



# **SALERNO**

# **INTERPORTO SpA**

Presidente Cavaliere del Lavoro Giuseppe AMATO

Uffici Amministrativi : Via Madonna di Fatima, 194 - 84129 SALERNO - tel. 089 5223288 fax 089 3867138 - email: direzione@salernointerporto.it  
Ufficio Tecnico: Viale Barassi 19/20 - 84091 Battipaglia (SA) tel. 0828 372008 fax 0828 679704 - email: info@salernointerporto.it

<b>AMMINISTRATORE DELEGATO</b>	<b>RESPONSABILE del PROCEDIMENTO</b>	<b>COORDINATORE della PROGETTAZIONE</b>
Dott. Pierluigi PASTORE	Ing. Carmine AVAGLIANO	Arch. Orlando CAPRINO CAPRINO
<b>UFFICIO TECNICO</b>	<b>CONSULENZE</b>	
Responsabile Arch. Fausto FARINA	Economico Finanziaria Gruppo CLAS Prof. Roberto ZUCCHETTI	Progettazione Impianti Termotecnici Idrico/Sanitari - Antincendio P.I. Domenico AMENDOLA
Ing. Stefano RIGGIO	Geologia - Idrogeologia - Geotecnica Dott. Luigi LANDI Dott. Salvatore MESSINEO	Progettazione Impianti Elettrici Ing. Rosario LANDI
Geom. Mario ANNUNZIATA	Responsabile ambientale Dott. Salvatore MESSINEO	Progettazione Impianti Telematici ed Antintrusione Ing. Carmine DE DONATO
Geom. Franco MARTINO		
Geom. Nunzio MELCHIONDA		Piano di Monitoraggio Ambientale ITAN s.r.l.
Geom. Giuliano SBORDONE		
Dott. <sup>ssa</sup> Adele LIMODIO		
Spazio per gli ENTI		

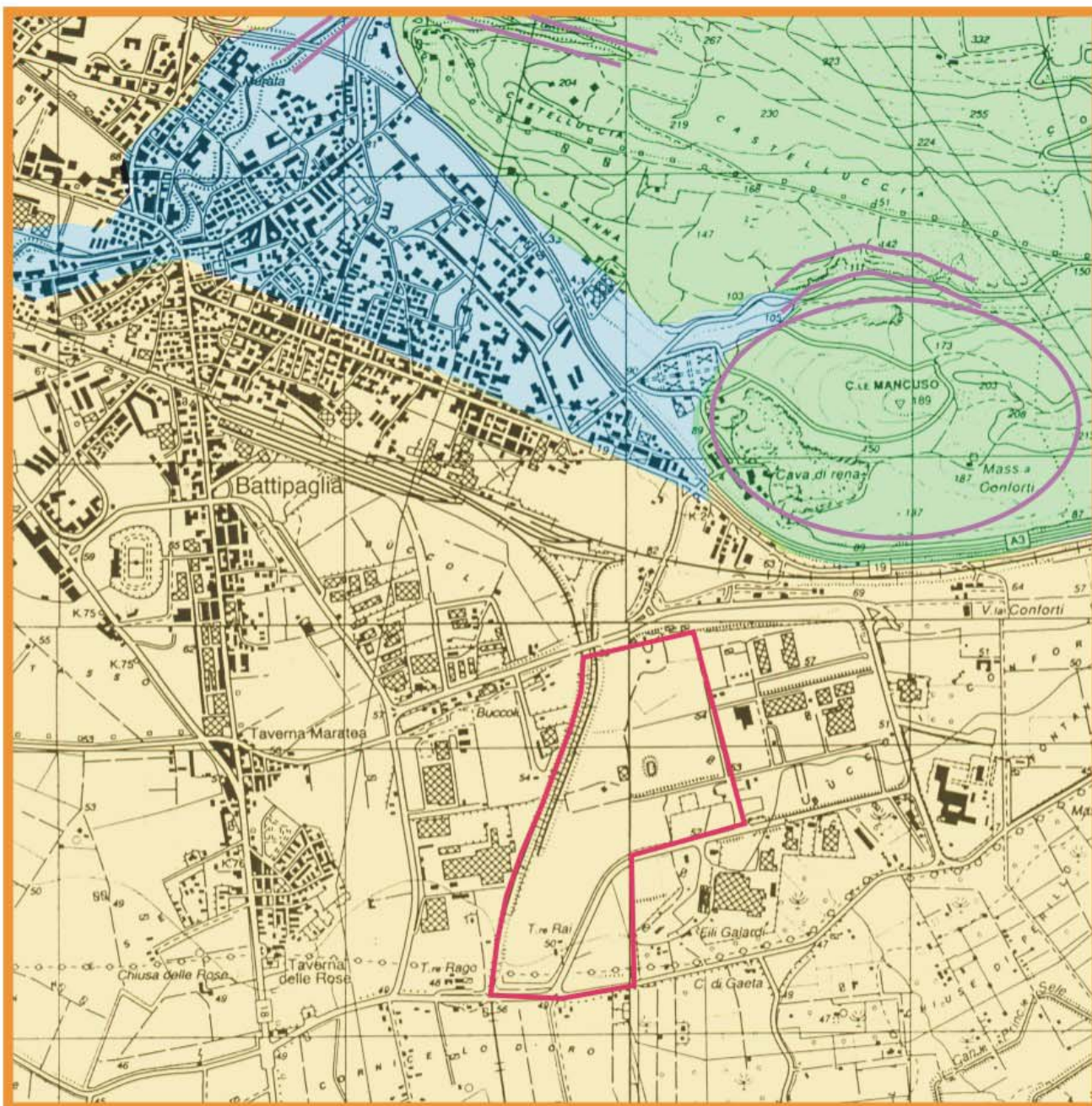
## **INTERPORTO DI BATTIPAGLIA**

### **Progetto DEFINITIVO**

### **Secondo Lotto Funzionale**

**OGGETTO: LEGGE 376/2003**  
**Prove geotecniche**

REV.	MODIFICHE	DATA	COMMESSA	ELENCO GENERALE	ELABORATO
0	EMISSIONE	Luglio 2007	002/SLF	E	376 - PG
1					
2					
3					
4					
5					376 - PG.pdf



CARTA GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA  
SCALA 1 : 25.000

Formazione delle *Brecce di Eboli* in affioramento con ciottolame e pietrisco calcareo e calcareo-dolomitico in matrice sabbiosa calcarea da mediamente a molto addensato coltre pedologica assente

morfotipi presenti: piccole aree vallive costituite da incisioni molto modeste che fungono da sgrondo della frazione di acque meteoriche che sfugge all'infiltrazione

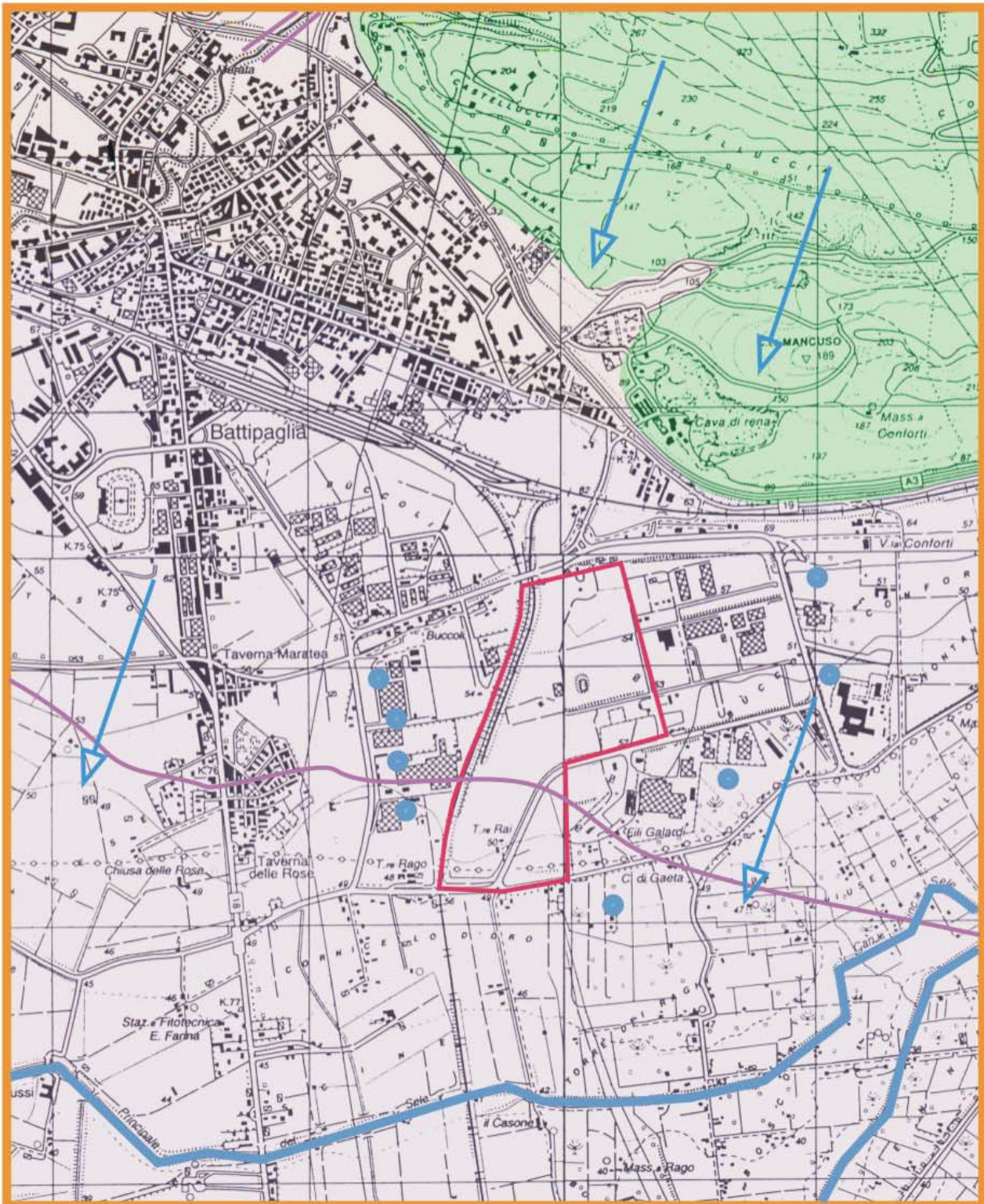
frequenti orli di terrazzi artificiali in continua evoluzione insistenti in aree di coltivazione di cave di inerti

Formazione fluvio-lacustre con al tetto un consistente pacco di sedimenti argillo-sabbiosi frequentemente intercalati da orizzonti e lenti, di limitato spessore, di ghiaietto in matrice limo-sabbiosa coltre pedologica presente dal piano campagna e per uno spessore di alcuni decimetri nessun elemento morfologico predisponente a qualsiasi forma evolutiva

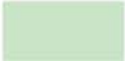
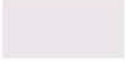





deposito limo-argillo-sabbioso in frequente eteropia di facies con materiali sabbioso-ghiaiosi coltre pedologica presente da piano campagna e per uno spessore di alcuni decimetri nessun elemento morfologico predisponente a qualsiasi forma evolutiva se non quelli relativi alle aree adiacenti al Fiume Tusciano laddove sono presenti fenomeni di naturale erosione spondale

comprendorio in esame





CARTA DELL'AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO  
SCALA 1 : 25.000

-  terreni con coefficiente di permeabilità verticale  $1,51 \times 10^{-2} < K_v < 4,32 \times 10^{-4}$  cm/s
-  terreni con coefficiente di permeabilità verticale  $3,24 \times 10^{-5} < K_v < 3,66 \times 10^{-6}$  cm/s
-  canale del Consorzio di Irrigazione e Bonifica in Destra del Fiume Sele
-  isopiezometrica 25 m < z < 30 m
-  pozzi
-  direzione di deflusso falda
-  comprensorio in esame







## SCHEDA DI ANALISI GEOTECNICA

### a) Dati generali

- Comune		Battipaglia (SA)	
- Località		Zona A.S.I.	
- Committente		INTERPORTO S.p.A.	
- Punto di indagine	n°	1	
- Campione	n°	C1-1-I	
- Profondità di prelievo	m	1,8	
- Tipo di campione		indisturbato	

### b) Indici fisici

- Peso unità di volume	$\gamma_a$	1,887	t/m <sup>3</sup>
- Peso specifico dei grani	$\gamma_r$	2,766	t/m <sup>3</sup>
- Densità secca	$\gamma_d$	1,398	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume saturo	$\gamma_s$	1,892	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume sommerso	$\gamma'$	0,892	t/m <sup>3</sup>
- Indice dei vuoti	e	0,979	
- Porosità	n	49,47	%
- Contenuto in acqua allo stato naturale	$W_n$	35,01	%
- Grado di saturazione	$S_r$	98,91	%

### c) Granulometria

Legenda (elaborazione in aderenza alla teoria di Folk e Ward):

%	quantità percentuale di terreno passante al setaccio
d	diametro dei grani in mm
D	logaritmo negativo in base 2 di d
Mz	diametro medio - frazione granulometrica significativa
Ss	classazione - deviazione dal diametro medio
Sk	asimmetria - tendenza della curva a disperdersi da un lato rispetto a Mz
Ks	kurtosis - scostamento dalla distribuzione gaussiana
Uu	coefficiente di uniformità – variazione significativa rispetto al diametro efficace D10
Cc	coefficiente di curvatura – gradazione dell'assortimento granulometrico

%	5	10	16	25	30	50	60	75	84	95
d	0,00126	0,00147	0,00192	0,00283	0,00342	0,0106	0,0211	0,0613	0,1621	0,5833
D	9,632	9,41	9,025	8,465	8,192	6,56	5,567	4,028	2,625	0,778

#### 1) composizione percentuale del campione

a)	argilla	%	40,31
b)	limo	%	36,78
c)	sabbia	%	21,65
d)	ghiaia	%	1,26

2)	diametro medio	Mz	6,07
3)	classazione	Ss	-2,042
4)	asimmetria	Sk	0,268
5)	kurtosis	Ks	0,818
6)	coefficiente di uniformità	Uu	0,592
7)	coefficiente di curvatura	Cc	0,469



d) Coefficiente di permeabilità

Condizioni di prova			
- altezza del campione	L	8	cm
- diametro del campione	∅	7	cm
- sezione del capillare	A	0,875	cm <sup>2</sup>
- tempo di prova	T	4800	sec
- carico idrostatico iniziale	Hi	75	cm
- carico idrostatico finale	Hf	61,23	cm
- Coefficiente di permeabilità verticale	Kv	7,68 × 10 <sup>-6</sup>	cm/sec
- Coefficiente di permeabilità verticale (Hazen)	Kv	2,16 × 10 <sup>-6</sup>	cm/sec
- Classificazione →	terreno a bassa permeabilità		
- Risalita capillare	H	347,4	cm

e) Limiti di Atterberg

1 - Condizioni di prova per la determinazione del limite liquido

- provino n°		1	2	3
- numero delle cadute		34	31	12
- peso lordo campione umido	gr	20,45	23,87	19,78
- peso lordo campione secco	gr	15,64	18,52	15,41
- peso tara recipiente	gr	8,66	10,73	9,13
- peso netto secco	gr	6,98	7,79	6,28
- peso netto umido	gr	11,79	13,14	10,65
- umidità	%	68,9	68,7	69,6

2 - Condizioni di prova per la determinazione del limite plastico

- peso lordo campione umido	gr	15,03
- peso lordo campione secco	gr	15,41
- peso tara recipiente	gr	14,93
- peso netto secco	gr	5,77
- peso netto umido	gr	7,12

3 - Condizioni di prova per la determinazione del limite di ritiro

- umidità iniziale	%	70,2
- volume della capsula	cm <sup>3</sup>	14,8
- volume terreno secco	cm <sup>3</sup>	7,21
- peso netto secco	gr	13,55

4 - Limiti ed indici

- limite di liquidità	69,1	%
- limite di plasticità	23,4	%
- limite di ritiro	14,2	
- indice di ritiro	1,88	
- indice di plasticità	45,7	%
- indice di consistenza	0,75	
- indice di liquidità	0,25	

5 - Caratteristiche di comportamento

attività	fluidità	tenacità
1,13	18,9	2,42



f) Prova di taglio diretto

1 – Condizioni di prova

legenda

P	numero del provino	
$\phi_i$	sezione del provino	in $\text{cm}^2$
H	altezza del provino	in mm
$\delta t$	tempo di consolidazione	in ore
$\delta H$	cedimento del provino	in mm
$\sigma$	pressione verticale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
v	velocità di deformazione	in mm/minuto
$\delta t_f$	deformazione trasversale	In mm
$\tau t$	sollecitazione tangenziale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
$\varepsilon$	deformazione trasversale	in %
$\tau$	deformazione tangenziale	in mm

P	dimensioni iniziali		fase di consolidamento			fase di rottura		
	$\phi_i$	H	$\delta t$	$\delta H$	$\sigma$	v	$\delta t_f$	$\tau t$
1	36	20	24	1,386	4	0,006	2,123	2,312
2	36	20	24	1,174	3	0,006	1,645	1,936
3	36	20	24	1,004	2	0,006	1,258	1,715

P	carico n° 1		carico n° 2		carico n° 3		rottura	
	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$
1	0,56	4,32	1,76	6,68	3,15	7,18	5	7,39
2	0,69	3,74	2,28	5,29	3,41	5,88	5	5,92
3	0,61	2,68	1,66	4,21	3,48	4,67	5	4,86

2 - Risultati

a)	coesione non drenata	Cu	0,36	$\text{kg}/\text{cm}^2$
b)	angolo di attrito interno	$\phi$	21° 18'	

g) Prova di compressibilità edometrica

1 – Calcolo dei parametri di compressibilità

1.1 – Caratteristiche del provino

- altezza del provino	Ho	19	mm
- diametro del provino	$\phi$	50	mm
- indice dei vuoti del campione	e	0,979	
- indice dei vuoti iniziale	$e_o$	0,978	
- indice dei vuoti finale	$e_f$	0,535	

1.2 - Dati strumentali

Legenda

- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- accorciamenti del provino	$\Delta H$	in mm
- accorciamenti percentuali del provino	e%	
- indice dei vuoti corrispondente	e	



$\Delta\sigma$	$\Delta H$	e%	E
fase di compressione			
0,125	0,126	0,663	0,965
0,25	0,254	1,337	0,952
0,5	0,536	2,821	0,922
1	0,746	3,926	0,900
2	1,164	6,126	0,857
4	1,777	9,353	0,793
8	2,664	14,021	0,701
16	3,156	16,611	0,649
32	3,909	20,574	0,571
fase di scarico			
16	3,984	20,968	0,563
8	3,764	19,811	0,586
4	3,411	17,953	0,623
2	3,068	16,147	0,659
1	2,742	14,432	0,745

## 2 - Dati della curva edometrica

- indice dei vuoti inizio tratto rettilineo	$e_r$	0,9174	kg
- pressione corrispondente in $e_r$	$\sigma_r$	2	kg
- pressione corrispondente in $e_f$	$\sigma_f$	32	kg

## 3 - Parametri di compressibilità

a) Tratto rettilineo della curva			
- indice di compressione	Cc	0,3169	
- rapporto di compressione	Cr	0,1602	
b) Tratto iniziale della curva			
- indice di ricomprensione	Cq	0,0501	
- rapporto di ricomprensione	Rr	0,0253	
c) Tratto di scarico della curva			
- indice di rigonfiamento	Cs	0,2155	
- rapporto di rigonfiamento	Pr	0,1089	

## 4 - Indici di compressibilità

### Legenda

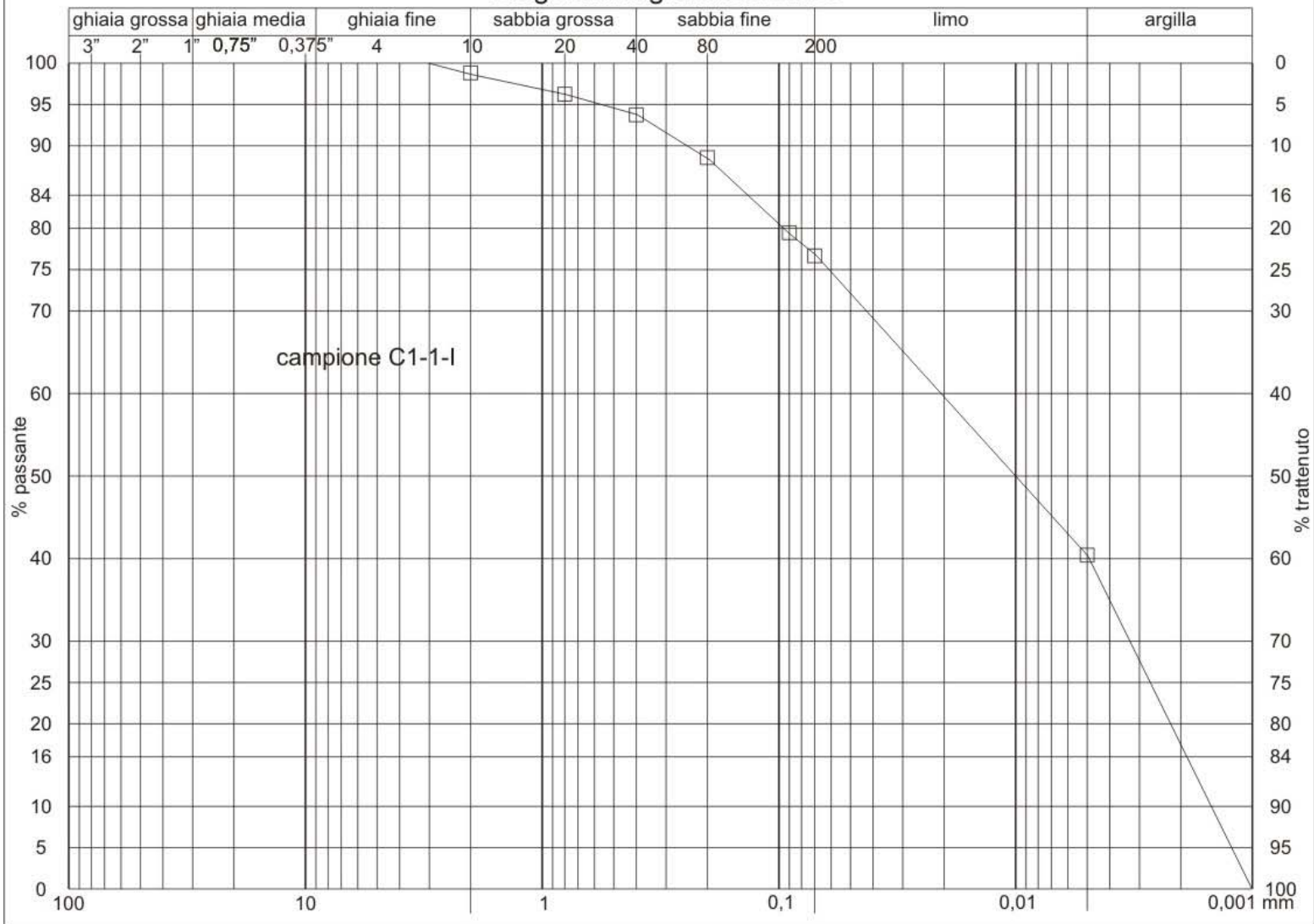
- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- indice di compressibilità	av	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- coefficiente di compressibilità	mv	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- modulo di compressibilità edometrica	Ed	in $\text{kg}/\text{cm}^2$

$\Delta\sigma$	av	mv	Ed
0,125	0,1066	0,0539	18,555
0,25	0,1174	0,0594	16,844
0,5	0,0437	0,0221	45,238
1	0,0435	0,0220	45,455
2	0,0319	0,0161	61,990
4	0,0231	0,0117	85,682
8	0,0064	0,0032	308,94
16	0,0049	0,0025	403,72

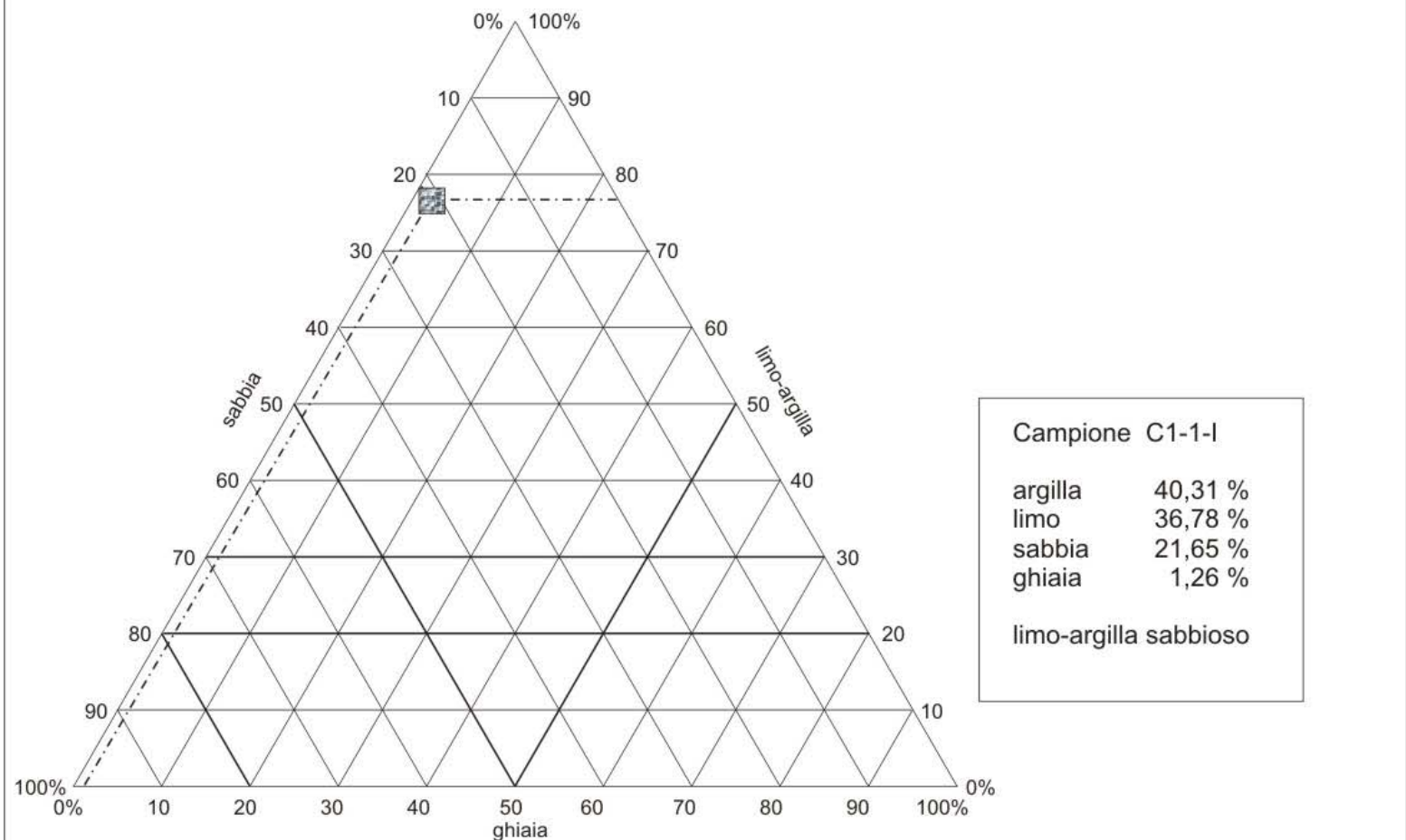
5 - Diagramma del grado di consolidazione

- profondità di verifica	D	1,8	m
- peso unità di volume	$\gamma_a$	1,887	t/m <sup>3</sup>
- tensione litostatica totale in D	$\sigma_{v_o}$	0,34	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (min)	$\sigma_{v_a}$	0,75	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (max)	$\sigma_{v_b}$	1,55	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (min)	$\sigma_{v_{min}}$	1,27	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (max)	$\sigma_{v_{max}}$	1,35	kg/cm <sup>2</sup>
- valore più probabile della $\sigma_{v_{max}}$	$\sigma_{v_{max}}$	1,31	kg/cm <sup>2</sup>
- grado di consolidazione (min)	OCR	3,739	
- grado di consolidazione (max)	OCR	3,975	
- grado di consolidazione (med)	OCR	3,857	
- classifica del grado di consolidazione	→ terreno leggermente consolidato		
- coefficiente di consolidazione	Cv	$2,5 \times 10^{-4}$	cm <sup>2</sup> /sec

## Diagramma granulometrico

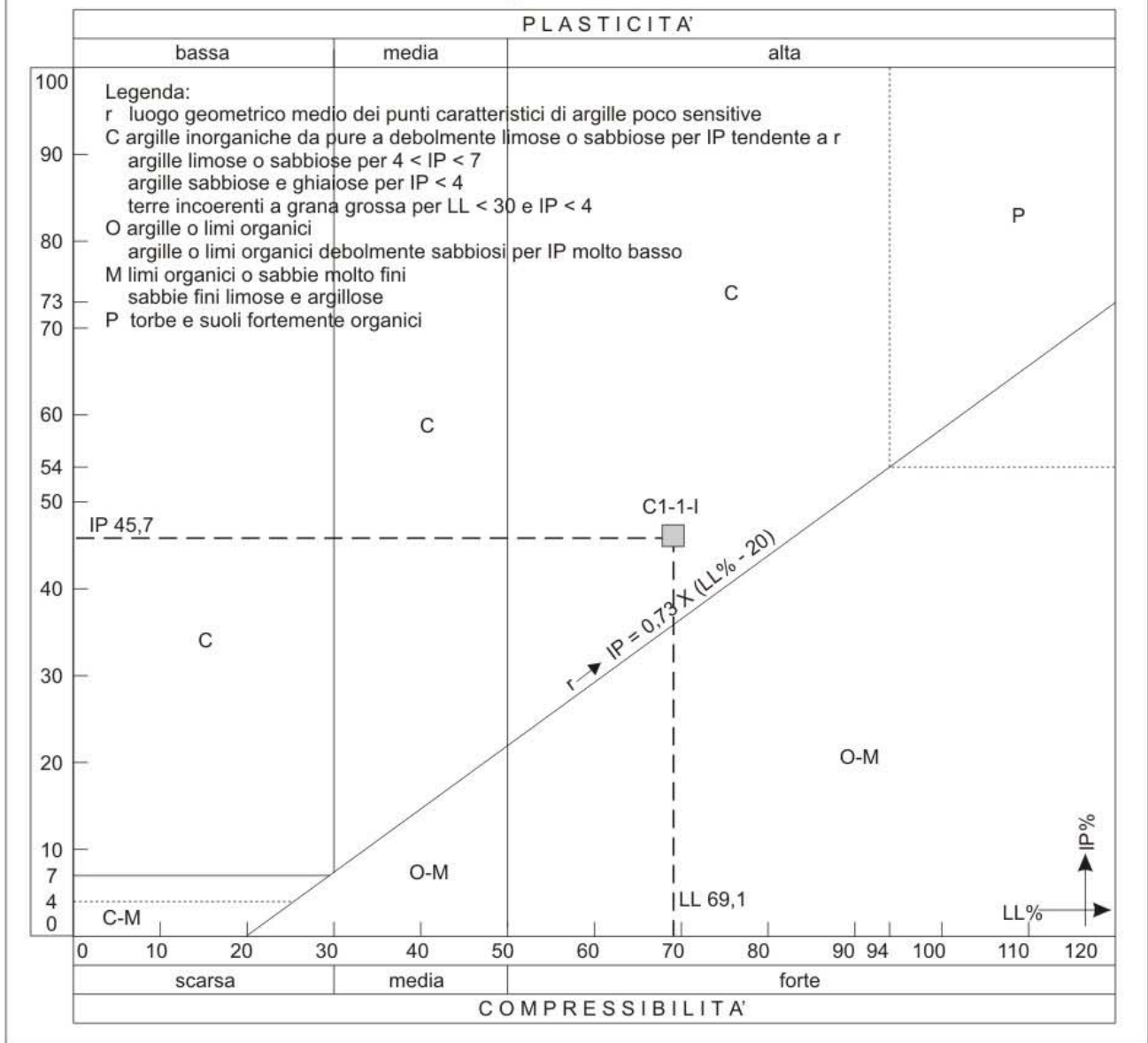


## Diagramma di classificazione granulometrica





# Carta di Casagrande - classifica U.S.B.R.



## Diagramma di liquidità

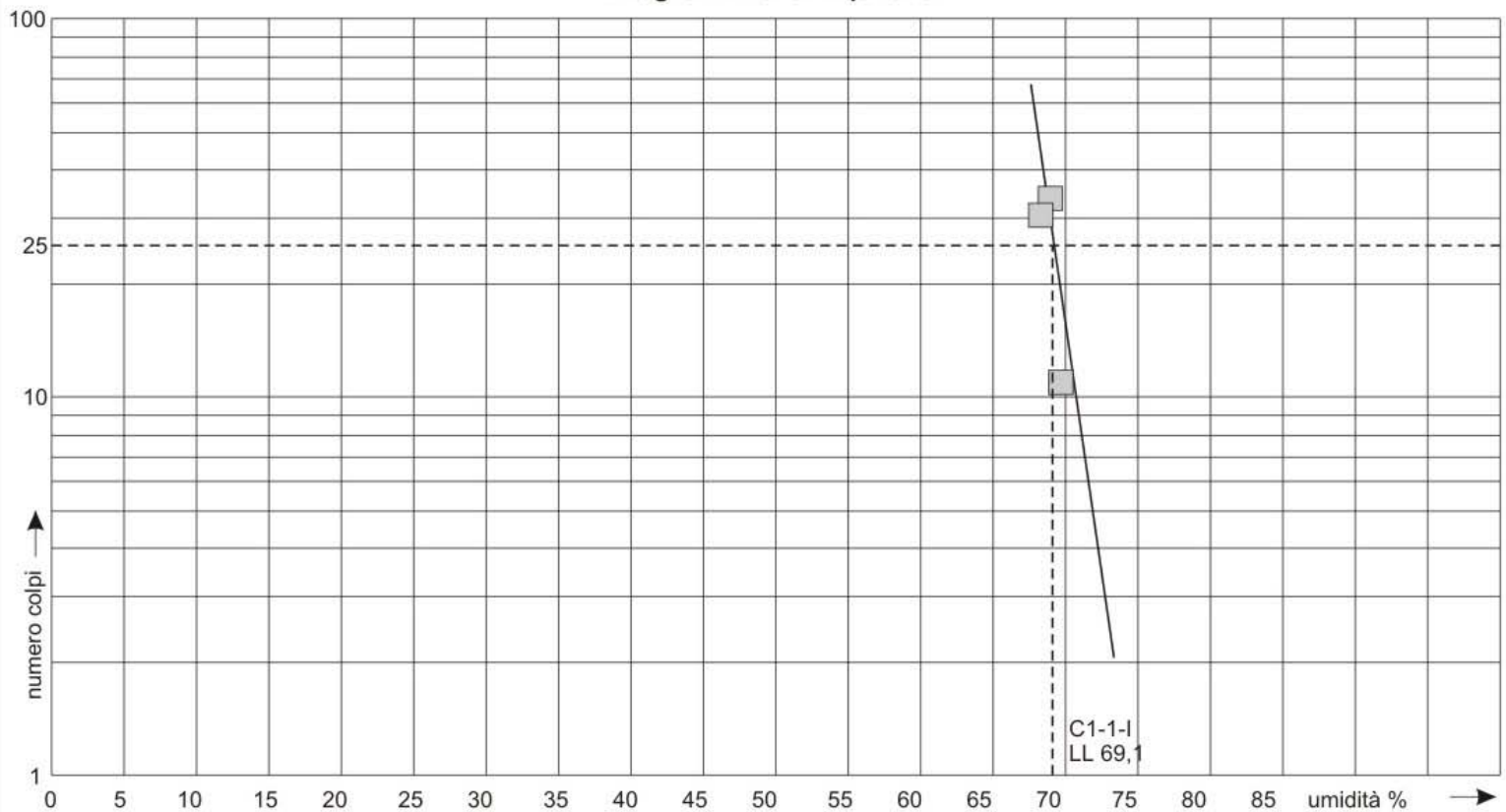


Diagramma sforzo di taglio-carico verticale  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-1-I profondità 1,80 m  
 angolo di attrito interno  $\varphi = 21^{\circ}18'$  coesione  $C_u = 0,36 \text{ kg/cm}^2$

