

Progetto per la realizzazione
di un impianto geotermico pilota
nell'area del Permesso di Ricerca "Scarfoglio"

PROGETTO DEFINITIVO

Documento SCA-004-PD-00-A01

Allegati

alla relazione geologica-geotecnica



ALLEGATO 1

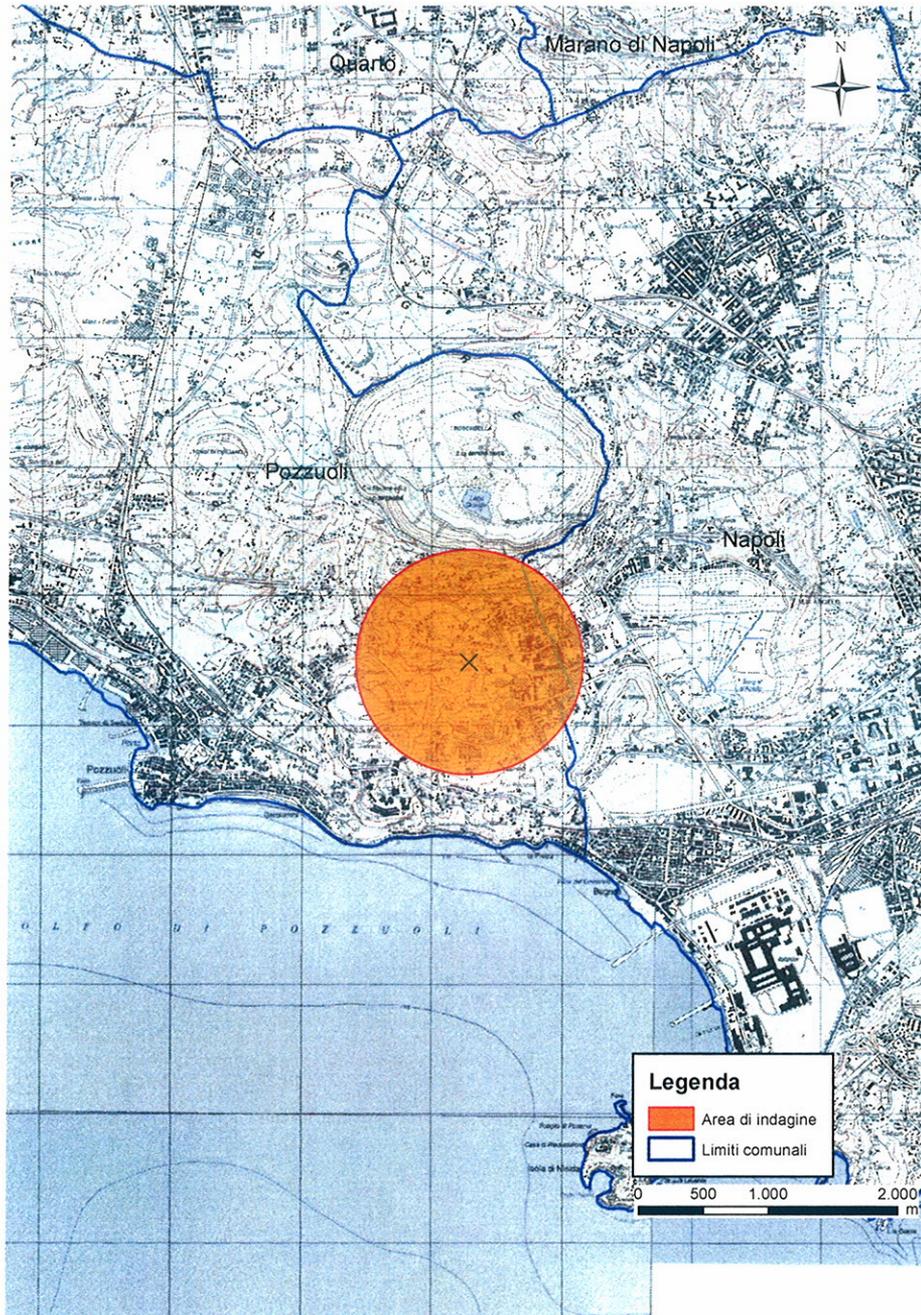
UBICAZIONE INDAGINI



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: Eliporto via Antiniana – Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: Eliporto via Antiniana – Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE



● Sondaggi Geognostici



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE



● PROVE DPSH



Il Direttore
Dr. geol. ~~David~~ Confù



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Pisciarelli - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

UBICAZIONE DEI PUNTI DI INDAGINE



● PROVE DPSH



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù

ALLEGATO 2

**SONDAGGI
GEOGNOSTICI**

Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)**Committente:** Geoelectric S.r.l.**Job n.** 110/14**Cantiere:** Eliporto via Antiniana – Pozzuoli (NA)**Progetto/Opera:** progetto per la realizzazione di un impianto geotermico**PROVE ESEGUITE**

N. PROVE	TIPO DI PROVA
2	Sondaggio a carotaggio continuo
	Sondaggio a distruzione di nucleo
2	Prelievo campione
6	Prova S.P.T
	Prova scissometrica
	Prova Lefranc
	Prova Lugeon
	Prova di pompaggio
	Prova penetrometrica dinamica D.P.S.H.
	Prova penetrometrica statica C.P.T.
	Installazione di piezometro a tubo aperto
	Installazione di piezometro di Casagrande
	Installazione di inclinometro

Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù



Committente Geoelectric S.r.l

Job n° 110/14

Cantiere Eliporto via Antiniana - Pozzuoli (NA)

Progetto/Opera progetto per la realizzazione di un impianto geotermico

Stratigrafia (A.G.I., 1977)

Sondaggio n° S01 Profondità raggiunta (m dal p.c.) 15.0 Data 16/07/2014 Sonda PSM980G

Operatore A. Gravante Falda (m dal p.c.) // Coordinate 428192 - 4519864 (UTM - WGS 84 Fuso 33)

Quota (m slm) 67 ca Note/Anomalie

Scala 1:120	Stratigrafia	Descrizione	Profondità'	Campioni	SPT	Carotiere	Rivestimento	Falda
1		RIPORTO: terreno di riporto costituito da sabbia limosa di origine piroclastica di colore grigio.					1.50 diam=140mm	
2								
3								
4		SABBIA: sabbia limosa di origine piroclastica di colore verdognolo con presenza di pomici minute di forma sub arrotondata.	3.50					
5								
6								
7		CINERITE: cinerite sabbiosa di colore grigio con presenza di pomici minute, lo strato presenta livelli centimetrici di sabbia limosa di colore grigio verdognolo.	7.00	6.0 S1C1 6.5	6.50 11-15-16 6.95			
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16			15.00		14.50 31-Rifuto 14.70	15.00 semplice diam=101mm		
17								
18								
19								
20								



Lo Spedimentatore
dr. geol. Davide Confù

Il Direttore
dr. geol. Davide Confù



Committente Geoelectric S.r.l Job n° 110/14
 Cantiere Eliporto via Antiniana - Pozzuoli (NA)
 Progetto/Opera progetto per la realizzazione di un impianto geotermico
 Stratigrafia (A.G.I., 1977)
 Sondaggio n° S02 Profondità raggiunta (m dal p.c.) 15.0 Data 16/07/2014 Sonda PSM980G
 Operatore A. Gravante Falda (m dal p.c.) // Coordinate 428176 - 4519888(UTM - WGS 84 Fuso 33)
 Quota (m slm) 69 ca Note/Anomalie _____

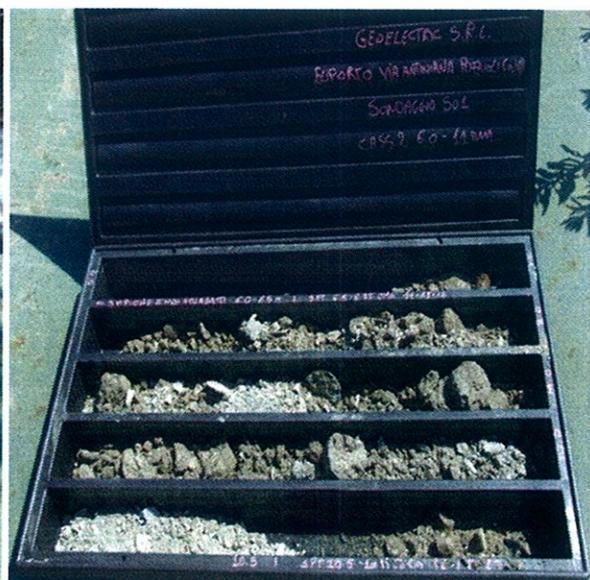
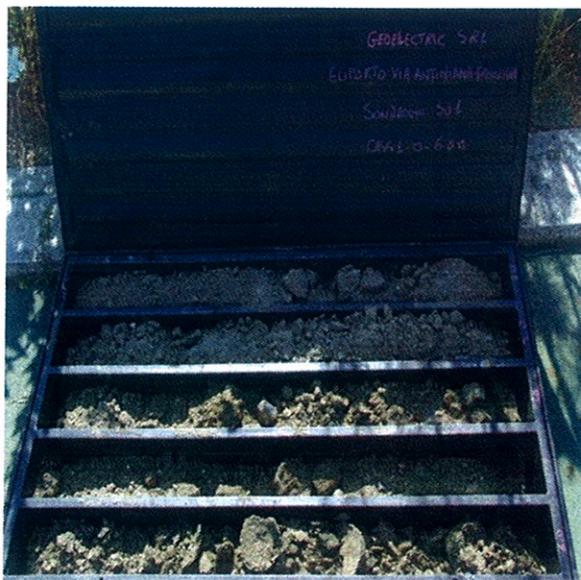
Scala 1:120	Stratigrafia	Descrizione	Profondita'	Campioni	SPT	Carotiere	Rivestimento	Falda
1		RIPORTO: terreno di riporto costituito da sabbia limosa di origine piroclastica di colore grigio.					1.50 diam=140mm	
2								
3								
4		SABBIA: sabbia limosa di origine piroclastica di colore verdognolo con presenza di pomici minute di forma sub arrotondata.	3.00	S2C1 3.0 3.5	3.50 3-4-3 3.95			
5								
6								
7								
8		CINERITE: cinerite sabbiosa di colore grigio con presenza di pomici minute, lo strato presenta livelli centimetrici di sabbia limosa di colore grigio verdognolo	7.30					
9								
10								
11								
12								
13								
14			15.00			14.00 27-38-Rinuto 14.40	15.00 semplice diam=101mm	
15								
16								
17								
18								
19								
20								



Lo Spedimentatore
dr. geol. Davide Confù

Il Direttore
dr. geol. Davide Confù

SONDAGGIO S01



SOLUZIONI GEOTECNICHE s.r.l.

