



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

di ROSARIO GUIDA & C.

- Sondaggi geognostici
- Esplorazione del sottosuolo con mezzi meccanici
- Prove penetrometriche statiche e dinamiche
- Micropali - Iniezioni – Tiranti



COMMITTENTE:
COMUNE DI AFRAGOLA (NA)

OGGETTO:
**INDAGINI GEOGNOSTICHE E GEOTECNICHE ADEGUAMENTO PIANO
REGOLATORE GENERALE**

LOCALITA' : **COMUNE DI AFRAGOLA (NA)**
ALLEGATI: **COLONNE STRATIGRAFICHE - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA –
ELABORATI PROVE CPT – ELABORATI SISMICA IN FORO – PROVE
GEOTECNICHE DI LABORATORIO**
DATA: **NOVEMBRE 2004**



1.0 PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dal **Comune di Afragola (NA)**, la **TRIVEL SONDAGGI s.a.s.** ha eseguito n.10 sondaggi geognostici a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati ed esecuzione di prove S.P.T, prove penetrometriche statiche, prove sismiche in foro e prove geotecniche di laboratorio per **l'adeguamento del Piano Regolatore Generale del Comune di Afragola (NA).**

2.0 SONDAGGI GEOGNOSTICI

Per l'esecuzione dei sondaggi geognostici a carotaggio continuo è stata utilizzata attrezzatura di perforazione costituita da una sonda a rotazione CMV K 420 avente le seguenti caratteristiche:

- attrezzatura a testa di rotazione idraulica
- velocità di rotazione di 300 giri/min
- coppia massima > 420 Kgm
- azionamento oleodinamico
- carro cingolato
- morsa idraulica
- pompa per acqua Bellin MG500L
- argano idraulico
- carotiere semplice
- tubazione metallica di rivestimento diametro 127mm.
- carotiere doppio Nenzi NT2 diametro 101 mm.
- attrezzatura per Standard Penetration Test
- campionatore Shelby a pareti sottili



Le carote estratte nel corso della perforazione sono state catalogate in apposite cassette in legno con coperchio apribile a cerniere munite di setti separatori e fotografate .

I certificati relativi alla stesura delle colonne stratigrafiche sono forniti in appendice e contengono le seguenti informazioni:

- indicazione sul cantiere, committente, numero progressivo , lunghezza del sondaggio, l'inclinazione e la scala grafica;
- profondità dal p.c. dei litotipi;
- descrizione litologica;
- percentuale di carotaggio;
- diametro del foro, metodo di perforazione e metodo di stabilizzazione;
- livello di rinvenimento e di stabilizzazione dell'eventuale falda;
- quota e numero di colpi di prove penetrometriche dinamiche (S.P.T.);
- quota e metodologia di prelievo di campioni indisturbati;

3.0 STANDARD PENETRATION TEST

Nel corso dei sondaggi geognostici sono state eseguite prove S.P.T. (*Standard Penetration Test*) seguendo le metodologie previste dalle seguenti norme:

- **A.G.I. - Associazione Geotecnica Italiana (Giugno 1977)**
- **A.S.T.M. - D1586-67(74) ; D1586-84**

All'atto del raggiungimento della quota stabilità, si è provveduto alla misurazione del fondo foro con opportuno scandaglio per assicurarsi dell'avvenuta pulizia del foro e successivamente eseguite le prove con la seguente procedura :

- impiego di attrezzatura con dispositivo di sganciamento automatico di un maglio dal peso di 63,5 Kg dall'altezza di 76 cm;
- all'estremità della batteria di aste collegata al dispositivo di sganciamento del maglio è stato applicato un campionatore *Raymond* munito di valvola sommitale a sfera ; si è provveduto quindi, alla misurazione del numero di colpi del maglio necessari per infiggere tre tratti di 15 cm. del campionatore *Raymond*, apribile longitudinalmente e dalle seguenti caratteristiche:



- Diametro esterno = 51 mm.
- Diametro interno = 35 mm.
- Lunghezza = 457 mm.
- Lunghezza scarpa = 76 mm.
- Angolo scarpa = 60°

L'esecuzione della prova ha seguito le seguenti fasi:

- controllo della quota di prova con opportuno scandaglio ;
- posa in opera a fondo foro del campionatore Raymond collegato alla batteria di aste;
- infissione dei tre tratti di 15 cm. contando separatamente il numero di colpi occorrenti;
- estrazione del campionatore con relativo recupero del suo contenuto e sigillatura dello stesso in sacchetti di cellophane.

4.0 PRELIEVO CAMPIONI INDISTURBATI

Nel corso della esecuzione delle indagini geognostiche si è provveduto al prelievo di campioni indisturbati, laddove i terreni attraversati lo permettevano, utilizzando un campionatore con fustella a pareti sottili (*Shelby*). La fustella contenente il campione di terreno estratto è costituita da un tubo in acciaio inox con la base tagliente e con angolo di scarpa compreso tra 4° e 15° , tale da rendere ininfluenza il disturbo per effetto delle operazioni di prelievo.

La fustella contenente il campione di terreno all'atto della estrazione è stata separata dal campionatore e sigillata con paraffina fusa allo scopo di conservarne l'umidità naturale e riposta in luogo al fresco fino alla spedizione in laboratorio.

Su ogni campione è stata affissa una etichetta contenente i dati relativi al Committente, al cantiere, alla metodologia, alla quota di inizio e fine ed alla data del prelievo.

Tutti i risultati delle indagini e prove su citate, sono riportati negli allegati grafici che compongono il presente fascicolo che in n° 7 originali si rilascia al Committente.

Crispano, Novembre 2004

Sondaggio: S.1

Quota:

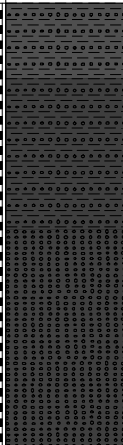
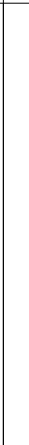
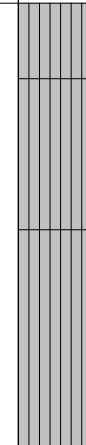
Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

ø mm	R v	metri	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A r	s	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test				RQD % 0 --- 100
															m	S.P.T.	N	Pt	

[illegible]

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.1
Località: Scuola Media Ciaramella - Via De Rosa	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Ø mm	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A r s	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100
														m	S.P.T.	N	
101		25		25.0	1.0	Sabbia limosa grigia con rade pomici.											
	26			Sabbia limosa grigio scura con scorie scure (Ø max 5 cm.)													
	27	27.0		2.0													
	28			Sabbia grigio scura con rade scorie e rade pomici.													
	29																
	30	30.0		3.0													



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Media Ciaramella - Via De Rosa

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.1

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Media Ciaramella - Via De Rosa

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.1

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.1
Località: Scuola Media Ciaramella - Via De Rosa	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa8

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]



Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.2
Località: Scuola Elementare Castaldo - Piazza Ciampa	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Ø mm	R V	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A r	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test				RQD % 0 --- 100	
														m	S.P.T.	N	Pt		
		25		24,2	2,1	Sabbia grigia con inclusi pomicei e minute scorie nere.													
		26		26,0	1,8	Sabbia limosa grigio scura con incluse scorie rossastre.													
				26,3	0,3	Limo debolmente sabbioso grigio scuro.													
		27				Sabbia limosa scura con inclusi pomicei e minute scorie.													
		28		28,0	1,7	Sabbia limosa grigio scura con incluse scorie nere Ø max 5 cm.													
		29																	
		30																	
		31																	
101		32		32,0	4,0														

1) She < 27,30
27,80



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Elementare Castaldo - Piazza Ciampa

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.2

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/2



Cassa1



Cassa2



Cassa3



Cassa4



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.2
Località: Scuola Elementare Castaldo - Piazza Ciampa	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/2



Cassa5



Cassa6



Cassa8



Cassa9

[illegible]

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Media Nosengo - Via Cirillo

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.3

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/3



Cassa1



Cassa2



Cassa3



Cassa4



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.3
Località: Scuola Media Nosengo - Via Cirillo	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa5



Cassa6



Cassa7



Cassa8



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.3
Località: Scuola Media Nosengo - Via Cirillo	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa9

Sondaggio: S.4

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

ø mm	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Specs. m	DESCRIZIONE	A r s	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100
														m	S.P.T.	N	

[illegible]

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.4
Località: Scuola Elementare Marconi - Via Milano	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Elementare Marconi - Via Milano

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.4

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.4
Località: Scuola Elementare Marconi - Via Milano	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.5
Località: Campo Sportivo	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.
Località: Campo Sportivo
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.
Coordinate:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.5
Quota:
Data: OTTOBRE 2004
Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/3



postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.5
Località: Campo Sportivo	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.5
Località: Campo Sportivo	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.6
Località: CENTRO LUNO - VIA LA MALFA	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.6
Località: CENTRO LUNO - VIA LA MALFA	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.6
Località: CENTRO LUNO - VIA LA MALFA	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.6
Località: CENTRO LUNO - VIA LA MALFA	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

[illegible]

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.7
Località: Scuola Elementare A.Moro - Via Mancini	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Scuola Elementare A.Moro - Via Mancini

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.7

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.7
Località: Scuola Elementare A.Moro - Via Mancini	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

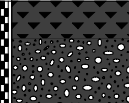


Cassa10

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.8
Località: Uffici Giudiziali Salicelle	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

ø mm	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A r	S	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test				RQD % 0 --- 100
															m	S.P.T.	N	Pt	
101		25		24.5	3.8	Tufo grigio campano grigio.													
						Sabbia grigia con pomici nere.													
				26															
				27															
				27.2	2.7														
				28	28.1	0.9													Sabbia grossolana grigio scura.
101		29				Scorie nere in matrice sabbiosa scura.													
				29.8	1.7														
				30	30.0	0.2													Limo sabbioso grigio scuro.



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.8
Località: Uffici Giudiziali Salicelle	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.8
Località: Uffici Giudiziali Salicelle	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.8
Località: Uffici Giudiziali Salicelle	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

Sondaggio: S.9

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

ø mm	R v	metri batt.	LITOLOGIA	prof. m	Spess. m	DESCRIZIONE	A r	Pz	prove in foro	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100
														m	S.P.T.	N	

[illegible]

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Cantiere MAPI - Via M.Sepe

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.9

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)

Tel/Fax 0818345697

trivelsondaggi@geologi.it

www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.

Località: Cantiere MAPI - Via M.Sepe

Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.

Coordinate:

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.9

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.9
Località: Cantiere MAPI - Via M.Sepe	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

Sondaggio: S.10

Quota:

Data: OTTOBRE 2004

Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

[illegible]

Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

[illegible]



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.
Località: III traversa Saggese
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.
Coordinate:
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO

Sondaggio: S.10
Quota:
Data: OTTOBRE 2004
Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco

Fotografie - Pagina 1/3



Postazione



Cassa1



Cassa2



Cassa3



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.10
Località: III traversa Saggese	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 2/3



Cassa4



Cassa5



Cassa6



Cassa7



TRIVEL SONDAGGI s.a.s.
Via Giotto, 4 - 80020 Crispiano (NA)
Tel/Fax 0818345697
trivelsondaggi@geologi.it
www.geologi.it/trivelsondaggi

Riferimento: COMUNE DI AFRAGOLA (NA) - ADEGUAMENTO SISMICO P.R.G.	Sondaggio: S.10
Località: III traversa Saggese	Quota:
Impresa esecutrice: TRIVEL SONDAGGI S.A.S.	Data: OTTOBRE 2004
Coordinate:	Redattore: Dott. Geol. Giovanni De Falco
Perforazione: CAROTAGGIO CONTINUO	

Fotografie - Pagina 3/3



Cassa8



Cassa9

Certificato n.: 1

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Rione Salicelle

PICCHETTO: 1

PROVA N.: 1

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 12.60

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 1

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	42	>100	42.8	0.00	105	960	99	64.5	33.3	0.00	371						
80	30	83.3	39.7	0.00	113	980	128	72.9	34.5	0.00	480						
100	29	76.8	38.5	0.00	145	1000	134	74.0	34.6	0.00	670						
120	13	44.8	33.6	0.00	33	1020	79	55.3	31.9	0.00	296						
140	9	28.5	31.0	0.00	23	1040	78	54.4	31.7	0.00	390						
160	13	37.9	32.1	0.00	65	1060	81	55.3	31.8	0.00	405						
180	17	44.3	32.9	0.00	85	1080	63	46.2	30.5	0.00	236						
200	19	45.6	32.9	0.00	48	1100	81	54.4	31.7	0.00	405						
220	37	66.2	35.8	0.00	185	1120	69	48.4	30.8	0.00	345						
240	62	81.8	37.9	0.00	310	1140	40	29.3	28.0	0.00	150						
260	31	56.1	34.0	0.00	116	1160	28	16.6	26.1	0.00	70						
280	19	37.5	31.2	0.00	71	1180	74	49.6	30.9	0.00	185						
300	30	51.5	33.2	0.00	150	1200	197	82.8	35.6	0.00	985						
320	14	23.8	29.1	0.00	53	1220	280	94.5	37.3	0.00	1400						
340	15	24.7	29.1	0.00	56	1240	304	96.9	37.6	0.00	1520						
360	16	25.5	29.2	0.00	40	1260	319	98.2	37.8	0.00	1595						
380	20	31.9	30.0	0.00	75												
400	27	41.0	31.2	0.00	68												
420	56	64.9	34.6	0.00	280												
440	49	59.1	33.7	0.00	184												
460	65	67.8	34.9	0.00	244												
480	117	87.0	37.6	0.00	585												
500	91	77.3	36.1	0.00	455												
520	96	78.2	36.2	0.00	360												
540	226	>100	40.3	0.00	1130												
560	104	79.2	36.2	0.00	260												
580	99	76.7	35.8	0.00	495												
600	86	71.0	35.0	0.00	430												
620	75	65.5	34.1	0.00	375												
640	95	72.9	35.1	0.00	475												
660	42	44.1	30.9	0.00	158												
680	15	8.0	25.7	0.00	38												
700	32	33.3	29.3	0.00	160												
720	33	33.7	29.3	0.00	124												
740	33	33.1	29.2	0.00	124												
760	68	57.3	32.6	0.00	170												
780	105	71.6	34.6	0.00	394												
800	68	56.0	32.4	0.00	170												
820	59	50.6	31.5	0.00	148												
840	48	42.9	30.4	0.00	120												
860	61	50.6	31.5	0.00	305												
880	110	70.3	34.3	0.00	413												
900	151	80.6	35.7	0.00	755												
920	95	64.2	33.3	0.00	356												
940	96	64.0	33.3	0.00	480												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ø = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 1

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	42	3.47	12.12	94	960	99	2.80	35.36	141					
80	30	1.00	30.00	45	980	128	3.53	36.23	181					
100	29	0.60	48.33	38	1000	134	1.87	71.79	162					
120	13	0.93	13.93	27	1020	79	2.60	30.38	118					
140	9	0.47	19.29	16	1040	78	0.60	130.00	87					
160	13	0.27	48.75	17	1060	81	1.13	71.47	98					
180	17	0.27	63.75	21	1080	63	1.67	37.80	88					
200	19	0.73	25.91	30	1100	81	1.53	52.83	104					
220	37	0.73	50.45	48	1120	69	1.07	64.69	85					
240	62	1.07	58.13	78	1140	40	1.27	31.58	59					
260	31	1.00	31.00	46	1160	28	1.47	19.09	50					
280	19	0.60	31.67	28	1180	74	2.80	26.43	116					
300	30	0.40	75.00	36	1200	197	3.20	61.56	245					
320	14	0.40	35.00	20	1220	280	4.13	67.74	342					
340	15	0.47	32.14	22	1240	304	6.40	47.50	400					
360	16	0.60	26.67	25	1260	319	6.40	49.84	415					
380	20	0.60	33.33	29										
400	27	1.27	21.32	46										
420	56	1.00	56.00	71										
440	49	1.40	35.00	70										
460	65	1.73	37.50	91										
480	117	1.80	65.00	144										
500	91	1.93	47.07	120										
520	96	2.80	34.29	138										
540	226	2.33	96.86	261										
560	104	3.73	27.86	160										
580	99	1.33	74.25	119										
600	86	0.33	258.00	91										
620	75	1.27	59.21	94										
640	95	0.87	109.62	108										
660	42	1.20	35.00	60										
680	15	1.07	14.06	31										
700	32	0.67	48.00	42										
720	33	0.87	38.08	46										
740	33	0.80	41.25	45										
760	68	3.07	22.17	114										
780	105	2.47	42.57	142										
800	68	3.53	19.25	121										
820	59	3.80	15.53	116										
840	48	2.40	20.00	84										
860	61	0.93	65.36	75										
880	110	3.07	35.87	156										
900	151	1.00	151.00	166										
920	95	2.53	37.50	133										
940	96	1.80	53.33	123										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cmq]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cmq]

Prova penetrometrica statica n.: 1

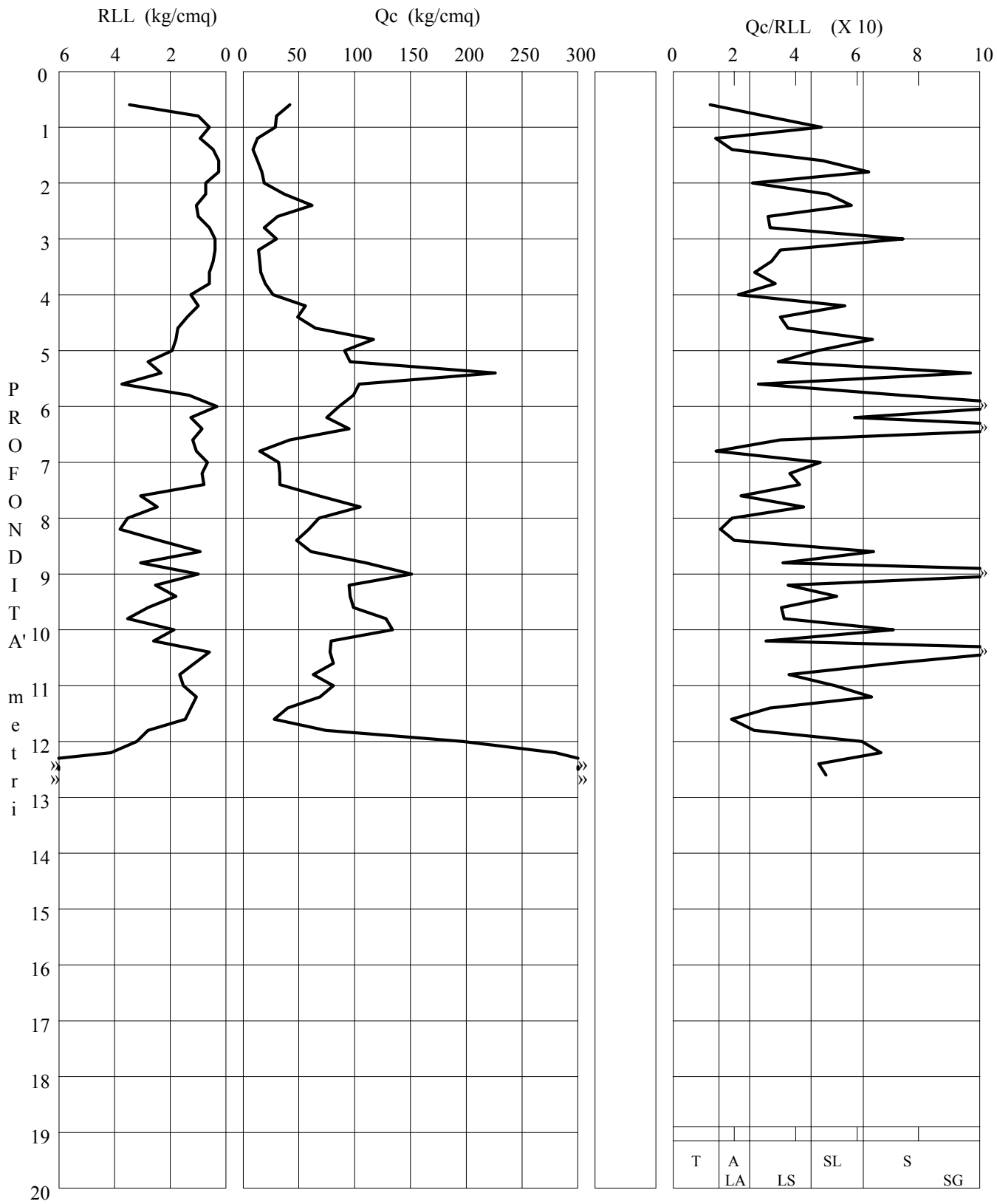
Picchetto n.: 1 - Prova n.: 1

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 1

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe A=Argille SL=Sabbie Limose S = Sabbie
LA=Limi Argillosi LS=Limi Sabbiosi SG = Sabbie e Ghiaie AG = Copertura Superficiale

Certificato n.: 2

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': 3° traversa Saggese

PICCHETTO: 2

PROVA N.: 2

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 17.80

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 2

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ϕ	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ϕ	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ϕ	Cu	Eed
60	10	52.5	35.7	0.00	25	960	105	66.6	33.6	0.00	394						
80	7	33.3	32.5	0.00	18	980	94	62.3	33.0	0.00	353						
100	8	32.5	32.1	0.00	20	1000	94	61.8	32.9	0.00	470						
120	12	42.1	33.2	0.00	45	1020	115	68.2	33.8	0.00	575						
140	14	43.6	33.2	0.00	53	1040	111	66.6	33.5	0.00	555						
160	9	25.3	30.3	0.00	23	1060	43	33.5	28.7	0.00	108						
180	17	44.3	32.9	0.00	43	1080	56	42.1	29.9	0.00	280						
200	27	57.6	34.7	0.00	68	1100	40	30.1	28.2	0.00	150						
220	53	78.5	37.5	0.00	265	1120	47	35.2	28.9	0.00	176						
240	25	50.6	33.4	0.00	63	1140	38	27.5	27.7	0.00	95						
260	24	47.3	32.8	0.00	120	1160	29	17.8	26.3	0.00	73						
280	11	18.7	28.5	0.00	28	1180	56	40.0	29.5	0.00	280						
300	8	6.1	26.6	0.00	20	1200	40	28.0	27.7	0.00	150						
320	9	8.6	26.9	0.00	23	1220	77	50.1	30.9	0.00	289						
340	10	10.7	27.1	0.00	25	1240	124	66.1	33.2	0.00	620						
360	9	5.7	26.3	0.00	23	1260	110	61.6	32.5	0.00	550						
380	20	31.9	30.0	0.00	50	1280	88	53.6	31.3	0.00	330						
400	37	51.8	32.8	0.00	93	1300	105	59.3	32.1	0.00	525						
420	54	63.6	34.4	0.00	270	1320	95	55.5	31.5	0.00	475						
440	45	56.2	33.3	0.00	225	1340	24	7.8	24.6	0.00	60						
460	51	59.5	33.7	0.00	255	1360	42	26.7	27.3	0.00	158						
480	42	51.8	32.5	0.00	210	1380	75	46.3	30.1	0.00	375						
500	89	76.6	36.0	0.00	445	1400	70	43.6	29.7	0.00	350						
520	82	72.8	35.4	0.00	410	1420	137	66.3	33.0	0.00	685						
540	24	29.7	29.2	0.00	60	1440	75	45.3	29.9	0.00	375						
560	9	< 5	24.1	0.00	23	1460	79	46.7	30.1	0.00	395						
580	74	66.7	34.4	0.00	278	1480	87	49.7	30.5	0.00	326						
600	67	62.4	33.7	0.00	251	1500	115	59.0	31.9	0.00	575						
620	113	79.6	36.1	0.00	424	1520	111	57.4	31.6	0.00	555						
640	85	69.1	34.6	0.00	319	1540	108	56.2	31.4	0.00	270						
660	79	65.8	34.1	0.00	198	1560	109	56.2	31.4	0.00	545						
680	54	52.0	32.0	0.00	135	1580	138	64.0	32.5	0.00	518						
700	35	36.4	29.7	0.00	88	1600	159	68.5	33.1	0.00	795						
720	34	34.7	29.5	0.00	85	1620	172	70.9	33.5	0.00	860						
740	105	72.8	34.9	0.00	263	1640	218	78.8	34.6	0.00	1090						
760	117	75.9	35.3	0.00	585	1660	231	80.5	34.8	0.00	1155						
780	151	84.0	36.4	0.00	755	1680	239	81.4	34.9	0.00	1195						
800	66	55.0	32.2	0.00	165	1700	285	87.1	35.7	0.00	1425						
820	86	63.5	33.4	0.00	430	1720	270	85.0	35.4	0.00	1350						
840	50	44.3	30.6	0.00	188	1740	285	86.6	35.6	0.00	1425						
860	58	48.8	31.2	0.00	218	1760	312	89.4	36.0	0.00	1560						
880	89	63.0	33.2	0.00	445	1780	351	93.2	36.5	0.00	1755						
900	60	48.9	31.2	0.00	150												
920	83	59.5	32.7	0.00	311												
940	100	65.4	33.5	0.00	500												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ϕ = angolo di attrito [gradi]

Eed = modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 2

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	10	0.67	15.00	20	960	105	2.33	45.00	140					
80	7	0.27	26.25	11	980	94	2.53	37.11	132					
100	8	0.33	24.00	13	1000	94	1.67	56.40	119					
120	12	0.40	30.00	18	1020	115	0.27	431.25	119					
140	14	0.33	42.00	19	1040	111	1.27	87.63	130					
160	9	0.33	27.00	14	1060	43	2.00	21.50	73					
180	17	0.93	18.21	31	1080	56	0.33	168.00	61					
200	27	1.67	16.20	52	1100	40	1.33	30.00	60					
220	53	0.20	265.00	56	1120	47	1.07	44.06	63					
240	25	1.00	25.00	40	1140	38	1.53	24.78	61					
260	24	0.40	60.00	30	1160	29	1.47	19.77	51					
280	11	0.67	16.50	21	1180	56	0.40	140.00	62					
300	8	0.47	17.14	15	1200	40	1.07	37.50	56					
320	9	0.53	16.88	17	1220	77	1.73	44.42	103					
340	10	0.53	18.75	18	1240	124	1.80	68.89	151					
360	9	0.47	19.29	16	1260	110	2.07	53.23	141					
380	20	1.80	11.11	47	1280	88	2.20	40.00	121					
400	37	1.47	25.23	59	1300	105	2.00	52.50	135					
420	54	0.87	62.31	67	1320	95	0.60	158.33	104					
440	45	0.73	61.36	56	1340	24	1.67	14.40	49					
460	51	0.93	54.64	65	1360	42	0.93	45.00	56					
480	42	0.27	157.50	46	1380	75	0.93	80.36	89					
500	89	0.53	166.88	97	1400	70	0.93	75.00	84					
520	82	1.47	55.91	104	1420	137	1.33	102.75	157					
540	24	1.73	13.85	50	1440	75	1.47	51.14	97					
560	9	0.73	12.27	20	1460	79	0.60	131.67	88					
580	74	2.20	33.64	107	1480	87	2.13	40.78	119					
600	67	1.87	35.89	95	1500	115	1.40	82.14	136					
620	113	3.40	33.24	164	1520	111	2.20	50.45	144					
640	85	2.00	42.50	115	1540	108	3.87	27.93	166					
660	79	4.40	17.95	145	1560	109	2.33	46.71	144					
680	54	3.73	14.46	110	1580	138	3.13	44.04	185					
700	35	3.40	10.29	86	1600	159	1.87	85.18	187					
720	34	1.27	26.84	53	1620	172	2.87	60.00	215					
740	105	4.73	22.18	176	1640	218	2.67	81.75	258					
760	117	1.87	62.68	145	1660	231	3.40	67.94	282					
780	151	1.53	98.48	174	1680	239	3.87	61.81	297					
800	66	3.27	20.20	115	1700	285	3.20	89.06	333					
820	86	1.87	46.07	114	1720	270	2.87	94.19	313					
840	50	1.67	30.00	75	1740	285	4.00	71.25	345					
860	58	1.80	32.22	85	1760	312	3.47	90.00	364					
880	89	1.93	46.03	118	1780	351	3.87	90.78	409					
900	60	2.13	28.13	92										
920	83	2.33	35.57	118										
940	100	1.07	93.75	116										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cm²]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 2