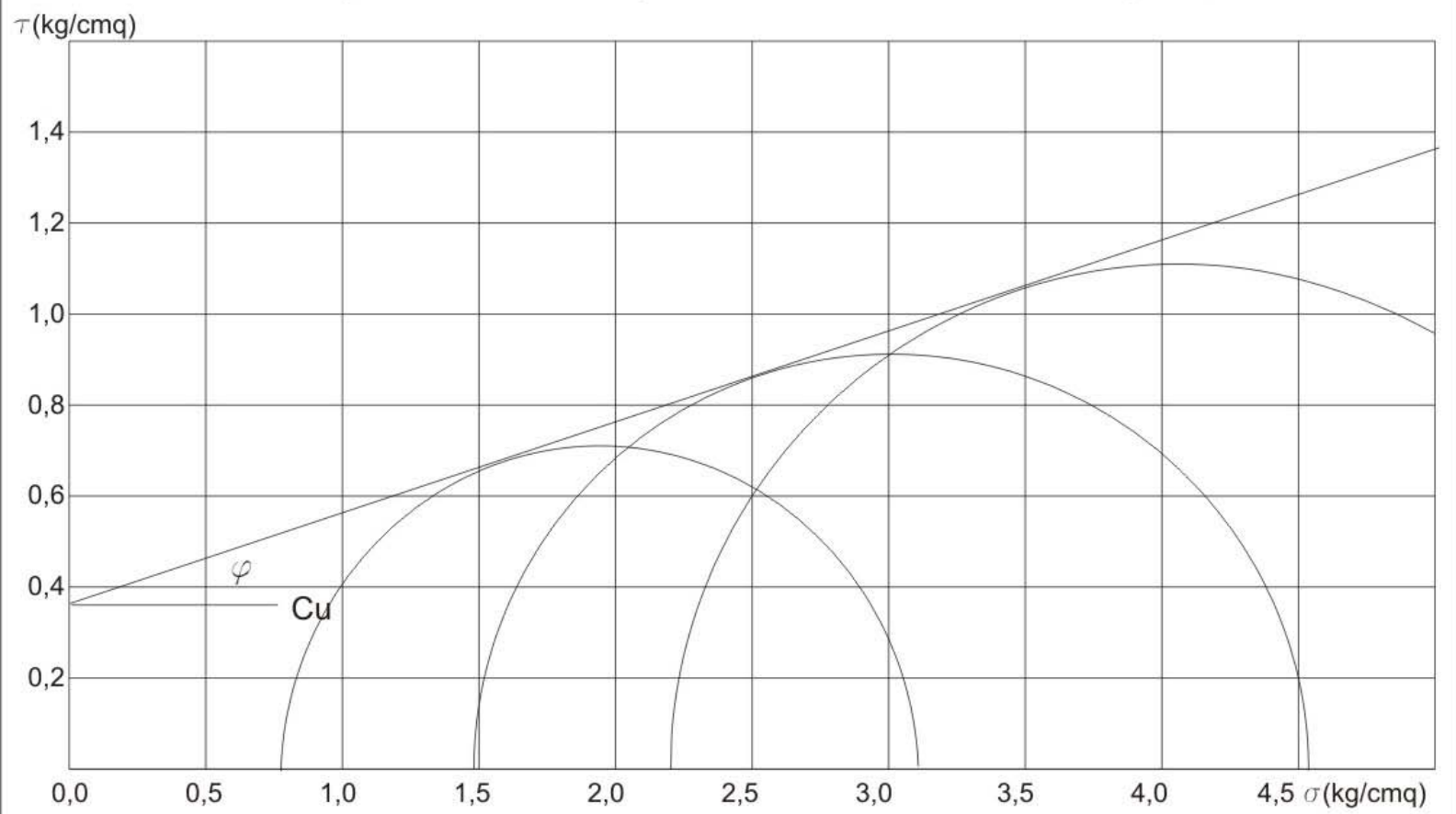
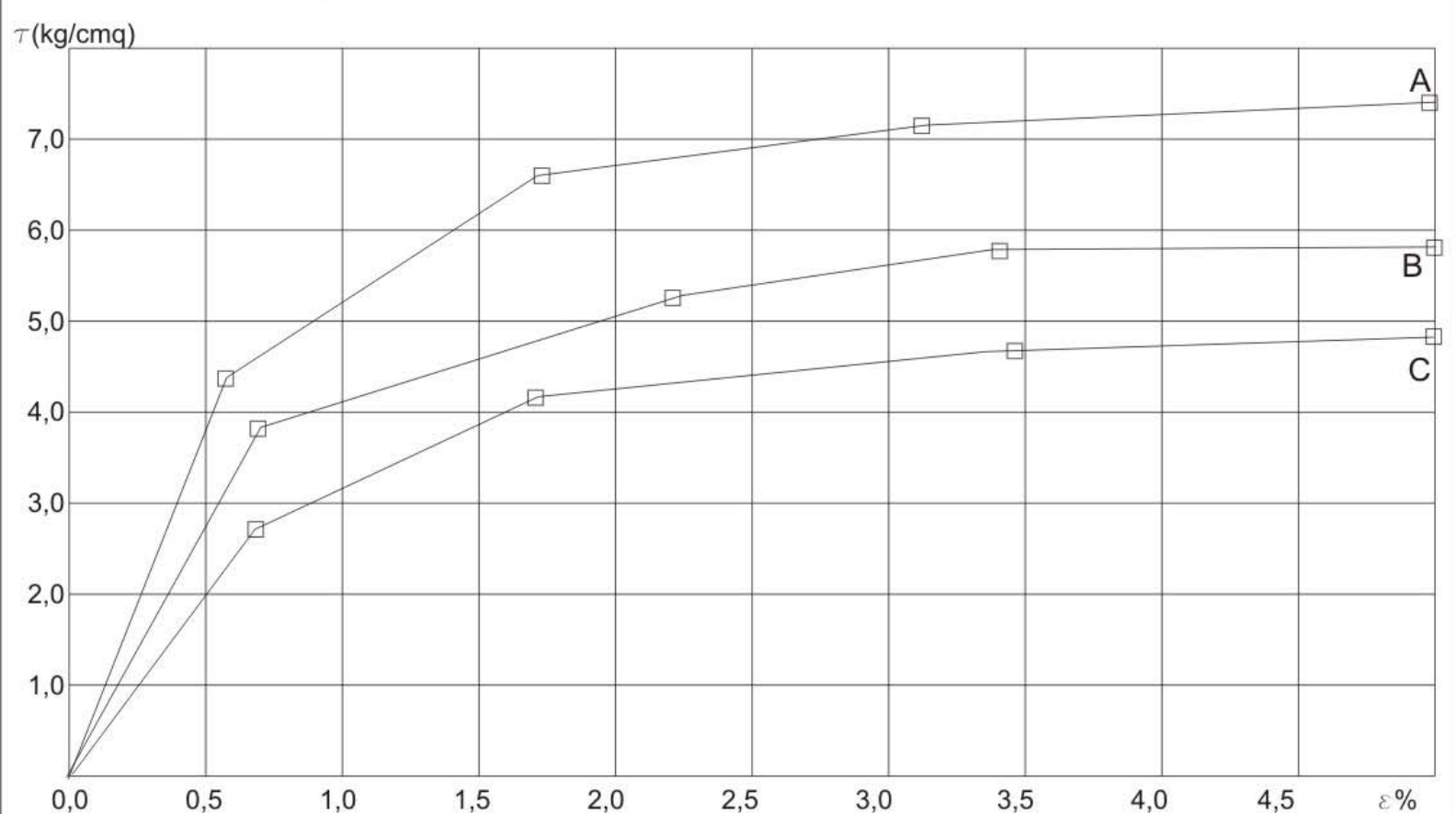


Diagramma sforzo di taglio-deformazione  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-1-I profondità 1,80 m  
 A per  $\sigma = 2,0 \text{ kg/cm}^2$  B per  $\sigma = 3,0 \text{ kg/cm}^2$  C per  $2\sigma = 4,0 \text{ kg/cm}^2$



Comune di Battipaglia (SA)  
Località Zona A.S.I.

sondaggio n° 1                      profondità 1,80 m  
campione n° 1                      sigla campione C1-1-I

	pressione in kg/cmq	indice dei vuoti
fase di compressione	0,1	0,978
	0,125	0,9778
	0,25	0,973
	0,5	0,9636
	1	0,9516
	2	0,9124
	4	0,8468
	8	0,757
	16	0,6538
fase di scarico	32	0,535
	16	0,541
	8	0,5521
	4	0,577
	2	0,6165
	1	0,689

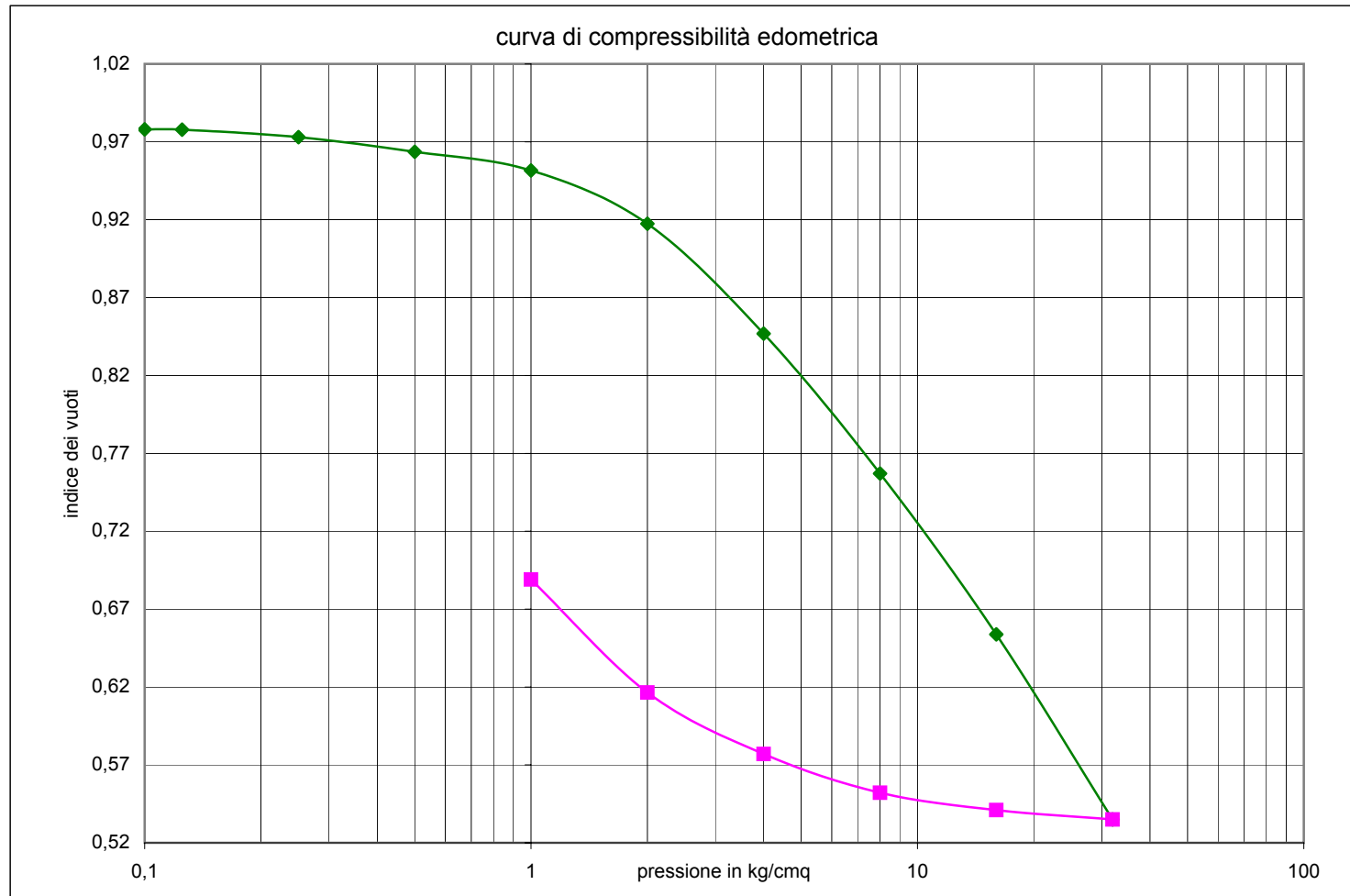




Diagramma di valutazione del grado di consolidazione (OCR) in funzione di  $\sigma_{v_{max}}$  (secondo Jambu)

$\sigma_{v_a} = 0,75$   
 $\sigma_{v_b} = 1,55$

$\sigma_{v_1} = 1,270$   
 $\sigma_{v_2} = 1,350$   
 $\sigma_{v_o} = 0,340$

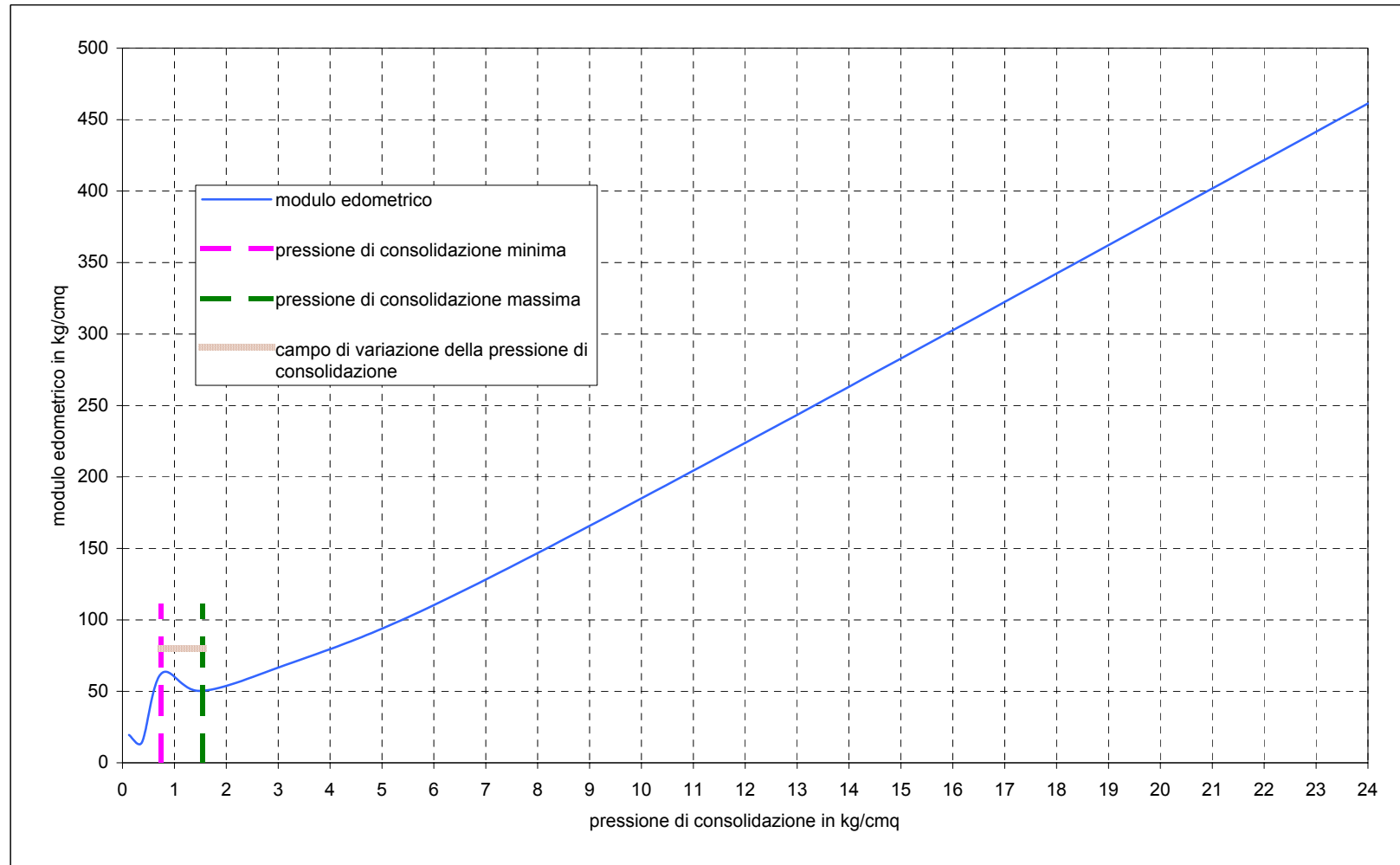
$\sigma_{v_{max}} = 1,310$

$OCR_{min} = 3,739$   
 $OCR_{max} = 3,975$   
 $OCR_{medio} = 3,857$

terreno  
 leggermente  
 sovraconsolidato

Comune di  
 Battipaglia  
 località Zona A.S.I.

campione C1-1-I



metri	profondità dal piano campagna	spessori degli strati	stratigrafia	numero colpi SPT	UCS da pocket penetrometer e vane test	campione D-I-R	falda acquifera	percentuale di carotaggio					litologia degli strati
								0	25	50	75	100	
	2,30	2,30										argilla limo-sabbiosa bruna ( A )	
2	2,30												
4		5,20		3,00 14-15-13									sabbia e ghiaia in matrice limosa ( C )
6						5,50 C1-2-R							
8	7,50												
	8,70	1,20			8,00								argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
	9,30	0,60			3,82 t/m²								sabbia e ghiaia in matrice limosa ( C )
10						9,50 C2-2-I							
		4,20		10,50 3-5-6									sabbia molto fine frammista con frustoli vegetali e materiale piroclastico ( E )
12													
	13,50				12,00								
		1,60			1,74 t/m²								sabbia limosa con ghiaietto ( D )
14	15,10												
		2,20				16,00 C3-2-I							sabbia limosa ( G )
16	17,30												
		3,70		18,00 14-12-14									argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
18													
	21,00				20,00								argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
20					4,13 t/m²								

## PROSPEZIONE SISMICA DOWN HOLE n° 1

### 1 - Generalità

Committente	INTERPORTO S.p.A.
Comune	Battipaglia (SA)
Località	Zona A.S.I.

### 2 - Stratigrafia

sondaggio meccanico n°	2
profondità fondo foro	21 m

profondità		spessore	Litologia	simbolo
da 0,00 m	a 2,30 m	2,30 m	argilla limo-sabbiosa bruna	A
da 2,30 m	a 7,50 m	5,20 m	sabbia e ghiaia in matrice limosa	C
da 7,50 m	a 8,70 m	1,20 m	argilla limo-sabbiosa bruna	A
da 8,70 m	a 9,30 m	0,60 m	sabbia e ghiaia in matrice limosa	C
da 9,30 m	a 13,50 m	4,20 m	sabbia molto fine frammista con frustoli vegetali e materiale piroclastico	E
da 13,50 m	a 15,10 m	1,60 m	sabbia limosa con ghiaietto	D
da 15,10 m	a 17,30 m	2,20 m	sabbia limosa	G
da 17,30 m	a 21,00 m	3,70 m	argilla limo-sabbiosa bruna	A

### 3 - Dati di campagna -

Tabella dei tempi di registrazione e dei tempi corretti

#### Legenda

Z	in m	profondità di registrazione dal piano campagna
H	in m	distanza fra due registrazioni successive
Tp	in msec	tempo di arrivo dell'onda sismica longitudinale (onda P)
Ts	in msec	tempo di arrivo dell'onda sismica trasversale (onda S)
Tpc	in msec	tempo di arrivo corretto delle onde P
Tsc	in msec	tempo di arrivo corretto delle onde S

Z	H	Tp	Ts	Tpc	Tps
2	2	14,4	43,3	10,9	30,6
4	2	19,1	52,8	17,1	47,2
6	2	24	63,3	22,8	60
8	2	27	73,3	26,2	71,1
10	2	29,8	79,6	29,2	78
12	2	34,2	86,3	33,7	85,1
14	2	36,7	95,7	36,3	94,7
16	2	41,6	104,3	41,3	103,5
18	2	45,3	112,4	45	111,7
20	2	49,3	120,3	49,1	119,7



#### 4 - Calcolo delle velocità -

Tabella delle velocità delle onde P e S

##### Legenda

Vp in m/sec      velocità dell'onda sismica longitudinale (onda P)  
 Vs in msec      velocità dell'onda sismica trasversale (onda S)

Z	H	Vp	Vs
2	2	183,5	65,4
4	2	322,6	120,5
6	2	350,9	156,3
8	2	588,2	180,2
10	2	666,7	289,9
12	2	444,4	281,7
14	2	769,2	208,3
16	2	400	227,3
18	2	540,5	243,9
20	2	487,8	250

#### 5 - Moduli dinamoelastici e densità secca

##### Legenda

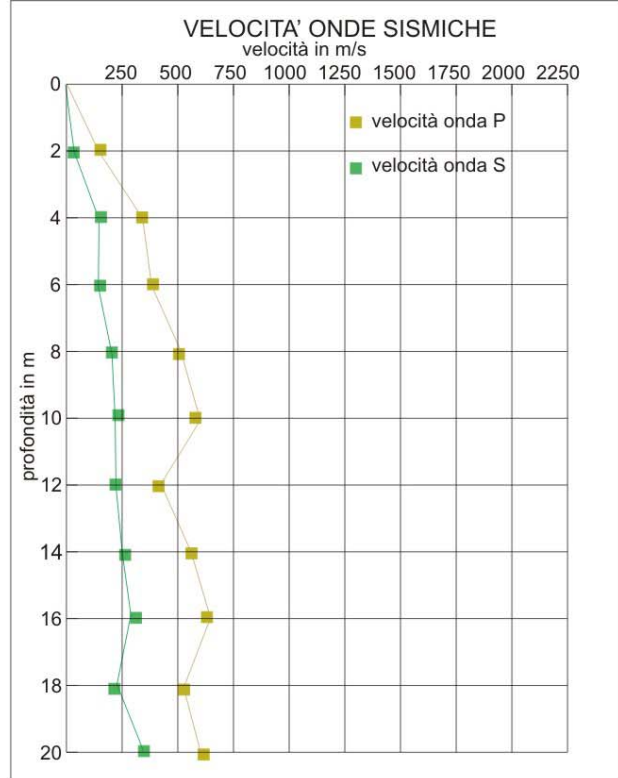
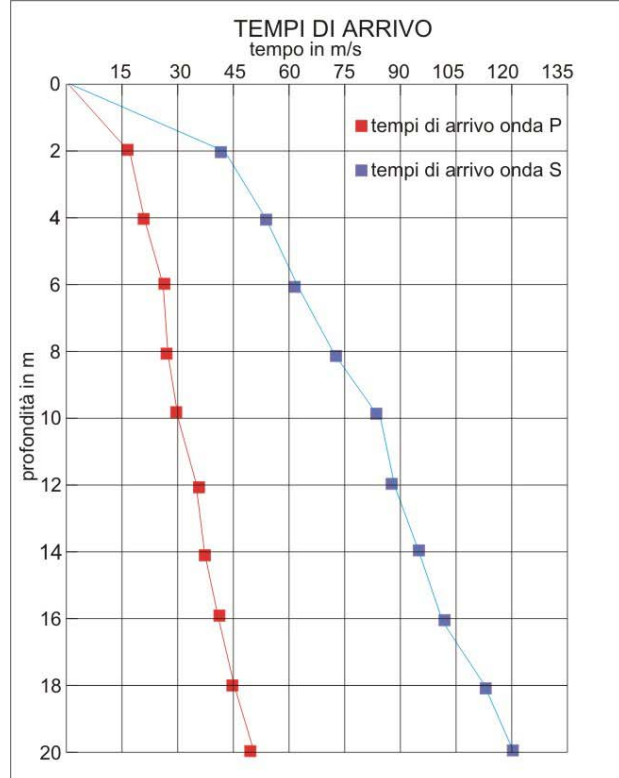
$\gamma_d$  t/m<sup>3</sup>      densità secca  
 $\mu$                       coefficiente di Poisson  
 E kg/cm<sup>2</sup>      modulo di elasticità longitudinale di Young  
 B kg/cm<sup>2</sup>      modulo di incompressibilità volumetrica di Bulk  
 G kg/cm<sup>2</sup>      modulo di elasticità trasversale di Coulomb  
 f s                      frequenza di oscillazione  
 T 1/s                      periodo di oscillazione

Z	H	$\gamma_d$	$\mu$	E	B	G	f	T
2	2	1,16	0,426	145	332,5	50,8	0,51	1,95
4	2	1,23	0,413	512,8	1054,5	180,7	0,95	1,06
6	2	1,25	0,4	861,1	1160,4	312,8	1,23	0,82
8	2	1,34	0,38	1227,9	3953	423,9	1,41	0,71
10	2	1,37	0,427	3551,2	5078,2	1283,5	2,28	0,44
12	2	1,37	0,311	2788,8	1384,5	1197,6	2,71	0,45
14	2	1,42	0,394	1704,7	7178,6	583,6	1,64	0,61
16	2	1,44	0,4	1808	1264,1	716,5	1,78	0,56
18	2	1,39	0,358	2325,6	3032,3	847,4	1,91	0,52
20	2	1,52	0,346	2376,4	2223,7	898,9	1,96	0,51

#### 6 - Restituzione sismostratigrafica e dinamoelastica

sismostrato n°	profondità m	spessore m	Vp m/sec	Vs m/sec
1	8,00	8,00	308,8	123,2
2	8,00	>12,00	578	237,9

sismostrato n°	$\gamma_d$ in t/m <sup>3</sup>	$\mu$	E in kg/cm <sup>2</sup>	G in kg/cm <sup>2</sup>	B in kg/cm <sup>2</sup>
1	1,24	0,403	567,6	203,1	969,5
2	1,41	0,352	2254,2	847,6	3780,6

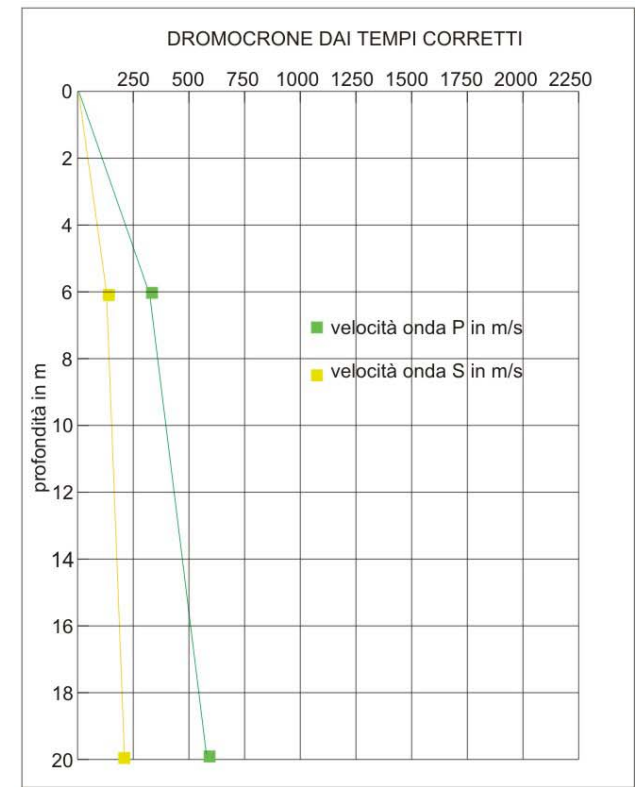
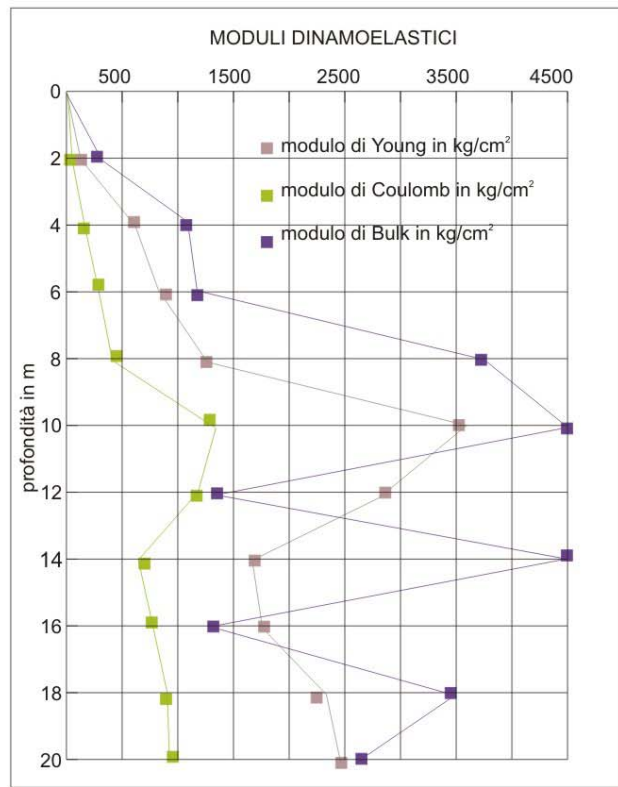
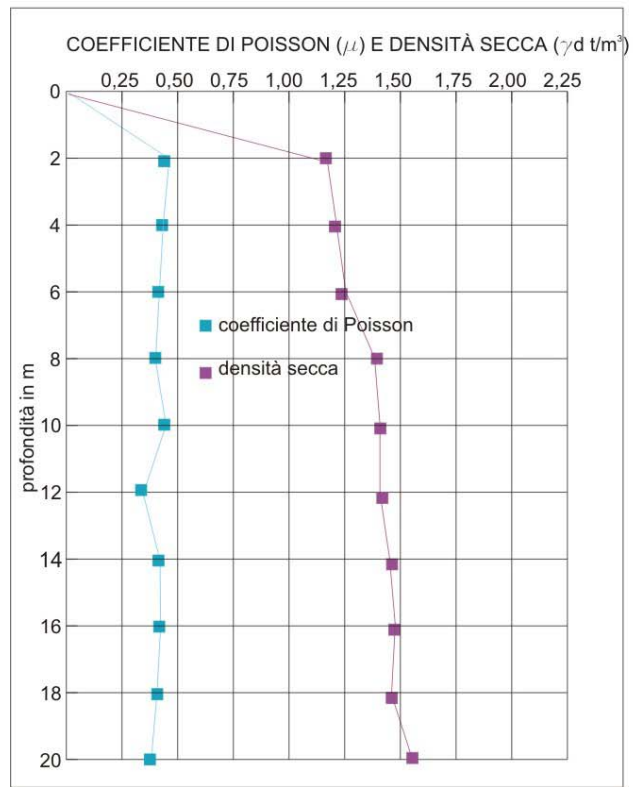


Comune di Battipaglia (SA)  
località Zona A.S.I.

Committente: INTERPORTO S:p.A.