Cap.soc.int.vers. Euro 246.600,00
PIVA 03198890612
via P. Neruda (Pal. Belsito), 29 - 81100 - Caserta
tel. +39 0823 699000 - fax +39 0823 589086
www.sogeoisrl.it - info@sogeoisrl.it



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in situ
(Circolare n. 7519/812)
Reg. No. 6075-A
ISO 9001:2008
ImpreSoil s.r.l.



SONDAGGIO S02



SOLUZIONI GEOTECNICHE s.r.l.

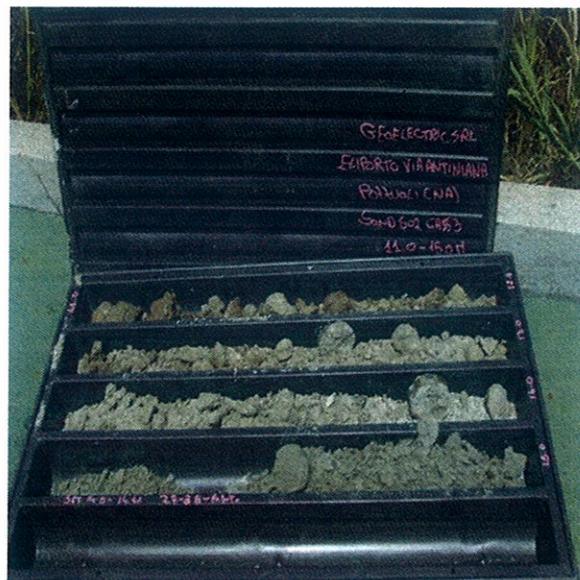
Cap.soc.int.vers. Euro 246.600,00
PIVA 03198890612
via P. Neruda (Pal. Belsito), 29 - 81100 - Caserta
tel. +39 0823 699800 - fax +39 0823 589086
www.sogeosrl.it - info@sogeosrl.it



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 luglio 2011
Indagini geotecniche, prelievo di campioni e prove in sito
(Circolare n. 70/19/37C)

Reg. It. 6075-A
ISO 9001:2008

ImpreSou



DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'

(D.P.R. n. 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto Iacobbi Sante Mario, nato a Avezzano (AQ) il 15/08/1963 e residente in Macerata Campania (CE) alla Via Santo Stefano Vico 5 n°1, nella qualità di Legale Rappresentante del laboratorio Soluzioni Geotecniche srl con sede in Caserta via P. Neruda n.29, Partita IVA e C.F.: 03198890612,

DICHIARA

che la ditta Soluzioni Geotecniche è in possesso di Autorizzazione Ministeriale n. 7468 del 27/07/2011 ad effettuare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n.7619/STC).

Si allegano:

- copia conforme all'originale del Decreto Ministeriale
- documento d'identità del dichiarante

Caserta 02/01/2014

Il Legale Rappresentante
Soluzioni Geotecniche s.r.l.
Sede Operativa:
Iacobbi Sante Mario
Via P. Neruda (Pal. Belsito) 29
81100 Caserta
P.IVA 03198890612

SOLUZIONI GEOTECNICHE s.r.l.

Cap.soc.int.vers. Euro 246.600,00
PIVA 03198890612
via P. Neruda (Pal. Belsito), 29 - 81100 - Caserta
tel. +39 0823 699800 - fax +39 0823 589096
www.sogeosrl.it - info@sogeosrl.it

SINCERT



Reg. No. 6075-A
ISO 9001:2008



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito
(Circolare n. 7619/STC)

ImpreSoa s.p.a.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Servizio Tecnico Centrale

N. 7468

IL PRESIDENTE

Visto l'art. 20 della legge n° 1086 del 05.11.1971, concernente le "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", che consente di autorizzare anche Laboratori non ufficiali ad effettuare prove sui materiali da costruzione;

Visto il D.P.R. 06.06.2001 n. 380, concernente il "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";

Visto l'art. 59, comma 2, del citato D.P.R. che consente di autorizzare anche laboratori non ufficiali ad effettuare prove su materiali da costruzione, comprese quelle geotecniche su terreni e rocce, come modificato dal Decreto legge 13 maggio 2011 n. 70, art.5, comma 2, lettera a), punto 6);

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165, recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la Circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.7619/STC dell'8 settembre 2010;

Vista la domanda pervenuta in data 6.11.2009, con la quale la società "SOLUZIONI GEOTECNICHE Srl" con sede in Caserta, ha chiesto l'autorizzazione ad effettuare e certificare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito;

Considerato che il Direttore responsabile del laboratorio possiede il titolo professionale richiesto;

Vista l'istruttoria effettuata con esito preliminare favorevole dal Servizio Tecnico Centrale;

Visto il DP n.6925 del 10.08.2010 con il quale è stato nominato un Comitato speciale con il compito di provvedere con urgenza all'esame e parere delle istanze di autorizzazione di cui trattasi;

Visto il parere reso dal Comitato speciale di cui sopra, nella seduta del 15.06.2011;

D E C R E T A

Art.1 E' rilasciata alla società "SOLUZIONI GEOTECNICHE Srl" con sede in Via P. Neruda , 29 – 81100 Caserta, l'autorizzazione ad effettuare e certificare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito.

Art.2 Il predetto laboratorio è soggetto al controllo di questo Ministero cui spetta di verificare il mantenimento delle condizioni di idoneità accertate.



- Art.3 E' confermato l'obbligo del controllo esterno di taratura delle principali apparecchiature di misura di forza e spostamenti, da effettuarsi con frequenza almeno annuale da uno dei laboratori ufficiali di cui all'art. 59, comma 1, del D.P.R. 380/01 o da organismi terzi di taratura appositamente accreditati secondo i regolamenti vigenti nel settore. E' prescritta la stretta osservanza di tutte le disposizioni contenute nella normativa vigente; in particolare è indicato l'assoluto divieto di emettere certificati di prove che non siano state effettuate con il personale, con le attrezzature e con le procedure del laboratorio autorizzato. E' prescritto altresì: l'obbligo di esporre al pubblico copia del decreto di autorizzazione; l'adozione di stampati nei quali sia evidente l'identificazione del laboratorio che emette le certificazioni.
- Art.4 Il Direttore responsabile del laboratorio è il Dott. Geol. Nicola MAIONE .
- Art.5 Per qualsiasi modifica della compagine societaria o dell'assetto proprietario, per l'eventuale sostituzione del direttore del laboratorio o degli sperimentatori, e per l'eventuale cambio di sede del laboratorio, dovrà essere preventivamente richiesto apposito nulla-osta al Ministero delle Infrastrutture - Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale.
- Art.6 L'autorizzazione ha validità quinquennale a decorrere dalla data del presente decreto e potrà essere rinnovata con successivo Decreto; la richiesta di rinnovo dovrà inderogabilmente essere inoltrata almeno sei mesi prima della data di scadenza, completa della documentazione necessaria alla valutazione della permanenza dei requisiti.
- Art.7 L'autorizzazione di cui al presente Decreto può essere sospesa o revocata in qualsiasi momento a seguito di accertate inadempienze o carenze del laboratorio, in particolare per eventuali sopravvenute carenze riguardanti la gestione del servizio, la correttezza e la competenza previste nell'esecuzione delle prove, le attrezzature, i locali ed il personale addetto, ovvero per accertate inadempienze rispetto alle prescrizioni di cui ai precedenti artt. 3 e 5.

Roma, 27 luglio 2011

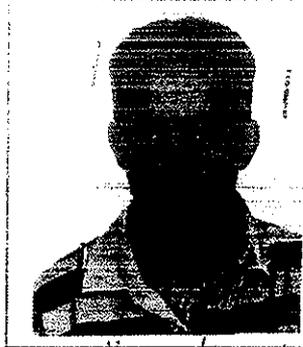
IL PRESIDENTE

Francesco KARRER

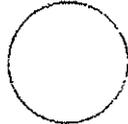


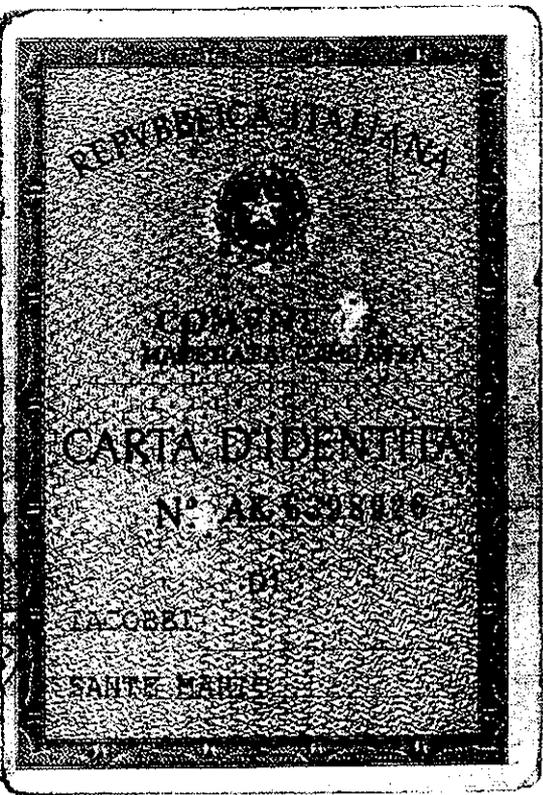
AL

Nome **SANTI MARTINI**
 nato il **14/08/1963**
 (anno **1963** mese **8** giorno **14**)
 Comune **AVEZZANO(AO)**
 Cittadinanza **ITALIANA**
 Residenza **Macerata Campania**
 Via **Via Santo Stefano Vito 5 n.1**
 Stato civile **-----**
 Professione **IMPRENDITORE**
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI
 Statura **cm. 180**
 Capelli **REZZOLATI**
 Occhi **CASTANI**
 Segni particolari **-----**



Firma del titolare *S. Martini*
MACERATA CAMPANIA 23/09/2004

Impronta del dito indice sinistro	IL SOTTILE  
--------------------------------------	--



ALLEGATO 3

**CERTIFICATI DI
LABORATORIO**



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S1C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectric S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio	16/07/14	Data esecuzione prove:	17/07/14
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1
		Campione	C1

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	31,00	Diametro (cm)		Colore	grigio	Odore	assente
Classe del Campione	Q 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q 4	<input type="checkbox"/>	Q 3	<input type="checkbox"/>	Q 2	<input type="checkbox"/>
Pocket Penetrometer Test	95	Kpa		Pocket Vane Test			
Classificazione CNR-UNI 10006							
Descrizione Campione	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio chiaro, poco consistente, umida al tatto, debolmente reagente ad HCl, con presenza di inclusioni litiche ghiaiose di colore marrone chiaro ed altri rari litici millimetrici subarrotondati di colore biancastro.						

