

Planimetria con ubicazione dei sondaggi

Ubicazione sondaggi e sondaggi di riferimento



Lat. 40°46'19"

Long. 14°40'07"

(A)

Lat. 40°46'22"

Long. 14°40'20"

(B)

Lat. 40°46'20"

Long. 14°40'18"

(C)

Lat. 40°46'22"

Long. 14°40'22"

Coordinate dei sondaggi

Competente		Servizio		Tipo Caricaggio		Profondità Poggiate			
Dr. Geol. Rosario FIMIANI		S1		Continuo		- 30 m p.c.			
Cantiera		Data esecuzione		Pagina					
Ampliamento attività produttiva - Castel S. Giorgio (SA)		18/02/2014		1					
Scal	Litologia	Descrizione	Quota	%Caricaggio R.Q.U.	S.R.T.	Campioni	Desc. Cassetta	Profondità	D.I.L.
1		Terreno vegetale	1.00	%C=65					
2		Sabbia limosa di colore marrone scuro poco addensata con presenza di pomici	3.80	%C=80					
3									
4		Sabbia limosa di colore marrone scuro poco addensata con incluse pomici di dimensioni variabili.	6.00	%C=65		4.50	Cassetta 1	5.00	
5						5.00			
6		Sabbia sciolta di colore grigio con pomici	7.00	%C=65	12/12/14				
7					7.00 PC				
8		Sabbia debolmente argillosa e limosa di colore marrone scuro da sciolta a poco addensata con presenza di pomici.	10.80	%C=75		9.00	Cassetta 2	10.00	
9						9.00			
10									
11		Livello di pomici biancastre sciolte	12.50	%C=65					
12									
13		Sabbia di origine vulcanica da sciolta a scarsamente addensata di colore variabile dal grigio scuro al nerastro con inclusi elementi pomice	14.50	%C=80	9/6/7				
14					13.00 PC				
15		Sabbia di origine vulcanica da sciolta a scarsamente addensata di colore variabile dal grigio scuro al nerastro nerastro.	16.60	%C=70			Cassetta 3	15.00	
16									
17		Sabbia di colore giallastro a tratti litoidi (tuffo giallo)	17.50	%C=80					
18									
19									
20		Sabbia di colore grigiastro (tuffo grigio)	20.50	%C=80		20.00	Cassetta 4	20.00	
21						20.50			
22									
23									
24									
25					47/48/RB		Cassetta 5	25.00	
26					25.00 PC				
27									
28									
29									
30			30.00				Cassetta 6	30.00	
31									

Laboratorio di Provi S.p.A. - Strada 11 - 80138 Napoli - Tel. 081/5441111 - Fax 081/5441112  
 Via S. Lucia 10 - 80138 Napoli - Tel. 081/5441111 - Fax 081/5441112  
 Via S. Lucia 10 - 80138 Napoli - Tel. 081/5441111 - Fax 081/5441112  
 Laboratorio di Provi S.p.A.

Tecnico incaricato

Responsabile Sito

Responsabile Laboratorio





**SONDAGGIO: I**

DA METRI: 50 A METRI: 120

Responsabile: Dr. geologo Roberto Toffani

COMITENTE: sig. co. prisco conico

CANTIERE: Via F. Alfano

LOCALITA': casteluccio - castel san giorgio

DATA INIZIO: 7-9-2005 DATA FINE: 7-9-2005

QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.): 70

LUNGHEZZA (m): 74,0

Spazio tra i fori: 50cm

Capotipico

**LEGENDA**

PROVE SPT: PA Prova aperta - PC Prova chiusa  
 CAMPIONI: G1 Area scivolo - O Ombreg - M Mazzo  
 R Ramareggiata - Rr Ramareggiato da SPT  
 INIZIAMI: K - A Anaso - C Casagrande - S Letroco  
 PERFORAZIONE: CS Carotere semplice - GD Carotere doppio - EC L. Co. continua  
 STABILIZZAZIONE: RM Rivestimento metallico  
 TB1 Argini bentonici  
 % CAROTTAGGIO: R.U.D.

SPT Prof. Tipo Valori	CAMPIONI		STRATIGRAFIA E DESCRIZIONE	Prof. (m)	Carotaggio (%)	R.U.D.
	Prof.	Tip.				
1			materiale di riporto	0		
2			piroclastite di colore marrone con inclusioni di pomice minute	1,0		
3				2,0		
4				3,0		
5				4,0		
6				5,0		
7			sabbia limosa di colore nerastro	5,5		
8				6,0		
9				7,0		
10			sabbia limosa con inclusioni di clasti arrotondati	8,0		
11				9,0		
12			limo sabbioso con elementi pomice	10,0		
13				11,0		
14			vetri di pomice solite	12,0		
15			limo argilloso di colore marrone	13,0		
16				14,0		
17			sabbia limosa di colore marrone chiaro	15,0		
18				16,0		
19			sabbia debolmente limosa con inclusioni di ciottoli a spigoli arrotondati	17,0		
20				18,0		
21			sabbia greggia a tratti argillificata e compattata inerte	19,0		
22				20,0		
23				21,0		
24				22,0		
25				23,0		
26				24,0		
27				25,0		
28				26,0		
29				27,0		
30				28,0		
31				29,0		
32				30,0		
33				31,0		
34				32,0		
35				33,0		
36				34,0		
37				35,0		
38				36,0		
39				37,0		
40				38,0		
41				39,0		
42				40,0		
43				41,0		
44				42,0		
45				43,0		
46				44,0		
47				45,0		
48				46,0		
49				47,0		
50				48,0		
51				49,0		
52				50,0		
53				51,0		
54				52,0		
55				53,0		
56				54,0		
57				55,0		
58				56,0		
59				57,0		
60				58,0		
61				59,0		
62				60,0		
63				61,0		
64				62,0		
65				63,0		
66				64,0		
67				65,0		
68				66,0		
69				67,0		
70				68,0		
71				69,0		
72				70,0		
73				71,0		
74				72,0		
75				73,0		
76				74,0		





# COMUNE DI CASTEL SAN GIORGIO

Provincia di SALERNO

oggetto:

**Richiesta attivazione procedura di variante allo strumento urbanistico attraverso la conferenza dei servizi per ampliamento di attività produttiva della società:**

**MITE GRAFICA S.R.L.**

SITA IN VIA F. ALFANO - FOGLIO 12 MAPP.LE 239 - 1430



**G. E. A. STUDIO DI GEOLOGIA ED AMBIENTE**  
SECC: VIA CIRRI RESIGNO, 1 - 84083 - CASTEL SAN GIORGIO (SA) -  
GEOLOGO.FIMIANI@TIN.IT

Elaborato

**dichiarazione di compatibilità tra la previsione urbanistica degli interventi a farsi e la caratterizzazione geomorfologica**

codice elaborato

**C.U. - 01**

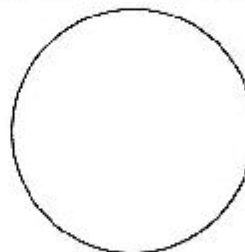
tecnico incaricato:

dott. geol. Rosario FIMIANI

scala

-

Collaboratori:



codice progetto

Committenti:

**MITE GRAFICA S.R.L.**

sede in Castel San Giorgio  
Via F. Alfano 48

01

/03/14

Prima emissione

Rev.

Data

Dettagli

Preso Visione

**ALLEGATI:**

- **CARTOGRAFIA TEMATICA**
- *Sovrapposizione carta geomorfologica e carta del P.R.G.*

## Dichiarazione

I sottoscritti:

- ARCH. MICHELE SALVATO, nato a Pagani il 03/09/1972, residente in C. S. Giorgio via Astoni Croce, 60, iscritto all'ordine degli ARCHITETTI della Provincia di SALERNO col n°1499, c.f. SLVMHL72P03G230N, con studio in via Astoni Croce, 60;
- Dr. Geolog Rosario Fimiani, libero professionista da Fimiani Castel San Giorgio – Via Cirri Rescigno n° , regolarmente iscritto all' Albo dei geologi della Regione Campania al n° 1447;

DICHIARANO

**La compatibilità tra la previsione urbanistica degli interventi a farsi e la caratterizzazione geomorfologica del territorio interessato**

Castel San Giorgio Li \_\_\_\_\_

I tecnici

Architetto Salvato Michele

Dottor Geologo Rosario Fimiani



PROVINCIA DI SALERNO

COMUNE DI

CASTEL S. GIORGIO

PIANO

REGOLATORE

GENERALE

PROGETTO



scala

1:5000

progettisti :

arch. G. GIANNATEASIO  
arch. B. MONTEFUSCO  
ing. D. RESCIGNO  
arch. V. TRAMONTANO  
arch. R. VISCONTI

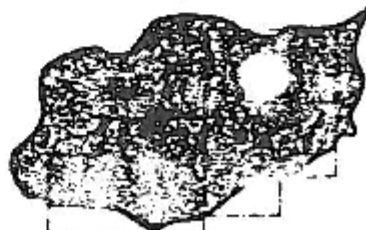
DATA

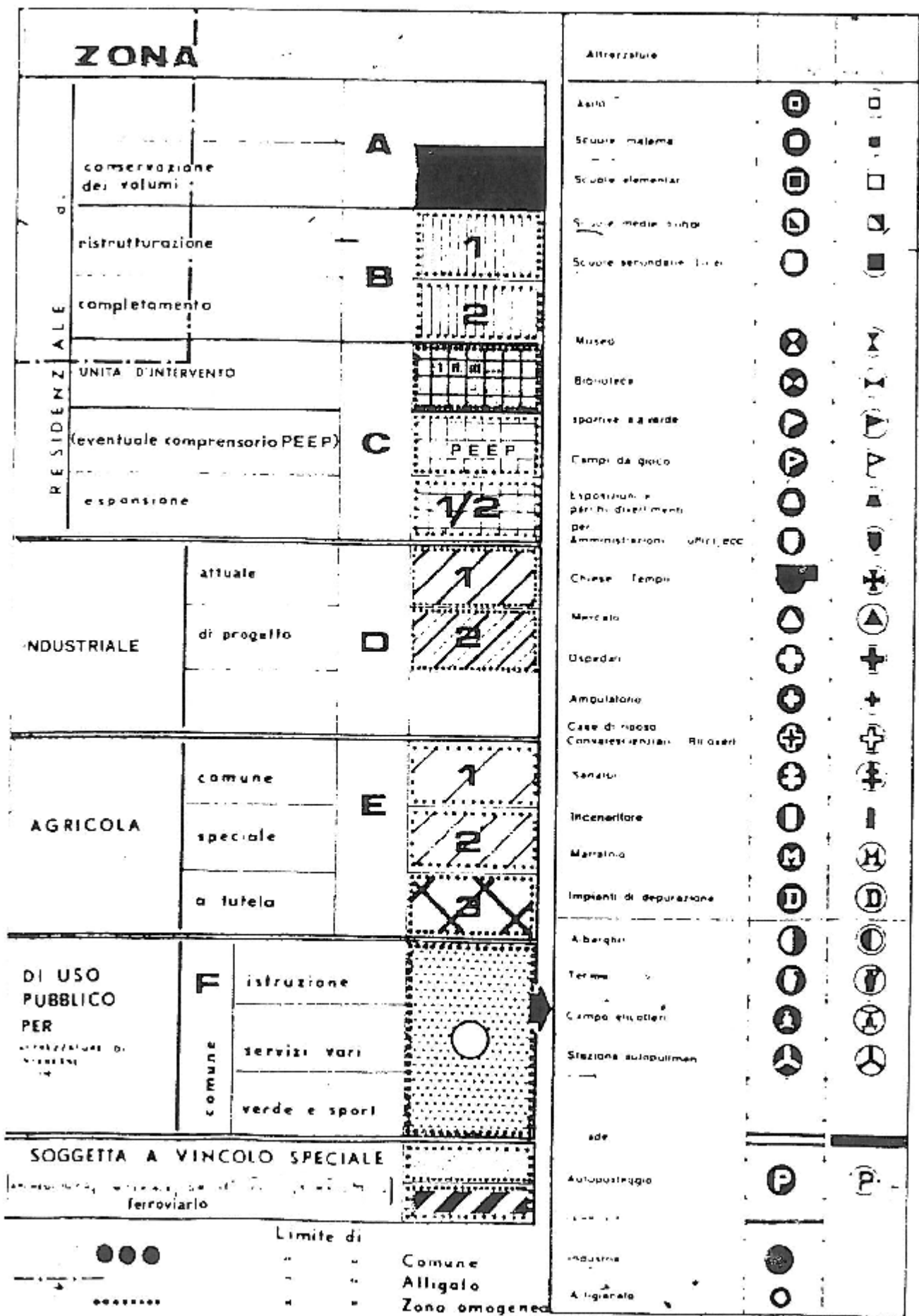
AGGIORN

tav. n°

LUGLIO  
1979

5





Limite di Comune  
 " " Alligato  
 " " Zona omogenea

STRALCIO PRG



Comune di Castel San Giorgio  
Provincia di Salerno

STUDIO GEOLOGICO PER VARIANTE  
ALLO STRUMENTO URBANISTICO  
PER AMPLIAMENTO DI ATTIVITA'  
PRODUTTIVA  
IN VIA F. ALFANO

# Stralcio Carta Geomorfologica

Disegnata: \_\_\_\_\_  
Completata: \_\_\_\_\_  
Approvata: \_\_\_\_\_

I Tecnici:  
Dott. Geol. Rosario Fimiani

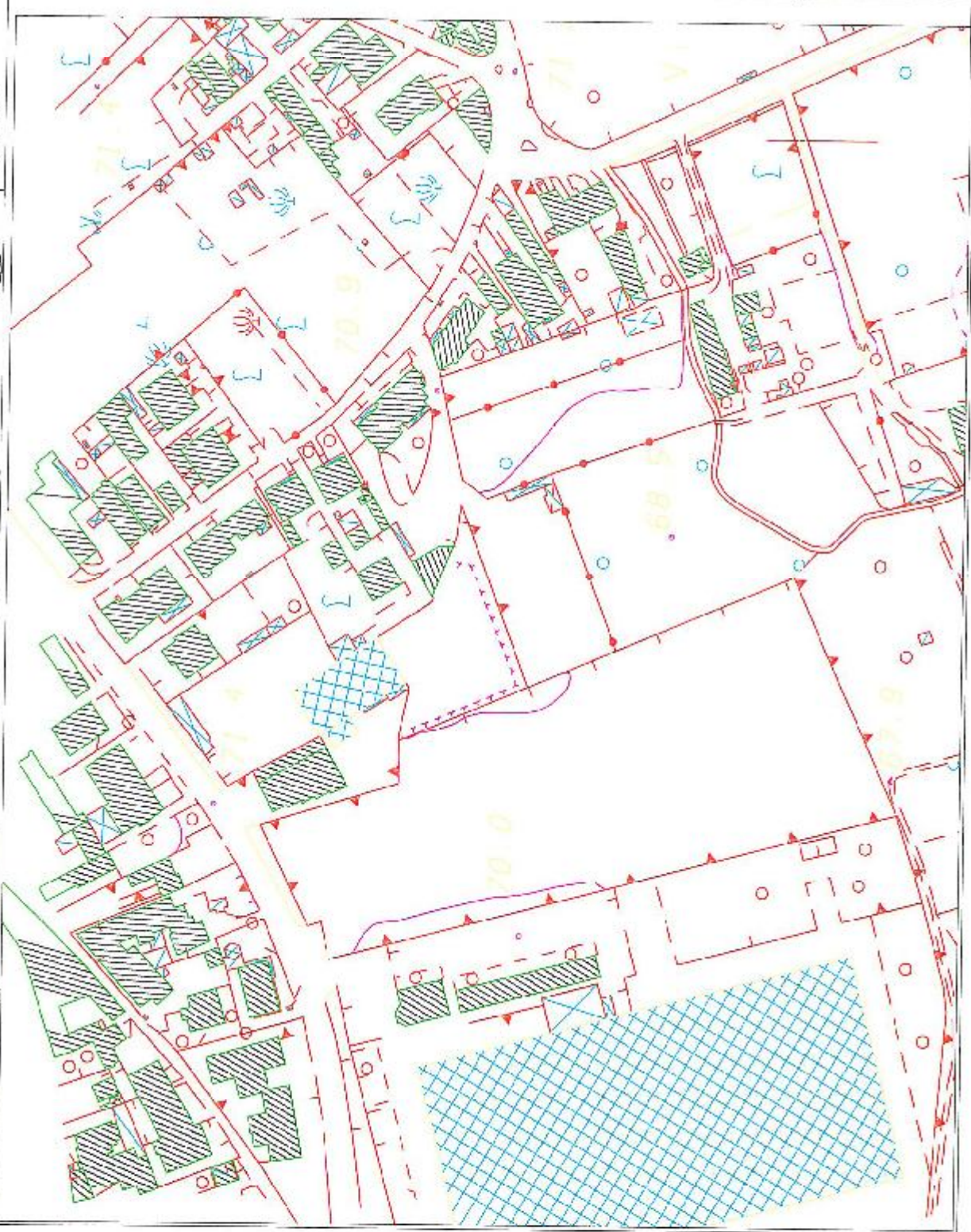
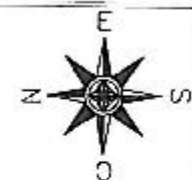
Data: marzo 2014  
Aggiornamenti: Rev. 0  
Scala grafica

MITA GRAFICA  
S.R.L.