Prospezione sismica  
down hole n° 1 eseguita  
nel foro del sondaggio  
meccanico n° 2

Dati di campagna ed  
elaborazione dei  
parametri sismici



metri	profondità dal piano campagna	spessori degli strati	stratigrafia	numero colpi SPT	UCS da pocket penetrometer e vane test	campione D-I-R	falda acquifera	percentuale di carotaggio	litologia degli strati
								0 25 50 75 100	
2						2,00 C1-3-I			argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
4	7,80			5,00 7-10-11	7,00 4,66 t/m <sup>2</sup>				
6									sabbia e ghiaia in matrice limosa ( C )
8	9,50	1,70			10,00 1,52 t/m <sup>2</sup>	10,50 C2-3-R			
10									sabbia e ghiaia in matrice limosa intercalata da orizzonti decimetrici di sabbia fine ed argilla ( C )
12	11,50	2,00		13,00 26- >30					
14						17,50 C3-3-I			sabbia fine da limosa ad argillosa ( H )
16	16,80	5,30		18,00 16-14-18					
18									sabbia fine da limosa ad argillosa ( H )
20	21,00	4,20			20,00 5,21 t/m <sup>2</sup>				



## SCHEDA DI ANALISI GEOTECNICA

### a) Dati generali

- Comune		Battipaglia (SA)	
- Località		Zona A.S.I.	
- Committente		INTERPORTO S.p.A.	
- Punto di indagine	n°	3	
- Campione	n°	C1-3-I	
- Profondità di prelievo	m	2,0	
- Tipo di campione		indisturbato	

### b) Indici fisici

- Peso unità di volume	$\gamma_a$	1,862	t/m <sup>3</sup>
- Peso specifico dei grani	$\gamma_r$	2,713	t/m <sup>3</sup>
- Densità secca	$\gamma_d$	1,452	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume saturo	$\gamma_s$	1,917	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume sommerso	$\gamma'$	0,917	t/m <sup>3</sup>
- Indice dei vuoti	e	0,868	
- Porosità	n	46,47	%
- Contenuto in acqua allo stato naturale	$W_n$	28,21	%
- Grado di saturazione	$S_r$	88,16	%

### c) Granulometria

Legenda (elaborazione in aderenza alla teoria di Folk e Ward):

%	quantità percentuale di terreno passante al setaccio
D	diametro dei grani in mm
D	logaritmo negativo in base 2 di d
Mz	diametro medio - frazione granulometrica significativa
Ss	classazione - deviazione dal diametro medio
Sk	asimmetria - tendenza della curva a disperdersi da un lato rispetto a Mz
Ks	kurtosis - scostamento dalla distribuzione gaussiana
Uu	coefficiente di uniformità – variazione significativa rispetto al diametro efficace D10
Cc	coefficiente di curvatura – gradazione dell'assortimento granulometrico

%	5	10	16	25	30	50	60	75	84	95
d	0,00119	0,00134	0,00148	0,00177	0,00195	0,003	0,00386	0,00493	0,0294	0,296
D	9,715	9,544	9,4	9,142	9,002	8,381	8,017	7,664	5,088	1,756

#### 1) composizione percentuale del campione

a) argilla	%	72,12
b) limo	%	18,55
c) sabbia	%	8,22
d) ghiaia	%	1,11

2) diametro medio	Mz	7,623
3) classazione	Ss	-2,284
4) asimmetria	Sk	0,596
5) kurtosis	Ks	2,207
6) coefficiente di uniformità	Uu	0,840
7) coefficiente di curvatura	Cc	0,170

d) Coefficiente di permeabilità

Condizioni di prova			
- altezza del campione	L	8	cm
- diametro del campione	∅	7	cm
- sezione del capillare	A	0,875	cm <sup>2</sup>
- tempo di prova	T	4800	sec
- carico idrostatico iniziale	Hi	75	cm
- carico idrostatico finale	Hf	66,18	cm
- Coefficiente di permeabilità verticale	Kv	$3,52 \times 10^{-6}$	cm/sec
- Coefficiente di permeabilità verticale (Hazen)	Kv	$1,81 \times 10^{-6}$	cm/sec
- Classificazione →	terreno a bassa permeabilità		
- Risalita capillare	H	429,9	cm

e) Limiti di Atterberg

1 - Condizioni di prova per la determinazione del limite liquido

- provino n°		1	2	3
- numero delle cadute		18	26	24
- peso lordo campione umido	gr	24,15	25,33	23,41
- peso lordo campione secco	gr	17,22	19,45	17,23
- peso tara recipiente	gr	9,06	8,22	8,36
- peso netto secco	gr	8,16	11,23	8,87
- peso netto umido	gr	15,09	17,11	15,05
- umidità	%	84,9	52,4	69,7

2 - Condizioni di prova per la determinazione del limite plastico

- peso lordo campione umido	gr	17,23
- peso lordo campione secco	gr	14,11
- peso tara recipiente	gr	7,92
- peso netto secco	gr	6,19
- peso netto umido	gr	9,31

3 - Condizioni di prova per la determinazione del limite di ritiro

- umidità iniziale	%	73,41
- volume della capsula	cm <sup>3</sup>	15,25
- volume terreno secco	cm <sup>3</sup>	9,12
- peso netto secco	gr	12,54

4 – Limiti ed indici

- limite di liquidità	62,8	%
- limite di plasticità	50,4	%
- limite di ritiro	24,5	
- indice di ritiro	1,38	
- indice di plasticità	12,4	%
- indice di consistenza	2,87	
- indice di liquidità	-	

5 – Caratteristiche di comportamento

attività	fluidità	tenacità
0,17	17,1	0,72

f) Prova di taglio diretto

1 – Condizioni di prova

legenda

P	numero del provino	
$\varphi_i$	sezione del provino	in $\text{cm}^2$
H	altezza del provino	in mm
$\delta t$	tempo di consolidazione	in ore
$\delta H$	cedimento del provino	in mm
$\sigma$	pressione verticale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
v	velocità di deformazione	in mm/minuto
$\delta t_f$	deformazione trasversale	In mm
$\tau t$	sollecitazione tangenziale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
$\varepsilon$	deformazione trasversale	in %
$\tau$	deformazione tangenziale	in mm

P	dimensioni iniziali		fase di consolidamento			fase di rottura		
	$\varphi_i$	H	$\delta t$	$\delta H$	$\sigma$	v	$\delta t_f$	$\tau t$
1	36	20	24	1,854	4	0,006	2,615	2,746
2	36	20	24	1,426	3	0,006	2,033	2,358
3	36	20	24	1,114	2	0,006	1,641	1,909

P	carico n° 1		carico n° 2		carico n° 3		rottura	
	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$
1	0,78	2,15	1,68	3,08	3,38	3,92	5	4,04
2	0,99	3,76	2,23	4,52	3,42	5,11	5	5,32
3	0,63	3,82	1,48	5,06	3,06	6,16	5	6,28

2 - Risultati

a)	coesione non drenata	Cu	0,47	$\text{kg}/\text{cm}^2$
b)	angolo di attrito interno	$\varphi$	22° 54'	

g) Prova di compressibilità edometrica

1 – Calcolo dei parametri di compressibilità

1.1 – Caratteristiche del provino

- altezza del provino	Ho	19	mm
- diametro del provino	$\phi$	50	mm
- indice dei vuoti del campione	e	0,868	
- indice dei vuoti iniziale	$e_o$	0,8676	
- indice dei vuoti finale	$e_f$	0,557	

1.2 - Dati strumentali

Legenda

- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- accorciamenti del provino	$\Delta H$	in mm
- accorciamenti percentuali del provino	e%	
- indice dei vuoti corrispondente	e	

$\Delta\sigma$	$\Delta H$	e%	E
fase di compressione			
0,125	0,134	0,705	0,854
0,25	0,252	1,326	0,843
0,5	0,603	3,174	0,808
1	0,788	4,147	0,790
2	1,188	6,253	0,751
4	2,002	10,537	0,671
8	2,714	14,284	0,601
16	3,125	16,447	0,560
32	3,888	20,463	0,485
fase di scarico			
16	3,874	20,389	0,487
8	3,647	19,195	0,509
4	3,325	17,500	0,541
2	2,866	15,084	0,586
1	2,321	12,216	0,663

## 2 - Dati della curva edometrica

- indice dei vuoti inizio tratto rettilineo	$e_r$	0,731	kg
- pressione corrispondente in $e_r$	$\sigma_r$	8	kg
- pressione corrispondente in $e_f$	$\sigma_f$	32	kg

## 3 - Parametri di compressibilità

a) Tratto rettilineo della curva			
- indice di compressione	Cc	0,2884	
- rapporto di compressione	Cr	0,1544	
b) Tratto iniziale della curva			
- indice di ricomprensione	Cq	0,0757	
- rapporto di ricomprensione	Rr	0,0405	
c) Tratto di scarico della curva			
- indice di rigonfiamento	Cs	0,1229	
- rapporto di rigonfiamento	Pr	0,0658	

## 4 - Indici di compressibilità

### Legenda

- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- indice di compressibilità	av	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- coefficiente di compressibilità	mv	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- modulo di compressibilità edometrica	Ed	in $\text{kg}/\text{cm}^2$

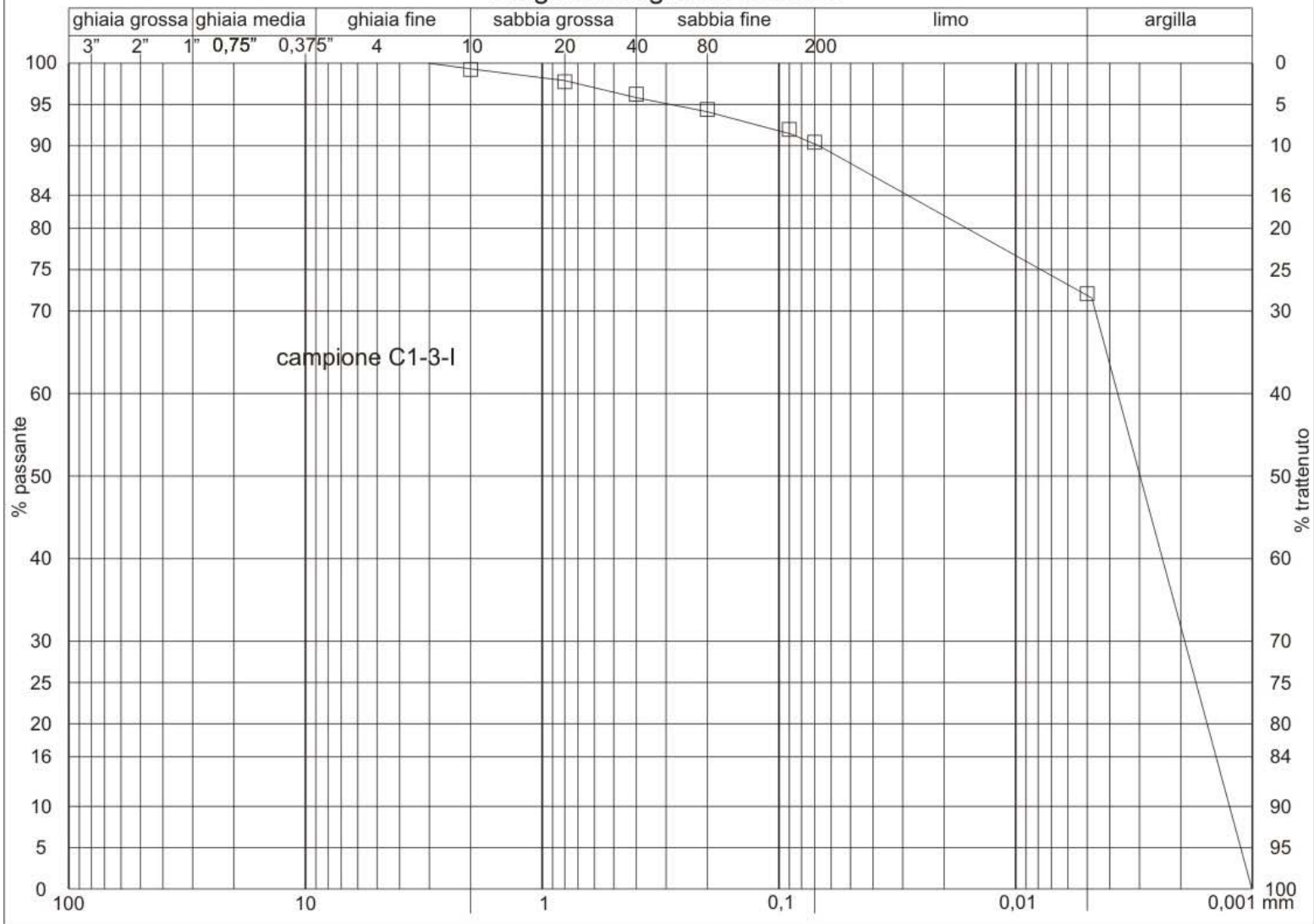
$\Delta\sigma$	av	mv	Ed
0,125	0,0928	0,0497	20,127
0,25	0,138	0,0739	13,533
0,5	0,0364	0,0195	51,351
1	0,0393	0,0211	47,5
2	0,04	0,0214	46,683
4	0,0175	0,0094	106,74
8	0,005	0,0049	205,09
16	0,0047	0,0025	398,43



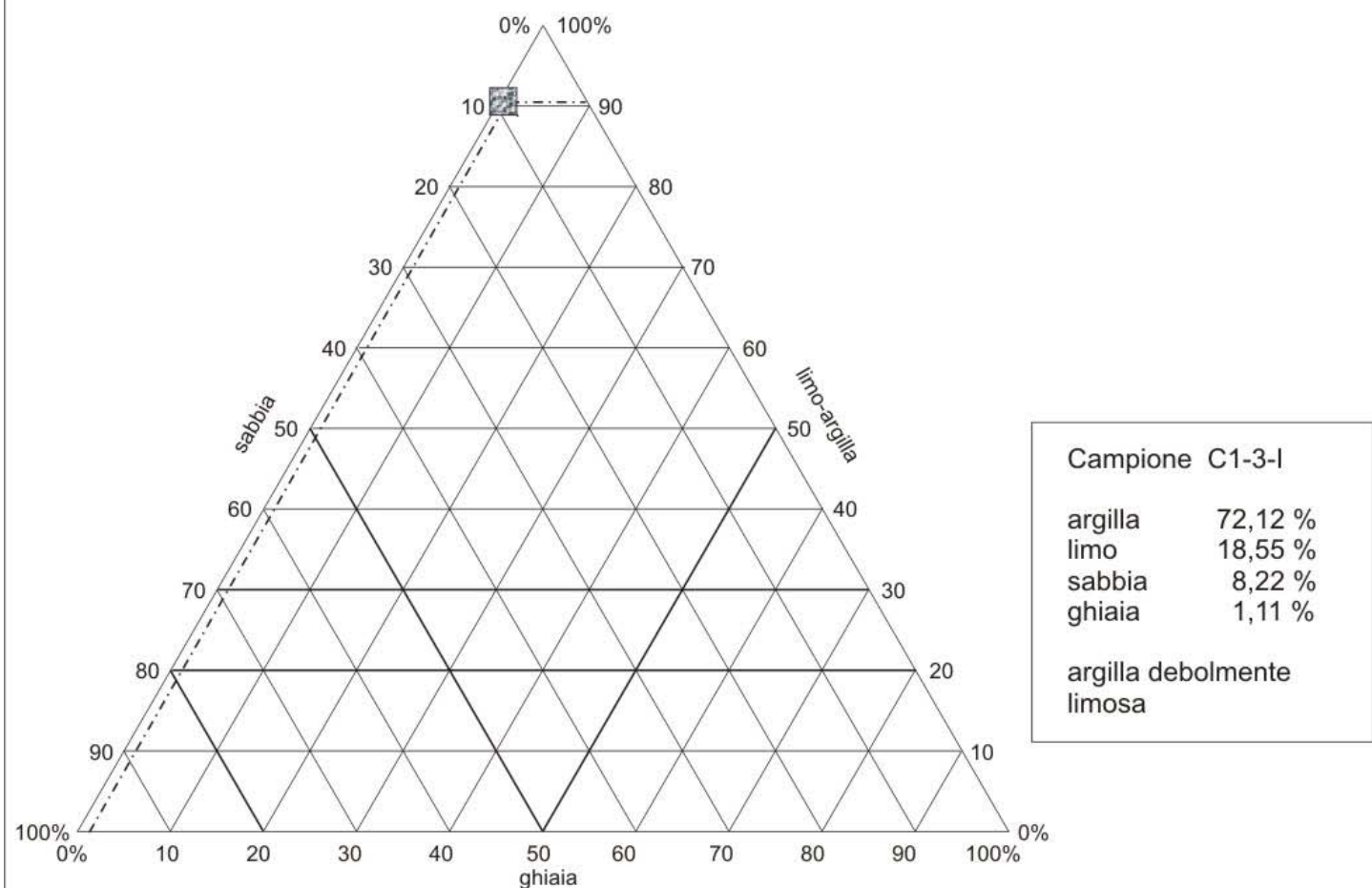
5 - Diagramma del grado di consolidazione

- profondità di verifica	D	2,0	m
- peso unità di volume	$\gamma_a$	1,862	t/m <sup>3</sup>
- tensione litostatica totale in D	$\sigma_{v_o}$	0,372	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (min)	$\sigma_{v_a}$	0,88	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (max)	$\sigma_{v_b}$	2,53	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (min)	$\sigma_{v_{min}}$	1,953	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (max)	$\sigma_{v_{max}}$	2,118	kg/cm <sup>2</sup>
- valore più probabile della $\sigma_{v_{max}}$	$\sigma_{v_{max}}$	2,035	kg/cm <sup>2</sup>
- grado di consolidazione (min)	OCR	5,243	
- grado di consolidazione (max)	OCR	5,686	
- grado di consolidazione (med)	OCR	5,465	
- classifica del grado di consolidazione	→ terreno sovraconsolidato		
- coefficiente di consolidazione	Cv	$3,9 \times 10^{-4}$	cm <sup>2</sup> /sec

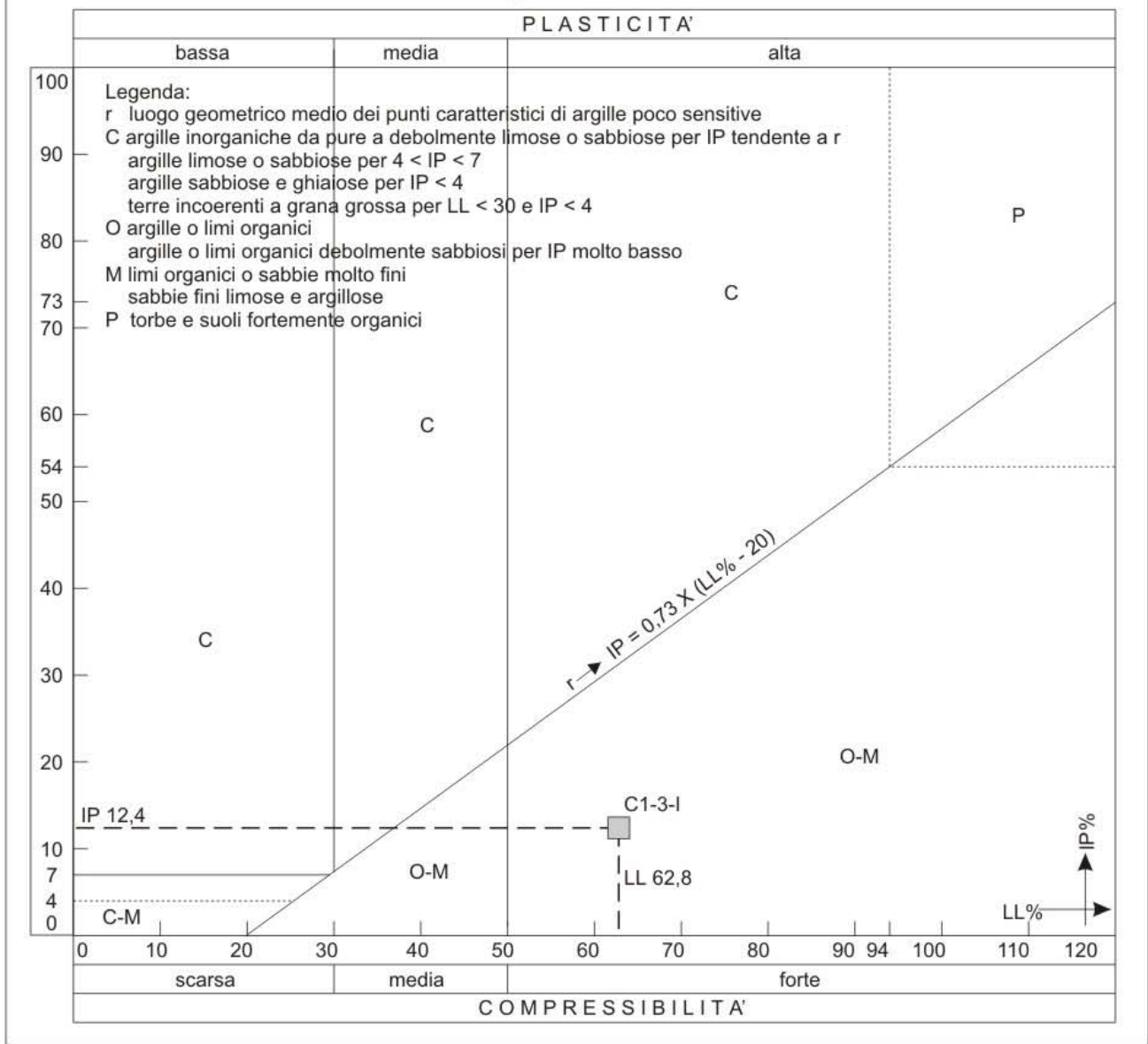
### Diagramma granulometrico



### Diagramma di classificazione granulometrica



# Carta di Casagrande - classifica U.S.B.R.



## Diagramma di liquidità

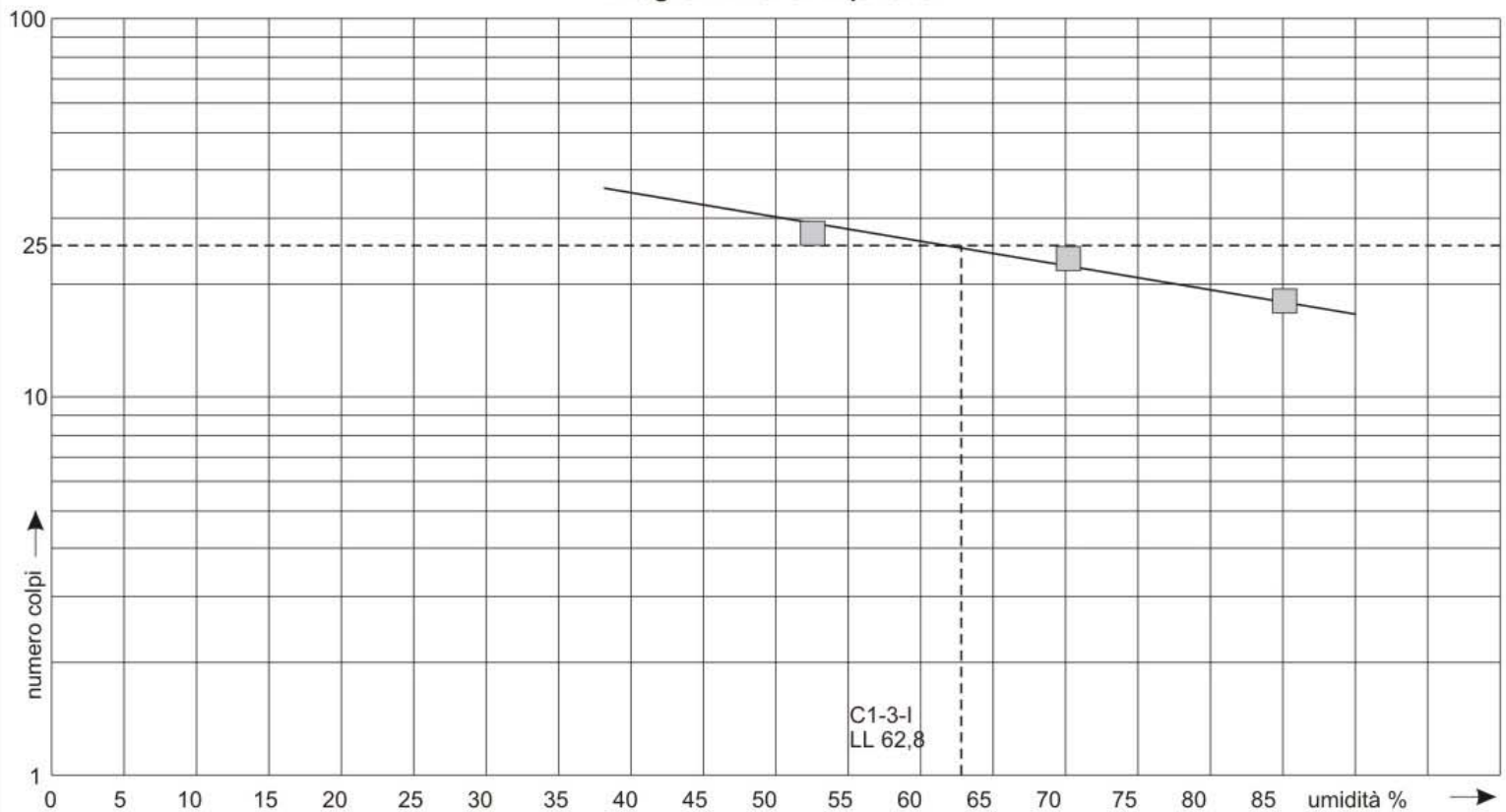


Diagramma sforzo di taglio-carico verticale  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-3-I profondità 2,00 m  
 angolo di attrito interno  $\varphi = 22^\circ 54'$  coesione  $C_u = 0,47 \text{ kg/cmq}$

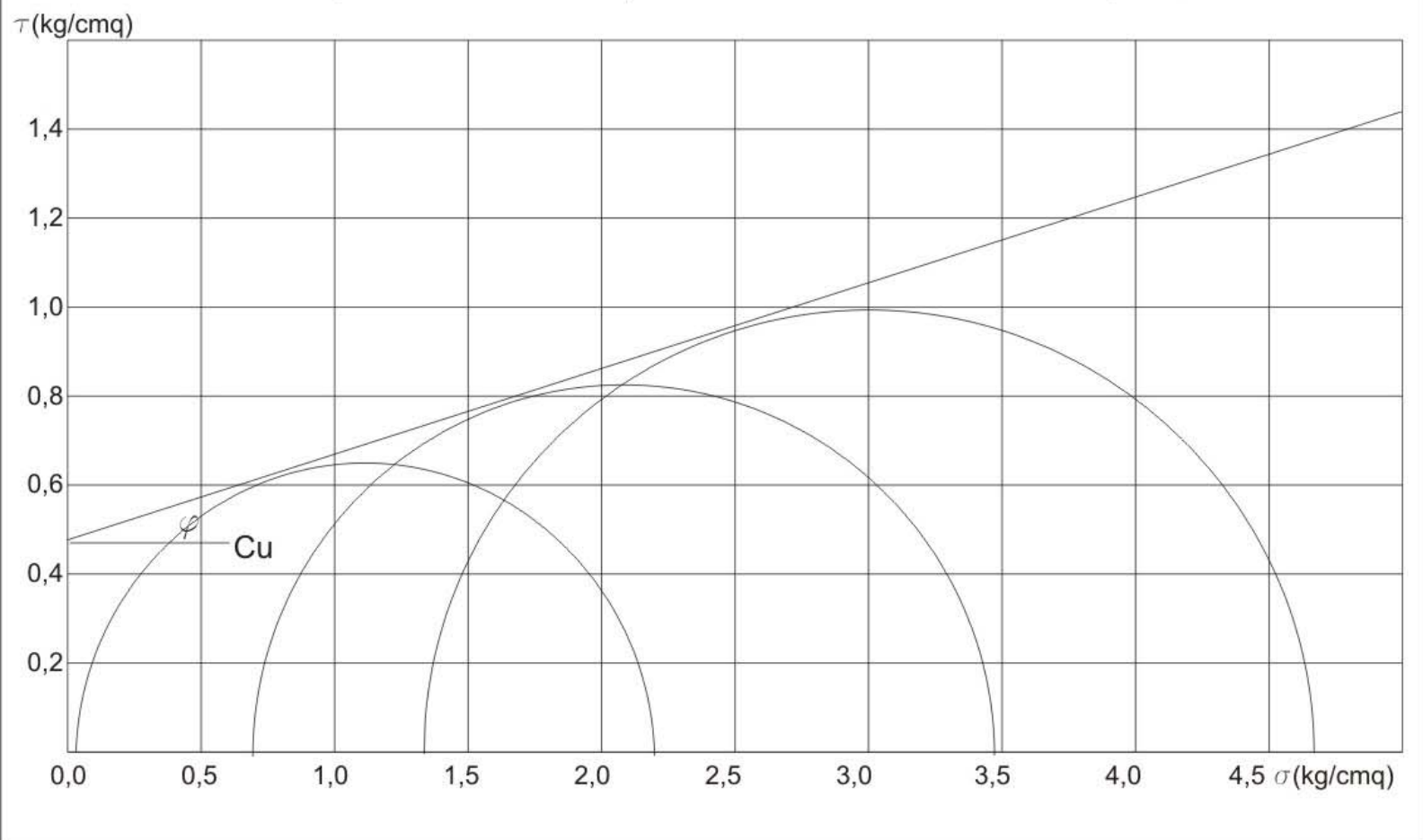
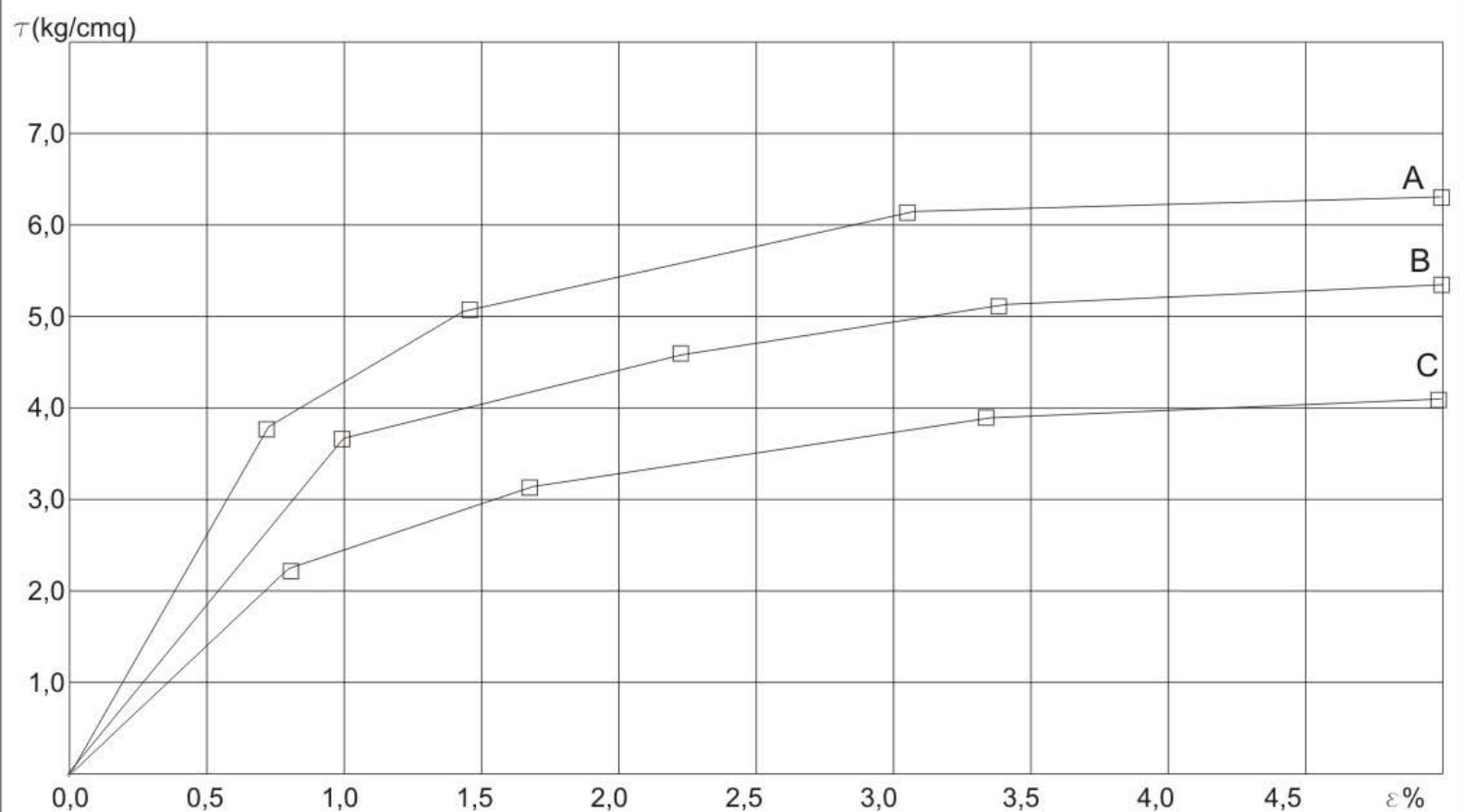


Diagramma sforzo di taglio-deformazione  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-3-I profondità 2,00 m  
 A per  $\sigma = 2,0 \text{ kg/cmq}$  B per  $\sigma = 3,0 \text{ kg/cmq}$  C per  $2\sigma = 4,0 \text{ kg/cmq}$





Comune di Battipaglia (SA)  
Località Zona A.S.I.

sondaggio n° 3                      profondità 2,00 m  
campione n° 1                      sigla campione C1-3-I

	pressione in kg/cmq	indice dei vuoti
fase di compressione	0,1	0,8676
	0,125	0,868
	0,25	0,865
	0,5	0,858
	1	0,842
	2	0,824
	4	0,787
	8	0,731
	16	0,647
fase di scarico	32	0,557
	16	0,581
	8	0,605
	4	0,638
	2	0,673
	1	0,714

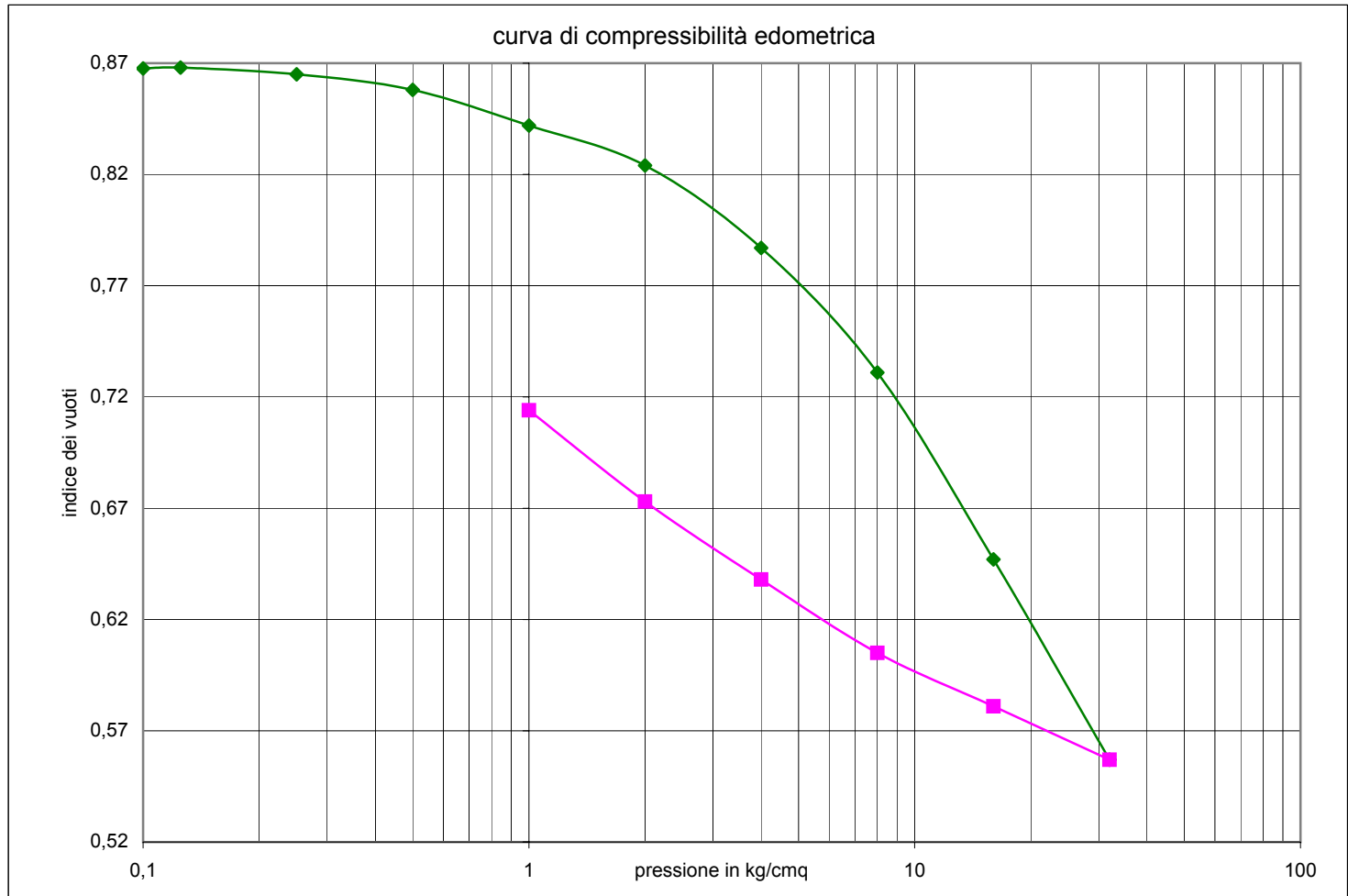


Diagramma di valutazione del grado di consolidazione (OCR) in funzione di  $\sigma_{v_{max}}$  (secondo Jambu)