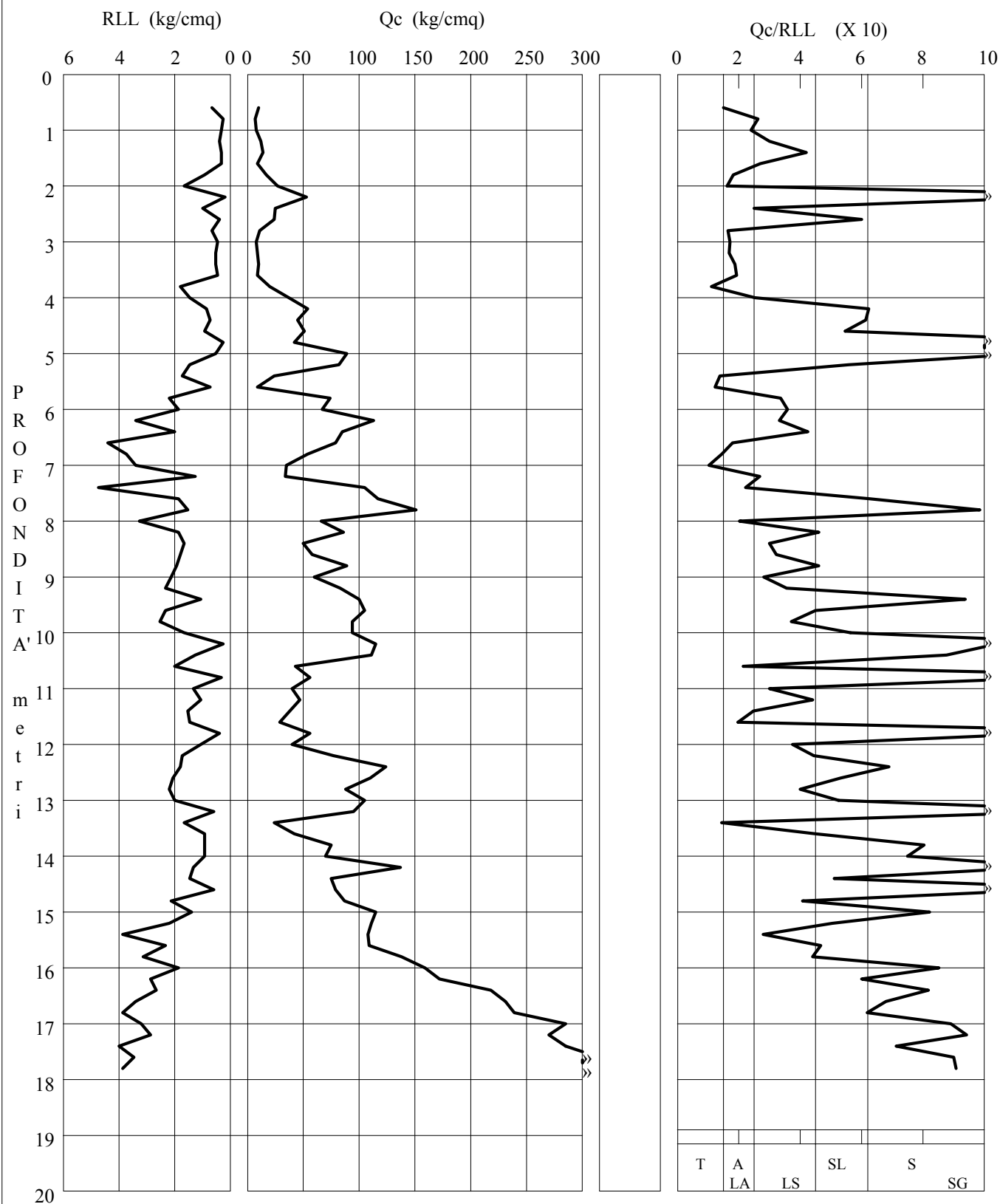
Picchetto n.: 2 - Prova n.: 2

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 2

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe

LA=Limi Argillosi

A=Argille

LS=Limi Sabbiosi

SL=Sabbie Limose

SG = Sabbie e Ghiaie

S = Sabbie

AG = Copertura Superficiale

Certificato n.: 3

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Scuola Media Settembrini - Via De Gasperi

PICCHETTO: 3

PROVA N.: 3

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 9.00

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 3

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	90	>100	46.6	0.00	450												
80	87	>100	45.0	0.00	435												
100	84	>100	43.7	0.00	420												
120	26	68.6	37.0	0.00	65												
140	18	52.3	34.4	0.00	45												
160	19	50.9	34.0	0.00	48												
180	55	84.6	38.7	0.00	275												
200	49	78.1	37.6	0.00	245												
220	19	43.3	32.4	0.00	48												
240	15	33.1	30.8	0.00	56												
260	11	20.5	28.9	0.00	41												
280	11	18.7	28.5	0.00	28												
300	12	20.0	28.6	0.00	30												
320	13	21.2	28.7	0.00	33												
340	70	77.6	36.8	0.00	350												
360	23	38.0	31.0	0.00	58												
380	76	77.8	36.6	0.00	190												
400	99	85.6	37.7	0.00	371												
420	93	82.3	37.1	0.00	349												
440	67	69.9	35.3	0.00	251												
460	75	72.7	35.6	0.00	375												
480	64	66.2	34.6	0.00	240												
500	51	57.4	33.3	0.00	255												
520	10	< 5	25.0	0.00	25												
540	13	8.6	26.1	0.00	33												
560	44	49.6	32.0	0.00	220												
580	79	68.9	34.7	0.00	395												
600	74	65.9	34.2	0.00	185												
620	117	80.8	36.3	0.00	585												
640	81	67.4	34.3	0.00	203												
660	74	63.6	33.7	0.00	185												
680	55	52.6	32.1	0.00	138												
700	30	31.1	29.0	0.00	75												
720	24	22.8	27.7	0.00	60												
740	16	8.2	25.6	0.00	60												
760	18	11.6	26.0	0.00	90												
780	52	47.4	31.2	0.00	260												
800	63	53.4	32.0	0.00	315												
820	77	59.7	32.9	0.00	385												
840	56	48.2	31.2	0.00	210												
860	70	55.3	32.2	0.00	263												
880	176	86.4	36.6	0.00	440												
900	385	>100	40.4	0.00	1925												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ø = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 3

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	90	0.40	225.00	96										
80	87	0.47	186.43	94										
100	84	1.60	52.50	108										
120	26	2.07	12.58	57										
140	18	0.87	20.77	31										
160	19	0.87	21.92	32										
180	55	0.60	91.67	64										
200	49	0.60	81.67	58										
220	19	0.67	28.50	29										
240	15	0.47	32.14	22										
260	11	0.33	33.00	16										
280	11	0.47	23.57	18										
300	12	0.53	22.50	20										
320	13	0.60	21.67	22										
340	70	0.60	116.67	79										
360	23	3.00	7.67	68										
380	76	3.00	25.33	121										
400	99	2.40	41.25	135										
420	93	2.40	38.75	129										
440	67	1.93	34.66	96										
460	75	1.40	53.57	96										
480	64	1.60	40.00	88										
500	51	0.87	58.85	64										
520	10	0.67	15.00	20										
540	13	0.93	13.93	27										
560	44	0.33	132.00	49										
580	79	0.33	237.00	84										
600	74	3.13	23.62	121										
620	117	1.93	60.52	146										
640	81	6.67	12.15	181										
660	74	7.27	10.18	183										
680	55	2.73	20.12	96										
700	30	2.80	10.71	72										
720	24	1.53	15.65	47										
740	16	0.40	40.00	22										
760	18	0.20	90.00	21										
780	52	1.00	52.00	67										
800	63	0.87	72.69	76										
820	77	0.40	192.50	83										
840	56	1.47	38.18	78										
860	70	1.87	37.50	98										
880	176	8.27	21.29	300										
900	385	4.93	78.04	459										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cmq]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cmq]

Prova penetrometrica statica n.: 3

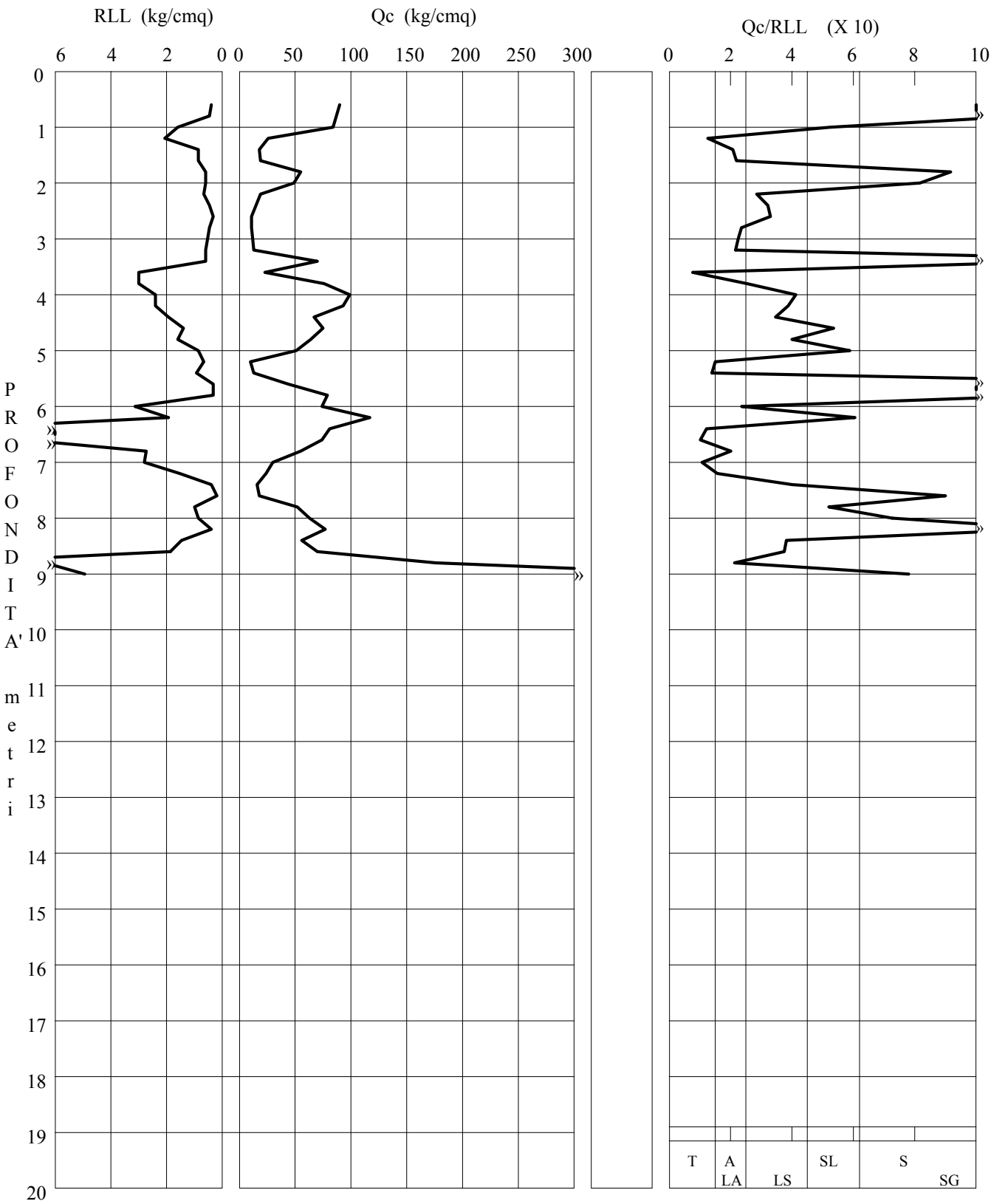
Picchetto n.: 3 - Prova n.: 3

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 3

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe A=Argille SL=Sabbie Limose S = Sabbie
LA=Limi Argillosi LS=Limi Sabbiosi SG = Sabbie e Ghiaie AG = Copertura Superficiale

Certificato n.: 4

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Scuola Media Rocco - Via Firenze

PICCHETTO: 4

PROVA N.: 4

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 13.40

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 4

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	25	83.9	40.3	0.00	63	960	82	58.1	32.4	0.00	410						
80	11	48.8	34.8	0.00	28	980	49	39.9	29.7	0.00	184						
100	13	49.2	34.5	0.00	49	1000	62	47.5	30.8	0.00	310						
120	17	54.0	34.9	0.00	64	1020	52	41.0	29.8	0.00	260						
140	23	60.7	35.6	0.00	86	1040	36	27.9	27.9	0.00	90						
160	41	77.4	37.8	0.00	103	1060	101	62.9	32.9	0.00	379						
180	87	>100	41.0	0.00	435	1080	83	55.7	31.9	0.00	415						
200	19	45.6	32.9	0.00	48	1100	51	38.5	29.4	0.00	128						
220	18	41.4	32.2	0.00	45	1120	139	72.5	34.2	0.00	695						
240	40	66.8	35.7	0.00	100	1140	125	68.4	33.6	0.00	625						
260	50	72.5	36.4	0.00	250	1160	134	70.4	33.9	0.00	335						
280	23	44.0	32.2	0.00	86	1180	145	72.7	34.2	0.00	544						
300	10	13.8	27.7	0.00	25	1200	147	72.8	34.2	0.00	551						
320	11	15.5	27.9	0.00	28	1220	157	74.6	34.4	0.00	589						
340	14	22.3	28.8	0.00	53	1240	203	83.1	35.6	0.00	761						
360	12	15.6	27.7	0.00	30	1260	221	85.6	36.0	0.00	1105						
380	14	19.6	28.2	0.00	35	1280	298	95.5	37.4	0.00	1490						
400	79	77.9	36.5	0.00	395	1300	272	92.0	36.8	0.00	1020						
420	29	42.2	31.3	0.00	73	1320	365	>100	38.2	0.00	1369						
440	41	53.0	32.8	0.00	103	1340	400	>100	38.6	0.00	1500						
460	80	74.9	35.9	0.00	300												
480	100	81.6	36.8	0.00	500												
500	61	63.6	34.2	0.00	153												
520	73	68.8	34.9	0.00	365												
540	65	63.9	34.1	0.00	325												
560	65	63.1	33.9	0.00	325												
580	60	59.5	33.3	0.00	225												
600	51	53.1	32.4	0.00	255												
620	73	64.6	34.0	0.00	274												
640	128	83.1	36.6	0.00	640												
660	53	52.1	32.1	0.00	133												
680	64	57.9	32.9	0.00	240												
700	78	64.0	33.7	0.00	293												
720	76	62.4	33.4	0.00	285												
740	88	66.8	34.0	0.00	440												
760	69	57.8	32.7	0.00	173												
780	63	54.0	32.1	0.00	158												
800	115	74.1	35.0	0.00	575												
820	56	48.8	31.3	0.00	140												
840	57	48.8	31.2	0.00	143												
860	74	57.2	32.4	0.00	185												
880	62	50.6	31.4	0.00	155												
900	33	28.4	28.2	0.00	83												
920	32	26.8	27.9	0.00	80												
940	55	44.9	30.5	0.00	275												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ø = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 4

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	25	2.40	10.42	61	960	82	1.60	51.25	106					
80	11	0.93	11.79	25	980	49	1.40	35.00	70					
100	13	0.33	39.00	18	1000	62	1.13	54.71	79					
120	17	0.47	36.43	24	1020	52	1.13	45.88	69					
140	23	0.73	31.36	34	1040	36	1.53	23.48	59					
160	41	1.40	29.29	62	1060	101	2.67	37.88	141					
180	87	0.13	652.50	89	1080	83	1.20	69.17	101					
200	19	2.13	8.91	51	1100	51	2.27	22.50	85					
220	18	0.80	22.50	30	1120	139	1.47	94.77	161					
240	40	1.40	28.57	61	1140	125	1.33	93.75	145					
260	50	0.53	93.75	58	1160	134	5.40	24.81	215					
280	23	0.67	34.50	33	1180	145	3.33	43.50	195					
300	10	0.53	18.75	18	1200	147	4.73	31.06	218					
320	11	0.47	23.57	18	1220	157	4.47	35.15	224					
340	14	0.47	30.00	21	1240	203	5.20	39.04	281					
360	12	0.67	18.00	22	1260	221	3.73	59.20	277					
380	14	0.67	21.00	24	1280	298	5.27	56.58	377					
400	79	1.67	47.40	104	1300	272	8.60	31.63	401					
420	29	1.80	16.11	56	1320	365	8.47	43.11	492					
440	41	2.00	20.50	71	1340	400	13.33	30.00	600					
460	80	1.93	41.38	109										
480	100	1.87	53.57	128										
500	61	2.20	27.73	94										
520	73	1.33	54.75	93										
540	65	1.00	65.00	80										
560	65	1.13	57.35	82										
580	60	1.53	39.13	83										
600	51	0.87	58.85	64										
620	73	2.07	35.32	104										
640	128	0.67	192.00	138										
660	53	2.80	18.93	95										
680	64	1.67	38.40	89										
700	78	1.80	43.33	105										
720	76	2.07	36.77	107										
740	88	1.60	55.00	112										
760	69	2.87	24.07	112										
780	63	2.93	21.48	107										
800	115	2.13	53.91	147										
820	56	4.67	12.00	126										
840	57	3.53	16.13	110										
860	74	3.07	24.13	120										
880	62	2.87	21.63	105										
900	33	2.93	11.25	77										
920	32	2.07	15.48	63										
940	55	1.07	51.56	71										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cmq]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cmq]

Prova penetrometrica statica n.: 4

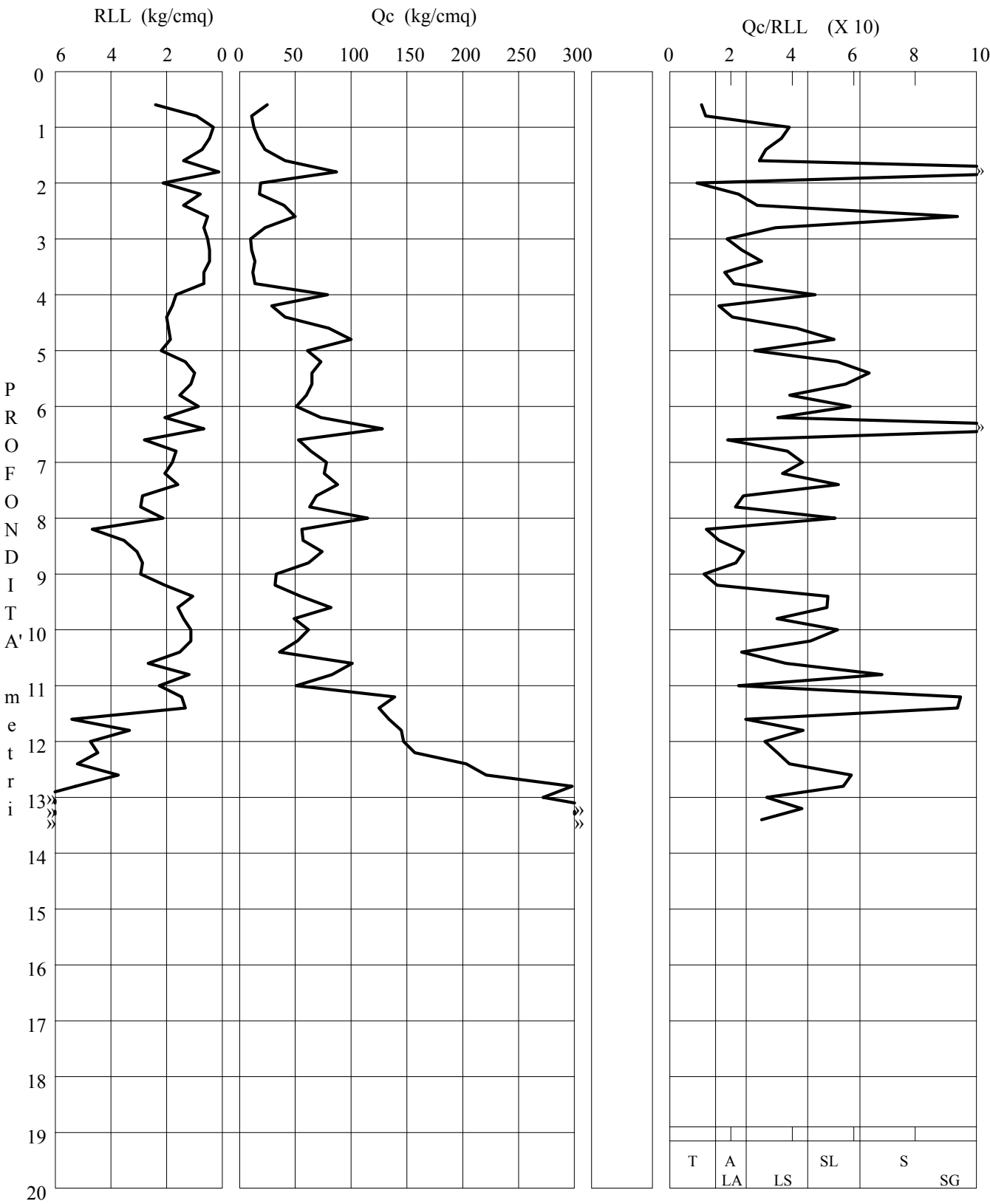
Picchetto n.: 4 - Prova n.: 4

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 4

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe A=Argille SL=Sabbie Limose S = Sabbie
LA=Limi Argillosi LS=Limi Sabbiosi SG = Sabbie e Ghiaie AG = Copertura Superficiale

Certificato n.: 5

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Cimitero

PICCHETTO: 5

PROVA N.: 5

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 8.60

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 5

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	26	85.3	40.4	0.00	98												
80	39	92.3	41.0	0.00	98												
100	98	>100	44.5	0.00	245												
120	70	>100	41.9	0.00	350												
140	21	57.6	35.2	0.00	79												
160	19	50.9	34.0	0.00	71												
180	47	79.2	37.9	0.00	235												
200	40	71.1	36.6	0.00	200												
220	19	43.3	32.4	0.00	48												
240	7	6.9	27.1	0.00	18												
260	8	9.5	27.3	0.00	20												
280	10	15.4	28.1	0.00	25												
300	14	25.3	29.4	0.00	35												
320	22	39.3	31.3	0.00	83												
340	60	72.3	36.0	0.00	225												
360	24	39.4	31.2	0.00	60												
380	54	66.0	34.9	0.00	203												
400	98	85.3	37.6	0.00	368												
420	79	76.7	36.3	0.00	296												
440	66	69.4	35.2	0.00	248												
460	72	71.3	35.4	0.00	360												
480	62	65.1	34.4	0.00	310												
500	72	69.3	35.0	0.00	360												
520	43	50.6	32.2	0.00	161												
540	81	71.5	35.2	0.00	405												
560	88	73.5	35.4	0.00	330												
580	90	73.4	35.4	0.00	338												
600	82	69.4	34.7	0.00	308												
620	36	40.3	30.5	0.00	90												
640	22	22.6	27.9	0.00	55												
660	31	33.7	29.4	0.00	116												
680	37	39.0	30.2	0.00	93												
700	82	65.7	34.0	0.00	410												
720	84	65.8	33.9	0.00	210												
740	77	62.2	33.4	0.00	289												
760	76	61.1	33.2	0.00	190												
780	41	39.3	30.0	0.00	103												
800	42	39.5	30.0	0.00	105												
820	78	60.1	32.9	0.00	293												
840	77	59.1	32.7	0.00	289												
860	350	>100	40.1	0.00	1313												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ø = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 5

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	26	0.60	43.33	35										
80	39	2.07	18.87	70										
100	98	4.73	20.70	169										
120	70	0.33	210.00	75										
140	21	0.53	39.38	29										
160	19	0.60	31.67	28										
180	47	0.53	88.13	55										
200	40	0.53	75.00	48										
220	19	0.73	25.91	30										
240	7	0.33	21.00	12										
260	8	0.47	17.14	15										
280	10	0.60	16.67	19										
300	14	0.73	19.09	25										
320	22	0.73	30.00	33										
340	60	2.00	30.00	90										
360	24	2.67	9.00	64										
380	54	1.60	33.75	78										
400	98	2.87	34.19	141										
420	79	1.93	40.86	108										
440	66	1.47	45.00	88										
460	72	1.27	56.84	91										
480	62	1.13	54.71	79										
500	72	1.00	72.00	87										
520	43	1.27	33.95	62										
540	81	1.40	57.86	102										
560	88	2.40	36.67	124										
580	90	2.33	38.57	125										
600	82	1.87	43.93	110										
620	36	2.00	18.00	66										
640	22	1.07	20.63	38										
660	31	1.00	31.00	46										
680	37	1.87	19.82	65										
700	82	0.93	87.86	96										
720	84	3.27	25.71	133										
740	77	2.27	33.97	111										
760	76	4.33	17.54	141										
780	41	4.60	8.91	110										
800	42	3.27	12.86	91										
820	78	1.80	43.33	105										
840	77	2.33	33.00	112										
860	350	8.93	39.18	484										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cm²]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 5

