

632

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	SSC1	Profondità Prelievo	14,00-14,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	20/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	38		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	24/11/2008	Colore	marrone	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore marrone scuro, poco umida al tatto e debolmente reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei di dimensioni da millimetriche a centimetriche e forma subangolare					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
 IL DIRETTORE
 ING. ANTONIA CAMPORA

653

Certificato n°	CA 143/08
Del	01/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere:	Soccavo -Napoli-			
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio:	20/11/08	Data esecuzione prova:	24/11/2008	Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m):	14,00 - 14,50	Sondaggio	S5	Campione C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	5	38,44	51,29	48,60	2,69	10,16	26
2	1	37,31	48,13	45,94	2,19	8,63	25
3	4	37,33	52,08	48,98	3,10	11,65	27

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 26 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

Certificato n°	PV 143/08
Del	03/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 20/11/08	Data Esecuzione prova: 24/11/08		Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 14,00 - 14,50	Sondaggio	S5	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,67	122,34	62,67	15,37
2	40	58,65	122,81	64,16	15,74
3	40	58,67	120,93	62,26	15,27

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 15,46 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	20/11/2008	Data esecuzione prova:	01/12/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	14,00 - 14,50	Sondaggio	S5	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,59	6,28	102,34	106,30	26,55
2	7	34,45	40,19	5,74	100,52	103,94	24,27

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	26,51
2	18	0,99843	24,23

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,37** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Pagina 1/1

656

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www. geoprove. it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/2008	Data Esecuzione prova: 24/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 14,00 - 14,50	Sondaggio	S5	Campione C1

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	11,96	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,53	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,12	
Grado di saturazione	$S_r =$	60	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,18	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,15	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella



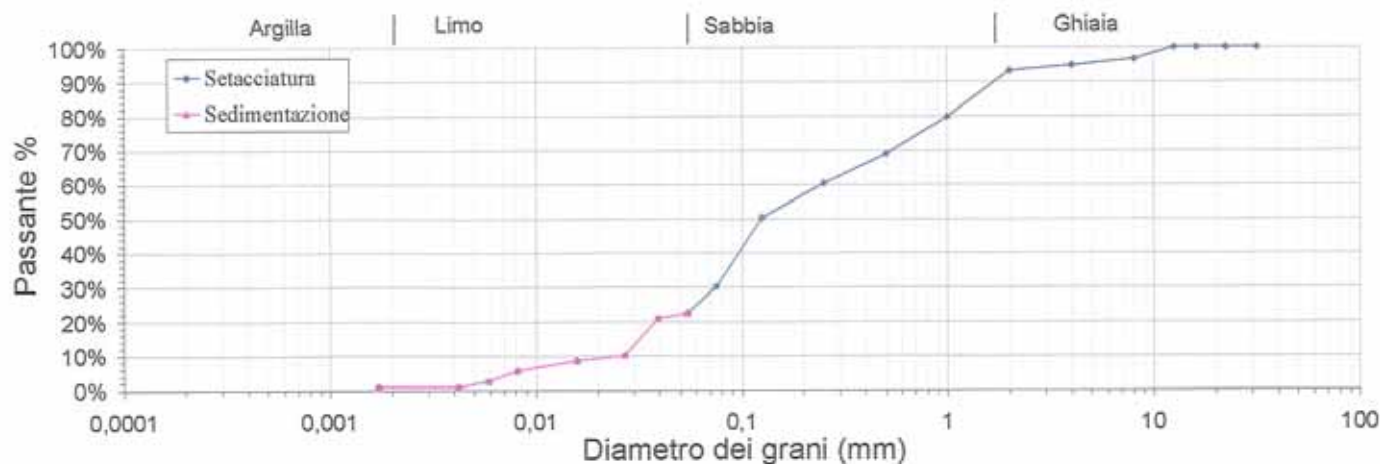
PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione Prova: 01/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S5	C1	14,00 - 14,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	96,54%	94,79%	93,16%	79,83%	68,90%	60,37%	50,33%	30,14%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0545	0,0390	0,0270	0,0158	0,0081	0,0058	0,0042	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	22,50%	20,96%	10,17%	8,63%	5,55%	2,47%	0,92%	0,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	6,84%	63,02%	29,21%	0,00%

Definizione granulometrica:
Sabbia con limo debole e ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

EDC rev. del 10/12/07

Dati del Cliente

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Data emissione cert.09/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C1 ED080053
Profondità	14.00 - 14.5

Dati del provino

Data del sondaggio			
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	15,85 KN/m ³ γ_w
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,33 KN/m ³ γ_f
Altezza finale	16,720 mm	Densità secca iniziale	13,18 KN/m ³ γ_d
No. Tara 1	1	Umidità iniziale	20,201 % W_0
Massa tara 1	57,760 g	Umidità finale	22,563 % W_f
Tara + massa umida iniz.	122,38 g	Saturazione iniziale	56,435 % S_0
No. Tara 2	2	Saturazione finale	95,638 % S_f
Massa tara 2	6,020 g	Indice dei vuoti iniziale	0,927 e_0
Tara + massa umida fin.	71,910 g	Indice dei vuoti finale	0,611 e_f
Tara + massa secco finale	59,780 g	Densità decca finale	15,77 KN/m ³ γ_s
Peso di volume dei grani	25,408 KN/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo	C alfa %
1	25,0	3,362	0,898		2,290e-002		Taylor	
2	50,0	4,262	0,880	2,78	4,401e-002	1,555e-008	Taylor	
3	100,0	6,443	0,837	2,29	1,736e-002	7,429e-009	Taylor	
4	200,0	9,001	0,787	3,91	1,902e-002	4,773e-009	Taylor	
5	400,0	11,331	0,741	8,58	1,755e-002	2,005e-009	Taylor	
6	800,0	13,940	0,690	15,33	2,119e-002	1,356e-009	Taylor	
7	1600,0	16,429	0,641	32,14	1,143e-002	3,488e-010	Taylor	
8	400,0	15,937	0,651					
9	100,0	15,438	0,660					
10	25,0	14,945	0,670					

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 IL DIRETTORE
 Dr. Geol. **TECNIC GENTILE**



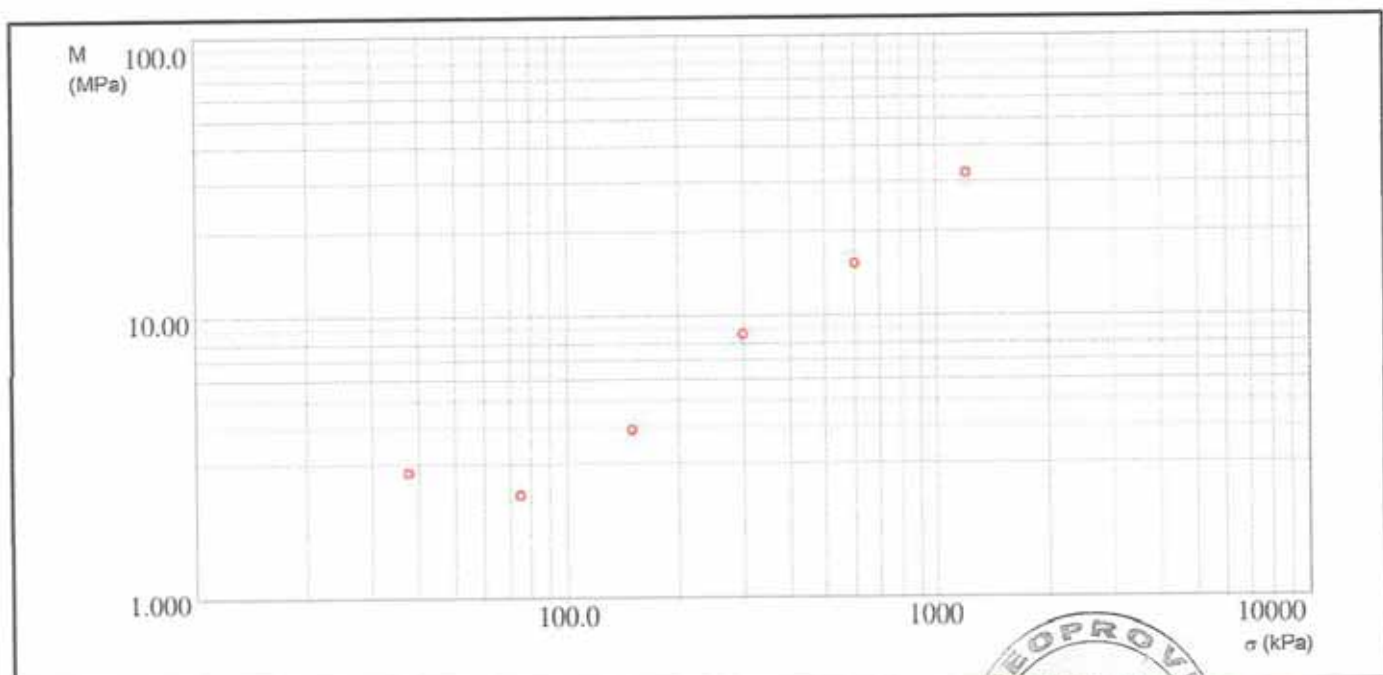
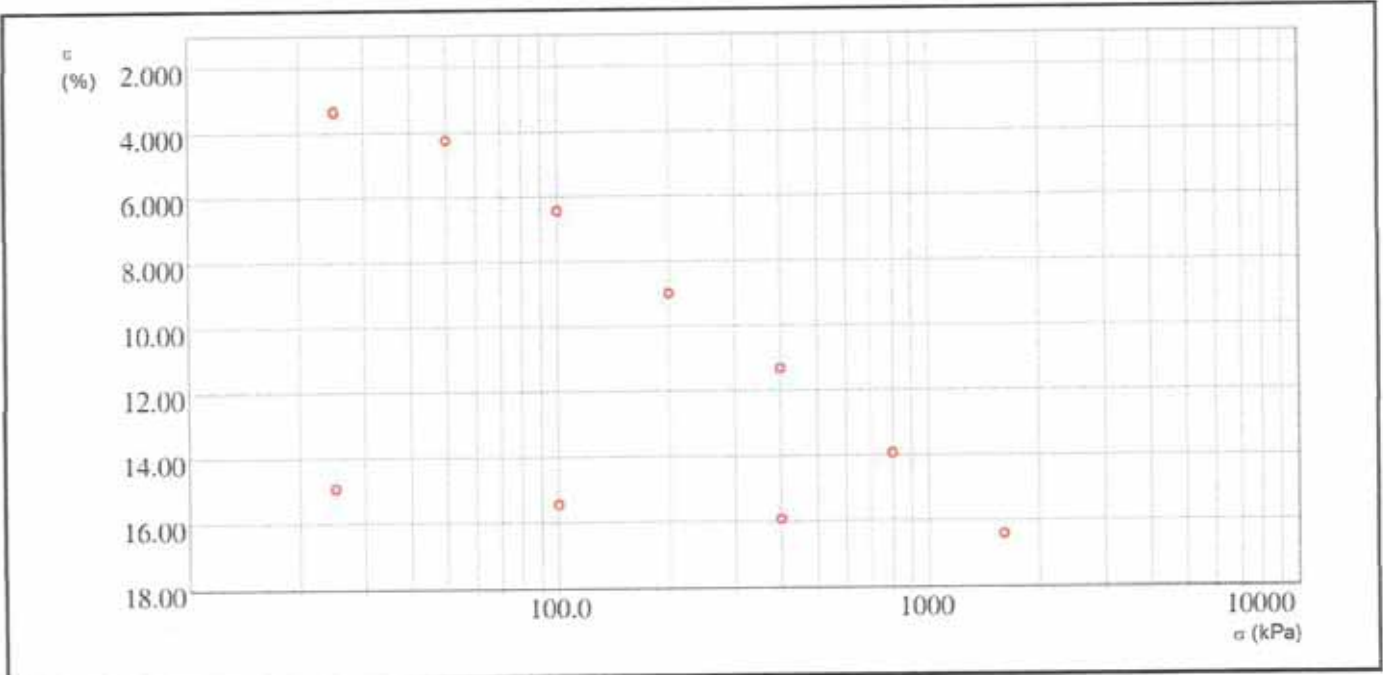
639

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 2/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cilente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Data emissione cert.09/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C1 ED080053
Profondità	14.00 - 14.5



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.797119 Fax. 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE

ING. ANTONIO CAMPORA

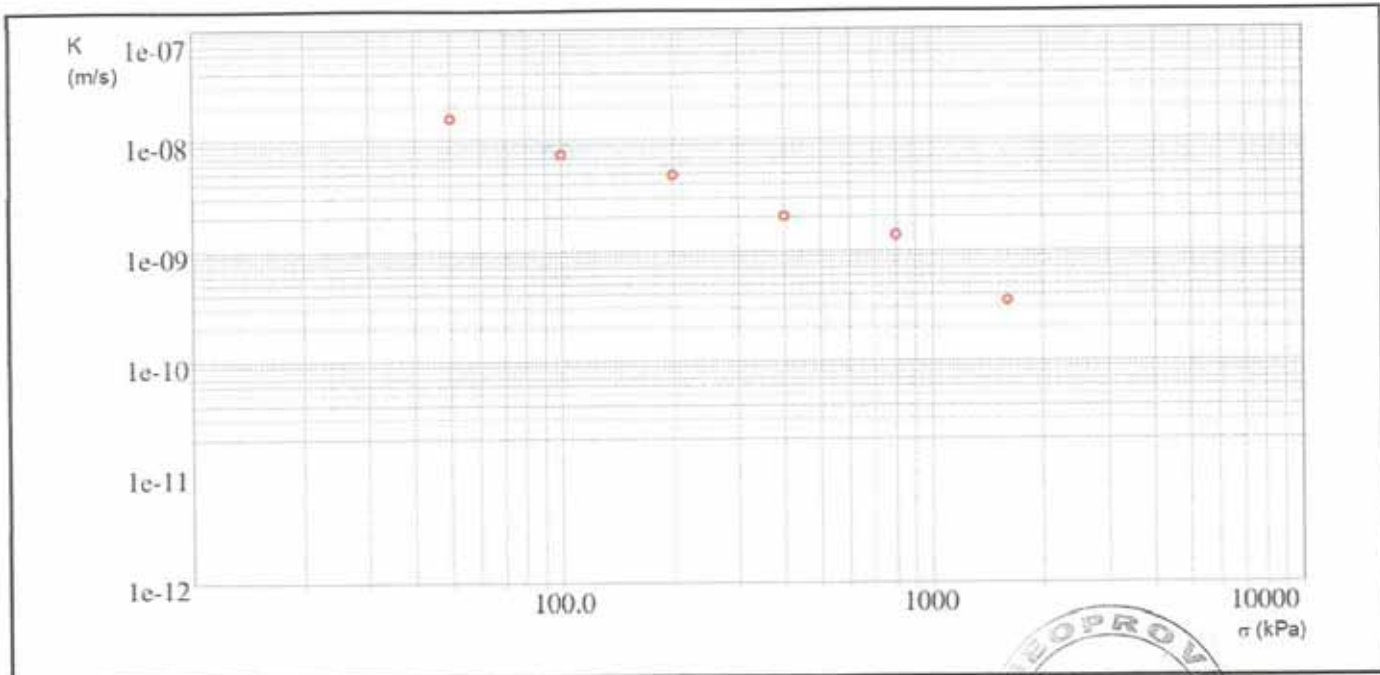
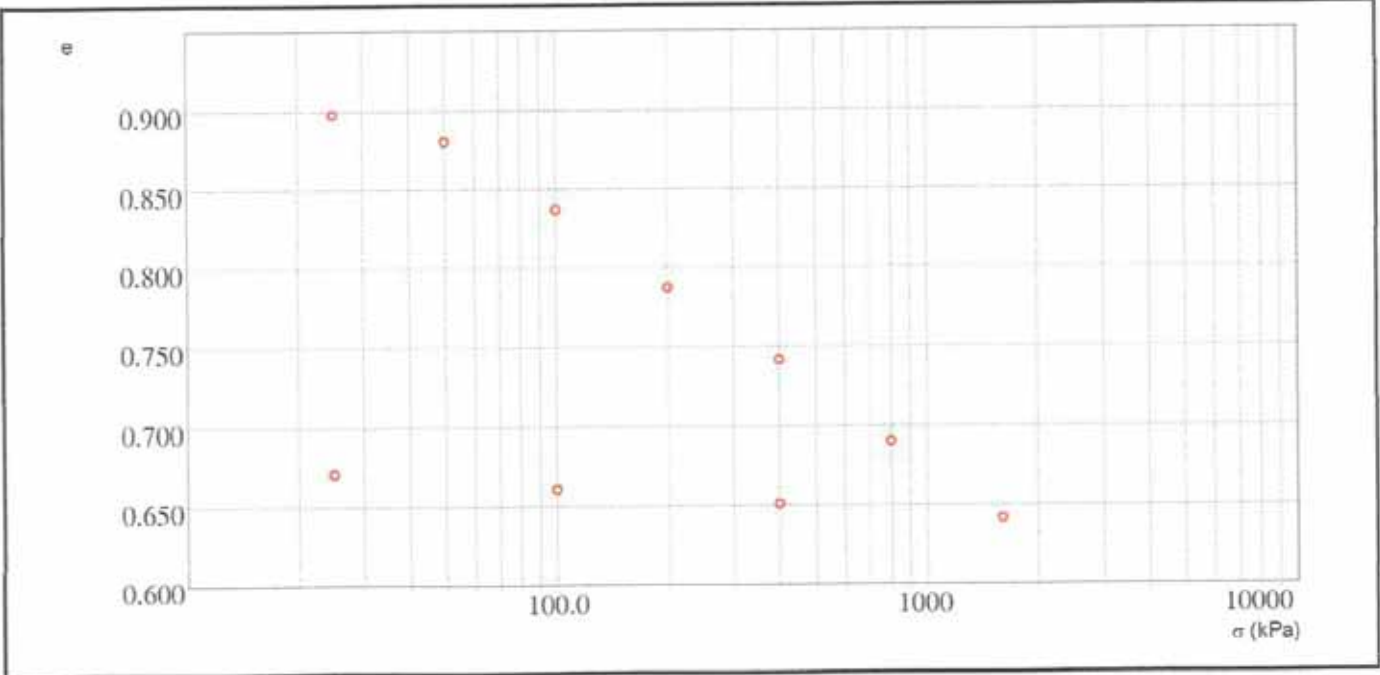
660

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 3/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Data emissione cert.09/12/08
Cantiere	Soccevo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C1 ED080053
Profondità	14.00 - 14.5



Lo Sperimentatore

Dr Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	SSC2	Profondità Prelievo	19,50-20,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	20/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	37		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO			
<u>Attrezzatura di Prelievo</u>		<u>Modalità di Prelievo</u>	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA			
Data Apertura Campione	25/11/2008	Colore	marrone
		Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/> Kpa
		Pocket Vane Test	<input type="text"/>
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>
		Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/g limosa di colore marrone scuro, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei di dimensioni da millimetriche a centimetriche e forma subangolare		

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

662

Certificato n°	CA 144/08
Del	01/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	20/11/08	Data esecuzione prova:	25/11/2008	Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	19,50 - 20,00	Sondaggio	S5	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	6	36,69	44,26	42,48	1,78	5,79	31
2	8	37,42	47,27	45,09	2,18	7,67	28
3	3	38,08	46,84	44,86	1,98	6,78	29

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 29 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



SINCERT
SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
REG. N. 6077-A UNI EN ISO9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 20/11/08		Data Esecuzione prova: 25/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 19,50 - 20,00	Sondaggio	S5	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,27	125,88	66,61	16,34
2	40	58,82	125,42	66,60	16,33
3	40	58,67	124,86	66,19	16,23

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 16,30 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

Certificato n°	PS	137/08
Del		03/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	20/11/2008	Data esecuzione prova:	26/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	19,50 - 20,00	Sondaggio	S5
		Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,56	6,25	102,34	106,21	25,76
2	7	34,45	40,21	5,76	100,52	104,03	25,11

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	25,72
2	18	0,99843	25,07

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO	=	25,40	KN/m ³
---------------------------------------	---	--------------	-------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CON
IL DIRIGENTE!
ING. ANTONIO C.

Pagina 1/1

663

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualficazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/2008	Data Esecuzione prova: 25/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 19,50 - 20,00	Sondaggio	S5	Campione C2

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,65	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,50	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,01	
Grado di saturazione	$S_r =$	75	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,59	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,57	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



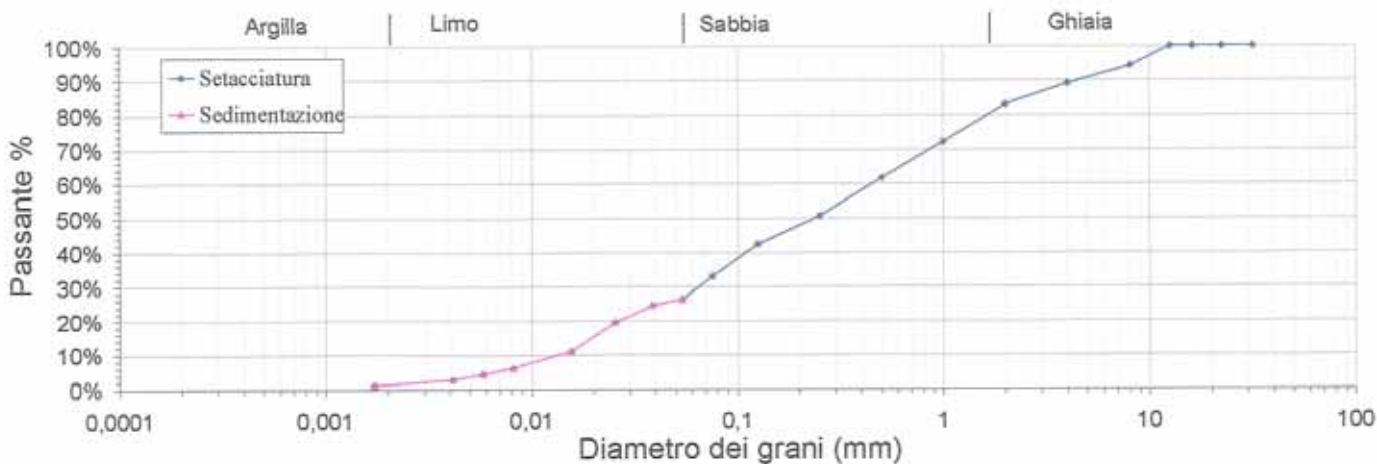
SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

Data Consegna in Laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione Prova: 26/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S5	C2	19,50 - 20,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	94,25%	88,97%	82,97%	72,03%	61,74%	50,73%	42,48%	32,85%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0535	0,0385	0,0254	0,0156	0,0081	0,0058	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	26,34%	24,66%	19,59%	11,15%	6,08%	4,39%	2,70%	1,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %		Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla							
		17,03%	50,13%	30,14%	1,69%							

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



667

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	25/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C2 TD080310
Profondità	19.50 - 20.00

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080310	30,00	36,00	16,18	12,42	30,25	33,31	74,92	89,76
TD080311	30,00	36,00	16,21	12,24	32,40	32,81	78,01	87,13
TD080312	30,00	36,00	16,10	12,27	31,19	32,68	75,47	89,02

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080310	323,00	28,76	24,00	253,78	7,40	120,00		
TD080311	484,00	28,55	24,00	369,35	6,91	120,00		
TD080312	646,00	28,27	24,00	473,51	6,90	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



668

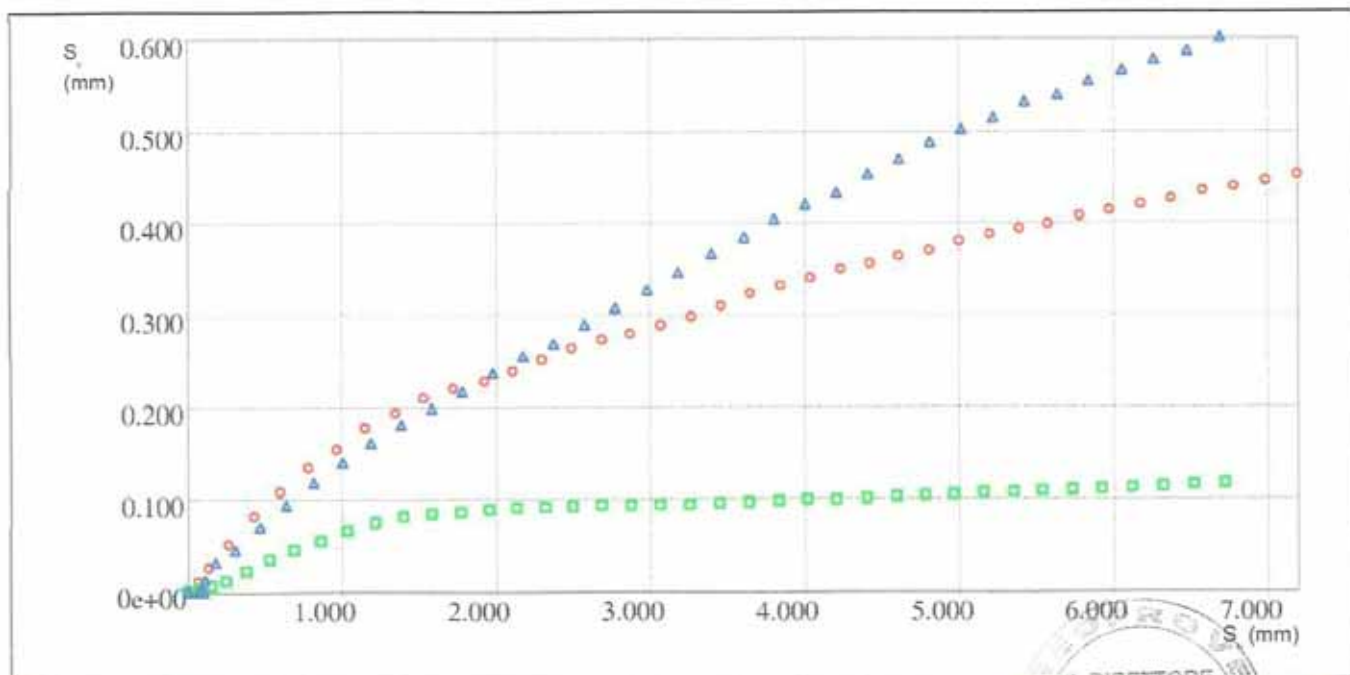
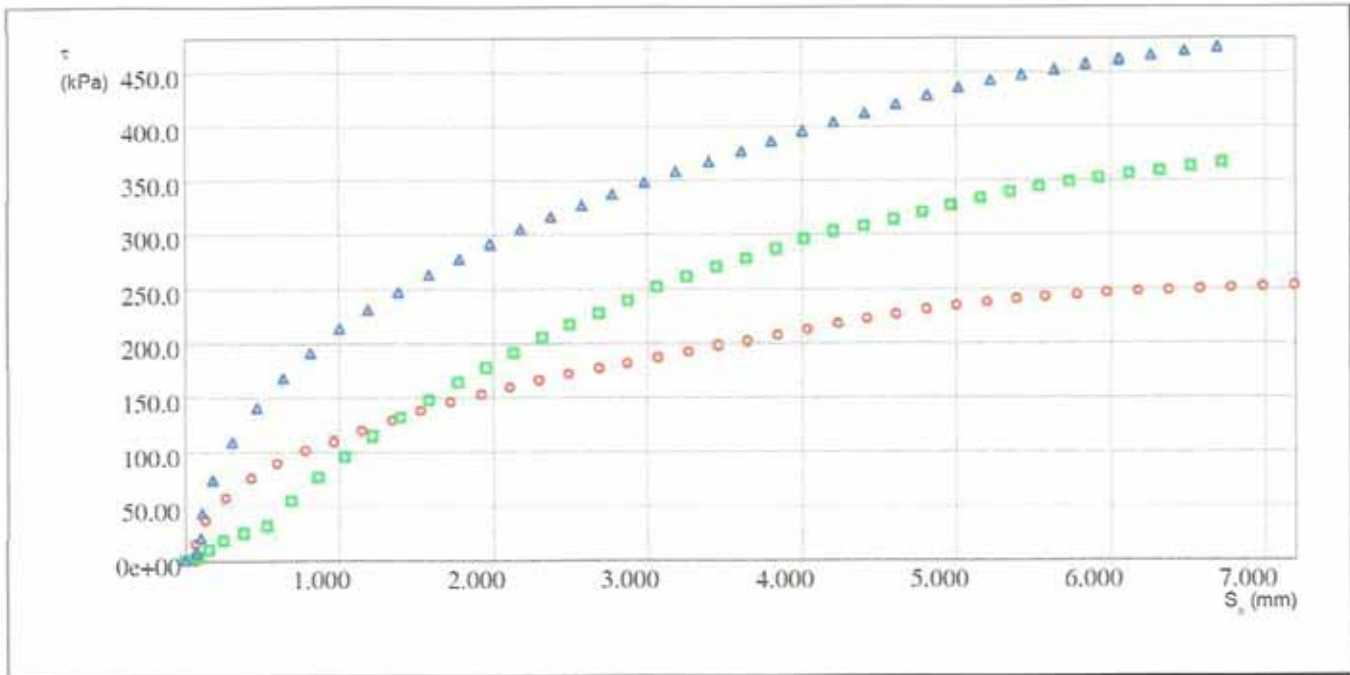
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	25/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C2 TD080310
Profondità	19.50 - 20.00



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

IL DIRETTORE
 Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Antonio Campora
 Dr. Geol. Anna Geste
 (Signature)
 UFFICIO GEOTECNICO

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) Tel. 0735/771000 Fax. 0735/587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA
 (Signature)

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	SSC3	Profondità Prelievo	24,00-24,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	20/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	40		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO			
<u>Attrezzatura di Prelievo</u>		<u>Modalità di Prelievo</u>	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA			
Data Apertura Campione	25/11/2008	Colore	grigio
		Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/> Kpa
		Pocket Vane Test	<input type="text"/>
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>
		Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia fine limosa di colore marrone scuro, poco umida al tatto e non reagente all'HCl.		

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

670

Certificato n°	CA 145/08
Del	01/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/08	Data esecuzione prova: 25/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 24,00 - 24,50	Sondaggio	S5	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	17	36,46	43,21	41,58	1,63	5,12	32
2	9	38,32	44,37	42,92	1,45	4,60	32
3	1	37,3	43,54	41,97	1,57	4,67	34

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 32 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

Certificato n°	PV 145/08
Del	03/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/08	Data Esecuzione prova: 25/11/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 24,00 - 24,50	Sondaggio	S5	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,68	126,75	68,07	16,69
2	40	58,81	126,53	67,72	16,61
3	40	59,25	125,79	66,54	16,32

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 16,54 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

679

Certificato n°	PS	138/08
Del		03/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	20/11/2008	Data esecuzione prova:	01/12/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	24,00 - 24,50	Sondaggio	S5	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,54	6,23	102,34	106,10	24,74
2	7	34,45	40,59	6,14	100,52	104,40	26,65

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	24,70
2	20	0,99823	26,60

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,65** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIR.GENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

673

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/2008	Data Esecuzione prova: 25/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 24,00 - 24,50	Sondaggio	S5	Campione C3

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,16	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,52	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,10	
Grado di saturazione	$S_r =$	76	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,29	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,30	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

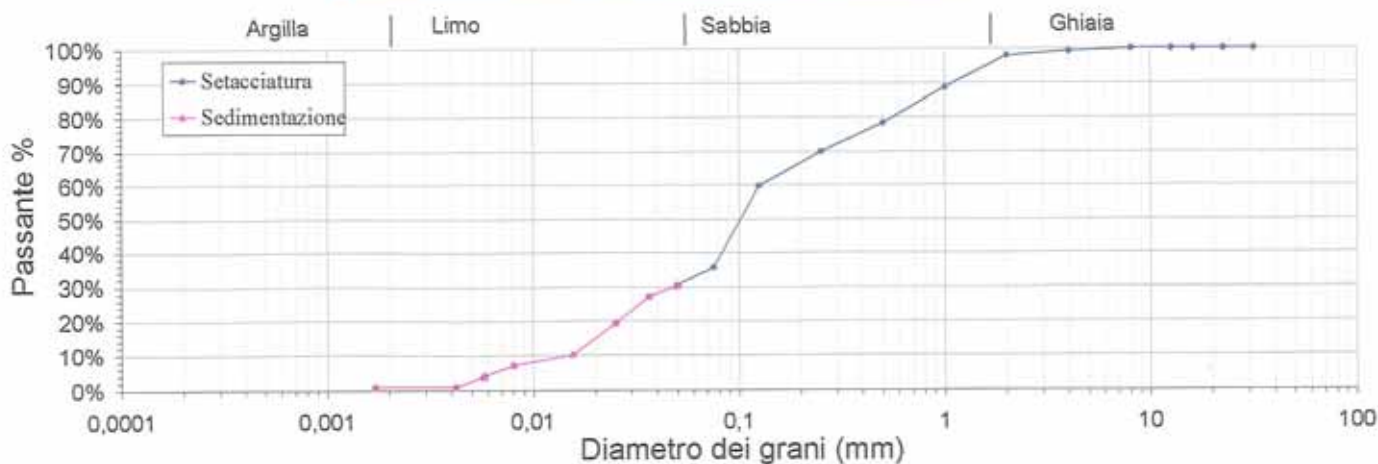
PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione Prova: 01/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S5	C3	24,00 - 24,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	99,35%	97,94%	88,67%	78,40%	69,88%	59,62%	35,41%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0500	0,0366	0,0251	0,0156	0,0080	0,0058	0,0042	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	30,26%	27,18%	19,45%	10,19%	7,10%	4,01%	0,93%	0,93%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %					Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla				
					2,06%	62,54%	34,48%	0,00%				

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO DAMPORA



SINCERT

REG. 5.8877-A UNI EN ISO 9001:2008

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	25/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C3 TD080313
Profondità	24.00 - 24.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080313	30,00	36,00	16,76	12,97	29,17	28,50	78,22	87,58
TD080314	30,00	36,00	16,79	12,18	37,82	36,44	89,61	99,73
TD080315	30,00	36,00	16,83	12,75	32,06	31,36	82,96	95,25

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080313	408,00	28,11	24,00	309,77	7,04	120,00		
TD080314	624,00	27,89	24,00	422,79	5,55	120,00		
TD080315	816,00	27,77	24,00	597,43	5,56	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



676

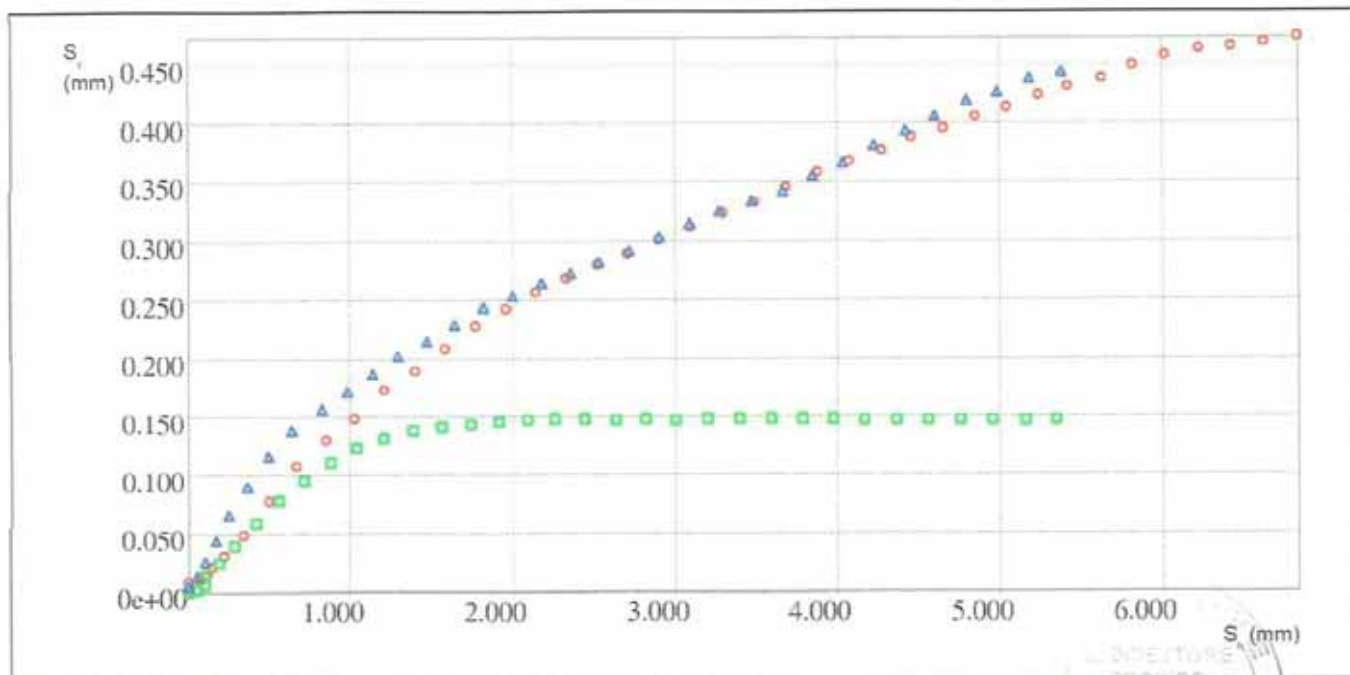
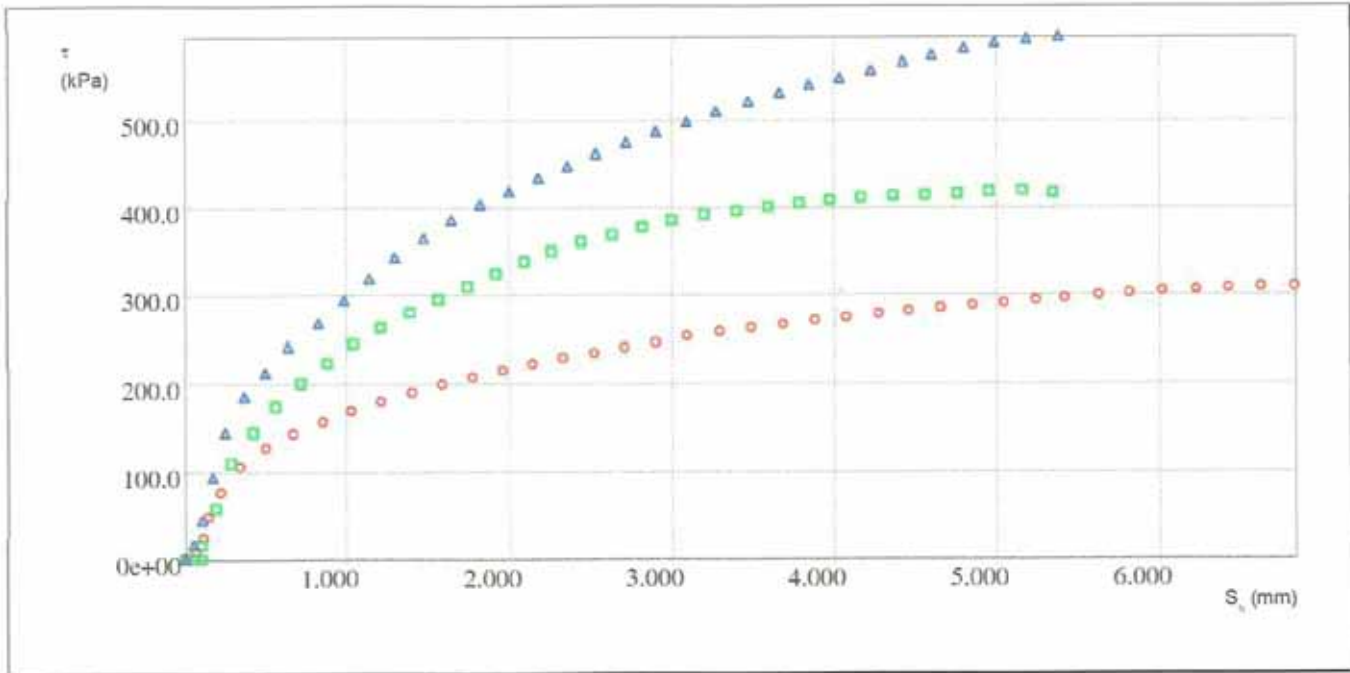
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Dati del Cliente

