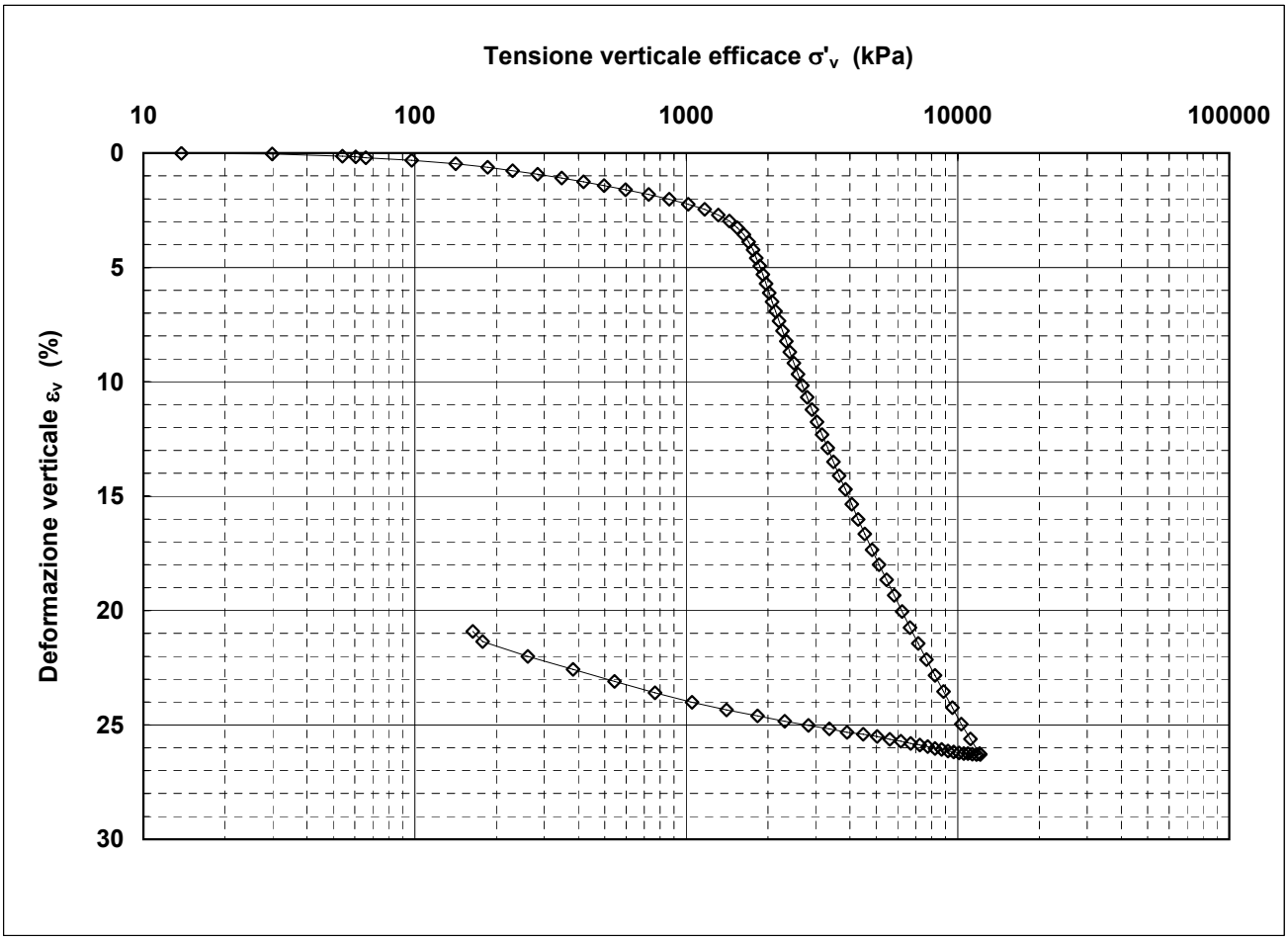
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI2**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**31.29**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**09/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	31.29	64.7	24.9	18.36	34.3	13.67	0.938	2.70	19.7	20.83	20.6	17.29	0.532	0.002	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

Note:	

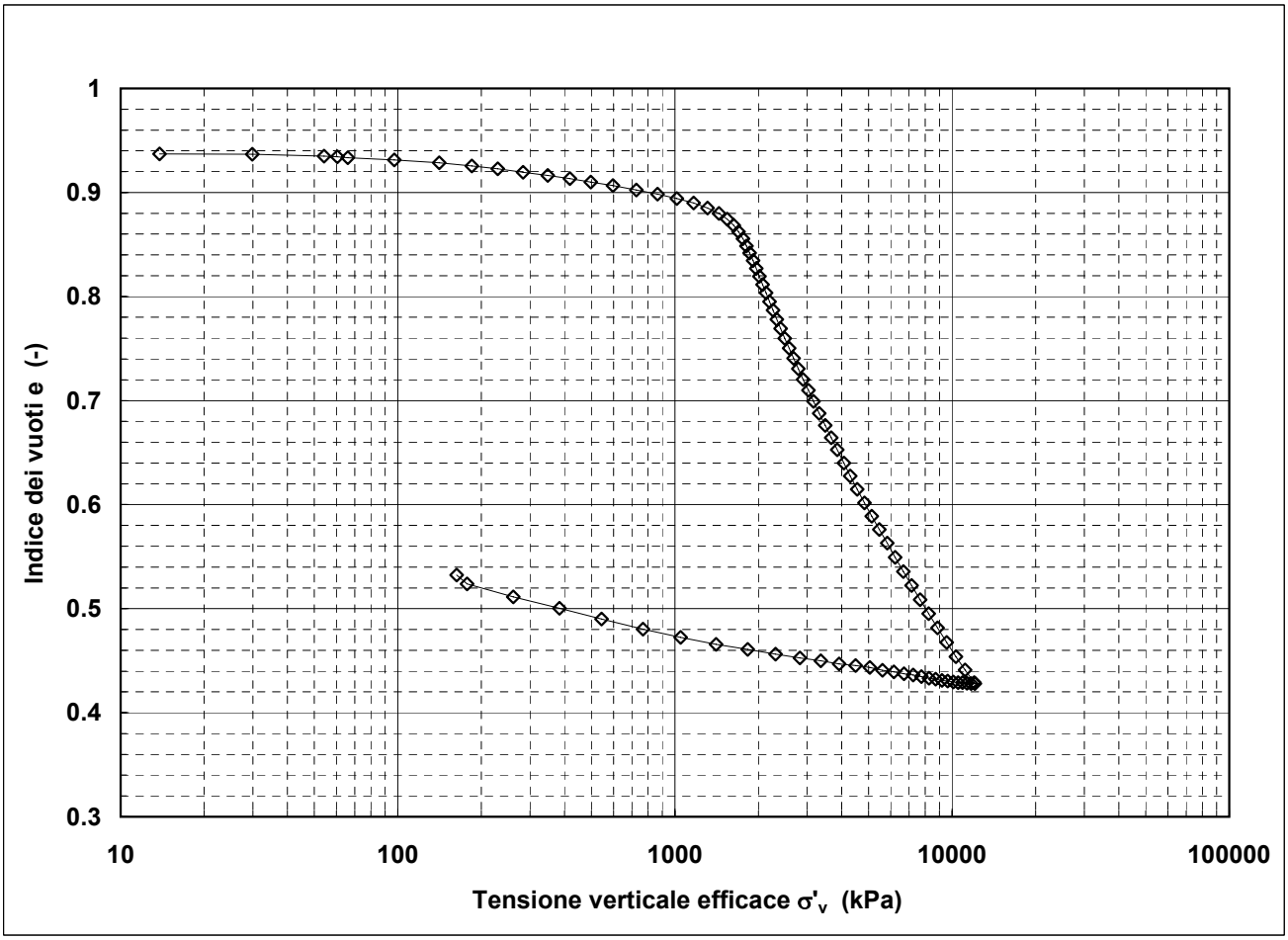
rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI2**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**31.29**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**09/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	31.29	64.7	24.9	18.36	34.3	13.67	0.938	2.70	19.7	20.83	20.6	17.29	0.532	0.002	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

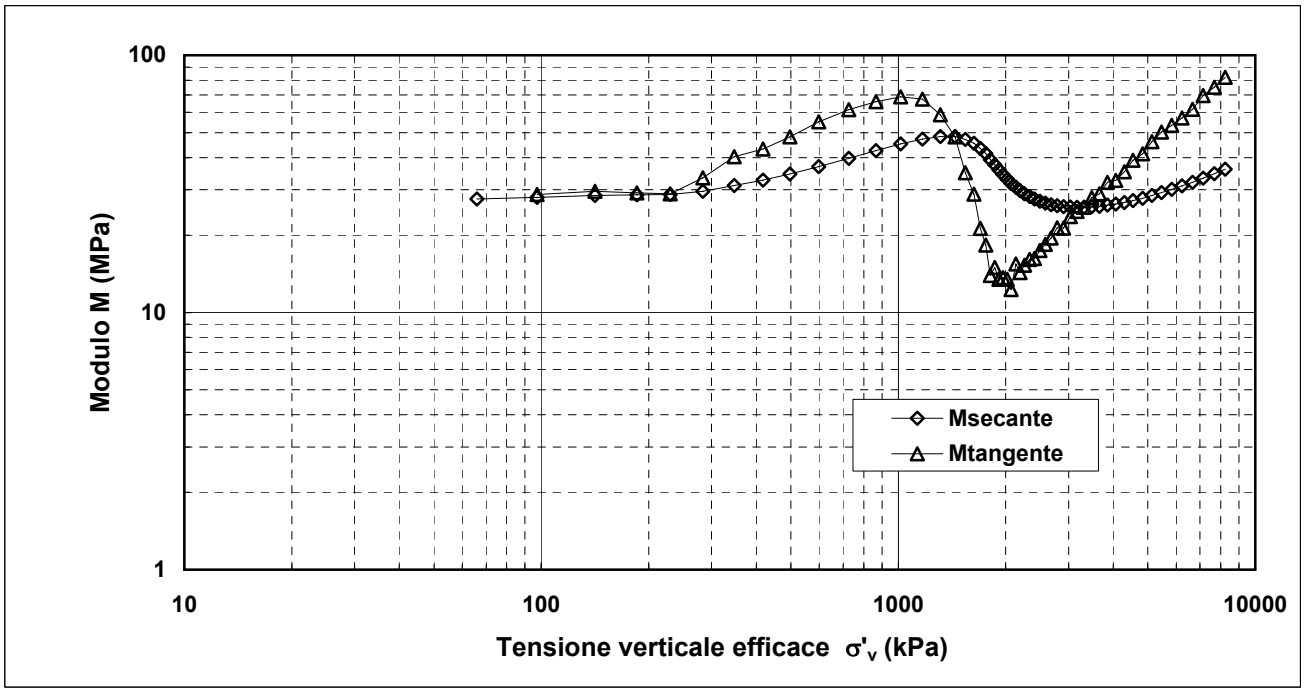
D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