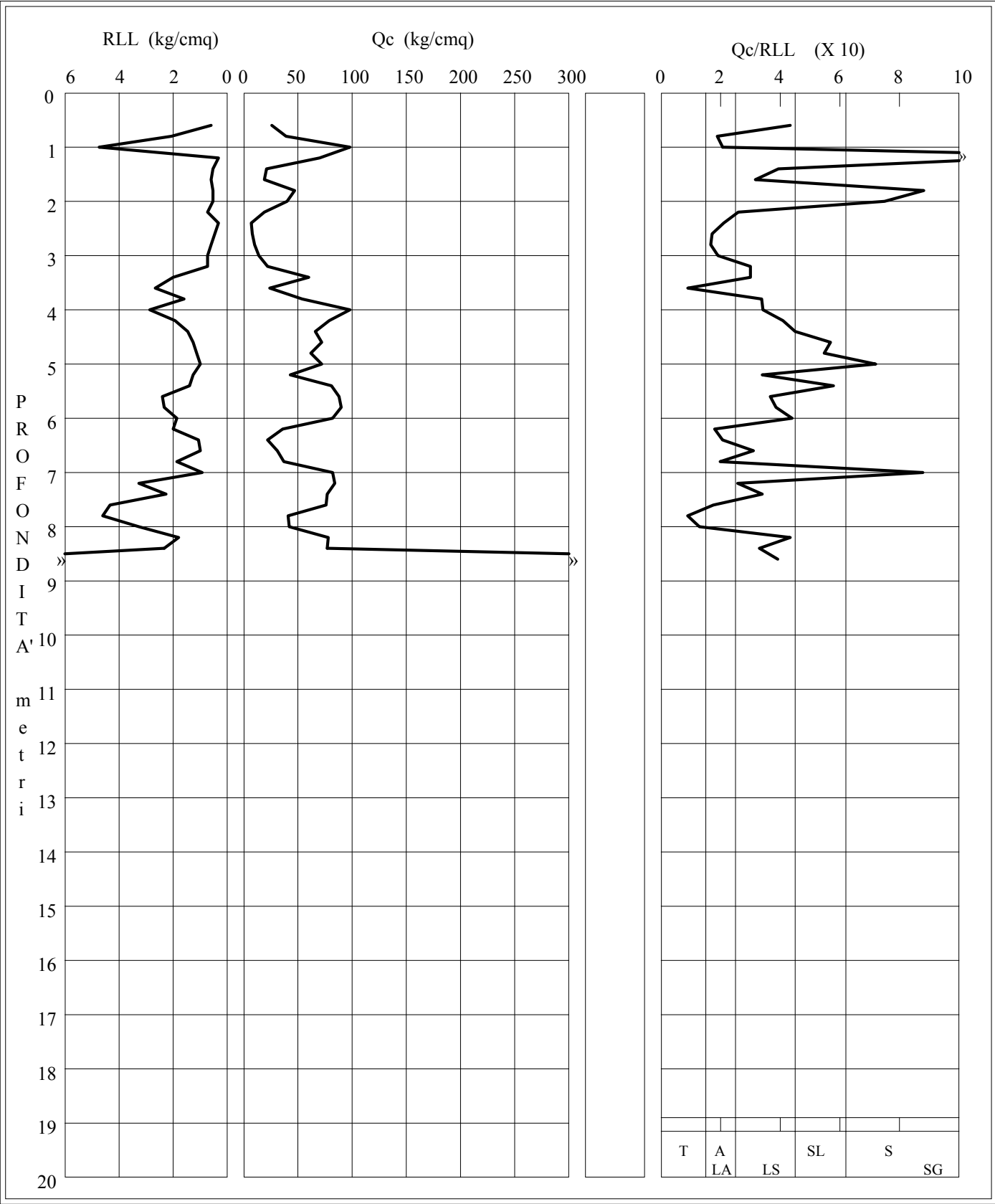
Picchetto n.: 5 - Prova n.: 5

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 5

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe A=Argille SL=Sabbie Limose S = Sabbie
LA=Limi Argillosi LS=Limi Sabbiosi SG = Sabbie e Ghiaie AG = Copertura Superficiale

Certificato n.: 6

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Prolungamento via Bruno Buozzi

PICCHETTO: 6

PROVA N.: 6

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 1.80

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 6

***** INTERPRETAZIONE *****

* * * * * GEOMECCANICA * * * * *

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	45	>100	43.2	0.00	169
80	62	>100	43.3	0.00	310
100	135	>100	46.1	0.00	338
120	196	>100	47.0	0.00	490
140	235	>100	47.2	0.00	588
160	325	>100	48.1	0.00	1625
180	500	>100	49.7	0.00	1875

P = profondità di infissione [cm]

Q_c = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]

Cu = coesione non drenata [kg/cmq]

D.R. = densità relativa [%]

θ = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cmq]

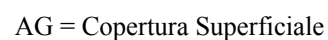
Prova penetrometrica statica n.: 6

P	Qc	RLL	X	RL
60	45	1.47	30.68	67
80	62	1.33	46.50	82
100	135	6.87	19.66	238
120	196	8.93	21.94	330
140	235	11.40	20.61	406
160	325	6.87	47.33	428
180	500	13.33	37.50	700

P = profondità di infissione [cm] Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]	RLL = resistenza laterale locale [kg/cmq] X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA) RL = resistenza laterale [kg/cmq]
---	--

Committente: Comune di Afragola (NA)

del 26/10/04



Certificato n.: 6 bis

Data.: 26/10/04

PROVA PENETROMETRICA STATICA

COMMITTENTE: Comune di Afragola (NA)

CANTIERE: Adeguamento sismico del P.R.G.

PENETROMETRO: Pagani tg 63-200 KN

COMUNE: Afragola (NA)

LOCALITA': Sanguineto - Via Cinquevie

PICCHETTO: 6 bis

PROVA N.: 6 bis

del: 26/10/04

INIZIO A ML: 0.60

FINE A ML: 12.60

Q. TA PIANO CAMPAGNA: 0.00

COMMENTI:

Tecnico:

Laboratorio:

Prova penetrometrica statica n.: 6 bis

***** INTERPRETAZIONE *****

***** GEOMECCANICA *****

P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed	P	Qc	D.R.	ø	Cu	Eed
60	39	99.2	42.5	0.00	98	960	100	64.9	33.4	0.00	375						
80	27	79.7	39.2	0.00	101	980	125	72.1	34.4	0.00	469						
100	28	75.6	38.3	0.00	105	1000	134	74.0	34.6	0.00	670						
120	14	47.4	33.9	0.00	35	1020	76	54.0	31.7	0.00	190						
140	10	32.1	31.5	0.00	25	1040	75	53.1	31.6	0.00	375						
160	12	35.1	31.7	0.00	45	1060	82	55.7	31.9	0.00	410						
180	16	42.2	32.6	0.00	80	1080	65	47.3	30.7	0.00	325						
200	18	43.7	32.7	0.00	45	1100	85	56.0	31.9	0.00	425						
220	35	64.3	35.5	0.00	175	1120	70	48.9	30.8	0.00	350						
240	61	81.3	37.8	0.00	305	1140	42	31.0	28.2	0.00	158						
260	33	58.2	34.4	0.00	83	1160	29	17.8	26.3	0.00	73						
280	20	39.2	31.5	0.00	75	1180	76	50.5	31.0	0.00	190						
300	32	53.7	33.5	0.00	160	1200	196	82.6	35.6	0.00	980						
320	15	26.1	29.4	0.00	56	1220	294	96.2	37.5	0.00	1470						
340	14	22.3	28.8	0.00	53	1240	306	97.2	37.7	0.00	1148						
360	16	25.5	29.2	0.00	40	1260	328	99.2	37.9	0.00	1640						
380	20	31.9	30.0	0.00	75												
400	26	39.7	31.0	0.00	65												
420	55	64.2	34.5	0.00	275												
440	48	58.4	33.6	0.00	180												
460	65	67.8	34.9	0.00	244												
480	96	80.2	36.6	0.00	480												
500	96	79.2	36.4	0.00	480												
520	95	77.9	36.2	0.00	356												
540	196	>100	39.6	0.00	980												
560	102	78.5	36.1	0.00	255												
580	100	77.0	35.9	0.00	500												
600	86	71.0	35.0	0.00	430												
620	76	66.0	34.2	0.00	380												
640	96	73.2	35.2	0.00	480												
660	45	46.5	31.3	0.00	225												
680	16	10.2	26.0	0.00	40												
700	33	34.4	29.4	0.00	124												
720	35	35.7	29.6	0.00	131												
740	31	30.9	28.9	0.00	78												
760	70	58.3	32.8	0.00	175												
780	102	70.6	34.5	0.00	383												
800	65	54.5	32.1	0.00	163												
820	61	51.7	31.7	0.00	153												
840	46	41.4	30.2	0.00	115												
860	60	50.0	31.4	0.00	300												
880	110	70.3	34.3	0.00	413												
900	55	45.9	30.7	0.00	138												
920	92	63.1	33.2	0.00	345												
940	95	63.6	33.2	0.00	475												

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cm²]

Cu = coesione non drenata [kg/cm²]

D.R. = densità relativa [%]

ø = angolo di attrito [gradi]

Eed= modulo edometrico [kg/cm²]

Prova penetrometrica statica n.: 6 bis

P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL	P	Qc	RLL	X	RL
60	39	3.07	12.72	85	960	100	2.60	38.46	139					
80	27	0.80	33.75	39	980	125	3.40	36.76	176					
100	28	0.67	42.00	38	1000	134	2.07	64.84	165					
120	14	1.07	13.13	30	1020	76	2.80	27.14	118					
140	10	0.40	25.00	16	1040	75	0.93	80.36	89					
160	12	0.40	30.00	18	1060	82	1.20	68.33	100					
180	16	0.27	60.00	20	1080	65	1.40	46.43	86					
200	18	0.73	24.55	29	1100	85	1.40	60.71	106					
220	35	0.73	47.73	46	1120	70	1.07	65.63	86					
240	61	0.93	65.36	75	1140	42	1.27	33.16	61					
260	33	1.13	29.12	50	1160	29	1.47	19.77	51					
280	20	0.60	33.33	29	1180	76	2.93	25.91	120					
300	32	0.53	60.00	40	1200	196	2.87	68.37	239					
320	15	0.40	37.50	21	1220	294	4.00	73.50	354					
340	14	0.47	30.00	21	1240	306	7.27	42.11	415					
360	16	0.60	26.67	25	1260	328	6.73	48.71	429					
380	20	0.60	33.33	29										
400	26	1.27	20.53	45										
420	55	0.93	58.93	69										
440	48	1.40	34.29	69										
460	65	1.67	39.00	90										
480	96	1.47	65.45	118										
500	96	1.47	65.45	118										
520	95	2.87	33.14	138										
540	196	3.87	50.69	254										
560	102	3.80	26.84	159										
580	100	1.33	75.00	120										
600	86	0.53	161.25	94										
620	76	1.53	49.57	99										
640	96	0.93	102.86	110										
660	45	0.93	48.21	59										
680	16	0.87	18.46	29										
700	33	0.87	38.08	46										
720	35	1.00	35.00	50										
740	31	1.20	25.83	49										
760	70	3.33	21.00	120										
780	102	2.47	41.35	139										
800	65	3.60	18.06	119										
820	61	3.93	15.51	120										
840	46	2.27	20.29	80										
860	60	1.07	56.25	76										
880	110	3.07	35.87	156										
900	55	7.60	7.24	169										
920	92	2.60	35.38	131										
940	95	1.80	52.78	122										

P = profondità di infissione [cm]

Qc = resistenza specifica alla punta [kg/cmq]

RLL = resistenza laterale locale [kg/cmq]

X = rapporto Qc/RLL (GRANULOMETRIA)

RL = resistenza laterale [kg/cmq]

Prova penetrometrica statica n.: 6 bis

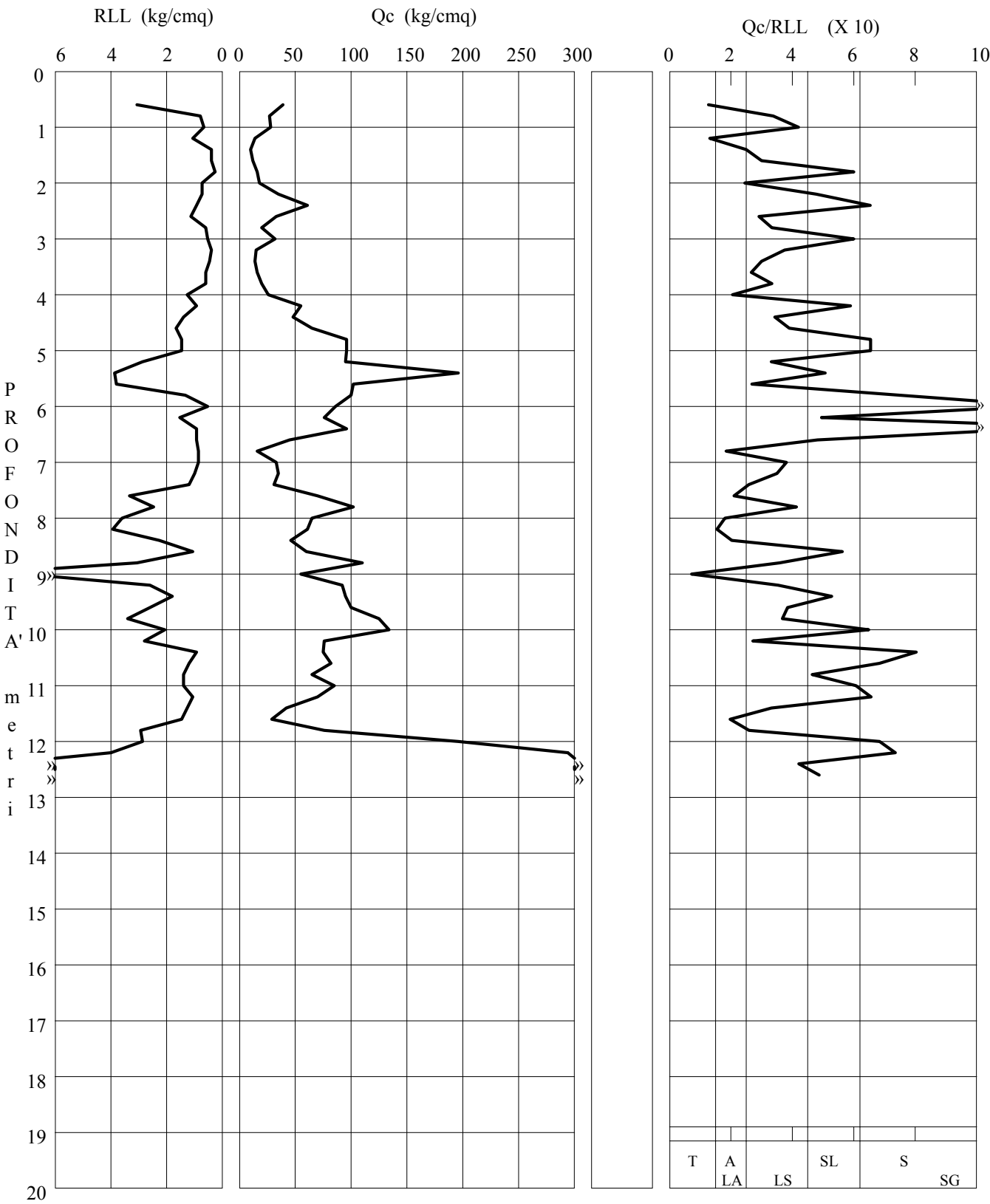
Picchetto n.: 6 bis - Prova n.: 6 bis

Cantiere: Adeguamento sismico del P.R.G.

Committente: Comune di Afragola (NA)

Certif. n.: 6 bis

del 26/10/04



LITOLOGIA: T=Torbe A=Argille SL=Sabbie Limose S = Sabbie
LA=Limi Argillosi LS=Limi Sabbiosi SG = Sabbie e Ghiaie AG = Copertura Superficiale

INDICE

	<i>pagina</i>
INDAGINE GEOFISICA	1
1. PROVA SISMICA DOWN-HOLE	2
2. ESAME DEI RISULTATI	4
3. MICROZONAZIONE SISMICA	5
4. CARATERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO	6

INDAGINE GEOFISICA

Di seguito si riportano i risultati della campagna geofisica eseguita nel comune di Afragola (NA), nell'ambito delle indagini geognostiche per la Variante al "Piano Regolatore Generale".

Il rilievo geofisico, basato sull'impiego della sismica in foro tipo *down-hole*, è stato eseguito allo scopo di caratterizzare, da un punto di vista sismico, le varie formazioni litologiche affioranti nell'area in esame.

A tal fine sono state eseguite n° 10 prove sismiche *down-hole* nei fori di sondaggi della lunghezza di 30 m ciascuno.

L'analisi delle velocità di propagazione delle onde sismiche ha permesso di definire la geometria e gli spessori dei terreni dei vari litotipi costituenti il sottosuolo e, nel contempo, ha fornito informazioni circa la natura litologica degli stessi ed il loro stato di rilassatezza e/o allentamento.

1. PROVE SISMICHE DOWN-HOLE

L'indagine sismica in foro, tipo *down-hole*, è stata eseguita nei fori di sondaggio precedentemente predisposti ed opportunamente condizionati con tubo in PVC da 80 mm di diametro.

Le prove sono state realizzate utilizzando lo stesso sismografo a 12 canali della PASI di Torino, Modello 16 S 12, con processore Pentium 200, display VGA a colori in LCD-TFT 10.4", trattamento del segnale a 16 bit, risoluzione di acquisizione a 16 bit, con funzione di incremento multiplo del segnale ed opzione per l'inversione di polarità, attivazione di filtri "passa alto", "passa basso" e "notch" e registrazione automatica dei dati, e con l'ausilio di un geofono tridimensionale da foro (o sonda geofonica); quest'ultimo è dotato di cinque geofoni da 10 Hz, di cui uno verticale per la registrazione delle onde P, e quattro geofoni orizzontali, disposti a 45° fra di loro, atti a registrare meglio le onde S. L'ancoraggio della sonda geofonica alla parete della tubazione in PVC è stato garantito da un pistone pneumatico azionato da un dispositivo ad aria compressa.

Il punto di scoppio, costituito da una piastra metallica posta sul terreno con una inclinazione di 45° rispetto ad esso, è situato in superficie ad una distanza di 2,00 m dai fori, e di ciò se ne è tenuto conto per la correzione dei tempi di arrivo. L'energizzazione è stata generata colpendo la piastra con una massa battente da 5 Kg.

Calando la sonda geofonica nel tubo e posizionandola a diverse profondità (passo di 2 m) sono stati registrati i sismogrammi da cui sono stati individuati i tempi di arrivo delle onde P e S.

Sui tabulati relativi alle prove effettuate si riportano i tempi registrati e le velocità calcolate per i singoli intervalli indagati. Inoltre, si riportano i valori dei moduli dinamici (Coefficiente di Poisson, Modulo di Young, Modulo di Taglio e Modulo di Bulk o di Incompressibilità).

2. ESAME DEI RISULTATI

Come si può osservare le prove down-hole sono abbastanza correlabili sia per quanto riguarda gli spessori che per le velocità riscontrate.

Infatti, in generale si possono sintetizzare i litotipi investigati in quattro orizzonti sismici:

- la coltre superficiale, i materiali di riporto e i depositi piroclastici sciolti hanno fatto registrare una velocità media delle onde P pari a $250 \div 500$ m/s, e una velocità media delle onde S di $90 \div 140$ m/s;
- segue la formazione delle piroclastici mediamente addensate, caratterizzata da V_p variabile fra 500 e 900 m/s e V_s medio di circa 300 m/s;
- la formazione del tufo grigio è caratterizzata da valori medi V_p pari a 1.500 m/s e V_s di circa 650 m/s;
- la formazione delle sabbie vulcaniche è caratterizzata da V_p pari a 1.200 m/s e V_s di poco superiore a 500 m/s.

3. MICROZONAZIONE SISMICA

Sulla base dei dati riportati precedentemente, ed in particolare analizzando i dati risultati dall'indagine sismica in foro, è stato calcolato, utilizzando il Metodo di Medvedev, il valore della Rigidità **R**, che è risultato compreso fra 0,21 e 0,28 per 8 punti di indagine; i valori che si discostano dai precedenti sono in corrispondenza dei sondaggi S.3 (R=44) e S. 7 (R=36).

Utilizzando la correlazione proposta da Rapolla et Alii (Mem. Soc. Geol. It. 37/87), riportata nella tabella, a tali valori di Rigidità corrisponde un valore del *fattore di incremento del coefficiente di intensità sismica locale* pari a 1,2 (in quanto tutti inferiori a 0,50).

Il *coefficiente di fondazione* ϵ può essere considerato pari ai corrispondenti valori del fattore di incremento.

Moltiplicando il coefficiente sismico previsto dalla normativa vigente relativo al comune di Afragola ($S = 9 \Rightarrow c = 0,07$) per il fattore di incremento determinato si ottiene il *coefficiente di intensità sismica corretto* ($n = 0,084$) a cui corrisponde un grado di sismicità corretto pari a $S' = 10,4$.

4. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Nei siti dove si prevede la costruzione di manufatti si devono valutare più attentamente i fattori che intervengono nella modifica delle caratteristiche spettrali di un evento sismico.

Schematicamente, la composizione spettrale di un evento sismico è legata al meccanismo focale dell'evento stesso, subisce una prima modifica nel percorso tra il punto focale ed il basamento rigido di una qualsiasi area considerata (funzione di attenuazione) ed una seconda modifica nel percorso attraverso i materiali non rigidi presenti tra il basamento e la superficie. E' quest'ultima modifica che dovrà essere valutata per la caratterizzazione sismica del sito allo scopo di evitare l'insorgere di fenomeni di amplificazione o addirittura di risonanza con la struttura da edificare o parte di essa.

Per un sottosuolo a struttura regolare ci si può basare sulla soluzione dell'equazione d'onda legata alla propagazione verso l'alto di un'onda di taglio e calcolare così il Fattore di Amplificazione Dinamica (**F.A.D.**) cioè il rapporto tra l'ampiezza (misurata in termini di velocità, accelerazione o spostamento) in superficie, rispetto a quella misurata sul basamento rigido.

$$\mathbf{F.A.D.} = V_2 \gamma_2 / V_1 \gamma_1$$

dove:

- V_2 e γ_2 sono rispettivamente la velocità media delle onde di taglio e il peso di volume del basamento rigido;
- V_1 e γ_1 sono rispettivamente la velocità media delle onde di taglio e il peso di volume dei materiali non rigidi presenti tra il substrato e la superficie.

Il F.A.D. dipende, prevalentemente, dallo spessore dello strato più superficiale e dalla velocità delle onde di taglio che lo caratterizza, nonché dal coefficiente di smorzamento (damping ratio).

Dall'elaborazione dei parametri dedotti dall'indagine geofisica effettuata, sono risultate omogenee alcune determinazioni per cui sono state accorpate, così come si evince sulle schede.

Come si può osservare il picco alla quale si ha la massima amplificazione, è stato determinato alle seguenti frequenze: 3,7 - 4,4 - 4,5 - 4,9 - 6,9 Hz e, subordinatamente, ulteriori picchi alle frequenze 10,1 - 13,5 - 13,9 Hz.

Il Geologo incaricato

Dott. Geol. Giovanni De Falco

Il tecnico prospektore

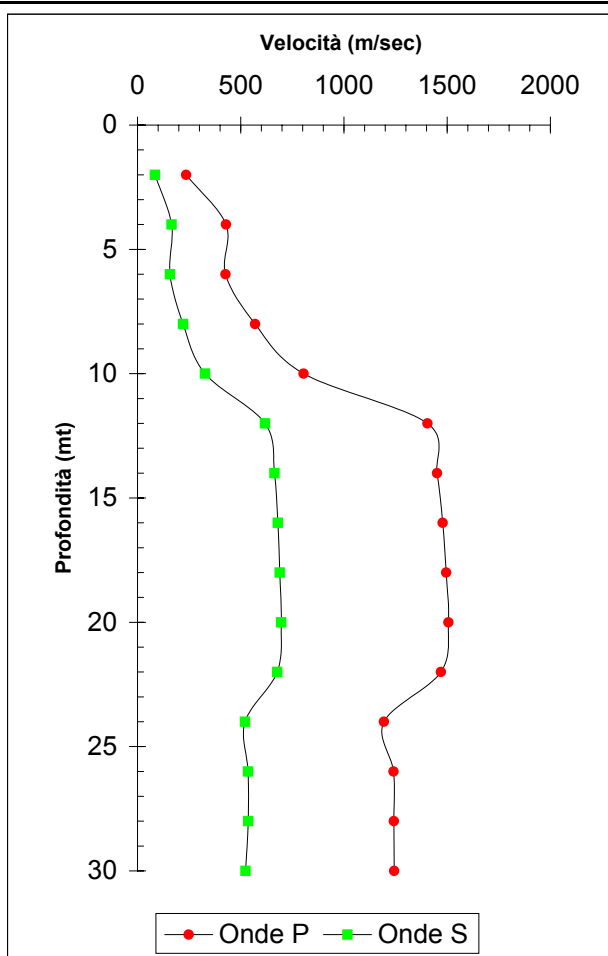
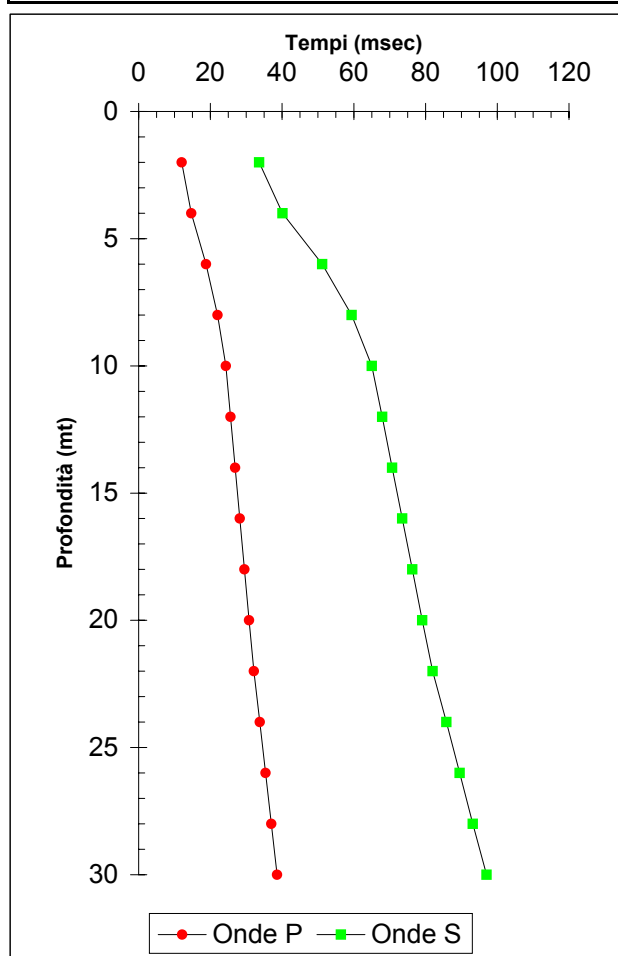
Dott. Geol. Antonio D'Errico



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 1

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Scuola Media Ciaramella - Via De Rosa
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 1
BATTUTA (mt)	2,00