$\sigma_{v_a} = 0,88$   
 $\sigma_{v_b} = 2,53$

$\sigma_{v_1} = 1,953$   
 $\sigma_{v_2} = 2,118$   
 $\sigma_{v_o} = 0,372$

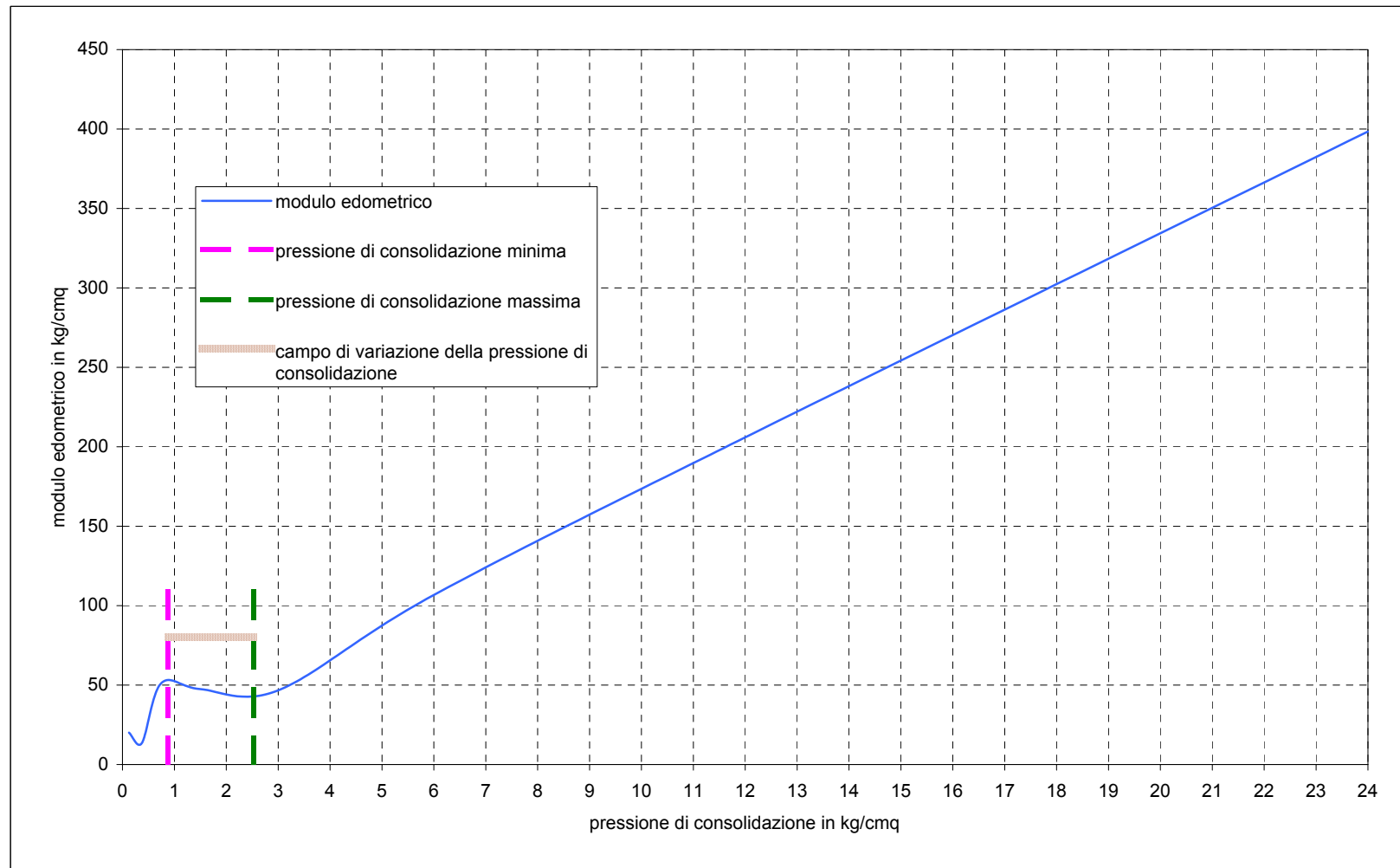
$\sigma_{v_{max}} = 2,035$

$OCR_{min} = 5,243$   
 $OCR_{max} = 5,686$   
 $OCR_{medio} = 5,465$

terreno  
sovracconsolidato

Comune di  
Battipaglia  
località Zona A.S.I.

campione C1-3-I



## PROSPEZIONE SISMICA DOWN HOLE n° 2

### 1 - Generalità

Committente	INTERPORTO S.p.A.
Comune	Battipaglia (SA)
Località	Zona A.S.I.

### 2 - Stratigrafia

sondaggio meccanico n°	3
profondità fondo foro	21 m

profondità	spessore	Litologia	simbolo
da 0,00 m a 7,80 m	7,80 m	argilla limo-sabbiosa bruna	A
da 7,80 m a 9,50 m	1,70 m	sabbia e ghiaia in matrice limosa	C
da 9,50 m a 11,50 m	2,00 m	sabbia fine con scarso ghiaietto	D
da 11,50 m a 16,80 m	5,30 m	sabbia e ghiaia in matrice limosa intercalata da orizzonti decimetrico di sabbia fine ed argilla	C
da 16,80 m a 21,0 m	4,20 m	sabbia fine da limosa ad argillosa	H

### 3 - Dati di campagna -

Tabella dei tempi di registrazione e dei tempi corretti

#### Legenda

Z	in m	profondità di registrazione dal piano campagna
H	in m	distanza fra due registrazioni successive
Tp	in msec	tempo di arrivo dell'onda sismica longitudinale (onda P)
Ts	in msec	tempo di arrivo dell'onda sismica trasversale (onda S)
Tpc	in msec	tempo di arrivo corretto delle onde P
Tsc	in msec	tempo di arrivo corretto delle onde S

Z	H	Tp	Ts	Tpc	Tps
2	2	19,8	55,5	14	39,2
4	2	19,6	56,6	17,6	50,6
6	2	21,9	63,1	20,8	59,8
8	2	22,7	63,9	22	62
10	2	23,5	65,3	23	64
12	2	24,3	66,5	23,8	65,6
14	2	25,1	68,5	24,8	67,8
16	2	26	70,3	25,8	69,8
18	2	27	72,2	26,8	71,8
20	2	27,7	74,2	27,8	73,8

#### 4 - Calcolo delle velocità -

Tabella delle velocità delle onde P e S

##### Legenda

Vp in m/sec velocità dell'onda sismica longitudinale (onda P)  
Vs in msec velocità dell'onda sismica trasversale (onda S)

Z	H	Vp	Vs
2	2	288,2	103,3
4	2	316,9	106,8
6	2	424,2	147,3
8	2	914,2	388,8
10	2	1288,4	555,5
12	2	1755,7	776,8
14	2	1651,2	713,8
16	2	1748	829
18	2	1813,3	871,9
20	2	1857,9	903,3

#### 5 - Moduli dinamoelastici e densità secca

##### Legenda

$\gamma_d$  t/m<sup>3</sup> densità secca  
 $\mu$  coefficiente di Poisson  
E kg/cm<sup>2</sup> modulo di elasticità longitudinale di Young  
B kg/cm<sup>2</sup> modulo di incompressibilità volumetrica di Bulk  
G kg/cm<sup>2</sup> modulo di elasticità trasversale di Coulomb  
f s frequenza di oscillazione  
T 1/s periodo di oscillazione

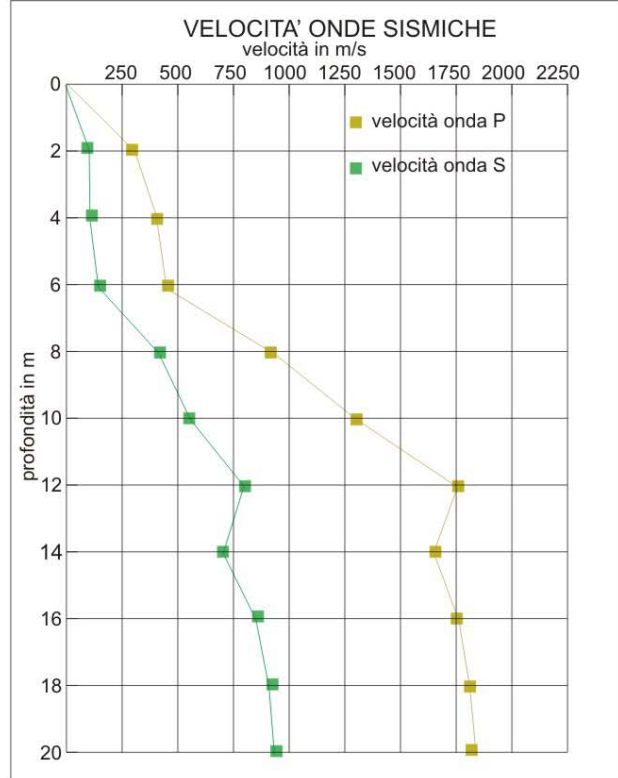
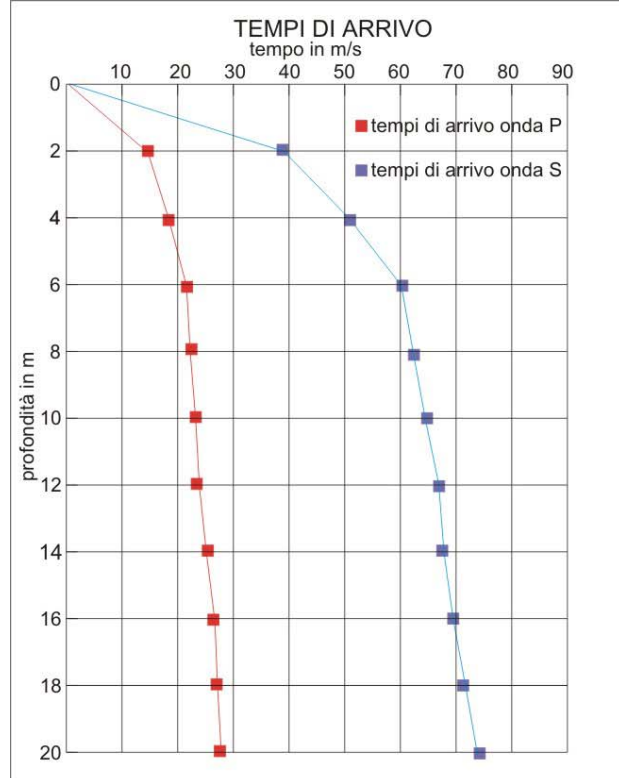
Z	H	$\gamma_d$	$\mu$	E	B	G	f	T
2	2	1,41	0,431	431	983,3	151	0,55	1,82
4	2	1,41	0,438	471,8	1221,3	165,4	0,78	1,28
6	2	1,41	0,432	887,3	2150,3	310,7	1,08	0,92
8	2	1,72	0,391	7270,2	10991	2618	1,22	0,82
10	2	1,81	0,389	15654,2	22914,2	5653,3	1,85	0,54
12	2	1,81	0,388	30639,3	41763,8	11131,7	2,1	0,42
14	2	1,81	0,389	25934,2	37555,6	9373,4	1,94	0,51
16	2	1,8	0,353	34182,1	39250,8	12628,8	2,15	0,46
18	2	1,79	0,352	37690,6	41718,2	13981,2	2,84	0,35
20	2	1,82	0,352	40244,3	43430	14971	2,91	0,34

#### 6 - Restituzione sismostratigrafica e dinamoelastica

sismostrato n°	profondità m	spessore m	Vp m/sec	Vs m/sec
1	8,00	8,00	352,2	119,7
2	8,00	>12,00	1437,1	640,5

sismostrato n°	$\gamma_d$ in t/m <sup>3</sup>	$\mu$	E in kg/cm <sup>2</sup>	G in kg/cm <sup>2</sup>	B in kg/cm <sup>2</sup>
1	1,4	0,43	603,5	211	1491
2	1,8	0,38	22140	8079,1	29217,3



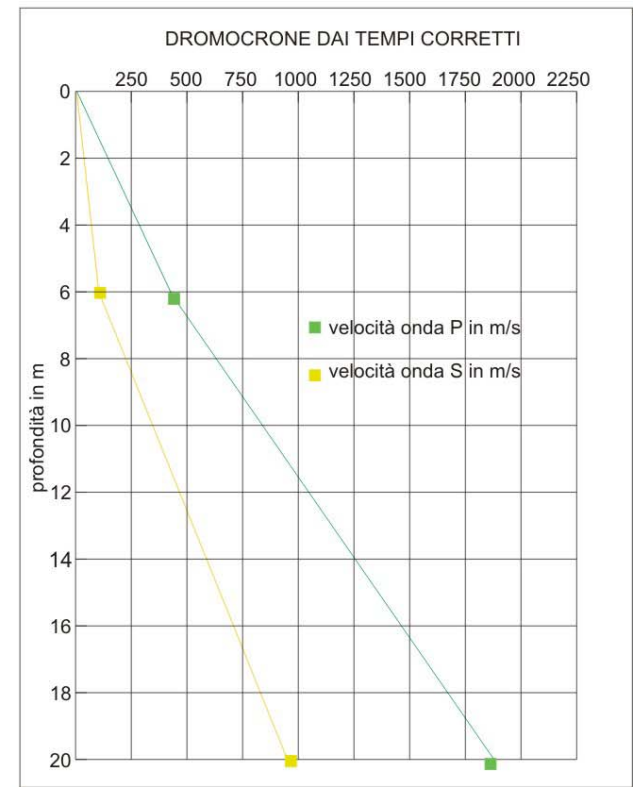
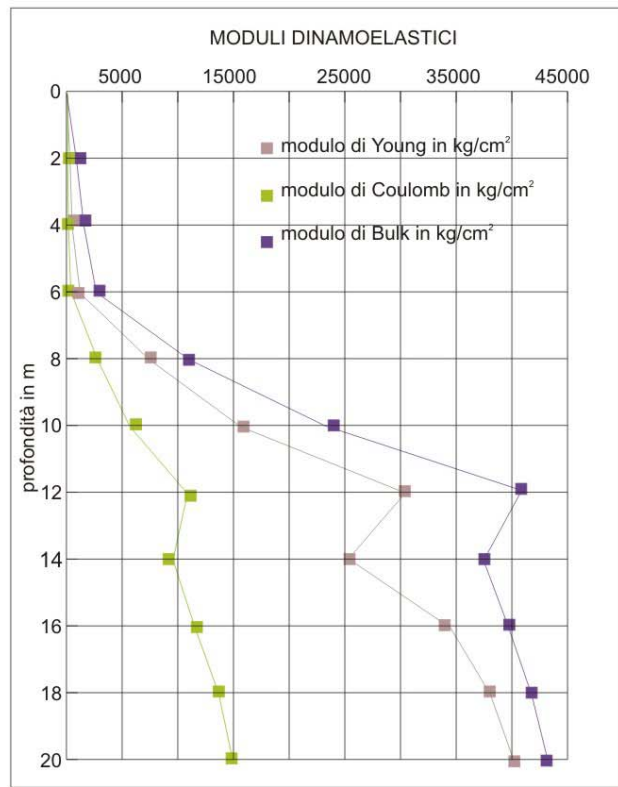
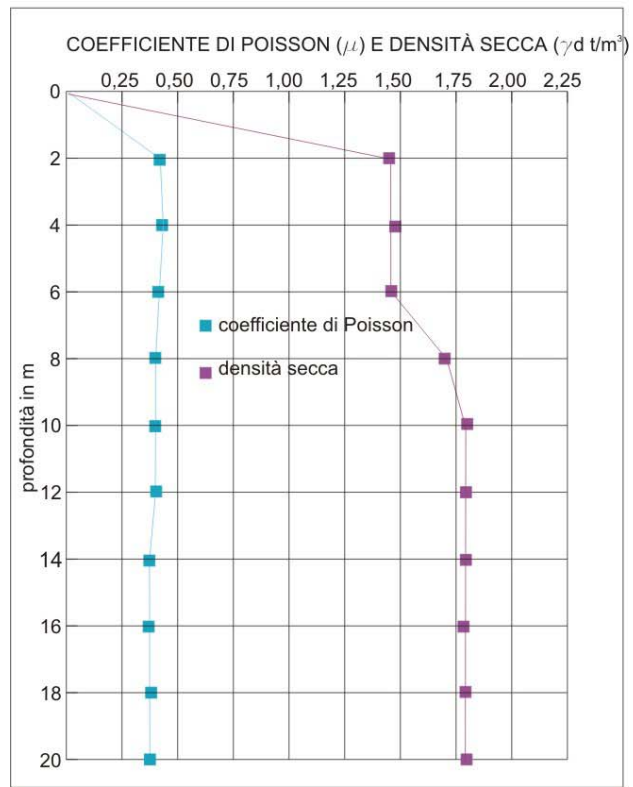


Comune di Battipaglia (SA)  
località Zona A.S.I.

Committente: INTERPORTO S:p.A.

Prospezione sismica  
down hole n° 2 eseguita  
nel foro del sondaggio  
meccanico n° 3

Dati di campagna ed  
elaborazione dei  
parametri sismici



metri	profondità dal piano campagna	spessori degli strati	stratigrafia	numero colpi SPT	UCS da pocket penetrometer e vane test	campione D-I-R	falda acquifera	percentuale di carotaggio	litologia degli strati
								0 25 50 75 100	
	1,50	1,50							argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
2		4,00		2,50 9-17-16					sabbia e ghiaia in matrice limosa ( C )
4	5,50	3,80			7,00 4,04 t/m <sup>2</sup>	6,00 C1-4-I			argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
6	9,30	6,50		11,00 13-22-34	13,00 2,03 t/m <sup>2</sup>	10,50 C2-4-R			sabbia fine con scarso ghiaietto ( D )
8	15,80	2,80		16,50 20-14-24	17,50 6,42 t/m <sup>2</sup>	16,00 C3-4-I			argilla di colore nocciola ( F )
10	18,60	2,40							sabbia fine con scarso ghiaietto ( D )
12	21,00								

metri	profondità dal piano campagna	spessori degli strati	stratigrafia	numero colpi SPT	UCS da pocket penetrometer e vane test	campione D-I-R	falda acquifera	percentuale di carotaggio	litologia degli strati
								0 25 50 75 100	
2	2,60	2,60				2,00 C1-5-I			argilla limo-sabbiosa bruna ( A )
4				3,00 7-8-8					sabbia limosa bruna ( D )
6	5,60				7,00 1,98 t/m <sup>2</sup>				
8	8,20					10,50 C2-5-R			
10				11,00 8-12-12					
12					13,00 2,68 t/m <sup>2</sup>				
14	12,80			18,50 18-16-26					sabbia limosa con intercalati orizzonti decimetrici di ghiaietto ( D )
16									
18									
20	21,00								

## SCHEDA DI ANALISI GEOTECNICA

### a) Dati generali

- Comune		Battipaglia (SA)	
- Località		Zona A.S.I.	
- Committente		INTERPORTO S.p.A.	
- Punto di indagine	n°	5	
- Campione	n°	C1-5-I	
- Profondità di prelievo	m	2,0	
- Tipo di campione		indisturbato	

### b) Indici fisici

- Peso unità di volume	$\gamma_a$	1,973	t/m <sup>3</sup>
- Peso specifico dei grani	$\gamma_r$	2,728	t/m <sup>3</sup>
- Densità secca	$\gamma_d$	1,503	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume saturo	$\gamma_s$	1,952	t/m <sup>3</sup>
- Peso di volume sommerso	$\gamma'$	0,952	t/m <sup>3</sup>
- Indice dei vuoti	e	0,815	
- Porosità	n	44,89	%
- Contenuto in acqua allo stato naturale	$W_n$	27,28	%
- Grado di saturazione	$S_r$	91,31	%

### c) Granulometria

Legenda (elaborazione in aderenza alla teoria di Folk e Ward):

%	quantità percentuale di terreno passante al setaccio
D	diametro dei grani in mm
D	logaritmo negativo in base 2 di d
Mz	diametro medio - frazione granulometrica significativa
Ss	classazione - deviazione dal diametro medio
Sk	asimmetria - tendenza della curva a disperdersi da un lato rispetto a Mz
Ks	kurtosis - scostamento dalla distribuzione gaussiana
Uu	coefficiente di uniformità – variazione significativa rispetto al diametro efficace D10
Cc	coefficiente di curvatura – gradazione dell'assortimento granulometrico

%	5	10	16	25	30	50	60	75	84	95
d	0,00124	0,00142	0,00161	0,00208	0,00247	0,00452	0,0135	0,0706	0,142	1,014
D	9,655	9,46	9,279	8,909	8,661	7,789	6,211	3,824	2,816	-0,02

#### 1) composizione percentuale del campione

a) argilla	%	52,71
b) limo	%	21,74
c) sabbia	%	23,14
d) ghiaia	%	2,41

2) diametro medio	Mz	6,628
3) classazione	Ss	-3,082
4) asimmetria	Sk	0,577
5) kurtosis	Ks	0,780
6) coefficiente di uniformità	Uu	0,657
7) coefficiente di curvatura	Cc	0,375



d) Coefficiente di permeabilità

Condizioni di prova			
- altezza del campione	L	8	cm
- diametro del campione	∅	7	cm
- sezione del capillare	A	0,875	cm <sup>2</sup>
- tempo di prova	T	4800	sec
- carico idrostatico iniziale	Hi	75	cm
- carico idrostatico finale	Hf	66,61	cm
- Coefficiente di permeabilità verticale	Kv	$8,23 \times 10^{-6}$	cm/sec
- Coefficiente di permeabilità verticale (Hazen)	Kv	$2,06 \times 10^{-6}$	cm/sec
- Classificazione →	terreno a bassa permeabilità		
- Risalita capillare	H	432,1	cm

e) Limiti di Atterberg

1 - Condizioni di prova per la determinazione del limite liquido

- provino n°		1	2	3
- numero delle cadute		12	29	20
- peso lordo campione umido	gr	26,12	25,58	26,86
- peso lordo campione secco	gr	19,98	18,74	20,05
- peso tara recipiente	gr	9,25	8,94	9,16
- peso netto secco	gr	10,73	9,8	10,89
- peso netto umido	gr	16,87	16,64	17,7
- umidità	%	57,2	69,8	62,5

2 - Condizioni di prova per la determinazione del limite plastico

- peso lordo campione umido	gr	19,14
- peso lordo campione secco	gr	15,96
- peso tara recipiente	gr	8,12
- peso netto secco	gr	7,84
- peso netto umido	gr	11,02

3 - Condizioni di prova per la determinazione del limite di ritiro

- umidità iniziale	%	68,24
- volume della capsula	cm <sup>3</sup>	17,41
- volume terreno secco	cm <sup>3</sup>	10,21
- peso netto secco	gr	11,74

4 - Limiti ed indici

- limite di liquidità	67,3	%
- limite di plasticità	40,6	%
- limite di ritiro	6,9	
- indice di ritiro	1,15	
- indice di plasticità	26,7	%
- indice di consistenza	1,5	
- indice di liquidità	0	

5 - Caratteristiche di comportamento

attività	fluidità	tenacità
0,51	14,4	1,46

f) Prova di taglio diretto

1 – Condizioni di prova

legenda

P	numero del provino	
$\phi_i$	sezione del provino	in $\text{cm}^2$
H	altezza del provino	in mm
$\delta t$	tempo di consolidazione	in ore
$\delta H$	cedimento del provino	in mm
$\sigma$	pressione verticale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
v	velocità di deformazione	in mm/minuto
$\delta t_f$	deformazione trasversale	In mm
$\tau t$	sollecitazione tangenziale	in $\text{kg}/\text{cm}^2$
$\varepsilon$	deformazione trasversale	in %
$\tau$	deformazione tangenziale	in mm

P	dimensioni iniziali		fase di consolidamento			fase di rottura		
	$\phi_i$	H	$\delta t$	$\delta H$	$\sigma$	v	$\delta t_f$	$\tau t$
1	36	20	24	1,654	4	0,006	2,411	2,741
2	36	20	24	1,339	3	0,006	2,106	2,328
3	36	20	24	1,092	2	0,006	1,848	1,994

P	carico n° 1		carico n° 2		carico n° 3		rottura	
	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$	$\varepsilon$	$\tau$
1	0,92	3,08	1,49	4,28	2,24	4,74	5	4,91
2	0,81	4,22	1,53	5,11	2,74	5,55	5	5,71
3	0,43	3,83	0,92	5,21	2,76	6,62	5	6,83

2 - Risultati

a)	coesione non drenata	Cu	0,27	$\text{kg}/\text{cm}^2$
b)	angolo di attrito interno	$\phi$	21° 18'	

g) Prova di compressibilità edometrica

1 – Calcolo dei parametri di compressibilità

1.1 – Caratteristiche del provino

- altezza del provino	Ho	19	mm
- diametro del provino	$\phi$	50	mm
- indice dei vuoti del campione	e	0,815	
- indice dei vuoti iniziale	$e_o$	0,813	
- indice dei vuoti finale	$e_f$	0,771	

1.2 - Dati strumentali

Legenda

- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- accorciamenti del provino	$\Delta H$	in mm
- accorciamenti percentuali del provino	e%	
- indice dei vuoti corrispondente	e	

$\Delta\sigma$	$\Delta H$	e%	E
fase di compressione			
0,125	0,106	0,558	0,803
0,25	0,184	0,968	0,795
0,5	0,503	2,647	0,765
1	0,666	3,505	0,749
2	1,035	5,447	0,714
4	1,348	7,095	0,684
8	2,162	11,379	0,607
16	2,745	14,447	0,551
32	3,336	17,558	0,495
fase di scarico			
16	3,215	16,921	0,506
8	3,068	16,147	0,52
4	2,759	14,521	0,55
2	2,156	11,347	0,607
1	1,899	9,995	0,652

## 2 - Dati della curva edometrica

- indice dei vuoti inizio tratto rettilineo	$e_r$	0,771	kg
- pressione corrispondente in $e_r$	$\sigma_r$	2	kg
- pressione corrispondente in $e_f$	$\sigma_f$	32	kg

## 3 - Parametri di compressibilità

a) Tratto rettilineo della curva			
- indice di compressione	Cc	0,2014	
- rapporto di compressione	Cr	0,1111	
b) Tratto iniziale della curva			
- indice di ricomprensione	Cq	0,0332	
- rapporto di ricomprensione	Rr	0,0183	
c) Tratto di scarico della curva			
- indice di rigonfiamento	Cs	0,1595	
- rapporto di rigonfiamento	Pr	0,0879	

## 4 - Indici di compressibilità

### Legenda

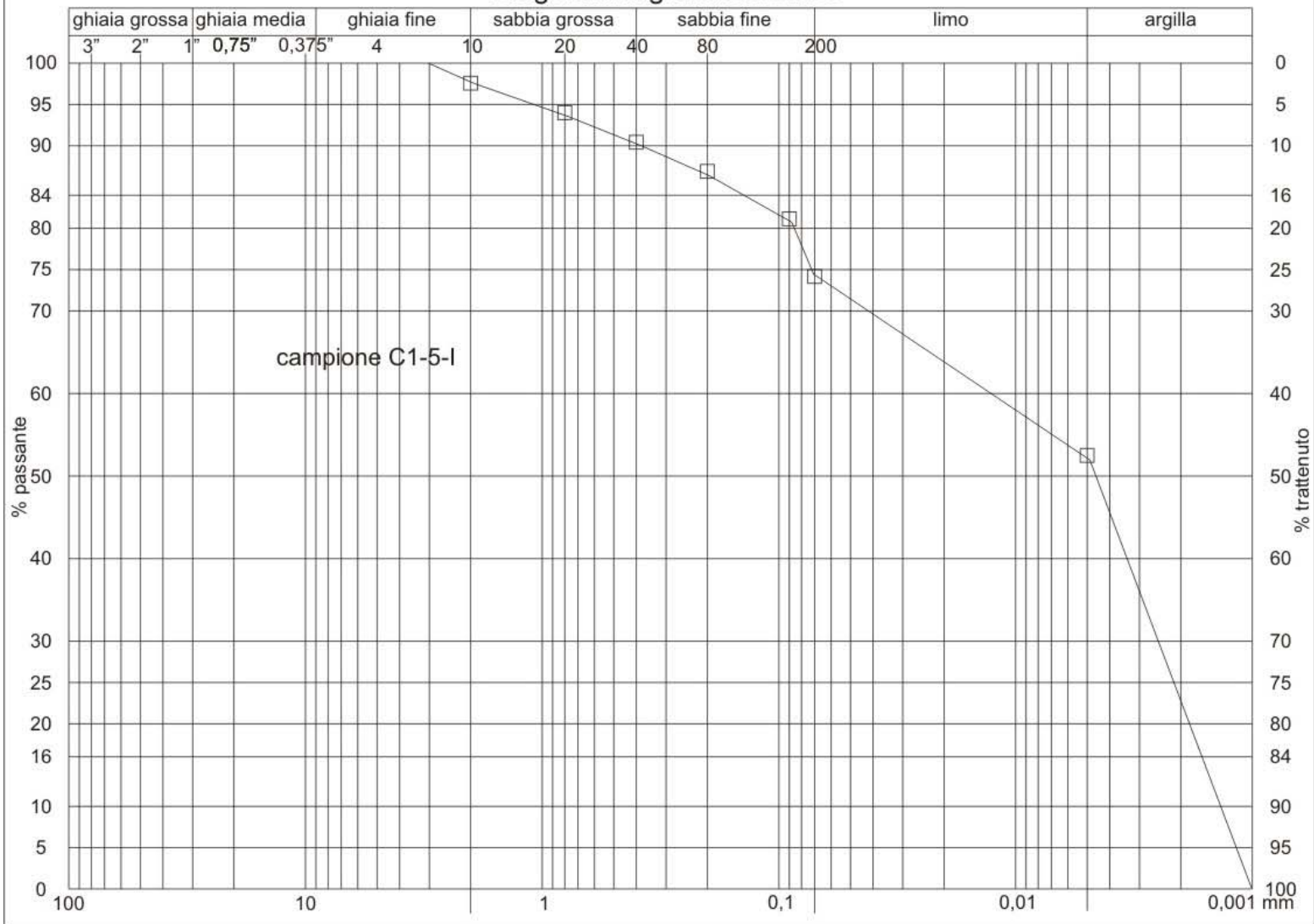
- incrementi di carico	$\Delta\sigma$	in kg
- indice di compressibilità	av	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- coefficiente di compressibilità	mv	in $\text{cm}^2/\text{kg}$
- modulo di compressibilità edometrica	Ed	in $\text{kg}/\text{cm}^2$

$\Delta\sigma$	av	mv	Ed
0,125	0,0595	0,0328	30,449
0,25	0,1218	0,0672	14,89
0,5	0,0311	0,0172	56,282
1	0,0352	0,0194	51,491
2	0,0149	0,0082	121,41
4	0,0194	0,0107	93,366
8	0,007	0,0038	260,72
16	0,0035	0,0019	514,38

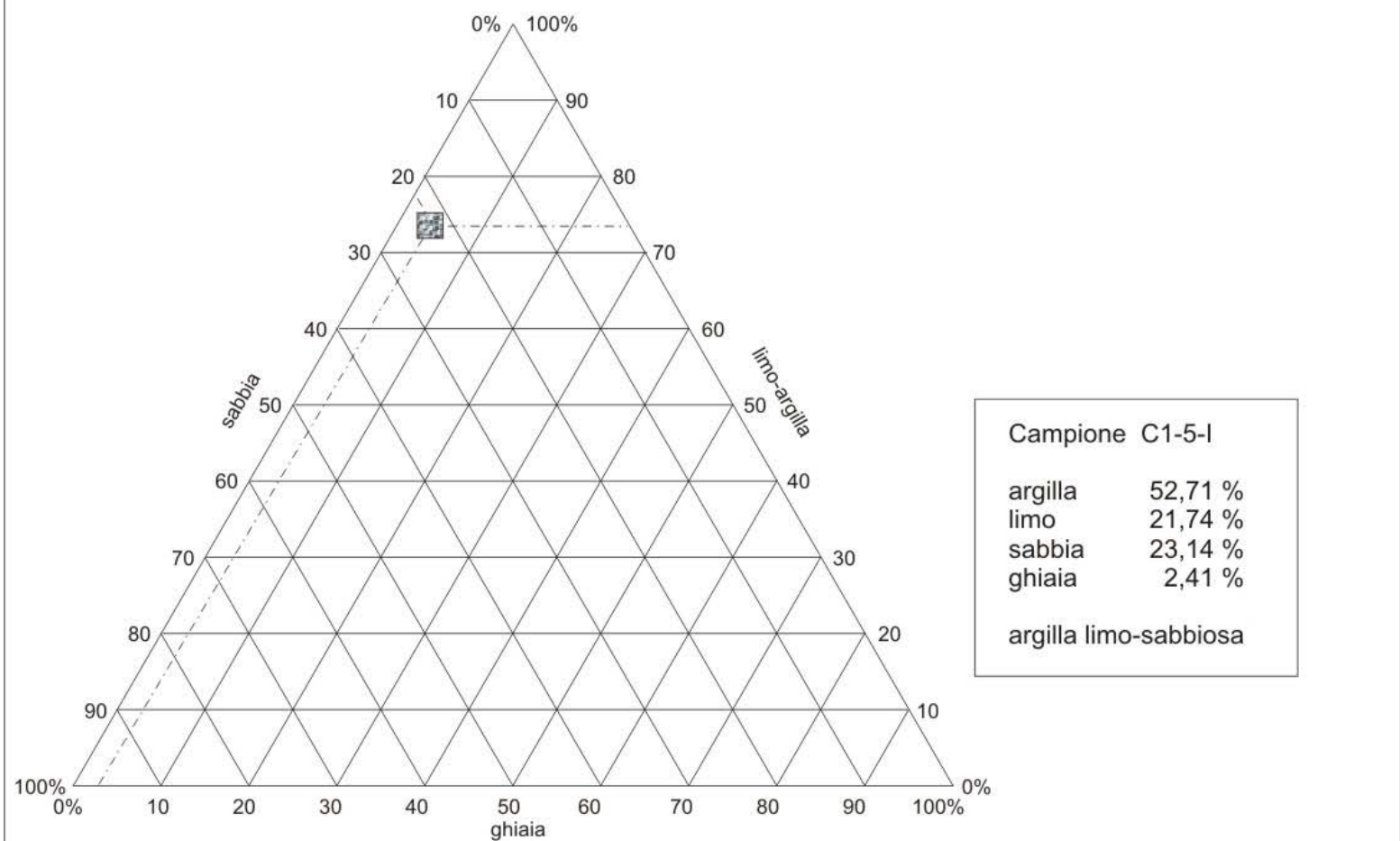
5 - Diagramma del grado di consolidazione