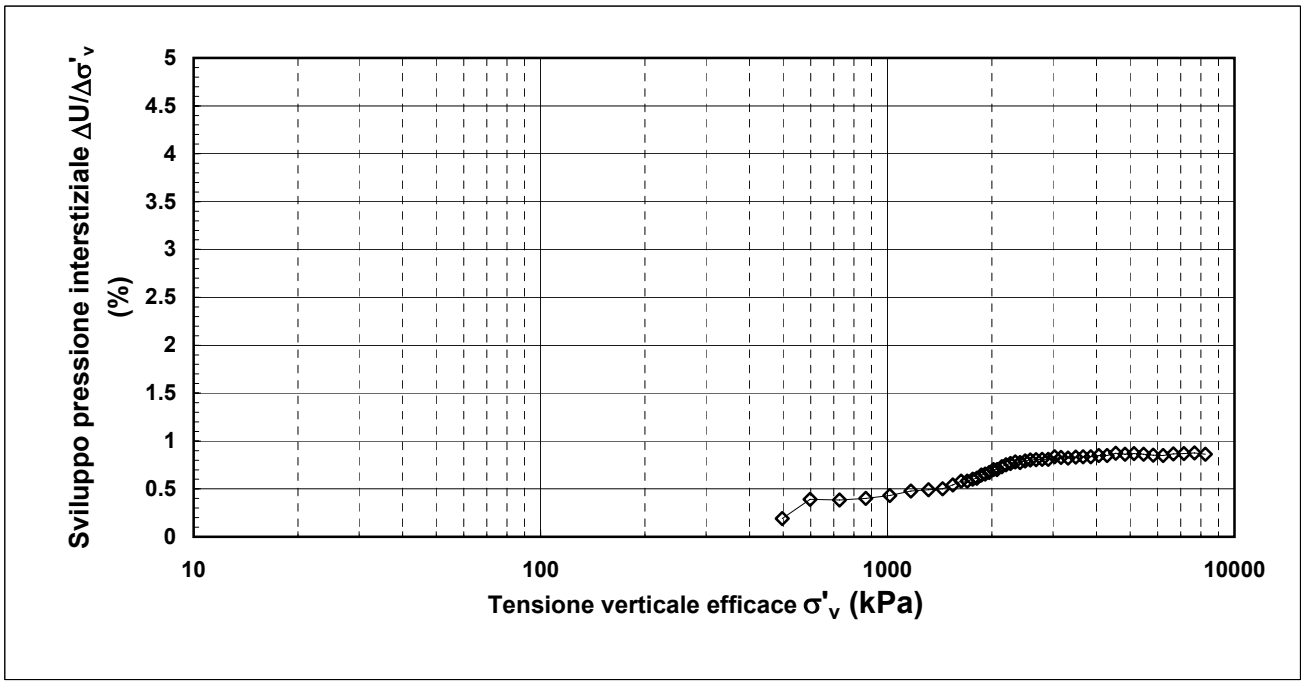
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI2**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**31.29**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**09/05/2006**



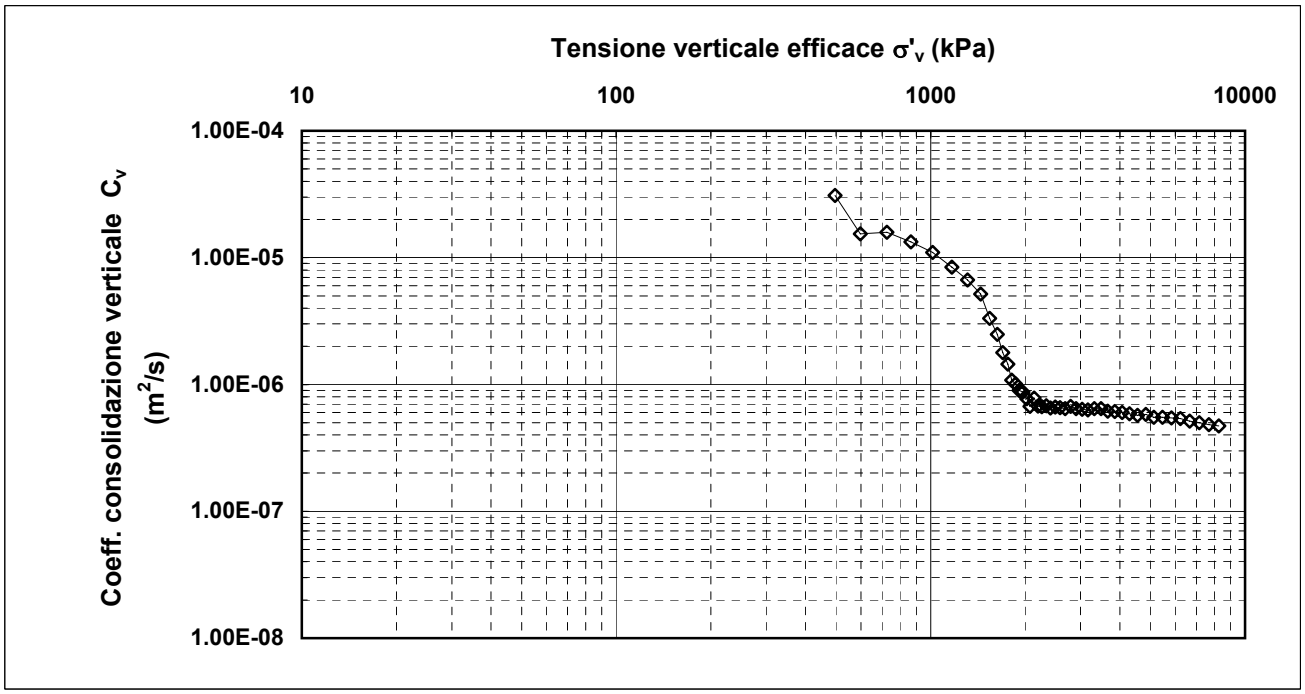


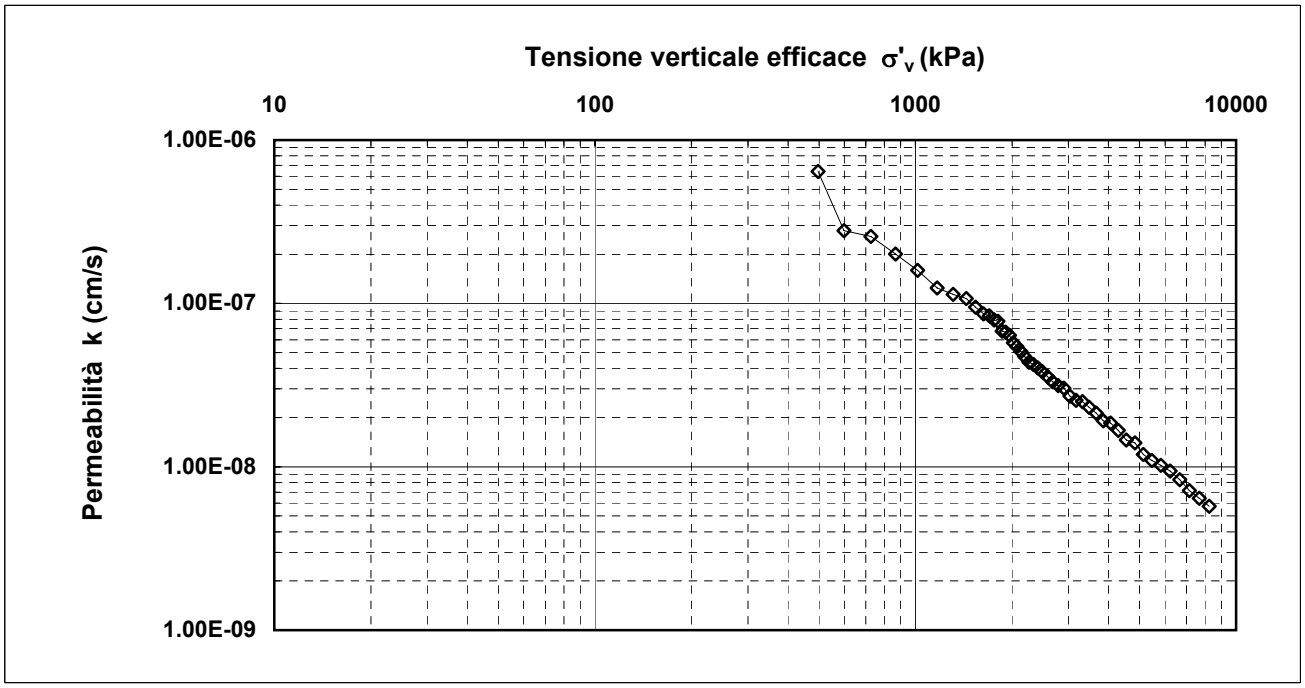
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI2**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**31.29**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**09/05/2006**





Note:	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI3**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**38.47 39.10**
Data prova:	**05/05/2006**



PROVA EDOMETRICA CRS - Primo foglio: dati generali e diagramma ε_v - σ'_v

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

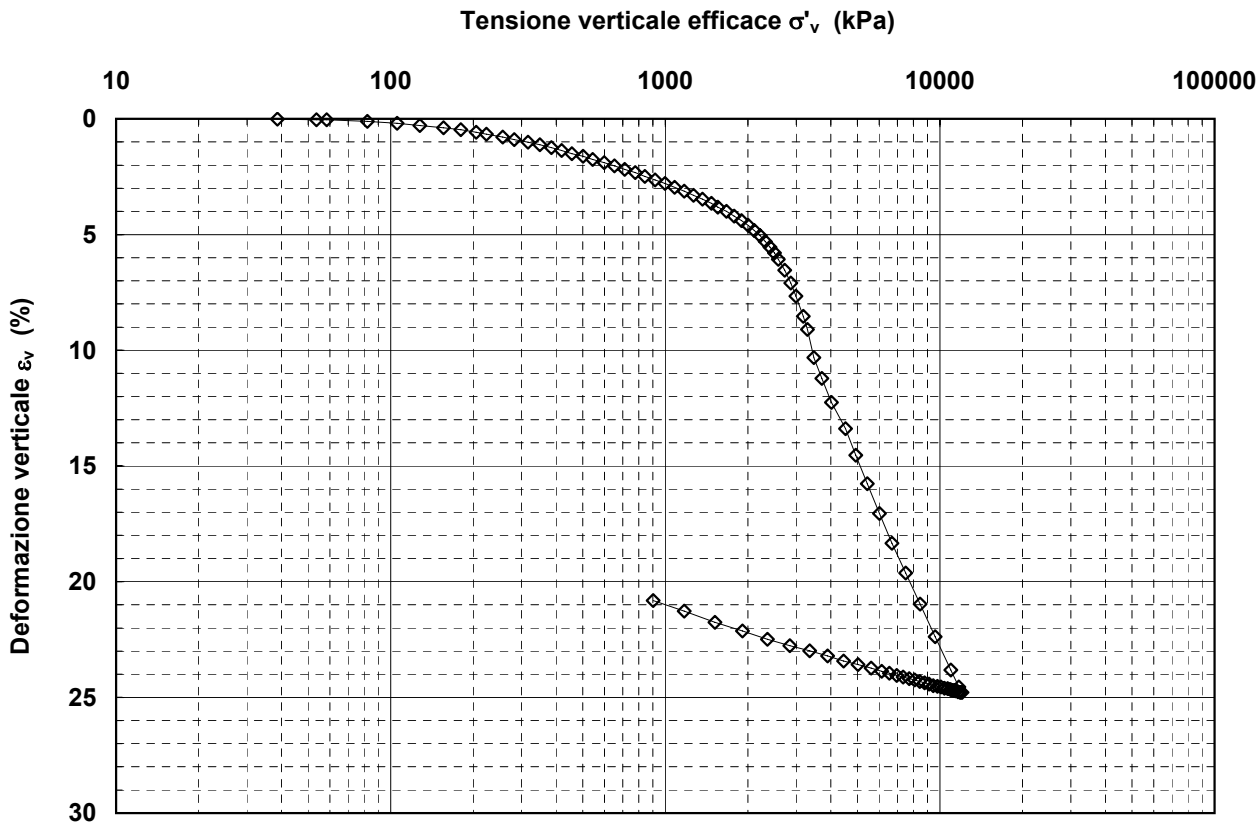
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI3**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**38.60**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	38.60	64.7	24.9	18.70	33.5	14.01	0.891	2.70	19.7	21.05	19.0	17.69	0.498	0.002	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