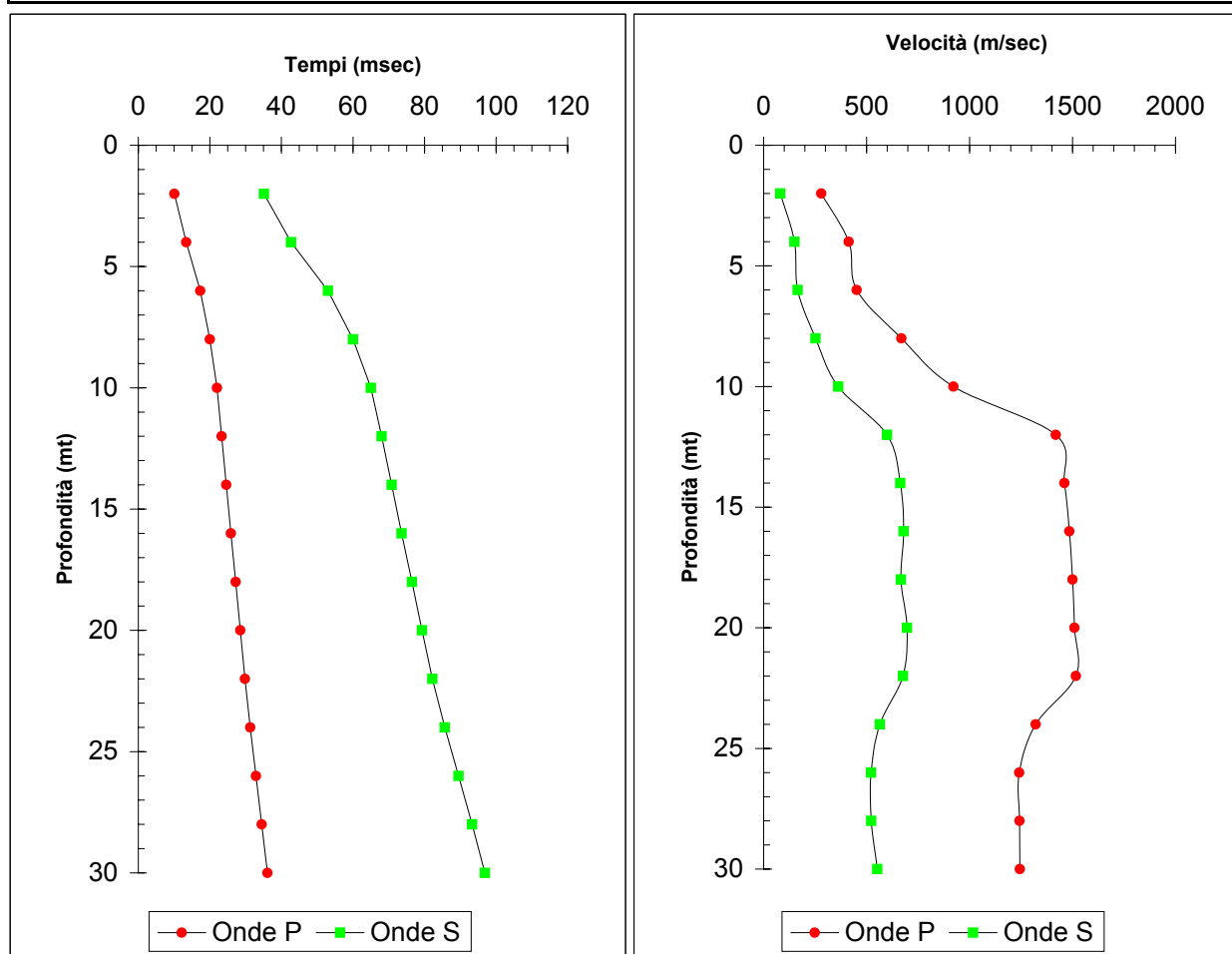
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	12,0	236	33,6	84	0,43	262	92	598	1,270
4	14,7	429	40,1	165	0,41	1002	355	1920	1,275
6	18,8	427	51,2	157	0,42	874	308	1851	1,217
8	22,0	570	59,4	221	0,41	1886	669	3563	1,343
10	24,3	805	65,0	327	0,40	4283	1530	7214	1,400
12	25,6	1405	67,9	618	0,38	16636	6033	23175	1,550
14	26,9	1451	70,7	664	0,37	19041	6968	24029	1,550
16	28,2	1479	73,5	680	0,37	19937	7304	24841	1,550
18	29,5	1496	76,3	689	0,37	20504	7518	25350	1,550
20	30,8	1507	79,1	696	0,36	20878	7659	25684	1,550
22	32,1	1470	82,0	677	0,37	19756	7241	24506	1,550
24	33,8	1194	85,8	521	0,38	13760	4981	19537	1,800
26	35,4	1240	89,5	536	0,39	14594	5273	21226	1,800
28	37,0	1242	93,2	537	0,39	14640	5290	21282	1,800
30	38,6	1243	97,0	523	0,39	13992	5029	21689	1,800



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 2

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Scuola Elementare Castaldo - Piazza Ciampa
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 2
BATTUTA (mt)	2,00

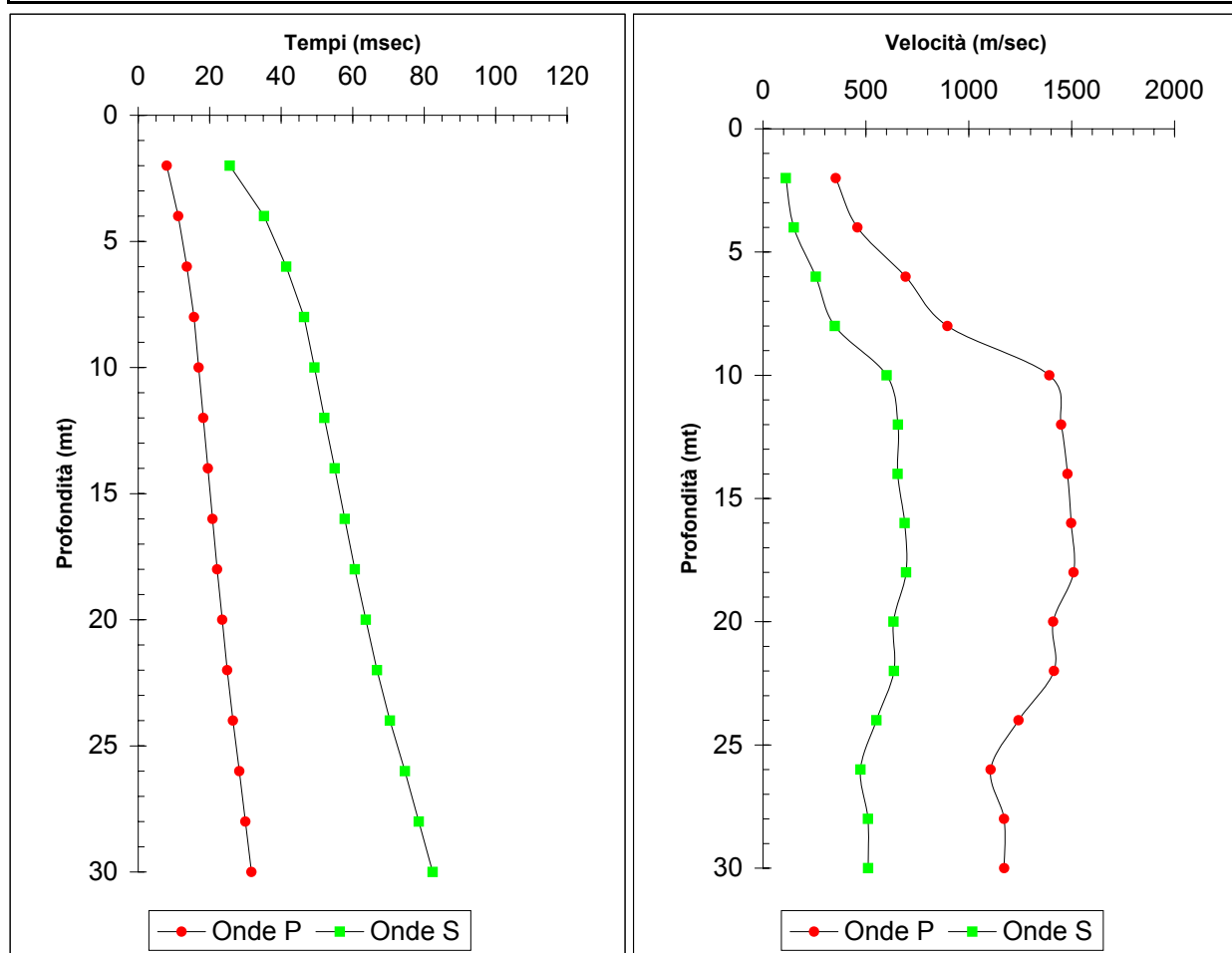
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	10,1	280	35,1	81	0,45	250	86	925	1,300
4	13,4	413	42,7	150	0,42	844	297	1866	1,300
6	17,3	452	53,0	165	0,42	1032	363	2223	1,300
8	20,0	669	60,0	252	0,42	2574	909	5177	1,400
10	22,0	922	65,0	362	0,41	5262	1869	9644	1,400
12	23,3	1418	68,0	599	0,39	15792	5681	24238	1,550
14	24,6	1460	70,8	664	0,37	19065	6966	24430	1,550
16	25,9	1485	73,6	680	0,37	19825	7256	24956	1,540
18	27,2	1500	76,5	667	0,38	19295	7014	26150	1,547
20	28,5	1510	79,3	696	0,37	20751	7608	25663	1,540
22	29,8	1516	82,2	677	0,38	19695	7166	26432	1,534
24	31,3	1321	85,7	565	0,39	16246	5858	24231	1,800
26	32,9	1241	89,5	522	0,39	14692	5280	22833	1,900
28	34,5	1243	93,3	523	0,39	14860	5341	23078	1,916
30	36,1	1244	96,9	552	0,38	16263	5910	22123	1,900



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 3

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Scuola Media - Via Cirillo
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 3
BATTUTA (mt)	2,00

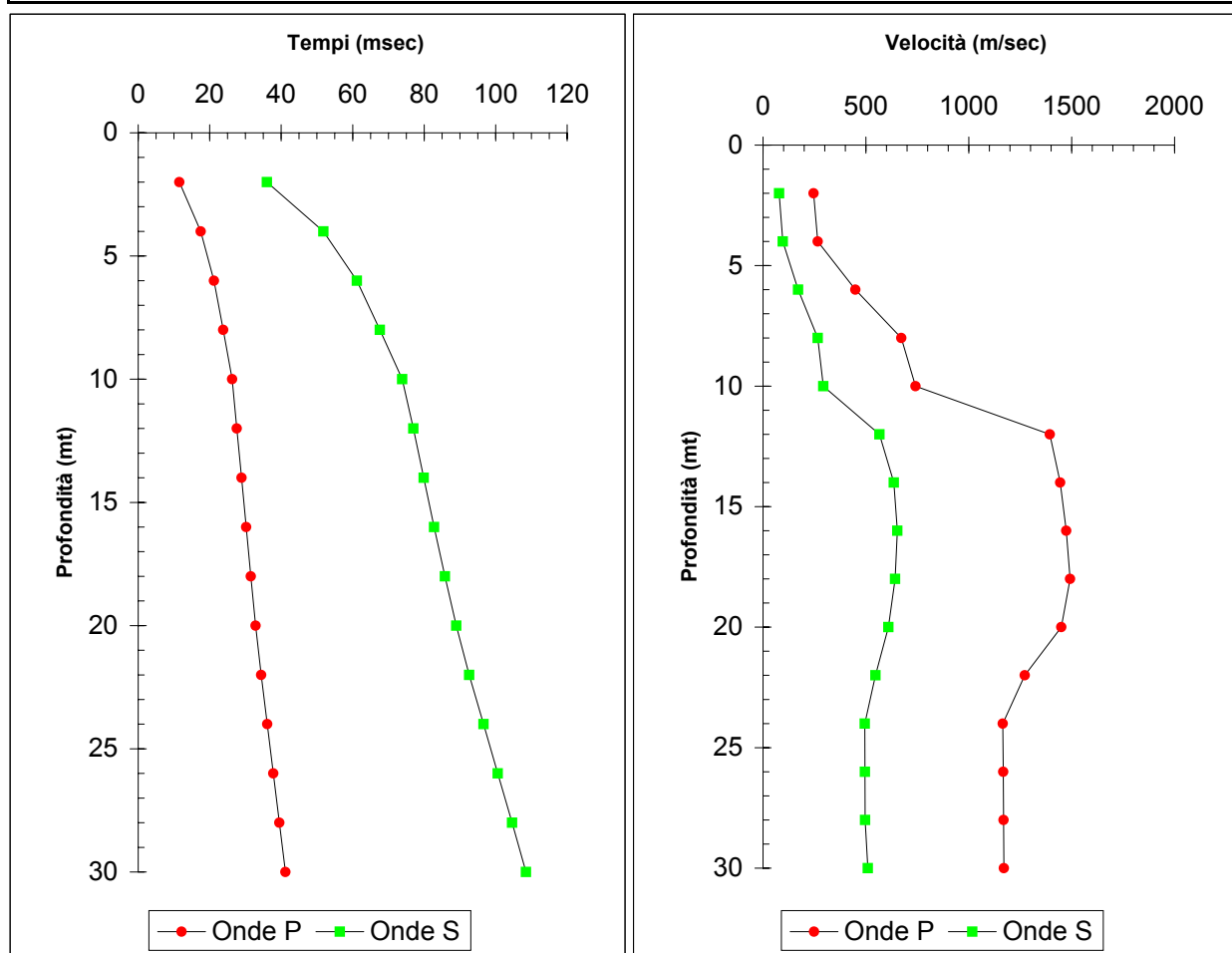
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	8,0	354	25,6	110	0,45	470	163	1450	1,307
4	11,2	459	35,2	149	0,44	870	302	2443	1,326
6	13,6	693	41,4	257	0,42	2672	941	5613	1,400
8	15,6	896	46,4	348	0,41	4890	1735	9156	1,400
10	16,9	1391	49,3	601	0,39	15810	5712	22996	1,550
12	18,2	1449	52,1	656	0,37	18467	6742	23884	1,535
14	19,5	1480	55,0	654	0,38	18475	6708	25350	1,535
16	20,8	1498	57,8	688	0,37	20245	7417	25246	1,535
18	22,1	1509	60,6	695	0,37	23020	8440	28475	1,710
20	23,5	1410	63,7	634	0,37	17444	6358	22963	1,550
22	24,9	1414	66,8	637	0,37	17581	6409	23080	1,550
24	26,5	1242	70,4	551	0,38	15336	5572	20889	1,800
26	28,3	1106	74,6	474	0,39	11420	4119	16979	1,800
28	30,0	1172	78,5	510	0,38	13210	4781	18836	1,800
30	31,7	1172	82,4	511	0,38	13231	4789	18858	1,800



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 4

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Scuola Elementare Marconi - Via Milano
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 4
BATTUTA (mt)	2,00

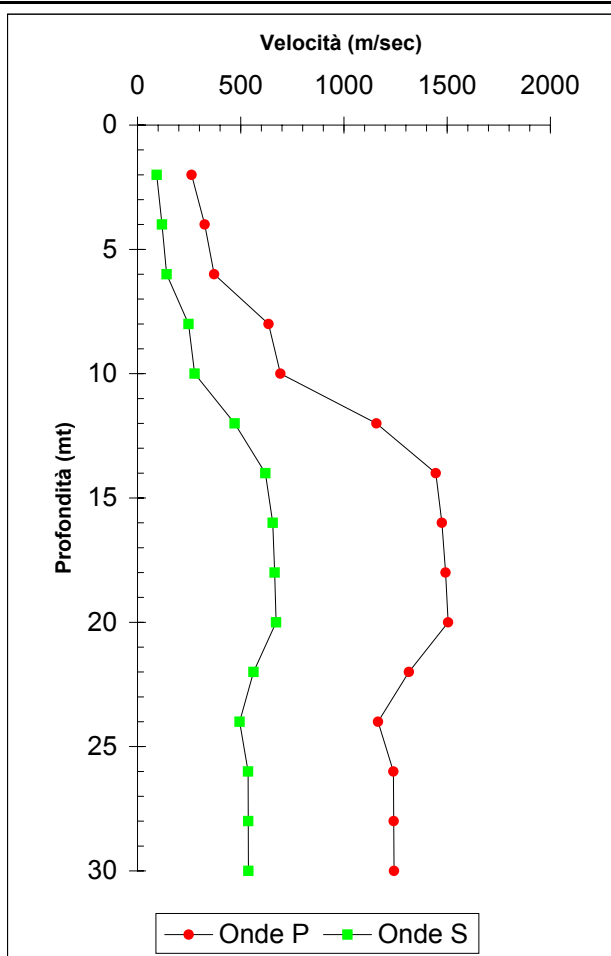
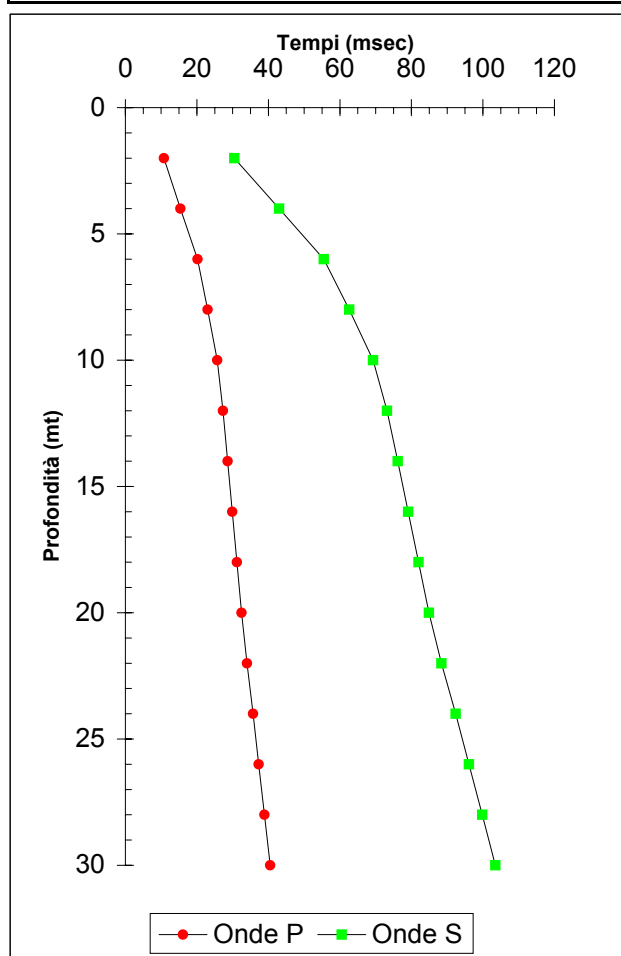
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	11,5	246	36,0	79	0,44	236	82	693	1,30
4	17,5	266	51,8	96	0,43	347	122	776	1,30
6	21,2	448	61,2	171	0,42	1091	386	2154	1,30
8	23,8	672	67,6	266	0,41	2839	1010	5100	1,40
10	26,3	741	73,9	293	0,41	3441	1223	6208	1,40
12	27,6	1394	77,0	566	0,40	14164	5059	23969	1,55
14	28,9	1444	79,9	636	0,38	17635	6398	24448	1,55
16	30,2	1474	82,8	653	0,38	18556	6740	25356	1,55
18	31,5	1492	85,8	642	0,39	18064	6522	26509	1,55
20	32,9	1450	89,0	609	0,39	16333	5870	25412	1,55
22	34,4	1272	92,6	546	0,39	15188	5480	22433	1,80
24	36,1	1165	96,6	494	0,39	12463	4487	18951	1,80
26	37,8	1167	100,6	495	0,39	12519	4507	19017	1,80
28	39,5	1169	104,6	496	0,39	12561	4523	19067	1,80
30	41,2	1170	108,5	509	0,38	13175	4768	18794	1,80



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 5

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Campo Sportivo Moccia
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 5
BATTUTA (mt)	2,00

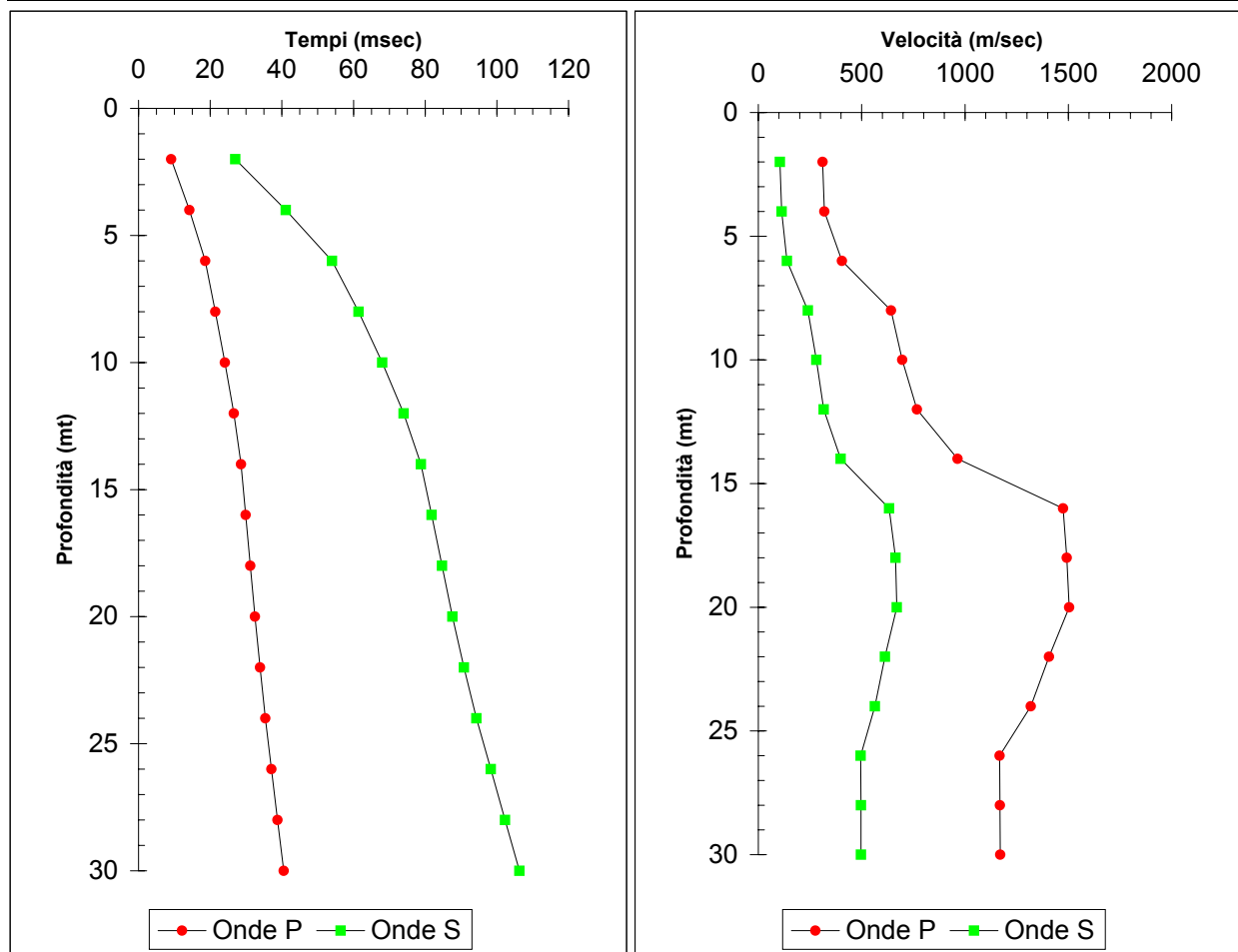
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	10,8	262	30,5	93	0,43	326	114	758	1,30
4	15,4	326	43,0	118	0,42	529	186	1161	1,30
6	20,2	371	55,5	141	0,42	745	263	1476	1,30
8	23,0	635	62,6	248	0,41	2467	875	4592	1,40
10	25,7	693	69,3	277	0,40	3074	1095	5393	1,40
12	27,3	1158	73,2	471	0,40	9173	3277	15460	1,45
14	28,6	1445	76,2	619	0,39	16810	6064	24944	1,55
16	29,9	1474	79,1	655	0,38	18652	6779	25341	1,55
18	31,2	1492	82,0	665	0,38	19211	6986	25915	1,55
20	32,5	1504	84,9	671	0,38	19580	7123	26293	1,55
22	34,0	1314	88,4	562	0,39	15199	5480	22660	1,70
24	35,7	1165	92,4	495	0,39	12478	4493	18951	1,80
26	37,3	1240	96,1	535	0,39	14569	5263	21205	1,80
28	38,9	1241	99,8	536	0,39	14620	5282	21265	1,80
30	40,5	1243	103,5	537	0,39	14659	5297	21311	1,80



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 6

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Centro Luno - Via La Malfa
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 6
BATTUTA (mt)	2,00

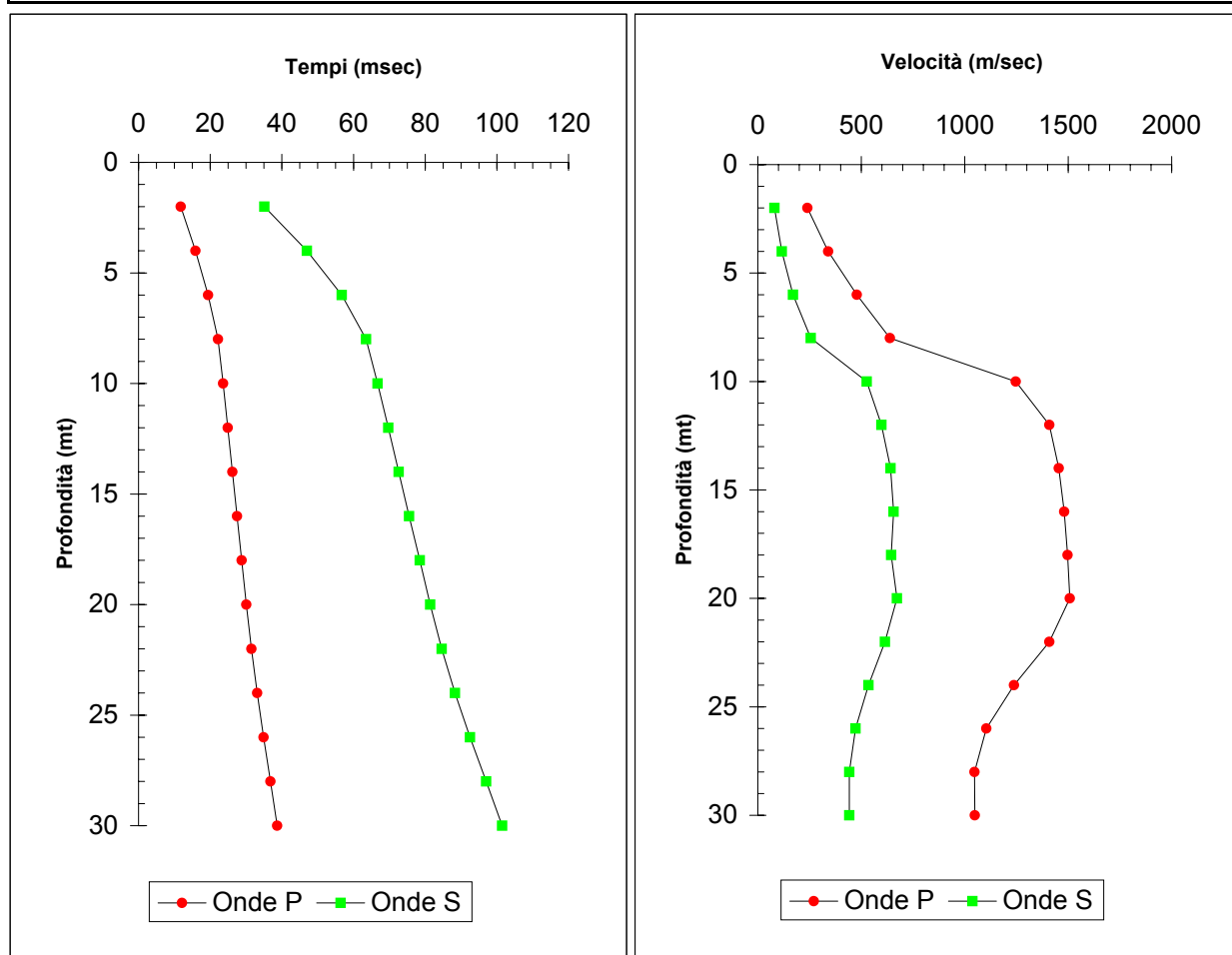
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	9,1	311	27,0	105	0,44	418	146	1087	1,30
4	14,2	319	41,1	113	0,43	485	170	1125	1,30
6	18,6	404	54,0	138	0,43	726	253	1832	1,30
8	21,4	642	61,4	240	0,42	2330	822	4791	1,40
10	24,1	697	68,0	281	0,40	3165	1130	5427	1,40
12	26,6	767	74,0	317	0,40	4002	1434	6502	1,40
14	28,6	964	78,8	399	0,40	6567	2353	10615	1,45
16	29,9	1474	81,8	633	0,39	17555	6334	25933	1,55
18	31,2	1492	84,7	664	0,38	19162	6966	25942	1,55
20	32,5	1504	87,6	670	0,38	19543	7108	26312	1,55
22	33,9	1406	90,8	613	0,38	16426	5946	23356	1,55
24	35,4	1318	94,3	564	0,39	15294	5515	22801	1,70
26	37,1	1168	98,3	496	0,39	12526	4510	19024	1,80
28	38,8	1169	102,3	496	0,39	12567	4525	19073	1,80
30	40,5	1170	106,3	497	0,39	12597	4536	19110	1,80