- profondità di verifica	D	2,0	m
- peso unità di volume	$\gamma_a$	1,913	t/m <sup>3</sup>
- tensione litostatica totale in D	$\sigma_{v_o}$	0,383	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (min)	$\sigma_{v_a}$	3,12	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di consolidazione (max)	$\sigma_{v_b}$	4,84	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (min)	$\sigma_{v_{min}}$	4,238	kg/cm <sup>2</sup>
- tensione di sovraconsolidazione (max)	$\sigma_{v_{max}}$	4,41	kg/cm <sup>2</sup>
- valore più probabile della $\sigma_{v_{max}}$	$\sigma_{v_{max}}$	4,324	kg/cm <sup>2</sup>
- grado di consolidazione (min)	OCR	11,077	
- grado di consolidazione (max)	OCR	11,526	
- grado di consolidazione (med)	OCR	11,302	
- classifica del grado di consolidazione	→ terreno sovraconsolidato		
- coefficiente di consolidazione	Cv	$3,2 \times 10^{-5}$	cm <sup>2</sup> /sec

## Diagramma granulometrico

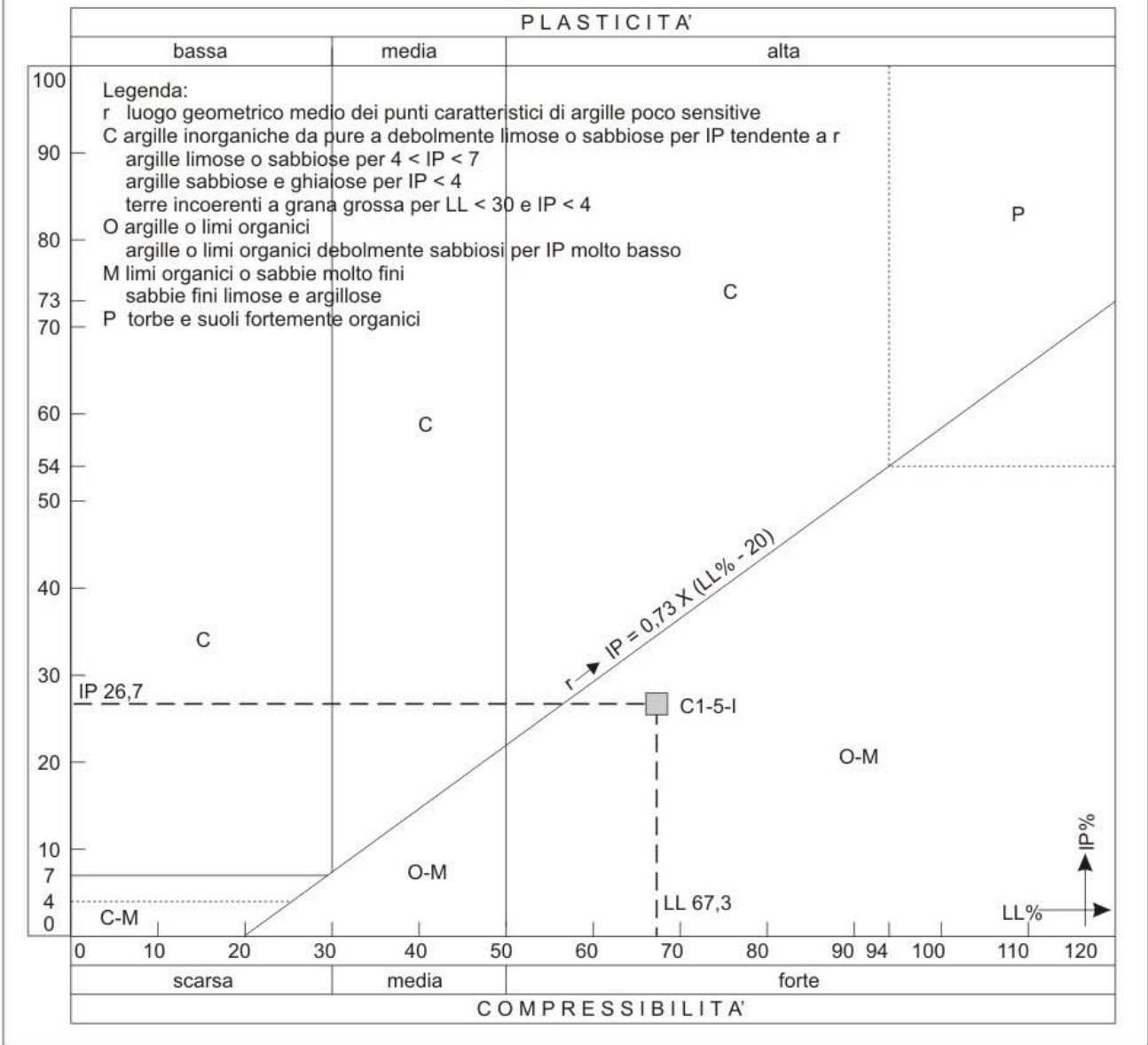


## Diagramma di classificazione granulometrica





# Carta di Casagrande - classifica U.S.B.R.



## Diagramma di liquidità

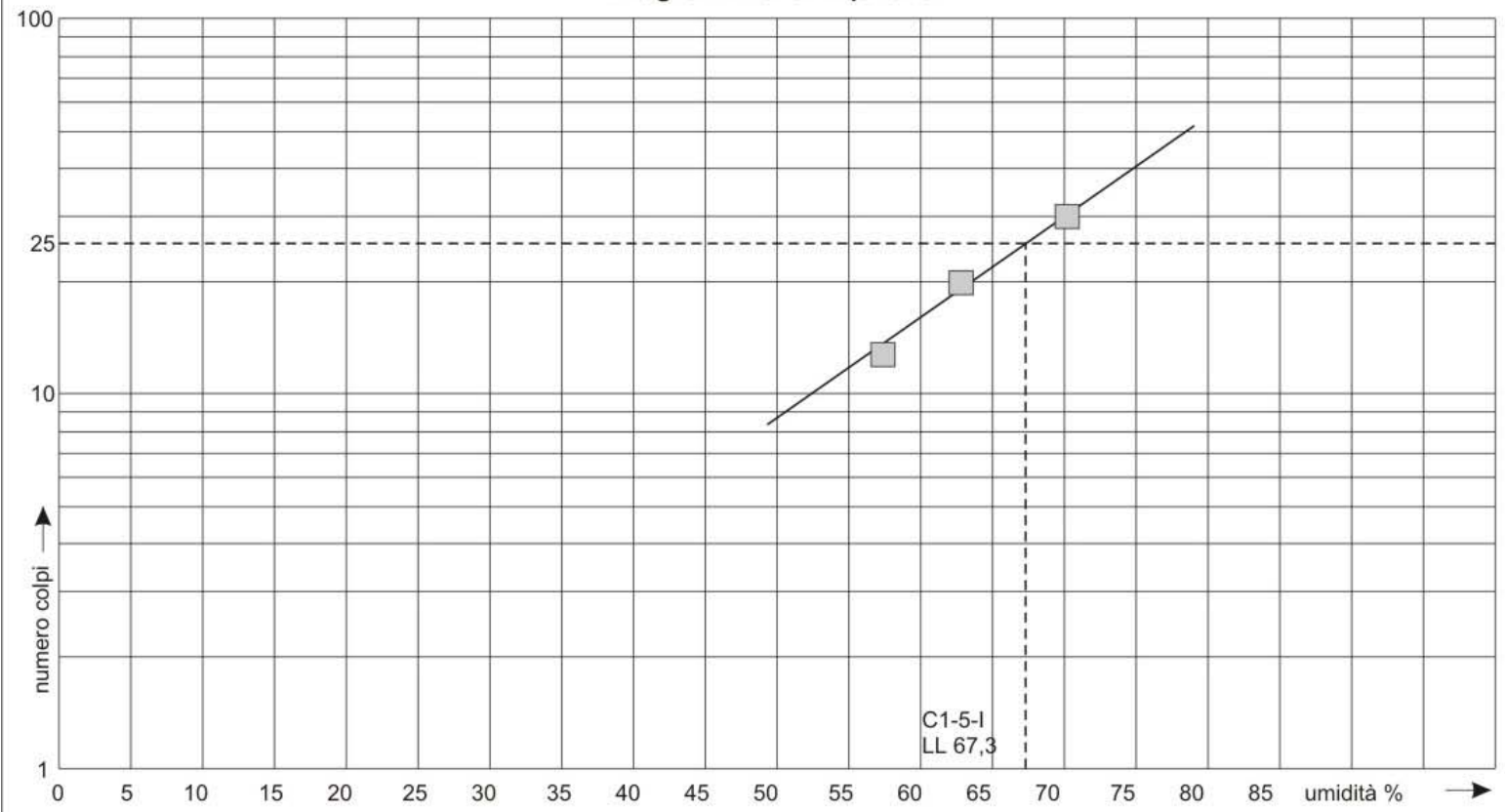


Diagramma sforzo di taglio-carico verticale  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-5-I profondità 2,00 m  
 angolo di attrito interno  $\varphi = 21^{\circ}18'$  coesione  $C_u = 0,27 \text{ kg/cmq}$

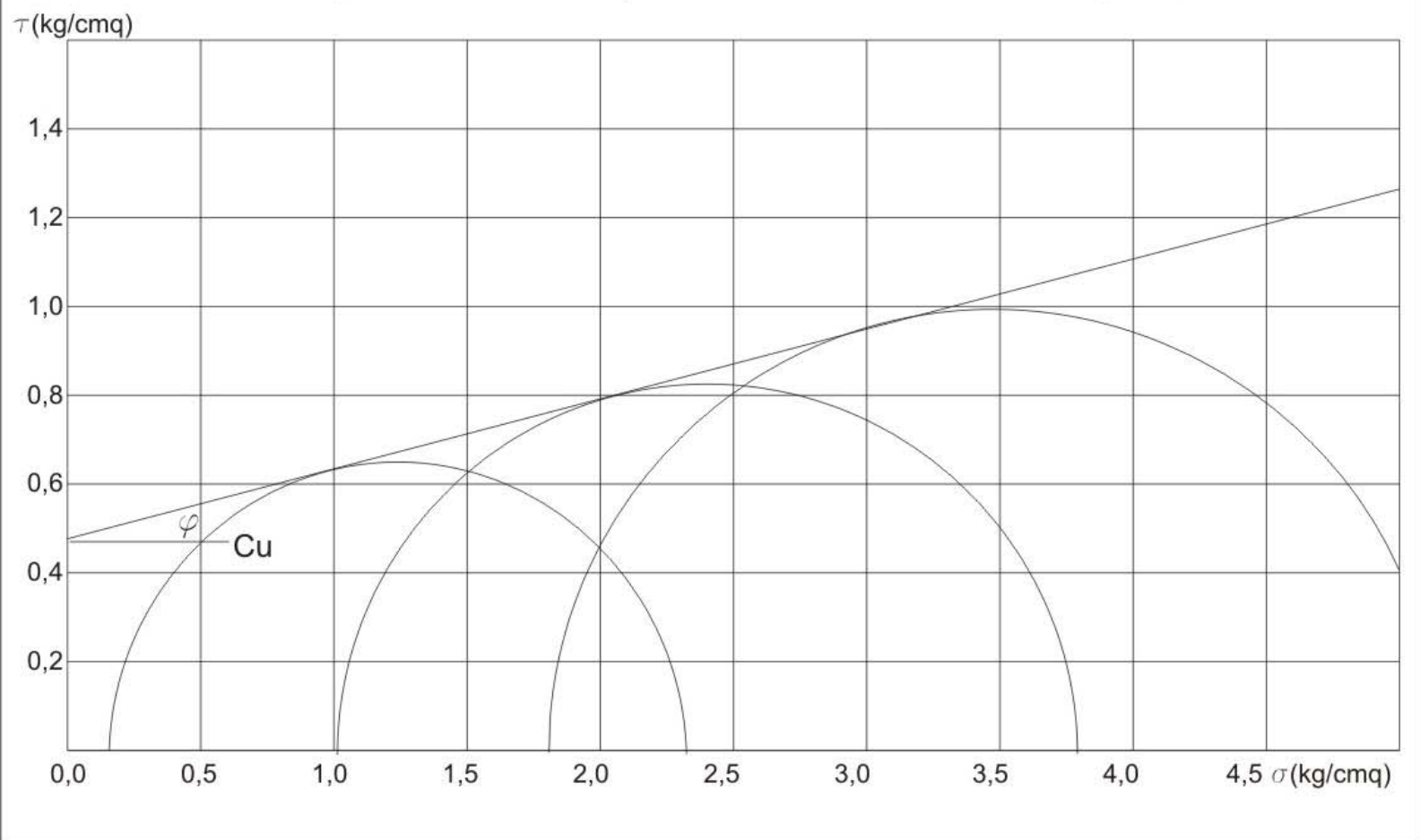


Diagramma sforzo di taglio-deformazione  
 sondaggio n° 1 campione n° C1-5-I profondità 2,00 m  
 A per  $\sigma = 2,0 \text{ kg/cmq}$  B per  $\sigma = 3,0 \text{ kg/cmq}$  C per  $2\sigma = 4,0 \text{ kg/cmq}$

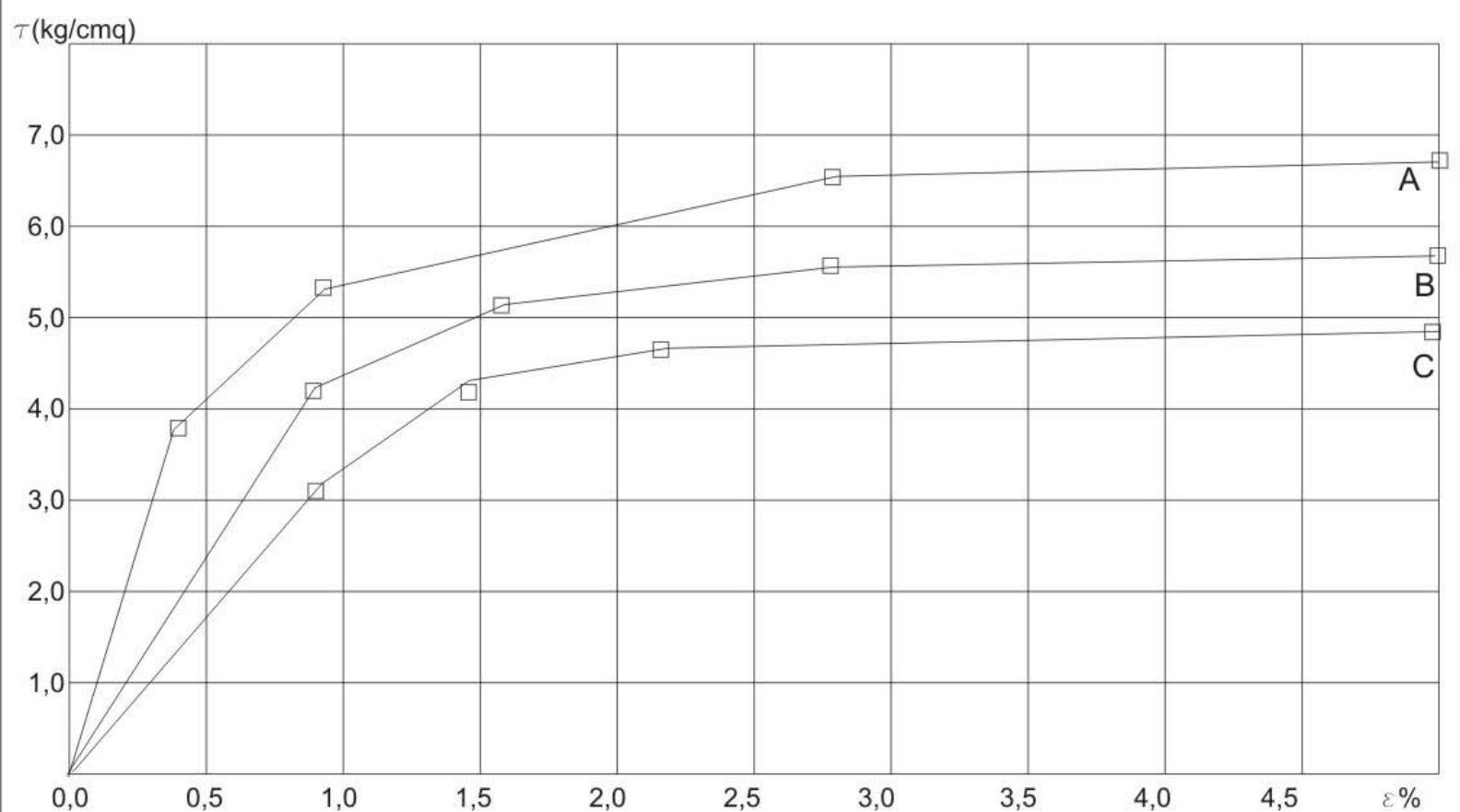




Diagramma di valutazione del grado di consolidazione (OCR) in funzione di  $\sigma_{v_{max}}$  (secondo Jambu)

$\sigma_{v_a} = 3,12$   
 $\sigma_{v_b} = 4,84$

$\sigma_{v_1} = 4,238$   
 $\sigma_{v_2} = 4,410$   
 $\sigma_{v_o} = 0,383$

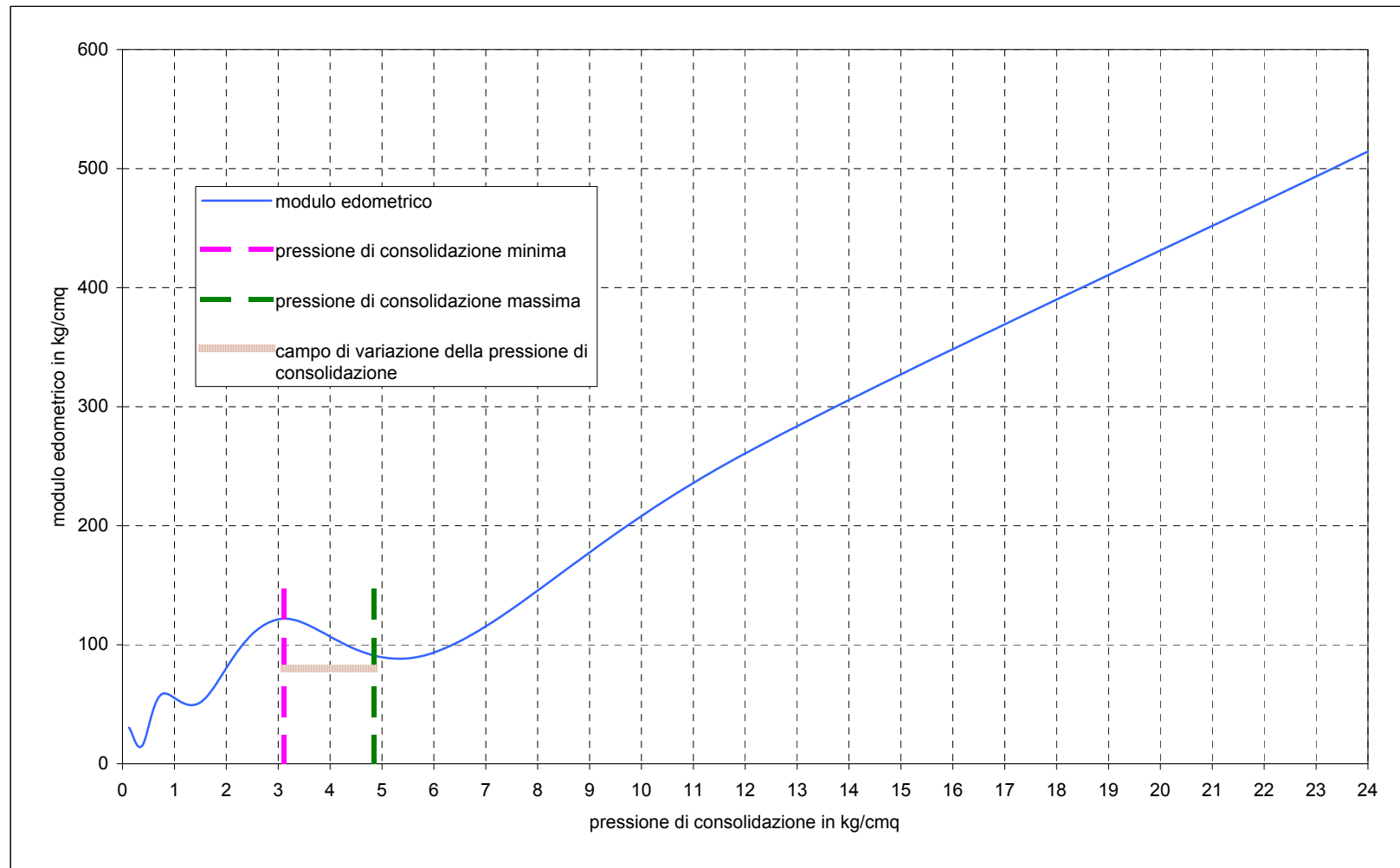
$\sigma_{v_{max}} = 4,324$

$OCR_{min} = 11,077$   
 $OCR_{max} = 11,526$   
 $OCR_{medio} = 11,302$

terreno  
 sovraconsolidato

Comune di  
 Battipaglia  
 località Zona A.S.I.

campione C1-5-I



**Richiedente :** Società SALERNO Interporto SPA  
SALERNO

**Data** 06.02.2004  
**Prot. Terre** 14-2004

COPIA

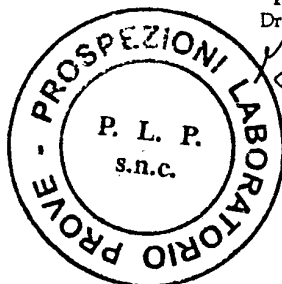
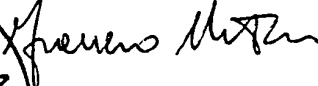
**Oggetto:** Prove geotecniche in sito  
effettuate in data 02.02.2004

**Cantiere:** Area Interporto Battipaglia  
Salerno

**Direttore del laboratorio**  
Dr Arch. Carlo RAUCCI



**Sperimentatore**  
Dr Geol. Francesco MARTONE



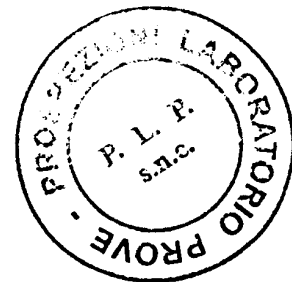
## **PREMESSA**

La presente campagna d'indagine è stata effettuata dalla società PLP snc con sede in Sicignano Degli Alburni in provincia di Salerno, a seguito di incarico conferitogli dalla Società Salerno Interporto SPA, inerte ai lavori a realizzarsi in Area Interporto di BATTIPAGLIA (Salerno). Nel complesso sono state eseguite n. 5 prove penetrometriche ubicate come da planimetria allegata. Le penetrometrie sono state spinte fino a rifiuto strumentale o incastro delle aste. L'extrapolazione dei parametri geotecnici è stato effettuata sulla curva n. 3 (Curva di Meyerhof con una % di limo maggiore del 5%), per la determinazione del modulo edometrico è stata utilizzata la relazione  $6x R_d$ , corrispondente a  $6 x N_{spt}$  (SANGLERAT 1971).

## **PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE LEGGERE**

Le penetrometriche, sono state eseguite con un penetrometro dinamico leggero "SUNDA DL030" avente le seguenti caratteristiche:

- peso del maglio = 30 (Kg)
- altezza di caduta = 20 (cm)
- peso delle aste = 2.4 (Kg)
- sezione punta conica = 10 (cmq)
- angolo al vertice = 60°
- lunghezza delle aste = 1.0 (mt)



La prova consiste nell'infingere nel terreno, attraverso un dispositivo di battuta con sganciamento automatico, una batteria d'aste con alla base una punta conica, e contare il numero di colpi necessari all'avanzamento d'ogni 10 cm della stessa.

La penetrazione dinamica della punta battuta nel terreno consente il riconoscimento delle



relative caratteristiche meccaniche.

Il DLO30 può fornire dati sempre attendibili laddove è nota la situazione geologica e stratigrafica.

Parametro caratteristico dello stato di addensamento dei terreni incoerenti è la resistenza di rottura dinamica alla punta "Rd" ricavabile direttamente dalla formula degli "Olandesi":

$$Rd = \frac{(M * h)}{A * e * (M + P)} * K$$

dove:

- $Rd$  = resistenza dinamica.
- $K$  = coefficiente adimensionale dello strumento dipendente dalla profondità.
- $M$  = Peso del maglio.
- $h$  = altezza di caduta del maglio.
- $A$  = sezione della punta conica.
- $e$  =  $10/N$  con  $N$  numero di colpi opportunamente mediato alla profondità d'interesse.
- $P$  = peso delle aste

In funzione di  $Rd$ , attraverso correlazioni di carattere empirico, è possibile ricavare direttamente la capacità portante  $Q_{amm}$  dei terreni;

Herminier a tal scopo propone la relazione:

$$Q_{amm} = \frac{Rd}{20}$$

dove il valore della  $Q_{amm}$  è

comprensivo del coefficiente di sicurezza  $S=3$ . (Tale formula risulta valida per fondazioni superficiali e non tiene conto della geometria della fondazione e della profondità di imposta della fondazione).

Il largo utilizzo dei DLO30 e le relative numerose esperienze di carattere professionale evidenziano precisi elementi di correlazione tra le prove DLO30 ed SPT, quindi allo stato attuale delle conoscenze si può porre

$$N_{DLO30} (10cm) = NSPT (30cm)$$



E' possibile quindi utilizzare la vasta bibliografia esistente e di sicura attendibilità, sviluppata sulle prove SPT da numerosi A.A., per effettuare correlazioni empiriche tra  $N_{SPT}$  e le caratteristiche geotecniche dei terreni.

Nelle tabelle in allegato, quindi sono riportati sia il numero di colpi sperimentali rilevato in campagna che i valori di  $R_d$ ,  $D_r$ ,  $\square$ ,  $E_d$  e della  $Q_{amm}$  (calcolata secondo HERMINIER), ottenute con le correlazioni sopra citate.

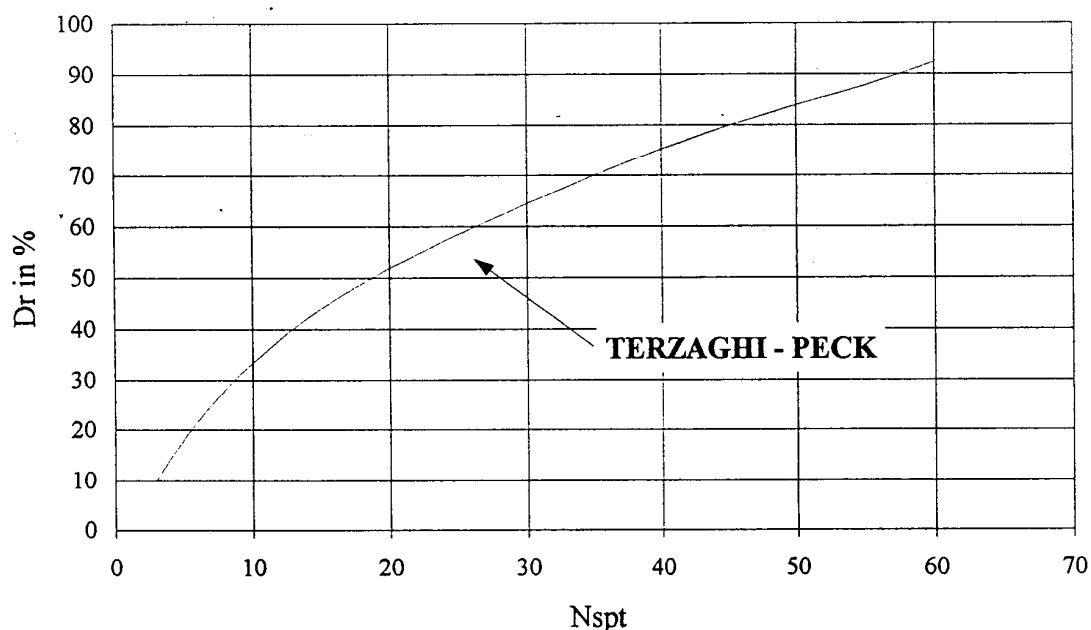
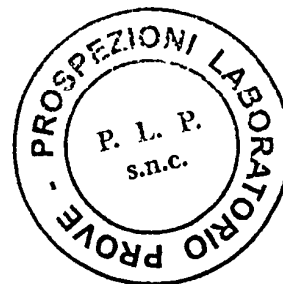


Figura A La Densità relativa in funzione del  $N_{spt}$



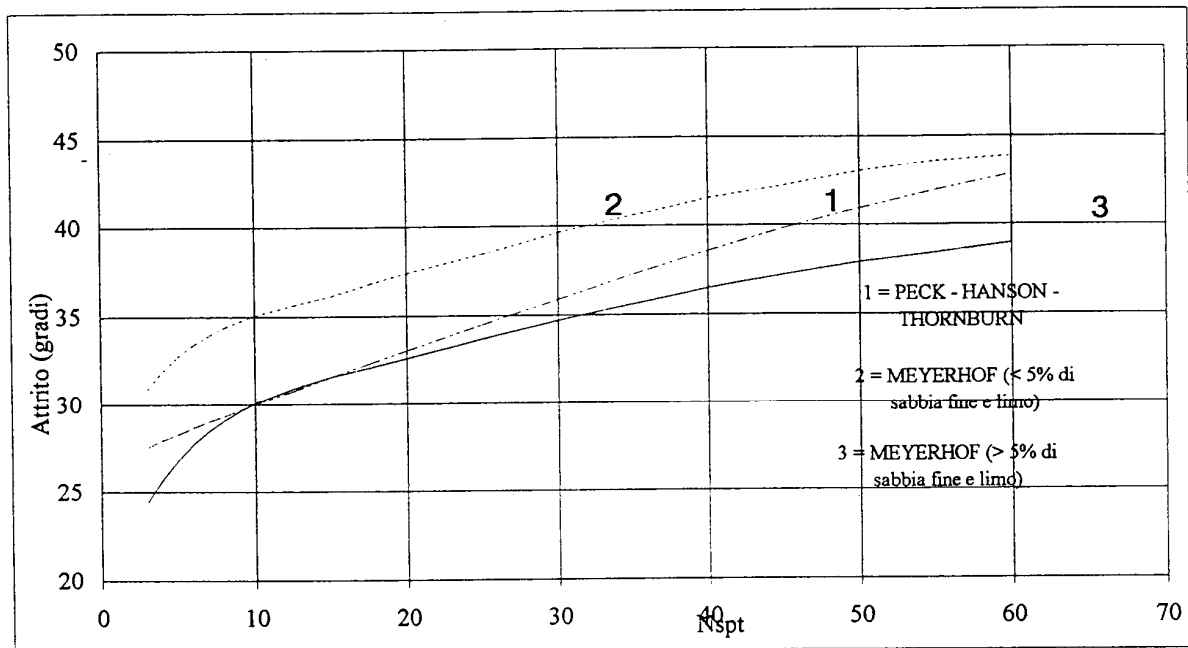


Fig. 2 Angolo d'attrito  $\phi$  in funzione di  $N_{spt}$

In funzione di  $N_{spt}$  sono stati ricavati i valori della densità relativa ( $D_r$ ) (Fig.1) e dell'angolo d'attrito ( $\phi$ ) (Fig.2) utilizzando le curve sperimentali di Meyerhof e Terzaghi-Peck come da grafici e tabelle riportati sopra. Inoltre è stato valutato anche il modulo edometrico ( $E_{ed}$ ) in funzione di  $N_{SPT}$ , con le modalità descritte da Mezenbach e Malcev come da Fig.3, nella quale si attribuisce notevole importanza all'ambiente granulometrico.



