



REGIONE BASILICATA

DIREZIONE GENERALE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

Ufficio Trasporti e Mobilità Sostenibile

CUP: G81C19000230001

CIG: 982298252E

Fondi ex art.1, comma 640, della Legge n.208/2015
- Decreto Interministeriale n.517 del 29.11.2018 -

PROGETTO DEFINITIVO

per la realizzazione del 1° Lotto funzionale prioritario del Tratto Lucano della
Ciclovía della Magna Grecia - versante ionico da Tempio di Hera a Stazione F.S. di
Metaponto nel Comune di Bernalda in Provincia di Matera

Regione Basilicata
Ufficio Trasporti e Mobilità Sostenibile

Il R.U.P.
ing. Carmen VITIELLO

Il Dirigente
ing. Donato ARCIERI

PROGETTAZIONE

MANDATARIA:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari

MANDANTI:

Responsabile Integrazioni prestazioni specialistiche e Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:

Ing. Gianluca CICIRIELLO - Iscritto Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari al n. 8821

Responsabile Geologia:

Geol. Danilo GALLO - Iscritto Ordine dei Geologi della Regione Puglia al n. 588

Responsabile inserimento ambientale e paesaggistico:

Ing. Roberta GENTILE - Iscritta all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Taranto al n. 3304 (Giovane Professionista)



Codice Elaborato

Titolo Elaborato

GG QI 01

Quaderno Indagini Pregresse

Lotto Ciclovía: n. 1

Scala:

N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato
02	GIU.2024	Emesso per RECEPIMENTO PRESCRIZIONI/OSSERVAZIONI CDS	/	/	/
01	SETT.2023	Emesso per RICHIESTE INTEGRAZIONI A SEGUITO DI CDS	/	/	/
00	AGO.2023	Emesso per PROGETTO DEFINITIVO	/	/	/

Sommario

1	PREMESSA.....	2
---	---------------	---

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE – GIOVANE PROFESSIONISTA)

1 PREMESSA

Il presente elaborato riporta la documentazione relativa alle indagini geognostiche pregresse eseguite in prossimità dell'areale interessato dagli interventi per la realizzazione del "1° LOTTO FUNZIONALE PRIORITARIO DEL TRATTO LUCANO DELLA CICLOVIA DELLA MAGNA GRECIA - VERSANTE IONICO DA TEMPIO DI HERA A STAZIONE F.S. DI METAPONTO NEL COMUNE DI BERNALDA IN PROVINCIA DI MATERA" (Figura 1).

Si sottolinea, come meglio precisato nella relazione geologico-tecnica generale cui si rimanda (elaborato GG RE 01), che lungo il tracciato sono previste essenzialmente tre tipologie di interventi (Figura 2):

- interventi di ripristino della sede stradale esistente (rifacimento di pavimentazioni, segnaletica, staccionate, sostituzione barriere, arginelli);
- interventi di allargamento della sede stradale esistente (demolizioni, allargamento e rifacimento sede, finiture, segnaletica, staccionate);
- interventi di nuova costruzione (demolizioni, tracciamento e realizzazione ex novo sede ciclovia, finiture, segnaletica, aiuole).

Pertanto, in funzione della necessità di caratterizzare dal punto di vista geotecnico e di eseguire uno specifico studio di microzonazione sismica di 2° livello per il solo tratto di ciclovia in progetto di nuova costruzione, le indagini geognostiche reperite si collocano principalmente in corrispondenza di tale settore (vedi l'elaborato cartografico GG PI 01 - PLANIMETRIA UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE).

Nello specifico si tratta della campagna di investigazioni geognostiche relativa al progetto del "PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO D'AMBITO A DI METAPONTO" eseguito dal Dott. Geol. Leonardo Disummo, così articolata:

- n. 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prove SPT in foro (Standard Penetration Test) e prelievo di campioni sui quali sono state eseguite specifiche analisi geotecniche di laboratorio;
- n. 5 prove penetrometriche dinamiche continue (DPSH);
- n. 5 prospezioni sismiche a rifrazione in onde P.

La Figura 3 mostra l'ubicazione delle indagini rispetto al tracciato della ciclovia. È bene precisare che, anche se presenti nella documentazione riportata di seguito, non sono state considerate ed indicate nella figura e negli elaborati cartografici la prova penetrometrica P5 e la prospezione sismica SISM5, in quanto posizionate in un'area molto distante dal tracciato della ciclovia di progetto.

Inoltre, al fine di ottenere ulteriori informazioni sull'assetto geologico e litostratigrafico profondo sono stati considerati tre sondaggi riportati nel Foglio 508 "Policoro" della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000 (Figura 4). Di seguito si riporta uno stralcio con evidenziate le stratigrafie di interesse (Figura 5).

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE – GIOVANE PROFESSIONISTA)



Figura 1 - Inquadramento territoriale dell'area di intervento.

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE - GIOVANE PROFESSIONISTA)



Figura 2 - Tracciato di progetto con indicazione della tipologia di interventi, con evidenziato in particolare il tratto di nuova costruzione.

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE - GIOVANE PROFESSIONISTA)

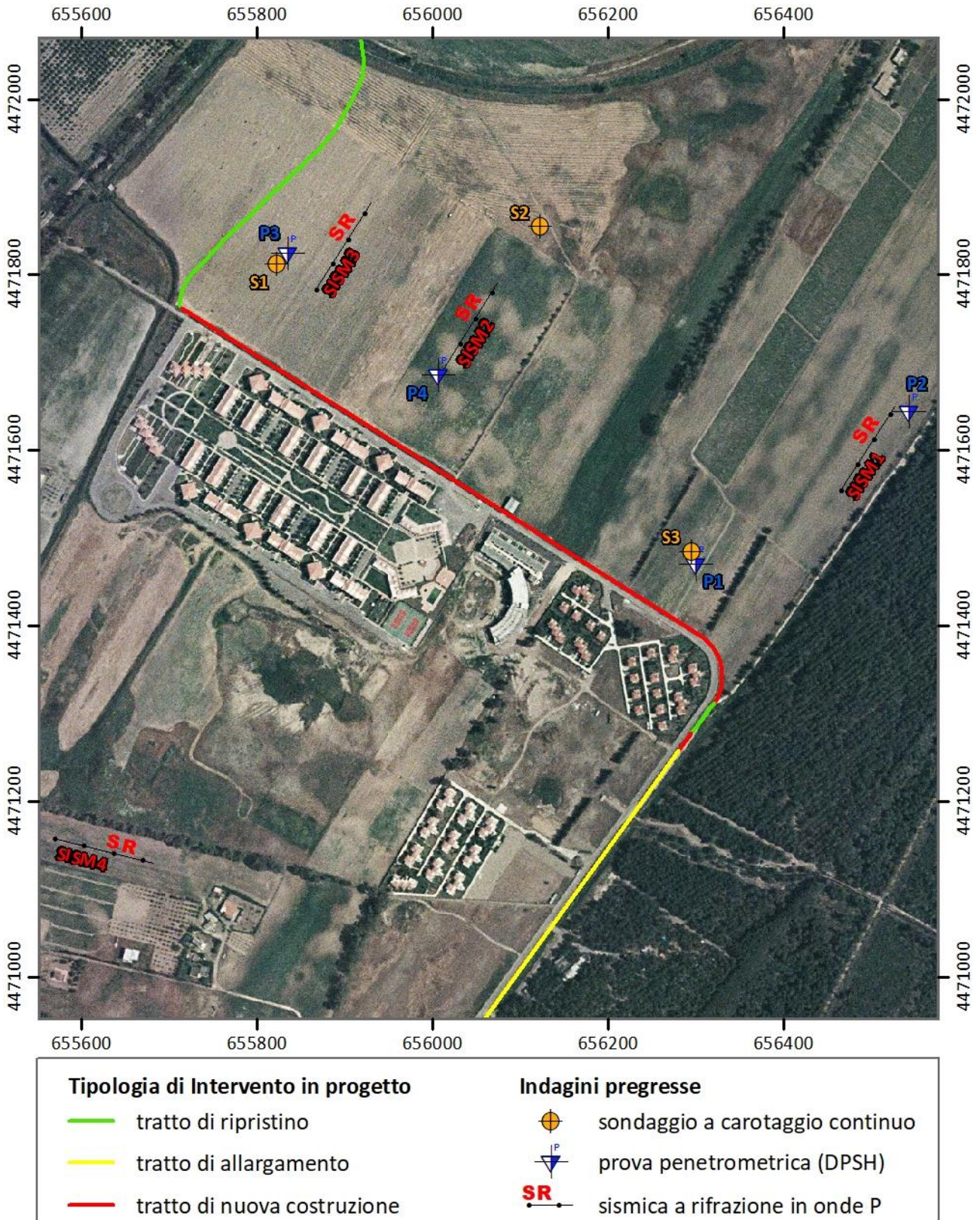


Figura 3 - Ubicazione indagini geognostiche relative al "Piano particolareggiato esecutivo d'ambito A di Metaponto".

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE - GIOVANE PROFESSIONISTA)

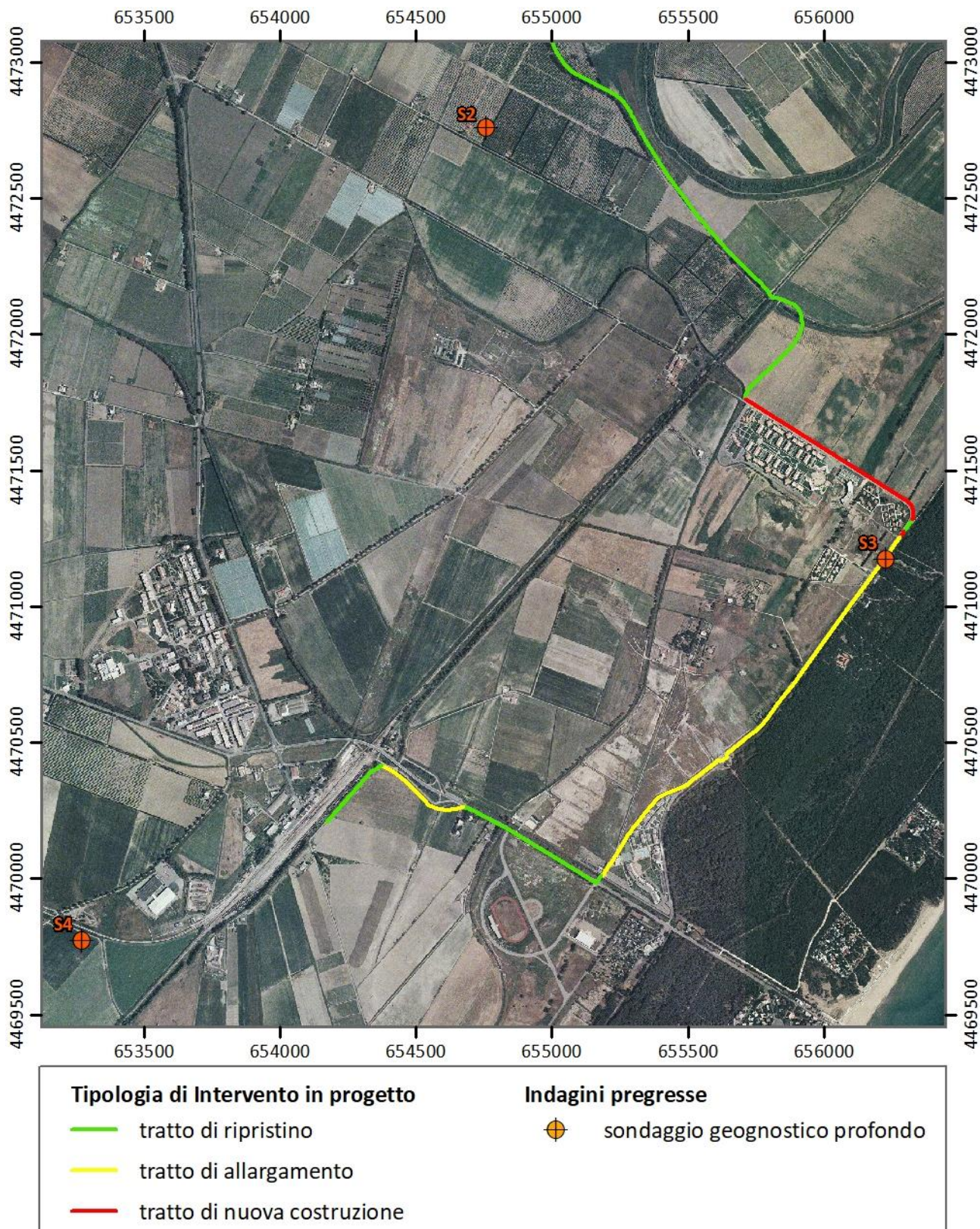


Figura 4 - Ubicazione sondaggi geognostici del Foglio 508 "Policoro" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000.

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE - GIOVANE PROFESSIONISTA)

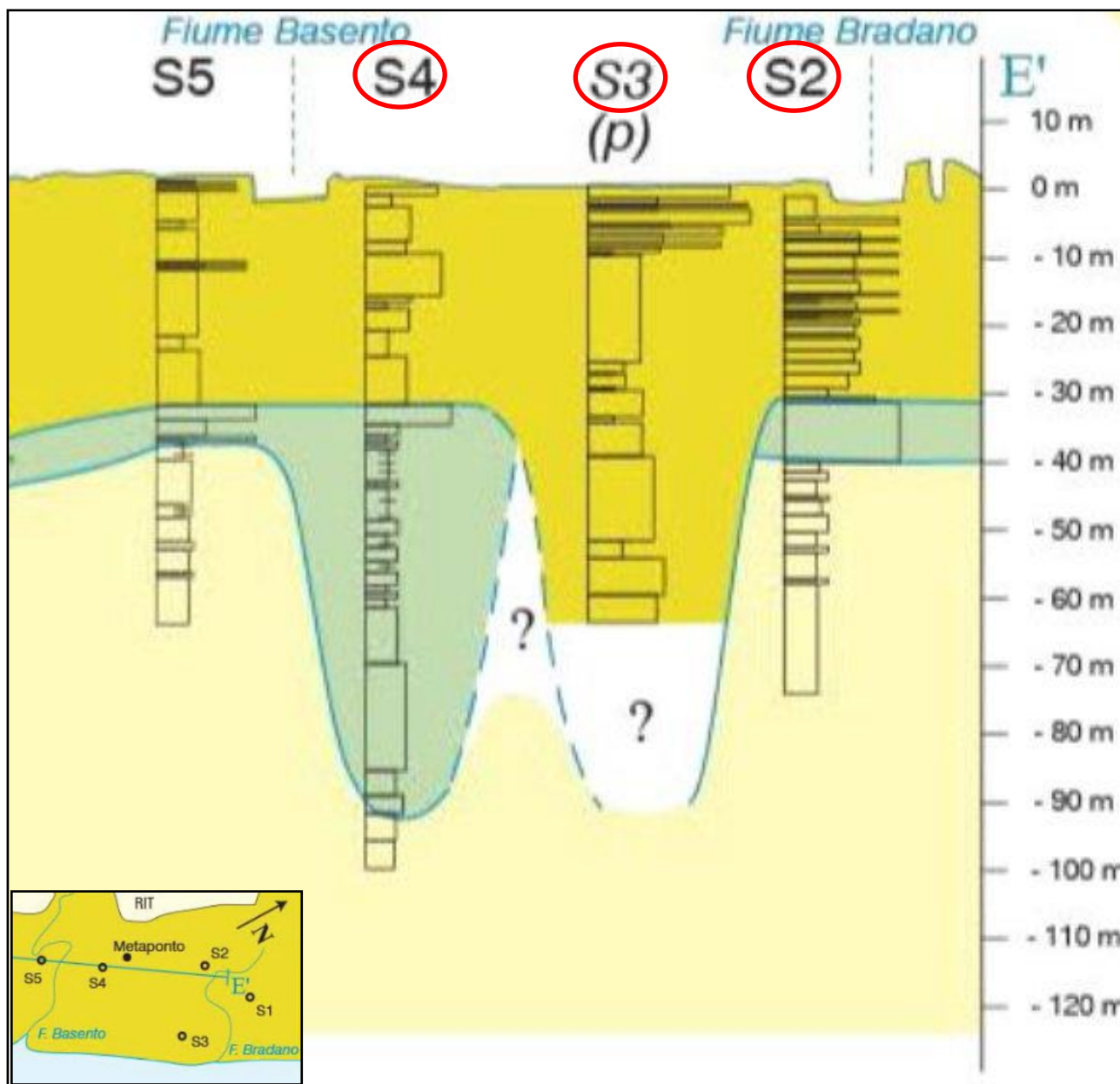


Figura 5 - Stralcio del Foglio 508 "Policoro" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50000 che riporta parte della sezione geologico-stratigrafica schematica con andamento parallelo alla linea di costa nel tratto di interesse compreso tra i Fiumi Basento e Bradano e con indicate le stratigrafie schematiche dei sondaggi considerati (evidenziati dal cerchio rosso).

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
 via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
 (MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE - GIOVANE PROFESSIONISTA)

Di seguito la documentazione relativa al progetto del "PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO D'AMBITO A DI METAPONTO" viene riportata secondo il seguente ordine:

- stratigrafie sondaggi;
- certificati analisi di laboratorio sui campioni prelevati nei sondaggi;
- risultati delle prove penetrometriche dinamiche continue (DPSH);
- relazione sulle prospezioni sismiche a rifrazione in onde P.

Infine, come segnalato dal geologo Disummo, referente dei documenti qui riportati e da lui forniti, si fa presente che relativamente alle indagini sismiche non devono essere considerati i valori delle velocità sismiche in onde S (Vs) riportate nelle tabelle, in quanto ritenute non corrette. Difatti, sono state ottenute indirettamente dai valori delle velocità delle onde P (Vp) attraverso relazioni empiriche che non hanno tenuto conto della presenza della falda.

Progettisti:



di Andersson Anna Maria Margareta & C. s.a.s.
via S. Visconti n. 190 - 70122 - Bari
(MANDATARIA)

Ing. Gianluca CICIRIELLO (MANDANTE)

Geol. Danilo GALLO (MANDANTE)

Ing. Roberta GENTILE (MANDANTE – GIOVANE PROFESSIONISTA)

SONDAGGIO S1
 "Piano Particolareggiato esecutivo d'Ambito "A" di Metaponto"
 Dott. Geol. Leonardo Disummo – anno 2005

Comune di Bernalda - Frazione di Metaponto
 "PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO D'AMBITO <A>"

Comune : BERNALDA		Quota assoluta : m 2,00 s.l.m.		SIGLA S1												
Ubicazione : Metaponto		Profondità : m 20,00 dal p.c.														
		Data : 19-07-2005														
COLONNA STRATIGRAFICA																
Sistema e diam. foro	Spessore strato (m)	Quota (s.l.m.)	Profondità (m)	Colonna Stratigrafica	Descrizione	Quota falda	campioni	NOTE								
Diametro perforazione 101 mm	1,50	2,00	0,00		Limi argillosi di colore marroncino-grigio, con livelli di argilla grigia e frustoli vegetali di colore nero	H2O 1,60	C1	SPT1(m,1,50) <table border="1"> <tr><td>cm</td><td>n°</td></tr> <tr><td>15</td><td>3</td></tr> <tr><td>30</td><td>6</td></tr> <tr><td>45</td><td>7</td></tr> </table>	cm	n°	15	3	30	6	45	7
	cm	n°														
	15	3														
	30	6														
	45	7														
3,50	0,50	1,50		Sabbia di colore grigio chiaro, a granulometria media, sciolte in falda												
5,00	-3,00	5,00		Sabbia di colore grigio scuro, a grana media, sciolte, in falda		R1										
3,50	-8,00	10,00		Sabbia di colore grigio scuro, a grana medio-fine con resti fossili; da metri -11,00 a metri -12,50 sottili livelli di limo sabbioso di colore grigio-scuro												
6,50	-11,50	13,50		Sabbia di colore grigio scuro - nero con rari livelli di limo		R2										
		-18,00	20,00		FINE											

SONDAGGIO S2
 "Piano Particolareggiato esecutivo d'Ambito "A" di Metaponto"
 Dott. Geol. Leonardo Disummo – anno 2005

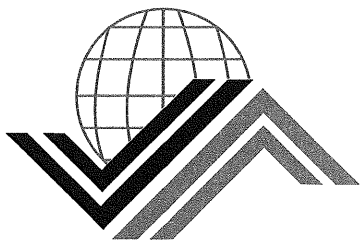
Comune di Bernalda - Frazione di Metaponto
 "PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO D'AMBITO <A>"

Comune : BERNALDA		Quota assoluta : m 1,30 s.l.m.		SIGLA S2				
Ubicazione : Metaponto		Profondità : m 20,00 dal p.c.						
		Data : 19-07-2005						
COLONNA STRATIGRAFICA								
Sistema e diam foro	Spessore strato (m)	quota (s.l.m.)	Profondità (m)	Colonna Stratigrafica	Descrizione	Quota falda	campioni	NOTE
Diametro perforazione 101 mm	0,50	1,30	0,00		Terreno vegetale di natura sabbiosa e colore avana scuro			
	1,50	0,80	0,50		Sabbia sciolta di colore avana; da m -1,50 sabbia umida	H2O	C1	SPT1(m,1,50) cm n° 15 4 30 8 45 10
	0,50	-0,70	2,00		Sabbia avana con noduli di limo argilloso color marrone	1,70		
	1,00	-1,20	2,50		Sabbia fine di colore giallastro			
	1,50	-2,20	3,50		Sabbia di colore grigio chiaro con lenti di limo			
	5,30	-3,70	5,00		Sabbia di colore grigio-verdastro con noduli di colore nerastro e resti di fossili; da m -8,50 a m -9,00 presenza di livelli millimetrici di limo sabbioso			
	0,70	-9,00	10,30		Limo argilloso di colore grigio scuro, plastico		R1	
	9,00	-9,70	11,00		Sabbie a grana medio-fine di colore grigio-verdastro con rari clasti quarzosi millimetrici; presenza i rari fossili; a quota di m - 16,50 presenza di rari ciottoli di quarzo con diam mac 3 cm.			
		-18,70	20,00		FINE			

SONDAGGIO S3
 "Piano Particolareggiato esecutivo d'Ambito "A" di Metaponto"
 Dott. Geol. Leonardo Disummo – anno 2005

Comune di Bernalda - Frazione di Metaponto
 "PIANO PARTICOLAREGGIATO ESECUTIVO D'AMBITO <A>"