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 7

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Scuola Elementare Aldo Moro - Via Mancini
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 7
BATTUTA (mt)	2,00

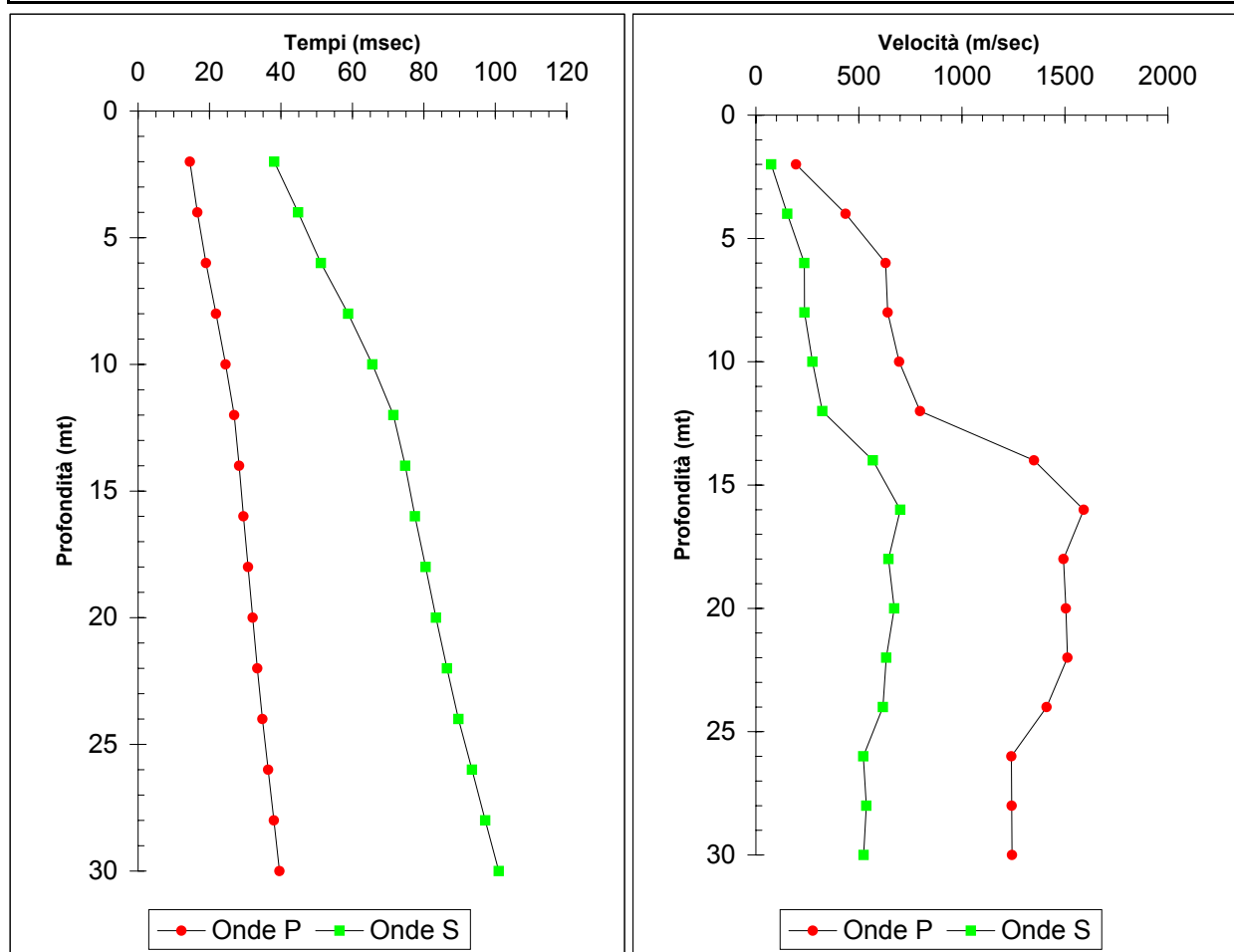
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	11,8	240	35,1	81	0,44	247	86	647	1,30
4	15,9	340	47,0	116	0,43	513	179	1297	1,30
6	19,4	478	56,7	170	0,43	1096	384	2520	1,30
8	22,2	638	63,5	256	0,40	2626	936	4575	1,40
10	23,6	1246	66,7	526	0,39	10998	3956	16921	1,40
12	24,9	1409	69,7	598	0,39	15688	5648	23867	1,55
14	26,2	1454	72,6	641	0,38	17925	6505	24767	1,55
16	27,5	1480	75,5	656	0,38	18760	6816	25576	1,55
18	28,8	1497	78,5	645	0,39	18198	6571	26672	1,55
20	30,1	1507	81,4	672	0,38	19636	7143	26416	1,55
22	31,5	1408	84,6	614	0,38	16479	5966	23421	1,55
24	33,1	1238	88,3	534	0,39	13715	4954	19997	1,70
26	34,9	1104	92,5	473	0,39	11372	4101	16920	1,80
28	36,8	1048	97,0	442	0,39	9973	3587	15372	1,80
30	38,7	1048	101,5	442	0,39	9992	3593	15394	1,80



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 8

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Uffici Giudiziari Salicelle
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 8
BATTUTA (mt)	2,00

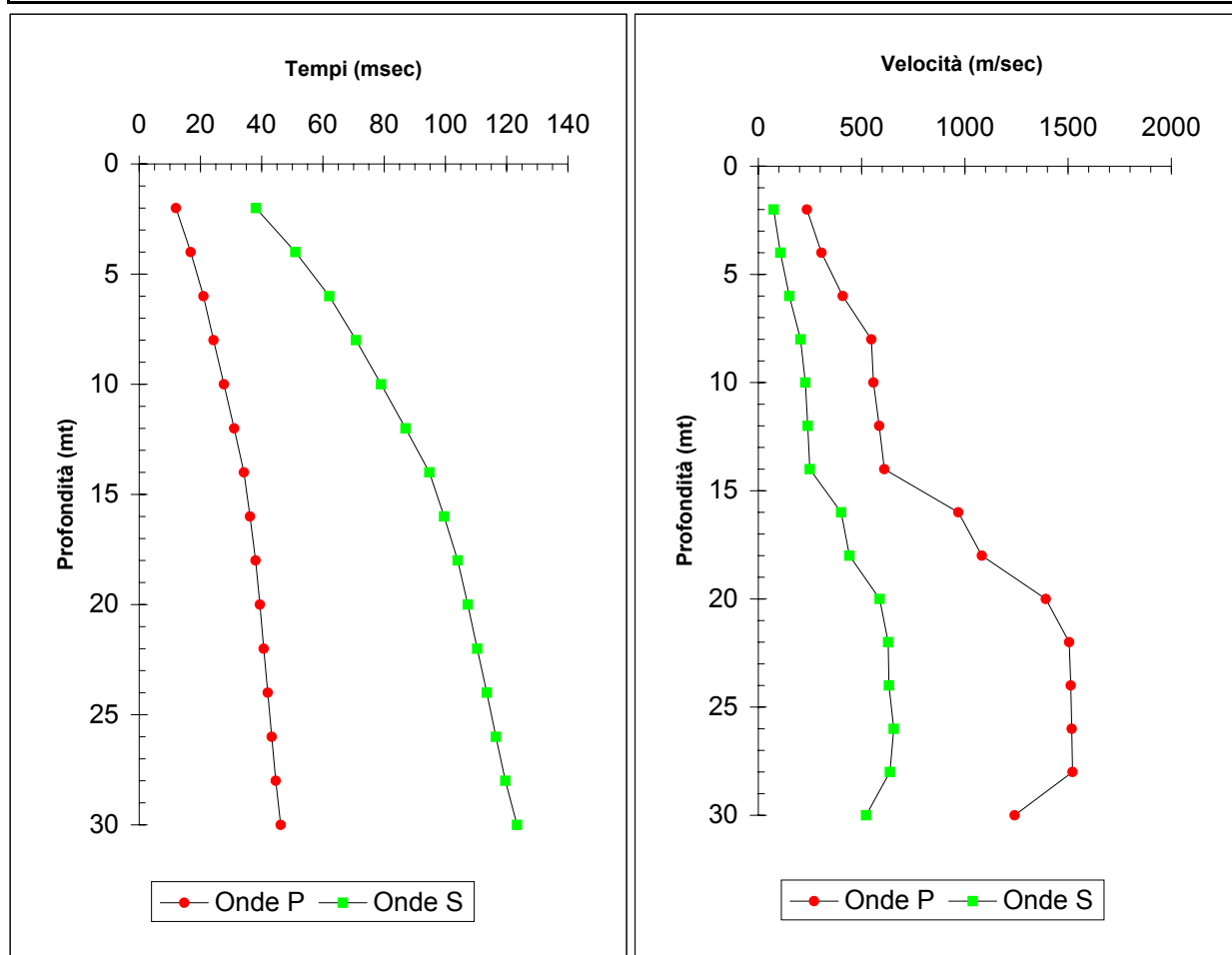
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	14,5	195	38,1	74	0,42	207	73	407	1,30
4	16,6	435	44,8	152	0,43	880	308	2103	1,30
6	19,0	629	51,2	235	0,42	2081	734	4277	1,30
8	21,8	640	58,8	236	0,42	2261	796	4793	1,40
10	24,5	696	65,6	275	0,41	3031	1078	5476	1,40
12	26,9	797	71,5	323	0,40	4163	1486	7090	1,40
14	28,3	1350	74,8	568	0,39	14196	5103	22018	1,55
16	29,5	1592	77,5	701	0,38	21421	7771	29703	1,55
18	30,8	1493	80,5	644	0,39	18156	6557	26521	1,55
20	32,1	1505	83,4	671	0,38	19601	7132	26306	1,55
22	33,4	1513	86,5	633	0,39	17658	6341	27737	1,55
24	34,8	1411	89,7	616	0,38	16588	6007	23501	1,55
26	36,4	1240	93,5	522	0,39	13902	4997	21576	1,80
28	38,0	1242	97,2	536	0,39	14628	5285	21274	1,80
30	39,6	1243	101,0	523	0,39	13982	5026	21682	1,80



PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 9

COMMITTENTE	Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE	Variante al P.R.G. - Cantiere Madi - Via M. Sepe
DATA	Ottobre 2004
FORO N°	S. 9
BATTUTA (mt)	2,00

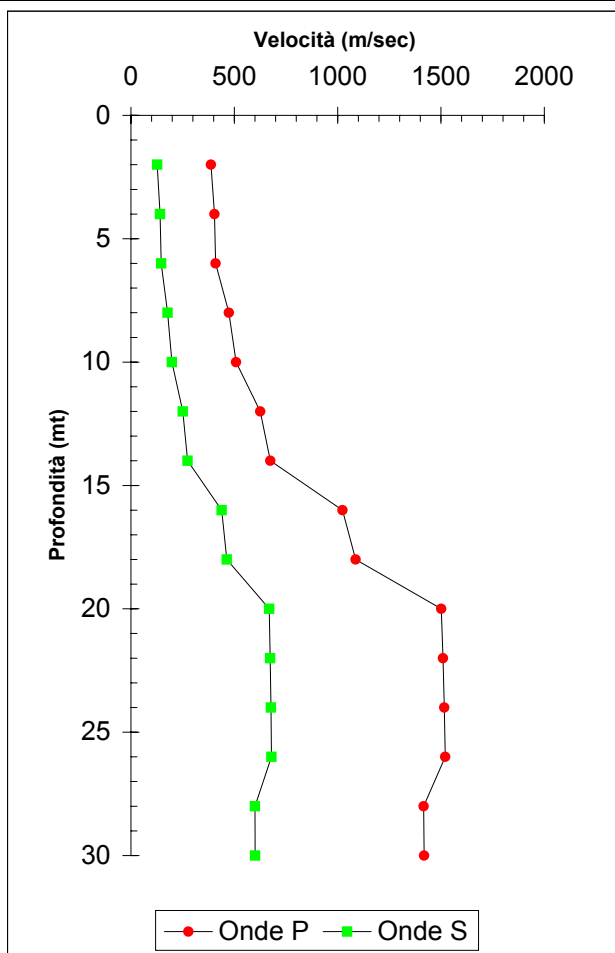
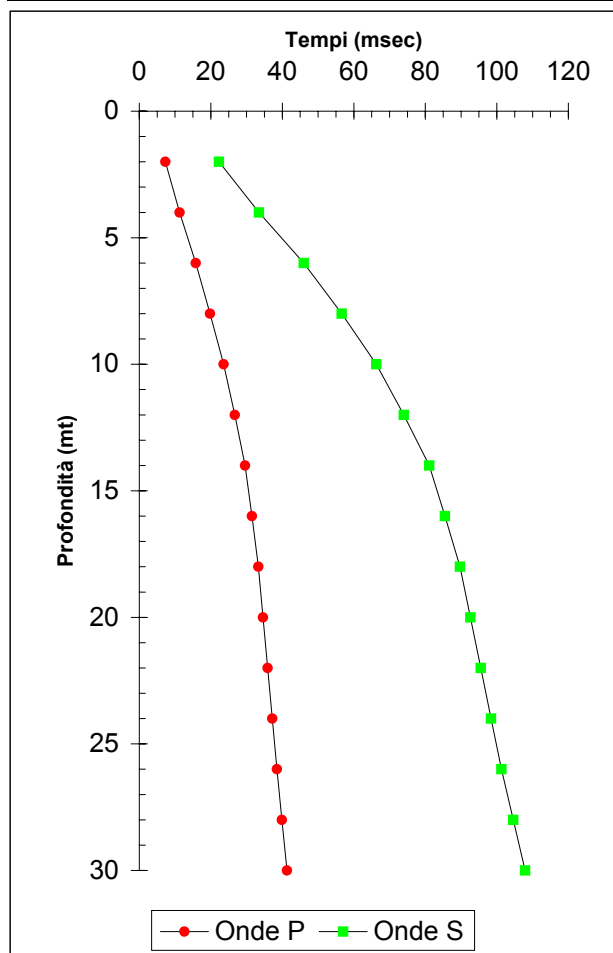
Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coeff. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	12,0	236	38,1	74	0,44	211	73	639	1,30
4	16,8	306	51,0	107	0,43	435	152	1037	1,30
6	21,0	408	62,1	150	0,42	852	300	1813	1,30
8	24,3	548	70,8	205	0,42	1696	598	3487	1,40
10	27,7	557	79,0	228	0,40	2073	741	3451	1,40
12	31,0	585	87,0	240	0,40	2291	819	3804	1,40
14	34,2	610	94,8	249	0,40	2478	886	4136	1,40
16	36,2	969	99,6	401	0,40	6878	2465	11082	1,50
18	38,0	1083	104,0	441	0,40	8615	3079	14438	1,55
20	39,4	1392	107,3	588	0,39	15184	5461	23361	1,55
22	40,7	1506	110,4	629	0,39	17437	6260	27506	1,55
24	42,0	1513	113,5	633	0,39	17631	6330	27755	1,55
26	43,3	1518	116,5	656	0,39	18835	6806	27371	1,55
28	44,6	1522	119,6	637	0,39	17877	6420	28071	1,55
30	46,2	1241	123,4	522	0,39	13931	5007	21632	1,80

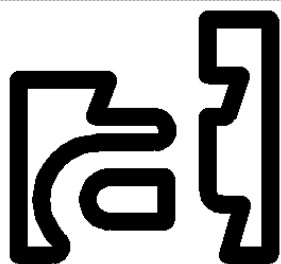


PROVA SISMICA DOWN - HOLE N° 10

COMMITTENTE Amm.ne Comunale di AFRAGOLA (NA)
CANTIERE Variante al P.R.G. - III Traversa Saggese
DATA Ottobre 2004
FORO N° S. 10
BATTUTA (mt) 2,00

Profondità dal p.c. in mt	Onde P		Onde S		MODULI ELASTICI				γ g/cm ³
	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Tempi in msec	Velocità in m/sec	Coefficien. Poisson	Young Kg/cm ²	Taglio Kg/cm ²	Bulk Kg/cm ²	
2	7,3	387	22,3	127	0,44	614	213	1707	1,30
4	11,3	404	33,5	141	0,43	753	263	1819	1,30
6	15,8	410	46,0	146	0,43	809	284	1848	1,30
8	19,8	474	56,6	177	0,42	1275	450	2610	1,40
10	23,6	509	66,3	198	0,41	1578	560	2948	1,40
12	26,7	626	74,0	251	0,40	2518	897	4402	1,40
14	29,6	674	81,1	274	0,40	3223	1151	5425	1,50
16	31,5	1023	85,5	439	0,39	8179	2951	12096	1,50
18	33,3	1087	89,7	464	0,39	9138	3293	13701	1,50
20	34,6	1502	92,6	669	0,38	19469	7081	26219	1,55
22	35,9	1510	95,5	674	0,38	19748	7185	26495	1,55
24	37,2	1516	98,4	677	0,38	19945	7258	26690	1,55
26	38,5	1521	101,3	680	0,38	20088	7312	26832	1,55
28	39,9	1416	104,6	600	0,39	15827	5697	24136	1,55
30	41,3	1419	107,9	601	0,39	15881	5716	24204	1,55





**A M B I E N T E
& T E R R I T O R I O**

COMMITTENTE:

TRIVEL SONDAGGI s.a.s.

COMUNE DI AFRAGOLA (NA)

OGGETTO:

ADEGUAMENTO PIANO REGOLATORE GENERALE

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

**LABORATORIO
GEOTECNICO**

**Via Molinelle, 27
Monteforte L. (AV)
Tel/Fax 0825685506
e-mail : aetmail@libero.it**

Ottobre 2004

P.L.770904

prot.: PL/770904

Committente: TRIVEL SONDAGGI s.a.s. – Via Giotto, 4 – CRISPANO (NA)

Comune: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento Piano Regolatore Generale

N° campioni: 10

Data: Settembre 2004

Nel mese di Settembre 2004 questo Laboratorio veniva incaricato di eseguire prove ed analisi di laboratorio geotecnico su n° 10 campioni provenienti dal cantiere di cui in intestazione.

Il presente fascicolo si compone di n° 29 certificati di prova, oltre le tabelle riassuntive, la copertina ed il presente documento e che in n° 6 originali si rilascia al Committente.

Monteforte Irpino, Ottobre 2004

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **1** Prof.tà da m **2.40** a m. **2.90**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite limo-sabbiosa di colore grigio-verdastro con livelli scoriacei

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica
- Taglio diretto
- Prova edometrica
- Compressione triassiale

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	16.92
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.275
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	1.088
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.567
Indice dei vuoti	e		1.361
Porosità	η	%	57.64
Grado di saturazione	Sr	%	31.93
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	22.27
Sabbia		%	34.21
Limo		%	43.02
Argilla		%	0.50
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	30.08
Coesione	C'	KPa	4.02
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	5012

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **1** Prof.tà da m. **2.40** a m. **2.90**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I. (1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 27.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		68.35	67.60
Peso umido totale	gr		176.21	176.07
Peso secco totale	gr		160.60	159.86
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		15.61	16.21
Peso secco netto	gr		92.25	92.27
Umidità naturale	Wn	%	16.92	17.57
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	1.088	1.088
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.272	1.279

γ	g/cmc	1.275
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 27.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		40.58	40.52
peso tara	gr		15.51	15.32
Picnometro + acqua + campione	gr		227.75	227.69
Temperatura	°C		19.30	19.20
Picnometro + acqua alla Tp	gr		212.41	212.34
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.578	2.556
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.578	2.557

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.567
--	-------	--------------

Certificato n°	770904 1
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **1** Campione **1** da m. **2.40** a m. **2.90**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

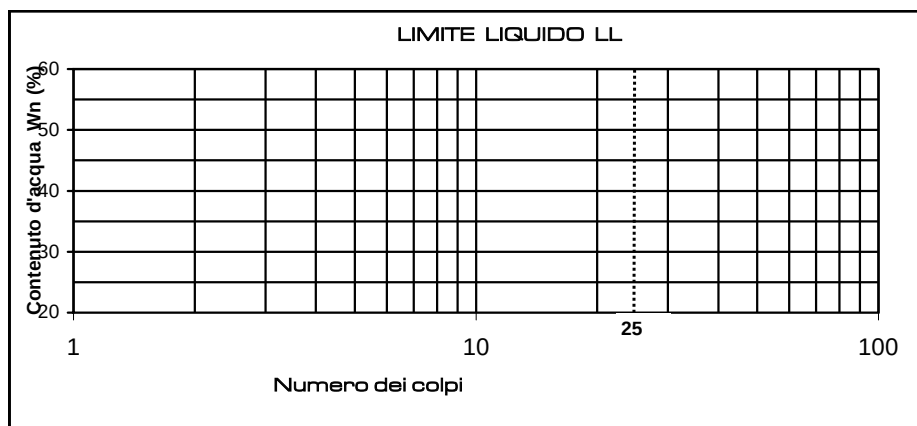
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

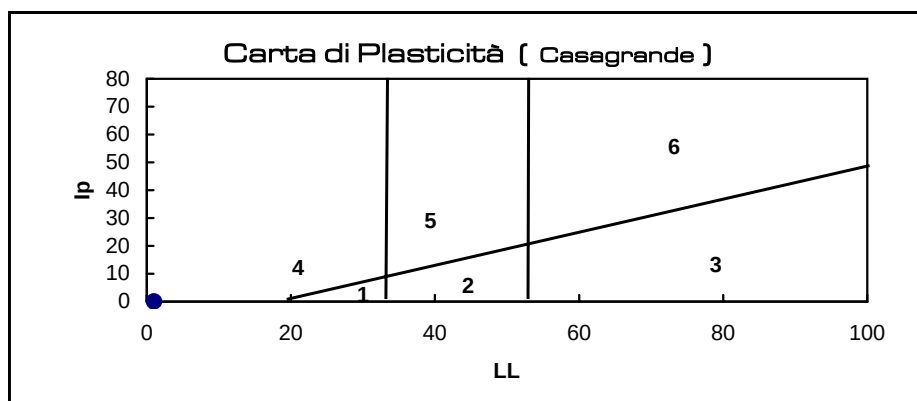
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 2
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **1** Campione **1** Prof. da m. **2.40** a m. **2.90**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	34.06	93.19
4.7500	31.88	86.81
2.0000	45.41	77.73
0.4250	95.56	58.62
0.1800	44.45	49.73
0.1050	21.93	45.34
0.0750	9.12	43.52
0.0323		22.00
0.0233		19.81
0.0173		14.26
0.0132		8.77
0.0096		5.44
0.0069		3.25
0.0049		2.14
0.0035		1.03
0.0025		0.50
0.0014		-1.17

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

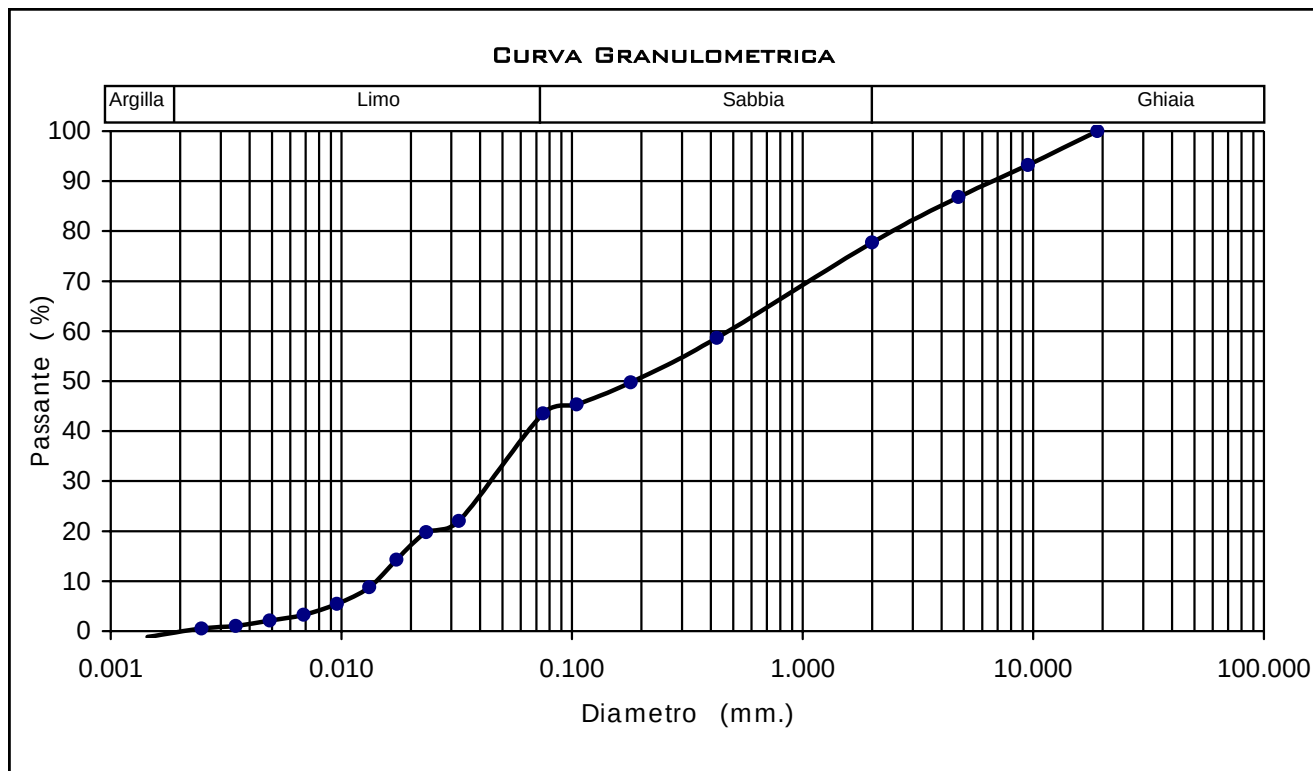
Data di esecuzione : ,30.09.04

Ghiaia: 22.27% Sabbia : 34.21%

Limo : 43.02% Argilla : 0.50%

Definizione (A.G.I.) :