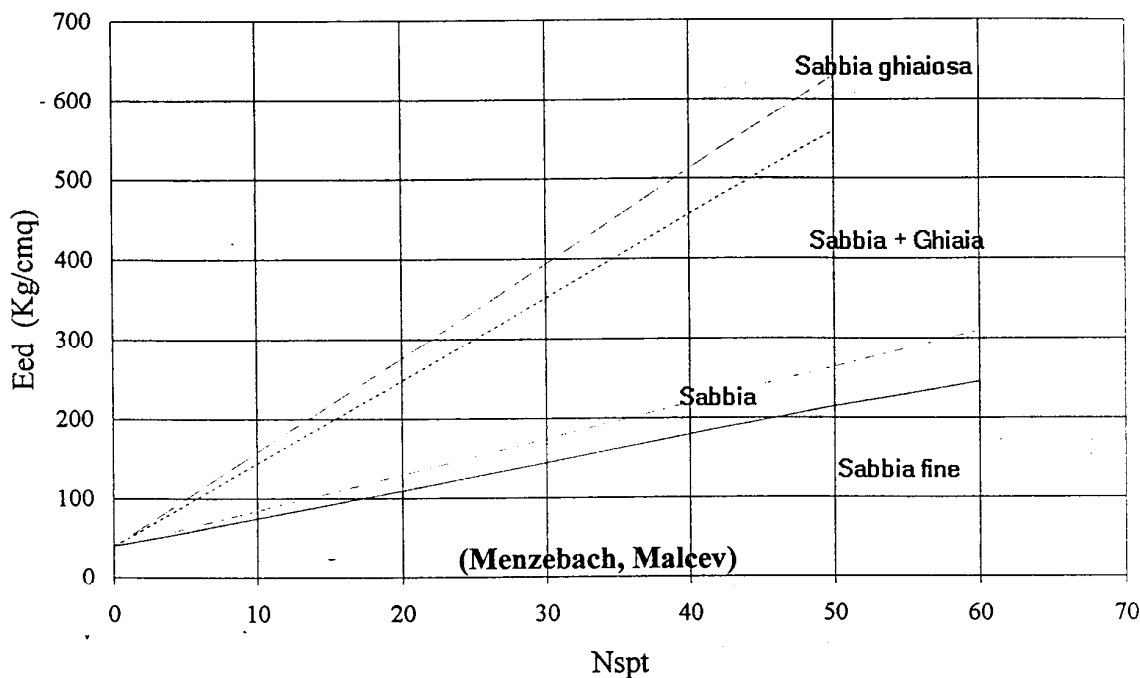


Fig.3 Variazione del Modulo edometrico in funzione di  $N_{spt}$

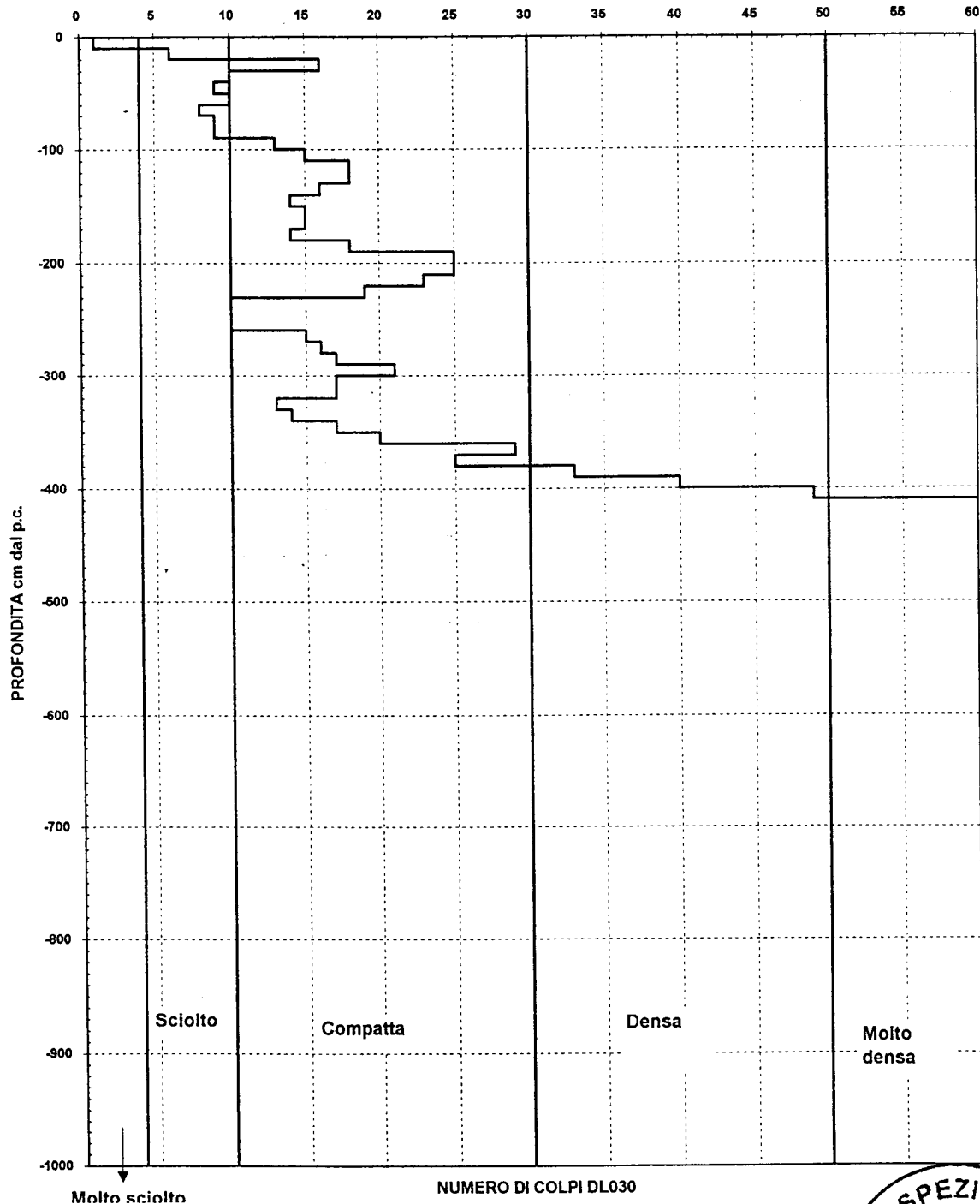


# P.L.P. S.n.c.

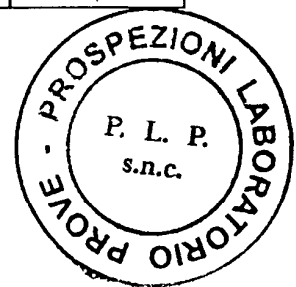
Prospezioni Laboratorio Prove

## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 1/A 3



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto prova per rifiuto strumentale



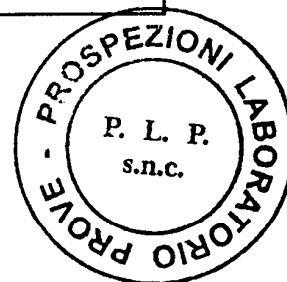
### PARAMETRI GEOTECNICI TEST

N° 1/3

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	1	4	6	20.4	6
20	6	21	22	28.1	34
30	16	57	48	32.4	90
40	10	35	32	30.3	58
50	9	32	30	29.9	51
60	10	35	32	30.3	56
70	8	28	27	29.3	45
80	9	32	30	29.8	51
90	9	29	28	29.5	47
100	13	42	37	31.1	68
110	15	49	41	31.7	78
120	18	58	47	32.5	93
130	18	58	47	32.5	93
140	16	52	43	32.0	83
150	14	45	39	31.4	72
160	15	48	41	31.7	77
170	15	48	41	31.7	77
180	14	45	39	31.4	72
190	18	54	44	32.2	86
200	25	75	55	33.6	120
210	25	75	55	33.6	120
220	23	69	52	33.2	110
230	19	57	46	32.4	91
240	10	30	28	29.6	48
250	10	30	28	29.6	48
260	10	30	28	29.6	48
270	15	44	38	31.3	71
280	16	47	40	31.6	76
290	17	47	40	31.6	76
300	21	58	47	32.5	93
310	17	47	40	31.6	75
320	17	47	40	31.6	75
330	13	38	33	30.4	57
340	14	39	35	30.7	62
350	17	47	40	31.5	75
360	20	55	45	32.2	88
370	29	80	57	33.8	127
380	25	68	52	33.2	109
390	33	85	60	34.1	136
400	40	103	66	34.9	165
410	49	126	73	35.8	201
420	60	154	80	36.7	246

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
02.02.2004  
Arresto prova per rifiuto strumentale



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

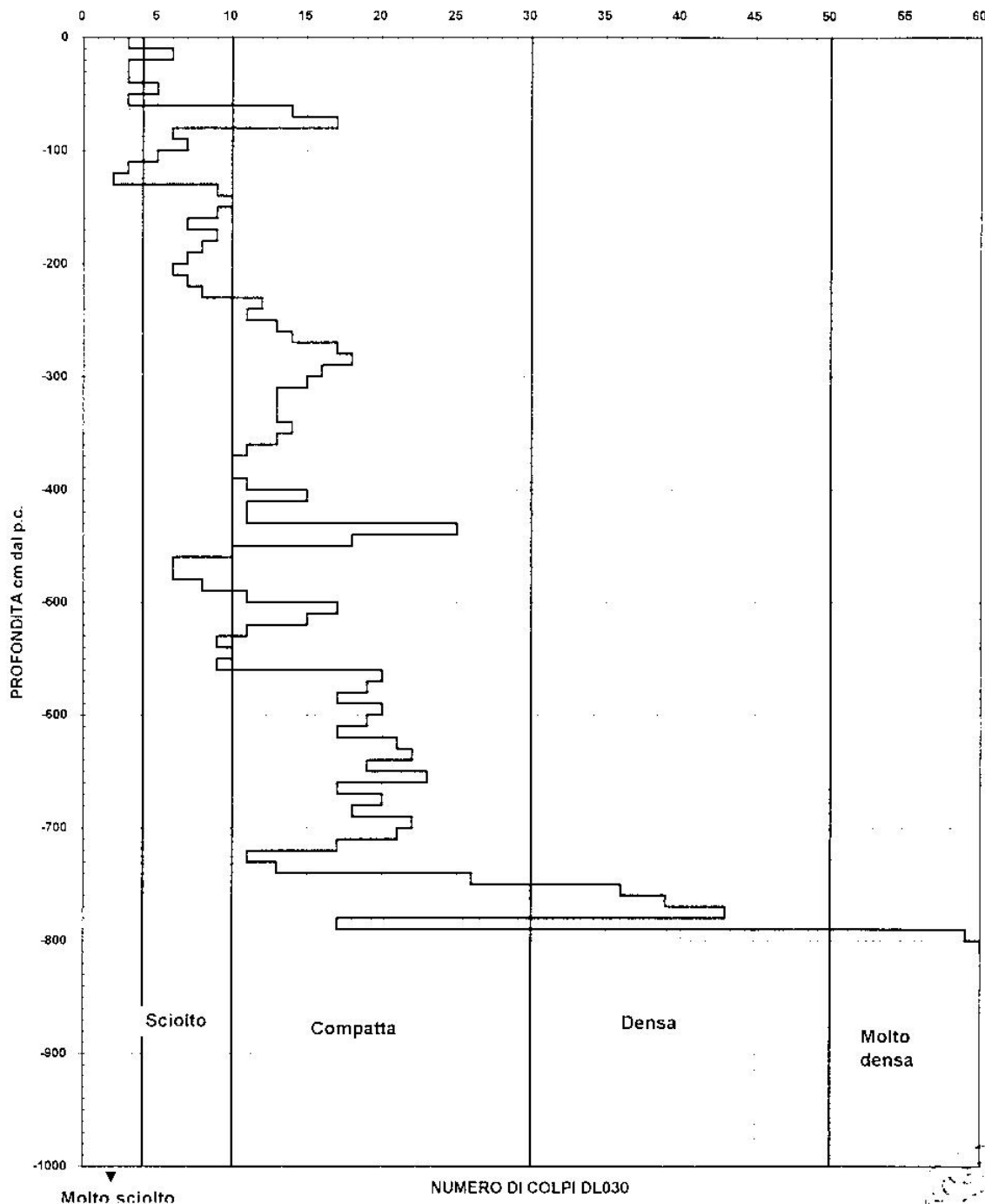
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



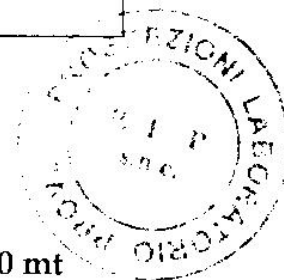


## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 2.03



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto prova per incastro aste alla quota di 8.10 mt



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: pipsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

### PARAMETRI GEOTECNICI TEST

N° 2/3

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	3	11	13	25.1	17
20	6	21	22	28.1	34
30	3	11	12	25.1	17
40	3	11	12	25.1	17
50	5	18	19	27.3	28
60	3	11	12	25.1	17
70	14	49	41	31.8	79
80	17	60	48	32.6	95
90	6	20	20	27.8	31
100	7	23	23	28.4	36
110	5	16	17	27.0	26
120	3	10	12	24.7	16
130	2	6	9	23.0	10
140	9	29	28	29.5	47
150	10	32	30	29.9	52
160	9	29	28	29.5	46
170	7	23	23	28.4	36
180	9	29	28	29.5	46
190	8	24	24	28.7	38
200	7	21	21	28.1	34
210	6	18	19	27.4	29
220	7	21	21	28.1	33
230	8	24	24	28.6	38
240	12	36	33	30.4	57
250	11	33	30	30.0	52
260	13	39	35	30.7	62
270	14	42	37	31.0	66
280	17	50	42	31.9	81
290	18	50	42	31.8	80
300	16	44	38	31.3	71
310	15	42	37	31.0	66
320	13	36	33	30.4	57
330	13	36	33	30.4	57
340	13	36	33	30.4	57
350	14	39	35	30.7	62
360	13	36	33	30.4	57
370	11	30	29	29.6	48
380	10	27	26	29.2	44
390	10	26	25	29.0	41
400	11	28	27	29.4	45
410	15	39	35	30.7	62
420	11	28	27	29.3	45
430	11	28	27	29.3	45
440	25	64	50	32.9	102
450	18	46	39	31.5	73
460	10	25	25	28.9	41
470	6	15	17	26.7	24
480	6	15	17	26.7	24
490	8	19	20	27.7	31
500	11	26	26	29.1	42
510	17	41	36	30.9	65
520	15	36	33	30.4	57
530	11	26	26	29.0	42
540	9	21	22	28.2	34
550	10	24	24	28.6	38
560	9	21	22	28.1	34

Quota:

Committente:

Cantiere:

Data di prova:

Nota:

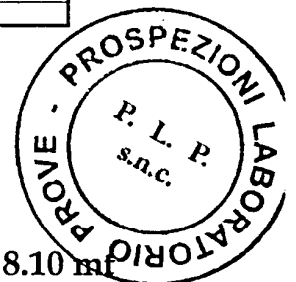
Piano campagna

Salerno Interporto S.p.A.

Area interporto di Battipaglia

02.02.2004

Arresto prova per incastro aste alla quota di 8.10 m

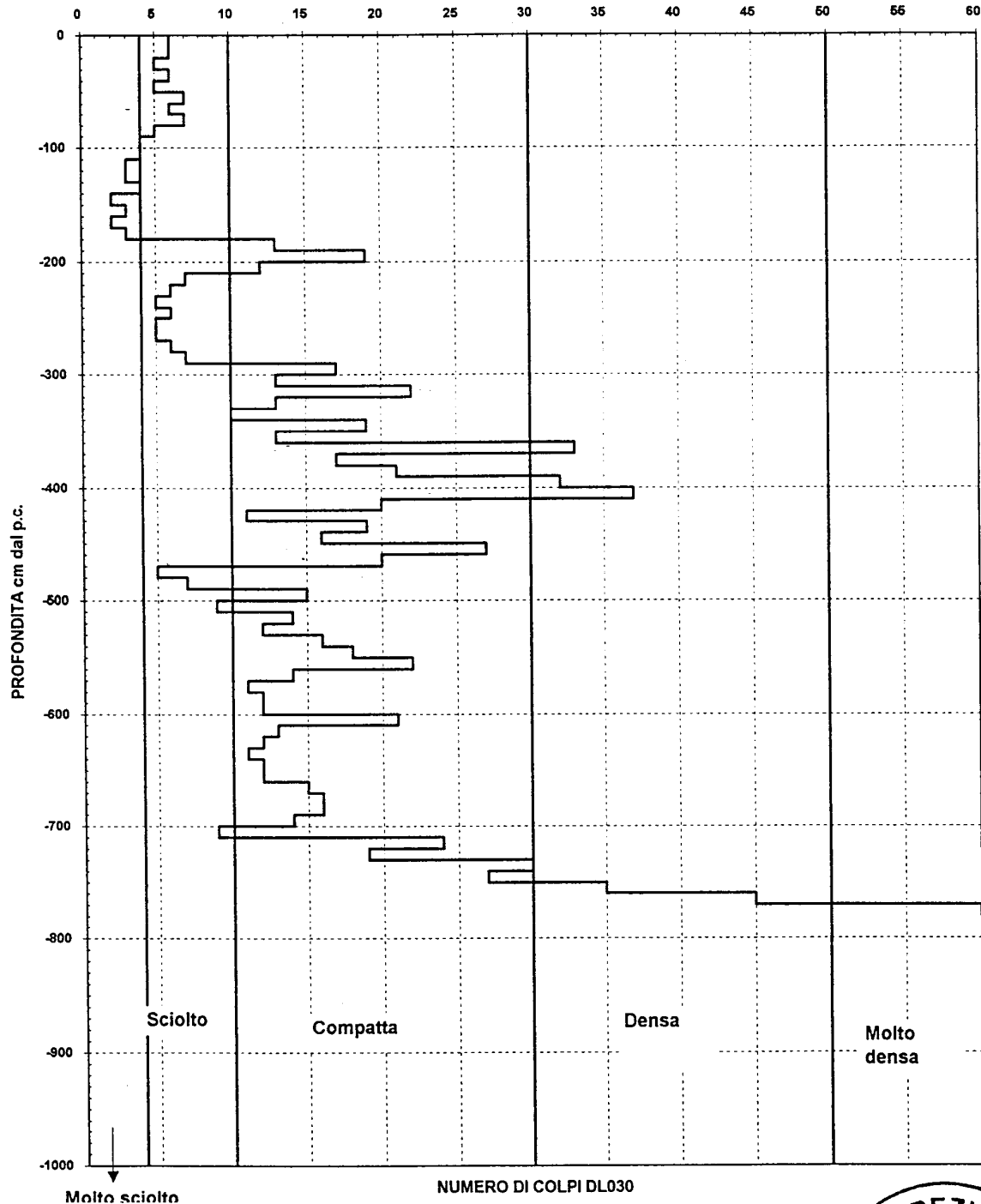


Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

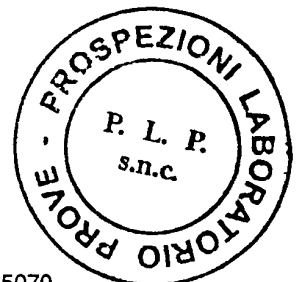
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841





Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto prova per rifiuto strumentale



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: pplsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

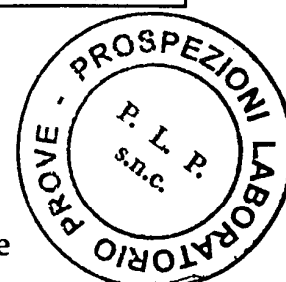
### PARAMETRI GEOTECNICI TEST

N° 3/C3

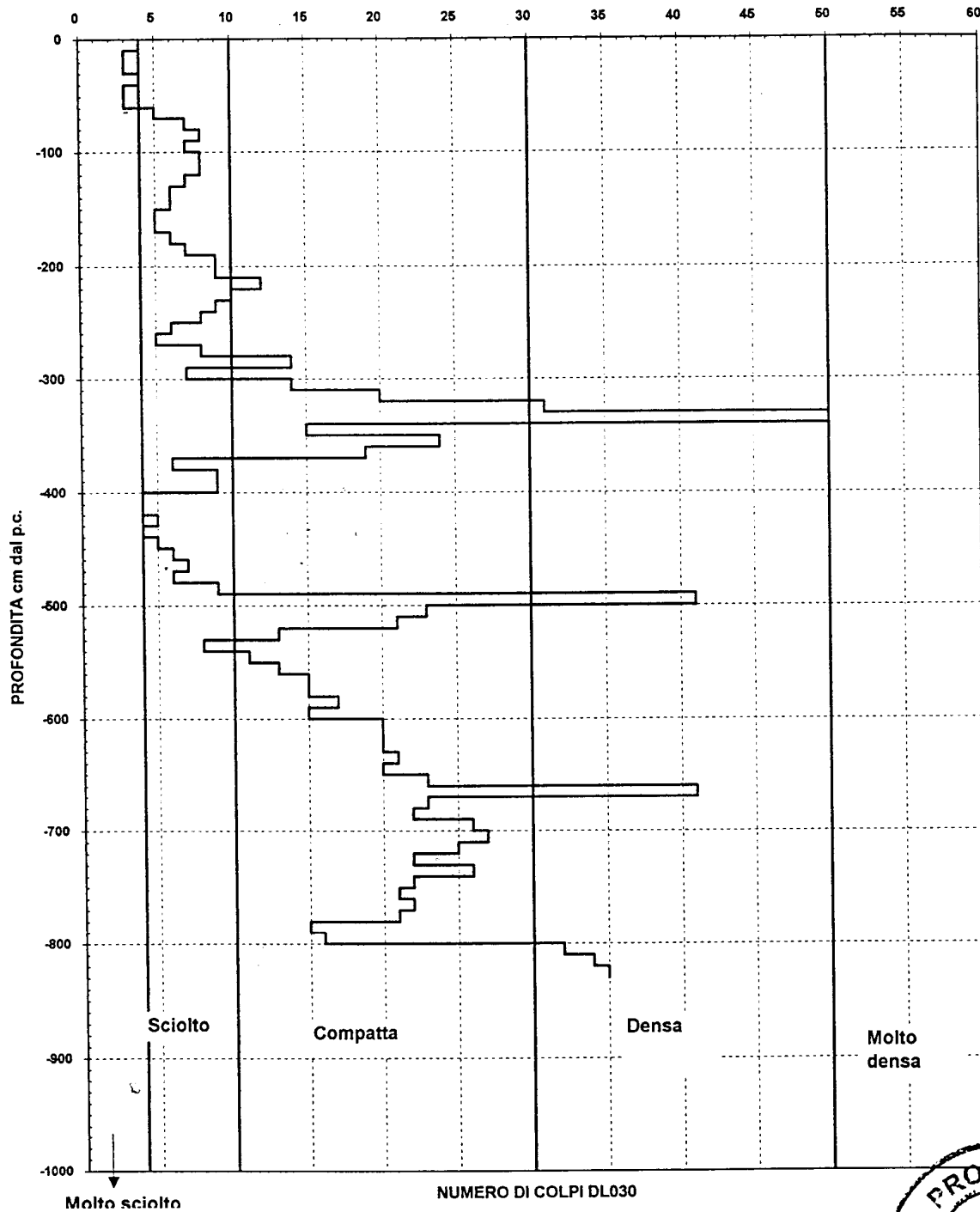
Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	6	21	22	28.1	34
20	6	21	22	28.1	34
30	5	18	19	27.3	28
40	6	21	22	28.1	34
50	5	18	19	27.3	28
60	7	25	24	28.8	39
70	6	21	21	28.1	34
80	7	25	24	28.7	39
90	5	16	17	27.0	26
100	4	13	15	26.0	21
110	4	13	15	26.0	21
120	3	10	12	24.7	16
130	3	10	12	24.7	16
140	4	13	15	26.0	21
150	2	6	9	23.0	10
160	3	10	12	24.7	15
170	2	6	9	23.0	10
180	3	10	12	24.7	15
190	13	39	35	30.8	62
200	19	57	46	32.4	91
210	12	36	33	30.4	57
220	7	21	21	28.1	33
230	6	18	19	27.4	29
240	5	15	16	26.6	24
250	6	18	19	27.4	29
260	5	15	16	26.6	24
270	5	15	16	26.6	24
280	6	18	19	27.3	28
290	7	19	20	27.7	31
300	17	47	40	31.6	75
310	13	36	33	30.4	58
320	22	61	48	32.7	97
330	13	36	33	30.4	57
340	10	28	27	29.2	44
350	19	52	43	32.0	84
360	13	36	33	30.4	57
370	33	90	62	34.4	145
380	17	47	40	31.5	74
390	21	54	44	32.2	87
400	32	82	59	34.0	132
410	37	95	64	34.6	152
420	20	51	43	31.9	82
430	11	28	27	29.3	45
440	19	49	41	31.7	78
450	16	41	36	30.9	65
460	27	69	52	33.2	110
470	20	51	42	31.9	81
480	5	13	14	25.9	20
490	7	17	18	27.1	27
500	15	36	33	30.4	57
510	9	22	22	28.2	34
520	14	33	31	30.1	53
530	12	29	27	29.4	46
540	16	38	34	30.6	61
550	18	43	37	31.1	68
560	22	52	43	32.0	83

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
02.02.2004  
Arresto prova per rifiuto strumentale







Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto prova per incastro aste alla quota di 8.30 mt





### PARAMETRI GEOTECNICI TEST

### N° 4/23

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	4	14	16	26.4	23
20	3	11	13	25.1	17
30	3	11	12	25.1	17
40	4	14	16	26.4	23
50	3	11	12	25.1	17
60	3	11	12	25.1	17
70	5	18	19	27.3	28
80	7	25	24	28.7	39
90	8	26	25	29.0	42
100	7	23	23	28.4	36
110	8	26	25	29.0	42
120	8	26	25	29.0	42
130	7	23	23	28.4	36
140	6	19	20	27.7	31
150	6	19	20	27.7	31
160	5	16	17	26.9	26
170	5	16	17	26.9	26
180	6	19	20	27.7	31
190	7	21	21	28.1	34
200	9	27	26	29.2	43
210	9	27	26	29.2	43
220	12	36	33	30.4	57
230	10	30	28	29.6	48
240	9	27	26	29.1	43
250	8	24	24	28.6	38
260	6	18	19	27.4	29
270	5	15	16	26.6	24
280	8	24	24	28.6	38
290	14	39	35	30.7	62
300	7	19	20	27.7	31
310	14	39	35	30.7	62
320	20	55	45	32.3	88
330	31	86	60	34.1	137
340	50	138	76	36.2	220
350	15	41	36	31.0	66
360	24	66	51	33.0	105
370	19	52	43	32.0	83
380	6	16	18	27.0	26
390	9	23	23	28.5	37
400	9	23	23	28.5	37
410	4	10	12	25.0	16
420	4	10	12	25.0	16
430	5	13	14	25.9	20
440	4	10	12	25.0	16
450	5	13	14	25.9	20
460	6	15	17	26.7	24
470	7	18	19	27.4	28
480	6	15	17	26.7	24
490	9	22	22	28.2	35
500	41	98	65	34.7	157
510	23	55	45	32.2	88
520	21	50	42	31.8	80
530	13	31	29	29.8	50
540	8	19	20	27.6	30
550	11	26	25	29.0	42
560	13	31	29	29.7	49

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
02.02.2004  
Arresto prova per incastro aste alla quota di 8.30 mt



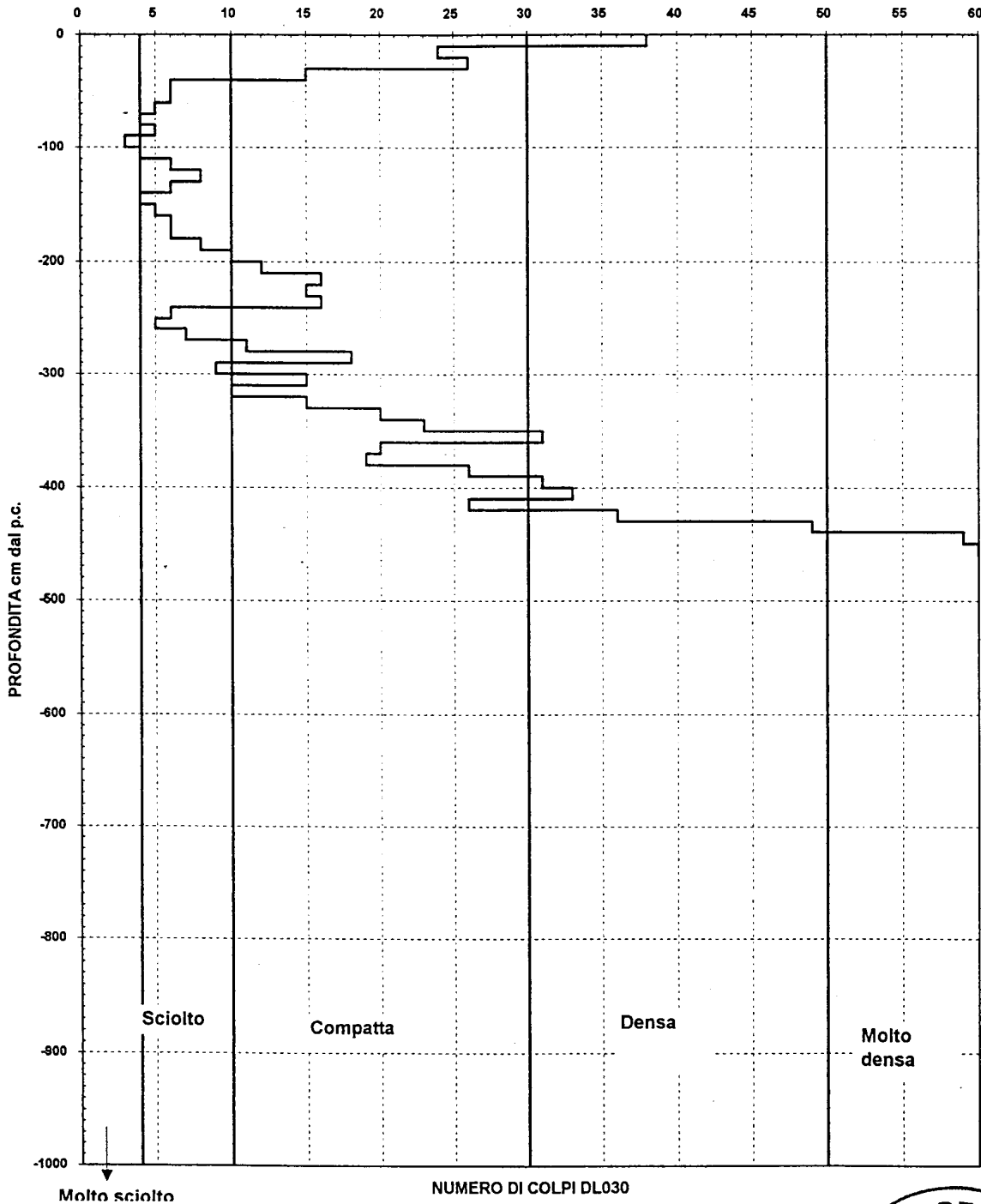


# P.L.P. s.n.c.

Prospezioni Laboratorio Prove

## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 5/C3



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto prova per rifiuto strumentale



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070  
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197  
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

# P.L.P. s.n.c.

Prospezioni Laboratorio Prove

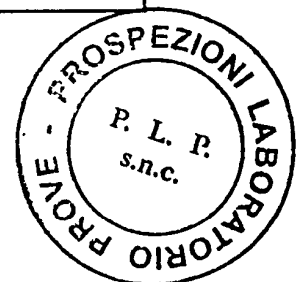
## PARAMETRI GEOTECNICI TEST

N° 5/C3

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	38	135	75	36.1	216
20	24	85	60	34.1	136
30	26	92	62	34.5	147
40	15	53	44	32.1	85
50	6	21	22	28.1	34
60	6	21	21	28.1	34
70	5	18	19	27.3	28
80	4	14	16	26.3	22
90	5	16	17	27.0	26
100	3	10	12	24.8	16
110	4	13	15	26.0	21
120	6	19	20	27.7	31
130	8	26	25	29.0	41
140	6	19	20	27.7	31
150	4	13	15	26.0	21
160	5	16	17	26.9	26
170	6	19	20	27.7	31
180	6	19	20	27.7	31
190	8	24	24	28.7	38
200	10	30	28	29.6	48
210	12	36	33	30.4	57
220	16	48	41	31.6	77
230	15	45	39	31.3	72
240	16	48	41	31.6	76
250	6	18	19	27.4	29
260	5	15	16	26.6	24
270	7	21	21	28.0	33
280	11	33	30	30.0	52
290	18	50	42	31.8	80
300	9	25	25	28.8	40
310	15	42	37	31.0	66
320	10	28	27	29.3	44
330	15	41	36	31.0	66
340	20	55	45	32.2	88
350	23	63	49	32.8	101
360	31	85	60	34.1	136
370	20	55	45	32.2	88
380	19	52	43	32.0	83
390	26	67	51	33.1	107
400	31	80	57	33.8	128
410	33	85	60	34.1	136
420	26	67	51	33.1	107
430	36	92	63	34.5	147
440	49	125	73	35.8	200
450	59	151	79	36.6	241
460	60	153	79	36.7	245

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
02.02.2004  
Arresto prova per rifiuto strumentale