Comune : BERNALDA		Quota assoluta : m 2,50 s.l.m.		SIGLA S3														
Ubicazione : Metaponto		Profondità : m 20,00 dal p.c.																
		Data : 20-07-2005																
COLONNA STRATIGRAFICA																		
Sistema e diam. foro	Spessore strato (m)	Quota (s.l.m.)	Profondità (m)	Colonna Stratigrafica	Descrizione	Quota falda	campioni	NOTE										
	2,50	0,00																
Diametro perforazione 101 mm	0,30				Terreno vegetale di natura sabbiosa e colore marrone			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">SPT1(m.1,00)</th> </tr> <tr> <th>cm</th> <th>n°</th> </tr> <tr> <td>15</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>45</td> <td>11</td> </tr> </table> Piezometro Phi 80 mm lunghezza m. 7,50	SPT1(m.1,00)		cm	n°	15	7	30	11	45	11
	SPT1(m.1,00)																	
	cm	n°																
	15	7																
	30	11																
	45	11																
	1,70	2,20	0,30			Sabbia sciolta di colore avana, asciutta												
	2,50	0,50	2,00			Sabbia di colore giallastro con piccoli livelli di limo di colore avana	H2O 2,40		R1									
	1,50	-2,00	4,50			Sabbia di colore grigio con rari ciottoli (diam. max 3 cm); da m -5,90 a m - 6,00 livello di ghiaia con sabbia												
	4,00	-3,50	6,00			Sabbia di colore grigio scuro-verdastro con lenti di limo grigio scuro; da m -8,50 a m -8,60 lente limosa con sovrastante livello di sabbia quarzosa a grana grossa												
3,40	-7,50	10,00			Sabbia di colore nerastro con livelli di sabbia grossa gradata; a quota m -13,20 presenza di livello di frustoli carboniosi		R2											
0,30	-10,90	13,40			Limi sabbiosi di colore nerastro		R3											
1,20	-11,90	13,80			Sabbie di colore grigio-verdastro, a grana fine e media, con livelli di sabbie di colore nerastro													
2,00	-12,50	15,00			Sabbie di colore grigio-verde con livelli limosi di colore grigio scuro													
3,00	-14,50	17,00			Sabbie a grana medio-fine di colore grigio scuro		R4											
		-17,50	20,00		FINE													



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
 www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

TABELLA RIASSUNTIVA

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

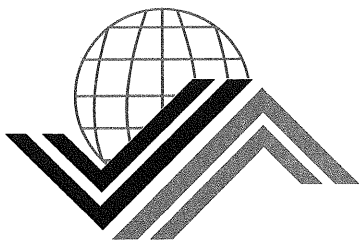
Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sond. N.	C.I.	C.S.	C.R.	Profondità m	PROPRIETÀ FISICHE							GRANULOMETRIA				LIMITI DI CONSISTENZA			TD	DESCRIZIONE CAMPIONE		
					W %	γ g/cm ³	γ_d g/cm ³	γ_s g/cm ³	γ_{sat} g/cm ³	e	n %	S _r %	ghiaia %	sabbia %	limo %	argilla %	LL %	LP %			IP %	C' kg/cm ²
1	1	-	-	1,00 - 1,50	16,68	2,10	1,80	2,61	2,11	0,45	31,04	96,71	0,12	89,92	9,96	n.d.	-	-	-	0,16	30,08	sabbia debolmente limosa
1	-	-	1	5,50 - 6,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,72	16,55	1,73	-	-	-	-	-	sabbia limosa
1	-	-	2	14,50 - 15,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,65	44,60	6,75	-	-	-	-	-	sabbia con limo debolmente argillosa
2	1	-	-	1,00 - 1,50	18,97	1,76	1,48	2,60	1,91	0,76	43,10	65,11	-	98,32	1,68	n.d.	-	-	0,02	32,24	sabbia	
2	-	1	-	10,60 - 11,00	43,86	1,76	1,22	2,69	1,77	1,20	54,52	98,42	-	6,10	59,87	34,03	52,02	24,74	0,12	18,94	limo con argilla debolmente sabbioso	
3	-	-	1	2,50 - 3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	95,61	4,37	n.d.	-	-	-	-	-	sabbia
3	-	-	2	11,50 - 12,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,16	74,87	20,38	4,59	-	-	-	-	-	sabbia limosa
3	-	3	-	13,30 - 13,50	31,78	1,90	1,44	2,70	1,91	0,87	46,60	98,33	-	7,45	63,72	28,83	39,01	24,10	0,08	23,83	limo con argilla debolmente sabbioso	
3	-	-	4	19,50 - 20,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75,13	21,14	3,73	-	-	-	-	-	sabbia limosa

w = contenuto naturale d'acqua γ = peso di volume naturale γ_d = peso di volume secco γ_s = peso di volume saturo
 e = indice dei vuoti n = porosità S_r = grado di saturazione LL = limite di liquidità LP = limite di plasticità IP = indice di plasticità
 TD prova di taglio diretto c' = coesione ϕ^o = angolo di attrito CI = campione indisturbato CS = campione semidisturbato
 CR = campione rimaneggiato

Direttori tecnici:
 Ing. Francesco LUCERI
 Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio Prosezioni sismiche e geoelettriche Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

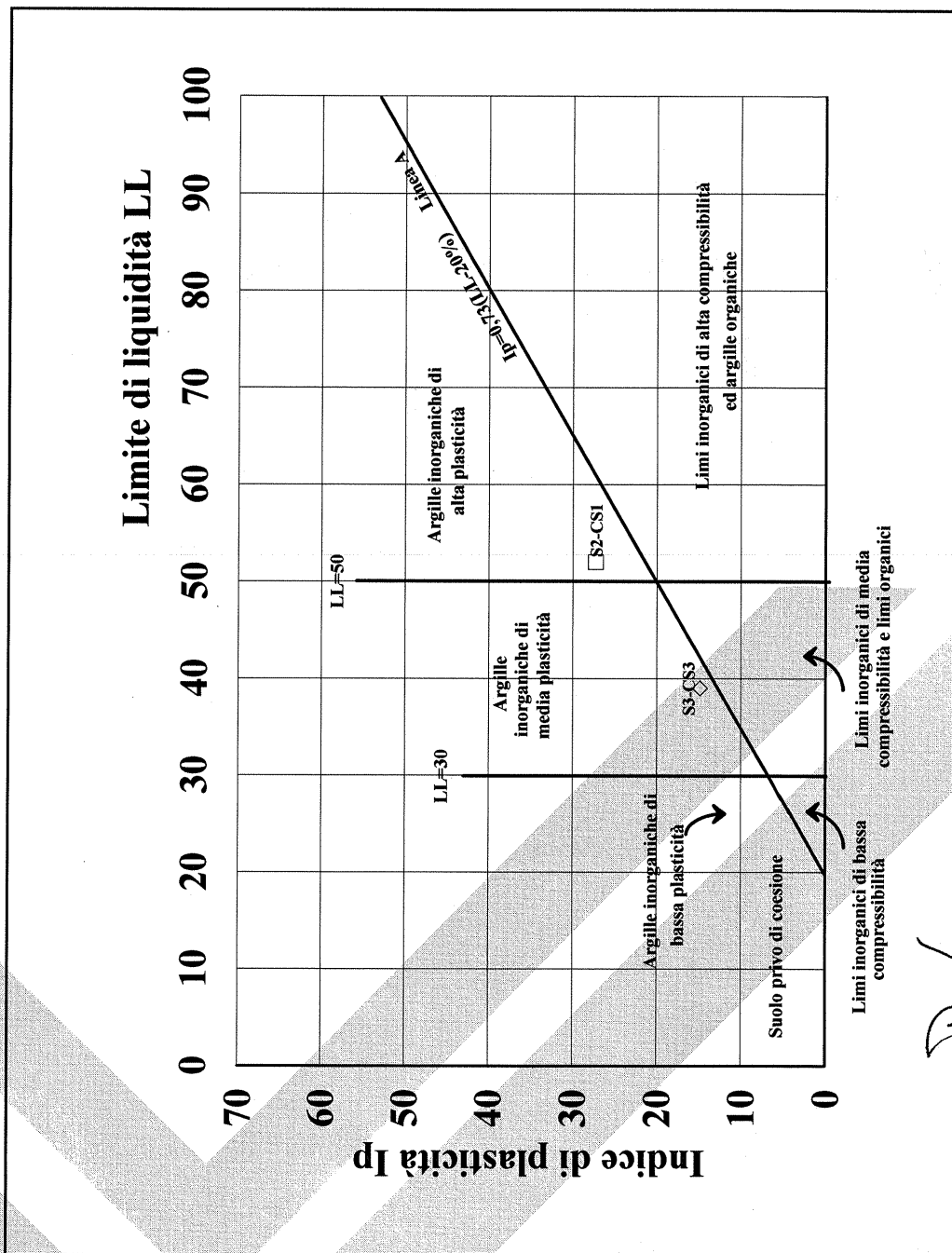
Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

DIAGRAMMA DI PLASTICITÀ DI CASAGRANDE

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

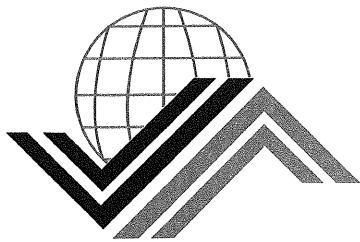
Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 222/05 – V – P.F.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Proprietà Fisiche

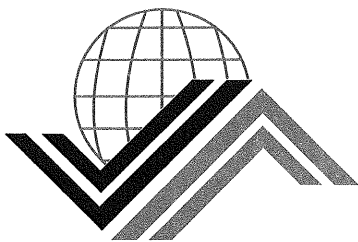
Peso di volume naturale	γ = 2,10 g/cm ³
Peso specifico solido	γ_s = 2,61 g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d = 1,80 g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat} = 2,11 g/cm ³
Contenuto d'acqua	w = 16,68 %
Porosità	n = 31,04 %
Indice dei vuoti	e = 0,45
Grado di saturazione	S_r = 96,71 %

Descrizione: Sabbia medio-fine di colore bruno-verdastro.

Direttori Tecnici:

Ing. *Francesco* LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 222/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Analisi Granulometrica
(ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	100,00
2,000	99,88
1,000	99,88
0,425	99,24
0,250	67,70
0,150	18,61
0,106	13,67
0,075	9,96

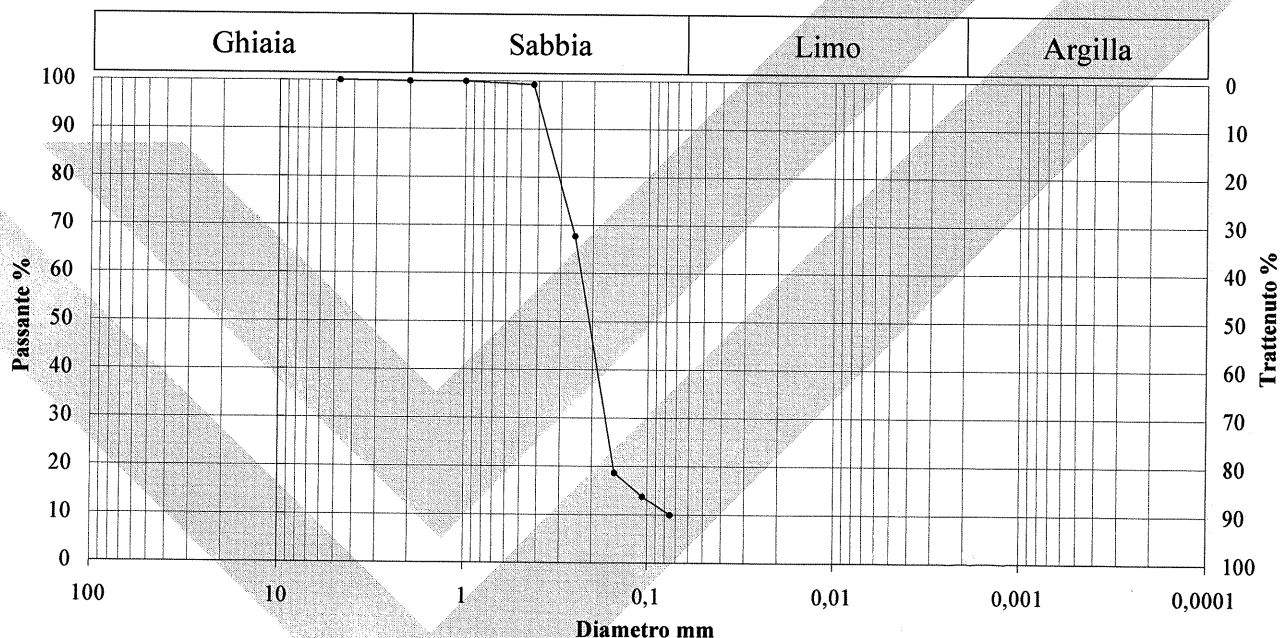
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

D ₁₀ = 0,07550 mm
D ₅₀ = 0,20749 mm
D ₆₀ = 0,22961 mm
D ₉₀ = 0,35892 mm

Ghiaia: 0,12 %
Sabbia: 89,92 %
Limo: 9,96 %
Argilla: n.d. %

Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 222/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

Campione n° 1

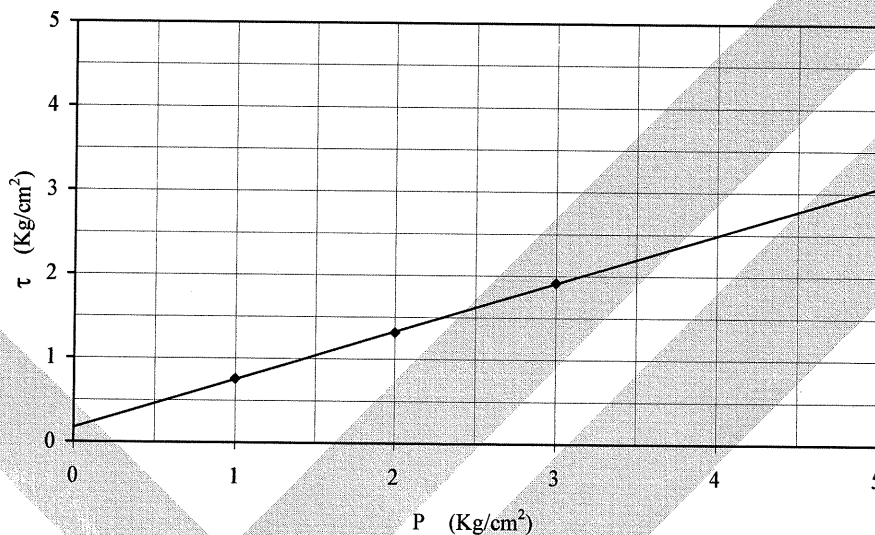
Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Prova consolidata drenata - velocità di deformazione: 0,005 mm/min

Provino n°		1	2	3
Contenuto iniziale d'acqua	%	16,88	16,31	16,82
Peso di volume iniziale	g/cm ³	2,12	2,10	2,10
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Pressione verticale	kg/cm ²	1	2	3
Tensione a rottura	kg/cm ²	0,756	1,314	1,914
Tensione a rottura residua	kg/cm ²	-	-	-
Sezione di taglio	cm ²	36	36	36



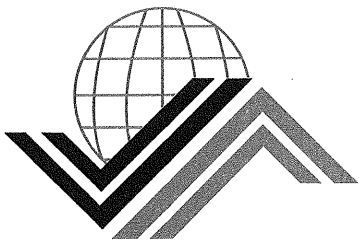
c' (coesione) = 0,16 Kg/cm²

φ' (angolo d'attrito) = 30,08°

Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORCIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 222/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

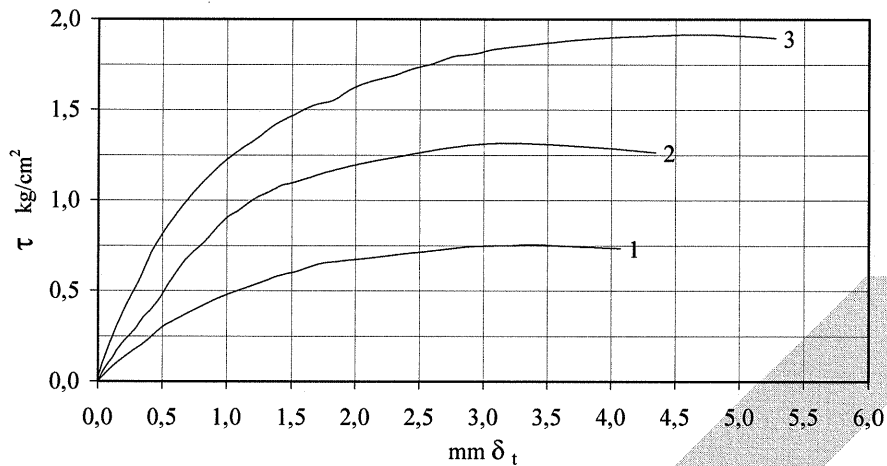
Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

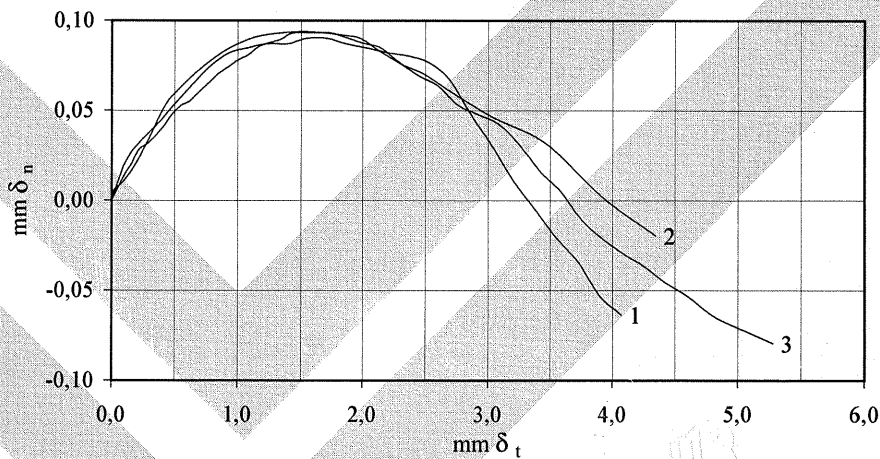
Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Tensioni - Deformazioni orizzontali



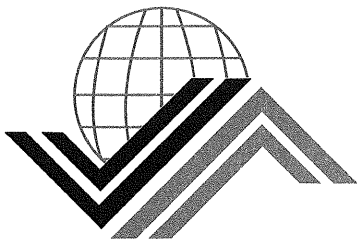
Deformazioni verticali - Deformazioni orizzontali



Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 223/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

Campione n° R1

Profondità: 5.50 m - 6.00 m

Analisi Granulometrica
(ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	99,03
0,250	84,83
0,150	42,01
0,106	29,09
0,075	18,28

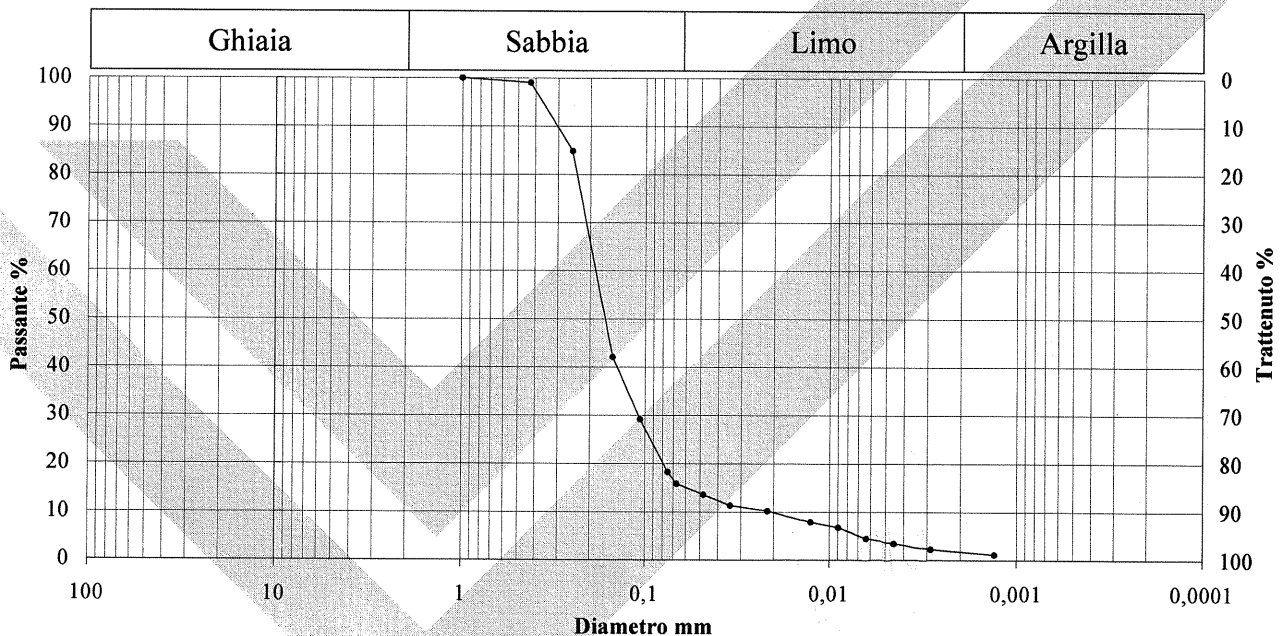
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,06704	15,82
0,04791	13,56
0,03435	11,30
0,02156	10,17
0,01261	7,91
0,00895	6,78
0,00632	4,52
0,00450	3,39
0,00286	2,26
0,00131	1,13

D ₁₀ = 0,02061 mm
D ₅₀ = 0,16444 mm
D ₆₀ = 0,18535 mm
D ₉₀ = 0,30479 mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 81,72 %
Limo: 16,55 %
Argilla: 1,73 %

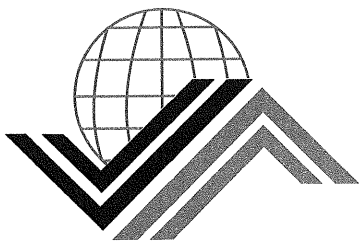
Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
 www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 224/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 1

Campione n° R2

Profondità: 14.50 m - 15.00 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	99,89
0,250	99,25
0,150	88,49
0,106	68,78
0,075	51,35

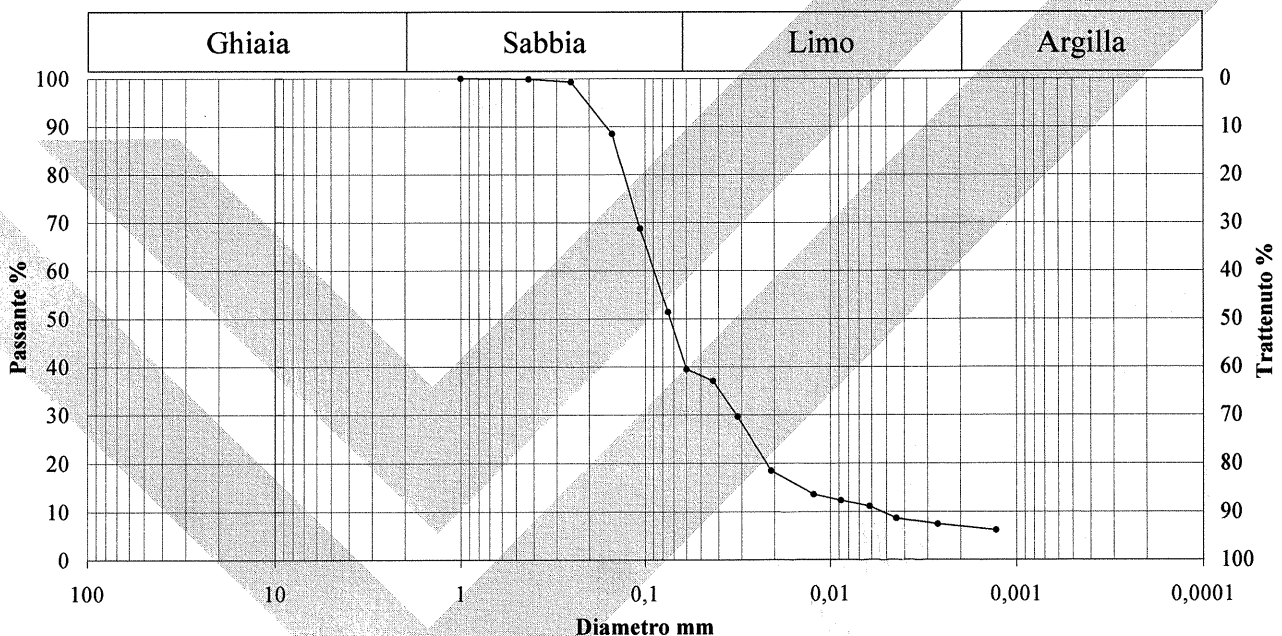
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,05970	39,45
0,04278	36,98
0,03155	29,59
0,02082	18,49
0,01232	13,56
0,00877	12,33
0,00615	11,09
0,00441	8,63
0,00264	7,40
0,00129	6,16

D ₁₀ = 0,00526 mm
D ₅₀ = 0,07311 mm
D ₆₀ = 0,08913 mm
D ₉₀ = 0,16144 mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 48,65 %
Limo: 44,60 %
Argilla: 6,75 %

Curva Granulometrica

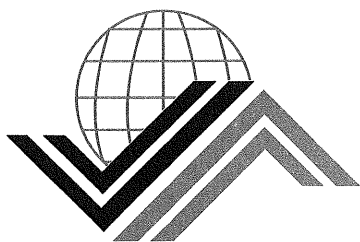


Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio - Prosezioni sismiche e geoelettriche - Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 225/05 - V - P.F.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Proprietà Fisiche

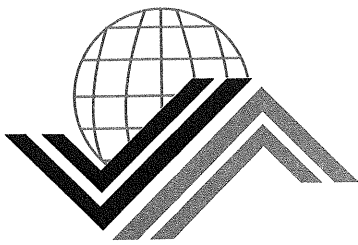
Peso di volume naturale	γ = 1,76 g/cm ³
Peso specifico solido	γ_s = 2,60 g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d = 1,48 g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat} = 1,91 g/cm ³
Contenuto d'acqua	w = 18,97 %
Porosità	n = 43,10 %
Indice dei vuoti	e = 0,76
Grado di saturazione	S _r = 65,11 %

Descrizione: Sabbia medio-fine di colore verdastro.

Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
 www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 225/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	98,12
0,250	53,25
0,150	4,68
0,106	2,10
0,075	1,68

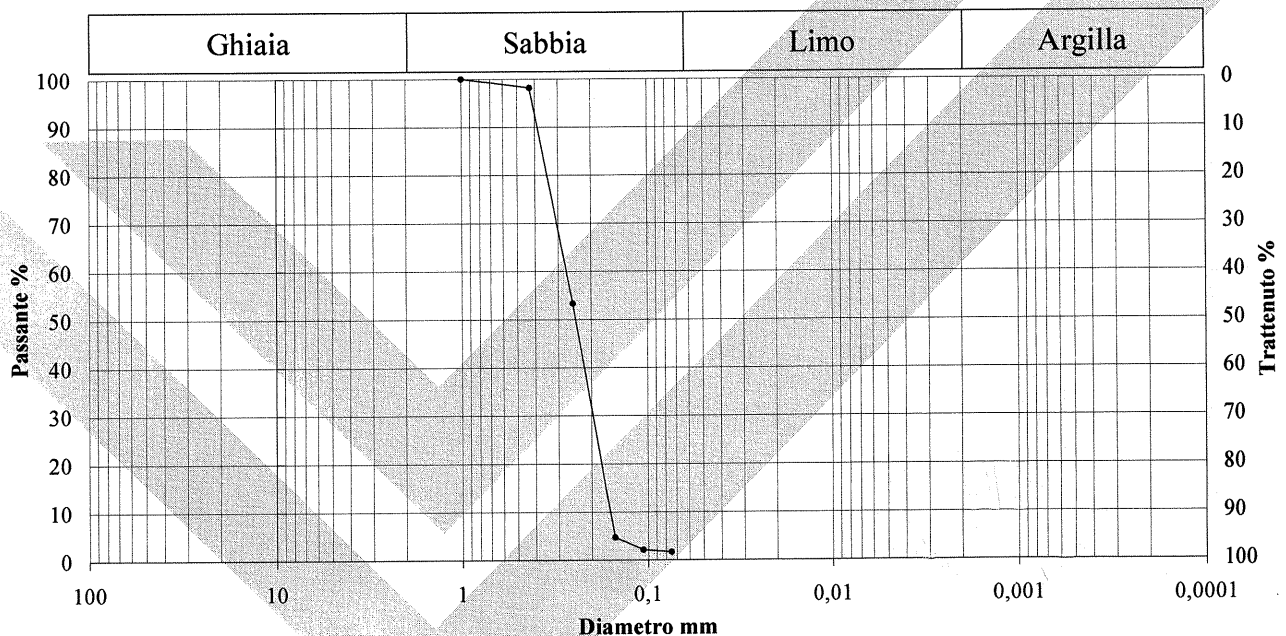
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

D ₁₀ = 0,15812 mm
D ₅₀ = 0,24266 mm
D ₆₀ = 0,27040 mm
D ₉₀ = 0,38371 mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 98,32 %
Limo: 1,68 %
Argilla: n.d. %

Curva Granulometrica

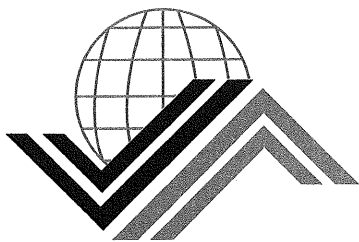


Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 225/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° 1

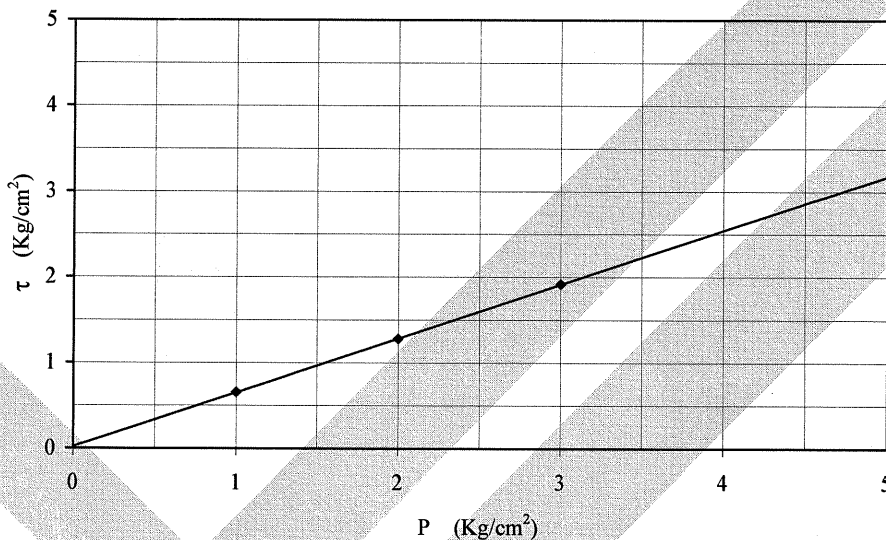
Profondità: 1.00 m - 1.50 m

Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Prova consolidata drenata - velocità di deformazione: 0,005 mm/min

Provino n°		1	2	3
Contenuto iniziale d'acqua	%	18,34	18,88	19,60
Peso di volume iniziale	g/cm ³	1,76	1,75	1,76
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Pressione verticale	kg/cm ²	1	2	3
Tensione a rottura	kg/cm ²	0,653	1,278	1,914
Tensione a rottura residua	kg/cm ²	-	-	-
Sezione di taglio	cm ²	36	36	36



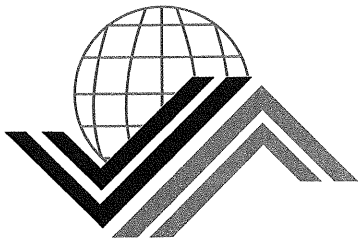
c' (coesione) = 0,02 Kg/cm²

φ' (angolo d'attrito) = 32,24°

Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 225/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

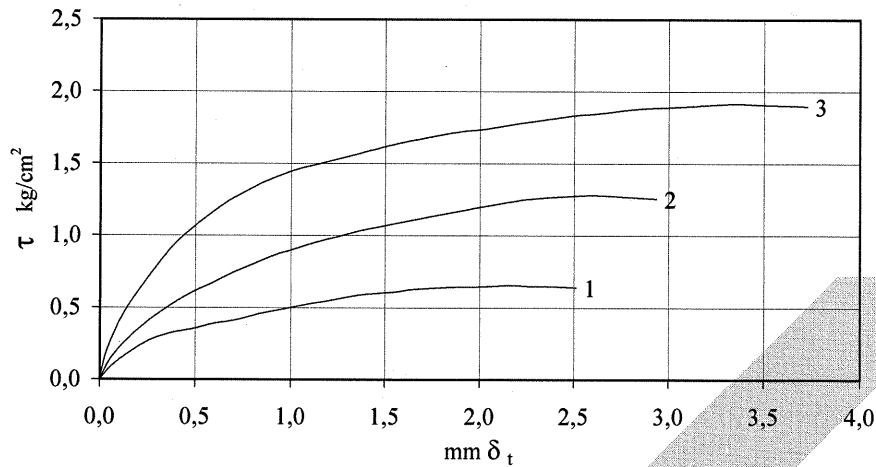
Campione n° 1

Profondità: 1.00 m - 1.50 m

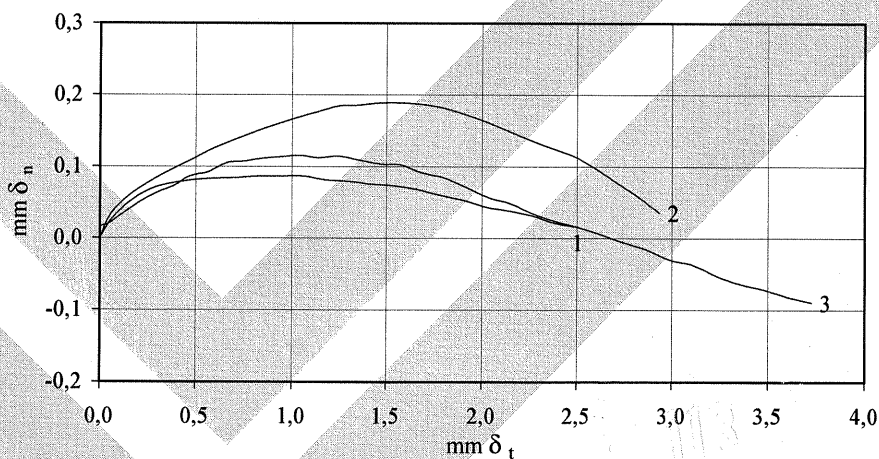
Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Tensioni - Deformazioni orizzontali



Deformazioni verticali - Deformazioni orizzontali

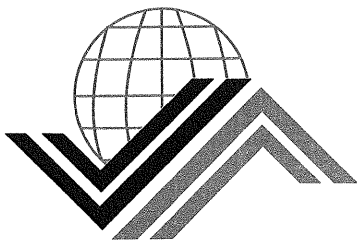


Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORCIA

Prove geotecniche di laboratorio - Prosezioni sismiche e geoelettriche - Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 226/05 - V - P.F.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° S1

Profondità: 10.60 m - 11,00 m

Proprietà Fisiche

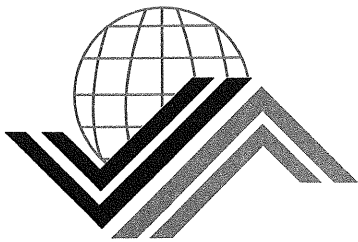
Peso di volume naturale	γ = 1,76 g/cm ³
Peso specifico solido	γ_s = 2,69 g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d = 1,22 g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat} = 1,77 g/cm ³
Contenuto d'acqua	w = 43,86 %
Porosità	n = 54,52 %
Indice dei vuoti	e = 1,20
Grado di saturazione	S_r = 98,42 %

Descrizione: Limo argilloso di colore grigio, scarsamente plastico e di buona consistenza.

Direttori Tecnici:

Ing. *Francesco* LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 226/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° S1

Profondità: 10.60 m - 11.00 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	99,10
0,250	98,40
0,150	97,20
0,106	96,20
0,075	93,90

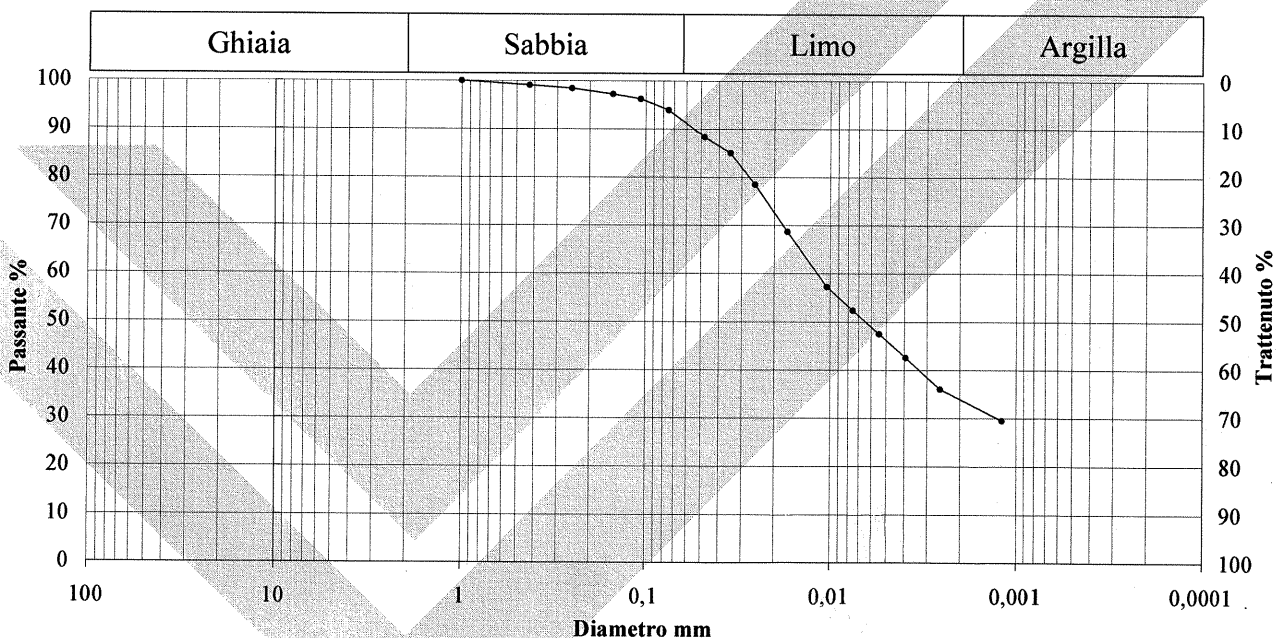
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,04767	88,33
0,03460	85,06
0,02539	78,52
0,01699	68,70
0,01042	57,25
0,00754	52,35
0,00542	47,44
0,00392	42,53
0,00255	35,99
0,00119	29,44

$D_{10} = 0,15812$ mm
$D_{50} = 0,00640$ mm
$D_{60} = 0,01164$ mm
$D_{90} = 0,05420$ mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 6,10 %
Limo: 59,87 %
Argilla: 34,03 %

Curva Granulometrica

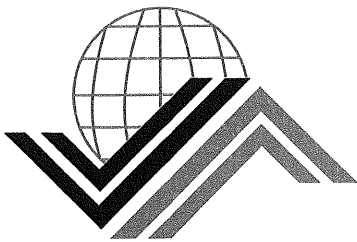


Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio Prove e misurazioni in sito Prosezioni sismiche e geoelettriche



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 226/05 - V - L.C.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° S1

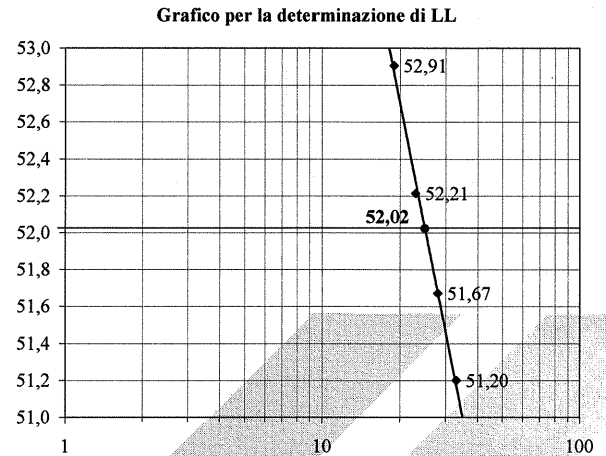
Profondità: 10.60 m - 11.00 m

Limiti di Atterberg

(ASTM D 4318)

Contenitore n.	1	2	3	4
Peso terreno umido + cont.	39,86	35,54	40,30	33,49
Peso terreno secco + cont.	26,93	24,22	27,41	23,04
Peso del contenitore	2,49	2,54	2,45	2,63
Peso del terreno secco	24,44	21,68	24,96	20,41
Peso dell'acqua	12,93	11,32	12,89	10,45
Contenuto d'acqua w %	52,91	52,21	51,67	51,20
Numero di colpi, N	19	23	28	33

LL (Limite liquido) = 52,02 %



Contenitore n.	1	2
Peso terreno umido + cont.	8,70	8,92
Peso terreno secco + cont.	7,41	7,67
Peso del contenitore	2,31	2,50
Peso del terreno secco	5,10	5,17
Peso dell'acqua	1,29	1,25
Contenuto d'acqua w %	25,29	24,18

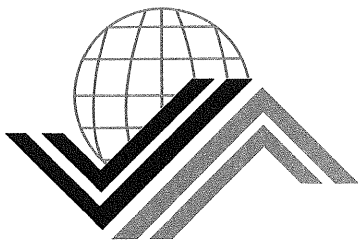
LP (limite plastico) = 24,74 %

IP (indice plastico) = LL - LP = 27,29 %

Direttori tecnici:

Ing. *Francesco LUCERI*

Dott. Geol. *Rocco PORSIA*



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 226/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

Campione n° S1

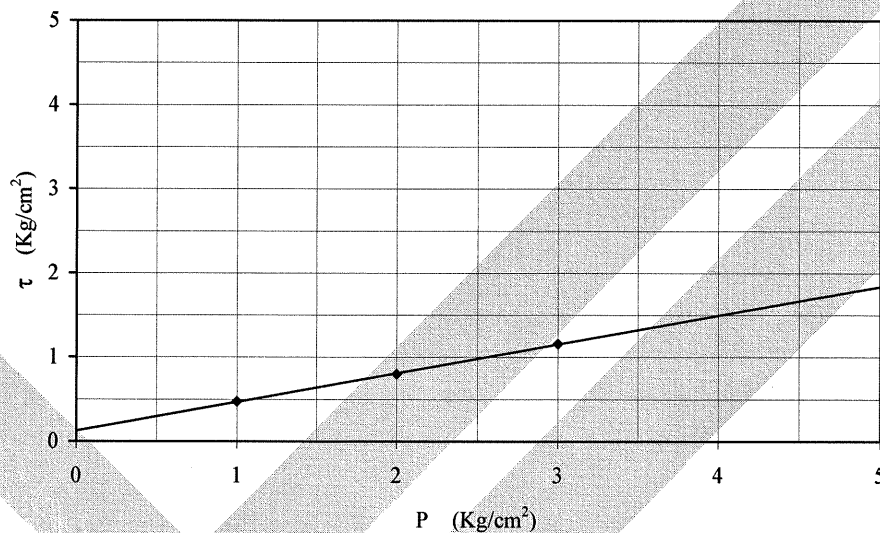
Profondità: 10.60 m - 11.00 m

Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Prova consolidata drenata - velocità di deformazione: 0,003 mm/min

Provino n°		1	2	3
Contenuto iniziale d'acqua	%	44,69	44,64	43,03
Peso di volume iniziale	g/cm ³	1,75	1,76	1,77
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Pressione verticale	kg/cm ²	1	2	3
Tensione a rottura	kg/cm ²	0,472	0,797	1,158
Tensione a rottura residua	kg/cm ²	-	-	-
Sezione di taglio	cm ²	36	36	36



c' (coesione) = 0,12 Kg/cm²

φ' (angolo d'attrito) = 18,94°

Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 226/05 - V - T.D.

