

**ITINERARIO RAGUSA-CATANIA**

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 3 - Dallo svincolo n. 5 "Grammichele" (compreso) allo svincolo n. 8 "Francofonte" (escluso)

**PROGETTO ESECUTIVO**

COD. **PA897**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE**

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

	Dott. Ing. N.Granieri Dott. Ing. F.Durastanti Dott. Ing. V.Truffini Dott. Arch. A.Bracchini Dott. Ing. L.Nani	Dott. Ing. M.Abram Dott. Ing. F.Pambianco Dott. Ing. M.Briganti Botta Dott. Ing. L.Gagliardini Dott. Geol. G.Cerquiglini
---	---	--

MANDANTI:

	Dott. Ing. G.Guiducci Dott. Ing. A.Signorelli Dott. Ing. E.Moscatelli Dott. Ing. A.Bela	Dott. Ing. G.Lucibello Dott. Arch. G.Guastella Dott. Geol. M.Leonardi Dott. Ing. G.Parente
	Dott. Arch. E.A.E.Crimi Dott. Ing. M.Panfilii Dott. Arch. P.Ghirelli Dott. Ing. D.Pelle	Dott. Ing. L.Ragnacci Dott. Arch. A.Strati Archeol. M.G.Liseno
	Dott. Ing. D.Carlaccini Dott. Ing. S.Sacconi Dott. Ing. C.Consorti	Dott. Ing. F.Aloe Dott. Ing. A.Salvemini
	Dott. Ing. V.Rotisciani Dott. Ing. G.Pulli Dott. Ing. F.Macchioni	Dott. Ing. G.Verini Supplizi Dott. Ing. V.Piunno Geom. C.Sugaroni
	Dott. Ing. P.Agnello	

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini

Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia n° A1373

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

**GEOLOGIA**  
**INDAGINI GEOGNOSTICHE - CAMPAGNA PD**  
**Documentazione indagini geognostiche preesistenti - Sondaggi**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T03GE04GEORE02A	A	-
L0408Z	E	2101	CODICE ELAB. T03GE04GEORE02		
A	Emissione				
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
		Giu 2021	G.Cerquiglini	F. Durastanti	N.Granieri



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com  
info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo  
P.IVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

020 000  
MEMBER OF  
SINCERT  
CERTIFICATION



# **SILEC S.P.A**

**SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA  
PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO  
COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 “DI  
CHIARAMONTE” CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA  
S.S.194 “RAGUSANA” CON LA S.S.114**

**Sondaggi geognostici**

**Ex Lotto 5**



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(sottosezione C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonzedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY  
Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

www.sonzedile.com  
info@sonzedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo  
P.IVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## INDICE

SONDAGGI GEOGNOSTICI .....	3
NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	3
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO. ....	4
MODALITA' ESECUTIVE .....	4
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA. ....	5
PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI .....	6

## ALLEGATI

- Report Stratigrafici;
- Documentazione fotografica;
- Documentazione fotografica relativa ai campioni di asfalto.



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## SONDAGGI GEOGNOSTICI

Tra il mese di Dicembre 2012 e l'inizio del mese di Marzo 2013 su incarico di SILEC S.p.A., nell'ambito delle indagini riguardanti **SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114** sono stati eseguiti **n°202** sondaggi geognostici/geotecnici, tutti con metodologia di perforazione a carotaggio continuo. Nell'ambito del lotto 5 sono stati realizzati **n°18** sondaggi geognostici .

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il carotaggio, l'installazione delle attrezzature, l'esecuzione delle prove in situ e il prelievo dei campioni, sono stati eseguiti in ottemperanza alle normative di riferimento elencate di seguito:

- AGI: "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche". Giugno 1977;
- "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" D.M. 11.03.1988;
- Norme standard previste per l'esecuzione delle prove in situ e in laboratorio (ASTM, AASHO, AASHTO, AGI);
- UNI EN 1997.2.2007 Eurocodice 7 parte 2 – Indagini e prove nel sottosuolo;
- UNI EN ISO 22476 3 Indagini e prove geotecniche in sito;
- "Prescrizioni tecniche" SILEC S.p.A.
- ANISIG : Modalità tecnologiche per l'esecuzione di lavori di indagini geognostiche
- ISRM - Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests (1978) - Suggested Methods for the Quantitative Description of Discontinuities in Rock Masses.

**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del 05-11-2007 per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

## SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO.

Il seguente quadro sinottico riporta in sintesi le lavorazioni effettuate:

SONDAGGIO	PROFONDITA' (m)	CAMPIONI RIMANEGGIATI, LITOIDI, SC E INDISTURBATI (n)	PROVE SPT (n)	PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC E/O LUGEON (n)	PROVA PRESSIOMETRICA E/O DILATOMETRICA (n)	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
132	30.00	3Ind	5	-	-	Piezometro TA
134	30.00	5Li	3	-	-	Piezometro TA
134bis	35.00	2Rim;2Li	2	-	-	Piezometro TA
134ter	10.00	2Li	1	-	-	Inclinometro
136	40.00	3Rim;1Li;1SC	4	-	-	Piezometro TA
137	20.00	1Rim;2Ind;2SC	4	-	-	Piezometro TA
138	25.00	3Rim	5	-	-	Piezometro TA
139	30.00	2Rim;1Ind	5	-	-	Down-Hole
140	35.00	4Rim;1Ind	6	1	1	Piezometro TA
140bis	35.00	4Rim;1Li;1Ind	4	1	-	Piezometro TA
141	30.00	3Rim;1Li;2Ind	4	-	-	Piezometro TA
143	20.00	1Rim;3Ind;4SC	4	-	-	Piezometro TA
145	20.00	3Li	-	-	-	Piezometro TA
146	30.00	2Rim;1Ind	5	-	-	Down-Hole
147	20.00	3Rim	2	-	-	Piezometro TA
149	30.00	3Rim	2	-	-	Piezometro TA
152	15.00	2Rim;1Ind	2	-	-	-
153	30.00	2Rim;1Ind	2	-	-	Down-Hole

## MODALITA' ESECUTIVE

Per l'esecuzione dei sondaggi sono state impiegate n°8 sonde a rotoperussione: **GEOMARC GM600, GEOMARC GM1000, CMV MK600, BERETTA T51, BERETTA T41, CMV MK400, FRANZA 600, SOILTEC ST400.**

Propedeuticamente al posizionamento dell'attrezzatura su ogni punto di perforazione è stato realizzato un preforo con utensili a mano fino alla profondità di m 1,5 dal p.c. per la ricerca di eventuali sottoservizi privati o non segnalati dagli enti competenti.

Le perforazioni a carotaggio continuo sono state realizzate a secco utilizzando carotieri tipo "semplice" di lunghezza pari a 1,5m-3.00m con corona in widia, e



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



carotieri doppi tipo T6 e T2 da 1,5m-3.00m di diametro di 101mm muniti di corone diamantate.

Durante la perforazione si è provveduto al sostegno delle pareti del foro, mediante l'infissione di rivestimenti metallici provvisori, del diametro di 127mm e dove necessario di 152mm.

La quota del fondo foro è stata misurata con scandaglio a filo graduato prima di ogni manovra di campionamento indisturbato, di prova geotecnica SPT, di prove di permeabilità e di prove pressiometriche.

## **DESCRIZIONE STRATIGRAFICA.**

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state riposte in apposite casse catalogatrici in plastica, con cinque scomparti di lunghezza interna utile pari ad 1.00m ciascuno, successivamente fotografate.

L'esame delle carote recuperate dai sondaggi ha permesso l'identificazione di intervalli della successione stratigrafica macroscopicamente omogenei (strati), costituiti cioè o da un tipo di terreno predominante o da alternanze più o meno regolari di terreni differenti.

Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le Specifiche Tecniche e le Raccomandazioni AGI (1977).

I geologi responsabili di cantiere, sono stati dotati dei seguenti strumenti portatili:

- Sonda freaticometrica elettrica per la misura del livello d'acqua nel foro e nei piezometri;
- Penetrometro tascabile (pocket penetrometer) con fondo scala di 0.5 e 1 MPa (5 e 10 kg/cm<sup>2</sup>);
- Scissometro tascabile (torvane) con fondo scala di 100 e 240 KPa (1 e 2.4 kg/cm<sup>2</sup>).

Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le Specifiche Tecniche Silec S.p.a. e le Raccomandazioni AGI (1977).



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

[www.sondedile.com](http://www.sondedile.com)

[info@sondedile.com](mailto:info@sondedile.com)

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI

Nell'ambito del lotto 5 sono stati prelevati, nel corso della campagna di indagini, **n° 16** campioni indisturbati di terreno, all'interno dei litotipi coesivi e semicoesivi.

Per il prelievo dei campioni indisturbati è stato utilizzato un campionatore a pareti sottili SHELBY ed uno a pistone OSTERBERG in cui, l'avanzamento della fustella porta-campione nel terreno, avviene immettendo acqua in pressione.

Si riportano di seguito le caratteristiche costruttive delle fustelle in acciaio, utilizzate durante le indagini in oggetto:

- diametro interno: 88.9 mm e 100.0 mm;
- lunghezza utile 600 mm;
- spessore della parete 3 mm.

La fustella, una volta estratta con il campione, è stata accuratamente paraffinata in testa ed in scarpa.

I campioni destinati al laboratorio sono stati sistemati verticalmente e protetti dalle intemperie.

Il prelievo del campione indisturbato è stato preceduto dal rivestimento del foro del sondaggio con tubi metallici fino alla quota di fondo foro. Il campionatore è stato quindi introdotto nel foro, a seguito di una preliminare manovra di pulizia dello stesso, utilizzando le aste di perforazione, confrontando la quota di arresto della batteria con la profondità di perforazione raggiunta, per accertarsi della completa pulizia del foro.