Limo con sabbia ghiaioso



Certificato n°	770904 3
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(AGI 1994 - ASTM D 3080)

Sondaggio **1** Campione **1** Prof. tà da m. **2.40** a m. **2.90**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

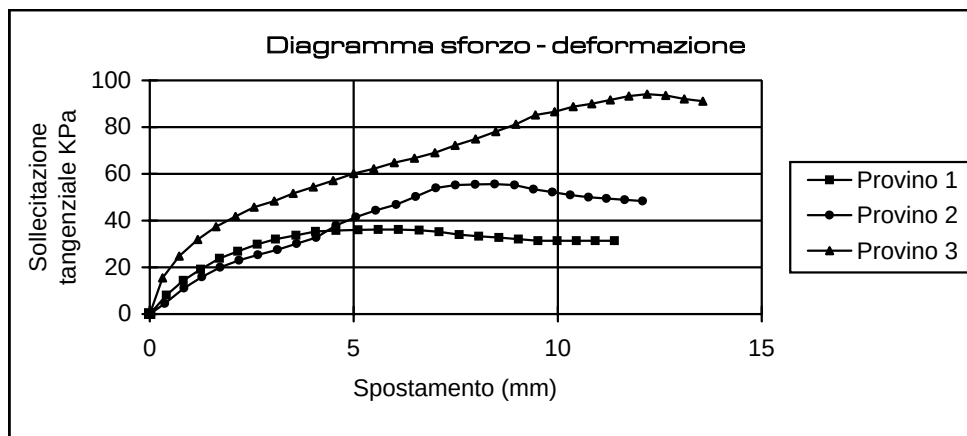
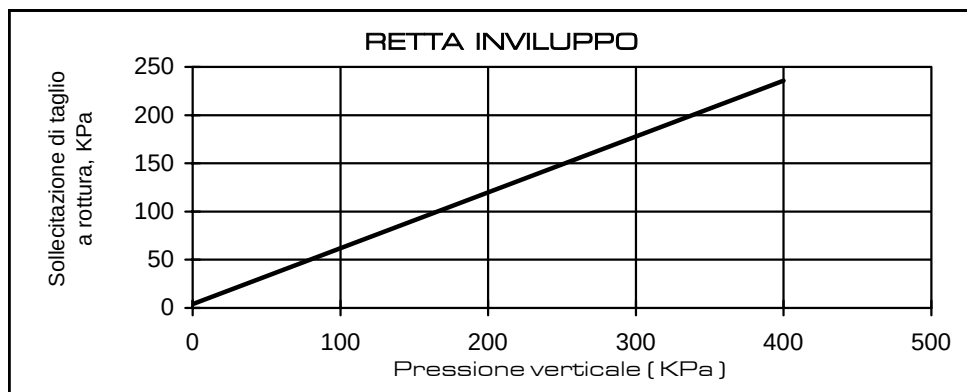
Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Tipo : C. D. Tempo di consolidazione : 24 h. Data esecuzione : 01.10.04

Macchina n° 90	Dimensione provini:	h (cm)	l (cm)
		2	6

Velocità di prova:	0.0300 mm/min	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Pressione verticale	KPa	50	100	150
Sollecitazione di taglio a rottura	KPa	36.17	55.56	94.09
Deformazione trasv.le a rottura	mm	5.60	8.46	12.19
Deformazione vert.le a rottura	mm	1.42	2.25	3.56



Certificato n°	770904 4
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(AGI 1994 - ASTM D 2435 - 4186 - 4546)



Sondaggio **1** Campione **1** Prof. da m. **2.40** a m. **2.90**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Data di esecuzione: 4.10.04

Edometro n° **3**

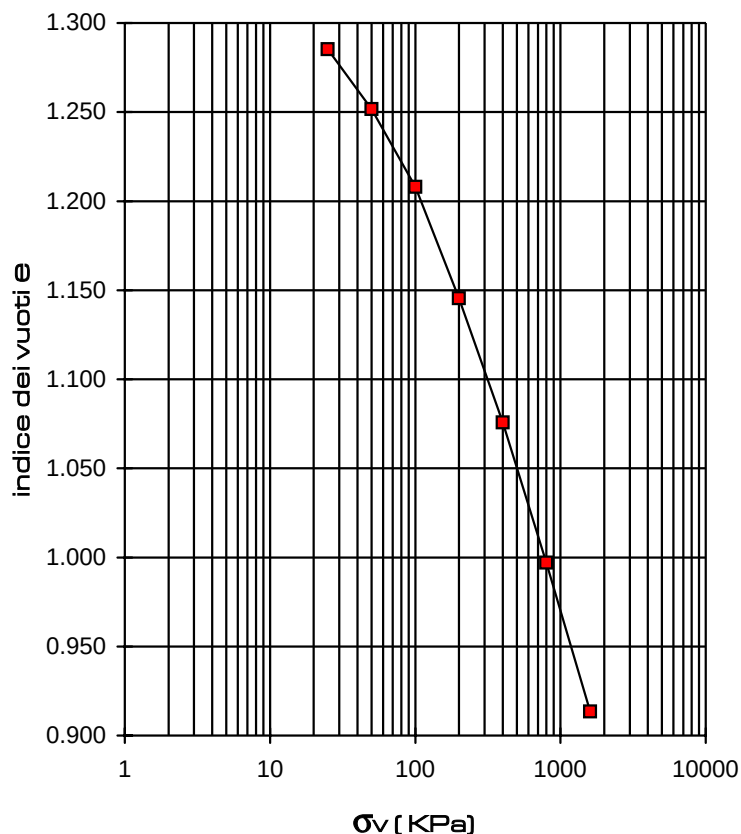
Umidità	16.92 %	Indice dei vuoti	1.360
Peso di volume	1.275 g/cmc	Porosità'	57.63 %
Peso specifico	2.567 g/cmc	Saturazione	31.94 %
Peso di volume secco	1.088 g/cmc	Altezza del solido	8.47 mm

σ_v KPa	Δh mm	indice e	E KPa
25	0.635	1.285	
50	0.920	1.252	1699
100	1.290	1.208	2578
200	1.820	1.145	3530
400	2.410	1.076	6163
800	3.078	0.997	10533
1600	3.786	0.913	19121

Altezza provino: h = 2 cm

σ_v	30.61	pressione litostatica Kpa
σ_v max		press. preconsol.ne Kpa
Or		grado sovraconsolid.ne
cc	0.23	indice di compressione
cr		indice di ricompresione

CURVA EDOMETRICA



Certificato n°	770904 5
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

PROVA TRIASSIALE C.I.D.

(A.G.I. 1994 - (Cap. 4))



Sondaggio **1** Campione **1** Prof.tà da m. **2.40** a m. **2.90**
Committente: **TRIVEL SONDAGGI S.a.S.**
Località: **AFRAGOLA (NA)**
Oggetto: **Adeguamento P.R.G.**

Modalità di prova:

Data esecuzione: 02.10.04

tipo di pressione : idraulica costante con celle a compensazione di volume
contropressione : cella a carico costante
tipo di drenaggio : pietre porose con filtro laterale
velocità di prova (mm/min) : 0.01000
dimensioni iniziali dei provini : diametro (mm): 38
altezza (mm): 76.3
volume (cm³): 86.53

Condizioni iniziali di prova:

provino n.	:	1	2	3
tempo di consolidazione (h)	:	24	24	24
pressione laterale totale (KPa)	σ_3 :	310.00	360.00	410.00
back-pressure (KPa)	u_0 :	260.00	260.00	260.00
pressione laterale effettiva (KPa)	σ'_3 :	50.00	100.00	150.00

Condizioni di rottura:

Tensione di rottura (KPa)	σ_1	:	164.63	310.00	443.18
tensione deviatorica (KPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)_r$	:	114.63	210.00	293.18
deformazione assiale (%)	ϵ_r	:	4.09	5.57	6.31

Certificato n°	770904 6
data di emissione	08/10/2004
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

PROVA TRIASSIALE C.I.D.

Sondaggio **1** Campione **1** Prof.tà da m. **2.40** a m. **2.90**
Committente: **TRIVEL SONDAGGI S.a.S.**
Località : **AFRAGOLA (NA)**
Oggetto : **Adeguamento P.R.G.**



RETTE DI INVILUPPO

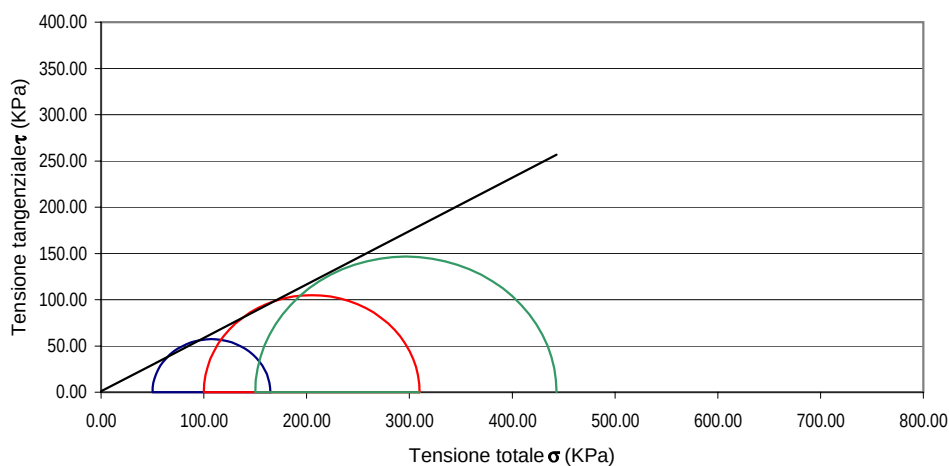
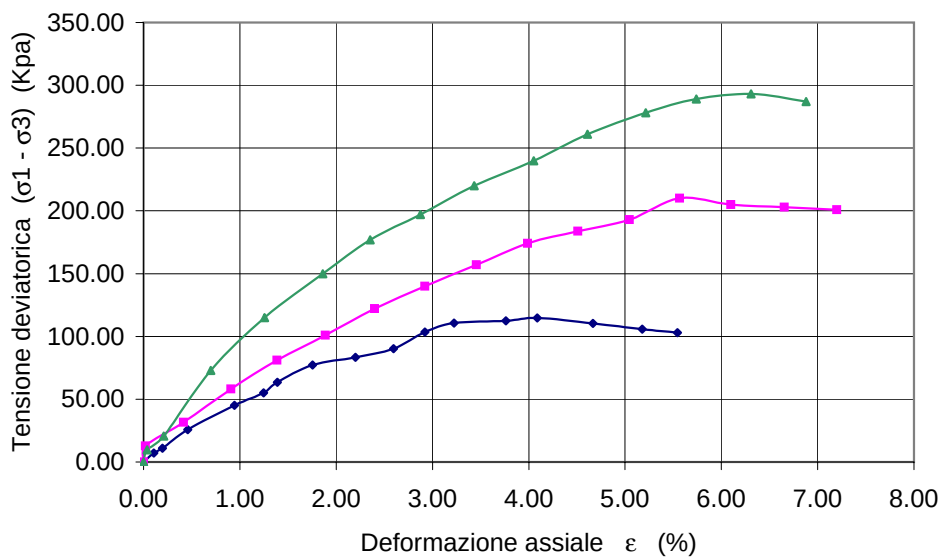


DIAGRAMMA SPERIMENTALE



Certificato n°	770904 6
data di emissione	08/10/2004
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGG S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **2** Prof.tà da m **4.80** a m. **5.20**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite sabbiosa-limosa di colore marrone-grigiastro con inclusi pomicei.

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica
- Taglio diretto

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	40.05
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.217
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	0.869
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.495
Indice dei vuoti	e		1.861
Porosità	η	%	65.05
Grado di saturazione	Sr	%	53.69
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	30.97
Sabbia		%	37.43
Limo		%	31.23
Argilla		%	0.37
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	37.48
Coesione	C'	KPa	0.00
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

Committente : TRIVEL SONDAGG S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **2** Prof.tà da m. **4.80** a m. **5.20**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I.(1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 27.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		71.46	71.41
Peso umido totale	gr		175.04	174.25
Peso secco totale	gr		145.42	145.09
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		29.62	29.16
Peso secco netto	gr		73.96	73.69
Umidità naturale	Wn	%	40.05	39.57
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	0.872	0.869
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.221	1.213

γ	g/cmc	1.217
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 27.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		40.51	40.48
peso tara	gr		15.46	15.33
Picnometro + acqua + campione	gr		225.71	225.66
Temperatura	°C		19.60	19.50
Picnometro + acqua alla Tp	gr		210.67	210.62
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.502	2.487
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.502	2.488

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.495
--	-------	--------------

Certificato n°	770904 7
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **1** Campione **2** da m. **4.80** a m. **5.20**

Committente: TRIVEL SONDAGG S.a.s.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

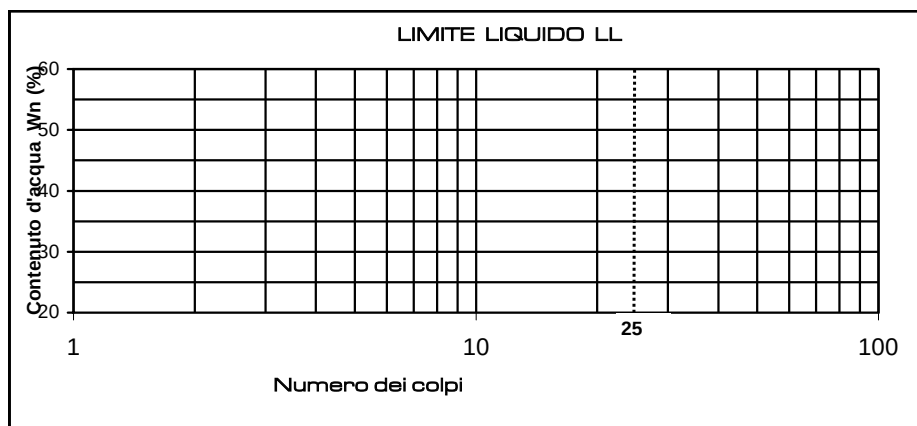
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

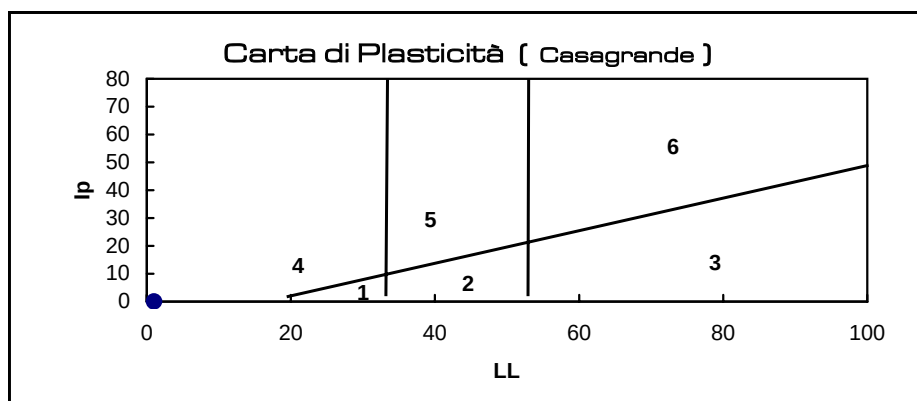
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 8
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **1** Campione **2** Prof. da m. **4.80** a m. **5.20**

Committente: TRIVEL SONDAGG S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	13.18	97.36
4.7500	70.09	83.35
2.0000	71.56	69.03
0.4250	84.25	52.18
0.1800	40.58	44.07
0.1050	48.58	34.35
0.0750	13.74	31.60
0.0349		12.30
0.0252		10.22
0.0186		6.10
0.0141		2.41
0.0100		1.58
0.0071		1.18
0.0051		0.77
0.0036		0.35
0.0025		0.37
0.0015		-0.04

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

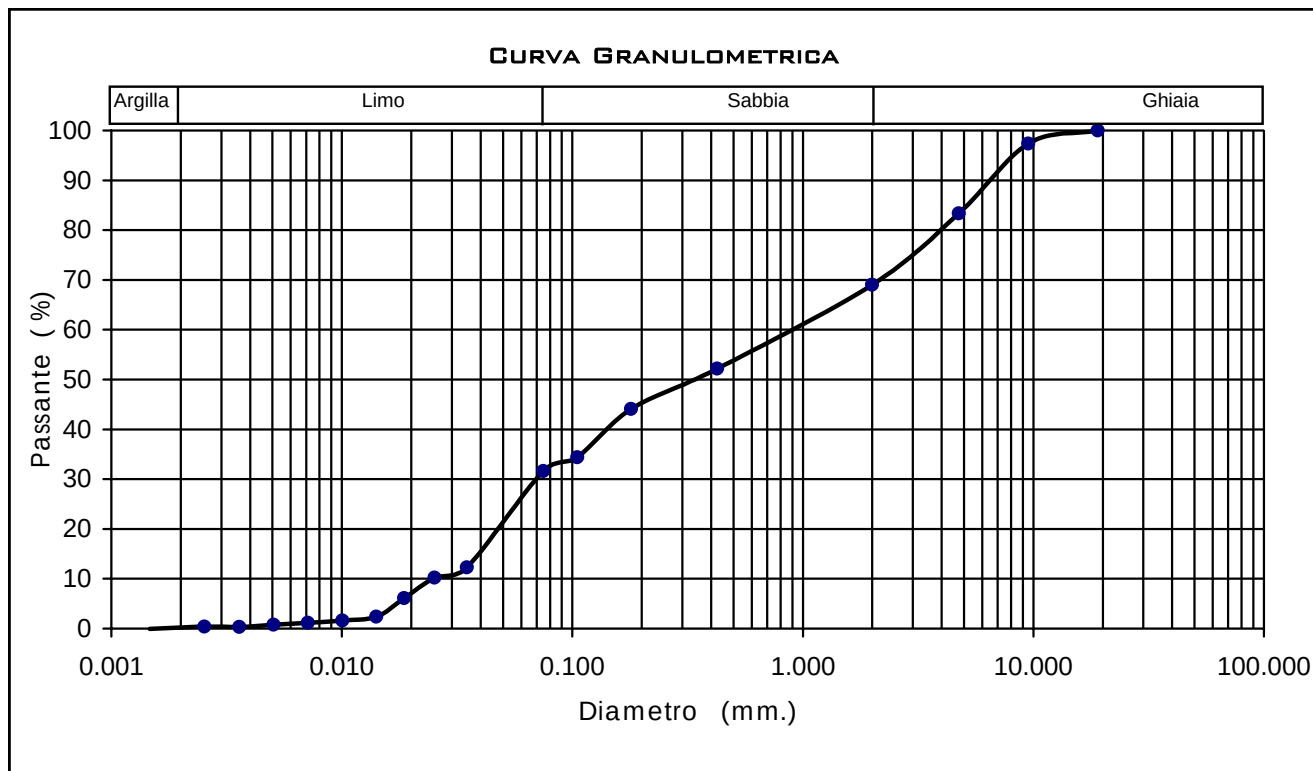
Data di esecuzione : 30.09.04

Ghiaia: 30.97% Sabbia : 37.43%

Limo : 31.23% Argilla : 0.37%

Definizione (A.G.I.) :

Sabbia con limo e ghiaia



Certificato n°	770904 9
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(AGI 1994 - ASTM D 3080)

Sondaggio 1 Campione 2 Prof. tà da m. 4.80 a m. 5.20

Committente: TRIVEL SONDAGG S.a.s.

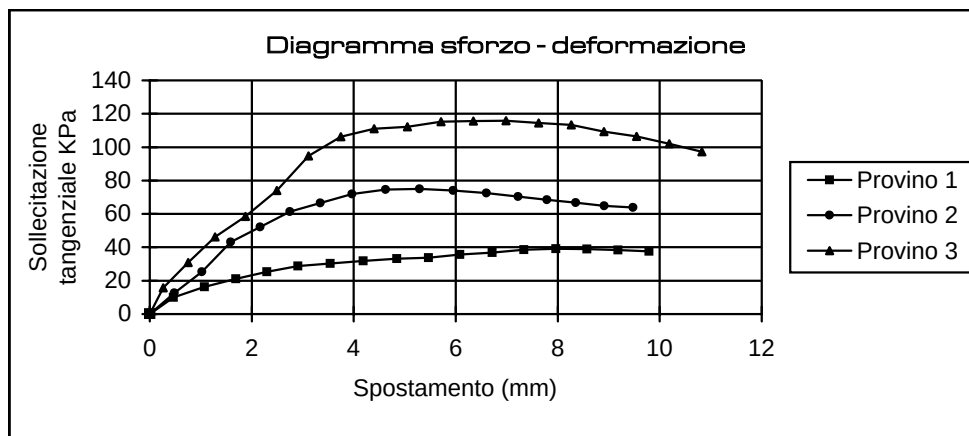
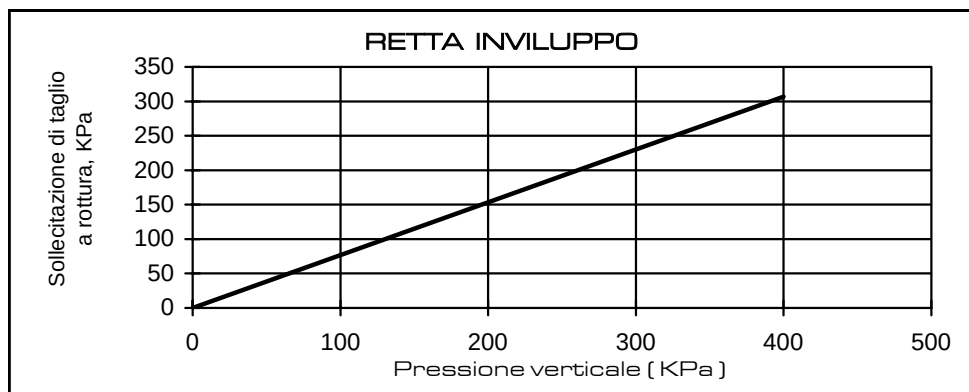
Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Tipo : C. D. Tempo di consolidazione : 24 h. Data esecuzione : 30.09.04

Macchina n° 92	Dimensione provini:	h (cm)	l (cm)
		2	6

Velocità di prova:	0.0300 mm/min	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Pressione verticale	KPa	50	100	150
Sollecitazione di taglio a rottura	KPa	39.17	75.00	115.83
Deformazione trasv.le a rottura	mm	7.96	5.29	6.99
Deformazione vert.le a rottura	mm	0.88	2.09	1.84



Certificato n°	770904 10
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **3** Prof.tà da m **6.60** a m. **7.10**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite sabbiosa di colore grigio

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica
- Taglio diretto

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	30.88
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.343
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	1.026
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.526
Indice dei vuoti	e		1.465
Porosità	η	%	59.43
Grado di saturazione	Sr	%	53.27
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	6.40
Sabbia		%	85.36
Limo		%	7.83
Argilla		%	0.41
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	37.55
Coesione	C'	KPa	2.31
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **1** Campione **3** Prof.tà da m. **6.60** a m. **7.10**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I. (1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 27.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		71.19	70.98
Peso umido totale	gr		184.98	185.09
Peso secco totale	gr		158.13	158.04
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		26.85	27.06
Peso secco netto	gr		86.94	87.06
Umidità naturale	Wn	%	30.88	31.08
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	1.025	1.026
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.342	1.345

γ	g/cmc	1.343
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 27.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		40.52	40.49
peso tara	gr		15.59	15.46
Picnometro + acqua + campione	gr		227.35	227.28
Temperatura	°C		19.60	19.50
Picnometro + acqua alla Tp	gr		212.26	212.18
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.533	2.519
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.533	2.519

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.526
--	-------	--------------

Certificato n°	770904 11
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **1** Campione **3** da m. **6.60** a m. **7.10**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

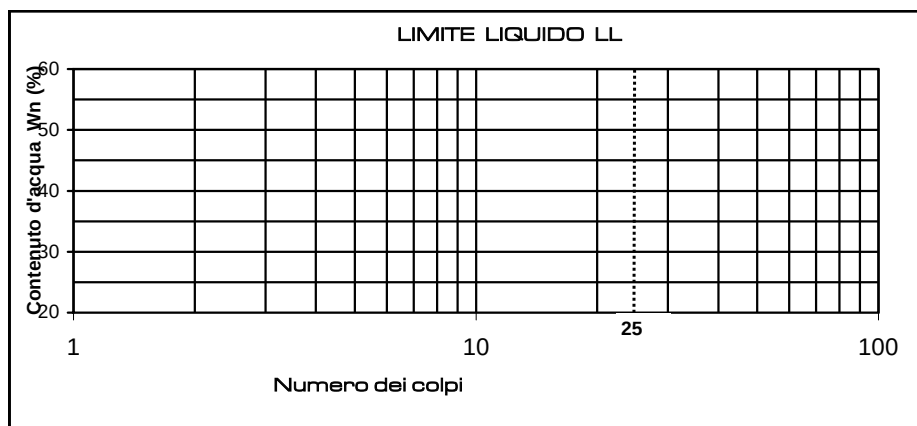
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