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	25/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C3 TD080313
Profondità	24.00 - 24.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Antonio Campora



PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.797119 Fax. 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

(Handwritten signature)

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S5C4	Profondità Prelievo	26,00-26,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	20/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	39		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="26/11/2008"/>	Colore	<input type="text" value="grigio"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore grigio, poco umida al tatto e non reagente all'HCl.					
Note						



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

680

Certificato n°	CA 146/08
Del	01/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	20/11/08	Data esecuzione prova:	26/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	26,00 - 26,50	Sondaggio	S5	Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	13	35,18	41,72	40,41	1,31	5,23	25
2	20	36,64	44,78	43,13	1,65	6,49	25
3	14	33,42	41,84	40,16	1,68	6,74	25

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 25 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

SINCERT

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

679

Certificato n°	PV 146/08
Del	03/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 20/11/08		Data Esecuzione prova: 26/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 26,00 - 26,50	Sondaggio	S5	Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,24	127,79	69,55	17,06
2	40	58,04	129,29	71,25	17,47
3	40	58,83	129,91	71,08	17,43

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 17,32 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

680

Certificato n°	PS	139/08
Del		03/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	20/11/2008	Data esecuzione prova:	27/11/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	26,00 - 26,50	Sondaggio	S5	Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,14	5,83	102,34	105,87	24,87
2	7	34,45	40,32	5,87	100,52	104,21	26,42

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	24,83
2	18	0,99843	26,37

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,60** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

SINCERT

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

681

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/2008	Data Esecuzione prova: 26/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 26,00 - 26,50	Sondaggio	S5	Campione C4

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,73	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,46	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,86	
Grado di saturazione	$S_r =$	75	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,24	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,27	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

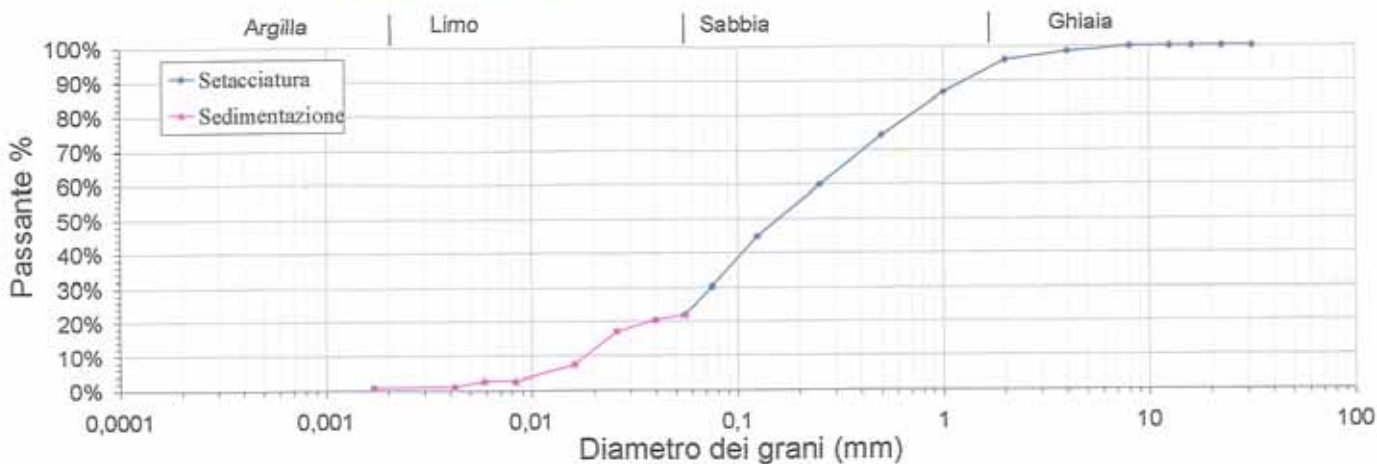
PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

Data Consegna in Laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione Prova: 01/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S5	C4	26,00 - 26,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	98,59%	96,03%	86,46%	74,16%	59,79%	44,64%	30,10%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0552	0,0397	0,0257	0,0160	0,0083	0,0058	0,0042	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	21,90%	20,29%	17,07%	7,41%	2,58%	2,58%	0,97%	0,97%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	3,97%	65,93%	29,13%	0,00%								

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



683

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	26/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C4 TD080316
Profondità	26.00 - 26.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080316	30,00	36,00	17,25	13,66	26,29	26,61	78,48	89,05
TD080317	30,00	36,00	17,28	13,60	27,05	25,80	80,01	87,31
TD080318	30,00	36,00	17,14	13,52	26,72	26,66	78,07	92,69

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080316	457,00	28,49	24,00	343,22	7,00	120,00		
TD080317	685,00	28,23	24,00	498,62	5,67	120,00		
TD080318	914,00	27,74	24,00	614,03	5,92	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella



684

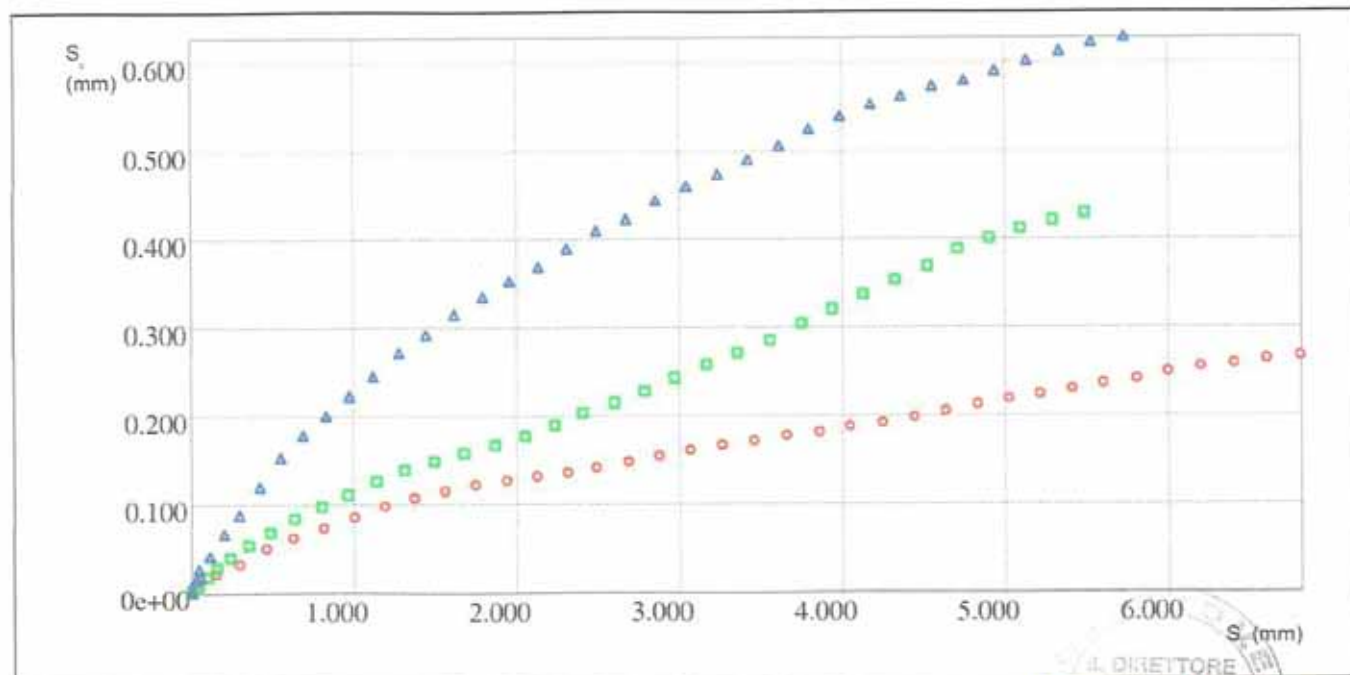
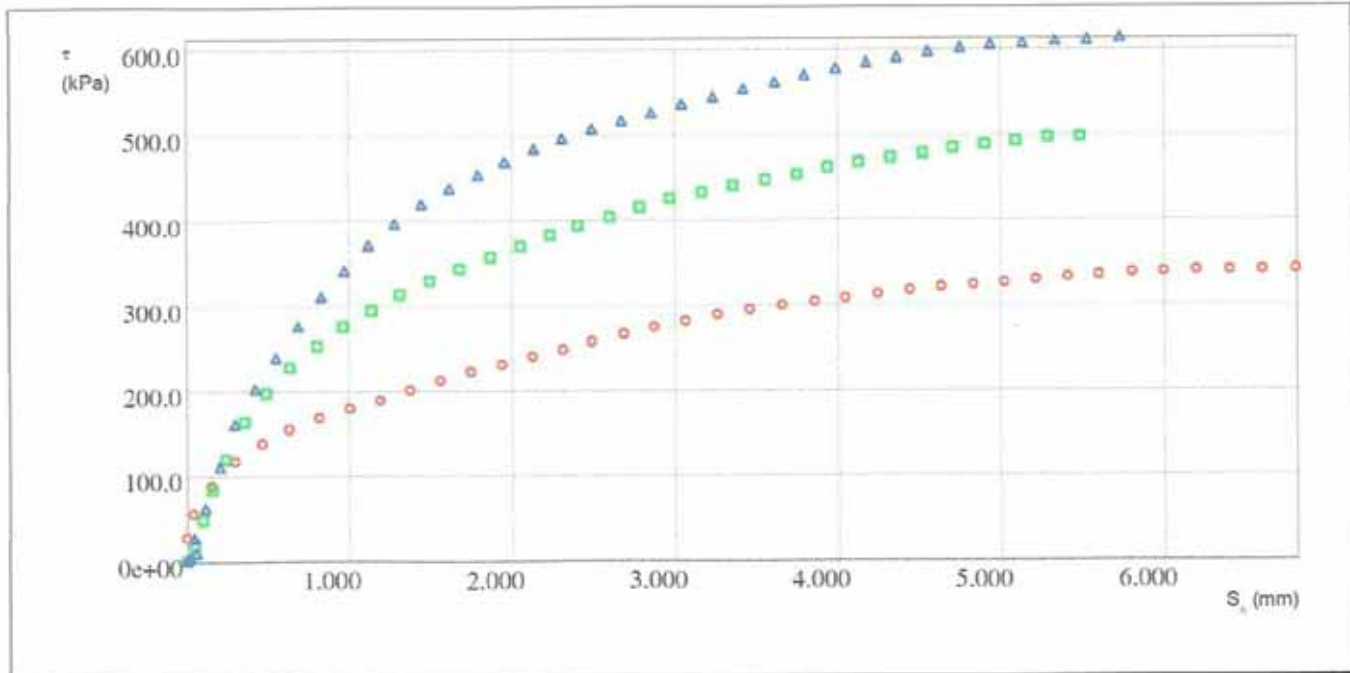
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	26/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C4 TD080316
Profondità	26.00 - 26.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Antonio Campora

PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail:info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA



685

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	SSC5	Profondità Prelievo	29,00-29,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	20/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	40		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	26/11/2008	Colore	grigio	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore grigio, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi pomicei di dimensioni millimetriche								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Certificato n°	CA 147/08
Del	01/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 20/11/08	Data esecuzione prova: 26/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 29,00 - 29,50	Sondaggio	S5	Campione C5

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	4	37,36	43,49	41,91	1,58	4,55	35
2	5	38,45	44,36	42,80	1,56	4,35	36
3	10	37,7	43,4	41,88	1,52	4,18	36

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 36 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

**SINCERT**

REG. N. 6077-A UNI EN ISO9001:2000

Pagina 1/1

Certificato n°	PV 147/08
Del	03/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Tralano				
Data consegna in laboratorio: 20/11/08	Data Esecuzione prova: 26/11/08		Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 29,00 - 29,50	Sondaggio	S5	Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,96	129,58	70,62	17,32
2	40	58,94	130,05	71,11	17,44
3	40	58,30	132,02	73,72	18,08

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 17,61 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

688

Certificato n°	PS	140/08
Del		03/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	20/11/2008	Data esecuzione prova:	01/12/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	29,00 - 29,50	Sondaggio	S5
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,19	5,88	102,34	105,91	24,97
2	7	34,45	40,06	5,61	100,52	104,02	26,08

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	24,93
2	18	0,99843	26,04

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,49 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

687

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione prova: 26/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 29,00 - 29,50	Sondaggio	S5	Campione	C5

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,75	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,50	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,00	
Grado di saturazione	$S_r =$	94	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,65	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,65	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

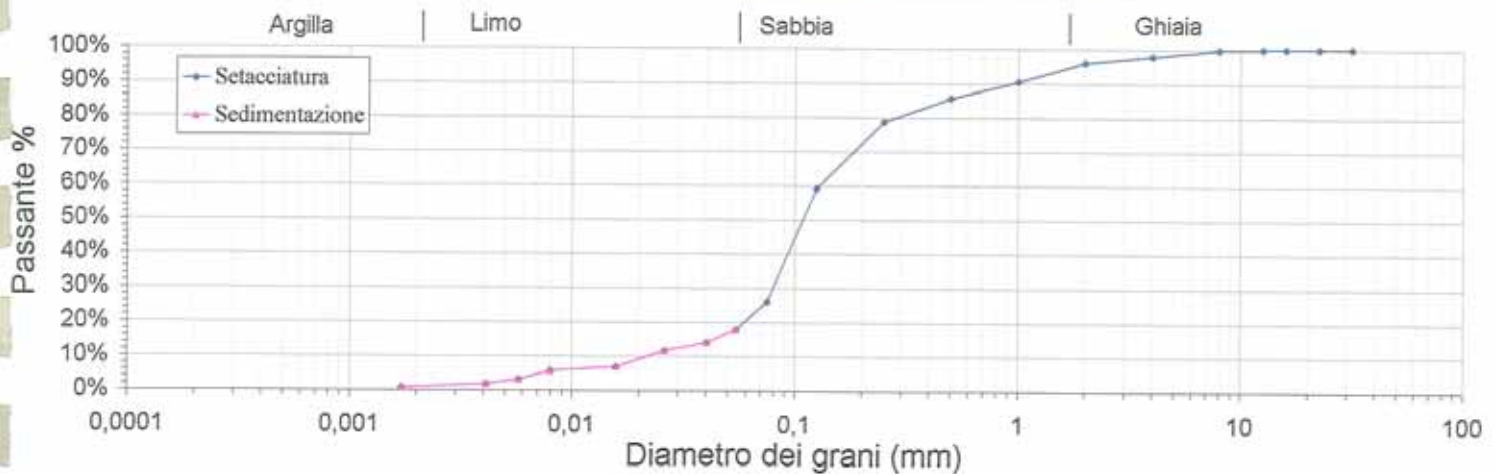
Pagina 1/1

690

Data Consegna in Laboratorio: 20/11/2008		Data Esecuzione Prova: 01/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S5	C5	29,00 - 29,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura

Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,77%	97,90%	96,00%	90,59%	85,62%	78,70%	58,96%	26,01%

Sedimentazione

Diametro (mm)	0,0545	0,0402	0,0260	0,0158	0,0080	0,0058	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	17,88%	14,20%	11,75%	6,86%	5,63%	3,18%	1,96%	0,73%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	4,00%	69,99%	15,92%	1,22%

Definizione granulometrica:

Sabbia limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Il DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Tiziana Gentile

LABORATORIO GEOTECNICO
GENTILE



690

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	26/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C5 TD080319
Profondità	29,00 - 29,50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080319	30,00	36,00	17,90	13,25	35,09	32,01	98,62	99,11
TD080320	30,00	36,00	17,90	13,26	35,01	31,60	98,52	99,92
TD080321	30,00	36,00	17,95	13,38	34,21	30,63	98,08	99,94

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080319	520,00	28,67	24,00	353,47	5,74	120,00		
TD080320	620,00	28,41	24,00	463,82	6,44	120,00		
TD080321	720,00	28,27	24,00	523,37	6,42	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



672

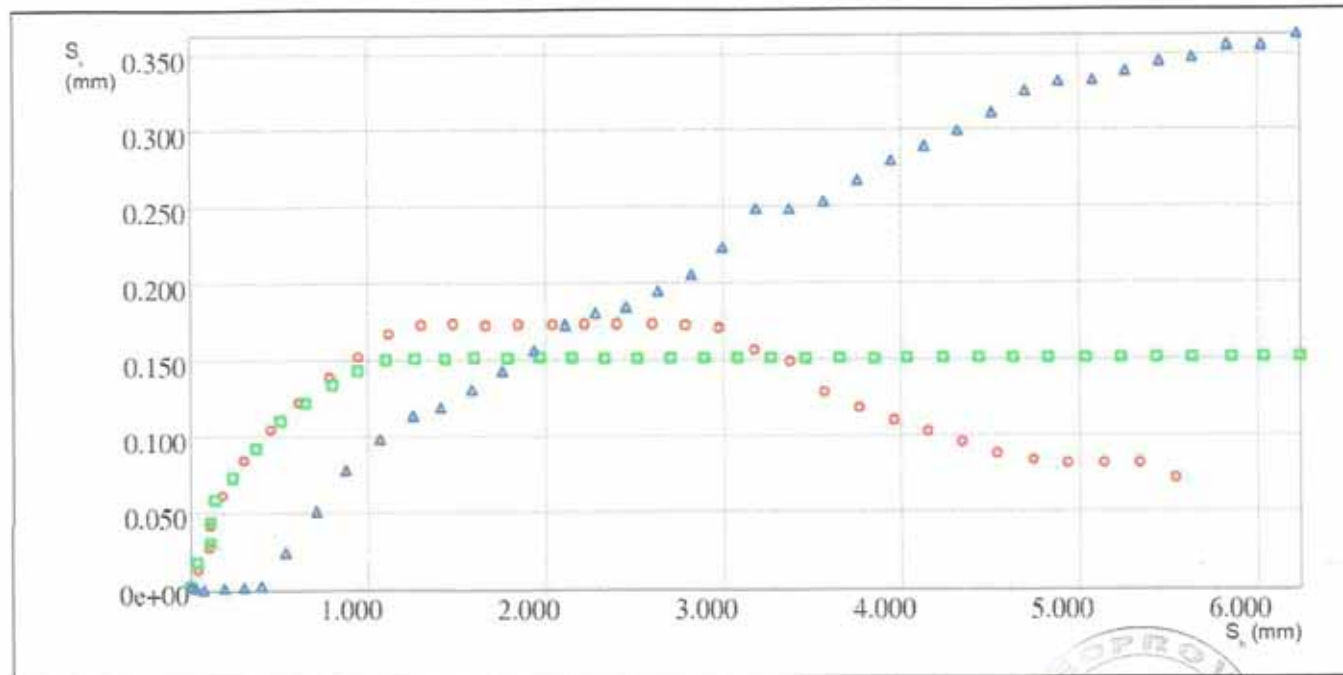
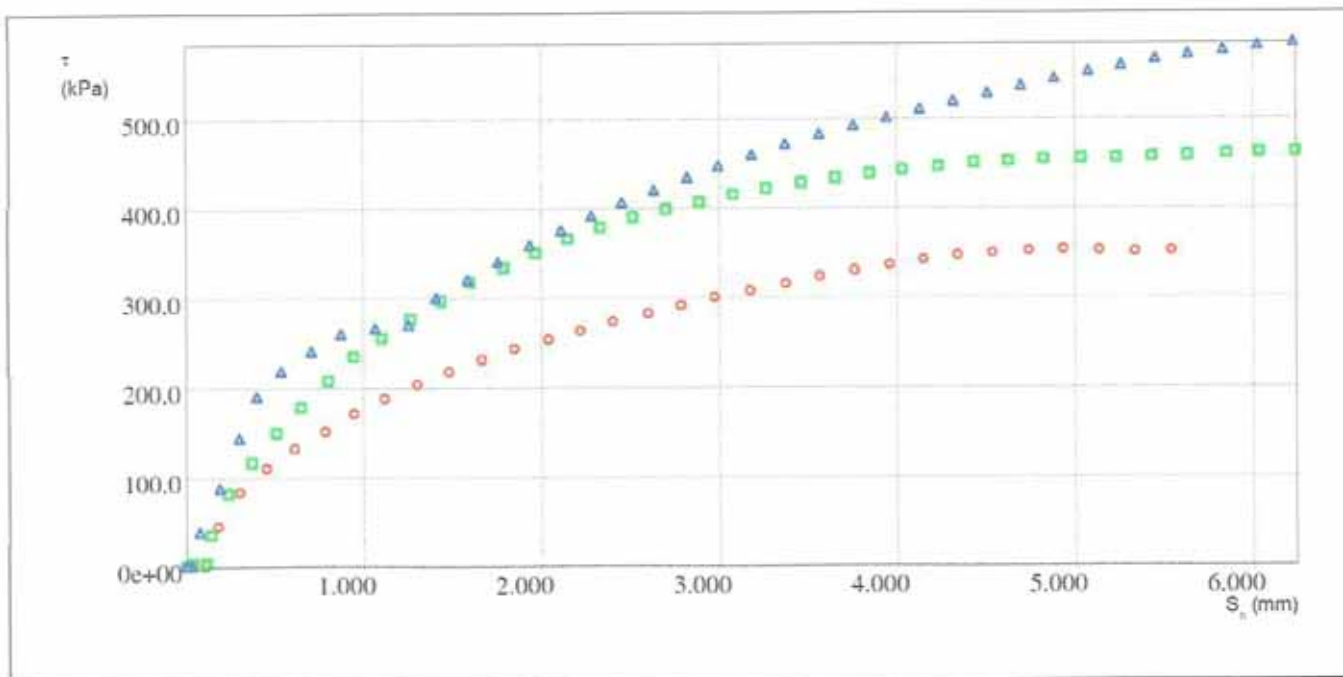
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	26/11/08 Data emissione cert.04/12/08
Cantilere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S5
Campione	C5 TD080319
Profondità	29.00 - 29.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

PER COPIA CONFORME

Dr. Geol. Tiziana Gentile

IL DIRIGENTE

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.777119 Fax. 0823.987330 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA



693

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S6C1	Profondità Prelievo	5,00-5,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	31/10/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	28		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="03/11/2008"/>	Colore	<input type="text" value="marrone"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Terreno di riporto costituito da sabbia fine limosa di colore marrone, asciutta al tatto e reagente all'HCl. Presenza sia di inclusi litici che laterizi					

Note



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

696

Certificato n°	CA 111/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 31/10/08	Data esecuzione prova: 03/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 5,00 - 5,50	Sondaggio	S6	Campione C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	5	38,45	55,73	52,29	3,44	13,84	25
2	7	37,28	44,67	43,20	1,47	5,92	25
3	10	37,68	47,58	45,66	1,92	7,98	24

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 25 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



Pagina 1/1

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

CAC rev. del 10/12/2007

693

Certificato n°	PV 111/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/08		Data Esecuzione prova: 03/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 5,00 - 5,50	Sondaggio	S6	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,24	119,36	61,12	14,99
2	40	59,53	119,64	60,11	14,74
3	40	59,29	118,80	59,51	14,59

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 14,78 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Certificato n°	PS	103/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Tralano		
Data consegna in laboratorio:	31/10/2008	Data esecuzione prova:	04/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	5,00 - 5,50	Sondaggio	S6
		Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,39	6,08	102,34	106,09	25,60
2	7	34,45	40,81	6,36	100,52	104,44	25,57

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	22	0,99780	25,54
2	22	0,99780	25,51

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO =	25,53 KN/m ³
---	--------------------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

697

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Tralano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione prova: 03/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 5,00 - 5,50	Sondaggio	S6	Campione	C1

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	11,96	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,53		
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,13		
Grado di saturazione	$S_r =$	57	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,18	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,16	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

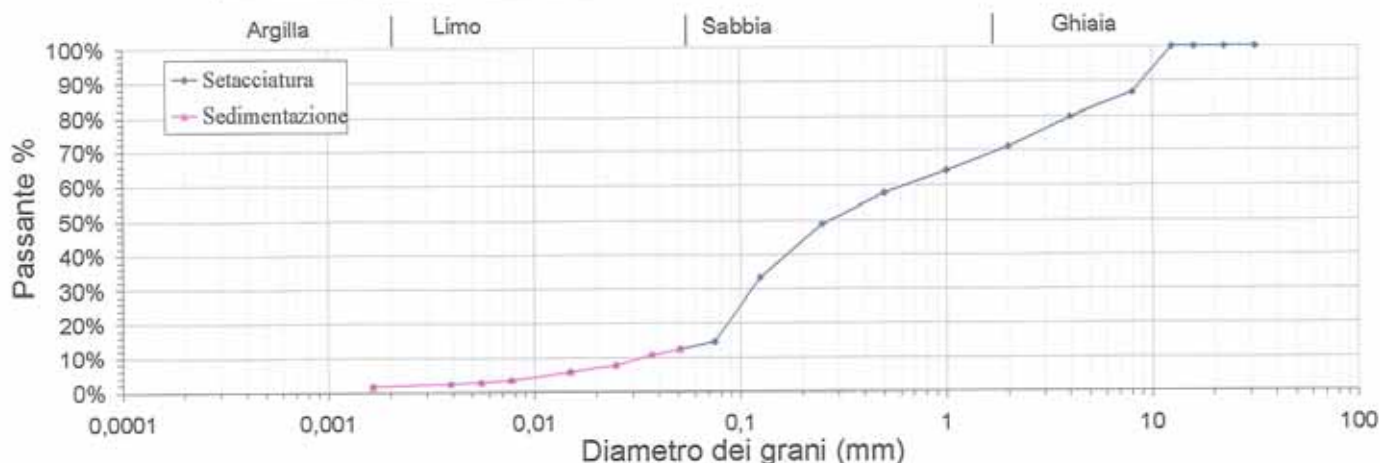


PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Data Consegna in Laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione Prova: 04/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S6	C1	5,00 - 5,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	86,55%	79,77%	71,03%	64,08%	57,65%	48,95%	33,23%	14,51%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0510	0,0372	0,0248	0,0149	0,0077	0,0055	0,0039	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	12,29%	10,79%	7,79%	5,54%	3,30%	2,55%	2,17%	1,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	28,97%	56,53%	12,34%	0,67%								

Definizione granulometrica:

Sabbia con ghiaia limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

657

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag.1/3

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C1
Profondità	5.00 - 5.50

Dati del provino

Data del sondaggio			
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	15,05 KN/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,78 KN/m ³ γ_u
Altezza finale	16,050 mm	Densità secca iniziale	13,04 KN/m ³ γ_s
No. Tara 1	1	Umidità iniziale	15,466 % W_0
Massa tara 1	58,950 g	Umidità finale	21,750 % W_1
Tara + massa umida iniz.	120,32 g	Saturazione iniziale	42,030 % S_0
No. Tara 2	2	Saturazione finale	99,162 % S_1
Massa tara 2	58,950 g	Indice dei vuoti iniziale	0,957 e_0
Tara + massa umida fin.	123,660 g	Indice dei vuoti finale	0,570 e_1
Tara + massa secco finale	112,100 g	Densità decca finale	16,24 KN/m ³ γ_d
Peso di volume dei grani	25,506 KN/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo	C alfa %
1	25,0	2,233	1,477		8,623e-003		Taylor	
2	50,0	5,082	1,405	0,88	2,532e-002	2,832e-008	Taylor	
3	100,0	8,334	1,322	1,54	1,261e-002	8,043e-009	Taylor	
4	200,0	10,907	1,257	3,89	6,722e-003	1,697e-009	Taylor	
5	400,0	13,803	1,184	6,91	4,441e-003	6,308e-010	Taylor	
6	800,0	16,575	1,114	14,43	7,377e-003	5,015e-010	Taylor	
7	1600,0	19,786	1,032	24,92	2,482e-003	9,770e-011	Taylor	
8	400,0	19,282	1,045					
9	100,0	18,835	1,056					

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Fausto Gentile



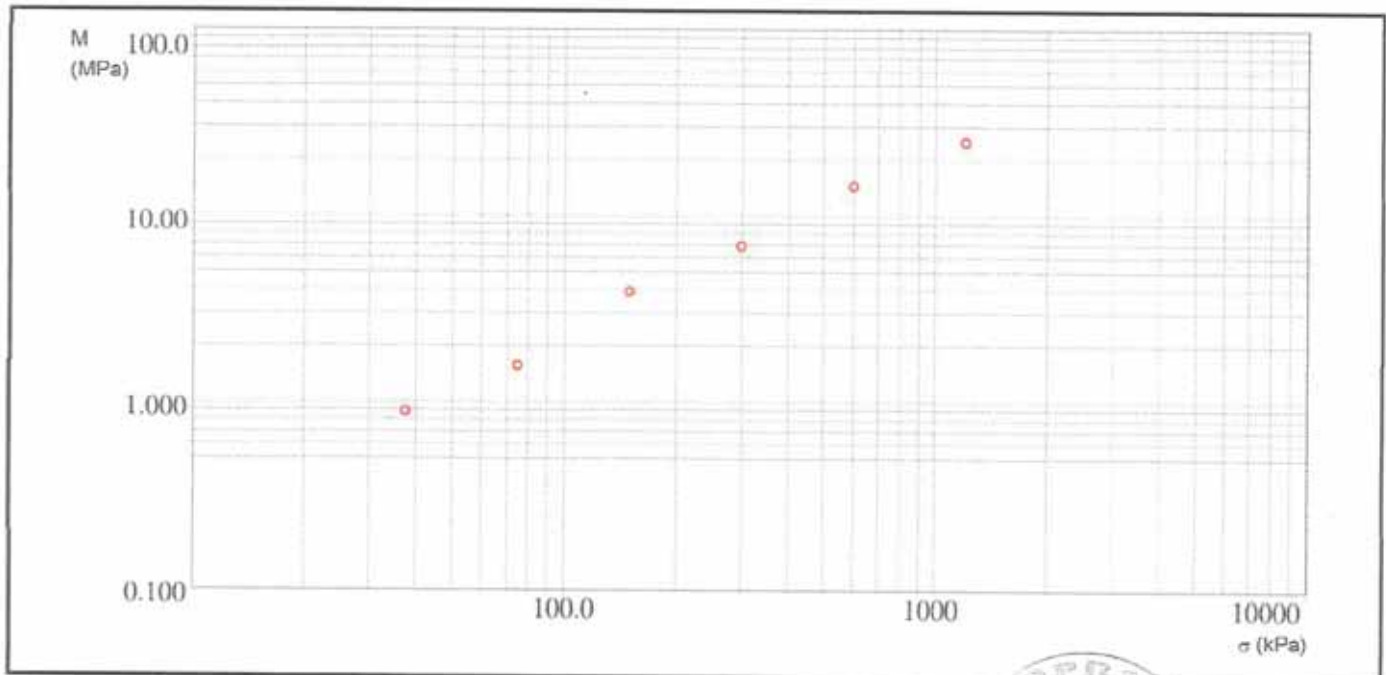
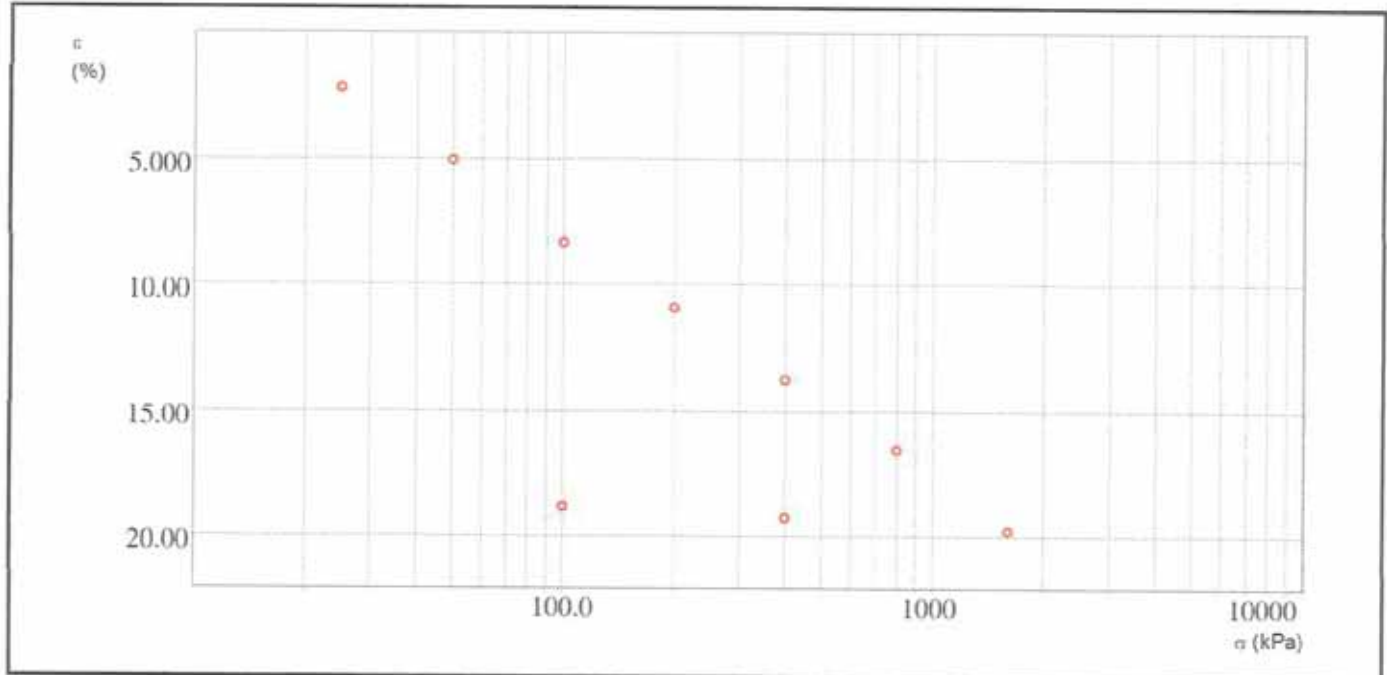
Geo

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 2/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C1
Profondità	5.00 - 5.50



Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Lizianna Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.797119 Fax. 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

(Signature)