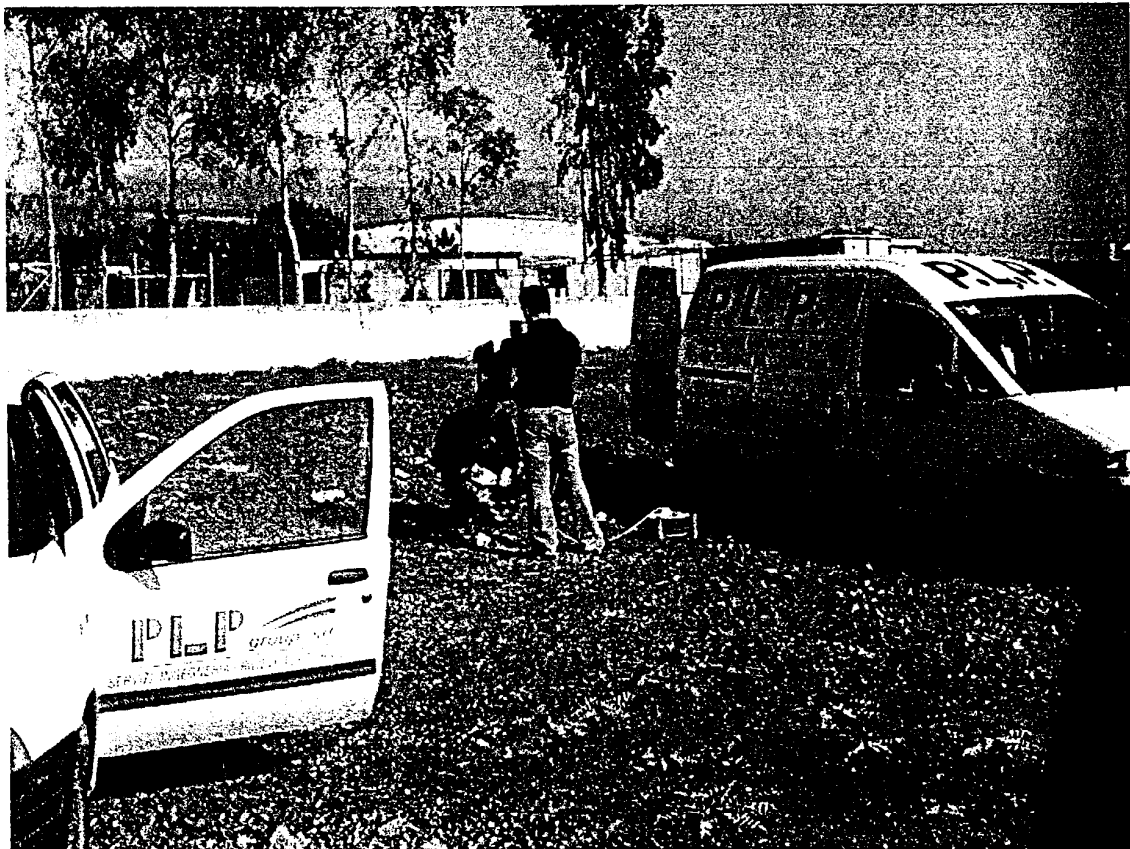




# FOTOGRAFIE



Postazione saggio n. 2



Postazione saggio n. 3





Postazione saggio n. 4

# **P.L.P.** s.n.c.

*Prospezioni Laboratorio Prove*

**Richiedente :** Società SALERNO Interporto SPA  
SALERNO

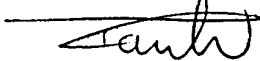
COPIA

**Data** 06.02.2004  
**Prot. Terre** 15-2004

**Oggetto:** Prove geotecniche in sito  
effettuate in data 02-03/02/2004

**Cantiere:** Area Interporto Battipaglia  
Salerno

**Direttore del laboratorio**  
Dr Arch. Carlo RAUCCI

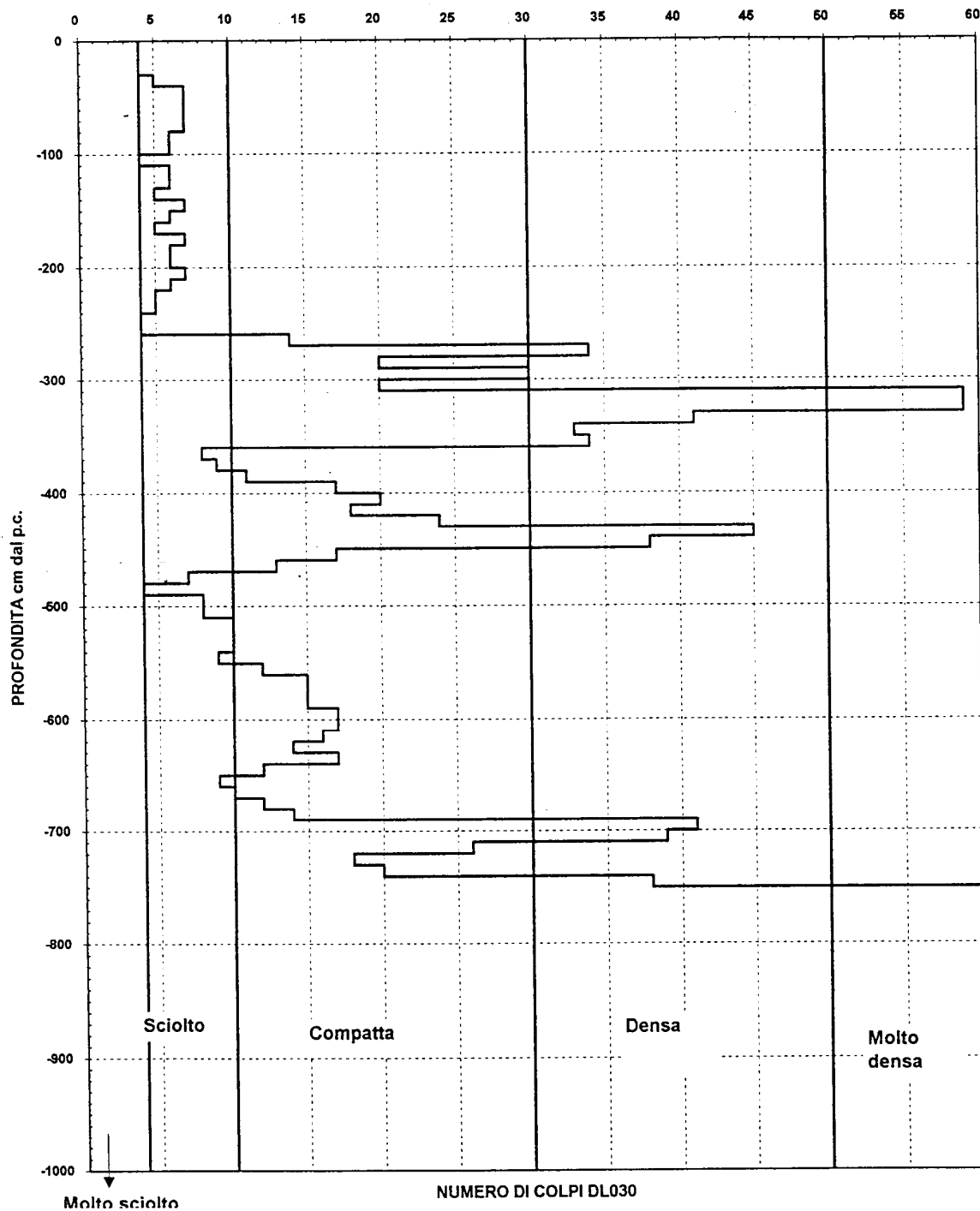


**Sperimentatore**  
Dr. Geol. Francesco MARTONE



## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 1



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070  
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978178  
e-mail: pplsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.G.I.A.A. di Salerno n. 232841



### PARAMETRI GEOTECNICI TEST

### N° 1

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	4	14	16	26.4	23
20	4	14	16	26.4	23
30	4	14	16	26.4	23
40	5	18	19	27.3	28
50	7	25	24	28.8	39
60	7	25	24	28.8	39
70	7	25	24	28.8	39
80	7	25	24	28.7	39
90	6	20	20	27.8	31
100	6	20	20	27.8	31
110	4	13	15	26.0	21
120	6	19	20	27.7	31
130	6	19	20	27.7	31
140	5	16	17	26.9	26
150	7	23	23	28.4	36
160	6	19	20	27.7	31
170	5	16	17	26.9	26
180	7	23	23	28.4	36
190	6	18	19	27.4	29
200	6	18	19	27.4	29
210	7	21	21	28.1	34
220	6	18	19	27.4	29
230	5	15	16	26.6	24
240	5	15	16	26.6	24
250	4	12	14	25.6	19
260	4	12	14	25.6	19
270	14	42	37	31.0	66
280	34	101	66	34.9	161
290	20	56	45	32.3	89
300	30	83	59	34.0	133
310	20	55	45	32.3	89
320	59	163	81	36.9	261
330	59	163	81	36.9	260
340	41	113	70	35.4	181
350	33	91	62	34.4	145
360	34	93	63	34.5	149
370	8	22	22	28.3	35
380	9	25	24	28.8	39
390	11	28	27	29.4	45
400	17	44	38	31.2	70
410	20	51	43	31.9	82
420	18	46	40	31.5	74
430	24	61	49	32.7	98
440	45	115	70	35.4	184
450	38	97	64	34.7	155
460	17	43	38	31.2	69
470	13	33	31	30.0	53
480	7	18	19	27.4	28
490	4	10	12	24.7	15
500	8	19	20	27.7	31
510	8	19	20	27.7	31
520	10	24	24	28.6	38
530	10	24	24	28.6	38
540	10	24	24	28.6	38
550	9	21	22	28.1	34
560	12	28	27	29.4	46

Quota:

Committente:

Cantiere:

Data di prova:

Nota:

Piano campagna

Salerno Interporto S.p.A.

Area interporto di Battipaglia

02.02.2004

Arresto per rifiuto strumentale

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978195 - 0828 978196

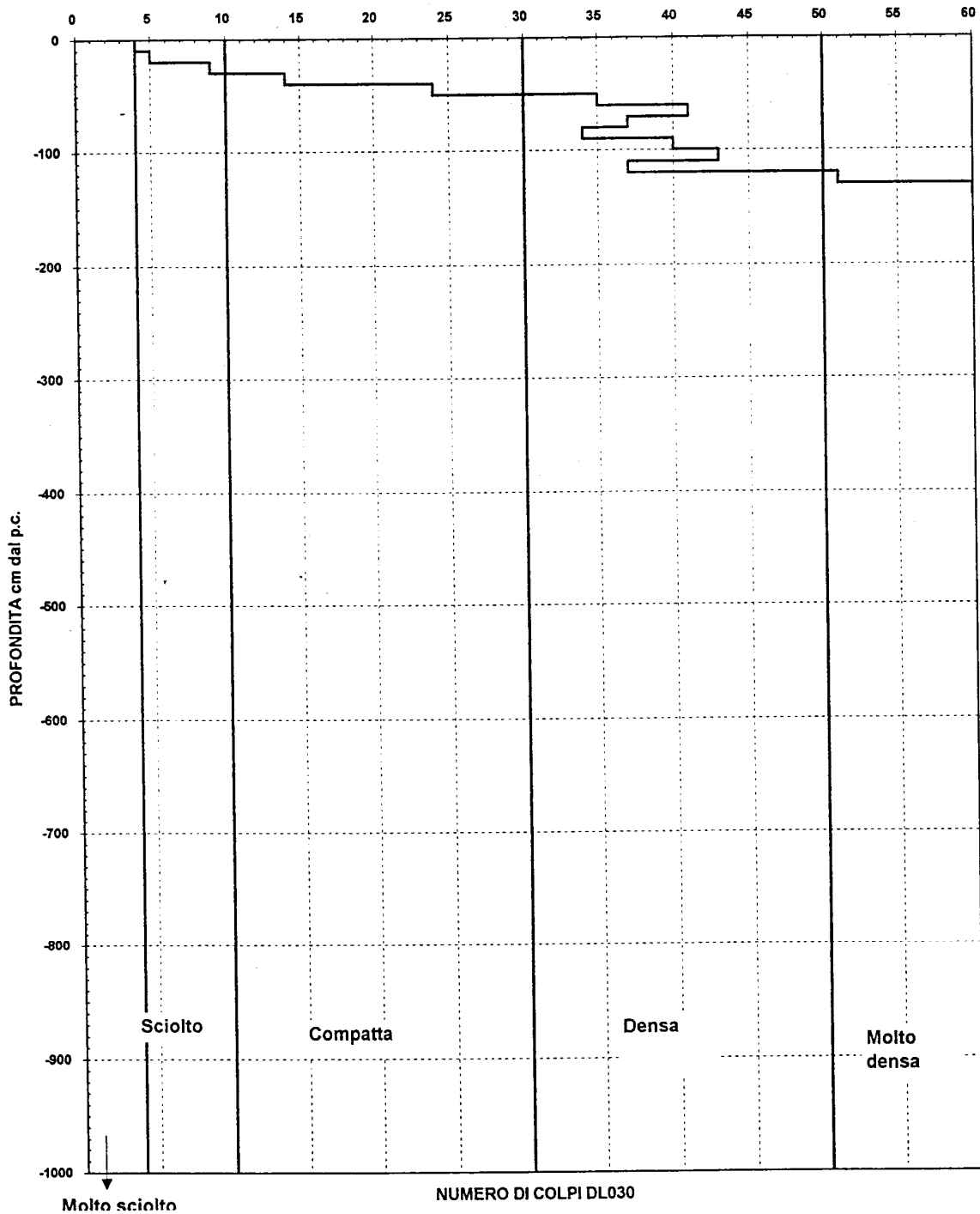
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841





## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 1-A



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070  
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978285 - 0828 978197  
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



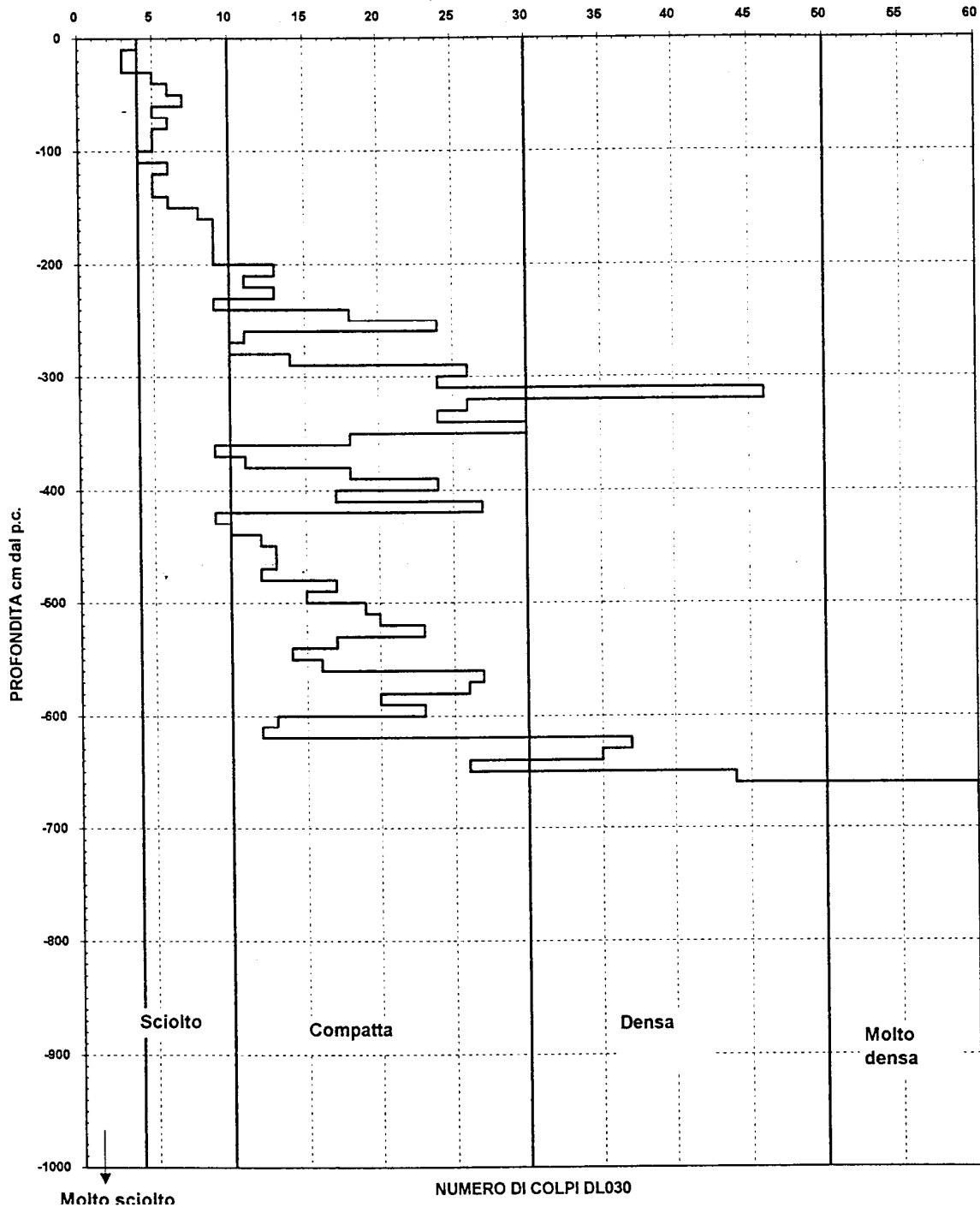




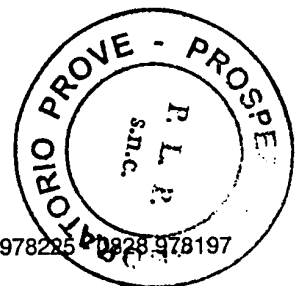


## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 2



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale



### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 2

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	4	14	16	26.4	23
20	3	11	13	25.1	17
30	3	11	12	25.1	17
40	5	18	19	27.3	28
50	6	21	22	28.1	34
60	7	25	24	28.8	39
70	5	18	19	27.3	28
80	6	21	21	28.1	34
90	5	16	17	27.0	26
100	5	16	17	27.0	26
110	4	13	15	26.0	21
120	6	19	20	27.7	31
130	5	16	17	27.0	26
140	5	16	17	26.9	26
150	6	19	20	27.7	31
160	8	26	25	29.0	41
170	9	29	28	29.5	46
180	9	29	28	29.5	46
190	9	27	26	29.2	43
200	9	27	26	29.2	43
210	13	39	35	30.7	62
220	11	33	31	30.0	53
230	13	39	35	30.7	62
240	9	27	26	29.1	43
250	18	54	44	32.1	86
260	24	71	54	33.4	114
270	11	33	30	30.0	52
280	10	30	28	29.6	47
290	14	39	35	30.7	62
300	26	72	54	33.4	115
310	24	66	51	33.1	106
320	46	127	74	35.9	203
330	26	72	54	33.4	115
340	24	66	51	33.0	106
350	30	83	59	34.0	132
360	18	49	42	31.8	79
370	9	25	24	28.8	39
380	11	30	29	29.6	48
390	18	46	40	31.5	74
400	24	62	49	32.7	99
410	17	44	38	31.2	70
420	27	69	53	33.2	111
430	9	23	23	28.5	37
440	10	26	25	28.9	41
450	12	31	29	29.7	49
460	13	33	31	30.0	53
470	13	33	31	30.0	53
480	12	30	29	29.7	49
490	17	41	36	30.9	65
500	15	36	33	30.4	57
510	19	45	39	31.4	73
520	20	48	41	31.6	76
530	23	55	45	32.2	88
540	17	40	36	30.9	65
550	14	33	31	30.1	53
560	16	38	34	30.6	61

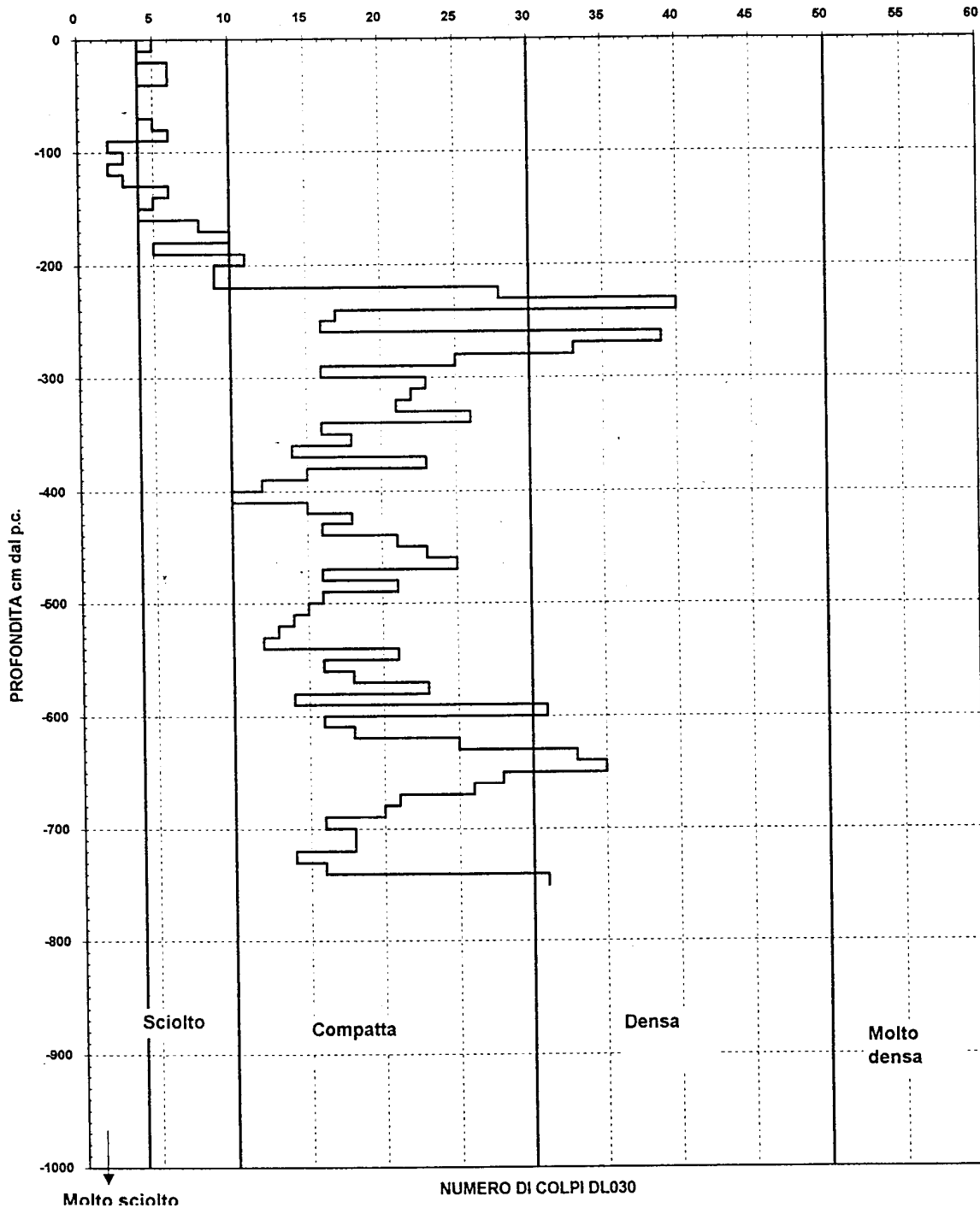
Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale





## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 3



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste



### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 3

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	5	18	19	27.3	28
20	4	14	16	26.4	23
30	6	21	22	28.1	34
40	6	21	22	28.1	34
50	4	14	16	26.3	23
60	4	14	16	26.3	23
70	4	14	16	26.3	22
80	5	18	19	27.3	28
90	6	20	20	27.8	31
100	2	7	9	23.0	10
110	3	10	12	24.8	16
120	2	6	9	23.0	10
130	3	10	12	24.7	16
140	6	19	20	27.7	31
150	5	16	17	26.9	26
160	4	13	15	26.0	21
170	8	26	25	29.0	41
180	10	32	30	29.9	51
190	5	15	16	26.6	24
200	11	33	31	30.0	53
210	9	27	26	29.2	43
220	9	27	26	29.1	43
230	28	84	59	34.0	134
240	40	119	71	35.6	191
250	17	51	42	31.9	81
260	16	48	40	31.6	76
270	39	116	70	35.5	185
280	33	98	65	34.7	156
290	25	69	53	33.2	111
300	16	44	38	31.3	71
310	23	64	50	32.9	102
320	22	61	48	32.7	97
330	21	58	47	32.5	93
340	26	72	54	33.4	115
350	16	44	38	31.3	70
360	18	49	42	31.8	79
370	14	38	34	30.7	61
380	23	63	49	32.8	101
390	15	39	35	30.7	62
400	12	31	29	29.7	49
410	10	26	25	28.9	41
420	15	38	34	30.7	62
430	18	46	40	31.5	74
440	16	41	36	31.0	65
450	21	54	44	32.1	86
460	23	59	47	32.5	94
470	25	64	50	32.9	102
480	16	41	36	30.9	65
490	21	50	42	31.9	81
500	16	38	34	30.7	61
510	15	38	33	30.4	57
520	14	33	31	30.1	53
530	13	31	29	29.8	50
540	12	29	27	29.4	46
550	21	50	42	31.8	80
560	16	38	34	30.6	61

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

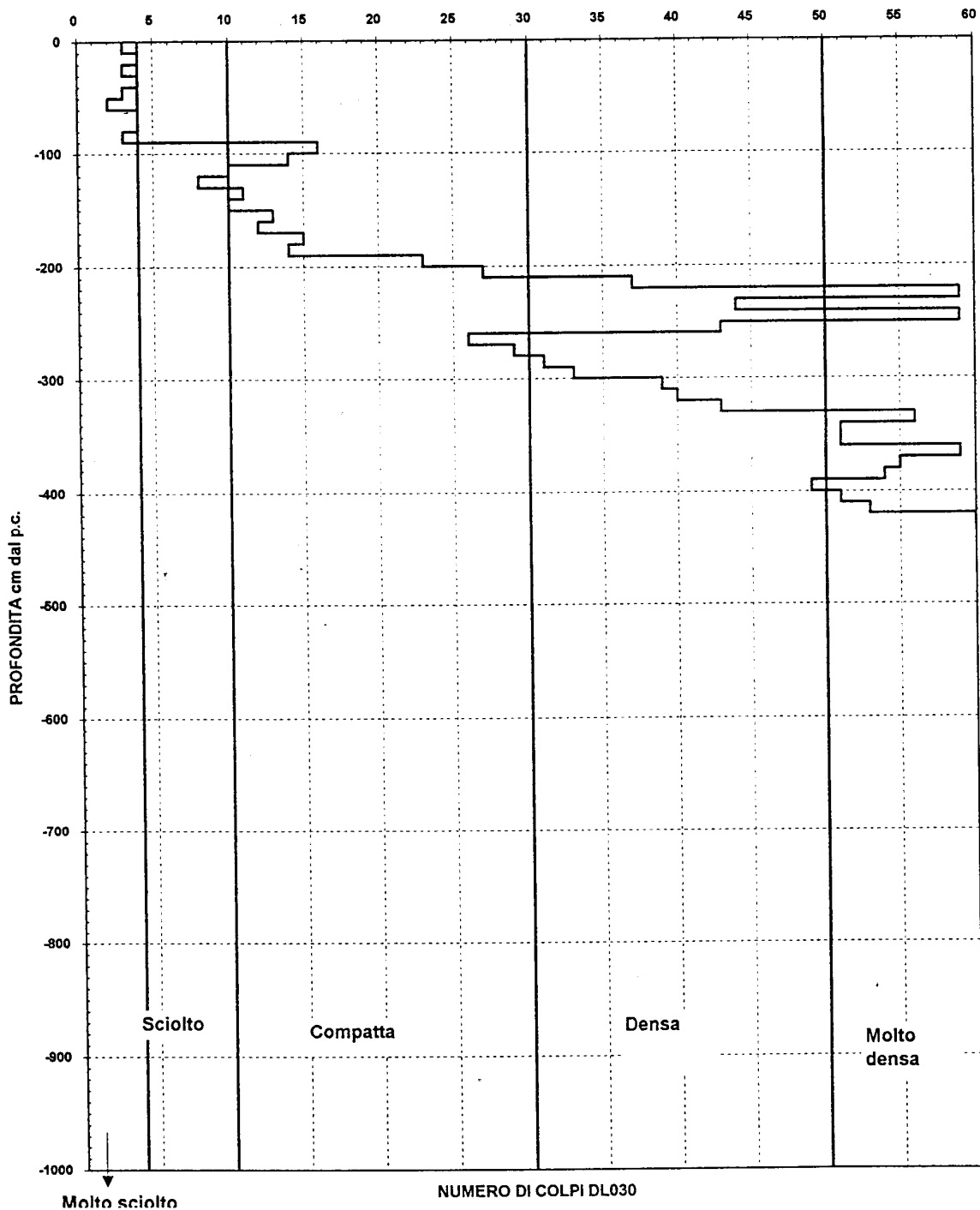
Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
02.02.2004  
Arresto per incastro delle aste



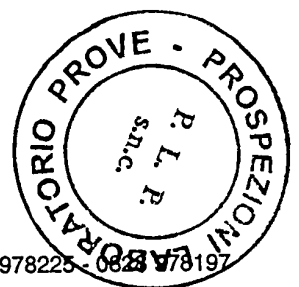


## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 4



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Incastro delle aste a partire ds 3.0 metri





### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 4

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	3	11	13	25.1	17
20	4	14	16	26.4	23
30	3	11	12	25.1	17
40	4	14	16	26.4	23
50	3	11	12	25.1	17
60	2	7	9	23.3	11
70	4	14	16	26.3	22
80	4	14	16	26.3	22
90	3	10	12	24.8	16
100	16	52	43	32.0	83
110	14	46	39	31.4	73
120	10	32	30	30.0	52
130	8	26	25	29.0	41
140	11	36	32	30.4	57
150	10	32	30	29.9	52
160	13	42	37	31.1	67
170	12	39	35	30.7	62
180	15	48	41	31.7	77
190	14	42	37	31.1	67
200	23	69	52	33.2	110
210	27	81	58	33.9	129
220	37	111	69	35.3	177
230	59	176	84	37.3	282
240	44	131	75	36.0	210
250	59	176	84	37.3	281
260	43	128	74	35.9	204
270	26	77	56	33.7	123
280	29	86	60	34.2	137
290	31	86	60	34.2	138
300	33	92	62	34.4	146
310	39	108	68	35.2	173
320	40	111	69	35.3	177
330	43	119	71	35.6	190
340	56	154	80	36.7	247
350	51	140	77	36.3	224
360	51	140	77	36.3	224
370	59	162	81	36.9	259
380	55	151	79	36.6	241
390	54	139	76	36.3	223
400	49	126	73	35.8	202
410	51	131	75	36.0	210
420	53	136	76	36.2	217
430	60	154	80	36.7	246
440					
450					
460					
470					
480					
490					
500					
510					
520					
530					
540					
550					
560					

Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Incastro delle aste a partire ds 3.0 metri



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

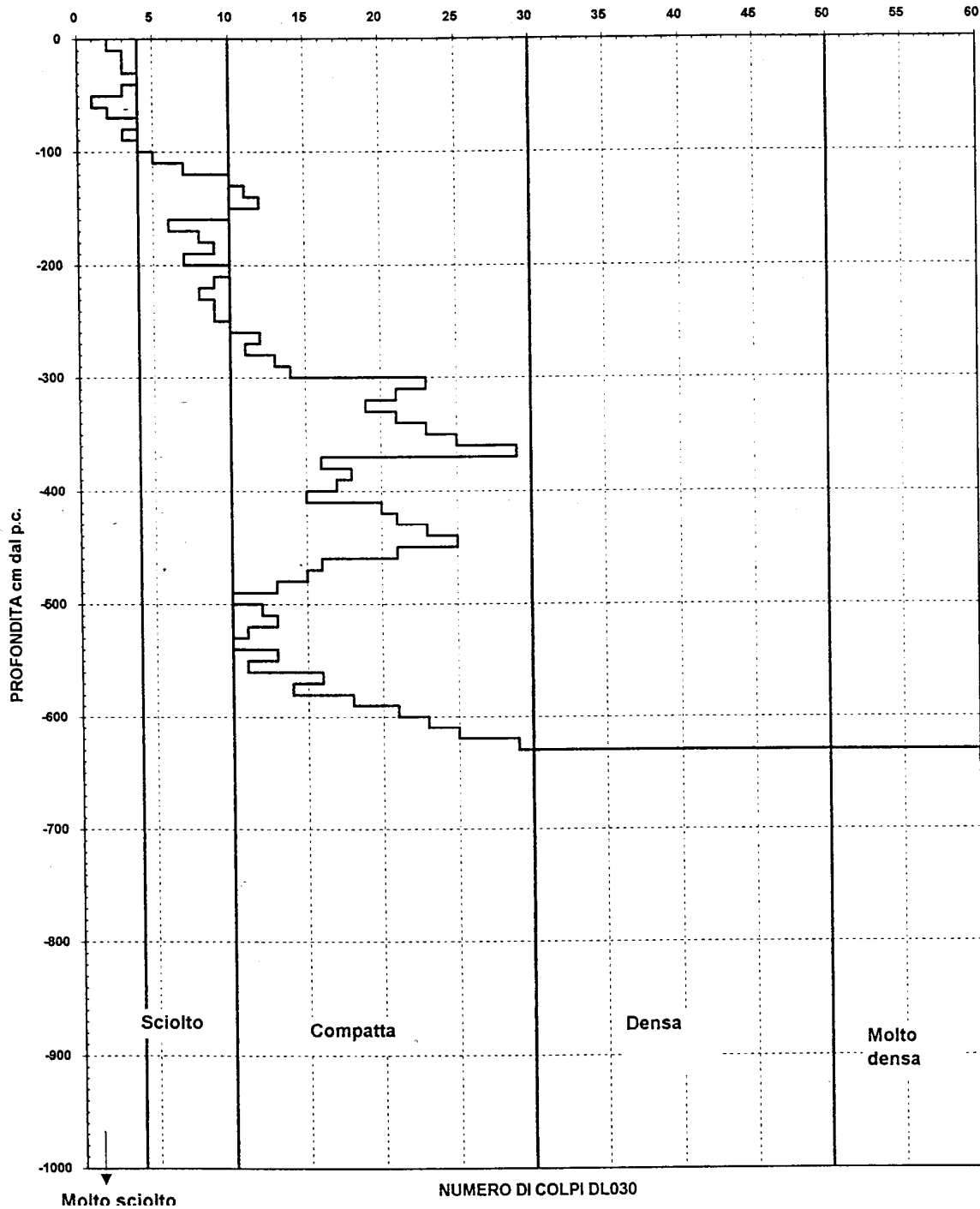
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 5



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 02.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 5.50 metri



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: pplsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 5

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	3	11	13	25.1	17
30	3	11	12	25.1	17
40	4	14	16	26.4	23
50	3	11	12	25.1	17
60	1	4	6	20.3	6
70	2	7	9	23.3	11
80	4	14	16	26.3	22
90	3	10	12	24.8	16
100	4	13	15	26.0	21
110	5	16	17	27.0	26
120	7	23	23	28.4	36
130	10	32	30	29.9	52
140	11	36	32	30.4	57
150	12	39	35	30.7	62
160	10	32	30	29.9	52
170	6	19	20	27.7	31
180	8	26	25	29.0	41
190	9	27	26	29.2	43
200	7	21	21	28.1	34
210	10	30	28	29.6	48
220	9	27	26	29.1	43
230	8	24	24	28.6	38
240	9	27	26	29.1	43
250	9	27	26	29.1	43
260	10	30	28	29.6	48
270	12	36	32	30.4	57
280	11	33	30	30.0	52
290	13	36	33	30.4	58
300	14	39	35	30.7	62
310	23	64	50	32.9	102
320	21	58	47	32.5	93
330	19	52	43	32.0	84
340	21	58	47	32.5	93
350	23	63	49	32.8	101
360	25	69	52	33.2	110
370	29	80	57	33.8	127
380	16	44	38	31.3	70
390	18	46	40	31.5	74
400	17	44	38	31.2	70
410	15	39	35	30.7	62
420	20	51	43	31.9	82
430	21	54	44	32.1	86
440	23	59	47	32.5	94
450	25	64	50	32.9	102
460	21	54	44	32.1	86
470	16	41	36	30.9	65
480	15	36	34	30.6	61
490	13	31	29	29.8	50
500	10	24	24	28.6	38
510	12	29	27	29.4	48
520	13	31	29	29.8	50
530	11	26	26	29.0	42
540	10	24	24	28.6	38
550	13	31	29	29.7	49
560	11	26	25	29.0	42

Quota:

Committente:

Cantiere:

Data di prova:

Nota:

Piano campagna

Salerno Interporto S.p.A.