TAV 01

## LEGENDA

Area oggetto di studio



Titolo

# Stralcio Carta P.R.G.

Comune di Castel San Giorgio  
Provincia di Salerno

dott. geol. Rosario Fimiani  
e-mail: geologo.fimiani@univ.it

Disegnato

I Tecnici:

Controllato

Approvato

MITA GRAFICA

Dott. Geol. Rosario Fimiani

Data: marzo 2014

Aggiornamento: Rev. 0

Scala grafica

Oggetto

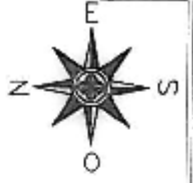
STUDIO GEOLOGICO PER VARIANTE  
ALLO STRUMENTO URBANISTICO  
IN VIA E. ALFANO

TAV. 02.



## LEGENDA

Area oggetto di studio



**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario FIMIANI

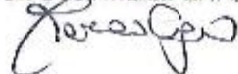
**Proprietario:** MITE GRAFICA S.R.L.

**Accettazione:** SETTORE "C" 0030-2014  
**Data** 18-02-2014

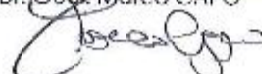
**Oggetto:** Stratigrafia sondaggio geognostico

**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio  
di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale  
di un manufatto esistente  
Fg. 12 - Mappale 239Fg. 11 Mappale 1430  
Via Francesco Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (Sa)

RESPONSABILE DI SITO  
Dr. Geol. Marco CAPO



DIRETTORE LABORATORIO GEOTECNICO  
Dr. Geol. Marco CAPO





## DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S1



S1C1 da 0.00 a 5.00 m dal p.c.



S1C2 da 5.00 a 10.00 m dal p.c.





S1C3 da 10.00 a 15.00 m dal p.c.



S1C4 da 15.00 a 20.00 m dal p.c.



S1C5 da 20.00 a 25.00 m dal p.c.



S1C6 da 25.00 a 30.00 m dal p.c.

## POSTAZIONE SONDAGGIO GEOGNOSTICO S1



**PLP**  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0283910 085 3

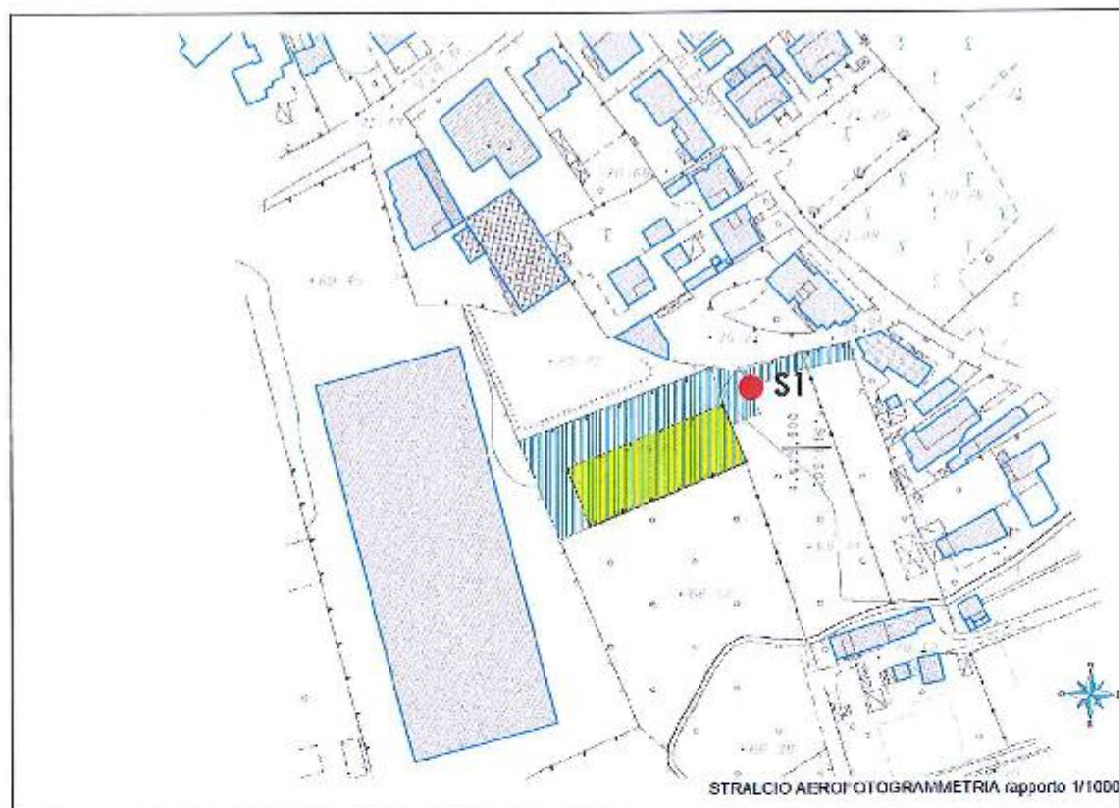
**Sede Legale:**

Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. **0825 523971 / 523550** - Fax **0825 523767**  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.L. SA n. 0186410 064 7  
[geotecnica@gruppoplp.it](mailto:geotecnica@gruppoplp.it) - [infoplpsrl@gruppoplp.it](mailto:infoplpsrl@gruppoplp.it)  
PEC: [gruppoplp@legalmail.it](mailto:gruppoplp@legalmail.it) - [www.plpgroup.it](http://www.plpgroup.it) - [www.gruppoplp.it](http://www.gruppoplp.it)

**Laboratorio:**

Loc. Paccione, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. **0828 978225** - Fax **0828 978110**  
Cell. **345 9308489** - **335 6587734** - **333 1947038**

## UBICAZIONE SONDAGGIO GEOGNOSTICO S1



● UBICAZIONE SONDAGGIO GEOGNOSTICO

**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario FIMIANI

**Proprietario:** MITE GRAFICA S.r.l.

**Accettazione:** SETTORE "A" 0120-2014  
**Data** 18-02-2014

**Oggetto:** Prove di laboratorio

**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente. Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430. Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

  
Specializzatore  
Dr. Ing. Agostino DE MAIO  
Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523787  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Vice Direzione Laboratorio  
Dr. Geol. Vito PATOMBA  
  
Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9398489 - 335 6587734 - 333 1947038

### Identificazione campione

DOC PP 07.10/21 ED01/12

#### SETTORE "A"

Accelerazione: 0120-2014  
Data: 18-02-2014

Prof. Torre: 0220-2014  
Data: 26-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Caniliere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

#### IDENTIFICAZIONE DEL TERRENO (ASTM D 2488 -00)

CARATTERI IDENTIFICATIVI			
Sondaggio S1	Campione C1	Profondità mt da P.C.	4.50 - 5.00 mPc
Massa (Kg)	1,74	Diametro (cm)	
Condizione del campione estruso	Buone	Lunghezza (cm)	21,50
Classe di qualità	Q5	Tipo Campione	Indisturbato
Data Prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	19-02-2014
PROVE DI CONSISTENZA SPEDITIVE			
Pocket Penetrometer Test (kg/cmq)	N/D	Pocket Vane test (Kg/cmq)	N/D

#### CARATTERISTICHE VISIVE

limo con sabbia, da poco a mediamente addensato, di colore marrone

#### COLORE (Tavola di Munsell)

10Yr 3/3 dark brown

#### FOTO DEL CAMPIONE

Foto non richiesta

Sperimentatore  
Dr. Ing. Agostino DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Cecilia TALOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Cufinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - info@plp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0283910 065 3

## Grandezze indici

Raccomandazioni UNI 10013 - ASTM D 2937 - ASTM D2216

DOC PP 7.10/02 - ED 01/12

### Settore "A"

Accettazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Prof. Terre: 0220-2014  
Data: 26-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

### Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
S1	C1	4.50 - 5.00 mPc	Indisturbato
Data prelievo:	18-02-2014	Data prova:	19-02-2014
Classe di Qualità:	Q5		

## Espressione dei risultati

Grandezze rilevate in laboratorio		Valori		Unità di misura	Valori medi
		1°	2°		
Gn	Peso volume naturale (ASTM D 2216)	1.64	1.59	g/cmc	1.62
G	Peso specifico dei granuli (UNI 10013)	2.67	2.65	g/cmc	2.66
W	Contenuto di acqua naturale (ASTM 2216)	40.14	39.34	%	39.74

### Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	1.17	1.14	g/cmc	1.16
P	Porosità	56.17	56.94	%	56.55
e	Indice dei vuoti	1.28	1.32	---	1.30
S	Grado di saturazione	83.63	78.84	%	81.21
Gs	Peso volume saturo	1.73	1.71	g/cmc	1.72
G'	Peso volume sommerso	0.73	0.71	g/cmc	0.72

Sperimentatore  
Dr. Ing. Agostino DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
D.ssa G. PALOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccore, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0288910 065 3

Numero Verde  
800 04 05 06



GRUPPO PLP

Ministero delle Infrastrutture – Concessione Settore A e B

Decreto n° 5477 del 02/07/2013

Circolare Ministeriale n° 7618/STC del 08/09/2010



PLP

Prospezioni  
Laboratorio  
Prove

### GRANULOMETRIA

(Petrografia) - DUC FP 07.10/03 F001/19  
CNR 23 - Uff. 2334 - ASIM 0422-98

#### Settore "A"

Accelerazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Prof. Torre: 0220-2014  
Data: 26-02-2014

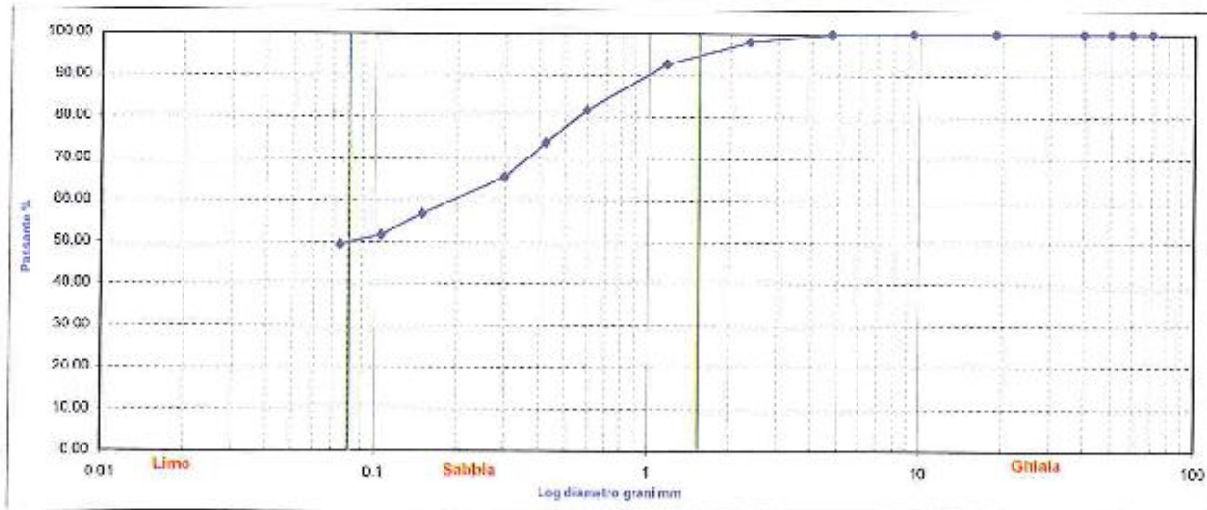
Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Canliere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione  
d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione	Classe qualità
S1	C1	4.50 - 5.00 mPc	Indisturbato	Q5
Data prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	19-02-2014	
Peso lordo secco	380.21	Grammi		
Tara	128.82	Grammi		
Peso di riferimento	251.39	Grammi		

Vaglio (mm)	70	60	50	40	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.425	0.30	0.150	0.106	0.075
Rattenuto (g)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	4.93	13.28	27.65	19.89	20.65	21.95	12.80	5.65
Rattenuto %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	1.96	5.28	11.00	7.91	8.73	8.73	5.09	2.25
Passante %	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	99.88	97.97	92.63	81.63	73.72	65.51	56.78	51.63	49.44



Composizione granulometrica percentuale		
Ghiaia	%	2.08
Sabbia	%	48.48
Limo	%	49.44
Argilla	%	---

Definizione: limo con sabbia .

Spesimentatore  
Dr. Ing. Agostino DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Carla Vito PRALOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 23284  
Partita IVA: 0288910 065 3



### Prova di Taglio diretto

DOC PP 7.10/4-3 - ED 01/12

ASTM D3080-98

Settore "A"

Accettazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Prot. Teiro: 0220-2014

Data: 26-02-2014

Pagina: 1

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA'	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'
S1	C1	4.50 - 5.00 mPa	Indisturbato	Q5
Data Prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	19-02-2014	

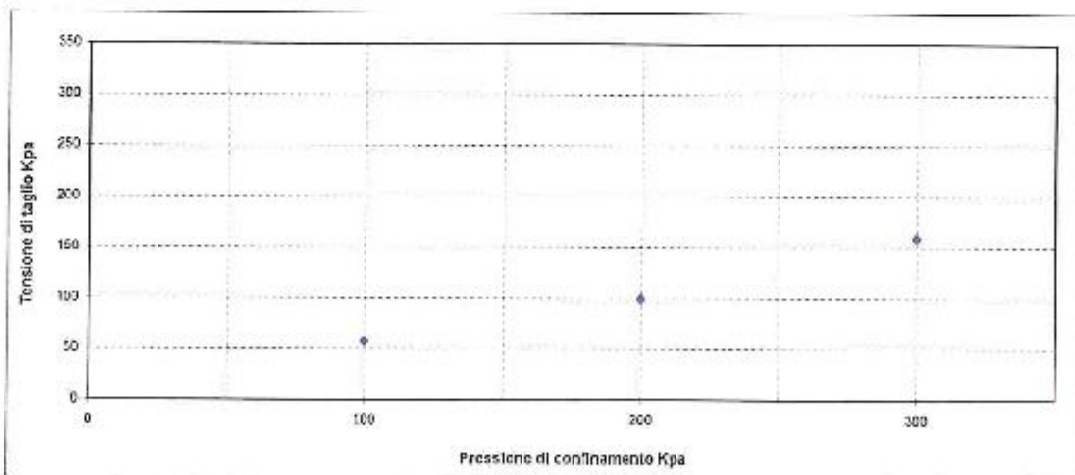
N° MACCHINE DI TAGLIO		
7	8	9

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0.02 mm/min
GEOMETRIA PROVINO	SCATOLA A SEZIONE QUADRATA DI LATO 60X60 mm

### Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unità di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unità di misura
Provino 1	100	kPa	24	57.17	kPa
Provino 2	200	kPa	24	98.81	kPa
Provino 3	300	kPa	24	158.76	kPa

	Peso volume naturale		Unità di misura	Contenuto d'acqua naturale		Unità di misura	Altezza provino		Unità di misura
	Iniziale	Finale		Iniziale	Finale		Iniziale	Finale	
Provino 1	1.62	1.63	g/cm <sup>3</sup>	40.21	37.48	%	20.00	19.41	mm
Provino 2	1.62	1.65	g/cm <sup>3</sup>	39.31	35.21	%	20.00	19.06	mm
Provino 3	1.62	1.68	g/cm <sup>3</sup>	40.64	35.02	%	20.00	18.53	mm



N.B.: La prova di taglio è stata eseguita sulla matrice del campione e su provini ricostituiti secondo norma.