Dopo il campionamento, ogni fustella è stata accuratamente ripulita alle estremità da eventuali parti detritiche e si è misurata la lunghezza del campione estratto. La sigillatura del contenitore è stata eseguita per colaggio di paraffina alle estremità e chiusura con tappi a tenuta.

**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

Al termine delle perforazioni eseguite nell'ambito del lotto 5 e successivamente allo scatto delle foto sono stati prelevati dalle cassette catalogatrici **n°36** campioni rimaneggiati denominati in stratigrafia con la sigla "RIM" seguita da una lettera e **n°15** campioni lapidei di terreno denominati in stratigrafia con la sigla "DIS" seguita da "LI" più numero arabo in ordine crescente. Tali campioni sono stati conservati in appositi contenitori in PVC e buste di plastica, catalogati con etichette specifiche, e spediti al laboratorio segnalato dalla committenza, che è la Sogea s.r.l. di Roma.

Inoltre sono stati prelevati **n°7** spezzoni di carota con lunghezza > di 50cm, denominati con la sigla "SC" seguita da un numero arabo in ordine crescente.

Tutti i campioni sono stati contraddistinti da etichette inalterabili che indicano:

- cantiere e sito di indagine;
- data di prelievo;
- numero del sondaggio;
- numero del campione;
- profondità di inizio e fine prelievo;
- tipo di campionatore impiegato;
- parte alta del campione.

Nei sondaggi S140, S140bis ed S141, ricadenti nel lotto 5, è stato prelevato superficialmente un campione di asfalto, di cui si allega la documentazione fotografica.

**EX LOTTO 5**

**REPORT STRATIGRAFICI**





Committente: SILEC S.p.a.										Certificato n°: 283/13										
Località: Collegamento Ragusa - Catania										Verbale di accettazione n°: 05/13										
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino					Lo sperimentatore Dott. P. De Luca					Data esecuzione: 23-25/01/2013										
										Data emissione: 02/04/2013										
										Sondaggio: S132										
Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
												m	S.P.T.	N						
					21			4.5										Argilla debolmente limosa, di colore avana e grigio con sfumature ocracee, da moderatamente consistente a consistente, debolmente umida. Presenti livelli argilloso siltosi, da millimetrici a centimetrici, consistenti, di colore avana. Presenti sparsi clasti calcarenitici, con Ømax 2cm, sub arrotondati, con lenti di alterazione grigio chiaro. Presenti intercalazioni millimetriche e centimetriche sabbiose di colore rossastro-ocraceo.	5	
							4.25													
							4.75													
					22			4.5												
								5												
					23			5.5												
					24			5.75												
					25			5												
					26			5.75												
					27			4.75												
					28			4.5												
					29			4.75												
					30			4.5												
					30			5.25												
101					30			5												

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 30.00m microfessurato  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	24/01/13	25/01/13								
Ora	sera	mattina								
Livello dell'acqua (m)	0,20	5,72								
Prof. perforazione(m)	19,60	19,60								
Prof. rivestimento(m)	18,00	18,00								



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 221/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 18-19/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S134

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				0.8										0.8	Terreno di riporto costituito da : ghiaia e ciottoli di origine calcarea in matrice limosa, poco umida, addensata, marrone.		
				1.7										1.7	Ghiaia e ciottoli, di origine calcarea, in matrice sabbioso limosa, asciutta, molto addensata, grigiastro.		
				3.0							3,0	5-7-9	16	3.3	Limo sabbioso con ghiaia, umido, da poco consistente a mediamente consistente, di colore marrone e giallastro.	1	
				4.00											Calcarenite biancastra e avna, a struttura granulare, poco alterata, da poco fratturata a mediamente fratturata, con fratture inclinate di circa 60°, con abbondanti patine di alterazione ocracee sulle superfici delle fratture.		
				12.0							12,0	8cm	Rif				2
				12.4										12,4	Marna calcarea, verdastra, compatta, non alterata, non fratturata, dura. Da 12.50m a 13.00m visibili abbondanti inclusi ghiaiosi, sub angolari, di colore grigiastro.	3	
				14.4										14,4	Calcarenite biancastra e avana, a struttura granulare, poco alterata, mediamente fratturata, intervallata da livelli decimetrici di marna calcarea, di colore verdastrò, compatta, dura, poco alterata, non fratturata.		
				16.7										16,7	Calcare di colore nerastro, molto alterato, con fratture riempite da patine di ossidazione ocracee al tetto, da calcare marnoso nella porzione mediana e da calcite alla base.	4	



Committente: SILEC S.p.a.				Certificato n°: 221/13			
Località: Collegamento Ragusa - Catania				Verbale di accettazione n°: 05/13			
Il direttore del laboratorio		Lo sperimentatore		Data esecuzione: 18-19/01/2013			
Dott. Davide Cosentino		Dott. P. De Luca		Data emissione: 02/04/2013			
				Sondaggio: S134			

Ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N						
					19		LI(4) Dis < 19,00 19,50										19,7	Calcare di colore nerastro, molto alterato, con fratture riempite da patine di ossidazione ocracee al tetto, da calcare marnoso nella porzione mediana e da calcite alla base.	4
					20														
					21							21,0	4cm	Rif				Marna calcarea, verdastra, a luoghi bluastra e grigiastra, compatta, da molto alterata a poco alterata, asciutta, dura.	
					22														
					23														
					24		LI(5) Dis < 23,40 23,70												
					25														
					26														
					27														
					28														
					29														
					30														
101																			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 3.50m a 30.00m.  
Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 30.00m microfessurato.  
Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n° 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	18/01/13	19/01/13							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	14,10	19,76							
Prof. perforazione(m)	21,00	21,00							
Prof. rivestimento(m)	18,00	18,00							



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 222/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 20/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S134bis

ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				0.3											0.3	Terreno vegetale.	
				2.0											2.0	Ghiaia in matrice limosa, asciutta, molto umida, molto addensata, marrone chiaro. I clasti della frazione ghiaiosa sono di origine calcarea, angolari, eterometrici. Da 1.10m a 2.00m il colore diventa biancastro.	
				3.0							8cm	Rif			3.0	Livello molto alterato costituito da calcareniti, da fratturata a completamente frantumata. Presenti intercalazioni centimetriche di sabbie giallastre.	1
				6.0							5cm	Rif			6.0		2
				12.20											12.20		3
				12.60											12.60	A) Rim <	
				16.50											16.50		4
				16.90											16.90	B) Rim <	
				15.5											15.5	Argilla marnosa, con ghiaia, poco umida, molto consistente, da avana a marrone - giallastro. I clasti della frazione ghiaiosa sono di origine calcarea, biancastri, angolari. Presenti intercalazioni sabbiose centimetriche.	
				18.2											18.2	Calcarenite, biancastra e avana, a struttura granulare medio fine, mediamente alterata, fratturata, con fratture riempite da patine di ossidazione ocracee.	
				20											20		



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 222/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 20/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S134bis

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
											m	S.P.T.	N						
				21	L1) Dis < 24,60 25,00											Calcarenite, biancastra e avana, a struttura granulare medio fine, mediamente alterata, fratturata, con fratture riempite da patine di ossidazione ocraee.	5		
				22															
				23															
				24															
				25															
				26										25.5		Marna, di colore verdastro, a struttura compatta, asciutta, dura, mediamente alterata, da mediamente fratturata a frantumata.	6		
				27										27.0					
				28															
				29												Marna calcarea, di colore grigio nerastro, a struttura compatta, poco alterato, duro, poco fratturato, a luoghi frantumato.	6		
				30															
				31															
				32	L2) Dis < 31,50 32,00											Marna, di colore verdastro, a struttura compatta, asciutta, dura, poco alterata, poco fratturata. Presenti livelli centimetrici calcareo marnosi.	7		
				33															
				34															
101				35										35.0					

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 2.10m a 4.00m, da 8.30m a 9.20m, da 10.00m a 11.00m, da 18.20m a 35.00m.

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 35.00m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Committente: Silec s.p.a.										Certificato n°: 348/13									
Località: Collegamento Ragusa - Catania										Verbale di accettazione n°: 05/13									
Il direttore del laboratorio Dott. Geol. Cosentino Davide					Lo sperimentatore Dott. Geol. Pieluigi De Luca					Data esecuzione: 04/03/2013									
										Data emissione: 02/04/2013									
										Sondaggio: S134ter									
ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
					1		1) SPT < 1,50 1,95					1,5	4-4-7	11				Terreno di riporto e vegetale costituito da : argilla limosa debolmente sabbiosa, con ghiaia, poco umida, consistente, marrone. I clasti sono di origine calcareo marnosa, eterometrici, angolari a sub angolari, con Ømax 3cm.	
					2											2,1		Calcarenite, biancastra e avana, a struttura granulare medio fine, da poco fratturata a frantumata, mediamente alterata con patine di ossidazione ocracee e rossastre, le fratture si presentano variamente inclinate, chiuse, con debole riempimento limoso sabbioso.	1
					3														
					4		L12) Dis < 3,75 4,40												
					5														
					6														
					7														
					8		L12) Dis < 8,10 8,70												
					9														
					10														2
101																			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 2.10m a 10.00m.

Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione inclinometrica in alluminio.