Note:	

ISMES GEOTECNICA

PROVA EDOMETRICA CRS - Secondo foglio: dati generali e diagramma e - σ'_v

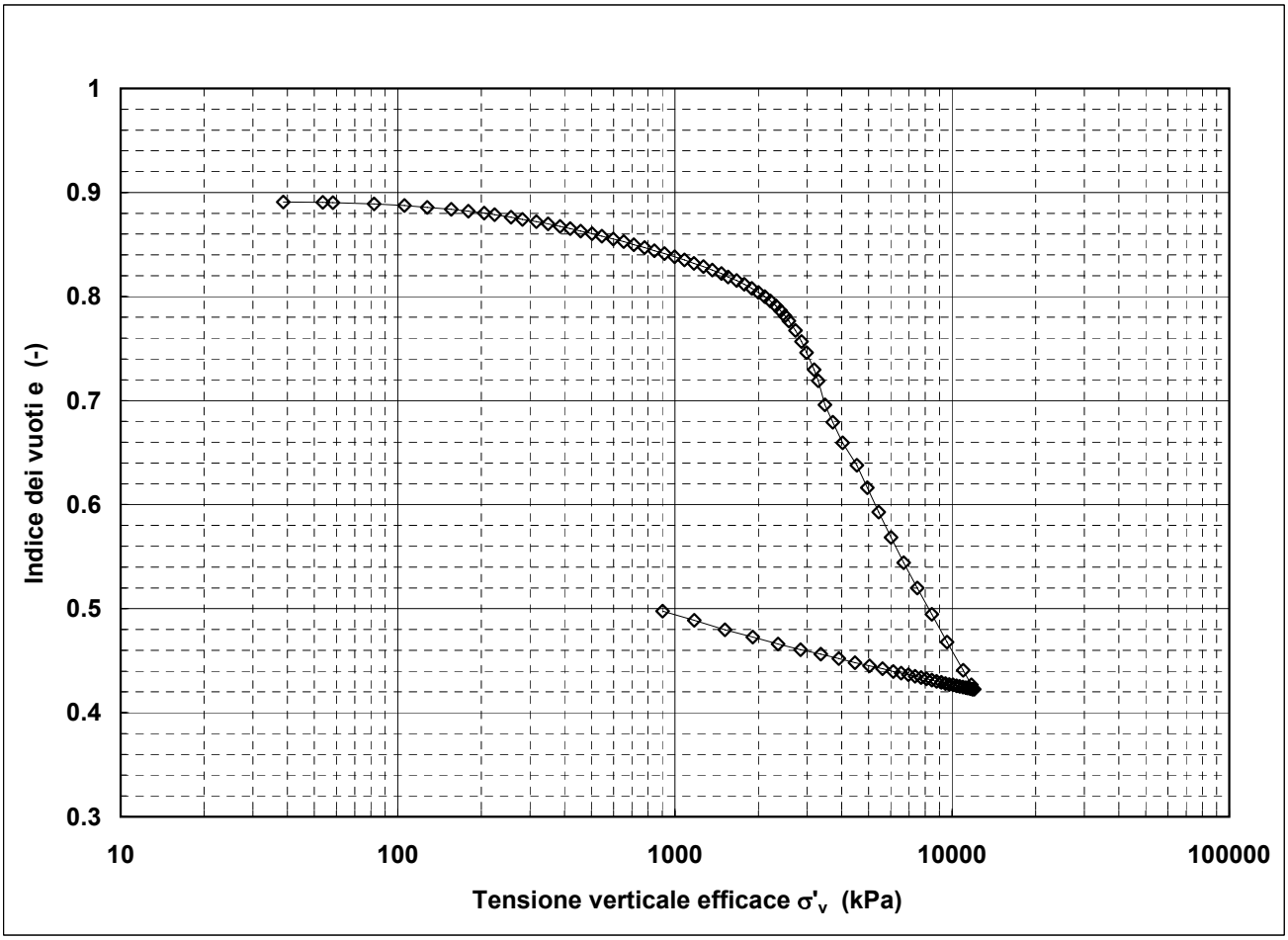
rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI3**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**38.60**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	38.60	64.7	24.9	18.70	33.5	14.01	0.891	2.70	19.7	21.05	19.0	17.69	0.498	0.002	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

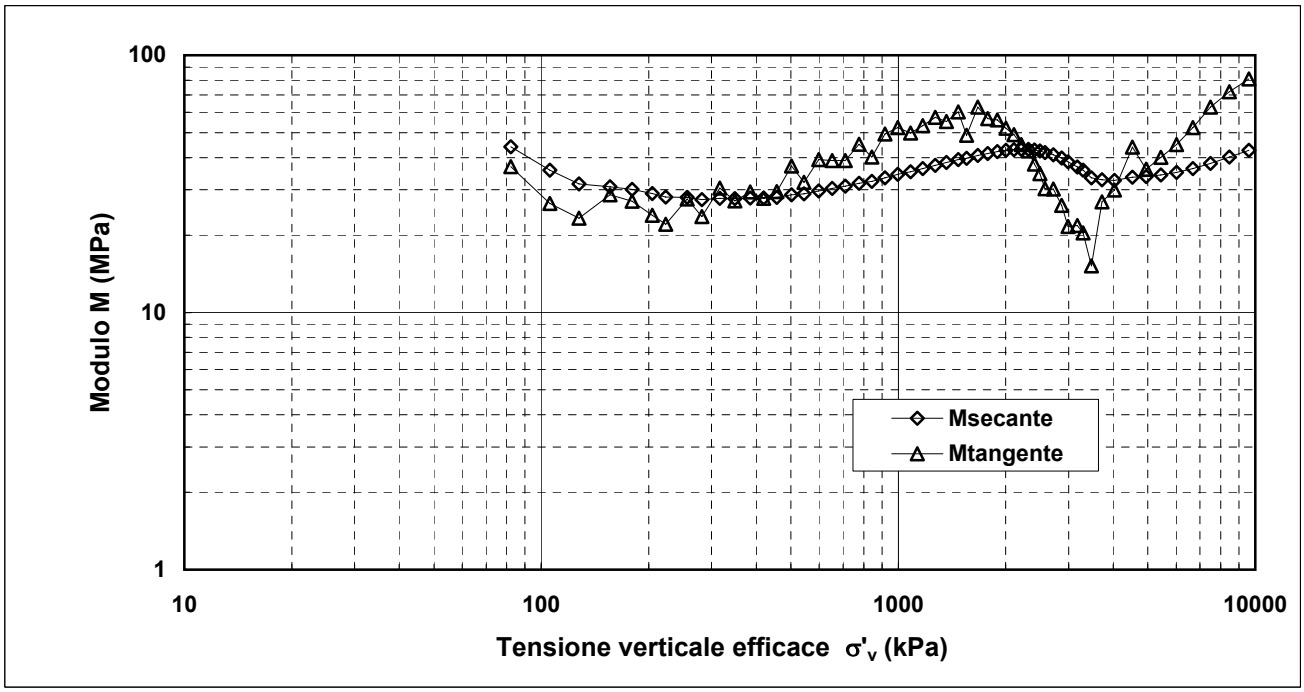
D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

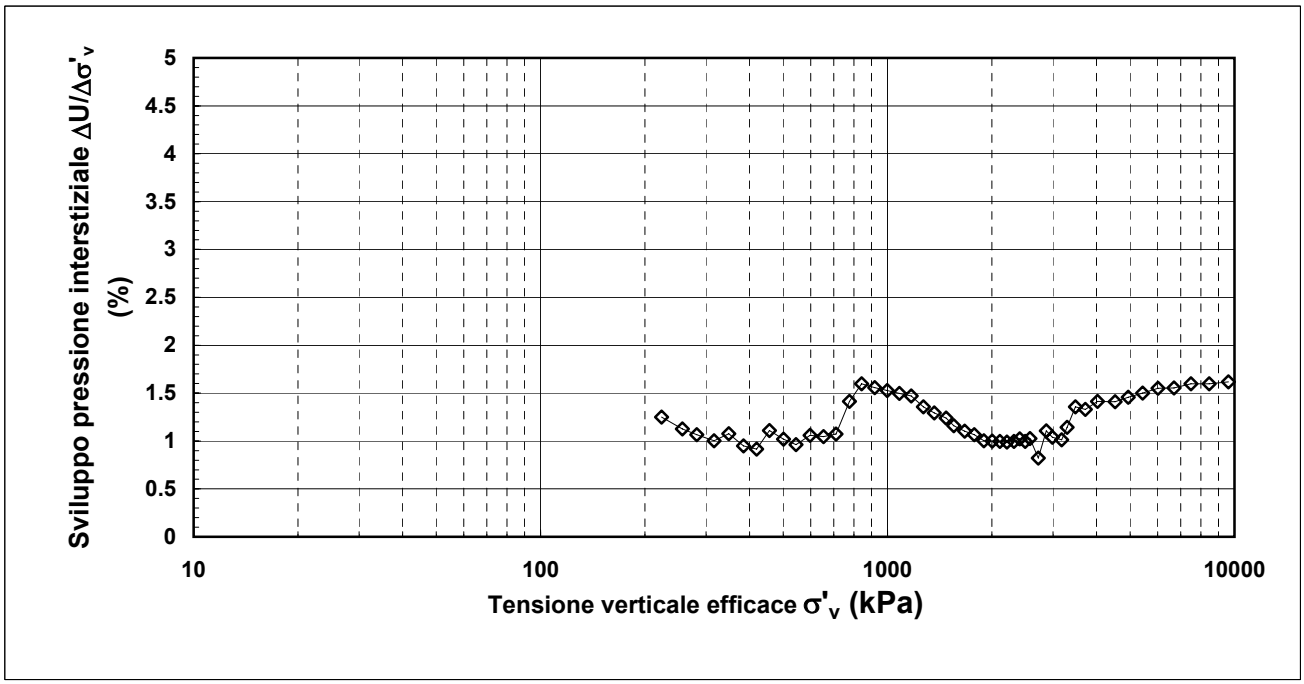
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI3**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**38.60**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**