Sperimentatore  
Dr. Ing. Agostino DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa ~~Giulia~~ PALOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0288910 065 3

Numero Verde  
800 04 05 06

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
 Settore "A"

Richiedente: **Dr. Geol. Rosario FIMIANI**

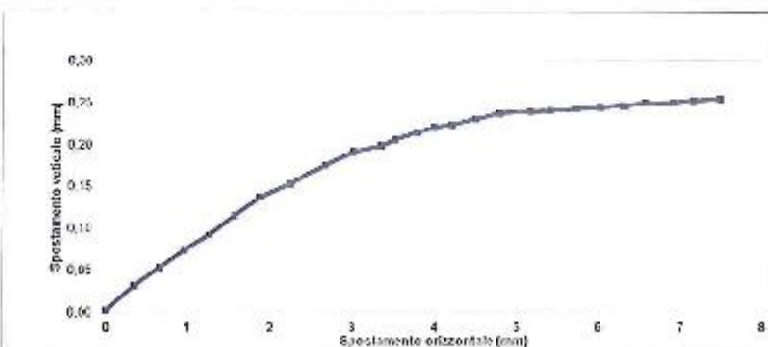
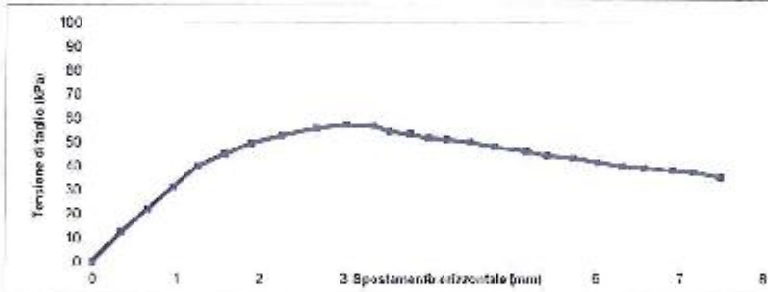
Proprietario: **MIE GRAFICA S.r.l.**

Cantiere: **Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un marciapiede esistente, foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430. Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)**

**PROVINO 1**  $\sigma_v=100$  kPa

Pagina: 2

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di Taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,000	0,00
800	4,500	0,34	0,031	12,50
1920	7,920	0,65	0,053	22,00
2880	11,200	0,95	0,074	31,50
3940	14,400	1,23	0,092	40,00
4900	16,101	1,52	0,110	44,50
6760	17,704	1,89	0,137	45,40
6720	18,008	2,25	0,153	52,80
7680	20,052	2,67	0,175	53,70
8640	20,881	3,02	0,191	57,17
8600	20,468	3,35	0,199	55,80
10560	19,620	3,53	0,205	54,50
11520	19,224	3,73	0,214	53,40
12480	18,612	3,99	0,220	51,70
12440	18,326	4,21	0,223	51,10
14400	18,030	4,49	0,230	50,00
15360	17,730	4,79	0,237	48,00
16320	16,950	5,10	0,239	46,00
17280	15,048	5,41	0,240	44,20
18240	15,532	5,72	0,242	43,20
19200	14,940	6,02	0,244	41,50
20160	14,400	6,31	0,246	40,00
21120	14,112	6,57	0,249	39,20
22080	13,620	6,91	0,250	38,00
23040	13,500	7,15	0,252	37,50
24000	12,672	7,49	0,254	35,20



Sperimentatore  
**Dr. Ing. Augusto DE MAIO**

PLP  
 Prospezioni  
 Laboratorio Prove S.r.l.  
 R.E.A. SA n. 232841  
 Partita IVA: 0288910 065 3

Sede Legale:  
 Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
 Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
 Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
 geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
 PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Geol. **GIULIA COMBA**

Laboratorio:  
 Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
 Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
 Call. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

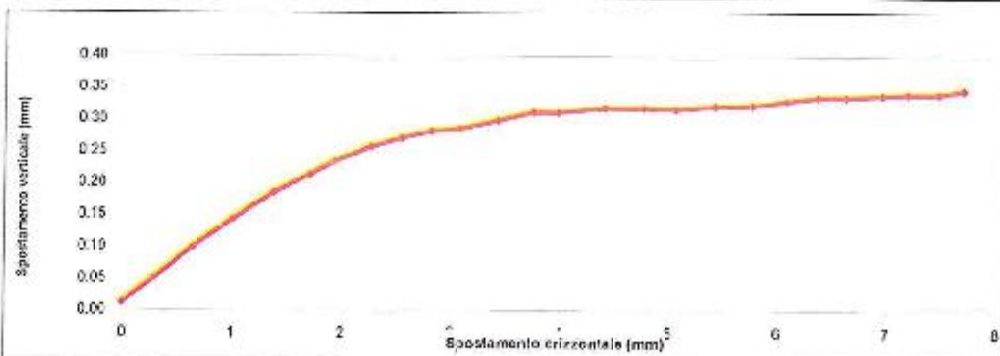
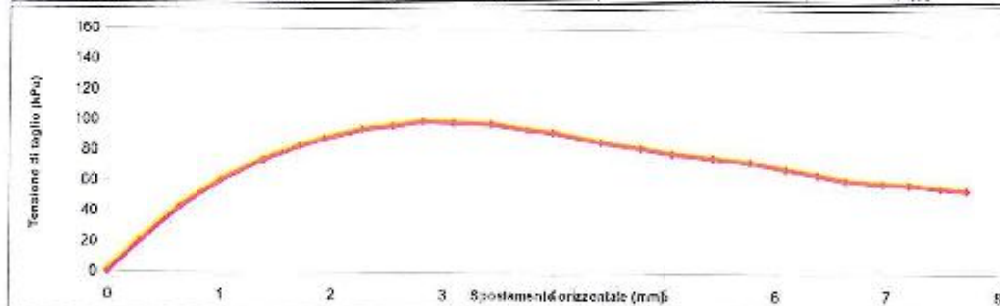
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
Settore "A"

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI  
Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.  
Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

PROVINO 2  $\sigma_v = 200$  kPa

Pagina: 3

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di Taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,011	0,00
960	7,524	0,30	0,050	20,00
1870	15,372	0,65	0,058	42,73
2880	21,600	1,01	0,142	60,00
3910	26,196	1,39	0,184	73,60
4800	29,772	1,72	0,212	82,70
5760	31,428	1,94	0,232	87,30
6720	33,606	2,28	0,256	93,60
7690	34,580	2,55	0,280	95,00
8640	32,572	2,82	0,280	98,61
9630	35,352	3,09	0,284	90,20
10560	35,028	3,43	0,297	97,30
11520	33,696	3,78	0,310	93,60
12480	33,120	3,99	0,310	92,00
13440	30,780	4,42	0,317	85,00
14400	29,448	4,78	0,317	81,60
15360	28,152	5,07	0,315	78,20
16320	27,180	5,43	0,320	75,00
17280	26,172	5,77	0,321	72,70
18240	24,180	6,00	0,326	68,00
19200	23,220	6,38	0,324	64,50
20160	21,524	6,63	0,324	60,90
21120	21,276	6,97	0,331	59,10
22080	20,892	7,20	0,339	58,20
23040	20,160	7,43	0,339	56,00
24000	19,620	7,71	0,345	54,90



Sperimentatore  
Dr. Ing. *De Maio* DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa *Castellani* CASTELLANI OMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 054 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947036

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0288910 065 3

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
Settore "A"

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

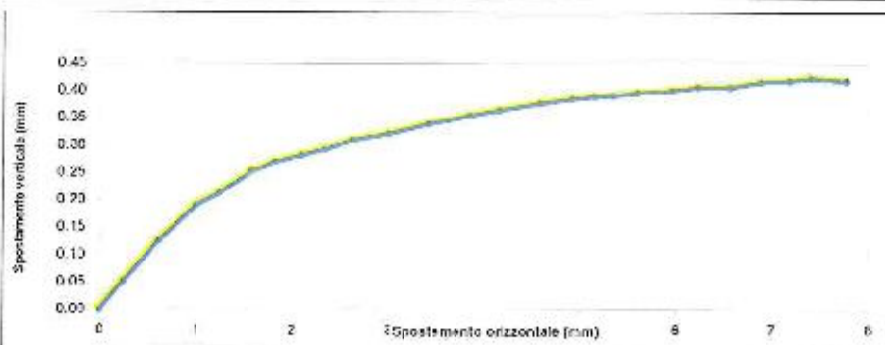
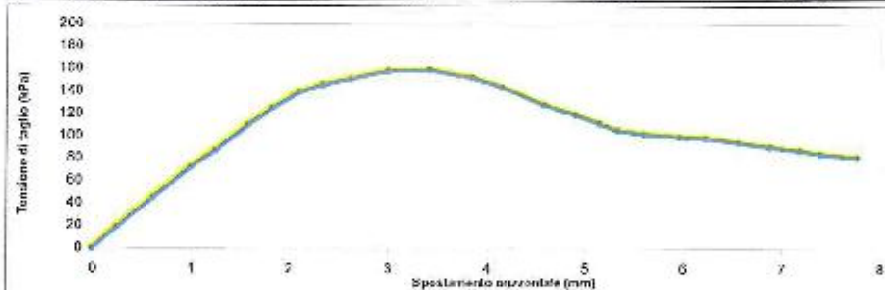
Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Caniliere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASIEL SAN GIORGIO (SA)

PROVINO 3  $\sigma_v=300$  kPa

Pagina: 4

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di Taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,000	0,00
600	6,840	0,28	0,052	19,00
1800	19,200	0,63	0,126	45,00
2600	26,620	1,01	0,190	72,00
3800	31,230	1,25	0,212	87,00
4800	39,800	1,59	0,252	110,00
5700	45,000	1,83	0,270	125,00
6700	50,040	2,11	0,262	139,00
7500	52,500	2,35	0,240	145,00
8500	54,580	2,63	0,310	151,00
9500	56,630	3,00	0,321	159,00
10500	57,154	3,42	0,320	163,76
11500	54,730	3,85	0,354	162,00
12400	51,610	4,15	0,354	144,00
13400	48,080	4,59	0,376	128,00
14400	42,840	4,91	0,384	119,00
15300	39,860	5,15	0,380	111,60
16300	37,800	5,34	0,390	105,00
17200	35,750	5,60	0,395	102,00
18200	35,640	5,97	0,400	99,30
19200	35,280	6,23	0,405	98,30
20100	33,840	6,57	0,405	94,30
21100	32,400	6,89	0,410	90,30
22000	31,320	7,10	0,418	87,30
23000	30,240	7,40	0,423	84,30
24000	29,160	7,77	0,418	81,30



Sperimentatore  
Dr. Ing. *Agostino DE MAIO*

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa *Giulia PATOMBA*

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 054 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplperl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: C285910 065 3

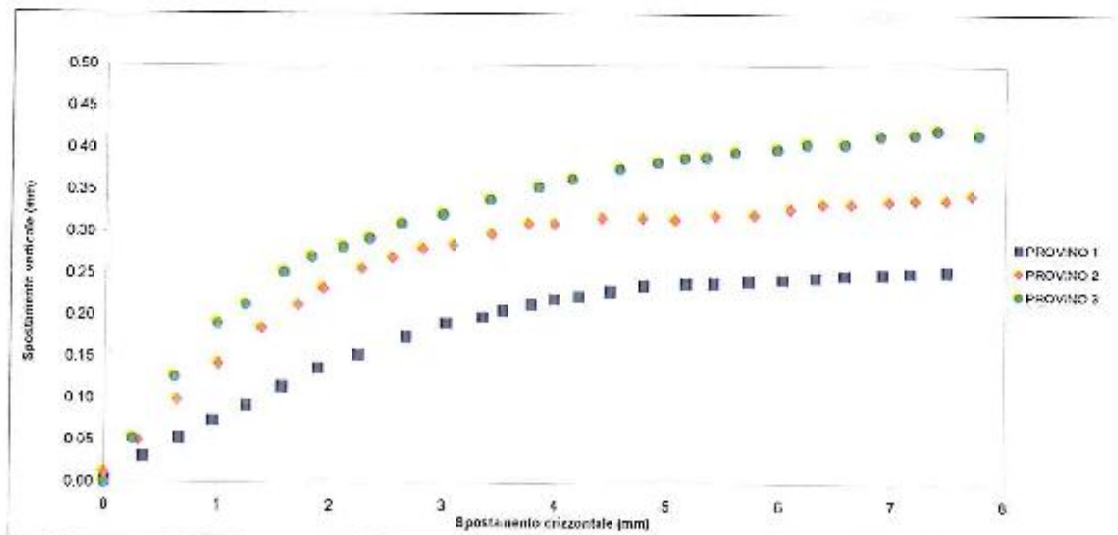
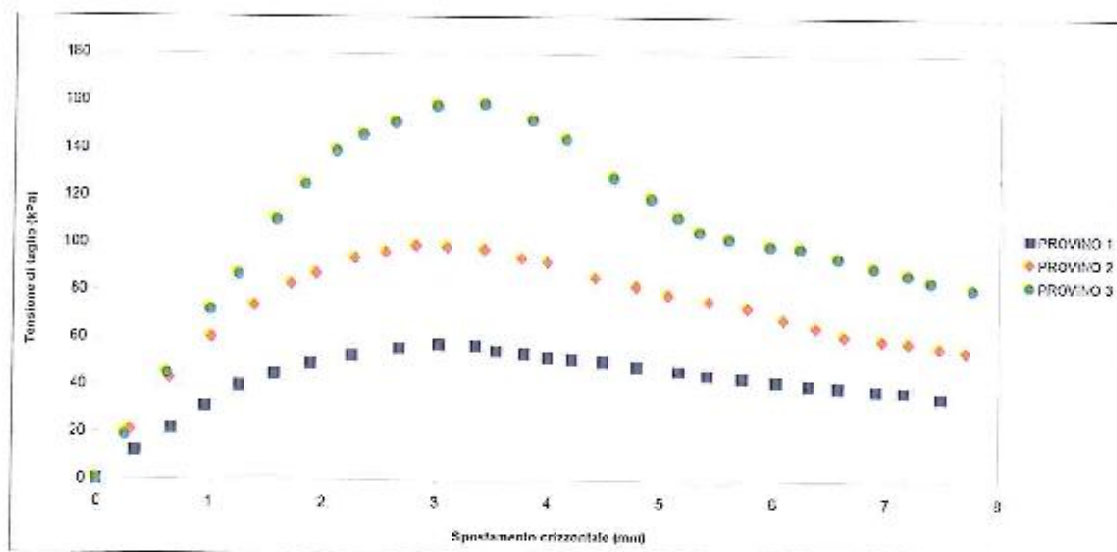
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
 Settore "A"

**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario FIMIANI

**Proprietario:** MITE GRAFICA S.r.l.

**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
 Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
 Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

Pagina: 5



Sperimentatore  
 Dr. Ing. Agostino DE MAIO

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Geol. PAT. OMBA

PLP  
 Prospezioni  
 Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
 Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
 Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
 Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
 geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
 PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
 Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
 Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
 Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
 Partita IVA: 0288910 065 3

## Prova di Taglio diretto

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

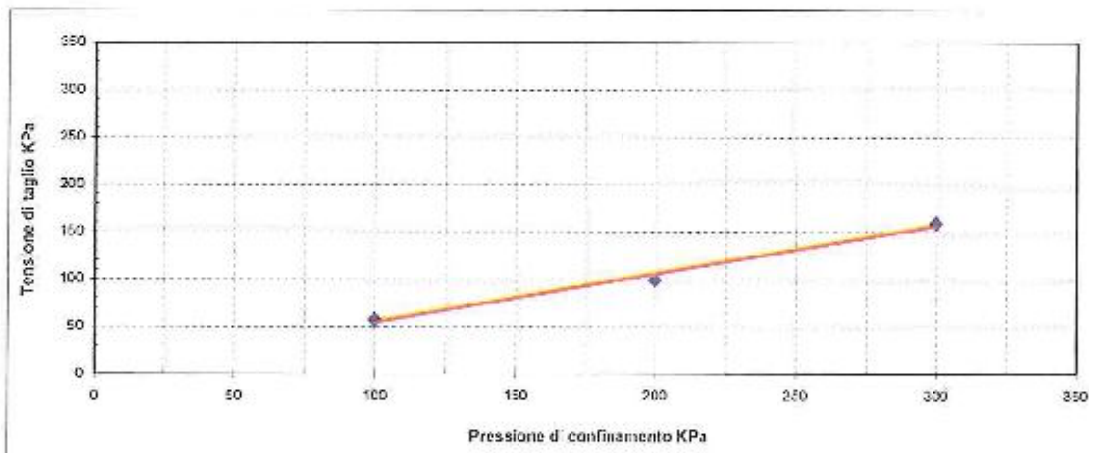
Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA' (m)	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'
S1	C1	4.50 - 5.00 mPc	Indisturbato	GS

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0.02 mm/min

### Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unita' di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unita di misura
Provino 1	100	KPa	24	57.17	KPa
Provino 2	200	KPa	24	98.81	KPa
Provino 3	300	KPa	24	158.76	KPa



Risultati:

$\Phi'$	26.93 °
$c'$	3.323 KPa

## Identificazione campione

DOC PF 07.10/21 ED01/12

### SETTORE "A"

Accelerazione: 0120-2014  
Data: 18-02-2014

Prof. Terre: 0221-2014  
Data: 27-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

### IDENTIFICAZIONE DEL TERRENO (ASTM D 2488 -00)

CARATTERI IDENTIFICATIVI			
Sondaggio S1	Campione C2	Profondità mt da P.C.	9,00-9,50
Massa (Kg)	4,08	Diametro (cm)	8
Condizione del campione estruso	Buone	Lunghezza (cm)	50,00
Classe di qualità	Q5	Tipo Campione	Indisturbato
Data Prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	20-02-2014
PROVE DI CONSISTENZA SPEDITIVE			
Pocket Penetrometer Test (kg/cmq)	****	Pocket Vane test (Kg/cmq)	****

### CARATTERISTICHE VISIVE


Limo sabbioso debolmente argilloso, scarsamente consistente con incluse pomici millimetriche. Colore marrone.