La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria

ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 284/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 30/01-01/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S136

ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				>25											<p>Vulcanoclastite a granulometria ghiaiosa e sabbiosa, da sciolta a moderatamente addensata, debolmente umida, poco alterata. La frazione ghiaiosa è eterometrica, da angolare a sub arrotondata, con Ømax 3-5cm, di colore grigiastro e talora biancastro. Aumentando con la profondità aumentano i trovanti basaltici, angolari, di colore grigio scuro tendente al nerastro. Presenti livelli centimetrici di materiale marnoso, di colore nocciola e giallastro.</p>		
				>26													
				>27													
				>28													
				>29													
				>30													
				>31													
				>32													
				>33													
				>34													
				>35													
				>36										35.5	<p>Marna calcarea, di colore biancastro e beige, a struttura scalgiosa, molto alterata, poco fratturata talora frantumata, presenti patine e sfumature di ossidazione ocree.</p>		
				>37										37.2			
				>38											<p>Argilla marnosa, di colore grigio, passante ad argilla limoso sabbiosa, di colore nocciola, da consistenti a molto consistenti, umide.</p>		
				>39													
				>40													
101				>40										40,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato doppio carotiere con coronba diamantata da 20.00m a 36.00m  
 Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 4.00m cieco, da 4.00m a 40.00m microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	30/01/13	31/01/13	31/01/13	01/02/13					
Ora	sera	mattina	sera	mattina					
Livello dell'acqua (m)	7,30	20,30	37,10	39,20					
Prof. perforazione(m)	26,70	26,70	40,00	40,00					
Prof. rivestimento(m)	16,50	16,50	40,00	40,00					



Committente: SILEC S.p.a.										Certificato n°: 285/13							
Località: Collegamento Ragusa - Catania										Verbale di accettazione n°: 05/13							
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino					Lo sperimentatore Dott. P. De Luca					Data esecuzione: 01-05/02/2013							
										Data emissione: 02/04/2013							
										Sondaggio: S137							
Ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
												m	S.P.T.	N			
					1										0,2	Terreno vegetale costituito da : ghiaia e sabbia, umida, di colore marrone scuro.	
					2											Ghiaia, di origine marnosa e vulcanica, in matrice sabbioso limosa, di colore nocciola, moderatamente addensata, umida.	1
					3		1) She < 3,20 3,60									La frazione ghiaiosa è costituita da da clasti eterometrici, di colore variabile dal grigio scuro al nocciola, da angolari a sub arrotondati.	
					4												
					5		1) SPT < 5,00 5,45					5,0	6-8-11	19			
					6												
					7												
					8			4,5							7,5	Argilla marnosa, a struttura scagliosa, da molto consistente a dura, umida, di colore nocciola con sfumature di alterazione rossastre e beige. Presenti clasti di origine calcareo marnosa, biancastri, angolari.	2
					9		2) SPT < 9,00 9,45	>4,5				9,0	6-13-16	29			
					10			2									
					11		2) She < 10,50 11,00	4							10,5	Argilla limosa, grigiasta, da consistente a molto consistente, debolmente umida, con frequenti intercalazioni sabbiose da millimetriche a centimetriche.	
					12			3,5									
					13			2,5									
					14		SC1) Dis < 13,40 14,00	3,5									
					15		3) SPT < 14,00 14,38	2,5				14,0	37/8cm	Rif	12,5	Alternanze di argilla marnosa e marna argillosa, di colore biancastro e avana con bande di alterazione ocracee, a struttura scagliosa, da molto consistente a dura, umida. Presenti frequenti intercalazioni sabbiose centimetriche.	3
					16			3,5									
					17		SC2) Dis < 17,00 17,60										
					18												
					19		A) Rim < 18,20 18,70					18,7	21-37-48	85			
					20		4) SPT < 18,70 19,15										
101															20,0		

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 4.00m cieco, da 4.00m a 20.00m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	01/02/13	05/02/13							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	18,35	18,50							
Prof. perforazione(m)	20,00	20,00							
Prof. rivestimento(m)	20,00	20,00							





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 286/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 26-27/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S138

ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test m S.P.T. N	RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.			
					16							15,2	21/7cm	Rif	Argilla marnosa, a tratti marna argillosa, di colore biancastro, da molto consistente a dura, mediamente alterata, la porzione litoide ha struttura compatta a tratti scagliosa, poco fratturata, con fratture con inclinazione compresa tra 30° a 45°, di forma piana, con patine di colore ruggine e rossastro. Presenti abbondanti intercalazioni sabbiose da millimetriche a centimetriche.	4			
				17															
				18															
				19									19,0	14cm		Rif			
				20												C) Rim < 24,65 25,00	5		
				21															
				22															
				23									23,2	13cm	Rif				
				24															
101				25										25,0					

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato doppio carotiere con coronba diamantata da 0,00m a 1,50m, da 10,2m a 13,1m e da 19,00m a 20,00m.

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 4.0m cieco, da 4.00m a 25.00m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	26/01/13	27/01/13							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	19,70	21,75							
Prof. perforazione(m)	25,00	25,00							
Prof. rivestimento(m)	25,00	25,00							





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 287/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 27-28/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S139

ø mm	R v	A r	S s	DH met. batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				23		4) SPT < 22,50 22,95					22,5	10-18-20	38			Argilla marnosa, alternata a livelli sporadici di marna, di colore bianco e giallastro passante al grigio scuro in alcuni tratti a maggiore frazione marnosa, da mediamente consistente a molto consistente a tratti dura, poco umida. Presenti evidenti tracce di alterazione di colore ruggine da 19.50m dal p.c. Presenti frequenti intercalazioni sabbiose centimetriche lungo tutto il livello.	5
				24		B) Rim < 23,00 23,50											
				25													
				26													
				27		5) SPT < 26,50 26,95					26,5	15-22-31	53				6
				28													
				29													
101				30										30,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 25.00m a 26.50m.  
Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione PVC per esecuzione di prova DOWN HOLE.  
La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.  
Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	27/01/13	28/01/13	28/01/13							
Ora	sera	mattina	sera							
Livello dell'acqua (m)	18,10	assente	29,05							
Prof. perforazione(m)	18,40	18,40	30,00							
Prof. rivestimento(m)	17,90	17,90	30,00							



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 288/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 05-08/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S140

Ø mm	R v	A r s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
										prove in foro m	S.P.T. N					
				0,3		A) Rim < 0,01 0,30								0,3	Asfalto.	
				1												
				2												
				3												
				4												
				5		1) SPT < 4,60 5,05				4,6	12-25-36	61				
				6												
				7												
				8		B) Rim < 7,30 7,80								7,2		
				9												
				10		2) SPT < 9,50 9,95				9,5	17-21-23	44		8,0	Sabbia limosa debolmente argillosa, a tratti debolmente ghiaiosa, debolmente umida, addensata, di colore marrone giallo verdastra con segni di alterazione ruggine e nerastre. I clasti della frazione ghiaiosa sono di origine calcareo marnosa e basaltici, angolari, eterometrici, con Ømax 3cm.	2
				11		C) Rim < 10,30 10,80										
				12												
				13												
				14												
				15		1) She < 14,50 15,00										
				16		3) SPT < 15,90 16,35				15,9	12-18-26	44				
				17												
				18												
				19												
				20												
				21												
				22										18,0	Marna e marna calcarea, biancastra e beige, alterata con patine di ossidazione rossastre tendente all'ocraceo, fratturata, con struttura compatta. Le fratture si presentano piane e ondulate, aperte, con inclinazione variabile tra 45° e 60°, con materiale limoso argilloso rossastro in riempimento. Presente livello frantumato da 21.60m a 22.00m.	5
				22										22,0		



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 288/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 05-08/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S140

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				23							23,6	15-21-29	50			Marna argillosa passante ad argilla marnosa, con struttura scagliosa, di colore beige e biancastro, medio dura, poco umida.	5
				24		4) SPT < 23,60 24,05											
				25													
				26													6
				27													
				28													
				29		D) Rim < 28,50 29,00 5) SPT < 29,00 29,45					29,0	21-25-27	52				
				30													7
				31													
				32													
				33							33,5	13cm	Rif				
				34													
101				35										35,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio da 18.30m a 23.60m.  
 Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a quota 15.60m dal p.c.  
 Eseguita n°1 prova pressiométrica a quota 8.80m dal p.c.  
 Installato piezometro a tubo aperto tipo Norton: 0,00-2,00 metri cieco; 2,00-35,00 metri microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	06/02/13	07/02/13	07/02/13	08/02/13	08/02/13					
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera					
Livello dell'acqua (m)	assente	assente	18,77	assente	29,64					
Prof. perforazione(m)	12,50	12,50	19,80	19,80	35,00					
Prof. rivestimento(m)	12,00	12,00	17,50	17,50	35,00					





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 289/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 10-11/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S140bis

ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
					25														5
					26														
					27														
					28														6
					29														
					30														
					31														
					32														
					33														7
					34														
					35														
101																			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
Eseguita n°1 prova Lugeon a quota 17.40m dal p.c.  
Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 2.0m cieco, da 2.00m a 35.00m microfessurato.  
Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	10/02/13	11/02/13	11/02/13						
Ora	sera	mattina	sera						
Livello dell'acqua (m)	assente	assente	16,75						
Prof. perforazione(m)	4,40	4,40	35,00						
Prof. rivestimento(m)	4,40	4,40	35,00						