Area interporto di Battipaglia

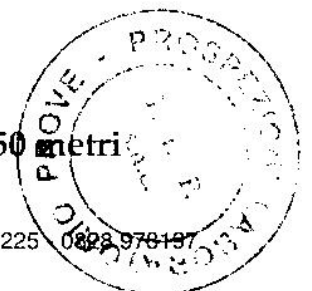
02.02.2004

Arresto per incastro delle aste a partire da 5.50 metri

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225

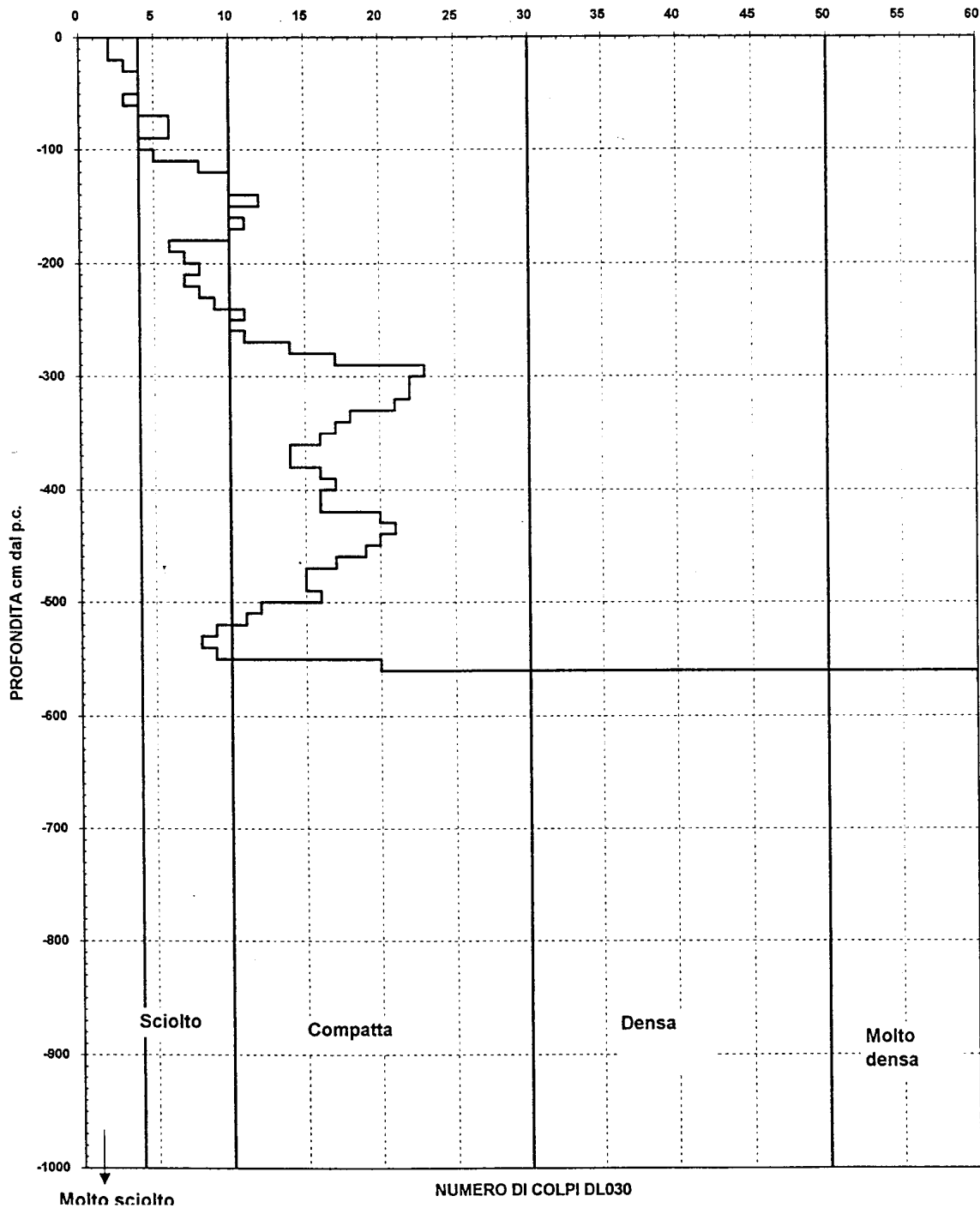
e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841





## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 6



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 4.80 metri

Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978235 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



## PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 6

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	2	7	9	23.4	11
30	3	11	12	25.1	17
40	4	14	16	26.4	23
50	4	14	16	26.3	23
60	3	11	12	25.1	17
70	4	14	16	26.3	22
80	6	21	21	28.1	34
90	6	20	20	27.8	31
100	4	13	15	26.0	21
110	5	16	17	27.0	26
120	8	26	25	29.0	42
130	10	32	30	29.9	52
140	10	32	30	29.9	52
150	12	39	35	30.7	62
160	10	32	30	29.9	52
170	11	35	32	30.3	57
180	10	32	30	29.9	51
190	6	18	19	27.4	29
200	7	21	21	28.1	34
210	8	24	24	28.6	38
220	7	21	21	28.1	33
230	8	24	24	28.6	38
240	9	27	26	29.1	43
250	11	33	30	30.0	52
260	10	30	28	29.6	48
270	11	33	30	30.0	52
280	14	41	36	31.0	66
290	17	47	40	31.6	76
300	23	64	50	32.9	102
310	22	61	48	32.7	97
320	22	61	48	32.7	97
330	21	58	47	32.5	93
340	18	50	42	31.8	79
350	17	47	40	31.5	75
360	16	44	38	31.3	70
370	14	38	34	30.7	61
380	14	38	34	30.7	61
390	16	41	36	31.0	66
400	17	44	38	31.2	70
410	16	41	36	31.0	66
420	16	41	36	31.0	66
430	20	51	43	31.9	82
440	21	54	44	32.1	86
450	20	51	43	31.9	82
460	19	48	41	31.7	77
470	17	43	38	31.2	69
480	15	38	34	30.6	61
490	15	36	33	30.4	58
500	16	38	34	30.7	61
510	12	29	27	29.4	46
520	11	26	26	29.0	42
530	9	21	22	28.2	34
540	8	19	20	27.6	30
550	9	21	22	28.1	34
560	20	47	40	31.6	76

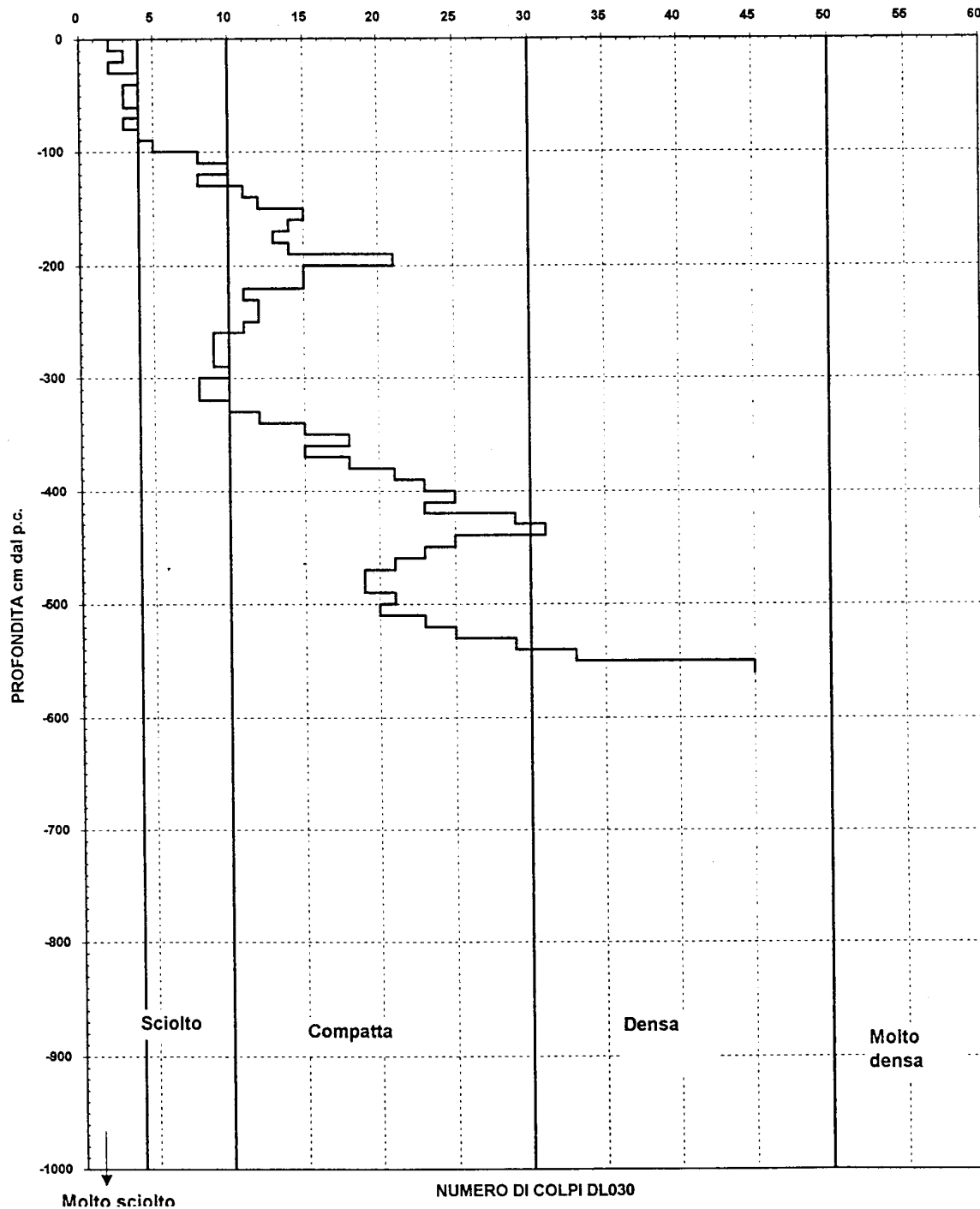
Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
03.02.2004  
Arresto per incastro delle aste a partire da 4.80 metri









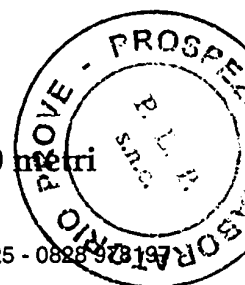
Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 5.00 metri



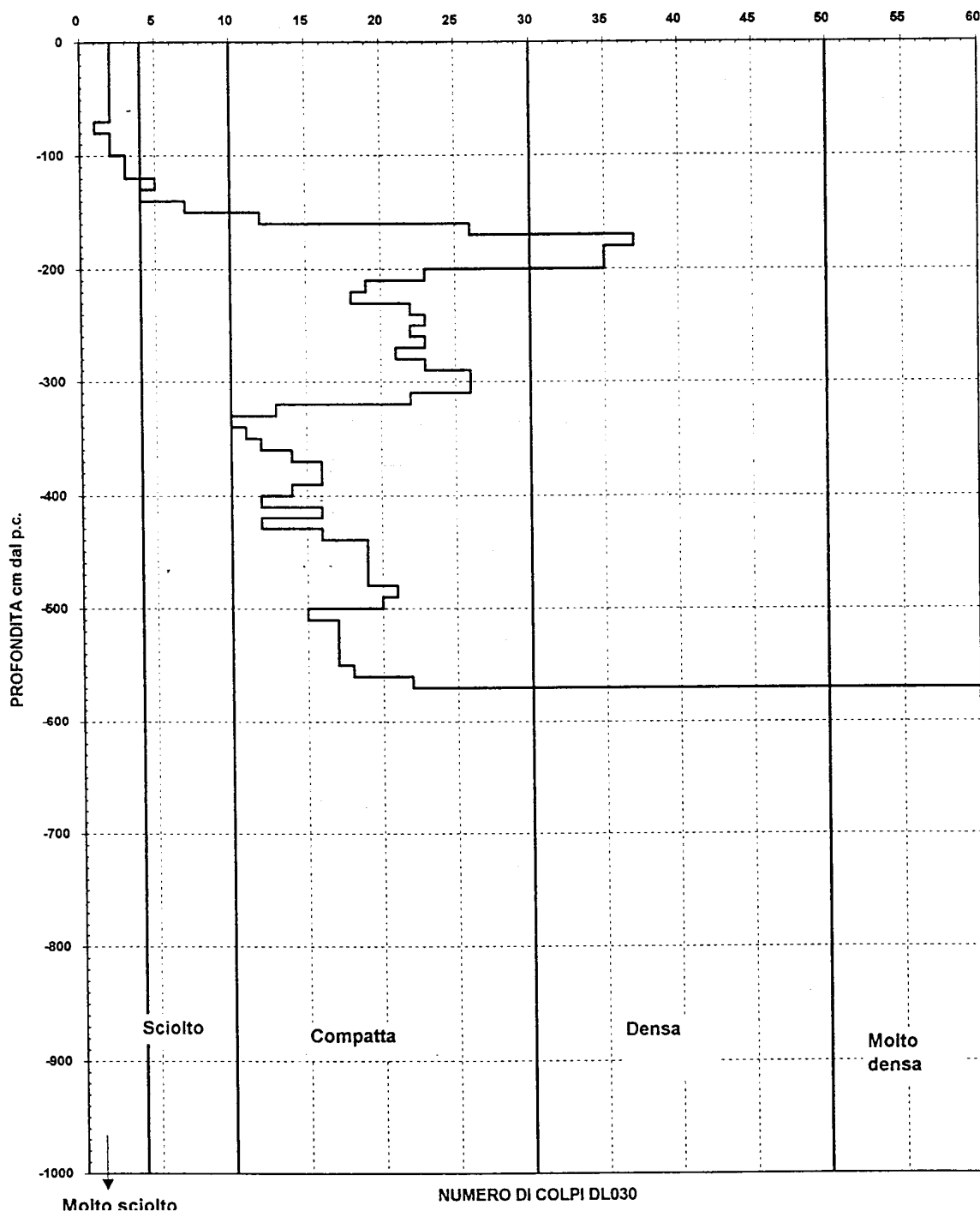
### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 7

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	3	11	13	25.1	17
30	2	7	9	23.4	11
40	4	14	16	26.4	23
50	3	11	12	25.1	17
60	3	11	12	25.1	17
70	4	14	16	26.3	22
80	3	11	12	25.1	17
90	4	13	15	26.0	21
100	5	16	17	27.0	26
110	8	26	25	29.0	42
120	10	32	30	30.0	52
130	8	26	25	29.0	41
140	11	36	32	30.4	57
150	12	39	35	30.7	62
160	15	48	41	31.7	77
170	14	45	39	31.4	72
180	13	42	37	31.1	67
190	14	42	37	31.1	67
200	21	63	49	32.8	101
210	15	45	39	31.4	72
220	15	45	39	31.4	72
230	11	33	31	30.0	53
240	12	36	33	30.4	57
250	12	36	33	30.4	57
260	11	33	30	30.0	52
270	9	27	26	29.1	43
280	9	27	26	29.1	43
290	9	25	25	28.8	40
300	10	28	27	29.3	44
310	8	22	22	28.3	35
320	8	22	22	28.3	35
330	10	28	27	29.3	44
340	12	33	31	30.0	53
350	15	41	36	31.0	66
360	18	49	42	31.8	79
370	15	41	36	31.0	66
380	18	49	42	31.8	79
390	21	54	44	32.2	87
400	23	59	47	32.6	95
410	25	64	50	32.9	103
420	23	59	47	32.5	94
430	29	74	55	33.5	119
440	31	79	57	33.8	127
450	25	64	50	32.9	102
460	23	59	47	32.5	94
470	21	53	44	32.1	85
480	19	48	41	31.7	77
490	19	46	39	31.4	73
500	21	50	42	31.8	80
510	20	48	41	31.6	76
520	23	55	45	32.2	88
530	25	60	47	32.6	95
540	29	69	52	33.2	110
550	33	78	57	33.8	125
560	45	107	68	35.1	171

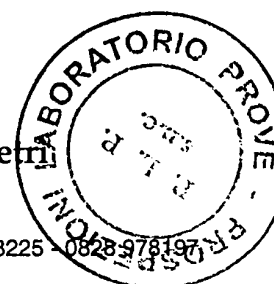
Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 5.00 metri







Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 4.80 metri



### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 8

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	2	7	9	23.4	11
30	2	7	9	23.4	11
40	2	7	9	23.4	11
50	2	7	9	23.3	11
60	2	7	9	23.3	11
70	2	7	9	23.3	11
80	1	4	6	20.3	6
90	2	7	9	23.0	10
100	2	7	9	23.0	10
110	3	10	12	24.8	16
120	3	10	12	24.7	16
130	5	16	17	27.0	26
140	4	13	15	26.0	21
150	7	23	23	28.4	36
160	12	39	35	30.7	62
170	26	84	59	34.1	134
180	37	119	71	35.6	190
190	35	105	67	35.0	168
200	35	105	67	35.0	168
210	23	69	52	33.2	110
220	19	57	46	32.4	91
230	18	54	44	32.1	86
240	22	66	51	33.0	105
250	23	68	52	33.2	109
260	22	65	51	33.0	105
270	23	68	52	33.2	109
280	21	62	49	32.8	99
290	23	64	50	32.9	102
300	26	72	54	33.4	115
310	26	72	54	33.4	115
320	22	61	48	32.7	97
330	13	36	33	30.4	57
340	10	28	27	29.2	44
350	11	30	29	29.7	48
360	12	33	31	30.0	53
370	14	38	34	30.7	61
380	16	44	38	31.3	70
390	16	41	36	31.0	66
400	14	36	33	30.4	58
410	12	31	29	29.7	49
420	16	41	36	31.0	68
430	12	31	29	29.7	49
440	16	41	36	31.0	65
450	19	48	41	31.7	78
460	19	48	41	31.7	77
470	19	48	41	31.7	77
480	19	48	41	31.7	77
490	21	50	42	31.9	81
500	20	48	41	31.6	77
510	15	36	33	30.4	57
520	17	41	36	30.9	65
530	17	41	36	30.9	65
540	17	40	36	30.9	65
550	17	40	36	30.9	65
560	18	43	37	31.1	68

Quota:

Committente:

Cantiere:

Data di prova:

Nota:

Piano campagna

Salerno Interporto S.p.A.

Area interporto di Battipaglia

03.02.2004

Arresto per incastro delle aste a partire da 4.80 metri



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

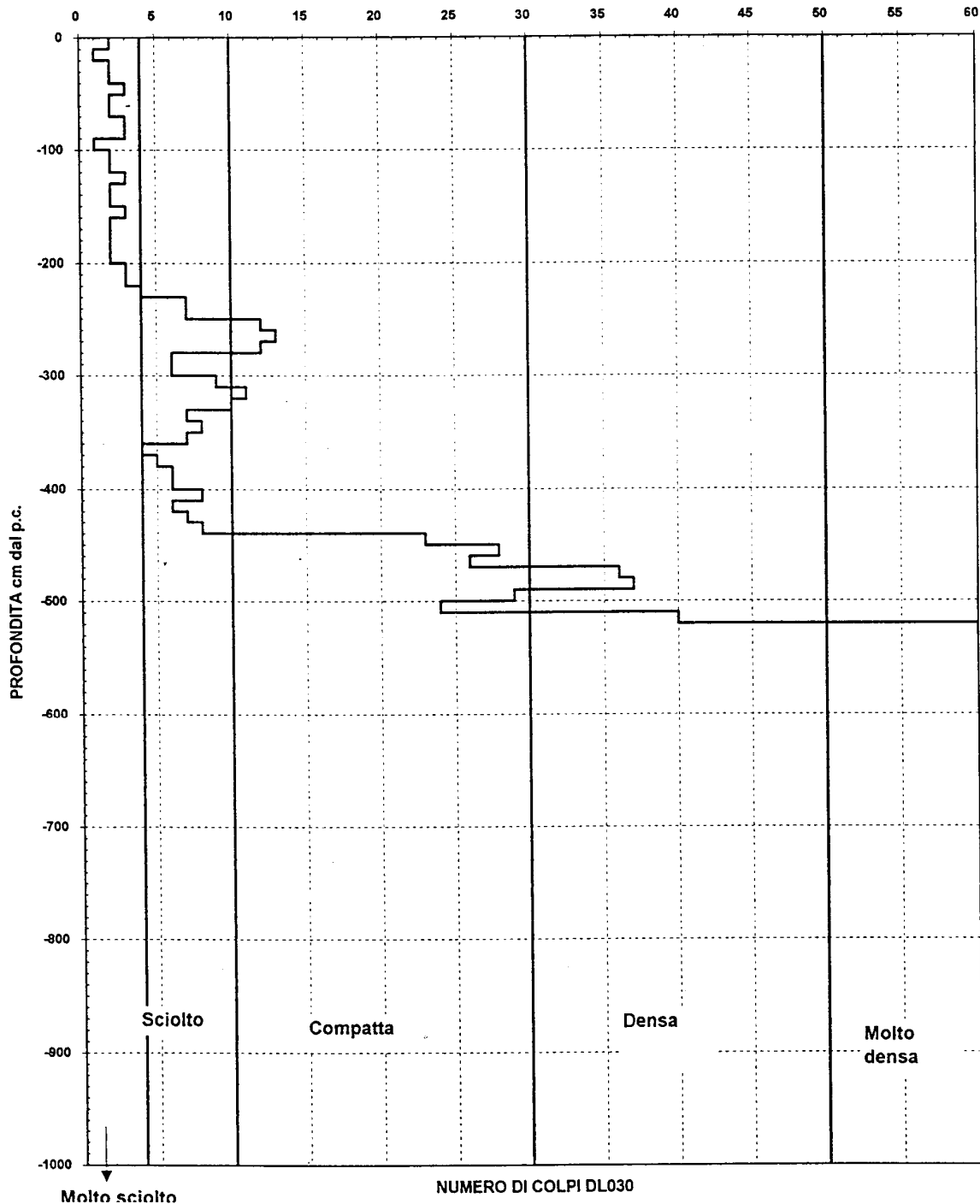
Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978497

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841



## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 9



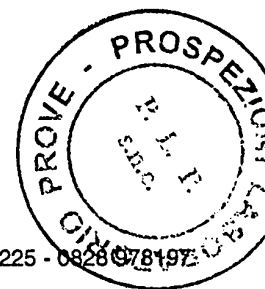
Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale



### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 9

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	1	4	6	20.4	6
30	2	7	9	23.4	11
40	2	7	9	23.4	11
50	3	11	12	25.1	17
60	2	7	9	23.3	11
70	2	7	9	23.3	11
80	3	11	12	25.1	17
90	3	10	12	24.8	16
100	1	3	6	20.0	5
110	2	7	9	23.0	10
120	2	6	9	23.0	10
130	3	10	12	24.7	16
140	2	6	9	23.0	10
150	2	6	9	23.0	10
160	3	10	12	24.7	15
170	2	6	9	23.0	10
180	2	6	9	23.0	10
190	2	6	8	22.7	10
200	2	6	8	22.7	10
210	3	9	11	24.4	14
220	3	9	11	24.4	14
230	4	12	14	25.6	19
240	7	21	21	28.0	33
250	7	21	21	28.0	33
260	12	38	33	30.4	57
270	13	39	35	30.7	62
280	12	36	32	30.3	57
290	6	17	18	27.1	27
300	6	17	18	27.1	27
310	9	25	25	28.8	40
320	11	30	29	29.7	49
330	10	28	27	29.3	44
340	7	19	20	27.7	31
350	8	22	22	28.3	35
360	7	19	20	27.7	31
370	4	11	13	25.3	18
380	5	14	15	26.2	22
390	6	15	17	26.7	25
400	6	15	17	26.7	25
410	8	21	21	28.0	33
420	6	15	17	26.7	25
430	7	18	19	27.4	29
440	8	20	21	28.0	33
450	23	59	47	32.5	94
460	28	71	54	33.4	114
470	28	66	51	33.0	106
480	36	91	62	34.4	146
490	37	89	61	34.3	142
500	29	69	53	33.2	111
510	24	57	46	32.4	92
520	40	95	64	34.6	153
530	60	143	77	36.4	229

Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per rifiuto strumentale

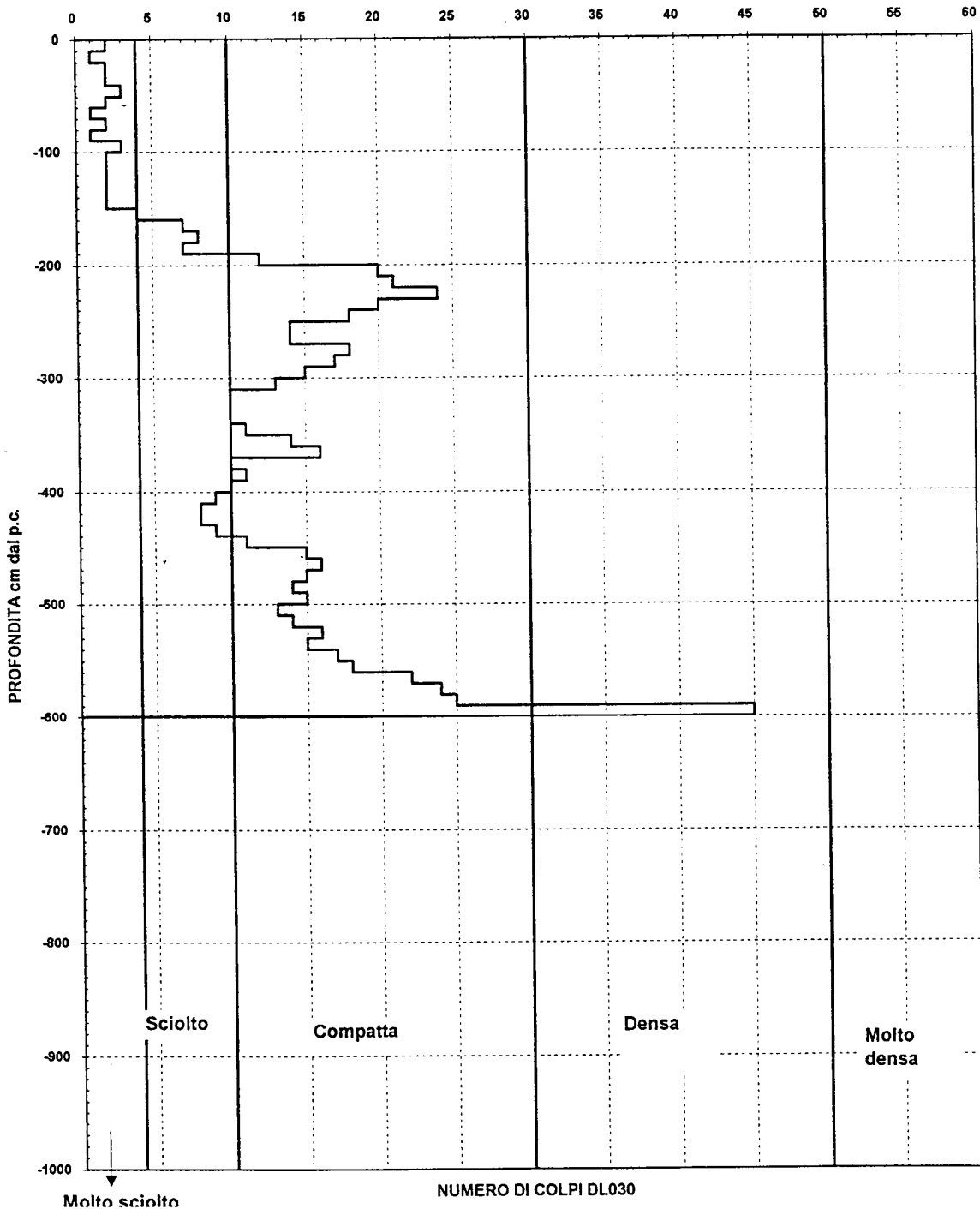






## TEST PENETROMETRICO DINAMICO

N° 10



Quota: Piano campagna  
Committente: Salerno Interporto S.p.A.  
Cantiere: Area interporto di Battipaglia  
Data di prova: 03.02.2004  
Nota: Arresto per incastro delle aste a partire da 5.50 metri



Sede Legale: Via Cutinelli, 10 - 84081 BARONISSI (SA) - Tel./Fax 089 955070

Lab.: Loc. Paccone, 15 - 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA) - Svincolo aut. SA-RC - Tel./Fax 0828 978225 - 0828 978197

e-mail: plpsnc@libero.it - P. IVA: 0288910 065 3 - C.C.I.A.A. di Salerno n. 232841

### PARAMETRI GEOTECNICI TEST N° 10

Profondità (cm dal p.c.)	Numero colpi	Resistenza Dinamica (Kg/cmq)	Densità relativa (%)	Angolo attrito (Gradi)	Modulo Edometrico (Kg/cmq)
10	2	7	9	23.4	11
20	1	4	6	20.4	6
30	2	7	9	23.4	11
40	2	7	9	23.4	11
50	3	11	12	25.1	17
60	2	7	9	23.3	11
70	1	4	6	20.3	6
80	2	7	9	23.3	11
90	1	3	6	20.0	5
100	3	10	12	24.8	16
110	2	7	9	23.0	10
120	2	6	9	23.0	10
130	2	6	9	23.0	10
140	2	6	9	23.0	10
150	2	6	9	23.0	10
160	4	13	15	26.0	21
170	7	23	23	28.4	36
180	8	26	25	29.0	41
190	7	21	21	28.1	34
200	12	36	33	30.4	58
210	20	60	48	32.6	96
220	21	63	49	32.8	100
230	24	72	54	33.4	115
240	20	60	48	32.6	95
250	18	54	44	32.1	86
260	14	42	37	31.0	67
270	14	42	37	31.0	66
280	18	53	44	32.1	85
290	17	47	40	31.6	76
300	15	42	37	31.0	67
310	13	36	33	30.4	58
320	10	28	27	29.3	44
330	10	28	27	29.3	44
340	10	28	27	29.2	44
350	11	30	29	29.7	48
360	14	38	34	30.7	62
370	16	44	38	31.3	70
380	10	27	26	29.2	44
390	11	28	27	29.4	45
400	10	26	25	29.0	41
410	9	23	23	28.5	37
420	8	21	21	28.0	33
430	8	20	21	28.0	33
440	9	23	23	28.5	37
450	11	28	27	29.3	45
460	15	38	34	30.7	61
470	16	41	36	30.9	65
480	15	38	34	30.6	61
490	14	34	31	30.1	54
500	15	36	33	30.4	57
510	13	31	29	29.8	50
520	14	33	31	30.1	53
530	16	38	34	30.7	61
540	15	36	33	30.4	57
550	17	40	36	30.9	65
560	18	43	37	31.1	68

Quota:  
Committente:  
Cantiere:  
Data di prova:  
Nota:

Piano campagna  
Salerno Interporto S.p.A.  
Area interporto di Battipaglia  
03.02.2004  
Arresto per incastro delle aste a partire da 5.50 metri





# FOTOGRAFIE



Postazione saggio penetrometrico



Postazione saggio n. 1

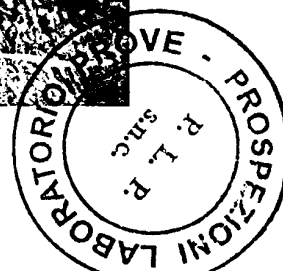
























Foto n.22



Foto n.28



Foto n.27



Foto n.25



Foto n.24



Foto n.22



Foto n.21



Foto n.15



Foto n.3

BATTAGLIA  
INTERPORTO  
S.1 SEZ. AMP.L.S.  
M. 1000/1000/4,5  
5.08.2009





Foto n.68



Foto n.64



Foto n.63



Foto n.55



Foto n.42



Foto n.39



Foto n.38



Foto n.37

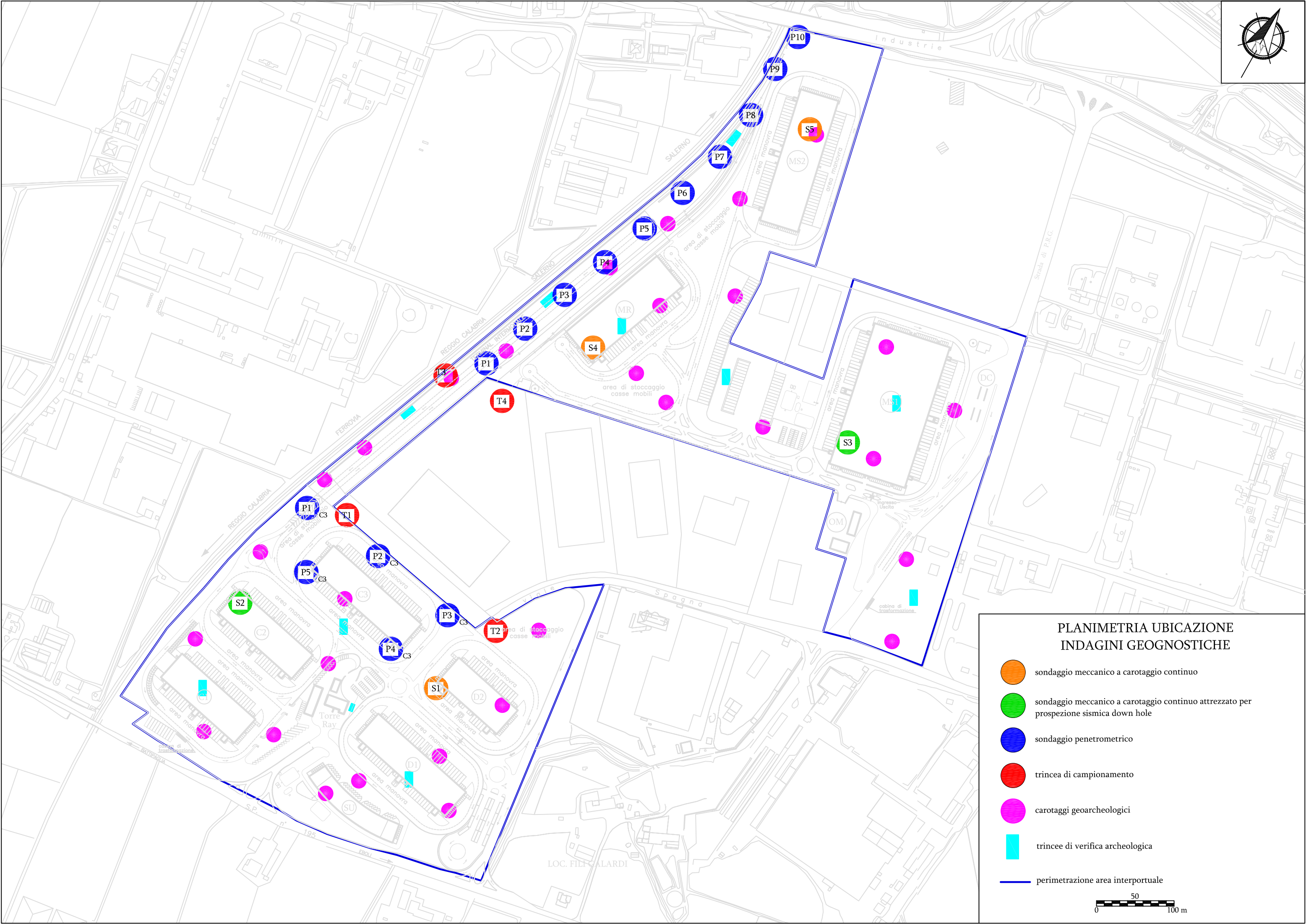


Foto n.35









**PLANIMETRIA UBICAZIONE  
INDAGINI GEOGNOSTICHE**

-  sondaggio meccanico a carotaggio continuo
-  sondaggio meccanico a carotaggio continuo attrezzato per prospezione sismica down hole
-  sondaggio penetrometrico
-  trincea di campionamento
-  carotaggi geoarcheologici
-  trincee di verifica archeologica
-  perimetrazione area interportuale