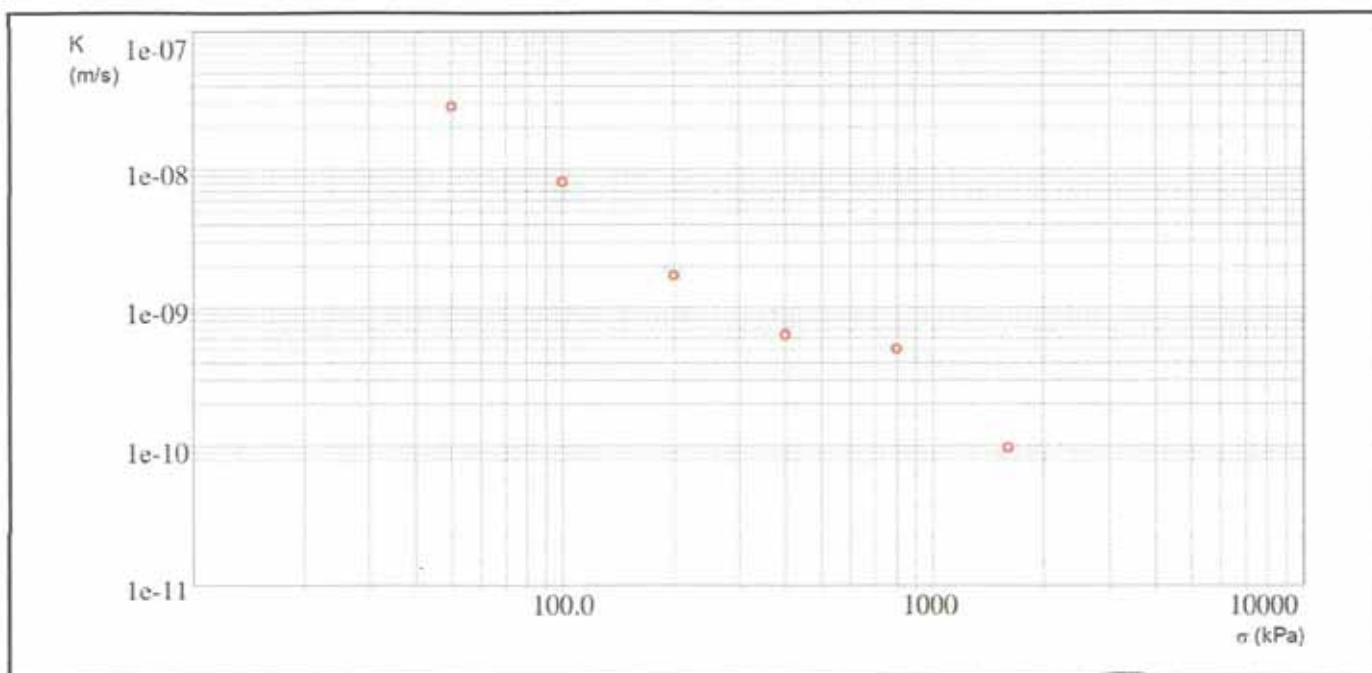
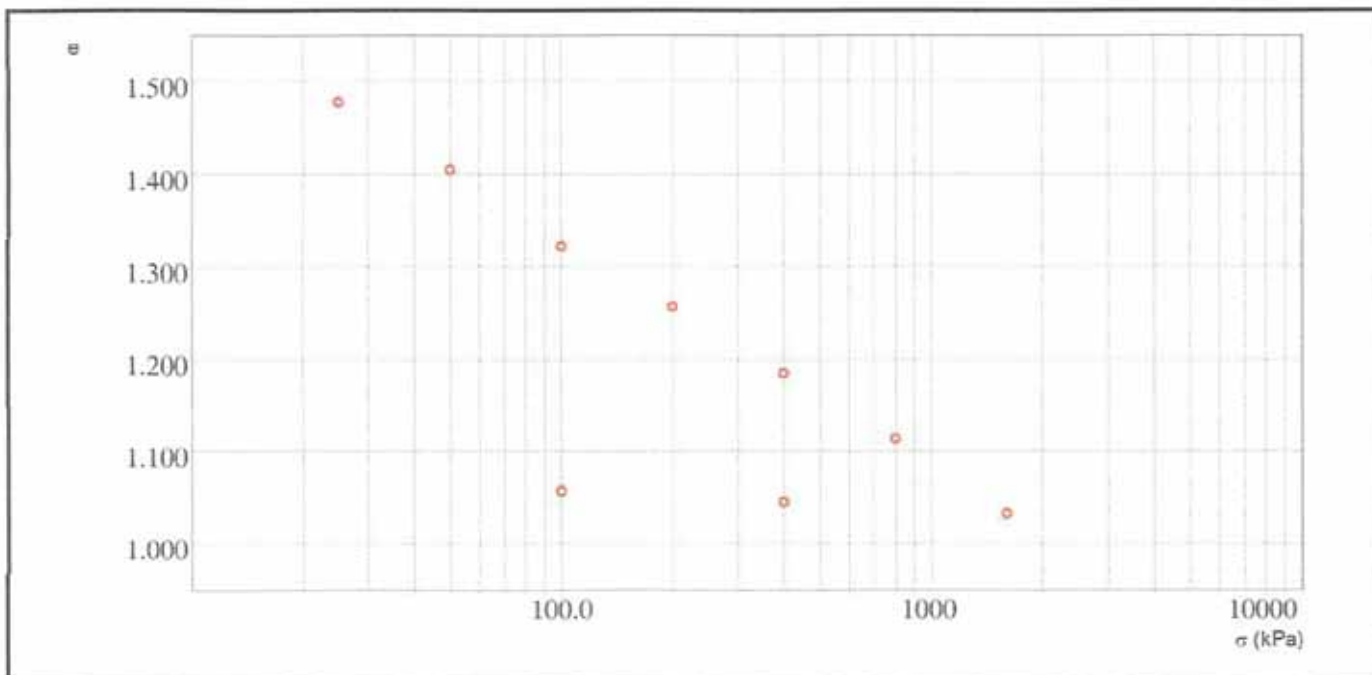
701

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 3/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C1
Profondità	5.00 - 5.50



Lo Sperimentatore
 Dr Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Ezio Gentile

PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.251111 Fax. 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA



709

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S6C2	Profondità Prelievo	10,00-10,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	31/10/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	34		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	03/11/2008	Colore	avana scuro	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Terreno di riporto costituito da sabbia fine limosa di colore avana scuro, asciutta al tatto e reagente all'HCl. Presenza sia di inclusi litici che laterizi								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Certificato n°	CA 112/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 31/10/08	Data esecuzione prova: 03/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 10,00 - 10,50	Sondaggio	S6	Campione C2

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	8	37,44	45,31	43,75	1,56	6,31	25
2	9	38,32	46,74	45,10	1,64	6,78	24
3	17	36,46	44,19	42,76	1,43	6,30	23

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO =	24	%
----------------------------------	-----------	----------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/08		Data Esecuzione prova: 03/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 10,00 - 10,50	Sondaggio	S6	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,67	119,29	59,62	14,62
2	40	58,83	125,28	66,45	16,30
3	40	59,29	118,73	59,44	14,58

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 15,17 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Pagina 1/1

103

Certificato n°	PS	104/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	31/10/2008	Data esecuzione prova:	04/11/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	10,00 - 10,50	Sondaggio	S6	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,21	5,90	102,34	106,00	25,84
2	7	34,45	40,07	5,62	100,52	103,96	25,29

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	21	0,99802	25,79
2	21	0,99802	25,24

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,51** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

706

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione prova: 03/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 10,00 - 10,50	Sondaggio	S6	Campione	C2

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,16	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,52		
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,10		
Grado di saturazione	$S_r =$	57	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,29	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,29	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella



SINCERT

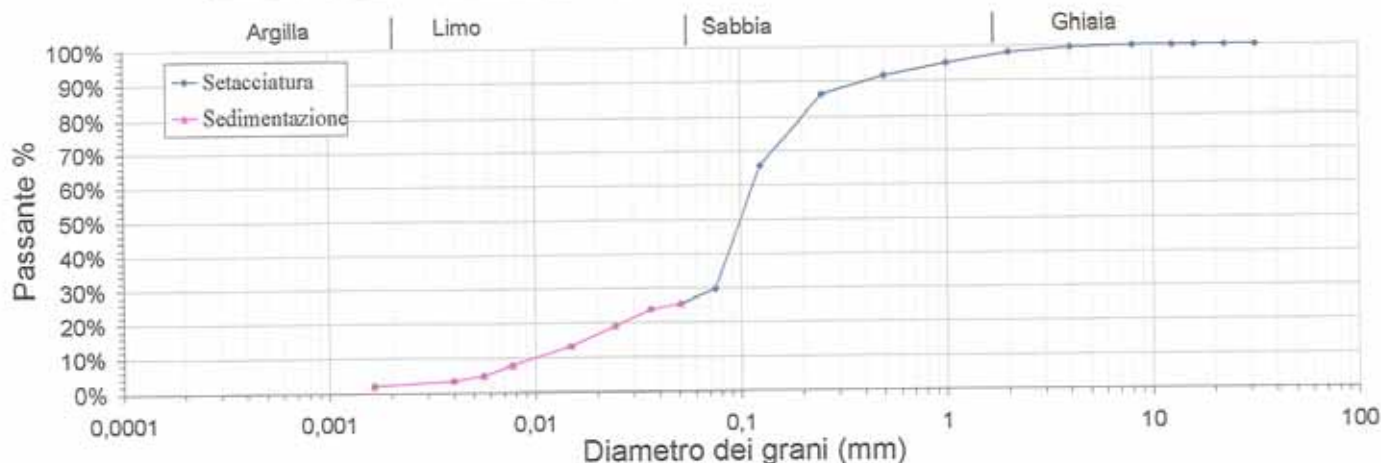
REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Data Consegna in Laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione Prova: 04/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S6	C2	10,00 - 10,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	99,49%	98,28%	95,18%	91,55%	86,28%	65,58%	29,64%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0509	0,0365	0,0245	0,0149	0,0077	0,0056	0,0040	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	25,47%	23,99%	19,25%	13,33%	7,70%	4,74%	3,26%	1,78%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	1,72%	68,65%	26,38%	1,48%								

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile
Dr. Geol. TIZIANA GENTILE



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente PA. CO. S.p.a.
 Data esec. prova 03/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
 Cantiere Soccavo (NA)
 Sondaggio S8
 Campione C2 TD080238
 Profondità 10,00 - 10,50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080238	30,00	36,00	15,19	12,15	25,08	36,85	59,29	93,35
TD080239	30,00	36,00	15,28	12,20	25,28	37,80	60,25	99,51
TD080240	30,00	36,00	15,54	12,23	27,03	37,63	64,73	99,98

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080238	160,00	28,95	24,00	135,23	6,67	120,00		
TD080239	240,00	28,52	24,00	187,23	7,70	120,00		
TD080240	320,00	28,46	24,00	268,08	5,08	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. *Giulio Geniale*

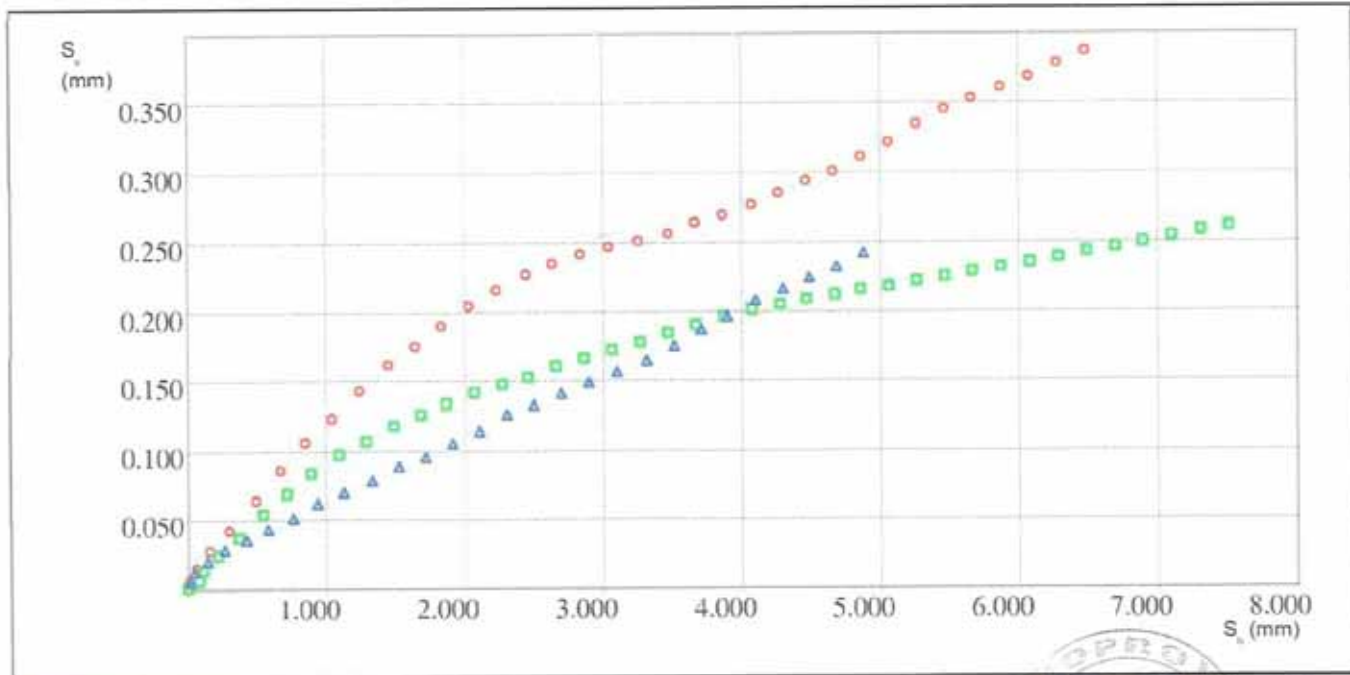
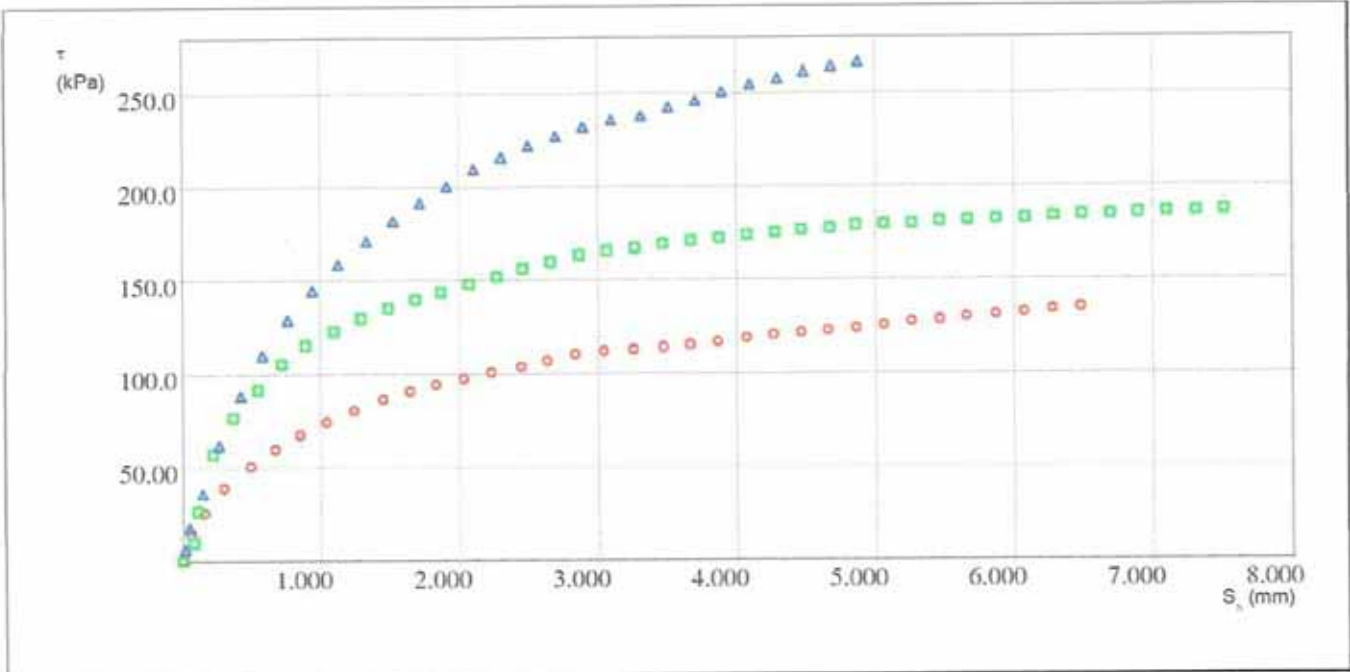


Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	03/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C2 TD080238
Profondità	10,00 - 10,50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823 797119 Fax 0823 567530 - www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



110

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S6C3	Profondità Prelievo	15,00-15,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	31/10/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	40		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="05/11/2008"/>	Colore	<input type="text" value="grigio"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine limosa di colore grigio chiaro, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei di dimensioni millimetriche e forma subarrotondata								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

711

Certificato n°	CA 113/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	31/10/08	Data esecuzione prova:	05/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	15,00 - 15,50	Sondaggio	S6	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	20	36,64	52,32	50,98	1,34	14,34	9
2	16	36,72	50,06	48,88	1,18	12,16	10
3	18	33,35	45,78	44,68	1,10	11,33	10

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 10 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



712

Certificato n°	PV 113/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/08		Data Esecuzione prova: 05/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 15,00 - 15,50	Sondaggio	S6	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,54	113,95	54,41	13,34
2	40	58,67	113,62	54,95	13,48
3	40	58,22	114,05	55,83	13,69

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,50 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



Pagina 1/1

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

413

Certificato n°	PS	105/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	31/10/2008	Data esecuzione prova:	06/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	15,00 - 15,50	Sondaggio	S6
		Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,80	5,49	102,34	105,72	25,52
2	7	34,45	39,15	4,70	100,52	103,43	25,76

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,48
2	19	0,99843	25,72

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,60** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



419

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualficazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione prova: 05/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 15,00 - 15,50	Sondaggio	S6	Campione	C3

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,24	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,48		
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,93		
Grado di saturazione	$S_r =$	28	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,94	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,97	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

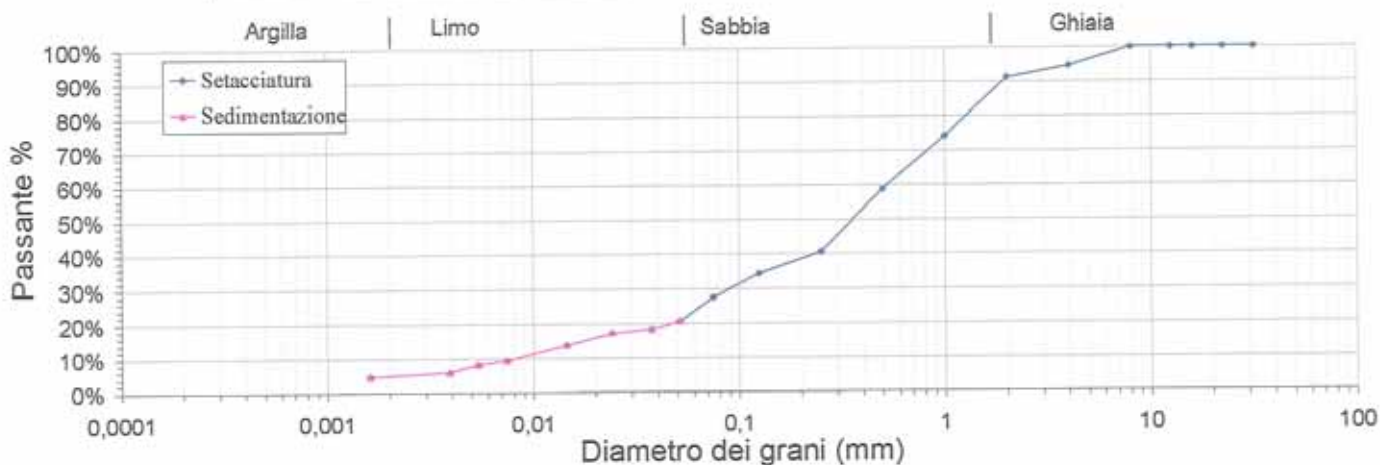
PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO DAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione Prova: 06/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S6	C3	15,00 - 15,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	94,62%	91,26%	74,14%	58,68%	40,48%	34,25%	27,55%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0512	0,0374	0,0241	0,0145	0,0074	0,0054	0,0039	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	20,73%	18,40%	17,24%	13,74%	9,32%	8,15%	5,82%	4,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	8,74%	63,71%	21,73%	1,16%								

Definizione granulometrica:
Sabbia limosa debolmente ghialosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO DAMPORA

Il Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile
Dr. Geol. TIZIANA GENTILE



716

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	05/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C3 TD080244
Profondità	15.00 - 15.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080244	30,00	36,00	13,31	12,87	3,39	26,45	8,96	70,87
TD080245	30,00	36,00	13,42	13,08	2,60	24,44	7,10	69,87
TD080246	30,00	36,00	13,88	13,58	2,28	21,70	6,70	71,47

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080244	200,00	29,78	24,00	181,91	7,54	120,00		
TD080245	300,00	29,32	24,00	242,29	5,68	120,00		
TD080246	400,00	28,51	24,00	285,95	5,70	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



717

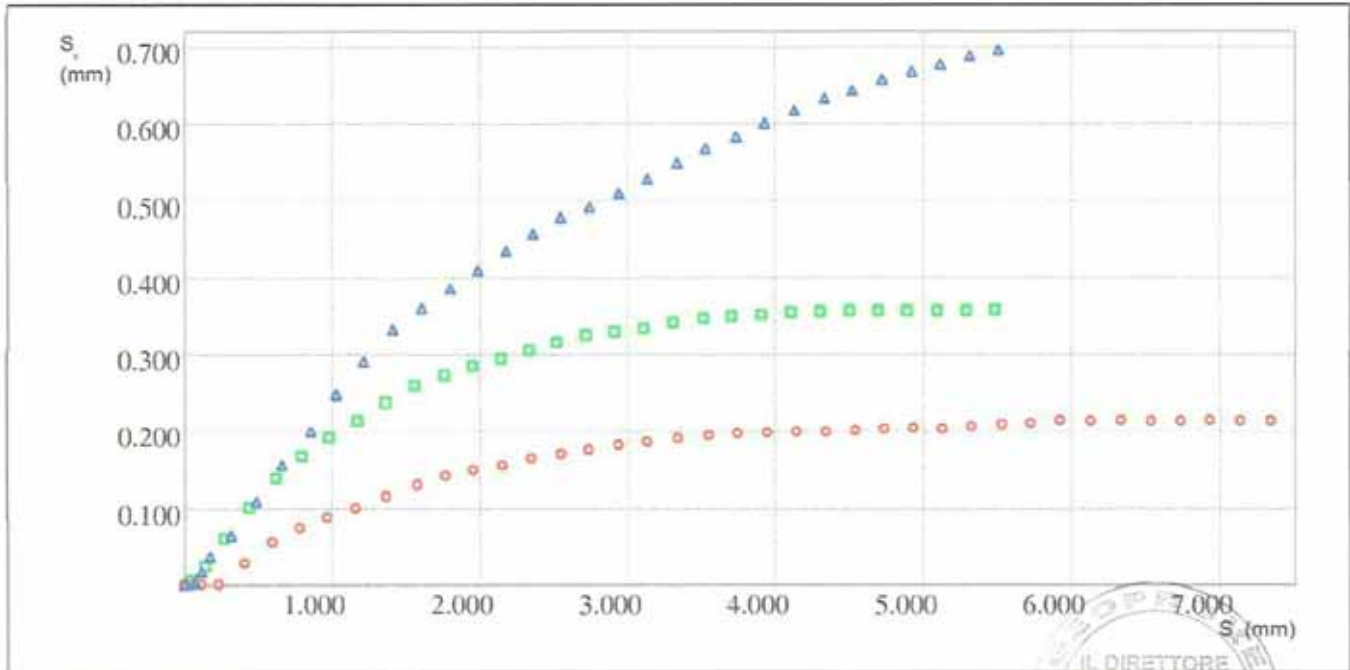
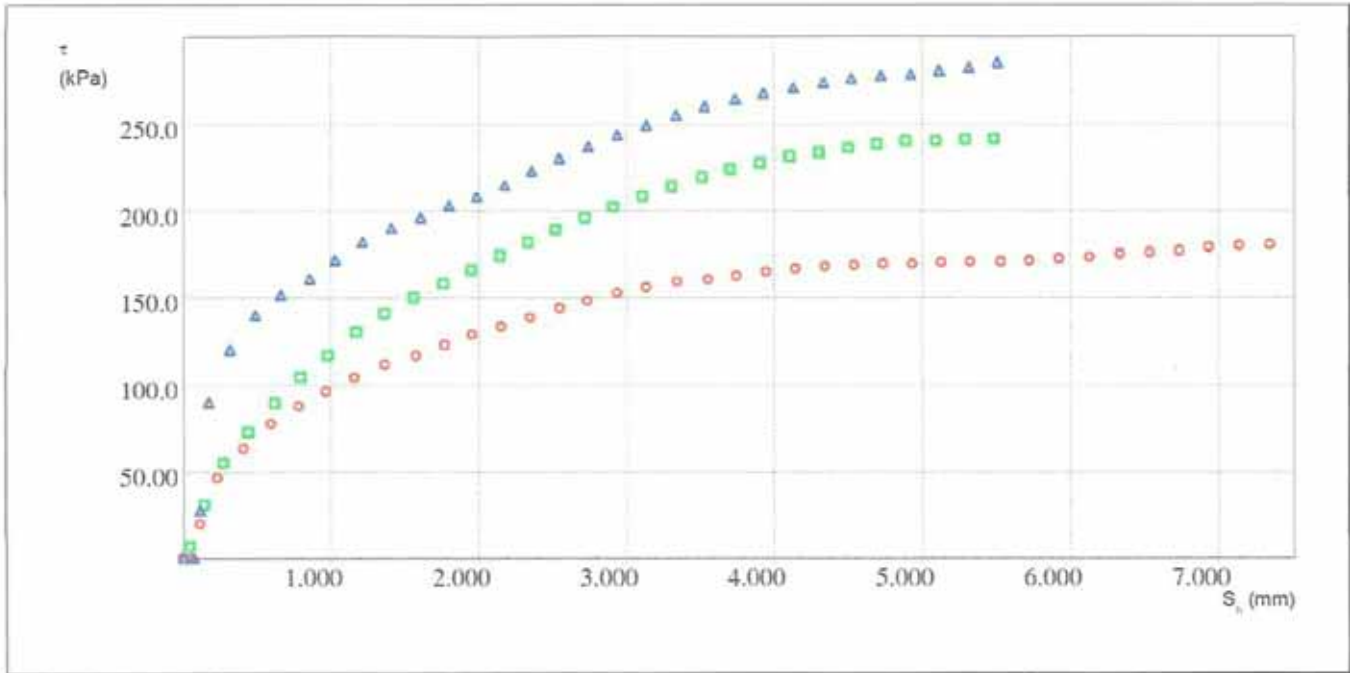
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	05/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C3 TD080244
Profondità	15.00 - 15.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Dr. Geol.
 Dr. Geol. *[Signature]*



Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere Tel. 0577 217071 Fax. 0577 23587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

[Signature]

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S6C4	Profondità Prelievo	20,00-20,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	31/10/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	43		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	04/11/2008	Colore	grigio	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine limosa di colore grigio chiaro, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi litici di dimensioni eterometriche								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Certificato n°	CA 114/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 31/10/08	Data esecuzione prova: 04/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 20,00 - 20,50	Sondaggio	S6	Campione C4

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	14	33,42	45,93	43,56	2,37	10,14	23
2	13	35,18	45,14	43,35	1,79	8,17	22
3	4	37,34	48,91	46,85	2,06	9,51	22

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 22 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



210

Certificato n°	PV 114/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/08		Data Esecuzione prova: 04/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 20,00 - 20,50	Sondaggio	S6	Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,82	113,64	54,82	13,44
2	40	58,7	112,66	53,96	13,23
3	40	57,76	112,43	54,67	13,41

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,36 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Pagina 1/1



Certificato n°	PS	106/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	31/10/2008	Data esecuzione prova:	07/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	20,00 - 20,50	Sondaggio	S6
		Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,83	5,52	102,34	105,78	26,03
2	7	34,45	39,55	5,10	100,52	103,69	25,92

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,99
2	19	0,99843	25,88

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,94** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



SINCERT

REG. N. 6077-A UNI EN ISO 9001:2000

792

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riquilificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione prova: 04/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 20,00 - 20,50	Sondaggio	S6	Campione	C4

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,16	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,53		
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,13		
Grado di saturazione	$S_r =$	51	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,29	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,36	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



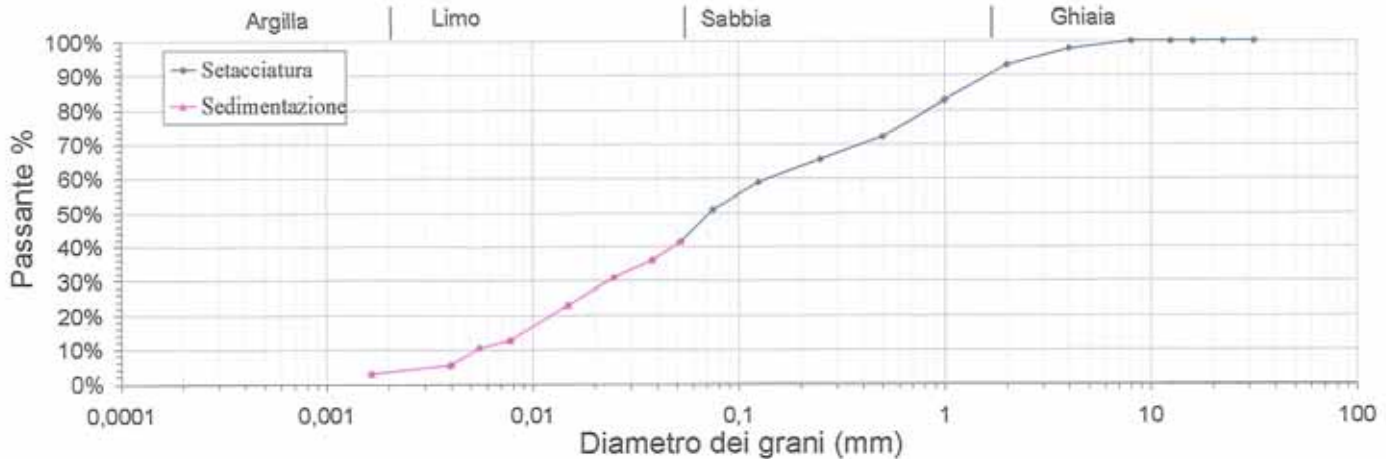

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione Prova: 07/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S6	C4	20,00 - 20,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	97,86%	93,00%	82,76%	72,14%	65,59%	58,65%	50,80%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0521	0,0380	0,0247	0,0148	0,0078	0,0055	0,0040	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	41,40%	36,16%	30,92%	23,06%	12,58%	10,48%	5,24%	2,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	7,00%	42,20%	45,56%	2,62%

Definizione granulometrica:
Limo con sabbia debolmente ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



994

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	05/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C4 TD080247
Profondità	20.00 - 20.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080247	30,00	36,00	14,13	12,79	10,45	30,67	26,91	80,65
TD080248	30,00	36,00	14,11	12,67	11,39	30,62	28,80	79,63
TD080249	30,00	36,00	14,44	12,93	11,72	31,16	30,83	87,31

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080247	280,00	29,69	24,00	189,78	6,99	120,00		
TD080248	420,00	29,57	24,00	324,67	5,80	120,00		
TD080249	560,00	29,08	24,00	406,20	5,89	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Lizziana Gentile



795

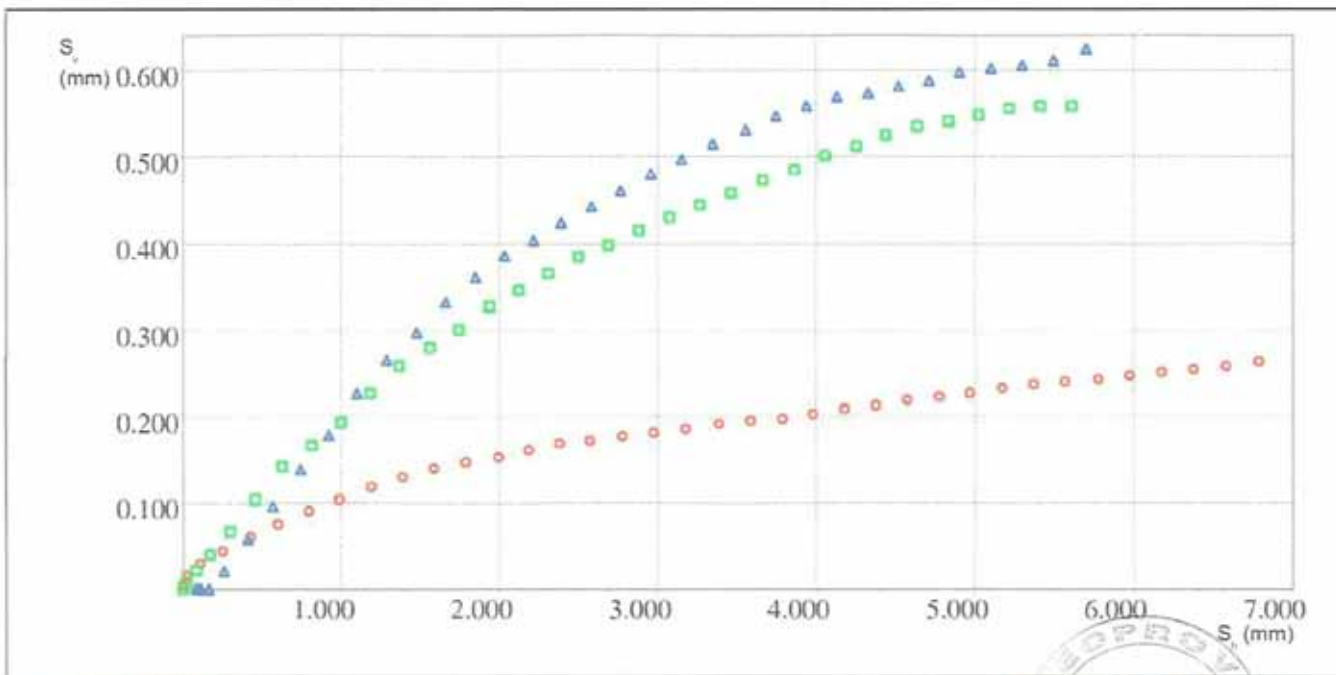
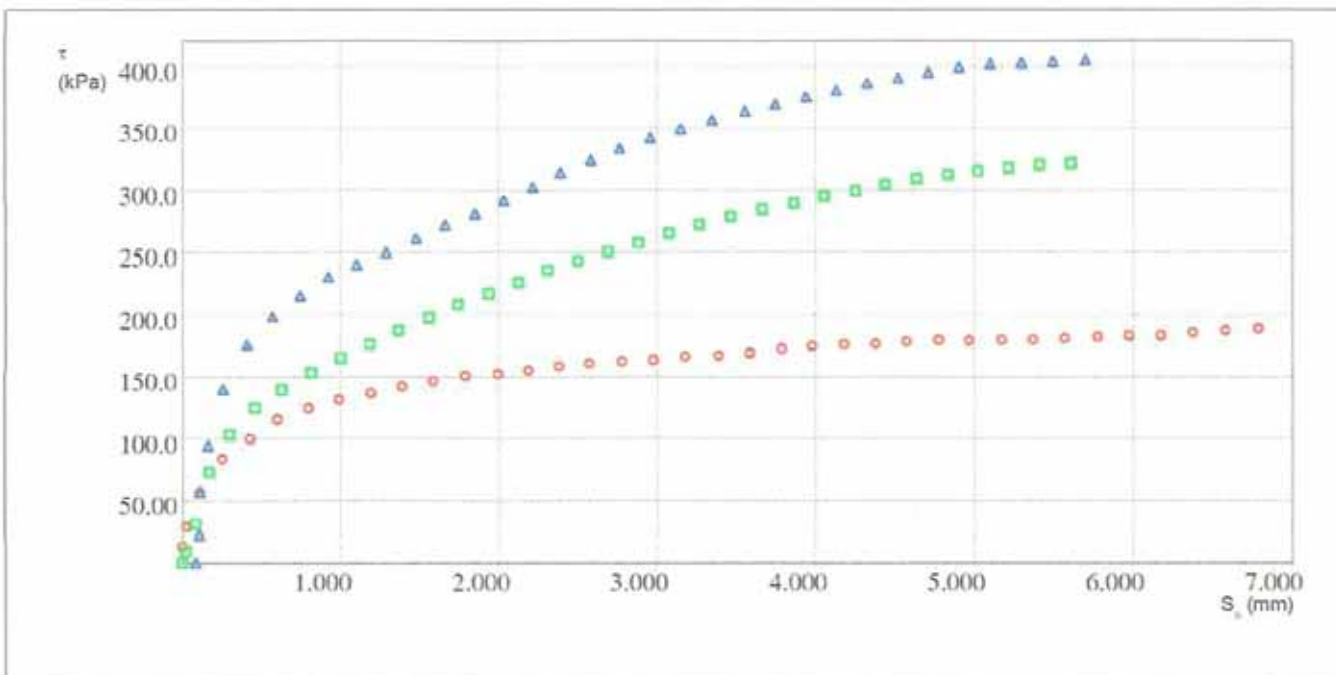
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	05/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C4 TD080247
Profondità	20.00 - 20.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 TECNICO
 Dr. Geol. Irziana Gentile

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0733/91191 - Fax 0733/387830 - www.geoprove.it - e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



226

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S6C5	Profondità Prelievo	25,00-20,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	31/10/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	39		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	03/11/2008	Colore	grigio	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine di colore grigio chiaro, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi di natura vulcanica di dimensioni eterometriche					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