Committente: SILEC S.p.a.										Certificato n°: 290/13						
Località: Collegamento Ragusa - Catania										Verbale di accettazione n°: 05/13						
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino					Lo sperimentatore Dott. P. De Luca					Data esecuzione: 08-10/02/2013						
										Data emissione: 02/04/2013						
										Sondaggio: S141						
Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
				21											Sabbia limosa a tratti debolmente argillosa, con clasti vulcanici, angolati, eterometrici, moderatamente addensata, da poco umida ad umida, di colore giallsto e marrone talora grigiastro. Presente livello di vulcaniti basaltiche tra 16.60m e 17.30m, di colore grigiastro, con struttura granulare talora compatta, poco fratturato, debolmente alterato. Presenti livelli di vulcanoclastiti basaltiche della granulometria delle ghiaie in matrice sabbiosa limosa, da 14.10m a 14.90m e da 23.40m a 23.80m. Presenti livelli argilloso marnosi, consistenti, con colore marrone tendente al grigiastro, debolmente umidi.	5
				22												
				23												
				24												
				25									25.3			
				26											Argilla a luoghi sabbiosa, con livelli argilloso marnosi, debolmente umida, molto consistente, con colorazione grigiastro a tratti grigio scura. Presenti sporadici fossili.	6
				27												
				28							28,0	25-31-39	70			
				29												
				30												
101				30										30,0		

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Installato Piezometro a tubo aperto tipo Norton; da 0.00m a 3.00m cieco; da 3.00 a 30.00m fessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

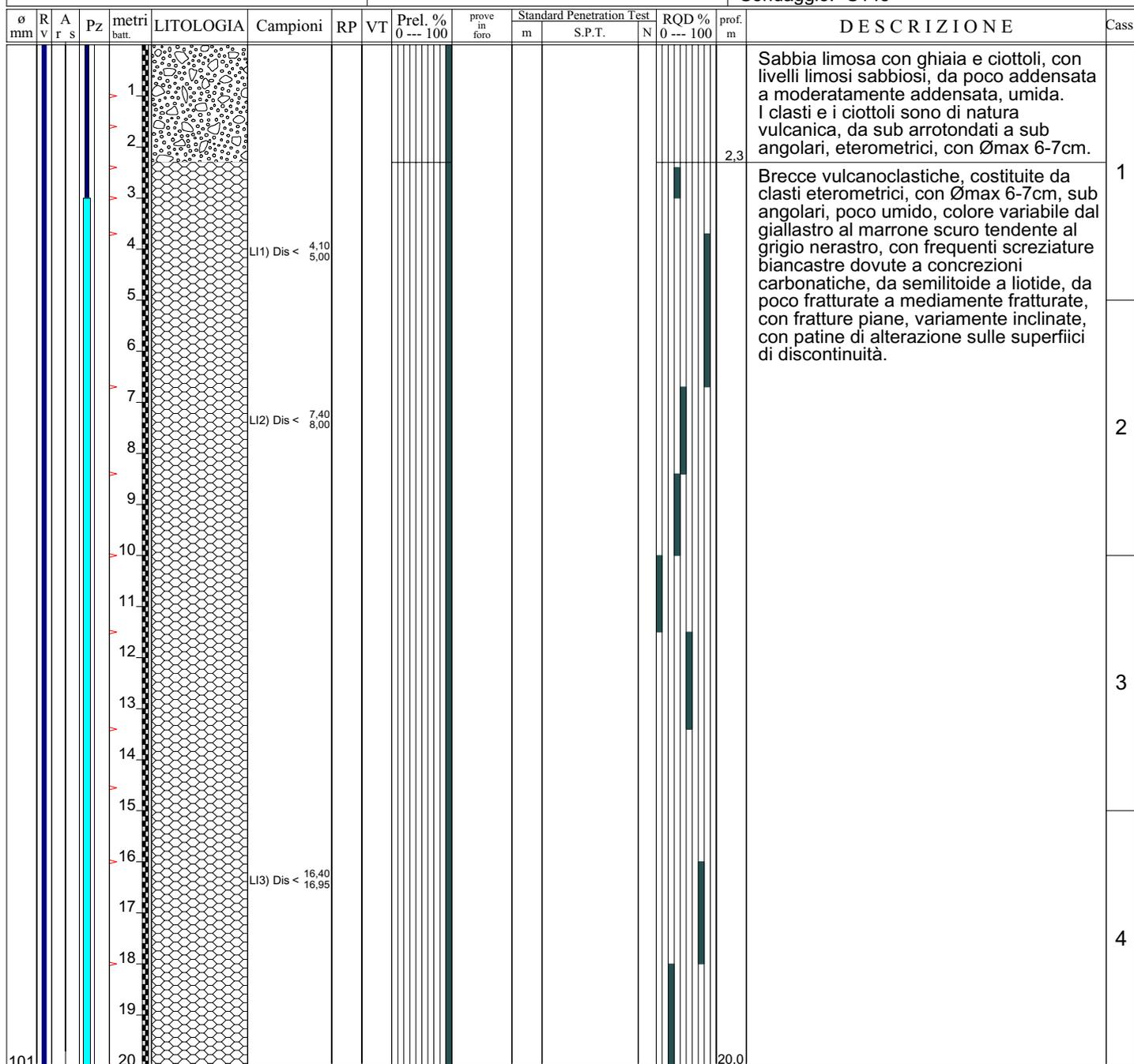
Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	08/02/13	09/02/13	09/02/13	10/02/13						
Ora	sera	mattina	sera	mattina						
Livello dell'acqua (m)	assente	assente	19,61	25,35						
Prof. perforazione(m)	4,40	4,40	30,00	30,00						
Prof. rivestimento(m)	3,00	3,00	28,00	30,00						





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 291/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 11-12/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S145



Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio da 2.40m a 20.00m.  
 Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : cieco da 0.00m a 3.00m, da 3.00m a 20.00m microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/02/13	12/02/13	12/02/13							
Ora	sera	mattina	sera							
Livello dell'acqua (m)	10,13	12,85	16,23							
Prof. perforazione(m)	13,40	13,40	20,00							
Prof. rivestimento(m)	12,00	12,00	20,00							



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 292/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 12-13/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S146

ø mm	R v	A r	S	DH	met. batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
																0.5	Terreno di riporto costituito da : argilla limosa, grigio marrone scuro, umida, con resti vegetali e radici.		
																1.0			
																1.4	Vulcanoclastite sabbioso limosa, da fine a grossolana, umida, moderatamente addensata, marrone verdastra. Presenti clasti tufacei, angolari, con Ømax 6cm.		
							1) SPT < 3,00 3,45					3,0	6-9-12	21				Argilla limosa, umida, marrone scuro, mediamente consistente. Presenti resti e frammenti di laterizie centimetrici.	1
							1) Ost < 4,00 4,50											Argilla debolmente limosa, umida, molto consistente. Presenti clasti millimetrici, tufacei.	
							A) Rim < 5,00 5,50										4,7		
							2) SPT < 6,00 6,45					6,0	11-15-21	36				Vulcanoclastite sabbioso fine limosa, e limoso sabbiosa fine, addensata, umida, verdastra con spalmature giallastre. Presenti livelli centimetrici da semilitoidi a litoidi.	
																	6,5		
																		Tufo da litoide a semilitoide, nerastro con spalmature verdastre, intensamente alterato, a struttura da granulare a compatta.	2
																	8,2		
																	8,9	Vulcanoclastite sabbioso limosa e sabbiosa fine, umida, addensata, verdastra. Presenti livelli centimetrici litoidi.	
							3) SPT < 9,80 10,25					9,8	13-21-20	41			9,5	Tufo da semilitoide a litoide, nero verdastro, intensamente alterato, frantumato, umido, a struttura da granulare a compatta.	
																		Vulcanoclastite sabbiosa fine media limosa, e limoso sabbiosa, umida, da addensata a molto addensata, verdastra con spalmature giallastre e patine di ossidazione ocracee. Presenti livelli centimetrici litoidi e semilitoidi.	3
							4) SPT < 13,60 14,05					13,6	17-24-33	57					
							B) Rim < 15,00 15,60												
																	16,5		
																		Tufo nerastro con splmature verdastra, intensamente alterato, frantumato, da semilitoide a litoide, a struttura da granulare a compatta.	4
																	19,0	Vulcanoclastite sabbioso fine limosa, e limosa sabbiosa fine, molto umida, da addensata a molto addensata, verdastra. Presenti livelli centimetrici da semilitoidi a litoidi.	















Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 352/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 01-03/03/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S153

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				21		B) Rim < 21.00 21.50										Piroclastite della granulometria della sabbia fine media limosa, con ghiaia da fine a grossolana, umida, addensata, verdastra con spalmature grigiastre e patine di ossidazione ocracee. Presenti sparsi clasti basaltici. All'aumentare della profondità aumenta il grado di addensamento della vulcanoclastite, e la colorazione diventa verdastra grigiasta con patine di ossidazione ocracee. Presenti livelli centimetrici tufacei. Da 25.90m a 27.00m livello di lava intensamente alterato e frantumato.	5	
				22														
				23														
				24														
				25														
				26														
				27														
				28														
				29														
101				30													30.0	

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato doppio carotiere con corona diamantata da 25.90m a 27.00m da p.c.

Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione in PVC serie pesante (diametro 80 mm), per esecuzione di prove DOWN HOLE.