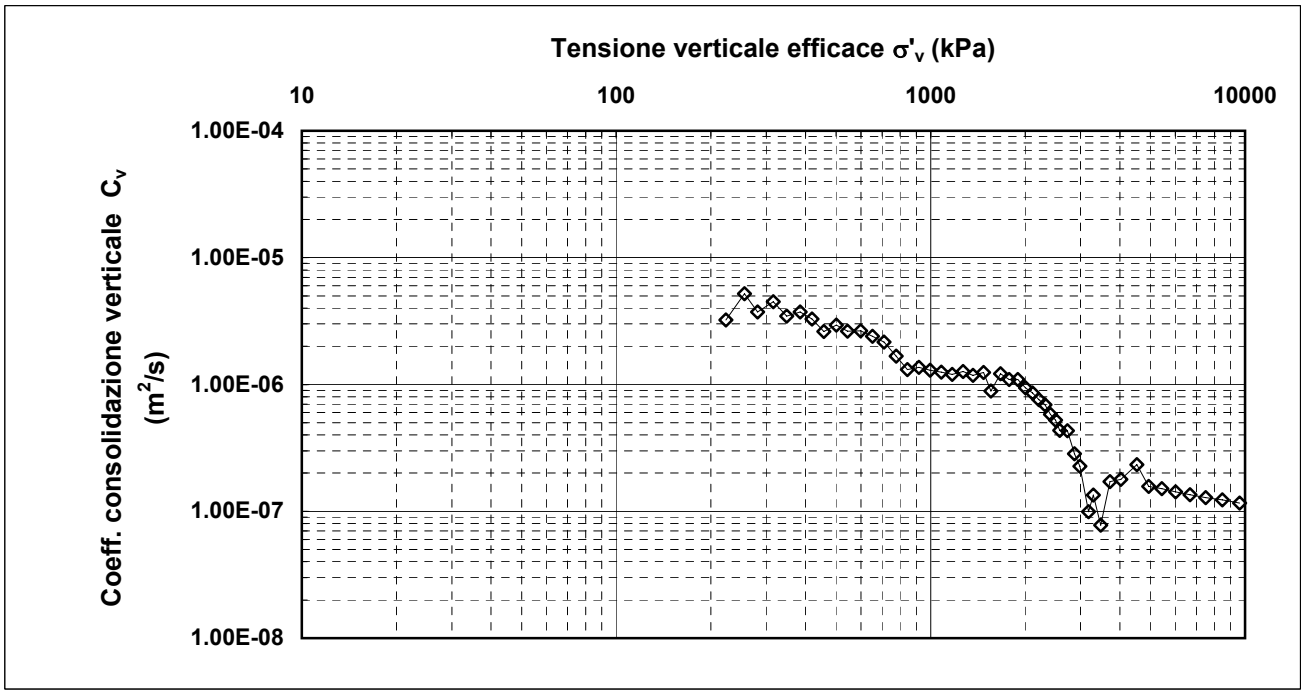


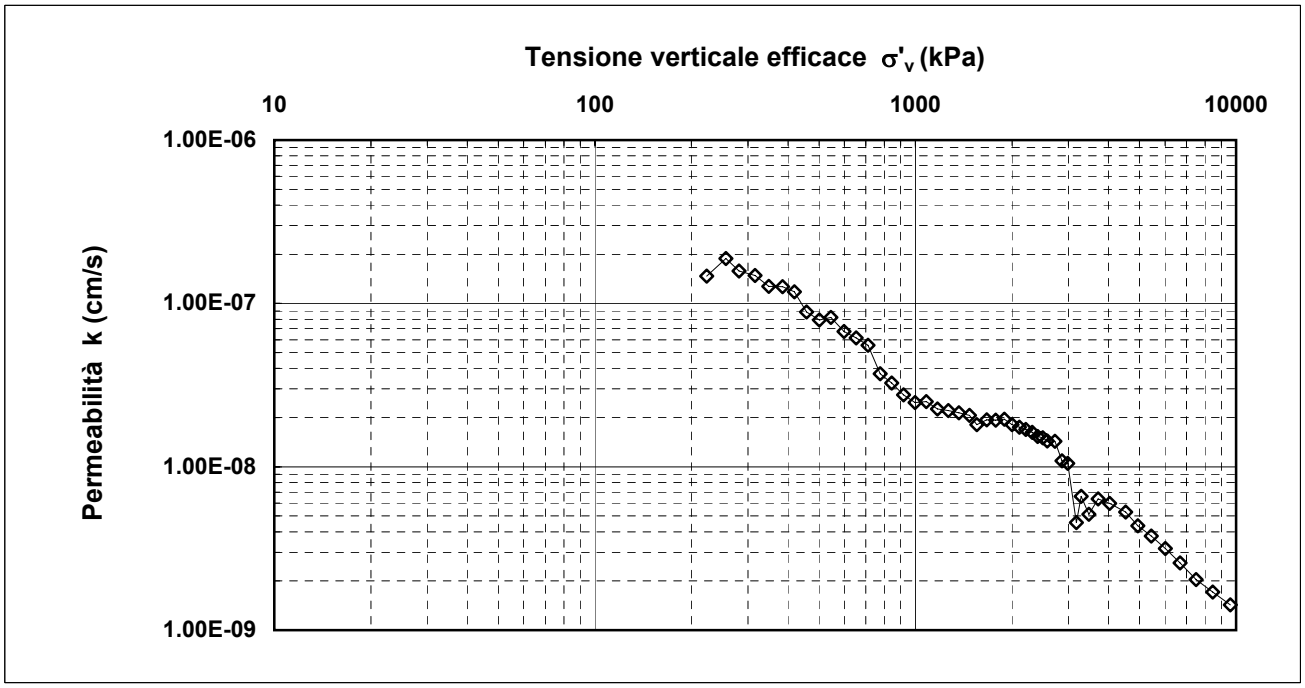
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI3**
Profondità prova l.m.m.[m]:	**38.60**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**





Note:	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI5**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**53.47 – 54.10**
Data prova:	**04/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

PROVA TRIASSIALE UU

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Capoferri	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D2850/95

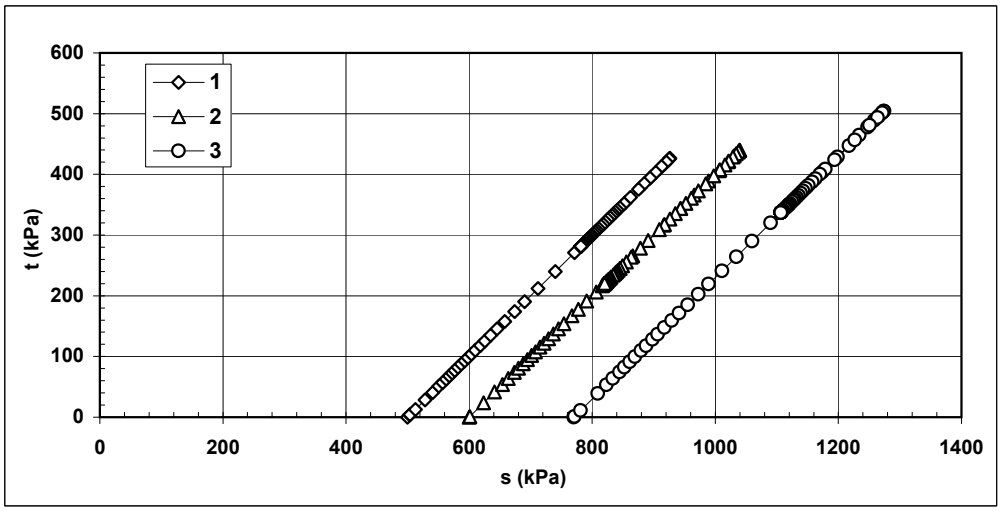
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI5**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**53.52m - 53.82m**
Prova:	**Tx UU**
Provino:	**1 2 3**
Data prova:	**08.05.06**

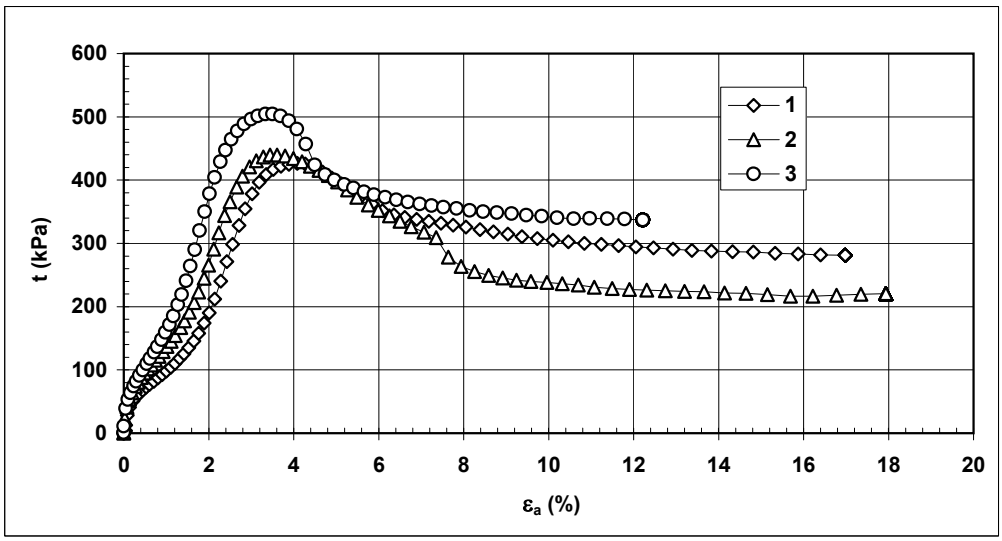
Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali					Pressione cella	Dati a rottura					Metodo di preparazione	Tipo di provino
		D	H	γ	w	e		DFR	v	t	s	ε_a		
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	-	kPa	min	mm/m	kPa	kPa	%	-	-
1	53.57	50.0	98.3	18.77	31.9	0.862	500.0	17.0	1.0	426	926	4.1	fustellazione	indisturbato
2	53.67	50.0	99.7	18.66	31.2	0.863	600.0	18.2	1.0	440	1040	3.6		
3	53.77	50.0	99.3	18.89	31.2	0.839	770.0	12.5	1.0	504	1274	3.3		



Legenda:

D = diametro del provino
H = altezza del provino
γ = peso di volume umido
w = contenuto d'acqua
e = indice dei vuoti
ε = deformazioni
$t = (\sigma_a - \sigma_r) / 2$
$s = (\sigma_a + \sigma_r) / 2$
DFR = durata rottura
v = velocità delle pressa
Subscritto 'a' = assiale



Schizzo a rottura

1	2
3	4

Note:	

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI6**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**59.47 – 60.10**
Data prova:	**02/05/2006**



ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

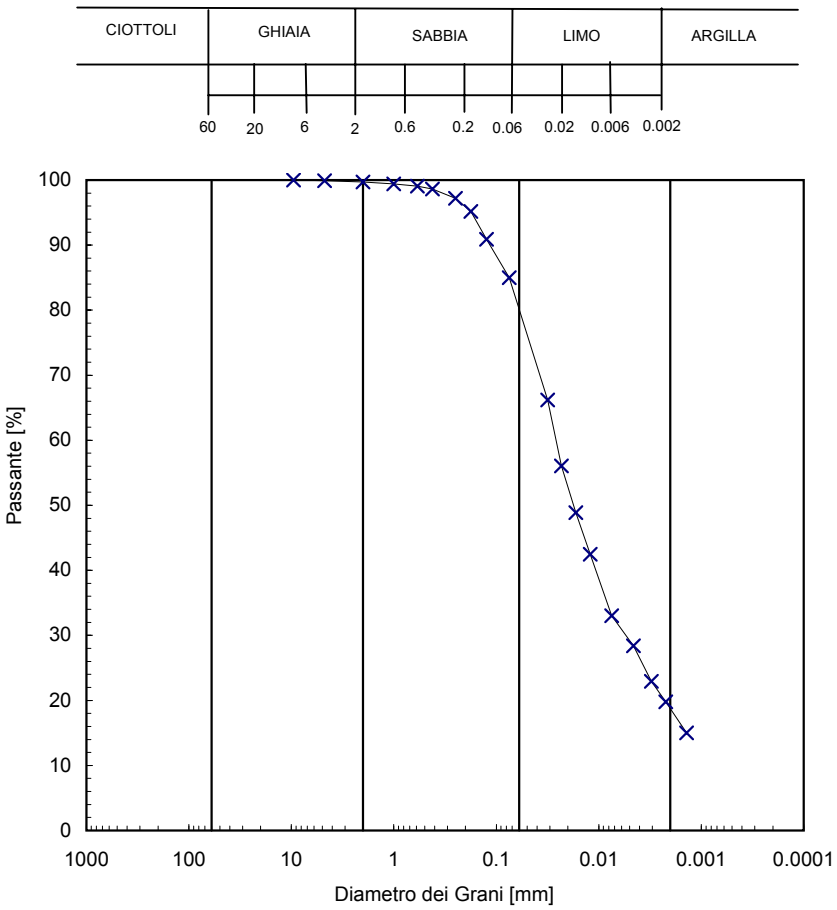
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI6**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**59.92 - 60.02**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
9.530	-	-
4.750	0.51	0.1
2.000	0.84	0.2
1.000	1.13	0.3
0.590	1.44	0.3
0.420	1.90	0.4
0.250	6.16	1.4
0.177	8.81	2.1
0.125	18.32	4.3
0.075	25.23	5.9

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	20.4	1.0230
4	20.4	1.0200
8	20.3	1.0179
16	20.3	1.0160
44	20.3	1.0132
121	20.0	1.0119
269	21.4	1.0100
508	22.7	1.0088
1380	21.2	1.0077



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.9
2.00.E+00	99.7
1.00.E+00	99.4
5.90.E-01	99.1
4.20.E-01	98.6
2.50.E-01	97.2
1.77.E-01	95.2
1.25.E-01	90.9
7.50.E-02	85.0
3.16.E-02	66.2
2.31.E-02	56.1
1.67.E-02	48.9
1.21.E-02	42.5
7.49.E-03	33.0
4.59.E-03	28.4
3.07.E-03	22.9
2.22.E-03	19.8
1.39.E-03	15.0
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	59.92	60.02	428.93	VIA UMIDA	85	-	0	20	61	19

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
2.6.E-02	1.8.E-02

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

L max = 8 mm

ISMES GEOTECNICA

PROVA DI COLONNA RISONANTE

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

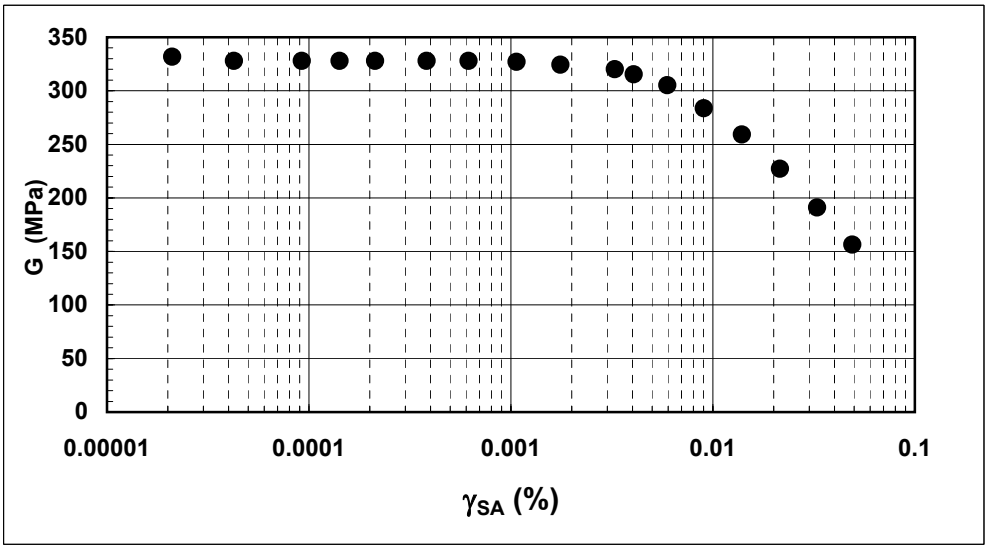
N° verbale di accettazione: *46/2006*

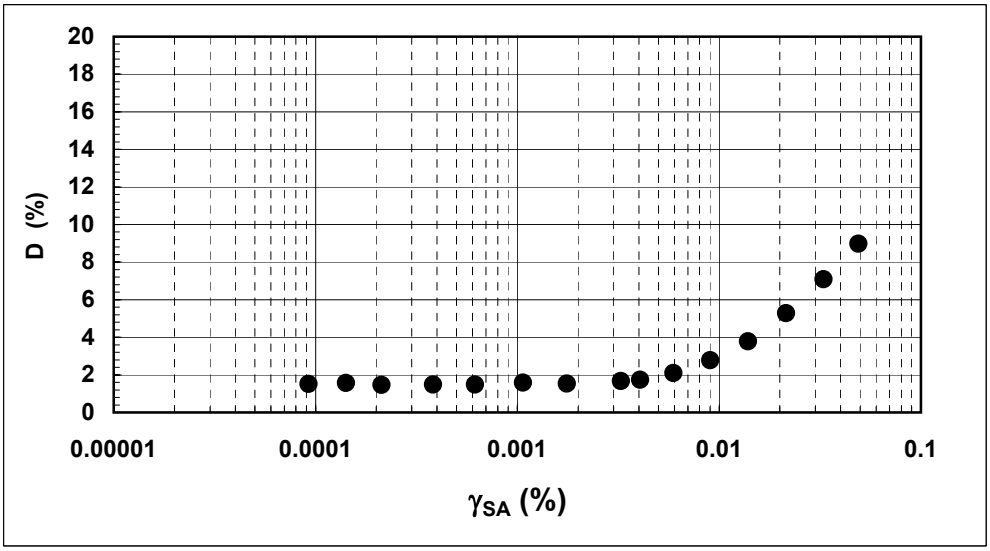
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI6**
Profondità prova da l.m.m. [m]:	**59.92 - 60.02**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**03/05/2006**

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/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m^3	%	-
50.00	94.20	19.48	27.8	0.738	520.0	520.0	1.0	300.0	0.00	49.8	93.6	19.84	28.2	0.712

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:	

ISMES GEOTECNICA

PROVA DI COLONNA RISONANTE

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4015/95

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI6**
Profondità prova da l.m.m. [m]:	**59.92 - 60.02**
Prova:	**RC**
Provino:	**1**
Data prova:	**03/05/2006**

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/m3	%	-	kPa	kPa	-	kPa	-	mm	mm	kN/m3	%	-
50.00	94.20	19.48	27.8	0.738	520.0	520.0	1.0	300.0	0.00	49.8	93.6	19.84	28.2	0.712

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)	(-)	(%)	(%)
331.68	1.000	0.00002	
327.82	0.988	0.00004	
327.87	0.988	0.00009	1.51
328.01	0.989	0.00014	1.57
328.01	0.989	0.00021	1.47
327.96	0.989	0.00038	1.49
327.96	0.989	0.00062	1.48
326.98	0.986	0.00107	1.59
324.32	0.978	0.00176	1.53
320.25	0.966	0.00327	1.67
315.34	0.951	0.00406	1.75
305.05	0.920	0.00595	2.09
283.51	0.855	0.00903	2.77
259.02	0.781	0.01393	3.79
227.29	0.685	0.02150	5.27
190.93	0.576	0.03291	7.08
156.27	0.471	0.04915	8.98

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

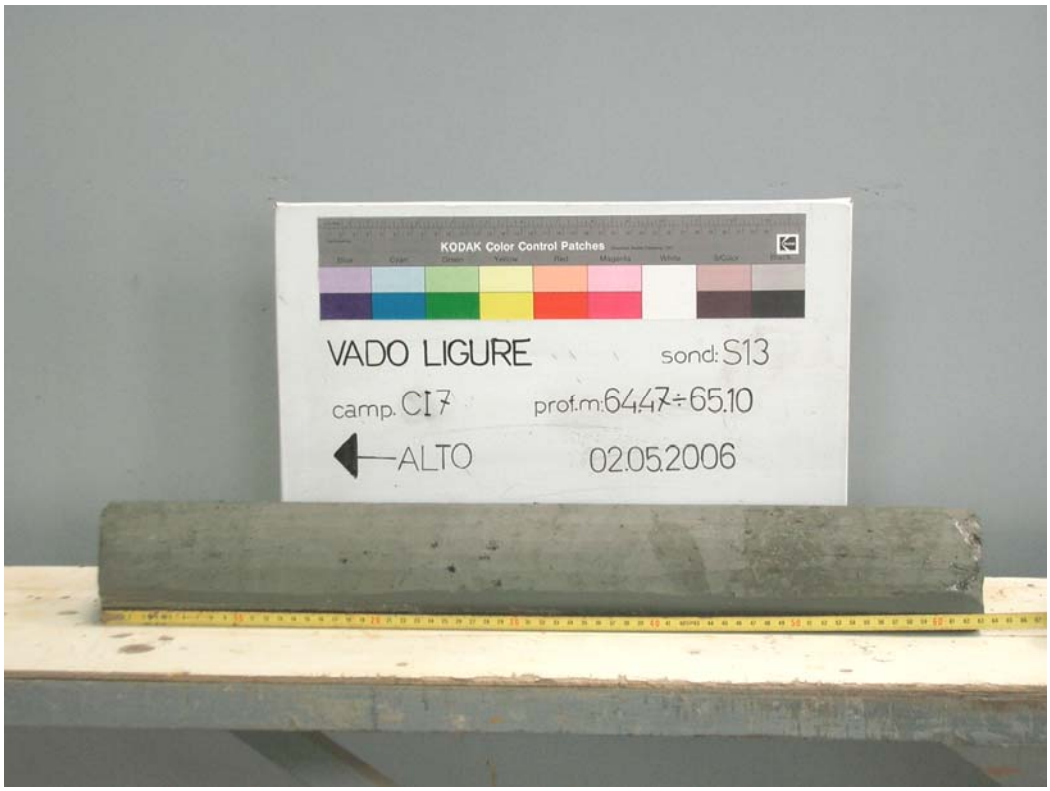
Subscritto 'a' = assiale

Subscritto 'r' = radiale

Note:

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**64.47 65.10**
Data prova:	**02/05/2006**