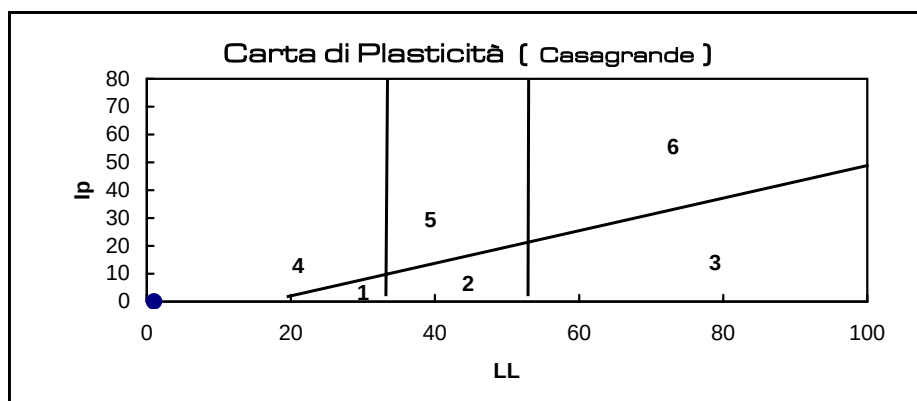
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 12
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **1** Campione **3** Prof. da m. **6.60** a m. **7.10**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	0.00	100.00
4.7500	3.00	99.40
2.0000	29.01	93.60
0.4250	267.88	40.02
0.1800	118.00	16.42
0.1050	33.15	9.79
0.0750	7.76	8.24
0.0345		3.15
0.0253		2.30
0.0184		1.67
0.0137		1.04
0.0098		0.83
0.0070		0.62
0.0049		0.51
0.0035		0.51
0.0025		0.41
0.0014		0.31

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

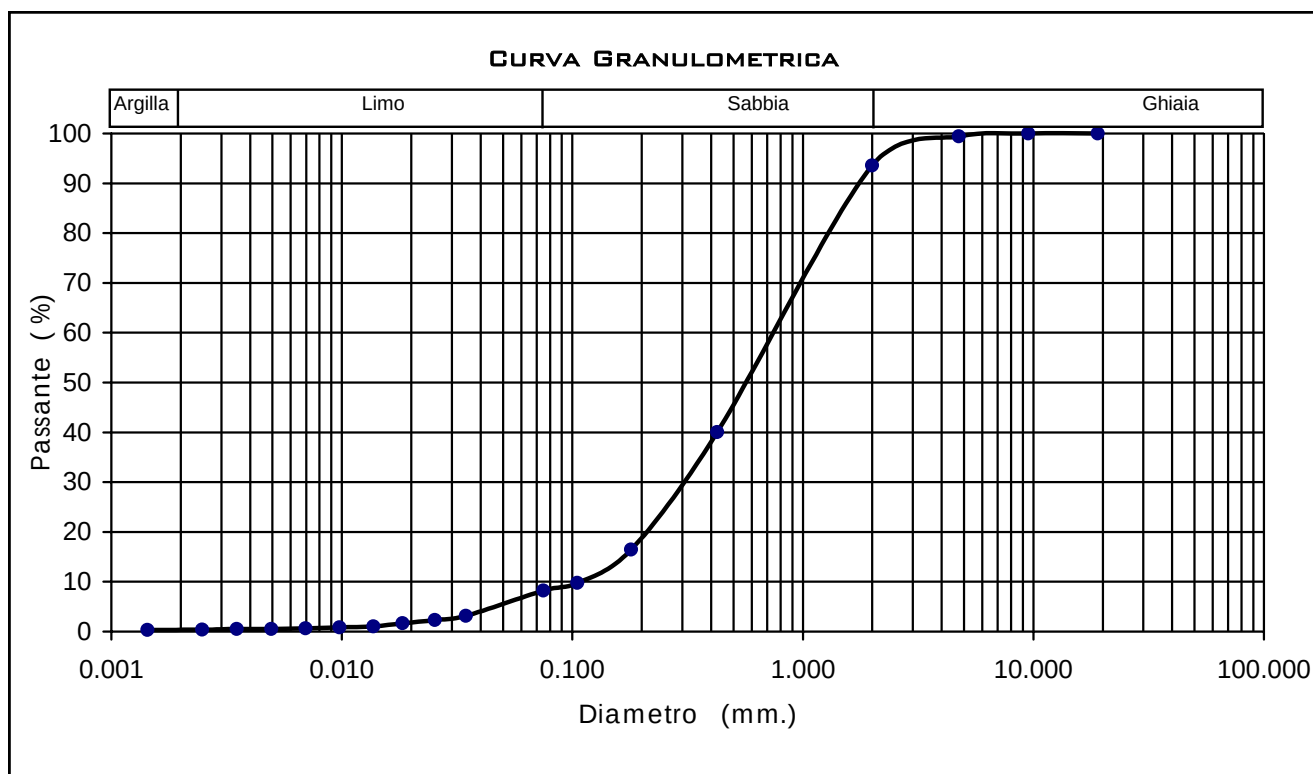
Data di esecuzione : 30.09.04

Ghiaia: 6.40% Sabbia : 85.36%

Limo : 7.83% Argilla : 0.41%

Definizione (A.G.I.) :

Sabbia debolmente limoso ghiaiosa



Certificato n°	770904 13
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(AGI 1994 - ASTM D 3080)

Sondaggio **1** Campione **3** Prof. tà da m. **6.60** a m. **7.10**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

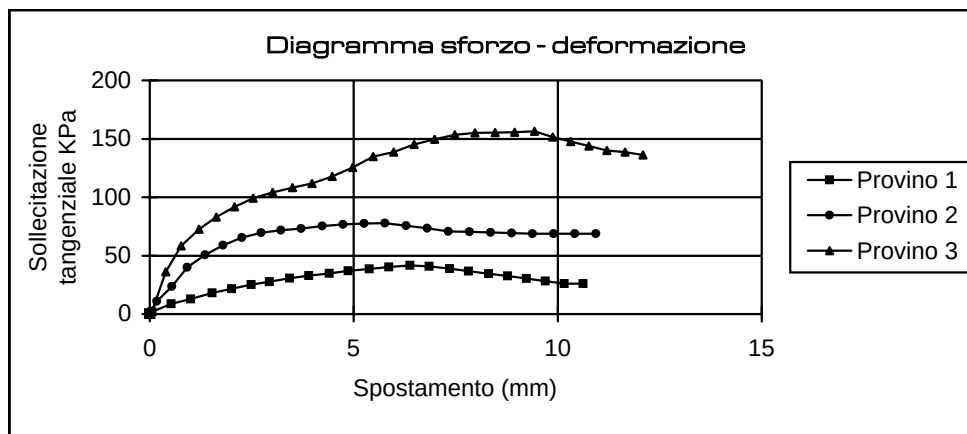
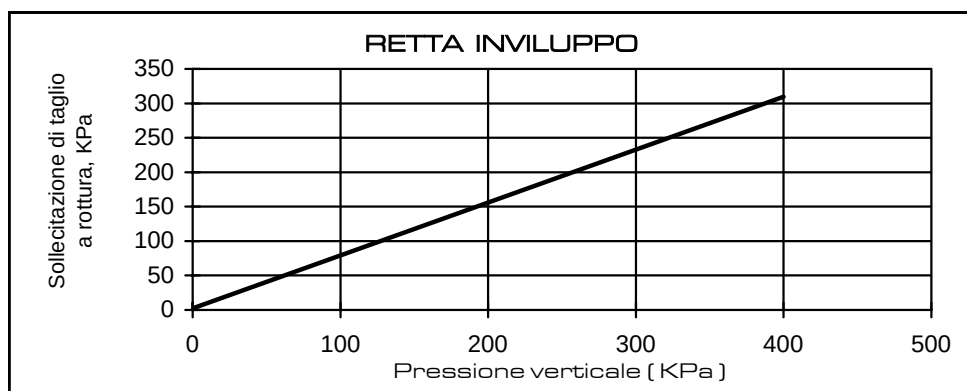
Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Tipo : C. D. Tempo di consolidazione : 24 h. Data esecuzione : 30.09.04

Macchina n° 90	Dimensione provini:	h (cm)	l (cm)
		2	6

Velocità di prova:	0.0400 mm/min	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Pressione verticale	KPa	50	100	200
Sollecitazione di taglio a rottura	KPa	41.67	77.78	156.50
Deformazione trasv.le a rottura	mm	6.37	5.77	9.43
Deformazione vert.le a rottura	mm	1.12	2.12	2.48



Certificato n°	770904 14
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **2** Campione **1** Prof.tà da m **27.30** a m. **27.80**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite sabbiosa-limosa di colore grigio scuro

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	14.02
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.916
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	1.684
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.625
Indice dei vuoti	e		0.562
Porosità	η	%	36.00
Grado di saturazione	Sr	%	65.44
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	19.64
Sabbia		%	40.96
Limo		%	35.97
Argilla		%	3.43
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	
Coesione	C'	KPa	
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **2** Campione **1** Prof.tà da m. **27.30** a m. **27.80**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I. (1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 27.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		68.21	67.24
Peso umido totale	gr		230.70	229.70
Peso secco totale	gr		210.72	210.09
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		19.98	19.61
Peso secco netto	gr		142.51	142.85
Umidità naturale	Wn	%	14.02	13.73
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	1.680	1.684
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.916	1.915

γ	g/cmc	1.916
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 27.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		42.02	42.03
peso tara	gr		15.57	15.38
Picnometro + acqua + campione	gr		228.13	228.05
Temperatura	°C		19.70	19.60
Picnometro + acqua alla Tp	gr		211.69	211.62
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.642	2.608
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.643	2.608

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.625
--	-------	--------------

Certificato n°	770904 15
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **2** Campione **1** da m. **27.30** a m. **27.80**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

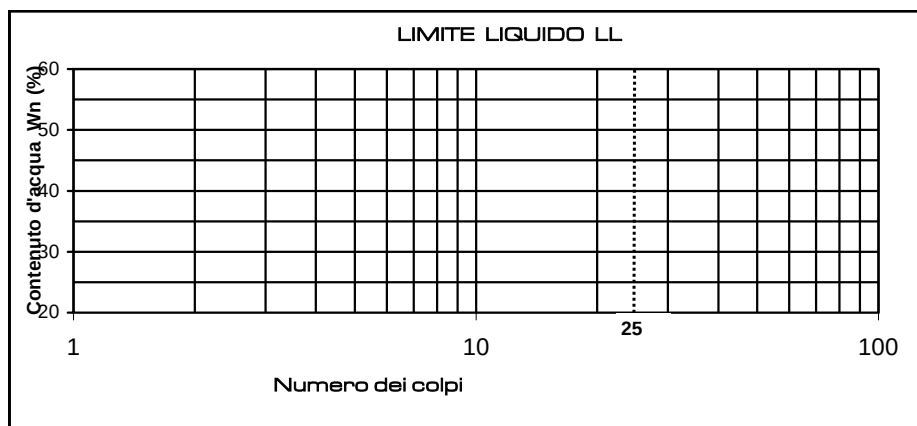
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

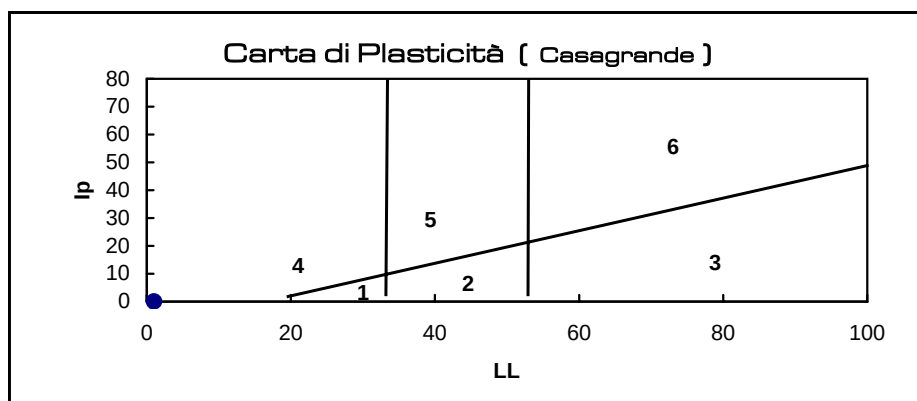
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 16
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **2** Campione **1** Prof. da m. **27.30** a m. **27.80**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	20.96	95.81
4.7500	28.71	90.07
2.0000	48.55	80.36
0.4250	123.62	55.63
0.1800	48.39	45.95
0.1050	25.43	40.87
0.0750	7.34	39.40
0.0321		18.73
0.0232		16.74
0.0169		13.78
0.0126		10.84
0.0091		8.85
0.0066		5.89
0.0047		4.90
0.0033		3.90
0.0024		3.43
0.0014		1.94

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

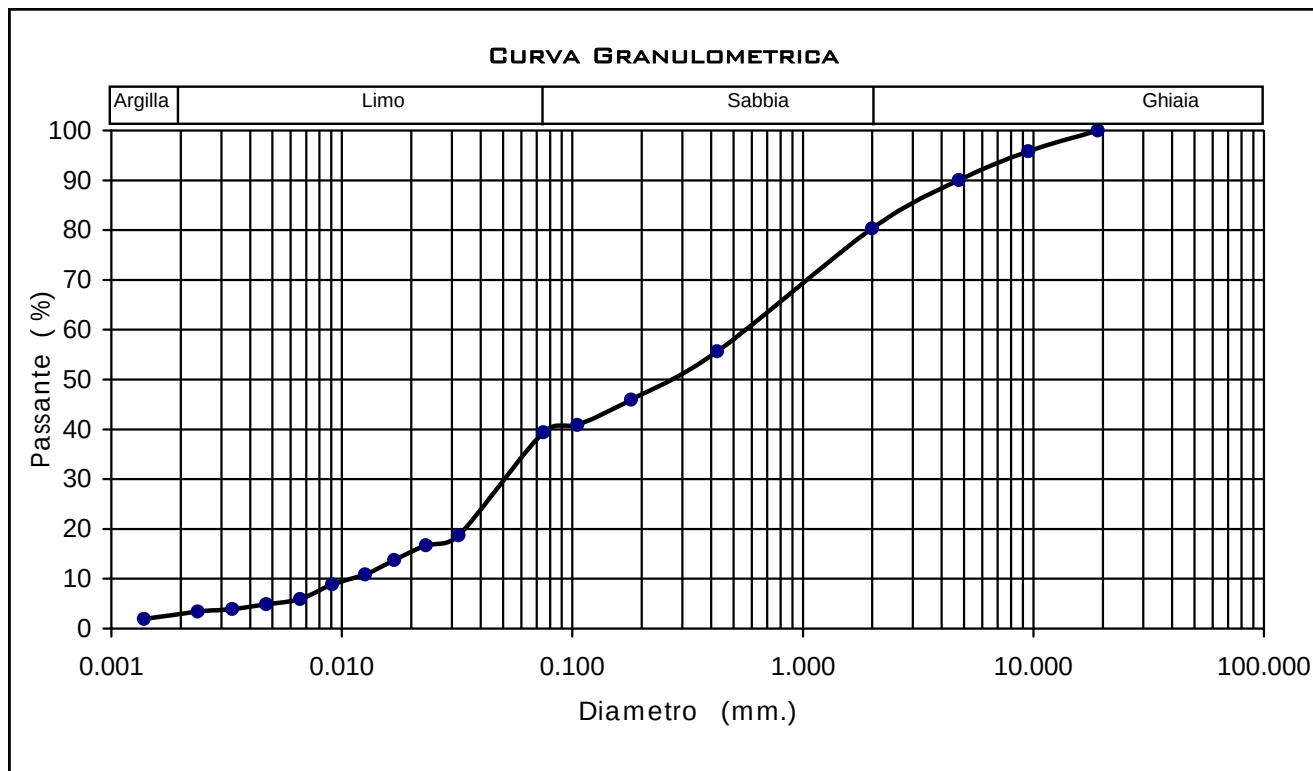
Data di esecuzione : 30.09.04

Ghiaia: 19.64% Sabbia : 40.96%

Limo : 35.97% Argilla : 3.43%

Definizione (A.G.I.) :

Sabbia con limo ghiaiosa



Certificato n°	770904 17
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **2** Campione **2** Prof.tà da m **17.20** a m. **17.50**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Tufo giallo litoide

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Peso volume naturale
- Prova di rottura ELL

TABELLA RIASSUNTIVA PARAMETRI GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.547
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	
Indice dei vuoti	e		
Porosità	η	%	
Grado di saturazione	Sr	%	
Limite Liquido	LL	%	
Limite Plastico	LP	%	
Indice di Plasticità	IP	%	
Indice di Consistenza	Ic		
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	
Sabbia		%	
Limo		%	
Argilla		%	
*Angolo di attrito	ϕ'	gradi	
*Coesione	C'	KPa	
**Angolo di attrito	ϕ	gradi	
**Coesione	C	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE (E. L. L.)

(ASTM D 2166)



Sondaggio **2** Campione **2** Prof. da m. **17.20** a m. **17.50**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

DIMENSIONI INIZIALI DEL PROVINO

Altezza <i>cm</i>	Diametro <i>cm</i>	Peso volume <i>g/cmc</i>	Sezione <i>cmq</i>
8	8	1.430	50.27
8	8	1.640	50.27
8	8	1.570	50.27

data di esecuzione: 05.10.04

Velocità di avanzamento **0.56** mm/min.**VALORI A ROTTURA**

Provino n°		1	2	3
σ	KPa	1150	1692	1750

Certificato n°	770904 18
data emissione	8.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **2** Campione **3** Prof.tà da m **20.90** a m. **21.30**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Tufo giallo litoide

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Peso volume naturale
- Prova di rottura ELL

TABELLA RIASSUNTIVA PARAMETRI GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.534
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	
Indice dei vuoti	e		
Porosità	η	%	
Grado di saturazione	Sr	%	
Limite Liquido	LL	%	
Limite Plastico	LP	%	
Indice di Plasticità	IP	%	
Indice di Consistenza	Ic		
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	
Sabbia		%	
Limo		%	
Argilla		%	
*Angolo di attrito	ϕ'	gradi	
*Coesione	C'	KPa	
**Angolo di attrito	ϕ	gradi	
**Coesione	C	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE (E. L. L.)

(ASTM D 2166)

Sondaggio **2** Campione **3** Prof. da m. **20.90** a m. **21.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

DIMENSIONI INIZIALI DEL PROVINO

Altezza <i>cm</i>	Diametro <i>cm</i>	Peso volume <i>g/cmc</i>	Sezione <i>cmq</i>
8	8	1.510	50.27
8	8	1.580	50.27
8	8	1.512	50.27

data di esecuzione: 05.10.04 Velocità di avanzamento **0.56** mm/min.**VALORI A ROTTURA**

Provino n°		1	2	3
σ	KPa	2488	2687	2586

Certificato n°	770904 19
data emissione	8.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **1** Prof.tà da m **1.80** a m. **2.30**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite limosa di colore marrone con inclusi pomicei .

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica
- Taglio diretto
- Prova edometrica

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	71.84
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.307
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	0.759
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.575
Indice dei vuoti	e		2.382
Porosità	η	%	70.43
Grado di saturazione	Sr	%	77.67
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	9.79
Sabbia		%	29.15
Limo		%	60.36
Argilla		%	0.70
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	32.31
Coesione	C'	KPa	6.89
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	9882

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **1** Prof.tà da m. **1.80** a m. **2.30**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I. (1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 27.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		82.94	82.29
Peso umido totale	gr		193.93	193.02
Peso secco totale	gr		147.53	146.71
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		46.40	46.31
Peso secco netto	gr		64.59	64.42
Umidità naturale	Wn	%	71.84	71.90
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	0.761	0.759
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.309	1.305

γ	g/cmc	1.307
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 27.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		40.90	40.91
peso tara	gr		15.57	15.46
Picnometro + acqua + campione	gr		227.63	227.56
Temperatura	°C		19.60	19.50
Picnometro + acqua alla Tp	gr		212.09	212.04
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.586	2.563
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.586	2.564

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.575
--	-------	--------------

Certificato n°	770904	20
data di emissione	08.10.04	
Accettazione n°	770904	del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **3** Campione **1** da m. **1.80** a m. **2.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

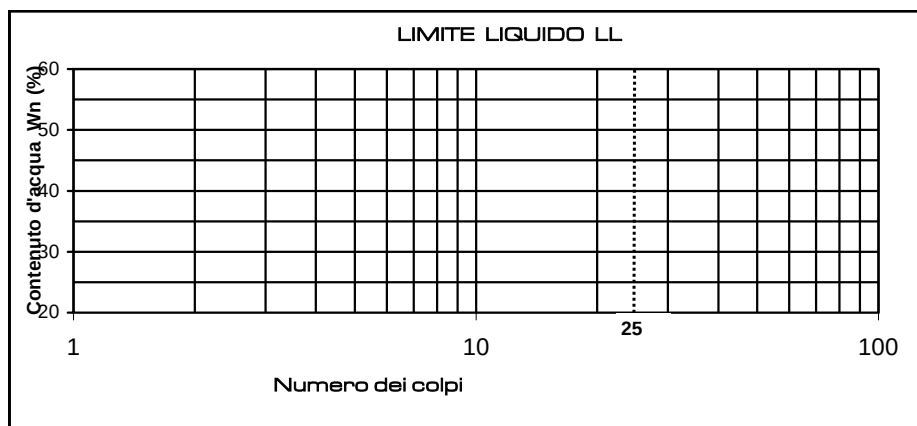
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

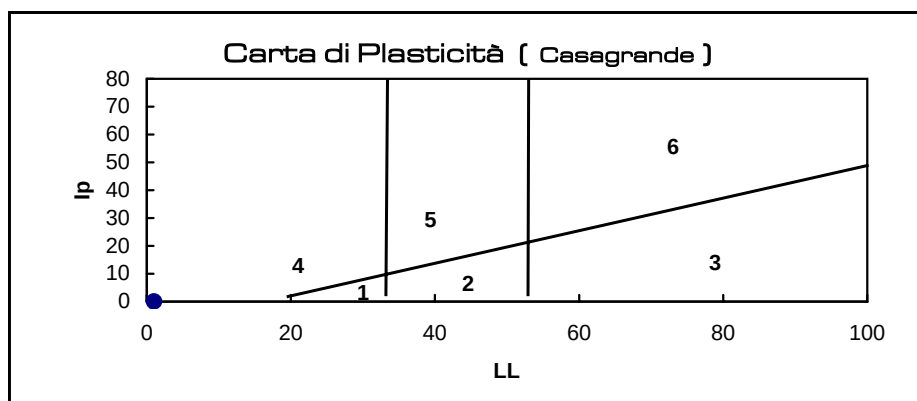
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 21
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **3** Campione **1** Prof. da m. **1.80** a m. **2.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	0.00	100.00
4.7500	12.61	97.48
2.0000	36.34	90.21
0.4250	23.15	85.58
0.1800	67.88	72.00
0.1050	41.99	63.61
0.0750	12.73	61.06
0.0326		29.27
0.0238		24.60
0.0175		18.45
0.0131		13.86
0.0095		9.19
0.0068		5.33
0.0049		3.00
0.0035		1.44
0.0025		0.70
0.0014		-0.08

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

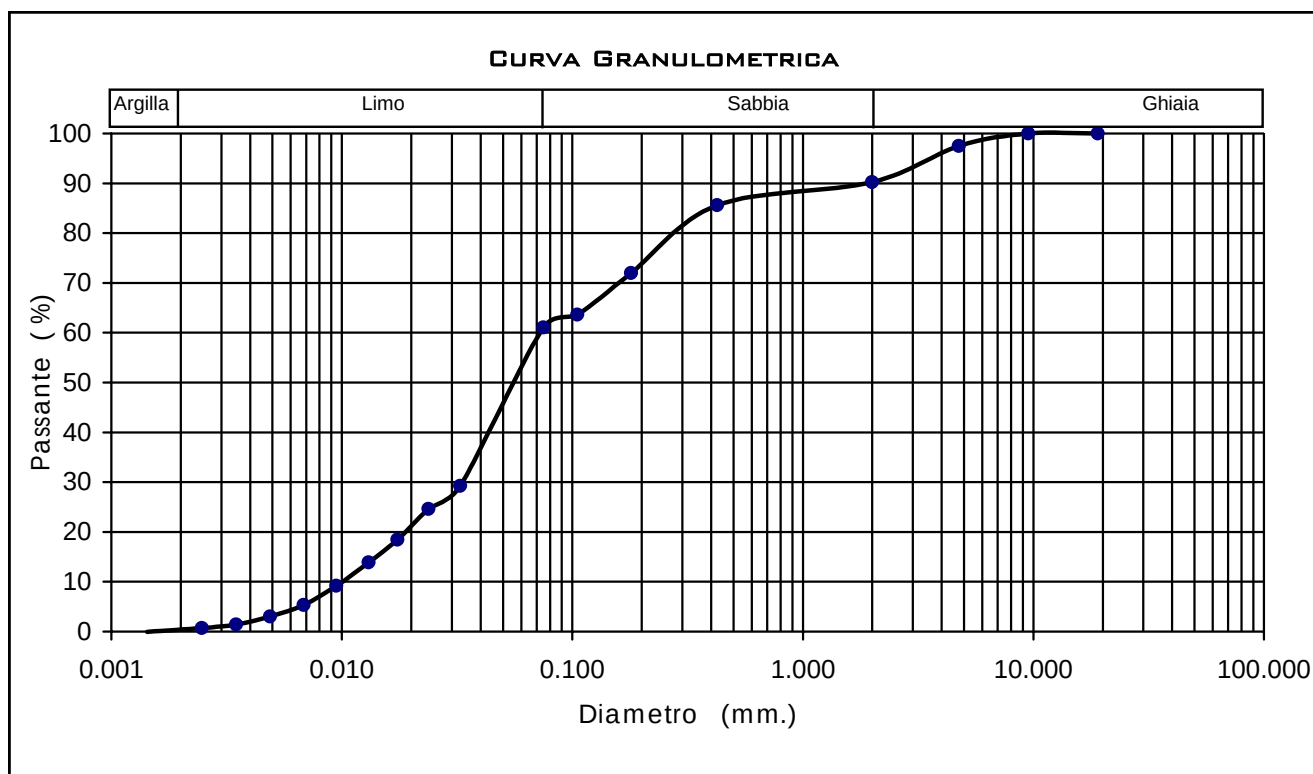
Data di esecuzione : 30.09.04

Ghiaia: 9.79% Sabbia : 29.15%

Limo : 60.36% Argilla : 0.70%

Definizione (A.G.I.) :

Limo con sabbia debolmente ghiaioso



Certificato n°	770904 22
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore
E. Marzullo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

(AGI 1994 - ASTM D 3080)