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input checked="" type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Peso Specifico
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input checked="" type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
<input checked="" type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico
Concessione
Ministeriale
1111 n° 4956
S. Maria C.V.
(CE)

Dott. Geol. Tiziana Gentile



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

Certificato n°	43S1C1-02
Del	21/07/2014
Verbale di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectric S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio:	16/07/2014	Data Esecuzione prova:	17/07/2014
Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1
		Stato:	Indisturbato
		Campione	C1

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

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d'acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	E2	38,16	42,64	41,81	0,83	3,65	22,7	23,4
2	A2	38,53	42,71	41,89	0,82	3,36	24,4	
3	F1	38,40	45,33	44,03	1,30	5,63	23,1	

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

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp. secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m ³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m ³)
5	34,42	39,70	5,28	101,66	104,87	24,95	24,98
9	35,17	40,82	5,65	101,63	105,07	25,01	

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

Provino n°	Volume Fust. (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m ³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m ³)
1	40	56,76	99,54	42,78	10,49	11,39
2	40	61	106,52	45,52	11,16	
3	40	61,22	112,22	51,00	12,51	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	9,13	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,63	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,74	
Grado di saturazione	$S_r =$	34	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	5,48	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	15,35	KN/m ³

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Signature



Direttore Tecnico

S. Dott. Geol. Tiziana Gentile

(CE)



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)

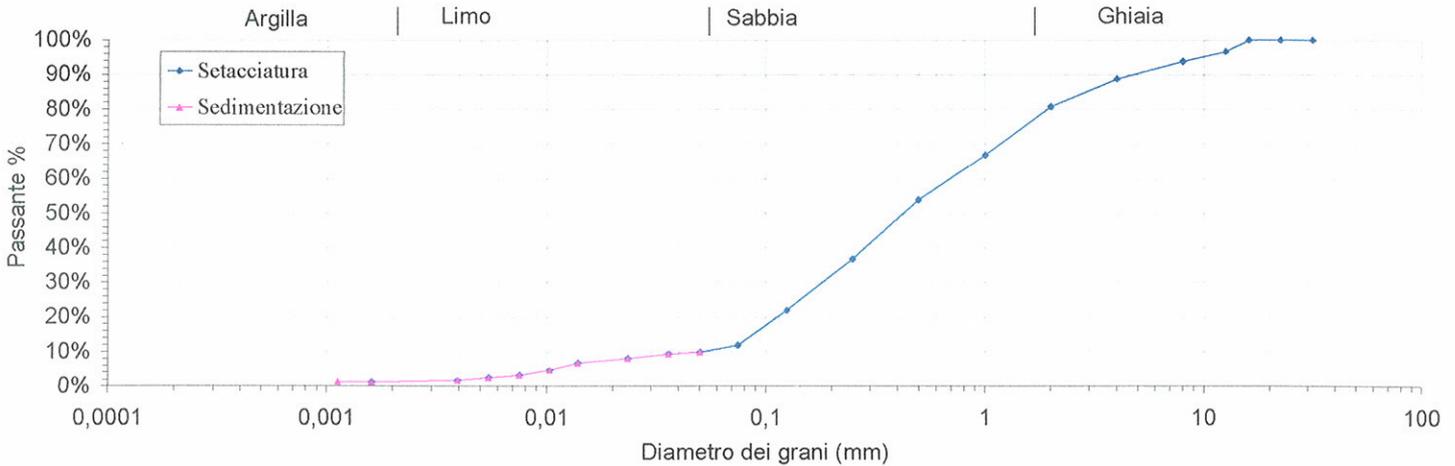


Certificato n°	43S1C1-03
Del	21/07/2014
Verbale di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

Data Consegna in Laboratorio:	15/07/2014	Data Esecuzione Prova:	17/07/2014
Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Goelectric S.r.l.)		Cantiere: Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto:			
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S1	C1	6,00 - 6,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura												
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075
Passante %	100%	100%	100%	97%	93,83%	88,76%	80,84%	66,79%	53,80%	36,66%	21,84%	11,79%
Sedimentazione												
Diametro (mm)	0,0504	0,0362	0,0235	0,0139	0,0103	0,0075	0,0055	0,0039	0,0016	0,0011	0,0000	0,0000
Passante %	9,81%	9,18%	7,92%	6,66%	4,59%	3,14%	2,39%	1,63%	1,13%	1,26%	0,00%	0,00%

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	19,16%	69,05%	9,40%	2,31%

Definizione granulometrica:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa con tracce di argilla

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni



Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S1C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio:	15/07/14	Data esecuzione prova:	16/07/14
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W _o %	W _f %	S _o %	S _f %
TD140160	1 ○	30,00	36,00	12,43	10,27	21,09	20,53	37,49	40,88
TD140161	2 □	30,00	36,00	12,59	10,29	22,33	23,89	39,85	50,08
TD140162	3 ▲	30,00	36,00	12,28	9,88	24,29	33,39	40,50	72,28

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD140160	1 ○	75,00	29,81	24,00	50,00
TD140161	2 □	150,00	29,76	24,00	50,00
TD140162	3 ▲	225,00	28,80	24,00	50,00

nota: Durante la preparazione dei provini sono stati eliminati tutti gli elementi litici presenti

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Gaetano Guadagni





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

Certificato n°	43S1C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

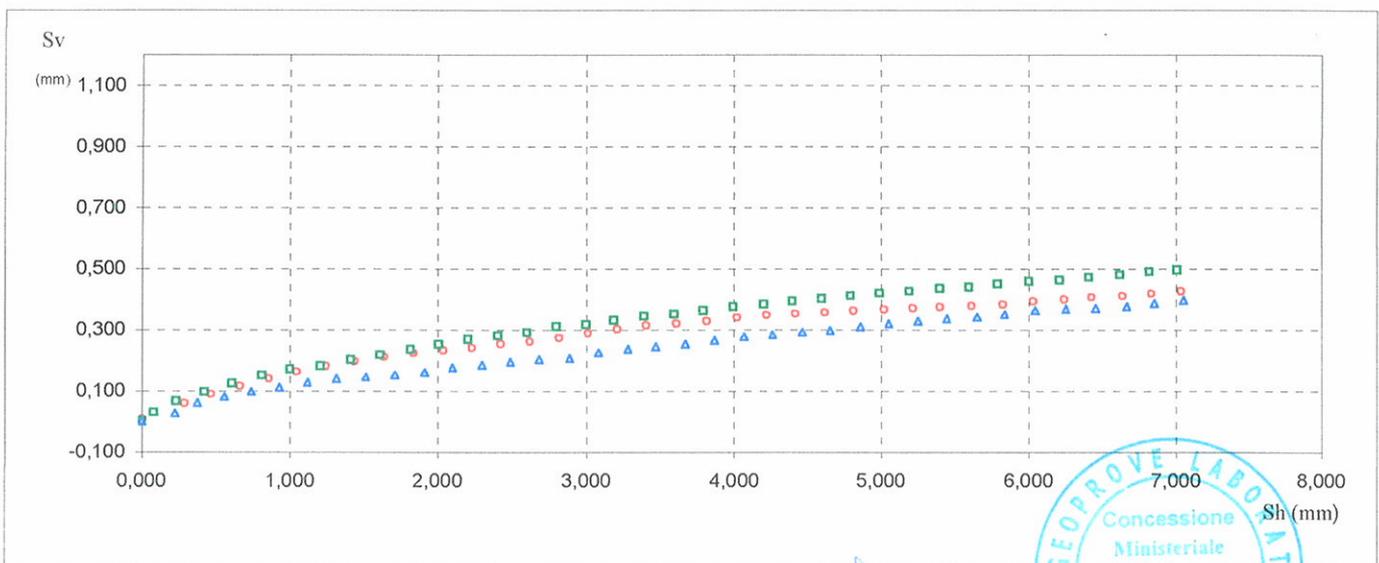
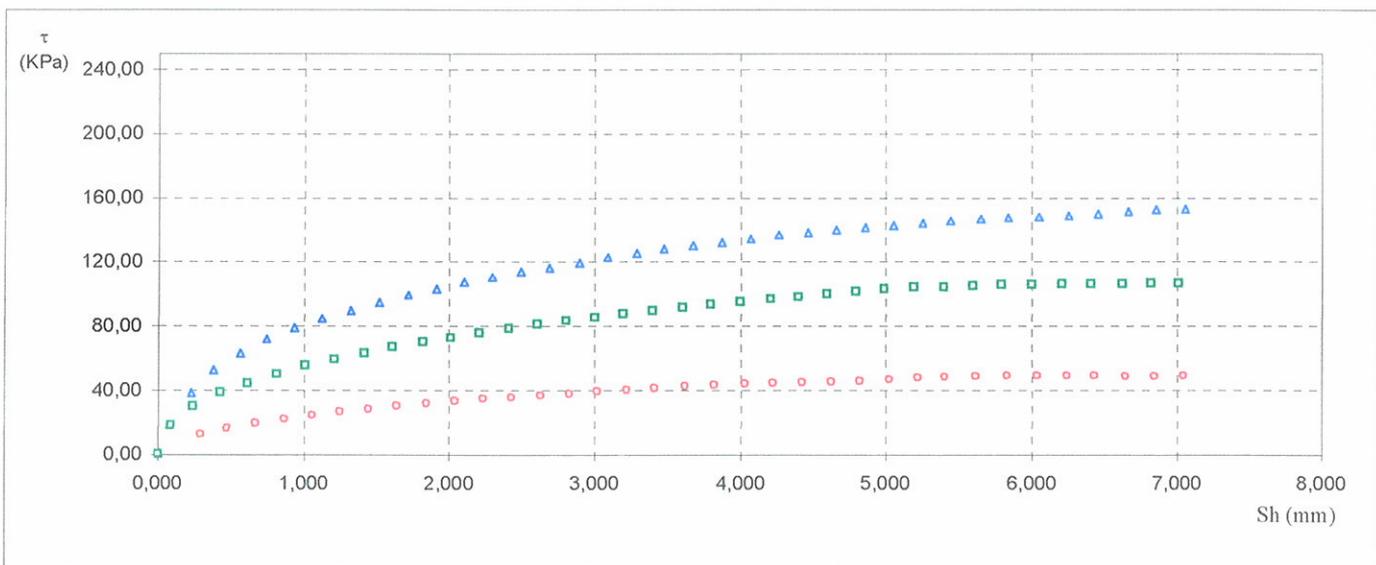


Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)			
Cantiere:	Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)			
Progetto:				
Data consegna in laboratorio:	15/07/14	Data esecuzione prova:	16/07/14	Stato: Indisturbato
Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1	Campione C1



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Signature

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile
(CE)





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

Certificato n°	43S1C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)			
Cantiere: Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)			
Progetto:			
Data consegna in laboratorio:	15/07/14	Data esecuzione prova:	16/07/14
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1
		Campione	C1

Nome Prova TD140160			Nome Prova TD140161			Nome Prova TD140162		
Provino n° 1 ○			Provino n° 2 □			Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)	Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)	Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,004	0,008	-5,111	0,001	0,001	0,517	0,000	0,000	0,129
0,292	0,060	12,875	0,086	0,029	18,280	0,226	0,028	38,558
0,471	0,089	16,692	0,237	0,066	30,036	0,381	0,061	52,664
0,664	0,117	19,668	0,425	0,096	38,819	0,562	0,082	63,339
0,861	0,140	22,386	0,614	0,124	44,311	0,742	0,097	71,944
1,050	0,162	24,779	0,815	0,151	50,253	0,932	0,112	79,125
1,244	0,180	26,850	1,003	0,170	55,292	1,119	0,128	84,625
1,441	0,196	28,594	1,210	0,181	59,297	1,319	0,140	89,867
1,637	0,210	30,342	1,415	0,202	63,303	1,515	0,146	94,911
1,841	0,223	31,894	1,612	0,217	66,856	1,715	0,152	99,569
2,037	0,232	33,514	1,818	0,235	70,083	1,912	0,159	103,386
2,230	0,242	34,936	2,010	0,252	72,928	2,102	0,177	107,400
2,426	0,253	35,778	2,207	0,267	76,028	2,297	0,185	110,439
2,623	0,262	37,006	2,410	0,279	78,675	2,494	0,195	113,933
2,822	0,274	38,172	2,607	0,289	81,389	2,687	0,202	116,456
3,013	0,288	39,531	2,803	0,309	83,650	2,892	0,208	119,497
3,214	0,301	40,631	3,001	0,315	85,653	3,085	0,226	122,733
3,405	0,314	41,600	3,191	0,329	87,847	3,283	0,237	125,578
3,612	0,320	42,831	3,394	0,344	89,722	3,474	0,245	128,361
3,814	0,327	43,542	3,600	0,351	91,789	3,671	0,254	130,172
4,023	0,339	44,122	3,793	0,363	93,533	3,870	0,265	132,114
4,218	0,348	44,575	3,994	0,375	95,211	4,069	0,278	134,314
4,416	0,353	44,964	4,204	0,382	96,892	4,262	0,284	136,578
4,621	0,356	45,611	4,395	0,392	98,378	4,463	0,292	138,325
4,817	0,362	46,000	4,598	0,401	100,056	4,659	0,298	139,878
5,021	0,366	47,100	4,796	0,411	101,736	4,861	0,310	141,367
5,220	0,371	48,133	4,993	0,419	103,286	5,057	0,319	142,594
5,402	0,375	48,586	5,195	0,426	104,319	5,256	0,328	144,147
5,615	0,378	49,106	5,403	0,435	104,578	5,449	0,335	145,506
5,828	0,382	49,233	5,600	0,440	105,225	5,653	0,342	146,736
6,033	0,393	49,364	5,794	0,449	105,742	5,841	0,351	147,447
6,238	0,400	49,494	6,003	0,457	105,869	6,048	0,362	147,900
6,425	0,406	49,300	6,209	0,461	106,128	6,254	0,368	148,869
6,638	0,411	48,781	6,408	0,471	106,322	6,453	0,371	150,036
6,835	0,419	49,042	6,619	0,480	106,453	6,663	0,377	151,200
7,037	0,427	49,300	6,822	0,489	106,711	6,855	0,387	152,428
			7,009	0,496	106,517	7,052	0,397	152,947

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

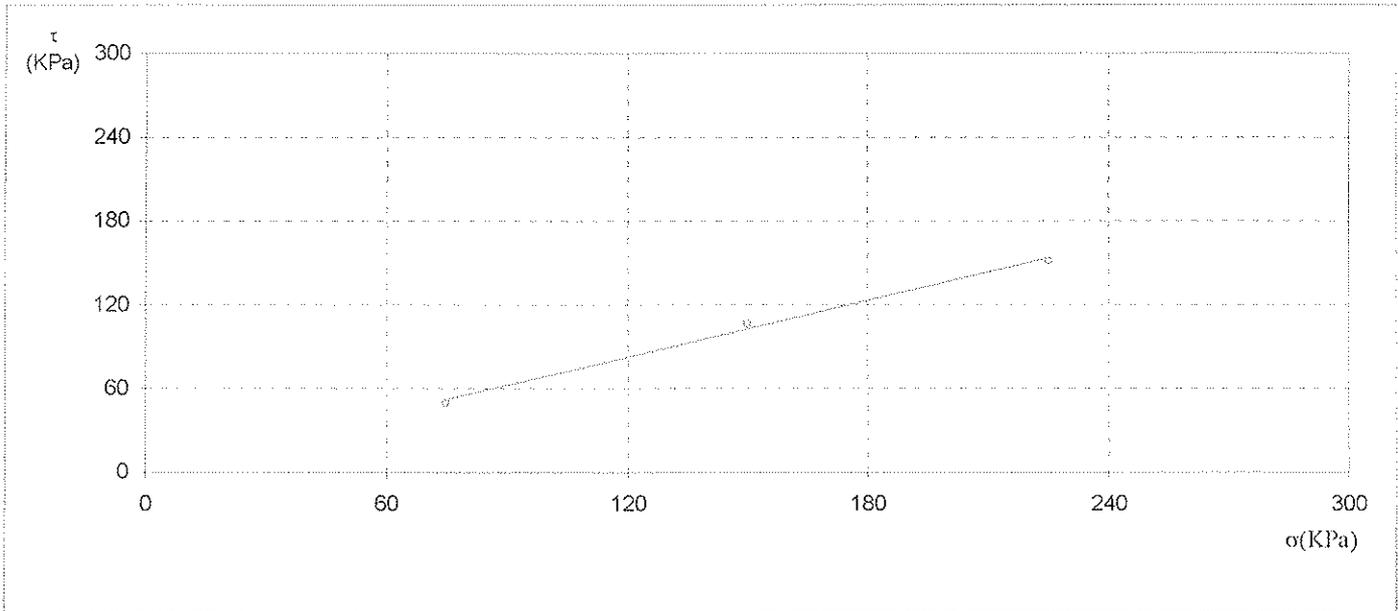
Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)

Cantiere: Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)

Progetto:

Profondità prelievo (m):	6,00 - 6,50	Sondaggio	S1	Campione	C1
---------------------------------	-------------	------------------	----	-----------------	----

Provino	Pressione Verticale σ_V (Kpa)	Resistenza al Taglio τ (Kpa)	Deformazione orizzontale Sh (mm)	Deformazione verticale Sv (mm)
n°				
1	75	49,494	6,238	0,400
2	150	106,711	6,822	0,489
3	225	151,200	6,663	0,377



Angolo di Attrito ϕ (gradi)	Coesione intercetta C (KPA)
34,14	0,76



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S2C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectric S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio	16/07/14	Data esecuzione prove:	17/07/14
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	3,00 - 3,50	Sondaggio	S2
		Campione	C1

APERTURA E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE

Lunghezza (cm)	<input type="text" value="29,00"/>	Diametro (cm)	<input type="text"/>	Colore	<input type="text" value="grigio"/>	Odore	<input type="text" value="assente"/>
Classe del Campione	Q 5 <input type="checkbox"/>	Q 4 <input type="checkbox"/>	Q 3 <input type="checkbox"/>	Q 2 <input type="checkbox"/>	Q 1 <input type="checkbox"/>		
Pocket Penetrometer Test	<input type="text" value="123"/>	Kpa	Pocket Vane Test	<input type="text"/>			
Classificazione CNR-UNI 10006	<input type="text"/>						
Descrizione Campione	Sabbia ghiaiosa debolmente limosa di colore grigio scuro, consistente, umida al tatto, reagente ad HCl, con presenza di inclusioni litiche ghiaiose di colore biancastro ed altri rari litici millimetrici subarrotondati di colore grigio chiaro.						