PROVA EDOMETRICA CRS - Primo foglio: dati generali e diagramma ε_v - σ'_v

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

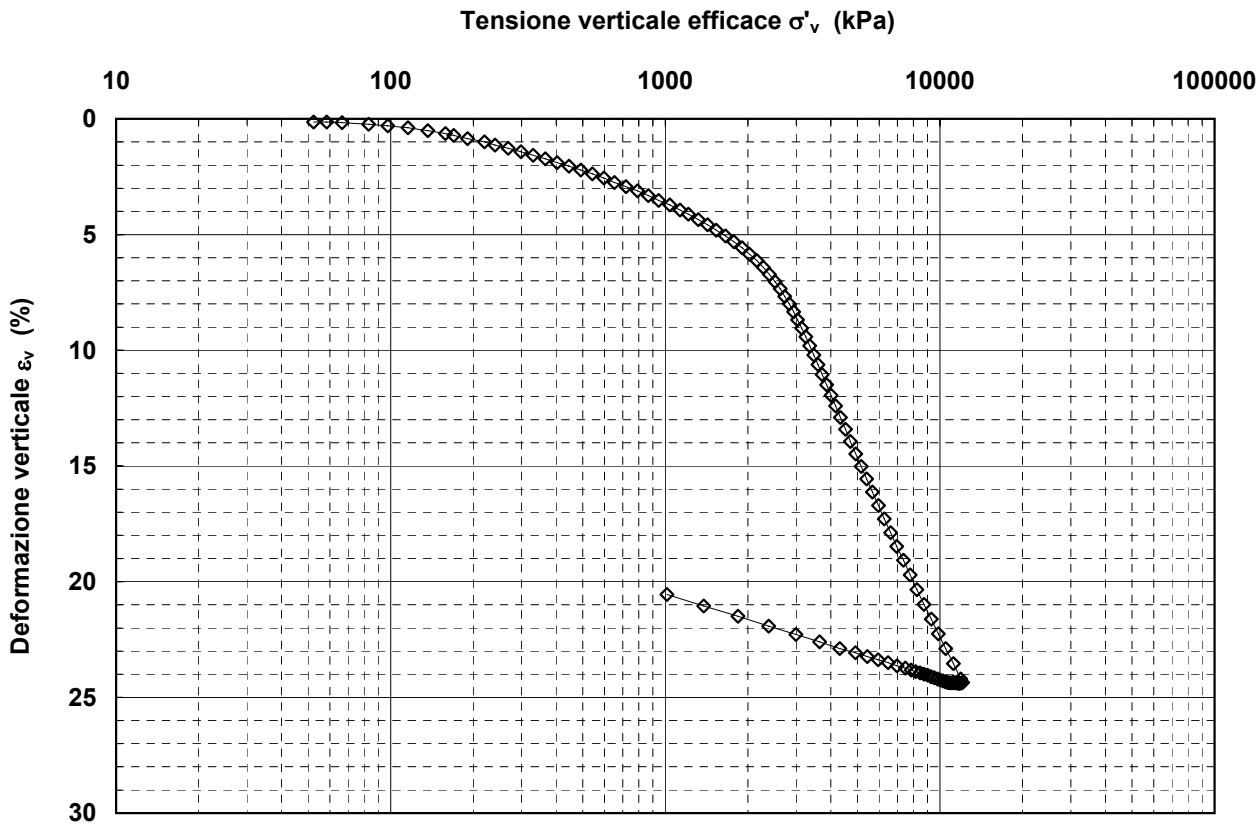
N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: 46/2006

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**64.63**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	64.63	64.7	24.9	18.92	32.9	14.24	0.861	2.70	17.7	24.02	20.5	17.92	0.478	0.003	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

Note:

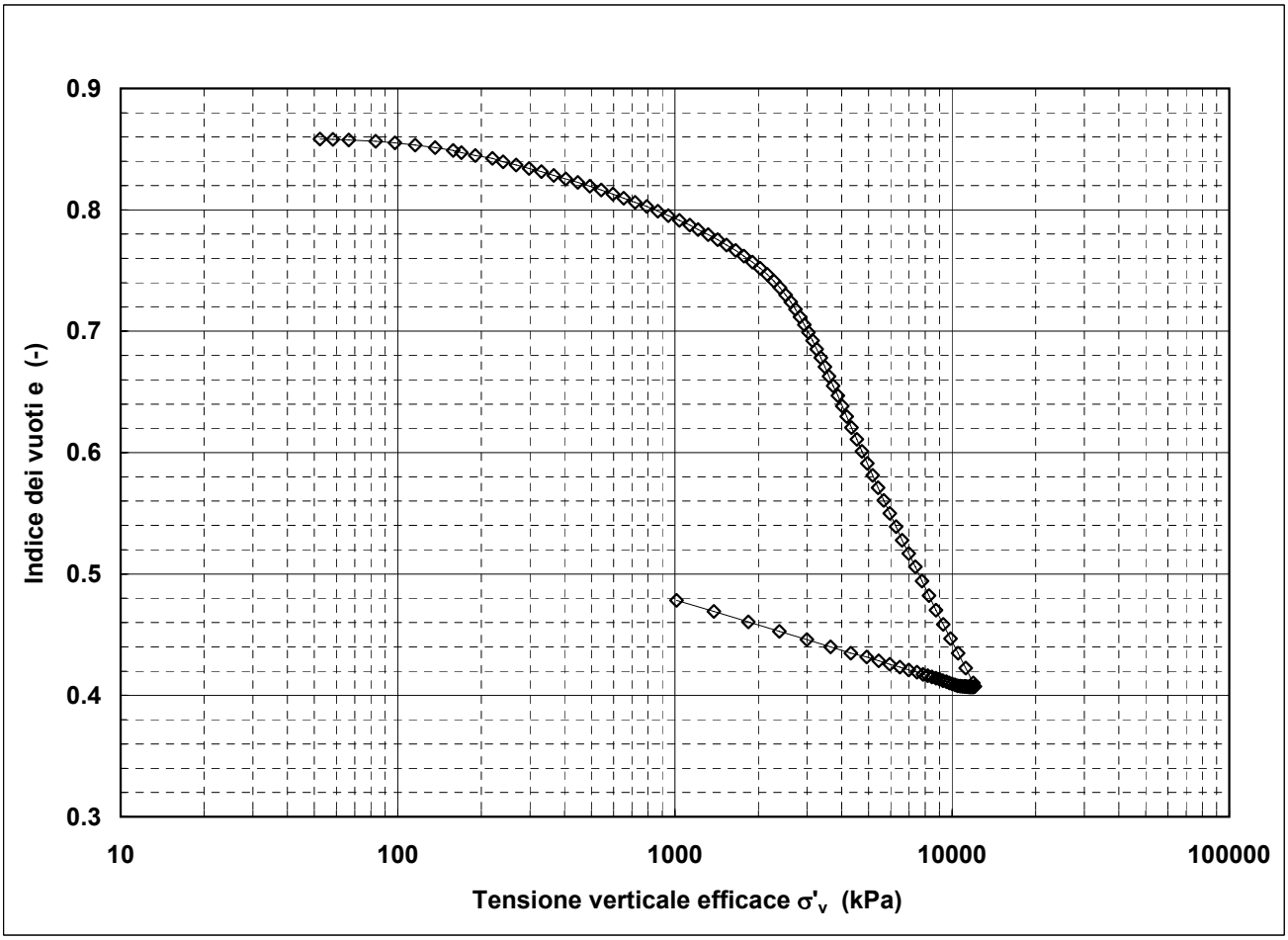
rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**64.63**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**

Dati generali dei provini

Provino	Profondità	Dati iniziali							Dati a fine prova					Parametri di prova		Metodo di preparazione - tipo di materiale
		D	H	γ_u	w_i	γ_s	e	GS	H	γ_u	w_f	γ_s	e	v	B.P.	
-	m	mm	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	-	mm	kN/m^3	%	kN/m^3	-	mm/min	kPa	
1	64.63	64.7	24.9	18.92	32.9	14.24	0.861	2.70	17.7	24.02	20.5	17.92	0.478	0.003	300	fustellazione - campione indisturbato



Legenda:

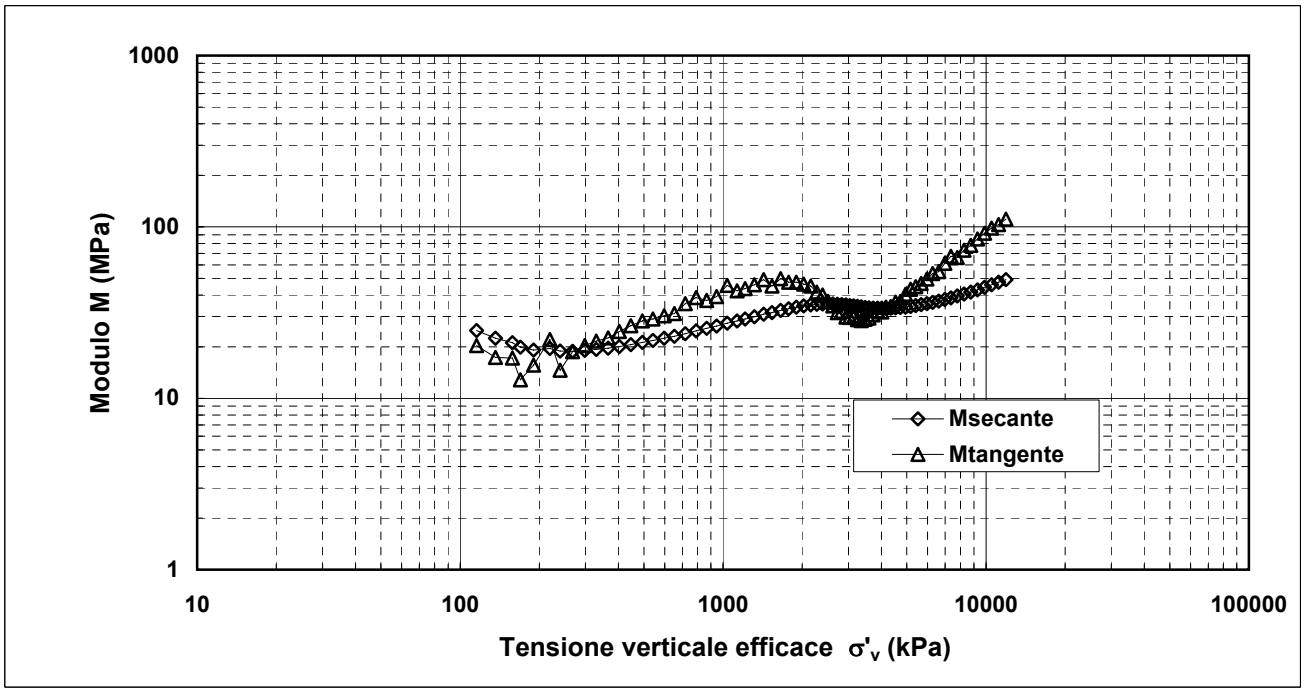
D = diametro del provino	w = contenuto d'acqua	GS = Peso specifico dei grani	v = velocità pressa
H = altezza del provino	e = indice dei vuoti	Subscritto 'u' = umido	Subscritto 'i' = iniziale
γ = peso di volume	B.P. = back pressure	Subscritto 's' = secco	Subscritto 'f' = finale