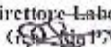
### COLORE (Tavola di Munsell)

10YR 3/3 DARK BROWN

### FOTO DEL CAMPIONE

Foto non richiesta

Sperimentatore  
Dr.ssa  PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa  PALOMBA

## Grandezze indici

Raccomandazioni UNI 10013 - ASTM D 2937 - ASTM D2216

DOC PP 7.10/07 - Ed 01/12

### Settore "A"

Accettazione n. **0120-2014**  
del **18-02-2014**

Prot. Terre: **0221-2014**  
Data: **27-02-2014**

Richiedente: **Dr. Geol. Rosario FIMIANI**

Proprietario: **MITE GRAFICA S.r.l.**

Cantiere: **Ampliamento attività produttiva con cambio di destin  
d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esist  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)**

### Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
S1	C2	9,00-9,50	Indisturbato
Data prelievo:	18-02-2014	Data prova:	20-02-2014
Classe di Qualità:	Q5		

## Espressione dei risultati

Grandezze rilevate in laboratorio		Valori		Unità di misura	Valori medi
		1°	2°		
Gn	Peso volume naturale (ASTM D 2216)	1,60	1,65	g/cm <sup>3</sup>	1,63
G	Peso specifico dei granuli (UNI 10013)	2,66	2,67	g/cm <sup>3</sup>	2,67
W	Contenuto di acqua naturale (ASTM 2216)	58,07	58,34	%	58,21

### Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	1,01	1,04	g/cm <sup>3</sup>	1,03
P	Porosità	61,95	60,97	%	61,46
e	Indice dei vuoti	1,63	1,56	---	1,59
S	Grado di saturazione	94,69	99,71	%	97,28
Gs	Peso volume saturo	1,63	1,66	g/cm <sup>3</sup>	1,64
G'	Peso volume sottomesso	0,63	0,65	g/cm <sup>3</sup>	0,64

Sperimentatore  
Dr.ssa Geol. **GRAFICOMBA**

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa **GRAFICOMBA**

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 054 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paconò, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0288910 065 3



## GRANULOMETRIA

(Sabbia) - DOC FP 07.13/03 P01/12  
CIR 23 - UNI 2384 - ASTM D422-98

### Settore "A"

Accelerazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Prof. Terre: 0221-2014  
Data: 27-02-2014

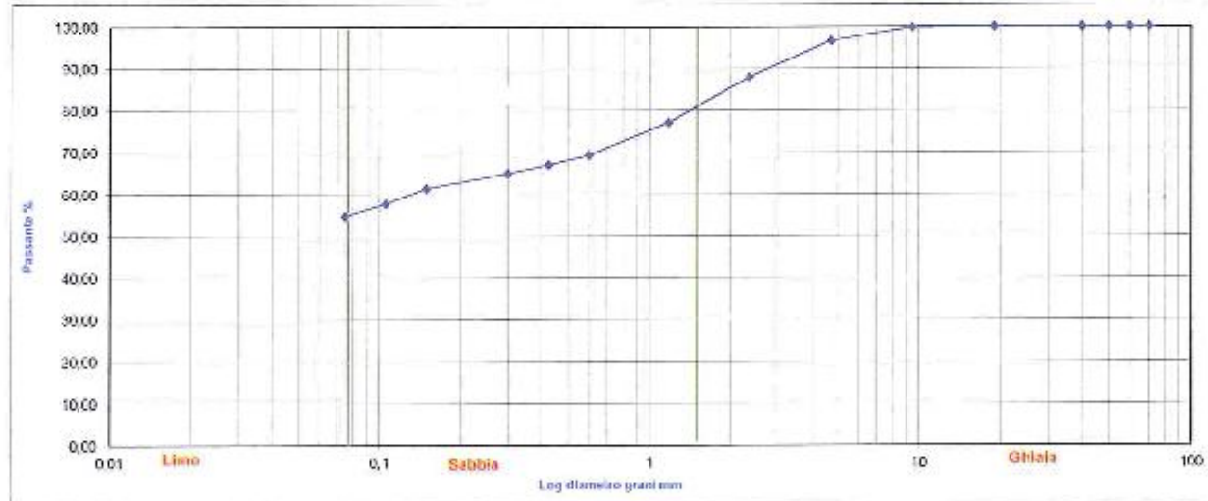
Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione  
d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

Sondaggio	Campione	Profondità ml pc	Tipo campione	Classe qualità
S1	C2	9,00-9,50	Indisturbato	Q5
Data prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	20-02-2014	
Peso lordo secco	402,96	Grammi		
Tara	143,23	Grammi		
Peso di riferimento	259,73	Grammi		

Vaglia (mm)	70	60	50	40	19	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,425	0,30	0,150	0,105	0,075
Retenuto (g)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	8,31	22,28	28,50	20,15	6,08	5,36	9,21	5,41	7,57
Retenuto %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	3,20	8,58	10,97	7,76	2,34	2,07	3,55	3,62	2,91
Passante %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,78	96,80	91,42	89,03	92,24	97,66	97,93	96,45	96,38	97,09



Composizione granulometrica percentuale		
Chiazza	%	11,99
Sabbia	%	33,23
Limo	%	54,78
Argilla	%	---

Definizione: limo con sabbia debolmente ghialoso

Sperimentatore  
Dr.ssa Geol.  PAEOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Geol.  PAEOMBA

## Prova di Taglio diretto

DOC PP 7.10/6-S - ED 01/12  
ASTM D3080-98

### Settore "A"

Accettazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Prot. Teire: 0221-2014  
Data: 27-02-2014  
Pagina: 1

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Canilere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA'	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'
S1	C2	9,00 - 9,50	Indisturbato	Q5
Data Follare:	18-02-2014	Data Prova:	20-02-2014	

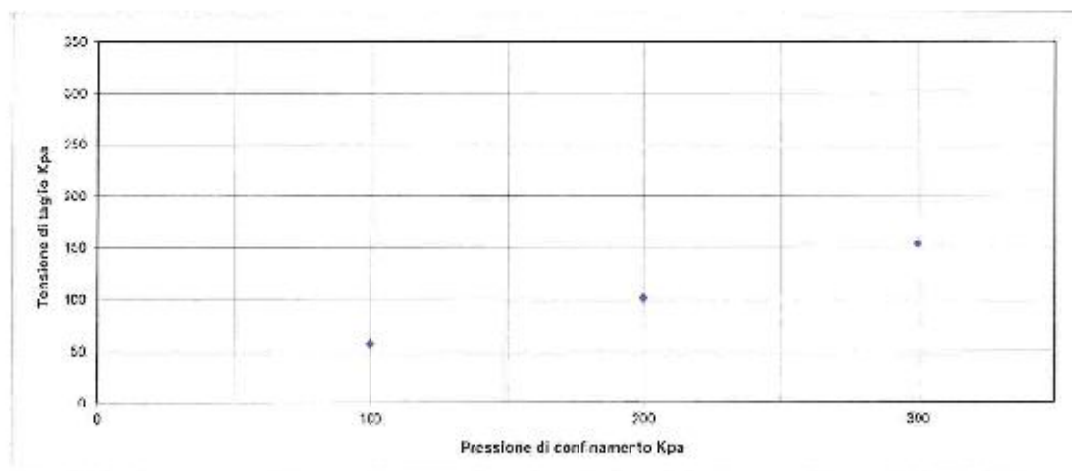
N° MACCHINE DI TAGLIO		
7	8	9

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0,02 mm/min
GEOMETRIA PROVINO	SCATOIA A SEZIONE QUADRATA DI LATO 60X60 mm


### Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unità di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unità di misura
Provino 1	100	kPa	24	56,46	kPa
Provino 2	200	kPa	24	100,87	kPa
Provino 3	300	kPa	24	153,23	kPa

	Peso volume naturale		Unità di misura	Contenuto d'acqua naturale		Unità di misura	Altezza provino		Unità di misura
	Iniziale	Finale		Iniziale	Finale		Iniziale	Finale	
Provino 1	1,64	1,66	g/cm <sup>3</sup>	56,74	53,63	%	20,00	19,37	mm
Provino 2	1,63	1,67	g/cm <sup>3</sup>	57,17	51,95	%	20,00	18,93	mm
Provino 3	1,63	1,68	g/cm <sup>3</sup>	58,13	50,37	%	20,00	18,42	mm



Sperimentatore  
Dr.ssa Geol.  LOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Geol.  LOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Cutinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - info@plp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232844  
Partita IVA: 02889700653

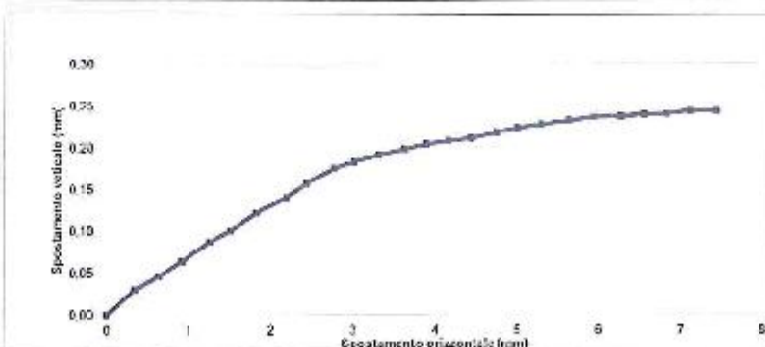
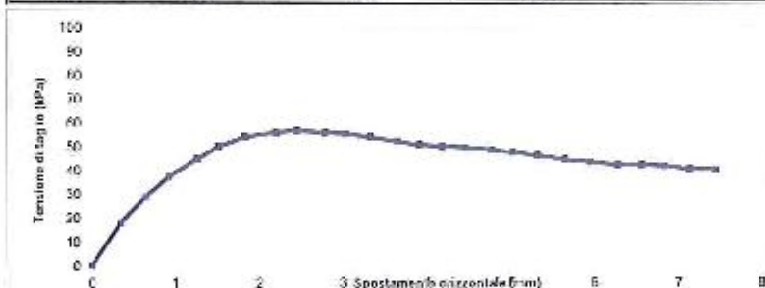
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
 Settore "A"

**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario FIMANI  
**Proprietario:** MIE GRAFICA S.r.l.  
**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente, foglio 12 Mappale 237 - Foglio 11 Mappale 1430, Via F. Allano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

**PROVINO 1**  $\sigma_v=100$  kPa

Pagina: 2

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,000	0,00
800	8,450	0,31	0,030	18,00
1000	10,440	0,64	0,048	26,00
2000	13,500	0,92	0,084	37,50
3000	15,191	1,26	0,087	44,00
4000	15,000	1,51	0,100	50,00
5000	19,190	1,83	0,122	54,00
6000	20,052	2,19	0,140	55,70
7000	20,326	2,44	0,157	56,45
8000	20,052	2,77	0,175	55,70
9000	19,838	3,09	0,183	55,10
10000	19,410	3,31	0,191	54,00
11000	18,720	3,53	0,199	52,00
12000	18,216	3,89	0,205	50,60
13000	18,000	4,16	0,209	50,00
14000	17,784	4,44	0,211	49,40
15000	17,388	4,75	0,216	48,50
16000	16,992	5,01	0,223	47,20
17000	16,500	5,30	0,227	46,00
18000	15,948	5,64	0,232	44,30
19000	15,552	5,94	0,235	43,50
20000	15,120	6,28	0,237	42,50
21000	15,120	6,56	0,239	42,00
22000	14,940	6,84	0,240	41,50
23000	14,508	7,13	0,244	40,30
24000	14,400	7,45	0,244	40,00



**Sperimentatore**  
 Dr.ssa Geol.  PALOMBA

**Vice Direttore Laboratorio**  
 Dr.ssa  PALOMBA

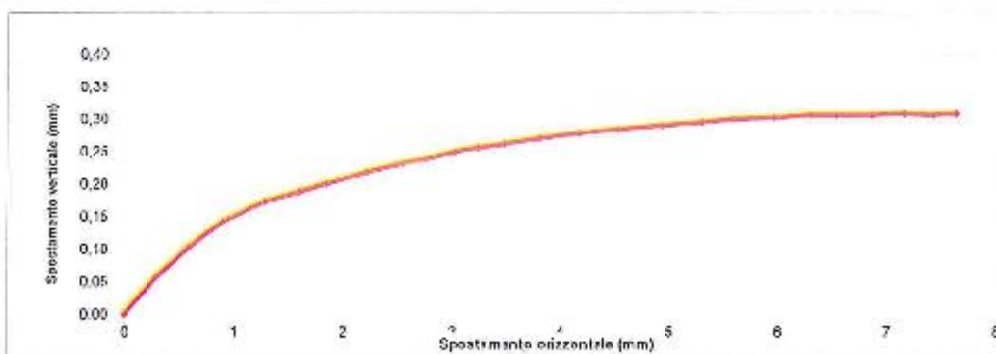
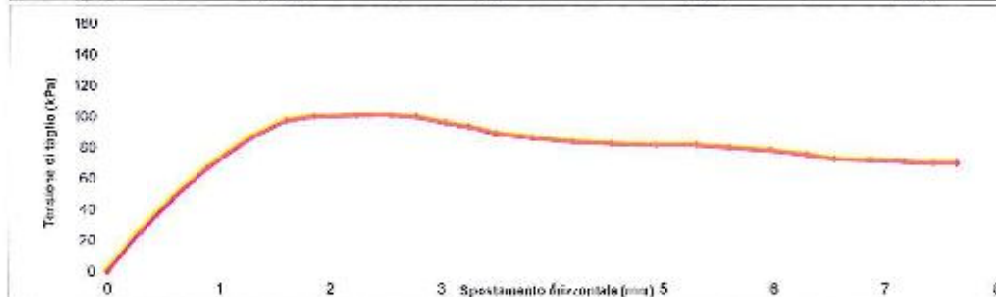
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
 Settore "A"

**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario RIMANI  
**Proprietario:** MITE GRAFICA S.r.l.  
**Cantiere:** Amplamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente. Foglio 12 Mappala 239 - Foglio 11 Mappale 1430. Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)


**PROVINO 2**  $\sigma_v=200$  kPa

Pagina: 3

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di Taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,000	0,00
600	9,100	0,30	0,057	25,50
1620	17,026	0,60	0,103	47,30
2880	24,226	0,90	0,142	67,30
3840	31,104	1,29	0,173	86,40
4800	35,028	1,60	0,188	97,30
5760	36,000	1,85	0,200	100,00
6720	36,288	2,23	0,219	100,80
7680	36,313	2,55	0,232	100,87
8640	36,000	2,77	0,238	100,00
9600	34,560	3,03	0,250	96,00
10560	33,666	3,24	0,256	93,60
11520	32,076	3,49	0,267	89,10
12480	31,104	3,81	0,278	86,40
13440	30,240	4,18	0,276	84,00
14400	29,772	4,53	0,284	82,70
15360	29,448	4,93	0,289	81,80
16320	29,448	5,30	0,295	81,80
17280	28,800	5,59	0,300	80,00
18240	29,152	5,97	0,302	79,20
19200	27,180	6,29	0,305	75,50
20160	26,172	6,64	0,305	72,70
21120	25,920	6,67	0,305	72,00
22080	25,524	7,16	0,305	70,90
23040	26,200	7,49	0,306	70,00
24000	25,200	7,64	0,306	70,00



Sperimentatore  
 Dr.ssa Geol.  PAT.OMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Geol.  PAT.OMBA

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
Settore "A"

Richiedente: Dr. Geol. Roserio FIMIANI

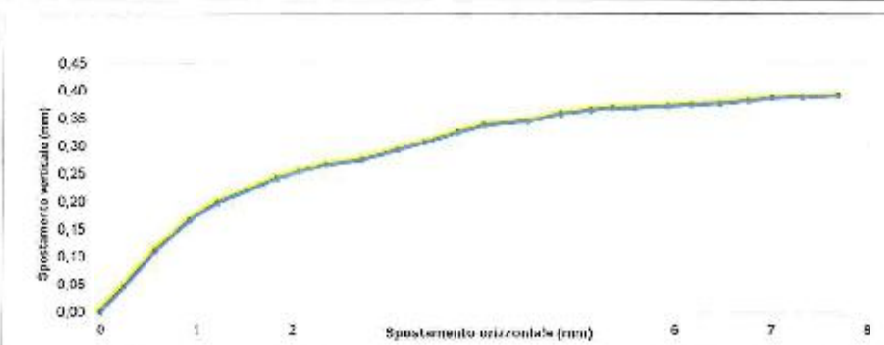
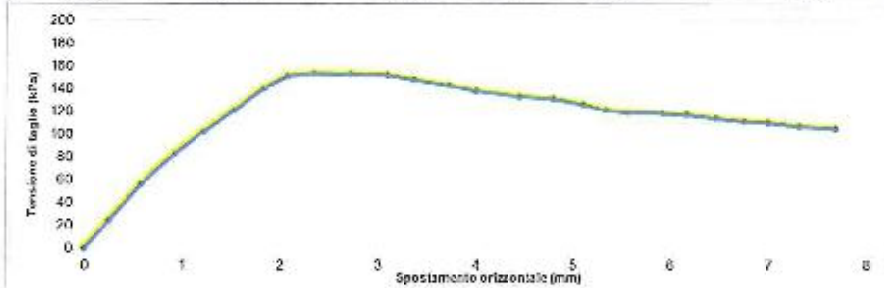
Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione  
d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1436.  
Via F. Aliano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

PROVINO 3  $\sigma_v=300$  kPa

Pagina: 4

ELABORAZIONE DATI				
Tempo trascorso (sec)	Forza orizzontale (kg)	Spostamento Orizzontale (mm)	Spostamento Verticale (mm)	Tensione di Taglio (kPa)
0	0,000	0,00	0,000	0,00
500	8,648	0,25	0,047	24,00
1920	20,160	0,58	0,111	55,00
2000	29,000	0,93	0,160	83,00
3340	35,720	1,22	0,198	102,00
4800	43,600	1,53	0,220	121,00
5760	50,400	1,83	0,242	140,00
8720	56,280	2,07	0,255	151,00
7640	55,163	2,35	0,267	153,23
8640	55,060	2,72	0,277	153,00
9500	54,720	3,09	0,284	152,00
10560	53,280	3,37	0,297	149,00
11520	51,480	3,72	0,306	143,00
12480	49,680	4,00	0,319	139,00
13440	47,880	4,45	0,348	133,00
14400	47,160	4,80	0,359	131,00
15360	45,360	5,11	0,368	126,00
16320	43,560	5,34	0,370	121,00
17280	42,840	5,57	0,370	119,00
18240	42,480	5,92	0,373	118,00
19200	42,120	6,16	0,376	117,00
20160	41,040	6,45	0,378	114,00
21120	39,960	6,75	0,383	111,00
22080	39,600	7,00	0,385	110,00
23040	39,520	7,31	0,390	107,00
24000	37,600	7,89	0,393	105,00