Matera, lì 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 2

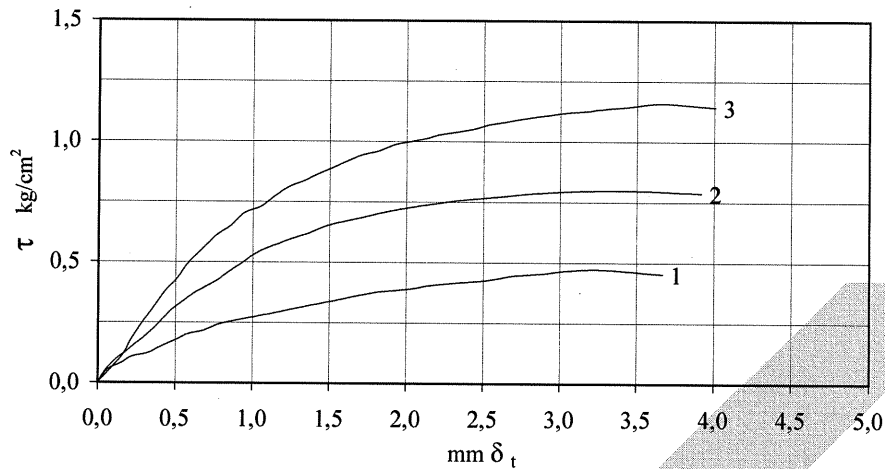
Campione n° S1

Profondità: 10.60 m - 11.00 m

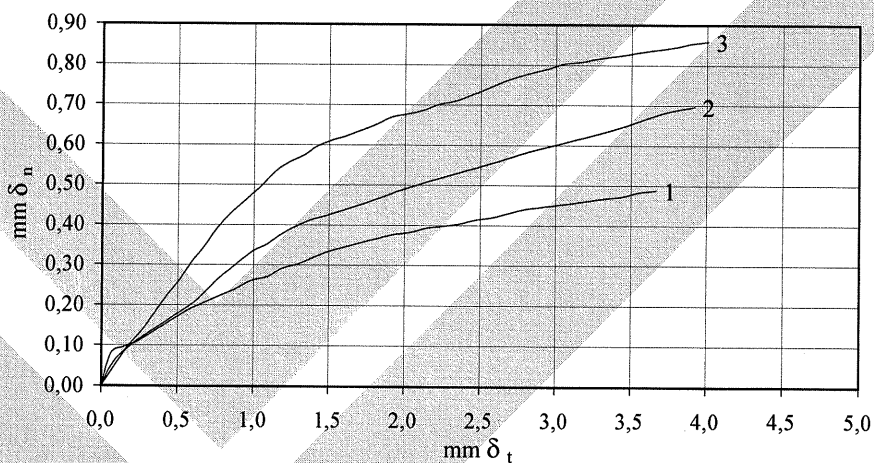
Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Tensioni - Deformazioni orizzontali



Deformazioni verticali - Deformazioni orizzontali

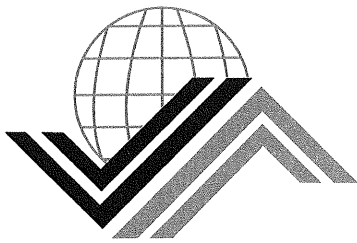


Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio Prosezioni sismiche e geoelettriche Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 227/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° R1

Profondità: 2.50 m - 3.00 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	100,00
2,000	99,98
1,000	99,98
0,425	99,46
0,250	67,00
0,150	9,50
0,106	5,42
0,075	4,37

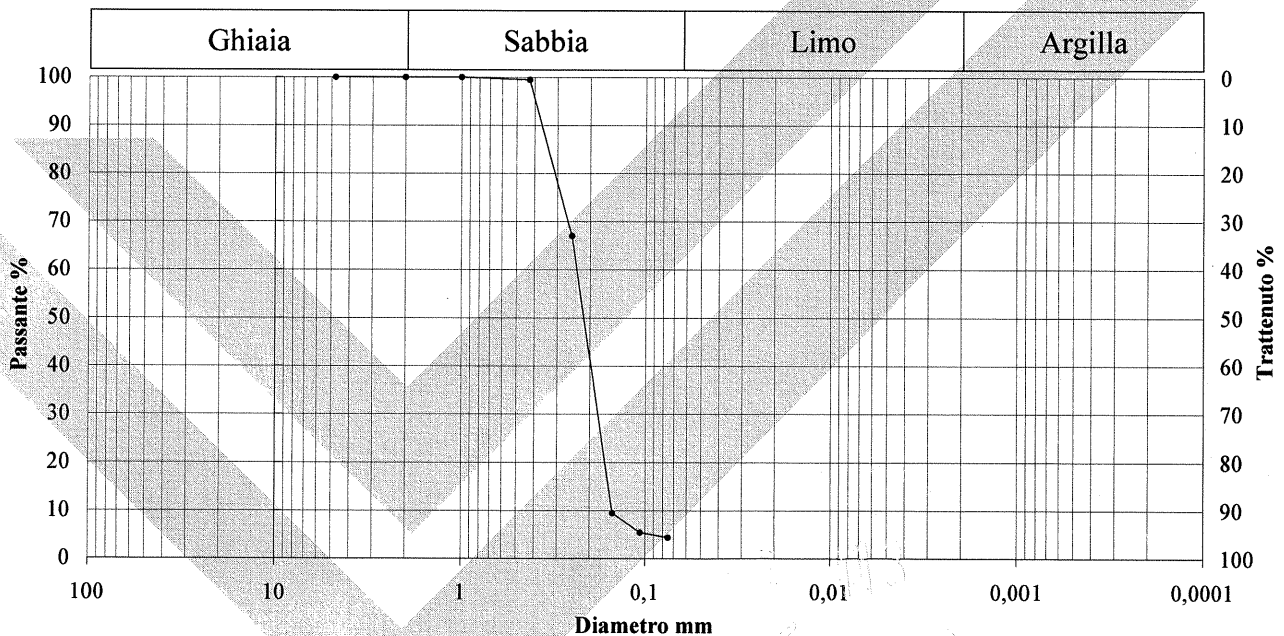
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-

D ₁₀ = 0,15136 mm
D ₅₀ = 0,21478 mm
D ₆₀ = 0,23496 mm
D ₉₀ = 0,36224 mm

Ghiaia: 0,02 %
Sabbia: 95,61 %
Limo: 4,37 %
Argilla: n.d. %

Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
 www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 228/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° R2

Profondità: 11.50 m - 12.00 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	100,00
2,000	99,84
1,000	99,71
0,425	90,71
0,250	71,88
0,150	46,57
0,106	31,39
0,075	24,97

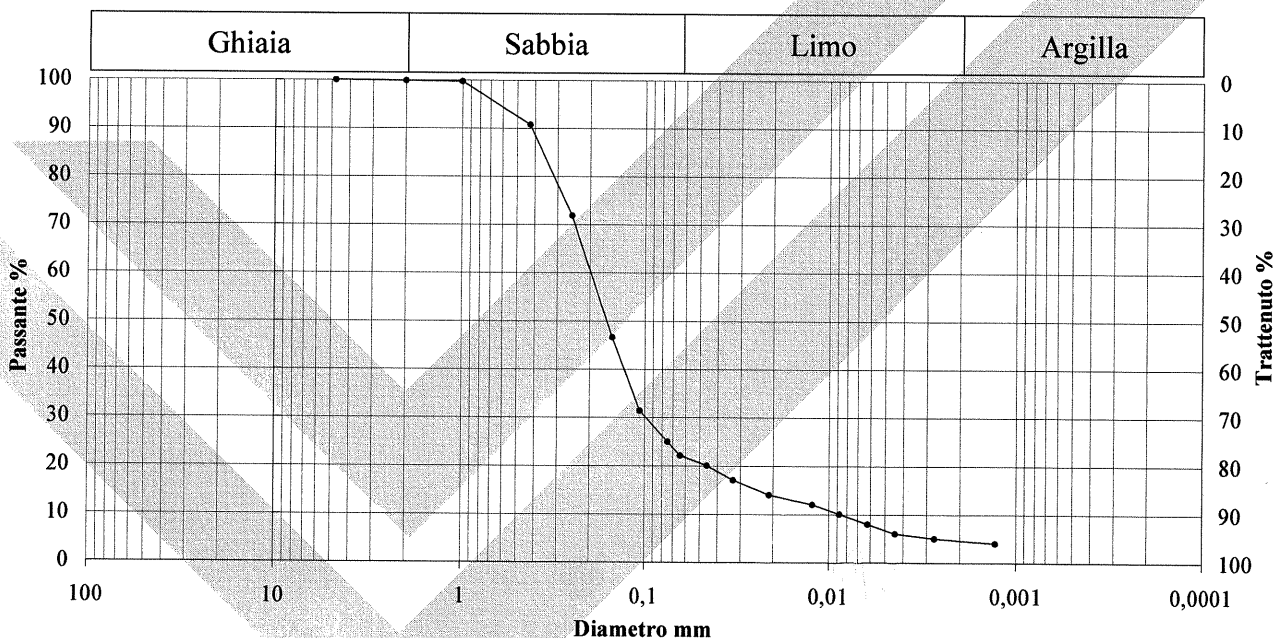
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,06385	22,08
0,04568	20,07
0,03292	17,06
0,02097	14,05
0,01223	12,04
0,00877	10,04
0,00620	8,03
0,00442	6,02
0,00272	5,02
0,00129	4,01

D ₁₀ = 0,00865 mm
D ₅₀ = 0,16144 mm
D ₆₀ = 0,19634 mm
D ₉₀ = 0,41687 mm

Ghiaia: 0,16 %
Sabbia: 74,87 %
Limo: 20,38 %
Argilla: 4,59 %

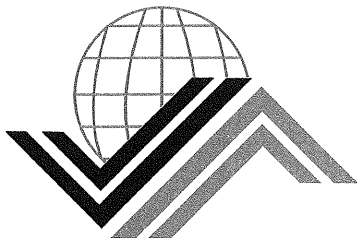
Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 229/05 - V - P.F.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° S3

Profondità: 13.30 m - 13.50 m

Proprietà Fisiche

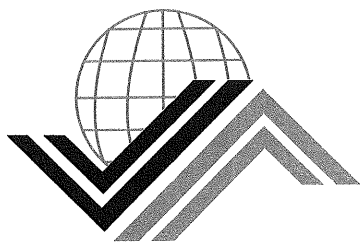
Peso di volume naturale	γ = 1,90 g/cm ³
Peso specifico solido	γ_s = 2,70 g/cm ³
Peso di volume secco	γ_d = 1,44 g/cm ³
Peso di volume saturo	γ_{sat} = 1,91 g/cm ³
Contenuto d'acqua	w = 31,78 %
Porosità	n = 46,60 %
Indice dei vuoti	e = 0,87
Grado di saturazione	S_r = 98,33 %

Descrizione: Limo argilloso di colore grigio, di buona plasticità di discreta consistenza. Presenza di noduli nerastri e di gusci interi di organismi.

Direttori Tecnici:

Ing. *Francesco LUCERI*

Dott. Geol. *Rocco PORSIA*



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 229/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° S3

Profondità: 13.30 m - 13.50 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	99,57
0,250	99,13
0,150	98,44
0,106	97,40
0,075	92,55

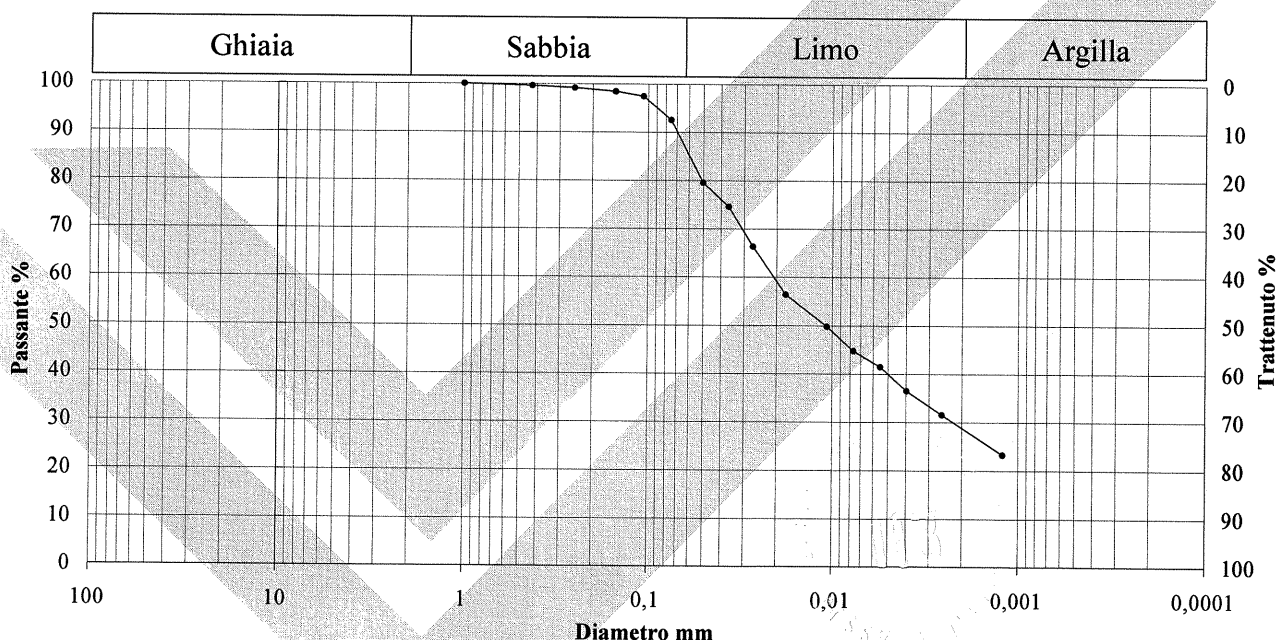
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,05005	79,58
0,03643	74,61
0,02689	66,32
0,01786	56,37
0,01064	49,74
0,00769	44,76
0,00551	41,45
0,00397	36,47
0,00256	31,50
0,00120	23,21

D ₁₀ = 0,15812 mm
D ₅₀ = 0,01079 mm
D ₆₀ = 0,02080 mm
D ₉₀ = 0,06934 mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 7,45 %
Limo: 63,72 %
Argilla: 28,83 %

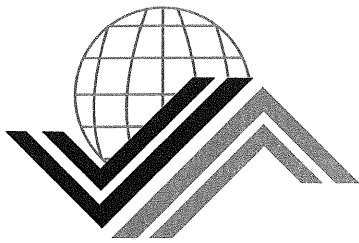
Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 229/05 - V - L.C.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° S3

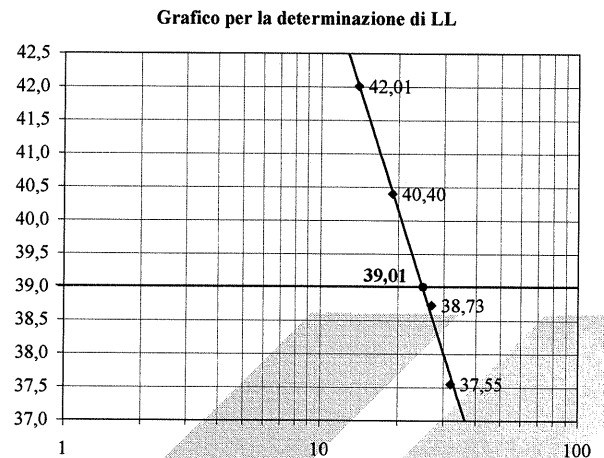
Profondità: 13.30 m - 13.50 m

Limiti di Atterberg

(ASTM D 4318)

Contenitore n.	1	2	3	4
Peso terreno umido + cont.	42,89	40,44	41,82	42,10
Peso terreno secco + cont.	30,94	29,47	30,83	31,29
Peso del contenitore	2,49	2,31	2,47	2,50
Peso del terreno secco	28,45	27,16	28,36	28,79
Peso dell'acqua	11,95	10,97	10,99	10,81
Contenuto d'acqua w %	42,01	40,40	38,73	37,55
Numero di colpi, N	14	19	27	32

LL (Limite liquido) = 39,01 %



Contenitore n.	1	2
Peso terreno umido + cont.	10,84	11,13
Peso terreno secco + cont.	9,22	9,46
Peso del contenitore	2,51	2,52
Peso del terreno secco	6,71	6,94
Peso dell'acqua	1,62	1,67
Contenuto d'acqua w %	24,14	24,06

LP (limite plastico) = 24,10 %

IP (indice plastico) = LL - LP = 14,90 %

Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 229/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° S3

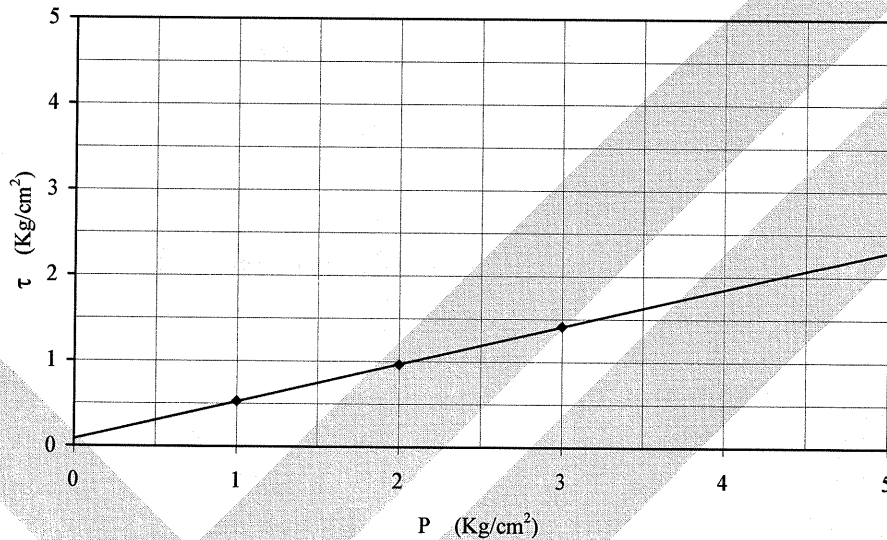
Profondità: 13.30 m - 13.50 m

Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Prova consolidata drenata - velocità di deformazione: 0,003 mm/min

Provino n°		1	2	3
Contenuto iniziale d'acqua	%	32,61	31,74	31,03
Peso di volume iniziale	g/cm ³	1,90	1,90	1,91
Tempo di consolidazione	h	24	24	24
Pressione verticale	kg/cm ²	1	2	3
Tensione a rottura	kg/cm ²	0,528	0,961	1,411
Tensione a rottura residua	kg/cm ²	-	-	-
Sezione di taglio	cm ²	36	36	36



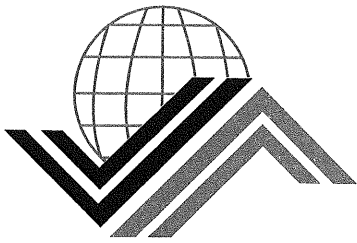
c' (coesione) = 0,08 Kg/cm²

φ' (angolo d'attrito) = 23,83°

Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
www.laboratorioterre.com
E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 229/05 - V - T.D.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

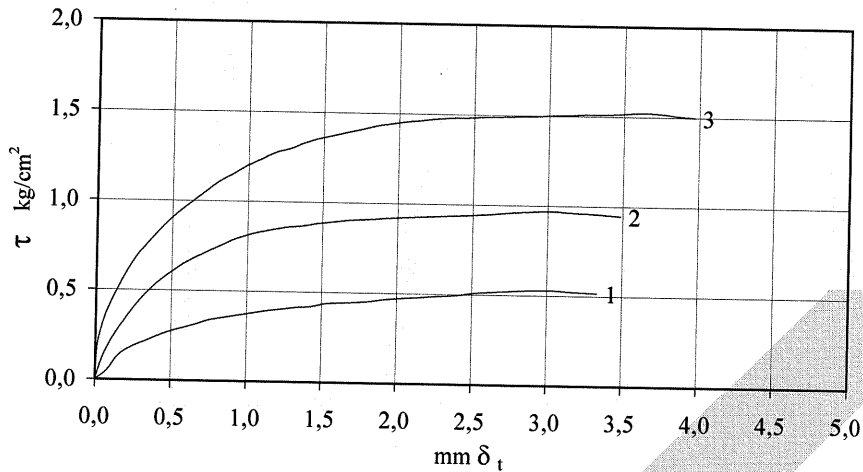
Campione n° S3

Profondità: 13.30 m - 13.50 m

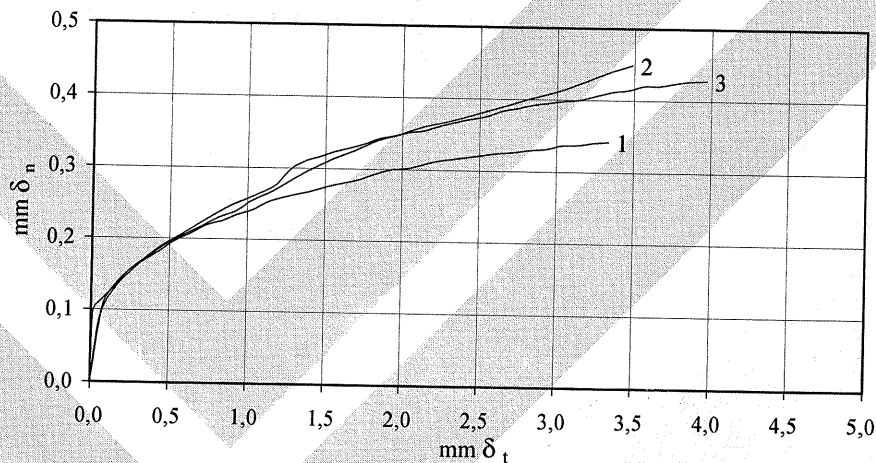
Taglio diretto

(ASTM D 3080)

Tensioni - Deformazioni orizzontali



Deformazioni verticali - Deformazioni orizzontali

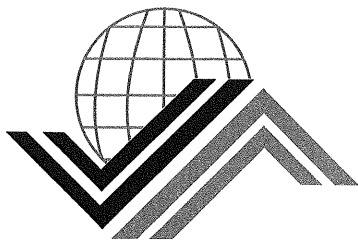


Direttori Tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di laboratorio Prosezioni sismiche e geoelettriche Prove e misurazioni in sito



Laboratorio Terre

Laboratorio Terre sas di Rocco Porsia e C.
 Sede leg.: via L. Battista, 8 - Sede operativa:
 via F. P. Volpe, 8 - 75100 MATERA
 Tel. 0835/334013 - Tel./Fax 0835/240128
 www.laboratorioterre.com
 E-mail: labterre@libero.it - P. Iva 01033110774

Certificato n° 230/05 - V - A.G.

Matera, li 09/08/2005

Committente: Dott. Geol. Leonardo DISUMMO - via Eraclea 25 - Bernalda (MT)

Riferimento: Metaponto (MT) - Piano Particolareggiato - Ambito A

Sondaggio n° 3

Campione n° R4

Profondità: 19.50 m - 20.00 m

Analisi Granulometrica
 (ASTM D 422)

Analisi per setacciatura

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
25,400	-
19,100	-
12,500	-
6,300	-
4,760	-
2,000	-
1,000	100,00
0,425	99,98
0,250	99,79
0,150	71,03
0,106	37,20
0,075	24,87

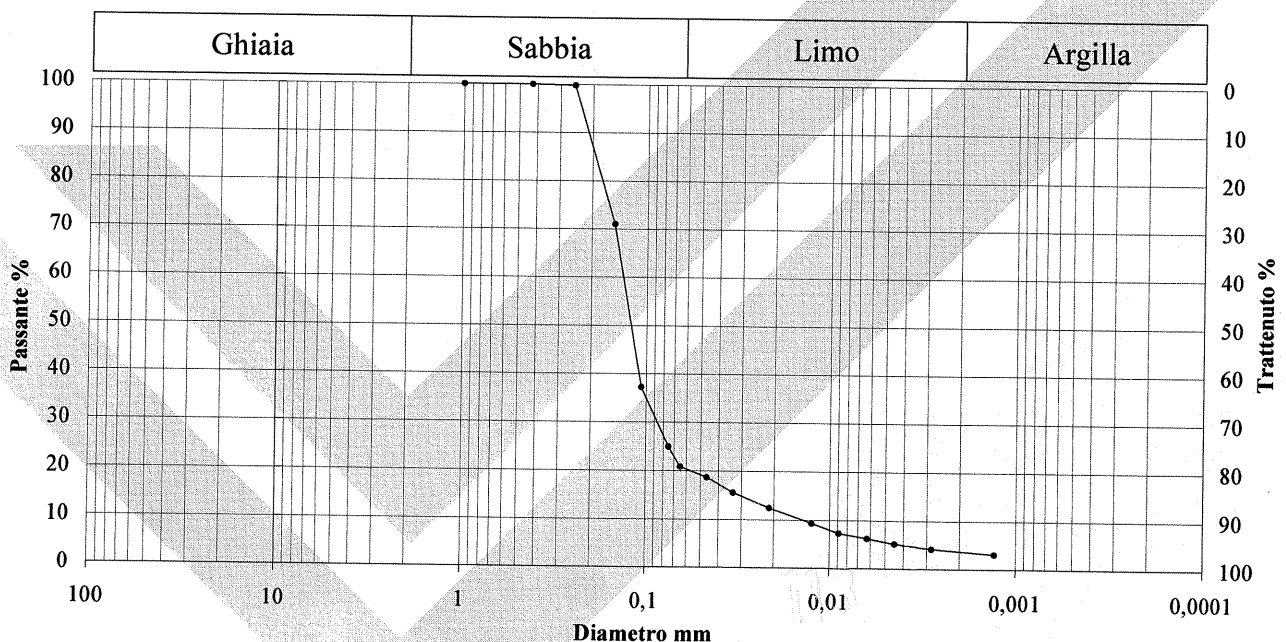
Analisi per sedimentazione

D (Diametro-mm)	% particelle con diametro < D
0,06460	20,76
0,04621	18,68
0,03328	15,57
0,02119	12,46
0,01245	9,34
0,00892	7,27
0,00626	6,23
0,00445	5,19
0,00283	4,15
0,00130	3,11

D ₁₀ = 0,01387 mm
D ₅₀ = 0,12106 mm
D ₆₀ = 0,13397 mm
D ₉₀ = 0,21086 mm

Ghiaia: - %
Sabbia: 75,13 %
Limo: 21,14 %
Argilla: 3,73 %

Curva Granulometrica



Direttori tecnici:

Ing. Francesco LUCERI

Dott. Geol. Rocco PORSIA

Prove geotecniche di Laboratorio Prosezioni sismiche e geoelettriche Prove e misurazioni in sito

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Committente: Dr.Geol. Leonardo DISUMMO
Cantiere: Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
Località: Metaponto

Caratteristiche Tecniche-Strumentali Sonda: DPSH TG 63-200 PAGANI

Rif. Norme	DIN 4094
Peso Massa battente	63,5 Kg
Altezza di caduta libera	0,75 m
Peso sistema di battuta	0,63 Kg
Diametro punta conica	51,00 mm
Area di base punta	20,43 cm ²
Lunghezza delle aste	1 m
Peso aste a metro	6,31 Kg/m
Profondità giunzione prima asta	0,40 m
Avanzamento punta	0,20 m
Numero colpi per punta	N(20)
Coeff. Correlazione	1,489
Rivestimento/fanghi	No
Angolo di apertura punta	60 °

Il Responsabile delle Sperimentazioni
Dr. Francesco ARBIA

Il Responsabile delle Elaborazioni
Dr. Giuseppe AFFINITO

PROVA ... Nr.1

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

08/08/2005

Profondità prova

10,20 mt

Falda rilevata

- 2,40 mt dal p.c.