La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria

ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

**EX LOTTO 5**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**











Sondaggio S134



Sondaggio S134







Sondaggio S134bis



Sondaggio S134bis



Sondaggio S134bis



Sondaggio S134bis



Sondaggio S134bis



Sondaggio S134ter



Sondaggio S134ter







Sondaggio S136







Sondaggio S136



Sondaggio S137



Sondaggio S137





Sondaggio S138







Sondaggio S138







Sondaggio S139



Sondaggio S139



Sondaggio S139





Sondaggio S140





Sondaggio S140





Sondaggio S140bis



Sondaggio S140bis



Sondaggio S140bis



Sondaggio S140bis



Sondaggio S140bis



Sondaggio S141





Sondaggio S141





Sondaggio S141





Sondaggio S143

















Sondaggio S146





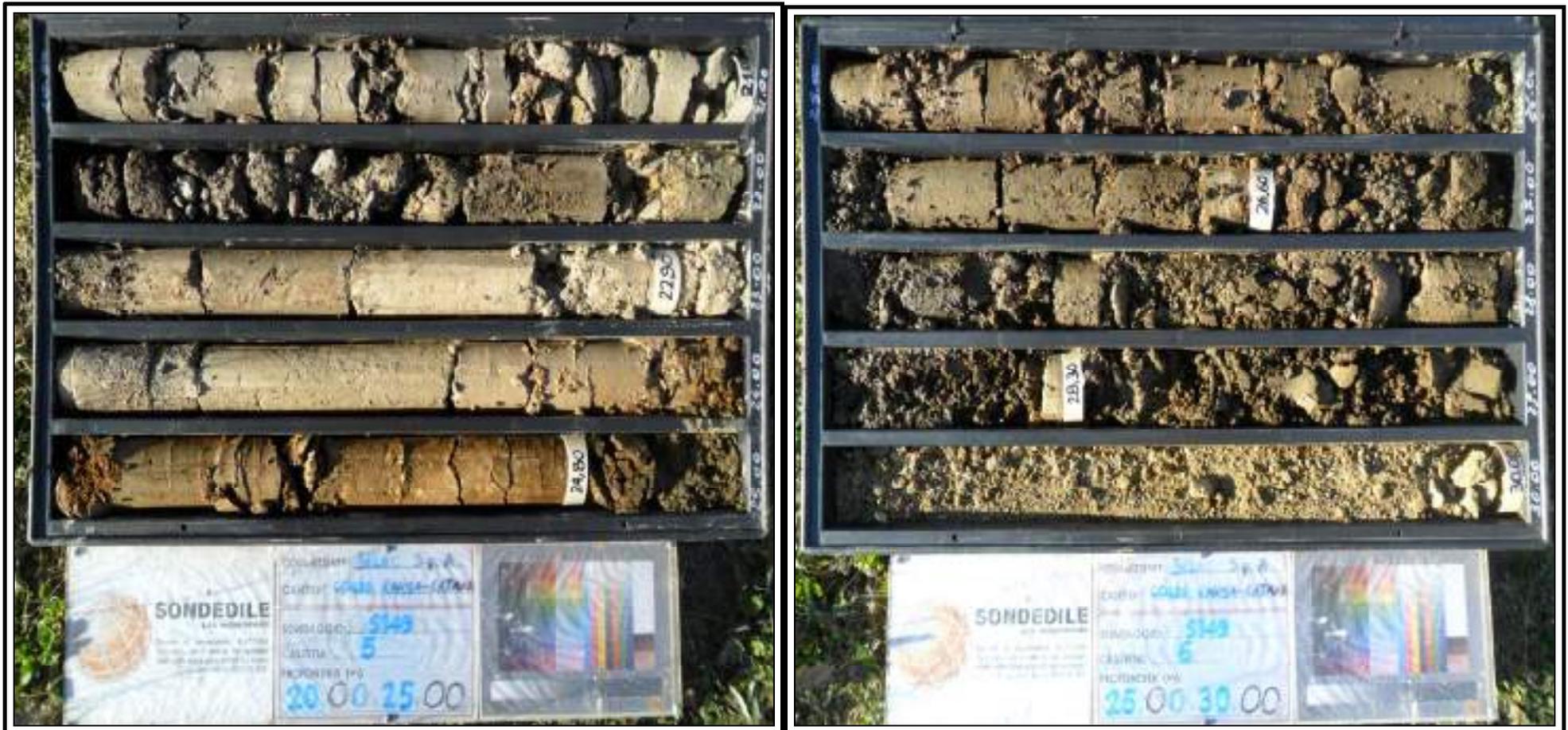




Sondaggio S147







Sondaggio S149









Sondaggio S153





Sondaggio S153



**EX LOTTO 5**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA  
RELATIVA AI CAMPIONI DI ASFALTO**



PRESCAVO - PRELIEVO S141



PRESCAVO - PRELIEVO S140bis



PRESCAVO - PRELIEVO S140



**SONDEDILE**  
s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonedile.com

info@sonedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

020 000  
MEMBER OF  
SINCERT  
CERTIFICATION



# **SILEC S.P.A**

**SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA  
PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO  
COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 “DI  
CHIARAMONTE” CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA  
S.S.194 “RAGUSANA” CON LA S.S.114**

**Sondaggi geognostici**

**Ex Lotto 6**



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(sottosezione C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonzedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17  
64100 Teramo (TE)  
ITALY

Tel: +39 0861 411432  
Fax: +39 0861 411442

www.sonzedile.com

info@sonzedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo  
P.IVA e C.F.: 00075830679  
Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## INDICE

SONDAGGI GEOGNOSTICI .....	3
NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....	3
SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO. ....	4
MODALITA' ESECUTIVE .....	4
DESCRIZIONE STRATIGRAFICA. ....	5
PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI .....	6

## ALLEGATI

- Report Stratigrafici;
- Documentazione fotografica;
- Documentazione fotografica relativa ai campioni di asfalto.



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 DPR. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



## SONDAGGI GEOGNOSTICI

Tra il mese di Dicembre 2012 e l'inizio del mese di Marzo 2013 su incarico di SILEC S.p.A., nell'ambito delle indagini riguardanti **SERVIZI DI INGEGNERIA CONNESSI ALLA PROGETTAZIONE DEL COLLEGAMENTO VIARIO COMPRESO TRA LO SVINCOLO DELLA S.S.514 "DI CHIARAMONTE" CON LA S.S.115 E LO SVINCOLO DELLA S.S.194 "RAGUSANA" CON LA S.S.114** sono stati eseguiti n°202 sondaggi geognostici/geotecnici, tutti con metodologia di perforazione a carotaggio continuo. Nell'ambito del lotto 6 sono stati realizzati n.° 25 sondaggi geognostici .

## NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il carotaggio, l'installazione delle attrezzature, l'esecuzione delle prove in situ e il prelievo dei campioni, sono stati eseguiti in ottemperanza alle normative di riferimento elencate di seguito:

- AGI: "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche". Giugno 1977;
- "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" D.M. 11.03.1988;
- Norme standard previste per l'esecuzione delle prove in situ e in laboratorio (ASTM, AASHO, AASHTO, AGI);
- UNI EN 1997.2.2007 Eurocodice 7 parte 2 – Indagini e prove nel sottosuolo;
- UNI EN ISO 22476 3 Indagini e prove geotecniche in situ;
- "Prescrizioni tecniche" SILEC S.p.A.
- ANISIG : Modalità tecnologiche per l'esecuzione di lavori di indagini geognostiche
- ISRM - Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests (1978) - Suggested Methods for the Quantitative Description of Discontinuities in Rock Masses.

**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del 05-11-2007 per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sondedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sondedile.com

info@sondedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**

## SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO.

Il seguente quadro sinottico riporta in sintesi le lavorazioni effettuate:

SONDAGGIO	PROFONDITA' (m)	CAMPIONI RIMANEGGIATI, LITOIDI, SC E INDISTURBATI (n)	PROVE SPT (n)	PROVA DI PERMEABILITA' LEFRANC E/O LUGEON (n)	PROVA PRESSIOMETRICA E/O DILATOMETRICA (n)	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
154	20.00	2Rim;1Ind	4	-	-	Piezometro TA
155	15.00	3Rim	2	-	-	-
155bis	15.00	3Rim	2	-	-	Piezometro TA
156	15.00	3Rim	2	-	-	-
157	15.00	3Rim;1Li	3	-	-	Piezometro TA
157bis	30.00	1Rim;4Li;3SC	2	-	-	Down-Hole
158	25.00	3Rim;1Li	2	-	-	Piezometro TA
159	20.00	2Rim;1Ind	2	-	-	Piezometro TA
160	30.00	1Rim;3Li;1Ind	2	-	-	Down-Hole
161	20.00	2Rim;1Li	2	1	-	Piezometro TA
164	30.00	4Li	1	-	-	-
166	30.00	4Li	-	1	-	Down-Hole
167	30.00	4Li	-	-	-	Piezometro TA
168	15.00	4Li	1	-	-	Piezometro TA
168bis	20.00	1Rim;4Li;1Ind	1	-	-	Piezometro TA
169	20.00	4Li	-	-	-	Piezometro TA
170	15.00	2Rim	2	-	-	-
171	15.00	3Rim;2Li	2	-	-	Piezometro TA
172	30.00	1Rim;5Li	1	-	-	Down-Hole
173	15.00	2Rim;3Li	2	1	-	Piezometro TA
174	30.00	1Rim;3Li	2	-	-	Down-Hole
175	17.50	4Li	3	-	-	Piezometro TA
175bis	20.00	1Rim;3Li	1	-	-	Piezometro TA
176	20.00	4Li	-	-	-	Piezometro TA
177	35.00	2Rim;1Li;1SC	4	-	-	Piezometro TA

## MODALITA' ESECUTIVE

Per l'esecuzione dei sondaggi sono state impiegate **n°8** sonde a rotopercolazione: **GEOMARC GM600, GEOMARC GM1000, CMV MK600, BERETTA T51, BERETTA T41, CMV MK400, FRANZA 600, SOILTEC ST400.**

Propedeuticamente al posizionamento dell'attrezzatura su ogni punto di perforazione è stato realizzato un preforo con utensili a mano fino alla



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 DPR 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



profondità di m 1,5 dal p.c. per la ricerca di eventuali sottoservizi privati o non segnalati dagli enti competenti.