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input type="checkbox"/>	Apertura Campione
<input type="checkbox"/>	Caratteristiche Fisiche
<input type="checkbox"/>	Peso Specifico
<input type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per setacciatura
<input type="checkbox"/>	Analisi Granulometrica per sedimentazione
	Limite Liquido
	Limite Plastico
	Limite di ritiro
	Analisi Chimiche

	Prova Edometrica
	Prova di Permeabilità
<input type="checkbox"/>	Prova di Taglio Diretto
	Prova di Taglio Residuo
	Prova Triassiale C.I.D.
	Prova Triassiale C.I.U.
	Prova Triassiale U.U.
	Prova ad espansione Laterale Libera
	Prova di Compattazione

Direttore Tecnico
Concessione
Ministeriale
MIT n° 4956
S. Maria C.V.
(CE)

Dott. Geol. Tiziana Gentile






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

Certificato n°	43S2C1-02
Del	21/07/2014
Verbale di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectric S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio:	16/07/2014	Data Esecuzione prova:	17/07/2014
Profondità prelievo (m):	3,00 - 3,50	Sondaggio	S2
		Stato:	Indisturbato
		Campione	C1

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

Provino n°	Rec. n°	Massa Recipiente (g)	Massa Rec.+ Camp. Umido (g)	Massa Rec.+ Camp. Secco (g)	Massa d' acqua (g)	Massa Camp. essiccato (g)	Contenuto d'Acqua %	Contenuto d'Acqua Medio %
1	C1	44,35	45,52	45,33	0,19	0,98	19,4	18,8
2	Z2	42,54	45,51	45,05	0,46	2,51	18,3	
3	Z9	38,19	44,64	43,63	1,01	5,44	18,6	

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

Picn. n°	Massa Picn. (g)	Massa Camp. Secco+ picnometro (g)	Massa Camp. Secco (g)	Massa Pic.+ Acqua (g)	Massa Pic.+ Acqua+ Camp.secco (g)	Peso di Volume dei Grani γ_s (KN/m ³)	Peso di Volume dei Grani Medio γ_s (KN/m ³)
5	34,42	39,63	5,21	101,66	104,86	25,35	25,18
9	35,17	40,72	5,55	101,63	105,01	25,02	

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

Provino n°	Volume Fust. (cm ³)	Massa Fustella (g)	Massa Fust. + Camp. Umido (g)	Massa Campione Umido (g)	Peso di Volume Naturale (KN/m ³)	Peso di Volume Naturale Medio (KN/m ³)
1	40	58,93	111,82	52,89	12,97	12,54
2	40	59,64	111,25	51,61	12,66	
3	40	47,71	96,62	48,91	12,00	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso dell'unità di volume secco	$\gamma_d =$	10,60	KN/m ³
Porosità	$n =$	0,58	
Rapporto dei vuoti	$e =$	1,38	
Grado di saturazione	$S_r =$	35	%

VOLUME IMMERSO SOMMERSO γ' E SATURO γ_{sat}

Peso del volume sommerso	$\gamma' =$	6,36	KN/m ³
Peso del volume saturo	$\gamma_{sat} =$	16,28	KN/m ³

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Giunta



Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile (CE)



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)

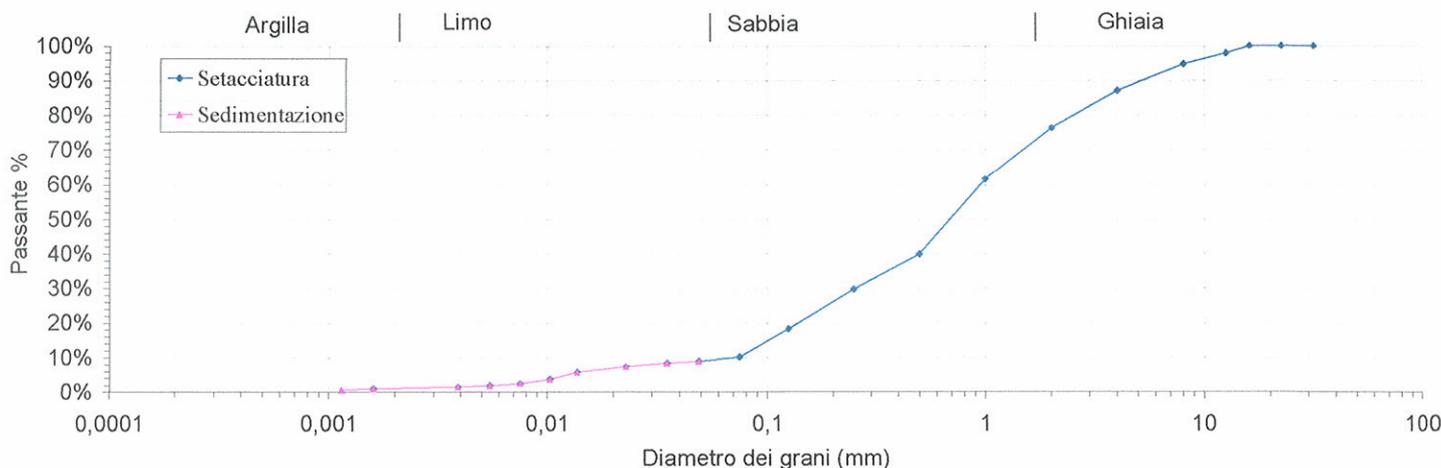


Certificato n°	43S1C1-03
Del	21/07/2014
Verbale di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

Data Consegna in Laboratorio:	15/07/2014	Data Esecuzione Prova:	17/07/2014
Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectric S.r.l.)		Cantiere: Eliporto Via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto:			
Sondaggio	Campione	Profondità di Prelievo (m)	
S2	C1	3,00 - 3,50	

ANALISI GRANULOMETRICA (Norm. internamente (Rif. AGI 1994) - AGI 1977)

DIAGRAMMA DELLA DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA



Setacciatura													
Diametro (mm)	31,50	22,40	16,00	12,50	8,000	4,000	2,000	1,000	0,500	0,250	0,125	0,075	
Passante %	100%	100%	100%	98%	94,80%	86,97%	76,29%	61,50%	39,79%	29,76%	18,31%	10,15%	

Sedimentazione													
Diametro (mm)	0,0489	0,0352	0,0229	0,0137	0,0103	0,0075	0,0055	0,0039	0,0016	0,0011	0,0000	0,0000	
Passante %	8,79%	8,30%	7,30%	5,80%	3,65%	2,50%	1,90%	1,40%	1,00%	0,50%	0,00%	0,00%	

COMPOSIZIONE %	Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
	23,71%	66,15%	8,25%	1,74%

Definizione granulometrica:

Sabbia ghiaiosa debolmente limosa con tracce di argilla

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni



Direttore Tecnico
Dott. Geol. Tiziana Gentile



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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S2C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente:	Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)		
Cantiere:	Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)		
Progetto:			
Data consegna in laboratorio:	15/07/14	Data esecuzione prova:	17/07/14
		Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	3,00 - 3,50	Sondaggio	S2
		Campione	C1

Nome prova	Provino n°	H ₀ mm	A ₀ cm ²	γ _n KN/m ³	γ _d KN/m ³	W _o %	W _f %	S _o %	S _f %
TD140163	1 ○	30,00	36,00	12,28	10,04	22,33	37,16	38,00	70,33
TD140164	2 □	30,00	36,00	12,44	10,27	21,15	35,67	37,40	74,61
TD140165	3 ▲	30,00	36,00	12,79	10,56	21,09	34,12	39,10	76,42

Nome prova	Provino n°	σ _v Kpa	H mm	dt h	V micron/min
TD140163	1 ○	50,00	28,18	24,00	50,00
TD140164	2 □	100,00	27,25	24,00	50,00
TD140165	3 ▲	150,00	27,00	24,00	50,00

nota: Durante la preparazione dei provini sono stati eliminati tutti gli elementi litici presenti

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Gentile





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



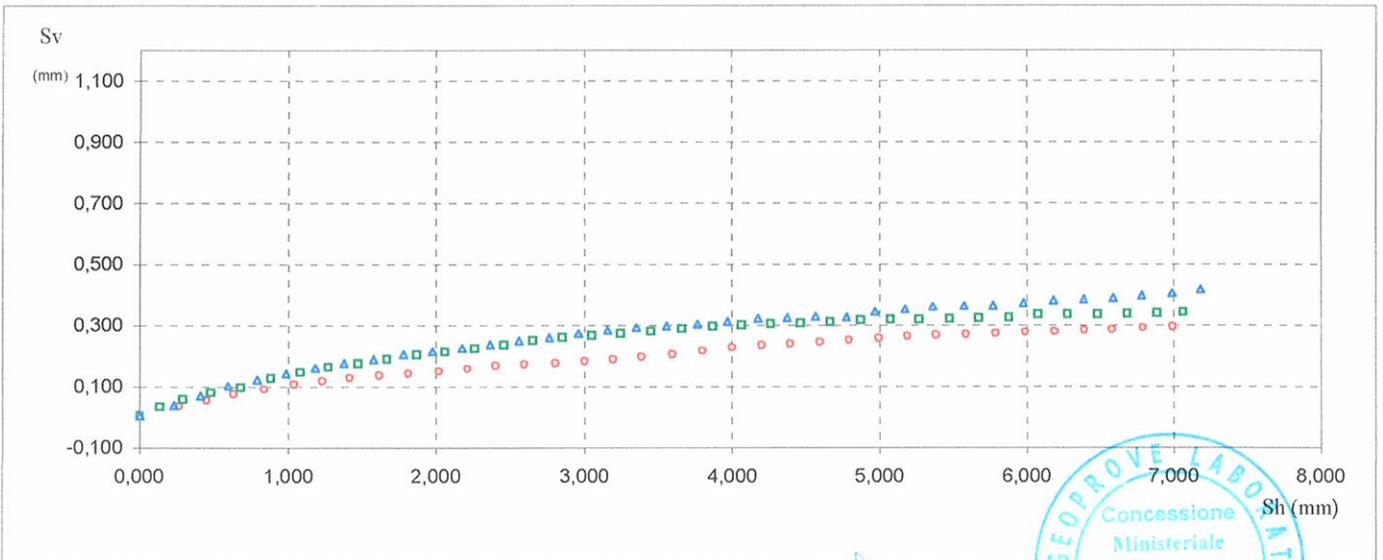
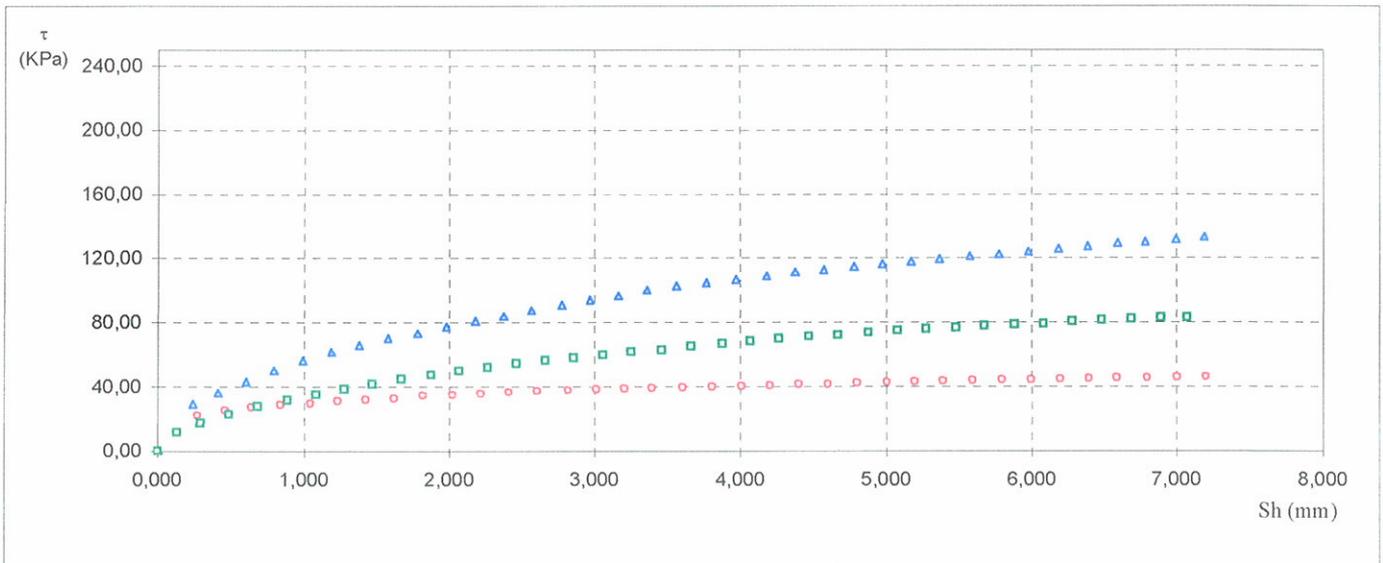
Decreto di Concessione Ministeriale
 Prot. 4956 del 04/06/2010
 Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S2C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)					
Cantiere: Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)					
Progetto:					
Data consegna in laboratorio:	15/07/14	Data esecuzione prova:	17/07/14	Stato:	Indisturbato
Profondità prelievo (m):	3,00 - 3,50	Sondaggio	S2	Campione	C1



Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Gaetano Guadagni

Handwritten signature

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Tiziana Gentile





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



Decreto di Concessione Ministeriale
Prot. 4956 del 04/06/2010
Prove Geotecniche su Terre (Settore A)



Certificato n°	43S2C1-01
Del	21/07/2014
Verb. di Accettazione n°	43/14
Job n°	84/14

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)

Cantiere: Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)

Progetto:

Data consegna in laboratorio: 15/07/14 **Data esecuzione prova:** 17/07/14 **Stato:** Indisturbato

Profondità prelievo (m): 3,00 - 3,50 **Sondaggio:** S2 **Campione:** C1

Nome Prova TD140163			Nome Prova TD140164			Nome Prova TD140165		
Provino n° 1 ○			Provino n° 2 □			Provino n° 3 ▲		
Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)	Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)	Sh (mm)	Sv (mm)	τ (Kpa)
0,001	0,007	0,023	0,000	0,002	0,000	0,004	0,005	0,388
0,269	0,035	22,300	0,137	0,034	11,433	0,238	0,039	29,114
0,455	0,056	25,470	0,294	0,057	17,376	0,411	0,070	36,294
0,636	0,076	27,281	0,485	0,079	22,608	0,599	0,102	42,958
0,837	0,093	29,028	0,684	0,096	27,582	0,791	0,122	50,269
1,041	0,108	29,805	0,885	0,126	31,456	0,987	0,143	56,350
1,228	0,118	31,293	1,083	0,145	35,075	1,183	0,160	61,528
1,417	0,127	32,134	1,273	0,162	38,561	1,377	0,178	65,992
1,617	0,136	32,781	1,472	0,174	41,728	1,578	0,189	70,197
1,815	0,142	34,722	1,672	0,189	44,697	1,781	0,204	73,239
2,020	0,150	35,239	1,873	0,203	47,411	1,978	0,214	77,444
2,213	0,159	35,692	2,065	0,213	49,672	2,177	0,225	80,742
2,403	0,168	36,533	2,263	0,223	52,128	2,367	0,237	83,914
2,599	0,172	37,439	2,458	0,235	54,131	2,560	0,248	87,536
2,809	0,177	37,763	2,658	0,248	56,261	2,767	0,259	91,094
3,007	0,183	38,409	2,855	0,260	57,875	2,965	0,274	94,136
3,201	0,189	38,798	3,055	0,266	59,814	3,162	0,285	96,853
3,391	0,198	39,251	3,251	0,271	61,494	3,357	0,293	100,153
3,599	0,205	39,574	3,458	0,280	62,978	3,559	0,298	102,675
3,803	0,216	40,092	3,663	0,288	64,981	3,767	0,304	104,617
4,005	0,227	40,480	3,875	0,296	66,597	3,970	0,311	106,881
4,201	0,234	40,998	4,067	0,300	68,147	4,178	0,321	108,953
4,394	0,239	41,451	4,265	0,303	69,567	4,374	0,324	111,411
4,597	0,246	41,772	4,468	0,305	71,117	4,571	0,329	112,769
4,796	0,252	42,292	4,670	0,310	72,217	4,781	0,326	114,775
4,999	0,258	42,808	4,876	0,316	73,444	4,973	0,343	116,261
5,191	0,263	43,067	5,076	0,319	74,736	5,174	0,352	117,944
5,386	0,267	43,519	5,273	0,318	75,833	5,363	0,360	119,433
5,588	0,270	43,844	5,477	0,321	76,803	5,574	0,362	121,372
5,788	0,273	44,297	5,676	0,322	77,706	5,773	0,365	122,344
5,994	0,277	44,425	5,884	0,324	78,675	5,978	0,371	124,219
6,193	0,280	44,750	6,082	0,334	78,869	6,184	0,380	125,839
6,394	0,283	45,136	6,283	0,335	80,356	6,390	0,384	127,325
6,585	0,285	45,267	6,487	0,333	81,325	6,593	0,388	129,267
6,795	0,293	45,589	6,692	0,336	82,228	6,787	0,396	130,044
6,999	0,296	45,850	6,893	0,338	82,681	6,994	0,405	131,789
			7,071	0,341	83,003	7,185	0,416	133,150

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Gaetano Guadagni



Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Tiziana Gentile

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080)

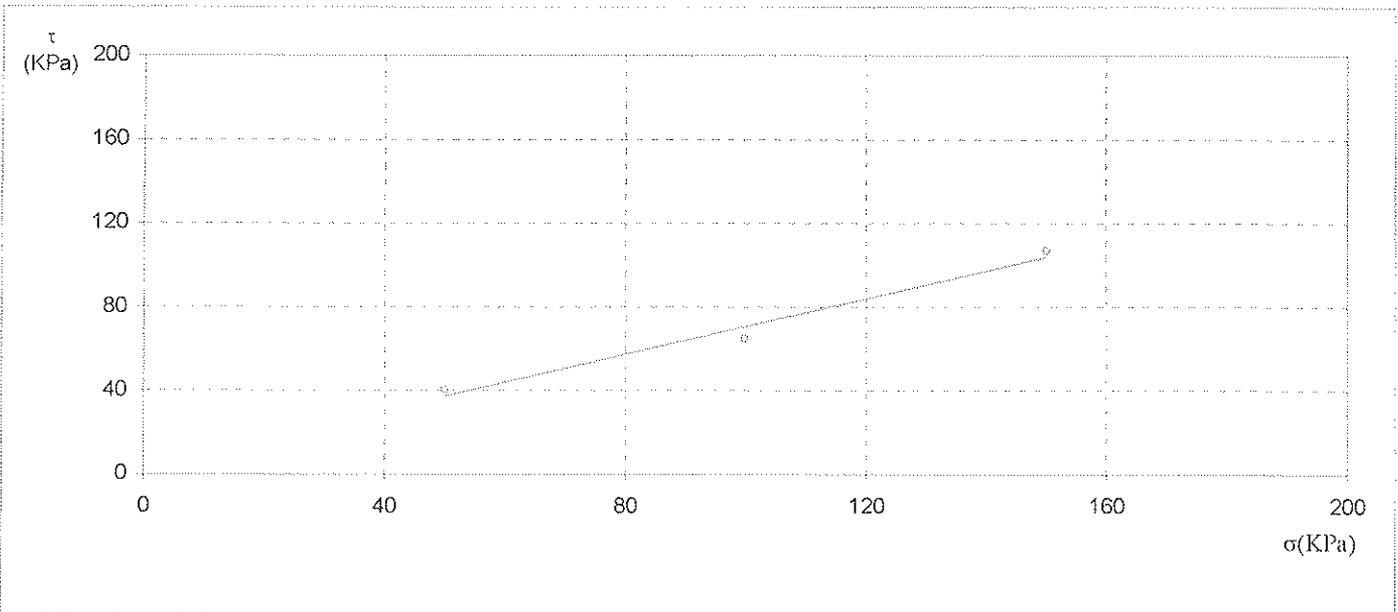
Committente: Soluzioni Geotecniche S.r.l. (per conto di Geoelectrics S.r.l.)