297

Certificato n°	CA 115/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	31/10/08	Data esecuzione prova:	03/11/2008	Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	25,00 - 25,50	Sondaggio	S6	Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	11	33,37	39,04	38,78	0,26	5,41	5
2	6	36,68	42,67	42,32	0,35	5,64	6
3	12	38,65	45,55	45,18	0,37	6,53	6

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 6 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT
REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Certificato n°	PV 115/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 31/10/08	Data Esecuzione prova: 03/11/08		Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 25,00 - 25,50	Sondaggio	S6	Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	57,77	112,16	54,39	13,34
2	40	59,58	114,51	54,93	13,47
3	40	58,01	113,44	55,43	13,59

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,47 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



Pagina 1/1

Certificato n°	PS	107/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	31/10/2008	Data esecuzione prova:	03/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	25,00 - 25,50	Sondaggio	S6
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,70	5,39	102,34	105,67	25,67
2	7	34,45	39,22	4,77	100,52	103,43	25,16

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,63
2	19	0,99843	25,12

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO =	25,37 KN/m ³
---	--------------------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

430

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 31/10/2008	Data Esecuzione prova: 03/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 25,00 - 25,50	Sondaggio	S6	Campione C5

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,94	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,49	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,96	
Grado di saturazione	$S_r =$	16	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,76	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,75	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

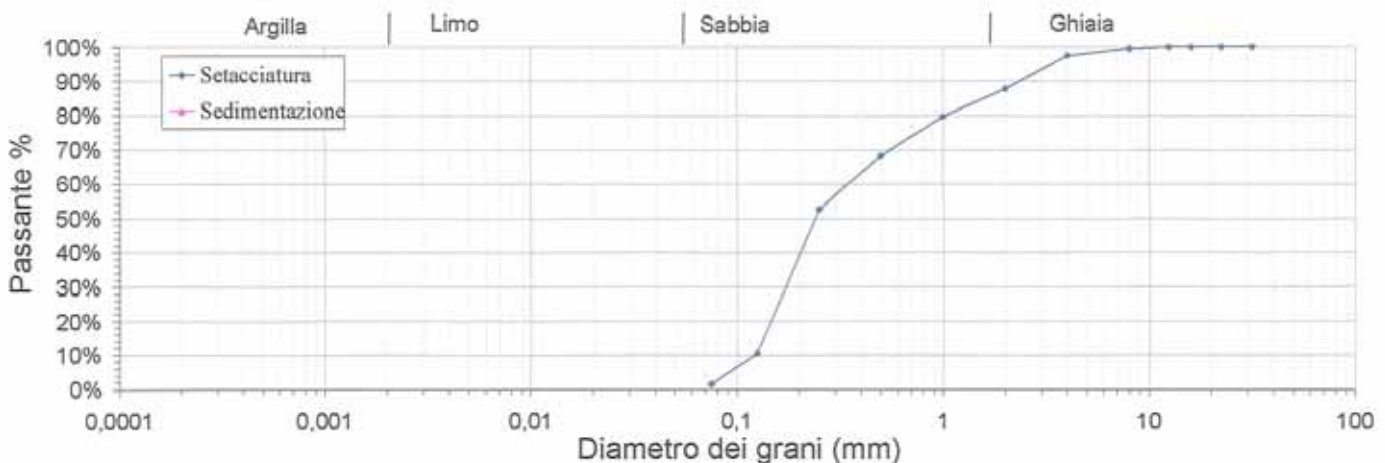
PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 31/10/2008		Data Esecuzione Prova: 03/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S6	C5	25,00-25,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,46%	97,56%	87,75%	79,74%	68,14%	52,66%	10,41%	1,50%

Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	12,25%	86,25%	0,00%	0,00%

Definizione granulometrica:

Sabbia Ghialosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag.1/3

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 18/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C5
Profondità	25.00 - 25.50

Dati del provino

Data del sondaggio			
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	14,04 KN/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,33 KN/m ³ γ_u
Altezza finale	16,800 mm	Densità secca iniziale	13,64 KN/m ³ γ_s
No. Tara 1	1	Umidità iniziale	2,967 % W_u
Massa tara 1	59,210 g	Umidità finale	19,025 % W_u
Tara + massa umida iniz.	116,47 g	Saturazione iniziale	8,905 % S_u
No. Tara 2	2	Saturazione finale	87,229 % S_u
Massa tara 2	59,210 g	Indice dei vuoti iniziale	0,863 e_u
Tara + massa umida fin.	125,400 g	Indice dei vuoti finale	0,565 e_u
Tara + massa secco finale	114,820 g	Densità decca finale	16,24 KN/m ³ γ_d
Peso di volume dei grani	25,408 KN/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo	C alfa %
1	25,0	3,646	1,362		8,709e-003		Taylor	
2	50,0	5,200	1,324	1,61	8,770e-003	5,348e-009	Taylor	
3	100,0	7,804	1,260	1,92	9,999e-003	5,110e-009	Taylor	
4	200,0	9,767	1,212	5,10	5,889e-003	1,134e-009	Taylor	
5	400,0	11,895	1,160	9,40	2,641e-003	2,757e-010	Taylor	
6	800,0	13,985	1,109	19,14	3,229e-003	1,655e-010	Taylor	
7	1600,0	16,006	1,059	39,58	2,714e-003	6,727e-011	Taylor	
8	400,0	15,400	1,074					
9	100,0	15,041	1,083					

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



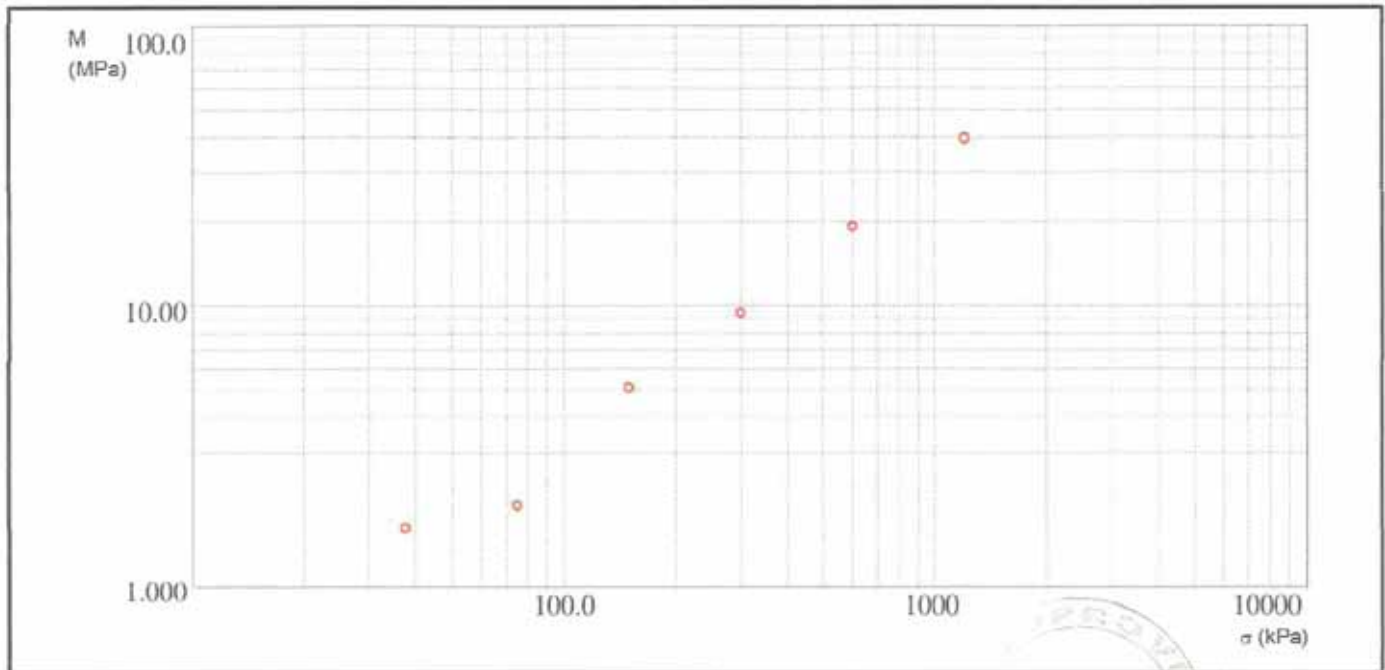
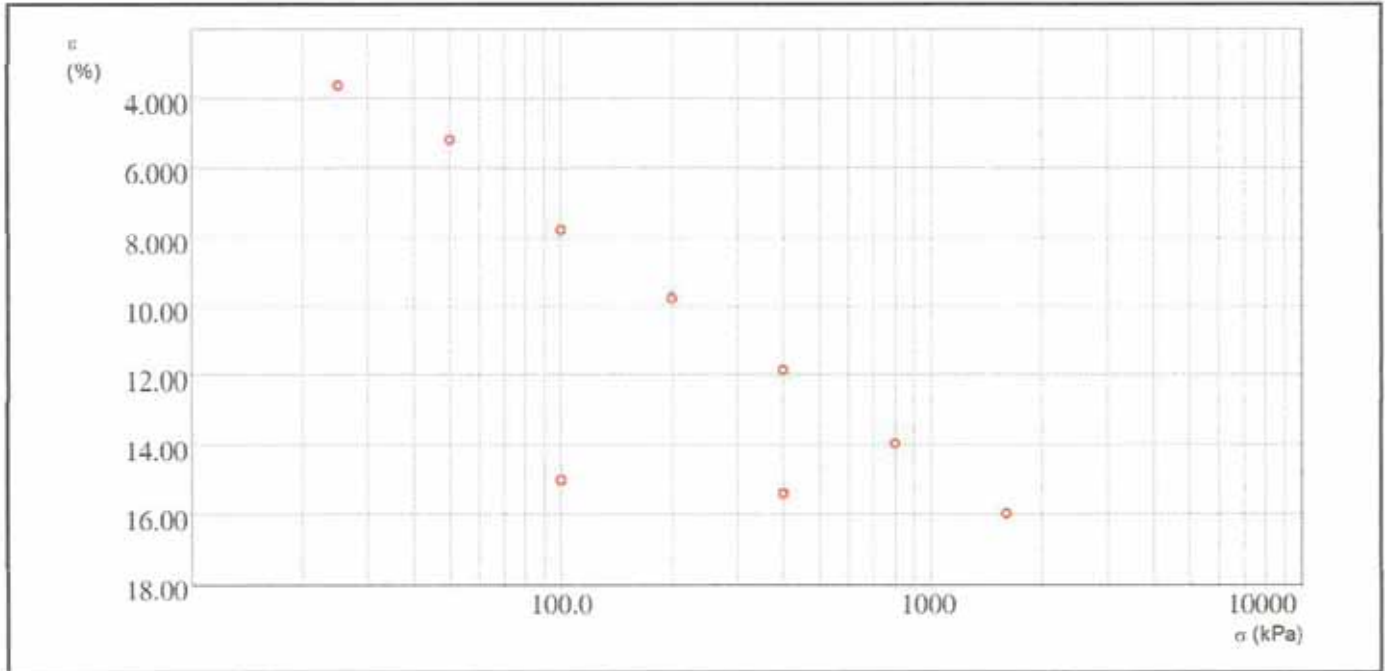
155

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 2/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 18/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C5
Profondità	25.00 - 25.50



Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Liriana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0733.797119 Fax. 0733.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE

ING. ANTONIO CAMPORA

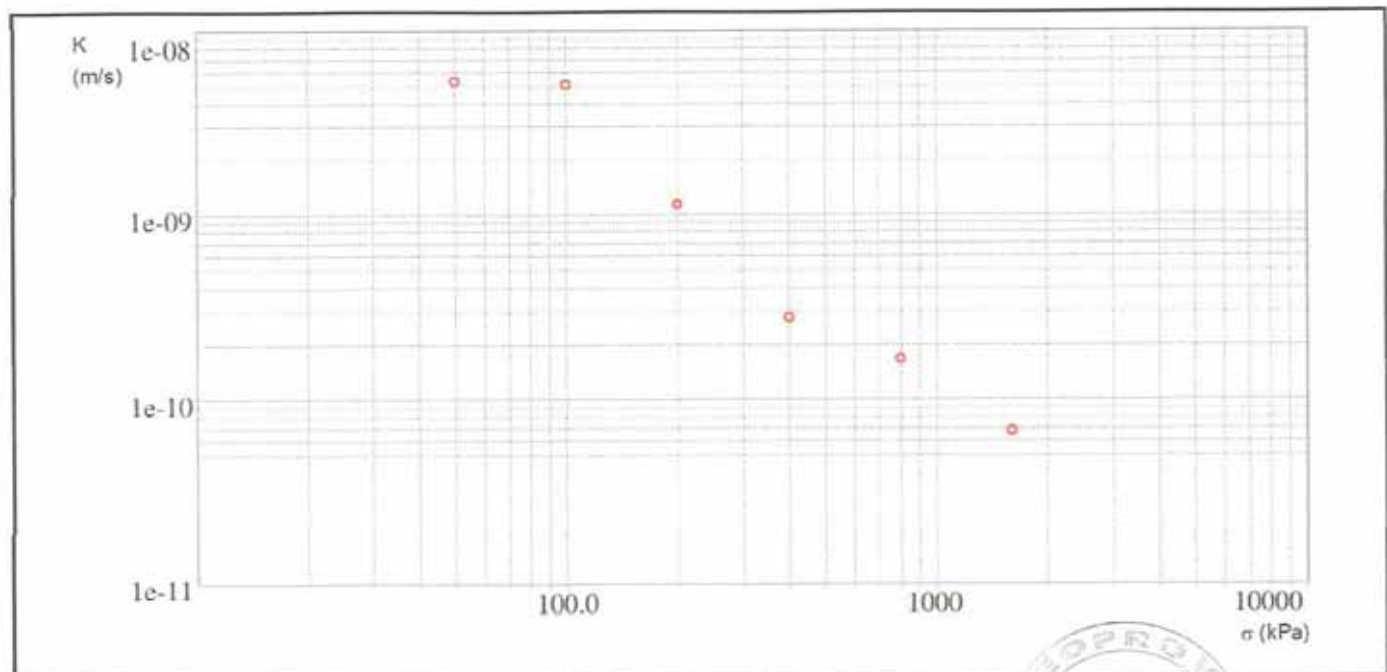
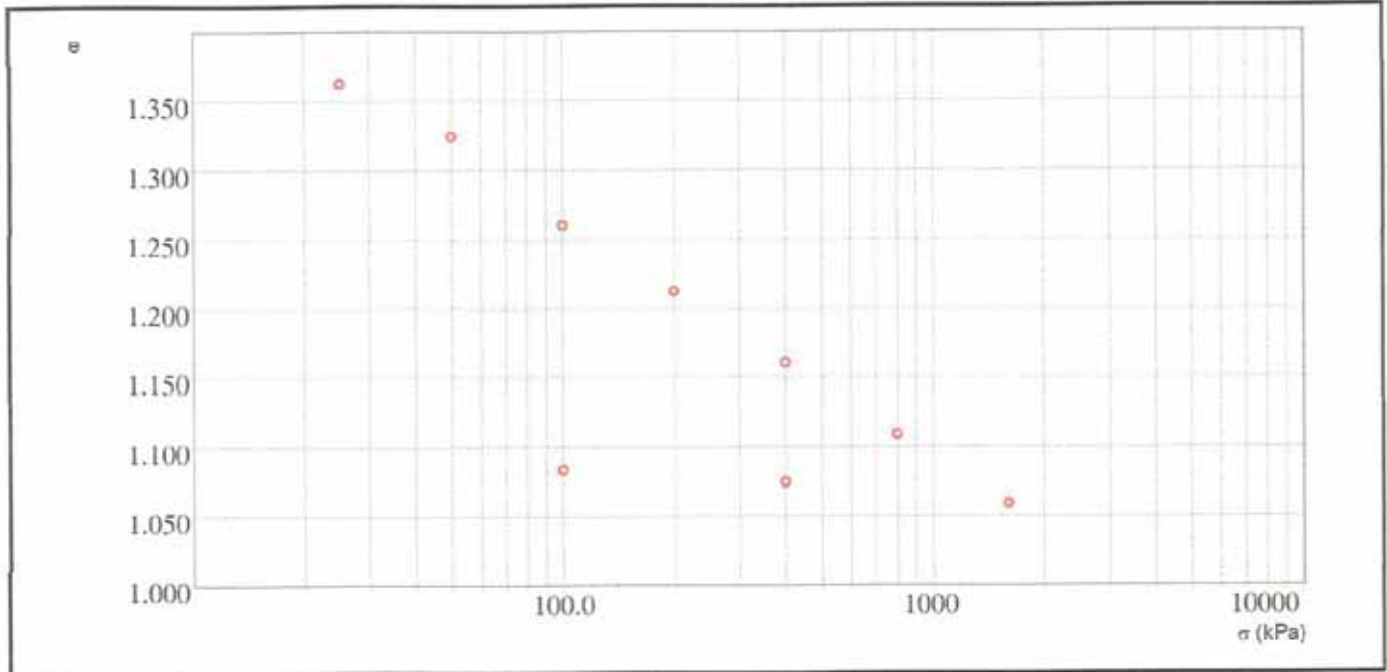
(Handwritten signature)

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	03/11/08 Data emissione cert. 18/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S6
Campione	C5
Profondità	25.00 - 25.50



Lo Sperimentatore
 Dr Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 TECNICO
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823/797719 - Fax. 0823/387830 - www.geoprove.it - e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

755

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S7C1	Profondità Prelievo	7,00-7,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	03/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	44		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	05/11/2008	Colore	marrone	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Terreno di riporto costituito da sabbia medio/ fine debolmente limosa di colore marrone, asciutta al tatto e reagente all'HCl. Presenza di inclusi litici eterometrici ed eterogenici					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

1756

Certificato n°	CA 116/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/08	Data esecuzione prova:	05/11/2008	Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	7,00 - 7,50	Sondaggio	S7	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	3	38,09	45,59	45,07	0,52	6,98	7
2	1	37,31	47,03	46,25	0,78	8,94	9
3	19	37,56	45,94	45,30	0,64	7,74	8

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 8 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



SINCERT

REG. N. 6077-A UNI EN ISO 9001:2000

Certificato n°	PV 116/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 03/11/08		Data Esecuzione prova: 05/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 7,00 - 7,50	Sondaggio	S7	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,67	115,53	55,86	13,70
2	40	58,65	113,78	55,13	13,52
3	40	59,57	113,83	54,26	13,31

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,51 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



Pagina 1/1

458

Certificato n°	PS	108/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	03/11/2008	Data esecuzione prova:	07/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	7,00 - 7,50	Sondaggio	S7
		Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,76	5,45	102,34	105,72	25,83
2	7	34,45	39,55	5,10	100,52	103,65	25,40

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	25,78
2	20	0,99823	25,35

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,57 KN/m³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

427

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/2008	Data Esecuzione prova: 05/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 7,00 - 7,50	Sondaggio	S7	Campione Ci

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,55	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,51	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,04	
Grado di saturazione	$S_r =$	20	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,53	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,54	KN/m ³

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile
 TECNICO
 Dr. Geol.
 TIZIANA
 GENTILE
 LABORATORIO GEOTECNICO

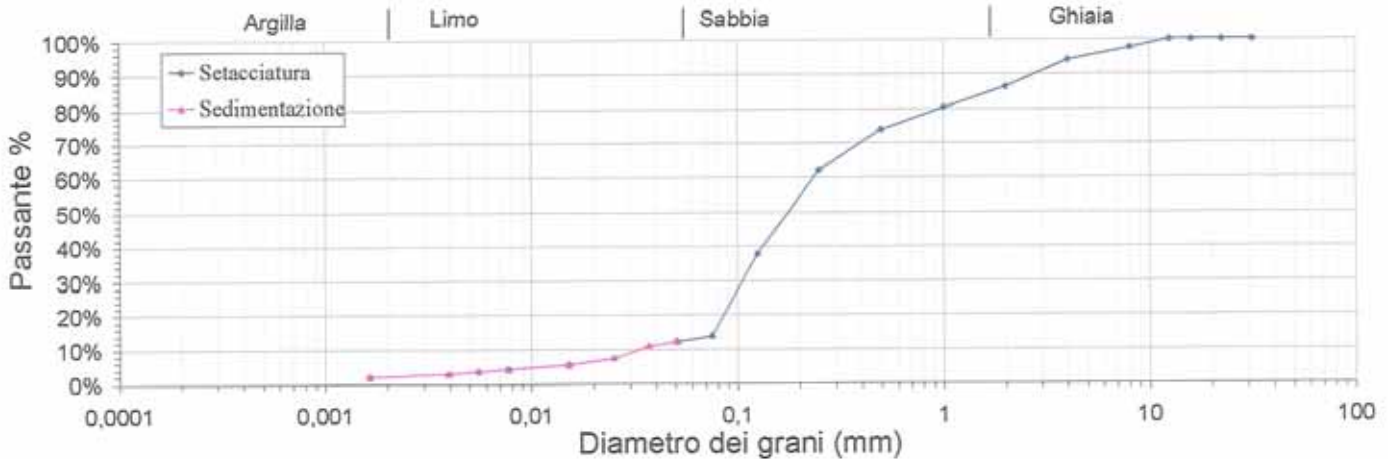


PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Data Consegna in Laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione Prova: 07/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S7	C1	7,00-7,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	97,76%	94,14%	86,22%	80,30%	74,06%	62,01%	37,68%	13,88%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0505	0,0369	0,0251	0,0151	0,0077	0,0055	0,0039	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	12,16%	10,81%	7,43%	5,41%	4,05%	3,38%	2,70%	1,89%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %					Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla				
					13,78%	72,34%	9,46%	0,81%				

Definizione granulometrica:
Sabbia ghiaiosa debolmente limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



80

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag.1/3

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	05/11/08 Data emissione cert. 20/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C1
Profondità	7.00 - 7.50

Dati del provino

Data del sondaggio			
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida iniziale	13,47 KN/m ³ γ_w
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità umida finale	19,02 KN/m ³ γ_w
Altezza finale	16,810 mm	Densità secca iniziale	12,57 KN/m ³ γ_s
No. Tara 1	1	Umidità iniziale	7,161 % W_w
Massa tara 1	58,010 g	Umidità finale	27,220 % W_f
Tara + massa umida iniz.	112,93 g	Saturazione iniziale	16,022 % S_w
No. Tara 2	2	Saturazione finale	99,757 % S_f
Massa tara 2	58,010 g	Indice dei vuoti iniziale	1,037 e_w
Tara + massa umida fin.	123,210 g	Indice dei vuoti finale	0,712 e_f
Tara + massa secco finale	109,260 g	Densità decca finale	14,95 KN/m ³ γ_d
Peso di volume dei grani	25,604 KN/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo	C alfa %
1	25,0	2,719	0,898		1,717e-003		Taylor	
2	50,0	4,210	0,869	1,68	1,854e-002	1,085e-008	Taylor	
3	100,0	6,431	0,826	2,25	5,345e-003	2,329e-009	Taylor	
4	200,0	8,424	0,787	5,02	7,494e-003	1,465e-009	Taylor	
5	400,0	10,831	0,740	8,31	4,745e-003	5,603e-010	Taylor	
6	800,0	13,175	0,694	17,07	3,112e-003	1,789e-010	Taylor	
7	1600,0	15,950	0,640	28,83	3,652e-003	1,243e-010	Taylor	
8	400,0	15,481	0,649					
9	100,0	15,011	0,658					

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



Flu

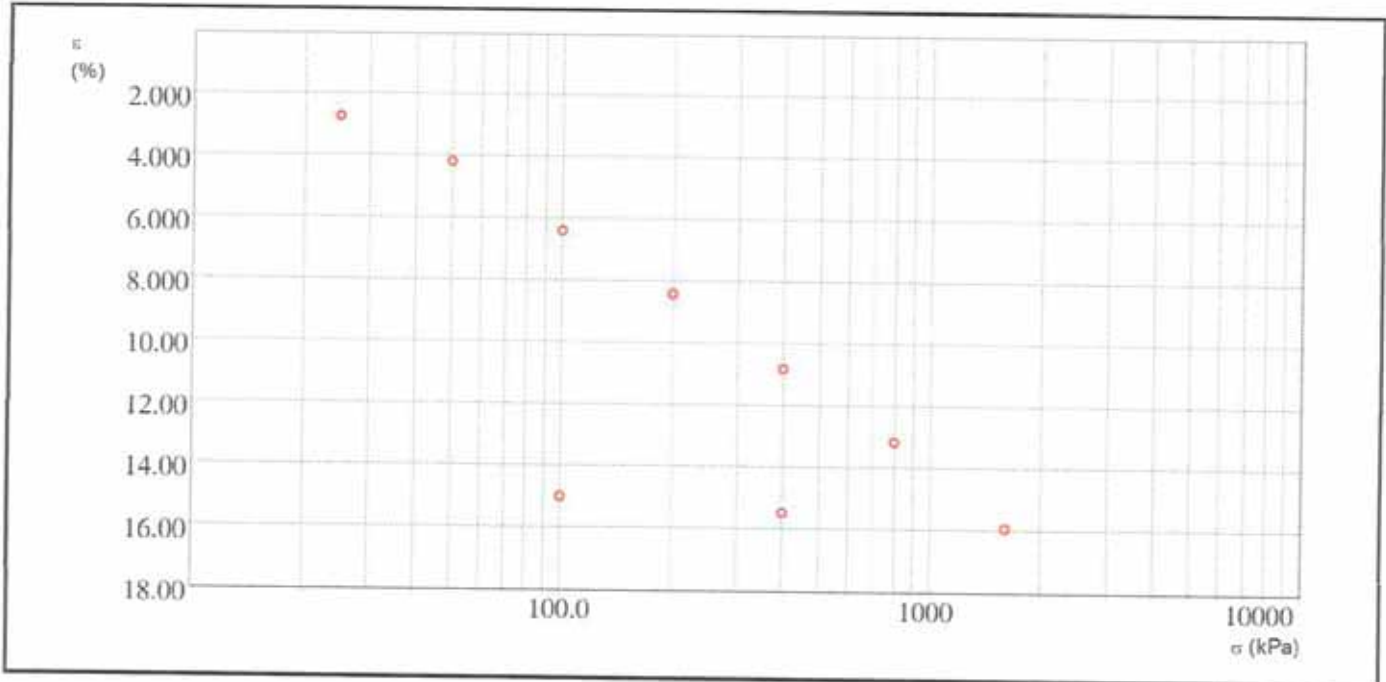
Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 2/3

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	05/11/08 Data emissione cert. 20/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C1
Profondità	7.00 - 7.50



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

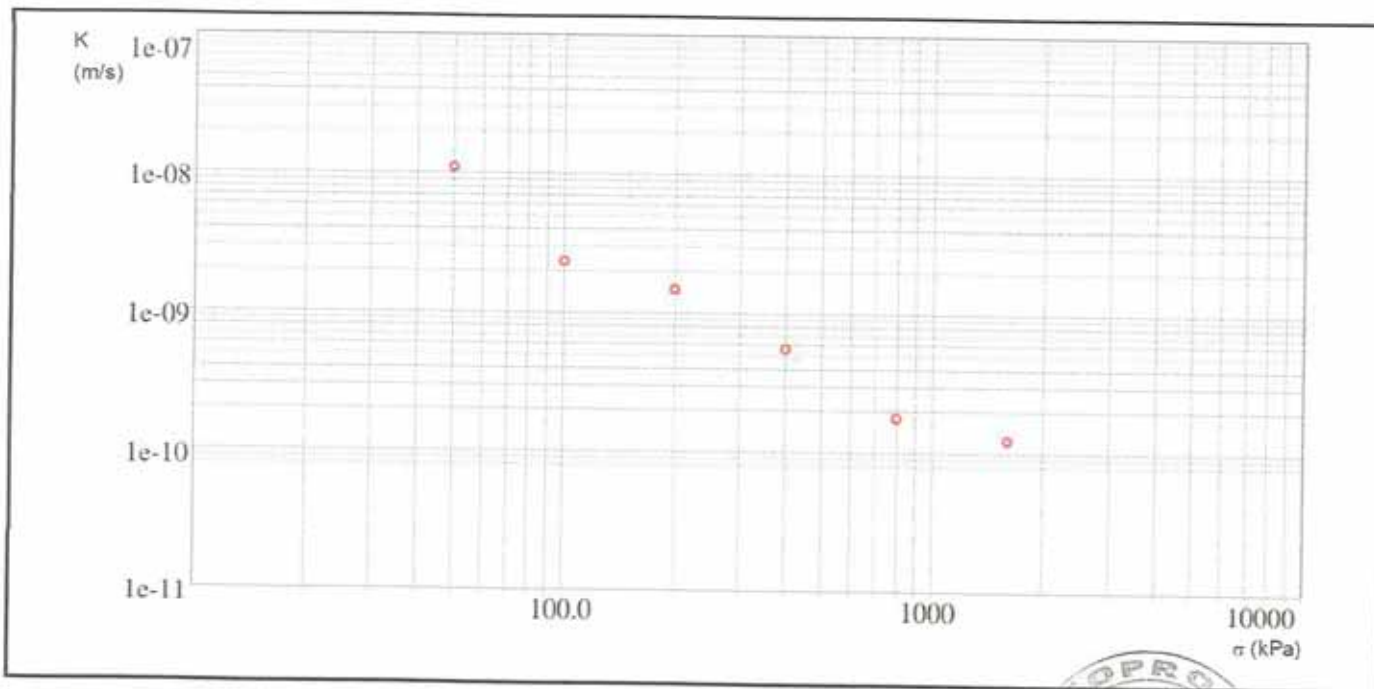
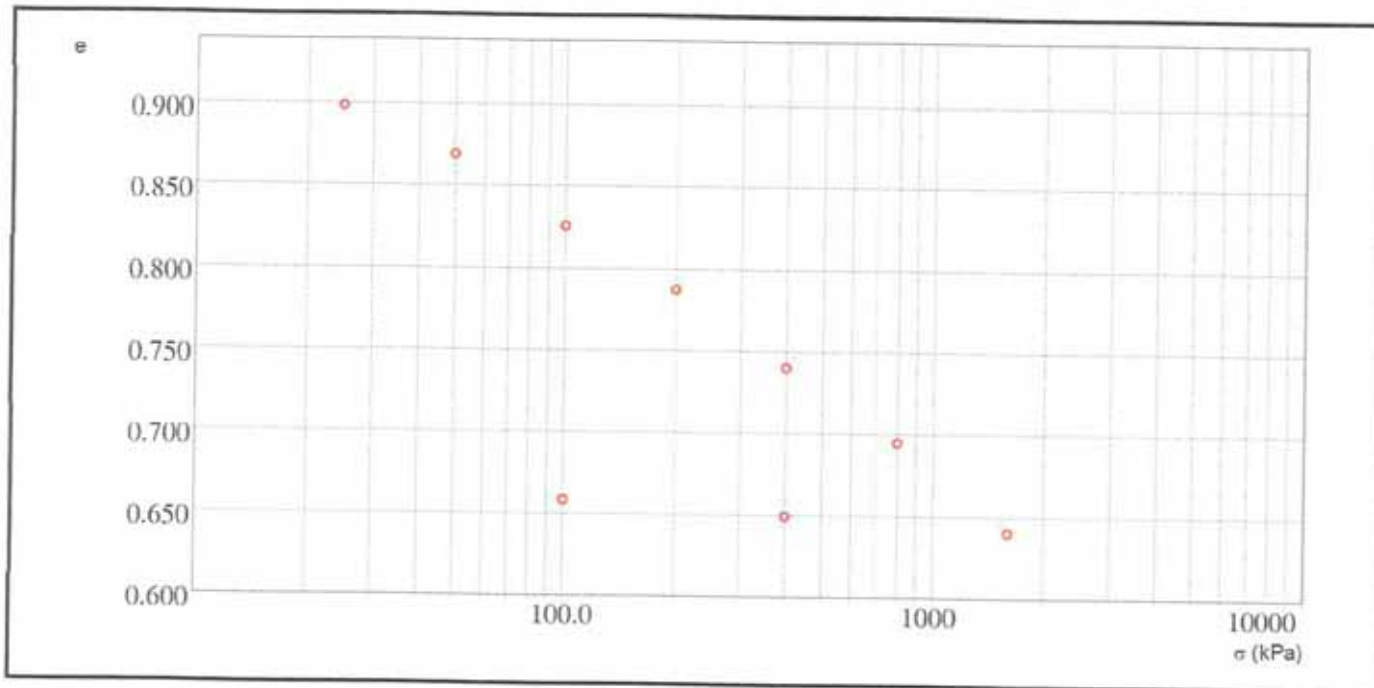
763

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 3/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	05/11/08 Data emissione cert. 20/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C1
Profondità	7.00 - 7.50



Lo Sperimentatore

Dr Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Tiziana Gentile

Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Jm

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S7C2	Profondità Prelievo	12,00-12,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	03/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	47		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>		
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>		
		Contenitore Campione	
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="07/11/2008"/>	Colore	<input type="text" value="marrone"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="text"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="text"/>	Q 2 <input type="text"/>	Q 1 <input type="text"/>	
Descrizione Campione	Terreno di riporto costituito da sabbia medio/ fine debolmente limosa di colore marrone, asciutta al tatto e reagente all'HCl. Presenza di inclusi litici eterometrici ed eterogenici					
Note						



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

7h7

Certificato n°	CA 117/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/08	Data esecuzione prova: 07/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 12,00 - 12,50	Sondaggio	S7	Campione C2

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	A	68,15	81,08	80,00	1,08	11,85	9
2	B	65,86	84,33	82,48	1,85	16,62	11
3	C	65,64	84,03	82,48	1,55	16,84	9

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 10 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



SINCERT
SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 03/11/08		Data Esecuzione prova: 07/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 12,00 - 12,50	Sondaggio	S7	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,57	116,39	56,82	13,94
2	40	59,53	117,25	57,72	14,16
3	40	58,67	115,73	57,06	13,99

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 14,03 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

768

Certificato n°	PS	109/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/2008	Data esecuzione prova:	10/11/2008	Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	12,00 - 12,50	Sondaggio	S7	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,70	5,39	102,34	105,69	25,92
2	7	34,45	39,43	4,98	100,52	103,61	25,85

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	25,87
2	20	0,99823	25,80

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,84 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Pagina 1/1

740

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione prova: 07/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 12,00 - 12,50	Sondaggio	S7	Campione	C2

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,65	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,51		
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,04		
Grado di saturazione	$S_r =$	25	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,59	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,64	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



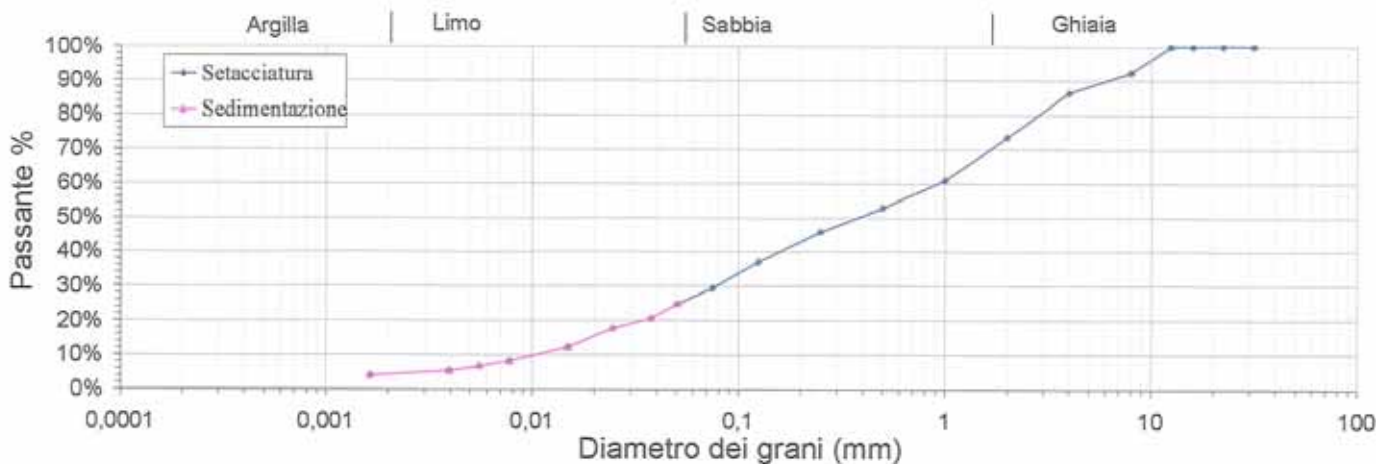
PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione Prova: 10/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S7	C2	12,00-12,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	92,21%	86,39%	73,38%	60,93%	52,83%	45,70%	37,05%	29,31%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0508	0,0377	0,0246	0,0149	0,0077	0,0055	0,0040	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	24,81%	20,63%	17,84%	12,26%	8,08%	6,69%	5,30%	3,90%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	26,62%	44,07%	19,51%	1,39%								

Definizione granulometrica:

Sabbia con ghiaia limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



430

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente PA. CO. S.p.a.
 Data esec. prova 07/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
 Cantiere Soccavo (NA)
 Sondaggio S7
 Campione C2 TD080256
 Profondità 12.00 - 12.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080256	30,00	36,00	14,03	12,50	12,24	25,40	30,26	66,15
TD080257	30,00	36,00	14,11	12,65	11,55	25,27	29,21	67,61
TD080258	30,00	36,00	14,19	12,58	12,72	25,43	31,87	67,88