Le perforazioni a carotaggio continuo sono state realizzate a secco utilizzando carotieri tipo “semplice” di lunghezza pari a 1,5m-3.00m con corona in widia, e carotieri doppi tipo T6 e T2 da 1,5m-3.00m di diametro di 101mm muniti di corone diamantate.

Durante la perforazione si è provveduto al sostegno delle pareti del foro, mediante l'infissione di rivestimenti metallici provvisori, del diametro di 127mm e dove necessario di 152mm.

La quota del fondo foro è stata misurata con scandaglio a filo graduato prima di ogni manovra di campionamento indisturbato, di prova geotecnica SPT, di prove di permeabilità e di prove pressiometriche.

## **DESCRIZIONE STRATIGRAFICA.**

Le carote estratte nel corso della perforazione sono state riposte in apposite casse catalogatrici in plastica, con cinque scomparti di lunghezza interna utile pari ad 1.00m ciascuno, successivamente fotografate.

L'esame delle carote recuperate dai sondaggi ha permesso l'identificazione di intervalli della successione stratigrafica macroscopicamente omogenei (strati), costituiti cioè o da un tipo di terreno predominante o da alternanze più o meno regolari di terreni differenti.

Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le Specifiche Tecniche e le Raccomandazioni AGI (1977).

I geologi responsabili di cantiere, sono stati dotati dei seguenti strumenti portatili:

- Sonda freaticometrica elettrica per la misura del livello d'acqua nel foro e nei piezometri;

- Penetrometro tascabile (pocket penetrometer) con fondo scala di 0.5 e 1 MPa (5 e 10 kg/cm<sup>2</sup>);



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



- Scissometro tascabile (torvane) con fondo scala di 100 e 240 KPa (1 e 2.4 kg/cm<sup>2</sup>).

Definita la successione degli strati è stata redatta la descrizione geotecnica in accordo con le Specifiche Tecniche Silec S.p.a. e le Raccomandazioni AGI (1977).

## PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI E RIMANEGGIATI

Nell'ambito del lotto 1 sono stati prelevati, nel corso della campagna di indagini, **n° 4** campioni indisturbati di terreno, all'interno dei litotipi coesivi e semicoesivi.

Per il prelievo dei campioni indisturbati è stato utilizzato un campionatore a pareti sottili SHELBY ed uno a pistone OSTERBERG in cui, l'avanzamento della fustella porta-campione nel terreno, avviene immettendo acqua in pressione.

Si riportano di seguito le caratteristiche costruttive delle fustelle in acciaio, utilizzate durante le indagini in oggetto:

- diametro interno: 88.9 mm e 100.0 mm;
- lunghezza utile 600 mm;
- spessore della parete 3 mm.

La fustella, una volta estratta con il campione, è stata accuratamente paraffinata in testa ed in scarpa.

I campioni destinati al laboratorio sono stati sistemati verticalmente e protetti dalle intemperie.

Il prelievo del campione indisturbato è stato preceduto dal rivestimento del foro del sondaggio con tubi metallici fino alla quota di fondo foro. Il campionatore è stato quindi introdotto nel foro, a seguito di una preliminare manovra di pulizia dello stesso, utilizzando le aste di perforazione, confrontando la quota di arresto della batteria con la profondità di perforazione raggiunta, per accertarsi della completa pulizia del foro.



**SONDEDILE**

s.r.l. unipersonale

Decreto di concessione, n.57211 del  
05-11-2007 per il rilascio dei certificati  
relativi alle prove geotecniche sui terreni  
(settore C) ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 248

Sonnedile s.r.l. unipersonale

Viale Francesco Crispi, 17

64100 Teramo (TE)

ITALY

Tel: +39 0861 411432

Fax: +39 0861 411442

www.sonnedile.com

info@sonnedile.com

C.C.I.A.A. di Teramo

P.IVA e C.F.: 00075830679

Capitale Sociale: € 52.000,00 i.v.

**SINCERT**



Dopo il campionamento, ogni fustella è stata accuratamente ripulita alle estremità da eventuali parti detritiche e si è misurata la lunghezza del campione estratto. La sigillatura del contenitore è stata eseguita per colaggio di paraffina alle estremità e chiusura con tappi a tenuta.

Al termine delle perforazioni eseguite nell'ambito del lotto 6 e successivamente allo scatto delle foto sono stati prelevati dalle cassette catalogatrici **n°36** campioni rimaneggiati denominati in stratigrafia con la sigla "RIM" seguita da una lettera e **n°59** campioni lapidei di terreno denominati in stratigrafia con la sigla "DIS" seguita da "LI" più numero arabo in ordine crescente. Tali campioni sono stati conservati in appositi contenitori in PVC e buste di plastica, catalogati con etichette specifiche, e spediti al laboratorio segnalato dalla committenza, che è la Sogea s.r.l. di Roma.

Inoltre sono stati prelevati **n°8** spezzoni di carota con lunghezza >di 50cm, denominati con la sigla "**SC**" seguita da un numero arabo in ordine crescente.

Tutti i campioni sono stati contraddistinti da etichette inalterabili che indicano:

- cantiere e sito di indagine;
- data di prelievo;
- numero del sondaggio;
- numero del campione;
- profondità di inizio e fine prelievo;
- tipo di campionatore impiegato;
- parte alta del campione.

Nel sondaggio S171, ricadente nel lotto 6, è stato prelevato superficialmente un campione di asfalto, di cui si allega la documentazione fotografica.

**EX LOTTO 6**

**REPORT STRATIGRAFICI**







Committente: SILEC S.p.a.										Certificato n°: 354/13								
Località: Collegamento Ragusa - Catania										Verbale di accettazione n°: 05/13								
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino					Lo sperimentatore Dott. P. De Luca					Data esecuzione: 02/03/2013								
										Data emissione: 02/04/2013								
										Sondaggio: S155bis								
Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				1											1.0		Terreno vegetale costituito da : ghiaia eterometrica, vulcanica, angolare, addensata, in matrice sabbioso limosa.	
				2													Vulcanoclastite della granulometria della sabbia limosa con sparsi blocchi e clasti vulcanici, angolari e sub angolari, addensata, umida, di colore grigiastro. Da 1.00m a 1.30m trovante vulcanico, grigiastro a struttura da compatta a granulare, alterato, con patine di ossidazione marroni e rossastre.	1
				3														
				4														
				5														
				6							6,0	8cm	Rif				Vulcanoclastite della granulometria dei blocchi, ciottoli e clasti, in matrice da scarsa ad assente limoso sabbiosa, molto addensata, poco umida. I blocchi, i ciottoli e i clasti sono di natura basaltica e tufacea, grigiastri, alterati. Da 7.00m a 7.80m livello vulcanoclastico con abbondante matrice sabbioso limosa, con clasti da fini a medi, molto addensato, umido.	2
				7														
				8							8,0	6cm	Rif					
				9														
				10														
				11														
				12														
				13														
				14														
				15														
101															15.0			3

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato doppio carotiere con corona diamantata da 4.50m a 7.00m da p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 355/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 01/03/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S156

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				1										1,0	Terreno vegetale costituito da: ghiaia vulcanica in matrice sabbioso limosa, eterometrica, angolare, addensata, umida.	1	
				2											Vulcanoclastite di natura basaltica della granulometria dei blocchi, ciottoli e clasti, molto addensata, da asciutta a poco umida, alterata, con patine di ossidazione rossastre, con struttura da granulare a compatta.		
				3										3,5	Vulcanoclastite della granulometria della sabbia limosa, da addensata a molto addensata, da umida a molto umida, di colore grigio scuro e nerastro, mediamente alterato, con abbondanti trovanti lavici, con struttura prevalentemente granulare, angolari, poco alterati, grigiastri.		
				4		A) Rim < 4,00 4,50											2
				5													
				6													3
				7							7,5	7cm	Rif				
				8													
				9		B) Rim < 9,00 9,50											
				10													
				11													
				12													
				13		C) Rim < 12,50 13,00											
				14													
101				15										15,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 1,00m a 2,00m e da 7,50m a 14,40m.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977







Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 296/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 31/01-04/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S157bis

Ø mm	R v	A r	P z	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.			
											m	S.P.T.	N							
				22		L17) Dis < 22,25 22,50										Vulcaniti basaltiche, a struttura da granulare a compatta, di colore grigio scuro, umide, vacuolari, da fratturate a frantumate. Le fratture da 6.30m a 7.60m hanno limo argilloso in riempimento, di colore rossastro. Da 8.40 a 10.70m le vulcaniti si presentano molto alterate, frantumate in clasti centimetrici, angolari, in matrice limo argillosa marrone scuro e rossastra. Da 15.00m a 16.90m basalto a struttura compatta, poco fratturato, da 16.90m a 25.00m si presenta mediamente fratturato, vacuolare di colore grigio scuro.	5			
			23	L16) Dis < 22,60 22,95																
			24																	
			25																	
			26																	
			27																	
			28																	
			29																	
			30																	
101																				

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio da 4.00m a 8.80m, da 10.00m a 26.10m e da 27.00m a 30.00m.  
 Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione PVC per prova sismica DOWN HOLE.  
 La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	31/01/13	01/02/13	01/02/13	04/02/13	04/02/13					
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera					
Livello dell'acqua (m)	10,10	10,50	12,25	12,30	12,28					
Prof. perforazione(m)	10,50	10,50	21,00	21,00	30,00					
Prof. rivestimento(m)	8,00	8,00	15,00	15,00	30,00					





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 297/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 04-05/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S158

ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				20												Vulcanoclastite della granulometria della sabbia, a luoghi sabbia debolmente limosa, con abbondanti clasti di lava, poco umida, molto addensata, di colore rossastro tendente al marrone, con abbonanti livelli di alterazione giallastri.	4	
				21														
				22														
				23														
				24														
				24.40										24.4		Vulcanite basaltica, vacuolare, a struttura granulare, fratturata, poco umida, mediamente alterata. Le fratture presentano patine di ossidazione ocracee.	5	
				25.00										25.0				