Cantiere: Eliporto - Via Antiniana - Pozzuoli (NA)

Progetto:

Profondità prelievo (m):	3,00 - 3,50	Sondaggio	S2	Campione	C1
---------------------------------	-------------	------------------	----	-----------------	----

Provino	Pressione Verticale σ_V (Kpa)	Resistenza al Taglio τ (Kpa)	Deformazione orizzontale Sh (mm)	Deformazione verticale Sv (mm)
n°				
1	50	40,480	4,005	0,227
2	100	64,980	4,067	0,300
3	150	106,880	3,767	0,304



Angolo di Attrito ϕ (gradi)	Coesione intercetta C (KPA)
33,58	4,38

ALLEGATO 4

**Prove penetrometriche
dinamiche pesanti
DPSH**



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

PROVE ESEGUITE

N. PROVE	TIPO DI PROVA
	Sondaggio a carotaggio continuo
	Sondaggio a distruzione di nucleo
	Prelievo campione
	Prova S.P.T
	Prova scissometrica
	Prova Lefranc
	Prova Lugeon
	Prova di pompaggio
1	Prova penetrometrica dinamica D.P.S.H.
	Prova penetrometrica statica C.P.T.
	Installazione di piezometro a tubo aperto
	Installazione di piezometro di Casagrande
	Installazione di inclinometro



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù


 Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
 Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH

Sigla: DP1	Data: 22/07/2014	Profondità falda (m dal p.c.): non rilevata
Attrezzatura: Penetrometro Pagani TG 63 200kN		Profondità prova (m dal p.c.): 4.4
Caratteristiche attrezzatura: penetrometro statico/dinamico 200 kN		
Coordinate: 427885 - 4519670 (UTM - WGS 84 Fuso 33)		

TABELLA DI SINTESI PROFONDITA'/N° COLPI

Profondità (m)	Nr. Colpi	Profondità (m)	Nr. Colpi	Profondità (m)	Nr. Colpi
0,20	30	7,60		15,00	
0,40	47	7,80		15,20	
0,60	37	8,00		15,40	
0,80	14	8,20		15,60	
1,00	7	8,40		15,80	
1,20	4	8,60		16,00	
1,40	4	8,80		16,20	
1,60	5	9,00		16,40	
1,80	4	9,20		16,60	
2,00	5	9,40		16,80	
2,20	4	9,60		17,00	
2,40	4	9,80		17,20	
2,60	5	10,00		17,40	
2,80	6	10,20		17,60	
3,00	7	10,40		17,80	
3,20	7	10,60		18,00	
3,40	5	10,80		18,20	
3,60	5	11,00		18,40	
3,80	11	11,20		18,60	
4,00	8	11,40		18,80	
4,20	7	11,60		19,00	
4,40	60	11,80		19,20	
4,60		12,00		19,40	
4,80		12,20		19,60	
5,00		12,40		19,80	
5,20		12,60		20,00	
5,40		12,80		20,20	
5,60		13,00		20,40	
5,80		13,20		20,60	
6,00		13,40		20,80	
6,20		13,60		21,00	
6,40		13,80		21,20	
6,60		14,00		21,40	
6,80		14,20		21,60	
7,00		14,40		21,80	
7,20		14,60		22,00	
7,40		14,80		22,20	

Note/Anomalie:

 Lo Sperimentatore
 Dr. geol. Marco Cavallaro

 Il Direttore
 Dr. geol. Davide Confù



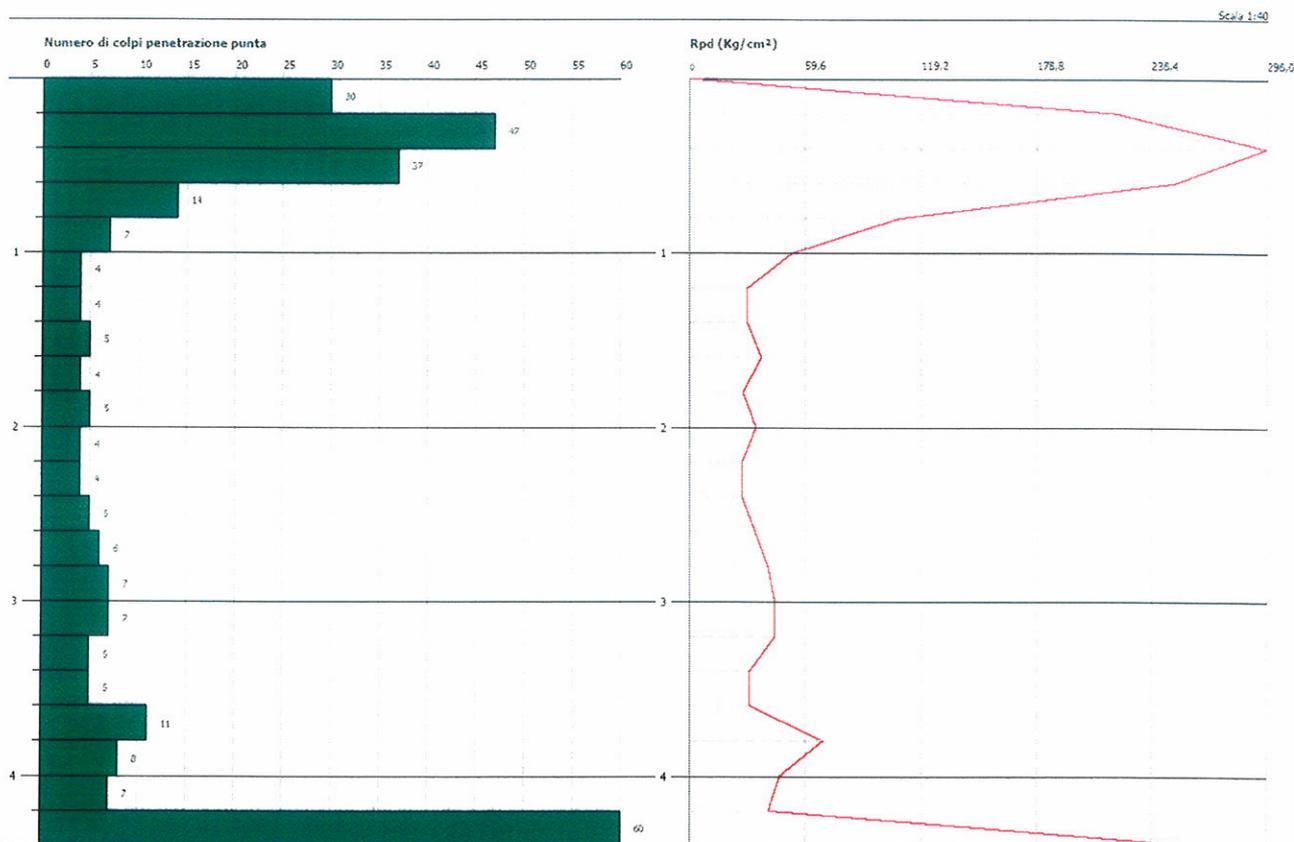
Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Antiniana - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH

Sigla: DP1	Data: 22/07/2014	Profondità falda (m dal p.c.): non rilevata
Attrezzatura: Penetrometro Pagani TG 63 200kN		Profondità prova (m dal p.c.): 4.4
Caratteristiche attrezzatura: penetrometro statico/dinamico 200 kN		
Coordinate: 427885 - 4519670 (UTM - WGS 84 Fuso 33)		

GRAFICO PROFONDITA' IN M/ N° COLPI / RESISTENZA DINAMICA ALLA PUNTA



Lo Sperimentatore
Dr. geol. Marco Cavallaro



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù

Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)**Committente:** Geoelectric S.r.l.**Job n.** 110/14**Cantiere:** via Pisciarelli - Pozzuoli (NA)**Progetto/Opera:** progetto per la realizzazione di un impianto geotermico**PROVE ESEGUITE**

N. PROVE	TIPO DI PROVA
	Sondaggio a carotaggio continuo
	Sondaggio a distruzione di nucleo
	Prelievo campione
	Prova S.P.T
	Prova scissometrica
	Prova Lefranc
	Prova Lugeon
	Prova di pompaggio
1	Prova penetrometrica dinamica D.P.S.H.
	Prova penetrometrica statica C.P.T.
	Installazione di piezometro a tubo aperto
	Installazione di piezometro di Casagrande
	Installazione di inclinometro

Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Pisciarelli - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH

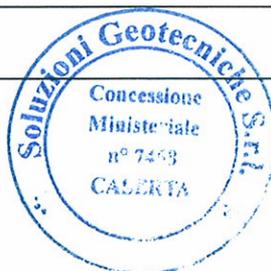
Sigla: DP1	Data: 22/07/2014	Profondità falda (m dal p.c.): non rilevata
Attrezzatura: Penetrometro Pagani TG 63 200kN		Profondità prova (m dal p.c.): 7.2
Caratteristiche attrezzatura: penetrometro statico/dinamico 200 kN		
Coordinate: 428234 - 4520284 (UTM - WGS 84 Fuso 33)		

TABELLA DI SINTESI PROFONDITA'/N° COLPI

Profondità (m)	Nr. Colpi	Profondità (m)	Nr. Colpi	Profondità (m)	Nr. Colpi
0,20	12	7,60		15,00	
0,40	14	7,80		15,20	
0,60	8	8,00		15,40	
0,80	4	8,20		15,60	
1,00	3	8,40		15,80	
1,20	2	8,60		16,00	
1,40	2	8,80		16,20	
1,60	3	9,00		16,40	
1,80	7	9,20		16,60	
2,00	9	9,40		16,80	
2,20	7	9,60		17,00	
2,40	6	9,80		17,20	
2,60	7	10,00		17,40	
2,80	5	10,20		17,60	
3,00	6	10,40		17,80	
3,20	4	10,60		18,00	
3,40	5	10,80		18,20	
3,60	6	11,00		18,40	
3,80	5	11,20		18,60	
4,00	5	11,40		18,80	
4,20	4	11,60		19,00	
4,40	5	11,80		19,20	
4,60	7	12,00		19,40	
4,80	8	12,20		19,60	
5,00	7	12,40		19,80	
5,20	6	12,60		20,00	
5,40	6	12,80		20,20	
5,60	7	13,00		20,40	
5,80	6	13,20		20,60	
6,00	10	13,40		20,80	
6,20	11	13,60		21,00	
6,40	10	13,80		21,20	
6,60	17	14,00		21,40	
6,80	14	14,20		21,60	
7,00	15	14,40		21,80	
7,20	60	14,60		22,00	
7,40		14,80		22,20	

Note/Anomalie:

Lo Sperimentatore
Dr. geol. Marco Cavallaro



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù



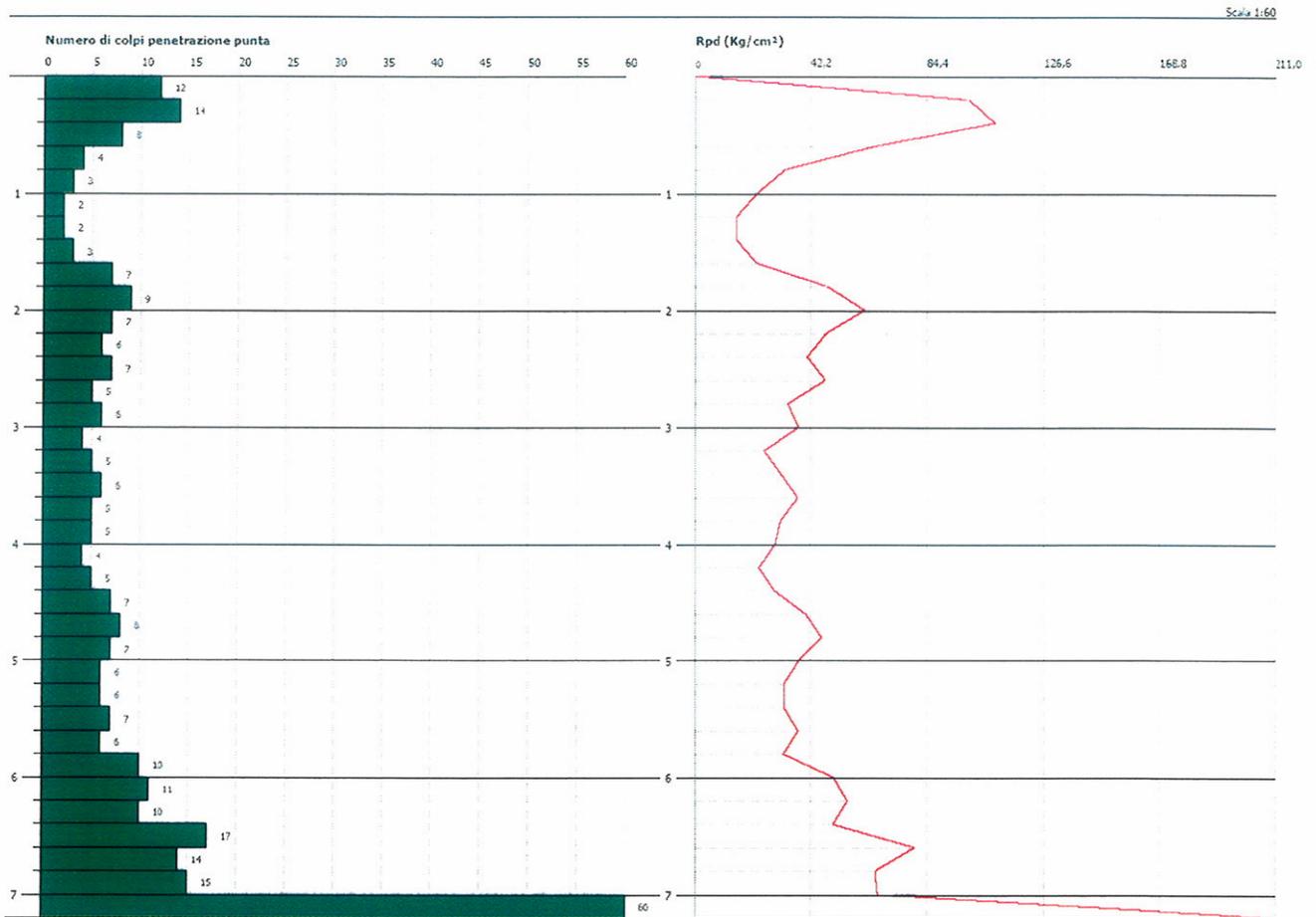
Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 Luglio 2011
Indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n. 7619/STC)

Committente: Geoelectric S.r.l.	Job n. 110/14
Cantiere: via Pisciarelli - Pozzuoli (NA)	
Progetto/Opera: progetto per la realizzazione di un impianto geotermico	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH

Sigla: DP1	Data: 22/07/2014	Profondità falda (m dal p.c.): non rilevata
Attrezzatura: Penetrometro Pagani TG 63 200kN		Profondità prova (m dal p.c.): 7.2
Caratteristiche attrezzatura: penetrometro statico/dinamico 200 kN		
Coordinate: 428234 - 4520284 (UTM - WGS 84 Fuso 33)		

GRAFICO PROFONDITA' IN M/ N° COLPI / RESISTENZA DINAMICA ALLA PUNTA



Lo Sperimentatore
Dr. geol. Marco Cavallaro



Il Direttore
Dr. geol. Davide Confù

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'

(D.P.R. n. 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto Iacoppi Sante Mario, nato a Avezzano (AQ) il 15/08/1963 e residente in Macerata Campania (CE) alla Via Santo Stefano Vico 5 n°1, nella qualità di Legale Rappresentante del laboratorio Soluzioni Geotecniche srl con sede in Caserta via P. Neruda n.29, Partita IVA e C.F.: 03198890612,

DICHIARA

che la ditta Soluzioni Geotecniche è in possesso di Autorizzazione Ministeriale n. 7468 del 27/07/2011 ad effettuare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito (Circolare n.7619/STC).

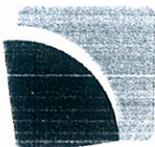
Si allegano:

- copia conforme all'originale del Decreto Ministeriale
- documento d'identità del dichiarante

Caserta 02/01/2014

Il Legale Rappresentante

Iacoppi Sante Mario
Soluzioni Geotecniche S.r.l.
Sede Operativa:
Via P. Neruda (Pal. Belsito) 29
81100 Caserta
P.IVA 03198890612



SOLUZIONI GEOTECNICHE s.r.l.

Cap.soc.int.vers. Euro 246.600,00
P.IVA 03198890612
via P. Neruda (Pal. Belsito), 29 - 81100 - Caserta
tel. +39 0823 699800 - fax +39 0823 589096
www.sogeosrl.it - info@sogeosrl.it



Reg. No. 6075-A
ISO 9001:2008



Decreto di Concessione Ministeriale prot. n. 7468 del 27 luglio 2011
Indagini geotecniche, prelievo di campioni e prove in sito
(Circolare n. 7619/STC)
ImpreSod



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici
Servizio Tecnico Centrale

N. 7468

IL PRESIDENTE

Visto l'art. 20 della legge n° 1086 del 05.11.1971, concernente le "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", che consente di autorizzare anche Laboratori non ufficiali ad effettuare prove sui materiali da costruzione;

Visto il D.P.R. 06.06.2001 n. 380, concernente il "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";

Visto l'art. 59, comma 2, del citato D.P.R. che consente di autorizzare anche laboratori non ufficiali ad effettuare prove su materiali da costruzione, comprese quelle geotecniche su terreni e rocce, come modificato dal Decreto legge 13 maggio 2011 n.70, art.5, comma 2, lettera a), punto 6);

Visto il decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165, recante "Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche" e successive modifiche ed integrazioni;

Vista la Circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n.7619/STC dell'8 settembre 2010;

Vista la domanda pervenuta in data 6.11.2009, con la quale la società "SOLUZIONI GEOTECNICHE Srl" con sede in Caserta, ha chiesto l'autorizzazione ad effettuare e certificare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito;

Considerato che il Direttore responsabile del laboratorio possiede il titolo professionale richiesto;

Vista l'istruttoria effettuata con esito preliminare favorevole dal Servizio Tecnico Centrale;

Visto il DP n.6925 del 10.08.2010 con il quale è stato nominato un Comitato speciale con il compito di provvedere con urgenza all'esame e parere delle istanze di autorizzazione di cui trattasi;

Visto il parere reso dal Comitato speciale di cui sopra, nella seduta del 15.06.2011;

DECRETA

Art.1 E' rilasciata alla società "SOLUZIONI GEOTECNICHE Srl" con sede in Via P. Neruda , 29 – 81100 Caserta, l'autorizzazione ad effettuare e certificare indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito.

Art.2 Il predetto laboratorio è soggetto al controllo di questo Ministero cui spetta di verificare il mantenimento delle condizioni di idoneità accertate.



Art.3 E' confermato l'obbligo del controllo esterno di taratura delle principali apparecchiature di misura di forza e spostamenti, da effettuarsi con frequenza almeno annuale da uno dei laboratori ufficiali di cui all'art. 59, comma 1, del D.P.R. 380/01 o da organismi terzi di taratura appositamente accreditati secondo i regolamenti vigenti nel settore. E' prescritta la stretta osservanza di tutte le disposizioni contenute nella normativa vigente; in particolare è indicato l'assoluto divieto di emettere certificati di prove che non siano state effettuate con il personale, con le attrezzature e con le procedure del laboratorio autorizzato. E' prescritto altresì: l'obbligo di esporre al pubblico copia del decreto di autorizzazione; l'adozione di stampati nei quali sia evidente l'identificazione del laboratorio che emette le certificazioni.

Art.4 Il Direttore responsabile del laboratorio è il Dott. Geol. Nicola MAIONE .

Art.5 Per qualsiasi modifica della compagine societaria o dell'assetto proprietario, per l'eventuale sostituzione del direttore del laboratorio o degli sperimentatori, e per l'eventuale cambio di sede del laboratorio, dovrà essere preventivamente richiesto apposito nulla-osta al Ministero delle Infrastrutture - Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. - Servizio Tecnico Centrale.

Art.6 L'autorizzazione ha validità quinquennale a decorrere dalla data del presente decreto e potrà essere rinnovata con successivo Decreto; la richiesta di rinnovo dovrà inderogabilmente essere inoltrata almeno sei mesi prima della data di scadenza, completa della documentazione necessaria alla valutazione della permanenza dei requisiti.

Art.7 L'autorizzazione di cui al presente Decreto può essere sospesa o revocata in qualsiasi momento a seguito di accertate inadempienze o carenze del laboratorio, in particolare per eventuali sopravvenute carenze riguardanti la gestione del servizio, la correttezza e la competenza previste nell'esecuzione delle prove, le attrezzature, i locali ed il personale addetto, ovvero per accertate inadempienze rispetto alle prescrizioni di cui ai precedenti artt. 3 e 5.

Roma, 27 luglio 2011

IL PRESIDENTE

Francesco KARRER



AL