Sperimentatore  
Dr.ssa Geol.  P. P. LOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Geol.  P. P. LOMBA

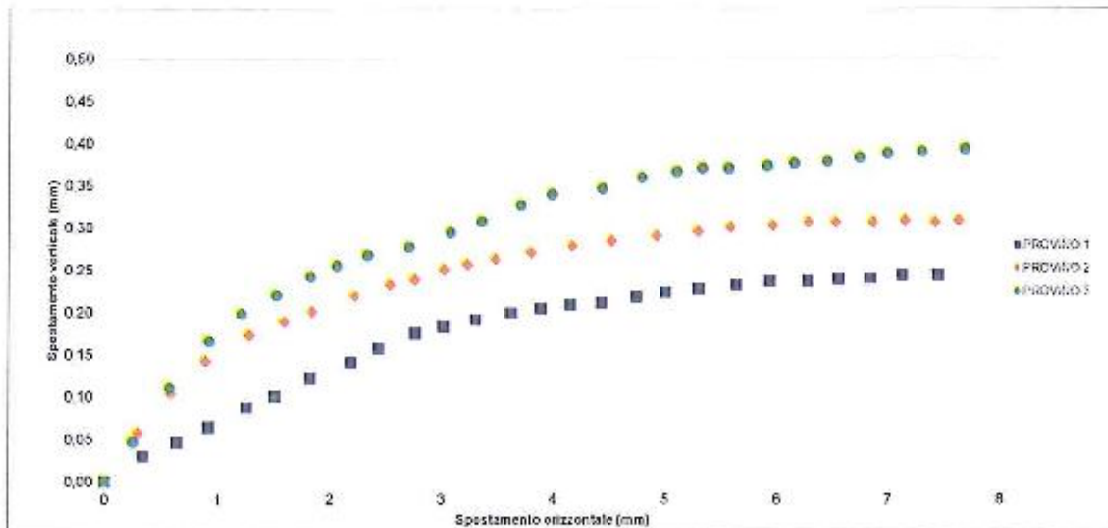
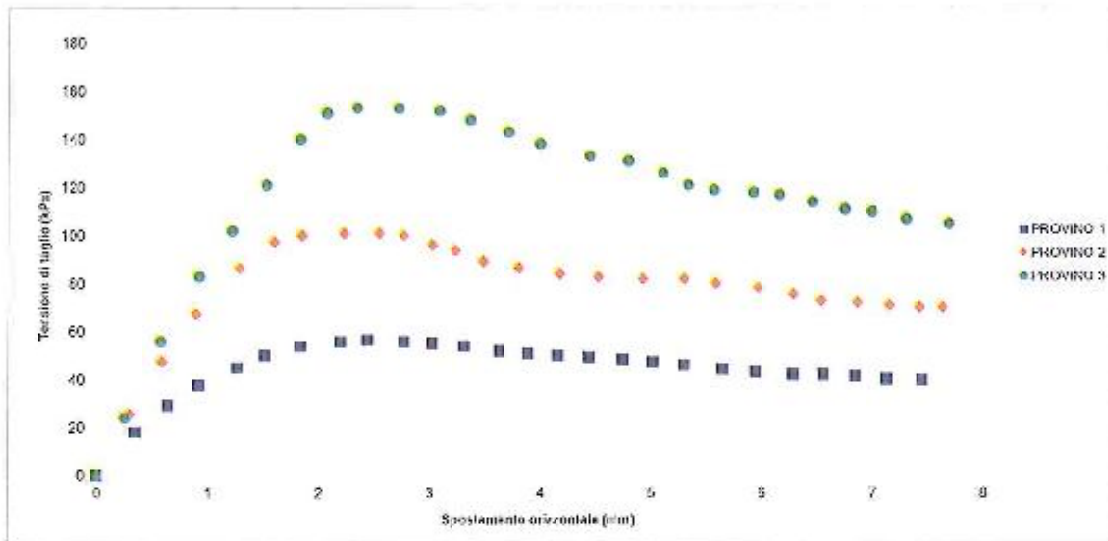
**PROVA DI TAGLIO DIRETTO**  
 Settore "A"


**Richiedente:** Dr. Geol. Rosario FIMIANI

**Proprietario:** MITE GRAFICA S.r.l.

**Cantiere:** Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
 Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
 Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

Pagina: 5



**Sperimentatore**  
 Dr.ssa  PAT. OMBA

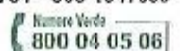
**Vice Direttore Laboratorio**  
 Dr.ssa  PAT. OMBA

**PLP**  
 Prospezioni  
 Laboratorio Prove S.r.l.

**Sede Legale:**  
 Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
 Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
 Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.L. SA n. 0186410 064 7  
 geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
 PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

**Laboratorio:**  
 Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
 84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
 Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
 Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
 Partita IVA: 0288910 065 3

 **Numero Verde**  
 800 04 05 06

## Prova di Taglio diretto

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

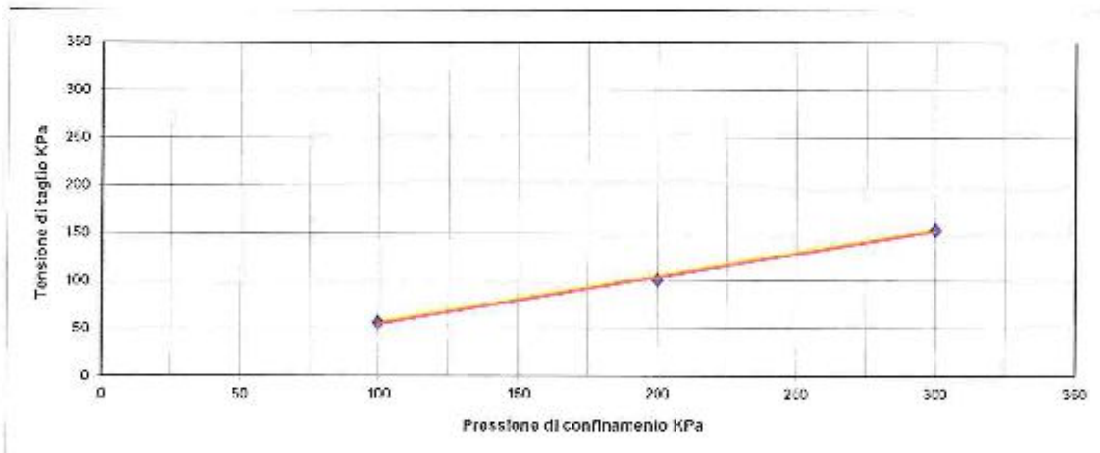
Canliere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA' (m)	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'
S1	C2	9,00-9,50	Indisturbato	Q5

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0,02 mm/min

### Parametri meccanici a rottura

	Pressione di consolid.	Unita' di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unita di misura
Provino 1	100	KPa	24	56,46	KPa
Provino 2	200	KPa	24	100,67	KPa
Provino 3	300	KPa	24	153,23	KPa



Risultati:

$\phi'$ =	25,82 °
$c'$ =	6,75 KPa

## Identificazione campione

DOC P? 07.10/21 ED01/12

### SETTORE "A"

Accettazione: 0120-2014  
Data: 18-02-2014

Prova Terro: 0222-2014  
Data: 27-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Canliere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

### IDENTIFICAZIONE DEL TERRENO (ASTM D 2488 - 00)

CARATTERI IDENTIFICATIVI			
Sondaggio S1	Campione C3	Profondità mt da P.C.	20,00-20,50
Massa (Kg)	4,09	Diametro (cm)	8
Condizione del campione estruso	Buone	Lunghezza (cm)	50,0
Classe di qualità	Q5	Tipo Compone	Indisturbato
Data Prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	20-02-2014
PROVE DI CONSISTENZA SPEDITIVE			
Pocket Penetrometer Test (kg/cmq)	1.3 - 1.5 - 1.1 - 1.4	Pocket Vane test (kg/cmq)	0.1 - 0.2 - 0.1

### CARATTERISTICHE VISIVE

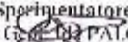
Limo con sabbia da poco a mediamente addensata. Colore marrone-grigiastro.

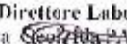
### COLORE (Tavola di Munsell)

10YR 4/2 DARK GRAYISH BROWN

### FOTO DEL CAMPIONE

Foto non richiesta

Supervisore  
Dr.ssa  PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa  PALOMBA

**PLP**  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523071 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmall.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Pacone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0286910 065 3



## Grandezze indici

Raccomandazioni: UNI 10013 - ASTM D 2937 - ASTM D2216

DOC PP 7.10/02 - ED 01/12

### Settore "A"

Accettazione n. 0120-2014  
del 18-02-2014

Prof. Terre: 0222-2014  
Data: 27-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente  
Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

### Identificativo campione

Sondaggio	Campione	Profondità mt pc	Tipo campione
S1	C3	20,00-20,50	Indisturbato
Data prelievo:	18-02-2014	Data prova:	20-02-2014
Classe di Qualità:	Q5		

## Espressione dei risultati

Grandezze rilevate in laboratorio		Valori		Unità di misura	Valori medi
		1°	2°		
Gn	Peso volume naturale (ASTM D 2216)	1,61	1,65	g/cmc	1,63
G	Peso specifico dei granuli (UNI 10013)	2,65	2,66	g/cmc	2,66
W	Contenuto di acqua naturale (ASTM 2216)	36,62	38,07	%	37,35

### Grandezze derivate analiticamente

Gd	Peso volume secco	1,18	1,20	g/cmc	1,19
P	Porosità	55,53	55,07	%	55,30
e	Indice dei vuoti	1,25	1,23	---	1,24
S	Grado di saturazione	77,71	82,61	%	80,15
Gs	Peso volume saturo	1,73	1,75	g/cmc	1,74
G'	Peso volume sommerso	0,73	0,75	g/cmc	0,74

Sperimentatore  
Dr.ssa Giuseppina PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa Giuseppina PALOMBA

PLP  
Prospezioni  
Laboratorio Prove S.r.l.

Sede Legale:  
Via Culinelli, 121/C (Parco del Ciliegio) - 84081 BARONISSI (SA)  
Tel. 0825 523971 / 523550 - Fax 0825 523767  
Casella Postale n. 47 - C.F. Iscrizione R.I. SA n. 0186410 064 7  
geotecnica@gruppoplp.it - infoplpsrl@gruppoplp.it  
PEC: gruppoplp@legalmail.it - www.plpgroup.it - www.gruppoplp.it

Laboratorio:  
Loc. Paccone, 15 - Svincolo aut. SA-RC  
84029 SICIGNANO DEGLI ALBURNI (SA)  
Tel. 0828 978225 - Fax 0828 978110  
Cell. 345 9308489 - 335 6587734 - 333 1947038

R.E.A. SA n. 232841  
Partita IVA: 0286910 065 3

## GRANULOMETRIA

(Setacciatura) - DOC: PP 02, 10/00, ED01/12  
 CNR 20 - UNI 2334 - ASTM D422-95

### Settore "A"

Accettazione n. del 0120-2014  
 del 18-02-2014

Prof. Terre: 0222-2014  
 Data: 27-02-2014

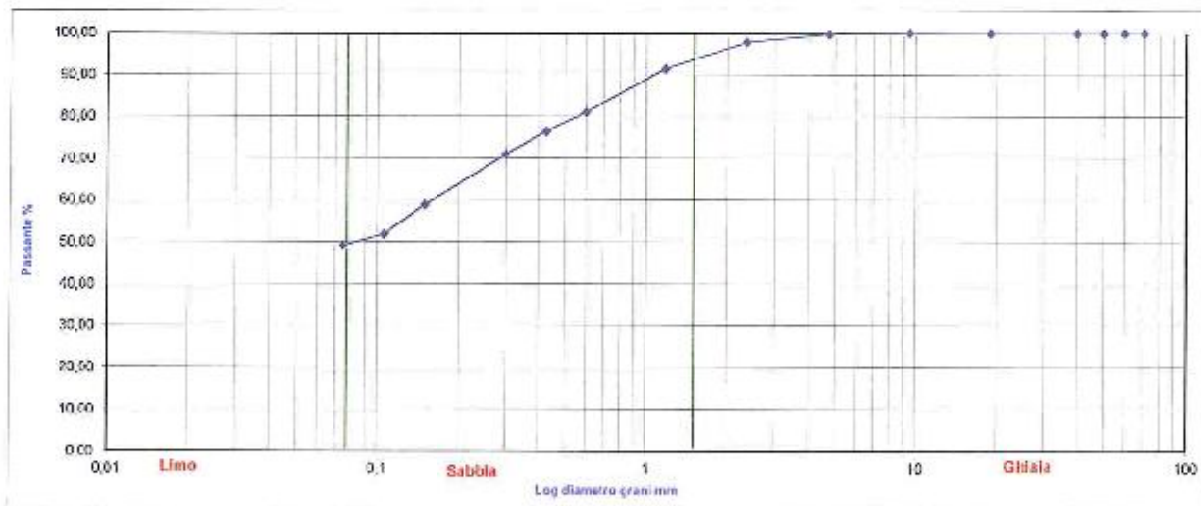
Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione  
 d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
 Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
 Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

Sondaggio	Campione	Profondità ml pc	tipo campione	Classe qualità
S1	C3	20,00-20,50	Indisturbato	Q5
Data prelievo:	18-02-2014	Data Prova:	20-02-2014	
Peso lordo secco	369,14	Grammi		
Tara	81,84	Grammi		
Peso di ricambio	287,50	Grammi		

Vaglia (mm)	70	60	50	40	19	9,5	4,75	2,36	1,18	0,6	0,425	0,30	0,150	0,106	0,075
Tritenuto (gr)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,79	5,65	18,27	29,96	13,25	15,90	34,63	19,97	8,02
Tritenuto %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	1,57	6,35	10,42	4,61	5,53	12,05	6,95	2,79
Passante %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	99,79	97,75	91,41	80,98	76,38	70,85	58,80	51,85	49,06



Composizione granulometrica percentuale		
Ghiaia	%	2,24
Sabbia	%	48,70
Limo	%	49,06
Argilla	%	***

Definizione: limo con sabbia

Sperimentatore  
 Dr.ssa Geol.  PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa  PALOMBA

## Prova di Taglio diretto

DOC PP 7.10/6 - ED 01/12

ASTM D3080-98

### Settore "A"

Accettazione n. 0120-2014  
 del 18-02-2014

ProL.Terre: 0222-2014  
 Data: 27-02-2014

Richiedente: Dr. Geol. Rosario FIMIANI

Proprietario: MITE GRAFICA S.r.l.

Cantiere: Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione  
 d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente.  
 Foglio 12 Mappale 239 - Foglio 11 Mappale 1430.  
 Via F. Alfano - CASTEL SAN GIORGIO (SA)

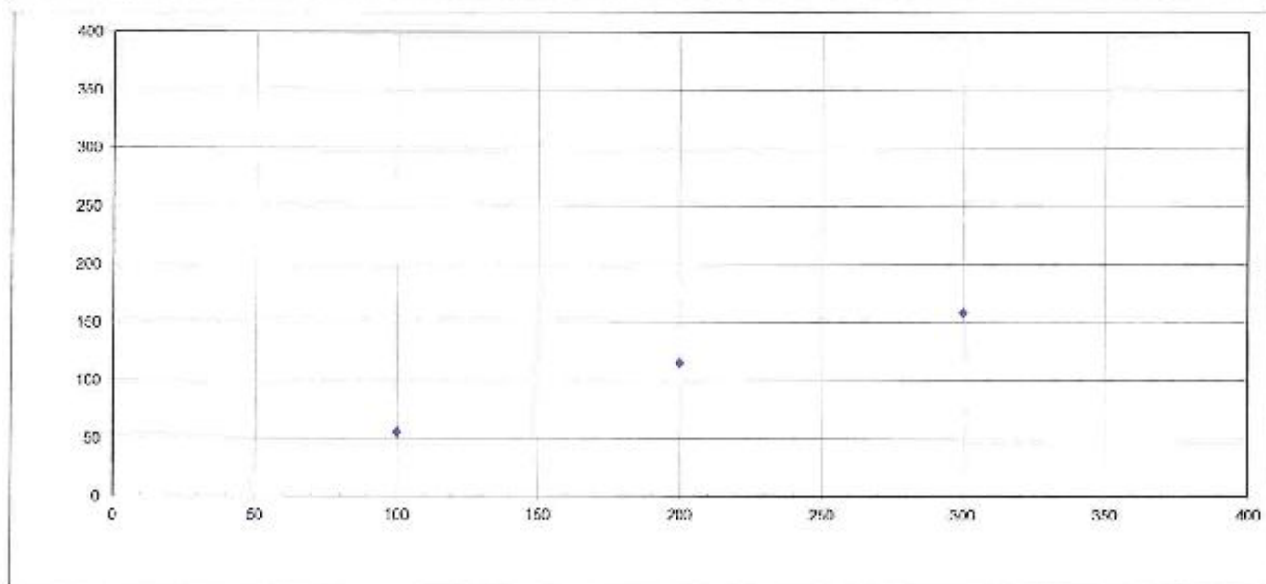
SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA' m	TIPO CAMPIONE	CLASSE QUALITA'	N° MACCHINE DI TAGLIO
S1	C3	20,00-20,50	Indisturbata	Q5	1/2