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,20	2	0,855	17,96	21,01	0,90	1,05
0,40	2	0,851	17,88	21,01	0,89	1,05
0,60	4	0,847	32,67	38,57	1,63	1,93
0,80	4	0,843	32,53	38,57	1,63	1,93
1,00	5	0,840	40,49	48,22	2,02	2,41
1,20	5	0,836	40,32	48,22	2,02	2,41
1,40	4	0,833	32,13	38,57	1,61	1,93
1,60	5	0,830	36,96	44,55	1,85	2,23
1,80	7	0,826	51,54	62,38	2,58	3,12
2,00	7	0,823	51,35	62,38	2,57	3,12
2,20	7	0,820	51,16	62,38	2,56	3,12
2,40	7	0,817	50,97	62,38	2,55	3,12
2,60	10	0,814	67,43	82,82	3,37	4,14
2,80	7	0,811	47,04	57,97	2,35	2,90
3,00	6	0,809	40,18	49,69	2,01	2,48
3,20	5	0,806	33,38	41,41	1,67	2,07
3,40	2	0,803	13,31	16,56	0,67	0,83
3,60	2	0,801	12,39	15,47	0,62	0,77
3,80	1	0,798	6,18	7,74	0,31	0,39
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	10	0,794	61,40	77,36	3,07	3,87
4,40	18	0,741	103,24	139,24	5,16	6,96
4,60	16	0,739	85,83	116,11	4,29	5,81
4,80	14	0,737	74,89	101,60	3,74	5,08
5,00	18	0,735	96,01	130,62	4,80	6,53
5,20	14	0,733	74,47	101,60	3,72	5,08
5,40	14	0,731	74,27	101,60	3,71	5,08
5,60	16	0,729	79,73	109,35	3,99	5,47
5,80	15	0,727	74,55	102,51	3,73	5,13
6,00	20	0,725	99,16	136,68	4,96	6,83
6,20	19	0,724	93,97	129,85	4,70	6,49
6,40	18	0,722	88,82	123,01	4,44	6,15
6,60	18	0,720	83,74	116,24	4,19	5,81
6,80	20	0,719	92,83	129,16	4,64	6,46
7,00	19	0,717	88,00	122,70	4,40	6,13
7,20	18	0,716	83,19	116,24	4,16	5,81
7,40	18	0,714	83,01	116,24	4,15	5,81
7,60	18	0,713	78,52	110,18	3,93	5,51
7,80	16	0,711	69,66	97,93	3,48	4,90
8,00	18	0,710	78,21	110,18	3,91	5,51
8,20	6	0,759	27,86	36,73	1,39	1,84
8,40	8	0,757	37,08	48,97	1,85	2,45
8,60	9	0,756	39,58	52,36	1,98	2,62
8,80	8	0,755	35,12	46,54	1,76	2,33
9,00	9	0,753	39,45	52,36	1,97	2,62
9,20	10	0,752	43,76	58,17	2,19	2,91
9,40	10	0,751	43,69	58,17	2,18	2,91
9,60	10	0,750	41,57	55,42	2,08	2,77
9,80	10	0,749	41,50	55,42	2,08	2,77
10,00	10	0,748	41,44	55,42	2,07	2,77
10,20	10	0,747	41,38	55,42	2,07	2,77

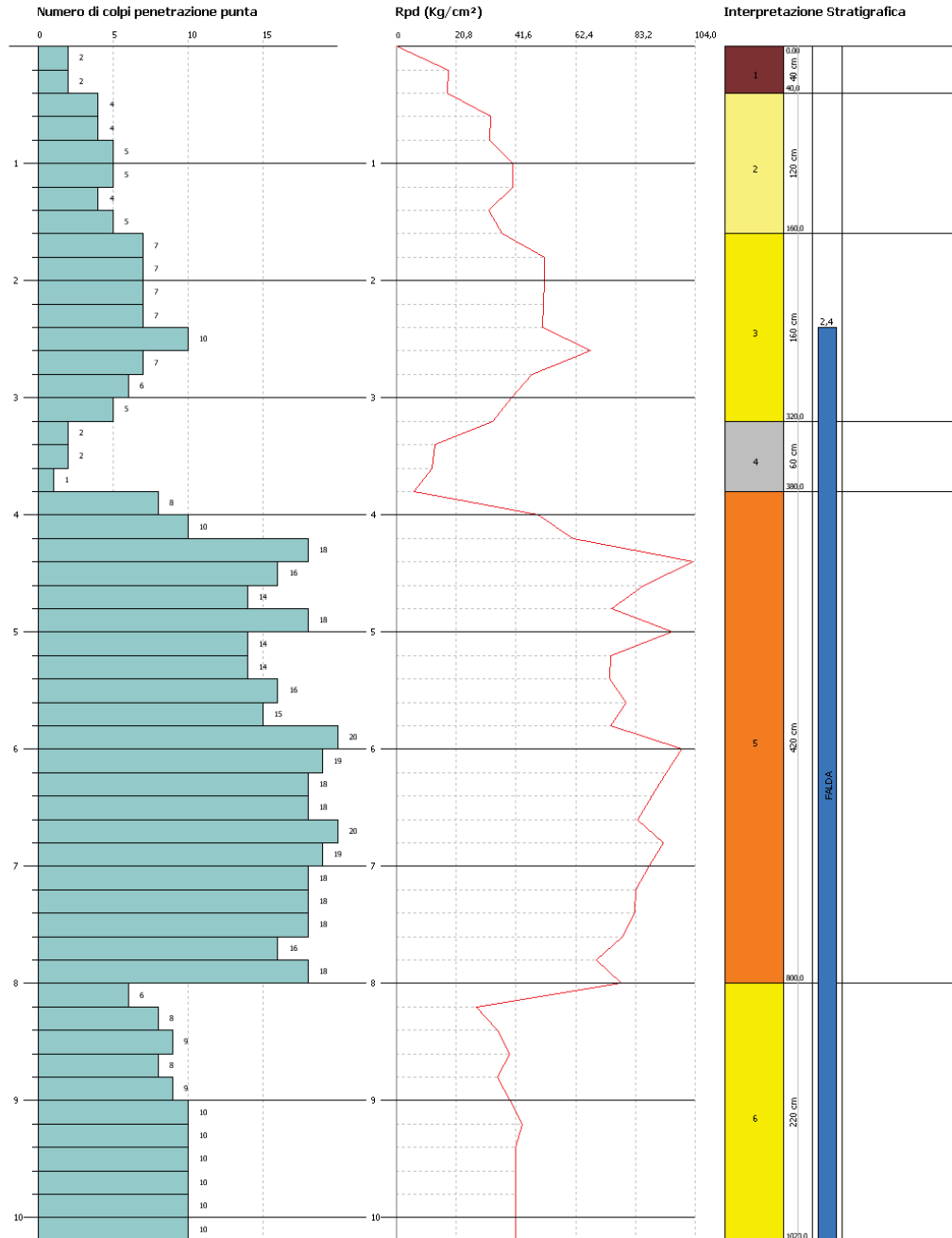
GEOSERVICE s.a.s.
 via Zanardelli, 11 - 85050 Grumento Nova (Pz)
 telefax 0975.65385 cell. 335.8109401 349.5765682 www.geoservicesas.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr. 1
Strumento utilizzato... DPH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Dr. Geol. Leonardo DISUMMO
 Cantiere : Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
 Località : Metaponto

Data :08/08/2005

Scala 1:50



Liquefazione Metodo di Shi-Ming (1982)

Strato	VII Nspt critico	VIII Nspt critico	IX Nspt critico	X Nspt critico	Condizione
Strato 1	0	0	0	0	
Strato 2	0	0	0	0	
Strato 3	6,51	10,85	17,36	26,04	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli
Strato 5	8,67	14,45	23,12	34,68	Liquefazione possibile al X° Mercalli
Strato 6	9,66	16,1	25,76	38,64	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1
TERRENI COESIVI
Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 4	2,49	3,80	Shioi - Fukui (1982)	0,06

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 4	2,49	3,80	Robertson (1983)	4,98

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 4	2,49	3,80	Stroud e Butler (1975)	15,23

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato 4	2,49	3,80	Apollonia	24,90

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 4	2,49	3,80	Classificaz. A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 4	2,49	3,80	Meyerhof ed altri	1,60

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 4	2,49	3,80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	1,86

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Skempton (1986)	15,25
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Skempton (1986)	67,78
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Skempton (1986)	61,64
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Skempton (1986)	13,83
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Skempton (1986)	67,1
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Skempton (1986)	47,03

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Meyerhof (1956)	15,85
Strato 2	6,7	1,60	6,7	De Mello	26,16
Strato 3	10,42	3,20	10,42	De Mello	27,78
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Shioi-Fukuni (1982)	21,11
Strato 5	24,46	8,00	19,73	De Mello	30
Strato 6	13,54	10,20	13,54	De Mello	28,52

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Bowles (1982)	26,94
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Bowles (1982)	38,10
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Bowles (1982)	81,34
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Bowles (1982)	55,97
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Bowles (1982)	111,14
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Bowles (1982)	91,33

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Farrent 1963	21,16
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Farrent 1963	47,57
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Farrent 1963	73,98
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Farrent 1963	17,68
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Farrent 1963	140,08
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Farrent 1963	96,13

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Meyerhof ed altri	1,45
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Meyerhof ed altri	1,61
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Meyerhof ed altri	1,74
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Meyerhof ed altri	1,42
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Meyerhof ed altri	1,99
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Meyerhof ed altri	1,84

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Terzaghi-Peck 1948-1967	---
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,94

Modulo di Poisson

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	2,98	0,40	2,98	(A.G.I.)	0,35
Strato 2	6,7	1,60	6,7	(A.G.I.)	0,34
Strato 3	10,42	3,20	10,42	(A.G.I.)	0,33
Strato 4	2,49	3,80	2,49	(A.G.I.)	0,35
Strato 5	24,46	8,00	19,73	(A.G.I.)	0,32
Strato 6	13,54	10,20	13,54	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	243,59
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	399,61
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	523,39
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	218,27
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	773,09
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	614,23

Velocità onde

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Velocità onde m/s
Strato 1	2,98	0,40	2,98	94,94
Strato 2	6,7	1,60	6,7	142,36
Strato 3	10,42	3,20	10,42	177,54
Strato 4	2,49	3,80	2,49	86,79
Strato 5	24,46	8,00	19,73	244,3
Strato 6	13,54	10,20	13,54	202,38

Liquefazione

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Seed (1979)	< 0.04
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Seed (1979)	< 0.04
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Seed (1979)	< 0.04
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Seed (1979)	< 0.04
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Seed (1979)	0.04-0.10

Modulo di reazione Ko

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Navfac 1971-1982	0,51
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Navfac 1971-1982	1,38
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Navfac 1971-1982	2,19
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Navfac 1971-1982	0,39
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Navfac 1971-1982	4,00
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Navfac 1971-1982	2,84

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 1	2,98	0,40	2,98	Robertson (1983)	8,94
Strato 2	6,7	1,60	6,7	Robertson (1983)	20,10
Strato 3	10,42	3,20	10,42	Robertson (1983)	31,26
Strato 4	2,49	3,80	2,49	Robertson (1983)	4,98
Strato 5	24,46	8,00	19,73	Robertson (1983)	59,19
Strato 6	13,54	10,20	13,54	Robertson (1983)	40,62

PROVA ... Nr.2

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

08/08/2005

Profondità prova

10,00 mt

Note:

a - 3,00 mt dal p.c. sottile velo freatico

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,20	3	0,855	26,94	31,52	1,35	1,58
0,40	6	0,851	53,64	63,04	2,68	3,15
0,60	2	0,847	16,34	19,29	0,82	0,96
0,80	5	0,843	40,66	48,22	2,03	2,41
1,00	4	0,840	32,39	38,57	1,62	1,93
1,20	5	0,836	40,32	48,22	2,02	2,41
1,40	4	0,833	32,13	38,57	1,61	1,93
1,60	5	0,830	36,96	44,55	1,85	2,23
1,80	6	0,826	44,18	53,47	2,21	2,67
2,00	7	0,823	51,35	62,38	2,57	3,12
2,20	7	0,820	51,16	62,38	2,56	3,12
2,40	7	0,817	50,97	62,38	2,55	3,12
2,60	3	0,814	20,23	24,85	1,01	1,24
2,80	2	0,811	13,44	16,56	0,67	0,83
3,00	3	0,809	20,09	24,85	1,00	1,24
3,20	3	0,806	20,03	24,85	1,00	1,24
3,40	12	0,803	79,84	99,38	3,99	4,97
3,60	18	0,751	104,55	139,24	5,23	6,96
3,80	22	0,698	118,86	170,18	5,94	8,51
4,00	19	0,746	109,65	146,97	5,48	7,35
4,20	15	0,744	86,29	116,03	4,31	5,80
4,40	11	0,791	67,34	85,09	3,37	4,25
4,60	11	0,789	63,00	79,83	3,15	3,99
4,80	11	0,787	62,83	79,83	3,14	3,99
5,00	12	0,785	68,36	87,08	3,42	4,35
5,20	12	0,783	68,19	87,08	3,41	4,35
5,40	14	0,731	74,27	101,60	3,71	5,08
5,60	16	0,729	79,73	109,35	3,99	5,47
5,80	19	0,727	94,44	129,85	4,72	6,49
6,00	16	0,725	79,33	109,35	3,97	5,47
6,20	19	0,724	93,97	129,85	4,70	6,49
6,40	15	0,722	74,02	102,51	3,70	5,13
6,60	18	0,720	83,74	116,24	4,19	5,81
6,80	20	0,719	92,83	129,16	4,64	6,46
7,00	19	0,717	88,00	122,70	4,40	6,13
7,20	12	0,766	59,33	77,49	2,97	3,87
7,40	8	0,764	39,48	51,66	1,97	2,58
7,60	8	0,763	37,35	48,97	1,87	2,45
7,80	9	0,761	41,94	55,09	2,10	2,75
8,00	14	0,710	60,83	85,69	3,04	4,28
8,20	11	0,759	51,07	67,33	2,55	3,37
8,40	14	0,707	60,61	85,69	3,03	4,28
8,60	11	0,756	48,37	63,99	2,42	3,20
8,80	14	0,705	57,39	81,44	2,87	4,07
9,00	7	0,753	30,68	40,72	1,53	2,04
9,20	6	0,752	26,26	34,90	1,31	1,75
9,40	8	0,751	34,96	46,54	1,75	2,33
9,60	5	0,750	20,78	27,71	1,04	1,39
9,80	7	0,749	29,05	38,80	1,45	1,94
10,00	5	0,748	20,72	27,71	1,04	1,39

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2
TERRENI COESIVI
Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 3	4,09	3,20	Shioi - Fukui (1982)	0,10

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 3	4,09	3,20	Robertson (1983)	8,18

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 3	4,09	3,20	Stroud e Butler (1975)	25,02

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato 3	4,09	3,20	Apollonia	40,90

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 3	4,09	3,20	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 3	4,09	3,20	Meyerhof ed altri	1,71

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 3	4,09	3,20	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	1,87

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Skempton (1986)	22,05
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Skempton (1986)	65,01
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Skempton (1986)	18,37
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Skempton (1986)	63,2
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Skempton (1986)	37,86
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Skempton (1986)	44,48
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Skempton (1986)	29,28

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Meyerhof (1956)	16,56
Strato 2	8,28	2,40	8,28	De Mello	26,94
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Shioi-Fukuni (1982)	22,83
Strato 4	23,15	7,20	23,15	De Mello	30,63
Strato 5	12,4	7,80	12,4	De Mello	28,29
Strato 6	19,06	8,80	19,06	De Mello	29,85
Strato 7	9,43	10,00	9,43	De Mello	27,18

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Bowles (1982)	34,38
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Bowles (1982)	42,84
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Bowles (1982)	30,27
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Bowles (1982)	122,08
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Bowles (1982)	87,68
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Bowles (1982)	108,99
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Bowles (1982)	78,18

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Farrent 1963	38,77
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Farrent 1963	58,79
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Farrent 1963	29,04
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Farrent 1963	164,36
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Farrent 1963	88,04
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Farrent 1963	135,33
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Farrent 1963	66,95

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Meyerhof ed altri	1,56
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Meyerhof ed altri	1,67
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Meyerhof ed altri	1,50
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Meyerhof ed altri	2,05
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Meyerhof ed altri	1,81
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Meyerhof ed altri	1,97
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Meyerhof ed altri	1,71

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,91
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Terzaghi-Peck 1948-1967	---
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,93
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,97
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,91

Modulo di Poisson

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	5,46	0,60	5,46	(A.G.I.)	0,34
Strato 2	8,28	2,40	8,28	(A.G.I.)	0,34
Strato 3	4,09	3,20	4,09	(A.G.I.)	0,35
Strato 4	23,15	7,20	23,15	(A.G.I.)	0,31
Strato 5	12,4	7,80	12,4	(A.G.I.)	0,33
Strato 6	19,06	8,80	19,06	(A.G.I.)	0,32
Strato 7	9,43	10,00	9,43	(A.G.I.)	0,34

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	352,64
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	454,81
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	295,58
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	852,41
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	582,09
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	756,95
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	492,42

Velocità onde

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Velocità onde m/s
Strato 1	5,46	0,60	5,46	128,52
Strato 2	8,28	2,40	8,28	158,26
Strato 3	4,09	3,20	4,09	111,23
Strato 4	23,15	7,20	23,15	264,63
Strato 5	12,4	7,80	12,4	193,67
Strato 6	19,06	8,80	19,06	240,12
Strato 7	9,43	10,00	9,43	168,9

Liquefazione

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Seed (1979)	< 0.04
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Seed (1979)	< 0.04
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Seed (1979)	< 0.04
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Seed (1979)	< 0.04

Modulo di reazione Ko

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Navfac 1971-1982	1,09
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Navfac 1971-1982	1,73
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Navfac 1971-1982	0,77
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Navfac 1971-1982	4,58
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Navfac 1971-1982	2,60
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Navfac 1971-1982	3,88
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Navfac 1971-1982	1,98

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 1	5,46	0,60	5,46	Robertson (1983)	16,38
Strato 2	8,28	2,40	8,28	Robertson (1983)	24,84
Strato 3	4,09	3,20	4,09	Robertson (1983)	8,18
Strato 4	23,15	7,20	23,15	Robertson (1983)	69,45
Strato 5	12,4	7,80	12,4	Robertson (1983)	37,20
Strato 6	19,06	8,80	19,06	Robertson (1983)	57,18
Strato 7	9,43	10,00	9,43	Robertson (1983)	28,29

PROVA ... Nr.3

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

08/08/2005

Profondità prova

10,20 mt

Falda rilevata

- 1,60 mt dal p.c.

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,20	2	0,855	17,96	21,01	0,90	1,05
0,40	1	0,851	8,94	10,51	0,45	0,53
0,60	3	0,847	24,50	28,93	1,23	1,45
0,80	4	0,843	32,53	38,57	1,63	1,93
1,00	2	0,840	16,20	19,29	0,81	0,96
1,20	3	0,836	24,19	28,93	1,21	1,45
1,40	2	0,833	16,06	19,29	0,80	0,96
1,60	3	0,830	22,18	26,73	1,11	1,34
1,80	4	0,826	29,45	35,64	1,47	1,78
2,00	5	0,823	36,68	44,55	1,83	2,23
2,20	4	0,820	29,23	35,64	1,46	1,78
2,40	3	0,817	21,84	26,73	1,09	1,34
2,60	4	0,814	26,97	33,13	1,35	1,66
2,80	5	0,811	33,60	41,41	1,68	2,07
3,00	7	0,809	46,88	57,97	2,34	2,90
3,20	7	0,806	46,73	57,97	2,34	2,90
3,40	9	0,803	59,88	74,54	2,99	3,73
3,60	12	0,801	74,34	92,83	3,72	4,64
3,80	18	0,748	104,21	139,24	5,21	6,96
4,00	14	0,746	80,79	108,30	4,04	5,41
4,20	14	0,744	80,54	108,30	4,03	5,41
4,40	12	0,791	73,47	92,83	3,67	4,64
4,60	12	0,789	68,73	87,08	3,44	4,35
4,80	10	0,787	57,12	72,57	2,86	3,63
5,00	10	0,785	56,97	72,57	2,85	3,63
5,20	8	0,783	45,46	58,06	2,27	2,90
5,40	9	0,781	51,01	65,31	2,55	3,27
5,60	9	0,779	47,92	61,51	2,40	3,08
5,80	9	0,777	47,81	61,51	2,39	3,08
6,00	8	0,775	42,40	54,67	2,12	2,73
6,20	9	0,774	47,59	61,51	2,38	3,08
6,40	9	0,772	47,48	61,51	2,37	3,08
6,60	9	0,770	44,77	58,12	2,24	2,91
6,80	7	0,769	34,75	45,20	1,74	2,26
7,00	9	0,767	44,59	58,12	2,23	2,91
7,20	8	0,766	39,56	51,66	1,98	2,58
7,40	6	0,764	29,61	38,75	1,48	1,94
7,60	7	0,763	32,68	42,85	1,63	2,14
7,80	7	0,761	32,62	42,85	1,63	2,14
8,00	6	0,760	27,91	36,73	1,40	1,84
8,20	3	0,759	13,93	18,36	0,70	0,92
8,40	4	0,757	18,54	24,48	0,93	1,22
8,60	4	0,756	17,59	23,27	0,88	1,16
8,80	4	0,755	17,56	23,27	0,88	1,16
9,00	4	0,753	17,53	23,27	0,88	1,16
9,20	4	0,752	17,51	23,27	0,88	1,16
9,40	7	0,751	30,59	40,72	1,53	2,04
9,60	10	0,750	41,57	55,42	2,08	2,77
9,80	8	0,749	33,20	44,34	1,66	2,22
10,00	6	0,748	24,86	33,25	1,24	1,66
10,20	8	0,747	33,10	44,34	1,66	2,22

Liquefazione Metodo di Shi-Ming (1982)

Strato	VII Nspt critico	VIII Nspt critico	IX Nspt critico	X Nspt critico	Condizione
Strato 1	0	0	0	0	
Strato 4	6,36	10,6	16,96	25,44	Liquefazione possibile al IX° Mercalli
Strato 5	7,08	11,8	18,88	28,32	Liquefazione possibile al X° Mercalli
Strato 6	8,43	14,05	22,48	33,72	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli
Strato 8	9,42	15,7	25,12	37,68	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.3
TERRENI COESIVI
Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 2	4,21	1,60	Shioi - Fukui (1982)	0,11
Strato 3	6,21	2,80	Shioi - Fukui (1982)	0,16
Strato 7	5,7	9,20	Shioi - Fukui (1982)	0,14

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 2	4,21	1,60	Robertson (1983)	8,42
Strato 3	6,21	2,80	Robertson (1983)	12,42
Strato 7	5,7	9,20	Robertson (1983)	11,40

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 2	4,21	1,60	Stroud e Butler (1975)	25,76
Strato 3	6,21	2,80	Stroud e Butler (1975)	37,99
Strato 7	5,7	9,20	Stroud e Butler (1975)	34,87

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato 2	4,21	1,60	Apollonia	42,10
Strato 3	6,21	2,80	Apollonia	62,10
Strato 7	5,7	9,20	Apollonia	57,00

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 2	4,21	1,60	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strato 3	6,21	2,80	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Strato 7	5,7	9,20	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	4,21	1,60	Meyerhof ed altri	1,71
Strato 3	6,21	2,80	Meyerhof ed altri	1,82
Strato 7	5,7	9,20	Meyerhof ed altri	1,80

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 2	4,21	1,60	Bowles 1982, Terzaghi- Peck 1948/1967	1,87
Strato 3	6,21	2,80	Bowles 1982, Terzaghi- Peck 1948/1967	1,89
Strato 7	5,7	9,20	Bowles 1982, Terzaghi- Peck 1948/1967	1,88

TERRENI INCOERENTI
Densità relativa

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Skempton (1986)	13,06
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Skempton (1986)	18,7
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Skempton (1986)	23,99
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Skempton (1986)	64,88
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Skempton (1986)	72,39
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Skempton (1986)	52,43
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Skempton (1986)	22,68
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Skempton (1986)	44,59

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Meyerhof (1956)	15,64
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Shioi-Fukuni (1982)	22,95
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Shioi-Fukuni (1982)	24,65
Strato 4	11,42	3,40	11,42	De Mello	28,12
Strato 5	18,98	5,00	16,99	De Mello	29,56
Strato 6	11,91	8,00	11,91	De Mello	28,11
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Shioi-Fukuni (1982)	24,25
Strato 8	11,61	10,20	11,61	De Mello	27,94

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Bowles (1982)	24,69
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Bowles (1982)	30,63
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Bowles (1982)	36,63
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Bowles (1982)	84,54
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Bowles (1982)	102,37
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Bowles (1982)	86,11
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Bowles (1982)	35,10
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Bowles (1982)	85,15

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Farrent 1963	15,83
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Farrent 1963	29,89
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Farrent 1963	44,09
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Farrent 1963	81,08
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Farrent 1963	120,63
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Farrent 1963	84,56
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Farrent 1963	40,47
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Farrent 1963	82,43

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Meyerhof ed altri	1,41
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Meyerhof ed altri	1,50
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Meyerhof ed altri	1,59
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Meyerhof ed altri	1,78
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Meyerhof ed altri	1,93
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Meyerhof ed altri	1,79
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Meyerhof ed altri	1,57
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Meyerhof ed altri	1,78

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,93
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,96
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,93
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,93

Modulo di Poisson

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	2,23	0,40	2,23	(A.G.I.)	0,35
Strato 2	4,21	1,60	4,21	(A.G.I.)	0,35
Strato 3	6,21	2,80	6,21	(A.G.I.)	0,34
Strato 4	11,42	3,40	11,42	(A.G.I.)	0,33
Strato 5	18,98	5,00	16,99	(A.G.I.)	0,32
Strato 6	11,91	8,00	11,91	(A.G.I.)	0,33
Strato 7	5,7	9,20	5,7	(A.G.I.)	0,34
Strato 8	11,61	10,20	11,61	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	204,04
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	300,85
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	381,50
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	553,53
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	705,60
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	567,93
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	362,03
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	559,14

Velocità onde

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Velocità onde m/s
Strato 1	2,23	0,40	2,23	82,13
Strato 2	4,21	1,60	4,21	112,85
Strato 3	6,21	2,80	6,21	137,06
Strato 4	11,42	3,40	11,42	185,86
Strato 5	18,98	5,00	16,99	226,7
Strato 6	11,91	8,00	11,91	189,81
Strato 7	5,7	9,20	5,7	131,31
Strato 8	11,61	10,20	11,61	187,4

Liquefazione

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Seed (1979)	< 0.04
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Seed (1979)	< 0.04
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Seed (1979)	< 0.04
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Seed (1979)	< 0.04
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Seed (1979)	< 0.04
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Seed (1979)	< 0.04
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Seed (1979)	< 0.04

Modulo di reazione Ko

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Navfac 1971-1982	0,33
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Navfac 1971-1982	0,80
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Navfac 1971-1982	1,27
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Navfac 1971-1982	2,40
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Navfac 1971-1982	3,50
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Navfac 1971-1982	2,50
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Navfac 1971-1982	1,15
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Navfac 1971-1982	2,44

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 1	2,23	0,40	2,23	Robertson (1983)	4,46
Strato 2	4,21	1,60	4,21	Robertson (1983)	8,42
Strato 3	6,21	2,80	6,21	Robertson (1983)	12,42
Strato 4	11,42	3,40	11,42	Robertson (1983)	34,26
Strato 5	18,98	5,00	16,99	Robertson (1983)	50,97
Strato 6	11,91	8,00	11,91	Robertson (1983)	35,73
Strato 7	5,7	9,20	5,7	Robertson (1983)	11,40
Strato 8	11,61	10,20	11,61	Robertson (1983)	34,83

PROVA ... Nr.4

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

08/08/2005

Profondità prova

10,40 mt

Note:

a – 2,80 mt dal p.c. sottile velo freatico

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,20	3	0,855	26,94	31,52	1,35	1,58
0,40	2	0,851	17,88	21,01	0,89	1,05
0,60	5	0,847	40,84	48,22	2,04	2,41
0,80	4	0,843	32,53	38,57	1,63	1,93
1,00	5	0,840	40,49	48,22	2,02	2,41
1,20	5	0,836	40,32	48,22	2,02	2,41
1,40	6	0,833	48,19	57,86	2,41	2,89
1,60	4	0,830	29,57	35,64	1,48	1,78
1,80	5	0,826	36,82	44,55	1,84	2,23
2,00	3	0,823	22,01	26,73	1,10	1,34
2,20	3	0,820	21,92	26,73	1,10	1,34
2,40	3	0,817	21,84	26,73	1,09	1,34
2,60	3	0,814	20,23	24,85	1,01	1,24
2,80	4	0,811	26,88	33,13	1,34	1,66
3,00	6	0,809	40,18	49,69	2,01	2,48
3,20	6	0,806	40,05	49,69	2,00	2,48
3,40	8	0,803	53,23	66,25	2,66	3,31
3,60	7	0,801	43,37	54,15	2,17	2,71
3,80	5	0,798	30,88	38,68	1,54	1,93
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	10	0,794	61,40	77,36	3,07	3,87
4,40	14	0,741	80,30	108,30	4,01	5,41
4,60	18	0,739	96,56	130,62	4,83	6,53
4,80	19	0,737	101,63	137,88	5,08	6,89
5,00	18	0,735	96,01	130,62	4,80	6,53
5,20	14	0,733	74,47	101,60	3,72	5,08
5,40	10	0,781	56,68	72,57	2,83	3,63
5,60	14	0,729	69,76	95,68	3,49	4,78
5,80	12	0,777	63,74	82,01	3,19	4,10
6,00	14	0,725	69,41	95,68	3,47	4,78
6,20	12	0,774	63,45	82,01	3,17	4,10
6,40	14	0,722	69,08	95,68	3,45	4,78
6,60	10	0,770	49,75	64,58	2,49	3,23
6,80	12	0,769	59,57	77,49	2,98	3,87
7,00	10	0,767	49,54	64,58	2,48	3,23
7,20	10	0,766	49,44	64,58	2,47	3,23
7,40	10	0,764	49,35	64,58	2,47	3,23
7,60	9	0,763	42,02	55,09	2,10	2,75
7,80	10	0,761	46,60	61,21	2,33	3,06
8,00	10	0,760	46,51	61,21	2,33	3,06
8,20	12	0,759	55,72	73,45	2,79	3,67
8,40	16	0,707	69,26	97,93	3,46	4,90
8,60	12	0,756	52,77	69,81	2,64	3,49
8,80	15	0,705	61,49	87,26	3,07	4,36
9,00	10	0,753	43,83	58,17	2,19	2,91
9,20	5	0,752	21,88	29,09	1,09	1,45
9,40	6	0,751	26,22	34,90	1,31	1,75
9,60	9	0,750	37,41	49,88	1,87	2,49
9,80	7	0,749	29,05	38,80	1,45	1,94
10,00	7	0,748	29,01	38,80	1,45	1,94
10,20	6	0,747	24,83	33,25	1,24	1,66
10,40	6	0,746	24,79	33,25	1,24	1,66

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.4
TERRENI COESIVI
Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 3	4,76	2,80	Shioi - Fukui (1982)	0,12

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 3	4,76	2,80	Robertson (1983)	9,52

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 3	4,76	2,80	Stroud e Butler (1975)	29,12

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato 3	4,76	2,80	Apollonia	47,60

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 3	4,76	2,80	Classificaz. A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 3	4,76	2,80	Meyerhof ed altri	1,75

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 3	4,76	2,80	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	1,88

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Skempton (1986)	17,34
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Skempton (1986)	67,98
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Skempton (1986)	20,19
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Skempton (1986)	51,92
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Skempton (1986)	51,29
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Skempton (1986)	29,6

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Meyerhof (1956)	16,06
Strato 2	7,24	1,80	7,24	De Mello	26,45
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Shioi-Fukuni (1982)	23,45
Strato 4	9,93	4,00	9,93	De Mello	27,57
Strato 5	18,76	9,00	18,76	De Mello	29,78
Strato 6	9,78	10,40	9,78	De Mello	27,31

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Bowles (1982)	29,16
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Bowles (1982)	39,72
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Bowles (1982)	32,28
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Bowles (1982)	47,79
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Bowles (1982)	108,03
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Bowles (1982)	47,34

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Farrent 1963	26,41
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Farrent 1963	51,40
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Farrent 1963	33,80
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Farrent 1963	70,50
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Farrent 1963	133,20
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Farrent 1963	69,44

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Meyerhof ed altri	1,48
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Meyerhof ed altri	1,63
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Meyerhof ed altri	1,53
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Meyerhof ed altri	1,73
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Meyerhof ed altri	1,97
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Meyerhof ed altri	1,72

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,97
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92

Modulo di Poisson

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	3,72	0,40	3,72	(A.G.I.)	0,35
Strato 2	7,24	1,80	7,24	(A.G.I.)	0,34
Strato 3	4,76	2,80	4,76	(A.G.I.)	0,34
Strato 4	9,93	4,00	9,93	(A.G.I.)	0,33
Strato 5	18,76	9,00	18,76	(A.G.I.)	0,32
Strato 6	9,78	10,40	9,78	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	278,94
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	419,00
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	324,29
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	508,21
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	749,64
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	503,51

Velocità onde

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Velocità onde m/s
Strato 1	3,72	0,40	3,72	106,08
Strato 2	7,24	1,80	7,24	147,99
Strato 3	4,76	2,80	4,76	120
Strato 4	9,93	4,00	9,93	173,32
Strato 5	18,76	9,00	18,76	238,22
Strato 6	9,78	10,40	9,78	172

Liquefazione

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Seed (1979)	< 0.04
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Seed (1979)	< 0.04
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Seed (1979)	< 0.04
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Seed (1979)	< 0.04
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Seed (1979)	< 0.04

Modulo di reazione Ko

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Navfac 1971-1982	0,69
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Navfac 1971-1982	1,50
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Navfac 1971-1982	0,93
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Navfac 1971-1982	2,09
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Navfac 1971-1982	3,83
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Navfac 1971-1982	2,06

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 1	3,72	0,40	3,72	Robertson (1983)	11,16
Strato 2	7,24	1,80	7,24	Robertson (1983)	21,72
Strato 3	4,76	2,80	4,76	Robertson (1983)	9,52
Strato 4	9,93	4,00	9,93	Robertson (1983)	29,79
Strato 5	18,76	9,00	18,76	Robertson (1983)	56,28
Strato 6	9,78	10,40	9,78	Robertson (1983)	29,34

PROVA ... Nr.5

Strumento utilizzato...

DPSH TG 63-200 PAGANI

Prova eseguita in data

08/08/2005

Profondità prova

10,20 mt

Falda rilevata

- 2,80 mt dal p.c.

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,20	5	0,855	44,90	52,54	2,24	2,63
0,40	7	0,851	62,58	73,55	3,13	3,68
0,60	6	0,847	49,01	57,86	2,45	2,89
0,80	4	0,843	32,53	38,57	1,63	1,93
1,00	3	0,840	24,29	28,93	1,21	1,45
1,20	2	0,836	16,13	19,29	0,81	0,96
1,40	1	0,833	8,03	9,64	0,40	0,48
1,60	1	0,830	7,39	8,91	0,37	0,45
1,80	1	0,826	7,36	8,91	0,37	0,45
2,00	1	0,823	7,34	8,91	0,37	0,45
2,20	1	0,820	7,31	8,91	0,37	0,45
2,40	2	0,817	14,56	17,82	0,73	0,89
2,60	4	0,814	26,97	33,13	1,35	1,66
2,80	4	0,811	26,88	33,13	1,34	1,66
3,00	5	0,809	33,49	41,41	1,67	2,07
3,20	6	0,806	40,05	49,69	2,00	2,48
3,40	5	0,803	33,27	41,41	1,66	2,07
3,60	4	0,801	24,78	30,94	1,24	1,55
3,80	4	0,798	24,70	30,94	1,24	1,55
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	11	0,794	67,54	85,09	3,38	4,25
4,40	14	0,741	80,30	108,30	4,01	5,41
4,60	14	0,739	75,10	101,60	3,76	5,08
4,80	15	0,737	80,24	108,85	4,01	5,44
5,00	10	0,785	56,97	72,57	2,85	3,63
5,20	7	0,783	39,78	50,80	1,99	2,54
5,40	6	0,781	34,01	43,54	1,70	2,18
5,60	9	0,779	47,92	61,51	2,40	3,08
5,80	9	0,777	47,81	61,51	2,39	3,08
6,00	9	0,775	47,70	61,51	2,38	3,08
6,20	8	0,774	42,30	54,67	2,12	2,73
6,40	5	0,772	26,38	34,17	1,32	1,71
6,60	7	0,770	34,82	45,20	1,74	2,26
6,80	7	0,769	34,75	45,20	1,74	2,26
7,00	7	0,767	34,68	45,20	1,73	2,26
7,20	7	0,766	34,61	45,20	1,73	2,26
7,40	8	0,764	39,48	51,66	1,97	2,58
7,60	10	0,763	46,68	61,21	2,33	3,06
7,80	10	0,761	46,60	61,21	2,33	3,06
8,00	14	0,710	60,83	85,69	3,04	4,28
8,20	14	0,709	60,72	85,69	3,04	4,28
8,40	14	0,707	60,61	85,69	3,03	4,28
8,60	7	0,756	30,78	40,72	1,54	2,04
8,80	10	0,755	43,90	58,17	2,20	2,91
9,00	10	0,753	43,83	58,17	2,19	2,91
9,20	10	0,752	43,76	58,17	2,19	2,91
9,40	9	0,751	39,32	52,36	1,97	2,62
9,60	10	0,750	41,57	55,42	2,08	2,77
9,80	8	0,749	33,20	44,34	1,66	2,22
10,00	8	0,748	33,15	44,34	1,66	2,22
10,20	10	0,747	41,38	55,42	2,07	2,77

Liquefazione Metodo di Shi-Ming (1982)

Strato	VII Nspt critico	VIII Nspt critico	IX Nspt critico	X Nspt critico	Condizione
Strato 1	0	0	0	0	
Strato 3	6,9	11,5	18,4	27,6	Liquefazione possibile al VII° Mercalli
Strato 4	7,44	12,4	19,84	29,76	Liquefazione possibile al IX° Mercalli
Strato 5	8,52	14,2	22,72	34,08	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli
Strato 6	8,97	14,95	23,92	35,88	Liquefazione possibile al IX° Mercalli
Strato 7	9,78	16,3	26,08	39,12	Liquefazione possibile al VIII° Mercalli

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.5
TERRENI COESIVI
Coesione non drenata

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Cu (Kg/cm ²)
Strato 2	2,23	2,40	Shioi - Fukui (1982)	0,06

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 2	2,23	2,40	Robertson (1983)	4,46

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Eed (Kg/cm ²)
Strato 2	2,23	2,40	Stroud e Butler (1975)	13,64

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Ey (Kg/cm ²)
Strato 2	2,23	2,40	Apollonia	22,30

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Classificazione
Strato 2	2,23	2,40	Classificaz. A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume (t/m ³)
Strato 2	2,23	2,40	Meyerhof ed altri	1,58

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Correlazione	Peso unità di volume saturo (t/m ³)
Strato 2	2,23	2,40	Bowles 1982, Terzaghi-Peck 1948/1967	1,85

TERRENI INCOERENTI**Densità relativa**

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Skempton (1986)	28,85
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Skempton (1986)	13,06
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Skempton (1986)	46,38
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Skempton (1986)	66,76
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Skempton (1986)	49,34
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Skempton (1986)	55,83
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Skempton (1986)	47,19

Angolo di resistenza al taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Meyerhof (1956)	17,34
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Shioi-Fukuni (1982)	20,78
Strato 3	6,8	3,80	6,8	De Mello	26,15
Strato 4	17,87	5,00	16,435	De Mello	29,43
Strato 5	11,05	7,40	11,05	De Mello	27,85
Strato 6	18,46	8,40	16,73	De Mello	29,37
Strato 7	13,56	10,20	13,56	De Mello	28,52

Modulo di Young

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Bowles (1982)	42,57
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Bowles (1982)	24,69
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Bowles (1982)	38,40
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Bowles (1982)	100,59
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Bowles (1982)	83,36
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Bowles (1982)	101,54
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Bowles (1982)	91,39

Modulo Edometrico

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Farrent 1963	58,15
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Farrent 1963	15,83
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Farrent 1963	48,28
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Farrent 1963	116,69
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Farrent 1963	78,46
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Farrent 1963	118,78
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Farrent 1963	96,28

Classificazione AGI

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Classificazione A.G.I. 1977	SCIOLTO
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Classificazione A.G.I. 1977	POCO ADDENSATO
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Classificazione A.G.I. 1977	MODERATAMENTE ADDENSATO

Peso unità di volume

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Meyerhof ed altri	1,67
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Meyerhof ed altri	1,41
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Meyerhof ed altri	1,61
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Meyerhof ed altri	1,92
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Meyerhof ed altri	1,76
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Meyerhof ed altri	1,92
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Meyerhof ed altri	1,84

Peso unità di volume saturo

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,91
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,87
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,90
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,96
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,92
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,96
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,94

Modulo di Poisson

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
Strato 1	8,19	0,80	8,19	(A.G.I.)	0,34
Strato 2	2,23	2,40	2,23	(A.G.I.)	0,35
Strato 3	6,8	3,80	6,8	(A.G.I.)	0,34
Strato 4	17,87	5,00	16,435	(A.G.I.)	0,32
Strato 5	11,05	7,40	11,05	(A.G.I.)	0,33
Strato 6	18,46	8,40	16,73	(A.G.I.)	0,32
Strato 7	13,56	10,20	13,56	(A.G.I.)	0,33

Modulo di deformazione a taglio

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	451,78
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	204,04
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	403,25
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	691,43
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	542,51
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	698,98
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Robertson e Campanella (1983) e Imai & Tonouchi (1982)	614,78

Velocità onde

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Velocità onde m/s
Strato 1	8,19	0,80	8,19	157,4
Strato 2	2,23	2,40	2,23	82,13
Strato 3	6,8	3,80	6,8	143,42
Strato 4	17,87	5,00	16,435	222,97
Strato 5	11,05	7,40	11,05	182,83
Strato 6	18,46	8,40	16,73	224,96
Strato 7	13,56	10,20	13,56	202,53

Liquefazione

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Potenziale Liquefazione
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Seed (1979)	< 0.04
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Seed (1979)	< 0.04
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Seed (1979)	< 0.04
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Seed (1979)	< 0.04
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Seed (1979)	0.04-0.10
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Seed (1979)	0.04-0.10

Modulo di reazione Ko

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Navfac 1971-1982	1,71
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Navfac 1971-1982	0,33
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Navfac 1971-1982	1,40
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Navfac 1971-1982	3,40
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Navfac 1971-1982	2,32
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Navfac 1971-1982	3,46
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Navfac 1971-1982	2,84

Qc (Resistenza punta Penetrometro Statico)

	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
Strato 1	8,19	0,80	8,19	Robertson (1983)	24,57
Strato 2	2,23	2,40	2,23	Robertson (1983)	4,46
Strato 3	6,8	3,80	6,8	Robertson (1983)	20,40
Strato 4	17,87	5,00	16,435	Robertson (1983)	49,31
Strato 5	11,05	7,40	11,05	Robertson (1983)	33,15
Strato 6	18,46	8,40	16,73	Robertson (1983)	50,19
Strato 7	13,56	10,20	13,56	Robertson (1983)	40,68

**STIMA PARAMETRI GEOTECNICI
Quadro Riassuntivo***

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.1

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,4	2,98	Incoerente	1,45	1,87	15,85	--	21,16	26,94	0,35	243,59
2	1,6	6,70	Incoerente	1,61	1,90	26,16	--	47,57	38,10	0,34	399,61
3	3,2	10,42	Incoerente	1,74	1,92	27,78	--	73,98	81,34	0,33	523,39
4	3,8	2,49	Coesivo Incoerente	1,60	1,86	21,11	0,06	15,23	24,90	0,35	218,27
5	8,0	24,46	Incoerente	1,99	---	30	--	140,08	111,14	0,32	773,09
6	10,2	13,54	Incoerente	1,84	1,94	28,52	--	96,13	91,33	0,33	614,23

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.2

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,6	5,46	Incoerente	1,56	1,89	16,56	--	38,77	34,38	0,34	352,64
2	2,4	8,28	Incoerente	1,67	1,91	26,94	--	58,79	42,84	0,34	454,81
3	3,2	4,09	Coesivo Incoerente	1,71	1,87	22,83	0,10	25,02	40,90	0,35	295,58
4	7,2	23,15	Incoerente	2,05	---	30,63	--	164,36	122,08	0,31	852,41
5	7,8	12,40	Incoerente	1,81	1,93	28,29	--	88,04	87,68	0,33	582,09
6	8,8	19,06	Incoerente	1,97	1,97	29,85	--	135,33	108,99	0,32	756,95
7	10,0	9,43	Incoerente	1,71	1,91	27,18	--	66,95	78,18	0,34	492,42

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.3

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,4	2,23	Incoerente	1,41	1,87	15,64	--	15,83	24,69	0,35	204,04
2	1,6	4,21	Coesivo Incoerente	1,71	1,87	22,95	0,11	25,76	42,10	0,35	300,85
3	2,8	6,21	Coesivo Incoerente	1,82	1,89	24,65	0,16	37,99	62,10	0,34	381,50
4	3,4	11,42	Incoerente	1,78	1,93	28,12	--	81,08	84,54	0,33	553,53
5	5,0	18,98	Incoerente	1,93	1,96	29,56	--	120,63	102,37	0,32	705,60
6	8,0	11,91	Incoerente	1,79	1,93	28,11	--	84,56	86,11	0,33	567,93
7	9,2	5,70	Coesivo Incoerente	1,80	1,88	24,25	0,14	34,87	57,00	0,34	362,03
8	10,2	11,61	Incoerente	1,78	1,93	27,94	--	82,43	85,15	0,33	559,14

* Dato il tipo di indagine, la scelta sulla caratterizzazione della natura prevalente dei terreni investigati (incoerente , coesiva, coesiva /incoerente - *terreno dotato di comportamento intermedio e non inquadrabile in maniera certa*-), è stata fatta di concerto con il professionista (geologo) committente; i parametri geotecnici, ricavati da correlazioni indirette e facendo riferimento a vari autori sono stati scelti su indicazione dello stesso.