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080256	175,00	29,21	24,00	154,55	7,64	120,00		
TD080257	262,00	29,16	24,00	203,56	6,15	120,00		
TD080258	350,00	29,05	24,00	296,84	7,18	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Teziana Gentile



9781

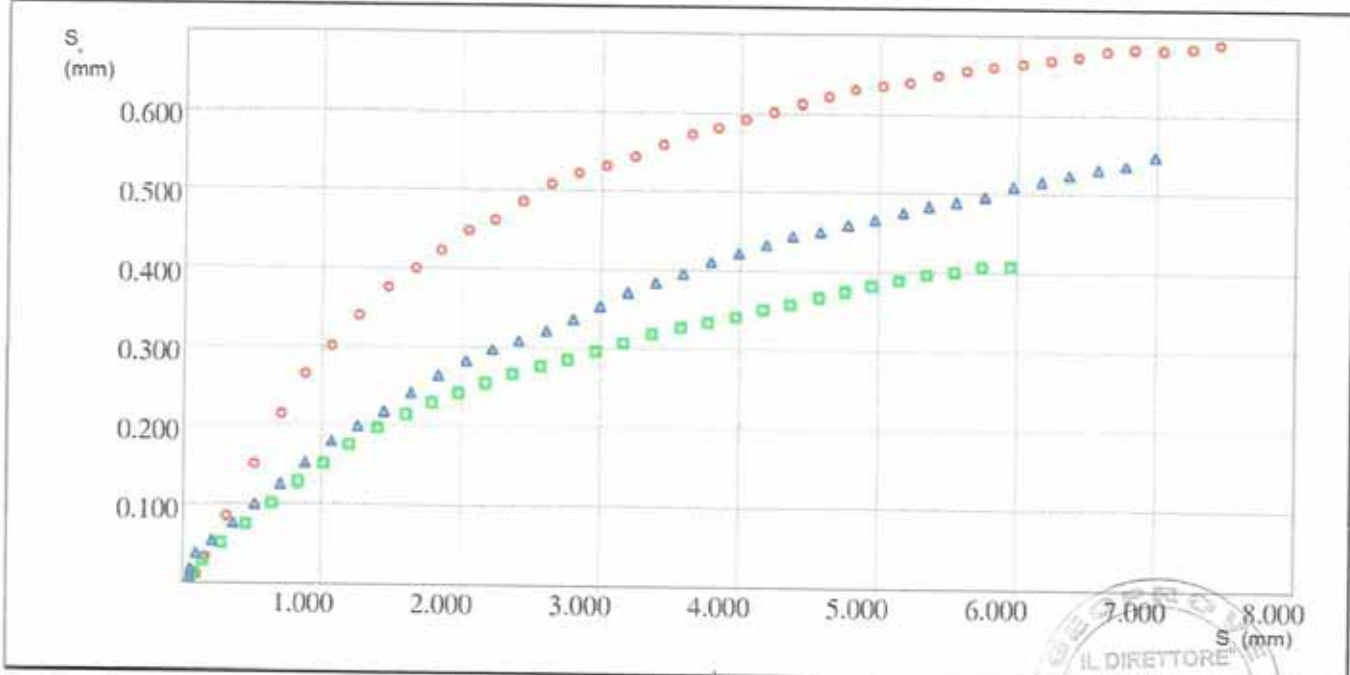
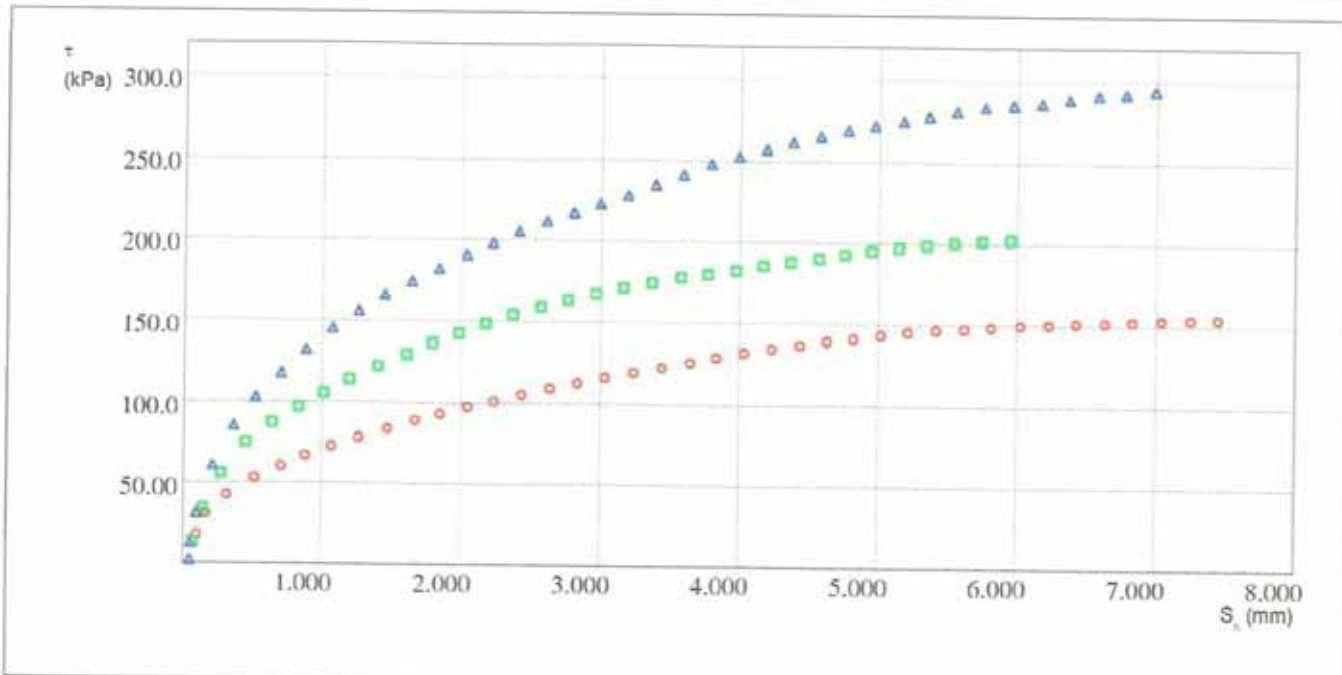
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	07/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C2 TD080256
Profondità	12.00 - 12.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. *[Signature]* Gentile

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

432

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S7C3	Profondità Prelievo	17,00-17,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	03/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	44		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	06/11/2008	Colore	grigio	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine di colore grigio, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di numerosi inclusi litici eterometrici ed eterogenici					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/08	Data esecuzione prova:	06/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	17,00 - 17,50	Sondaggio	S7	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	16	36,71	49,46	48,80	0,66	12,09	5
2	20	36,64	50,10	49,44	0,66	12,80	5
3	19	37,56	54,18	53,34	0,84	15,78	5

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 5 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



SINCERT

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/08	Data Esecuzione prova: 06/11/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 17,00 - 17,50	Sondaggio	S7	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,70	123,37	64,67	15,86
2	40	58,24	122,70	64,46	15,81
3	40	58,67	123,26	64,59	15,84

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 15,84 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/2008	Data esecuzione prova:	10/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	12,00 - 12,50	Sondaggio	S7	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,30	4,99	102,34	105,36	24,85
2	7	34,45	39,68	5,23	100,52	103,76	25,78

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	24,80
2	20	0,99823	25,74

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,27** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO DAMPORA

436

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/2008	Data Esecuzione prova: 06/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 17,00 - 17,50	Sondaggio	S7	Campione C3

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	15,10	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,40	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,68	
Grado di saturazione	$S_r =$	19	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	9,06	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	19,05	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



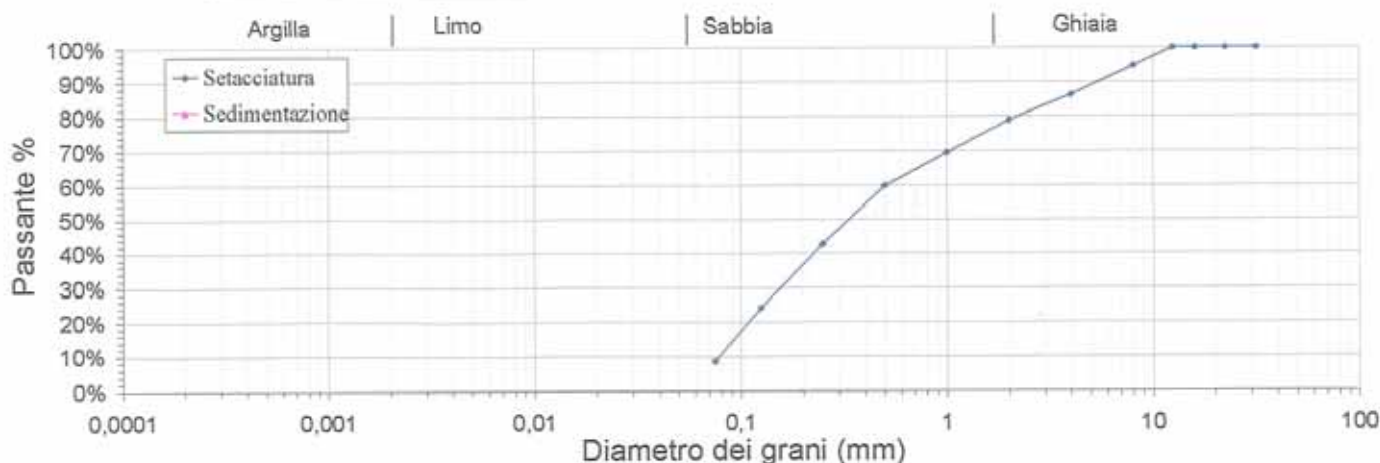
SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

Data Consegna in Laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione Prova: 10/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S7	C3	17,00-17,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	94,66%	86,15%	78,88%	69,54%	59,75%	42,66%	24,01%	8,50%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %					Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla				
					21,12%	70,38%	0,00%	0,00%				

Definizione granulometrica:

Sabbia Ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



4758

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	06/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C3 TD080253
Profondità	17.00 - 17.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080253	30,00	36,00	15,76	14,79	6,59	18,56	23,87	69,47
TD080254	30,00	36,00	15,97	15,18	5,18	18,90	20,04	77,16
TD080255	30,00	36,00	15,94	15,20	4,88	18,04	18,92	76,35

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080253	270,00	29,61	24,00	218,25	7,70	120,00		
TD080254	405,00	29,37	24,00	318,76	6,01	120,00		
TD080255	540,00	29,00	24,00	430,84	6,95	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Liana Gentile



459

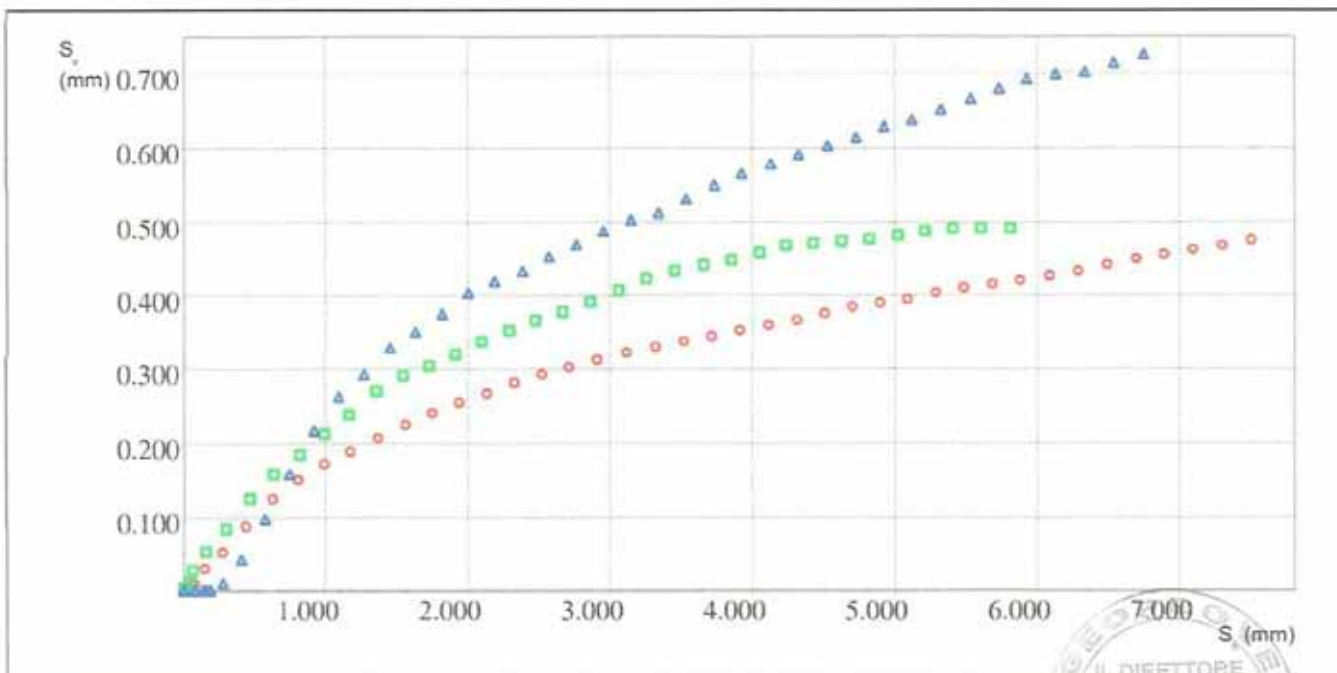
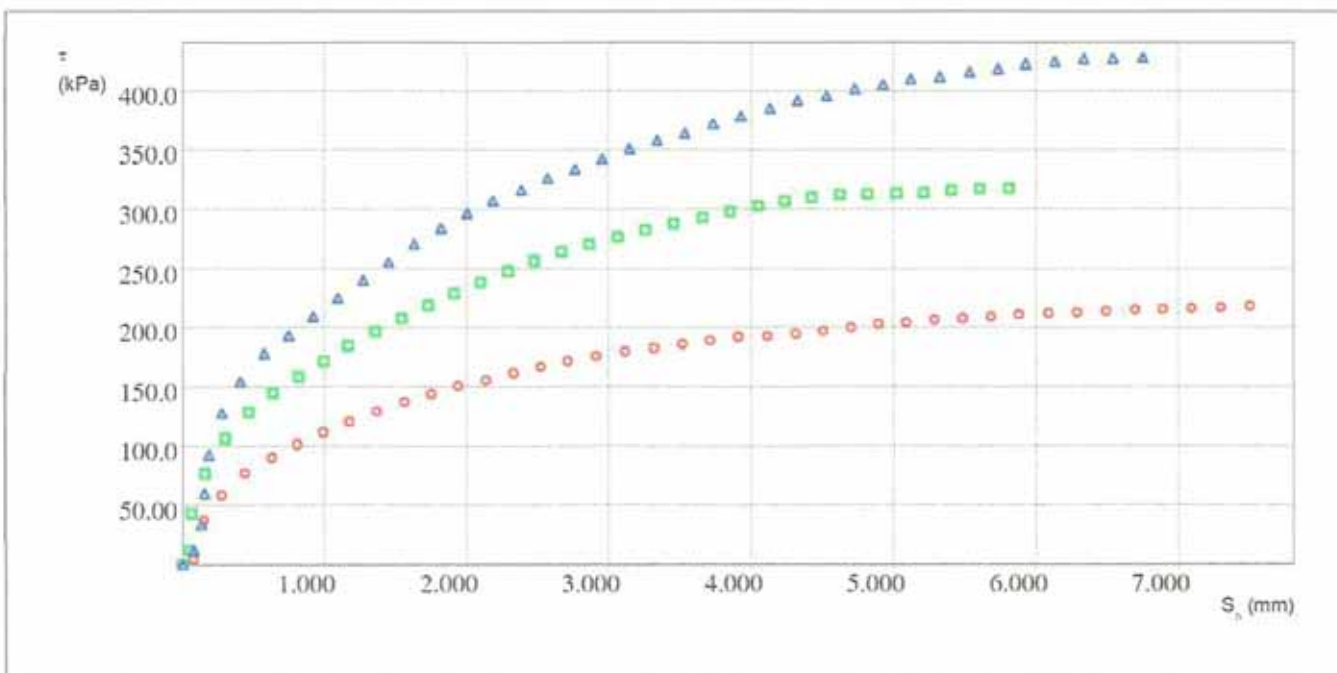
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	06/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C3 TD080253
Profondità	17.00 - 17.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.797119 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA NON CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

160

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S7C4	Profondità Prelievo	22,00-22,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	03/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	39		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="05/11/2008"/>	Colore	<input type="text" value="avana"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine debolmente limosa di colore avana, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni eterometriche								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

468

Certificato n°	CA 119/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/08	Data esecuzione prova: 05/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S7	Campione C4

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	11	33,37	40,00	39,35	0,65	5,98	11
2	17	36,45	47,20	46,17	1,03	9,72	11
3	8	37,43	48,30	47,01	1,29	9,58	13

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 12 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMBERA



SINCERT

REG. N. 6077-A UNI EN ISO 9001:2000

468

Certificato n°	PV 119/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/08	Data Esecuzione prova: 05/11/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S7	Campione C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	57,75	117,91	60,16	14,75
2	40	59,64	116,56	56,92	13,96
3	40	59,56	117,31	57,75	14,16

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 14,29 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

463

Certificato n°	PS	111/08
Del		13/11/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/2008	Data esecuzione prova:	04/11/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	22,00 - 22,50	Sondaggio	S7	Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,33	5,02	102,34	105,40	25,13
2	7	34,45	39,19	4,74	100,52	103,49	26,27

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	22	0,99790	25,07
2	22	0,99790	26,22

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,64** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



709

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/2008	Data Esecuzione prova: 5/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S7	Campione C4

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,43	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,48	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,91	
Grado di saturazione	$S_r =$	35	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,06	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,09	KN/m ³

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



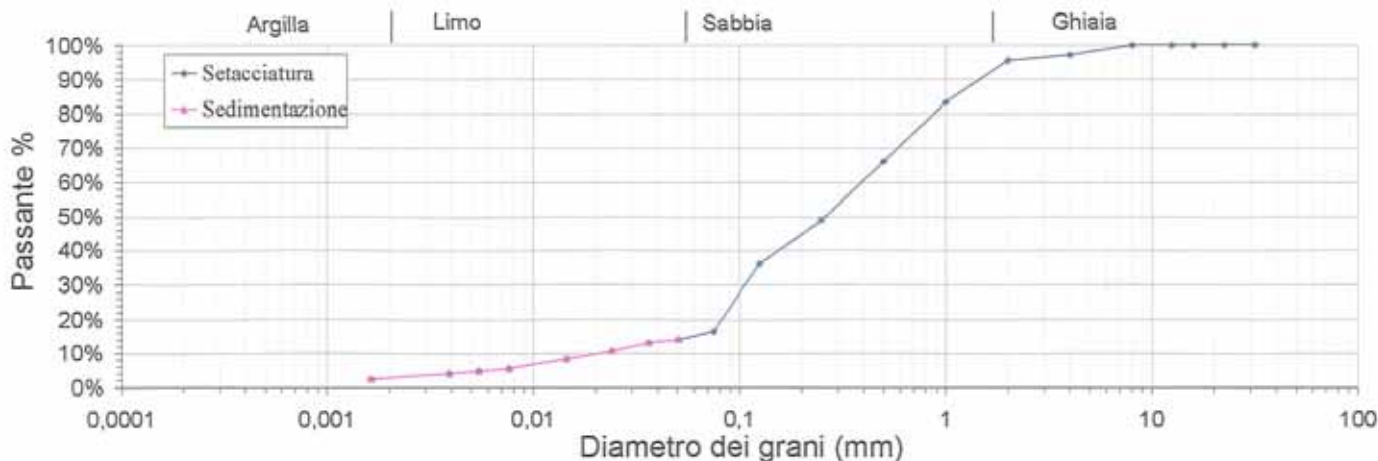
PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione Prova: 05/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S7	C4	22,00-22,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	100,00%	97,12%	95,59%	83,31%	65,99%	49,06%	36,13%	16,34%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0505	0,0364	0,0241	0,0145	0,0076	0,0054	0,0039	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	13,94%	13,16%	10,84%	8,52%	5,42%	4,65%	3,87%	2,32%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla					
				4,41%	79,25%	10,06%	1,55%					

Definizione granulometrica:

Sabbia limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

768

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	04/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C4 TD080241
Profondità	22.00 - 22.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080241	30,00	36,00	14,48	13,54	6,95	23,58	20,33	74,00
TD080242	30,00	36,00	14,48	13,59	6,59	20,71	19,45	68,74
TD080243	30,00	36,00	14,48	13,49	7,34	21,94	21,34	78,10

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080241	325,00	29,05	24,00	171,05	4,08	120,00		
TD080242	478,00	28,44	24,00	323,18	6,25	120,00		
TD080243	650,00	27,40	24,00	430,63	6,03	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 TECNICO
 Dr. Geol. Lizziana Gentile



767

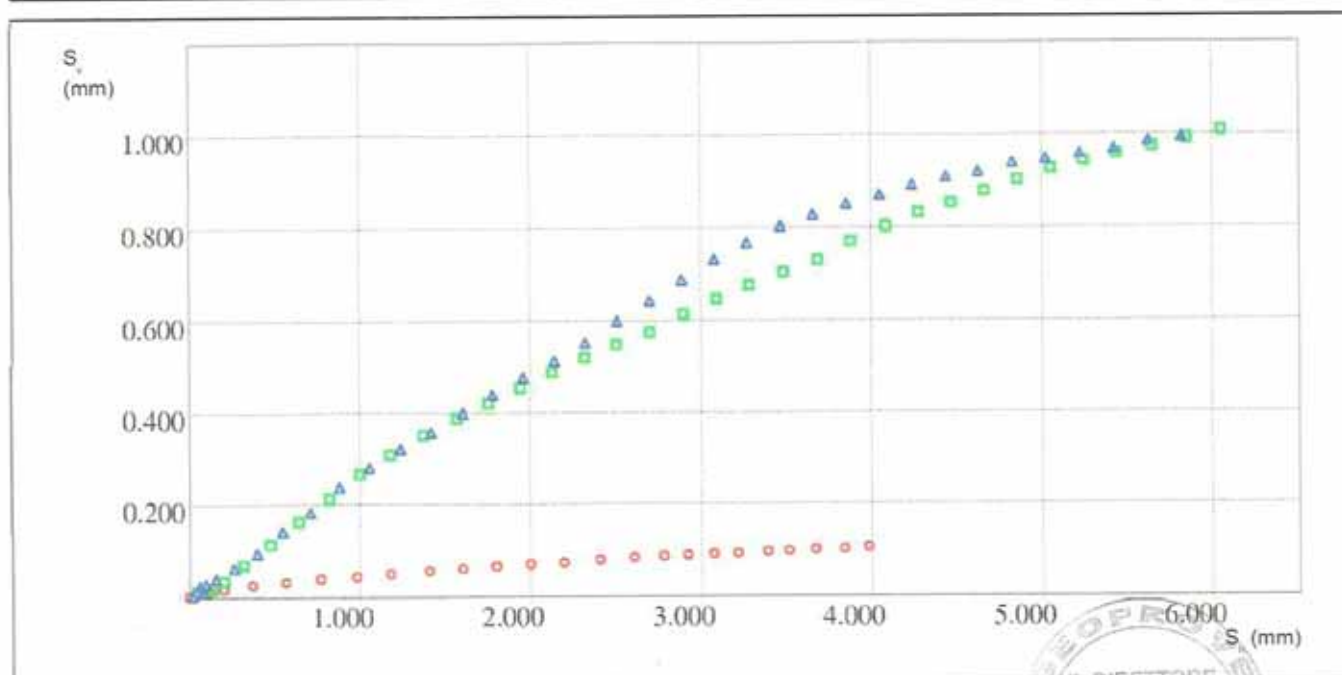
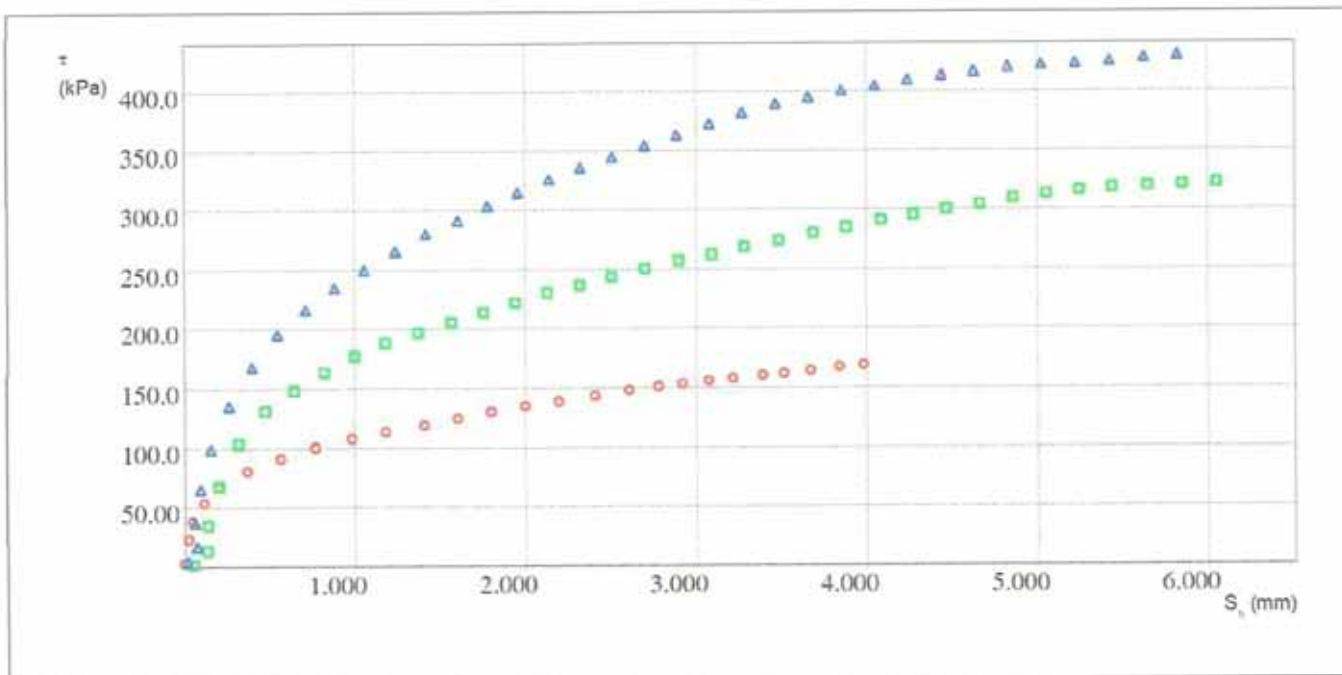
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 2/2

IDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	04/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C4 TD080241
Profondità	22.00 - 22.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Liana Gentile

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823 797119 Fax 0823 587830 - e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME

IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



968

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S7C5	Profondità Prelievo	27,00-27,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	03/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	45		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	06/11/2008	Colore	grigio	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia medio/ fine debolmente limosa di colore grigio, asciutta al tatto e reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni eterometriche					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

76)

Certificato n°	CA 120/08
Del	13/11/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	03/11/08	Data esecuzione prova:	06/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	27,00 - 27,50	Sondaggio	S7	Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	5	38,45	51,63	50,44	1,19	11,99	10
2	9	38,32	50,70	49,70	1,00	11,38	9
3	11	33,38	46,59	45,57	1,02	12,19	8

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 9 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 03/11/08		Data Esecuzione prova: 06/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 27,00 - 27,50	Sondaggio	S7	Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,67	120,87	62,20	15,25
2	40	58,83	119,81	60,98	14,96
3	40	59,27	119,73	60,46	14,83

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 15,01 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

IL DIRETTORE
Dott. Geol. Tiziana Gentile
Dr. Geol.
TIZIANA
GENTILE

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	03/11/2008	Data esecuzione prova:	11/11/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	27,00 - 27,50	Sondaggio	S7
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,30	4,99	102,34	105,42	25,63
2	7	34,45	39,22	4,77	100,52	103,47	25,71

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,59
2	19	0,99843	25,67

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,63** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



478

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 03/11/2008	Data Esecuzione prova: 06/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 27,00 - 27,50	Sondaggio	S7	Campione C5

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	14,02	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,45	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,83	
Grado di saturazione	$S_r =$	28	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,41	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,45	KN/m ³

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



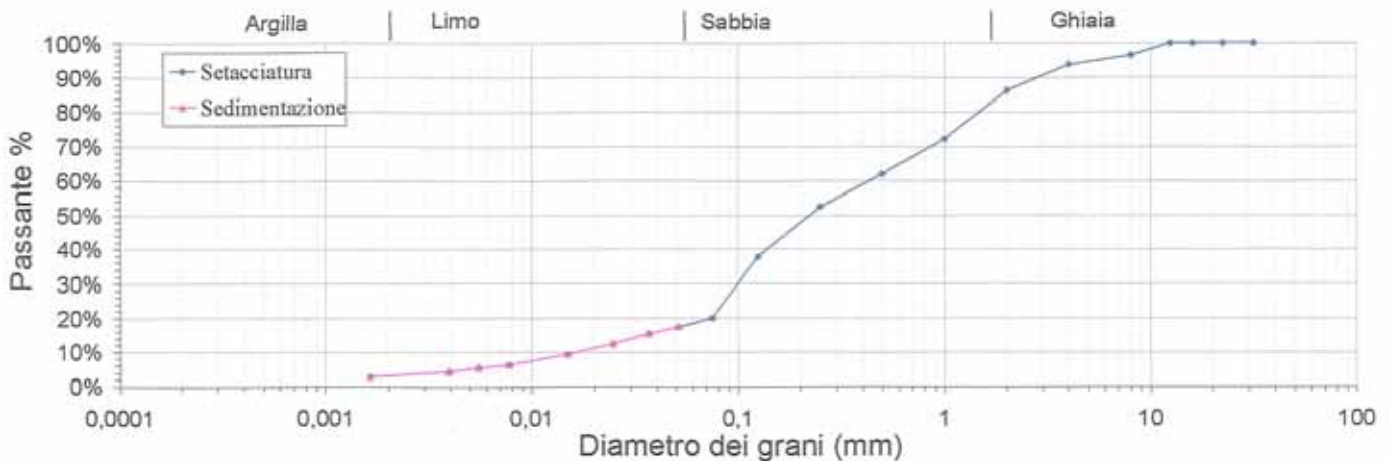
REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Data Consegna in Laboratorio: 03/11/2008		Data Esecuzione Prova: 11/11/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S7	C5	27,00-27,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	96,51%	93,88%	86,12%	72,10%	61,85%	52,39%	37,79%	19,95%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0515	0,0369	0,0248	0,0149	0,0077	0,0055	0,0039	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	17,48%	15,43%	12,34%	9,26%	6,17%	5,14%	4,11%	2,88%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %												
	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla								
	13,88%	66,17%	13,37%	1,23%								

Definizione granulometrica:

Sabbia ghiaioso limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



779

Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	06/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C5 TD080250
Profondità	27.00 - 27.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_a KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080250	30,00	36,00	15,52	14,42	7,63	18,89	25,69	64,96
TD080251	30,00	36,00	15,62	14,42	8,36	19,92	28,10	68,73
TD080252	30,00	36,00	15,71	14,56	7,94	19,10	27,32	68,61

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080250	420,00	29,72	24,00	318,53	7,10	120,00		
TD080251	520,00	29,67	24,00	369,35	4,96	120,00		
TD080252	620,00	29,45	24,00	459,57	6,84	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Lizzana Gentile



275

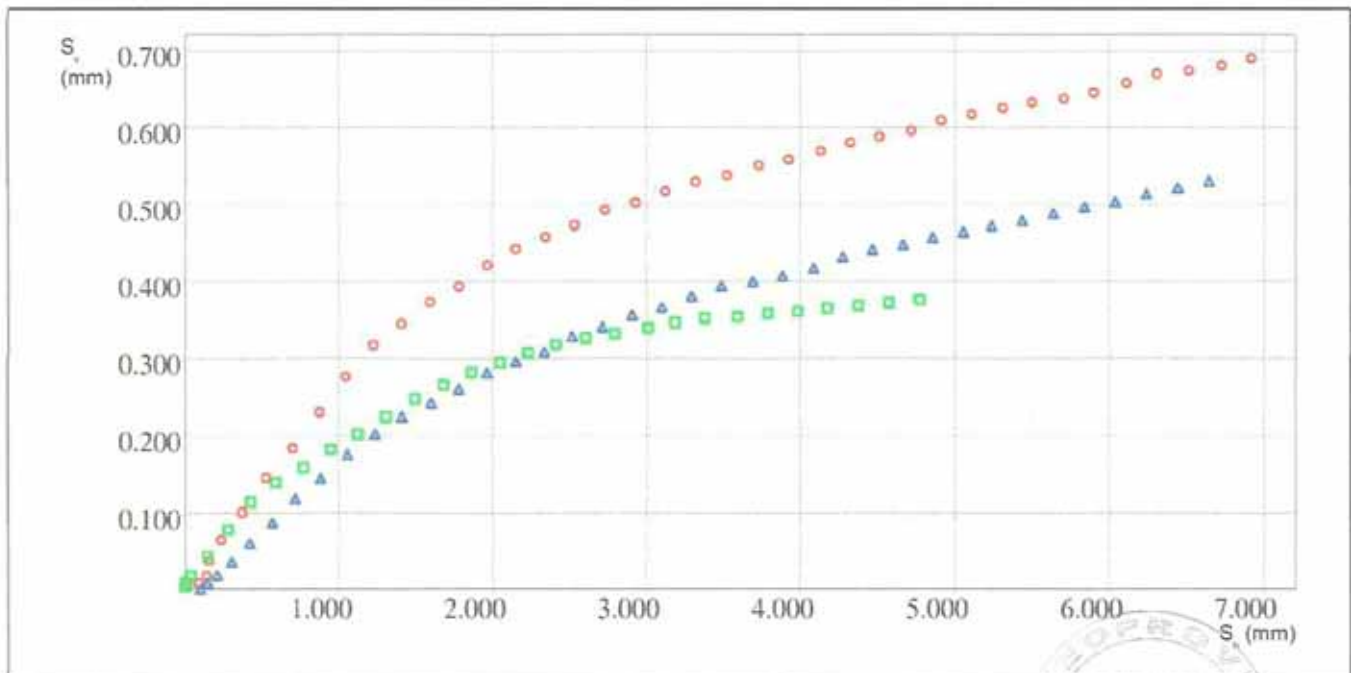
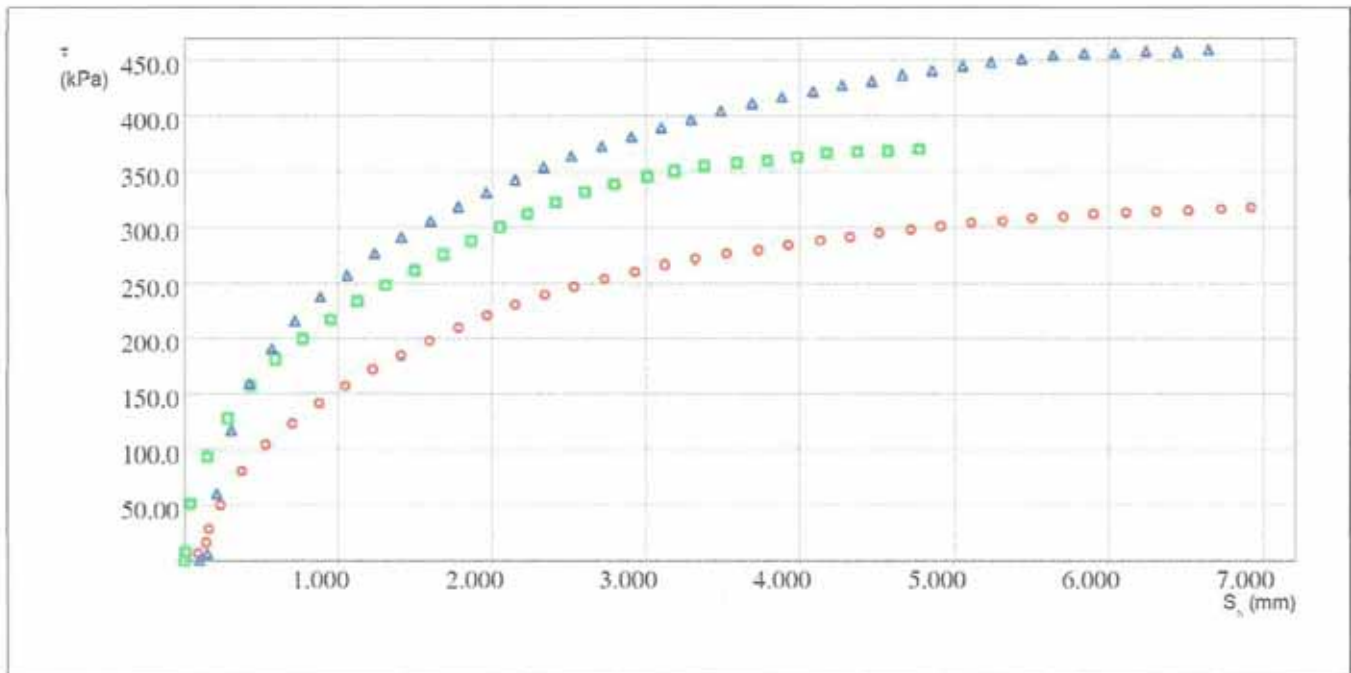
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	08/11/08 Data emissione cert. 13/11/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S7
Campione	C5 TD080250
Profondità	27.00 - 27.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile

Tiziana Gentile
 (Handwritten signature)



Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail:info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

(Handwritten signature)

278

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S8C1	Profondità Prelievo	12,50-13,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	21/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	33		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO			
<u>Attrezzatura di Prelievo</u>		<u>Modalità di Prelievo</u>	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA			
Data Apertura Campione	28/11/2008	Colore	marrone
		Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/> Kpa
		Pocket Vane Test	<input type="text"/>
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>
		Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore marrone, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei eterometrici e forma subangolare		

Note



PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

47/16

Certificato n°	CA 148/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.					
Cantiere:	Soccavo -Napoli-					
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano					
Data consegna in laboratorio:	21/11/08	Data esecuzione prova:	28/11/2008	Stato:	Indisturbato	
Profondità prelievo (m):	12,50 - 13,00	Sondaggio	S8	Campione	C1	

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	13	35,17	41,36	40,67	0,69	5,50	13
2	14	33,42	39,79	39,13	0,66	5,71	12
3	20	36,63	42,89	42,20	0,69	5,57	12

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 12 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT
UNI EN ISO 9001:2000

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**



Pagina 1/1

448

Certificato n°	PV 148/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 21/11/08		Data Esecuzione prova: 28/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 12,50 - 13,00	Sondaggio	S8	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,01	114,76	56,75	13,92
2	40	58,65	113,55	54,90	13,46
3	40	59,21	114,98	55,77	13,68

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,69 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

478

Certificato n°	PS	142/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	21/11/2008	Data esecuzione prova:	04/12/2008	Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	12,50 - 13,00	Sondaggio	S8	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,15	5,84	102,34	105,87	24,80
2	7	34,45	39,45	5,00	100,52	103,63	25,95

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	24,76
2	20	0,99823	25,91

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO =	25,33 KN/m ³
---	--------------------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

FSO

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione prova: 28/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 12,50 - 13,00	Sondaggio	S8	Campione	C1

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO				
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,16	KN/m ³	
Porosità	$n =$	0,52		
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,08		
Grado di saturazione	$S_r =$	29	%	

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}				
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,29	KN/m ³	
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,25	KN/m ³	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



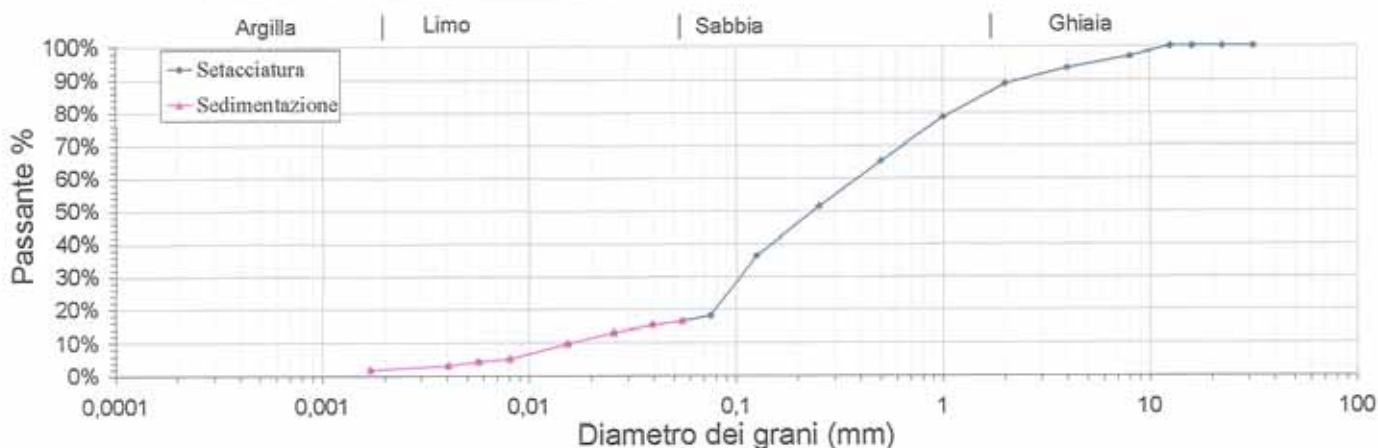
PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO DAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione Prova: 02/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S8	C1	12,50 - 13,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	97,19%	93,66%	88,78%	78,58%	65,35%	51,33%	36,43%	17,85%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0549	0,0393	0,0256	0,0154	0,0081	0,0057	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	16,38%	15,26%	13,01%	9,65%	5,16%	4,26%	3,14%	1,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	11,22%	70,93%	14,71%	1,35%

Definizione granulometrica:

Sabbia limoso ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	18/11/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C1 TD080325
Profondità	12.50 - 13.00

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080325	30,00	36,00	13,85	12,28	12,80	25,20	31,13	65,43
TD080326	30,00	36,00	13,94	12,15	14,72	20,91	35,07	53,71
TD080327	30,00	36,00	14,06	12,36	13,79	24,20	33,94	65,59

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080325	180,00	29,02	24,00	157,70	7,57	120,00		
TD080326	360,00	28,87	24,00	297,69	7,59	120,00		
TD080327	540,00	28,59	24,00	411,69	6,78	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile
 GENTILE

783

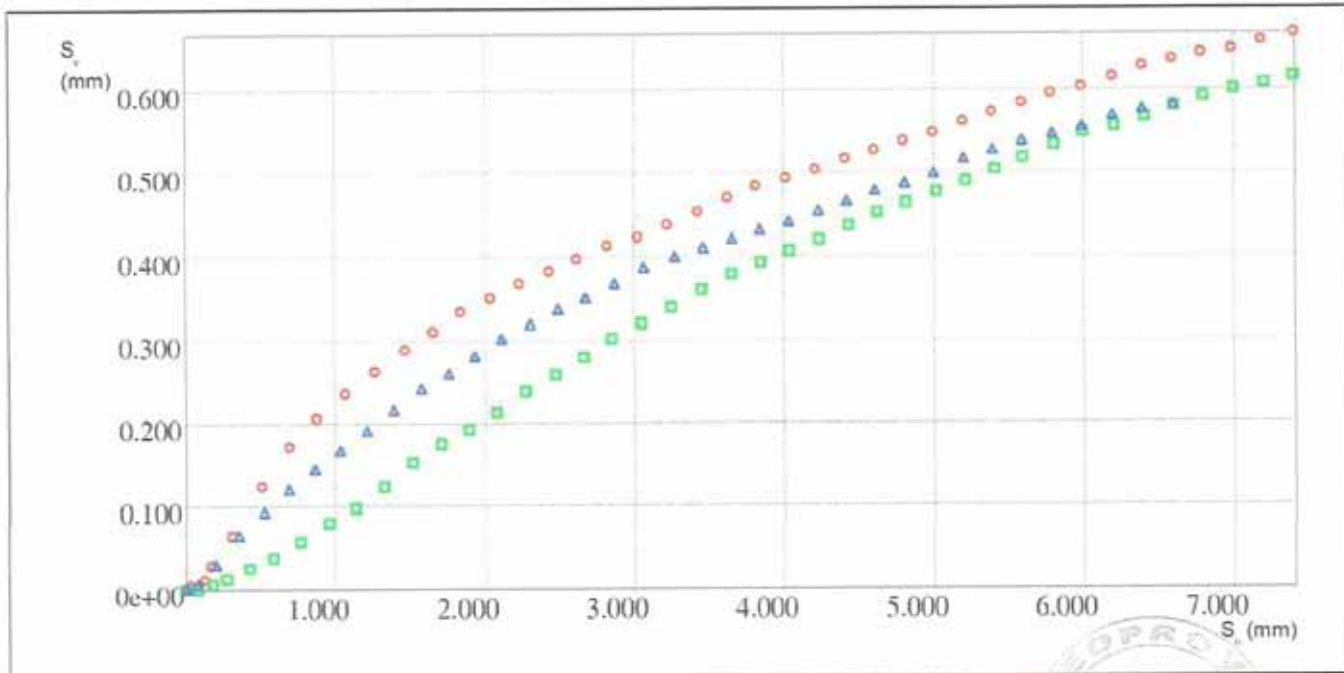
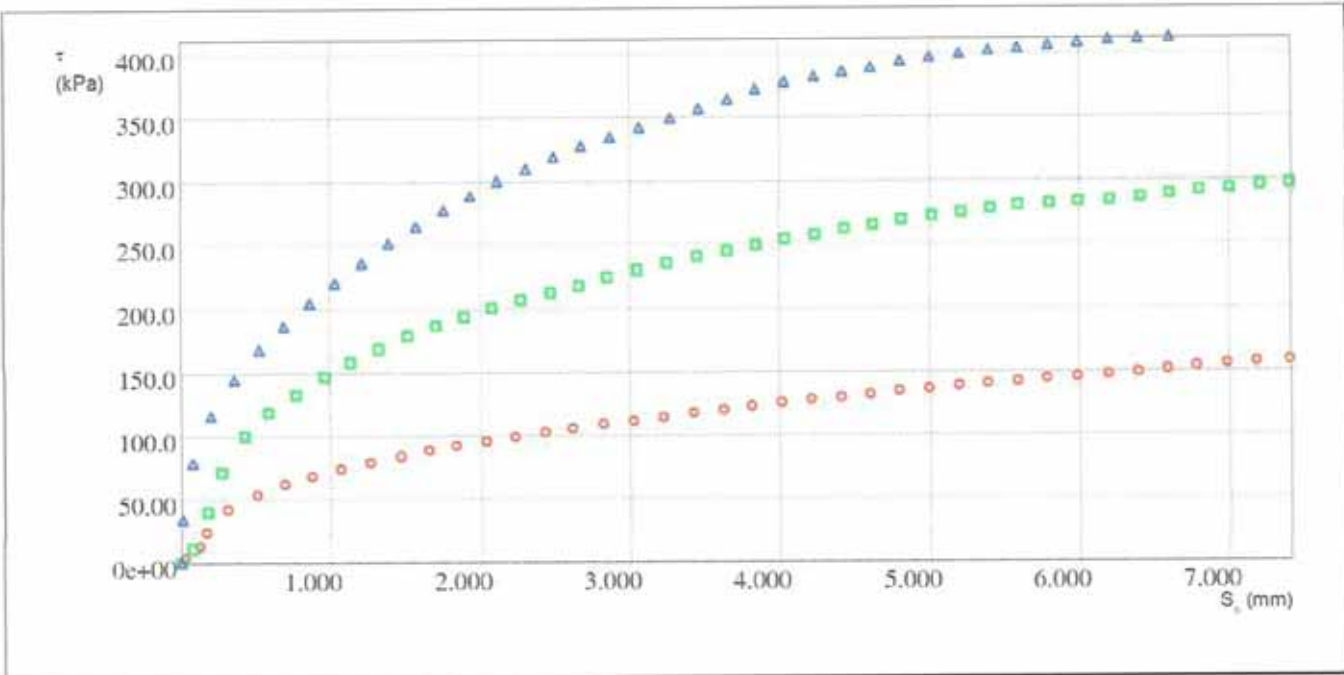
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	18/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C1 TD080325
Profondità	12.50 - 13.00



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Izzana Gentile

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823 587830 - www.geoprove.it - e-mail: info@geoprove.it

PER CORTA CONFORME

IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO AMFORA



789

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S8C2	Profondità Prelievo	17,50-18,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	21/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	35		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo							
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>		
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>								
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>								
Continua	<input type="checkbox"/>								
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>								
		Contenitore Campione							
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferro	<input type="checkbox"/>	PVC	<input type="checkbox"/>	Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	28/11/2008	Colore	marrone	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa			
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>				
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore marrone, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei eterometrici e forma subangolare								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO LUCIFORA

485

Certificato n°	CA 149/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere:	Soccavo -Napoli-			
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio:	21/11/08	Data esecuzione prova:	28/11/2008	Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m):	17,50 - 18,00	Sondaggio	S8	Campione C2

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	5	38,49	44,49	43,98	0,51	5,49	9
2	4	37,38	44,59	43,50	1,09	6,12	18
3	10	37,68	44,82	43,71	1,11	6,03	18

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 15 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
SINCERT
REG. N. 6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

485

Certificato n°	PV 149/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 21/11/08		Data Esecuzione prova: 28/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 17,50 - 18,00	Sondaggio	S8	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,95	114,01	55,06	13,50
2	40	59,58	114,77	55,19	13,54
3	40	58,25	113,66	55,41	13,59

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 13,54 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

408

Certificato n°	PS	143/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	21/11/2008	Data esecuzione prova:	04/12/2008	Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	17,50 - 18,00	Sondaggio	S8	Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	42,54	8,23	102,34	107,38	25,31
2	7	34,45	42,12	7,67	100,52	105,28	25,86

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	25,26
2	20	0,99823	25,81

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,54 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

488

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www. geoprove. it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008	Data Esecuzione prova: 28/11/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 17,50 - 18,00	Sondaggio	S8	Campione C2

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	11,47	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,55	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,22	
Grado di saturazione	$S_r =$	32	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	6,88	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	16,86	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

SINCERT

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



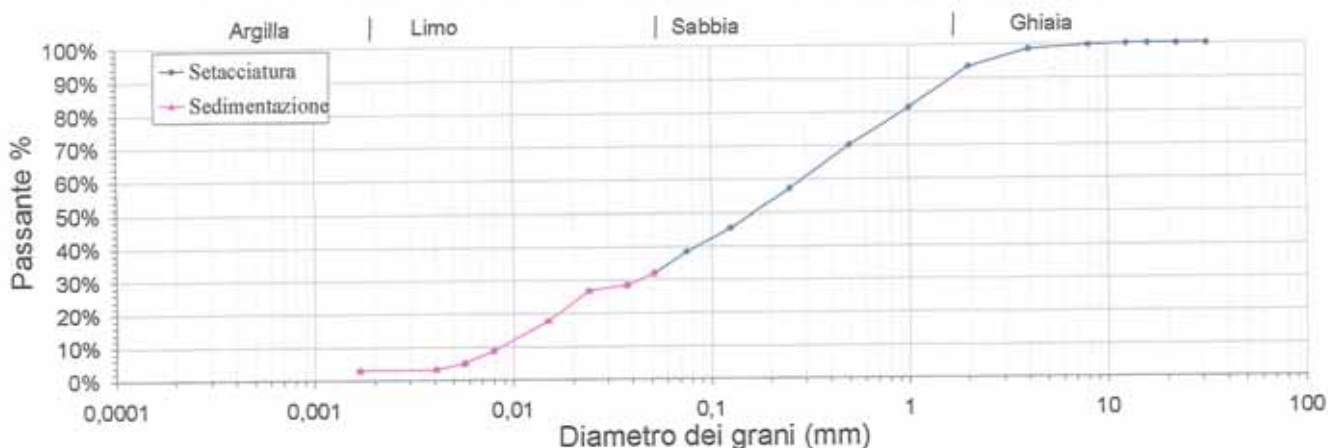
Pagina 1/1

GSB rev. del 10/12/2007

Data Consegna in Laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione Prova: 02/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S8	C2	17,50 - 18,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,69%	98,62%	93,43%	81,30%	70,11%	57,10%	45,52%	38,60%

Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0512	0,0374	0,0241	0,0148	0,0079	0,0057	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	32,21%	28,59%	26,78%	17,73%	8,69%	5,07%	3,26%	2,90%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	6,57%	54,83%	35,34%	0,36%

Definizione granulometrica:
Sabbia con limo debolmente ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



288

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	28/11/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C2 TD080328
Profondità	17.50 - 18.00

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080328	30,00	36,00	13,58	11,34	19,79	31,29	41,17	69,59
TD080329	30,00	36,00	13,60	11,37	19,58	31,39	40,95	71,47
TD080330	30,00	36,00	13,62	12,04	13,08	25,35	30,42	66,47

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080328	240,00	28,92	24,00	181,90	7,70	120,00		
TD080329	360,00	28,65	24,00	277,01	7,18	120,00		
TD080330	480,00	28,21	24,00	380,33	7,10	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRETTORE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



Handwritten initials

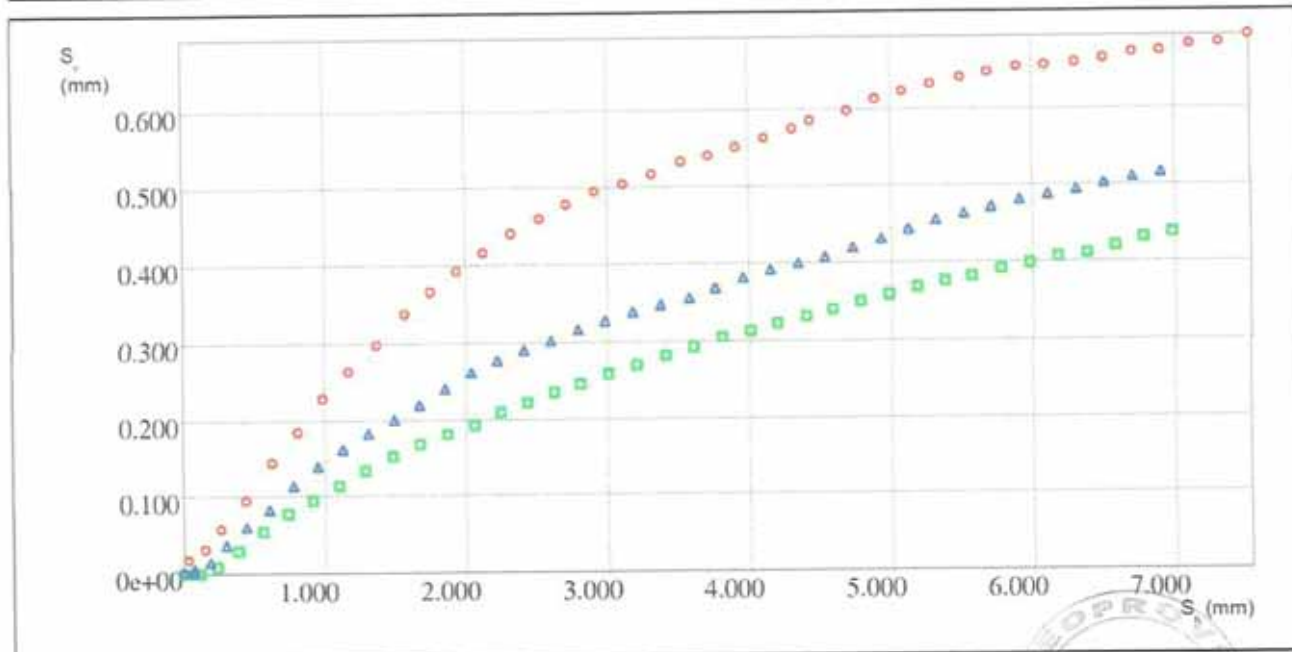
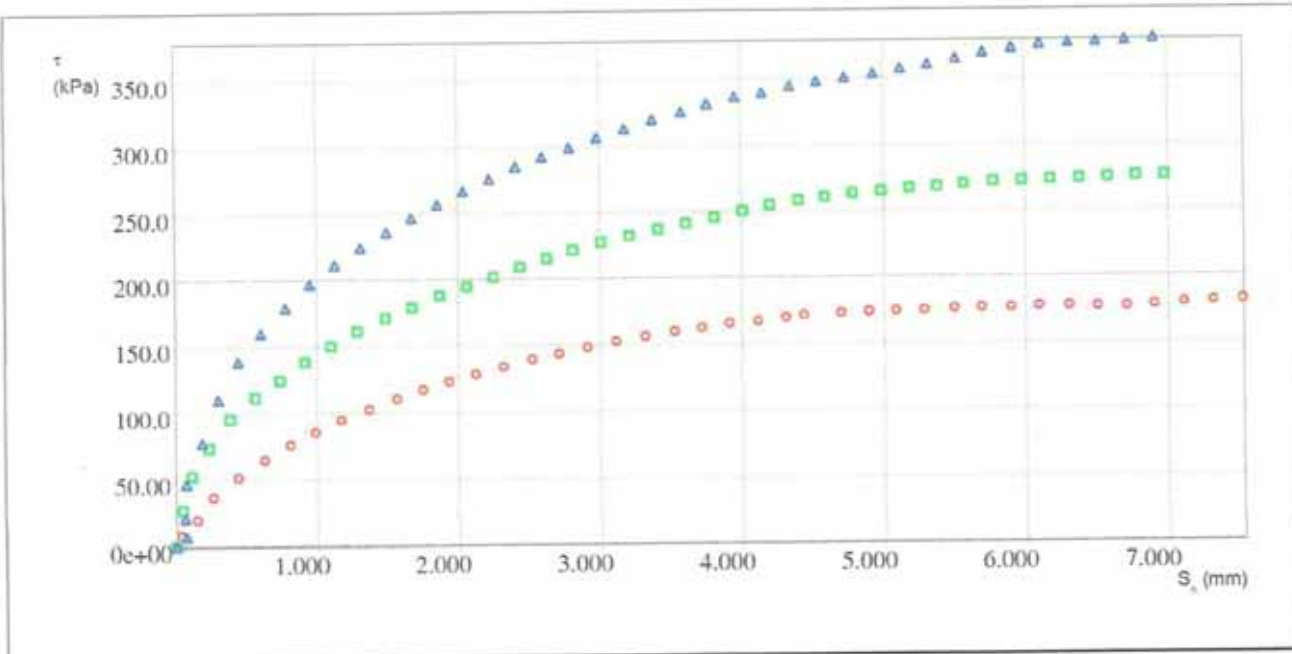
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	28/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C2 TD080328
Profondità	17.50 - 18.00



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Mariana Gentile



Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Handwritten signature of Ing. Antonio Campoara

792

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S8C3	Profondità Prelievo	22,50-23,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	21/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	31		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione Inox <input checked="" type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Sacc. <input type="checkbox"/>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	27/11/2008	Colore	marrone	Pocket Penetrometer Test		Kpa			
				Pocket Vane Test					
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore marrone, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di inclusi pomicei eterometrici e forma subangolare								

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

793

Certificato n°	CA 150/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.	
Cantiere: Soccavo -Napoli-	
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano	
Data consegna in laboratorio: 21/11/08	Data esecuzione prova: 27/11/2008 Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 22,50 - 23,00	Sondaggio S8 Campione C3

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	3	38,09	46,26	44,52	1,74	6,43	27
2	19	37,56	46,34	44,60	1,74	7,04	25
3	7	37,28	45,36	43,48	1,88	6,20	30

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO =	27	%
----------------------------------	-----------	----------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Certificato n°	PV 150/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 21/11/08	Data Esecuzione prova: 27/11/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 22,50 - 23,00	Sondaggio	S8	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,67	135,70	77,03	18,89
2	40	59,27	133,64	74,37	18,24
3	40	58,82	135,70	76,88	18,85

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 18,66 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

485

Certificato n°	PS	144/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	21/11/2008	Data esecuzione prova:	05/12/2008	Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	22,50 - 23,00	Sondaggio	S8	Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,14	5,83	102,34	106,00	26,36
2	7	34,45	40,68	6,23	100,52	104,25	24,45

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	20	0,99823	26,31
2	20	0,99823	24,40

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,36** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

496

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione prova: 27/11/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 22,50 - 23,00	Sondaggio	S8	Campione	C3

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	14,71	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,42	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,73	
Grado di saturazione	$S_r =$	96	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,82	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,83	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO DAMPORA



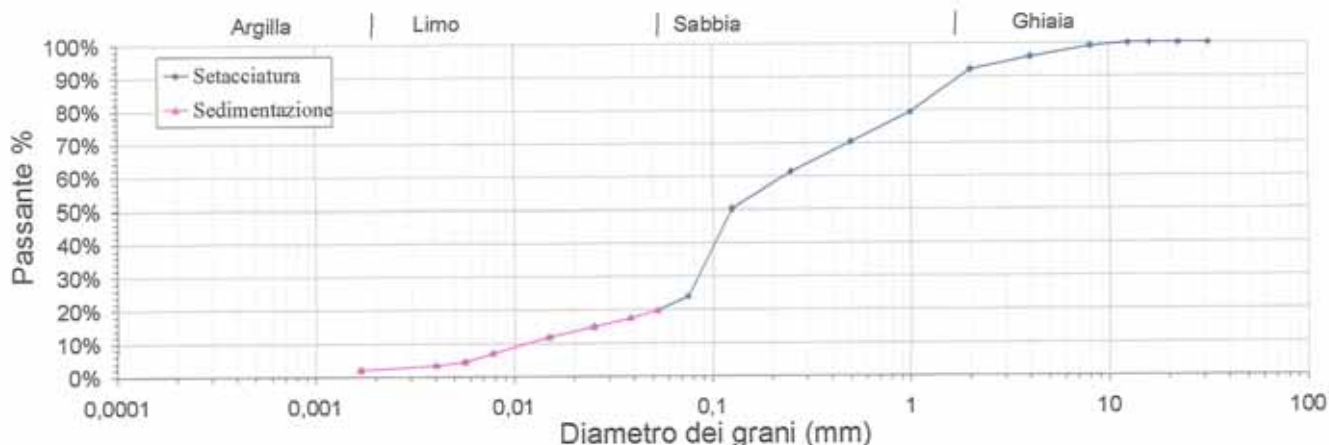
Pagina 1/1

*709
716*

Data Consegna in Laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione Prova: 03/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S8	C3	22,50 - 23,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,12%	95,84%	92,07%	79,20%	70,26%	61,23%	50,08%	23,90%

Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0528	0,0385	0,0251	0,0148	0,0078	0,0056	0,0040	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	19,91%	17,51%	15,11%	11,76%	6,96%	4,56%	3,36%	1,92%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	7,93%	68,16%	20,54%	1,44%

Definizione granulometrica:
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



798

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	26/11/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C3 TD080322
Profondità	22,50 - 23,00

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080322	30,00	36,00	19,04	15,30	24,48	21,59	96,47	98,26
TD080323	30,00	36,00	19,00	15,03	26,37	22,77	99,55	99,05
TD080324	30,00	36,00	19,04	15,44	23,30	20,38	94,03	97,31

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080322	430,00	28,41	24,00	317,22	4,65	120,00		
TD080323	530,00	28,39	24,00	397,34	4,72	120,00		
TD080324	630,00	28,19	24,00	484,44	4,04	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

IL DIRETTORE
 Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. *Giuliana Gentile*

499

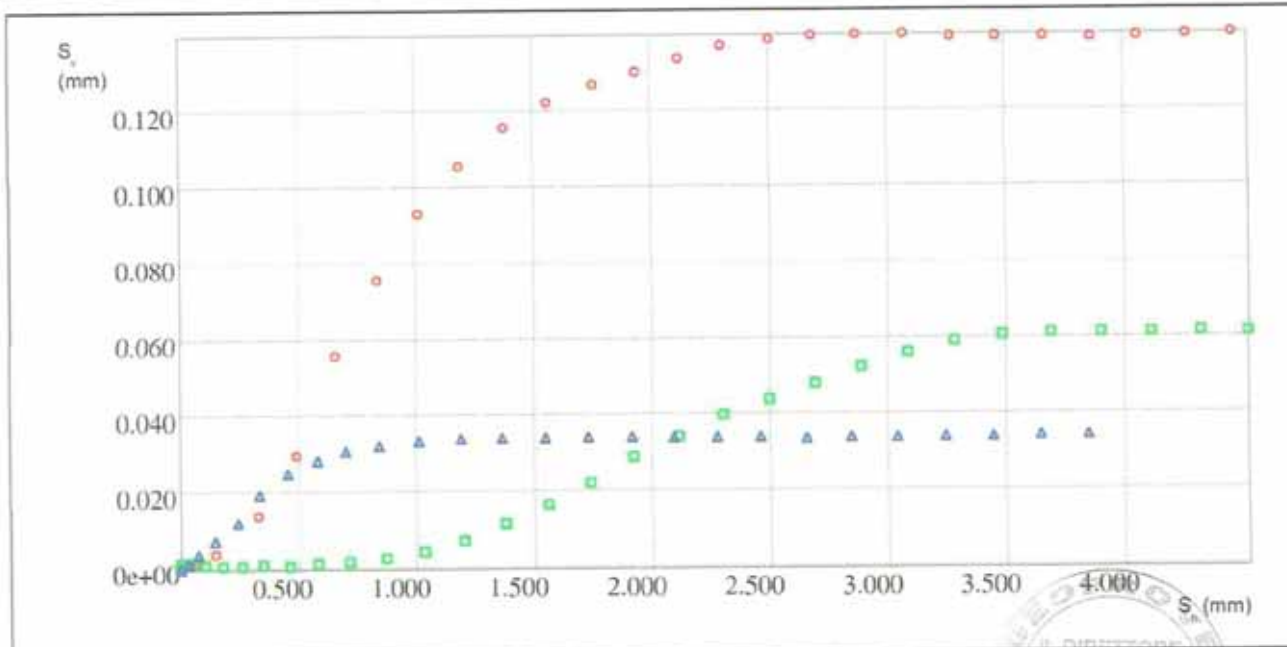
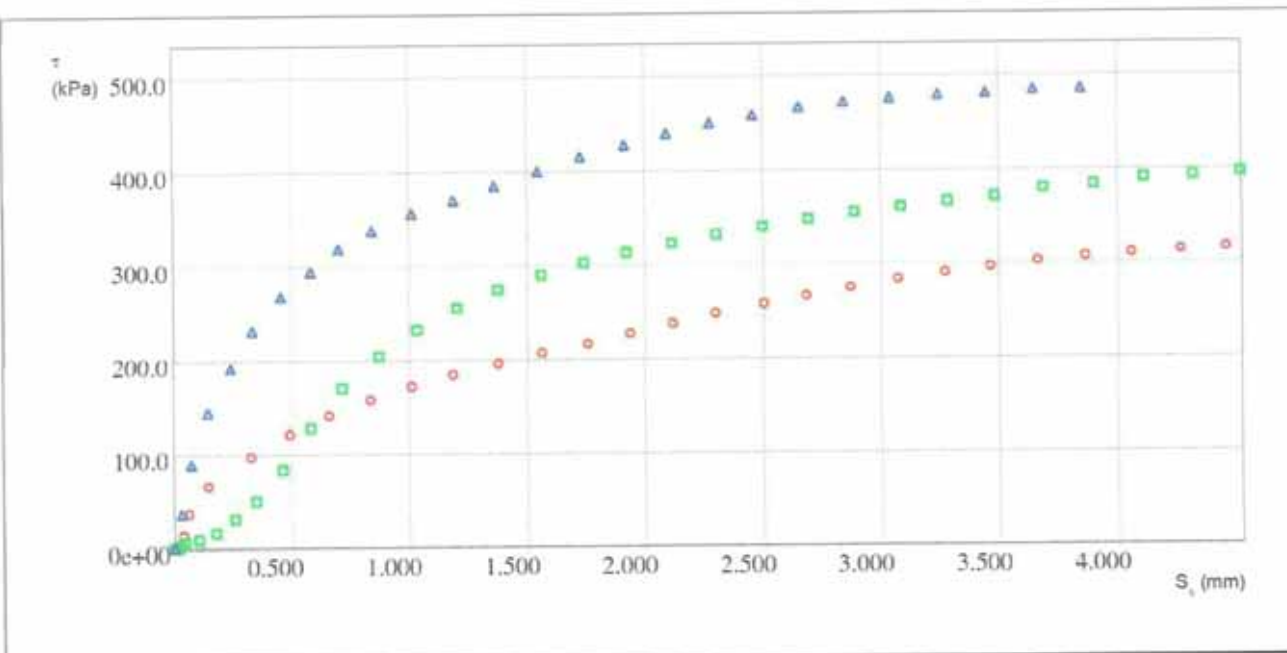
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	26/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C3 TD080322
Profondità	22.50 - 23.00



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Giampaolo Gentile

[Signature]

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail:info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

[Signature]



GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprobe.it - info@geoprobe.it

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S8C4	Profondità Prelievo	24,50-25,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	21/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	30		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione Inox <input checked="" type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> PVC <input type="checkbox"/> Sacc. <input type="checkbox"/>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="01/12/2008"/>	Colore	<input type="text" value="grigio"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore grigio/verde, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi pomicei eterometrici e forma subangolare					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

808

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci, 17 - 81055 - S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 151/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.	
Cantiere: Soccavo -Napoli-	
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano	
Data consegna in laboratorio: 21/11/08	Data esecuzione prova: 01/12/2008 Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 24,50 - 25,00	Sondaggio S8 Campione C4

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	6	36,69	40,82	39,68	1,14	2,99	38
2	8	37,45	41,53	40,45	1,08	3,00	36
3	17	36,46	40,62	39,44	1,18	2,98	40

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 38 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

809

Certificato n°	PV 151/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 21/11/08	Data Esecuzione prova: 01/12/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 24,50 - 25,00	Sondaggio	S8	Campione C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,96	131,98	73,02	17,91
2	40	58,65	129,65	71,00	17,41
3	40	59,57	130,99	71,42	17,52

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 17,61 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

803

Certificato n°	PS	145/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	21/11/2008	Data esecuzione prova:	11/12/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	24,50 - 25,00	Sondaggio	S8
		Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,26	5,95	102,34	105,98	25,27
2	7	34,45	40,16	5,71	100,52	104,04	25,58

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,23
2	19	0,99843	25,54

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,38 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA



804

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008	Data Esecuzione prova: 01/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 24,00 - 24,50	Sondaggio	S8	Campione C4

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,75	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,50	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,99	
Grado di saturazione	$S_r =$	99	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,65	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,63	KN/m ³

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
 Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
 IL DIRETTORE
 ING. ANTONIO CAMPORA

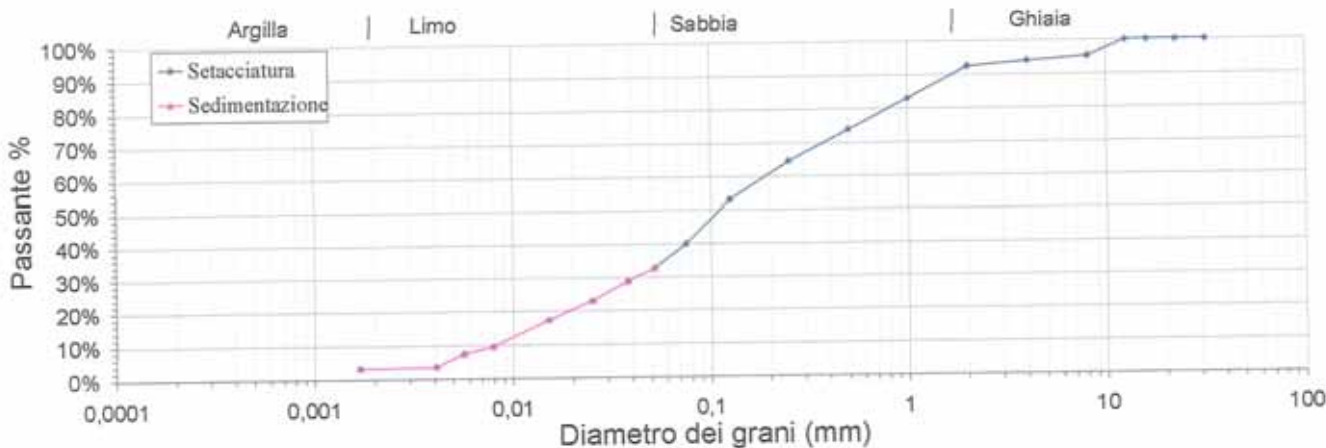


804

Data Consegna in Laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione Prova: 04/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S8	C4	24,50 - 25,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura													
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075	0,025
Passante %	100%	100%	100%	100%	95,21%	94,00%	92,28%	82,93%	73,88%	64,48%	53,00%	40,02%	0,00%

Sedimentazione													
Diametro (mm)	0,0521	0,0380	0,0251	0,0151	0,0079	0,0056	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	32,90%	28,99%	23,11%	17,24%	9,40%	7,44%	3,53%	3,13%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	7,72%	52,26%	36,50%	0,39%

Definizione granulometrica:
Sabbia con limo debolmente ghiaiosa

IL DIRETTORE
TECNICO
Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



806

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	24/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C4 TD080331
Profondità	24.50 - 25.00

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080331	30,00	36,00	17,54	12,68	38,34	38,15	98,92	99,88
TD080332	30,00	36,00	17,59	12,83	37,08	36,67	97,99	99,95
TD080333	30,00	36,00	17,64	13,06	35,03	33,60	95,97	96,97

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080331	438,00	29,78	24,00	343,81	5,67	120,00		
TD080332	538,00	29,55	24,00	404,39	5,63	120,00		
TD080333	638,00	29,26	24,00	451,38	6,23	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