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio da 4.00m a 6.40m, da 7.50m a 20.0m, da 24.40m a 25.00m.  
 Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : cieco da 0.00m a 3.00m, da 3.00m a 25.00m microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	04/02/13	05/02/13	05/02/13							
Ora	sera	mattina	sera							
Livello dell'acqua (m)	8,36	8,70	22,55							
Prof. perforazione(m)	9,00	9,00	25,00							
Prof. rivestimento(m)	9,00	9,00	25,00							





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 298/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 22-24/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S160

Ø mm	R v	A r	S	DH	met. batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T. N						
																0.5	Terreno vegetale.		
					1											1.7	Limo sabbioso debolmente argilloso, umido, con sparsa ghiaia, poco consistente, marrone. La frazione ghiaiosa è costituita da clasti sub angolari, da fini a medi, di colore marrone scuro. Da 1.50m a 1.70m trovante basaltico.		
					2		1) She < 2,00 2,56											Vulcanoclastite alterata a granulometria costituita da : sabbia limoso argilloso, con ghiaia da fine a media angolare, di natura basaltica, da moderatamente addensata ad addensata, umida, di colora marrone scuro e rossastro.	1
					3														
					4		1) SPT < 4,00 4,45				4,0	10-10-15	25						
					5														
					6		A) Rim < 5,50 5,80												
					7														
					8		2) SPT < 7,50 7,95				7,5	15-18-20	38						
					9											8,0	Vulcanoclastite basaltica, vacuolare, a struttura da granulare a compatta, da molto fratturata a frantumata, molto alterata, umida, di colore rossastro.		
					10														
					11														
					12														
					13														
					14														
					15														
					16														
					17											16,4	Vulcaniti basaltiche massive, a struttura compatta, poco fratturate, di colore grigio, mediamente alterate, mediamente umide.		
					18		L1) Dis < 18,00 18,20												
					19														
					20											18,8	Vulcaniti basaltiche vacuolari, a struttura compatta, a tratti parzialmente alterata, da fratturate a molto fratturate, mediamente alterate, di colore rossastro.	4	





Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 299/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 11-12/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S161

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				1												Vulcanoclastite basaltica della granulometria della ghiaia e dei ciottoli in matrice sabbioso limosa, da mediamente addensata a molto addensata, da umida a molto umida, mediamente alterata, di colore marrone scuro nerastro. I clasti sono sub angolari, eterometrici, con Ømax 8-9cm. Da 9.30m a 10.10m presenti trovanti di vulcanite basica angolari, con Ømax 25-27cm.	1
			2														
			3														
			4														
			5														
			6														
			7														
			8			A) Rim < 8,00 8,50											2
			9														
			10														
			11														
			12			B) Rim < 11,50 12,00											3
			13														
			14														
			15														
			16														
			17			Li1) Dis < 16,00 16,75											4
			18														
			19														
			20														

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio da 3.00m a 20.00m.  
 Eseguita n°1 prova di permeabilità Lefranc a quota 12.00m dal p.c.  
 Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : cieco da 0.00m a 3.00m, da 3.00m a 20.00m microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	11/02/13	12/02/13	12/02/13							
Ora	sera	mattina	sera							
Livello dell'acqua (m)	5,08	6,24	9,36							
Prof. perforazione(m)	14,50	14,50	20,00							
Prof. rivestimento(m)	13,00	13,00	20,00							



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 300/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 07-09/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S164

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
											m	S.P.T.	N						
				1												Vulcanoclastite basaltica della granulometria della ghiaia, in scarsa matrice sabbiosa, da debolmente umida ad umida, sciolta, grigiasta tendente al nerastro, angolare talora sub arrotondata, con patine di alterazione ocracee.	1		
				2															
				3															
				4															
				5															
				6															
				7															
				8															
				9															
				10															
				11												Vulcanite basaltica, di colore variabile dal grigio al rossastro, a luoghi vacuolare, umida, moderatamente fratturata a luoghi frantumata, con struttura da granulare a compatta, dura, poco alterata con patine superficiali di colore giallastro in corrispondenza delle superfici di fratturazione. Le fratture si presentano con inclinazione compresa tra 70° e 90°, ondulate, moderatamente alterate.	2		
				12															
				13															
				14															
				15															
				16															
				17															
				18															
				19															
				20															

L1) Dis < 12,50  
14,50L2) Dis < 18,80  
19,70

9,0 38/6cm Rif

10,4



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 300/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 07-09/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S164

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.		
												m	S.P.T.	N						
					21													Vulcanite basaltica, di colore variabile dal grigio al rossastro, a luoghi vacuolare, umida, moderatamente fratturata a luoghi frantumata, con struttura da granulare a compatta, dura, poco alterata con patine superficiali di colore giallastro in corrispondenza delle superfici di fratturazione. Le fratture si presentano con inclinazione compresa tra 70° e 90°, ondulate, moderatamente alterate.	5	
				22	L13) Dis < 22,40 22,85															
				23																
				24																
					25													6		
				26	L14) Dis < 25,37 26,00															
				27																
				28																
				29																
				30																
101					30															

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 2.00m a 30.00m dal p.c.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977









Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 302/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 06-07/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S167

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.
											m	S.P.T.	N				
				21		L14) Dis < 21,05 21,78										Vulcanite basaltica, umida, vacuolare, a struttura da granulare medio fine a compatta, da mediamente fratturata a frantumata, da mediamente alterata a fortemente alterata, di colore variabile dal grigio chiaro al rossastro tendente al marrone scuro. Le fratture hanno inclinazione prevalente tra 45° e 70°, sono di forma da piana ad ondulata, con limo e sabbia limosa rossastra in riempimento. I livelli frantumati sono costituiti da clasti angolari, vacuolari, a struttura granulare, eterometrici, con colorazione grigiasta e giallastra.	5
				22													
				23													
				24													
				25													
				26													
				27													
				28													
				29													
				30													
101				30													6

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 1,20m a 2,20m e da 3,00m a 30.00m.  
 Installato piezometro a tubo aperto: 0,00-3,00 metri cieco; 3,00-30,00 metri microfessurato.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	06/02/13	07/02/13	07/02/13						
Ora	sera	mattina	sera						
Livello dell'acqua (m)	14,93	15,06	21,18						
Prof. perforazione(m)	15,30	15,30	30,00						
Prof. rivestimento(m)	15,30	15,30	30,00						















Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 358/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 25-27/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S172

ø mm	R v	A r	S	DH	met. batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
					23												Vulcanite basaltica, da poco fratturata a mediamente fratturata, con struttura granulare a luoghi compatta, grigiastro, poco alterata, poco umida, le fratture hanno inclinazione tra 60° e 70°, ondulate, poco alterata, con patine di ossidazione ocracee, alternata a breccia vulcanoclastica, con struttura granulare, con clasti angolari, in abbondante cemento grigiastro.	5	
				24															
				25															
				26															
				27															
							LI5) Dis < 27,20 27,50												
					28												Vulcanite basaltica, grigio scura, a struttura granulare, da fratturata a frantumata, con fratture inclinate di circa 45°, con riempimento sabbioso limoso e deboli patine di ossidazione ocracee sulle superfici delle discontinuità, umida.	6	
				29															
				30															
101																30,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 5.10m a 30.00m.  
 Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione PVC per prova sismica DOWN HOLE.  
 La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	25/02/13	26/02/13	27/02/13	28/02/13	28/02/13					
Ora	sera	mattina	sera	mattina	sera					
Livello dell'acqua (m)	3,60	assente	10,80	11,38	13,00					
Prof. perforazione(m)	3,60	3,60	17,00	17,00	30,00					
Prof. rivestimento(m)	3,00	3,00	17,00	17,00	30,00					







Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 360/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 28/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S174

Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.			
											m	S.P.T.	N							
				21		L13) Dis < 20,50 21,00										Vulcanoclastite sabbiosa a luoghi sabbioso limosa, di colore grigio giallastro e rossastro, addensata, umida, alterata, con sparsi clasti di basalto, vacuolari, angolari, alternata a livelli centimetrici a luoghi decimetrici di vulcanite basaltica, vacuolare, grigio scuro, a struttura granulare, umida, poco fratturata, mediamente alterata.	5			
				22																
				23																
				24																
				25											24,6				Vulcanite basaltica, a struttura granulare a luoghi compatta, di colore grigio scuro con alterazioni rossastre, vacuolare, da fratturata a frantumata in clasti e ciottoli, da angolari ad arrotondati, in scarsa matrice sabbioso limosa rossastra, da umida a molto umida.	6
				26																
				27																
				28																
				29																
101				30											30,0					

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.  
 Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 3.50m a 30.00m.  
 Al termine della perforazione il foro è stato attrezzato con tubazione PVC per prova sismica DOWN HOLE.  
 La cementazione dello strumento è stata eseguita con l'iniezione di miscela ternaria ACQUA-CEMENTO-BENTONITE, pompandola dal fondo foro in risalita a bassa pressione.  
 Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	28/02/13	01/03/13							
Ora	sera	mattina							
Livello dell'acqua (m)	5,73	16,80							
Prof. perforazione(m)	30,00	30,00							
Prof. rivestimento(m)	30,00	30,00							



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 305/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 7-8/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S175

Ø mm	R v	A r	Pz s	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
											m	S.P.T.	N					
				1												1.6		
				2		L1) Dis < 2,00 2,40												1
				3														
				4														
				5		2) SPT < 5,00 5,45												
				6														
				7														
				8														
				9														
				10														
				11														
				12														
				13		L12) Dis < 12,00 13,00												
				14														
				15		L13) Rim < 14,70 15,00												
				16														
				17														
				17,5		L14) Dis < 17,20 17,50												

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato doppio carotiere con coronba diamantata da 2.00m a 3.50m e da 11.00m a 17.50m

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 17.50m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilevo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	07/02/13	08/02/13	08/02/13						
Ora	sera	mattina	sera						
Livello dell'acqua (m)	assente	assente	6,20						
Prof. perforazione(m)	6,00	6,00	17,50						
Prof. rivestimento(m)	3,00	3,00	17,50						



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 306/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 29-30/01/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S175bis

Ø mm	R v	A r	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N				
					1											1,0	Terreno vegetale.	
					2												Vulcaniti basaltiche, vacuolari, a struttura da granulare a compatta, mediamente fratturate, a tratti parzialmente alterate, di colore marrone scuro e rossastro. Le fratture hanno inclinazione prevalente da 30° a 45°, ondulate, mediamente distanziate, con riempimento scarso a granulometria limoso sabbiosa.	1
					3													
					4												Vulcanoclastiti di origine prevalentemente basaltica a granulometria sabbioso limosa, con ghiaia da media a grossolana, umide, di colore marrone scuro e rossastro, mediamente addensate.	2
					5							5,0	15/9cm	Rif	4,7			
					6												Vulcaniti basaltiche, vacuolari, a struttura da granulare a compatta, da poco fraturati a mediamente fratturate fino a frantumati, mediamente alterate, poco umide, di colore grigiastro scuro e rossastro. Le fratture hanno inclinazione da 15° a 30°, ondulate, con riempimento assente. Le frazioni frantumate presentano clasti angolari, di colore grigiastro, poco addensati, privi di matrice.	3
					7											6,0		
					8												Vulcanoclastiti, di origine basaltica, con granulometria assimilabile a quella delle sabbie e dei limi, con sparsi clasti, di colore marrone scuro e rossastro, mediamente addensati. Presenti sparsi clasti, eterometrici, angolari, di colore grigiastro.	4
					9													
					10												Vulcaniti basaltiche, a struttura prevalentemente compatta, talora granulare, mediamente alterate, mediamente umide, da fraturate a frantumate, di colore marrone scuro e rossastro. Le fratture hanno inclinazione compresa tra 15° e 30°, prevalentemente piane, poco alterate, prive di riempimento. I tratti frantumati presentano clasti prevalentemente angolari, di colore grigio e marrone scuro.	4
					11													
					12													
					13													
					14													
					15													
					16													
					17													
					18													
					19													
					20													

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato doppio carotiere con coronba diamantata da 1.50m a 13.00m e da 16.00m a 20.00m

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : da 0.00m a 3.00m cieco, da 3.00m a 20.00m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	29/01/13	30/01/13	30/01/13						
Ora	sera	mattina	sera						
Livello dell'acqua (m)	5,00	5,30	3,70						
Prof. perforazione(m)	12,00	12,00	20,00						
Prof. rivestimento(m)	6,00	6,00	20,00						



Committente: SILEC S.p.a.		Certificato n°: 307/13
Località: Collegamento Ragusa - Catania		Verbale di accettazione n°: 05/13
Il direttore del laboratorio Dott. Davide Cosentino	Lo sperimentatore Dott. P. De Luca	Data esecuzione: 15-18/02/2013
		Data emissione: 02/04/2013
		Sondaggio: S176

Ø mm	R v	A r	A s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	prove in foro	Standard Penetration Test			RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	Cass.	
												m	S.P.T.	N					
					1											1,0	Terreno di riporto.		
					2											1,6	Argilla limosa, marrone scuro, umida, con ghiaia eterometrica, mediamente consistente.		
					3		LI1) Dis < 3,00 3,30										Vulcanite basaltica, con struttura da granulare a compatta, vacuolare, di colore grigio rossastra, mediamente fratturata con fratture con inclinazione variabile da 30°-45° a sub verticali, da piane a ondulate, con patine di alterazione sulle superfici di discontinuità. Da 2.20m a 3.00m livello di alterazione della vulcanite costituita da sabbia argillosa rossastra.	1	
					6		LI2) Dis < 6,00 6,35												2
					9		LI3) Dis < 9,00 9,50									8,7		Vulcanite basaltica, a struttura compatta, poco alterata, di colore grigiastro con inclusioni nerastre, fratturata con fratture inclinate a circa 45°, con patine di ossidazione ocree e rossastre e limo argilloso in riempimento.	
					12											11,8		Vulcanite basaltica, a struttura da granulare a compatta, grigio rossastra, mediamente fratturata, con fratture con inclinazione variabile da 45° a sub verticale, con debole riempimento limoso argilloso. Presente livello di alterazione da 18.40m a 18.90m costituito da vulcanoclastite della granulometria della sabbia limosa e argillosa, di colore rossastro.	3
					14		LI4) Dis < 14,40 14,80												4
101					20											20,0			

Eseguito prescavo a mano da 0.00m a 1.50m.

Utilizzato carotiere doppio con corona diamantata da 3.00m a 20.00m.

Installato piezometro tubo aperto tipo Norton : cieco da 0.00m a 3.00m, da 3.00m a 20.00m microfessurato.

Installato pozzetto in ferro con lucchetto.

Decreto di concessione n°. 57211 del 05-11-2007, per il rilascio dei certificati relativi alle prove geotecniche sui terreni (settore C), ai sensi dell'art. 8 D.P.R. 246.

Normativa : A.G.I. 1977

Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	15/02/13	18/02/13	18/02/13						
Ora	sera	mattina	sera						
Livello dell'acqua (m)	2,80	2,80	7,54						
Prof. perforazione(m)	3,00	3,00	20,00						
Prof. rivestimento(m)	3,00	3,00	20,00						

**EX LOTTO 6**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**





Sondaggio S154





Sondaggio S155





Sondaggio S155



Sondaggio S155Bis



Sondaggio S155Bis

















Sondaggio S157bis





Sondaggio S158





Sondaggio S158





Sondaggio S159













Sondaggio S160



Sondaggio S161





Sondaggio S161





Sondaggio S164





Sondaggio S164





Sondaggio S166





Sondaggio S166





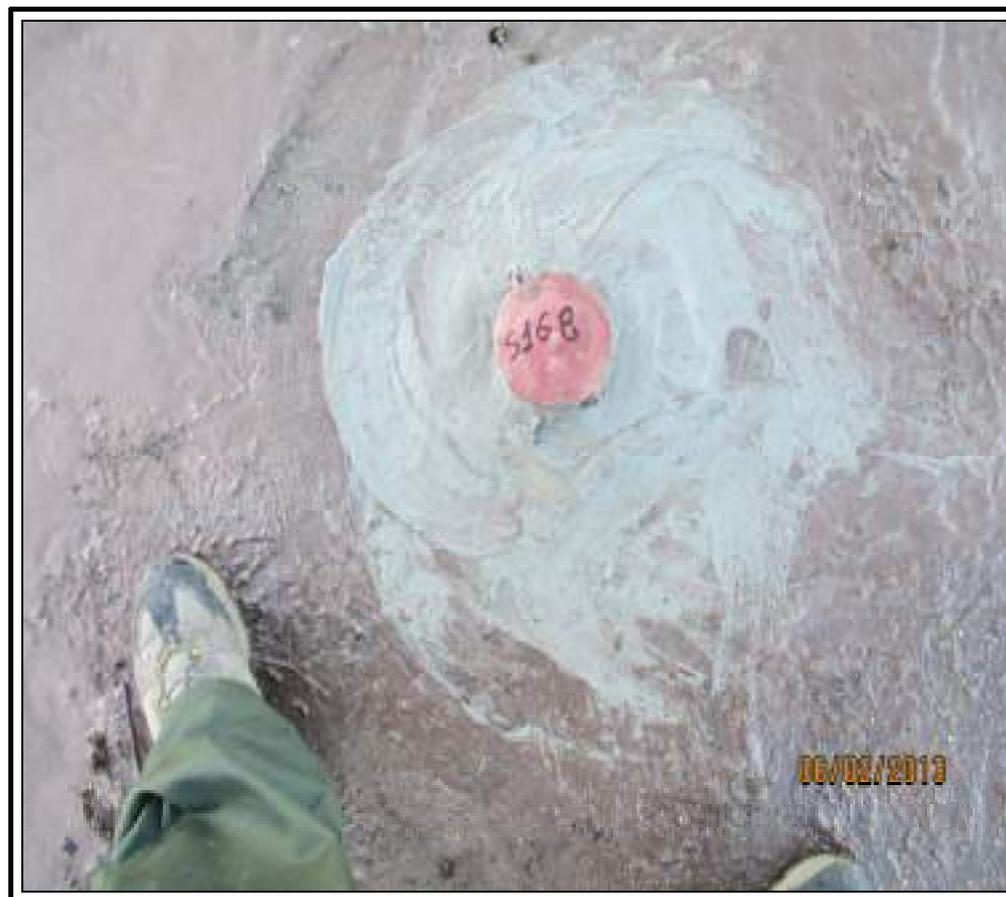
Sondaggio S167











Sondaggio S168





Sondaggio S168bis



Sondaggio S168bis

















Sondaggio S171



























Sondaggio S175



Sondaggio S175



Sondaggio S175bis



Sondaggio S175bis



Sondaggio S175bis







**EX LOTTO 6**

**DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA  
RELATIVA AI CAMPIONI DI ASFALTO**



PRESCAVO - PRELIEVO S171