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.4

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,4	3,72	Incoerente	1,48	1,88	16,06	--	26,41	29,16	0,35	278,94
2	1,8	7,24	Incoerente	1,63	1,90	26,45	--	51,40	39,72	0,34	419,00
3	2,8	4,76	Coesivo Incoerente	1,75	1,88	23,45	0,12	29,12	47,60	0,34	324,29
4	4,0	9,93	Incoerente	1,73	1,92	27,57	--	70,50	47,79	0,33	508,21
5	9,0	18,76	Incoerente	1,97	1,97	29,78	--	133,20	108,03	0,32	749,64
6	10,4	9,78	Incoerente	1,72	1,92	27,31	--	69,44	47,34	0,33	503,51

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA Nr.5

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,8	8,19	Incoerente	1,67	1,91	17,34	--	58,15	42,57	0,34	451,78
2	2,4	2,23	Coesivo Incoerente	1,58	1,85	20,78	0,06	13,64	22,30	0,35	204,04
3	3,8	6,80	Incoerente	1,61	1,90	26,15	--	48,28	38,40	0,34	403,25
4	5,0	17,87	Incoerente	1,92	1,96	29,43	--	116,69	100,59	0,32	691,43
5	7,4	11,05	Incoerente	1,76	1,92	27,85	--	78,46	83,36	0,33	542,51
6	8,4	18,46	Incoerente	1,92	1,96	29,37	--	118,78	101,54	0,32	698,98
7	10,2	13,56	Incoerente	1,84	1,94	28,52	--	96,28	91,39	0,33	614,78

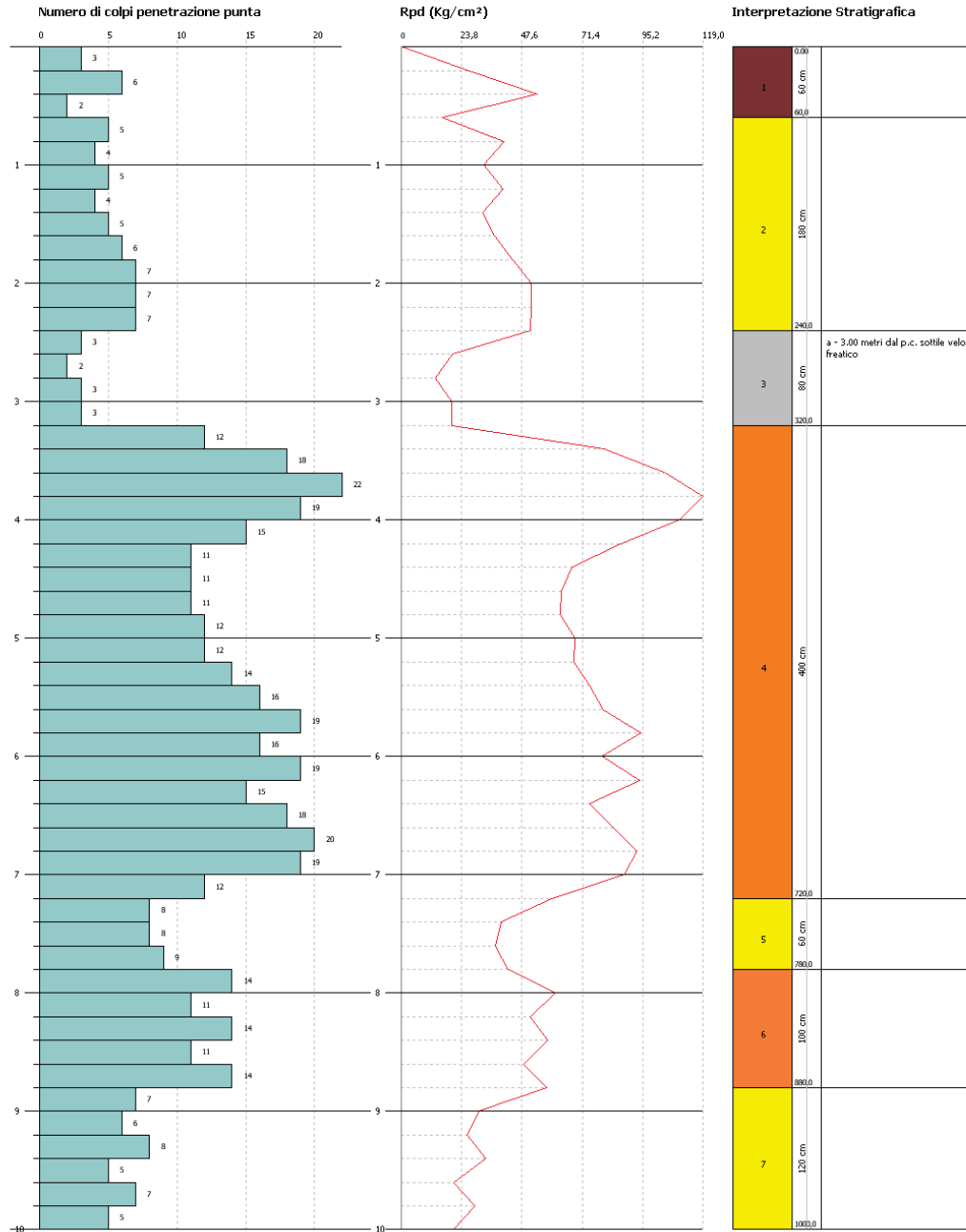
GEOSERVICE s.a.s.
 via Zanardelli, 11 85050 Grumento Nova (Pz)
 telefax 0975.65385 cell. 335.8109401 349.5765682 www.geoservicesas.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Dr. Geol. Leonardo DISUMMO
 Cantiere : Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
 Località : Metaponto

Data :08/08/2005

Scala 1:50



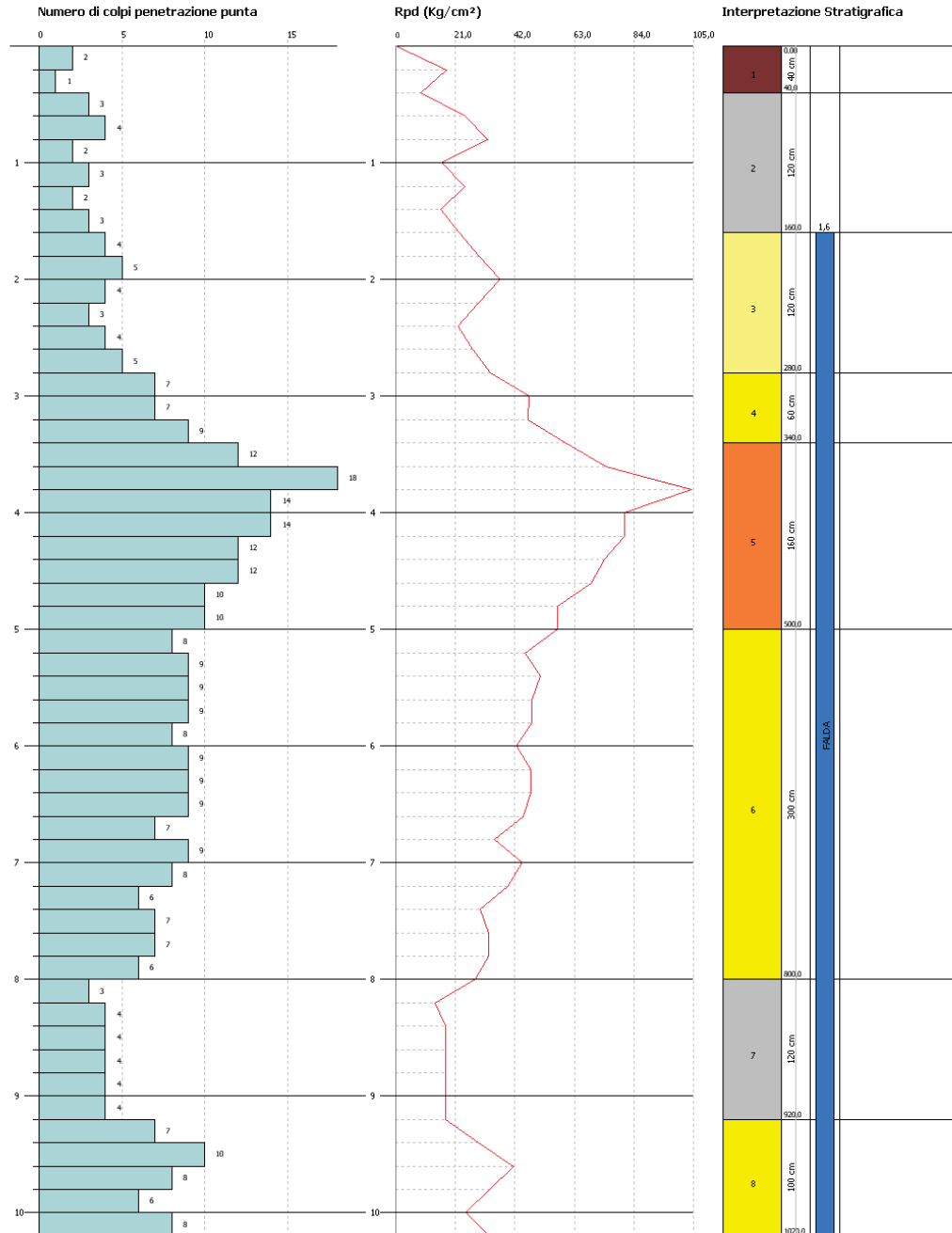
GEOSERVICE s.a.s.
 via Zanardelli, 11 85050 Grumento Nova (Pz)
 telefax 0975.65385 cell. 335.8109401 349.5765682 www.geoservicesas.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.3
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Dr. Geol. Leonardo DISUMMO
 Cantiere : Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
 Località : Metaponto

Data :08/08/2005

Scala 1:50



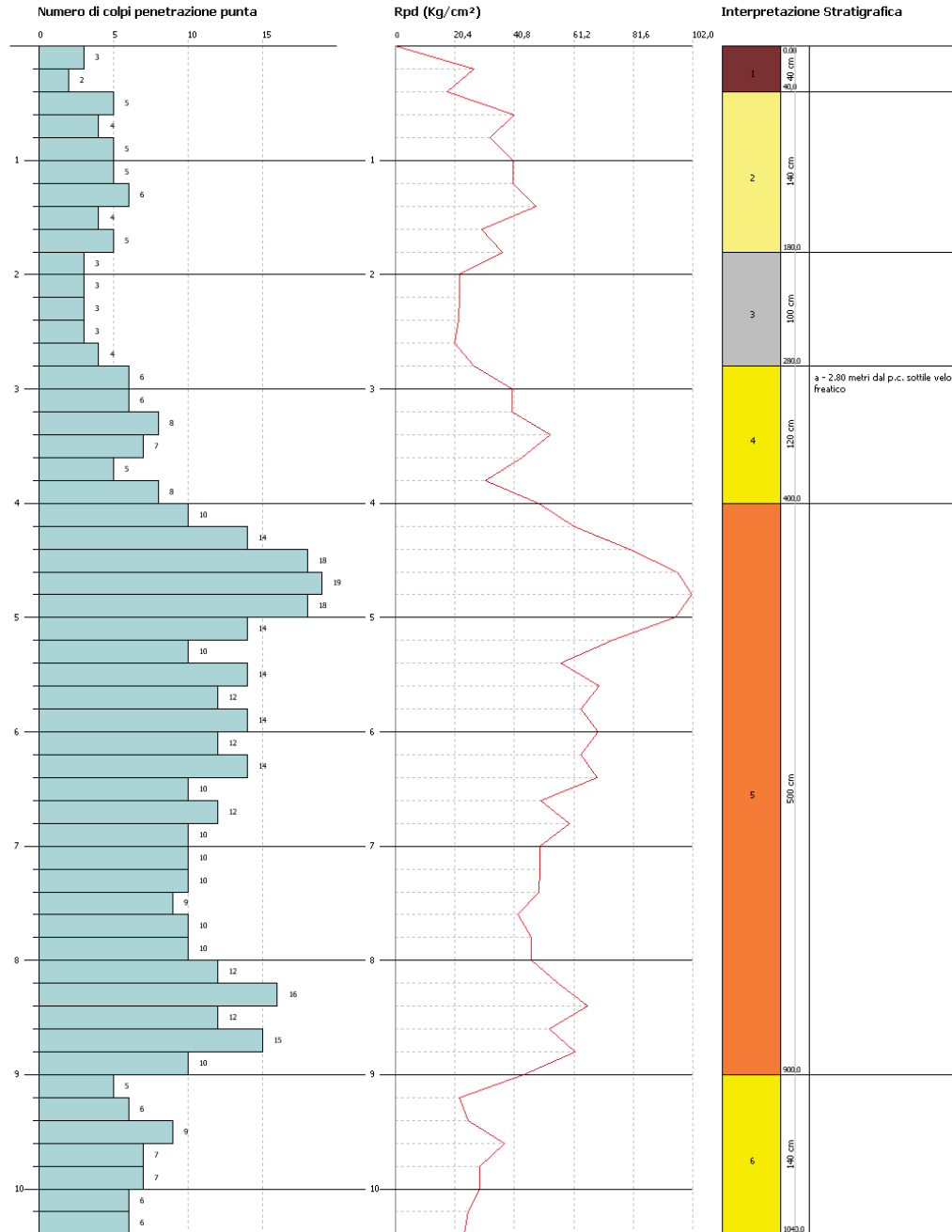
GEOSERVICE s.a.s.
 via Zanardelli, 11 85050 Grumento Nova (Pz)
 telefax 0975.65385 cell. 335.8109401 349.5765682 www.geoservicesas.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.4
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Dr.Geol. Leonardo DISUMMO
 Cantiere : Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
 Località : Metaponto

Data :08/08/2005

Scala 1:51



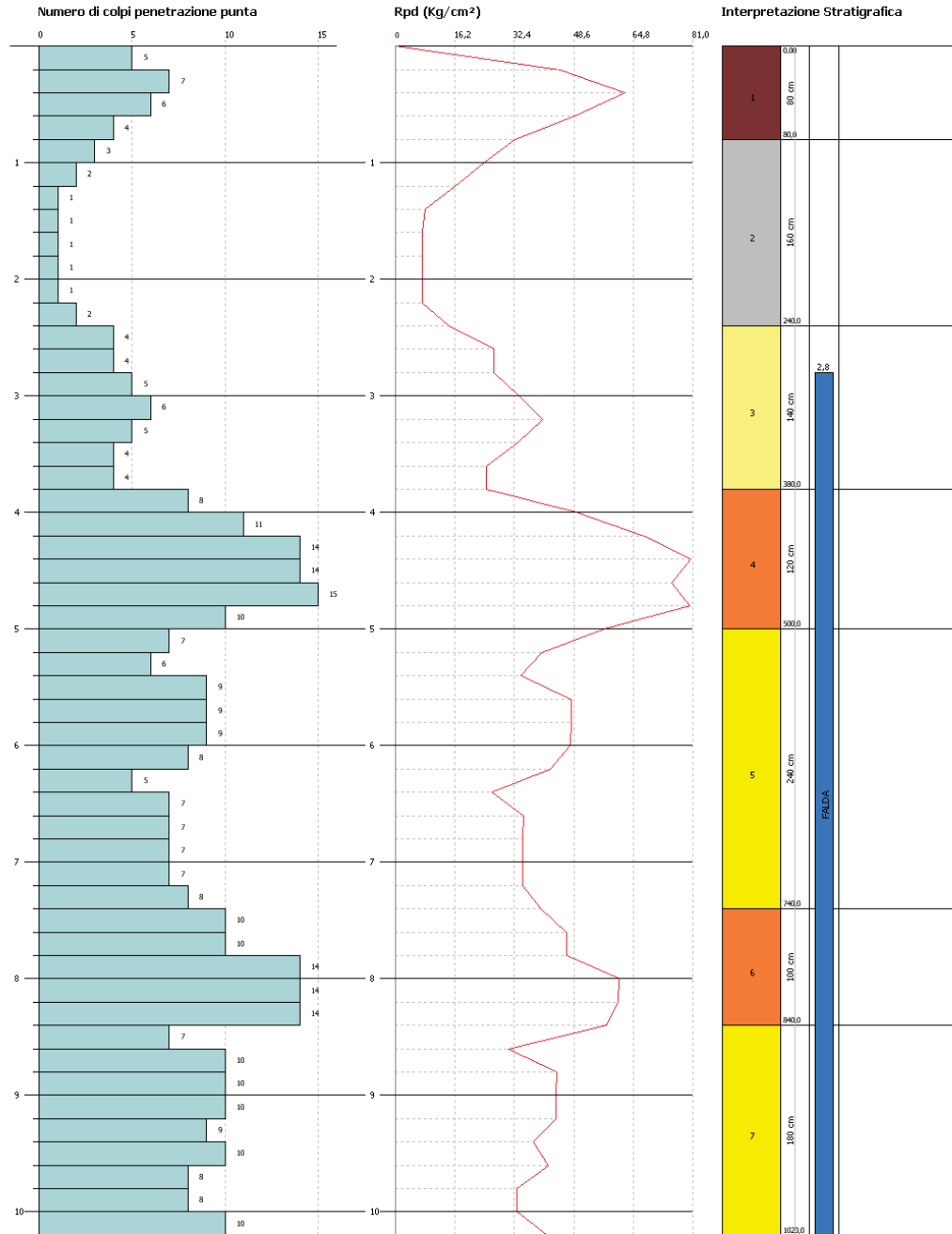
GEOSERVICE s.a.s.
 via Zanardelli, 11 85050 Grumento Nova (Pz)
 telefax 0975.65385 cell. 335.8109401 349.5765682 www.geoservicesas.it

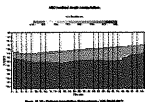
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.5
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Dr. Geol. Leonardo DISUMMO
 Cantiere : Piano Particolareggiato Metaponto Ambito "A"
 Località : Metaponto

Data :08/08/2005

Scala 1:50





T.M. GEO Service

GEOLOGIA ed INDAGINI GEOGNOSTICHE



REGIONE BASILICATA

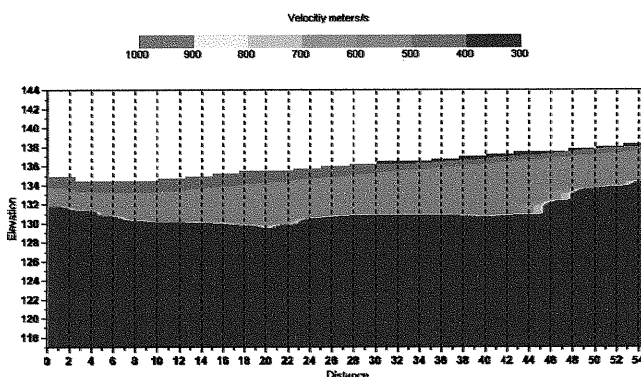
PROVINCIA DI MATERA

Comune di BERNALDA

Frazione di METAPONTO

“PIANO PARTICOLAREGGIATO – AMBITO A”

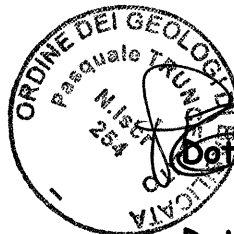
ABC method depth computation



COMMITTENTE: Dott. Geol. LEONARDO DI SUMMO

PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE

DATA: settembre 2005



I Tecnici

[Signature]
Dott. Geol. Pasquale TRUNCELLITO

[Signature]
Dott. Geol. Edmondo MARTORELLA

T.M. GEO Service - Geologia ed Indagini geognostiche
P.zza Carmine, 5/A - 75029 - Valsinni (MT); Tel. 0835/817325

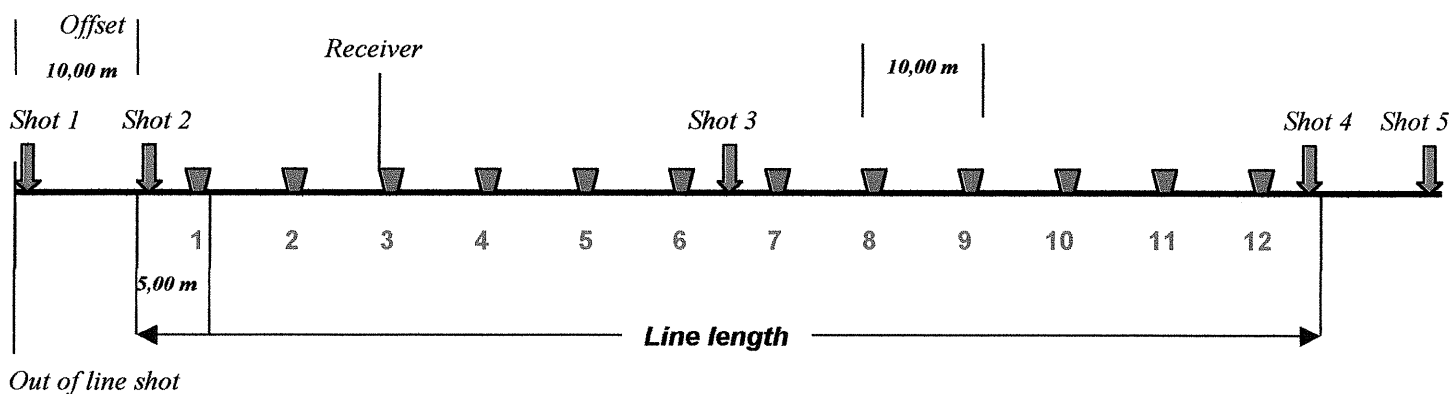
PREMESSA

Su incarico del dott. Geol. Leonardo Di Summo, nell' ambito delle indagini geognostiche relative al "Piano Particolareggiato - Ambito A", sono state eseguite cinque (5) prospezioni sismiche a rifrazione finalizzate alla definizione delle caratteristiche sismostratigrafiche dei terreni più direttamente coinvolti dalle ipotesi di progetto.

Attraverso tali prospezioni è stato possibile ricostruire, con l'analisi dei percorsi e delle velocità delle onde sismiche, la disposizione geometrica dei vari litotipi presenti al di sotto della zona di indagine.

1 - *Tecnica di rilevamento*

L' acquisizione dei dati di campagna è avvenuta utilizzando un sismografo a rifrazione a 24 canali di marca Ambrogeo, modello ECHO 12-24.



E' stata fissata una distanza intergeofonica di 10,00 metri con 12 canali di acquisizione, per una lunghezza complessiva di 120,00 metri. Sono stati eseguiti 5 punti di energizzazione, realizzati con una mazza di 9,00 Kg di peso, battuta su una piastra metallica, ubicati in linea, di cui quattro esterni con offset di 10,00 metri ed uno interno, ubicato al centro dello stendimento.

E' stato utilizzato il *metodo ABC depth computation*, che consiste nella registrazione dei tempi di arrivo delle onde ai geofoni disposti lungo uno stendimento prefissato.

Gli scoppi vengono effettuati secondo la seguente disposizione:

- Shot 1 e Shot 2 esterni al geofono 1;
- Shot 3 centrale;
- Shot 4 e Shot 5 esterni al geofono 12 (Vedi descrizioni precedenti).