808

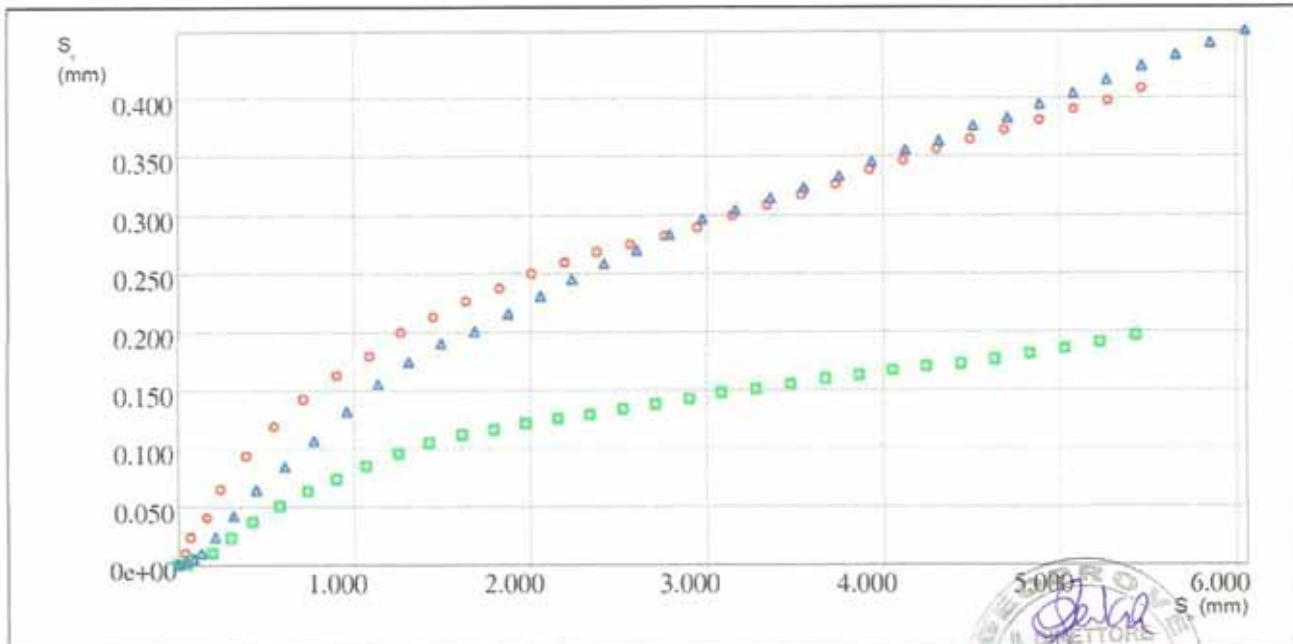
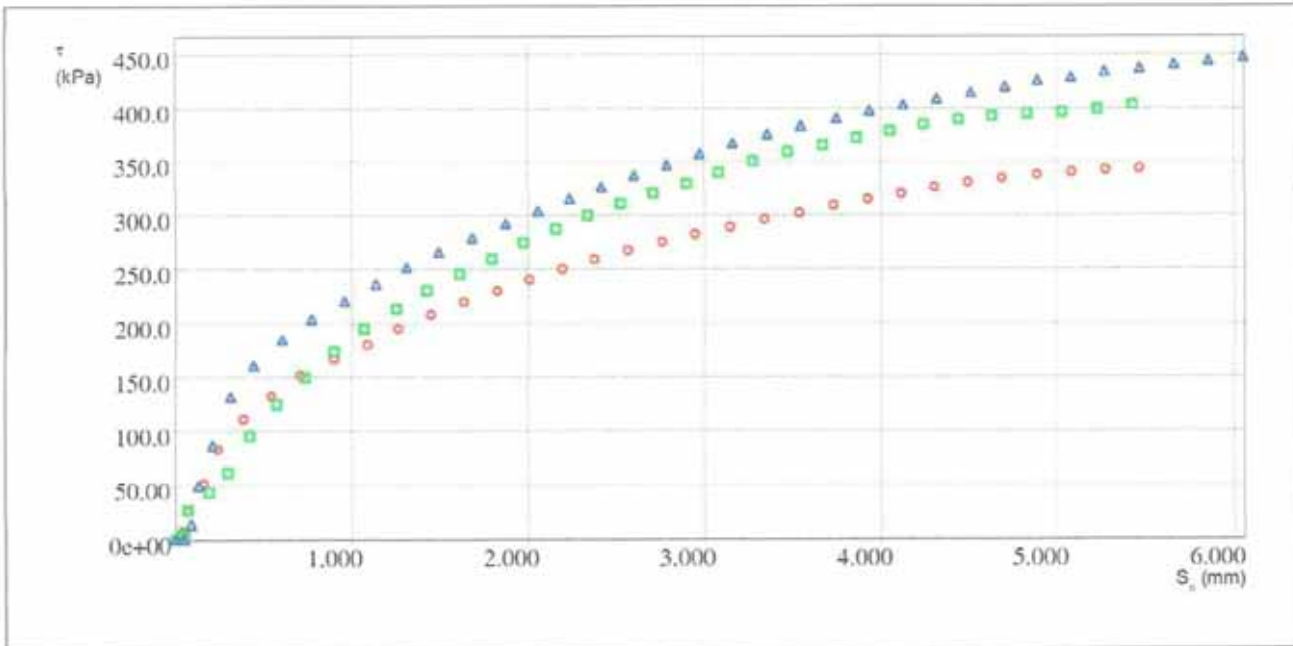
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	24/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S8
Campione	C4 TD080331
Profondità	24.50 - 25.00



Lo Sperimentatore
Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. F. ZINNA GENTILE

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823.297149 Fax 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

808

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S8C5	Profondità Prelievo	28,50-29,00
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	21/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	33		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="01/12/2008"/>	Colore	<input type="text" value="grigio"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f limosa di colore grigio, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi pomicei eterometrici e forma subangolare					

Note



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

Certificato n°	CA 152/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	21/11/08	Data esecuzione prova:	01/12/2008
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	28,50 - 29,00	Sondaggio	S8
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	1	37,30	56,15	52,21	3,94	14,91	26
2	9	38,30	73,53	64,61	8,92	26,31	34
3	16	36,7	60,24	54,89	5,35	18,19	29

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 30 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

**SINCERT**

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

Certificato n°	PV 152/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 21/11/08	Data Esecuzione prova: 01/12/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 28,50 - 29,00	Sondaggio	S8	Campione C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,23	131,55	73,32	17,98
2	40	58,65	130,60	71,95	17,65
3	40	58,6	130,69	72,09	17,68

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 17,77 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

Committente: Pa.Co. S.p.A.	
Cantiere: Soccavo -Napoli-	
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano	
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008	Data esecuzione prova: 11/12/2008 Stato: indisturbato
Profondità prelievo (m): 28,50 - 29,00	Sondaggio: S8 Campione: C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco + picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic. + Acqua (g)	Massa Pic. + Acqua + Camp. secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,30	5,99	102,34	105,99	25,11
2	7	34,45	40,21	5,76	100,52	104,05	25,34

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	19	0,99843	25,07
2	19	0,99843	25,30

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,19 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1



819

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione prova: 01/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 28,50 - 29,00	Sondaggio	S8	Campione	C5

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,14	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,48	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,92	
Grado di saturazione	$S_r =$	84	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,88	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,83	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



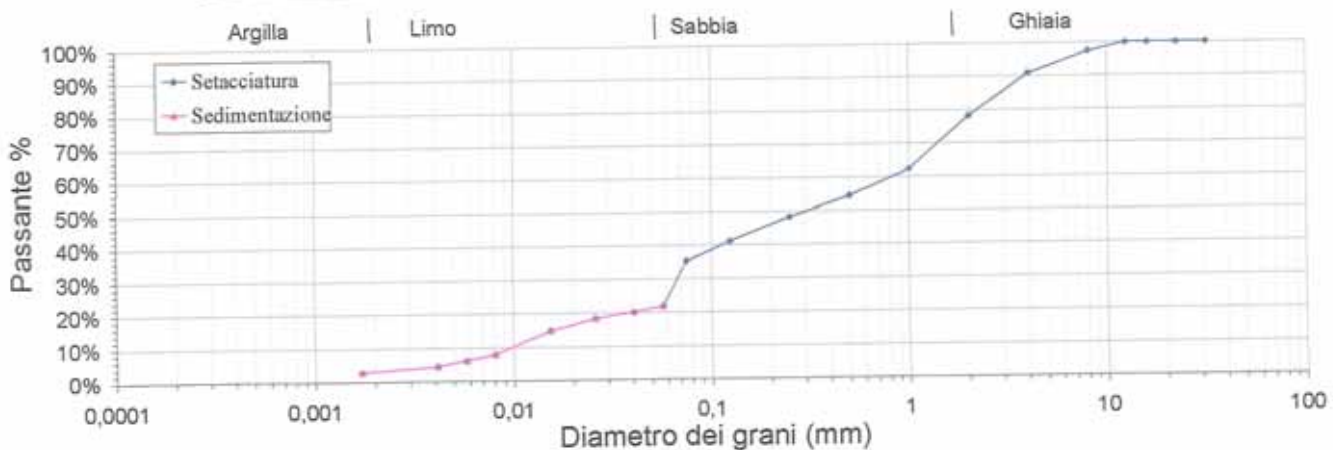
Pagina 1/1

813

Data Consegna in Laboratorio: 21/11/2008		Data Esecuzione Prova: 04/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S8	C5	28,50 - 29,00

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	97,56%	90,92%	78,08%	62,22%	54,12%	48,04%	41,11%	35,49%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0568	0,0407	0,0261	0,0155	0,0081	0,0058	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	21,94%	20,18%	18,43%	14,92%	7,90%	6,14%	4,39%	2,63%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	21,92%	42,59%	31,10%	1,76%

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



812

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci, 17 - 81055 - S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it**CERTIFICATO DI PROVA**

Dati Generali			
Campione	S11C1	Profondità Prelievo	13,00-13,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	24/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	36		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	01/12/2008	Colore	marrone	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5	<input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>
			Q 2	<input type="checkbox"/>	Q 1	<input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia fine limosa di colore marrone, poco umida al tatto e non reagente all'HCl.					
Note						



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

825

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 153/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere:	Soccavo -Napoli-			
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio:	24/11/08	Data esecuzione prova:	01/12/2008	Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m):	13,00 - 13,50	Sondaggio	S11	Campione C1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	5	38,44	44,26	43,30	0,96	4,86	20
2	11	33,36	39,46	38,53	0,93	5,17	18
3	12	38,64	44,13	43,29	0,84	4,65	18

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 19 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

**SINCERT**

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

810

Certificato n°	PV 153/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data Esecuzione prova: 01/12/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 13,00 - 13,50	Sondaggio	S11	Campione C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,66	120,08	60,42	14,82
2	40	58,45	119,01	60,56	14,85
3	40	59,21	119,22	60,01	14,72

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 14,80 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



Pagina 1/1

SMP

Certificato n°	PS	147/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere:	Soccavo -Napoli-				
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio:	24/11/2008	Data esecuzione prova:	09/12/2008	Stato: indisturbato	
Profondità prelievo (m):	13,00 - 13,50	Sondaggio	S11	Campione	C1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	40,35	6,04	102,34	106,09	25,87
2	7	34,45	40,67	6,22	100,52	104,34	25,42

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	25,83
2	18	0,99843	25,38

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,61** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione prova: 01/12/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 13,00 - 13,50	Sondaggio	S11	Campione	C1

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	11,47	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,55	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,23	
Grado di saturazione	$S_r =$	40	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	6,88	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	16,88	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile

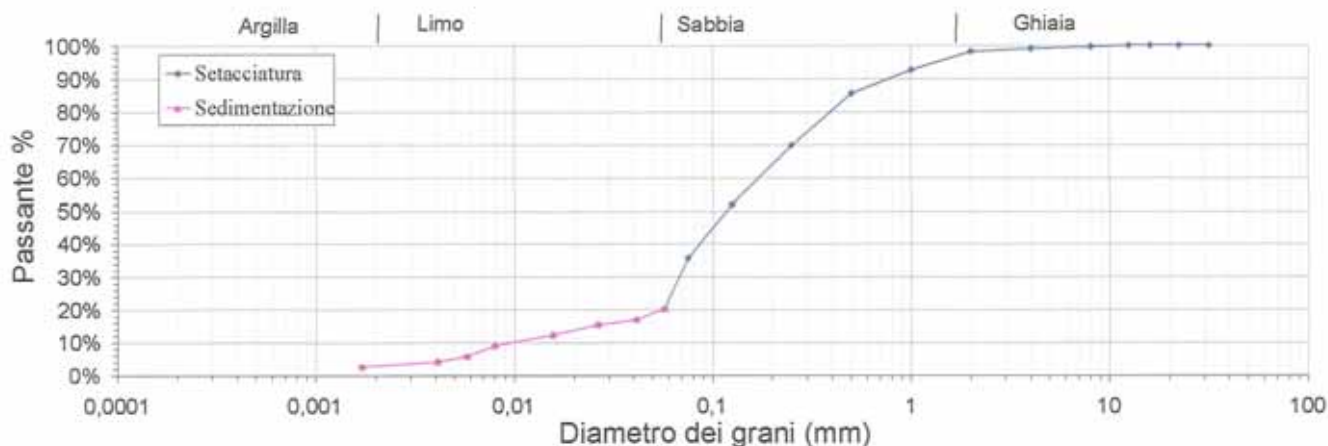


818

Data Consegna in Laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione Prova: 05/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S11	C1	13,00 - 13,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,69%	99,17%	98,28%	92,60%	85,58%	69,84%	51,87%	35,72%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0568	0,0412	0,0264	0,0156	0,0080	0,0058	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	20,27%	17,02%	15,40%	12,16%	8,92%	5,67%	4,05%	2,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	1,72%	62,56%	31,66%	1,62%

Definizione granulometrica:

Sabbia con limo

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



890

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag. 1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	24/11/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C1 TD080334
Profondità	13.00 - 13.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080334	30,00	36,00	14,83	11,37	30,39	37,43	63,39	83,81
TD080335	30,00	36,00	14,87	11,73	26,75	35,89	59,05	87,40
TD080336	30,00	36,00	14,88	10,78	38,01	36,66	72,19	77,47

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080334	200,00	28,86	24,00	164,12	7,48	120,00		
TD080335	300,00	28,48	24,00	212,38	6,07	120,00		
TD080336	400,00	28,24	24,00	298,03	7,16	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Tiziana Gentile



849

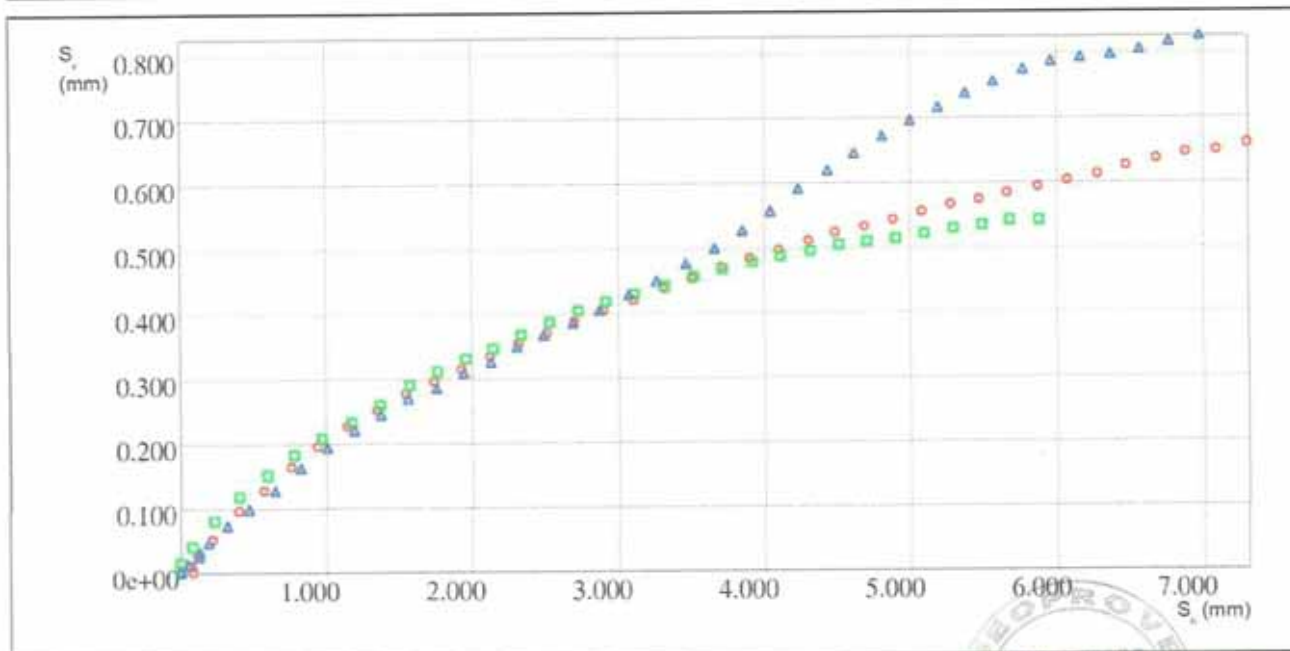
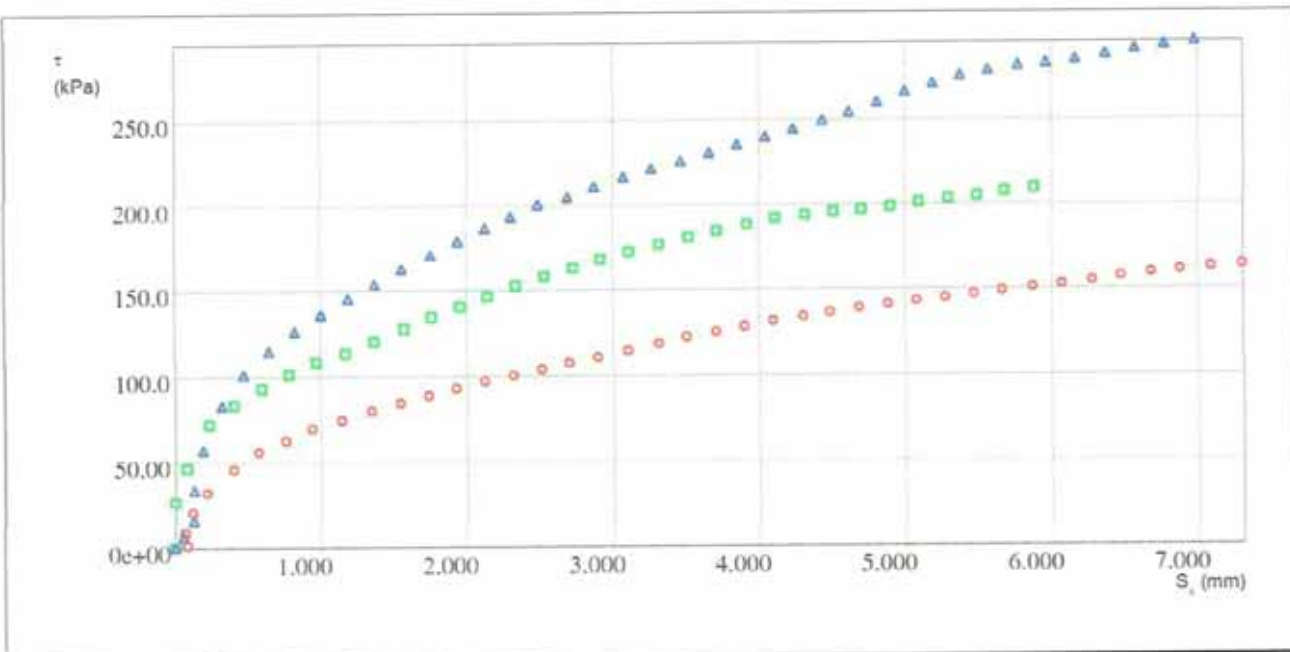
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	24/11/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C1 TD080334
Profondità	13.00 - 13.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Gentile



Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.797119 Fax.0823.587830 www.geoprove.it e-mail:info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

(Handwritten signature)

892

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S11C2	Profondità Prelievo	18,00-18,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	24/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	40		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="02/12/2008"/>	Colore	<input type="text" value="marrone"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia fine limosa di colore marrone, poco umida al tatto e fortemente reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni millimetriche					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

803

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 154/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/08	Data esecuzione prova:	02/12/2008
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	18,00 - 18,50	Sondaggio	S11
		Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	m	65,86	74,56	73,07	1,49	7,21	21
2	f	65,27	73,62	72,10	1,52	6,83	22
3	c	65,66	72,97	71,58	1,39	5,92	23

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 22 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



829

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci, 17 - 81055 - S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	PV 154/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data Esecuzione prova: 02/12/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 18,00 - 18,50	Sondaggio	S11	Campione C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,94	124,38	65,44	16,05
2	40	58,65	123,26	64,61	15,85
3	40	58,01	122,11	64,10	15,72

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 15,87 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

8/11

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	PS	148/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/2008	Data esecuzione prova:	10/12/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	18,00 - 18,50	Sondaggio	S11
		Campione	C2

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,20	4,89	102,34	105,28	24,60
2	7	34,45	40,43	5,98	100,52	104,23	25,84

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	24,56
2	18	0,99843	25,80

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = **25,18** KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella



Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO CAMPORA

Pagina 1/1

895

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/2008	Data Esecuzione prova: 02/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 18,00 - 18,50	Sondaggio	S11	Campione C2

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO			
Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	13,24	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,47	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,90	
Grado di saturazione	$S_r =$	63	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}			
Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,94	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,89	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella



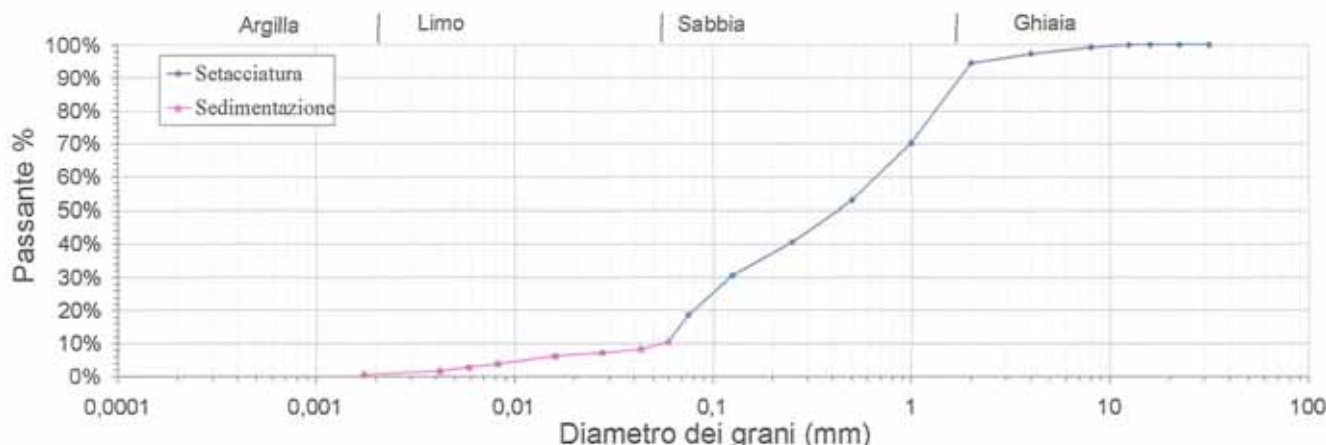
PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Data Consegna in Laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione Prova: 09/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S11	C2	18,00 - 18,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura													
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075	
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,28%	97,38%	94,52%	70,23%	53,12%	40,48%	30,47%	18,67%	
Sedimentazione													
Diametro (mm)	0,0594	0,0431	0,0276	0,0161	0,0082	0,0059	0,0042	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Passante %	10,44%	8,24%	7,14%	6,04%	3,84%	2,75%	1,65%	0,55%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	5,48%	75,85%	17,02%	1,10%

Definizione granulometrica:

Sabbia limosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



828

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	2/12/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C2 TD080337
Profondità	18.00 - 18.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080337	30,00	36,00	15,70	12,87	22,02	27,49	58,98	78,50
TD080338	30,00	36,00	15,84	12,93	22,52	26,90	60,91	79,02
TD080339	30,00	36,00	15,66	12,95	20,96	24,55	56,87	78,29

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min
TD080337	290,00	29,09	24,00	222,63	7,22	120,00
TD080338	390,00	28,84	24,00	271,73	7,27	120,00
TD080339	490,00	27,82	24,00	330,62	6,38	120,00

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 TECNICO
 Dr. Geol. Tiziana Gentile

819

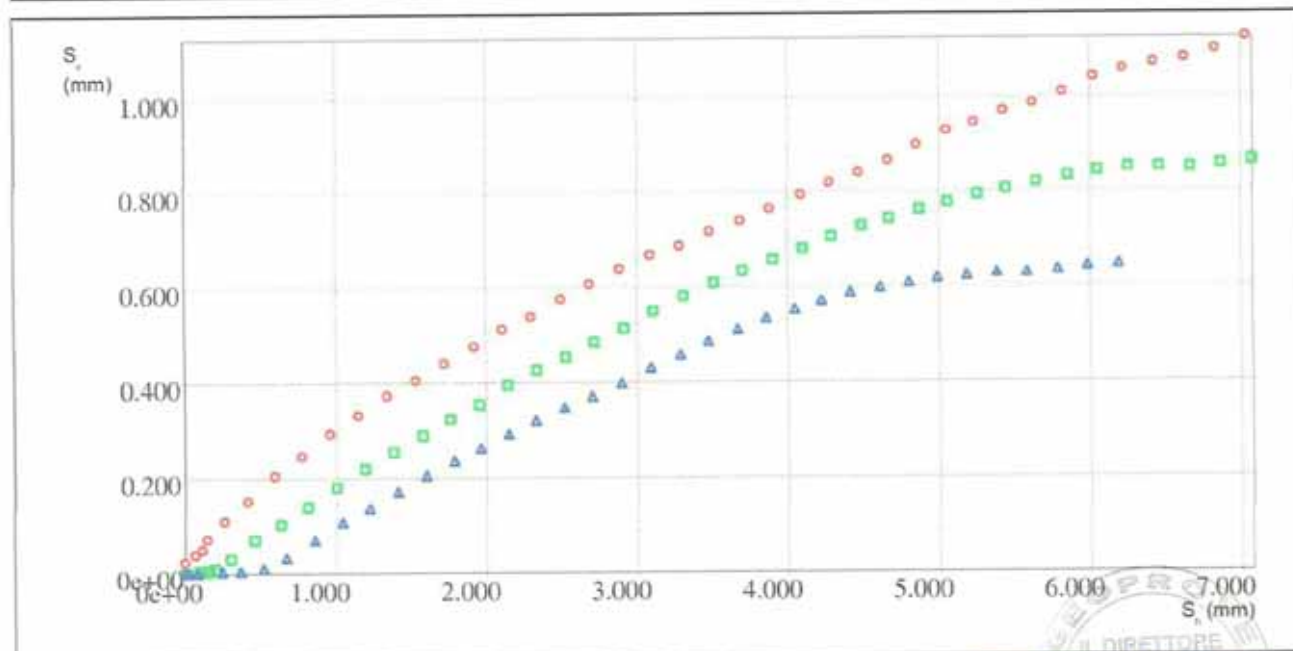
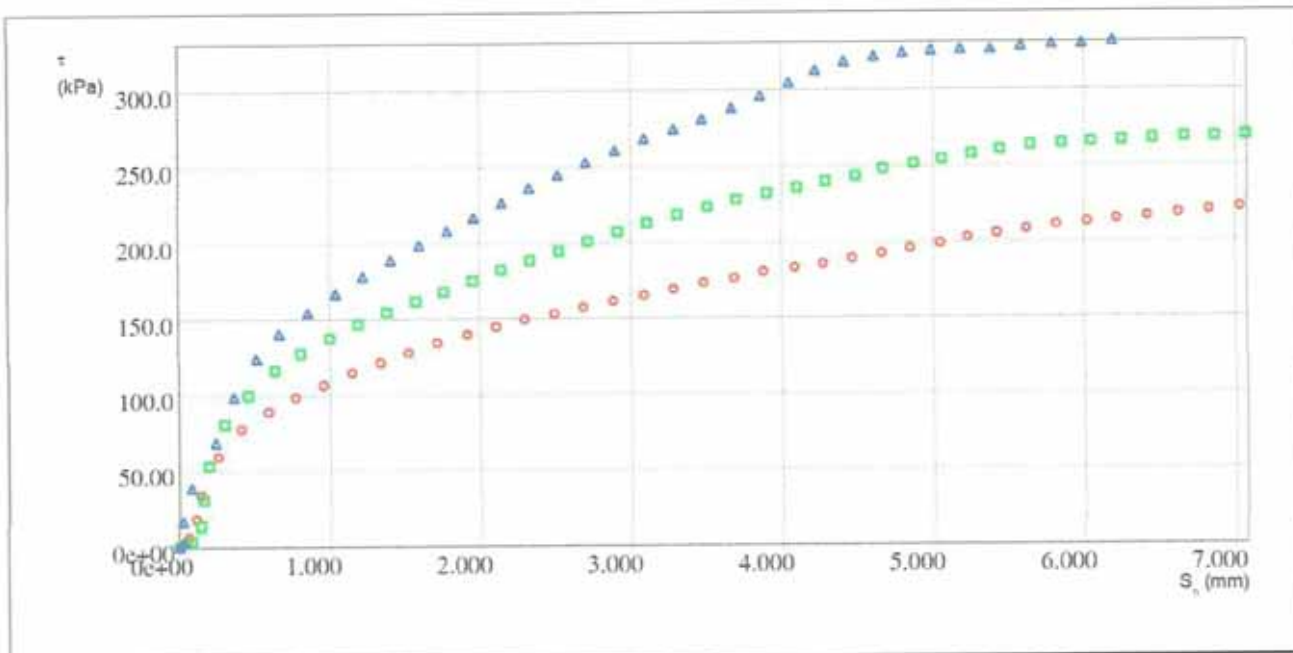
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	2/12/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C2 TD080337
Profondità	18.00 - 18.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Tiziana Genile

PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 081 771111 Fax. 081 587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA



830

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S11C3	Profondità Prelievo	22,00-22,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	24/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	38		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>		
		Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="04/12/2008"/>	Colore	<input type="text" value="marrone"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f di colore marrone, asciutta al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni millimetriche					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

83A

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 155/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data esecuzione prova: 04/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S11	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	3	38,09	52,16	51,00	1,16	12,91	9
2	12	38,65	55,63	54,32	1,31	15,67	8
3	18	33,34	47,76	46,58	1,18	13,24	9

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 9 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



824

Certificato n°	PV 155/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data Esecuzione prova: 04/12/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S11	Campione C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,02	121,73	63,71	15,62
2	40	59,23	125,56	66,33	16,27
3	40	59,55	125,92	66,37	16,28

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 16,06 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



838

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www. geoprove. it - info@geoprove.it

Certificato n°	PS	149/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/2008	Data esecuzione prova:	10/12/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	22,00 - 22,50	Sondaggio	S11
		Campione	C3

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp. Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,26	4,95	102,34	105,33	24,78
2	7	34,45	40,50	6,05	100,52	104,22	25,26

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	24,74
2	18	0,99843	25,22

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO	=	24,98	KN/m ³
---------------------------------------	---	--------------	-------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

**SINCERT**

Pagina 1/1

834

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/2008	Data Esecuzione prova: 04/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 22,00 - 22,50	Sondaggio	S11	Campione C3

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	14,90	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,40	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,68	
Grado di saturazione	$S_r =$	34	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,94	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,86	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella**PER COPIA CONFORME**
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO DAMPORADirettore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile**SINCERT**

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000



Pagina 1/1

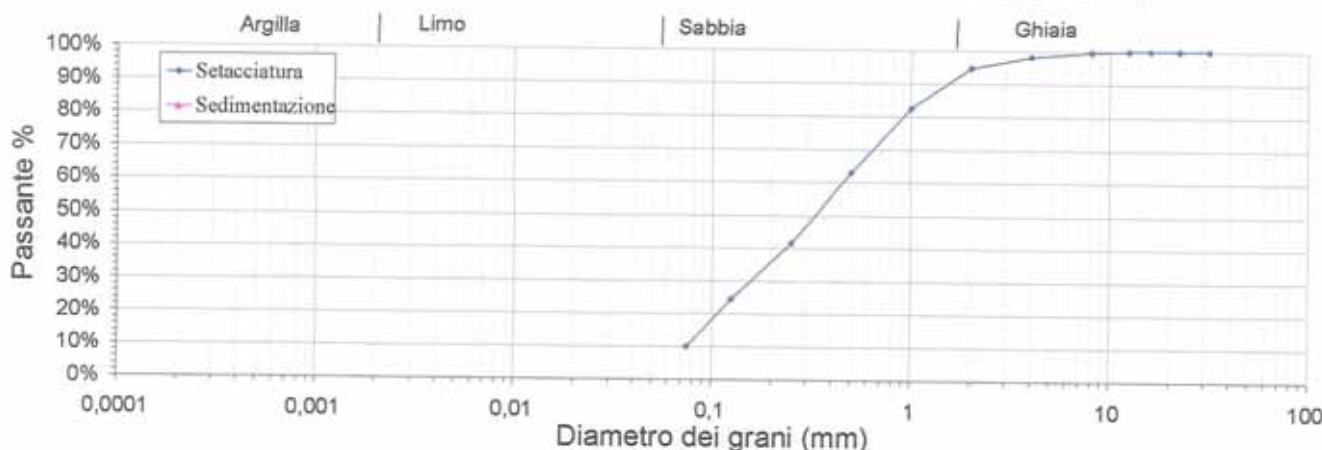
GSB rev. del 10/12/2007

824

Data Consegna in Laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione Prova: 04/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S11	C3	22,00 - 22,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	99,65%	98,28%	94,77%	82,47%	62,84%	41,65%	24,43%	10,13%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
COMPOSIZIONE %					Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla				
					5,23%	84,63%	0,00%	0,00%				

Definizione granulometrica:
Sabbia debolmente ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



REG. 5.0277-A UNI EN ISO 9001:2000

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	4/12/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C3 TD080343
Profondità	22.00 - 22.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080343	30,00	36,00	17,47	15,57	12,22	19,25	51,35	84,63
TD080344	30,00	36,00	17,45	15,80	10,40	16,70	45,51	77,57
TD080345	30,00	36,00	17,47	15,67	11,45	17,27	48,99	79,99

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080343	374,00	29,50	24,00	256,58	6,39	120,00		
TD080344	474,00	29,36	24,00	342,10	2,43	120,00		
TD080345	574,00	29,14	24,00	446,79	6,03	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella



858

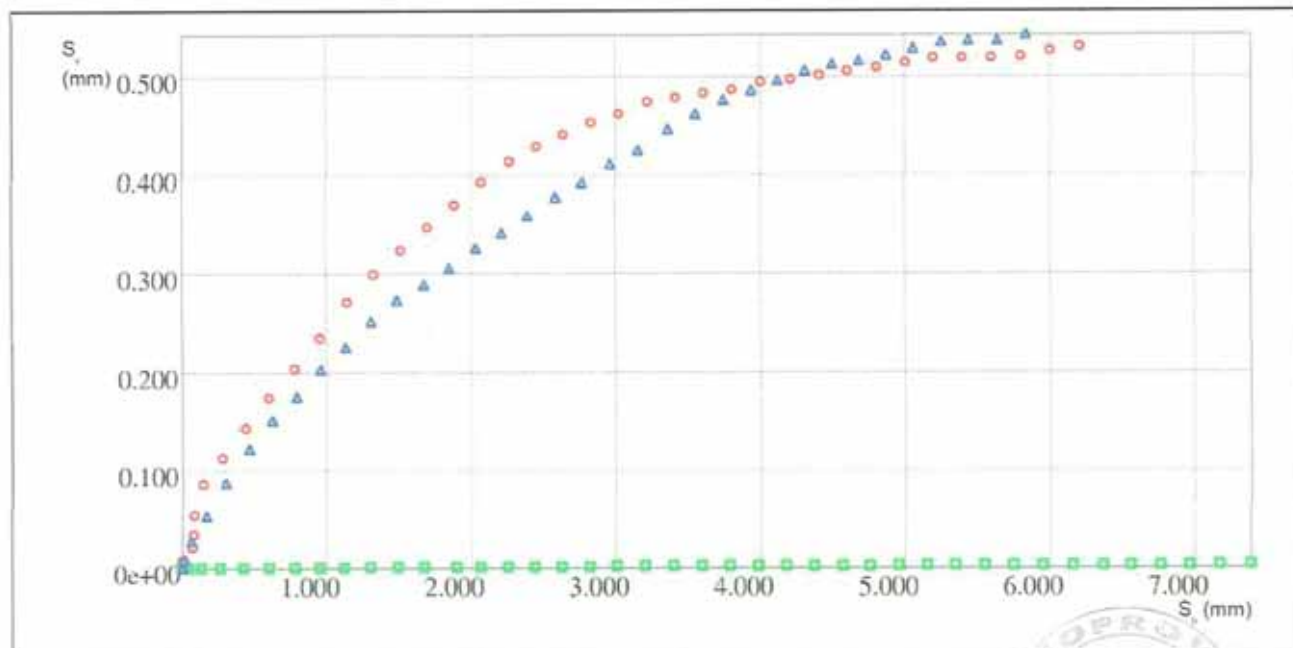
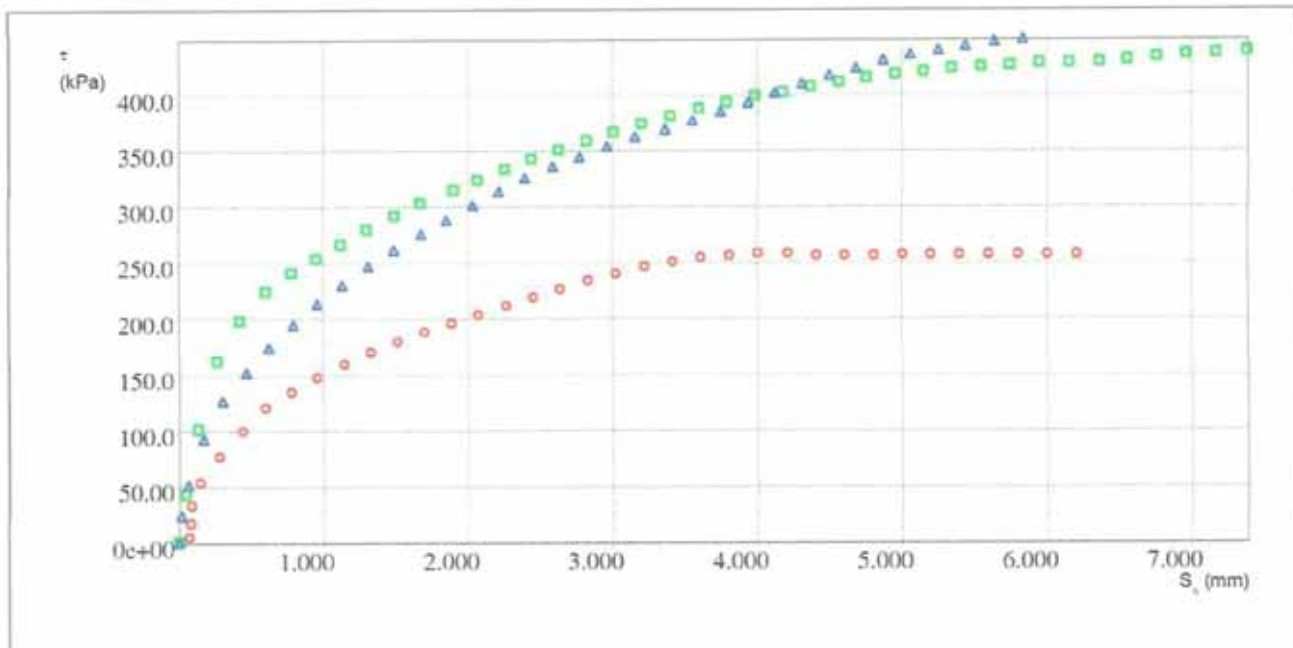
Dati del Cliente