Sondaggio 3 Campione 1 Prof. tà da m. 1.80 a m. 2.30

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

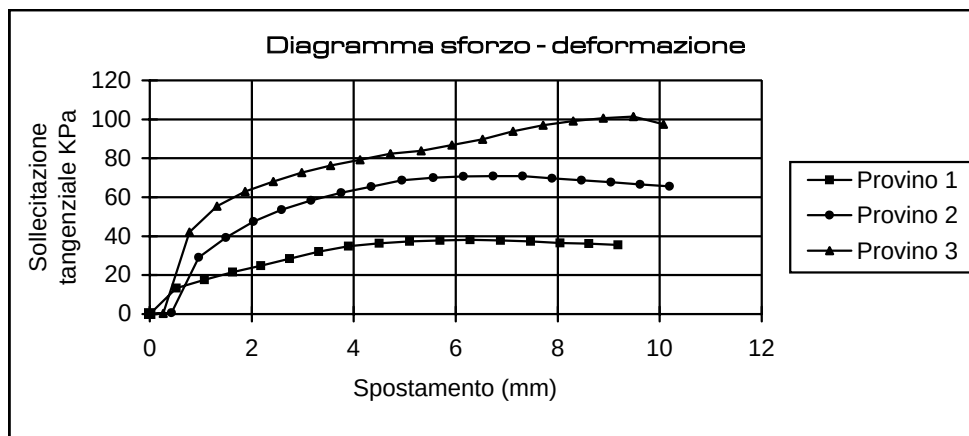
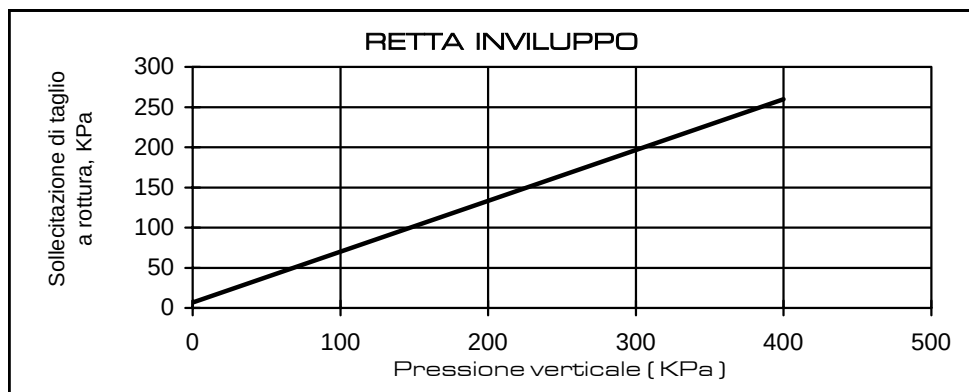
Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Tipo : C. D. Tempo di consolidazione : 24 h. Data esecuzione : 30.09.04

Macchina n° 91	Dimensione provini:	h (cm)	l (cm)
		2	6

Velocità di prova:	0.0300 mm/min	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Pressione verticale	KPa	50	100	150
Sollecitazione di taglio a rottura	KPa	38.14	70.88	101.39
Deformazione trasv.le a rottura	mm	6.29	6.73	9.48
Deformazione vert.le a rottura	mm	1.67	2.32	2.59



Certificato n°	770904 23
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(AGI 1994 - ASTM D 2435 - 4186 - 4546)



Sondaggio **3** Campione **1** Prof. da m. **1.80** a m. **2.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Data di esecuzione: 4.10.04

Edometro n° **2**

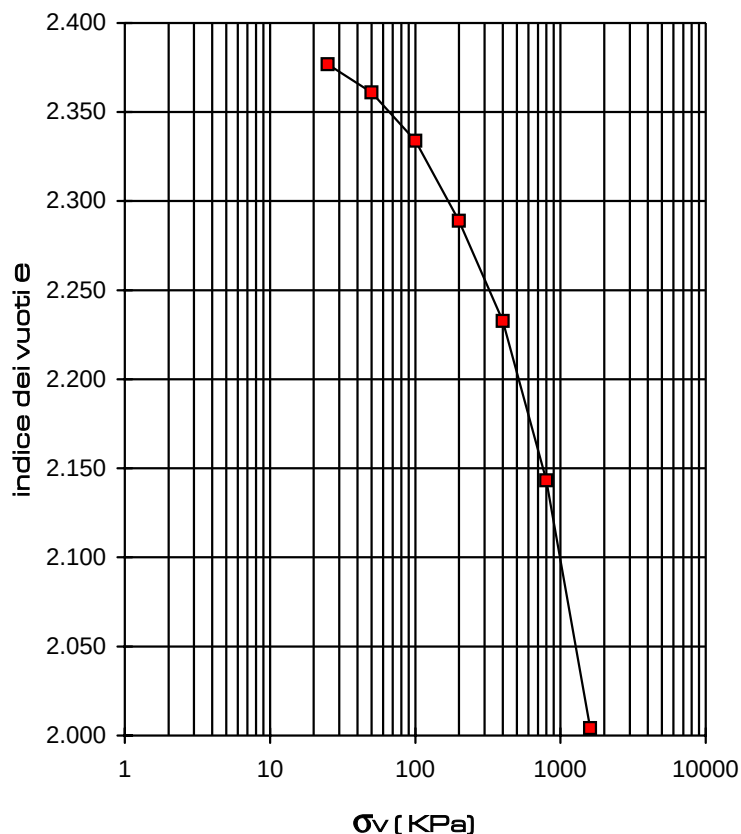
Umidità	71.84 %	Indice dei vuoti	2.391
Peso di volume	1.307 g/cmc	Porosità'	70.51 %
Peso specifico	2.575 g/cmc	Saturazione	77.38 %
Peso di volume secco	0.759 g/cmc	Altezza del solido	5.90 mm

σ_v KPa	Δh mm	indice e	E KPa
25	0.082	2.377	
50	0.175	2.361	5354
100	0.335	2.334	6195
200	0.600	2.289	7421
400	0.932	2.233	11687
800	1.460	2.143	14445
1600	2.280	2.004	18088

Altezza provino: h = 2 cm

σ_v	23.53	pressione litostatica Kpa
σ_v max		press. preconsol.ne Kpa
Or		grado sovraconsolid.ne
cc	0.21	indice di compressione
cr		indice di ricompresione

CURVA EDOMETRICA



Certificato n°	770904 24
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **2** Prof.tà da m **3.80** a m. **4.30**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Piroclastite sabbiosa-limosa di colore marrone-grigiastro con rari minuti pomicei

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Caratteristiche fisiche generali
- Limiti di Atterberg
- Analisi granulometrica
- Prova edometrica
- Compressione triassiale

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	25.31
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.326
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	1.057
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	2.498
Indice dei vuoti	e		1.366
Porosità	η	%	57.74
Grado di saturazione	Sr	%	46.27
Limite Liquido	LL	%	N.P.
Limite Plastico	LP	%	N.P.
Indice di Plasticità	IP	%	N.P.
Indice di Consistenza	Ic		N.P.
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	0.70
Sabbia		%	52.41
Limo		%	40.80
Argilla		%	6.09
Angolo di attrito	ϕ'	gradi	38.00
Coesione	C'	KPa	4.00
Angolo di attrito	ϕ_u	gradi	
Coesione	Cu	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	6886

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **2** Prof.tà da m. **3.80** a m. **4.30**

Determinazione del peso di volume naturale mediante fustella tarata

(A.G.I. (1994) - C.N.R. B.U. XII n° 63)

Data di esecuzione 29.09.04

DETERMINAZIONE			1	2
Peso fustella	gr		69.87	68.92
Peso umido totale	gr		182.06	181.61
Peso secco totale	gr		159.40	158.60
Volume fustella	cmc		84.82	84.82
Peso acqua	gr		22.66	23.01
Peso secco netto	gr		89.53	89.67
Umidità naturale	Wn	%	25.31	25.66
Peso di volume secco	γ_d	g/cmc	1.056	1.057
Peso di volume naturale	γ	g/cmc	1.323	1.329

γ	g/cmc	1.326
----------	-------	--------------

Determinazione del peso specifico dei granuli

(C.N.R. U.N.I. 10010 - C.N.R. U.N.I. 10013 - A.S.T.M. D854 - A.S.T.M. D4718)

Data di esecuzione 29.09.04

PICNOMETRIA			A	B
Peso secco + tara	gr		40.42	40.45
peso tara	gr		15.53	15.38
Picnometro + acqua + campione	gr		224.62	224.54
Temperatura	°C		20.30	20.20
Picnometro + acqua alla Tp	gr		209.64	209.57
Peso specifico dei granuli alla Tp	gr/cmc		2.513	2.483
Correzione alla temperatura di 20°C	gr/cmc		2.513	2.483

Peso specifico dei granuli alla T= 20°C	g/cmc	2.498
--	-------	--------------

Certificato n°	770904 25
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

PROVE DI PLASTICITA'

(CNR UNI 10014 - ASTM D 4318 - 4943-4)



Sondaggio **3** Campione **2** da m. **3.80** a m. **4.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

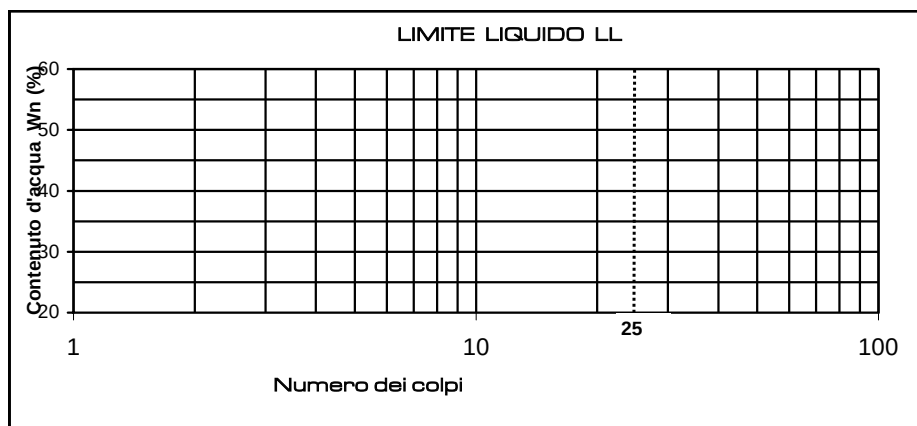
Data esecuzione: 30.09.04

Limite Plastico	LP 1	LP 2
Peso tara	N.P.	N.P.
Peso umido totale		
Peso secco totale		
Peso umido netto	-	-
Peso secco netto	-	-
Peso acqua	-	-
LP	N.P.	N.P.

Limite Liquido	LL 1	LL 2	LL 3
N° cadute	N.P.	N.P.	N.P.
Peso tara			
Peso lordo umido			
Peso lordo secco			
Peso netto umido	-	-	-
Peso netto secco Ps	-	-	-
Peso acqua Pa	-	-	-
LL	N.P.	N.P.	N.P.

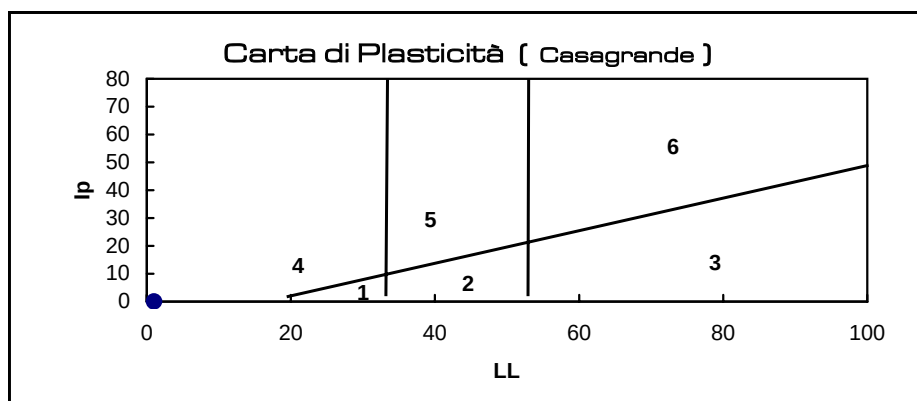
Limite Plastico LP (%)	N.P.
------------------------	------

Limite Liquido LL (%)	N.P.
-----------------------	------



Limite Ritiro	LR 1	LR 2
Peso tara		
Vol. tara		
Peso umido		
Peso secco		
Vol. secco		
LR		

Limite di Ritiro LR (%)	
-------------------------	--



Indici		
Plasticità	IP	N.P.
Consistenza	Ic	N.P.
Liquidità	LI	N.P.
Attività	I act.	N.P.

NOTA: N.P.= non plastico

- 1 = Limi inorganici di bassa compressibilità
 2 = Limi org. ed inorganici di media compressibilità
 3 = Limi inorg. di alta compressibilità ed argille org.

- 4 = Argille inorganiche di bassa plasticità
 5 = Argille inorganiche di media plasticità
 6 = Argille inorganiche di alta plasticità

Certificato n°	770904 26
data di emissione	08.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

E. Marzullo

ANALISI GRANULOMETRICA

(AGI 1994 - CNR BU VI N°27 - ASTM D422 - 1140)

Sondaggio **3** Campione **2** Prof. da m. **3.80** a m. **4.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.



Diametro mm	Trattenuto gr	Passante %
19.000	0.00	100.00
9.5000	0.00	100.00
4.7500	0.48	99.90
2.0000	3.00	99.30
0.4250	78.68	83.57
0.1800	85.55	66.46
0.1050	80.99	50.26
0.0750	16.85	46.89
0.0289		37.91
0.0216		32.99
0.0163		25.66
0.0124		20.80
0.0091		15.88
0.0067		10.99
0.0048		8.52
0.0034		7.29
0.0024		6.09
0.0014		6.09

Vagliatura eseguita su gr. 500 - Densimetria eseguita sul passante al 200 ASTM

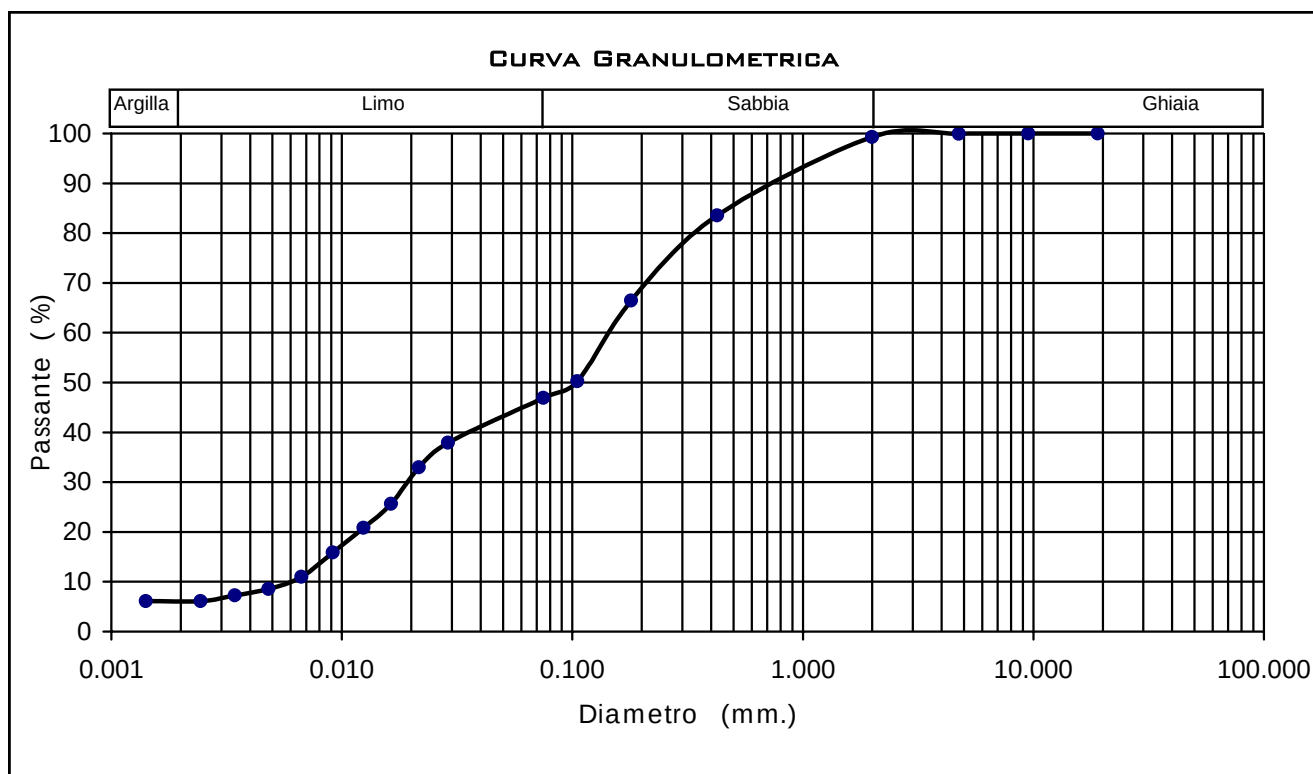
Data di esecuzione : 30.09.04

Ghiaia: 0.70% Sabbia : 52.41%

Limo : 40.80% Argilla : 6.09%

Definizione (A.G.I.) :

Sabbia con limo debolmente argillosa



PROVA TRIASSIALE C.I.D.

(A.G.I. 1994 - (Cap. 4))



Sondaggio **3** Campione **2** Prof.tà da m. **3.80** a m. **4.30**
Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.
Località: AFRAGOLA (NA)
Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Modalità di prova:

Data esecuzione: 05.10.04

tipo di pressione : idraulica costante con celle a compensazione di volume
contropressione : cella a carico costante
tipo di drenaggio : pietre porose con filtro laterale
velocità di prova (mm/min) : 0.01000
dimensioni iniziali dei provini : diametro (mm): 38
altezza (mm): 76.3
volume (cm³): 86.53

Condizioni iniziali di prova:

provino n.	:	1	2	3
tempo di consolidazione (h)	:	24	24	24
pressione laterale totale (KPa)	σ_3	310.00	360.00	410.00
back-pressure (KPa)	u_0	260.00	260.00	260.00
pressione laterale effettiva (KPa)	σ'_3	50.00	100.00	150.00

Condizioni di rottura:

Tensione di rottura (KPa)	σ_1	:	230.00	468.00	658.50
tensione deviatorica (KPa)	$(\sigma_1 - \sigma_3)_r$	:	180.00	368.00	508.50
deformazione assiale (%)	ε_r	:	4.48	12.68	19.43

Certificato n°	770904 28
data di emissione	08/10/2004
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

(AGI 1994 - ASTM D 2435 - 4186 - 4546)



Sondaggio **3** Campione **2** Prof. da m. **3.80** a m. **4.30**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.

Località: AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

Data di esecuzione: 4.10.04

Edometro n° **1**

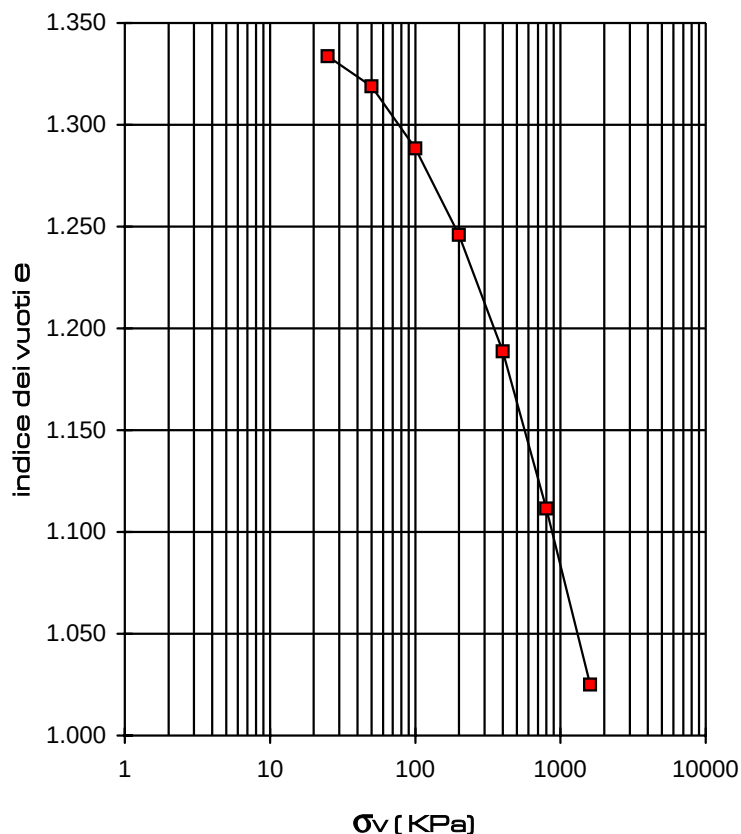
Umidità	25.31 %	Indice dei vuoti	1.363
Peso di volume	1.326 g/cmc	Porosità	57.67 %
Peso specifico	2.498 g/cmc	Saturazione	46.40 %
Peso di volume secco	1.057 g/cmc	Altezza del solido	8.47 mm

σ_v KPa	Δh mm	indice e	E KPa
25	0.245	1.334	
50	0.370	1.319	3951
100	0.628	1.288	3804
200	0.988	1.246	5381
400	1.472	1.189	7856
800	2.126	1.111	11332
1600	2.858	1.025	19534

Altezza provino: h = 2 cm

σ_v	50.37	pressione litostatica Kpa
σ_v max		press. preconsol.ne Kpa
Or		grado sovraconsolid.ne
cc	0.20	indice di compressione
cr		indice di ricompresione

CURVA EDOMETRICA



Certificato n°	770904	28
data di emissione	08.10.04	
Accettazione n°	770904	del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

PROVA TRIASSIALE C.I.D.

Sondaggio **3** Campione **2** Prof.tà da m. **3.80** a m. **4.30**
Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.S.
Località : AFRAGOLA (NA)
Oggetto : Adeguamento P.R.G.



RETTE DI INVILUPPO

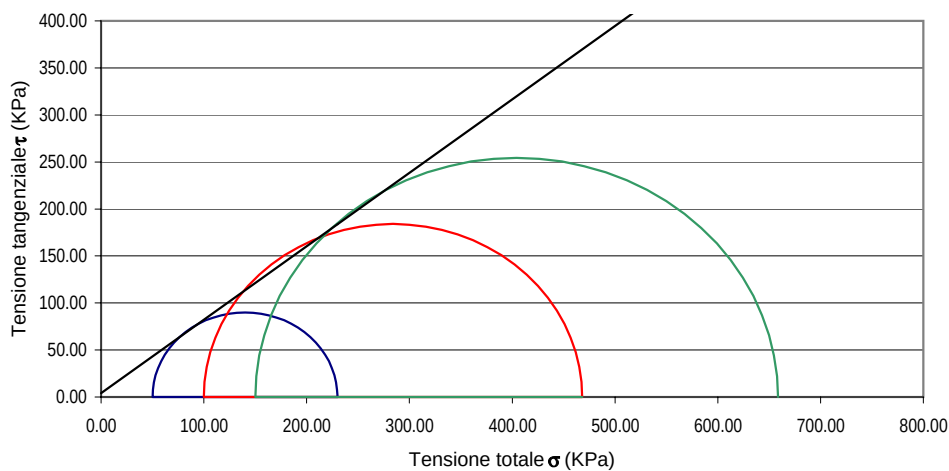
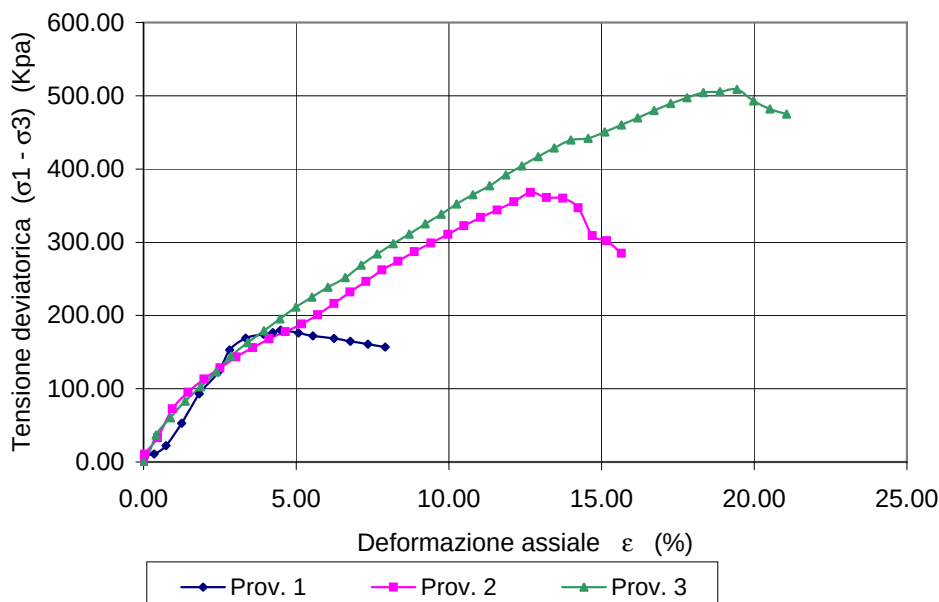


DIAGRAMMA SPERIMENTALE



Certificato n°	770904 28
data di emissione	08/10/2004
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **3** Prof.tà da m **14.00** a m. **14.20**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Tufo giallo litoide

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Peso volume naturale
- Prova di rottura ELL

TABELLA RIASSUNTIVA PARAMETRI GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.535
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	
Indice dei vuoti	e		
Porosità	η	%	
Grado di saturazione	Sr	%	
Limite Liquido	LL	%	
Limite Plastico	LP	%	
Indice di Plasticità	IP	%	
Indice di Consistenza	Ic		
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	
Sabbia		%	
Limo		%	
Argilla		%	
*Angolo di attrito	ϕ'	gradi	
*Coesione	C'	KPa	
**Angolo di attrito	ϕ	gradi	
**Coesione	C	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE (E. L. L.)

(ASTM D 2166)

Sondaggio **3** Campione **3** Prof. da m. **14.00** a m. **14.20**

Committente: TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto: Adeguamento P.R.G.

DIMENSIONI INIZIALI DEL PROVINO

Altezza <i>cm</i>	Diametro <i>cm</i>	Peso volume <i>g/cmc</i>	Sezione <i>cmq</i>
8	8	1.510	50.27
8	8	1.560	50.27

data di esecuzione: 05.10.04 Velocità di avanzamento **0.56** mm/min.**VALORI A ROTTURA**

Provino n°		1	2	-
σ	KPa	3184	3816	-

Certificato n°	770904 29
data emissione	8.10.04
Accettazione n°	770904 del 27.09.04

Lo sperimentatore

P. Cerullo

Committente : TRIVEL SONDAGGI S.a.s.

Località : AFRAGOLA (NA)

Oggetto : Adeguamento P.R.G.

Sondaggio **3** Campione **4** Prof.tà da m **18.00** a m. **18.30**

Aspetto del campione : Indisturbato

Descrizione litologica : Tufo giallo litoide

DETERMINAZIONI ESEGUITE

- Descrizione litologica
- Peso volume naturale

TABELLA
RIASSUNTIVA
PARAMETRI
GEOTECNICI

Umidità naturale	Wn	%	
Peso unità di volume	γ	g/cmc	1.710
Peso volume secco	γ_d	g/cmc	
Peso specifico grani	Gs	g/cmc	
Indice dei vuoti	e		
Porosità	η	%	
Grado di saturazione	Sr	%	
Limite Liquido	LL	%	
Limite Plastico	LP	%	
Indice di Plasticità	IP	%	
Indice di Consistenza	Ic		
Limite di Ritiro	LR	%	
Ghiaia		%	
Sabbia		%	
Limo		%	
Argilla		%	
*Angolo di attrito	ϕ'	gradi	
*Coesione	C'	KPa	
**Angolo di attrito	ϕ	gradi	
**Coesione	C	KPa	
Cost. di permeabilità media	Km	cm/sec	
Modulo edometrico tra 100 - 400 Kpa	E	Kpa	