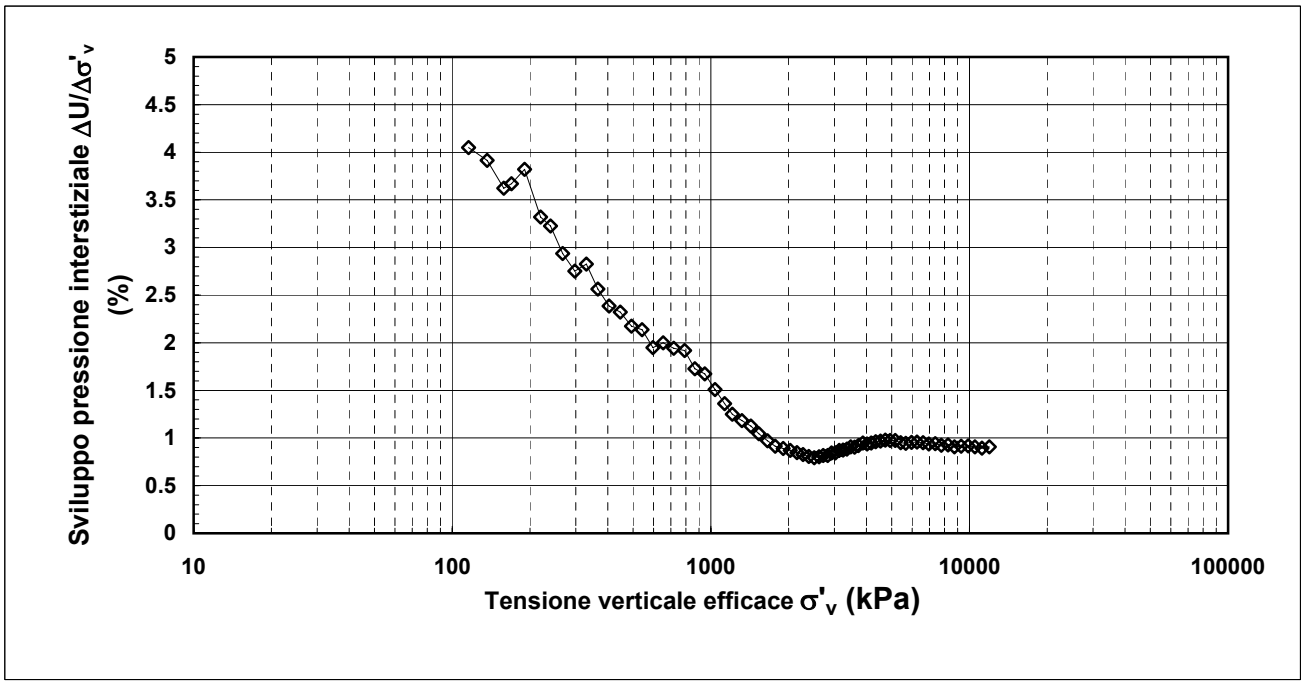
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**64.63**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**



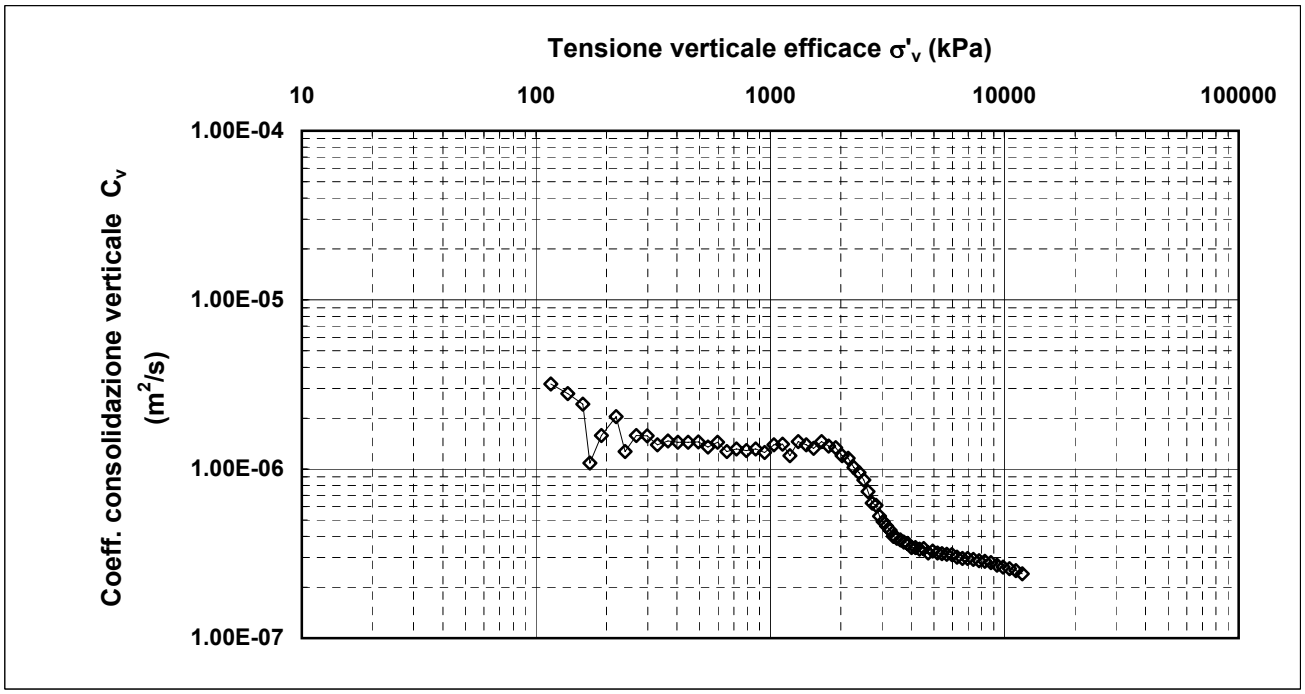


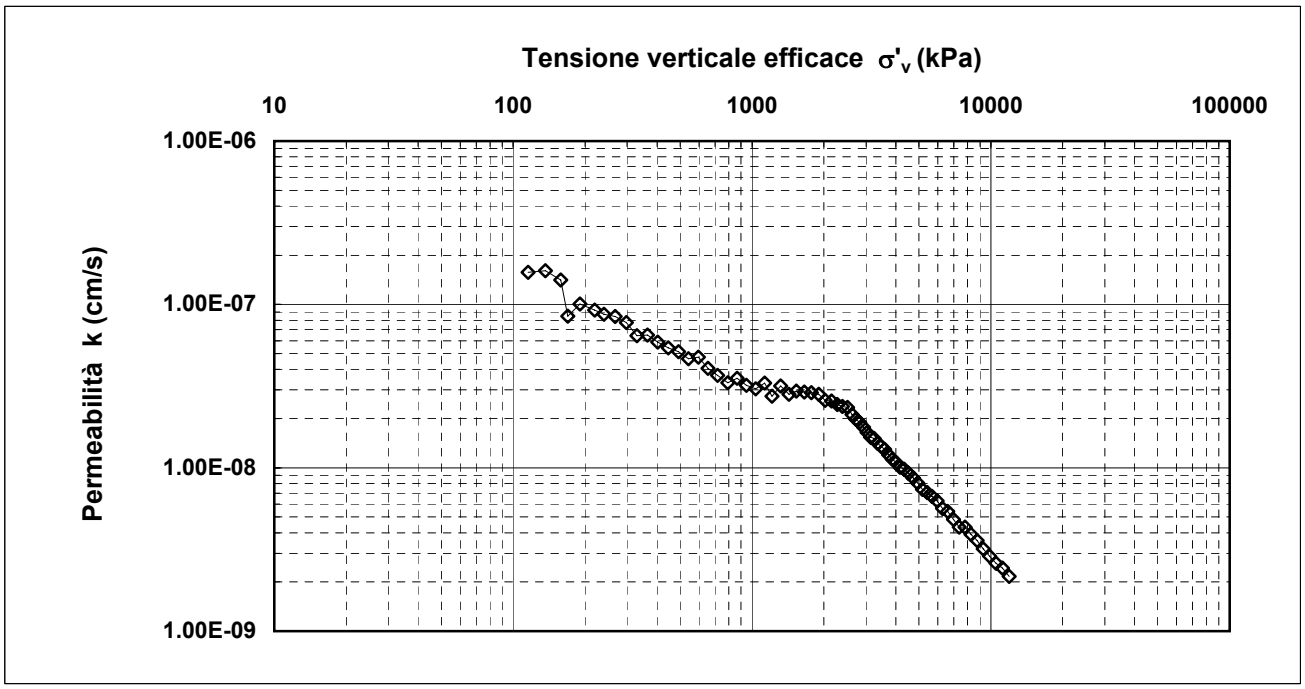
Note:	

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Angeloni	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D4186/89

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prova l.m.m. [m]:	**64.63**
Prova:	**EDO CRS**
Provino:	**1**
Data prova:	**02/05/2006**





Note:	

ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

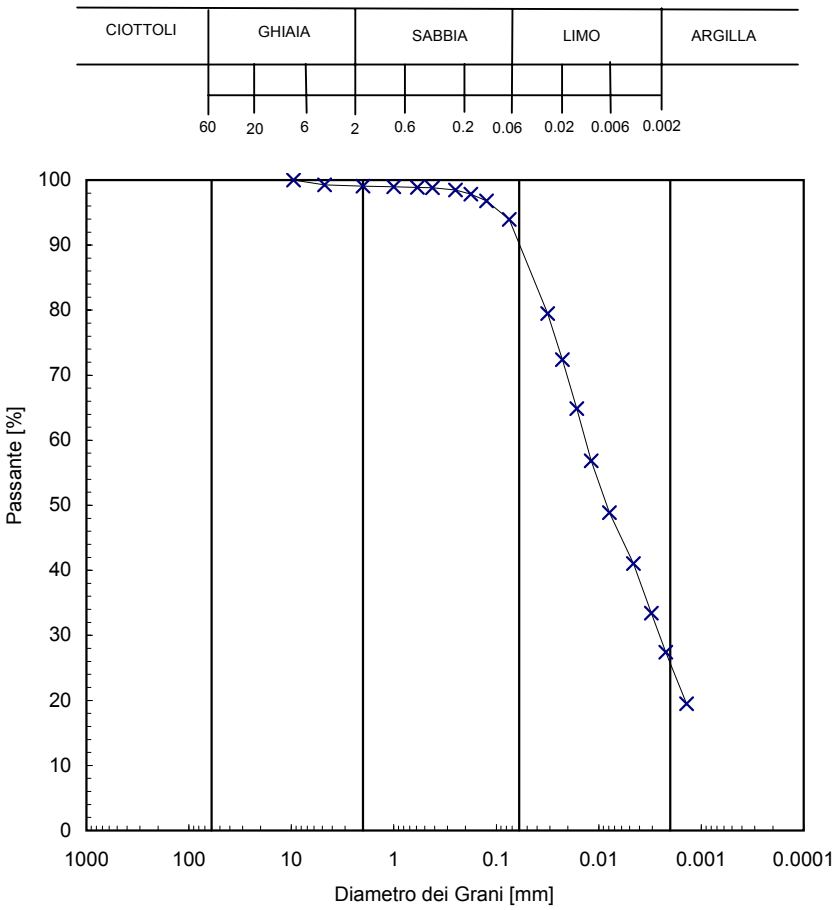
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CI7**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**64.6 - 64.65**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
9.530	-	-
4.750	1.34	0.7
2.000	0.37	0.2
1.000	0.27	0.1
0.590	0.13	0.1
0.420	0.14	0.1
0.250	0.64	0.3
0.177	1.18	0.6
0.125	1.90	1.0
0.075	5.34	2.9

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	20.8	1.0235
4	20.8	1.0217
8	20.8	1.0198
16	20.6	1.0178
38	20.5	1.0158
117	20.1	1.0139
265	21.4	1.0117
504	22.7	1.0099
1375	21.2	1.0082