Data prelievo: 13-02-2014 Data prova: 20-02-2014

TIPO DI PROVA	Consolidata drenata
VELOCITA' DI PROVA	0.02 mm/min

### Parametri meccanici a rottura

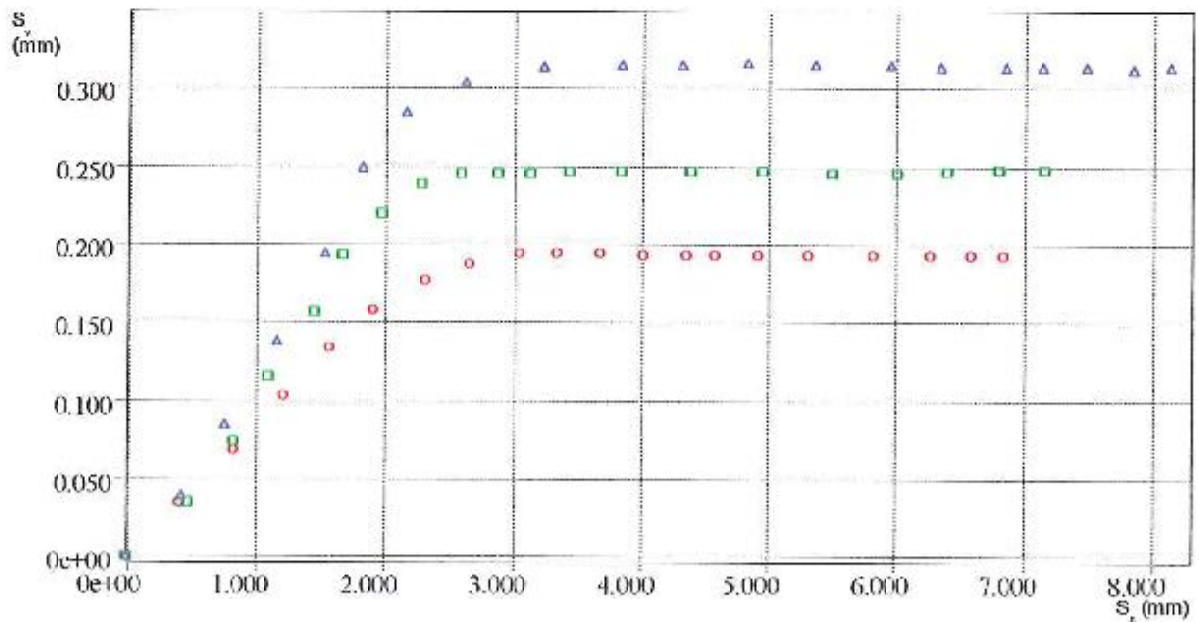
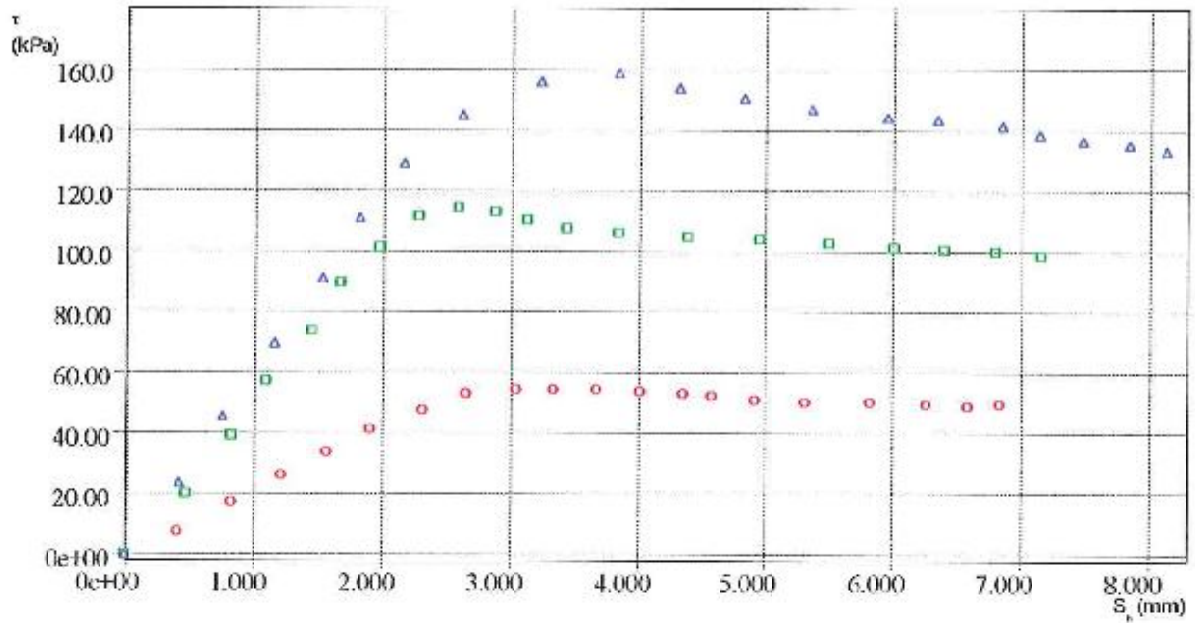
	Pressione di consolid.	Unità di misura	Consolidazione (ore)	Pressione di rottura	Unità di misura
Provino 1	100	kPa	24	55,26	kPa
Provino 2	200	kPa	24	114,85	kPa
Provino 3	300	kPa	24	158,28	kPa



Spesimentatore  
 Dr.ssa Cecilia PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Cecilia PALOMBA

- TD05233    □ TD05234    ▽ TD05235



Sperimentatore  
 Dr.ssa *[Signature]* PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa *[Signature]* PALOMBA

Dati cliente

Cliente	: Dr. Geol. Rosario Finiani
Indirizzo	: /CANTIERE: Via Francesco Alfano
Sito	: Castel San Giorgio (SA)
Sondaggio	: S1
Campione	: C3
Profondità	: 20.00-20.50

Caratteristiche fisiche

Data prelievo	: 18-02-2014		
Sezione provino	: 36.000 cm <sup>2</sup>	Peso di volume iniziale	: 1.632 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_v$
Altezza iniziale	: 30.500 mm	Peso di volume finale	: 1.649 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_{vs}$
Altezza finale	: 29.770 mm	Peso di volume secco	: 1.189 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_d$
NumTara 1	: 1	Contenuto d'acqua iniz.	: 37.256 % $W_i$
Peso Tara 1	: 102.90 g	Contenuto d'acqua finale	: 35.380 % $W_f$
Tara+p.umido iniziale	: 282.13 g	Saturazione iniziale	: 80.135 % $S_i$
Num Tara 2	: 2	Saturazione finale	: 79.543 % $S_f$
Peso Tara 2	: 102.90 g	Indice dei vuoti iniziali	: 1.236 $e_i$
Tara+p.umido finale	: 279.67 g	Indice dei vuoti finali	: 1.103 $e_f$
Tara+p.provino secco	: 233.47 g	Peso vol. secco finale	: 1.218 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_d$
Peso specifico grani	: 2.660 g/cm <sup>3</sup>		

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino	: 29.770 mm
Carico applicato	: 100.00 kPa
Valore di t100	: 0.6100 min

Risultati fase di rottura

$T_{90}$	: 55.26 kPa
$S_h$	: 3.02 mm

Sperimentatore  
 Dr.ssa Giulia PALOMBA

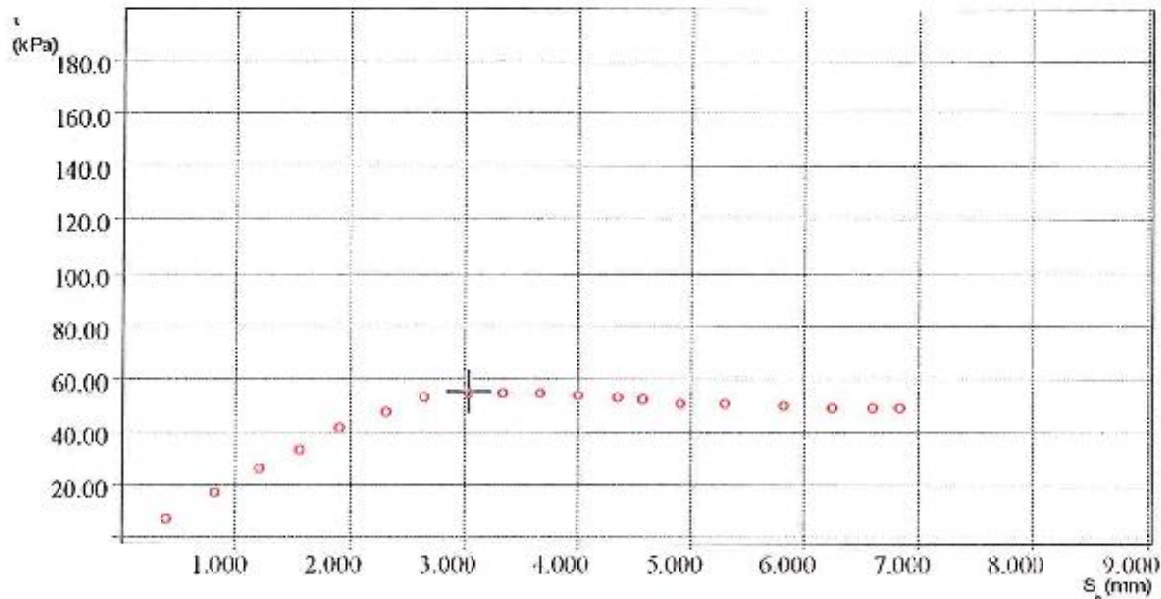
Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Giulia PALOMBA

Dati cliente

Cliente : Dr. Geol. Rosario Fimiani  
 Indirizzo : /CANTIERE: Via Francesco Alfano  
 Site : Castel San Giorgio (SA)  
 Sondaggio : S1  
 Campione : C3  
 Profondità : 20.00-20.50

Dati relativi al passo 01

$\sigma_v$ 100.00 kPa									
dL min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa	dL min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ kPa
0.000	-0.000	-0.024	-1.622	-0.450	100.000	0.193	3.666	196.05	54.460
18.000	0.035	0.386	26.097	7.249	198.000	0.193	4.005	194.17	53.937
36.000	0.068	0.816	61.845	17.179	216.000	0.193	4.344	190.41	52.892
54.000	0.103	1.200	94.457	26.238	234.000	0.193	4.570	187.27	52.021
72.000	0.134	1.562	120.17	33.380	252.000	0.193	4.910	183.51	50.975
90.000	0.158	1.901	149.02	41.394	270.000	0.193	5.294	181.63	50.453
108.000	0.177	2.309	171.59	47.666	288.000	0.193	5.814	179.75	49.930
126.000	0.188	2.648	190.41	52.892	306.000	0.193	6.244	177.24	49.233
144.000	0.193	3.032	195.42	54.285	324.000	0.193	6.583	176.61	49.059
162.000	0.193	3.326	196.68	54.634	342.000	0.193	6.832	177.24	49.233



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale : 30.50 mm  
 $\tau_{max}$  : 55.26 kPa  
 Sh : 3.02 mm

Sperimentatore  
 Dr.ssa Geol. **Paola PALOMBA**

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Geol. **Paola PALOMBA**

Dati cliente

Cliente	: Dr. Geol. Rosario Fimiani
Indirizzo	: /CANTIERE: Via Francesco Alfano
Sito	: Castel San Giorgio (SA)
Sondaggio	: S1
Campione	: C3
Profondità	: 20.00-20.50

Caratteristiche fisiche

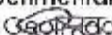
Data prelievo	: 18-02-2014	Peso di volume iniziale	: 1.627 g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_v$
Sezione provino	: 36.000 cm <sup>2</sup>	Peso di volume finale	: 1.659 g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_v$
Altezza iniziale	: 30.500 mm	Peso di volume secco	: 1.181 g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$
Altezza finale	: 29.260 mm	Contenuto d'acqua iniz.	: 37.674 %	$W_0$
NumTara 1	: 1	Contenuto d'acqua finale	: 34.692 %	$W_1$
Peso Tara 1	: 102.90 g	Saturazione iniziale	: 80.128 %	$S_0$
Tara+p.umido iniziale	: 201.55 g	Saturazione finale	: 79.610 %	$S_1$
Num Tara 2	: 2	Indice dei vuoti iniziali	: 1.250	$e_0$
Peso Tara 2	: 102.90 g	Indice dei vuoti finali	: 1.159	$e_1$
Tara+p.umido finale	: 277.69 g	Peso vol. secco finale	: 1.231 g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_{at}$
Tara+p.provino secco	: 232.66 g			
Peso specifico grani	: 2.660 g/cm <sup>3</sup>			

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino	: 29.260 mm
Carico applicato	: 200.00 kPa
Valore di t100	: 0.e+00 min

Risultati fase di rottura

$\tau_{max}$	: 114.65 kPa
Sh	: 2.58 mm

Sperimentatore  
 Dr.ssa  PALOMBA

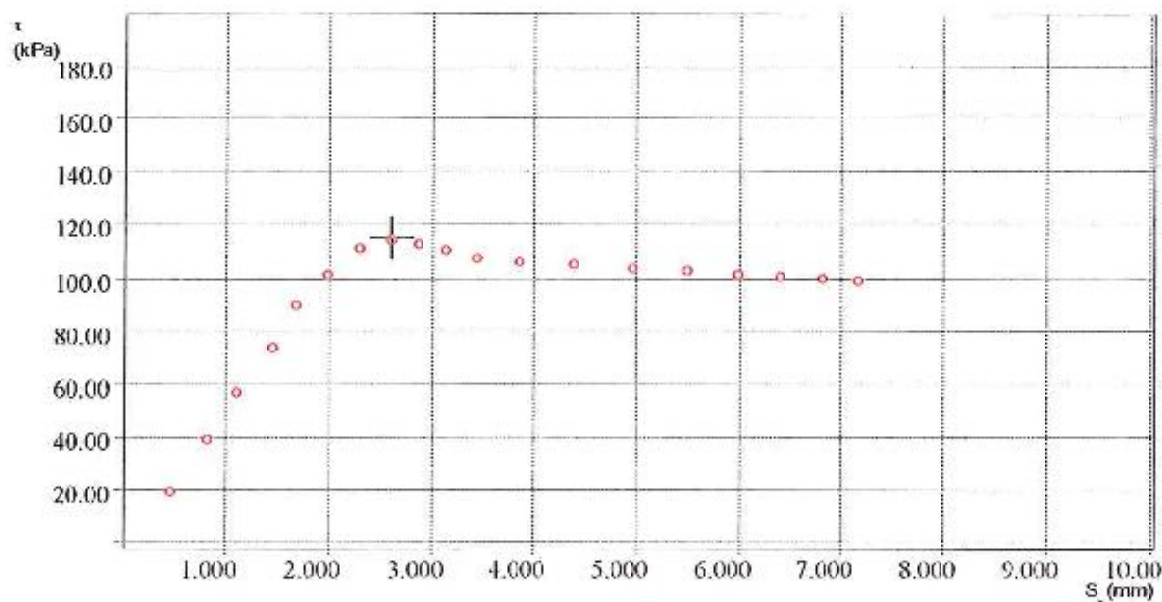
Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa  PALOMBA

Dati cliente

Cliente : Dr. Geol. Rosario Pimiani  
 Indirizzo : /CANTIERE: Via Francesco Alfano  
 Sito : Castel San Giorgio (SA)  
 Sondaggio : S1  
 Campione : C3  
 Profondità : 20.00-20.50

Dati relativi al passo 01

$\sigma_v$	200.00 kPa					$dL$ min	$dH$ mm	$Sh$ mm	$F$ N	$\tau$ KPa
	$dL$ min	$dH$ mm	$Sh$ mm	$F$ N	$\tau$ KPa					
0.000	-0.000	-0.024	0.551	0.153	180.000	0.246	3.127	397.70	110.47	
18.000	0.035	0.453	71.093	19.748	198.000	0.246	3.434	387.20	107.55	
36.000	0.073	0.808	140.61	39.058	216.000	0.246	3.837	381.96	106.10	
54.000	0.115	1.092	206.19	57.276	234.000	0.246	4.381	378.02	105.00	
72.000	0.156	1.447	265.22	73.672	252.000	0.246	4.949	374.09	103.91	
90.000	0.193	1.660	322.93	89.704	270.000	0.246	5.493	370.15	102.82	
108.000	0.220	1.967	364.90	101.36	288.000	0.246	5.990	364.90	101.36	
126.000	0.239	2.275	401.63	111.56	306.000	0.246	6.393	362.28	100.63	
144.000	0.246	2.582	412.12	114.48	324.000	0.248	6.795	358.35	99.541	
162.000	0.245	2.866	406.88	113.02	342.000	0.248	7.150	355.72	98.813	



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale : 30.50 mm  
 $\tau_{max}$  : 114.85 kPa  
 $Sh$  : 2.58 mm

Sperimentatore  
 Dr.ssa Geol. COPALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Geol. COPALOMBA



Dati cliente

Cliente	: Dr. Geol. Rosario Fimiani
Indirizzo	: /CANTIERE: Via Francesco Alfano
Sito	: Castel San Giorgio (SA)
Sondaggio	: S1
Campione	: C3
Profondità	: 20.00-20.50

Caratteristiche fisiche


Data prelievo	: 18-02-2014		
Sezione provino	: 36.000 cm <sup>2</sup>	Peso di volume iniziale	: 1.639 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_c$
Altezza iniziale	: 30.500 mm	Peso di volume finale	: 1.686 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_r$
Altezza finale	: 28.809 mm	Peso di volume secco	: 1.199 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_c$
NumTara 1	: 1	Contenuto d'acqua iniz.	: 36.715 % $w_1$
Peso Tara 1	: 102.90 g	Contenuto d'acqua finale	: 32.849 % $w_2$
Tara+p.umido iniziale	: 282.94 g	Saturazione iniziale	: 80.192 % $S_1$
Num Tara 2	: 2	Saturazione finale	: 79.903 % $S_2$
Peso Tara 2	: 102.90 g	Indice dei vuoti iniziali	: 1.217 $e_1$
Tara+p.umido finale	: 277.85 g	Indice dei vuoti finali	: 1.094 $e_2$
Tara+p.provino secco	: 234.58 g	Peso vol. secco finale	: 1.269 g/cm <sup>3</sup> $\gamma_{sc}$
Peso specifico grani	: 2.660 g/cm <sup>3</sup>		

Risultati fase finale di consolidazione

Altezza fin. provino	: 28.809 mm
Carico applicato	: 300.00 kPa
Valore di t100	: 0.e+00 min

Risultati fase di rottura

$T_{sc}$	: 158.28 kPa
Sh	: 3.83 mm

Sperimentatore  
Dr.ssa  PALOMBA

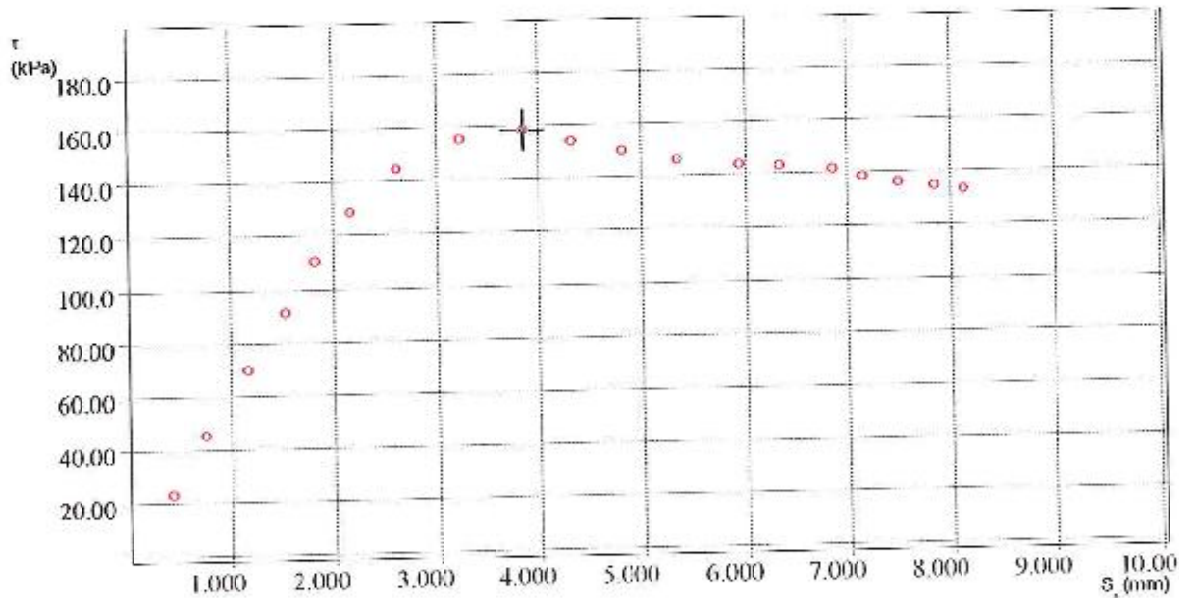
Vice Direttore Laboratorio  
Dr.ssa  PALOMBA

Dati cliente

Cliente : Dr. Ceol. Rosario Pimiani  
 Indirizzo : /CANTIERE: Via Francesco Alfano  
 Sito : Castel San Giorgio (SA)  
 Sondaggio : S1  
 Campione : C3  
 Profondità : 20.00-20.50

Dati relativi al passo 01

$\sigma_v$	300.00 kPa					dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ KPa
	dt min	dH mm	Sh mm	F N	$\tau$ KPa					
0.000	0.e-04	-0.024	-1.086	-0.301	180.000	0.314	4.316	553.94	153.87	
18.000	0.039	0.405	84.880	23.577	198.000	0.315	4.822	539.67	149.91	
36.000	0.085	0.751	163.35	45.376	216.000	0.314	5.354	527.19	146.44	
54.000	0.138	1.150	250.74	69.652	234.000	0.314	5.939	518.27	143.96	
72.000	0.194	1.523	327.44	90.955	252.000	0.313	6.338	514.71	142.97	
90.000	0.249	1.815	398.78	110.77	270.000	0.313	6.843	509.36	141.48	
108.000	0.283	2.161	464.77	129.10	288.000	0.313	7.136	498.65	138.51	
126.000	0.303	2.614	520.06	144.46	306.000	0.313	7.482	491.52	136.53	
144.000	0.313	3.225	561.08	155.85	324.000	0.311	7.828	486.17	135.04	
162.000	0.314	3.837	570.00	158.33	342.000	0.313	8.120	479.04	133.06	



Risultati elaborazione fase di rottura

Altezza iniziale : 30.50 mm  
 $\tau_{max}$  : 158.20 kPa  
 Sh : 3.83 mm

Sperimentatore  
 Dr.ssa Giulia PALOMBA

Vice Direttore Laboratorio  
 Dr.ssa Giulia PALOMBA

## GRUPPO DI PROVE DI TAGLIO DIRETTO 1/2

## Dati cliente

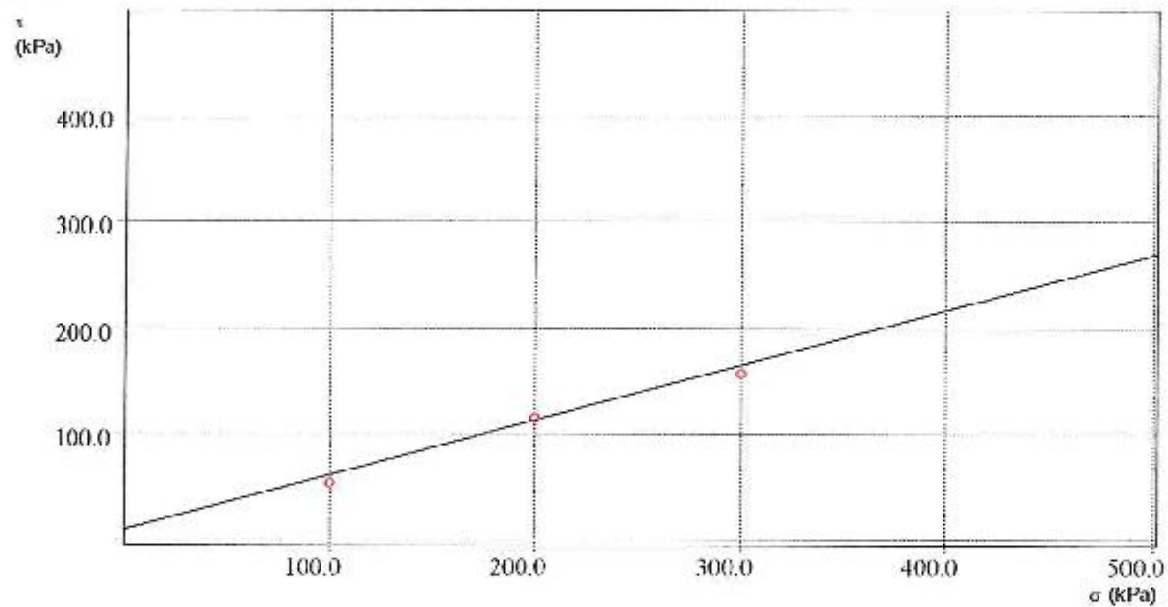
Cliente	: Dr. Geol. Rosario Mimiani
Indirizzo	: /CANTIERE: Via Francesco Alfano
Sito	: Castel San Giorgio (SA)
Sondaggio	: S1
Campione	: C3
Profondità	: 20.00-20.50

## Caratteristiche dei provini

Campione	$H_0$ mm	$A_0$ cm <sup>2</sup>	$\gamma_n$ g/cm <sup>3</sup>	$\gamma_d$ g/cm <sup>3</sup>	$W_0$ %	$W_t$ %	$S_c$ %	$S_L$ %
C3	30.500	36.000	1.632	1.189	37.256	35.300	80.135	79.543
C3	30.500	36.000	1.627	1.181	37.674	34.692	80.120	79.610
C3	30.500	36.000	1.639	1.199	36.715	32.849	80.192	79.803

## Caratteristiche fasi consolidazione e rottura

Campione	$\sigma$ kPa	$H$ mm	$\Delta t$ ore	$\tau_c$ kPa	$S_h$ mm	$v$ $\mu\text{m}/\text{min}$
C3	100.00	29.770	10.000	55.260	3.027	10.000
C3	200.00	29.260	10.000	114.85	2.582	10.000
C3	300.00	29.809	10.000	158.28	3.836	10.000



## Risultati

$\phi'$	: 27.44 Gradi
$c'$	: 7.97 kPa

**RICHIEDENTE:** Dr. Geol. Rosario FIMIANI

**PROPRIETARIO:** MITE GRAFICA S.r.l.

*Accettazione:* P.E. 020/2014

*Data:* 24.02.2014

*Protocollo:* P.E. 019/2014

*Data:* 27.02.2014

**CANTIERE:** **Ampliamento attività produttiva con cambio di destinazione d'uso da agricolo ad artigianale di un manufatto esistente – Fg.11 Mappale 1430**  
**Via Francesco Alfano**  
**CASTEL SAN GIORGIO (SA)**

**OGGETTO:** **Indagine sismica in foro “Down Hole”**

Responsabile dell'indagine  
Dr. ssa Geol. Anna SEVERINO

Responsabile del Laboratorio  
Dr. Geol. Marco CAPO

## **INDICE**

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>Pag.</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>INDAGINE SISMICA IN FORO "DOWN HOLE": descrizione del metodo</b>	<b>Pag.</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>STRUMENTAZIONE</b>	<b>Pag.</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>ACQUISIZIONE DATI</b>	<b>Pag.</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>CONCLUSIONI: CATEGORIA SUOLI DI FONDAZIONE (D.M. del 14/01/2008)</b>	<b>Pag.</b>	<b>11</b>

## **ALLEGATI:**

<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>	<b>Pag</b>	<b>14</b>
<b>UBICAZIONE</b>	<b>Pag</b>	<b>15</b>

## 1. PREMESSA

Su incarico del Dr. Geol. Rosario Fimiani e per conto della Mite Grafica S.r.l. è stata eseguita un'indagine geofisica di sismica in foro "Down Hole" in via Francesco Alfano nel comune di Castel San Giorgio (SA).

Lo scopo dell'indagine è la caratterizzazione dinamica del sottosuolo nelle prime decine di metri con l'individuazione delle principali unità geofisiche e delle relative proprietà meccaniche elastiche, quali velocità delle onde longitudinali P ( $V_p$ ), velocità delle onde trasversali S ( $V_s$ ) e i relativi parametri elastici ( $E$ ,  $G$ ,  $K$  e  $\nu$ ). Inoltre tale lavoro ha permesso di classificare, dal punto di vista sismico, il sottosuolo secondo il D.M. del 14 gennaio 2008.

## 2. INDAGINE SISMICA IN FORO "DOWN HOLE": descrizione del metodo

Le prospezioni in foro consistono nella misura diretta in situ delle velocità di propagazione delle onde di compressione P e delle onde di taglio S. Tali grandezze consentono di definire la risposta sismica locale del sottosuolo investigato oltre a caratterizzare dal punto di vista geotecnico le successioni lito-stratigrafiche.

Le diverse tipologie di prove sismiche in foro sono:

1. Down hole
2. Cross hole
3. Cross hole tomografico.

Il metodo down hole, il più utilizzato, prevede la misurazione del tempo di percorrenza delle onde P e S nel tragitto tra la sorgente sismica, in superficie, e i ricevitori (sonda), posti all'interno del foro di sondaggio opportunamente condizionato. La sonda, contenente il geofono a 3 componenti (una verticale e due

orizzontali disposte ortogonalmente tra loro) si fissa tramite un sistema pneumatico alle pareti di un tubo in PVC, collocato all'interno del foro di sondaggio. Il tubo in PVC viene preventivamente reso solidale con le pareti del foro a mezzo di miscela di cemento. La sorgente sismica superficiale, costituita da una massa battente (martello di peso pari a 8 kg), viene usata per generare sia onde di compressione che di taglio: per generare le onde di compressione è sufficiente battere in senso verticale una piastra circolare di alluminio, mentre, per generare le onde di taglio, si utilizza un parallelepipedo di metallo molto pesante (per una migliore aderenza) sul quale si batte il colpo in direzione parallela alla superficie del suolo.

Bloccando la sonda a profondità via via decrescenti (o crescenti) ed energizzando il terreno in superficie si registrano i tempi di arrivo delle onde sismiche dai quali ricavare le velocità di propagazione nei diversi litotipi riscontrati nella perforazione.

Note le velocità  $V_S$  e  $V_P$ , ottenute tramite misure dirette, si possono ricavare alcune proprietà meccaniche quali il modulo di Young (E), il modulo di taglio (G), il coefficiente di Poisson ( $\nu$ ) e la densità ( $\rho$ ).

L'acquisizione dei sismogrammi lungo la verticale del foro di sondaggio è stata eseguita ad intervalli di 2.0 metri partendo dalla profondità massima di 30 m fino a 2.0 metri da p.c. La lunghezza temporale fissata per l'acquisizione è pari a 1.4 s.

Le onde registrate sono state elaborate con il software PS Lab 2008 al fine di individuare i tempi di arrivo dei segnali e ricostruire così la colonna sismostratigrafica.

Il metodo di interpretazione scelto per analizzare i dati sismici acquisiti è noto come "metodo diretto" e consiste nel correggere i tempi di tragitto misurati,  $t_{oss}$ , lungo il percorso sorgente-ricevitore in modo da tener conto dell'inclinazione del percorso delle onde al variare della profondità dei geofoni.

## 2.1 STRUMENTAZIONE

La strumentazione utilizzata è costituita da:

- un sistema di energizzazione per le onde P, costituito da un grave di 8 kg battente verticalmente su una piastra circolare in acciaio del diametro di 25 cm posta direttamente sul piano campagna;
- un sistema di energizzazione per le onde SH, costituito da un grave di 8 kg battente orizzontalmente sulla faccia di un parallelepipedo di metallo disposto in prossimità del foro;
- un sistema di ricezione: costituito da 3 geofoni (uno verticale e due orizzontali disposti ortogonalmente tra di loro) con frequenza propria pari a 4,5 Hz;
- un sistema di acquisizione dati: sismografo M.A.E. A6000-S con memoria dinamica a 24 bit composto da 12 dataloggers a 2 canali per un totale di 24 canali;
- un sistema di trigger: consistente in un circuito che viene chiuso all'istante in cui il grave colpisce la base di battuta. Il sensore che riceve l'impulso è un geofono verticale a 14 Hz.

Bloccando la sonda a profondità via via decrescenti (o crescenti) ed energizzando il terreno in superficie si registrano i tempi di arrivo delle onde sismiche dai quali ricavare le velocità di propagazione nei diversi litotipi riscontrati nella perforazione.

Note le velocità  $V_S$  e  $V_P$ , ottenute tramite misure dirette, si possono ricavare alcune proprietà meccaniche quali il modulo di Young (E), il modulo di taglio (G), il coefficiente di Poisson ( $\nu$ ) e la densità ( $\rho$ ).



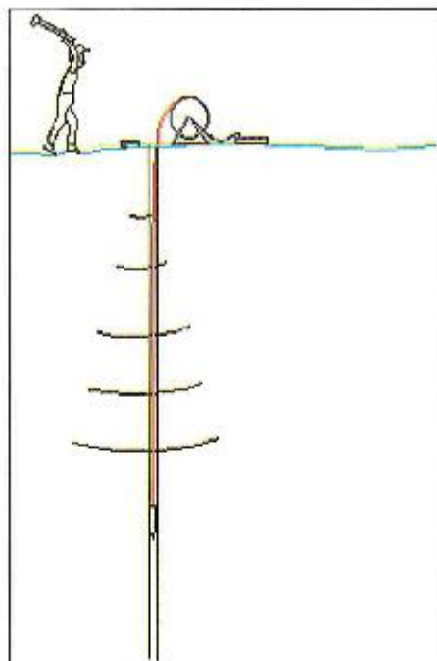


Figura 1: Illustrazione schematica prova Down-hole

## 2.2 ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI

L'acquisizione dei sismogrammi lungo la verticale del foro di sondaggio è stata eseguita ad intervalli di 2.0 metri partendo dalla profondità massima di 30 m fino a alla profondità di 2.00 m dal p.c. e ponendo la sorgente sismica a 3 m lineari dal foro. La lunghezza temporale fissata per l'acquisizione è pari a 1.4 s.

Le onde registrate sono state elaborate con il software PS Lab 2008 al fine di individuare i tempi di arrivo dei segnali e ricostruire così la colonna sismostratigrafica.

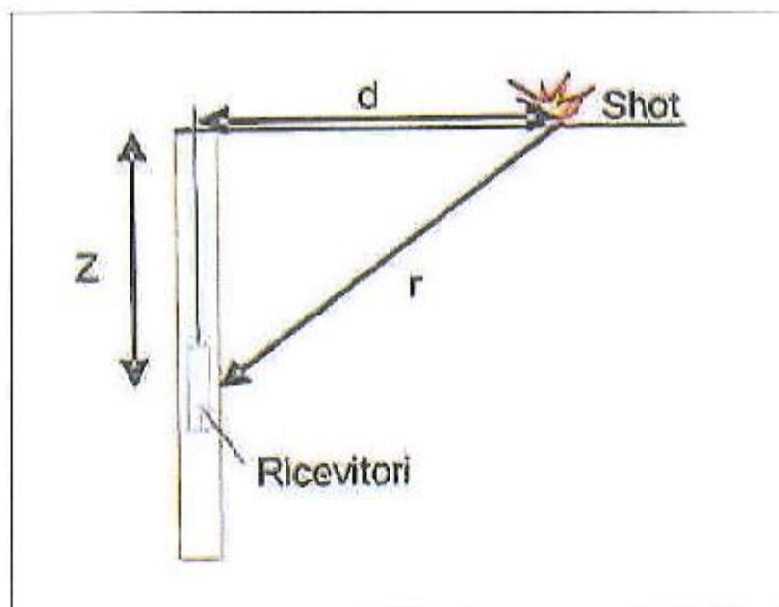


Figura 2: Schema Down-hole in raggio rettilineo, metodo diretto.

Il metodo di interpretazione scelto per analizzare i dati sismici acquisiti è noto come “metodo diretto” e consiste nel correggere i tempi di tragitto misurati,  $t_{oss}$ , lungo il percorso sorgente-ricevitore in modo da tener conto dell’inclinazione del percorso delle onde al variare della profondità dei geofoni.

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva dei parametri fisici ottenuti tramite all'applicazione del metodo down hole e i grafici della variazione dei tempi d'arrivo con la profondità e delle velocità delle onde P ed S con la profondità:

Profondità dal p.c.	ONDE P		ONDE S		Coeff. di Poisson	Moduli elastici			$\gamma$ (t/mc)
	Tempi correlli (ms)	Velocità (m/s)	Tempi correlli (ms)	Velocità (m/s)		Young (kg/cmq)	Taglio (kg/cmq)	Bulk (kg/cmq)	
2,00	5,7	349	13,2	152	0,38	1010	365	1440	1,55
4,00	10,0	401	20,7	193	0,35	1636	607	1802	1,59
6,00	14,8	406	29,3	205	0,33	1817	684	1769	1,60
8,00	19,2	416	37,1	215	0,32	1998	759	1821	1,60
10,00	23,2	430	45,7	219	0,33	2087	787	1995	1,61
12,00	27,2	442	53,6	224	0,33	2204	830	2120	1,62
14,00	31,3	448	60,0	233	0,31	2374	904	2121	1,63
16,00	35,4	452	68,0	235	0,31	2420	921	2169	1,63
18,00	39,2	459	73,0	247	0,30	2631	1014	2163	1,63
20,00	40,2	497	81,6	245	0,34	2725	1017	2826	1,66
22,00	43,6	505	84,7	260	0,32	3018	1143	2795	1,66
24,00	44,2	543	85,6	280	0,32	3565	1352	3272	1,69
26,00	47,2	551	88,2	295	0,30	3894	1498	3239	1,69
28,00	47,9	585	88,8	315	0,30	4492	1734	3660	1,71
30,00	50,0	601	89,9	334	0,28	4987	1954	3719	1,72

Tabella 1: Parametri fisici profilo DH1

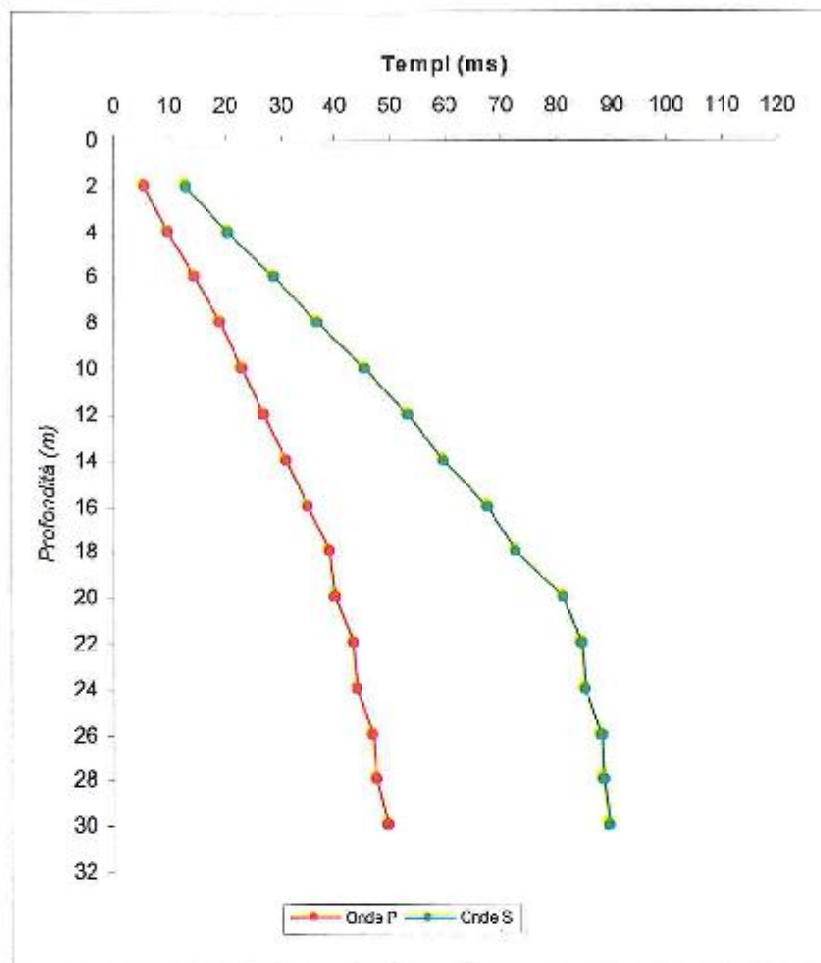


Figura 3: Grafico tempi d'arrivo delle onde P e S con la profondità DIT

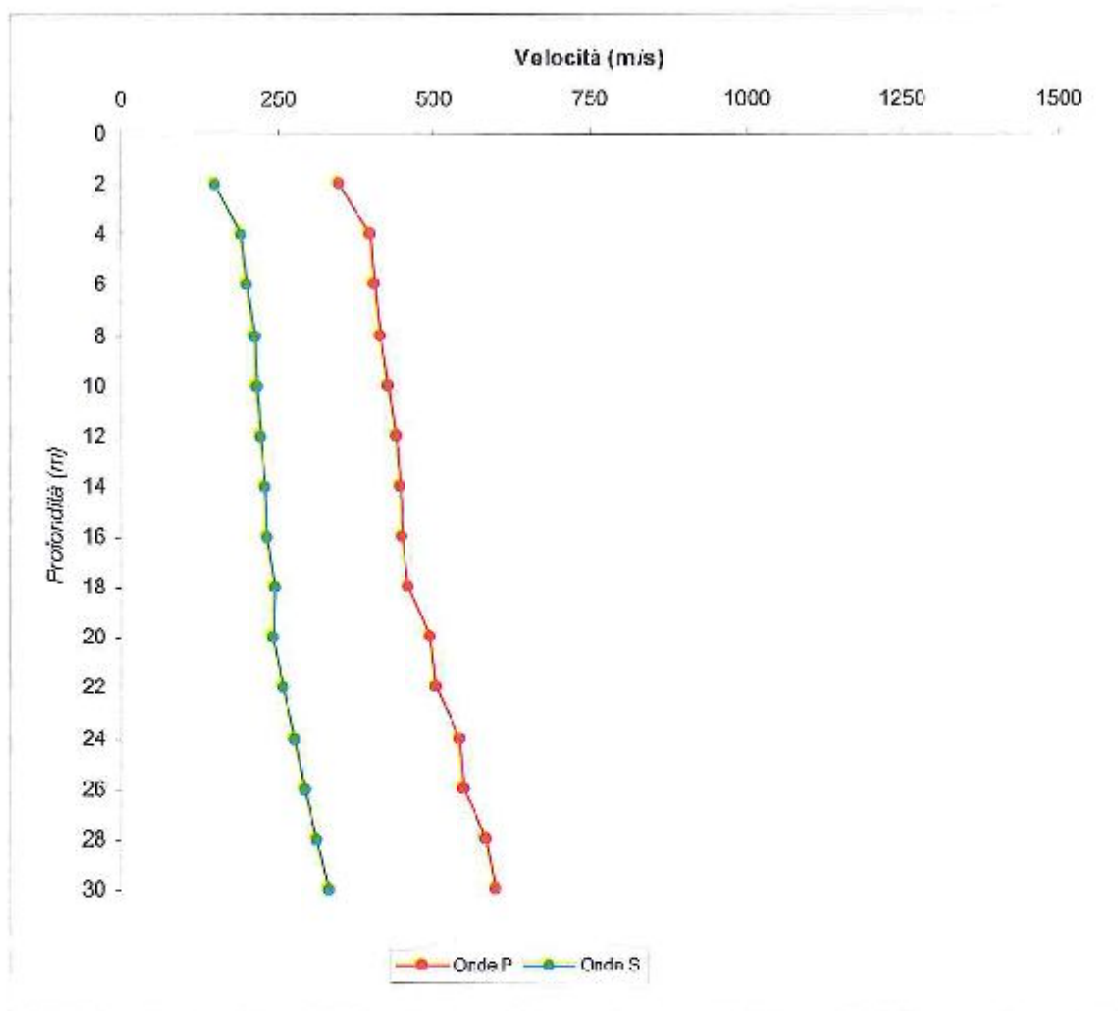


Figura 4: Variazione della velocità delle onde P e S con la profondità DIII

### 3. CONCLUSIONI: CATEGORIA SUOLI DI FONDAZIONE (D.M. del 14/01/2008)

A partire dal modello sismico monodimensionale, si calcola il parametro  $V_{S30}$ , che rappresenta la velocità di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 metri di sottosuolo. Gli effetti topografici e stratigrafici influenzano il comportamento del volume di terreno interessato dall'opera poiché entrambi questi fattori concorrono a modificare l'azione sismica in superficie rispetto a quella attesa su suolo rigido di riferimento con superficie orizzontale.

Tali modifiche, in ampiezza, durata e contenuto in frequenza, consentono di determinare la risposta sismica di sito.

Il D.M. 14/01/2008 (Norme tecniche delle Costruzioni) prevede una classificazione del sito in funzione della velocità delle onde S nei primi 30 metri di profondità. Per le fondazioni superficiali tale profondità è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali.

Per il calcolo di  $V_{S30}$  si fa riferimento alla seguente espressione riportata nel D.M. 14/01/2008 (Norme tecniche delle Costruzioni):

$$V_{S30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove:

$h_i$  = spessore dello strato i-esimo;

$V_i$  = velocità delle onde di taglio dello strato i-esimo;

$N$  = numero degli strati nei primi 30 metri.

Quindi il calcolo degli  $t$  spessori degli strati  $h$  e delle velocità delle onde di taglio  $V_s$  ha permesso la valutazione della velocità delle onde di taglio nei primi 30 metri del sottosuolo, la quale risulta pari a 238,3 m/s.

L'area investigata, pertanto, rientra nella categoria di suolo C: *““Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate o argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori  $V_{s30}$  compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

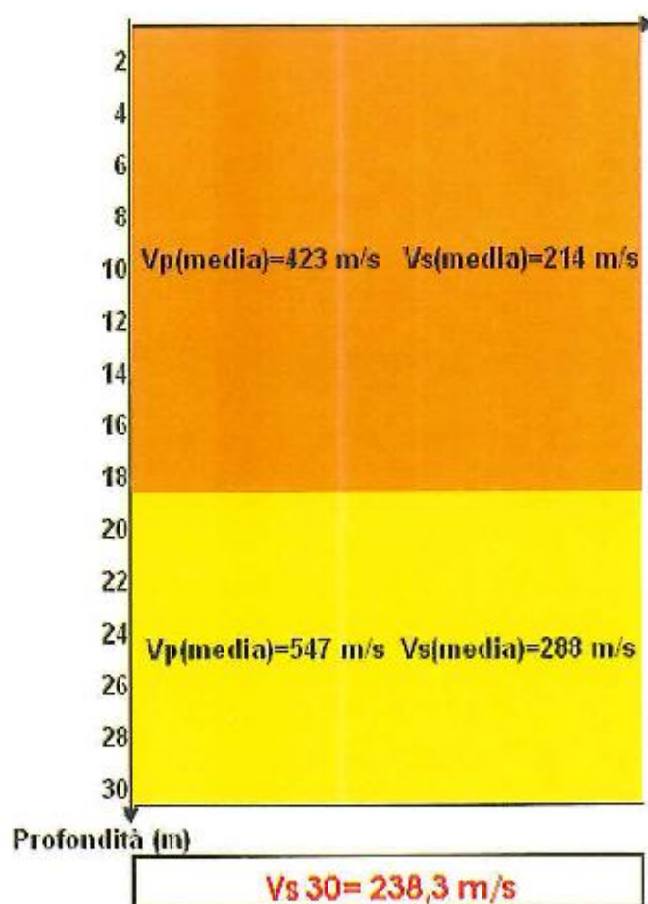


Figura 5: Colonna sismostratigrafica DHI

Categoria	Descrizione
<b>A</b>	<i>Annessi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di <math>V_{s,30}</math> superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
<b>B</b>	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero <math>N_{SPT,30} &gt; 50</math> nei terreni a grana grossa e <math>c_{v,30} &gt; 250</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>C</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero <math>15 &lt; N_{SPT,30} &lt; 50</math> nei terreni a grana grossa e <math>70 &lt; c_{v,30} &lt; 250</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>D</b>	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di <math>V_{s,30}</math> inferiori a 180 m/s (ovvero <math>N_{SPT,30} &lt; 15</math> nei terreni a grana grossa e <math>c_{v,30} &lt; 70</math> kPa nei terreni a grana fina).</i>
<b>E</b>	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con <math>V_s &gt; 800</math> m/s).</i>

Tabella 2: Categorie di suolo



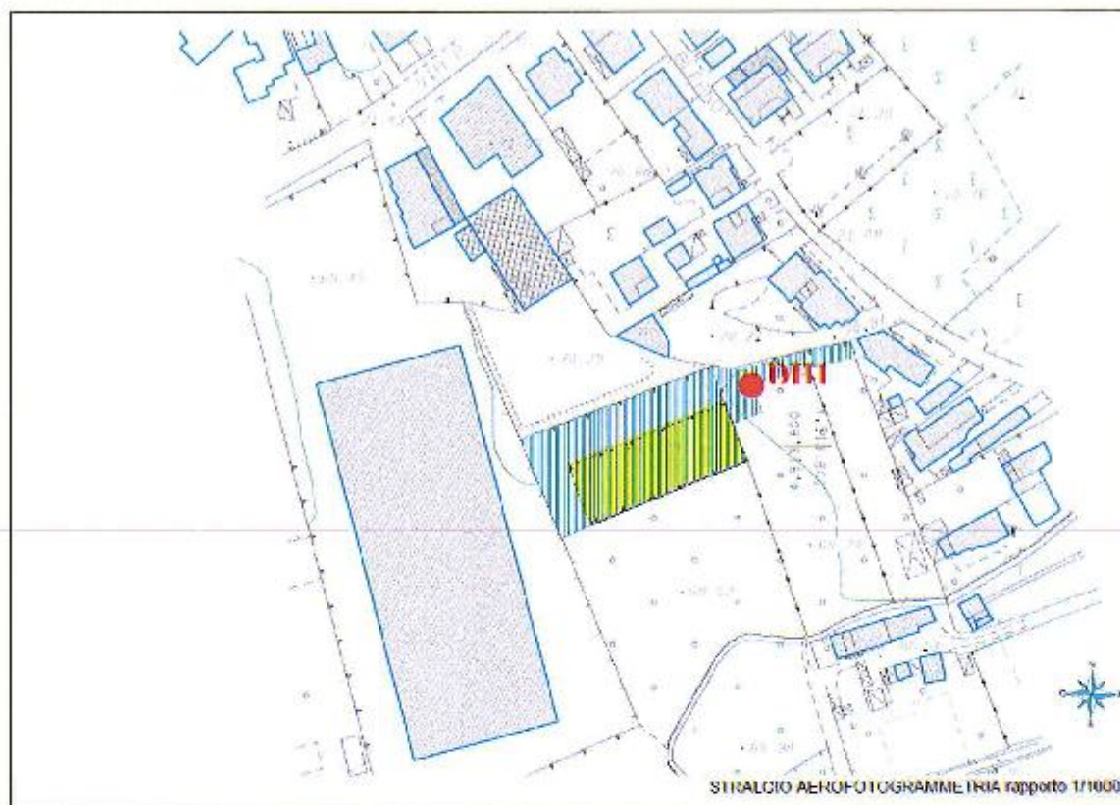
*Allegati:*

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**



Foto 1: Postazione Down Hole DH1

## UBICAZIONE



## LEGENDA:

- Ubicazione sismica in foro "Down Hole"