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	4/12/08 Data emissione cert.10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C3 TD080343
Profondità	22.00 - 22.50



Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Ezio Gentile

PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel.0823.751199 Fax.0823.751330 www.geoprove.it e-mail:info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA



GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S11C4	Profondità Prelievo	26,00-26,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	24/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	35		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

Attrezzatura di Prelievo		Modalità di Prelievo	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	Contenitore Campione	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data Apertura Campione	<input type="text" value="03/12/2008"/>	Colore	<input type="text" value="marrone"/>	Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/>	Kpa
				Pocket Vane Test	<input type="text"/>	
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>	
Descrizione Campione	Sabbia m/f debolmente limosa di colore marrone, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni millimetriche					

Note	
------	--



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

839

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 156/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/08	Data esecuzione prova:	03/12/2008
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	26,00 - 26,50	Sondaggio	S11
		Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	6	36,69	42,39	41,13	1,26	4,44	28
2	10	37,68	43,94	42,65	1,29	4,97	26
3	14	33,41	41,41	39,66	1,75	6,25	28

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 27 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

**SINCERT**

REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

Pagina 1/1

810

Certificato n°	PV 156/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data Esecuzione prova: 03/12/08	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 26,00 - 26,50	Sondaggio	S11	Campione C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	59,57	129,99	70,42	17,27
2	40	58,82	130,39	71,57	17,55
3	40	59,27	128,89	69,62	17,07

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 17,30 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRETTORE
ING. ANTONIO LAMPORA



Pagina 1/1

Certificato n°	PS 150/08
Del	15/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualficazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/2008	Data esecuzione prova:	11/12/2008
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	26,00 - 26,50	Sondaggio	S11
		Campione	C4

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,40	5,09	102,34	105,38	24,36
2	7	34,45	40,38	5,93	100,52	104,24	26,32

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	24,32
2	18	0,99843	26,28

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO = 25,30 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000

842

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/2008	Data Esecuzione prova: 03/12/2008	Stato: Indisturbato	
Profondità prelievo (m): 26,00 - 26,50	Sondaggio	S11	Campione C4

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	12,84	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,49	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,97	
Grado di saturazione	$S_r =$	72	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	7,71	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	17,67	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



SINCERT

REG. N.6077-A UNI EN ISO 9001:2000



813

Certificato n° Gr 148/08

Del 15/12/2008

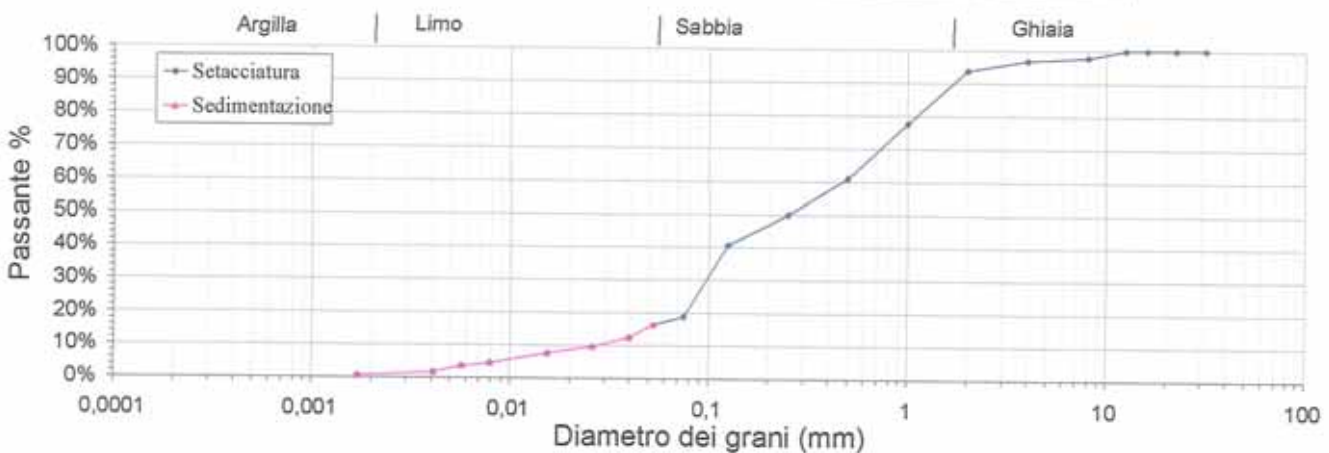
Verbale di Accettazione n° 24/08

Job n° 64/08

Data Consegna in Laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione Prova: 09/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S11	C4	26,00 - 26,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	97,87%	96,73%	93,80%	77,51%	60,87%	49,99%	40,56%	18,77%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0528	0,0397	0,0260	0,0154	0,0080	0,0057	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	16,42%	12,46%	9,49%	7,52%	4,55%	3,56%	1,58%	0,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	6,20%	75,04%	17,18%	0,99%

Definizione granulometrica:
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO AMPORA



84A

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.1/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esec. prova	3/12/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C4 TD080340
Profondità	26.00 - 26.50

Provino	Ho mm	Ao cm ²	γ_n KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wo %	Wf %	So %	Sf %
TD080340	30,00	36,00	17,41	13,15	32,37	31,75	90,35	92,07
TD080341	30,00	36,00	17,41	13,17	32,25	33,03	90,22	97,69
TD080342	30,00	36,00	17,45	13,22	31,99	31,42	90,22	94,69

Provino	σ_v kPa	H mm	dt h	τ_f kPa	Sh mm	V micron/min		
TD080340	462,00	29,46	24,00	336,87	5,79	120,00		
TD080341	562,00	29,22	24,00	386,03	7,22	120,00		
TD080342	662,00	29,08	24,00	469,08	7,25	120,00		

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella



845

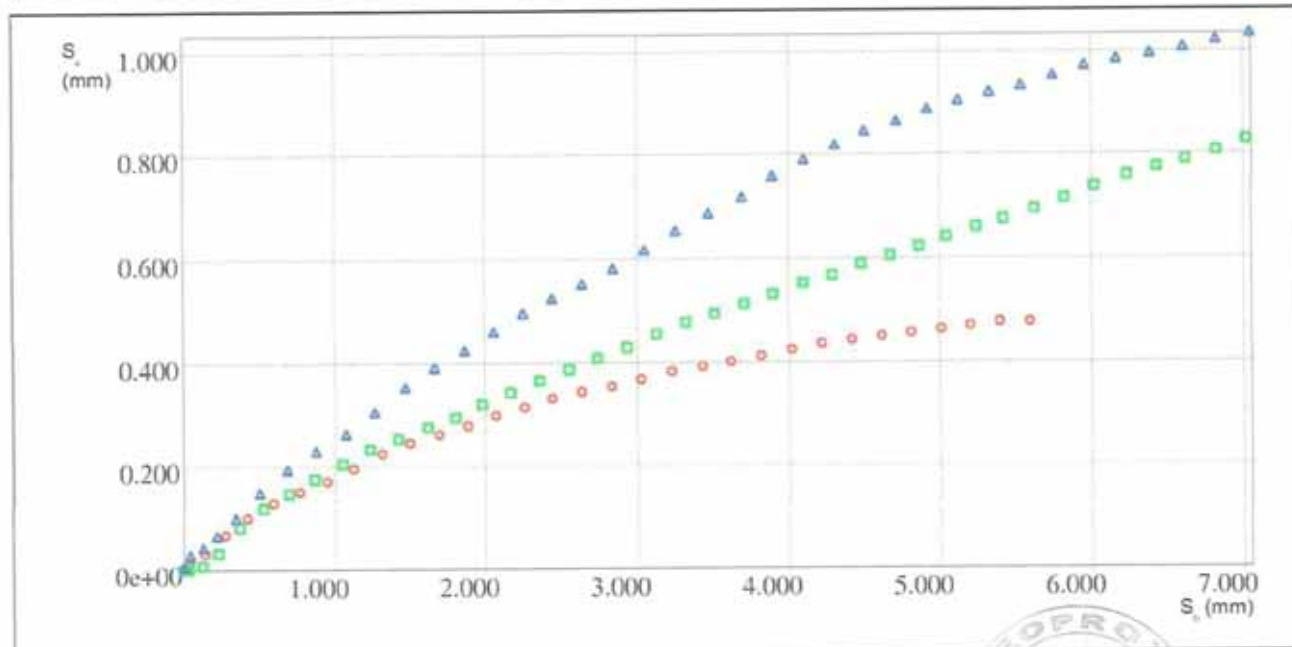
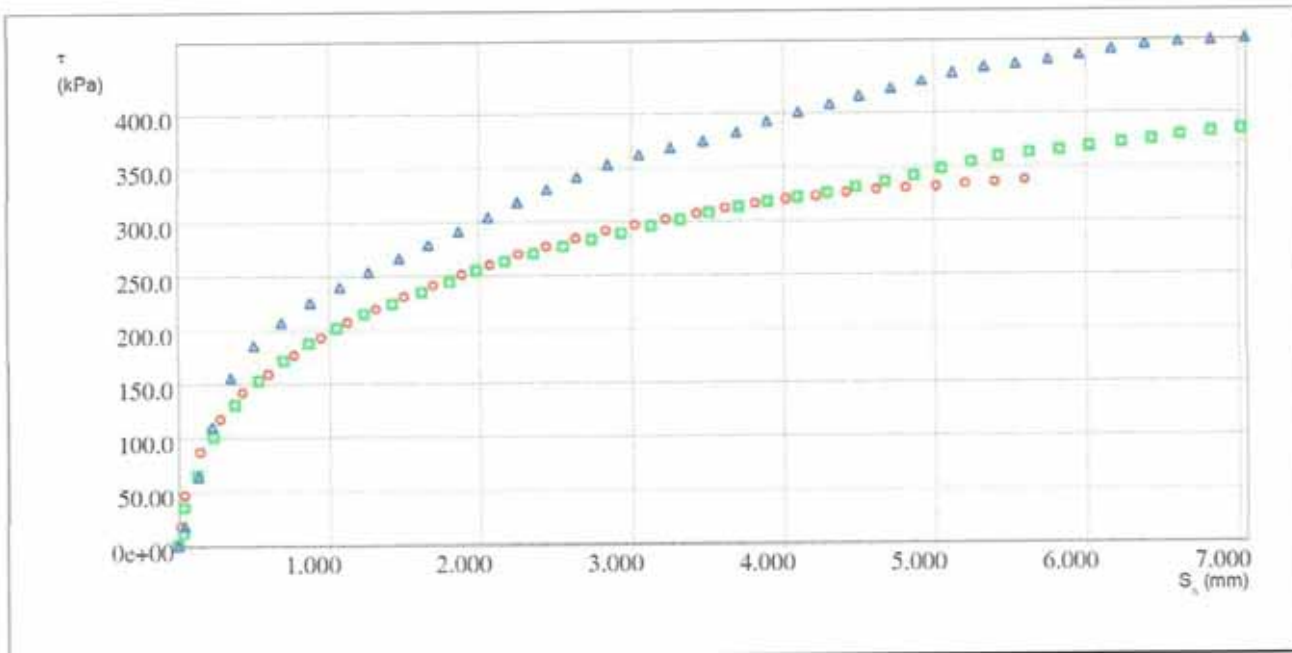
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Pag.2/2

Dati del Cliente

TDB rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Indirizzo	3/12/08 Data emissione cert. 10/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C4 TD080340
Profondità	26.00 - 26.50



Lo Sperimentatore
Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
Dr. Geol. Tiziana Gentile

Via Martucci, 17-81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823 397119 Fax 0823 397120 - www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO AMATORA



816

CERTIFICATO DI PROVA

Dati Generali			
Campione	S11C5	Profondità Prelievo	29,00-29,50
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	
Data Prelievo Campione		Data di arrivo in laboratorio	24/11/2008
Committente:	PA.CO. S.p.A.		
Cantiere:	Napoli		
Località	Soccavo		
Condizioni contenitore	Buone	Tipo di contenitore	Fustella
Dimensioni Campione	Lunghezza (cm)		Diametro (cm)
	39		86

Prove eseguite sul campione	
<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limiti di Atterberg
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
	Prova Triassiale C.D.
	Prova Triassiale C.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova di Taglio Diretto/Residuo
	Prova ad espansione Latelale Libera
	Prova di Compattazione
	Analisi Chimiche

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO			
<u>Attrezzatura di Prelievo</u>		<u>Modalità di Prelievo</u>	
Campionatore Shelby	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione	<input type="checkbox"/>
Campionatore Raymond	<input type="checkbox"/>	Pressione	<input checked="" type="checkbox"/>
Campionatore Osterberg	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Continua	<input type="checkbox"/>	<u>Contenitore Campione</u>	
Carotiere Rotativo	<input type="checkbox"/>	Inox	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ferro	<input type="checkbox"/>
		PVC	<input type="checkbox"/>
		Sacc.	<input type="checkbox"/>

IDENTIFICAZIONE VISIVA			
Data Apertura Campione	01/12/2008	Colore	marrone
		Pocket Penetrometer Test	<input type="text"/> Kpa
		Pocket Vane Test	<input type="text"/>
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>
		Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>
Descrizione Campione	Sabbia m/f debolmente limosa di colore marrone7grigio, poco umida al tatto e non reagente all'HCl. Presenza di rari inclusi litici di dimensioni millimetriche		

Note



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

848

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	CA 157/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/08	Data esecuzione prova:	01/12/2008
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	29,00 - 29,50	Sondaggio	S11
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA W (ASTM D 2216)

Provino n°	Recipiente n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %
1	4	37,33	56,25	53,44	2,81	16,11	17
2	13	35,18	55,77	52,96	2,81	17,78	16
3	18	33,34	57,48	54,25	3,23	20,91	15

CONTENUTO D'ACQUA MEDIO = 16 %

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMFORA**

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
REG. N.6077-A UNI EN ISO9001:2000

SINCERT

Pagina 1/1

848

GEOPROVE

Laboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su Terre

Via Martucci, 17 - 81055 - S. Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www.geoprove.it - info@geoprove.it

Certificato n°	PV 157/08
Del	11/12/2008
Verbale di Accettazione n°	24/08
Job n°	64/08

Committente: Pa.Co. S.p.A.			
Cantiere: Soccavo -Napoli-			
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano			
Data consegna in laboratorio: 24/11/08	Data Esecuzione prova: 01/12/08		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 29,00 - 29,50	Sondaggio	S11	Campione C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME NATURALE γ_n (BS 1377 T15/e)

Provino n°	Volume Fustella (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fustella + Campione Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume naturale (KN/m ³)
1	40	58,66	126,14	67,48	16,55
2	40	59,26	125,71	66,45	16,30
3	40	58,82	124,46	65,64	16,10

PESO DI VOLUME NATURALE MEDIO = 16,31 KN/m³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

849

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www. geoprove. it - info@geoprove.it

Certificato n°	PS	151/08
Del		15/12/2008
Verbale di Accettazione n°		24/08
Job n°		64/08

Committente:	Pa.Co. S.p.A.		
Cantiere:	Soccavo -Napoli-		
Progetto:	Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Data consegna in laboratorio:	24/11/2008	Data esecuzione prova:	12/12/2008
		Stato:	indisturbato
Profondità prelievo (m):	29,00 - 29,50	Sondaggio	S11
		Campione	C5

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME DEI GRANI γ_s (ASTM D 854)

Provino n°	Picnometro n°	Massa Picnometro (g)	Massa Camp.Secco+p icnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di volume dei grani γ_s (KN/m ³)
1	6	34,31	39,55	5,24	102,34	105,59	25,83
2	7	34,45	40,60	6,15	100,52	104,26	25,03

Provino n°	Temperatura di prova (°C)	Coefficiente di correzione	Peso di volume dei grani corretto γ_s
1	18	0,99843	25,79
2	18	0,99843	24,99

PESO DI VOLUME DEI GRANI MEDIO =	25,39 KN/m ³
---	--------------------------------

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Francesca Marruchella

Direttore Tecnico

Dott. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Pagina 1/1

858

GEOPROVELaboratorio di Ricerca e
Sperimentazione su TerreVia Martucci,17 -81055 -S.Maria C.V. (CE)
Tel 0823.797119 Fax. 0823.587830
www. geoprove. it - info@geoprove.it

Committente: Pa.Co. S.p.A.				
Cantiere: Soccavo -Napoli-				
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano				
Data consegna in laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione prova: 01/12/2008		Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m): 29,00 - 29,50	Sondaggio	S11	Campione	C5

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	14,12	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,44	
Rapporto dei vuoti	$e =$	0,80	
Grado di saturazione	$S_r =$	52	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	8,47	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	18,47	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella**PER COPIA CONFORME**
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORADirettore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana GentileSISTEMA
DI GESTIONE
CERTIFICATO
SINCERT
REG. N.5077-A UNI EN ISO 9001:2000

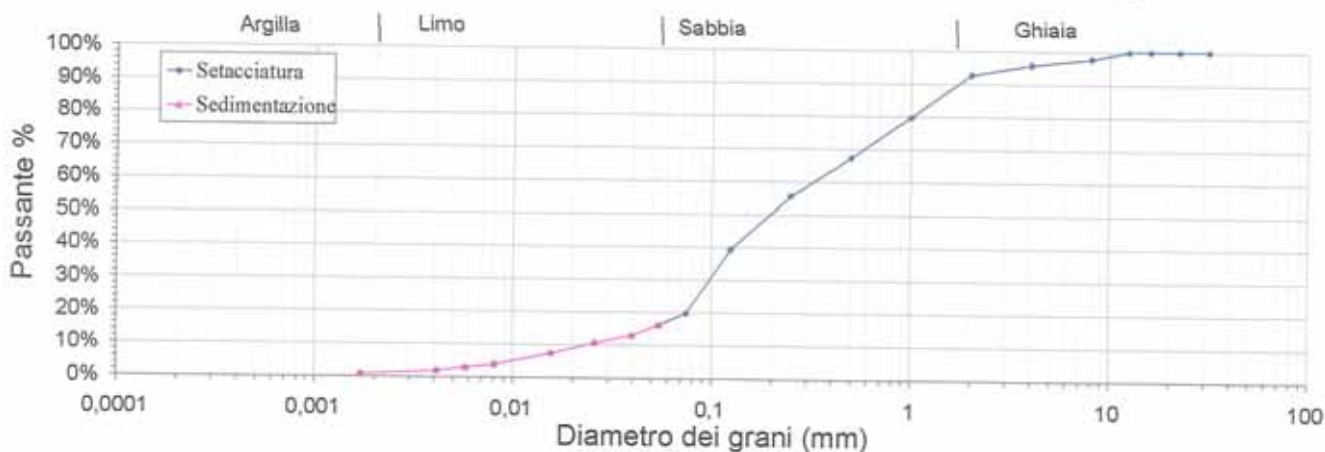
Pagina 1/1

GSB rev. del 10/12/2007

Data Consegna in Laboratorio: 24/11/2008		Data Esecuzione Prova: 10/12/2008
Committente: Pa.Co. S.p.A.		Cantiere: Soccavo - Napoli -
Progetto: Piano di Riqualificazione Urbanistica Ambito Soccavo - Rione Traiano		
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)
S11	C5	29,00 - 29,50

ANALISI GRANULOMETRICA (UNI 8520 - Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - Norm. internamente (Rif. ASTM 2217)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	100%	97,77%	95,95%	92,85%	79,80%	67,29%	55,42%	39,32%	19,73%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0545	0,0402	0,0260	0,0156	0,0081	0,0058	0,0041	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Passante %	16,17%	12,85%	10,63%	7,31%	3,99%	2,88%	1,77%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	7,15%	73,12%	17,96%	1,11%

Definizione granulometrica:
Sabbia limosa debolmente ghiaiosa

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Francesca Marruchella

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA



Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Data emissione cert.19/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C5 ED060054
Profondità	29.00 - 29.50

Dati del provino

Data del sondaggio		Densità umida iniziale	17,15 KN/m ³ γ_u
Sezione	20,000 cm ²	Densità umida finale	19,63 KN/m ³ γ_u
Altezza iniziale	20,000 mm	Densità secca iniziale	15,02 KN/m ³ γ_d
Altezza finale	18,330 mm	Umidità iniziale	14,136 % W_i
No. Tara 1	1	Umidità finale	19,768 % W_f
Massa tara 1	58,660 g	Saturazione iniziale	52,974 % S_i
Tara + massa umida iniz.	126,58 g	Saturazione finale	93,100 % S_f
No. Tara 2	2	Indice dei vuoti iniziale	0,691 e_i
Massa tara 2	6,180 g	Indice dei vuoti finale	0,550 e_f
Tara + massa umida fin.	79,550 g	Densità decca finale	16,39 KN/m ³ γ_{dc}
Tara + massa secco finale	67,440 g		
Peso di volume dei grani	25,408 KN/m ³		

Gradino	P' kPa	ϵ %	e	M MPa	Cv cm ² /s	K m/s	Metodo	C alfa %
1	25,0	0,360	0,544		1,800e-002		Taylor	
2	50,0	0,861	0,536	17,02	1,665e-002	9,594e-010	Taylor	
3	100,0	1,276	0,530	24,12	2,052e-002	8,345e-010	Taylor	
4	200,0	2,116	0,516	23,81	5,442e-003	2,242e-010	Taylor	
5	400,0	3,624	0,493	26,52	1,898e-002	7,021e-010	Taylor	
6	800,0	5,659	0,462	39,31	5,293e-003	1,321e-010	Taylor	
7	1600,0	8,332	0,420	59,87	4,445e-003	7,283e-011	Taylor	
8	400,0	7,680	0,430					
9	100,0	6,851	0,443					
10	25,0	6,376	0,450					

PER COPIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO SAMPORA

Lo Sperimentatore
 Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio
 Dr. Geol. Pizzina Gentile



858

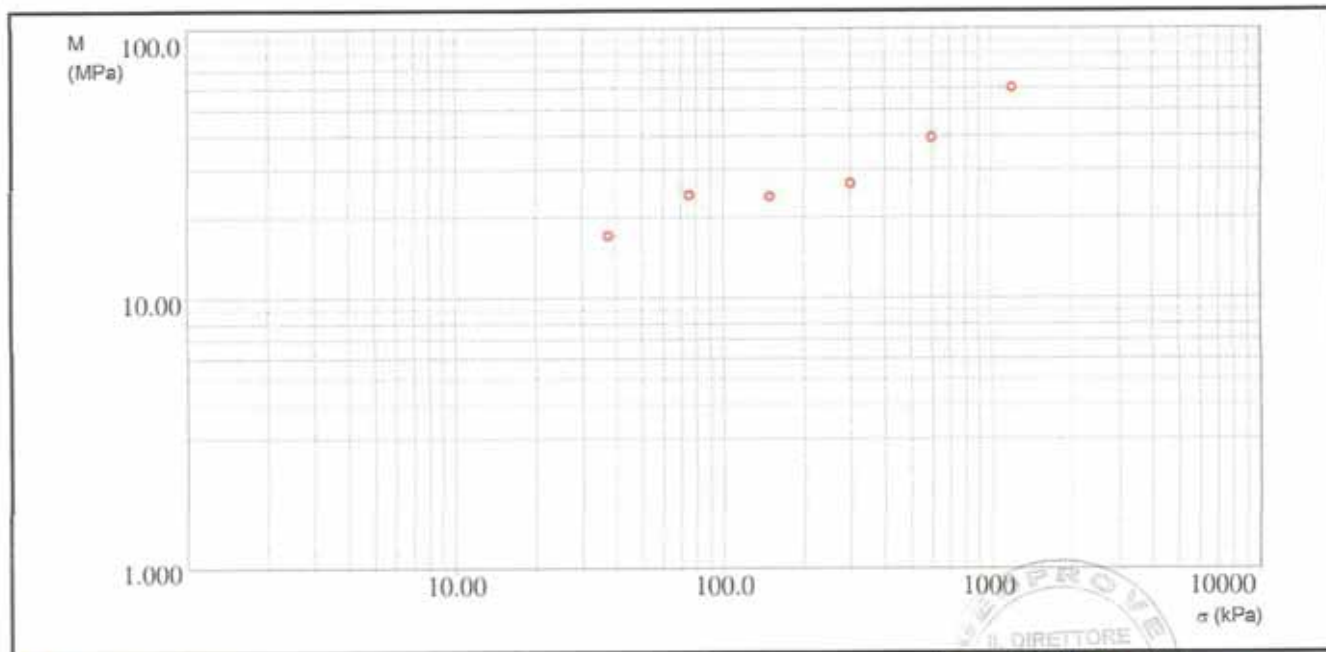
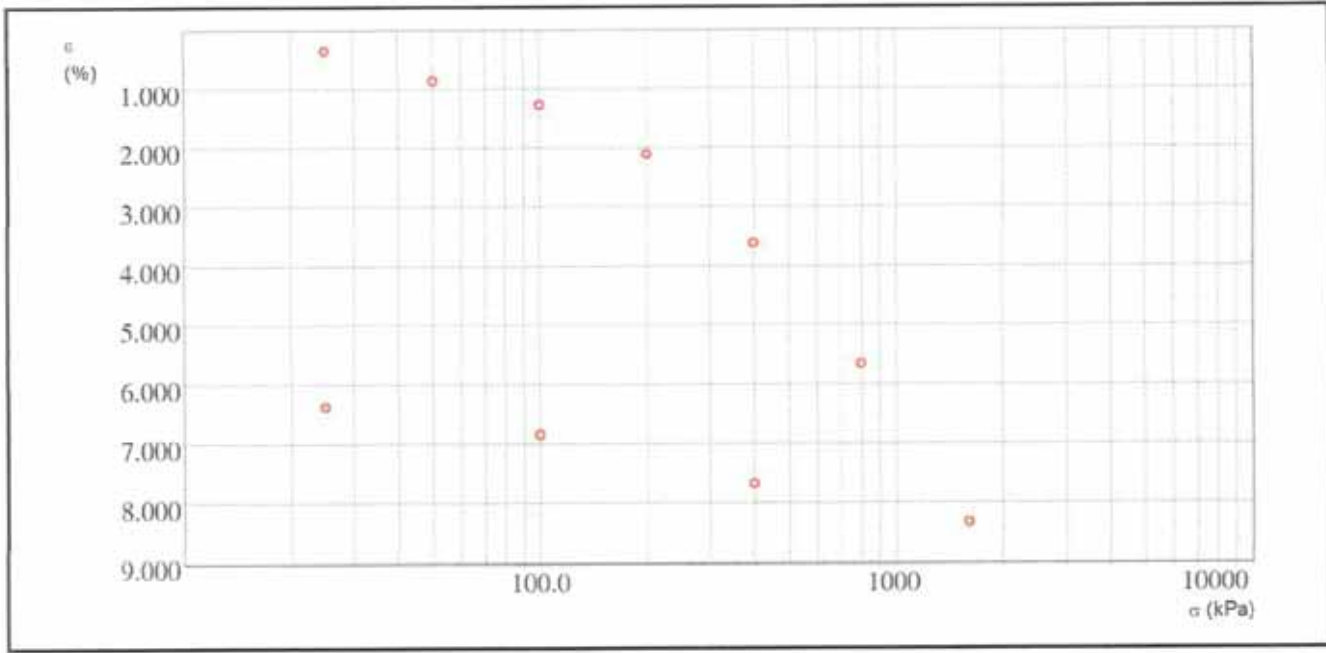
Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 2/3

EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Data emissione cert. 19/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C5 ED080054
Profondità	29.00 - 29.50



Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. Tiziana Gentile



PER COPIA CONFORME

Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 071/487118 Fax. 0823.587830 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

ING. ANTONIO CAMPORA

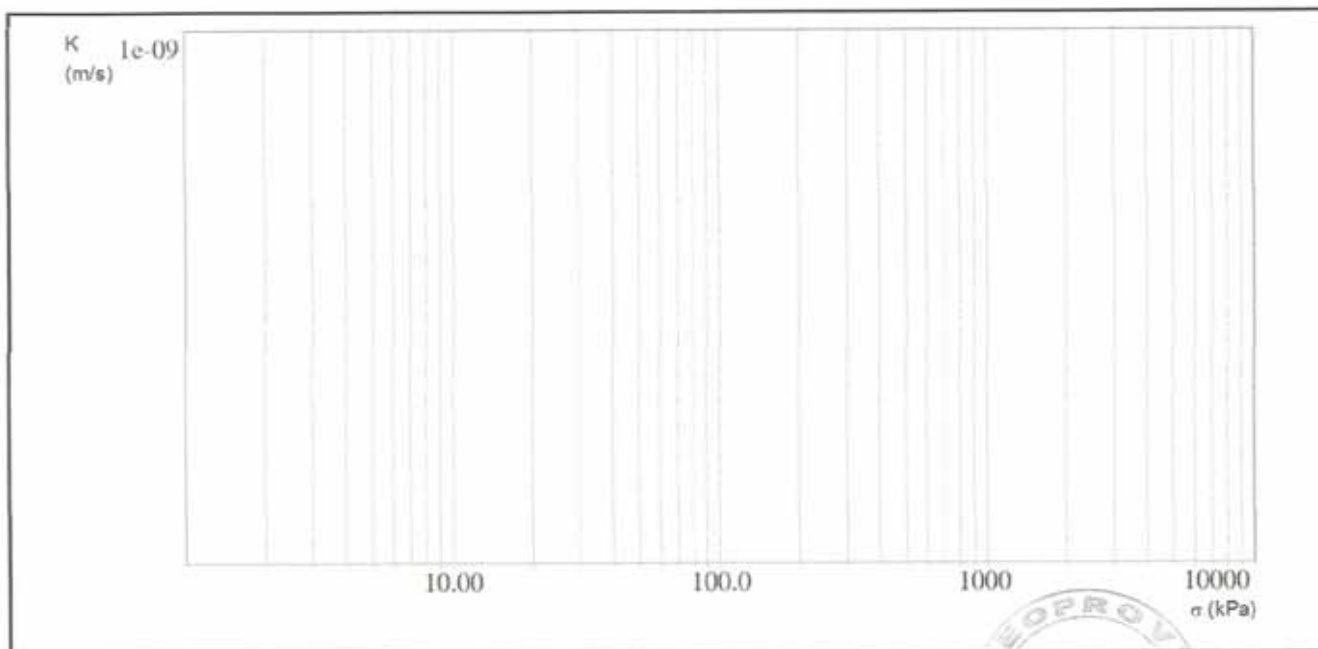
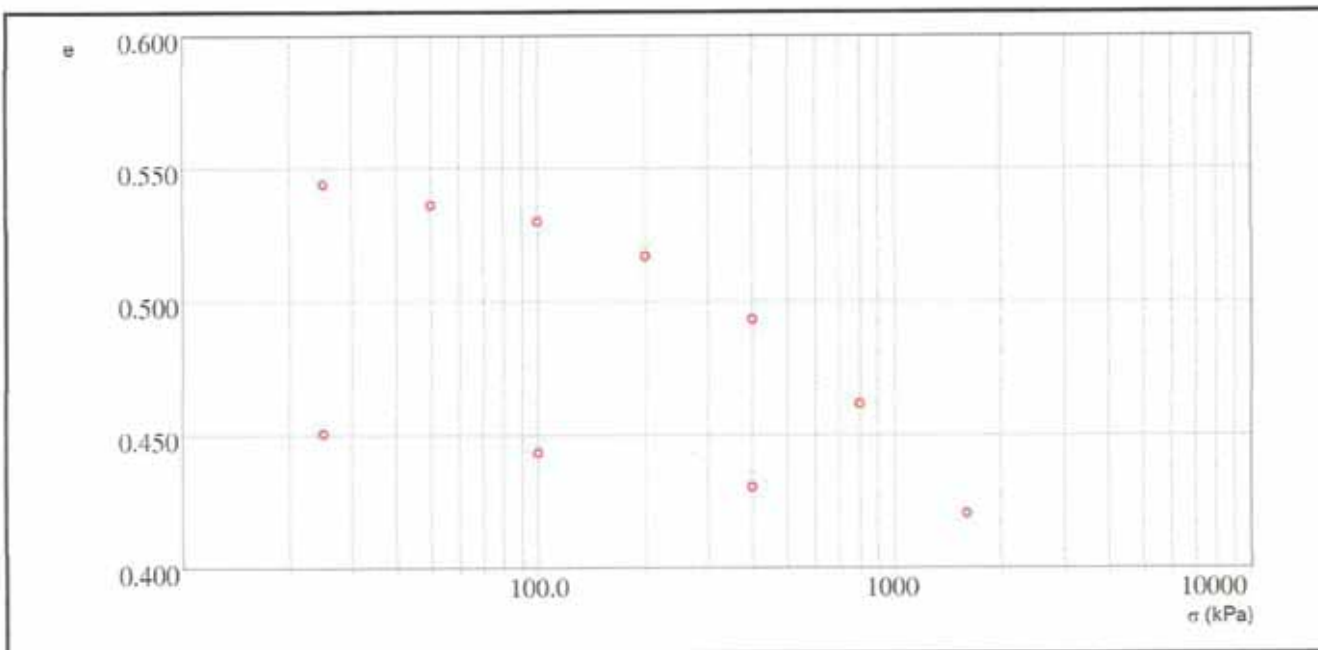
857

Dati del Cliente

PROVA EDOMETRICA (ASTM D2435)

Pag. 3/3
 EDC rev. del 10/12/07

Cliente	PA. CO. S.p.a.
Data esecuzione prova	24/11/08 Date emissione cert. 19/12/08
Cantiere	Soccavo (NA)
Sondaggio	S11
Campione	C5 ED080054
Profondità	29.00 - 29.50



Lo Sperimentatore

Dr. Geol. Francesca Marruchella

Il Direttore del Laboratorio

Dr. Geol. *Giuliana Gentile*



Via Martucci, 17 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 08128.9921 - Fax 08128.9920 www.geoprove.it e-mail: info@geoprove.it

PER CORIA CONFORME
 IL DIRIGENTE
 ING. ANTONIO CAMPORA

Antonio Campora



853

CERTIFICATO DEL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Si dichiara che il sistema di gestione per la Qualità dell'Organizzazione:
We certify that the Quality Management System of the Organization:

**GEOPROVE S.A.S.
DI IACOBBI SANTE MARIO**

Reg. No: 6077 - A

Indirizzo/Address:

Via Martucci,17
81055 Santa Maria Capua Vetere CE Italia

È conforme alla norma/Is in compliance with the standard:

UNI EN ISO 9001:2008
ISO 9001:2008

Per i seguenti prodotti-servizi/For the following products-services:

Erogazione di servizi di analisi su terreni e di prove geotecniche

EA: 35

Il mantenimento della certificazione è soggetto a sorveglianza annuale e subordinato al rispetto dei requisiti essenziali CERMET.

Maintenance of the certification is subject to annual survey and dependent upon the observance of CERMET basic requirements.

Riferirsi al manuale qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2008

Refer to quality manual for details of exclusion of ISO 9001:2008 requirements

**PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA**

Rilascio certificato/Certificate issuance: 2006-09-27
Ultima modifica/Last modification: 2009-07-22
Prossimo rinnovo/Following renewal: 2012-09-26

Direttore Generale
General Manager
Ing. Rodolfo Trippodo



SQC N° 007A
SGA N° 0100
PRQ N° 0698
SS: N° 0060
FIR N° 004
SCR N° 013F
Membro degli accordi di mutuo riconoscimento EA e IAF.
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