Riportando su un grafico le distanze dal punto di scoppio dei geofoni ed i tempi dei primi arrivi (onde P) si ottengono rette spezzate chiamate dromocrone.

Dall'inclinazione di queste rette e mediante algoritmi al computer si risale al numero di sismostrati presenti nel sottosuolo, al loro spessore e alla velocità acquisito dalle onde nell'attraversarli.

Quest'ultimo è funzione delle caratteristiche meccaniche del tipo litologico, in particolare dei moduli elastici (di Young, di Poisson, di incompressibilità) e della densità.

2-Interpretazione dei dati

I dati acquisiti dall'elaborazione dei sismogrammi costituiscono i primi tempi di arrivo degli impulsi sismici ai vari geofoni dello stendimento.

Attraverso calcoli iterativi si ottengono le dromocrone reali calcolate per ciascun stendimento e con la giusta interpretazione di queste rette, il software riesce a determinare le velocità delle onde sismiche determinate durante la prova.

I risultati dell'elaborazione vengono presentati in forma grafica nei seguenti elaborati:

- **Modello di velocità:** rappresenta il risultato ottimale ottenuto: le velocità sono rappresentate in scale cromatiche comprese tra il massimo ed il minimo valore determinato.
- **Diagramma delle dromocrone:** visualizza le dromocrone ottenute in campagna.

2.1-Breve descrizione dei sismostrati ottenuti

I modelli di velocità ottenuti dalle prospezioni sismiche hanno consentito di investigare profondità di circa 30,00 metri, risultando tra loro ben correlabili.

L'interpretazione sismostratigrafica del profilo, interpolando i due stendimenti, ha evidenziato la presenza di tre sismostrati. Il primo sismostrato presenta uno spessore variabile da circa 0.80 metri a 1.00 metro, con velocità delle onde longitudinali variabile tra 300 e 500 m/s, associabile a terreno areato superficiale. Il secondo sismostrato presenta uno spessore variabile tra 3.00 e 6.00 metri, con velocità compresa tra 500 e 600 m/s, associabile litologicamente alla sabbia limosa. Il terzo sismostrato, che raggiunge la profondità di circa 30.00 metri, è caratterizzato da una velocità variabile da 1400 a 2000 m/s ed è litologicamente rappresentato dalla sabbia con limo debolmente argillosa (vedi Stratigrafie ed analisi di laboratorio).

Tutte e due le prove effettuate presentano le medesime caratteristiche sismostratigrafiche, anche se con geometrie leggermente differenti (vedi Sezioni Sismostratigrafiche).

Si precisa che tali valori devono essere considerati orientativi per l'area oggetto di studio, ciò a causa della variabilità delle caratteristiche elastiche, anche di specifici litotipi, per piccole variazioni delle loro condizioni chimico-fisiche in natura, ossia, grado di compattezza, porosità, tessitura, grado di alterazione e/o fratturazione, composizione mineralogica e contenuto dei fluidi.

3 - Caratteristiche Elastodinamiche dei terreni

Mediante basi teoriche è stato possibile, infine, elaborare una tabella dei parametri sismici più significativi riferibili ai vari litotipi attraversati dalla perturbazione elastica.

<i>Litotipi</i>	Velocità media delle onde		γ (g/cm ³)	Coeff. Poisson ν	Moduli	
	Vp (m/sec)	V_S (media) (m/sec)			Young E (Kg/cm ²)	Taglio μ (Kg/cm ²)
Areato Superficiale	300/500	196.95	1.80	0.34	1871.2	698
Sabbia limosa	500/600	282.97	1.80	0.32	3805	1441
Sabbia con limo deb. argillosa	1600/1800	962.14	1.90	0.30	45730.3	17589

Sism 1

<i>Litotipi</i>	Velocità media delle onde		γ (g/cm ³)	Coeff. Poisson ν	<i>Moduli</i>	
	Vp (m/sec)	Vs (media) (m/sec)			Young E (Kg/cm ²)	Taglio μ (Kg/cm ²)
Areato Superficiale	300/500	196.95	1.76	0.34	1829.6	683
Sabbia limosa	500/600	282.97	1.76	0.32	3720.5	1409
Sabbia con limo deb. argillosa	1400/1600	855.24	1.76	0.30	33470.4	12873

Sism2

<i>Litotipi</i>	Velocità media delle onde		γ (g/cm ³)	Coeff. Poisson ν	<i>Moduli</i>	
	Vp (m/sec)	Vs (media) (m/sec)			Young E (Kg/cm ²)	Taglio μ (Kg/cm ²)
Areato Superficiale	300/500	196.95	2.10	0.34	2183	815
Sabbia limosa	500/600	282.97	2.10	0.32	4439.2	1682
Sabbia con limo deb. argillosa	1400/1600	855.24	2.10	0.30	39936.3	15360

Sism3

<i>Litotipi</i>	Velocità media delle onde		γ (g/cm ³)	Coeff. Poisson ν	<i>Moduli</i>	
	Vp (m/sec)	Vs (media) (m/sec)			Young E (Kg/cm ²)	Taglio μ (Kg/cm ²)
Areato Superficiale	300/500	196.95	1.80	0.34	1871.2	698
Sabbia limosa	500/600	282.97	1.90	0.32	4016.4	1521
Sabbia con limo deb. argillosa	1400/1600	855.24	2.00	0.30	38034.6	14629

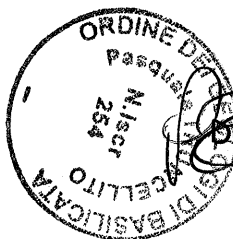
Sism4

Litotipi	Velocità media delle onde		γ (g/cm ³)	Coeff. Poisson ν	Moduli	
	Vp (m/sec)	Vs (media) (m/sec)			Young E (Kg/cm ²)	Taglio μ (Kg/cm ²)
Areato Superficiale	300/500	196.95	1.67	0.34	1736	648
Sabbia limosa	500/600	277.04	1.56	0.33	3184.9	1197
Sabbia con limo deb. argillosa	1600/2000	926.09	1.86	0.32	42113.7	15952

Sism5

Valsinni 29/09/2005

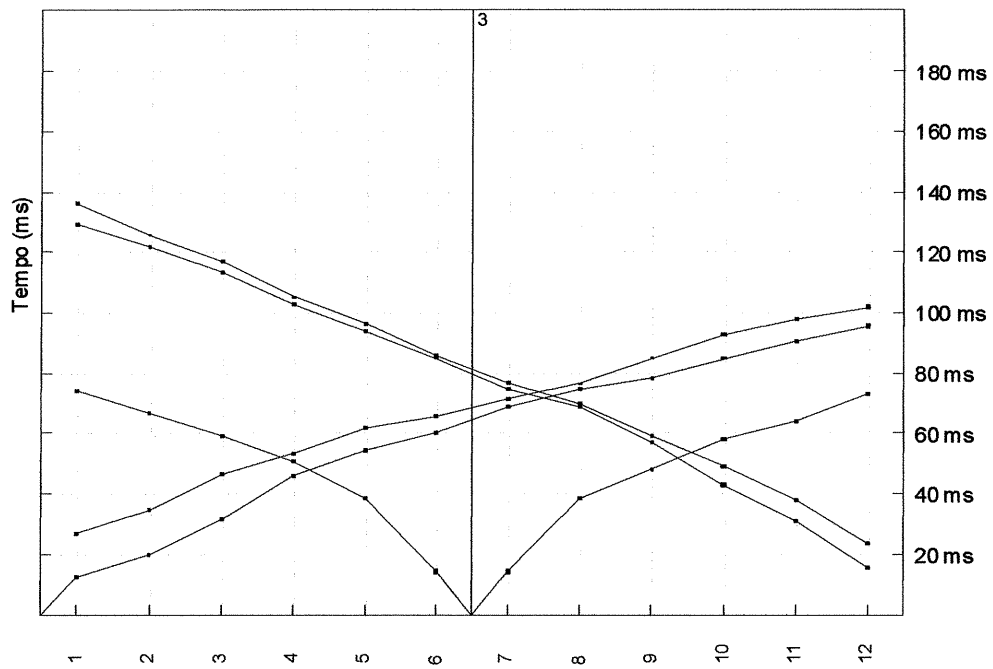
I tecnici



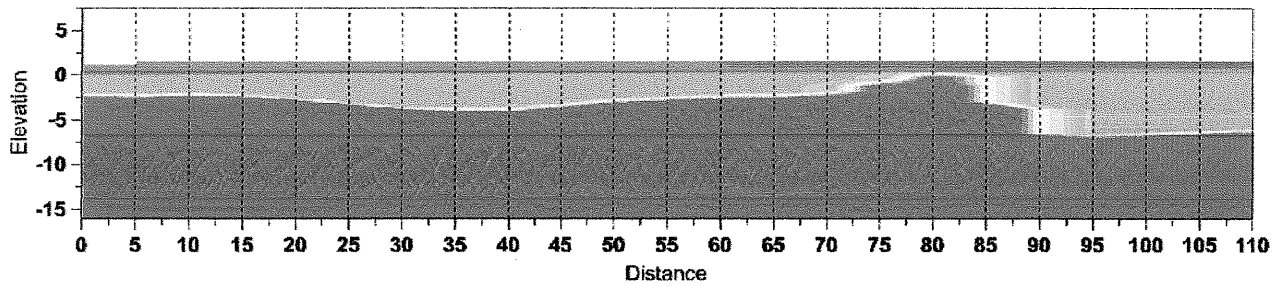
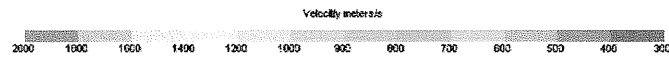
[Signature]
Dott. Geol. Pasquale Truncellito

Dott. Geol. Edmondo Martorella

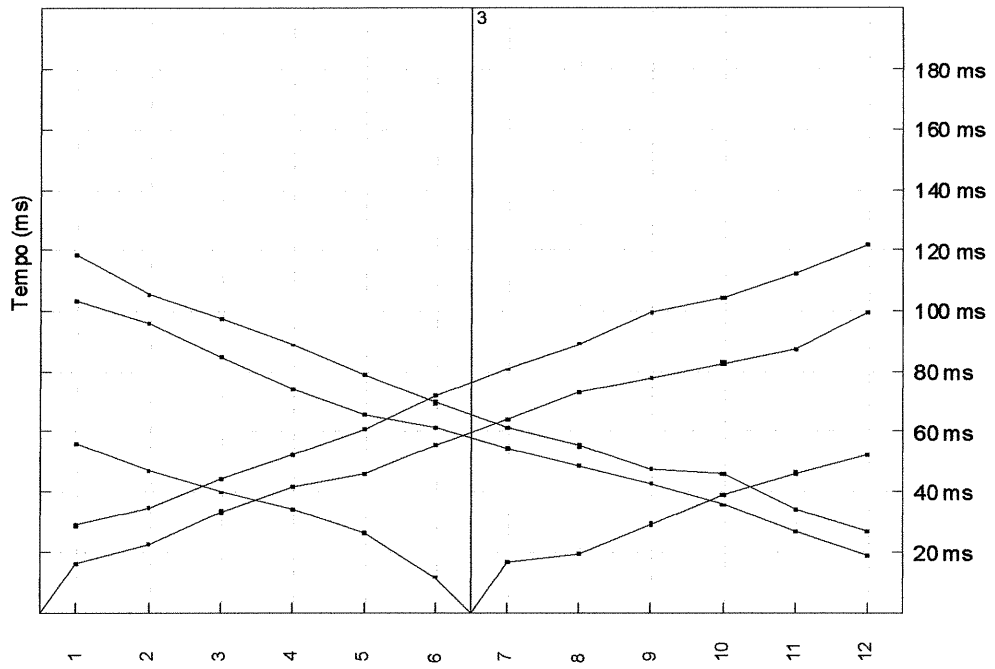
[Signature]



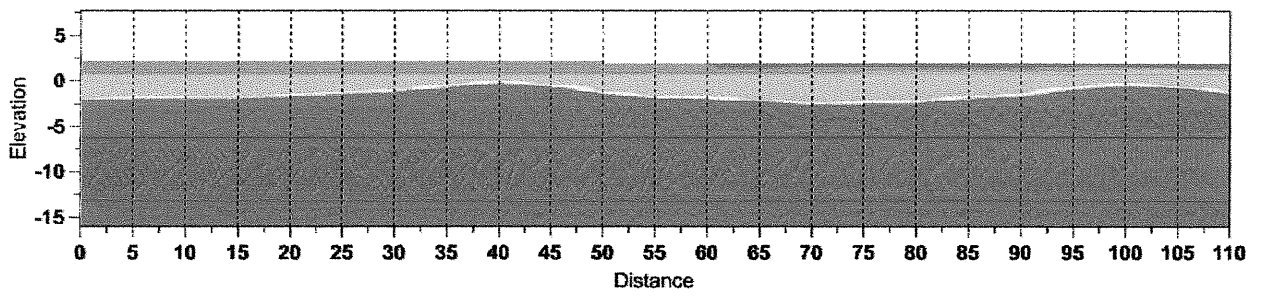
ABC method depth computation



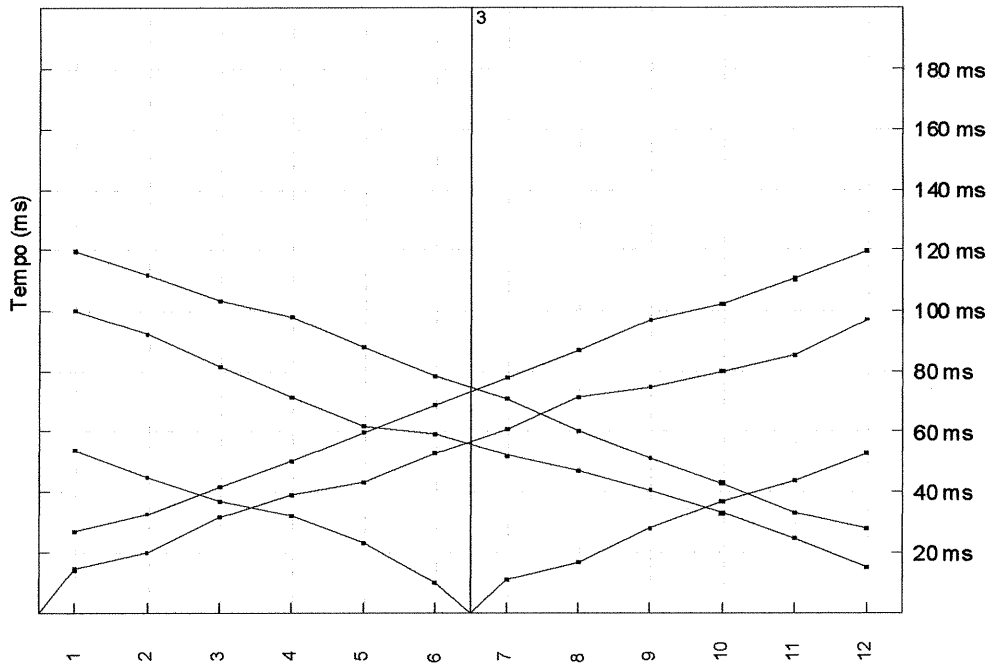
SISM 1 - METAPONTO (MT)



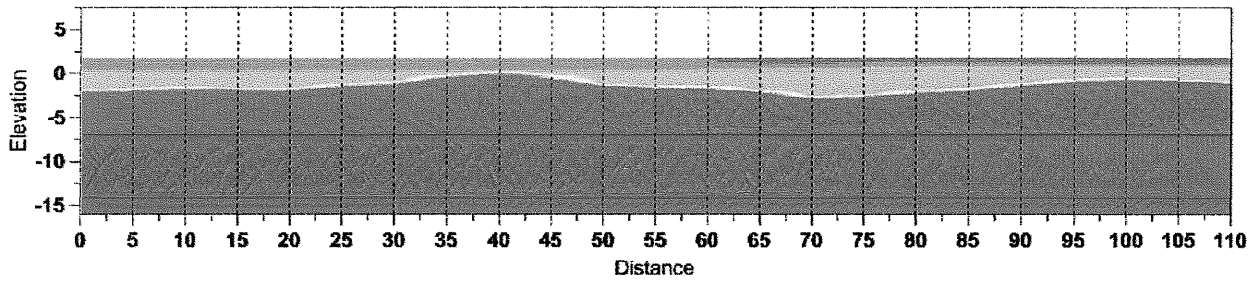
ABC method depth computation



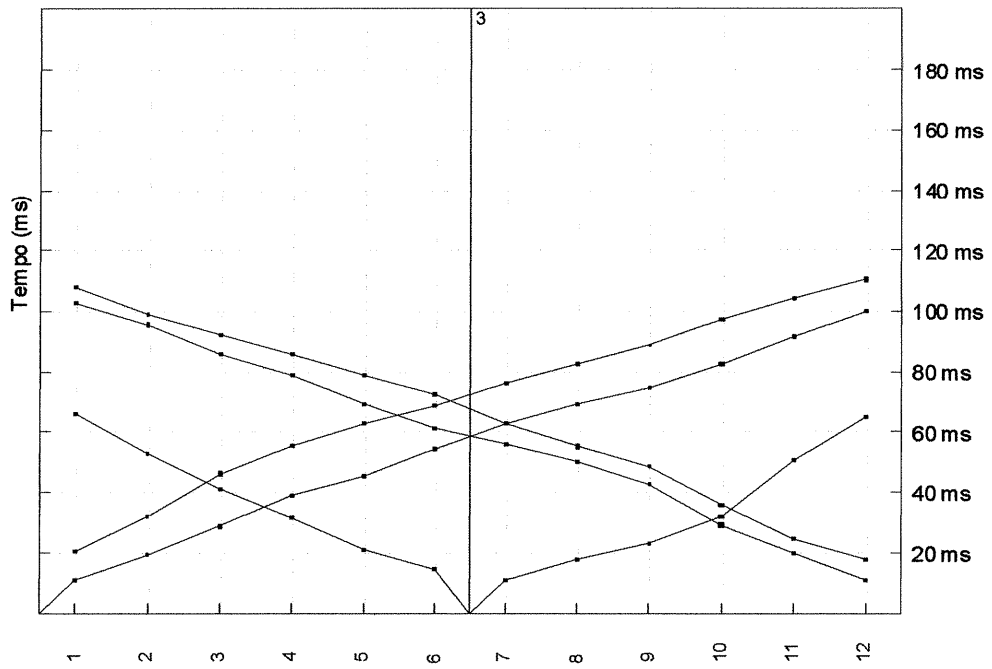
SISM 2 - METAPONTO (MT)



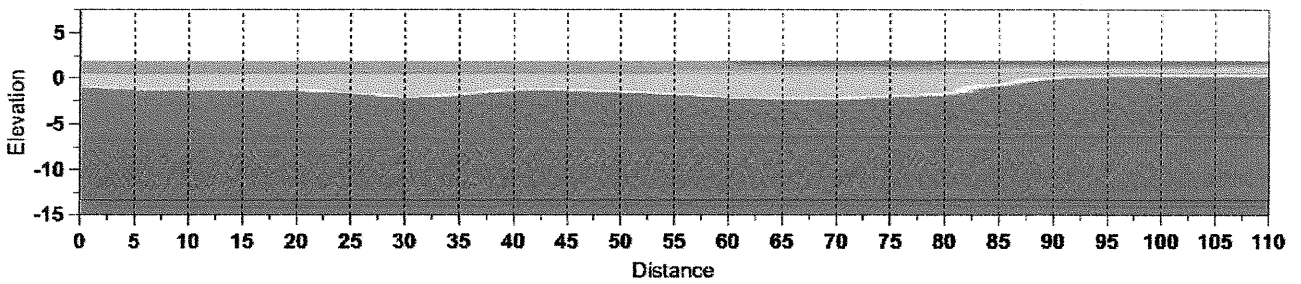
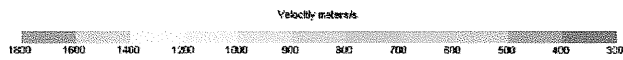
ABC method depth computation



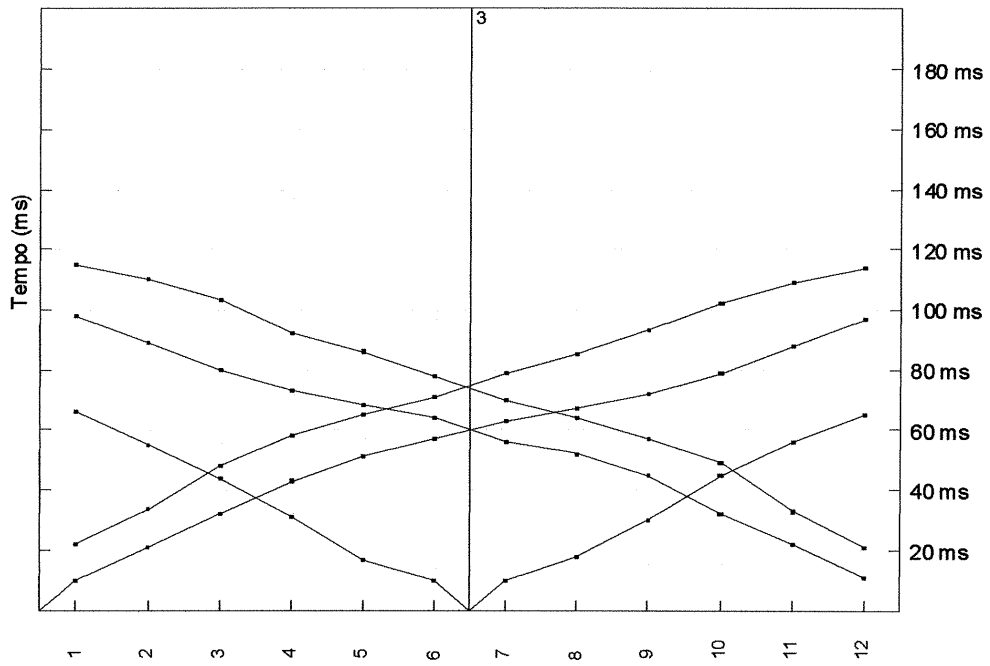
SISM. 3 - METAPONTO (MT)



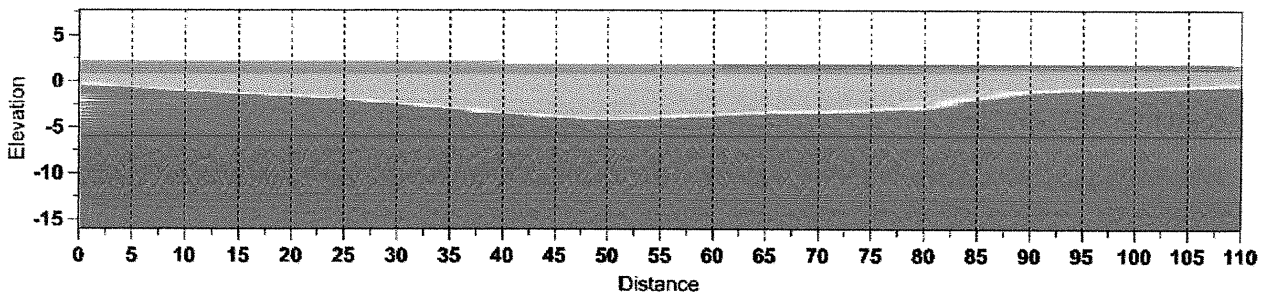
ABC method depth computation



SISM. 4 - METAPONTO (MT)



ABC method depth computation



SISM. 5 - METAPONTO (MT)