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.3
2.00.E+00	99.1
1.00.E+00	98.9
5.90.E-01	98.9
4.20.E-01	98.8
2.50.E-01	98.5
1.77.E-01	97.8
1.25.E-01	96.8
7.50.E-02	94.0
3.15.E-02	79.5
2.27.E-02	72.4
1.64.E-02	64.9
1.19.E-02	56.8
7.89.E-03	48.9
4.60.E-03	41.0
3.07.E-03	33.4
2.22.E-03	27.4
1.39.E-03	19.5
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	64.60	64.65	187.14	VIA UMIDA	94	-	1	9	65	26

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
1.4.E-02	8.4.E-03

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

L max = 17 mm

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CRR1**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**15.50 17.00**
Data prova:	**03/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

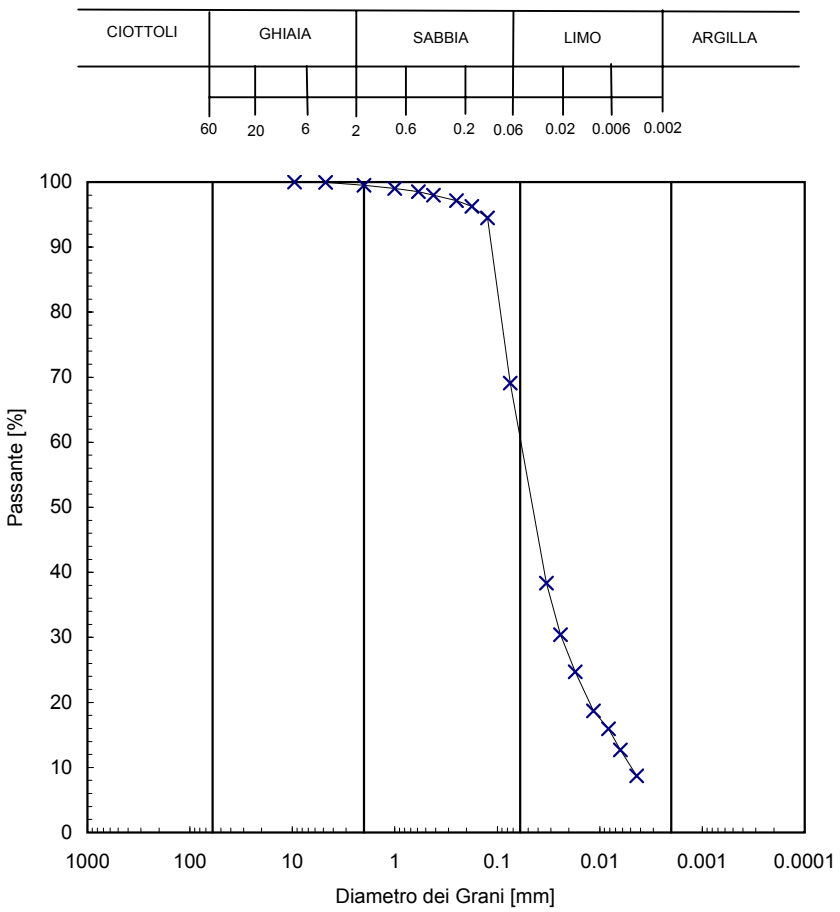
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CRR1**
Profondità prelievo l.m.m.[m]:	**15.5 - 17**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
9.530	-	-
4.750	0.25	0.1
2.000	1.69	0.4
1.000	2.01	0.5
0.590	2.12	0.5
0.420	2.08	0.5
0.250	3.53	0.9
0.177	3.67	0.9
0.125	7.07	1.7
0.075	103.64	25.4

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	22.1	1.0181
4	22.1	1.0152
8	22.1	1.0131
19	22.0	1.0109
38	22.0	1.0099
66	22.0	1.0087
140	22.2	1.0072



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	99.9
2.00.E+00	99.5
1.00.E+00	99.0
5.90.E-01	98.5
4.20.E-01	98.0
2.50.E-01	97.1
1.77.E-01	96.2
1.25.E-01	94.5
7.50.E-02	69.1
3.31.E-02	38.3
2.41.E-02	30.4
1.74.E-02	24.7
1.15.E-02	18.7
8.23.E-03	16.0
6.31.E-03	12.7
4.38.E-03	8.7
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	15.50	17.00	407.80	VIA UMIDA	69	-	0	39	61	0

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
5.9.E-02	4.5.E-02

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

Il trattenuto ai vagli n. 4, 10, 18, 30 e 40 ASTM è costituito da resti di sostanze organiche e conchiglie.

ISMES GEOTECNICA

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 5377400 - fax 035 5377401 - Email: ismesgeo@tin.it

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Sperimentatore: Pezzotta
Responsabile: Airoldi
Data emissione: 12/05/2006
Rev.
Normativa di riferimento: ASTM D854/92
N° certificato di prova:
Verbale di accettazione: 046/2006

Committente:	***AUT. PORTUALE SV***
Cantiere:	***VADO LIGURE***
Sondaggio:	***S13***
Campione:	***CRR1***
Profondità l.m.m.:	***15.50-17.0***
Prova:	***Gs1***

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	4	7
TEMPERATURA (°C)	22.6	22.6
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	58.86	60.40
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H_2O (g)	97.58	99.14
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.686	2.689
PESO SPECIFICO MEDIO (-)	**2.688**	

Note:

Rev	data emiss.	eseguito da	elaborato da
0		Pezzotta	Angeloni

Committente:	**AUTORITA' PORTUALE (SV)**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CRR2**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**23.00 25.00**
Data prova:	**03/05/2006**



ISMES GEOTECNICA

ANALISI GRANULOMETRICA

rev.	data emiss.	sperimentatore	responsabile
0	12/05/2006	Pezzotta	Airoldi

Normativa di riferimento: ASTM D422/90

N° certificato di prova:

N° verbale di accettazione: *46/2006*

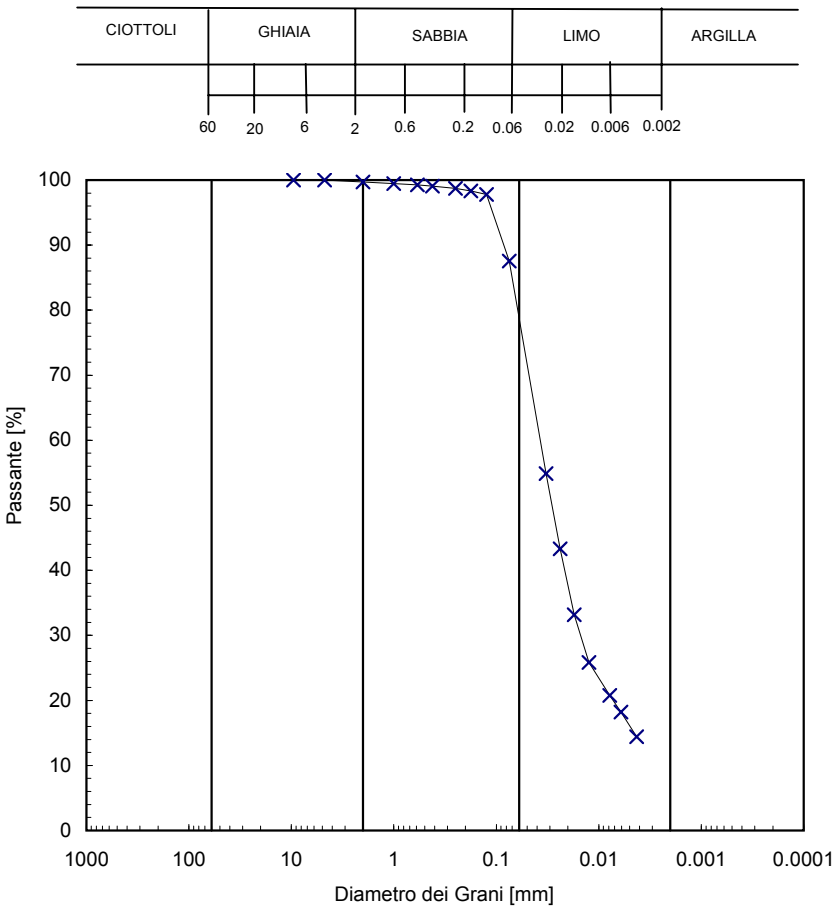
Committente:	**AUTORITA' PORTUALE SV**
Cantiere:	**VADO LIGURE**
Sondaggio:	**S13**
Campione:	**CRR2**
Profondità prelievo l.m.m. [m]:	**23 - 23.5**
Prova:	**Gr 1**
Data prova:	**10/05/2006**

Vagliatura

diametro [mm]	Peso tratt. [g]	Peso tratt. [%]
	-	-
	-	-
9.530	-	-
4.750	0.09	0.0
2.000	1.02	0.3
1.000	1.06	0.3
0.590	0.76	0.2
0.420	0.76	0.2
0.250	1.40	0.4
0.177	1.48	0.4
0.125	2.15	0.6
0.075	39.92	10.2

Aerometria

Tempo [min]	Temp [°C]	Lettura [-]
2	22.1	1.0181
4	22.1	1.0149
8	22.1	1.0121
16	22.0	1.0101
42	22.0	1.0087
70	22.0	1.0080
144	22.2	1.0069



Curva granulometrica

Diametro [mm]	Passante [%]
9.53.E+00	100.0
4.75.E+00	100.0
2.00.E+00	99.7
1.00.E+00	99.4
5.90.E-01	99.2
4.20.E-01	99.1
2.50.E-01	98.7
1.77.E-01	98.3
1.25.E-01	97.8
7.50.E-02	87.5
3.26.E-02	54.9
2.38.E-02	43.3
1.73.E-02	33.1
1.25.E-02	25.8
7.81.E-03	20.7
6.09.E-03	18.2
4.27.E-03	14.4
-	-
-	-
-	-
-	-

Prova	Simbolo	Profondità da m	Profondità a m	Peso Secco Materiale [g]	Metodo Preparazione	% < 0.075mm	% CIOTTOLI	% GHIAIA	% SABBIA	% LIMO	% ARGILLA
Gr 1	x	23.00	23.50	390.39	VIA UMIDA	88	-	0	21	73	6

D_{60} [mm]	D_{50} [mm]
3.7.E-02	2.9.E-02

NOTE:

* Ricavato da estrapolazione dei dati sperimentali

Il trattenuto ai vagli n. 4, 10, 18 e 30 ASTM è costituito da resti di conchiglie.

ISMES GEOTECNICA

Via Pastrengo, 9 - 24068 Seriate (Bg) - tel. 035 5377400 - fax 035 5377401 - Email: ismesgeo@tin.it

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEI GRANI

Sperimentatore: Pezzotta
Responsabile: Airoldi
Data emissione: 12/05/2006
Rev.
Normativa di riferimento: ASTM D854/92
N° certificato di prova:
Verbale di accettazione: 046/2006

Committente:	***AUT. PORTUALE SV***
Cantiere:	***VADO LIGURE***
Sondaggio:	***S13***
Campione:	***CRR2***
Profondità l.m.m.:	***23.00-25.00***
Prova:	***Gs1***

	PROVA 1	PROVA 2
PICNOMETRO N.	6	32
TEMPERATURA (°C)	22.6	22.7
MASSA TERRENO + PICNOMETRO (g)	64.88	61.98
MASSA TERRENO + PICNOMETRO + H_2O (g)	101.79	98.43
PESO SPECIFICO DEI GRANI (-)	2.689	2.692
PESO SPECIFICO MEDIO (-)	**2.691**	

Note: