

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA PESCARA - BARI
RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI - LESINA
LOTTI 2 e 3 - RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA**

Indagini geognostiche e prove in situ

SONDAGGI

Stratigrafie

Schemi di installazione piezometri

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

L I 0 2 0 2 D 6 9 S G G E 0 0 0 5 0 0 3 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	C. Trevisi	Settembre 2018	A. Pellegrino M. Sciarra	Settembre 2018	B.M. Bianchi	Settembre 2018	F. Marchesi Settembre 2018

File: LI0202D69SGGE0005003A.doc

n. Elab.:

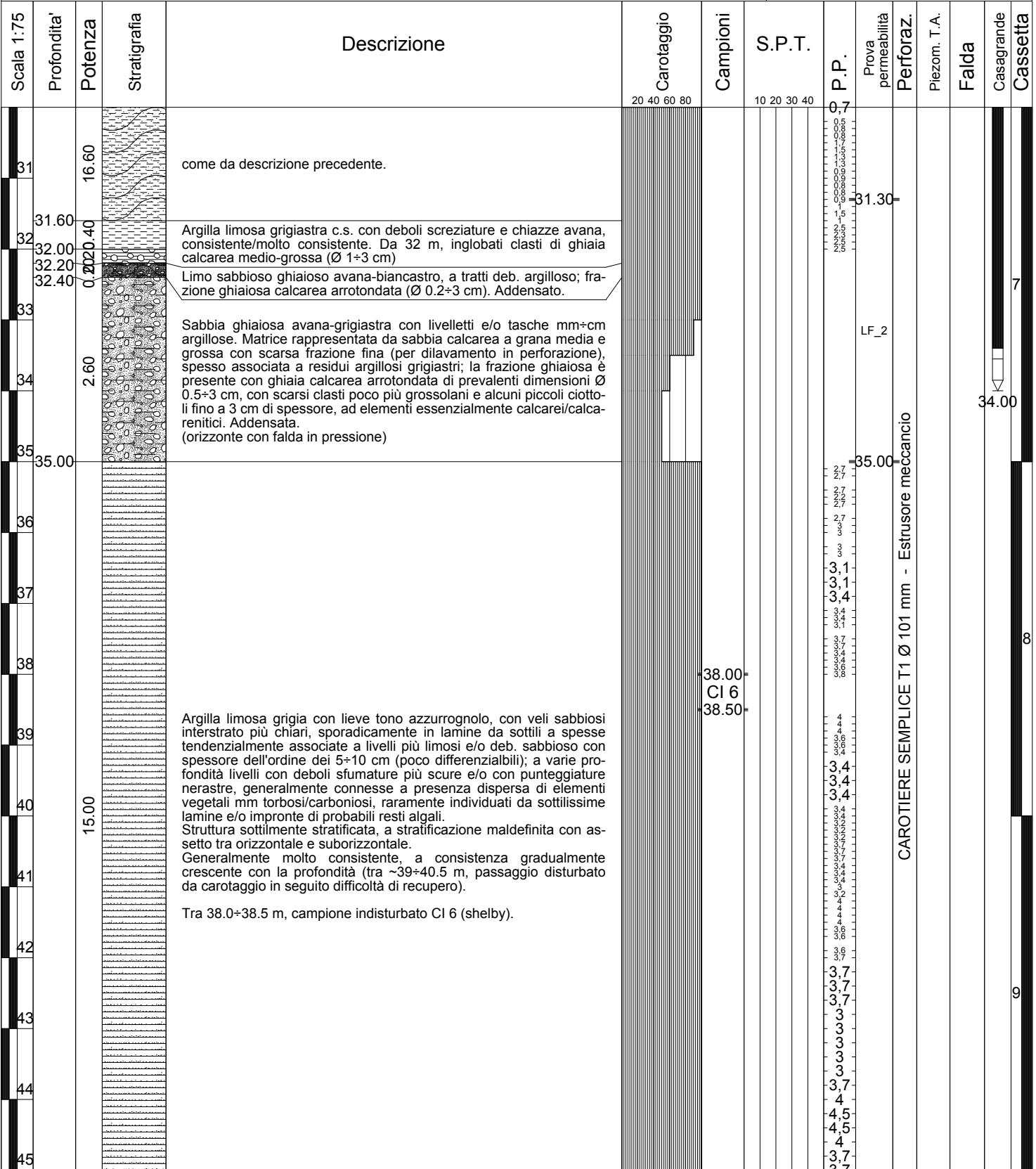
ITALFERR S.p.A.
Dott. Geologo Francesco Marchesi
Resp. UO GEOLOGIA
Ordine Geologi Lazio n. 178

Sede: Via Monsignor Bologna, 18 - CAMPOBASSO
Stabilimento: C.da S.Maria delle Macchie - Vinchiaturo (CB)
Tel. 0874/340003-16 **Fax:** 0874/340014
P.IVA e Cod. Fiscale: 00717630701
web: www.imosgeo.it



STRATIGRAFIE

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 21/07/2017	Data di fine perforazione: 26/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501510,316 m E - 4645687,595 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 2.27 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

7
34.00

8

9

Località: **TERMOLI (CB)** Responsabile di Sito: **Dott. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **21/07/2017** Data di fine perforazione: **26/07/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **501510,316 m E - 4645687,595 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Casagrande + Tubo aperto)** Quota bocca-foro: **2.27 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

1- installata n. 1 cella Casagrande doppio tubo a -34.0 m da p.c.

2- successivamente, installato tubo aperto Ø 2" fino a -28.8 m da p.c.; fessurato da -4.8 a -28.8 m da p.c.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n. 2 prove Lefranc a carico variabile:

LF 1 tra 20.7 ÷ 25.45 m

LF 2 tra 31.3 ÷ 35.0 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.55	3/ 5/ 6	(p. aperta)
SPT 2	m 7.0	3/ 7/10	(p. aperta)
SPT 3	m 9.3	12/16/16	(p. chiusa)
SPT 4	m 15.55	2/ 2/ 4	(p. aperta)
SPT 5	m 20.35	5/ 5/ 5	(p. aperta)
SPT 6	m 22.4	2/ 4/ 5	(p. aperta)
SPT 7	m 25.0	2/ 5/ 6	(p. aperta)
SPT 8	m 27.0	4/ 5/ 7	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO	
21/07/2017	15:00	assente	- 3.55	- 0.0	
	15:15	- 4.6	- 5.0	- 0.0	
	16:10	- 1.05	- 7.45	- 6.8	
24/07/2017	08:00	- 1.0	- 7.45	- 6.8	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	11:40	- 4.1	-13.0	-11.7	
	12:10	- 4.1	-13.0	-11.7	
	16:00	- 3.7	-20.8	-14.7	
25/07/2017	08:00	- 6.4	-20.8	-14.7	
	12:00	-11.0	-29.3	-26.7	
	13:00	- 6.2	-29.3	-26.7	
	14:40	- 2.7	-33.4	-29.7	
26/07/2017	08:00	- 2.75	-33.4	-29.7	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	09:00	- 2.75	-35.0	-31.3	
	12:20	-19.8	-45.0	-35.6	
	13:40	-19.8	-45.0	-35.6	

misure registrate a piezometri da poco installati/ultimati (fine installazione 26/07/2017 ore 16.30)

Norton sup. 17:00 - 0.7 m

Casagrande 17:00 - 0.8 m

ALTRE OSSERVAZIONI:

Le due misure piezometriche prese a riferimento per la colonna "Falda" del log stratigrafico riguardano:

1. - 1.0 m - livello piezometrico riferito a falda superficiale intercettata tra 4+5 m da p.c.

2. - 2.75 m - livello piezometrico riferito a falda in pressione nell'orizzonte sabbioso-ghiaioso intercettato a profondità di circa 32 m da p.c.

I livelli indicati andranno comunque verificati con misure successive.

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 19/07/2017	Data di fine perforazione: 21/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501515,097 m E - 4645619,836 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 2.73 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio			S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T. A.	Falda	Casagrande	Cassetta
					20	40	60	80	10	20							
		2.40		come da descrizione precedente													
16	16.00																
17																	
18		4.50		Limo e argilla con sabbia di colore grigio con sparse chiazze nerastre e/o con alcuni livelli grigio-nerastri mm e cm, intercalata da sporadici livelletti mm+cm di argilla limosa poco più chiara. Consistenza variabile tra molle e moderata.					17.20								
19									17.65								
20																	
21	20.50	0.60		Campione indisturbato CI 4 (osterberg).					20.50								
22	21.10								21.10								
23		3.10		Limo e argilla sabbioso simile al precedente, di colore grigio scuro/nerastro di spessore da cm a dm e con odore organico, intercalato da livelli da pochi cm fino a ~10 cm di limo argilloso-sabbioso. Tra ~24.2÷24.6 m, livello orizzonte scuro con dispersi frammenti conchigliari sub-mm+mm e alcuni gusci integri di gasteropodi (Ømax 2 mm). Stratificazione orizzontale tra sottile e molto sottile. Consistenza variabile tra moderata/media e bassa (passaggi più sabbiosi).													
24	24.20								23.30								
25	24.60	0.10							23.75								
26	24.70																
27		2.10		Limo sabbioso e argilloso grigio chiaro con sparse chiazze grigio scuro/nerastro. Moderatamente consistente/addensato.													
28	26.80	0.60		Campione indisturbato CI 5 (osterberg).					26.80								
29	27.40								27.40								
30		2.60		Argilla e limo sabbiosa di colore grigio con tono azzurrognolo con livelli cm/dm dalle sfumature nerastre, intercalata da livelli di limo sabbioso-argilloso e/o sabbia argillosa di colore simile; dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm+mm. Struttura indistinta, a tratti di aspetto fogliettato nei passaggi più argillosi. Consistenza moderata/media, in riduzione nei livelli più sabbiosi. (continua).													
31	30.00								27.85								

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 19/07/2017	Data di fine perforazione: 21/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501515,097 m E - 4645619,836 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande) Quota bocca-foro: **2.73 m slm**

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T. A.	Falda	Casagrande	Cassetta
							10	20	30 40							
	30.00	0.40		(continua da 27.4 m).					1,1							
	30.20								1,1							
	30.60	0.40							1,4							
	31			Tra ~30.2÷30.6 m, livello di argilla e limo deb. sabbiosa nerastra con più diffusi frammenti conchigliari c.s. e rari gasteropodi integri (Ømax 3 mm). Da ~32 m colore più chiaro.					2,2							
	32	1.65							1,2							
	32.25								2							
	32.35			Sabbia argillosa grigia					1,4							
	32.70	0.05		Sabbia limosa ghiaiosa grigiastra, con ghiaia calcarea medio-grossa arrotondata (Ømax 2÷3 cm). Addensata.					2,3							
	33								2,2							
	34	2.60		Sabbia limosa con ghiaia calcarea. Matrice grigiastra con frazione sabbiosa a grana tra fina e grossa (a tratti abbondantemente dilavata in perforazione, fino a ~34.5 m); frazione ghiaiosa arrotondata da fina a grossa (Ømax 3÷4 cm) con un paio di piccoli ciottoli nella parte alta. Alla base, livello di ~10 cm di ghiaia con matrice sabbioso-argillosa. Da addensata a molto addensata (da discretamente resistente a resistente alla perforazione). (orizzonte con falda in pressione; acqua rapidamente risalita a -2 m da p.c.)					2,2							
	35								2,7							
	35.30								3,2							
	36								3,5							
	37			Argilla limosa grigia con lieve tono azzurrognolo, a stratificazione orizzontale molto sottile (max ~3 cm), con interstrati sabbiosi più chiari in veli o lamine molto sottili, sporadicamente in livelli/lenti fino a ~2 cm di spessore tendenzialmente associati a passaggi gradati a maggior contenuto in limo e/o deb. sabbiosi con spessore max nell'ordine dei 5÷10 cm. A varie profondità, dispersi frammenti conchigliari m-m o cm di gasteropodi o bivalvi (poco riconoscibili); a luoghi sottilissime lamine grigio-nerastre orizzontali, generalmente associate agli interstrati sabbiosi. Da consistente a molto consistente.					3,3							
	38	4.70							3,4							
	39								3,5							
	40								3,7							
	40.00								4							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

34.00

7

8

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 19/07/2017	Data di fine perforazione: 21/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501515,097 m E - 4645619,836 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Casagrande + Tubo aperto)	
Quota bocca-foro: 2.73 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

- 1- installata n. 1 cella Casagrande doppio tubo a -34.0 m da p.c.
- 2- successivamente, installato tubo aperto Ø 2" fino a -11.6 m da p.c.; fessurato da -2.7 a -11.6 m da p.c.

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.0	2/ 3/ 4	(p. aperta)
SPT 2	m 5.45	2/ 2/ 3	(p. aperta)
SPT 3	m 9.65	1x30 cm/ 1	(p. aperta)
SPT 4	m 13.8	1/ 1/ 2	(p. aperta)
SPT 5	m 17.2	2/ 3/ 5	(p. aperta)
SPT 6	m 21.1	3/ 4/ 4	(p. aperta)
SPT 7	m 23.3	3/ 5/ 7	(p. aperta)
SPT 8	m 27.4	3/ 5/ 6	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
19/07/2017	09:00	assente	- 2.5	- 0.0
	10:10	- 2.5	- 6.9	- 5.4
	12:15	- 5.4	-14.2	-11.7
	13:00	- 5.27	-14.2	-11.7
	16:15	- 5.9	-21.65	-18.0
20/07/2017	08:00	- 3.23	-21.65	-18.0 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	11:40	- 0.55	-31.1	-30.0
	12:10	- 0.55	-31.1	-30.0
	12:50	- 0.55	-31.1	-30.0
	14:30	- 2.0	-34.1	-30.0
	15:25	- 1.6	-36.0	-34.5
21/07/2017	15:50	- 1.62	-36.0	-34.5
	08:00	- 1.65	-36.0	-34.5 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

misure registrate a piezometri da poco installati/ultimati (fine installazione 21/07/2017 ore 11.30)

Norton sup.	11:50	- 1.0
Casagrande	11:50	- 7.35

ALTRE OSSERVAZIONI:

Le due misure piezometriche prese a riferimento per la colonna "Falda" del log stratigrafico riguardano:

1. - 1.65 m - livello piezometrico riferito a falda in pressione nell'orizzonte sabbioso-ghiaioso intercettato a profondità di circa 33 m da p.c.
 2. - 3.23 m - livello piezometrico riferito a falda superficiale intercettata tra 4+5 m da p.c.
- I livelli indicati andranno comunque verificati con misure successive.

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 14/07/2017	Data di fine perforazione: 18/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501623,966 m E - 4645452,619 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 31 m

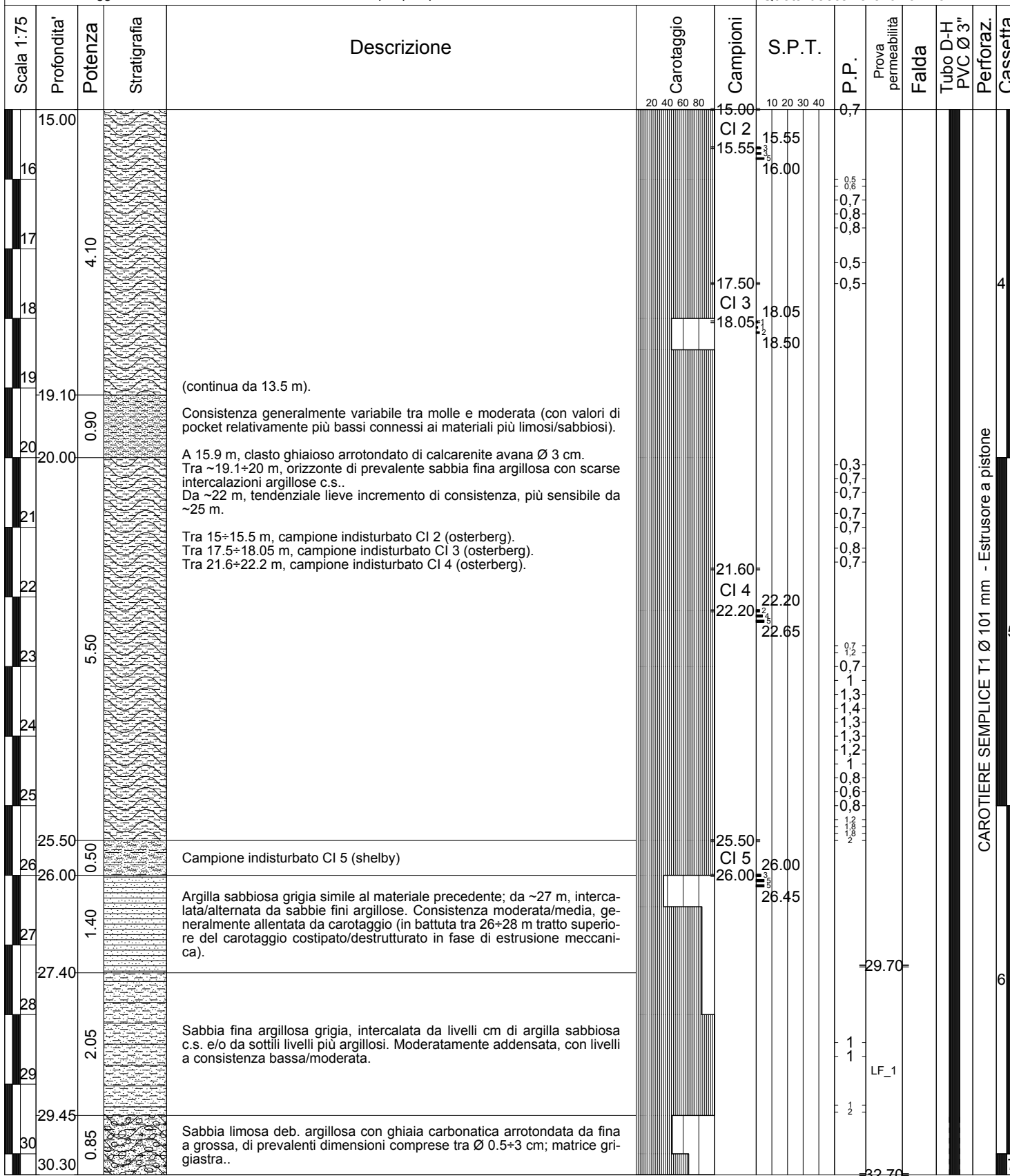
Quota bocca-foro: **3.48 m slm**

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40						
	-0.50	0.50		Riporto: limo sabbioso argilloso avana/marrone con sparsa ghiaia calcarea mm e cm e alcuni frammenti di laterizi; resti vegetali. Secco.												
1	0.80	0.55		Limo argilloso sabbioso brunastro passante da ~0.8 m a limo sabbioso-argilloso giallastro, con dispersi rari litici mm; a 0.7 m frustolo di radice. Secco e indurito, ma costipato in perforazione nella parte alta per ~10 cm.												
2	1.35	1.15		Limo argilloso sabbioso marrone bruno; da ~2.4 m dispersi granuli di sabbia media calcarea. Da secco e indurito a umido e mediamente consistente.												
3	2.50	1.40		Limo e argilla sabbioso avana scuro con sparse deboli screziature e/o punteggiature nerastre mm, gradualmente passante in basso a sabbia fina argillosa avana-ocra con chiazze e/o livelletti grigiastro; dispersi litici concrezionali mm biancastri. A 2.95 m lente di limo marrone molle (~3 cm). Materiale consistente fino a ~3 m, da molle a molto molle a seguire; umido fino a ~3.2 m, da molto umido a bagnato a seguire. (intercett. falda a 3.8 m).												
4	3.90															
5		1.75		Limo e argilla sabbioso grigio azzurrognolo passante in basso ad argilla sabbiosa avana-grigiastra. Poco consistente. Tra 5÷5.6 m, campione indisturbato CI 1 (osterberg)												
6	5.65															
7	6.75	1.10														
8	6.95	0.20														
9	7.70	0.75		Sabbia limosa grigia a grana fina o medio-fina, a tratti deb. argillosa, intercalata tra ~7.7÷8.6 m e tra 9.0÷9.5 m da orizzonti di sabbia grigio scuro a prevalente grana media con scarsa frazione fina e sparsa sabbia grossa. Tra 6.75÷6.95 m, livelletti/lenti nerastri da presenza organica; a ~9.3 m frammento legnoso cm parzialmente decomposto. Nel complesso, materiale da molto sciolto o molle (livelli più limosi o argillosi) a mediamente addensato. (rifiuimenti in foro; tentativi di campionamento indisturbato Osterberg abortiti a causa di rapide ostruzioni).												
10	8.60	0.90														
11	9.00	0.50														
12	9.50	0.50														
13	10.00															
14		3.50		Sabbia deb. limosa grigia a grana medio-fina alternata da livelli cm+dm (max ~15 cm) di sabbie limose da medio-fini a fini con livelletti deb. argillosi dello stesso colore o grigio-nerastro e/o con intercalazioni argillose e limose in lamine da molto sottili a spesse. Stratificazione orizzontale molto sottile, marcata dalle intercalazioni argillose. Addensamento moderato/medio.												
15	13.50															
16	15.00	1.50		Argilla e limo/limo e argilla deb. sabbiosa di colore grigio con lieve tono azzurrognolo, irregolarmente intercalata da livelli da qualche cm fino a ~20 cm di argille sabbiose poco differenziabili. Diffuse deboli chiazze o sottili screziature nerastre, e/o livelli cm con sfumature nerastre, fino a ~15 m, sparsi resti vegetali torbosi mm, rari a seguire. Struttura assente/indistinta. (continua).												

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 14/07/2017	Data di fine perforazione: 18/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501623,966 m E - 4645452,619 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 31 m	
Quota bocca-foro: 3.48 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 14/07/2017	Data di fine perforazione: 18/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501623,966 m E - 4645452,619 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 31 m	
Quota bocca-foro: 3.48 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30 40						
	30.30	0.15													
	30.45	0.15													
	30.60	0.15													
	31.00	0.40													
	31.40	0.40		Sabbia limosa ghiaiosa a matrice di prevalente colore avana, a tratti deb. argillosa o limo-sabbioso-argillosa, intercalata da livelli di ghiaia sabbiosa tra 30.45+30.6 m e tra 31+31.4 m a matrice sabbiosa grigiastra. La frazione ghiaiosa è essenzialmente rappresentata da elementi arrotondati calcarenitici e calcarei di dimensioni Ø 0.5+3 cm. Addensata.											
	32	1.30													
	32.70	0.45		Argilla limosa grigio-verdastra; nella parte basale, ~5 cm con inclusi di ghiaia grossa c.s. Struttura indistinta. Consistente/molto consistente.											
	33.15	0.45													
	34	2.55		Sabbia ghiaiosa limoso-argillosa di colore grigio-verde chiaro, passante da ~34.5 m a sabbia limosa ghiaiosa avana-grigiastra con tasche di limo sabbioso grigiastro; frazione ghiaiosa da fina a medio-grossa c.s. e di prevalente natura calcarenitica c.s. Addensata/molto addensata, con accenni di cementazione nella parte basale, in prevalenza destrutturata da carotaggio.											
	35	2.55													
	35.70	0.20		Argilla limosa grigiastra con inclusi di ghiaia medio-grossa e ciottoli calcarei.											
	35.90	0.20													
	37	4.10													
	38	4.10		Argilla limosa grigia con tono azzurrognolo, sottilmente stratificata, con sporadici veli sabbiosi interstrato, raramente i lamine fino a ~5 mm di spessore. Stratificazione suborizzontale. Molto consistente.											
	39	4.10													
	40	4.00													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: **TERMOLI (CB)**

Responsabile di Sito: **Dott. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **14/07/2017**

Data di fine perforazione: **18/07/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m**

Coordinate UTM33-ED50: **501623,966 m E - 4645452,619 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 31 m.**

Quota bocca-foro: 3.48 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 31 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 29.7 ÷ 32.7 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.8	1/ 1/ 1	(p. aperta)
SPT 2	m 5.6	1/ 1/ 1	(p. aperta)
SPT 3	m 9.0	2/ 5/ 5	(p. aperta)
SPT 4	m 12.1	5/ 7/10	(p. aperta)
SPT 5	m 15.55	3/ 3/ 5	(p. aperta)
SPT 6	m 18.05	1/ 1/ 2	(p. aperta)
SPT 7	m 22.2	2/ 4/ 5	(p. aperta)
SPT 8	m 26.0	3/ 5/ 5	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO - RIVESTIMENTO

14/07/2017	13:45	- 3.8	- 3.8	- 0.0	
	15:30	- 2.85	-10.2	- 9.0	
17/07/2017	08:10	- 2.9	-10.2	- 9.0	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	09:05	- 3.9	-13.2	-12.0	
	12:00	- 8.85	-22.2	-19.2	
	13:00	- 8.75	-22.2	-19.2	
	16:30	- 3.0	-31.0	-30.0	
18/07/2017	08:00	- 2.8	-31.0	-30.0	
	12:00	- 7.1	-37.4	-35.6	
	12:50	- 2.0	-37.4	-35.6	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Falda superficiale intercettata a profondità di ~3.8 m da p.c., con risalita piezometrica a -2.9 m.

Intercettata falda in pressione nell'attraversamento degli orizzonti ghiaiosi a profondità comprese tra circa 30÷36 m, con piezometrica stimabile a quota -2÷3 m da p.c.

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 12/07/2017	Data di fine perforazione: 14/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501724,135 m E - 4645156,080 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.09 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40						
	0.20	0.30		Limo sabbioso avana-giallastro con sparse piccole tasche e/o sottili screziature brune, con locale livello bruno di 2 cm a 0.55 m; fino a 0.2 m, inclusi ghiaiosi calcarei mm/cm e fino a 0.5 m alcuni frustoli vegetali. Secco e indurito.												
1	0.50	0.95														
	1.45	0.45		Limo sabbioso argilloso marrone bruno. Asciutto, duro.												
2	1.90	0.45														
	1.70	1.70		Limo sabbioso argilloso marrone chiaro con sparsi granuli concrezionali biancastri (Ømax 5 mm). Da asciutto e duro a umido e consistente.												
3	3.60	1.30														
	3.90	1.30		Sabbia limosa e argillosa di prevalente colore avana-giallastro variegato da chiazze e/o livelletti/lenti grigiastro, intercalata tra 3.9-4.05 m da livello di limo argilloso sabbioso da marrone chiaro a bruno. Materiale molto umido/bagnato, poco addensato/consistente.												
4	4.05	0.75														
	4.80	0.60		Campione indisturbato CI 1 (osterberg). (intercettata falda in fase di campionamento).		4.80										
5	5.40	0.80														
	6.20	0.80		Limo argilloso marrone chiaro con alcune lenti/tasche marrone scuro. Poco consistente. (tratto a carotaggio ridotto da costipamento in fase di perforazione e/o di estrusione meccanica).												
6	6.20	0.80														
	7.00	0.80		Sabbia limosa medio-fina, da avana-grigiastro a grigio con livelli/tasche avana. Da sciolta a mediamente addensata.												
7	7.00	0.80														
	8.85	4.85		Sabbia medio-fina grigia con livelli e/o tasche grigio scuro, a tratti limosa e con rare sottili intercalazioni limoso-argillose (lamine max 2+3 mm). Mediamente addensata, generalmente disturbato/destrutturato da carotaggio. A 11.85, intercalazione lentiforme marroncina di ~5 cm costituita da resti legnosi in decomposizione avanzata. Da 14 m, presenza di livelletti/tasche sabbioso-argillose più chiare. (foro tendente a richiudere per sifonamento, con rifluimenti fino all'interno del rivestimento; inibiti o abortiti tentativi di campionamento, o di ulteriori prove SPT dopo SPT1).												
8	11.85	0.05														
	11.90	0.05														
9	11.90	0.05														
	2.30	2.30														
10	14.20	0.45		Sabbia fina argillosa grigia, poco addensata.												
11	14.65	0.45		Argilla grigio scuro con sottili screziature nerastre, a consistenza molle; da ~15 m, accenni di stratificazione orizzontale finemente laminata.												
12	15.25	0.60		Sabbia limosa ghiaiosa grigiastro, scura nei primi 5 cm, con ghiaia calcarea arrotondata Ømax 2 cm. Mediamente addensata.												
13	15.50	0.25														
14	15.50	0.25														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

4

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 12/07/2017	Data di fine perforazione: 14/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501724,135 m E - 4645156,080 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.09 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	15.50	0.40		Argilla limosa avana-grigiastra con sfumature ocracee . Consistente.	20 40 60 80		15.50							
	15.90						15.95							
16														
17														
18														
19							18.20							
							CI 2							
							18.70							
20														
21														
22				Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, intercalata da veli sabbiosi interstrato più chiari, meno frequentemente da lamine sabbiose simili da sottili a spesse, generalmente associate a brevi passaggi scarsamente distinguibili di argille limose deb. sabbiose (max 5÷10 cm); a tratti veli sabbiosi interstrato di tono grigio scuro o nerastro e dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm÷mm. Stratificazione tra molto sottile e sottile, suborizzontale. La successione si presenta monotona, senza apprezzabili variazioni di frequenza o spessore delle intercalazioni sabbiose. Generalmente molto consistente, a consistenza in lento graduale incremento con la profondità. Tra 18.2÷18.7 m campione indisturbato CI 2 (shelby). Tra 23.5÷24.0 m, campione indisturbato CI 3 (shelby). Tra 29.5÷30.0 m, campione indisturbato CI 4 (shelby).										
								21.80						
								22.25						
23		24.10												
24							23.50							
							CI 3							
							24.00							
25														
26														
27														
28														
29														
30							29.50							
							CI 4							
							30.00							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 12/07/2017	Data di fine perforazione: 14/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501724,135 m E - 4645156,080 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.09 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta		
							10	20	30	40								
31		24.10		<p>Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, intercalata da veli sabbiosi interstrato più chiari, meno frequentemente da lamine sabbiose simili da sottili a spesse, generalmente associate a brevi passaggi scarsamente distinguibili di argille limose deb. sabbiose (max 5÷10 cm); a tratti veli sabbiosi interstrato di tono grigio scuro o nerastro e dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm÷mm. Stratificazione tra molto sottile e sottile, suborizzontale.</p> <p>La successione si presenta monotona, senza apprezzabili variazioni di frequenza o spessore delle intercalazioni sabbiose. Generalmente molto consistente, a consistenza in lento graduale incremento con la profondità.</p> <p>Tra 18.2÷18.7 m campione indisturbato CI 2 (shelby). Tra 23.5÷24.0 m, campione indisturbato CI 3 (shelby). Tra 29.5÷30.0 m, campione indisturbato CI 4 (shelby).</p>														
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		
40	40.00																	

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

7

8

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 12/07/2017	Data di fine perforazione: 14/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501724,135 m E - 4645156,080 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.09 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" fino a -40 m da pc; fessurato da -10' a -37 m:

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.2	3/ 4/ 4	(p. aperta)
SPT 2	m 6.2	1/ 3/ 6	(p. aperta)
SPT 3	m 8.2	4/ 7/ 8	(p. aperta)
SPT 4	m 15.5	5/ 8/11	(p. chiusa)
SPT 5	m 18.7	7/ 9/11	(p. aperta)
SPT 6	m 21.8	7/12/13	(p. aperta)
SPT 7	m 24.0	8/11/14	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
12/07/2017	11:05	assente	- 2.4	- 0.0
	11:15	assente	- 3.7	- 0.0
	11:25	assente	- 4.8	- 0.0
	11:35	- 3.7	- 5.4	- 0.0
	12:00	- 3.5	- 6.65	- 4.4
	13:00	- 3.5	- 6.65	- 4.4
	15:15	- 4.1	-14.2	-12.0
13/07/2017	16:00	- 5.0	-15.5	-13.5
	08:00	- 3.5	-15.5	-13.5
	12:00	- 9.8	-24.45	-21.0
	13:00	- 9.25	-24.45	-21.0
14/07/2017	16:30	-15.7	-35.8	-30.0
	08:00	- 9.3	-35.8	-30.0
	11:30	- 4.0	-40.0	- 0.0
18/07/2017	13:00	- 3.5	(misura rilevata a 4 giorni dalla data installazione; presa a riferimento nel log stratigrafico)	

ALTRE OSSERVAZIONI:
















Tentativo di prova Lefranc a carico costante nel tratto 13.2÷16.7 m da p.c., annullata per mancato livellamento acqua fino a bocca-foro a causa di assorbimento elevato, con conseguente rapida stabilizzazione alla quota di falda locale.

A titolo indicativo, si riportano le variazioni di livello da alcune misure registrate in discesa, a partire dalla quota massima raggiunta in fase di riempimento del foro (~ 0.8 m da p.c.):

tempo (sec)	Prof. da b-f (m)
0	- 0.8
30	- 3.15
120	- 3.33
180	- 3.38
240	- 3.40
300	- 3.40.

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 10/07/2017	Data di fine perforazione: 12/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501784,427 m E - 4645035,650 m N





































Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato Quota bocca-foro: 5.76 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
		0.70		Riporto: limo sabbioso con sparsa ghiaia grossa, alcuni ciottoli calcarei e frammenti di laterizi. Secco, sciolto/friabile.	20 40 60 80		10 20 30 40					
1	0.70	0.85		Riporto: sabbia limosa giallastra con sparsa ghiaia calcarea media e grossa (Ø 1-4 cm); alla base, ~10 cm di limo sabbioso nerastro da impregnazione di tipo bituminoso, con frustoli vegetali. Secco, sciolto/friabile.								
2	1.55 1.65 2.00	0.85 0.95 1.20		Limo sabbioso-argilloso marrone/giallastro con tasche di limo bruno, con sparsa ghiaia grossa e ciottoli calcarei. Secco, molto consistente								
3		2.80		Limo argilloso-sabbioso marrone tendente a giallastro in profondità, intercalato da livello bruno tra 3.2-3.4 m, con dispersi rari litici carbonatici mm+cm variamente decalcificati. Da asciutto e molto consistente a poco umido e consistente.			3.20 3.65	2				
4				Limo argilloso-sabbioso marrone-grigiastro con dispersi litici mm+cm in prevalenza concrezionali e/o poco decalcificati; dispersi sottili frustoli vegetali mm indecomposti. Da poco umido a umido, consistente.								
5	4.80	1.20		Argilla e limo da deb. sabbiosa a sabbiosa, avana-giallastro, con livelletti grigiastri e chiazze ocra; rari litici ghiaiosi mm+cm (Ømax 1+2 cm). Da mediamente a poco consistente.			6.20 6.65	2 3				
6	6.00	1.00		Sabbia argillosa avana-giallastra con livelletti e/o chiazze grigiastre. Sciolta/molle. (intercett. falda in battuta tra 6.2-7.6 m).								
7	7.00	0.40		Sabbia limosa deb. argillosa grigiasta con sfumature avana. Sciolta/molle								
8	7.40 7.60	0.60 0.60		Campione indisturbato CI 1 (osterberg)		7.60 CI 1 8.20				5.00		1
9	8.20	2.60		Sabbia limosa e/o argillosa grigia, a luoghi con livelli dalle sfumature avana e/o con sottili intercalazioni avana. Da molto sciolta (fino a ~10 m) a sciolta/moderatamente addensata. Tra 10.8-11 m, alcune chiazze nerastre con resti torbosi poco evidenti. A ~11.2m, livello di 15 cm costituito da argilla grigia molle passante in basso a limo argilloso molle dello stesso colore.			9.80 10.25	2 3				
10				Campione indisturbato CI 2 (osterberg)		12.00 CI 2 12.60						
11	10.80 11.00 11.20 11.35	0.60 0.60 0.60 0.60		Alternanza gradata sottilmente stratificata tra sabbie fini limose grigie e sabbie deb. limose più chiare o avana-grigiastro a grana fina e medio-fina. Da poco a mediamente addensata.			12.60 13.05					
12	12.00	0.60										
13	12.60											
14	14.95	2.35										

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 10/07/2017	Data di fine perforazione: 12/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501784,427 m E - 4645035,650 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 5.76 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
	14.95	0.65		Sabbia limosa con ghiaia, intercalata da livello di argilla ghiaiosa grigio-verdastra tra 15.6÷15.7 m. Matrice di colore grigiastro con frazione sabbiosa fina; frazione ghiaiosa assortita da media a grossa (Ø 1÷4 cm) con ciottoli essenzialmente localizzati nelle parte alta, ad elementi arrotondati calcarei e calcarenitici. Addensata, destrutturata da perforazione.								
	15.60	0.40						2.5				
	16.00	0.40		Argilla limosa grigiasta e/o avana-verdastro con sfumature ocra, sottilmente stratificata. Consistente				4.2				
	16.40							3.3				
	17.00							3.3				
	18.00							2.9				
	18.55							3.6				
	19.00							3.5				
	20.00							3.3				
	21.00							3.4				
	22.00							3.6				
	23.00							3.4				
	24.00							3.6				
	25.00							3.4				
	26.00							3.6				
	27.00							3.4				
	28.00							3.3				
	29.00							3.5				
	30.00							4.4				
		33.60		Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, a tratti deb. sabbiose o sabbiose, con sporadici veli sabbiosi interstrato di colore grigio chiaro, meno frequentemente in lamine da molto sottili a spesse; a luoghi, rari resti conchigliari sub-mm+mm e sottilissime screziature orizzontali grigio-scuro o nerastre connesse agli interstrati sabbiosi. Struttura a stratificazione tra sottile e molto sottile/laminata, con tratti argillosi di aspetto fogliettato, con generale assetto sub-orizzontale. La successione si presenta monotona, generalmente consistente/molto consistente, a tendenziale incremento di consistenza con la profondità, più sensibile a partire da circa 35 m.				21.85				
								22.30				
								3.6				
								3.8				
								4.0				
								3.8				
								4.0				
								4.0				
								4.0				
								3.7				
								4.0				
								3.7				
								4.0				
								4.4				
								4.4				
								4.4				
								4.4				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 10/07/2017	Data di fine perforazione: 12/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501784,427 m E - 4645035,650 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 5.76 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio			Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20	40	60 80		10	20	30	40					
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	
41																	
42																	
43																	
44																	
45																	

Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, a tratti deb. sabbiose o sabbiose, con sporadici veli sabbiosi interstrato di colore grigio chiaro, meno frequentemente in lamine da molto sottili a spesse; a luoghi, rari resti conchigliari sub-mm÷mm e sottilissime screziature orizzontali grigio-scuro o nerastre connesse agli interstrati sabbiosi. Struttura a stratificazione tra sottile e molto sottile/laminata, con tratti argillosi di aspetto fogliettato, con generale assetto sub-orizzontale.

La successione si presenta monotona, generalmente consistente/molto consistente, a tendenziale incremento di consistenza con la profondità, più sensibile a partire da circa 35 m.

Tra 18÷18.55 m campione indisturbato CI 3 (shelby).
 Tra 23.8÷24.4 m campione indisturbato CI 4 (shelby).
 Tra 29.3÷29.85 m campione indisturbato CI 5 (shelby).
 Tra 35.4÷36 m campione indisturbato CI 6 (shelby).

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 10/07/2017	Data di fine perforazione: 12/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501784,427 m E - 4645035,650 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato Quota bocca-foro: 5.76 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio			S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20	40	60	80	10	20	30						40
46				<p>Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, a tratti deb. sabbiose o sabbiose, con sporadici veli sabbiosi interstrato di colore grigio chiaro, meno frequentemente in lamine da molto sottili a spesse; a luoghi, rari resti conchigliari sub-mm÷mm e sottilissime screziature orizzontali grigio-scuro o nerastre connesse agli interstrati sabbiosi. Struttura a stratificazione tra sottile e molto sottile/laminata, con tratti argillosi di aspetto fogliettato, con generale assetto suborizzontale.</p> <p>La successione si presenta monotona, generalmente consistente/molto consistente, a tendenziale incremento di consistenza con la profondità, più sensibile a partire da circa 35 m.</p> <p>Tra 18÷18.55 m campione indisturbato CI 3 (shelby). Tra 23.8÷24.4 m campione indisturbato CI 4 (shelby). Tra 29.3÷29.85 m campione indisturbato CI 5 (shelby). Tra 35.4÷36 m campione indisturbato CI 6 (shelby).</p>													
47		33.60															
48																	
49																	
50	50.00																

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC
Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 7.2 ÷ 9.8 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.2	3/ 4/ 8	(p. aperta)
SPT 2	m 6.2	4/ 5/ 5	(p. aperta)
SPT 3	m 9.8	1/ 3/ 4	(p. aperta)
SPT 4	m 12.6	2/ 3/ 6	(p. aperta)
SPT 5	m 18.55	6/10/11	(p. aperta)
SPT 6	m 21.85	7/14/13	(p. aperta)
SPT 7	m 26.0	7/12/15	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
10/07/2017	10:00	assente	- 2.2	- 0.0
	10:30	assente	- 6.2	- 0.0
	11:20	- 4.1	- 7.6	- 5.6
	12:00	- 5.0	- 9.8	- 7.2
	13:45	- 5.0	-12.6	-10.0
	14:20	- 5.5	-13.05	-10.0
	14:40	- 4.45	-13.05	-10.0
11/07/2017	17:00	-10.15	-20.2	-16.5
	08:00	- 7.42	-20.2	-16.5
	11:45	-11.25	-32.5	-28.5
22/07/2017	12:35	- 9.3	-32.5	-28.5
	17:00	-18.6	-48.0	-30.0
	08:00	- 8.9	-48.0	-30.0

(presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 05/09/2017	Data di fine perforazione: 08/09/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 21.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501885,00 m E - 4645032,00 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Attrezzato a piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati) Quota bocca-foro: 5.14 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40	P.P.						
	15.00							2						
	16							2,7 3,4 3,5 3,4 3,4 3,7 3,6 3,3						
	17							3,5 3,4 3,2 3,5 3,7 3,5 3						
	18							18.00=						
	19							CI 3 18.55 19.00						
	20							3,8 3 2,8 3,5 3,7 3,5 3,5 3,2 4 4,3 4,1						
	21							21.30 21.75						
	22							4 3,8 4,3 4,5 4,3 4,5 4 4,5 4,5 3,8 3,5 3,7						
	23	35.00						24.00=						
	24							CI 4 24.60 25.05						
	25							4 4,5 4,6 4,5 3,5 3,8 4,5 3,8 4,2 3,6 4,2 4 4,5 2,8 3,5 4,3 3,5 4,2 4,4 3,8 4 4,8 4,3 4,4 4,4						
	26													
	27													
	28													
	29													
	30													

Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo con interstrati sabbiosi in veli o lamine molto sottili di colore grigio chiaro (<2 mm), alternate da livelli poco riconoscibili a maggiore tenore in limo e/o sabbiosi di spessore variabile da pochi cm a 20÷30 cm, generalmente distinti da maggiore frequenza relativa e/o ispessimento delle lamine sabbiose, a cui talora sono associati livelli sabbiosi fino a ~ 3 cm di spessore. A tetto (fino a ~15.5 m), sono presenti sfumature e deboli screziature avana; nei primi 20 cm, diffusi inclusi ghiaiosi cm calcareo/calcarenitici (probabile mescolamento da perforazione con frazioni ghiaiose dell'orizzonte superiore). A varie profondità, si osservano livelli cm÷dm con sfumature e/o sottilissime screziature grigio-scuro o nerastre orizzontali o poco inclinate, con screziature generalmente connesse agli interstrati sabbiosi, e rari frammenti conchigliari mm.

Il materiale presenta struttura sottilmente stratificata e/o laminata, a stratificazione orizzontale o suborizzontale. Generalmente molto consistente: tendenziale lieve incremento di consistenza con la profondità, più sensibile a partire da circa 35 m, intercalato da riduzioni di consistenza nei livelli a maggiore componente limosa e/o sabbiosi.

Tra 18÷18.55 m campione indisturbato CI 3 (shelby).
Tra 24.0÷24.6 m campione indisturbato CI 4 (shelby).
Tra 30.35÷30.95 m campione indisturbato CI 5 (shelby).

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 05/09/2017	Data di fine perforazione: 08/09/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 21.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501885,00 m E - 4645032,00 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Attrezzato a piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)	
Quota bocca-foro: 5.14 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P. P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta		
							10	20	30	40									
46		35.00		Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo con interstrati sabbiosi in veli o lamine molto sottili di colore grigio chiaro (<2 mm), alternate da livelli poco riconoscibili a maggiore tenore in limo e/o sabbiosi di spessore variabile da pochi cm a 20÷30 cm, generalmente distinti da maggiore frequenza relativa e/o ispessimento delle lamine sabbiose, a cui talora sono associati livelli sabbiosi fino a ~ 3 cm di spessore. A tetto (fino a ~15.5 m), sono presenti sfumature e deboli screziature avana; nei primi 20 cm, diffusi inclusi ghiaiosi cm calcareo/calcarenitici (probabile mescolamento da perforazione con frazioni ghiaiose dell'orizzonte superiore). A varie profondità, si osservano livelli cm=dm con sfumature e/o sottilissime screziature grigio-scuro o nerastre orizzontali o poco inclinate, con screziature generalmente connesse agli interstrati sabbiosi, e rari frammenti conchigliari mm. Il materiale presenta struttura sottilmente stratificata e/o laminata, a stratificazione orizzontale o suborizzontale. Generalmente molto consistente: tendenziale lieve incremento di consistenza con la profondità, più sensibile a partire da circa 35 m, intercalato da riduzioni di consistenza nei livelli a maggiore componente limosa e/o sabbiosi. Tra 18÷18.55 m campione indisturbato CI 3 (shelby). Tra 24.0÷24.6 m campione indisturbato CI 4 (shelby). Tra 30.35÷30.95 m campione indisturbato CI 5 (shelby).															
47																			
48																			
49																			
50	50.00																		

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro attrezzato a Piezometro "TUBO APERTO" con sistema composito:

- 1- installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -16.0 m da p.c.; tratto filtrante da -12.0 a -15.0 m;
2- installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a - 6.0 m da p.c.; tratto filtrante da - 3.0 a - 6.0 m.

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 2.5	5/ 7/ 9	(p. aperta)
SPT 2	m 6.4	3/ 5/ 8	(p. aperta)
SPT 3	m 11.4	6/10/13	(p. aperta)
SPT 4	m 13.8	50 x 7 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 5	m 18.55	10/14/18	(p. aperta)
SPT 6	m 21.3	9/12/16	(p. aperta)
SPT 7	m 24.6	9/16/18	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO
















05/09/2017	11:30	assente	- 2.5	- 0.0
	12:10	assente	- 4.2	- 0.0
	13:00	assente	- 4.2	- 0.0
	13:30	assente	- 5.6	- 0.0
	16:30	- 5.2	-12.8	-10.5
	16:50	- 0.74	-12.8	-12.0
06/09/2017	08:30	- 1.15	-12.8	-12.0
	08:50	- 5.08	-13.7	-12.0
	12:15	-10.45	-21.3	-16.5
	13:10	- 9.5	-21.3	-16.5
	16:45	-12.15	-30.95	-21.0
07/09/2017	08:30	- 4.65	-30.95	-21.0
	12:00	-17.35	-43.5	-21.0
	13:00	-12.00	-43.5	-21.0
08/09/2017	08:30	- 7.0	-50.0	-21.0

misure registrate a piezometri da poco installati/ultimati (fine installazione 08/09/2017 ore 11:15)

13:30	- 5.0 m	(tubo aperto L=6 m)
13:30	- 7.0 m	(tubo aperto L=16 m)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 24/11/2017	Data di fine perforazione: 29/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501803.248 m E - 4644885.156 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -50 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 4.02 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.70	0.70		Limo sabbioso marrone scuro, chiaro da 0.4 m; sparsi resti di radici arboree, arbustive nei primi 20 cm. Sciolto fino a 0.1 m, quindi da molto consistente a duro. Umido fino a 0.3 m, secco a seguire.				3 8 8 -13					
2	2.00	1.30		Sabbia fina deb. limosa avana, a tratti limosa; fino a ~2 m, dispersi alcuni piccoli frammenti di radici arboree e/o rari frustoletti vegetali. Asciutta, addensata.				8 11 8 7 -13					
3	2.80	0.80		Sabbia limosa deb. argillosa di colore avana scuro con tono grigiastro, con sparse tasche e/o lenti di spessore mm di sabbia simile grigiasta, o di sabbia e sabbia limosa ocra bruno o giallastra. Struttura assente. Da poco a mediamente addensata.			2.80 3.25						
4	4.00	1.20		Sabbia avana a grana media con subordinata frazione fina e/o limosa; A tetto, livello ghiaioso di ~20 cm, ad elementi calcarenitici arrotondati (Ø 1+3 cm). Mediamente addensata. Da 5 m, matrice con componente sabbiosa anche medio-grossa e sporadiche sottili intercalazioni limoso-argillose grigiastre.				0.4 0.4					
5	4.20	0.80		Sabbia avana a grana media con subordinata frazione fina e/o limosa; A tetto, livello ghiaioso di ~20 cm, ad elementi calcarenitici arrotondati (Ø 1+3 cm). Mediamente addensata. Da 5 m, matrice con componente sabbiosa anche medio-grossa e sporadiche sottili intercalazioni limoso-argillose grigiastre.									
6	5.00	0.90		Sabbia avana a grana media con subordinata frazione fina e/o limosa; A tetto, livello ghiaioso di ~20 cm, ad elementi calcarenitici arrotondati (Ø 1+3 cm). Mediamente addensata. Da 5 m, matrice con componente sabbiosa anche medio-grossa e sporadiche sottili intercalazioni limoso-argillose grigiastre.									
7	5.90	1.60		Limo e argilla deb. sabbioso grigio chiaro intercalato da alcuni livelli da 1+2 cm di sabbia grigia a grana media, localmente di 5 cm (a ~6.4 m). Da 6.9 m, alcune deboli chiazze avana; da ~7.3 m colore virante a nerastro. Struttura assente. Consistenza molle/moderata.				0.5 0.5 0.5 0.5 1 1 1 1 1.5 1.5 2					
8	7.50	1.00		Limo e argilla deb. sabbioso nerastro (torboso), da ~8.1 m virante a grigiastro con sfumature avana; struttura assente. Consistenza da moderata a media. (tra 8.25+8.5 m tentativo abortito di campionamento osterberg)									
9	8.50	0.30		Campione indisturbato CI 1 (Shelby)		8.50 CI 1 8.80	8.80						
10	8.80	0.30		Campione indisturbato CI 1 (Shelby)		8.80	9.25						
11	10.30	1.50		Limo e argilla sabbioso avana-grigiastro con dispersi elementi semi-litici mm avana-biancastrati di tipo concrezionale, raramente fino a Ø 1 cm. Da ~9.7 m, sparse piccole lenti/tasche sabbioso-argillose grigiastre di spessore mm. Struttura assente. Consistente/molto consistente.				2.7 2.7 3 2.7 2.7 3					
12	10.30	1.80		Sabbia limosa ghiaioso-ciottolosa. Matrice avana-giallastro con sparse lenti grigiastre; ghiaia arrotondata di prevalenti dimensioni Ø 2+3 cm con scarsa frazione media (Ø 1+2 cm) e parsi ciottoli fino a 4 cm di spessore, essenzialmente rappresentata da elementi di calcareniti avana scuro o grigiastro a grana fina o medio-fina. Alla base, livello a matrice biancastra decalcificata. Addensata.		10.30 CI 2 10.80							
13	12.10	1.80		Sabbia limosa ghiaioso-ciottolosa. Matrice avana-giallastro con sparse lenti grigiastre; ghiaia arrotondata di prevalenti dimensioni Ø 2+3 cm con scarsa frazione media (Ø 1+2 cm) e parsi ciottoli fino a 4 cm di spessore, essenzialmente rappresentata da elementi di calcareniti avana scuro o grigiastro a grana fina o medio-fina. Alla base, livello a matrice biancastra decalcificata. Addensata.				12.10 12.55					
14	12.10	2.90		Sabbia limosa ghiaioso-ciottolosa. Matrice avana-giallastro con sparse lenti grigiastre; ghiaia arrotondata di prevalenti dimensioni Ø 2+3 cm con scarsa frazione media (Ø 1+2 cm) e parsi ciottoli fino a 4 cm di spessore, essenzialmente rappresentata da elementi di calcareniti avana scuro o grigiastro a grana fina o medio-fina. Alla base, livello a matrice biancastra decalcificata. Addensata.				2.7 3 2.7 2.7 3 2.7 3 2.7 2.7 3					
15	15.00	2.90		Argilla limosa di colore avana-ocra con bande grigiastre, virante da ~13.8 m a grigiastro con bande ocracee diradanti verso il basso, con sporadici interstrati sabbioso-limosi grigio chiaro in veli e lamine (max 5 mm). Consistente/molto consistente. Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)				2.7 2.7 3 2.7 2.7 3 2.7 2.7 3 3					

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

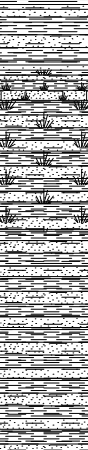
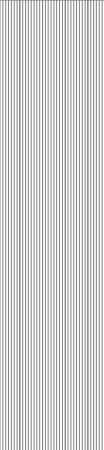
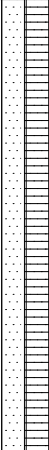
Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 24/11/2017	Data di fine perforazione: 29/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501803.248 m E - 4644885.156 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -50 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 4.02 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni 10 20 30 40	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.00												
	16												
	17												
	18												
	19												
	20												
	21												
	22												
	23	17.50											
	24												
	25												
	26												
	27												
	28												
	29												
	30												

Argilla limosa con interstrati sabbioso-limosi c.s., di colore grigio con lieve tono azzurrognolo alternato a bande mm+cm poco più scure; rispetto all'orizzonte superiore, generale lieve incremento di spessore massimo degli interstrati sabbiosi (fino a 1+2 cm). Stratificazione orizzontale/suborizzontale molto sottile o laminata. Molto consistente, a consistenza in ulteriore graduale incremento con la profondità.
Da ~28.3 m comparsa di sporadici sottili interstrati nerastri poco evidenti o discontinui, relativamente più frequenti da ~31.5 m, in genere con disposizione piana o poco ondulata tra orizzontale e suborizzontale, talora con ondulazioni marcate.
Da ~32.5 m intercalazioni sabbioso-limose poco più spesse e/o concentrate entro livelli fino a 3+5 cm di spessore.

Tra 15.1+15.7 m campione indisturbato CI 3 (Shelby).
Tra 18.55+19.15 m campione indisturbato CI 4 (Shelby).
Tra 26.25+26.85 m campione indisturbato CI 5 (Shelby).
Tra 40.1+40.55 m campione indisturbato CI 6 (Shelby).

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)				Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI									
Data di inizio perforazione: 24/11/2017				Data di fine perforazione: 29/11/2017									
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm				Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105									
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m				Coordinate UTM 33-ED50: 501803.248 m E - 4644885.156 m N									
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -50 m da p.c.						Quota bocca-foro: 4.02 m slm							
Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
46	46.20 46.30 46.50	0.20 1.00		<p>Argille limose grigie c.s. con più frequenti interstrati sabbiosi alternate da strati sottili e medi di colore simile (max ~30 cm) costituiti da alternanze finemente laminate tra sabbie fini limose, sabbie argillose e argille limose, con lamine sabbiose più chiare. Tra ~46.2+47.8 m, diffusi livelli nerastrati di spessore mm e cm dovuti a contenuto organico; in particolare tra ~46.3+46.5 m livello con diffusi resti torbosi di colore marroncino. Stratificazione orizzontale generalmente laminata, a prevalente laminazione piano-parallela tra molto sottile e spessa.</p> <p>Materiale molto consistente/addensato, relativamente ammorbidito da carotaggio nei passaggi sabbiosi.</p>				4,5 4 4 4					
47		1.30							4 4				
48	47.80								5 5 5				10
49		2.20							4,5 4,5 4,5				
50	50.00								4,5				

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 24/11/2017	Data di fine perforazione: 29/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501803.248 m E - 4644885.156 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -50 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 4.02 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

CONFIGURAZIONE PIEZOMETRO T. A. Ø 2" INSTALLATO
da p.c. a - 9.0 m tubo cieco
da -9.0 m a -50.0 m tubo fessurato

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

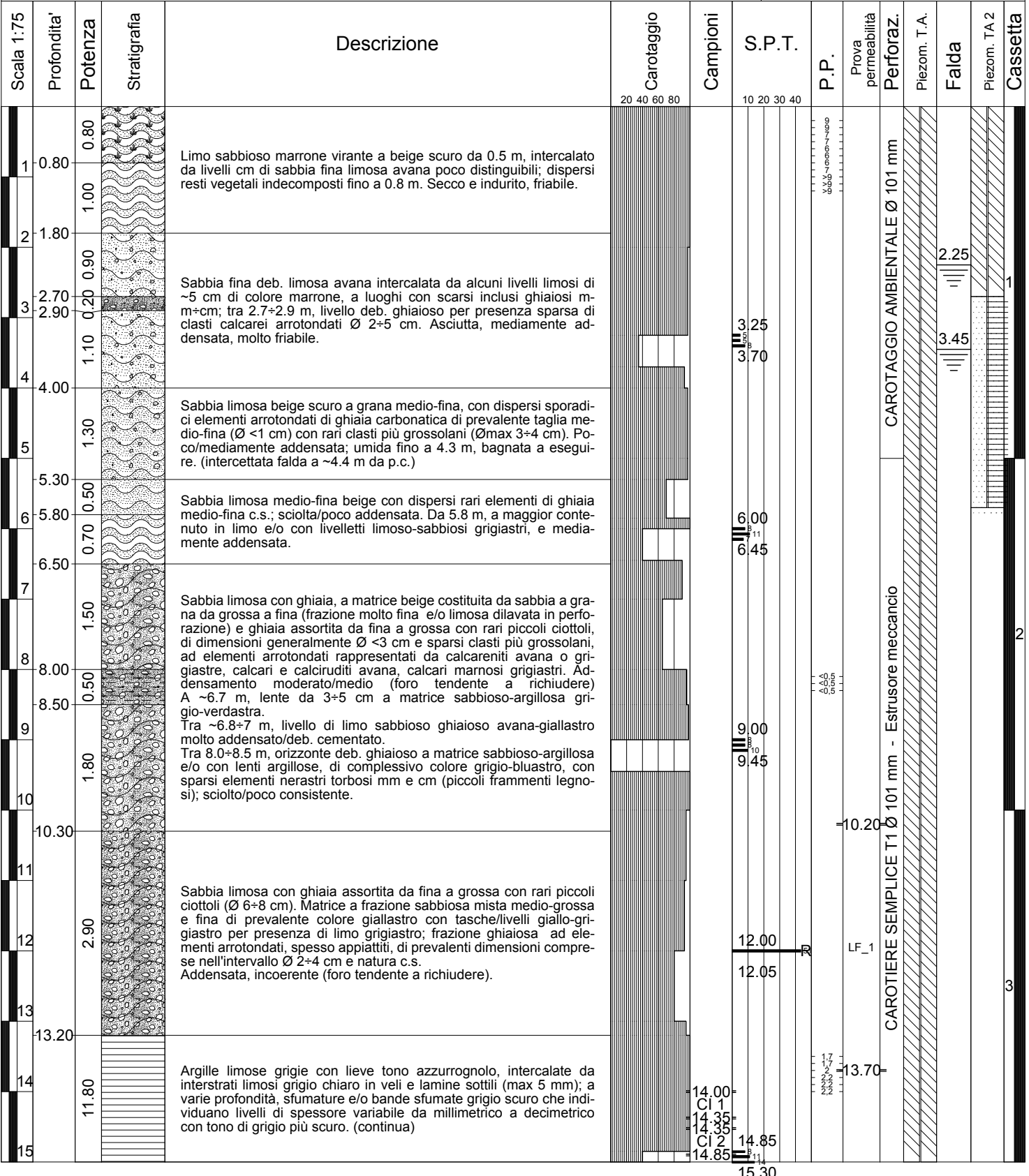
Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	2,80	3,25	3	5	3	aperta	
SPT 2	8,80	9,25	5	8	13	aperta	
SPT 3	12,10	12,55	9	12	15	chiusa	
SPT 4	15,70	16,15	9	10	12	aperta	
SPT 5	19,15	19,60	6	10	12	aperta	
SPT 6	21,60	22,05	9	14	16	aperta	
SPT 7	24,55	25,00	9	12	16	aperta	
SPT 8	26,85	27,30	11	16	18	aperta	
SPT 9	29,65	30,10	11	18	18	aperta	

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
24/11/2017	17:00	8.20	7.00	- 3.50	
27/11/2017	8:00	8.20	7.00	- 3.28	presa a riferimento nel log stratigrafico
	12:00	12.55	10.25	- 4.35	
	13:00	12.55	10.25	- 3.30	
	17:00	18.55	13.50	- 8.92	
28/11/2017	8:30	18.55	13.50	- 5.87	
	12:00	23.00	13.50	-11.34	
	13:00	23.00	13.50	-10.64	
29/11/2017	17:00	33.00	13.50	-17.60	
	9:00	33.00	13.50	- 6.00	
	13:00	43.00	30.00	-10.70	
30/11/2017	17:00	50.00	30.00	-14.36	
	9:00	50.00	30.00	- 6.00	
	10:30	-	0.00	- 9.30	Misura a piezometro appena installato
	12:00	50.-00	0.00	- 3.50	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/06/2017	Data di fine perforazione: 28/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501892,273 m E - 4644845,182 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2 sfalsati	
Quota bocca-foro: 4.61 m slm	

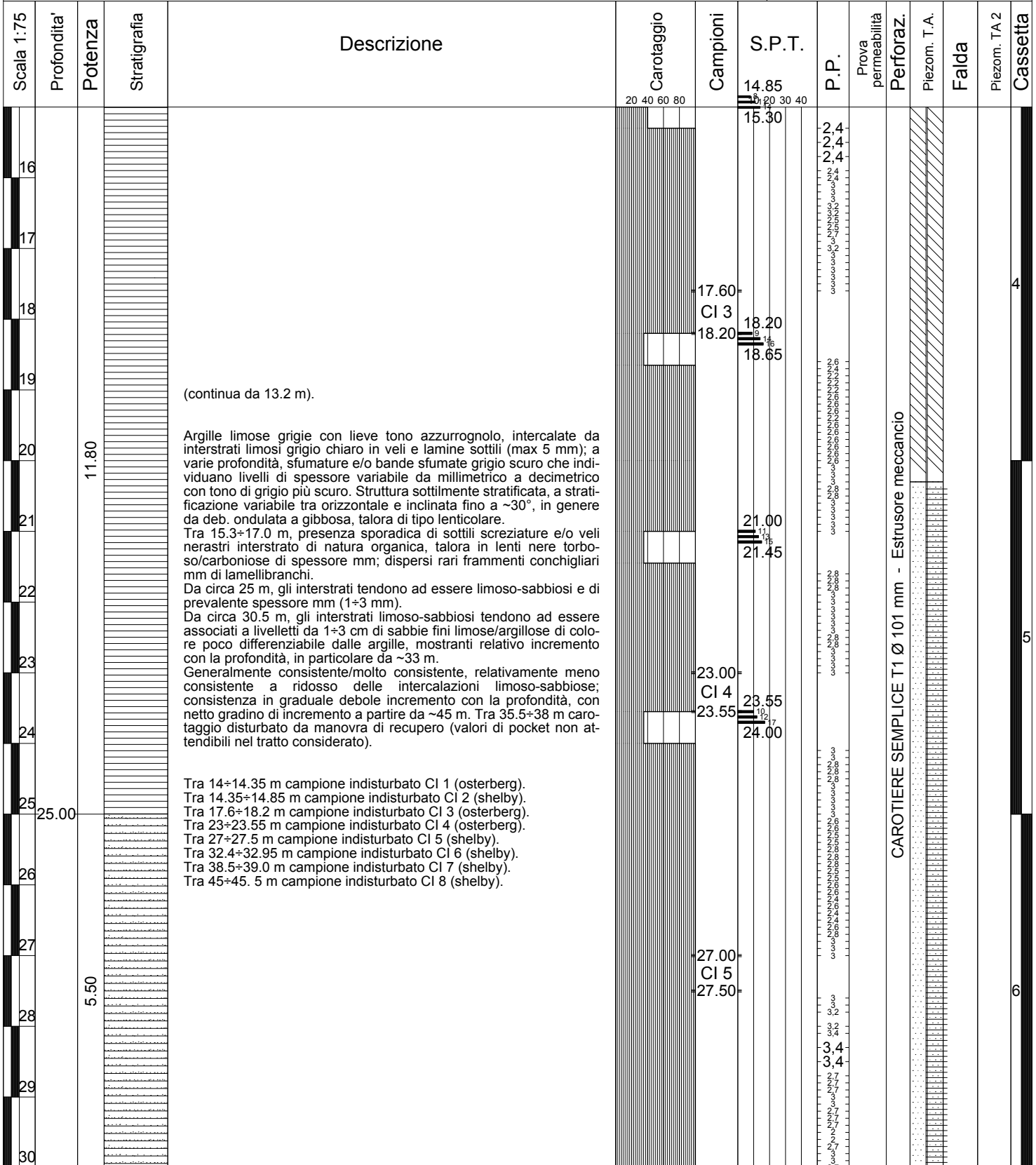


CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

LF_1

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/06/2017	Data di fine perforazione: 28/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501892,273 m E - 4644845,182 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2 sfalsati	
Quota bocca-foro: 4.61 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3) – “Soluzione Molise”

COMMITTENTE: **ITALFERR**



A.Q n°200000935 Commessa LIA3.1D02.A01.E165.E.R07 Ordine n° 100032099 Contratto Appl. n° 59

Sondaggio:

S16v

Scala 1:75
Pagina: 3/5

PIEZOMETRO

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/06/2017	Data di fine perforazione: 28/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501892,273 m E - 4644845,182 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2 sfalsati	
Quota bocca-foro: 4.61 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40							
	30.50	5.50												
31														
32														
33						32.40								
34				(continua da 13.2 m).		32.95								
35				Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo, intercalate da interstrati limosi grigio chiaro in veli e lamine sottili (max 5 mm); a varie profondità, sfumature e/o bande sfumate grigio scuro che individuano livelli di spessore variabile da millimetrico a decimetrico con tono di grigio più scuro. Struttura sottilmente stratificata, a stratificazione variabile tra orizzontale e inclinata fino a ~30°, in genere da deb. ondulata a gibbosa, talora di tipo lenticolare.										
36				Tra 15.3÷17.0 m, presenza sporadica di sottili screziature e/o veli nerastri interstrato di natura organica, talora in lenti nere torboso/carboniose di spessore mm; dispersi rari frammenti conchigliari mm di lamellibranchi.										
37				Da circa 25 m, gli interstrati tendono ad essere limoso-sabbiosi e di prevalente spessore mm (1÷3 mm).										
38		19.50		Da circa 30.5 m, gli interstrati limoso-sabbiosi tendono ad essere associati a livelletti da 1÷3 cm di sabbie fini limose/argillose di colore poco differenziabile dalle argille, mostranti relativo incremento con la profondità, in particolare da ~33 m.										
39				Generalmente consistente/molto consistente, relativamente meno consistente a ridosso delle intercalazioni limoso-sabbiose; consistenza in graduale debole incremento con la profondità, con netto gradino di incremento a partire da ~45 m. Tra 35.5÷38 m carotaggio disturbato da manovra di recupero (valori di pocket non attendibili nel tratto considerato).			38.50							
40				Tra 14÷14.35 m campione indisturbato CI 1 (osterberg).										
41				Tra 14.35÷14.85 m campione indisturbato CI 2 (shelby).										
42				Tra 17.6÷18.2 m campione indisturbato CI 3 (osterberg).										
43				Tra 23÷23.55 m campione indisturbato CI 4 (osterberg).										
44				Tra 27÷27.5 m campione indisturbato CI 5 (shelby).										
45				Tra 32.4÷32.95 m campione indisturbato CI 6 (shelby).										
45				Tra 38.5÷39.0 m campione indisturbato CI 7 (shelby).			39.00							
45				Tra 45÷45.5 m campione indisturbato CI 8 (shelby).										
										CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico				
														7
														8
														9

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/06/2017	Data di fine perforazione: 28/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501892,273 m E - 4644845,182 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati	
Quota bocca-foro: 4.61 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" con sistema composito:

- 1- **installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -50.0 m da p.c.; tratto filtrante da -20.3 a -50.4 m;**
- 2- **installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -5.7 m da p.c.; tratto filtrante da -2.7 a -5.7 m.**

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico costante: LF_1 tra 10.2 ÷ 13.7 m

PROVE SPT: (Raymond – punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.25	5/ 5/ 8	(p. aperta)
SPT 2	m 6.0	8/11/17	(p. aperta)
SPT 3	m 9.0	8/ 8/10	(p. chiusa)
SPT 4	m 12.0	50 x 5 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 5	m 14.85	8/11/14	(p. aperta)
SPT 6	m 18.2	9/14/16	(p. aperta)
SPT 7	m 21.0	11/13/15	(p. aperta)
SPT 8	m 23.55	10/12/17	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
23/06/2017	11:40	assente	- 4.35	- 0.0
	11:50	- 4.4	- 4.7	- 0.0
	12:00	+ 0.3	- 5.0	- 4.3
	13:00	- 0.6	- 5.0	- 4.3
	17:00	- 3.7	-12.6	-10.2
26/06/2017	08:30	- 3.7	-12.6	-10.2
	12:10	- 8.0	-16.55	-15.0
	13:00	- 7.9	-16.55	-15.0
	17:20	-14.6	-27.0	-21.0
27/06/2017	08:30	- 9.5	-27.0	-21.0
	12:15	- 8.15	-35.5	-30.0
	13:10	-13.05	-35.5	-30.0
	16:45	-26.8	-45.0	-36.0
28/06/2017	08:30	- 2.3	-45.0	-36.0

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRI:

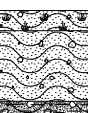
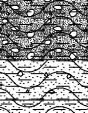
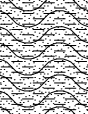
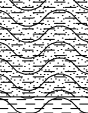
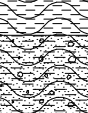
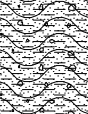
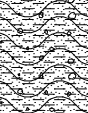
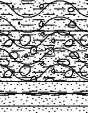
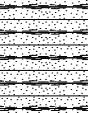
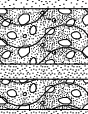

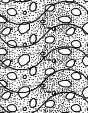



(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
28/06/2017	17:30	- 2.25	Tubo 1 profondo (50 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		- 3.44	Tubo 2 superiore (5.7 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Piezometri installati in data 28/06/2017.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 01/12/2017	Data di fine perforazione: 06/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501886.092 m E - 4644691.809 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 13.27 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	0.20	0.700.20		Limo sabbioso argilloso brunastro con dispersi pochi clasti ghiaiosi arrotondati arenacei/calcarenici (Ø1+3 cm); resti vegetali fino a 0.2 m. Sciolto/poco consistente. Umido.	20 40 60 80		0.20 0.30 0.35	10 20 30 40					
1	0.90	0.70		Limo sabbioso argilloso marrone bruno, deb. ghiaioso fino a 1.6 m (ghiaia carbonatica arrotondata Ø 1+4 cm), a seguire con dispersi scarsi granuli Ømax 5 mm. Da umido a poco umido; molto consistente a partire da 1 m.			0.40 0.50						
2	1.60	0.40		Limo argilloso da deb. sabbioso a sabbioso di colore marrone scuro-ocra fino 2.4 m, quindi marrone chiaro; tra 2.4+2.6 m alcune sottili lamine di limo sabbioso avana-biancastro. Struttura da assente/indistinta a sottilmente stratificata, a stratificazione orizzontale mal definita. Asciutto e molto consistente.			2.20 2.85 3.30						
3	2.00	2.20		Argilla e limo deb. sabbiosa marrone scuro con sparse venule mm e/o punteggiature/chiazze avana. Da poco umido a umido. Molto consistente.			4.20 4.70						
4	4.20	0.50		Limo argilloso e sabbioso marrone bruno con dispersi granuli litici sub-mm+mm e rari clasti ghiaiosi arrotondati o subangolosi fino a Ø 1+2 cm di natura arenacea/calcarenica o marnosa, talora concrezionali; fino a ~6 m, sparse sottili venule e/o punteggiature mm avana c.s. Da ~8 m, dispersi alcuni clasti di ghiaia grossa ad elementi di calcarenite avana/biancastro Ø 2+5 cm, in particolare al letto dell'orizzonte. Molto consistente, ammorbidito da carotaggio nel tratto basale (da ~8 m). Tra 7.5+7.95 m campione indisturbato CI 1 (Shelby).			5.90 6.35						
5	4.70	3.30		Sabbia fina limosa giallastra intercalata da sporadici livelli da 1+5 cm di sabbia limoso-argillosa con tono avana-grigiastro e di argilla limosa/limo argilloso grigio/verdastro, talora in livelli/lenti di spessore simile e colore avana-biancastro da decalcificazione. Mediamente addensata, con livelli argillosi consistenti.			7.50 7.95						
6	8.00	0.50		Sabbia limosa deb. ghiaiosa o ghiaiosa a matrice giallastra o marroncina, intercalata tra 10.55+10.7 m e tra 11+11.1 m da livelli di sabbia limosa marrone scuro a grana media; frazione ghiaiosa arrotondata di prevalenti dimensioni nell'intervallo Ø 1+3 cm con sparsi clasti poco più grossolani ed un piccolo ciottolo, rappresentata da elementi di arenarie avana e marrone, di calcareniti grigiastre o avana, di marne calcaree grigiastre e da sporadici elementi selciferi o di selce cerulea. Da ~13.45 m sabbia deb. argillosa e deb. ghiaiosa di tono grigiastro, alternata da livelli di sabbia limosa giallastra con sottili intercalazioni argillose grigio-verdastre o di sabbia argillosa ghiaiosa. Nel complesso, materiale addensato/molto addensato.									
7	8.50	1.50		Tra 13+13.5 m campione disturbato CR 2 prelevato da cassetta.			9.00 9.45						
8	10.00	10.55		Sabbia limosa deb. ghiaiosa o ghiaiosa a matrice giallastra o marroncina, intercalata tra 10.55+10.7 m e tra 11+11.1 m da livelli di sabbia limosa marrone scuro a grana media; frazione ghiaiosa arrotondata di prevalenti dimensioni nell'intervallo Ø 1+3 cm con sparsi clasti poco più grossolani ed un piccolo ciottolo, rappresentata da elementi di arenarie avana e marrone, di calcareniti grigiastre o avana, di marne calcaree grigiastre e da sporadici elementi selciferi o di selce cerulea. Da ~13.45 m sabbia deb. argillosa e deb. ghiaiosa di tono grigiastro, alternata da livelli di sabbia limosa giallastra con sottili intercalazioni argillose grigio-verdastre o di sabbia argillosa ghiaiosa. Nel complesso, materiale addensato/molto addensato.			12.55 13.00 13.50						
9	10.55	10.70		Sabbia fina limosa giallastra con livelli più limosi o deb. argillosi di tono beige e rare lenti argillose mm+cm grigio-verdastre. Struttura assente. Addensata.			14.80						
10	10.70	11.00					15.00						
11	11.00	11.10					15.25						
12	13.45	0.75											
13	14.20	0.80											
14	15.00	0.80											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 01/12/2017	Data di fine perforazione: 06/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501886.092 m E - 4644691.809 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 13.27 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	15.00	1.50		Sabbia limosa deb. ghiaiosa-ciottolosa. Matrice avana-giallastro a componente sabbiosa fina; frazione ghiaiosa arrotondata di prevalenti dimensioni Ø 1+3 cm con scarsi clasti più grossolani (Ø<5 cm) ed un paio di piccoli ciottoli, ad elementi di calcareniti grigiastre, di arenarie marroni e di marne calcaree grigie.	20 40 60 80			10 20 30 40					
	16												
	16.50	1.00		Sabbia fina limosa giallastra in alternanza gradata con livelli dm scarsamente differenziabili di sabbie più limose e/o deb. argillose di colore simile con lieve tono beige; fino a ~17.5 m alcune sottili intercalazioni (max 5+10 cm) di sabbie limose c.s. a grana medio-fina con sparsi granuli di sabbia grossa/ghiaia fina (Ø<6 mm). Stratificazione orizzontale a strati da sottili a spessi, a tratti poco distinguibili, a tratti laminati. Da 24.5 m generale prevalenza di sabbie molto limose con sottili intercalazioni limoso-argillose marroni (lamine max 5 mm). Tra 26.4+26.5 m, inclusi un elemento arenitico tenero Ø 3 cm ed un nodulo siltitico-argilloso, parzialmente decalcificati; a 27.1 m, inclusione sabbioso-argillosa grigio-biancastra decalcificata (Ø2 cm). Da 27.3 m, livelli di sabbie fini limose c.s. di colore verdastro con livello basale ocraceo (da giallastro a bruno). Nel complesso, materiale molto addensato/deb. cementato. Tra 21.45+21.95 m campione disturbato CR 3 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	17												
	17.50												
	18								18.00				
	19								18.13				
	20												
	21	7.00											
	22						21.45+ CR 3 21.95+		21.00				
	23								21.26				
	24												
	24.50							21.00					
	25							21.26					
	26	2.80											
	27												
	27.30 27.50	0.20						24.70					
	28			Argilla limosa deb. sabbiosa grigia con lieve tono azzurrognolo, intercalata da frequenti interstrati sabbiosi più chiari in veli o lamine sottili, raramente fino a 1 cm, talora più frequenti e/o concentrati entro livelli di spessore variabile tra 1+5 cm. Stratificazione sub-orizzontale molto sottile o laminata, in genere poco evidente e/o mal definita, in prevalenza marcata dagli interstrati sabbiosi. Molto consistente, a consistenza in lieve graduale incremento con la profondità.				25.05					
	29												
	30	12.50		Tra 29.8+30.35 m, campione indisturbato CI 4 (shelby). (continua).		29.80 CI 4 30.35		27.70 28.15					

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 01/12/2017	Data di fine perforazione: 06/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501886.092 m E - 4644691.809 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 13.27 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80	29.80	10 20 30 40					
	31					CI 4		30.35				
	32							30.80				
	33							30.80				
	34							30.80				
	35	12.50		(continua da descrizione precedente). Da ~ 32 m, comparsa di sporadiche lamine sottili e/o plaghe nerastre interstrato (sabbiose). Tra 35+35.5 m, campione semi-disturbato CS 5 prelevato da carotaggio appena estratto.		CS 5		30.80				
	36							30.80				
	37							30.80				
	38							30.80				
	39							30.80				
40	40.00							30.80				

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 01/12/2017	Data di fine perforazione: 06/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501886.092 m E - 4644691.809 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato.	Quota bocca-foro: 13.27 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

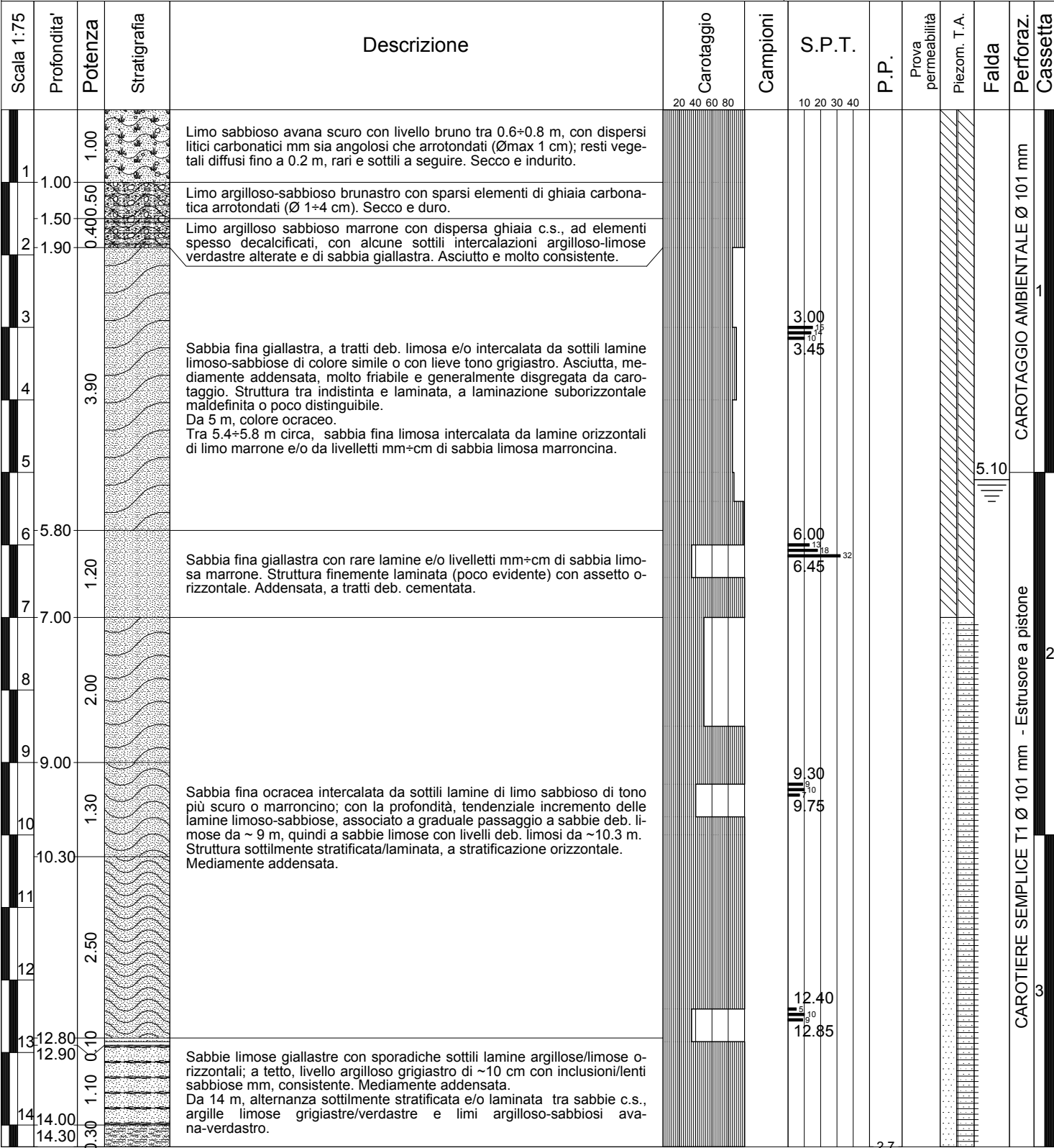
Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	2,85	3,30	16	18	17	aperta	
SPT 2	5,90	6,35	9	11	14	aperta	
SPT 3	9,00	9,45	8	10	16	aperta	
SPT 4	12,55	13,00	23	33	39	chiusa	
SPT 5	14,80	15,25	15	19	24	chiusa	
SPT 6	18,00	18,13	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 13 cm avanzamento 1°tratto
SPT 7	21,00	21,26	36	100	-	chiusa	Rifiuto a 11 cm avanzamento 2°tratto
SPT 8	24,70	25,05	30	58	42	aperta	Rifiuto a 5 cm avanzamento 3°tratto
SPT 9	27,70	28,15	18	24	26	aperta	
SPT 10	30,35	30,80	10	18	24	aperta	

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
01/12/2017	16:30	9.00	7.30	- 5.20	
04/12/2017	08:30	9.00	7.30	- 7.80	
	12:30	14.00	11.70	- 11.30	
	13:00	14.00	11.70	- 10.80	
	17:00	23.00	16.30	- 8.30	
05/12/2017	08:30	23.00	16.30	- 6.90	Presa a riferimento nel log stratigrafico
	12:00	29.80	28.10	- 8.30	
	13:00	29.80	28.10	-7.20	

ALTRE OSSERVAZIONI:

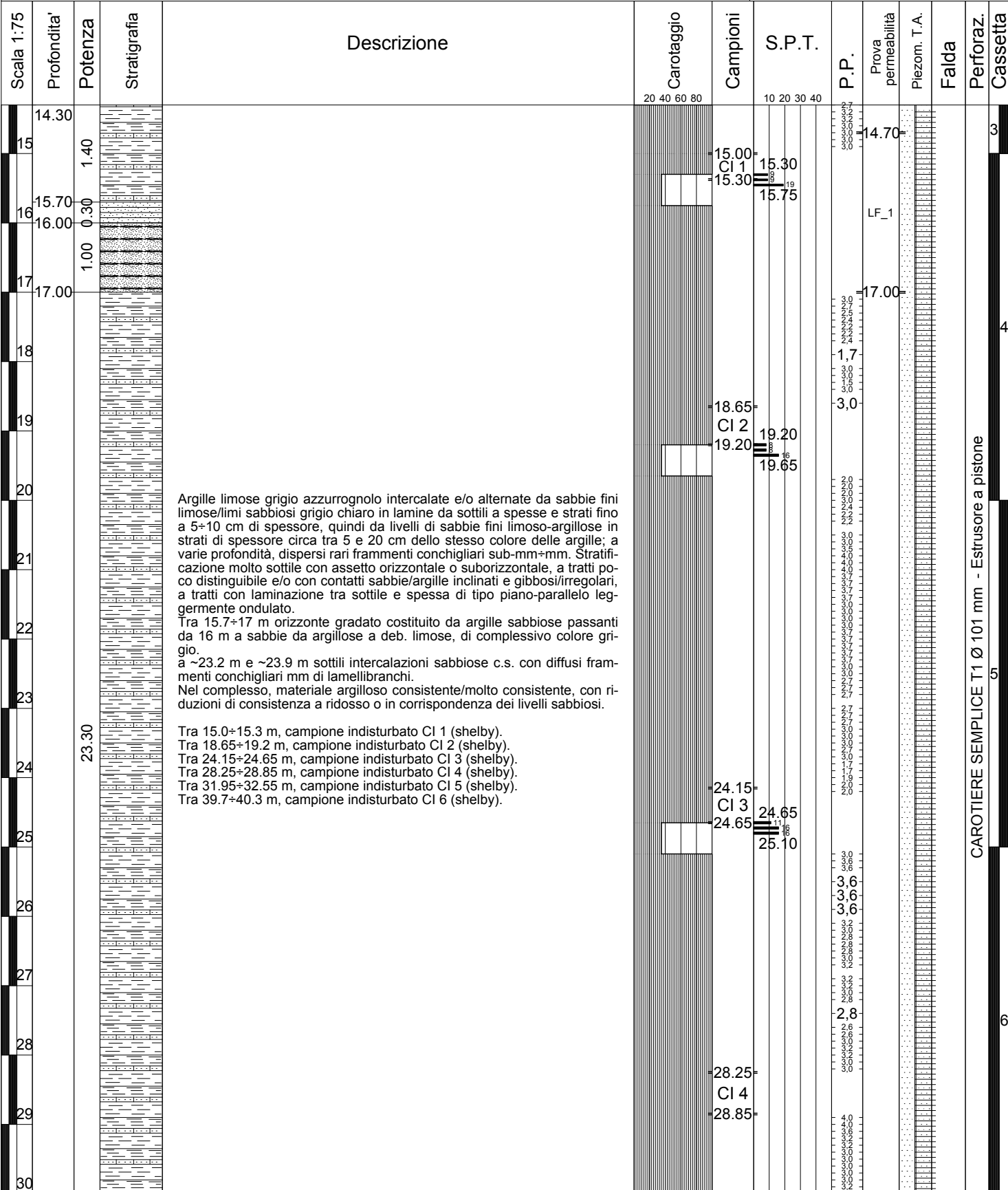
Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 28/06/2017	Data di fine perforazione: 30/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501994,868 m E - 4644674,137 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 18.86 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 28/06/2017	Data di fine perforazione: 30/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501994,868 m E - 4644674,137 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 18.86 m slm	



Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 28/06/2017	Data di fine perforazione: 30/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501994,868 m E - 4644674,137 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 18.86 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
38													
39													
40													
40.30													

23.30

Argille limose grigio azzurrognolo intercalate e/o alternate da sabbie fini limose/limi sabbiosi grigio chiaro in lamine da sottili a spesse e strati fino a 5÷10 cm di spessore, quindi da livelli di sabbie fini limoso-argillose in strati di spessore circa tra 5 e 20 cm dello stesso colore delle argille; a varie profondità, dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm+mm. Stratificazione molto sottile con assetto orizzontale o suborizzontale, a tratti poco distinguibile e/o con contatti sabbie/argille inclinati e gibbosi/irregolari, a tratti con laminazione tra sottile e spessa di tipo piano-parallelo leggermente ondulato.

Tra 15.7÷17 m orizzonte gradato costituito da argille sabbiose passanti da 16 m a sabbie da argillose a deb. limose, di complessivo colore grigio.

a ~23.2 m e ~23.9 m sottili intercalazioni sabbiose c.s. con diffusi frammenti conchigliari mm di lamellibranchi.

Nel complesso, materiale argilloso consistente/molto consistente, con riduzioni di consistenza a ridosso o in corrispondenza dei livelli sabbiosi.

Tra 15.0÷15.3 m, campione indisturbato CI 1 (shelby).
 Tra 18.65÷19.2 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).
 Tra 24.15÷24.65 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).
 Tra 28.25÷28.85 m, campione indisturbato CI 4 (shelby).
 Tra 31.95÷32.55 m, campione indisturbato CI 5 (shelby).
 Tra 39.7÷40.3 m, campione indisturbato CI 6 (shelby).

31.95
CI 5
32.55

39.70
CI 6
40.30

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

7

8

9

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 20/06/2017	Data di fine perforazione: 22/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501994,868 m E - 4644674,137 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 18.86 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" FINO A -40 m da pc; tratto filtrante da -7 a -40 m:

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 14.7 ÷ 17.0 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.0	15/14/10	(p. chiusa)
SPT 2	m 6.0	13/18/32	(p. aperta)
SPT 3	m 9.3	9/10/ 7	(p. aperta)
SPT 4	m 12.4	5/10/ 9	(p. aperta)
SPT 5	m 15.3	9/ 9/19	(p. aperta)
SPT 6	m 19.2	8/ 8/16	(p. aperta)
SPT 7	m 24.65	11/16/16	(p. aperta)

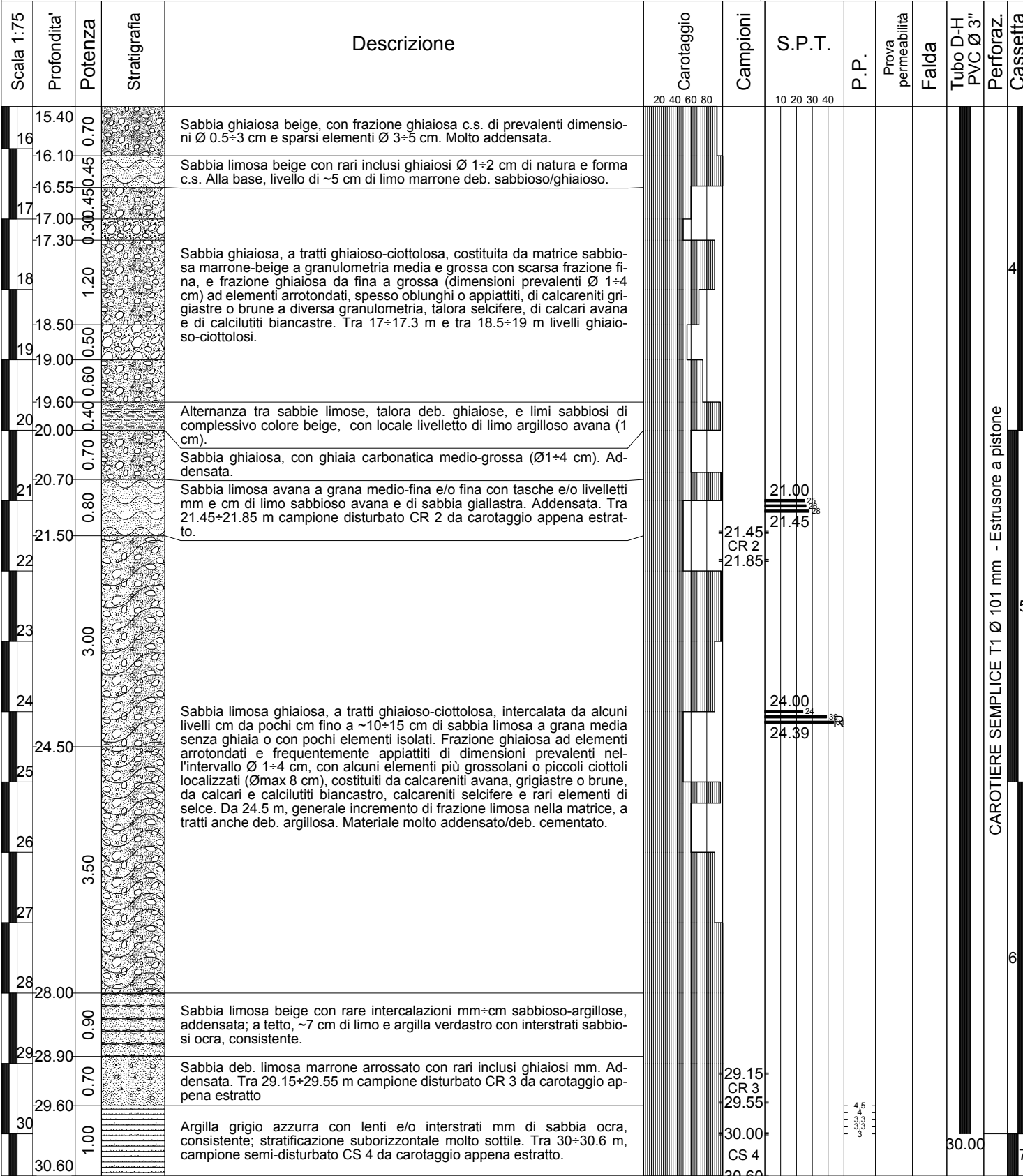
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	- PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
29/06/2017	08:30	assente	- 5.0	- 0.0	
	12:25	- 6.7	-17.0	-14.7	
	13:25	- 6.25	-17.0	-14.7	
	16:50	- 7.4	-25.1	-14.7	
30/06/2017	08:30	- 5.1	-25.1	-14.7	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:05	-10.5	-39.2	-27.0	
	13:00	- 8.0	-39.2	-27.0	
	15:30	- 7.55	-40.0	- 0.0	(misura in piezometro appena installato)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 20/06/2017	Data di fine perforazione: 22/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501673,691 m E - 4644464,999 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 30.92 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 20/06/2017	Data di fine perforazione: 22/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501673,691 m E – 4644464,999 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	
Quota bocca-foro: 30.92 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC
Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 11.7 ÷ 13.4 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.35	3/ 4/ 5	(p. aperta)
SPT 2	m 6.3	13/16/17	(p. chiusa)
SPT 3	m 8.85	11/10/11	(p. chiusa)
SPT 4	m 13.55	20/36/25	(p. chiusa)
SPT 5	m 21.0	25/26/28	(p. chiusa)
SPT 6	m 24.0	24/39/61 x 9 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

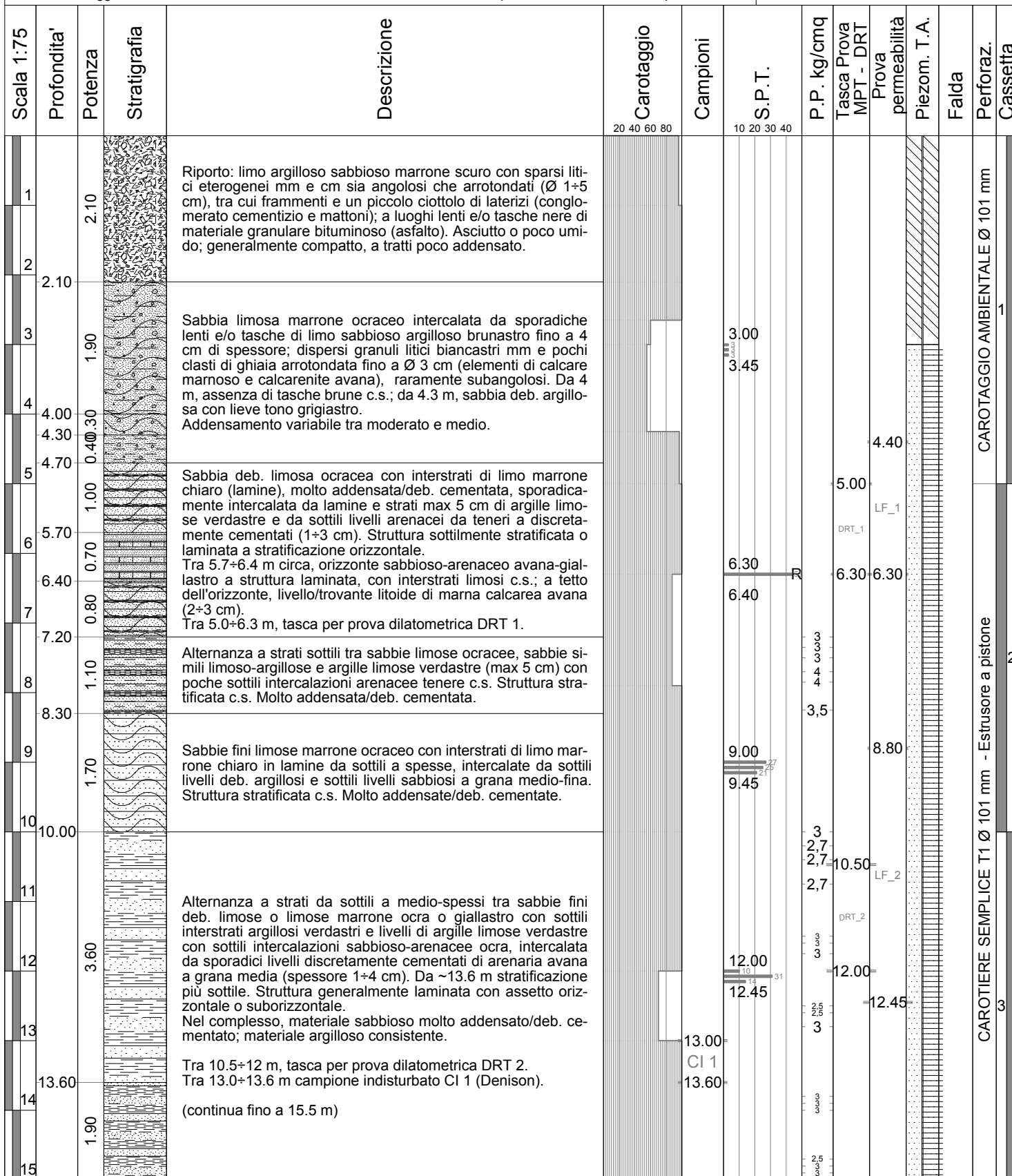
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
20/06/2017	14:00	assente	- 5.34	- 0.0
	16:30	- 5.2	-10.0	- 8.7
21/06/2017	09:00	- 8.75	-10.0	- 8.7
	12:00	-13.0	-15.3	-11.7
	13:00	-13.35	-15.3	-11.7
	16:55	-19.3	-21.0	-19.0
22/06/2017	08:30	-20.0	-21.0	-19.0
	12:00	-16.3	-27.4	-22.2
	13:00	- 7.1	-27.4	-22.2
	17:20	-17.8	-27.4	-30.0

(presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 06/12/2017	Data di fine perforazione: 13/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501990.861 m E - 4644555.242 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -15 m da p.c. Quota bocca-foro: 62.88 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

3

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 06/12/2017	Data di fine perforazione: 13/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501990.861 m E - 4644555.242 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -15 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 62.88 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
				come descrizione precedente			15.40							
	15.50	1.90					15.85							
	16			Alternanza a strati medi e spessi poco distinguibili tra sabbie fini deb. limose o limose e sabbie medio-fini di complessivo colore marrone/giallastro, deb. cementate con rari livelletti discretamente cementati (si frantumano più o meno facilmente con le mani). Stratificazione orizzontale, a struttura generalmente laminata.										
	17	2.50												
	18	18.00												
	19	1.30		Sabbie limose c.s. (più limose), alternate da sottili livelli limo-argillosi più chiari (avana) e/o con lamine argillose/limose interstrato grigiastre; tra 19.3+19.6 m livello di argilla limosa verdastra.			18.60							
	19.30						18.73							
	19.60	0.40												
	20	20.00												
	21						21.00							
	22	3.90		Arenarie tenere giallastre a grana fina alternate da sabbie e sabbie limose marroni deb. cementate e da livelli di spessore variabile dal cm a fino ~30 cm di argille grigio-verdastre con sottili interstrati sabbioso-arenacei ocra bruno e da subordinati livelli di limi argillosi da deb. sabbiosi a sabbiosi avana-ocra fino a 5+10 cm di spessore (generalmente associati alle argille), complessivamente molto consistenti. A varie profondità, intercalazioni sporadiche di livelli arenacei discretamente cementati da 1+7 cm, in genere costituiti da arenarie avana/giallastro a grana media o medio-fina. Da 23.9 a 25 m, assenza di livelli argillosi. Da 25 m, alternanza sottilmente stratificata tra livelli sabbioso-arenacei e livelli argillosi c.s.			21.10							
	23													
	24	23.90												
	25	1.10					24.50							
	25.00						24.53							
	26	0.50												
	27	9.40		Alternanza a strati medi e spessi poco distinguibili tra sabbie fini deb. limose marrone deb. ocreo o giallastro e sabbie fini limose di colore simile con lieve tono beige intercalate da sottili lamine limose o deb. argillose marroni; a varie profondità, s'intercalano sporadici livelli arenacei più chiari discretamente cementati, in genere da 1+4 cm, raramente fino a 5+10 cm, con locale orizzonte di prevalenti arenarie giallastre tenere tra 34.9+35.8 m (complessivamente, si sgretolano o frammentano più o meno facilmente con le mani). Da 42.5 m, tendenziale prevalenza di orizzonti sabbioso-limosi con frequenti lamine limo-argillose marroni c.s., raramente grigiastre, con netta prevalenza da ~46 m associata a comparsa di livelletti limosi/argillosi avana e relativo incremento degli interstrati argillosi grigiastri; da 48.9 a 49.05 m, livello di argilla sabbiosa avana-verdastro con diffuse micro-punteggiature nerastre e con sottili lamine limo-sabbiose marrone-ocra.			28.00							
	28						28.11							
	29													
	30						29.88							
							30.00							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTIERE DOPPIO T6s Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 06/12/2017	Data di fine perforazione: 13/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501990.861 m E - 4644555.242 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -15 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 62.88 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40							
31														
32		9.40												
33														
34														
35	34.90	0.90												
36	35.80													
37														
38														
39		6.70												
40														
41														
42														
43	42.50													
44		3.50												
45														

Alternanza a strati medi e spessi poco distinguibili tra sabbie fini deb. limose marrone deb. ocraceo o giallastro e sabbie fini limose di colore simile con lieve tono beige intercalate da sottili lamine limose o deb. argillose marroni; a varie profondità, s'intercalano sporadici livelli arenacei più chiari discretamente cementati, in genere da 1+4 cm, raramente fino a 5+10 cm, con locale orizzonte di prevalenti arenarie giallastre tenere tra 34.9+35.8 m (complessivamente, si sgretolano o frammentano più o meno facilmente con le mani).
Da 42.5 m, tendenziale prevalenza di orizzonti sabbioso-limosi con frequenti lamine limo-argillose marroni c.s., raramente grigiastre, con netta prevalenza da ~46 m associata a comparsa di livelletti limosi/argillosi avana e relativo incremento degli interstrati argillosi grigiastri; da 48.9 a 49.05 m, livello di argilla sabbiosa avana-verdastro con diffuse micro-punteggiature nerastre e con sottili lamine limo-sabbiose marrone-ocra.

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 06/12/2017	Data di fine perforazione: 13/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 27.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 501990.861 m E - 4644555.242 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -15 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 62.88 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	46	3.50		<p>Alternanza a strati medi e spessi poco distinguibili tra sabbie fini deb. limose marrone deb. ocraceo o giallastro e sabbie fini limose di colore simile con lieve tono beige intercalate da sottili lamine limose o deb. argillose marroni; a varie profondità, s'intercalano sporadici livelli arenacei più chiari discretamente cementati, in genere da 1+4 cm, raramente fino a 5+10 cm, con locale orizzonte di prevalenti arenarie giallastre tenere tra 34.9+35.8 m (complessivamente, si sgretolano o frammentano più o meno facilmente con le mani).</p> <p>Da 42.5 m, tendenziale prevalenza di orizzonti sabbioso-limosi con frequenti lamine limo-argillose marroni c.s., raramente grigiastre, con netta prevalenza da ~46 m associata a comparsa di livelletti limosi/argillosi avana e relativo incremento degli interstrati argillosi grigiastri; da 48.9 a 49.05 m, livello di argilla sabbiosa avana-verdastro con diffuse micro-punteggiature nerastre e con sottili lamine limo-sabbiose marrone-ocra.</p>	20 40 60 80		10 20 30 40								
	46.00														
	47	2.90													
	48														
	49	0.750		<p>Alternanza sottilmente stratificata e/o laminata tra argille grigie, argille limose grigio-verdastre e limi argilloso-sabbiosi ocracei, con sottili intercalazioni sabbioso-arenacee ocra. Molto consistente.</p>											
	48.90														
	49.05														
	49.25														
	50	0.750													
	50.00														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

10

Località: **CAMPOMARINO (CB)**

Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **06/12/2017**

Data di fine perforazione: **13/12/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 27.0 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **501990.861 m E - 4644555.242 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -15 m da p.c.**

Quota bocca-foro: 62.88 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

CONFIGURAZIONE PIEZOMETRO T. A. Ø 2" INSTALLATO

da p.c. a - 3.0 m tubo cieco

da -3.0 m a -15.0 m tubo fessurato

PROVA DILATOMETRICA DRT_1 - Tasca prova da - 5.00 a - 6.30 m da p.c.; profondità prova - 5.80 m

PROVA DILATOMETRICA DRT_2 - Tasca prova da - 10.50 a - 12.00 m da p.c.; profondità prova - 11.50 m

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

LF_01 TASCIA PROVA tra m 4.4 ÷ 6.3

(prova a carico costante)

LF_02 TASCIA PROVA tra m 8.8 ÷ 12.45

(prova a carico variabile)

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,00	3,45	3	3	3	chiusa	
SPT 2	6,30	6,40	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 10 cm avanzamento
SPT 3	9,00	9,45	27	25	21	chiusa	
SPT 4	12,00	12,45	10	31	14	aperta	
SPT 5	15,40	15,85	13	21	26	aperta	
SPT 6	18,60	18,73	50	-	-	aperta	Rifiuto a 13 cm avanzamento
SPT 7	21,00	21,10	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 10 cm avanzamento
SPT 8	24,50	24,53	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 3 cm avanzamento
SPT 9	28,00	28,11	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 11 cm avanzamento
SPT 10	29,88	30,00	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 12 cm avanzamento

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
06/12/2017	13:00	6.30	4.40	asciutto	
	13:45	6.30	4.40	+ 0.10	acqua da manovra rivestimento
	17:15	12.45	8.80	- 1.80	
07/12/2017	12:00	17.25	15.00	- 9.30	
	13:00	17.25	15.00	- 9.60	
	17:45	21.10	18.00	-13.00	
11/12/2017	08:30	21.10	18.00	-21.05	Probabile ristagno a fondo-foro
	17:30	32.00	27.00	-25.90	
12/12/2017	12:00	39.00	27.00	-25.00	
	17:00	45.00	27.00	-25.90	
13/12/2017	08:00	45.00	27.00	-33.80	Presenza a riferimento nel log stratigrafico

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/06/2017	Data di fine perforazione: 20/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152 + Ø127mm - Prof. : 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502075,039 m E - 4644513,005 m N

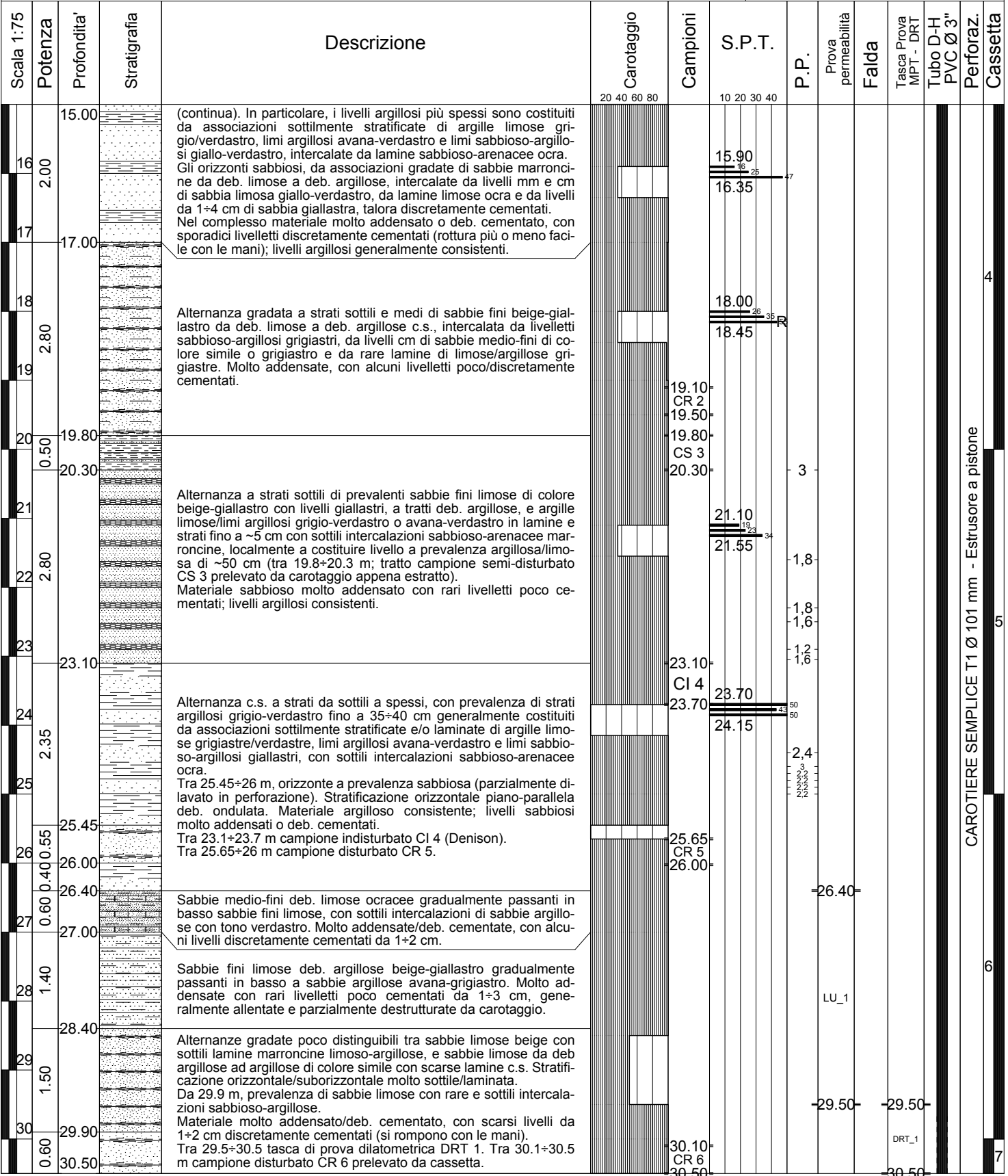
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m. Quota bocca-foro: 64.86 m slm

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
		0.85		Riperti di tipo stradale: limo sabbioso ghiaioso-ciottoloso fino a 0.4 m, seguito da sabbia limosa deb. ghiaioso-ciottolosa.										
1	0.85	0.85		Limo argilloso-sabbioso marrone-ocra con dispersi noduli concrezionali teneri a alcuni clasti calcarei arrotondati (Ø 1+3 cm). A tetto ~5 cm marrone-nerastro. Poco umido, molto consistente.										
2	1.40	1.50		Sabbie avana medio-fini con sottili intercalazioni limose e livelletti o tasche mm e cm di limo argilloso marrone o rossiccio, talora deb. ghiaiosi (ghiaia Ø <1 cm), alternate da livelli di sabbie ghiaiose localizzati tra 1.5+2 m, 2.2+2.6 m e 2.9+3 m, con ghiaia calcarea/calcarenitica da fina a grossa in prevalenza arrotondata (Ømax 4 cm). Materiale asciutto e molto addensato, con alcuni livelli deb. cementati.										
3	2.00	2.20		Sabbia giallastra da limosa a deb. limosa; a 4.5 m, livello deb. ghiaioso di ~10 cm (ghiaia calcarea arrotondata/appiattita Ø 1+3 cm), seguito da livelletto di limo marrone-verdastro deb. cementato, con associata lamina basale di siltite biancastra tenera (decalcificata). Da addensata a molto addensata/deb. cementata.			3.40							
4	1.50	3.00		Sabbie fini limose giallastre alternate da strati sottili e medi (max 20 cm) di argille limose e/o limi argillosi, talora sabbiose/i, di colore avana e/o verdastro con livelletti grigi/verdastri, a loro volta intercalati da livelli mm e cm (max 4 cm) di sabbie fini limose e di sabbie medio-fini ocracee, talora deb. cementati. Stratificazione suborizzontale tra laminata e sottile generalmente maldefinita, con frequenti contatti sabbie/argille gibbosi. Materiale asciutto, molto addensato con livelletti deb. cementati; livelli argillosi consistenti.			3.85							
5	0.15	4.50		Alternanza a strati medi gradati tra sabbie fini limose giallastre con sottili livelli/tasche di limo sabbioso marroncino, e sabbie medio-fini più scure con dispersi scarsi elementi di ghiaia calcarea arrotondata (Ømax 2 cm), raramente intercalata da livelletti limosi/sabbiosi grigiastro/verdastro. Molto addensate o deb. cementate.										
6	1.55	4.65		Sabbie fini e medio-fini da deb. limose a limose giallastre, in alternanza gradata a stratificazione sottile orizzontale/suborizzontale, intercalata da sporadici livelli mm-cm di argille limose/limi argillosi grigio-verdastri. Molto addensate/deb. cementate.			6.20							
7	6.20	6.20		Tra 10.65+11.15 m campione disturbato CR 1.			6.60							
8	2.50	8.70		Argilla limosa grigiastrea con sfumature e/o livelletti avana.-ocra, intercalata/alternata da lamine e strati fino a 5+10 cm di sabbie fini limose giallastre o marroncine, talora con lamine di argilla c.s. raramente in livelli discretamente cementati da 1+3 cm di spessore; localmente a costituire un orizzonte di 35 m (tra 12+12.35 m). Stratificazione orizzontale/suborizzontale tra laminata e sottile. Consistente/molto consistente.										
9	8.70	8.70		Sabbie limose marroncine e/o beige a grana fina, intercalate da livelli da 1+5 cm più limosi e/o di limo sabbioso con tono grigio-verdastro o giallo-verdastro, raramente rosso bruno, e da sporadici livelli di argille limose verdastre in lamine e strati fino a 3 cm di spessore.			9.10							
10	2.45	11.15		Da 15 m, relativo incremento in frequenza e/o spessore dei livelli argillosi (fino a ~10 cm) e complessivi caratteri di alternanze gradate. (continua).			9.55							
11	11.15	11.15					10.65							
12	0.85	12.00					11.15							
13	0.35	12.35												
14	0.75	13.10												
15	1.90	15.00					13.10							
							13.55							

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/06/2017	Data di fine perforazione: 20/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152 + Ø127 mm - Prof. : 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502075,039 m E - 4644513,005 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m. Quota bocca-foro: 64.86 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/06/2017	Data di fine perforazione: 20/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152 + Ø127 mm - Prof.: 24 + 60	Coordinate UTM 33-ED50: 502075,039 m E - 4644513,005 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m. Quota bocca-foro: 64.86 m slm

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio				Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20	40	60	80		10	20	30							
31	0.70	30.50																	
	0.56	31.20																	
		31.24																	
32	0.56	31.80																	
		31.85																	
33																			
34	3.65			Alternanza di strati sabbiosi c.s., differenziata per minore frequenza di livelli sabbioso-argillosi, per colore tendenzialmente giallastro con passaggi beige più limosi o argillosi, per presenza da 31.2 a 41 m di sporadiche sottili intercalazioni di arenarie grigiastre a grana fina da discretamente a mediamente cementate. In particolare: a 31.2 m, livello arenaceo di 4 cm mediamente resistente. a 31.8 due livelli arenacei da 2 cm mediamente resistenti. a 35.5 m, livello di 3 cm mediamente. tra ~35.65÷35.75 m arenaria a strati da 2÷3 cm mediamente resistenti. a ~37.1 m livello arenaceo da 3 cm mediamente resistente. a ~38.7 m livello arenaceo di 2 cm mediamente resistente. tra 39.9÷40 m due livelli arenacei da 2÷3 cm a resistenza debole e media. tra 40.25÷40.4 m alcuni livelletti da 1÷2 cm a resistenza debole o molto debole. a 41 m lamina di siltite grigio-biancastra a resistenza debole (<1 cm). Da 41 m, sabbie fini deb. limose o limose, senza intercalazioni arenacee c.s.															
35																			
36	0.10	35.50																	
		35.53																	
		35.65																	
		35.75																	
37	1.35																		
	0.03	37.10																	
		37.13																	
38	1.57			In cassetta, segnalata perdita di carotaggio per dilavamento in perforazione in seguito a tentativo di utilizzo carotiere doppio T2 in battuta da 30.5 a 32 m.															
39	0.02	38.70		Tra 39.25÷40.55 m tasca di prova dilatometrica DRT 1. Tra 39.3÷39.7 m, campione disturbato CR7 prelevato da cassetta.															
		38.72																	
40	1.18																		
	0.10	39.90																	
		40.00																	
41																			
	2.00																		
42		42.00																	
43				Alternanza gradata a strati sottili e medi scarsamente distinguibili di sabbie fini da deb. limose a deb argillose, intercalate da rari livelli/lenti mm limoso-argillosi avana-grigiastro o grigiastro, localmente fino a ~2 cm di spessore (tra 45.6÷46 m). Colore beige-giallastro con livelli di tono giallastro poco più scuro, passante da 45 m a prevalente giallo ocraceo con livelli beige-giallastro. Da 48.8 a 49.3 m, alternanza sottilmente stratificata e/o laminata tra sabbie fini limose o argillose ocracee, limi argillosi/sabbiosi avana e argille limose/sabbiose grigiastre. Materiale molto addensato, con rari livelletti da 1÷2 cm scarsamente cementati.															
44	6.80																		
45				Tra 44.6÷45 m campione disturbato CR 8 prelevato da cassetta.															
				Tra 49.5÷51 m tasca prova dilatometrica DRT 3.															

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/06/2017	Data di fine perforazione: 20/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152 + Ø127 mm - Prof. : 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502075,039 m E - 4644513,005 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m.	
Quota bocca-foro: 64.86 m slm	

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio				Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20	40	60	80		10	20	30							
46																			
47	6.80			Alternanza gradata a strati sottili e medi scarsamente distinguibili di sabbie fini da deb. limose a deb. argillose, intercalate da rari livelli/lenti mm limoso-argillosi avana-grigiastro o grigiastro, localmente fino a ~2 cm di spessore (tra 45.6÷46 m). Colore beige-giallastro con livelli di tono giallastro poco più scuro, passante da 45 m a prevalente giallo ocraceo con livelli beige-giallastro. Da 48.8 a 49.3 m, alternanza sottilmente stratificata e/o laminata tra sabbie fini limose o argillose ocracee, limi argillosi/sabbiosi avana e argille limose/sabbiose grigiastre. Materiale molto addensato, con rari livelletti da 1÷2 cm scarsamente cementati.															
48																			
49		48.80		Tra 44.6÷45 m campione disturbato CR 8 prelevato da cassetta.															
50		49.30		Tra 49.5÷51 m tasca prova dilatometrica DRT 3.															
51	1.50																		
52		50.80		Alternanza costituita da strati da sottili a spessi di sabbie fini da deb. limose a deb. argillose giallastre intercalate da lamine di limo argilloso e/o sabbia argillosa marrone chiaro (lamine da sottili a spesse a spaziatura da mm a cm), talora poco evidenti per colore simile alle sabbie, alternate da argille limose/limi argillosi di colore grigiastro e/o verdastro in strati da molto sottili a spessi, simili a quelli già descritti negli intervalli stratigrafici superiori. In particolare: gli strati argillosi molto sottili sono costituiti da argille limose grigiastre o grigio-verdastre, mentre quelli più spessi sono generalmente rappresentati da associazioni sottilmente stratificate di argille limose c.s., limi argillosi avana-verdastro, limi sabbioso-argillosi e sabbie fini argillose da giallastro a ocrea bruno, complessivamente intercalati da livelli molto sottili di sabbie fini o medio-fini ocracee discretamente cementate, talora avana-grigiastro; il passaggio alle sabbie sottostanti è di tipo gradato, per graduale incremento della frazione sabbiosa.															
53	5.10																		
54				Graduale incremento con la profondità degli strati argillosi c.s. Tra ~54.1÷54.5 m orizzonte argilloso di spiccata colorazione grigia con tono azzurrognolo.															
55				Nel complesso, strati sabbiosi molto addensati o deb. cementati, con rari livelli discretamente cementati da 1÷2 cm di spessore; strati argillosi generalmente molto consistenti, con riduzione di consistenza nei passaggi più limosi e sabbiosi.															
56		55.90																	
57	2.10			Alternanza di materiali come sopra a netta prevalenza di strati argillosi/limosi, con strati sabbiosi limitati ad livelli fino a 5÷10 cm di spessore.															
58		58.00		Argille limose grigio-azzurrognole con interstrati limosi grigio chiaro in veli e lamine da sottili a spesse, alternate da livelli fino a 5÷10 cm di sabbie fini limose dello stesso colore, generalmente laminare, talora con passaggi gradati dell'ordine del decimetro individuati da alternanze sottilmente stratificate tra argille limose e sabbie argillose con sottili interstrati limosi e sabbiosi. A tetto, ~10 cm con bande giallastre. Stratificazione orizzontale/suborizzontale molto sottile e/o laminata. Generalmente molto consistenti. Tra 59÷59.5 m campione disturbato CS 10.															
59	4.60			Tra 59.6÷59.65 m, livello argilloso con sfumature grigio scuro. (continua).															
60																			

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/06/2017	Data di fine perforazione: 20/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152 + Ø127 mm - Prof. : 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502075,039 m E - 4644513,005 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m. Quota bocca-foro: 64.86 m slm

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio				Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20	40	60	80		10	20	30	40							
61	4.60	62.60		(continua da pagina precedente).																
62				A 62.1 m sottile intercalazione (~3 cm) di argilla marnosa/marna argillosa grigia con associata lamina di siltite tenera biancastra nella parte alta.																
				A 62.58 m livelletto marnoso simile al precedente.																

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 60 m.

PROVE DI PERMEABILITÀ

1. Prova Lugeon LU_1 tra 26.4 ÷ 29.5 m;
 2. Prova Lefranc LF_2 tra 40.1 ÷ 42.5 m (carico variabile);
 3. Prova Lugeon LU_3 tra 46.7 ÷ 51.0 m

PROVA DILATOMETRICA DRT_1 - Tasca prova da - 29.50 a - 30.50 m da p.c.; profondità prova - 30.0 m
 PROVA DILATOMETRICA DRT_2 - Tasca prova da - 39.25 a - 40.55 m da p.c.; profondità prova - 40.05 m
 PROVA DILATOMETRICA DRT_3 - Tasca prova da - 49.50 a - 51.0 m da p.c.; profondità prova - 50.0 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.4	7/16/21	(p. aperta)
SPT 2	m 6.2	30/40/60 x 10 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 3	m 9.1	7/15/28	(p. aperta)
SPT 4	m 13.1	26/37/39	(p. aperta)
SPT 5	m 15.9	16/25/47	(p. aperta)
SPT 6	m 18.0	26/35/55	(p. aperta)
SPT 7	m 21.1	19/23/34	(p. aperta)
SPT 8	m 23.7	50/43/50	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
12/06/2017	11:00	Assente	- 5.1	- 0.0
	11:10	Assente	- 5.6	- 0.0
	12:25	- 4.0	- 6.2	- 4.2
	13:00	- 4.75	- 6.2	- 4.75
	17:00	- 8.8	-15.0	-12.0
13/06/2017	08:10	-12.6	-15.0	-12.0
	12:15	- 3.15	-21.55	-20.6
	13:00	- 3.2	-21.55	-20.6
15/06/2017	17:30	-17.13	-29.5	-23.6
	08:10	Assente	-29.5	-23.6
	16:35	-18.7	-34.6	-28.1
16/06/2017	08:00	-31.3	-34.6	-28.1
	12:35	-18.0	-42.5	-40.1
	13:25	-37.0	-42.5	-40.1
	17:30	-17.1	-51.0	-44.7
19/05/2017	08:10	-35.3	-51.8	-44.7
	12:05	-23.1	-54.0	-50.7
	13:00	-24.0	-54.0	-50.7
	16:20	-35.0	-62.6	-60.0


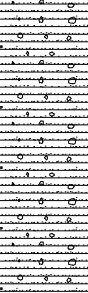
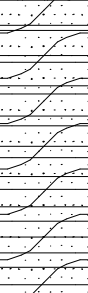

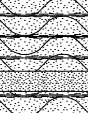
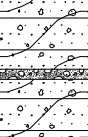
(acqua battute rivestimento)

(presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:
 Perforazione con rivestimento "a cannocchiale": Ø 152 mm fino da 0 a 24 m e Ø 127 mm da 0 a 60 m.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/06/2017	Data di fine perforazione: 09/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152+Ø127 mm - Prof.: 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502441,899 m E - 4644165,259 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati) Quota bocca-foro: 71.34 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Tasca Prova MPT - DRT	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
	15.00	0.20		Sabbie fini limose beige con alcuni livelli mm+cm limoso-sabbiosi grigiastri e rarissimi inclusi isolati di ghiaia carbonatica grossa; da ~15.6 m più limose e con sottili livelli di argilla sabbiosa di tono verdastro. Molto addensate/deb. cementate.	20 40 60 80		10 20 30 40								
	15.60														
	16.00	4.70		Argilla limosa grigiasta con tono verdastro con rari interstrati sabbiosi ocreaci (veli/lamine sottili), talora con patine interstrato nerastre, diffuse inclusioni e/o sottilissime venule mm di sabbia ocra bruno e rari inclusi isolati calcarei e calcarenitici (Ømax 2 cm). Nei primi 25 cm a tetto, livelletti limoso-sabbiosi di transizione all'orizzonte superiore e tasche centimetriche di sabbia medio-fina ocreacea. Consistente/molto consistente. Da 19.9 m, incremento delle inclusioni/venule sabbiose e ricomparsa di tasche sabbiose c.s. fino a 3+4 cm di spessore.											
	16.05			Tra 16.05+16.6 m campione semi-disturbato CS 2 prelevato da carotaggio appena estratto.		CS2		3,2							
	16.60			Tra 18.8+19.4 campione indisturbato CI 3 (shelby).		CI3		3,7							
	17.00														
	18.00														
	19.00														
	19.40														
	20.00														
	20.50	4.70		Sabbie medio-fine marrone-ocra scuro in alternanza gradata e poco distinguibile con strati da cm a dm di sabbie da deb. limose a limose con rare sottili intercalazioni di argille limose grigio-verdastre, localmente fino a 4 cm di spessore (a 22.6 m), e sporadici livelli cm di sabbie e sabbie limose a granulometria mista fina e grossa; negli orizzonti sabbiosi, rari inclusi ghiaiosi isolati di calcareniti grigiastre e/o marrone bruno (Ømax 3 cm). A 21.5 m, livello di ~5 cm di sabbia fina giallastra deb. cementata (molto tenera/friabile). Materiale molto addensato o leggermente cementato, generalmente allentato da carotaggio.											
	21.00			Da 23.6 a 25.2 m perdita carotaggio per dilavamento in perforazione, connessa a utilizzo di carotiere doppio T2 dopo prova SPT 8.											
	21.20														
	21.65														
	22.00														
	23.00														
	23.60														
	23.63														
	24.00														
	25.00	1.20		Sabbia conglomeratica, a matrice medio-fina marrone-ocra e frazione conglomeratica costituita elementi di prevalenti dimensioni nell'intervallo Ø 1+3 cm, con scarsa frazione più fina, sporadici clasti fino a Ø 4 cm e un ciottolo localizzato di ~5 cm di spessore, rappresentati da areniti giallastre o brune, calcareniti selcifere brune, e sparsi elementi arenitici teneri tra cui il ciottolo localizzato. Tra 25.6+25.9, sabbia fina da deb. limosa a limosa marrone-ocra. Materiale deb. cementato, generalmente disgregato da perforazione.											
	25.20			Tra 26+26.55 m campione sabbioso rimaneggiato CR 4.		CR4		1,8							
	25.60														
	25.90														
	26.00														
	26.55														
	27.00	0.90		Sabbia limosa medio-fina marrone-ocra con livelli giallastri, intercalata da alcuni livelli da 2+5 cm di sabbie argillose grigiastre e da un livello di sabbia fina giallo bruno tra 28+28.2 m. A ~27.1 m ed a ~27.55 sottili livelli discretamente cementate da 3+5 cm. Molto addensata/deb. cementata.											
	27.10														
	28.00														
	28.20														
	28.50														
	29.00	1.70		Sabbie marroncine medio-fine con dispersi rari clasti ghiaiosi carbonatici (Ø 1+3 cm), alternate da strati da sottili a medio-spessi di sabbie limose simili con tono beige, talora deb. argillose e con tono grigiastro; fino a 31.2 m, s'intercalano sporadici livelli sabbioso-conglomeratici da pochi cm a ~20 cm (tra 31+31.2 m).											
	29.20			(continua).											
	29.30														
	30.00														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

4

5

6

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/06/2017	Data di fine perforazione: 09/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152+Ø127 mm - Prof.: 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502441,899 m E - 4644165,259 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati) Quota bocca-foro: 71.34 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Tasca Prova MPT - DRT	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta	
46	45.80			<p>Alternanza di tipo gradato tra sabbie giallastre (varie tonalità) a grana fine e medio-fine da deb. limose a limose e deb. argillose, con frequenti interstrati limoso-sabbiosi di colore marrone e/o grigiastro, intercalate da sporadici livelli di argille limose grigiastre/verdastre in lamine e strati fino a 5 cm, localmente fino a ~20 cm ed in genere con sottili interstrati sabbiosi giallastri. Stratificazione suborizzontale, generalmente molto sottile e/o laminata. Orizzonti sabbiosi molto addensati/deb. cementati con rari livelli discretamente cementati da 1+3 cm (si frammentano più o meno facilmente con le mani).</p> <p>Da 49.4 a 51 m tasca prova dilatometrica DRT 3.</p>	20 40 60 80		10 20 30 40									
47																
48		5.10														
49																
50																
51	50.90															
52																
53					<p>Sabbie fini limose giallastre molto addensate/deb. cementate simili alle precedenti, con sporadici interstrati limosi grigiastri (veli o lamine sottili), intercalate da sporadici strati discretamente cementati di tono grigiastro e spessore compreso tra 1 e 4 cm. Stratificazione tra sottile e molto sottile generalmente suborizzontale, frequentemente laminata, con laminazione da sottile a spessa in prevalenza maldefinita, variabile tra piano-parallela e gibbosa, a tratti di tipo lenticolare, a tratti incrociata a basso angolo.</p> <p>A 52.8 m, livello lenticolare di 2+3 cm costituito da argilla marnosa biancastra con micro-punteggiature nere includente un nodulo litico marnoso bruno-violaceo, interposta tra sottili lamine di argilla verdina.</p> <p>A 53.75 m ed a 56.2 m, altri livelletti di ~2 cm simili al precedente, costituiti da marna argillosa biancastra con micro-punteggiature nere includente noduli marnosi scuri c.s., associata a lamine argillose esterne c.s.</p> <p>Da 58.8 m, incremento della frazione limosa e/o degli interstrati limosi e comparsa di interstrati argillosi in veli e lamine sottili. In particolare, tra circa 59.1+59.7 m, sabbie finemente laminate con frequenti interstrati limosi e argillosi, intercalate da livello di ~10 cm di argilla grigio verde fogliettata con interstrati sabbiosi ocracei, includente nella metà superiore livello/lente di marna biancastra molto decalcificata e farinosa.</p> <p>Tra 55+55.55 m campione disturbato CR 8.</p>											
54																
55		7.90														
56																
57																
58																
59	58.80															
60	60.00	0.300														

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/06/2017	Data di fine perforazione: 09/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø152+127 mm - Prof.: 24 + 60 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502441,899 m E - 4644165,259 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. tubo aperto Ø 2" sfalsati)	Quota bocca-foro: 71.34 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

- 1- installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -60.0 m da p.c.; tratto filtrante da -21 a -60 m;
- 2- installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -15.6 m da p.c.; tratto filtrante da -2.6 a -15.6 m.

PROVE DI PERMEABILITÀ

1. Prova Lefranc **LF_1** tra 25.0 ÷ 28.4 m; (carico variabile)
2. Prova Lefranc **LF_2** tra 39.5 ÷ 42.8 m (carico variabile);
3. Prova Lugeon **LF_3** tra 46.0 ÷ 48.0 m (carico variabile)

PROVA DILATOMETRICA **DRT_1** - Tasca prova da - 30.6 a - 31.6 m da p.c.; profondità prova: 31.1 m

PROVA DILATOMETRICA **DRT_2** - Tasca prova da - 38.2 a - 39.8 m da p.c.; profondità prova: 39.3 m

PROVA DILATOMETRICA **DRT_3** - Tasca prova da - 49.4 a - 51.0 m da p.c.; profondità prova: 50.5 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 2.7	14/14/10	(p. aperta)
SPT 2	m 5.9	50 x 13 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 3	m 8.8	50 x 10 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 4	m 12.53	27/68/32 x 3cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 5	m 16.7	6/16/16	(p. aperta)
SPT 6	m 19.4	5/ 6/ 9	(p. aperta)
SPT 7	m 21.2	29/58/40	(p. aperta)
SPT 8	m 23.6	50 x 3 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)

MISURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
05/06/2017	12:00	Assente	- 3.7	- 0.0
	11:10	Assente	- 3.7	- 0.0
	17:00	- 6.5	-12.5	- 8.7
06/06/2017	08:00	-10.4	-12.5	- 8.7
	12:00	- 0.2	-21.2	-20.5 (acqua da battute di rivestimento)
	13:00	- 0.6	-21.2	-20.5
	17:05	- 3.47	-28.4	-25.0
07/06/2017	08:00	-12.4	-28.4	-25.0
	12:00	-16.0	-30.0	-28.1
	17:10	-13.0	-39.5	-37.5
08/06/2017	08:00	-10.2	-39.5	-37.5
	12:10	- 9.9	-44.7	-41.6
	12:40	-18.3	-44.7	-41.6
	15:35	-23.0	-51.0	-46.0
	17:00	- 0.93	-54.0	-49.5 (acqua da battute di rivestimento)
09/06/2017	08:00	-10.2	-54.0	-49.5
	11:00	-27.8	-60.0	-60.0

MISURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRI:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
09/06/2017	12:30	-31.6	Tubo 1 profondo (60 m)
		Assente	Tubo 2 superiore (15.6 m)
	13:30	-33.6	Tubo 1 profondo
		-15.5	Tubo 2 superiore
	15:00	-34.74	Tubo 1 profondo (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		-15.45	Tubo 2 superiore (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Perforazione con rivestimento "a cannocchiale": Ø 152 mm fino da 0 a 24 m e Ø 127 mm da 0 a 60 m.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 04/12/2017	Data di fine perforazione: 11/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 33 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502544.165 m E - 4643939.976 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -30 m da p.c. Quota bocca-foro: 69.80 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	0.30	0.70		Limo argilloso sabbioso bruno con litici subangolosi mm+cm (Ømax 1+2 cm). Umido; consistente.	20 40 60 80		10 20 30 40							
1	1.00	1.60		Sabbia limosa deb. ghiaiosa marrone-ocra intercalata da livelli ghiaiosi di spessore cm (sabbia conglomeratica). Asciutta; molto addensata/deb. cementata.										
2	2.60	2.60		Conglomerato sabbioso scarsamente cementato costituito da matrice sabbiosa o sabbioso-limosa a grana fina avana-giallastro/biancastro e frazione ghiaiosa poligenica arrotondata di dimensioni variabili da pochi mm a Ø 4+5 cm, rappresentata da elementi di arenaria grigio scuro o marrone, calcareniti avana, grigiastre o biancastre, calcari marnosi grigiastri e da alcuni elementi selciferi scuri. Da ~2.6 m matrice sabbioso-limosa prevalente (sabbia limosa conglomeratica), talora deb. argillosa. Asciutta; molto addensata/deb. cementata.			3.00							
3	4.20	4.20					3.03							
4	5.30	5.30						6.00						
5	5.80	5.80						6.04						
6	6.55	6.65		Sabbia conglomeratica simile alla precedente, a matrice sabbiosa marrone-ocra e frazione ghiaiosa c.s. con elementi selciferi e/o di selce bruna relativamente più diffusi. Asciutta fino a 5 m, a seguire bagnata da acqua di perforazione. Molto addensata/deb. cementata.										
7	8.10	8.20		Sabbia limosa avana-giallastro con dispersi pochi inclusi ghiaiosi mm e cm di natura c.s.. Molto addensata.										
8	9.80	10.00		Sabbie limose conglomeratiche simili alle precedenti, a matrice avana-biancastro a tratti deb. argillosa, alternate da livelli dm a frazione ghiaiosa prevalente e da alcuni livelli di sabbie micro-conglomeratiche (max 5+10 cm); tra 6.55+6.65 m, sabbia con sottile intercalazione argillosa grigio-verdastra. Frazione ghiaiosa poligenica come negli orizzonti superiori, di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 0.5+3 cm, relativamente più grossolana nei livelli conglomeratici (Ø 1+4 cm). Scarsamente cementate, in prevalenza destrutturate dal carotaggio, con matrice umida o bagnata, a tratti asciutta.										
9	10.50	11.50		Limo argilloso sabbioso oca con lamine sabbiose/limose biancastre. Consistente.			9.00							
10	13.10	13.90		Argilla limosa avana-grigiastro con diffuse chiazze/sfumature ocracee, a luoghi con dispersi litici mm e cm biancastri (Ømax 2 cm), in genere subangolosi e di natura marnosa o siltitica, localmente individuati calcarei/calcarenitici fino a Ø 3+4 cm (tra 9.8+10 m). Da 9.5 m diffuse micro-punteggiature nerastre. Struttura assente. Molto consistente.			9.45							
11				Campione indisturbato CI 1 (Shelby)		CI 1	10.00 10.55							
12				Argilla limosa a tratti deb. sabbiosa, di colore simile alla precedente con più diffuse sfumature ocracee, priva di inclusi. Da 11.5 a 13.1 m, intercalata da livelli giallastri di limo argilloso-sabbioso e/o di sabbia deb. argillosa (max 10 cm). Da 13.9 m, diffuse inclusioni sabbiose oca (tasche e/o plaghe mm), da ~14.9 m associate a sottili interstrati sabbiosi, più frequenti tra 15+16 m. (continua fino a 18.2 m).										
13								12.00						
14								12.45						
15														

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROT. SEMPL. T1 Ø78 mm

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 04/12/2017	Data di fine perforazione: 11/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 33 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502544.165 m E - 4643939.976 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -30 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 69.80 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
16	16.00	0.20		Tra 16+16.2 m, livello con diffusi inclusi angolosi/subangolosi mm e cm di marna calcarea avana (Ømax 4 cm). Da ~16.25 m colore di fondo grigio-verdastro con chiazze e bande ocracee c.s., gradualmente virante in basso a grigiastro con più deboli ossidazioni. Nel complesso, struttura tra indistinta e sottilmente stratificata o laminata, con assetto sub-orizzontale maldefinito. Generalmente molto consistente. (Tra 12.45+13.9 m, tasca prova pressiometrica MPT 1 eseguita con carotiere semplice Ø 76 mm).	20 40 60 80		15.45							
17	16.20	2.00												
18	18.20	0.60		Campione indisturbato CI 2 (Shelby). (prelievo al passaggio orizzonti sup./inf.)		CI 2	18.80							
19	18.80	1.90					19.25							
20		0.15												
21	20.70	5.55		Argilla limosa grigia, a tratti deb. sabbiosa e/o intercalata da lamine sabbiose (max 5 mm). Struttura tra indistinta e sottilmente stratificata o laminata come nella argille superiori. Generalmente molto consistente. Da 20.55 a 21 m, orizzonte con sottili interstrati nerastri intercalato tra 20.7+20.85 m da livello nerastro con diffusi frammenti conchigliari mm di lamellibranchi. (Tra 22.3+23.65 m, tasca prova pressiometrica MPT 2 eseguita con carotiere semplice Ø 76 mm).										
22	20.85													
23														
24	26.40	0.60		Campione indisturbato CI 3 (Shelby).		CI 3								
25	27.00	1.50		Argilla limosa grigio-verdastra con bande e chiazze ocracee, con veli sabbiosi ocracei interstrato. Struttura laminata, a laminazione orizzontale mal definita. Nella parte basale, alcune lamine argillose marrone/ocra bruno. Molto consistente. Tra 28+28.5 m campione semi-disturbato CS 4 da carotaggio appena estratto.										
26	28.50	5.00		Sabbia deb. limosa a grana medio-fina, a tratti limosa, di colore marrone con debole tono ocraceo; a tetto, livello di ~10 cm di sabbia avana-biancastro e fino a 29 m alcune sottili intercalazioni argillose marrone bruno. Stratificazione orizzontale a strati tra sottili e medio-spessi, a tratti con accenni di laminazione spessa. (continua fino a 40.5 m).										
27														
28														
29														
30														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROT. SEMPL. T1 Ø 76 mm

6

5

4

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 04/12/2017	Data di fine perforazione: 11/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 33 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502544.165 m E - 4643939.976 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -30 m da p.c. Quota bocca-foro: 69.80 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20 40 60 80		10 20 30 40								
	31						30.50								
	32	5.00					30.53								
	33														
	34	33.50													
	35														
	36														
	37	7.00													
	38														
	39														
	40														
	41	40.50													
	42														
	43	5.50													
	44														
	45														
				<p>Da 33.5 m, sporadiche intercalazioni argillose verdastre in lamine/lenti fino a 1 cm di spessore, tendenzialmente associate a passaggi dm di sabbie limose.</p> <p>Da ~36.7 m, sottili intercalazioni di sabbia giallastra a grana media poco più cementata, con alcuni livelletti discretamente cementati.</p> <p>Nel complesso, materiale molto addensato/deb. cementato con sottili livelli discretamente cementati.</p>											
				<p>Alternanza tra prevalenti argille limose grigiastro/verdastro con sottili interstrati sabbiosi ocrei (lamine da sottili a spesse), generalmente consistenti, alternate da strati da sottili a medio-spessi (max 30+40 cm) di sabbie limose giallastre molto addensate/deb. cementate con lamine argillose interstrato e con sottili intercalazioni di sabbia avana e/o grigiastro a grana media poco più cementata; a luoghi livelletti arenacei discretamente cementati.</p> <p>Stratificazione orizzontale o sub-orizzontale, a struttura generalmente laminata.</p> <p>Da ~46 m, livelli sabbiosi meno frequenti e più sottili.</p>											
													7		
													8		
													9		
														CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone	

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 04/12/2017	Data di fine perforazione: 11/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø 127 mm Prof. rivestim.: 33 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502544.165 m E - 4643939.976 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro tubo aperto Ø 2" fino a -30 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 69.80 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	46	5.50		<p>Alternanza tra prevalenti argille limose grigiastro/verdastro con sottili interstrati sabbiosi ocrei (lamine da sottili a spesse), generalmente consistenti, alternate da strati da sottili a medio-spessi (max 30+40 cm) di sabbie limose giallastre molto addensate/deb. cementate con lamine argillose interstrato e con sottili intercalazioni di sabbia avana e/o grigiastro a grana media poco più cementata; a luoghi livelletti arenacei discretamente cementati. Stratificazione orizzontale o sub-orizzontale, a struttura generalmente laminata. Da ~46 m, livelli sabbiosi meno frequenti e più sottili.</p>	20 40 60 80		10 20 30 40							
	47	1.90												
	48	47.90		<p>Sabbia limosa giallastra, deb. argillosa fino a ~48.3 m, intercalata da alcuni sottili livelli di sabbia avana a grana media e da rare lamine di argille limose grigio-verdastre c.s. Molto addensata/deb. cementata, con rari livelli discretamente cementati da 1+4 cm di spessore.</p>										
	49	2.10												
	50	50.00												
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone														
10														

Località: CAMPOMARINO (CB)

Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI

Data di inizio perforazione: 04/12/2017

Data di fine perforazione: 11/12/2017

Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm

Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000

Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 33 m

Coordinate UTM 33-ED50: 502544.165 m E - 4643939.976 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -30 m da p.c.

Quota bocca-foro: 69.80 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

CONFIGURAZIONE PIEZOMETRO T. A. Ø 2" INSTALLATO

da p.c. a -12.0 m tubo cieco

da -12.0 m a -27.0 m tubo fessurato

da -27.0 m a -30.0 m tubo cieco

PROVA PRESSIOMETRICA MPT 1 - Tasca prova da - 12.45 a - 13.90 m da p.c.; profondità prova - 13.20 m

PROVA PRESSIOMETRICA MPT 2 - Tasca prova da - 22.30 a - 23.65 m da p.c.; profondità prova - 23.00 m

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

LF_01 TASCIA PROVA tra m 8.75 ÷ 12.0 (prova a carico variabile)

LF_02 TASCIA PROVA tra m 25.2 ÷ 28.6 (prova a carico variabile)

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,00	3,03	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 3 cm avanzamento
SPT 2	6,00	6,04	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 4 cm avanzamento
SPT 3	9,00	9,45	7	10	13	Aperta	
SPT 4	12,00	12,45	20	14	17	Aperta	
SPT 5	15,00	15,45	7	11	14	Aperta	
SPT 6	18,80	19,25	5	10	15	Aperta	
SPT 7	25,00	25,45	8	12	18	aperta	
SPT 8	28,60	28,97	31	69	31	aperta	Rifiuto a 7 cm avanzamento 3° tratto
SPT 9	30,50	30,53	50	-	-	aperta	Rifiuto a 3 cm avanzamento

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:




















(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
04/12/2017	12:00	5.00	4.50	asciutto	
	13:00	5.00	4.50	asciutto	
	16:00	12.00	8.75	- 1.60	misura al termine prova Lefranc LF_01
05/12/2017	08:45	12.45	8.75	- 4.43	
	12:10	16.50	15.00	- 7.23	
	13:00	16.50	15.00	- 7.30	
06/12/2017	16:30	23.65	19.50	-13.60	misura al termine prova pressiom. MPT 2
	08:10	23.65	19.50	-13.10	
	16:30	35.00	33.00	-18.40	
07/12/2017	08:30	35.00	33.00	-27.40	
	11:55	41.00	33.00	-28.10	
	12:40	41.00	33.00	-28.00	
	16:50	50.00	33.00	-25.95	
11/12/2017	08:30	50.00	33.00	asciutto	
	12:00	50.00	0.00	-13.70	Misura a piezometro appena installato

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, la colonna "Falda" è vuota in quanto dalle misure in corso di sondaggio non sono stati individuati livelli piezometrici di riferimento attendibili.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502717,897 m E - 4643899,676 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 40 m.	
Quota bocca-foro: 65.13 m slm	

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
1	1.00	1.00		Limo argilloso sabbioso nerastro con sparsi litici mm e cm, tra cui frammenti di laterizi fino a 0.9 m, e diffusi frustolotti vegetali (riporto/soilo). Secco e molto consistente (da 0.5 m).				5						
2	0.350	1.50		Limo argilloso-sabbioso ghiaioso marrone, con ghiaia arrotondata da fina a grossa (Ømax ~3 cm); da 1.4 m, più sabbioso. Molto consistente. Da 1.4 m bagnato (debole livello idrico a ~1.5 m).				7						
	1.85			Limo sabbioso da marrone ad avana-ocra, con sparsa ghiaia fina (Ø<5 mm). Umido, mediamente addensato.				8						
3	1.05	2.90		Limo sabbioso argilloso biancastro (decalcificazione diffusa) con screziature sabbiose ocracee, alcuni livelletti mm+cm di limo beige, sparsi litici mm decalcificati. Poco addensato, friabile. Da poco umido a umido nella parte basale.			3.00	1.5		3.00				
4	0.300	3.50		Limo sabbioso ghiaioso da rosato a marrone, con ghiaia carbonatica arrotondata media e grossa e un ciottolo; fino a 3.1 m, lenti cm decalcificate. Molto addensato. Asciutto fino a 3.5 m, bagnato a seguire (intercettaz. falda con risalita acqua a -3 m da p.c.).			3.11							
	3.80			Limo argilloso-sabbioso avana con lamine argillose verdastre e livelletti decalcificati. Consistente, da umido a bagnato.										
5	0.150	4.15		Sabbia ghiaiosa marrone.										
	4.15			Argilla limosa verdastra deb. ghiaiosa (ghiaia arrotondata Ø 1-4 cm), con livelli/lenti biancastri decalcificati, sparse tasche sabbiose mm e cm marrone e ocra, rari livelli cm di sabbia limosa e di limo sabbioso/argilloso marrone. Molto consistente. (A 5.2 m tentativo abortito di campionamento shelby).										
6	0.90	5.30		Sabbia limosa deb. ghiaiosa ocracea, intercalata da strati mm+cm di sabbie argillose grigiastre; tra 6.2+6.4 m, argilla limosa ocra-verdastro con lenti decalcificate. Addensata, con livello argilloso consistente. Umida/bagnata.			6.30	2.7						
	6.20			Argilla limosa grigiasta con lamine sottili e spesse di sabbia ocracea medio-fina, sia orizzontali che inclinate; a tratti livelletti/lenti decalcificati. Molto consistente. Tra 6.9+7.4 m, campione argilloso semi-disturbato CS 1 prelevato da carotaggio appena estratto.		6.90								
7	0.200	6.40		Sabbia medio-fina beige-ocra, addensata, con alcuni livelletti deb. cementati da 1+2 cm frammentati da carotaggio.		CS 1	7.40	3						
	6.60			Argilla limosa avana-grigiastro con diffuse lamine/lenti mm argillose grigio chiaro, localmente intercalata da due livelletti di siltite avana discretamente cementata (0.5 e 3 cm); alcune screziature nerastre dovute a patine nere interstrato e/o su piani di fessurazione verticali e subverticali. Stratificazione suborizzontale molto sottile e/o laminata, maldefinita. Molto consistente.										
8	0.70	7.50		Alternanza sottilmente stratificata di limi argillosi grigiastri e limi argilloso-sabbiosi giallastri, passante da 9.8 m ad argilla sabbiosa giallastra con lamine sabbiose ocra e lenti mm di argilla grigiasta. Consistente.										
	8.20			Campione indisturbato CI 2 (shelby)		CI 2	10.00	1.5						
9	0.55	9.45					10.55							
	10.00						11.00							
10	0.55	10.55												
	10.55													
11	0.30	13.50					13.65							
	13.80						14.10							
12	1.40	15.20												
	15.20													
13	0.30	13.50												
	13.80													
14	1.40	15.20												
	15.20													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502717,897 m E - 4643899,676 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 40 m.	
Quota bocca-foro: 65.13 m sim	

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40							
31		5.51		Sabbia limosa giallastra a grana medio-fina intercalata da sporadiche lamine orizzontali limoso-argillose e sabbioso-argillose con tono grigiastro, a tratti frequenti entro livelli cm/dm più limosi e/o deb. argillosi con lieve tono grigiastro (max ~20 cm); rare intercalazioni di argille limose grigiastro/verdastro in livelli fino a 3÷4 cm di spessore. Raramente nelle sabbie si rinvengono inclusi ghiaiosi isolati mm e cm di natura carbonatica (essenzialmente calcarenitici). Da ~30 m, colore più scuro (ocraceo). Stratificazione orizzontale sottile o molto sottile, a tratti laminata con laminazione piano parallela medio-spessa. Molto addensata/deb. cementata, con rari livelletti poco più cementati da 1÷3 cm di spessore, spesso allentata ed a tratti disgregata dal carotaggio.		30.80+ CR 5 31.20+		28.40						
32				Riguardo ai livelli argillosi citati: a 27.25 m, livello di 4 cm di argilla limosa grigiastro; tra 32.8÷33.3 m alcune intercalazioni da 1÷3 cm grigio-verdastre. Tra 30.8÷31.2 m, campione sabbioso disturbato CR 5. Tra 33.1÷34.1 m tasca prova dilatometrica DRT 3.				30.60						
33		0.50						2						
34		1.00						3.2						
35		2.70		Sabbia fina limosa ocracea alternata da lamine e strati fino a 15÷20 cm di argille limose grigiastre e grigio-verdastre con sottili intercalazioni/interstrati sabbioso-arenacei oca bruno; dal basso verso l'alto, il passaggio ai livelli argillosi più spessi è generalmente gradato, attraverso livelli/orizzonti costituiti limo sabbioso-argilloso ocraceo. Tra 36.2÷36.35 m, livello di sabbia marrone scuro a grana medio-fina con sparsi granuli di sabbia grossa. Da 37 m, incremento dei livelli argillosi, o a netta prevalenza argillosa, localmente fino a ~40 cm di spessore. Nel complesso, stratificazione tra orizzontale/suborizzontale tra sottile e molto sottile e/o laminata. Materiale sabbioso generalmente molto addensato con rari livelletti da 1÷3 cm da deb. a discretamente cementati (si frantumano più o meno facilmente con le mani, molto raramente necessita colpo debole di martello); le argille si presentano consistenti/molto consistenti.		36.40+ CR 6 36.80+		3.2						
36								4						
37		37.00						4						
38		1.60						2.5						
39		38.60		Argille limose come sopra intercalate da sottili livelli sabbioso-arenacei, raramente fino a ~10 cm di spessore. Struttura e consistenza/addensamento c.s.				2.5						
40		40.00						3.8						

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 502717,897 m E - 4643899,676 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 40 m.	Quota bocca-foro: 65.13 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 40 m.

PROVE PRESSIOMETRICHE/DILATOMETRICHE

Prova Pressiometrica MPT_1 - Tasca prova da - 19.5 a - 20.8 m da p.c.; profondità prova: 20.0 m

Prova Pressiometrica MPT_2 - Tasca prova da - 24.4 a - 25.9 m da p.c.; profondità prova: 25.2 m

Prova Dilatometrica DRT_3 - Tasca prova da - 33.1 a - 34.1 m da p.c.; profondità prova: 33.6 m

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n° 2 prove Lefranc a carico variabile:

LF_1 tra 16.20 ÷ 18.20 m

LF_2 tra 20.75 ÷ 22.95 m

LF_2 tra 28.40 ÷ 30.60 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.0	50 X 11 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 2	m 6.3	8/11/14	(p. aperta)
SPT 3	m 10.55	4/10/11	(p. aperta)
SPT 4	m 13.65	17/15/15	(p. aperta)
SPT 5	m 17.2	6/ 8/12	(p. aperta)
SPT 6	m 22.95	7/10/13	(p. aperta)
SPT 7	m 26.7	50 X 12 cm	(Rifiuto) (p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO	
16/05/2017	10:35	Assente	- 3.5	- 0.0	
	10:50	- 3.0	- 4.1	- 0.0	(presa a riferimento nel log stratigrafico; intercettazione idrica tra ~3.5÷3.8 m)
	12:10	- 3.1	- 6.75	- 4.2	
	13:05	- 3.0	- 6.75	- 4.2	
17/05/2017	17:10	- 6.95	-15.75	-13.2	
	08:10	- 7.4	-15.75	-13.2	
	09:45	- 8.50	-18.2	-16.2	
	10:00	- 4.55	-18.2	-16.2	(misura iniziale prova LF_1)
	10:45	- 4.42	-18.2	-16.2	(misura finale prova LF_1)
18/05/2017	13:45	-10.45	-22.95	-20.75	
	17:30	- 3.20	-25.9	-22.5	(acqua di perforazione)
	08:30	- 3.15	-25.9	-22.5	
	18:00	-22.6	-35.8	-32.8	
19/05/2017	08:30	-24.15	-35.8	-32.8	(presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:






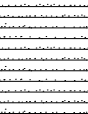
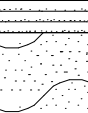



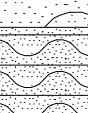
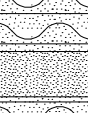
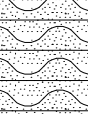


In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

1- - 3.0 m riferito a falda superficiale intercettata in sondaggio tra a ~ 3.5÷3.8 m;

2- -24.15 m riferito a falda presente negli orizzonti sabbiosi individuati a profondità ≥ 26 m da p.c.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/05/2017	Data di fine perforazione: 17/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503309,898 m E - 4643566,798 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Attrezzato a Piezometro (composito: "tubo aperto" + cella Casagrande) Quota bocca-foro: **40.34 m slm**

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Tasca Prova MPT - DRT	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40								
	0.60	0.60		Limo argilloso sabbioso marrone con diffusi inclusi carbonatici mm-cm (Ømax 1+2 cm) subangolosi o subarrotondati, molto alterati e/o decalcificati e teneri; fino a 0.2 m suolo bruno e fino a 0.6 m inclusi carboniosi mm. Secco e consistente.											
1	1.15	0.55		Limo argilloso sabbioso variegato avana-verdastro e biancastro per decalcificazione diffusa, con numerosi litici alterati/decalcificati c.s., da teneri a disfatti (Ømax 2 cm), in riduzione da 1.5 m. Asciutto e molto consistente.											
2	2.10	0.95		Limo argilloso sabbioso avana-verdastro intercalato da livelli cm di limo sabbioso-argilloso più scuro e da livelli e lenti decalcificati (biancastri) di spessore da mm a cm (max 5 cm), più frequenti e/o spessi da ~3.8 m; dispersi litici mm+cm alterati/decalcificati c.s. e tra 2.4+2.7 m diffuse lamine sottili e/o plaghe nerastre, rare a seguire. Struttura assente/indistinta, con accenni di stratificazione sub-orizzontale sottile (2+5 cm) nella parte basale (da 4.4 m). Asciutto e generalmente molto consistente; in cassetta, tra 4.25-4.4 m segnalata mancanza carotaggio per costipamento da estrusore a pistone (livello meno consistente).			2.80 3.25	3.6 3.2 3.2							
3		2.85													
4															
5	4.95					5.00 CI 1 5.40		4							
6		2.55		Argilla limosa di prevalente colore ocreo con bande e screziature grigiastre, con sporadici interstrati sabbiosi ocra bruno (veli o lamine sottili), talora in lenti di spessore mm; da 7.3 m, colore ocreo più intenso con lamine e bande da ocra bruno a nerastro. Struttura assente/indistinta fino a 6.4 m; a seguire, di aspetto fogliettato con assetto orizzontale/suborizzontale. Consistente/molto consistente. Tra 5+5.4 m campione indisturbato CI 1 (shelby).			6.00 6.45	3.8 3.8							
7															
8	7.50														
9															
10		4.40		Sabbie deb. limose di colore marrone-giallastro, in orizzonti gradati di spessore decimetrico a granulometria variabile tra fina e medio-fina (scarsamente distinguibili); da 10.4 m tono giallastro più accentuato. Addensate, con rari livelletti deb. cementati da 1+3 cm, generalmente disgregate da carotaggio.			10.60 10.95	22 33							
11															
12	11.90			Sabbie deb. limose o limose giallastre, simili alle precedenti per colore e granulometria, intercalate da sporadici livelli cm a maggior tenore in limo e/o con lamine limoso-sabbiose di colore simile e da rare lamine di limo sabbioso-argilloso grigiastro o con tono grigiastro.			12.00 12.10								
13		1.35													
14	13.25	0.45		(tra 12.1+13.25 m, segnalata in cassetta perdita carotaggio e/o disturbo accentuato, connesso a tentativo abortito di carotaggio con carotiere doppio T2, con recupero successivo a mezzo di carotiere semplice).			14.60								
15	13.70			Tra 13.25+13.7 m, orizzonte di sabbia a grana media.			15.00								
		4.00		(continua).											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

13.70

1

2

3

Località: CAMPOMARINO (CB)

Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI

Data di inizio perforazione: 12/05/2017

Data di fine perforazione: 17/05/2017

Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm

Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105

Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m

Coordinate UTM 33-ED50: 503309,898 m E - 4643566,798 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Attrezzato a Piezometro (composito: tubo aperto + cella Casagrande)

Quota bocca-foro: 40.34 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

1- installato tubo aperto Ø 2" fino a -40 m da p.c.; fessurato da -24 a -40 m;

2- successivamente installata n.1 cella Casagrande doppio tubo a -18.5 m da p.c.

PROVE PRESSIOMETRICHE/DILATOMETRICHE

Prova Pressiometrica MPT_1 - Tasca prova da - 20.00 a - 21.0 m da p.c.; profondità prova: 20.5 m

Prova Dilatometrica DRT_2 - Tasca prova da - 24.35 a - 26.0 m da p.c.; profondità prova: 25.0 m

Prova Dilatometrica DRT_3 - Tasca prova da - 34.05 a - 35.7 m da p.c.; profondità prova: 35.2 m

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n° 3 prove Lefranc a carico variabile:

LF_1 tra 16.1 ÷ 18.0 m

LF_2 tra 22.2 ÷ 26.0 m

LF_2 tra 32.7 ÷ 35.7 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 2.8	4/ 9/10	(p. aperta)
SPT 2	m 6.0	3/ 7/10	(p. aperta)
SPT 3	m 10.6	22/67/33 x 5 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 4	m 12.0	50 x 10 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 5	m 14.6	24/57/43 x 10 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 6	m 18.0	20/50/50 x 13 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 7	m 22.2	20/24/19	(p. aperta)
SPT 8	m 26.0	20/34/66 x 8 cm	(Rifiuto) (p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

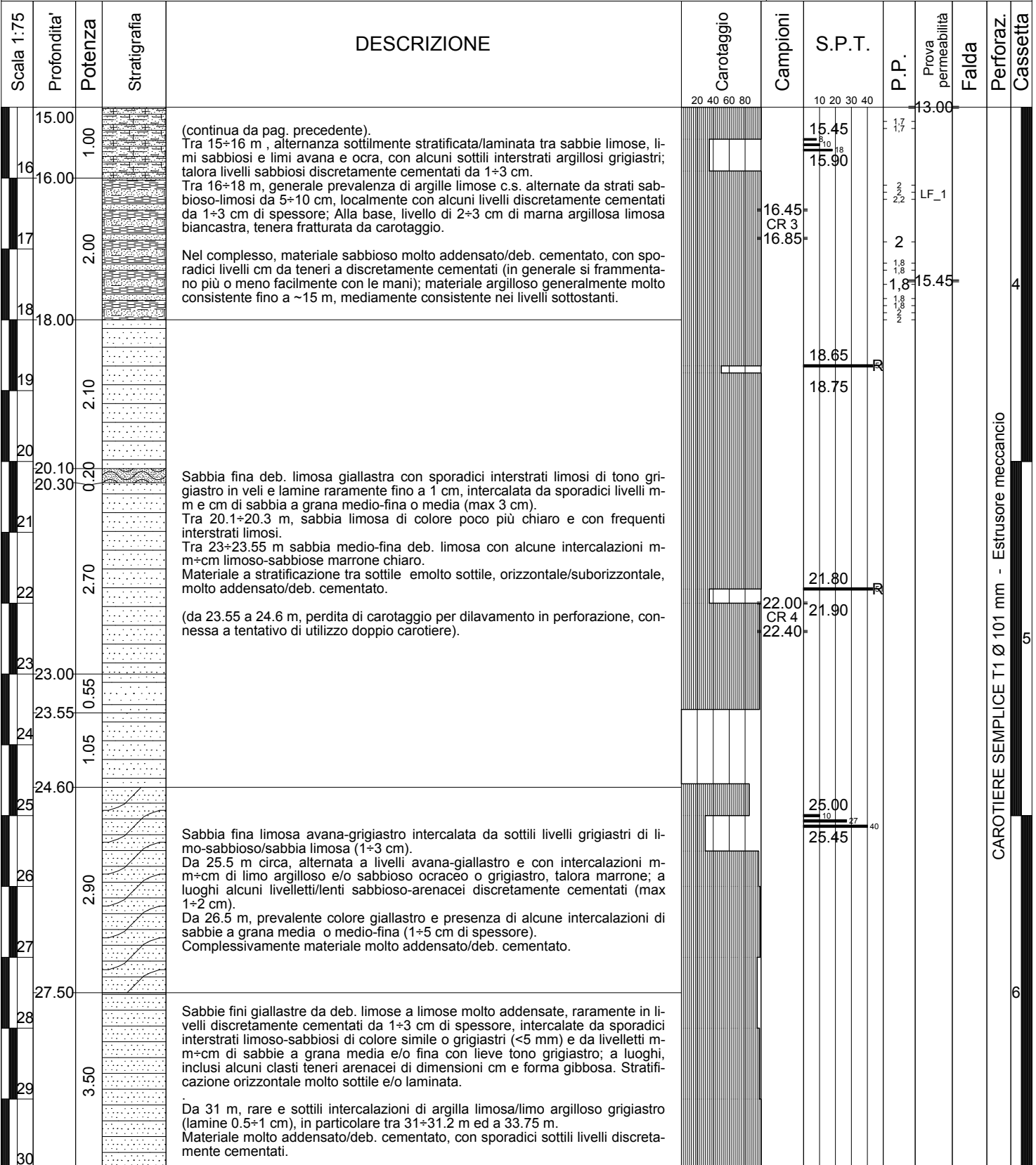
(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

12/05/2017	10:15	Assente	- 5.4	- 0.0
	12:0	- 5.37	-10.5	- 8.7
	13:0	- 6.74	-10.5	- 8.7
	16:30	- 8.75	-16.5	-12.0
15/05/2017	08:20	-13.7	-16.5	-12.0 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:00	- 5.83	-18.45	-16.1
	13:00	- 9.75	-18.45	-16.1
	14:00	-10.03	-18.45	-16.1
	18:00	- 4.0	-21.0	-17.6
16/05/2017	08:00	-14.2	-21.0	-17.6
	12:00	-16.7	-26.0	-22.2
	18:00	-16.0	-35.7	-32.7
17/05/2017	08:00	-27.5	-35.7	-32.7

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/04/2017	Data di fine perforazione: 28/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503427,021 m E - 4643520,568 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 27.82 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/04/2017	Data di fine perforazione: 28/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503427,021 m E - 4643520,568 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 27.82 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20 40 60 80		10 20 30 40						
	31	31.00	3.50	<p>Sabbie fini giallastre da deb. limose a limose molto addensate, raramente in livelli discretamente cementati da 1+3 cm di spessore, intercalate da sporadici interstrati limoso-sabbiosi di colore simile o grigiastri (<5 mm) e da livelletti m-m-cm di sabbie a grana media e/o fina con lieve tono grigiastro; a luoghi, inclusi alcuni clasti teneri arenacei di dimensioni cm e forma gibbosa. Stratificazione orizzontale molto sottile e/o laminata.</p> <p>Da 31 m, rare e sottili intercalazioni di argilla limosa/limo argilloso grigiastro (lamine 0.5÷1 cm), in particolare tra 31÷31.2 m ed a 33.75 m. Materiale molto addensato/deb. cementato, con sporadici sottili livelli discretamente cementati.</p>								7	
	32												
	33												
	34		5.20										
	35												
	36	36.20		<p>Sabbie fini limose grigie intercalate da lamine sottili di limo sabbioso e/o argilloso poco più chiaro, raramente fino a 1 cm di spessore, con spaziatura da m-m a cm, a stratificazione piano-parallela orizzontale.</p> <p>Da 43.1 m, relativi infittimento e/o ispessimento delle intercalazioni limoso-argillose, a tratti in livelletti da 1÷2 cm, con passaggio graduale (a ~44.3 m) a sabbie fini deb. argillose grigie con sottili intercalazioni argillose dello stesso colore; molto raramente si rinvencono piccoli frammenti o gusci conchigliari fossili (bivalvi e gasteropodi Ø 1÷3 mm). Materiale addensato, spesso ammorbidito da carotaggio, con passaggi sabbioso-argillosi e/o livelli argillosi consistenti.</p>								8	
	37												
	38												
	39												
	40		6.90										
	41												
	42												
	43	43.10											
	44												
	45	45.00	1.90									9	

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/04/2017	Data di fine perforazione: 28/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503427,021 m E - 4643520,568 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 27.82 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
							10	20	30	40						
	45.00	1.20		materiale come sopra												
46	46.20	0.80		Alternanza sottilmente stratificata di sabbie fini e argille limose grigie c.s.; a 47 m, livello di ~4 cm di marna grigia litoide.						3,5						
47	47.00	0.04		Argille limose grigie alternate da lamine e strati fino a ~10 cm di sabbie fini limose e/o argilose dello stesso colore, con sottili intercalazioni di sabbie fini; da 49.2 m, argille limose con intercalazioni sabbiose mm=cm. Struttura laminata, a laminazione da sottile a spessa prevalentemente piano-parallela, a tratti maldefinita o ondulata/gibbosa, con assetto orizzontale/suborizzontale.						4						
48	47.04										4,2					
49	50.00	2.96									4,4					

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.6 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 13.0÷15.45 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.05	4/ 8/10	(p. aperta)
SPT 02	m 7.0	6/ 8/10	(p. aperta)
SPT 03	m 11.9	3/ 7/ 7	(p. aperta)
SPT 04	m 15.45	8/10/18	(p. aperta)
SPT 05	m 18.65	50 x 10 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 06	m 21.8	50 x 10 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 07	m 25.0	10/27/40	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

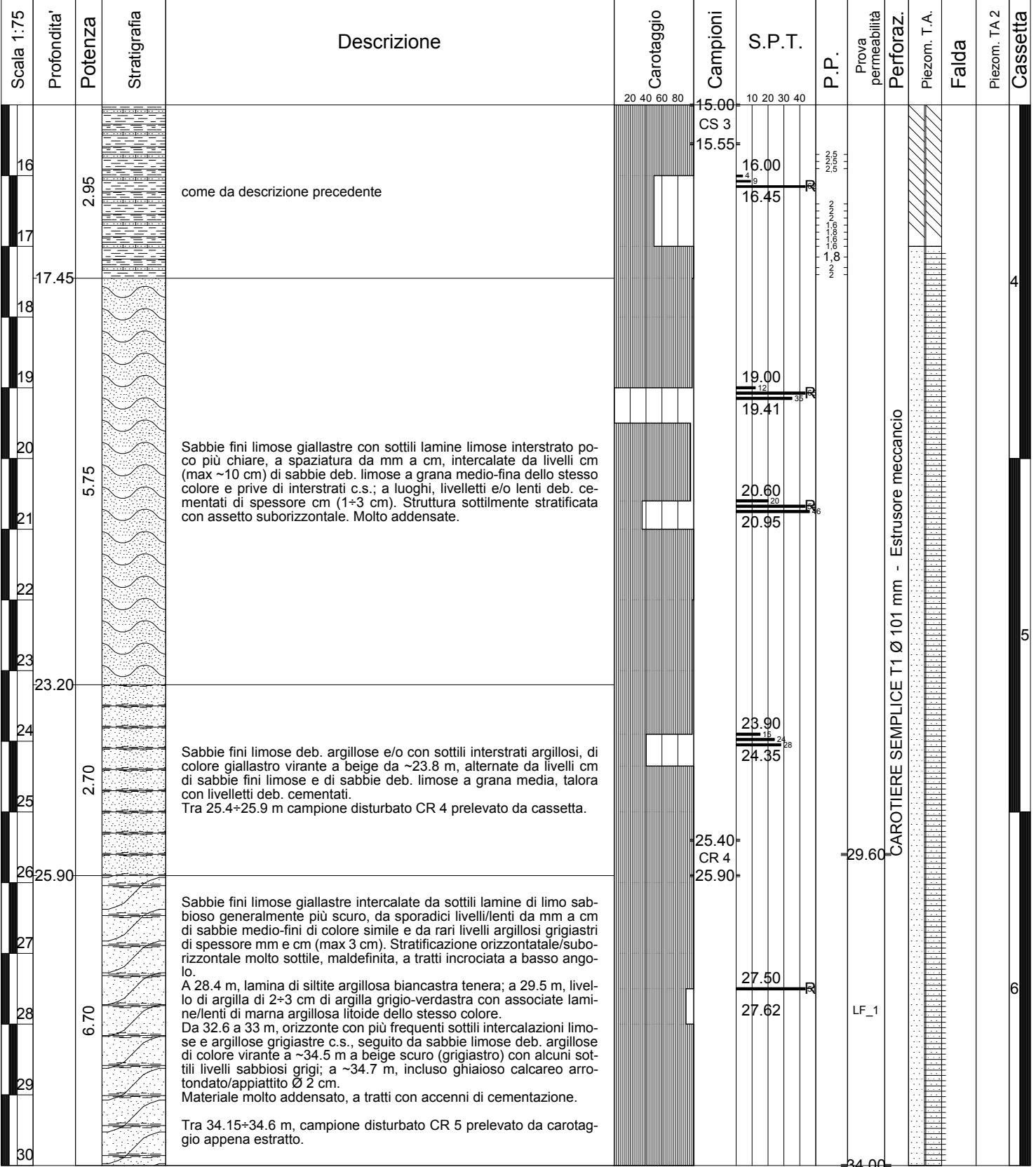
DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF. SONDAGGIO - RIVESTIMENTO

26/04/2017	12:00	+ 0.1	- 7.0	- 5.9 (acqua da manovre rivestimento; livello a b.f. rivestimento fuori terra)
	13:00	- 0.0	- 7.0	- 5.9
	16:30	- 8.0	-15.0	-15.0
27/04/2017	08:30	-11.30	-15.0	-15.0
	12:00	-11.10	-27.0	-20.7
	13:00	-10.78	-27.0	-20.7
	16:30	-12.50	-35.0	-30.0
28/04/2017	08:30	-12.20	-35.0	-29.7
	12:00	-12.40	-45.0	-41.7
	13:00	-12.40	-45.0	-41.7
	16:30	-10.70	-50.0	-48.5

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" è riportata quota indicativa del livello piezometrico ritenuto più attendibile sulla base dalle misure rilevate in corso di sondaggio, comunque da verificare con misure successive.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 05/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503466,828 m E - 4643515,971 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)	
Quota bocca-foro: 26.69 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

LF_1

34.00

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 05/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503466,828 m E - 4643515,971 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)	
Quota bocca-foro: 26.69 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40	29.60						
31		6.70		Sabbie fini limose giallastre intercalate da sottili lamine di limo sabbioso generalmente più scuro, da sporadici livelli/lenti da mm a cm di sabbie medio-fini di colore simile e da rari livelli argillosi grigiastri di spessore mm e cm (max 3 cm). Stratificazione orizzontale/suborizzontale molto sottile, maldefinita, a tratti incrociata a basso angolo.										
32				A 28.4 m, lamina di siltite argillosa biancastra tenera; a 29.5 m, livello di argilla di 2÷3 cm di argilla grigio-verdastra con associate lamine/lenti di marna argillosa litoide dello stesso colore.					LF_1					
33	32.60	0.40		Da 32.6 a 33 m, orizzonte con più frequenti sottili intercalazioni limose e argillose grigiastre c.s., seguito da sabbie limose deb. argillose di colore virante a ~34.5 m a beige scuro (grigiastro) con alcuni sottili livelli sabbiosi grigi; a ~34.7 m, incluso ghiaioso calcareo arrotondato/appiattito Ø 2 cm.				2,2						7
34	33.00	1.95		Materiale molto addensato, a tratti con accenni di cementazione.										
35				Tra 34.15÷34.6 m, campione disturbato CR 5 prelevato da carotaggio appena estratto.		34.15 CR 5 34.60								
36	34.95	1.25												
37	36.20	1.60												
38	37.80	1.25		Sabbie limose grigie a grana fina, a tratti deb. argillose, con sottili interstrati di limosi/argillosi di colore simile (max 1 cm) e con spaziatura da mm a cm, raramente assenti entro livelli con spessore dell'ordine dei 5÷10 cm, localmente intercalate da livelli fino a 3÷5 cm di argille limose grigie (tra 36.9÷37.8 m). Tra 41.35÷41.45 m, due livelli da 1÷2 cm di marna argillosa litoide grigia, associati a livelletti di siltite argillosa tenera dello stesso colore. Stratificazione orizzontale molto sottile e/o laminata. Materiale addensato/molto addensato, generalmente allentato da carotaggio.										8
39				Tra 39.15÷39.7 m, campione disturbato CR 6 prelevato da carotaggio appena estratto.		39.15 CR 6 39.70								
40	39.95	4.40												
41														
42	42.20	1.25												
43				Sabbie grigie deb. argillose c.s. alternate da sabbie argillose simili con frequenti intercalazioni argillose in lamine orizzontali da sottili a spesse e sporadici livelli fino a 2÷3 cm di spessore; rari frammenti conchigliari sub-mm, relativamente più diffusi tra 42.5÷43 m dove si rilevano anche frammenti riconoscibili di gasteropodi e alcuni gusci integri di bivalvi (max 2÷3 mm).										
44		3.30		Materiale addensato/consistente.										
45				Tra 44.45÷45 m, campione disturbato CR 7 prelevato da carotaggio appena estratto.		44.45 CR 7 45.00								9
45.50														10

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 05/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503466,828 m E - 4643515,971 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)	
Quota bocca-foro: 26.69 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta	
							10	20	30	40								
46	45.50	1.20		Alternanza sottilmente stratificata tra sabbie argillose e argille c.s.. Materiale addensato/consistente.						2.5								
47	46.70	3.30		Argille limose grigie alternate da lamine e strati fino a ~5 cm di sabbie fini argillose grigie. Struttura sottilmente stratificata e/o laminata con assetto orizzontale/suborizzontale. Consistenti. Tra 49.45+50 m, campione semi-disturbato CS 8 prelevato da carotaggio appena estratto.						3								
48											3.4							
49												3.2						
50	50.00					49.50 CS 8 50.00												

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" con sistema composito:

- 1- installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -50.0 m da p.c.; tratto filtrante da -17 a -50 m;
- 2- installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -14.0 m da p.c.; tratto filtrante da -6 a -14 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile LF_1 tra 29.6 ÷ 34.0 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.0	4/ 6/ 9	(p. aperta)
SPT 02	m 7.4	7/ 6/ 6	(p. aperta)
SPT 03	m 11.05	4/15/20	(p. aperta)
SPT 04	m 16.0	4/ 9/62	(p. chiusa)
SPT 05	m 19.0	12/65/35 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 06	m 20.6	20/54/46 x 5 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 07	m 23.9	15/24/28	(p. aperta)
SPT 08	m 27.5	50 x 12 cm (Rifiuto)	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
30/05/2017	12:00	- 3.5	- 6.05	- 0.0
	13:15	- 2.7	- 6.05	- 5.5
	17:00	- 8.9	-16.45	-11.8
31/05/2017	08:30	-10.65	-16.45	-11.8
	12:10	- 9.2	-23.9	-22.5
	13:00	- 9.95	-23.9	-22.5
01/06/2017	16:30	-12.2	-30.0	-27.0
	08:30	- 9.97	-30.0	-27.0
	12:00	p.c.	-37.0	-33.5
	13:00	p.c.	-37.0	-33.5
	16:40	-12.0	-50.0	-48.0

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRI:


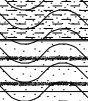
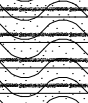
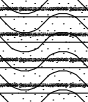
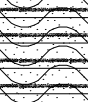
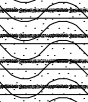
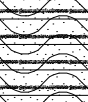
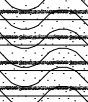
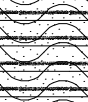
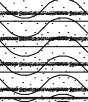
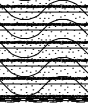
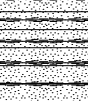
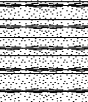
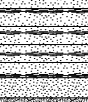


(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
06/06/2017	15:00	-11.85	Tubo 1 profondo (50 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		- 5.90	Tubo 2 superiore (13 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Piezometri installati in data 05/06/2017.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 27/11/2017	Data di fine perforazione: 01/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503597.585 m E - 4643524.631 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -49.2 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 27.36 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.70	0.40		Limo argilloso sabbioso marrone-grigiastro; dispersi granuli di sabbia grossa, rara ghiaia arrotondata arenaceo/calcareonica Ø 1÷2 cm, sottili frustoletti vegetali. Da mediamente a molto consistente.									
2	1.00	0.70		Argilla limosa da deb. sabbiosa a sabbiosa, verdastrea con sfumature ocracee nella parte basale; alcuni frustoletti vegetali c.s. fino a ~1 m. Struttura assente. Molto consistente.									
3	1.40	0.70											
4													
5				Argilla limosa deb. sabbiosa dal colore di fondo grigiastro-ocraceo con ampie bande/chiazze e livelli ocracei o grigiastri, con sottili interstrati limoso-sabbiosi di tono ocra più intenso o ocra bruno; a luoghi punteggiature e/o sottili screziature nerastre. Struttura indistinta fino a ~2.5 m, quindi a stratificazione molto sottile o laminata, da poco evidente a marcata. In particolare, fino a ~4.5 m stratificazione poco distinguibile e/o mal definita con presenza di superfici a marcata ondulazione e spesso con patine sabbiose ocra bruno; a seguire, generalmente laminata con assetto suborizzontale, localmente accentuato da incremento degli interstrati limoso-sabbiosi (tra 4.7÷5.6 m). A ~5.8 m incluso ghiaioso arrotondato di marna avana (Ø 4 cm). Da 10 m materiale relativamente più sabbioso e di prevalente colore giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente. (Da 8.5 m, da ammorbidito e destrutturato per disturbo da carotaggio e/o da estrusione meccanica; valori locali di pocket sottostimati).									
6													
7													
8				Tra 7.5÷8.1 m campione indisturbato CI 1 (Shelby).									
9													
10	10.00	1.00											
11	11.00	1.00											
12				Sabbia avana-giallastro a grana medio-fina, alternata da orizzonti fino a 30÷40 cm di sabbia limosa o deb. argillosa di colore più chiaro intercalata da sporadiche lamine limoso-argillose (max 1 cm). Stratificazione orizzontale a strati tra sottili e medio-spessi, a tratti con accenni di laminazione piano-parallela. Addensata/molto addensata.									
13													
14	13.80	2.80											
15	14.00			Sabbia deb. limosa a grana medio-fina; tra ~14÷14.2 m livello deb. ghiaioso, ad elementi arrotondati arenaceo/calcareonici Ø 1÷3 cm.									
16	14.20												
17	15.00	0.80											

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 27/11/2017	Data di fine perforazione: 01/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503597.585 m E - 4643524.631 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -49.2 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 27.36 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.00				20 40 60 80		14.90					
	16	2.20					15.03					
	17											
	17.20	0.05										
	17.25			Alternanza tra sabbie medio-fini deb. limose e sabbie fini limose o deb. argillose di complessivo colore giallastro, a strati medi e spessi poco distinguibili, con intercalate sporadiche lamine limoso-argillose grigiastre, poco più frequenti nei livelli limosi; a ~17.2 m, livello di 5 cm di argilla grigiastra. Stratificazione orizzontale. Molto addensata.			17.90					
	18						18.28					
	19	3.05										
	20											
	20.30						20.60	3				
	21						20.74	3				
	22							3				
	23			Alternanza di strati argillosi e sabbiosi da sottili a medio-spessi, rispettivamente distinti da associazioni sottilmente stratificate e tendenzialmente gradate di argille limose grigiastre o grigio-verdastre e argille deb. sabbiose o sabbiose avana-ocra con interstrati sabbioso-arenacei ocra (veli e lamine da sottili a spesse), alternate da sabbie da deb. limose a limose giallastre a grana medio fina, talora avana-grigiastro, con sottili interstrati argillosi o limosi c.s. A luoghi, nelle argille si individuano sottili lamine o plaghe nerastre, in genere associate agli interstrati sabbiosi; negli orizzonti sabbiosi, rari livelli poco cementati da 1÷3 cm (si disgregano o spezzano facilmente con le mani).				2.5				
	24						24.20	2.5				
	25	8.40					24.65	3				
	26			Tra ~28.7÷29.2 m orizzonte di sabbia limosa avana intercalato da lamine di limo argilloso marrone chiaro e da alcune lamine di marna avana-biancastro (destrutturate da carotaggio). Nel complesso, materiale sabbioso molto addensato/deb. cementato, con rari livelli poco più cementati; livelli argillosi consistenti/molto consistenti.			26.15	3				
	27			Tra 26.15÷26.6 m campione argilloso semi-disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.		CR 2	26.60	3				
	28						27.10	3				
	29						27.38					
	28.70							3.2				
	29.20							3.3				
	29.30											
	30	0.700		Sabbia limosa a grana fina o medio-fina avana con livelli dal tono grigiastro, intercalata da lamine limoso-sabbiose/argillose di colore simile; stratificazione orizzontale, laminata. Molto addensata.								
	30.00	10.50										

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 27/11/2017	Data di fine perforazione: 01/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503597.585 m E - 4643524.631 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -49.2 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 27.36 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	30.00	1.35			20 40 60 80		30.26						
	31	0.25											
	31.35												
	31.60												
	32	2.70											
	33	0.50											
	34												
	34.30												
	35	1.00											
	34.80												
	36	1.10											
	35.80												
	37	0.40											
	36.90												
	37.30												
	38	0.40											
	37.70												
	39	6.85											
	40												
	41												
	42												
	43												
	44												
	44.55												

Sabbia limosa giallastra a grana fina, a tratti deb. argillosa, intercalata da lamine limoso-argillose di colore simile o grigiastro. Struttura sottilmente stratificata o laminata, a stratificazione orizzontale. Molto addensata/deb. cementata, con rare lamine o strati fino 2+3 cm poco più cementati c.s.
Tra 31.35+31.6 m argilla limosa grigio-verdastra con livello intermedio di limo argilloso-sabbioso giallastro; nella parte alta, trovante/lente di ~3 cm di marna litoide avana.
Tra ~34.3+34.8 m, alternanza sottilmente stratificata tra sabbie limose giallastre c.s. e sabbie limose o argillose grigiastre a grana fina e medio-fina, con prevalente tono grigiastro dell'orizzonte.
Tra ~35.8+36.9 m e tra 37.3+37.7 m orizzonti di prevalenti sabbie medio-fini deb. limose con lieve tono grigiastro (parziale dilavamento in perforazione nell'orizzonte superiore).
Tra 43.4+43.7 m alcune sottili intercalazioni (1+3 cm) di sabbie limose a grana media.

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio



i.m.o.s.
IMPRESA MOLISANA OPERE SPECIALI S.p.A.
C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturo (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

COMMITTENTE: **ITALFERR**



Sondaggio:
S22v-bis
Scala 1:75
Pagina: 4/5

PIEZOMETRO

AQ n°200000935 Commessa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03 Ordine n° 100031758 Contratto Appl. n° 56

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 27/11/2017	Data di fine perforazione: 01/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503597.585 m E - 4643524.631 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -49.2 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 27.36 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
45	44.55	1.95		<p>Alternanza a strati sottili e medi poco distinguibili tra sabbie limose e sabbie con limo o deb. argillose, a grana fina e di complessivo colore grigio, con fitte intercalazioni di lamine limoso-argillose (max 5 mm) di colore simile, a spaziatura da mm a cm (max ~2 cm). Materiale molto addensato/deb. cementato, con rari livelletti mm+cm poco cementati c.s.</p> <p>A 46.5 m, livello integro di 3 cm di marna litoide grigia; tra 48.15÷48.3 m livello intercalato da alcune lamine di marna litoide c.s. (frammentate dal carotaggio).</p>									
46	46.50	0.03											
47	46.53	1.62											
48	48.15	0.15											
49	48.30	1.70											
50	50.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

10

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 27/11/2017	Data di fine perforazione: 01/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503597.585 m E - 4643524.631 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro "tubo aperto" fino a -49.2 m da p.c.	
Quota bocca-foro: 27.36 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

CONFIGURAZIONE PIEZOMETRO T. A. Ø 2" INSTALLATO
da p.c. a -19.2 m tubo cieco
da -19.2 m a -49.2 m tubo fessurato

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

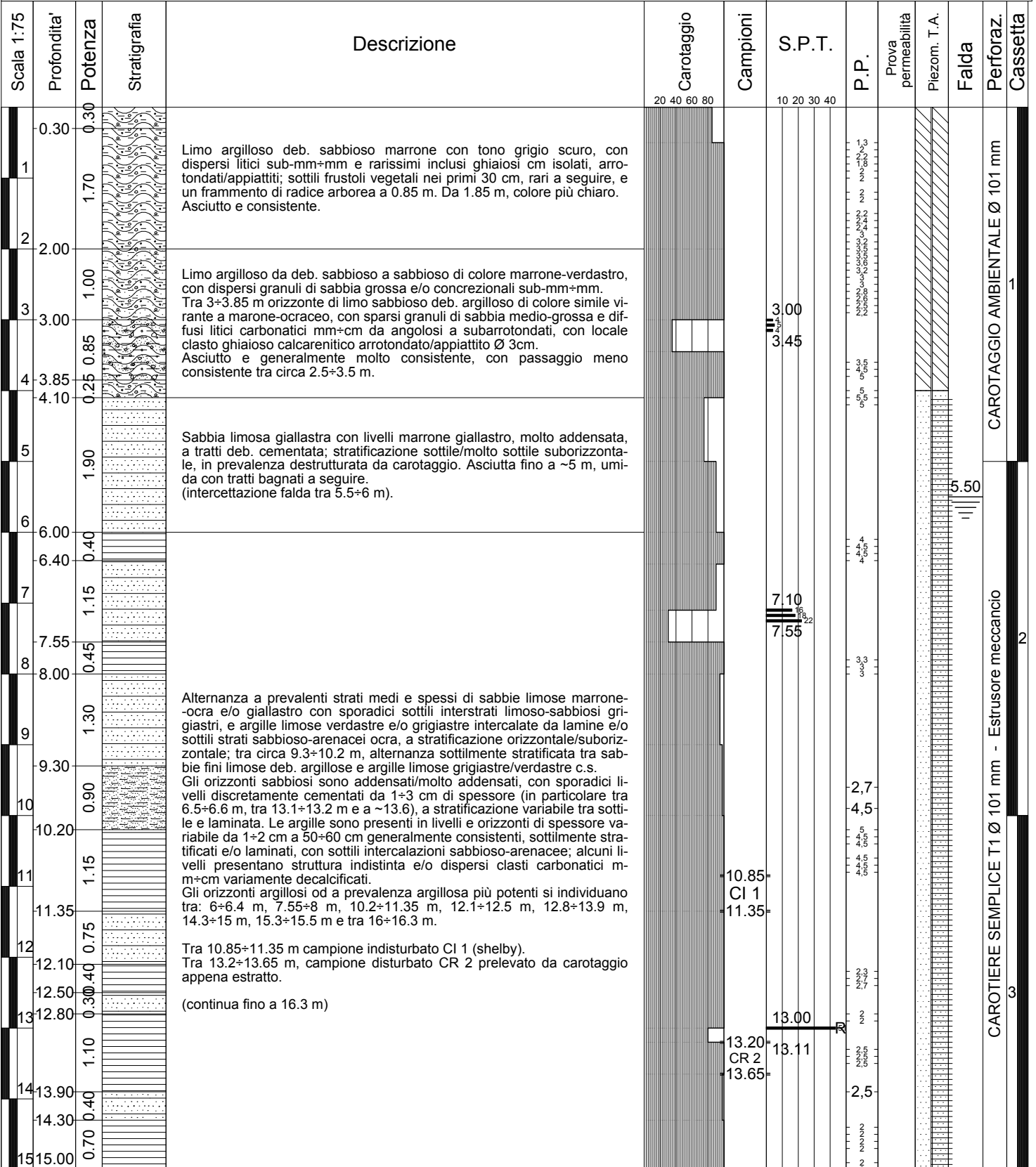
Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,00	3,45	4	7	11	aperta	
SPT 2	6,30	6,75	6	8	11	aperta	
SPT 3	8,10	8,55	5	8	12	aperta	
SPT 4	12,60	12,67	50	-	-	aperta	Rifiuto a 7 cm avanzamento
SPT 5	14,90	15,03	50	-	-	aperta	Rifiuto a 13 cm avanzamento
SPT 6	17,90	18,28	40	65	35	aperta	Rifiuto a 8 cm avanzamento 3°tratto
SPT 7	20,60	20,74	50	-	-	aperta	Rifiuto a 14 cm avanzamento
SPT 8	24,20	24,65	23	43	25	aperta	
SPT 9	27,10	27,38	40	100	-	aperta	Rifiuto a 13 cm avanzamento 2°tratto
SPT 10	30,00	30,26	48	100	-	aperta	Rifiuto a 11 cm avanzamento 2°tratto

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
27/11/2017	12:00	12.00	10.50	- 9.00	
28/11/2017	08:45	12.00	10.50	-10.00	presa a riferimento nel log stratigrafico
	12:20	18.30	16.40	-10.00	
	13:10	18.30	16.40	-10.30	
	16:40	25.90	22.50	-11.20	
29/11/2017	08:30	25.90	22.50	-19.05	
	12:00	31.60	31.20	- 1.04	acqua da manovra rivestimento
	12:50	31.60	31.20	- 1.90	
	16:30	39.40	39.00	p.c.	acqua da manovra rivestimento
30/11/2017	09:00	39.40	39.00	- 1.30	
	16:15	47.80	45.00	- 2.95	acqua da manovra rivestimento
01/12/2017	08:30	47.80	45.00	-11.70	

ALTRE OSSERVAZIONI:

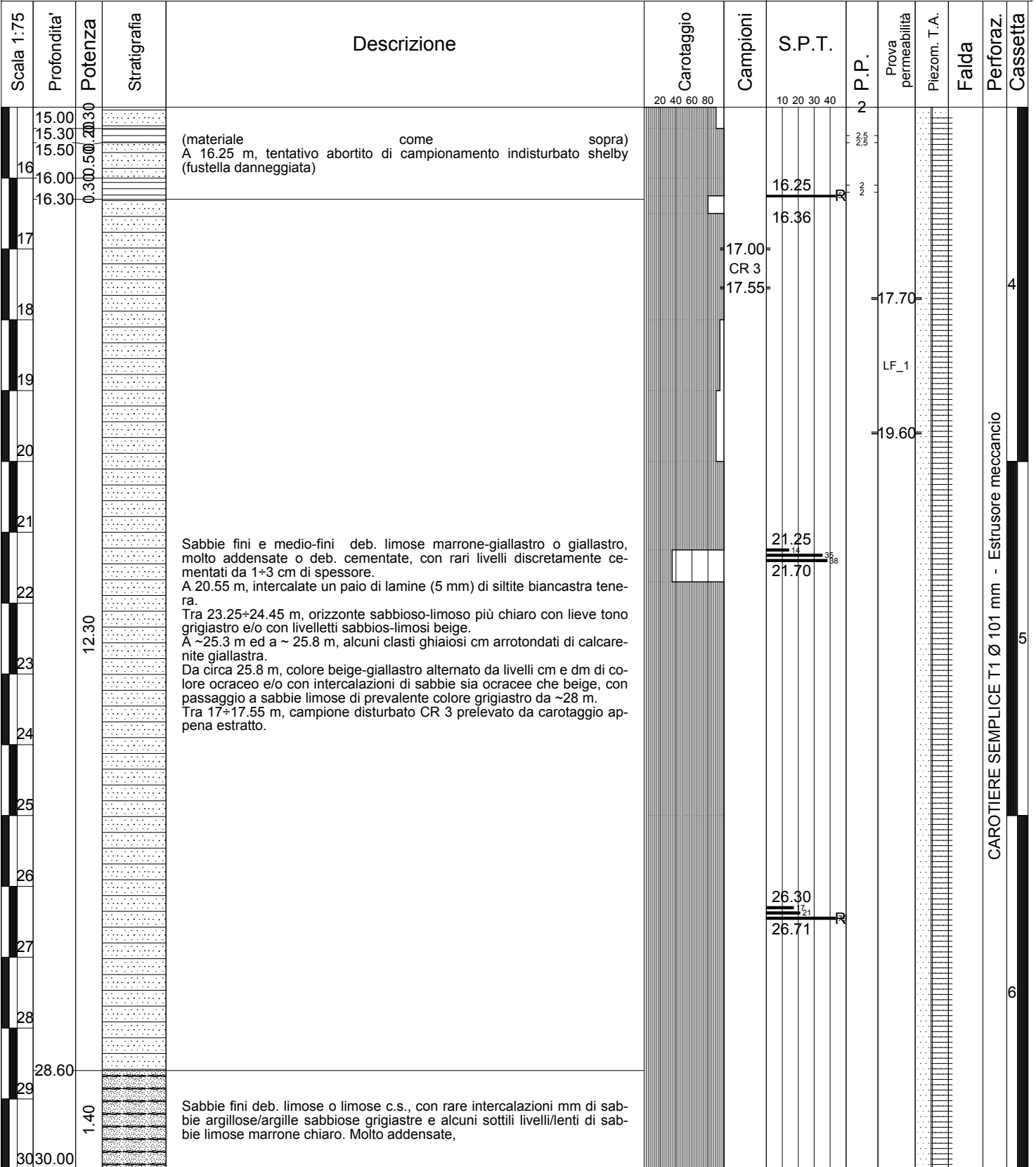
Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/04/2017	Data di fine perforazione: 14/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503713,849 m E - 4643603,439 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 22.25 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 12/04/2017	Data di fine perforazione: 14/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503713,849 m E - 4643603,439 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 22.25 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

6

 <p>C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16 86019 - Vinchiaturo (CB) Fax 0874.340014 www.imosgeo.it</p>	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA (Lotti 2 e 3) - "Soluzione Molise"				Sondaggio:	PIEZOMETRO																																																		
	COMMITTENTE: ITALFERR						S 22v																																																	
	A.Q n°200000935	Commissa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	Ordine n° 100031758	Contratto Appl. n° 56	Scala 1:75		Pagina: 4/4																																																	
Località: CAMPOMARINO (CB)		Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI																																																						
Data di inizio perforazione: 12/04/2017		Data di fine perforazione: 14/04/2017																																																						
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm		Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105																																																						
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m		Coordinate UTM 33-ED50: 503713,849 m E - 4643603,439 m N																																																						
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"					Quota bocca-foro: 22.25 m slm																																																			
NOTE DI SUPPORTO																																																								
<p>Prescavo a mano fino a 0.5 m</p> <p>Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"</p> <p>Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" FINO A -30 m da pc; fessurato da -4 a -30 m:</p>																																																								
<p>PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 17.7÷19.6 m</p>																																																								
<p>PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>COD.</th> <th>PROF.</th> <th>n° colpi</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SPT 01</td> <td>m 3.0</td> <td>4/ 5/ 4</td> <td>(p. aperta)</td> </tr> <tr> <td>SPT 02</td> <td>m 7.1</td> <td>16/18/22</td> <td>(p. aperta)</td> </tr> <tr> <td>SPT 03</td> <td>m 13.0</td> <td>50 x 11 cm (Rifiuto)</td> <td>(p. aperta)</td> </tr> <tr> <td>SPT 04</td> <td>m 16.25</td> <td>50 x 11 cm (Rifiuto)</td> <td>(p. chiusa)</td> </tr> <tr> <td>SPT 05</td> <td>m 21.3</td> <td>14/35/38</td> <td>(p. aperta)</td> </tr> <tr> <td>SPT 06</td> <td>m 26.3</td> <td>17/21/79 x 11 cm (Rifiuto)</td> <td>(p. chiusa)</td> </tr> </tbody> </table>							COD.	PROF.	n° colpi		SPT 01	m 3.0	4/ 5/ 4	(p. aperta)	SPT 02	m 7.1	16/18/22	(p. aperta)	SPT 03	m 13.0	50 x 11 cm (Rifiuto)	(p. aperta)	SPT 04	m 16.25	50 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	SPT 05	m 21.3	14/35/38	(p. aperta)	SPT 06	m 26.3	17/21/79 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)																						
COD.	PROF.	n° colpi																																																						
SPT 01	m 3.0	4/ 5/ 4	(p. aperta)																																																					
SPT 02	m 7.1	16/18/22	(p. aperta)																																																					
SPT 03	m 13.0	50 x 11 cm (Rifiuto)	(p. aperta)																																																					
SPT 04	m 16.25	50 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)																																																					
SPT 05	m 21.3	14/35/38	(p. aperta)																																																					
SPT 06	m 26.3	17/21/79 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)																																																					
<p>LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO: (quote in "m" dal p.c.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DATA</th> <th>ORA</th> <th>ACQUA/FALDA</th> <th>PROF. SONDAGGIO</th> <th>RIVESTIMENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/04/2017</td> <td>16:30</td> <td>+ 0.0</td> <td>- 9.0</td> <td>- 8.8 (acqua da manovre rivestimento)</td> </tr> <tr> <td>13/04/2017</td> <td>08:30</td> <td>- 0.10</td> <td>- 9.0</td> <td>- 8.8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12:00</td> <td>-12.40</td> <td>-19.6</td> <td>-17.7 (misura prima di inizio prova LF1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13:00</td> <td>- 5.83</td> <td>-19.6</td> <td>-17.7 (livello a fine prova LF1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16:30</td> <td>- 0.0</td> <td>-26.0</td> <td>-25.5 (acqua da manovre rivestimento)</td> </tr> <tr> <td>14/04/2017</td> <td>08:30</td> <td>- 1.10</td> <td>-26.0</td> <td>-25.5</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10:40</td> <td>- 9.0</td> <td>-30.0</td> <td>-12.0 (misura in fase estrazione rivestimento)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11:30</td> <td>- 9.0</td> <td>-30.0</td> <td>- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>16:30</td> <td>-10.70</td> <td>-50.0</td> <td>-48.5</td> </tr> </tbody> </table>							DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO	12/04/2017	16:30	+ 0.0	- 9.0	- 8.8 (acqua da manovre rivestimento)	13/04/2017	08:30	- 0.10	- 9.0	- 8.8		12:00	-12.40	-19.6	-17.7 (misura prima di inizio prova LF1)		13:00	- 5.83	-19.6	-17.7 (livello a fine prova LF1)		16:30	- 0.0	-26.0	-25.5 (acqua da manovre rivestimento)	14/04/2017	08:30	- 1.10	-26.0	-25.5		10:40	- 9.0	-30.0	-12.0 (misura in fase estrazione rivestimento)		11:30	- 9.0	-30.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)		16:30	-10.70	-50.0	-48.5
DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO																																																				
12/04/2017	16:30	+ 0.0	- 9.0	- 8.8 (acqua da manovre rivestimento)																																																				
13/04/2017	08:30	- 0.10	- 9.0	- 8.8																																																				
	12:00	-12.40	-19.6	-17.7 (misura prima di inizio prova LF1)																																																				
	13:00	- 5.83	-19.6	-17.7 (livello a fine prova LF1)																																																				
	16:30	- 0.0	-26.0	-25.5 (acqua da manovre rivestimento)																																																				
14/04/2017	08:30	- 1.10	-26.0	-25.5																																																				
	10:40	- 9.0	-30.0	-12.0 (misura in fase estrazione rivestimento)																																																				
	11:30	- 9.0	-30.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)																																																				
	16:30	-10.70	-50.0	-48.5																																																				
<p>ALTRE OSSERVAZIONI: In stratigrafia, nella colonna "Falda" è riportata livello piezometrico falda superficiale intercettata in sondaggio; dalle misure piezometriche eseguite in corso di sondaggio, si evidenzia possibilità di altra falda più profonda con piezometrica non chiaramente identificabile.</p>																																																								

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/11/2017	Data di fine perforazione: 24/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503658.390 m E - 4643421.734 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 36.83 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/11/2017	Data di fine perforazione: 24/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestim.: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503658.390 m E - 4643421.734 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 36.83 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
16		4.00		(continua descrizione precedente). Tra 15.3+15.8 m campione argilloso semi-disturbato prelevato da carotaggio appena estratto.	20 40 60 80	15.30 CS 3		10 20 30 40				
17	17.10					15.80						
18								18.00				
19								18.45				
20		5.20				19.50 CR 4						
21						20.00						
22				Sabbie fini limose giallastre con sporadiche lamine di limo sabbioso/argilloso di colore simile o grigiastro, con rari livelli da 1+3 cm da poco a discretamente cementati, alternate da strati di spessore da cm a dm (max ~30 cm) di sabbie limose deb. argillose poco distinguibili dalle precedenti. A varie profondità, s'intercalano lamine e strati fino a 5+10 cm di sabbie medio-fini deb. limose e/o con sparsi granuli di sabbia medio-grossa, talora con livelletti da 1+3 cm cementati c.s.; tra 22.3+22.45 m, tra 23.6+23.7 m e tra 24.8+25 m, livelli di limi sabbioso-argillosi dal lieve tono verdastro e con interstrati argillosi/limosi grigiastro/verdastro. A luoghi, rari inclusi mm e cm di ghiaia arrotondata ad elementi di natura arenacea e calcarenitica. Struttura generalmente molto sottile o laminata a stratificazione orizzontale, con laminazione da sottile a spessa tendenzialmente piano-parallela. Materiale generalmente molto addensato o deb. cementato, con sporadici livelletti discretamente cementati.								
23	22.30 22.45	0.15										
24	23.60 23.70	1.10						21.00				
25	24.80 25.00	0.20						21.42				
26												
27												
28		5.00						24.00				
29								24.45				
30	30.00							27.65				
								27.97				
								29.85				
								29.96				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 23/11/2017	Data di fine perforazione: 24/11/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV K1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503658.390 m E - 4643421.734 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato.	Quota bocca-foro: 36.83 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,10	3,55	7	11	14	aperta	
SPT 2	5,80	6,25	4	8	11	aperta	
SPT 3	9,50	9,95	4	6	8	aperta	
SPT 4	12,00	12,45	12	26	36	aperta	
SPT 5	14,70	15,15	6	10	19	aperta	
SPT 6	18,00	18,45	23	28	46	aperta	
SPT 7	21,00	21,42	12	33	67	aperta	Rifiuto a 12 cm avanzamento 3° tratto
SPT 8	24,00	24,45	14	30	70	aperta	
SPT 9	27,65	27,97	37	85	25	Chiusa	Rifiuto a 2 cm avanzamento 3° tratto
SPT 10	29,85	29,96	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 11 cm avanzamento

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
23/11/2017	12:00	11.01	7.20	p.c.	acqua da manovra rivestimento
	13:00	11.01	7.20	- 1.00	
	17:00	17.70	16.30	+ 0.30	acqua da manovra rivestimento
24/11/2017	07:30	17.70	16.30	- 8.70	presa a riferimento nel log stratigrafico
	12:00	24.45	20.70	-11.00	
	13:00	24.45	20.70	-11.50	
	15:50	30.00	28.50	-11.20	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/05/2017	Data di fine perforazione: 11/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503756,781 m E - 4643407,879 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 42.34 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40					
	0.70	0.70		Limo argilloso sabbioso di colore bruno con sottili bande e/o chiazze marrone-ocra, virante in basso a marrone-ocra con bande nerastre, con sparsi litici mm+cm costituiti da noduli concrezionali teneri e da elementi alterati marnosi e arenacei da angolosi ad arrotondati, con rari clasti di ghiaia calcarea fino a Ø 2÷3 cm; fino a ~2 m, sparsi sottili frustoli vegetali indecomposti, frequenti nei primi 70 cm di suolo nerastro. Asciutto e consistente.	20 40 60 80		10 20 30 40								
1	0.70	1.30													
2	2.00	0.50													
3	2.50	1.50		Limo argilloso sabbioso con dispersi litici mm e cm c.s., di colore marrone con chiazze ocra bruno virante a marrone-giallastro, intercalato da livelli mm e cm (fino a ~10 cm) di limo argilloso marrone scuro con tono grigiastro. Tra 3.75÷3.85 m, alcuni livelli/lenti cm decalcificati (limo farinoso biancastro). Asciutto e consistente, con passaggio umido poco consistente tra ~3.0÷3.3 m (passaggio costipato/destrutturato da estrusore a pistone).											
4	4.00	1.90													
5	5.90	4.00		Limo sabbioso giallastro con numerosi livelletti lentiformi e/o tasche di spessore mm e cm di limo argilloso-sabbioso grigio chiaro o biancastro, localmente fino a ~10 cm. Da ~5 m, colore di fondo giallo ocra. Molto consistente. Da ~5.9 m, passaggio a sabbia medio-fina limosa giallo ocra con alcune piccole lenti grigio-biancastre c.s, passante a limo sabbioso da ~6.2 m; mediamente addensata.											
6	6.30	0.45													
7	6.75	0.55		Campione indisturbato CI 1 (shelby).		6.30 CI 1									
8	7.30	0.60		Limo argilloso da deb. sabbioso a sabbioso di colore biancastro-avana; da ~7.3 m intercalato da livelletti sabbiosi da mm a cm di colore simile o più scuro, a granulometria crescente verso il basso da fina a media. Molto consistente.											
9	7.90	0.60		Sabbia beige a grana media con subordinata frazione fina. Mediamente addensata.											
10	8.50	0.60													
11	11.50	4.70		Argilla limosa di colore screziato marrone-ocra e grigiastro e/o con sottili bande grigiastre, con rare intercalazioni mm di limo sabbioso ocreo e di limo argilloso sabbioso grigio-biancastro; dispersi rari inclusi litici mm+cm isolati e talora decalcificati, a luoghi plaghe mm e/o sottilissime e brevi venule nerastre con tendenziale disposizione verticale o subverticale. Stratificazione generalmente indistinta, a tratti con netta stratificazione orizzontale in starti piano-paralleli da 1÷3 cm. Molto consistente.											
12	12.10			Tra 11.5÷12.1 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).		11.50 CI 2									
13	13.20														
14	13.80	1.80		Argilla deb. limosa verdastra; da ~13.8 m con sparse numerose inclusioni sabbiose sotto forma di sottili lenti variamente orientate di spessore mm e/o di sottilissime venule di estensione mm+cm a tendenziale disposizione verticale o subverticale. Consistente/molto consistente.											
15	15.00														

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/05/2017	Data di fine perforazione: 11/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503756,781 m E - 4643407,879 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 42.34 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	15.00	1.20		Argilla limosa verdastrea a struttura di aspetto fogliettato, con diffuse patine interstrato rosso-ruggine e rari livelletti o sottili lenti di sabbia di colore simile (rossastro) di spessore mm÷cm (max 2 cm), relativamente più frequenti da ~16.2 m. Consistente/molto consistente.	20 40 60 80		14.75 15.20						
	16.20	1.20		Tra 17.0÷17.4 m campione indisturbato CI 4 (shelby; penetrazione arrestatasi su sabbie sottostanti). Tra 16.4÷17 m, campione semi-disturbato CS 3, confezionato ad integrazione del campione CI 4.		16.40 CS 3 17.00 CI 4 17.40		2.6					
	19.90	2.50		Sabbie medio-fini deb. limose giallastre, a tratti limose e/o intercalate da livelli cm di sabbie limose di tono generalmente più chiaro (max 5 cm). Addensate, generalmente allentate dal carotaggio.			19.80						
	21.55	1.65		Sabbia marroncina a grana media e scarsa frazione fina, con dispersi rari clasti ghiaiosi ad elementi carbonatici o arenitici arrotondati/appiattiti di dimensioni mm e cm (Ømax 2÷3 cm); da 21.3 m, clasti poco più diffusi. Molto addensata (disgregata da carotaggio e/o in fase di alloggiamento in cassetta).			19.90						
	22.20	0.65											
	23.60	3.00		Sabbie medio-fini marrone-giallastro passanti da ~22.2 m a sabbie fini e medio-fini deb. limose giallastre intercalate da sporadici livelli cm di sabbie limose poco distinguibili e da rari sottili livelli di sabbie medio-fini marroncinie. Addensate/molto addensate, generalmente disgregate o allentate dal carotaggio.			23.20 23.60						
	25.20	3.40		Alternanza gradata tra strati in prevalenza medi e spessi di sabbie deb. limose marrone-giallastro a grana media e medio-fina e sabbie fini da deb. limose a limose giallastre, intercalata da sporadici livelli di argille limose avana-verdastro o verdastro in livelli da 2 a circa 20 cm, con sottili intercalazioni sabbiose nei livelli più spessi e/o generalmente associati a passaggi gradati di spessore simile costituiti da alternanze laminate o sottilmente stratificate tra limi argillosi/sabbiosi avana e ocreaci, sabbie fini e sabbie argillose giallastre/ocracee. Tra 28.6÷29.2 m circa, orizzonte argilloso c.s.; a seguire, incremento dei livelli argillosi e/o delle componenti limosa e argillosa nelle sabbie. Materiale sabbioso molto addensato/deb. cementato con rari livelli discretamente cementati da 1÷3 cm, in genere localizzati al contatto con i livelli argillosi; materiale argilloso consistente/molto consistente.				3.5					
	28.60	0.60						3					
	29.20	0.80											
	30.00	0.80											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/05/2017	Data di fine perforazione: 11/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503756,781 m E - 4643407,879 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato.	Quota bocca-foro: 42.34 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.5	10/18/26	(p. aperta)
SPT 02	m 8.1	10/15/12	(p. aperta)
SPT 03	m 14.75	4/ 6/10	(p. aperta)
SPT 04	m 19.8	50 x 10 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 05	m 23.2	25/44/56 x 10 cm	(rifiuto) (p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
10/05/2017	12:00	Assente	- 4.95	- 0.0
	13:00	Assente	- 4.95	- 0.0
	17:00	- 8.15	-17.0	-12.0
11/05/2017	08:30	- 8.15	-17.0	-12.0
	12:00	-12.6	-25.0	-22.5
	13:00	- 9.3	-25.0	-22.5 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	16:30	- 7.6	-30.0	-28.5























ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" è riportato livello piezometrico riferito a falda in pressione presente negli orizzonti sabbiosi individuati a partire da circa 17.5 m.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503935,292 m E - 4643365,605 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 38.43 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30 40						
	0.50	0.50		Limo sabbioso argilloso marrone bruno con dispersi elementi biancastri concrezionali semi-litici da sub-mm a mm (noduli limosi Ømax 1 cm).											
1	1.00	1.00		Limo da argilloso-sabbioso a sabbioso-argilloso rosato/rossastro con tasche sabbiose avana-biancastre e sparsi clasti ghiaiosi calcarei mm e cm deb. decalcificati (Ømax 2÷3 cm); tra 0.75÷1 m limo argilloso marrone bruno-rossiccio. Asciutto, consistente.					3,5						
2	1.50	0.90		Sabbia fina limosa da marrone ocra a giallastro con rari inclusi ghiaiosi cm, intercalata da livelli/lenti mm e cm di limo sabbioso grigio-verdastro; da ~2 m, presenti anche livelli sabbiosi ocra e alcune lamine di limo sabbioso marrone bruno. Poco addensata, asciutta o poco umida.					2						
3	2.40	1.30		Limo sabbioso grigio-verdastro o beige scuro con livelletti e/o tasche sabbioso-limose ocracee; tra 2.5÷2.8 m, decalcificazione diffusa con livelli e lenti di spessore cm di limo farinoso biancastro. Addensato/molto consistente.					1						
4	3.70	0.80		Argilla limosa grigio-verdastro con bande e/o chiazze ocracee, con diffusi livelletti/lenti decalcificati (limo farinoso biancastro), localmente fino a 10 cm di spessore; diffuse punteggiature o plaghe nerastre mm, talora con residui vegetali torbosi/carboniosi. Molto consistente.					1,5						
5	4.50							3,00							
6								3,45							
7								4,2							
8								4,5							
9								6,15							
10								6,55							
11								7,00							
12															
13															
14															
14.50															
															
															
															
															
															
															

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503935,292 m E - 4643365,605 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 38.43 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta	
							10	20	30 40							
15	14.50	1.50		Sabbia fina limosa avana-giallastro; a tetto ed al letto dell'orizzonte, rispettivamente, livelli da 5 e 10 cm di sabbia fina biancastra, nel primo caso seguito da sottile strato di limo argilloso marrone chiaro (3 cm). Materiale addensato o deb. cementato, in prevalenza destrutturato da carotaggio, con locali evidenze di stratificazione sottile orizzontale.					6					3		
16	16.00															
17																
18												18.00				
19																
20		6.70		Sabbia fina di prevalente colore giallastro scuro (ocraceo), a tratti da deb. limosa a limosa e con lieve tono grigiastro entro livelli limosi di spessore cm. Da 22.7 m generale incremento frazione limosa e prevalenza di sabbie limose beige-giallastro, intercalate tra 23.6÷24 m da sabbie fini deb. limose biancastra con a tetto livello di ~5 cm con sottili lamine limose grigie. Addensata/molto addensata, spesso destrutturata da carotaggio e/o da trasferimento in cassetta; a luoghi evidenze di stratificazione suborizzontale da sottile a laminata.				19.30								
21								19.41								
22																
23	22.70	0.90														
24	23.60															
25	24.00															
26	24.20															
27	24.80	0.550		Sabbie fini limose o deb. limose beige-giallastro alternate da livelli da molto sottili a spessi di argille grigio-verdastre intercalate da lamine e strati fino 2+3 cm di sabbia ocracea, talora deb. cementati, e da patine o sottili lamine interstrato limoso/sabbiose marrone bruno o nerastro, a luoghi con inclusioni di noduli/lenti sabbiose ocra bruno di spessore m+cm, talora fino a 3+4 cm di spessore. Stratificazione suborizzontale da sottile a molto sottile o laminata.												
28	25.10	0.75														
29	25.65	0.75														
30	26.40	0.75														
31	27.15	10.0		I livelli argillosi, o a prevalenza argillosa, più potenti si individuano: tra 24.8÷25.1 m, tra 25.65÷26.4 m, tra 27.15÷27.25 m, tra 27.7÷28 m e tra 29.45÷29.7 m.				26.80								
32	27.25							27.12								
33	27.70			Tra 28.3÷28.6 m, orizzonte di sabbia limosa a grana media con livello intermedio nerastro di ~3 cm. Da ~28.8 sabbia limosa argillosa grigio-verdastro con sottili intercalazioni argillose c.s., passante da 29.2 a 29.45 m a sabbia argillosa avana-verdastro intercalata da livelli sabbiosi giallastri laminati. Tra 29.7÷29.9 m, sabbia ocra a grana medio-fina.												
34	28.00															
35	28.30															
36	28.60															
37	28.80			Nel complesso, materiale sabbioso molto addensato o deb. cementato e livelli argillosi consistenti/molto consistenti.												
38	29.45															
39	29.70															
40	29.90															
41	30.00								3.7							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503935,292 m E - 4643365,605 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	
Quota bocca-foro: 38.43 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.55 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.0	10/17/24	(p. aperta)
SPT 2	m 6.55	5/ 7/12	(p. aperta)
SPT 3	m 12.85	10/13/17	(p. aperta)
SPT 4	m 19.3	50 X 11 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 5	m 26.8	34/72/28 X 2 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
10/04/2017	15:30	- 5.80	- 9.4	- 4.5	
11/04/2017	08:30	- 5.0	- 9.4	- 4.5	
	12:10	- 9.50	-17.4	-14.7	
	12:45	-10.25	-17.4	-14.7	
	16:45	-14.00	-26.5	-25.3	
12/04/2017	08:30	-18.00	-26.5	-25.3	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:30	-24.00	-30.0	-30.0	(misura pre-installazione tubo down-hole)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503937,344 m E - 4643204,665 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 39.70 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40					
	16	8.10		(continua da pagina precedente) . tra 15.9÷16 m, alcune intercalazioni mm+cm di argilla marnosa dura di colore beige con patine nerastre e di sabbia ocra bruno. Da 16.4 m, sottili intercalazioni di sabbia giallastra medio-fina deb. cementata.						4.8					
	16.40 16.50	0.10								4.2					
	17	1.20		Sabbia deb. limosa geige-giallastro a granulometria crescente verso il basso da fina a medio-fina, intercalata da lamine e strati orizzontali fino a 2 cm di sabbie limose grigiastre, talora limoso-argillose. Molto addensata.						4.2					
	17.70									3.6					
	18	1.90								4.2					
	19									3.2					
	19.60 19.63	0.03													
	20	1.70		Sabbie fini deb. limose marrone-ocra, a tratti limose e/o intercalate da sporadiche lamine di sabbia limosa/limo sabbioso marrone scuro, e da rari livelli sabbioso-conglomeratici e/o con dispersi clasti ghiaiosi arrotondati mm e cm, carbonatici e silicei/selciferi. In particolare:. a circa 19.6 m, livello di ~3 cm con clasti ghiaiosi Ø 1÷3 cm. tra 20.4÷20.6 m, sparsi clasti arenacei/calcarenitici Ø 2÷5 cm. tra 22.1÷22.2 m sparsi clasti calcarei/calcarenitici e selciosi mm e cm (Ømax 2 cm). tra 24.85÷24.95 m, pochi clasti mm e cm di natura come sopra (Ømax 4 cm).											
	20.40 20.60	0.20													
	21	1.50													
	22			A 23.2 m, livello di ~4 cm di argilla limosa grigio-verdastra.											
	22.10 22.20	0.10													
	23	1.00		Nel complesso, materiale addensato/molto addensato, a tratti con evidente debole cementazione.											
	23.20 23.24	0.04													
	24	1.61													
	25	0.50													
	25.24.85 24.95 25.00 25.50 25.55	0.65		Alternanze gradate (scarsamente distinguibili) tra sabbie medio-fini deb. limose e sabbie fini da deb limose a limose di colore complessivo variabile tra giallastro e marrone ocreo, intercalate da sporadici livelli cm (max 5÷10 cm) di argille limose e limi argillosi di colore verdastro o grigio-verdastro con sottili intercalazioni sabbiose e/o con inclusioni sabbiose giallo bruno in noduli/lenti mm e cm, talora con patine nerastre interstrato; a 25.5 m, livello sabbioso-conglomeratico di ~5 cm. Negli orizzonti sabbiosi si rinvencono rari clasti ghiaiosi isolati di natura carbonatica o selciosi (Ømax 3 cm), talora livelletti sabbiosi marrone scuro al passaggio con le intercalazioni argillose. Materiale generalmente addensato/molto addensato, con rari livelli/lenti discretamente cementati da pochi mm a 2÷3 cm di spessore. La stratificazione è orizzontale/suborizzontale, generalmente tra sottile e laminata, a tratti indistinta o destrutturata da carotaggio. I livelli argillosi presenta evidenziano stratificazione molto sottile e/o laminata con assetto c.s.; sono generalmente consistenti, con grado di consistenza spesso ridotto da carotaggio.											
	26	0.50													
	27	3.45													
	28														
	29	29.00													
	30	2.30		(descrizione a pagina seguente)											

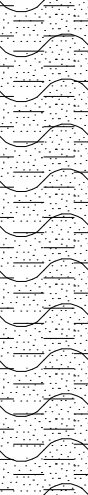
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503937,344 m E - 4643204,665 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 39.70 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		30.00					
	31	2.30		<p>Alternanza a strati medi e spessi di argille limose grigio-verdastre e verdastre con sfumature avana, con interstrati e livelli cm di sabbie medio-fini giallastre, e sabbie limose fini e medio-fini giallastre (di tono variabile tra ocra e marrone chiaro, con sporadici livelli grigio-verdastri) a tratti limoso-argillose e/o intercalate da lamine e strati cm di argille limose e limi argillosi grigio-verdastri. A varie profondità s'intercalano livelli sabbioso-conglomeratici di ~5 cm spessore, rappresentati da sabbie medio-fini marrone-ocra con sparsa ghiaia arrotondata di dimensioni Ø 0.5÷3 cm, di prevalente natura carbonatica (a 31.3 m, a 31.6 m, a 33 m).</p> <p>Gli orizzonti sabbiosi presentano struttura sottilmente stratificata e/o laminata, con assetto suborizzontale, a stratificazione/laminazione generalmente piano-parallela, a tratti lenticolare. Materiale generalmente molto addensato, con sporadici livelli fino a 2÷3 cm discretamente cementati (si frammentano più o meno facilmente con le mani, raramente necessita debole colpo di martello).</p> <p>Gli orizzonti argillosi presentano stratificazione molto sottile, spesso con strati di aspetto fogliettato, con assetto suborizzontale c.s.; il materiale è generalmente consistente, spesso a consistenza ridotta da carotaggio nei livelli più sottili.</p>			30.23					
	31.30	0.05										
	31.35	0.05										
	31.60	0.25										
	31.65	0.05										
	33	1.35										
	33.00	0.05										
	33.05	0.05										
	34	3.25										
	35											
	36											
	36.30											
	37											
	38											
	39											
	40	13.70		<p>Alternanza gradata tra strati medi e spessi scarsamente distinguibili di sabbie fini da deb. limose a limose e sabbie limose deb. argillose/argillose e/o con sottili lamine limose/argillose, intercalata da sporadici livelli cm (circa 2÷10 cm) di sabbie a granulometria medio-fina. Generale colore giallastro con tonalità variabili da giallo ocra a marrone chiaro e beige. Stratificazione suborizzontale molto sottile/laminata.</p> <p>Nel complesso materiale molto addensato o deb. cementato, generalmente allentato dal carotaggio.</p> <p>Da ~40 m, colore giallastro ocraceo piuttosto omogeneo. A 42.3 m clasto ghiaioso isolato di calcare micritico nocciola (Ø 3 cm). A 45.1 m, intercalazione di 2 cm di marna biancastra litoide. Da 47.5 m circa, colore virante a beige, quindi a grigiastro con livelletti avana-ocra da 49.2 m.</p>								
	41											
	42											
	43											
	44											
	45											
												7
												8
												9

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503937,344 m E - 4643204,665 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 39.70 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio			Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20	40	60 80		10	20	30	40						
46		13.70		Alternanza gradata tra strati medi e spessi scarsamente distinguibili di sabbie fini da deb. limose a limose e sabbie limose deb. argillose/argillose e/o con sottili lamine limose/argillose, intercalata da sporadici livelli cm (circa 2÷10 cm) di sabbie a granulometria medio-fina. Generale colore giallastro con tonalità variabili da giallo ocra a marrone chiaro e beige. Stratificazione suborizzontale molto sottile/laminata. Nel complesso materiale molto addensato o deb. cementato, generalmente allentato dal carotaggio.														
47				Da ~40 m, colore giallastro ocreo piuttosto omogeneo.														
48				A 42.3 m clasto ghiaioso isolato di calcare micritico nocciola (Ø 3 cm).														
49				A 45.1 m, intercalazione di 2 cm di marna biancastra litoide.														
50	50.00			Da 47.5 m circa, colore virante a beige, quindi a grigiastro con livelletti avana-ocra da 49.2 m.														

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.6 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n. 2 prove Lefranc a carico variabile:

LF_1 tra 8.6÷11.4 m

LF_2 tra 19.4÷22.5 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.3	11/15/22	(p. aperta)
SPT 02	m 8.3	10/14/19	(p. aperta)
SPT 03	m 13.1	9/13/17	(p. aperta)
SPT 04	m 16.55	50 x 11 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 05	m 20.0	11/21/79 x 9 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 06	m 24.0	50 x 6 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)
SPT 07	m 30.0	25/100 x 8 cm	(Rifiuto) (p. chiusa)


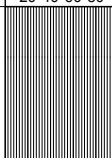

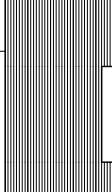
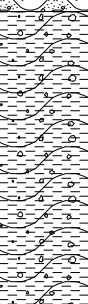
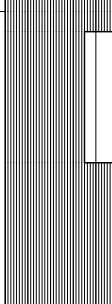
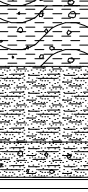
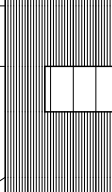
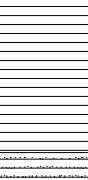
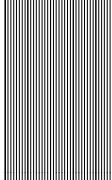
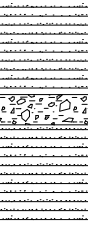
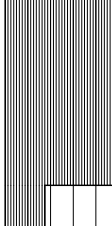
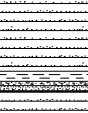
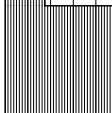

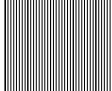

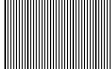






LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

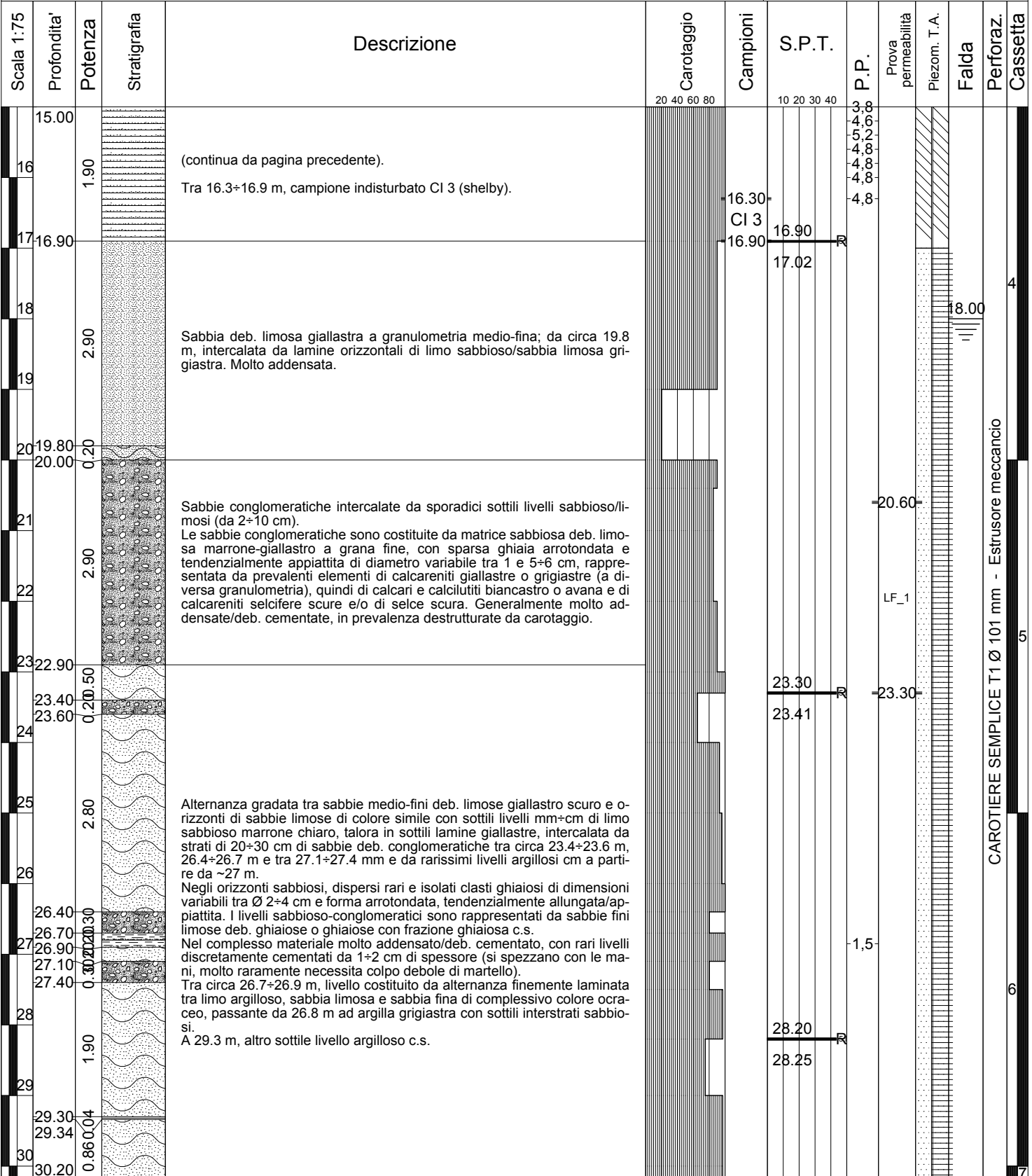
DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
18/04/2017	12:00	- 5.65	- 8.75	- 5.9
	13:00	- 5.7	- 8.75	- 5.9
	17:00	+ 0.2	-17.5	-14.7 (acqua da manovra rivestimento; livello entro rivestimento fuori terra)
19/04/2017	08:10	- 1.20	-15.0	-14.7
	12:00	- 1.10	-22.5	-19.4 (misura prima di prova LF_1)
	17:00	+ 0.1	-27.5	-25.2 (acqua da manovra rivestimento; livello entro rivestimento fuori terra)
20/04/2017	08:00	-26.3	-27.0	-25.2 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	17:00	-24.2	-40.0	-37.3
21/04/2017	08:00	-26.5	-40.0	-37.3
	11:50	-26.25	-50.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503829,894 m E - 4643169,908 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 41.41 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
1	0.50	0.50		Limo argilloso sabbioso marrone bruno, con dispersi scarsi litici carbonatici mm+cm, o semi-litici (concrezionali), alterati/leggermente decalcificati; resti vegetali diffusi fino a 0.5 m, rari a seguire. Da 1.7 m, limo sabbioso di colore marrone-rosato. Struttura assente. Secco; a partire da 0.5 m, da molto consistente a duro.				3.5 3.6 3.8 3.8 6 > 11					
2	1.70	0.30		Limo sabbioso/sabbia limosa avana-biancastro con sparse tasche e lenti di spessore mm+cm di limo sabbioso argilloso marroncino e con dispersi scarsi noduli litici carbonatici alterati/decalcificati c.s. Struttura assente o indistinta fino a ~3 m; a seguire, accenni di stratificazione laminata maldefinita con assetto orizzontale. Molto addensato o deb. cementato, generalmente friabile, per lo più disgregato da perforazione a secco.									
3	2.00	1.50		Argilla limosa sabbiosa di prevalente colore marrone rossiccio con diffusi litici carbonatici alterati/decalcificati di forma subangolosa o angolosa e dimensioni mm+cm (Ømax ~2 cm), in graduale riduzione con la profondità; diffuse decalcificazioni individuate da livelletti/lenti biancastri farinosi di spessore da mm a cm e dispersi alcuni noduletti carboniosi mm. Da ~5.5 m, sottili intercalazioni argillose grigiastre in livelli o lenti di spessore mm+cm (max 2 cm). Struttura assente o indistinta. Generalmente molto consistente/duro, a tratti friabile, relativamente meno consistente nel tratto intermedio tra ~5÷6 m.			3.65 4.10	5 5.5 6 6					
4	3.50	2.95		Campione indisturbato CI 1 (schelby)									
5	6.45	0.60		Sabbia argillosa di colore mescolato o a bande alternate grigio verdastro, avana-ocra e biancastro (da decalcificazione), intercalata da lenti o tasche mm+cm di sabbia giallo bruno e di limo sabbioso grigiastro; da 7.8 m, alcuni inclusi litici cm sia angolosi che arrotondati. Struttura assente o indistinta. Asciutta o poco umida. Addensata/molto addensata		6.45 CI 1	7.05 7.50	3.5 3.5 4 4 4.5 6 6					
6	7.05	0.75		Argilla limosa avana-ocra con screziature e bande grigio-azzurrognolo, con dispersi rari inclusi marnoso-calcarei variamente decalcificati di dimensioni mm e cm (Ømax 2÷3 cm), subangolosi o angolosi; sparse plaghe/patine nerastre di estensione mm+cm, interstrato o su piani di fessurazione, che per effetto della perforazione individuano allesterno delle carote deboli punteggiature o sottili screziature nerastre orientate. Da ~9.8 m colore grigiastro con diffuse bande/chiazze ocracee, in graduale riduzione con la profondità, e sporadici interstrati mm di sabbia giallo bruno, talora a costituire inclusioni mm e/o brevi e sottili venule sabbiose di riempimento con tendenziale sviluppo subverticale. Struttura tra indistinta e sottilmente stratificata o laminata, a stratificazione suborizzontale, (ondulata o gibbosa), a tratti inclinata o interessata da piani di discontinuità inclinati, spesso curvi, o da piani di fessurazione subverticali, a luoghi con patine o plaghe nerastre. Generalmente consistente/molto consistente.									
7	7.80	0.35		Tra 11÷11.3 m, orizzonte inclusi cm angolosi e/o livelletti destrutturati di marna calcarea avana.									
8	8.15	1.65		Da 13÷13.2 m, intercalate lamine di marna argillosa avana-ocra e di siltite argillosa sabbiosa ocracea.									
9	9.80	1.20		Tra 11.3÷11.9 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).		11.30 CI 2	11.90 12.35	3.7 4.2 4.2 4.2 4.2 4.5 4.5 4.5 4.5 4.2 4 3.5 3.5 4.6 4.8 4.2					
10	11.00	0.30		(continua).									
11	11.30	1.70											
12	13.00	0.20											
13	13.20	1.80											
14	15.00												

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503829,894 m E - 4643169,908 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 41.41 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503829,894 m E - 4643169,908 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 41.41 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	30.20	1.10											
	31	0.65											
	31.30	0.65											
	31.35	0.65											
	31.60	0.65											
	31.65	0.65											
	32	1.35											
	33	0.05											
	33.00	0.05											
	33.05	0.05											
	34	1.95											
	35	0.05											
	35.00	0.05											
	36	1.30											
	36.30	0.10											
	36.40	0.10											
	37	1.05											
	37.45	0.40											
	37.47	0.40											
	37.90	0.40											
	38	7.00											
	39												
	40												
	41												
	42												
	43												
	44												
	44.90												

Alternanza a prevalenti strati medi e spessi di sabbie fini giallastre da deb. limose a limoso-argillose, e/o con intercalazioni argilloso/limose m-m+cm grigiastre o avana, e argille limose verdastre o grigio-verdastre con livelletti mm+cm sabbiosi ocrei, intercalata da livelli e orizzonti di sabbie beige a grana media o medio-fina. A luoghi, nelle sabbie rari clasti ghiaiosi isolati (c.s.); tra ~33.4+33.6 m, livello sabbioso-conglomeratico c.s. Struttura a stratificazione orizzontale tra sottile e laminata. Nel complesso, sabbie molto addensate/deb. cementate, generalmente allentate ed a tratti destrutturate da carotaggio, con sporadici livelli discretamente cementati ed integri da 1+4 cm; le argille si presentano generalmente consistenti/molto consistenti, con livelli più sottili tendenzialmente ammorbiditi dal carotaggio.

Tra 35+37.9 m, generale prevalenza di orizzonti argillosi con sottili intercalazioni sabbioso-arenacee c.s.; nel tratto considerato si distinguono: un livello di argilla sabbiosa ghiaiosa tra ~36.3+36.4 m, ed una sottile intercalazione di marna calcarea biancastra da 2 cm di spessore a 37.45 m.

Da 37.9 m, livelli argillosi relativamente meno frequenti e/o potenti e di prevalente colore grigiastro con bande avana-ocra delle intercalazioni limoso-argillose e sabbiose; ripresa dei toni verdastri nei livelli argillosi prossimi a 45 m.

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 18/04/2017	Data di fine perforazione: 21/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 503829,894 m E - 4643169,908 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 41.41 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
	44.90		5.10	<p>Alternanza gradata tra strati medi e spessi scarsamente distinguibili di sabbie fini giallastre da deb. limose a limose e con lamine limose o limoso-sabbiose poco più chiare, intercalata da sporadici livelli mm+cm (max cm) di sabbie e sabbie deb. limose a granulometria media o medio-fina. Materiale molto addensato o deb. cementato, generalmente allentato dal carotaggio, con sporadici livelli discretamente cementati da 1+3 cm (si spezzano o sgretolano con le mani).</p>	20 40 60 80		10 20 30 40						0
46													
47													
48													
49													
50	50.00												0

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" fino a -50 m da pc; fessurato da -17 a -50 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC
Eseguite n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 20.6 ÷ 23.3 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.65	16/19/22	(p. chiusa)
SPT 02	m 7.05	10/20/24	(p. aperta)
SPT 03	m 11.9	5/11/12	(p. aperta)
SPT 04	m 16.9	50 x 12 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 05	m 23.3	50 x 11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 06	m 28.2	50 x 5 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 07	m 33.4	50 x 7 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:
(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
18/04/2017	12:00	- 6.1	-10.0	- 9.0
	13:00	- 6.0	-10.0	- 9.0
	16:45	- 0.0	-16.3	-14.7 (acqua da manovra rivestimento)
19/04/2017	08:30	- 3.8	-16.3	-14.7
	11:00	-11.0	-23.3	-20.6 (misura prima di prova LF_1)
	17:00	-14.6	-29.0	-27.0
20/04/2017	08:30	-18.0	-29.0	-27.0 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:10	-18.4	-37.0	-34.5
	13:10	-18.5	-37.0	-34.5
	16:40	-20.4	-44.0	-40.5
21/04/2017	08:30	-27.6	-44.0	-40.5
	10:30	-24.2	-50.0	-48.0
	11:00	-25.6	-50.0	-48.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 02/05/2017	Data di fine perforazione: 03/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504415,710 m E - 4643167,662 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m Quota bocca-foro: 31.40 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta	
							10	20	30	40							
16	15.20	0.90		Alternanza sottilmente stratificata (1÷10 cm) di argille limose o limoso-sabbiose verdastre, limi sabbioso-argillosi avana o giallastri e sabbie fini limoso-argillose marroni. Consistente/mediamente addensata.													
17	16.10 16.20	0.80		Sabbie medio-fini deb. limose di colore marrone ocreo/giallastro con alcuni livelli cm di sabbie limose simili, rare intercalazioni argillose, dispersi rari clasti ghiaiosi mm÷cm, e un paio di livelli localizzati di sabbia conglomeratica e di sabbia argillosa. Materiale molto addensato/deb. cementato, in prevalenza disgregata da carotaggio. In particolare: a tetto, livello di ~ 10 cm di sabbia conglomeratica ad elementi carbonatici di ghiaia medio-fina. a 17 m intercalazione di 5 cm di argilla verdastra con sfumature ocracee. tra 17.3÷17.6 m, argilla limosa grigiasta con tasche/inclusioni sabbiose ocracee di spessore mm e cm, passante da 17.5 m a sabbia argillosa grigiasta con tasche sabbiose c.s. tra 19.5÷20 m, orizzonte di sabbia a grana media con sparsi granuli di sabbia grossa.													
18	17.00 17.05 17.30 17.50 17.60	0.80						17.60									4
19		3.05					17.65										
20													20.00				
21	20.65																
22																	
23		5.35		Sabbia fina beige-giallastro, a tratti limosa, intercalata da lamine orizzontali sabbioso-limose e limoso-sabbiose di colore simile o grigiastro, con locale livello di limo sabbioso-argilloso verdastro-ocraceo tra 25.2÷25.3 m. Stratificazione tra sottile e laminata, orizzontale/suborizzontale. Molto addensata.													
24																	
25																	
26	26.00	1.10		Sabbia limosa beige-giallastro a grana medio-fina, intercalata da livelli da 2 a 12 cm di argilla limosa grigio-verdastro con interstrati sabbiosi ocracei.													
27	27.10	0.90		Argille limose verdastre o grigio-verdastre alternate da lamine e strati fino a ~10 cm di sabbie limose a grana da fina a medio-fina di colore giallastro con rari livelletti grigio-biancastro, talora con livelli da 2÷3 cm discretamente cementati. Negli orizzonti sabbiosi sono presenti sottili interstrati limosi grigiastri; negli orizzonti argillosi, a luoghi, diffuse patine nerastre interstrato. Stratificazione orizzontale/suborizzontale tra sottile e molto sottile o laminata. Tra 28÷28.6 m circa, orizzonte di sabbia limosa beige a granulometria crescente verso il basso da fina a media, con intercalazione discretamente cementata di 2 cm nella parte basale. Nel complesso, materiale argilloso molto consistente; materiale sabbioso molto addensato/deb. cementato con pochi livelli cm discretamente cementati (si rompono con le mani, raramente necessita colpo debole di martello).													
28	28.00	0.60															
29	28.60	1.40															
30	30.00																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: **CAMPOMARINO (CB)**

Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **02/05/2017**

Data di fine perforazione: **03/05/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **504415,710 m E - 4643167,662 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.**

Quota bocca-foro: 31.40 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.65 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 11.7 ÷ 13.4 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.05	7/13/20	(p. aperta)
SPT 2	m 8.75	35/28/52	(p. aperta)
SPT 3	m 13.55	50 x 10 cm (rifiuto)	(p. aperta)
SPT 4	m 17.6	50 X 5 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 5	m 22.0	48/100 x 7 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)


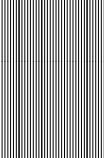

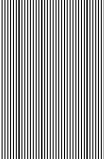



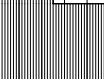

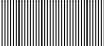

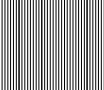

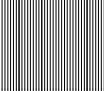

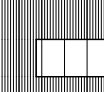

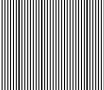

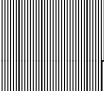

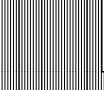
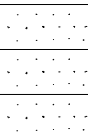
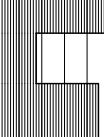

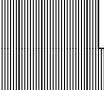

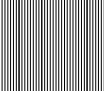
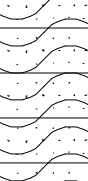
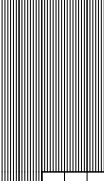
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO	
02/05/2017	11:20	- 4.2	-13.4	-11.7	(prima di rabbocco foro per prova LF-1)
	12:30	- 0.9	-13.4	-11.7	(misura a termine prova LF-1)
	13:00	- 1.1	-13.4	-11.7	
03/05/2017	17:00	- 9.35	-22.0	-18.0	
	08:30	-20.04	-22.0	-18.0	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:15	-16.7	-30.0	-28.5	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504677.462 m E - 4643113.704 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 21.81 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40					
1	0.65	0.65		Limo argilloso sabbioso marrone bruno, con dispersi litici carbonatici mm+cm. Asciutto e molto consistente.								
2	2.45	2.45		Limo argilloso-sabbioso marrone chiaro con livelli più scuri, con dispersi litici carbonatici subangolari mm+cm, talora di tipo concrezionale e/o parzialmente decalcificati, e rari noduletti carboniosi mm. Da ~3.1 m, limo sabbioso-argilloso simile. Asciutto e molto consistente.								
3	3.10	0.55										
4	3.65	0.75		Limo sabbioso-argilloso ghiaioso marrone, con frazione ghiaiosa grossa ad elementi calcarenitici e selciferi subarrotondati/arrotondati, talora appiattiti. Da 4.2 m, limo argilloso ghiaioso decalcificato. Asciutto e molto consistente.			3.20 3.65	4.4 4.2 4.2 4.8				
5	4.40	0.75										
6	5.90	1.50		Argilla limosa deb. sabbiosa verdastrea con chiazze ocracee, con diffusi livelli/lenti decalcificati di spessore mm e cm nella parte alta (max 5 cm), rari a seguire,; da ~5.9 m, colore di fondo virante a verdastro con striature/bande ocrea bruno dovute a sottili interstrati sabbiosi (patine e lamine). Struttura generalmente indistinta, a tratti con accenni di laminazione fogliettata suborizzontale. Umida fino a ~6.4 m, molto umida a seguire. Tra 5.0+5.45 m campione indisturbato CI 1 (shelby).		5.00 CI 1 5.45	3.6 3.2 3.2					
7	6.60	0.70										
8												
9												
10												
11												
12	11.60	5.00		Sabbia deb. limosa marroncina a granulometria medio-fina, intercalata da livelli mm e cm (max 1+2 cm) di sabbia fina limosa con lieve tono beige (poco distinguibili) a da rare lamine limoso-sabbiose più scure. A 10.5 m, intercalazione di 2 cm di limo sabbioso grigio. Da 11.6 m circa, generale incremento della frazione limosa (sabbia limosa) associato a granulometria fina delle sabbie, con intercalazioni c.s. Molto addensata.			7.00 7.37	6.40				
13												
14												
15	15.10	3.50					10.50 10.95	14.70	LF_1			

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504677.462 m E - 4643113.704 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 21.81 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.10						15.40	2.5	14.70			
16		3.90					15.50					
17								3	LF_1			
18				Sabbie limose giallastre o marrone-ocra a grana fina o medio-fina alternate da strati da molto sottili a medi (1+15 cm circa) di argille limose verdastre o grigio-verdastre con sottili intercalazioni di sabbia c.s., spesso per passaggi gradati rappresentati da livelli centimetrici di limi sabbioso-argillosi/sabbie fini deb. argillose di colore ocreo; a luoghi, presso i contatti sabbie/argille si individuano livelli da 1+3 cm di sabbie medio-fini chiare, talora da deb. a discretamente cementati.								
19	19.00			Tra 19+19.9 m, assenza di intercalazioni argillose.			19.00					
20	19.90	0.90		Da 20 a 21 m, prevalenza di argille limose verdastre intercalate da lamine e strati fino a ~5 cm di sabbie limose ocree, sabbie grigio-biancastre medio-fini, talora con rari inclusi ghiaiosi mm, e da qualche livello di limo argilloso-sabbioso grigiastro.			19.13					
21	20.00	1.00		Da 21.9 a 22.3 m circa, argilla limosa grigiasta con alcuni sottili interstrati sabbiosi ocre, passante da ~22.3 m ad alternanza gradata sottilmente stratificata tra limi argilloso-sabbiosi grigiastri e limi sabbiosi e sabbioso-argillosi avana-ocra.								
22	21.00	0.90		Alla base, strato di 30 cm di argilla limosa grigia.								
23	21.90	0.40		Nel complesso, materiale sabbioso molto addensato/deb. cementato; materiale argilloso consistente/molto consistente.								
24	22.30	1.25										
25	23.55						23.55					
26	24.00	1.95					24.00					
27	25.50	0.40		Sabbie fini limose ocree intercalate da sottili lamine di limo sabbioso-argilloso grigiastro (<0.5 cm), da frequenti a sporadiche, e da sporadici livelli di argille limose grigiastre in lamine e rari strati da 1+2 cm.								
28	25.90			A 25.5 m, due livelli sabbioso-arenacei discretamente cementati da 3 e 5 cm, seguiti fino a 25.9 m da alternanze sottilmente stratificate tra argille limose/sabbiose grigio-verdastre con sottili intercalazioni sabbiose, limi argilloso-sabbiosi di colore simile e limi sabbiosi avana-ocra, con locali inclusi litici di marna argillosa e siltite marnosa.		26.80						
29		5.10		Da 25.9 m, generale scarsa presenza di intercalazioni argillose.		CR 2						
30				Da 30 m, colore più chiaro, virante a beige da ~30.5 m.		27.25						
31	31.00			Materiale generalmente addensato.								
				Tra 26.8+27.25 m, campione disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.								

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504677.462 m E - 4643113.704 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 21.81 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20 40 60 80		10 20 30 40						
	31.00		3.40	<p>Sabbie fini limose giallastre intercalate da lamine di limo argilloso con tono beige (max 5 mm) a prevalente spaziatura centimetrica (1+2 cm), a tratti millimetrica, e da rare lamine sabbioso-limose da grigiastre a grigie. Stratificazione orizzontale molto sottile, piano-parallela. Materiale addensato/molto addensato, a tratti destrutturato da carotaggio.</p>									
	32												
	33												
	34												
	34.40		5.60	<p>Sabbia fina limosa grigia intercalata da lamine di limo argilloso/argilla limosa poco più chiare, a spaziatura da centimetrica a millimetrica c.s.; a varie profondità dispersi scarsi frammenti conchigliari sub-mm=mm. Stratificazione orizzontale c.s. A 39.3 m, due sottili livelli di marna grigia litoide da 1 e 2 cm di spessore. Materiale addensato/molto addensato, a tratti allentato o destrutturato da carotaggio.</p>									
	35												
	36												
	37						36.55 CR 3						
	38						37.00						
	39												
	40	40.00											
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio												7	
8												8	

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/05/2017	Data di fine perforazione: 19/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME –Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504677.462 m E - 4643113.704 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato.	
Quota bocca-foro: 21.81 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n. 1 prova Lefranc a carico variabile: **LF_1** tra 14.7 ÷17.1 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.2	9/12/18	(p. aperta)
SPT 02	m 7.0	34/67/33	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 03	m 10.5	16/38/42	(p. aperta)
SPT 04	m 15.4	50 x 10 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 05	m 19.0	50 x 13 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 06	m 23.55	18/24/32	(p. aperta)

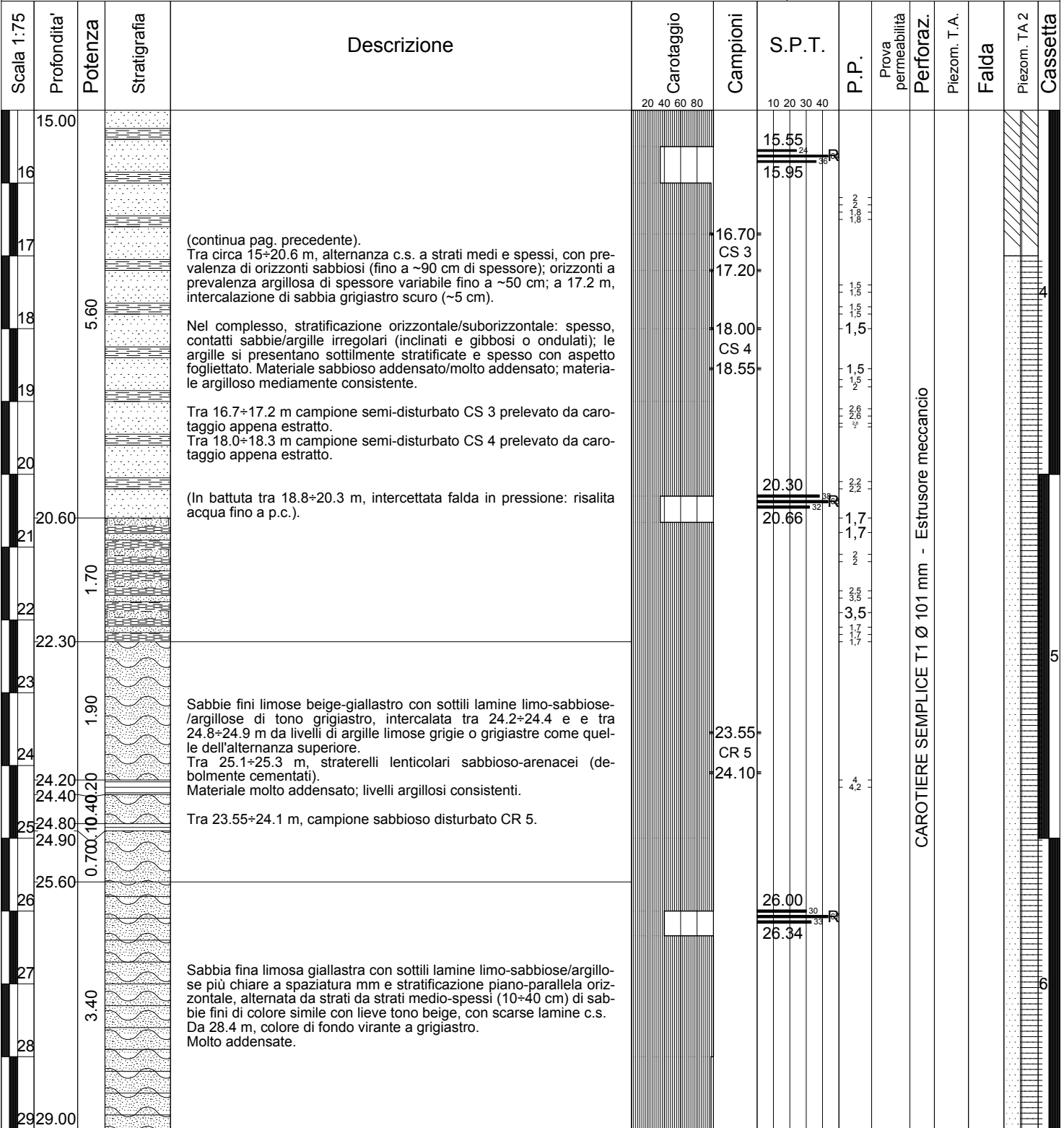
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
17/05/2017	16:00	- 6.5	- 6.7	- 0.0
	16:30	+ p.c	- 7.5	- 6.2 (acqua da manovre rivestimento)
18/05/2017	08:30	+ p.c	- 7.5	- 6.2
	12:00	- 3.7	-17.1	-14.7 (misura prima di prova LF_1)
19/05/2017	16:30	- 6.8	-25.55	-21.2
	08:30	- 6.4	-25.55	-21.2 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:00	- 6.35	-34.5	-30.0
	16:00	- 6.6	-40.0	-37.5
	16:45	- 6.7	-40.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 22/05/2017	Data di fine perforazione: 24/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504855,747 m E - 4642986,258 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 "Tubo aperto" sfalsati - Ø 2")	
Quota bocca-foro: 8.55 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 22/05/2017	Data di fine perforazione: 24/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504855,747 m E - 4642986,258 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 "Tubo aperto" sfalsati - Ø 2")	
Quota bocca-foro: 8.55 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
							10	20	30	40							
	29.00	0.40															
	29.20																
	29.60																
30																	
31																	
32		5.90															
33																	
34																	
35				Sabbie fini limose grigie, a tratti deb. argillose, con interstrati (1+5 mm) di limo sabbioso più chiaro a spaziatura variabile da mm a cm, talora scarse o assenti; a varie profondità, dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm, talora mm. Materiale molto addensato.													
36	35.50 35.53	0.03		Tra 29.2+29.6 m circa, alternanza tra arenarie/siltiti grigie in strati cementati integri e mediamente resistenti da 1 a 5 cm, e siltiti argillose/sabbiose molto tenere dello colore in strati laminati di spessore simile.													
37				A 35.5 m, intercalazione di siltite argillosa/marnosa grigia di circa 3 cm contenente livello di 2 cm cementato e mediamente resistente.		36.35- CR6											
38		4.37		A 39.9 m, intercalazione di 5 cm di marna argillosa/siltosa siltosa grigia mediamente resistente.		36.80-											
39				A 41.25 m, intercalazione di 2+3 cm di marna argillosa grigia litoidi, mediamente resistente.													
40	39.90 39.95	0.05		Da 42 m, gli interstrati limo-sabbiosi tendono a diventare limoso-argillosi, quindi argilloso-limosi.													
41		1.30															
42	41.25 41.28 42.00	0.72		Tra 36.35+36.8 m, campione sabbioso disturbato CR 6. Tra 40.25+40.75 m, campione sabbioso disturbato CR 7.													
43				(continua).													
44		3.25															
45																	

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 22/05/2017	Data di fine perforazione: 24/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 504855,747 m E - 4642986,258 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: n. 2 "Tubo aperto" sfalsati (Ø 2"))	Quota bocca-foro: 8.55 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

- 1- installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -50.0 m da p.c.; tratto filtrante da -17 a -50 m;
- 2- installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -13.0 m da p.c.; tratto filtrante da -6 a -13 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: **LF_1** tra 29.7 ÷ 33.3 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 2.9	2/ 4/ 7	(p. aperta)
SPT 2	m 7.35	2/ 3/ 6	(p. aperta)
SPT 3	m 9.7	2/ 4/ 6	(p. aperta)
SPT 4	m 12.7	50 x 13 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 5	m 15.55	24/64/36 x 10 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 6	m 20.3	38/68/32 x 6 cm	(Rifiuto) (p. aperta)
SPT 7	m 26.0	30/67/33 x 4 cm	(Rifiuto) (p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
22/05/2017	10:10	- 7.6	- 7.8	- 4.5
	12:00	- 2.4	-15.55	-11.7
	13:00	- 2.4	-15.55	-11.7
	15:00	+ 0.3	-20.3	-17.7 (intercettata falda in pressione)
	17:00	- 1.6	-24.1	-22.3
23/05/2017	08:00	- 1.4	-24.1	-22.3
	11:15	- 3.7	-33.3	-29.7 (misura prima di inizio prova LF_1)
	12:45	- 2.6	-33.3	-29.7 (misura al termine prova LF_1, condotta a carico variabile in risalita)
24/05/2017	17:00	- 1.9	-42.5	-38.7
	08:00	- 1.4	-42.5	-38.7
	12:00	- 1.2	-50.0	-49.7 (prima di installazione colonne piezometriche)

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRI:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
29/05/2017	15:00	- 1.3	Tubo 1 profondo (50 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		- 2.0	Tubo 2 superiore (13 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05/2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505409,179 m E - 4642914,657 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 16.83 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30 40						
1	1.20	1.20		Limo argilloso sabbioso nerastro con diffusi liti mm+cm (Ømax 1.5 cm) costituiti da noduli concrezionali limosi o sabbiosi (teneri) e da subordinati clasti ghiaiosi molto alterati; da 1.1 m colore marrone. Secco, da poco a molto consistente (costipamento in perforazione del tratto superiore di ~30 cm).					7						
2	1.20	2.40		Limo sabbioso argilloso avana-giallastro con livelli e/o sfumature marro-ne-ocra, intercalato da sottili livelli di limo sabbioso/sabbia limosa poco distinguibili, con sparsi litici mm+cm c.s. variamente decalcificati (Ømax 1+2 cm) e decalcificazioni diffuse individuate da livelletti/tasche biancastri di spessore mm+cm. Da ~3 m, intercalati livelli da 1+3 cm con liti più frequenti o numerosi; tra 3.2+3.4 m, colore più scuro e livelli marro-ne scuro. Struttura assente. Asciutto o poco umido; molto consistente.			2.40		6						
3	2.40	2.40					2.85		4						
4	3.60	1.00		Limo argilloso deb. sabbioso o sabbioso marrone-rossiccio, con diffusi inclusi litici c.s.; tra 4.1+4.3 m inclusi abbondanti, con prevalenza di clasti ghiaiosi carbonatici variamente alterati. Da 4.6 m, alternato da livelli sabbioso-limosi, sabbioso-argillosi e limoso-sabbiosi da 2+10 cm di spessore di colore simile o ocra bruno. Struttura indistinta, con accenni di stratificazione suborizzontale sottile da ~4.5 m. Asciutto o poco umido. Molto consistente/duro fino a ~4.8 m, consistente a seguire.					3						
5	4.60	0.50							3						
6	5.10	0.50		Campione indisturbato CI 1 (shelby)					3						
7	5.60	0.50							3						
8	5.60	4.90		Argilla limosa sabbiosa avana-ocra con diffuse sottili screziature nerastre suborizzontali, con alcune lenti argillose grigiastre mm+cm fino a 6.8 m; dispersi litici mm e cm (Ømax 2+3 cm) per lo più rappresentati da noduli concrezionali sabbiosi e/o limosi (teneri) quindi da clasti ghiaiosi calcarenitici molto alterati. Tra 7.3+8.2 m litici più frequenti.					6						
9	4.90	4.90		Tra 8.5+9.1 m, campione indisturbato CI 2 (shelby). Da 9.3 m, colore di fondo ocra-arancio, virante a giallastro a ~9.8 m. Tra 10+10.5 m, diffusi litici c.s. deb. decalcificati (Ømax 1 cm) e sporadici interstrati di limo marrone (max 1+2 mm). Da 10.5 m sottili intercalazioni di limo sabbioso o sabbia fina limosa dello stesso colore o giallo bruno in lamine e strati fino 2+3 cm di spessore, talora deb. cementati, in incremento con la profondità. Nel complesso, struttura generalmente indistinta, a tratti a stratificazione orizzontale molto sottile (2+3 cm) marcata dalle intercalazioni limose/sabbiose. Generalmente consistente/molto consistente.					6						
10	4.90	4.90							6						
11	10.50	1.40							6						
12	11.90	1.40		Alternanza a strati da molto sottili a medi di limi argilloso-sabbiosi di colore c.s. e sabbie fini da limose a deb. argillose e di colore giallastro, intercalata da lamine di limo argilloso marrone. Materiale molto consistente/mediamente addensato.					6						
13	13.20	1.30							6						
14	13.30	1.30		Sabbia medio-fina limosa beige, intercalata tra 13.5+13.65 m da sabbia fina con lamine orizzontali di limo sabbioso; a tetto, livello di 10 cm di sabbia ghiaiosa, con ghiaia calcarenitica medio-grossa e un ciottolo da 2 cm di spessore. (probabile intercettazione falda in pressione)					6						
14	13.50	1.30							6						
14	13.65	1.30							6						
14	14.00	1.30		Sabbia limosa ghiaiosa beige, con ghiaia calcarea/calcarenitica medio-grossa (Ø 1+3 cm), intercalata tra 14.3+14.5 m da sabbia fina limosa/limo sabbioso ocracea. Molto addensata.					6						
14	14.30	1.30							6						
14	14.50	1.30							6						
14	14.70	1.30							6						

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

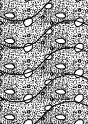

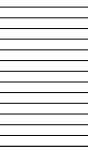
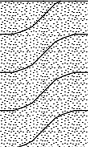
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

3

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05/2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505409,179 m E - 4642914,657 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 16.83 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
15	14.70	1.30		Sabbia limosa deb. ghiaiosa giallastra alternata da livelli fino a ~10 cm di sabbia limosa senza ghiaia o con inclusi ghiaiosi isolati (Ø1+3 cm). Molto addensata.	20 40 60 80		10 20 30 40	14.60					3
16	16.00						16.00						
17	16.00	1.60		Sabbia con ghiaia, beige-giallastra, a matrice sabbiosa fina o medio-fina; frazione ghiaiosa di dimensioni variabili da fina a grossa (Ømax 4+5 cm) ad elementi arrotondati e spesso appiattiti di prevalenti calcareniti e calcareniti selcifere. Molto addensata/deb. cementata. A 17.25 m circa, intercalazione di limo sabbioso argilloso avana (~10 cm).			16.11						
18	17.60							7 4.4 3.3 3.0 2.5 2.0 1.5 1.0 0.5					4
19								3.5 3.0 2.5 2.0 1.5 1.0 0.5					
20				Argilla limosa di colore avana-ocra con livelletti e/o chiazze grigiastre e bande ocracee, virante da ~18.8 m a verdastro con chiazze ocracee e deb. punteggiature nerastre; dispersi rari inclusi ghiaiosi carbonatici m-m+cm, localmente fino a Ø 3 cm. Da 19.3 m, rare e sottili intercalazioni di sabbia limosa ocra bruno (max 1 cm) e diffuse inclusioni sabbiose di spessore mm e/o sottilissime e brevi venule sabbiose di riempimento con tendenziale disposizione verticale/subverticale. Stratificazione suborizzontale poco evidente, molto sottile, a tratti di tipo incrociato e/o con piani di discontinuità variamente inclinati. Generalmente molto consistente.			20.40						
21		6.90		Da circa 23 m, colore di fondo virante a grigio-verdastro con bande/chiazze ocracee relativamente meno diffuse. A 24.3 m, livello arrossato di ~5 cm, con incluso ghiaioso isolato Ø 3 cm.			21.00						
22				Tra 20.4+21 m campione indisturbato CI 3.		CI 3	21.00						
23							21.45						
24								4.2 4.4 4.2 4.2 4.2					
25	24.50	1.50		Argilla limosa come sopra, di colore grigiastro con scarse screziature ocracee virante a grigio azzurrognolo da circa 24.9 m. Omogenea, a struttura da indistinta a laminata, con laminazione suborizzontale maldefinita. Da 25.75 m, colore grigio-nerastro e dispersi alcuni frammenti conchigliari mm.									
26	26.00	0.60		Molto consistente, con riduzione di consistenza nell'orizzonte basale nerastro.			26.00						
27	26.00	0.85		Tra 26+26.6 m campione indisturbato CI 3 (shelby)		CI 4	26.60						
28	27.45	0.85		Argilla limosa grigiastro chiaro con tono verdognolo, con diffuse inclusioni mm di sabbia ocracea; da 27.1 m, intercalata/alternata da sottili lamine/lenti di limo sabbioso ocraceo, da veli nerastri interstrato e da livelli/lenti di sabbia limosa a grana media ocracea e marrone. Consistente.				2.4					
29	27.45	2.55		Sabbia medio-fina da limosa a deb. limosa di colore variabile tra beige e giallo bruno con passaggio marrone tra 27.6+28 m, intercalata da livelli con veli sabbioso-limosi interstrato e/o con lamine sabbioso-limose di colore simile con tono grigiastro. Materiale molto addensato.									
30	30.00			(nell'attraversamento dello strato, si osservato incremento significativo volume idrico in foro per intercettazione falda in pressione)									

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone



INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3) – “Soluzione Molise”

Sondaggio:

COMMITTENTE: ITALFERR



S 32v

A.Q n°200000935

Commessa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl.
56

Scala 1:75

Pagina: 3/3

DOWN-HOLE

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05./2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505409,179 m E - 4642914,657 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	Quota bocca-foro: 16.83 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 14.6 ÷ 16.1 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 2.4	6/ 9/10	(p. aperta)
SPT 2	m 7.0	10/19/25	(p. aperta)
SPT 3	m 12.0	7/13/17	(p. aperta)
SPT 4	m 16.2	50 x11 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 5	m 21.0	6/10/13	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)




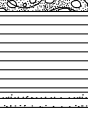
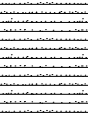
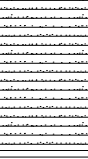
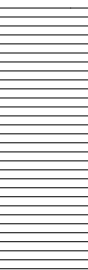
DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
26/05/2017	11:30	- 3.27	- 7.5	- 5.5
	11:45	- 3.27	- 7.5	- 5.5
	12:10	- 5.77	- 9.1	- 5.5
	13:10	- 5.75	- 9.1	- 5.5
	16:00	- 7.30	-16.45	-14.6
29/05/2017	08:00	- 9.55	-16.45	-14.6 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:00	-10.05	-26.0	-17.7
	13:00	-10.05	-26.0	-17.7
	14:00	-12.20	-29.3	-26.0
	14:15	-12.20	-29.3	-26.0 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In corso di sondaggio, rilevati aumenti dei volumi idrici in foro nell'attraversamento di orizzonti acquiferi con probabile falda in pressione; nella colonna "Falda" della stratigrafia sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- - 9.55 m livello indicativo per l'intercettazione segnalata intorno a profondità di circa 13 m;
- 2- -12.2 m livello indicativo per l'intercettazione segnalata alla profondità di circa 27.5 m.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505698,795 m E - 4642785,977 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 15.03 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio			S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
					20	40	60	80	10	20							
	15.10	1.05		Sabbia limosa deb. argillosa avana-giallastra, a tratti deb. ghiaiosa, con alcune lenti/tasche cm a matrice limosa marrone bruno; frazione ghiaiosa di in prevalenza compresa tra media e grossa (Ø 1÷4 cm), con scarsa frazione più fina, ad elementi arrotondati poligenici, essenzialmente carbonatici. Mediamente addensata/addensata, allentata e /o destrutturata da carotaggio.								14.60					
	16																
	16.15	0.90		Sabbia limosa/limo sabbioso ghiaiosa/o marrone-giallastro; frazione ghiaiosa di dimensioni generalmente comprese nell'intervallo Ø 0.5÷3 cm con rari clasti più grossolani (Ø <5 cm), ad elementi prevalentemente carbonatici ed arrotondati, con sparsi clasti subangolosi e angolosi. Addensata.													
	17																
	17.05	0.15		A 16.5 m livello/lente di ~4 cm a matrice limoso-sabbiosa nerastra e marrone bruno. A 17.05 m, livello di ~5 cm di argilla limosa verdognola, seguito da limo argilloso sabbioso ocreo fino a ~ 17.2 m; consistente. Da circa 17.2 m, frazione ghiaiosa prevalentemente medio-grossa.													
	17.20																
	18	1.40															
	18.60																
	19	0.80		Argilla limosa di colore ocreo con chiazze/bande grigio-verdastre e sottili screziature nerastre suborizzontali, virante da ~ 19.4 m a grigio-verdastro con bande ocree che individuano livelli mm+cm più limosi e/o deb. sabbiosi, e con sottili screziature nerastre c.s. Da 21.7 m circa, colore virante a beige/grigiastro.													
	19.40																
	20																
	21	2.80		Stratificazione indistinta fino a ~21.5 m, quindi con accenni di stratificazione molto sottile maldefinita (1÷3 cm), tendenzialmente inclinata ed a tratti apparentemente incrociata, con angoli in prevalenza compresi tra 20÷45°, a luoghi con piani ondulati o curvi, fino a subverticali. Molto consistente, con consistenza in tendenziale riduzione relativa con la profondità.													
	22			Tra 21.6÷22.1 m campione indisturbato CI 3.													
	22.20																
	23																
	24																
	25																
	26	14.80		Argilla limosa grigio-azzurrognola, simile alla precedente; fino a circa 23.3 m, con inclusi alcuni noduli e/o lenti sabbia oca bruno di spessore mm+cm e con screziature brunastre mm torbose/carboniose. Da 36.7 m, intercalati alcuni livelletti o sottili interstrati grigio-nerastri e dispersi frammenti conchigliari sub-mm+mm.													
	27			Struttura generalmente indistinta, a tratti con evidenze di stratificazione centimetrica maldefinita come nell'orizzonte superiore.													
	28			Generalmente consistente/molto consistente, con passaggio a maggiore consistenza relativa tra circa 25÷28 m.													
	29			Tra 28÷28.6 m campione indisturbato CI 4 (shelby).													
	30																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505698,795 m E - 4642785,977 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 15.03 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta		
							10	20	30 40									
31				<p>Argilla limosa grigio-azzurrognola, simile alla precedente; fino a circa 23.3 m, con inclusi alcuni noduli e/o lenti sabbia ocra bruno di spessore mm+cm e con screziature brunastre mm torbose/carboniose. Da 36.7 m, intercalati alcuni livelletti o sottili interstrati grigio-ne-rastri e dispersi frammenti conchigliari sub-mm+mm. Struttura generalmente indistinta, a tratti con evidenze di stratificazione centimetrica maldefinita come nell'orizzonte superiore. Generalmente consistente/molto consistente, con passaggio a maggiore consistenza relativa tra circa 25÷28 m.</p> <p>Tra 28÷28.6 m campione indisturbato CI 4 (shelby).</p>														
32																		
33		14.80																
34																		
35																		
36																		
37	37.00																	
38	38.00	1.00			<p>Sabbia deb. limosa marrone-ocra a grana medio-fina intercalata da livelli cm di sabbie limose simili con tono grigiastro; da circa 38 m, in alternanza sottilmente stratificata con sabbie argillose avana-grigiastre. (nell'attraversamento dell'orizzonte, riscontrato incremento del volume idrico in foro per intercettazione falda in pressione).</p>													
39		1.30																
39.30					<p>Sabbia deb. limosa marrone-ocra a grana medio-fina, intercalata da livelli cm di sabbie limose grigiastre. Addensata. A 39.7 m, livello di ~10 cm con alcuni clasti di ghiaia grossa (Ø 2÷3 cm) ad elementi arrotondati/appiattiti di calcarenite avana o marrone scuro.</p>													
39.70																		
39.80																		
40	40.00	2.00																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7
8
39.00

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 10/04/2017	Data di fine perforazione: 12/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 505698,795 m E - 4642785,977 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Casagrande + Tubo aperto)	
Quota bocca-foro: 15.03 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

1- installata n. 1 cella Casagrande doppio tubo a -39.0 m da p.c.

2- successivamente, installato tubo aperto Ø 2" fino a -22 m da p.c.; fessurato da -13 a -19 m da p.c.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 14.6 ÷ 17.4 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.55	7/ 9/ 9	(p. aperta)
SPT 2	m 9.4	14/34/38	(p. aperta)
SPT 3	m 13.7	11/16/18	(p. aperta)
SPT 4	m 17.2	50 x 6 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 5	m 22.1	7/ 9/15	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

10/04/2017	12:10	- 3.5	-13.7	-10.5
	13:10	- 3.5	-13.7	-10.5
	16:30	- 8.1	-16.0	-15.0
11/04/2017	08:00	-11.1	-16.0	-15.0
	12:00	-10.5	-22.0	-19.5
	13:00	-10.5	-22.0	-19.5
	16:30	-10.6	-35.0	-31.5
12/04/2017	08:30	-10.6	-35.0	-31.5 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

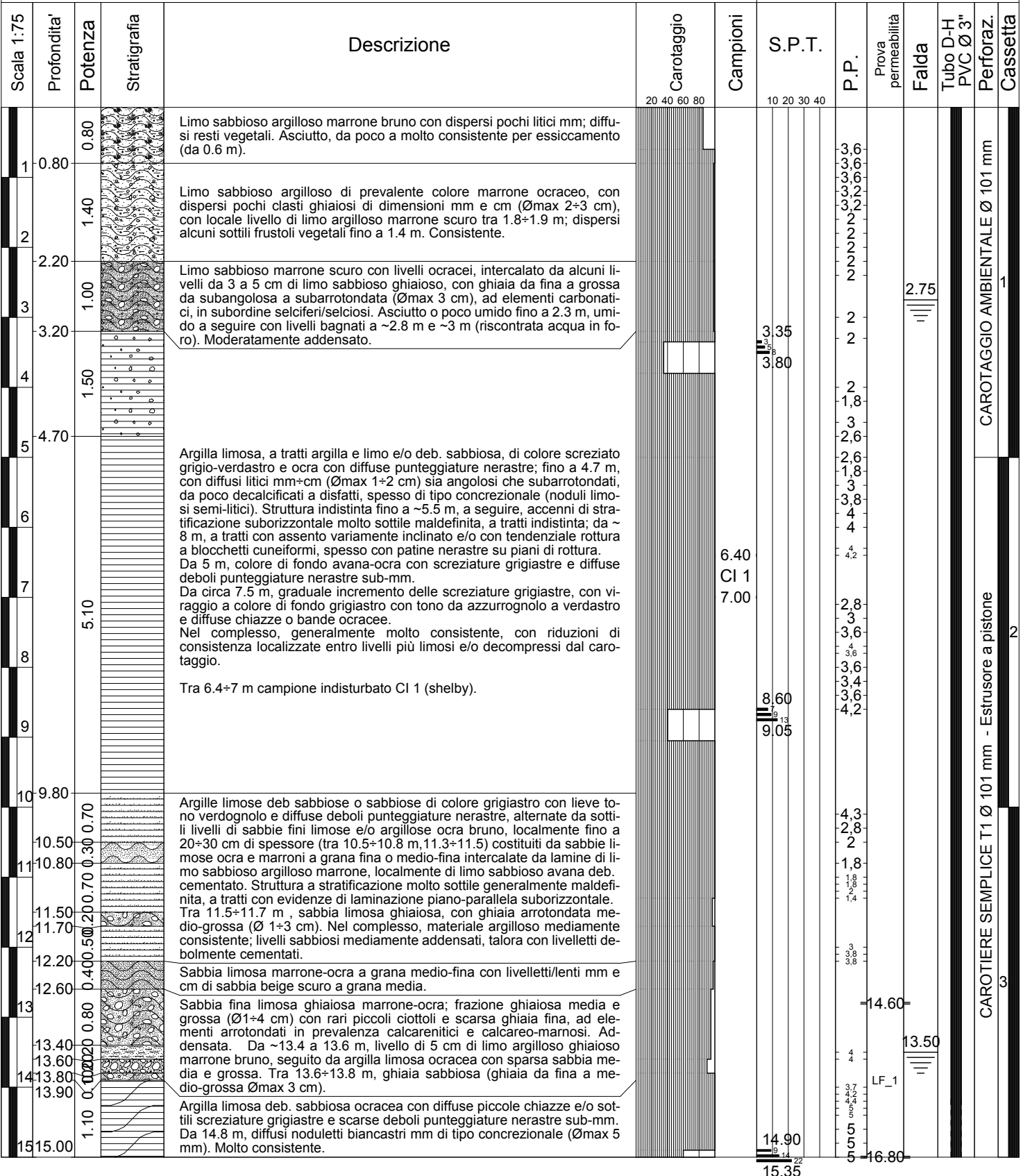
ALTRE OSSERVAZIONI:

Probabile falda in pressione negli orizzonti sabbiosi intercettati a profondità di 37 m dal p.c.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/04/2017	Data di fine perforazione: 07/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 39 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506017,730 m E - 4642623,203 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: **6.65 m slm**



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

3

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/04/2017	Data di fine perforazione: 07/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 39 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506017,730 m E - 4642623,203 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 6.65 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	15.00	1.50		Limo e argilla sabbioso avana da deb. ghiaioso a ghiaioso, con tasche grigiastre più sabbiose e con livelletti/lenti a matrice limo-argillosa grigio-verdognola con plaghe sabbiose ocracee; frazione ghiaiosa media e grossa (Ømax 3+4 cm) ad elementi arrotondati (calcareni avana, biancastre e grigiastre). Molto consistente/addensato. Tra 16÷16.55 m campione semi-indisturbato CS 2 prelevato da carotaggio appena estratto.	20 40 60 80	16.00 CS 2	14.90 15.35	5	14.60				
16	16.50	0.30		Limo sabbioso avana con piccoli ciottoli calcarei arrotondati/appiattiti fino 4 cm di spessore e scarsa ghiaia medio-fina. Deb. cementato.		16.55							
17	16.80	1.60		Limo argilloso e/o sabbioso deb. ghiaioso o ghiaioso, giallastro; frazione ghiaiosa medio-grossa con rari clasti fino Ø 4+5 cm, ad elementi arrotondati, a luoghi subangolosi o angolosi, prevalentemente carbonatici con sparsi elementi di selce scura e di silite marnosa bruno-violacea. Materiale a matrice consistente e/o addensato, a luoghi con accenni di cementazione, spesso allentato da carotaggio.					16.80				4
18	18.40	0.30		Argilla limosa grigio-verdognola con sottili interstrati sabbiosi ocracei; tra 18.7÷19.4 m orizzonte ocraceo costituito da un passaggio gradato da argille sabbiose a sabbie argillose con livello intermedio di sabbia fine limosa ocra con lamine limo-argillose verdastre (tra 18.9÷19.2 m). A 19.8 m tasca di sabbia ocra c.s. di 5 cm. Stratificazione suborizzontale molto sottile o laminata, poco evidente o maldefinita, indistinta da ~19.4 m. Molto consistente.									
19	18.70	0.70		Argilla e limo avana-grigiastro con sparsa ghiaia grossa arrotondata.									
20	19.40	0.40		Argilla limosa grigio-verdastro con alcune chiazze e bande ocracee e diffuse punteggiature nerastre; da 20.8 m, sottili intercalazioni sabbiose ocracee. Accenni di stratificazione suborizzontale sottile maldefinita.									
21	19.80	0.70		Campione indisturbato CI 3 (shelby)		21.00 CI 3							
22	19.85	0.25		Argilla limosa grigio-verdastro con sparse chiazze e bande ocracee; tra 22.4÷22.5 m dispersi inclusi litici sia angolosi che subarrotondati (Ømax 1+2 cm). Struttura indistinta; alla rottura per manipolazione, il materiale presenta piani di discontinuità inclinati, ingente tra 35÷40°, talora fino a 50÷60° eO con superfici curve. Molto consistente.		21.55							
23	20.10	0.85		Argilla limosa grigio-verdastro con sparse chiazze e bande ocracee; tra 22.4÷22.5 m dispersi inclusi litici sia angolosi che subarrotondati (Ømax 1+2 cm). Struttura indistinta; alla rottura per manipolazione, il materiale presenta piani di discontinuità inclinati, ingente tra 35÷40°, talora fino a 50÷60° eO con superfici curve. Molto consistente.		21.55							
24	20.80	0.50		Argilla limosa come sopra, intercalata da sporadici orizzonti a maggior tenore in limo (argilla con limo o argilla e limo), di colore grigio con tono azzurro-verdognolo e alcune chiazze ocra, virante a grigio azzurro da circa 23.4 m. Accenni di stratificazione molto sottile con assetto variabile tra orizzontale/suborizzontale e incrociato, a luoghi intersecata da alcune superfici di discontinuità ad andamento curvo c.s., fino a subverticali. Molto consistente.									
25	21.00	0.10		Da 35 m, comparsa di alcune piccole chiazze grigio scuro tendenti ad aumentare con la profondità, fino ad individuare livelli con tono grigio scuro di spessore da mm a cm.									
26	21.55	0.10		Da circa 36 m, si individuano rari resti fossili conchigliari in gusci integri di gasteropodi Ømax 1+2 mm e/o frammenti sub-mm; a ~37.1 m, frammento isolato di bivalva (Ø ~1 cm). A seguire, avarie profondità, rare inclusioni sub-mm÷mm (max 5 mm) di noduetti/lenti grigiastri limo-sabbiosi.		26.70 CI 4							
27	22.40	0.50		Generalmente consistente/molto consistente. Si segnala tratto disturbato da carotaggio tra 36.5÷38 m, meno consistente (tratto recuperato in seguito a sfilamento da battuta precedente; valori pocket non attendibili).		27.30							
28	22.50	0.50		Tra 26.7÷27.3 m campione indisturbato CI 4 (shelby).		27.30							
29	23.00	17.00											
30													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/04/2017	Data di fine perforazione: 07/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 39 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506017,730 m E - 4642623,203 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 6.65 m slm

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.			P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30 40						
31															
32															
33															
34															
35		17.00		Argilla limosa come sopra, intercalata da sporadici orizzonti a maggior tenore in limo (argilla con limo o argilla e limo), di colore grigio con tono azzurro-verdognolo e alcune chiazze ocre, virante a grigio azzurro da circa 23.4 m. Accenni di stratificazione molto sottile con assetto variabile tra orizzontale/suborizzontale e incrociato, a luoghi intersecata da alcune superfici di discontinuità ad andamento curvo c.s., fino a subverticali. Molto consistente. Da 35 m, comparsa di alcune piccole chiazze grigio scuro tendenti ad aumentare con la profondità, fino ad individuare livelli con tono grigio scuro di spessore da mm a cm. Da circa 36 m, si individuano rari resti fossili conchigliari in gusci integri di gasteropodi Ømax 1÷2 mm e/o frammenti sub-mm; a ~37.1 m, frammento isolato di bivalva (Ø ~1 cm). A seguire, avarie profondità, rare inclusioni sub-mm÷mm (max 5 mm) di noduletti/lenti grigiastri limoso-sabbiosi. Generalmente consistente/molto consistente. Si segnala tratto disturbato da carotaggio tra 36.5÷38 m, meno consistente (tratto recuperato in seguito a filamento da battuta precedente; valori pocket non attendibili).											
36															
37				Tra 26.7÷27.3 m campione indisturbato CI 4 (shelby).											
38															
39															
40	40.00														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

8

Località: **CAMPOMARINO (CB)** Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **05/04/2017** Data di fine perforazione: **07/04/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 39.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **506017,730 m E - 4642623,203 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.** Quota bocca-foro: **6.65 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.60 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 14.6 ÷ 16.8 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.35	3/ 5/ 8	(p. aperta)
SPT 2	m 8.6	7/ :/13	(p. aperta)
SPT 3	m 14.9	9/14/22	(p. aperta)
SPT 4	m 21.55	6/10/12	(p. aperta)
SPT 5	m 27.3	7/14/18	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

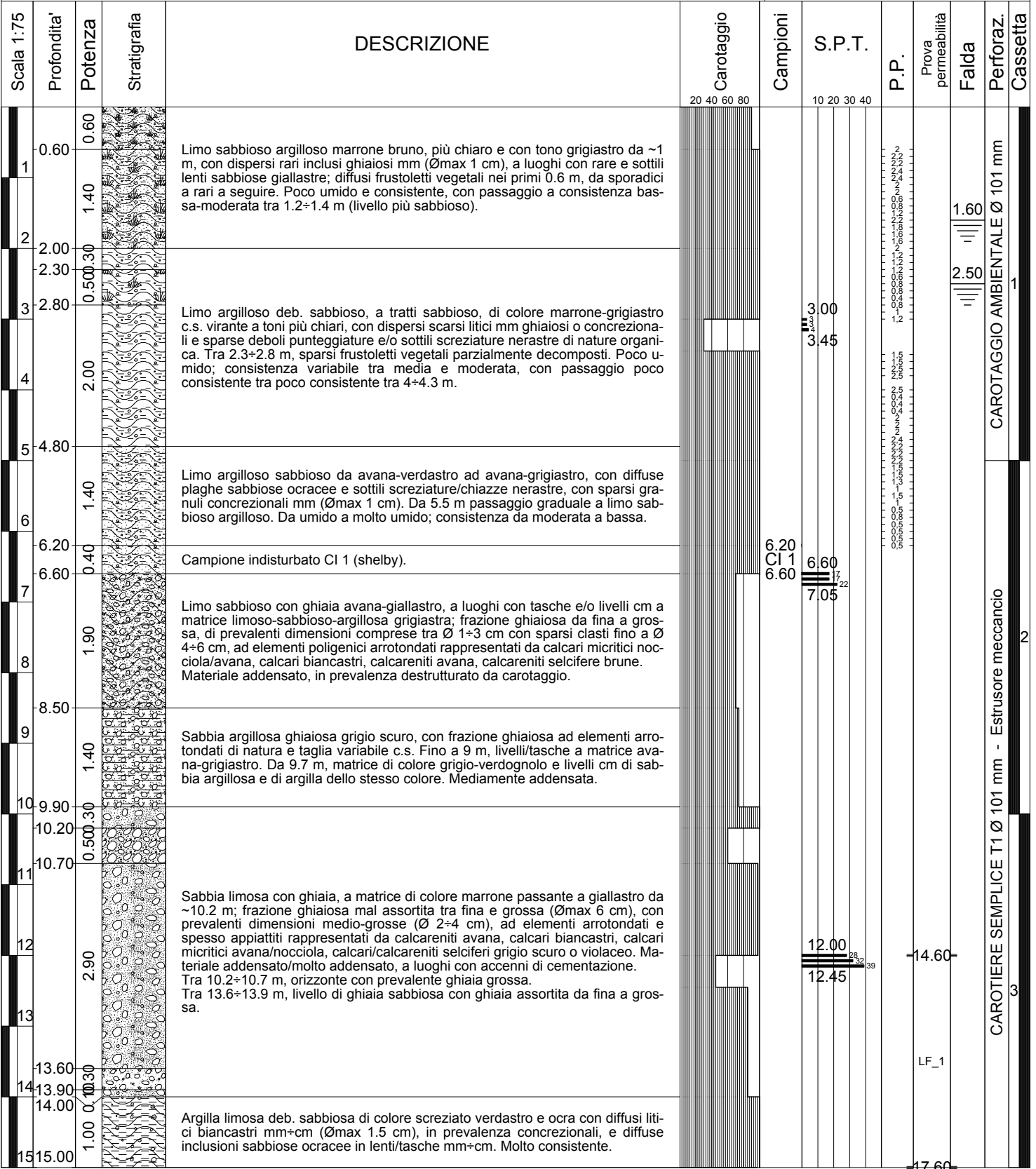
DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
05/04/2017	14:30	- 3.6	- 5.0	- 4.5	
	16:40	- 2.8	-10.0	- 4.5	
06/04/2017	08:00	- 2.75	-10.0	- 4.5	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:10	- 2.7	-21.0	-18.0	
	13:10	- 2.2	-21.0	-18.0	
	16:40	-14.3	-28.0	-25.5	
07/04/2017	08:00	-13.5	-28.0	-25.5	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:00	-15.75	-40.0	-37.5	

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- - 2.80 m riferito ad intercettazione di sottili livelli acquiferi tra 2.8-3.1 m da p.c.
- 2- - 13.50 m livello indicativo riferito a presenza di falda entro orizzonti permeabili intercettati a profondità >10 m, non meglio identificata.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/04/2017	Data di fine perforazione: 05/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506098.118 m E - 4642587.412 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 6.46 m slm	






CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

LF_1

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/04/2017	Data di fine perforazione: 05/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506098.118 m E - 4642587.412 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 6.46 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.00	0.70		Limo e argilla sabbioso variegato marrone chiaro, grigiastro e ocra, con sparsa ghiaia calcarea da fina a grossa ad elementi carbonatici arrotondati c.s., con livelletti e lenti di sabbia argillosa e argilla sabbiosa grigiastra e di sabbia ocrea. Consistente/addensato.	20 40 60 80		10 20 30 40	14.60				
16	15.70											
17		2.60		Limo sabbioso ghiaioso, a matrice avana e/o marrone-ocra e frazione ghiaiosa in prevalenza media e grossa (Ø 1÷4 cm) con sparsi clasti più grossolani e alcuni piccoli ciottoli, generalmente arrotondata e di natura prevalentemente carbonatica c.s.; a luoghi sottili intercalazioni lentiformi di limo argilloso e di sabbia argillosa grigiastre. Addensato.				LF_1			4	
18												
19	18.30			Argilla limosa di colore verdastro ocreo con diffuse punteggiature e/o sottili bande nerastre, virante a grigio-verdastro con bande ocra da ~19.4 m, intercalata da sporadici livelli/lenti di sabbia fine ocrea di spessore mm÷cm. Struttura generalmente assente/indistinta, a tratti con evidenze di laminazione maldefinita con prevalente assetto suborizzontale. Molto consistente.			19.30 19.75	3.7 3.9				
20		2.70						2.8				
21	21.00							4				
22								3.5				
23						22.60 CI 2 23.20		4.2 3.8				5
24								3.5 3.5 3.6 3.6 3.4 3.7 3.7				
25								3.5 3.5 3.8 4.7				
26		18.30		Argilla limosa grigio-azzurrognola, omogenea; stratificazione tra in distinta e molto sottile (1÷3 cm) e maldefinita, tendenzialmente suborizzontale, a tratti con piani discontinuità ad inclinazione variabile tra ~10÷40° e superfici spesso ondulate/curve. Generalmente consistente/molto consistente. Da 39 m, alcune inclusioni sabbiose mm ocra bruno, localmente a costituire una lente di spessore cm (a 39.2 m).				5 4.7 4.2 4 4 4.2 4.5 4.5 5 4.5 4				
27								4.2 4.3 4.5				
28								4.5 4.5 4.7				
29								29.50 29.95				
30								3.2				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/04/2017	Data di fine perforazione: 05/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506098.118 m E - 4642587.412 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato.	Quota bocca-foro: 6.46 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.6 m.

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n. 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1 tra 14.6 ÷17.6 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.0	3/ 3/ 4	(p. aperta)
SPT 02	m 6.6	17/17/22	(p. aperta)
SPT 03	m 12.0	28/32/39	(p. chiusa)
SPT 04	m 19.3	10/37/25	(p. chiusa)
SPT 05	m 20.5	8/10/15	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

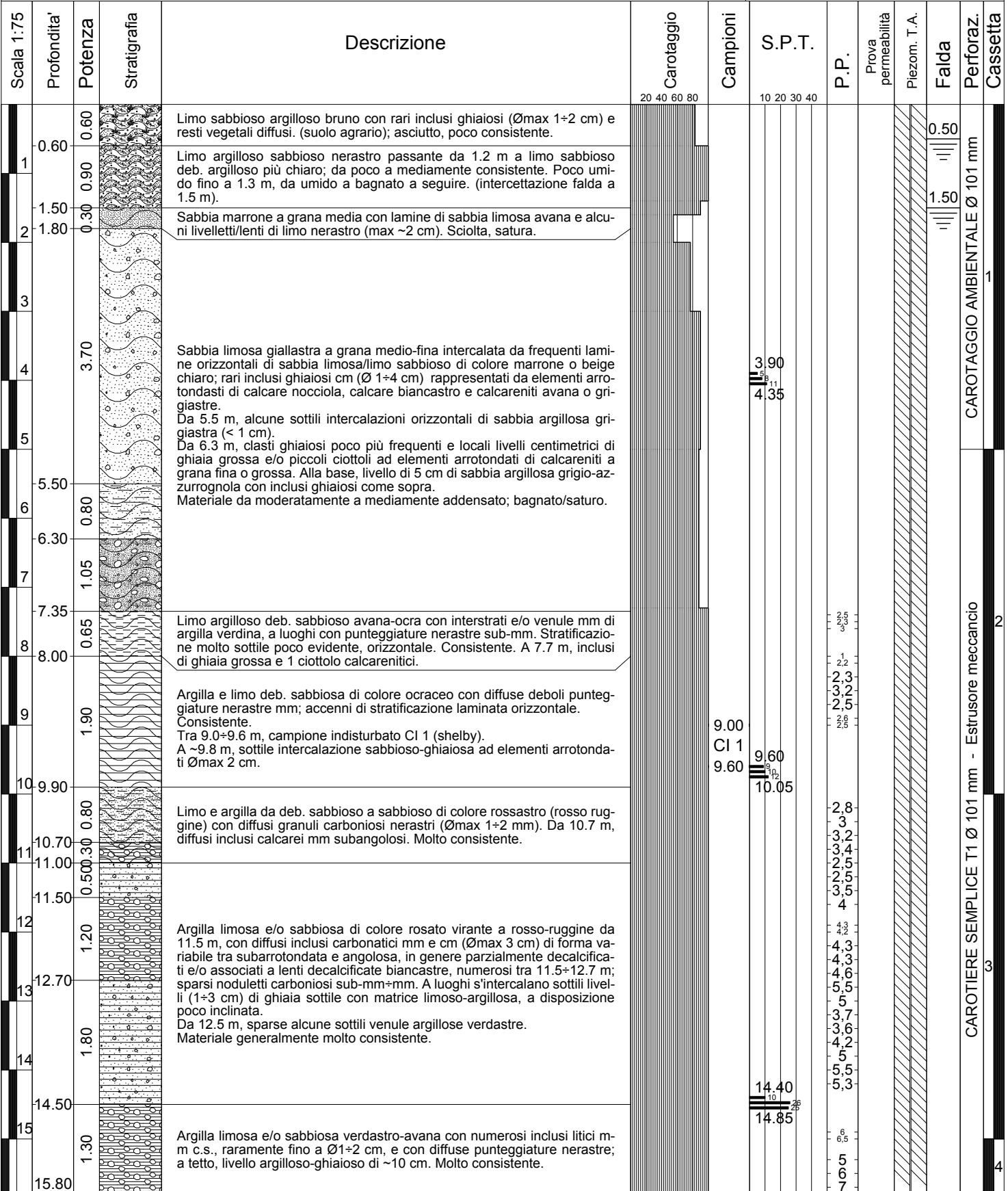
(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
03/04/2017	12:00	- 2.24	- 8.5	- 7.1
	13:00	- 2.2	- 8.5	- 7.1
	16:50	- 2.2	-16.6	-14.6
04/04/2017	08:20	- 1.6	-16.6	-14.6 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:20	-11.35	-25.5	-21.0
	13:15	-11.35	-25.5	-21.0
05/04/2017	16:40	-12.40	-32.5	-21.0
	08:00	-11.35	-32.5	-21.0
	10:30	- 2.5	-40.0	-30.0 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati due livelli piezometrici indicativi rispetto al p.c.:
 - 1.6 m riferito a falda in pressione entro le sabbie ghiaiose intercettati tra circa - 15÷18 m da p.c.;
 - 2.5 m riferito a falda in pressione nei terreni sabbiosi intercettati a circa - 39 m da p.c.

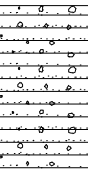

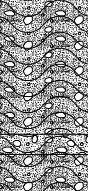








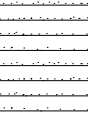




Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 28/03/2017	Data di fine perforazione: 30/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK1000 su trattore gommato SAME Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506403,186 m E - 4642392,831 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.94 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 28/03/2017	Data di fine perforazione: 30/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK1000 su trattore gommato SAME Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506403,186 m E - 4642392,831 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 3.94 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40						
16	15.80	1.70		Argilla limosa deb. sabbiosa, a tratti sabbiosa, di colore grastro-verdognolo con bande e chiazze ocree argillose-sabbiose, con diffusi inclusi litici carbonatici c.s. frammisti a clasti siltitici/arenacei, a luoghi molto scarsi o assenti. A tratti accenni di stratificazione suborizzontale molto sottile. Molto consistente.						6 7 7.5 7.3 7 7 6 6.5						
17	17.50 17.70	0.20														
18	20.20 20.40	10.40		Limo sabbioso/sabbia limosa ghiaioso intercalato da livelli ghiaioso-ciottolosi tra 17.5÷17.7 m e tra 20.2÷20.4 m circa. Matrice di colore marrone chiaro-giallastro con sparse lenti a matrice limosa e/o deb. argillose marrone scuro. Frazione ghiaiosa rappresentata da elementi poligenici di prevalenti dimensioni Ø 2÷4 cm con sparsi elementi più grossolani e/o piccoli ciottoli, generalmente arrotondati, spesso di forma allungata e/o appiattita; i clasti sono in prevalenza costituiti da calcareniti avana o biancastre a grana sia fina che grossa, da calcari e calcari micritici avana-biancastri, biancastri, con sparsi elementi di calcare selcifero bruno-violaceo e/o di selce bruna o cerulea.			20.00			35	50					
19	20.80 20.90	0.10		Da 20.8 m, s'intercalano livelli da 10÷20 cm di argilla limosa o limo-sabbiosa verdastra con bande avana-ocra e punteggiature nerastre, con inclusi ghiaiosi c.s. scarsi o assenti; in particolare s'individuano tra circa 20.8÷20.9 m, 21.35÷21.5 m, 22.4÷22.6 m.												
20	21.35 21.50	0.15		Tra circa 22.9÷23.3 m, sabbia argillosa con dispersi alcuni elementi ghiaioso-ciottolosi, di colore ocreo rapidamente virante a grigiastro, intercalata da lamine di limo sabbioso marroncino.												
21	22.40 22.60	0.20		Nel complesso, materiale molto addensato, con livelli argillosi consistenti.												
22	22.90	0.30														
23	23.30	0.40														
24	24.10	0.80														
25	24.80	0.50		Sabbia fina limosa deb. argillosa giallo-verdastra con chiazze bande ocre bruno, intercalata da sottili lamine limose di colore simile e poco distinguibili, talora marroni; da 24.8 m passaggio a sabbie argillose giallo ocre. Stratificazione orizzontale molto sottile e/o laminata. Addensata.												
26	25.30	0.40														
27	26.55 27.00 27.30	2.00		Argilla sabbiosa ocre-verdastra alternata da lamine e strati fino a 2 cm di sabbie argillose o limose ocre; da 25.8 m, colore virante a grigiastro con livelletti sabbiosi ocre. Consistente/molto consistente. Tra 26.6÷27 m prelevato campione disturbato CR 2, in seguito a ridotto campionamento indisturbato CI 3 (tra 27÷27.3 m; shelby) probabilmente inibito da livelli sabbiosi addensati.		26.55 CR 2 27.00 CI 3 27.30				2.5						
28	27.30	1.70														
29	29.00	1.70		Argilla limosa grigiasta con lieve tono verdastra, con diffuse plaghe sabbiose ocree mm e cm e diffuse deboli punteggiature nere; struttura indistinta. Consistente/molto consistente. Da 28.8 m, colore di fondo grigio e alcune inclusioni di sabbia grossa nerastra.												
30	31.00	2.65														
31	31.65	2.65		Argilla limosa grigio-azzurrognola, a struttura generalmente indistinta, a tratti con piani di discontinuità inclinati a 40÷45° con spaziatura 1÷3 cm; rottura a manipolazione secondo superfici curve (fino a subverticali) di aspetto leggermente levigato. Molto consistente. Da ~ 30.3 m, sparse chiazze ocree. Tra 31÷31.65 m, campione semi-disturbato CS 4 da carotaggio appena estratto.		31.00 CS 4 31.65										

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

4
5
6
7

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 28/03/2017	Data di fine perforazione: 30/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 506403,186 m E - 4642392,831 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"	Quota bocca-foro: 3.94 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" FINO A -31 m da pc; fessurato da -19 a -28 m:

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.9	5/ 8/11	(p. aperta)
SPT 2	m 9.6	9/10/12	(p. aperta)
SPT 3	m 14.4	10/26/25	(p. aperta)
SPT 4	m 20.0	35/50 x 6 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)




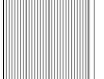

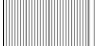



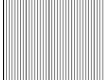



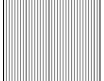

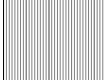

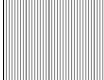



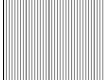

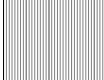

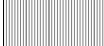

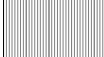

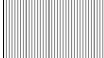
DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
28/03/2017	14:25	- 1.50	- 1.6	- 0.0	(intercettazione falda superficiale)
29/03/2017	08:40	- 1.35	-10.0	- 7.5	
	12:25	- 2.70	-20.0	-15.0	
	13:10	- 1.23	-20.0	-15.0	
	14:50	- 1.55	-22.5	-21.0	
	16:30	- 1.50	-26.0	-22.5	
30/03/2017	08:00	- 0.53	-26.0	-22.0	
	10:45	- 0.50	-31.7	- 0.0	(misura a piezometro appena installato)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- - 1.50 m riferito a quota intercettazione prima falda in fase di sondaggio.
- 2- - 0.50 m riferito a misura in piezometro appena installato (da falda in pressione intercettata da sondaggio a profondità ≥ 17.5 m circa da pc).

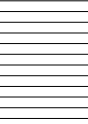
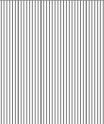

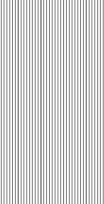
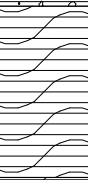
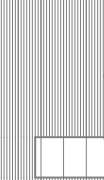
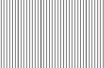
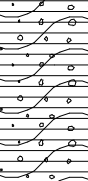
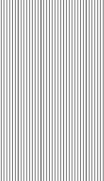
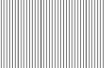
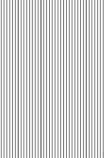
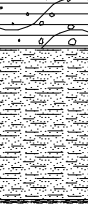
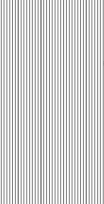
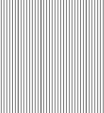
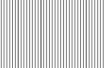

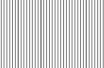

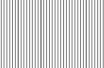

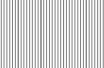



Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/03/2017	Data di fine perforazione: 31/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 507033,6611m E - 4641976,4476 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 3.19 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Falda	Rivestimento	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40	0.00			
1	0.80 1.00	0.20 0.80		Limo sabbioso marrone bruno con rara ghiaia mm+cm; diffusi frustoletti vegetali, abbondanti fino a 0.3 m (suolo agrario). Asciutto fino a 0.6 m, umido a seguire.								
				Sabbia limosa marrone, da umida a bagnata. (intercettaz. falda a 1 m)					1.00			
2		1.50		Sabbia fina deb. limosa beige (da chiaro a scuro) con passaggio avana-giallastro tra 1.55+2 m, intercalata da lamine e/o lenti sottili di limo sabbioso marrone bruno. Da 2.5 m, sabbia limosa con livelli da 1+3 cm di limo sabbioso marrone e di sabbia limosa grigiastrea. Satura, da poco a mediamente addensata.								
3	2.50 2.70	0.20										
4		3.10		Sabbia giallastra da deb. limosa a limosa, a grana da medio-fina a fina, intercalata da frequenti lamine orizzontali di limo sabbioso più chiaro, talora da lamine e/o sottili lenti di limo sabbioso grigiastro. Stratificazione orizzontale molto sottile/laminata. Da 5 m, colore giallastro più acceso. Addensata				3.60 4.05	25 35			
5												
6	5.80 6.20	0.40		Sabbia limosa ghiaiosa giallastra, con livelletti/lenti di limo sabbioso marrone; fraz. ghiaiosa media e grossa, ad elementi arrotondati di calcare, calcarenite e calcare selcifero. Addensata								
7		1.00		Sabbia limosa deb. ghiaiosa giallastra; frazione ghiaiosa da fina a grossa con prevalenti dimensioni medie (Ø 1+2 cm), ad elementi arrotondati di natura come sopra. Addensata.								
8		2.40		Argilla limosa con dispersi inclusi carbonatici mm generalmente decalcificati e sparsi noduletti carboniosi (Ømax 1 mm), di colore variegato ruggine e grigio-verde con sfumature e/o bande nerastre, virante a rossastro con sottili bande e/o chiazze grigio-verdi e nerastre. Struttura indistinta. Consistente. Tra 9.0+9.6 m, campione indisturbato CI 1 (shelby)				2.5 3.4 3.5 3.5 3.5 1.8 1.8 1.8				
9						9.00 CI 1						
10	9.60					9.60		9.60 10.05				
11		3.90		Limo e argilla nocciola con dispersi noduli carbonatici mm di prevalente tipo concrezionale (Ømax 1 cm). Da circa 11.2 m, da deb. sabbioso a sabbioso con presenza diffusa di inclusioni/plaghe mm di limo argilloso-sabbioso grigio-verdastro, talora in lamine o lenti fino a 1 cm di spessore. Mediamente consistente. Tra 12.7+13.3 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).				1.1 0.8 1.1 2.4 3.0 3.2 3.5 4 2 2				
12								3 3 3.5 5				
13						12.70 CI 2		3				
14	13.50 14.20	0.70		Sabbia limosa ghiaiosa avana, con frazione ghiaiosa fina e media. Addensata.				1.5				
15		2.10		Argilla limosa rosso ruggine con sottili bande grigio-verdastre; dispersi noduletti carboniosi sub-mm. Struttura assente. Molto consistente. Da 15 m, colore poco più chiaro con chiazze verdastre virante a quello delle argille sottostanti.				4 4.5 4.5 4.5				

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/03/2017	Data di fine perforazione: 31/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 507033,6611m E - 4641976,4476 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 3.19 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Falda	Rivestimento	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
16	16.30	2.10		Argilla limosa rosso ruggine con sottili bande grigio-verdastre; dispersi noduletti carboniosi sub-mm. Struttura assente. Molto consistente. Da 15 m, colore poco più chiaro con chiazze verdastre virante a quello delle argille sottostanti.			4,7 5 4,2 4,2 4,7	15,85 2,6 2,6				
17	18.30	2.00		Argilla limosa verdastro scuro con lievi sfumature rossastre e diffuse deboli punteggiature/screziature nerastre; sparsi granuli litici biancastri sub-mm+mm, tra cui alcuni frammenti conchigliari, e rarissimi clasti fino a Ø 1+2 cm, talora concrezionali. Struttura assente/indistinta. Molto consistente. Da 18 m, colore di fondo virante a rossastro.			5,5 5,5 5 5 4,5 4,5 4,5 4					4
18	20.00	1.70		Argilla e limo rosso bruno con dispersi noduletti concrezionali e/o calcinelli mm biancastri e sparsi noduletti carboniosi sub-mm+mm. Struttura assente. Consistente.			4 4 3,5 3,5	19,60				
19	20.00			Tra 19+19.6 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).		CI 3	19,60	19,60				
20	22.00	4.50		Da 20 m, inclusi relativamente più frequenti e/o grossolani (Ømax 2 cm) rappresentati da elementi siltitici di tipo concrezionale (semi-litici).			7 7 7 7 4 4,5 4 4 4 4,5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	20,05				
21	24.50			Da circa 21.7 m, colore di fondo virante a ruggine con chiazze e bande verdastre e punteggiature nere c.s.			4 4,5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5					
22	24.50			Tra 24+24.6 m, campione semi-disturbato CS 4 prelevato da carotaggio appena estratto (al passaggio con materiale sottostante).			5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5					
23	26.20	1.50		Limo e argilla da deb. sabbioso a sabbioso con dispersi granuli semi-litici mm, intercalato da livelli di sabbia argillosa marrone-ocra tra 26+26.2 m e tra 26.6+26.8 m; colore marrone chiaro con sottili bande scure orizzontali e diffuse punteggiature nerastre c.s. Struttura indistinta; accenni di stratificazione molto sottile nella parte basale. Molto consistente.			24,00					
24	26.20					CS 4	24,65	4 4,7 4,7 3,5 2,5 2,5 2,7 2,7 2,7 2,7 3,4				
25	26.20						4,7 4,7 3,5 2,5 2,5 2,7 2,7 2,7 3,4					
26	27.10	0.30		Limo sabbioso ghiaioso con alcune lenti mm+cm di limo brunastro e un livello ghiaioso-ciottoloso tra 27.2+27.3 m. Addensato.			2,7 3,4					
27	27.50	0.40		Da 27.5 m, alternanza a stati sottili di sabbie limose ocracee e limi argillosi verde chiaro, passante da 27.7 m a sabbia fina, ghiaiosa e deb. cementata da 27.9 m. (acquifero con falda in pressione; acqua risalita a p.c. dopo battuta di 27.65 m).			3,7 4					6
28	27.90	0.10					3,4 3,2 3,8 3,8 3,8 3,8					
29	28.00	2.00		Argilla limosa grigio-verdognola con ampie bande e/o chiazze ocracee e sparse deboli punteggiature nerastre sub-mm+mm; a tetto, livello di ~ 20 cm con dispersi inclusi ghiaiosi cm tra cui un piccolo ciottolo calcarenitico. Struttura indistinta. Da 28 m, bande ocracee meno diffuse e/o di tono più debole. Molto consistente.			3,8 3,8 3,8 3,8					
30	30.00						3,8 3,8 3,8 3,8					

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: **CHIEUTI (FG)**

Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **30/03/2017**

Data di fine perforazione: **31/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **507033,6611m E - 4641976,4476 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato.**

Quota bocca-foro: 3.19 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.6	7/25/35	(p. chiusa)
SPT 02	m 9.6	4/ 5/ 6	(p. aperta)
SPT 03	m 15.85	23/26/28	(p. aperta)
SPT 04	m 19.6	7/11/12	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

30/03/2017	13:30	- 1.0	- 1.0	- 0.0 (intercettazione falda superficiale)
	17:00	- 3.3	-13.3	- 5.7
31/03/2017	08:00	- 0.76	-17.7	- 5.7
	12:00	-11.40	-27.65	-21.0
	13:00	+ 0.30	-27.65	-21.0 (acqua risalita a bocca-foro rivestimento)
	15:30	a p.c.	-30.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

1- - 0.0 m livello a p.c., riferito a falda in pressione intercettata in sondaggio tra -27.5+28 m;
2- - 1.0 m livello a quota intercettazione prima falda in fase di sondaggio.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 27/04/2017	Data di fine perforazione: 28/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 507863,8415 m E - 4641410,0621 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.96 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda 0.80	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta	
1	1.80			Limo sabbioso argilloso nerastro passante da ~ 0.8 m a limo argilloso dello stesso colore; alcuni sottili frustoli vegetali indecomposti, frequenti nei primi 0.4 m (suolo agrario). Leggermente umido fino a ~1.5 m, umido a seguire. Da mediamente a molto consistente.										
2	1.80	0.80		Sabbia fina limosa beige; da 2.55 m, lenti mm di limo argilloso grigio scuro. Sciolta, bagnata. (intercett. prima falda a ~ 1.8 m; risalita acqua a 0.8 m da p.c.)										
3	2.60	0.55		Limo argilloso sabbioso da marrone-grigiastro a marrone con livelli grigio scuro; sparsi litici concrezionali sub-mm+mm, raramente fino a 1+2 cm. Da umido a poco umido. Consistente.										
4	3.15	0.55		Sabbia medio-fina beige; da ~ 3.6 m intercalata da sabbia argillosa e argilla sabbiosa grigio scuro in lamine e strati/lenti fino a 3 cm di spessore. Sciolta, bagnata										
5	4.20	0.70		Argilla e limo marrone; dispersi litici mm. Umida, consistente.			4.65							
6	4.40	0.70		Limo argilloso sabbioso marrone-ocra; diffusi litici mm+cm decalcificati e/o plaghe biancastre da decalcificazione. Poco umido, consistente. Tra 5.1+5.6 m campione semi-disturbato CS 1 da carotaggio appena estratto.		CS 1	5.10							
7	5.10	0.70												
8	5.10	3.80		Sabbie ghiaiose deb. limose intercalate da livelli cm di sabbie limose deb. ghiaiose. Matrice sabbiosa a grana medio-fina di colore marrone-ocra vivante a giallastro o beige da 6 m; frazione ghiaiosa mal assortita tra fina e grossa con rari piccoli ciottoli (dimensioni prevalenti nell'intervallo Ø 1+3 cm), ad elementi arrotondati e spesso appiattiti rappresentati da calcareniti grigiastre o avana, calcareniti selciferi scure, talora da calcilutiti e marne nocciola. Materiale molto addensato o con debole cementazione (generalmente annullata dal carotaggio), con rari livelli da 5+10 cm discretamente cementati.			7.20							
9	7.29	3.80												
10	8.90	3.80												
11	8.90	4.80		Argilla limosa di colore avana-giallastro con sottili screziature/lenti grigiastre e diffuse deboli punteggiature nerastre sub-mm+mm; dispersi calcinelli e/o granuli carbonatici mm di prevalente tipo concrezionale. Da 12.6 m, intercalata da lenti/tasche di sabbia ocraea di spessore millimetrico; da ~13.7 m deb. sabbiosa e/o con sporadiche intercalazioni mm+cm di sabbie limose o argillose ocraee, con livello sabbioso discretamente cementato a 14.7 m (3 cm). Molto consistente fino a 10+11 m, mediamente consistente a seguire.			10.60							
12	11.20	4.80				CI 2	11.20							
13	11.20	4.80		A 10 m, tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby (penetrazione limitata a ~20 cm; fustella danneggiata da inclusi litici).			11.20							
14	11.65	4.80		Tra 10.6+11.2 m campione indisturbato CI 2 (shelby).			11.65							
15	13.70	1.30												
16	15.00	1.30												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 27/04/2017	Data di fine perforazione: 28/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 507863,8415 m E - 4641410,0621 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.96 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	15.00	0.90			20 40 60 80		10 20 30 40						
16	15.90	0.60					16.25						
17	16.50			Argilla limosa avana-rossiccio con chiazze e/o bande grigio-verdastre e deboli punteggiature nerastre, virante da 16.3 m a beige con sottili bande c.s. e più evidenti punteggiature nerastre; dispersi litici mm+cm variamente decalcificati (ghiaia arrotondata alterata e/o elementi concrezionali limosi/sabbiosi (Ømax 2+3 cm). Struttura indistinta. Da 15.9 a 16.5 m diffusi inclusi ghiaiosi cm ed un paio di piccoli ciottoli calcarei/calcarenitici. Da mediamente a molto consistente.			16.31						
18				Tra 19.3+19.8 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).									
19		4.10		Tra 19.7+20.3 m colore di fondo marrone rossiccio.									
20						19.30							
21	20.60					CI 3							
22				Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-giallastro, passante da ~22 m a argilla e limo più scura con sfumature e/o livelli di tono rossiccio; fino a 22.1 m, dispersi elementi mm+cm teneri di tipo concrezionale e di ghiaia carbonatica variamente decalcificata (Ømax 2+3 cm), relativamente più frequenti tra 21.6+22.1 m. Struttura generalmente indistinta, con locali accenni di stratificazione molto sottile suborizzontale. Molto consistente.			19.80						
23		4.00		Tra 24+24.5 m, campione semi-disturbato CS 4 prelevato da carotaggio appena estratto.			20.25						
24													
25	24.60					CS 4							
26		2.10		Argilla e limo deb. sabbiosa rossiccia passante da 27 m ad argilla sabbiosa di colore rosato; da 26.7 m dispersi inclusi ghiaiosi carbonatici subangolosi/subarrotondati, a luoghi poco decalcificati. Struttura indistinta con locali accenni di stratificazione sottile suborizzontale maldefinita. Molto consistente/dura.									
27	26.70	0.30											
28	27.00	0.30											
28	27.30	0.80		Sabbia limosa con ghiaia e alcuni piccoli ciottoli, marrone-rossastro; frazione ghiaiosa ad elementi arrotondati Ø 1+3 cm di calcare e calcarenite, con livello più grossolano nei primi 30 cm (ghiaioso-ciottoloso). Molto addensata.									
28	28.10	0.30		Argilla limosa rossiccia con sparsa ghiaia c.s. e con locale intercalazione di limo argilloso marrone. Molto consistente.									
29	28.40												
29		1.60											
30	30.00			Sabbia limosa ghiaiosa, a matrice giallastra/ocrea e frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1+4 cm) ad elementi carbonatici arrotondati. Molto addensata.									

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone



INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)

Sondaggio:

S 11

DOWN-HOLE

COMMITTENTE: ITALFERR



C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturò (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

AQ n°200000935

Commissa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

Scala 1:75
Pagina: 3/3

Località: CAMPOMARINO (CB)

Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI

Data di inizio perforazione: 27/03/2017

Data di fine perforazione: 28/04/2017

Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm

Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000

Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m

Coordinate UTM 33-ED50: 507863,8415 m E - 4641410,0621 m

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.

Quota bocca-foro: 2.96 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.5 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 4.65	5/ 7/ 11	(p. aperta)
SPT 2	m 7.2	50 X 9 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 3	m 11.2	5/10/12	(p. aperta)
SPT 4	m 16.25	50 X 6 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 5	m 19.8	12/21/27)	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
27/04/2017	09:30	- 0.80	- 1.8	- 0.0
	12:00	- 4.75	-10.6	- 9.0
	17:00	- 9.40	-21.0	-18.0
28/04/2017	08:00	- 1.20	-21.0	-18.0
	12:00	-11.80	-30.0	-30.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" livello piezometrico rispetto al p.c. riferito a falda superficiale intercettata a 1.8 m.

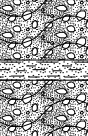
Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 01/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 31.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 508196,5783 m E - 4641239,6359 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40					0.00		
1	0.65	0.65		Sabbia medio-fina deb limosa, da nerastra a marrone bruno con livelli nerastrati; dispersi sottili frustoli vegetali, numerosi fino a 0.3 m. Sciolta, da poco umida a umida.								0.60		
	1.25	0.60		Sabbia medio-fina giallastra passante a sabbia deb. limosa beige. Sciolta, bagnata. (intercettata prima falda a 0.8 m da p.c.).								0.80		
2	2.10	0.85		Limo e argilla marrone scuro deb. ocreaceo, con dispersi litici carbonatici alterati mm+cm (Ømax 1+2 cm). Molto consistente; da umido ad asciutto.										
3	2.10	1.90		Limo e argilla marrone-grigiastro con chiazze o sottili bande grigiastre, con sparsi litici carbonatici mm+cm c.s., spesso concrezionali e/o variamente decalcificati; rare punteggiature nerastrate. Da 3.5 m, colore di fondo virante a avana-ocra. Molto consistente.			3.00							
4	4.00	0.80		Limo sabbioso argilloso marrone-ocra bruno con dispersi litici carbonatici mm+cm c.s. tra cui rari clasti ghiaiosi poco più grossolani (Ømax 2+3 cm), e diffusi noduletti carboniosi mm (Ø 1+2 mm). Da 4.8 m incremento frazione sabbiosa e passaggio graduale a limo sabbioso quindi a sabbia fina limosa ocra scuro. Da asciutto a poco umido fino a ~5.5 m; a seguire umido con tratti più sabbiosi molto umidi o bagnati. Materiale da molto consistente a mediamente addensato.			3.45							
5	4.80	1.30		Limo sabbioso argilloso marrone-ocra bruno con dispersi litici carbonatici mm+cm c.s. tra cui rari clasti ghiaiosi poco più grossolani (Ømax 2+3 cm), e diffusi noduletti carboniosi mm (Ø 1+2 mm). Da 4.8 m incremento frazione sabbiosa e passaggio graduale a limo sabbioso quindi a sabbia fina limosa ocra scuro. Da asciutto a poco umido fino a ~5.5 m; a seguire umido con tratti più sabbiosi molto umidi o bagnati. Materiale da molto consistente a mediamente addensato.										
6	6.10	0.80		Sabbia fina deb. ghiaiosa; matrice da marrone a giallastro e ghiaia grossa (Ø 2+3 cm) ad elementi arrotondati carbonatici e selciferi. Addensata. (osservato incremento volume idrico in foro)			6.25							
7	6.90	0.80		Sabbia fina deb. ghiaiosa; matrice da marrone a giallastro e ghiaia grossa (Ø 2+3 cm) ad elementi arrotondati carbonatici e selciferi. Addensata. (osservato incremento volume idrico in foro)			6.70							
8	7.45	0.20		Sabbie fini limose giallastre intercalate da sottili lamine limose avana, talora deb. ghiaiose o con dispersi inclusi ghiaiosi grossolani isolati. Stratificazione orizzontale sottile/molto sottile. Da 7.45 a 7.65 m livello di sabbia con ghiaia arrotondata media e grossa (Ø 1+4 cm), ad elementi di calcareniti avana o grigiastre, calcareniti selciferi brune, marne e calcilutiti avana o nocciola. Materiale addensato/molto addensato. (incremento volume idrico in foro)										
9	7.65	1.45		Sabbie fini limose giallastre intercalate da sottili lamine limose avana, talora deb. ghiaiose o con dispersi inclusi ghiaiosi grossolani isolati. Stratificazione orizzontale sottile/molto sottile. Da 7.45 a 7.65 m livello di sabbia con ghiaia arrotondata media e grossa (Ø 1+4 cm), ad elementi di calcareniti avana o grigiastre, calcareniti selciferi brune, marne e calcilutiti avana o nocciola. Materiale addensato/molto addensato. (incremento volume idrico in foro)										
10	9.10	0.60		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.			12.10							
11	9.70	0.60		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.			12.70							
12	10.30	2.90		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.										
13	13.20	1.80		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.										
14	15.00	1.80		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.			14.30							
15	15.00	1.80		Argilla e limo deb. sabbiosa di colore avana-ocra con chiazze e/o bande grigiastre; dispersi litici carbonatici mm+cm di prevalente tipo concrezionale, in subordine di ghiaia carbonatica c.s., relativamente diffusi fino a 10.6 m, rari a seguire. Tra 9.7+10.3 m, limo argilloso sabbioso con sottili intercalazioni sabbiose giallastre. Tra 12.1+12.7 m, campione indisturbato CI 1 (shelby). Da circa 10.6 m, presenza diffusa di plaghe nerastre mm e cm (patine) che per effetto perforazione definiscono sottili screziature nerastre inclinate sull'esterno delle carote. Da ~13.2 m, rare e sottili lenti sabbiose ocreacee (max 1 cm) e colore di fondo relativamente più omogeneo da avana a giallastro. Nel complesso, consistente/molto consistente.			14.75							

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 01/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 31.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 508196,5783 m E - 4641239,6359 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
	15.00				20 40 60 80		10 20 30 40	3.6					
	16							2.7					
	17	3.50						2.7					
	18					17.50		2.7					
	18.50					18.00		2.7					
	19							2.2					
	20	2.50						2.2					
	21							2.2					
	21.00							2.2					
	22	1.00					21.55	2.2					
	22.00	0.75					21.64	2.2					
	23	0.75						2.2					
	24	1.55						2.2					
	24.30	0.10						2.2					
	24.50							2.2					
	24.60							2.2					
	25							2.2					
	26	2.80						2.2					
	27							2.2					
	27.40	0.10						2.2					
	27.50							2.2					
	28.00	0.50						2.2					
	29	1.05						2.2					
	29.05							2.2					
	30	0.85						2.2					
	29.90							2.2					
	30.20	0.30						2.2					

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 30/05/2017	Data di fine perforazione: 01/06/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 31.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 508196,5783 m E - 4641239,6359 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta	
	30.20	0.650		Sabbia limosa ghiaiosa marrone-giallastro con lenti ocracee, intercalata da sottili livelli a matrice limoso-sabbiosa e da un livello di limo argilloso tra 30.8+31 m. Frazione ghiaiosa media e grossa (Ømax ~3 cm) con sparsa ghiaia fina ad elementi arrotondati di calcareniti, calcari e calcareniti selcifere. Molto adensata. (acquifero con falda in pressione; cfr. note supporto)	20 40 60 80		10 20 30 40								
	31.00	200.60													
	31.00														
	31.65														7

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

- 1- installata n.1 cella Casagrande doppio tubo a -30.2 m da p.c.
- 2- successivamente, installato tubo aperto Ø 2" fino a -10 m da p.c.; fessurato da -1 a -9 m da p.c.

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.0	4/10/12	(p. aperta)
SPT 2	m 6.25	8/15/37	(p. chiusa)
SPT 3	m 14.3	6/11/13	(p. aperta)
SPT 4	m 21.55	50 X 9 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 5	m 25.8	11/21/26)	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
30/05/2017	10:10	- 0.80	- 0.8	- 0.0
	12:15	- 1.50	- 6.25	- 4.5
	12:55	- 0.80	- 6.25	- 4.5
	16:50	- 4.60	-15.90	-10.5
31/05/2017	08:30	- 0.50	-15.90	-10.5
	12:00	- 0.50	-23.0	-21.0
	12:55	- 0.10	-23.0	-21.0
	17:00	- 0.90	-30.3	-28.3
01/06/2017	17:05	+ 0.20	-30.3	-28.3 (debole tracimazione da rivestim. fuori-terra)
	08:30	+ 0.20	-30.3	-28.3 (debole tracimazione come sopra)

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
01/06/2017	15:00	+0.00	Cella Casagrande - (piezometro appena installato; debole tracimazione a p.c.)
		-0.30	Tubo aperto - (piezometro appena installato)
06/03/2017	13:00	+0.00	Cella Casagrande -
		-0.60	Tubo aperto - (piezometro appena installato)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 3 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- 0.0 m riferito a falda in pressione intercettata in sondaggio a ~ -30 m: in perforazione, rilevata risalita acqua fino a 0.2 m sopra p.c., con debole deflusso da bocca-foro perdurato fino alla fase di ultimazione del piezometro Casagrande.
- 2- -0.6 m da misura in piezometro tubo aperto del 06/06/2017, probabilmente connessa a falda in pressione* negli orizzonti sabbioso-ghiaiosi a profondità comprese tra circa 6 e 9 m da p.c.;
- 3- -0.8 m riferito a falda superficiale intercettata in sondaggio a pari profondità.

*in corso di sondaggio, notati incrementi di circolazione idrica in foro nell'attraversamento degli orizzonti sabbioso-ghiaiosi segnalati tra circa 6+9 m e circa 21+24 m, riferibili ad acquiferi confinati con falda in pressione il cui livello piezometrico non è chiaramente identificabile dalle misure registrate.

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05/2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore CINGOLATO CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 509345,2749 m E - 4640857,3380 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 2.85 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
1	1.20	1.20		Sabbia fina beige, da 0.2 m marrone bruno con livello di sabbia medio-fina giallastra tra 0.6+0.8 m. Da molto sciolta a poco addensata; asciutta fino a 0.4 m, da umida a molto umida a seguire.								
2	1.20 1.60 1.85	0.40 0.25 0.40		Sabbia medio-fina limosa beige-giallastro, passante da ~1.6 m a sabbia fina limosa con alcune lamine di limo sabbioso grigiastro. Poco addensata, bagnata. (intercettata prima falda tra 1.3+1.5 m.). Sabbia fina limosa beige scuro intercalata da lamine orizzontali di limo sabbioso/ argilloso grigio. Poco addensata, bagnata.						1.30		
3	2.30 2.80	0.50 0.40		Sabbia giallastra da deb. limosa a limosa e/o con sottili intercalazioni limoso-sabbiose più chiare. Poco addensata, bagnata.								
4	3.70	0.90		Argilla e limo grigiastro con chiazze marrone chiaro, passante da 3.1 m a limo e argilla deb sabbioso con tono grigiastro; diffusi granuli carbonatici mm+cm (Ømax 1.5 cm) e sporadiche plaghe nerastre mm. Materiale da molto consistente a consistente; leggermente umido.				4.5 4 3 3	3.45 3.90			
5	5.00	1.30		Limo e argilla deb. sabbioso, a tratti sabbioso, di colore sfumato grigiastro-ocraceo con bande ocra e grigio-verde chiaro; rari litici mm. Da 4.5 m colore di fondo più chiaro. Consistente; asciutto o leggermente umido.				3 2.5 3 3.5 3.2				
6	5.50	0.50		Campione indisturbato CI 1 (shelby)		5.00 CI 1						
7	6.50 6.80	1.00 0.30		Limo e argilla deb. sabbioso marrone-ocra scuro, con diffusi noduletti carboniosi sub-mm+mm (Ømax 1+2 mm), passante da ~6.5 m a limo sabbioso deb. argilloso dello stesso colore. Consistente. Molto consistente.				2.6 3.2 4 5 4 2.5				
8	7.15 7.20 7.30	0.05 0.05 0.05		Limo sabbioso ghiaioso marrone-ocra passante da 6.95 m a sabbia deb. ghiaiosa giallastra; frazione ghiaiosa arrotondata Ømax 3 cm.								
9	8.60	1.30		Sabbia medio-fina limosa giallastra con sottili lamine limoso-sabbiose di tono diverso, intercalata tra circa 7.2+7.3 m da sabbia fina ghiaiosa (Ømax 2+3 cm). (rilevato aumento volume idrico in foro)				7.65 8.10				
10	9.50 9.55	0.05 0.05		Sabbia fina deb. limosa giallastra con sporadici interstrati limoso-sabbiosi più chiari (veli/lamine sottili); alla base, livello di ~5 cm di sabbia limosa ghiaiosa con ghiaia carbonatica e silicea medio-grossa (Ømax 3 cm). Stratificazione orizzontale molto sottile (max 3 cm). Addensata.								
11	10.40	0.850		Limo e argilla marrone ocraceo con diffuse punteggiature/screziature nerastre sub-mm+mm. Da 10 m, colore più chiaro e dispersi litici mm. Molto consistente.				4 5.3 5.5 5.7 6.5 7 7 6.5 5 6 6.5 6 5 4.8 5				
12		3.30		Argilla limosa deb. sabbiosa avana-ocra con screziature e/o livelli grigiastro-verdognolo, con sparsi litici mm+cm variamente decalcificati e diffuse punteggiature e/o plaghe nerastre mm. Da 11.3 m, colore di fondo avana-ocra con tono verdastro, rari inclusi litici c.s. e sporadiche sottili lamine/lenti argillose grigiastre Struttura indistinta. Molto consistente.						14.70		
13				Tra 12.65+13.25 m, campione indisturbato CI 2 (shelby)..		12.65 CI 2						
14	13.70	0.80		Argilla e limo avana-giallastro con diffuse punteggiature o plaghette nerastre c.s. e rari inclusi litici mm isolati. Da 14.5 m, da deb. sabbiosa a sabbiosa; a 14.8 m sottile intercalazione di argilla marrone chiaro (5 mm). Molto consistente.				3.8 4.8 4 5.5 5.2 3.5 2.8 2.7 4 6				
15	14.50 15.10	0.60						14.85				
								15.11				
									18.15			

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05/2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore CINGOLATO CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 509345,2749 m E - 4640857,3380 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 2.85 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	15.10	0.70		Limo sabbioso ghiaioso deb. argilloso avana scuro, intercalato da sabbia fina limosa giallastra tra 15.8+16.2 m. Frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1+5 cm) con un paio di piccoli ciottoli localizzati tra 15.4+15.5 m, ad elementi arrotondati rappresentati da calcareniti grigiastre, giallastre o brune, talora selciferi, e da calcari biancastri. Materiale addensato/molto addensato.	20 40 60 80			10 20 30 40	14.70				
16	15.80	0.30											
	16.20	0.40											
	16.50	0.30											
17	17.30	0.80		Sabbia con ghiaia, avana-beige; matrice sabbiosa a grana media e frazione ghiaiosa medio-grossa (Ø1+3 cm) ad elementi arrotondati di prevalenti calcareniti c.s.; da 17.3 m passaggio a sabbia limosa ghiaiosa da deb argillosa ad argillosa, con frazione sabbiosa a granulometria decrescente da media a fina e ghiaia di dimensioni c.s. Molto addensata.					LF_1			4	
18	17.85	0.55					2,5						
	18.10	0.20					2,5						
	18.30	0.20		Limo e argilla deb. sabbioso avana-ocra con chiazze e bande grigiastro-verdastre, intercalato da livelli/lenti mm+cm di sabbie fini limose ocracee; rari inclusi ghiaiosi mm isolati, talora fino a Ø 2+3 cm. Struttura indistinta. Consistente. Tra 18.1+18.3 m circa, limo sabbioso argilloso marroncino con ghiaia arrotondata media e grossa (Ø 1+4 cm).			2,5						
19	19.40	1.10					2,5						
	19.50	0.10					2,7						
20	19.90	0.40		Tra circa 19.4+19.5 m, sabbia limosa deb. ghiaiosa beige, con frazione sabbiosa a grana media e ghiaia media e grossa c.s.			2,7						
	20.65	0.75		Sabbia limosa deb. ghiaiosa giallastra, con frazione sabbiosa a granulometria mista da grossa a fina e ghiaia da fina a grossa (Ø 0.5+3 cm) ad elementi arrotondati in prevalenza carbonatici.									
21	20.65	0.75					3						
	22.20	1.55		Limo e argilla deb. sabbioso avana-ocra e/o beige con sparse deboli punteggiature nerastre, con sporadici inclusi ghiaiosi carbonatici mm+cm. Da 22.2 a 22.9 m circa, limo argilloso sabbioso intercalato da sottili livelli (max 2 cm) di sabbie limose marroncine, raramente di limi argillosi marrone scuro con tono grigiastro. Struttura indistinta, con accenni di stratificazione suborizzontale sottile nell'orizzonte più sabbioso. Consistente/molto consistente, duro da ~23 m.									
22	22.20	0.70											
23	22.90	0.70											
	23.40	1.30		Tra 23.4+24 m, campione semi-disturbato CS 3 prelevato da carotaggio appena estratto.									
24	24.20	1.30					23.40						
	24.90	0.70		Sabbia e ghiaia giallastra; matrice sabbiosa mista da fina a grossa e ghiaia arrotondata da fina a grossa con alcuni piccoli ciottoli. Addensata. (aumento volume idrico in foro).									
25	24.90	0.40					24.00						
	25.30	0.50		Sabbia limosa ghiaiosa giallastra, con frazione sabbiosa medio-fina e ghiaia arrotondata media e grossa (Ømax 3+4 cm), intercalata tra circa 25.3+25.8 m da sabbia limosa con alcune sottili lamine orizzontali di limo sabbioso più scuro.									
26	25.80	0.35											
	26.15	0.60											
27	26.75	0.65		Ghiaia sabbiosa e limosa avana-giallastra; tra 26.75+27.4 m, intercalata da sabbie limose ghiaiose deb. argillose di colore simile, da 27.3 m con livelli a matrice limoso-argillosa di tono verdastro. Frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1+5 cm) ad elementi arrotondati essenzialmente calcarenitici (vario colore e granulometria); presenti due ciottoli di calcare biancastro localizzati al letto dell'orizzonte.									
28	27.40	0.90											
	28.30	0.90											
29	28.30	1.70		Argilla limosa di prevalente colore grigiastro-verdastro con sfumature e/o diffuse chiazze ocracee e screziature grigiastre, con sporadici inclusi ghiaiosi mm e cm (Ømax 2 cm); a tetto, livello di ~20 cm grigiastro con sfumature verdastre e ocra. Struttura indistinta, con locali accenni di stratificazione suborizzontale molto sottile maldefinita (irregolare o gibbosa/ondulata). Consistente/molto consistente.									
30	30.00	1.70											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 26/05/2017	Data di fine perforazione: 29/05/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 509345,2749 m E - 4640857,3380 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	Quota bocca-foro: 2.85 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita prova Lefranc a carico costante tra 14.7-18.15 m

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.45	3/ 4/ 6	(p. aperta)
SPT 2	m 7.65	17/35/55	(p. aperta)
SPT 3	m 14.85	15/100 X 11 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 4	m 21.35	9/15/19	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
26/05/2017	12:30	- 1.00	- 8.0	- 6.0
	13:30	- 0.70	- 8.0	- 6.0
	16:50	- 0.98	-16.5	-15.0
29/05/2017	08:20	- 0.80	-16.5	-15.0
	12:00	- 4.50	-24.3	-20.7
	12:57	- 0.45	-24.3	-20.7

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" il livello piezometrico riferito a falda superficiale intercettata in perforazione a pari profondità.

In corso di sondaggio, notati incrementi di volume idrico in foro nell'attraversamento degli orizzonti sabbiosi-ghiaiosi segnalati a varie profondità. Le misure eseguite tendono ad individuare falde in pressione con piezometrica a quota prossima o superiore rispetto a quella della falda libera superficiale; i rispettivi livelli piezometrici non sono chiaramente identificabili dalle misure registrate, pertanto non riportati nella colonna "Falda".

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/04/2017	Data di fine perforazione: 07/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 509949,365 m E - 4640690,430 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 2.22 m slm

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
1	0.80	0.80		Limo sabbioso bruno con diffusi resti vegetali indecomposti, abbondanti nei primi 0.3 m. Da sciolto a poco consistente/addensato; da asciutto a umido.									
2	1.40	0.60		Sabbia limosa medio-fina marrone-giallastro, con alcune lamine orizzontali di limo sabbioso brunastro. Sciolta, bagnata. (intercettazione prima falda a ~ 1 m)						1.00			
3	2.20	2.20		Sabbia limosa avana-giallastro a grana medio-fina, intercalata da lamine e strati o lenti fino a 3 cm di sabbia fina limosa/limo sabbioso avana chiaro. Da 3 m, sporadiche sottili intercalazioni di limo sabbioso marrone bruno, localmente fino a 6 cm di spessore. Sciolta, bagnata.									
4	3.60	0.60		Limo argilloso deb. sabbioso marrone bruno. Consistente, umido.			4.10						
5	4.20	4.20		Limo argilloso avana-ocra, a tratti deb. sabbioso, con dispersi litici mm e cm (Ømax 2+3 cm) di natura carbonatica e/o concrezionali e con diffusi noduletti carboniosi sub-mm+mm. Tra 6.6+6.7 m, sottili intercalazioni sabbiose; a 7 m livello di sabbia limosa giallo bruno (10 cm). Media consistenza.			4.55						
6	6.70	2.50		Limo argilloso sabbioso marrone-ocra con litici carbonatici mm e cm sia angolosi che subarrotondati (Ømax 3+4 cm). Consistente.									
7	7.00	0.30		Sabbia fina limosa ocra con dispersi pochi clasti ghiaiosi arrotondati, calcarenitici e selciosi. Mediamente addensata.									
8	7.30	0.50		Argilla limosa avana-ocra con bande grigiastre e nerastre, con dispersi litici mm e cm costituiti da noduli concrezionali ed elementi ghiaiosi angolosi o subarrotondati, variamente decalcificati. Media consistenza.			5.90						
9	7.80	1.10		Argilla sabbiosa di colore simile alla precedente e/o a sottili bande alternate ocra e grigiastro, con scarsi inclusi litici mm+cm c.s. Consistenza moderata/media.			CI 1 6.50				6.70		
10	7.80	0.50		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-ocra con bande/chiazze grigiastre, virante da 12.3 m a beige con bande ocracee, con rari inclusi litici c.s. Consistente/molto consistente. Da 12.8 m argilla sabbiosa simile.									
11	8.30	1.20		Alternanza laminata tra argille sabbiose grigiastre, sabbie argillose avana-grigiastro e sabbie fini limose ocra; prevalenza sabbioso-limosa nella parte basale. Materiale consistente/ addensato. (a 13.4 m, tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby).									
12	9.40	1.10		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									
13	9.40	1.20		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									
14	10.60	2.40		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									
15	13.00	0.60		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									
16	13.60	0.60		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									
17	14.65	1.05		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.			11.00 CR 2 11.45						
18	14.65	1.05		Limo sabbioso da deb. ghiaioso a ghiaioso, ocraceo; frazione ghiaiosa medio-grossa arrotondata (Ø 1+3 cm). Molto addensato, con accenni di cementazione nella parte basale.									

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/04/2017	Data di fine perforazione: 07/04/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 509949,365 m E - 4640690,430 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.22 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
15	14.65	1.05											
16	15.70	4.00		Sabbia limosa deb. ghiaiosa, di colore da beige a giallastro con frazione ghiaiosa media e grossa e alcuni piccoli ciottoli, alternata da strati medio-spessi di sabbia ghiaiosa o di sabbia e ghiaia, con intercalazione di sabbia argillosa grigio-verdastro e ocra tra 16.6+16.9 m. In particolare, gli strati ghiaiosi si individuano tra: 15.7+16.2 m, con ghiaia da fina a grossa e 1 ciottolo. 17.8+18.3 m, con ghiaia da fina a medio-grossa (Ømax 3+4 cm). 18.7+19 m, con ghiaia medio-fina (Ømax 2+3 cm). La frazione ghiaiosa è generalmente rappresentata da elementi arrotondati o subarrotondati di calcareniti di vario colore, di calcari carbonatici o avana, di calcari micritici nocciola e di calcareniti selciferi scure. Nel complesso materiale addensato o molto addensato.									
17	16.20	0.30											
18	16.60	0.90											
19	16.90	0.50											
20	17.80	3.20		Limo sabbioso-argilloso ghiaioso marrone. Addensato.			19.60						
21	18.30	0.20					19.95						
22	18.70	3.20		Sabbia fina limosa giallastra da deb. ghiaiosa a ghiaiosa; frazione ghiaiosa media e grossa (in prevalenza Ø 1+4 cm) ad elementi carbonatici e selciferi c.s., con locale ciottolo calcareo a ~ 19.9 m (intercettato da SPT 4). Addensata.									
23	19.00	0.20											
24	19.40	0.90		Argilla limosa grigio verde chiaro con alcune lamine e/o tasche sabbiose ocree, passante da 23.1 m ad argilla limosa grigio-verdastro con più frequenti lamine o sottili lenti sabbiose. Tra 23.7+23.9 m circa, tasche di sabbia giallo bruno di spessore centimetrico (max 10 cm). Consistenza variabile tra moderata e media.									
25	19.60	0.70											
26	22.80	3.60		Argilla limosa grigio azzurrognola con sparse inclusioni sabbiose ocree di dimensioni mm; dispersi scarsi frammenti conchigliari sub-mm. Struttura indistinta, a luoghi con accenni di stratificazione orizzontale a strati da 1+2 cm. Consistente.									
27	23.70	0.60											
28	23.90	0.70		Campione indisturbato CI 3 (shelby)		27.60							
29	24.00	0.70		Argilla limosa da deb. sabbiosa a sabbiosa grigio-verdastro, passante a 28.9 m ad alternanza laminata di sabbie fini limose ocree e grigio-verdastre, con livello basale di ~4 cm di sabbia fina grigio-verde; resti conchigliari sub-mm c.s., raramente mm. (a 29 m intercettaz. acquifero con falda in pressione).		CI 3							
30	28.20	0.70				28.20							
31	28.90	3.50		Argilla limosa grigiasta con sparse inclusioni sabbiose ocree m in noduli/lenti e/o sottili e brevi venule; da 24.7 m colore grigio azzurro e inclusioni sabbiose scarse. Consistente.									
32	29.35	4.00											
33	29.70	4.00											
34	30.00	4.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: **CAMPOMARINO (CB)**

Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **05/03/2017**

Data di fine perforazione: **07/04/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **509949,365 m E - 4640690,430 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.**

Quota bocca-foro: 2.22 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.8 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 4.1	5/ 7/ 8	(p. aperta)
SPT 2	m 7.8	4/ 6/ 8	(p. aperta)
SPT 3	m 13.6	20/29/33)	(p. aperta)
SPT 4	m 19.6	31/43/57 X 5 cm (Rifiuto)	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)












DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
05/04/2017	12:00	- 1.03	- 2.3	- 0.0
	13:00	- 1.00	- 2.3	- 0.0
	16:30	- 3.70	-12.0	-10.3
06/04/2017	08:30	- 0.30	-12.0	-10.3
	12:00	- 0.60	-17.8	-17.7
	13:00	- 0.60	-17.8	-17.7
07/04/2017	17:00	- 0.00	-26.0	-25.2
	08:30	- 0.00	-26.0	-25.2
	11:45	- 6.70	-30.0	-30.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati due livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- -1 m riferito a falda superficiale intercettata tra 1.2-1.3 m.
- 2- -6.7 m riferito a falda in pressione intercettata a -29 m (quota incerta di livello stabilizzato, da ultima misura eseguita poco prima dell'installazione della colonna down-hole;











Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 31/03/2017	Data di fine perforazione: 04/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 32.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 510764,7207 m E - 4640592,6671 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.91 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta	
1	0.65	0.65		Sabbia limosa marrone scuro con dispersi pochi inclusi di ghiaia media e grossa (Ø 1+4 cm); diffusi resti vegetali nei primi 30 cm, scarsi a seguire. Sciolta, asciutta fino a ~0.5 m, umida a seguire.	20 40 60 80		10 20 30 40							
2	2.90	2.90		Sabbia limosa a grana medio-fina, da marrone chiaro a beige, con lamine orizzontali di limo sabbioso grigiastro (max 1 cm). Da molto umida a bagnata/satura. Da sciolta a moderatamente addensata. (Intercettazione prima falda tra 1.2+1.3 m da p.c.)						1.00				
3	3.55	3.55		Limo argilloso con sparsi litici mm carbonatici (Ø 1+5 mm) tra cui elementi concrezionali; colore avana scuro-verdastro con livello superiore brunastro di ~5 cm. Consistente.										
4	4.00	4.00		Argilla limosa e limo argilloso avana-verdastro con sfumature e bande giallastre o grigiastre, con sparsi litici mm+cm (Ømax 2 cm) spesso individuati da calcinelli e/o clasti concrezionali; a 5.1 m tasca decalcificata biancastra di spessore cm.										
5	5.45	5.45		Tra 5.45+6.05 m, campione indisturbato CI 1 (shelby).		5.45								
6	6.05	6.05		A 6.55 m, sottile intercalazione di limo brunastro; a seguire incremento frazione limosa e colore di fondo virante a beige. Consistente, con riduzione di consistenza nei passaggi a maggior contenuto in limo.		CI 1 6.05	6.05							
7	6.50	6.50					6.50			6.80				
8	7.00	7.00												
9	7.00	7.00		Alternanza tra argille limose e limi argillosi da deb sabbiosi a sabbiosi, in strati gradati di spessore decimetrico intercalati da sporadici livelli da 15+20 cm di sabbie limose a grana fina o media con sottili interstrati limoso-argillosi, talora con dispersi inclusi ghiaiosi arenitici (tra 11.8+12 m, 12.15+12.35 m, 12.85+13 m e tra 13.1+13.25 m). Colore beige-nocciola con alcune chiazze grigiastre; da 7.5 m tono ocraceo e graduale incremento delle chiazze grigiastre con viraggio a grigiastro con chiazze/bande ocracee da ~12.7 m. Struttura generalmente indistinta, a luoghi con accenni di stratificazione sottile orizzontale, in particolare nei livelli sabbiosi. Consistenza variabile tra moderata e media.										
10	9.15	9.15		Tra 9.15+9.65 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).		CI 2 9.15	9.65							
11	9.65	9.65		Tra 13.4+14 m, campione semi-disturbato CS 3 prelevato da carotaggio appena estratto.			10.10							
12	11.80	11.80		Da 14 m, argilla sabbiosa grigiastro e ocraceo con dispersi alcuni clasti ghiaiosi arrotondati (Ø 1+3 cm).										
13	12.00	12.00												
14	12.15	12.15												
15	12.35	12.35												
16	13.10	13.10												
17	13.25	13.25												
18	13.50	13.50												
19	13.75	13.75												
20	14.00	14.00												
21	14.30	14.30												
22	14.60	14.60												
23	14.90	14.90												
24	15.20	15.20		Limo sabbioso-argilloso ghiaioso beige, con ghiaia Ømax 3 cm, Argilla limosa avana-grigiastro con interstrati sabbiosi ocracei; stratificazione suborizzontale molto sottile. Consistente.										

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 31/03/2017	Data di fine perforazione: 04/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 32.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 510764,7207 m E - 4640592,6671 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.91 m slm	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq 3 1,5	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
16	15.20 15.30 15.50	0.20		Limo e sabbia fina con ghiaia, giallastro; tra 15.3+15.5 m e 17.2+17.3 m livelli di argilla sabbiosa con o senza ghiaia, di colore ocreo con chiazze o lenti grigiastro. Frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1-4 cm) generalmente arrotondata, con frequenti clasti di forma allungata e/o appiattita, ad elementi rappresentati da arenarie marroni e giallastre a grana grossa, calcareniti grigiastre, calcari nocciola o biancastri e calcareniti selciferi/selci scure. Materiale addensato/molto addensato.			16.50 16.59						
17	17.20 17.30 17.50	1.70		Argilla limosa di prevalente colore screziato grigiastro e avana-ocra, a tratti con tono verdastro, a luoghi con dispersi litici carbonatici mm e cm sia angolosi che arrotondati, spesso decalcificati; tra 18+18.25 m, argilla sabbiosa con diffusa ghiaia grossa e un piccolo ciottolo. Struttura generalmente indistinta, a tratti con evidenze di stratificazione sottile suborizzontale, maldefinita. Molto consistente. Da circa 19 m, colore di fondo verdastro con sottili screziature e/o chiazze mm ocree. Da circa 20.7 m, colore avana-verdastro e incremento frazione limosa, con passaggio a limo argilloso ocreo.									
18	18.00 18.25	0.25		Campione indisturbato CI 4 (shelby)		CI 4							
19	21.00 21.60	0.60		Alternanza gradata a strati sottili e medi (max 10+20 cm) di sabbie fini limose ocree e argille limose da deb. sabbiose a sabbiose di colore verdastro con tono ocreo; a 23.2 m, livello siltitico/arenaceo cementato da 5 cm di spessore. Nel complesso, materiale argilloso da consistente a molto consistente. Da circa 23.4 m, prevalenza di argille limose con sottili intercalazioni sabbioso-argillose; sparsi noduletti carboniosi sub-mm+mm.			21.00 21.60						
20	23.40 23.80	0.40		Argilla limosa grigiastro con tono verdognolo, sparse chiazze/bande ocree e deboli punteggiature nerastre, intercalata tra 24.85+25.1 m da sabbia fina limosa ocrea; presenza diffusa di venule sabbiose ocree mm con tendenziale disposizione verticale. Struttura indistinta, a tratti con accenni di stratificazione sottile suborizzontale. Molto consistente. Da 25.7 m, colore verdastro scuro			22.05						
21	24.85 25.10	0.25		Argilla limosa grigio azzurra, con tono verdastro e alcune screziature ocra bruno nei primi 20 cm. Stratificazione sottile poco evidente, suborizzontale. Molto consistente.									
22	26.00	0.90		Argilla limosa grigio azzurra, con tono verdastro e alcune screziature ocra bruno nei primi 20 cm. Stratificazione sottile poco evidente, suborizzontale. Molto consistente.			27.20 27.65						
23	27.60	1.60		Argilla limosa grigio azzurra, con tono verdastro e alcune screziature ocra bruno nei primi 20 cm. Stratificazione sottile poco evidente, suborizzontale. Molto consistente.									
24	29.30	1.70		Argilla limosa avana-verdastro con sottili bande ocree suborizzontali e diffuse deboli punteggiature nerastre sub-mm; rare inclusioni sabbioso-arenacee ocra mm di tipo concrezionale. Molto consistente.									
25	29.30	1.20		Sabbia deb. limosa a grana fina o medio-fina, di colore marrone chiaro passante a giallastro da 30 m, intercalata da frequenti lamine di sabbia più scura e sottili lamine di sabbia limosa più chiara. (continua)									

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 31/03/2017	Data di fine perforazione: 04/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 32.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 510764,7207 m E - 4640592,6671 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 2.91 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	30.50	0.30		(continua da 29.3 m).	20 40 60 80		10 20 30 40						
	31	0.30		Tra 30.5+30.8 m, passaggio con livello di arenaria cementata (~4 cm) e relitti di sottili livelli di argille sabbiose grigio azzurre. Materiale molto addensato, essenzialmente destrutturato da carotaggio da 30.6 a 32.2 m. (acquifero con falda in pressione; cfr. note supporto)									7
	32	1.60											
	32.40												

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.65 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 6.05	6/ 9/12	(p. aperta)
SPT 2	m 9.65	5/ 7/10	(p. aperta)
SPT 3	m 16.5	50 x 9 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 4	m 21.6	13/22/34	(p. aperta)
SPT 5	m 27.2	7/12/18	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
31/03/2017	11:30	- 1.20	- 1.3	- 0.0
	12:00	- 0.80	- 3.0	- 2.7
	13:00	- 0.80	- 3.0	- 2.7
	17:00	- 1.25	-10.1	- 8.5
03/04/2017	08:30	- 1.25	-10.1	- 8.5
	12:00	- 0.20	-19.5	-19.5
	13:00	- 0.70	-19.5	-19.5
	17:00	- 0.20	-25.0	-24.0
04/04/2017	08:30	- 0.20	-25.0	-24.0
	13:05	- 6.80	-31.0	-31.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

1.Sondaggio con profondità prevista di 30 m, esteso fino a 32.4 m (rivestito 32.5 m) per consentire corretta installazione tubo down-hole, a seguito di rifluimenti in foro connessi a falda in pressione nell'orizzonte sabbioso intercettato a 29.3 m dal p.c.

2.In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati due livelli piezometrici rispetto al p.c.:























-1 m riferito alla falda superficiale intercettata tra 1.2+1.3 m da p.c.;

-6.8 m riferito alla falda in pressione intercettata a 29.3 m (quota incerta di livello stabilizzato, da ultima misura eseguita poco prima dell'installazione della colonna down-hole;

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 23/03/2017	Data di fine perforazione: 28/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511124,2437 m E - 4640557,0946 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 3.04 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40							
16	16.00	1.70		Argilla limosa grigio-verdognolo con sottili bande verdastre o grigio scuro; raramente, inclusi concrezionali mm e sottili frustoletti torbosi. Struttura indistinta. Media consistenza.			15.90	1.7 1.7 1.7 1.7 1.7 2.3						
17	16.80	0.80		Limo argilloso nerastro passante in basso a grigiastro, con rari inclusi concrezionali mm semi-litici; piccole chiazze verdognole nella parte più alta. Compatto /consistente.			16.35	2.3 2.3 2.3 2.3 2.3 2.3						
18	17.55	0.75		Limo sabbioso argilloso beige chiaro con rari granuli semi-litici c.s., a luoghi con livelletti deb. cementati. Addensato.				1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5						
18	17.80	0.75		Sabbia grigiasta con livelletti verde scuro e sottili interstrati di limo sabbioso chiaro. Addensata.(probabile falda in pressione)				2.8 2.8 2.8 2.8 2.8 2.8						
19	17.90	2.60		Argilla limosa grigio verde-azzurrognolo con diffuse chiazze e bande verdastro-ocra, con sparsi noduli biancastri concrezionali da mm a cm (Ømax 2 cm); rari e sottili frustoletti torbosi/lignitiferi o noduletti carboniosi sub-mm+mm. A tetto, ~10 cm di argilla sabbiosa grigio-verde scuro. Consistente.		19.10		2.8 2.8 2.8 2.8 2.8 2.8						
20				Tra 19.1+19.7 m, campione indisturbato CI 3 (Shelby).		19.70		4.5 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2						
21	20.50	0.60		Limo sabbioso argilloso grigiastro scuro con sparse piccole chiazze azzurrognole poco evidenti. Struttura indistinta. Media-addensato.				4.5 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2						
22	21.10	1.00		Argilla limosa grigio verde-azzurrognolo con poche e deboli chiazze avana-ocra, deb. sabbiosa fino a ~22.3 m. Consistente.			21.60	2.3 2.3 2.3 2.3 2.3 2.3						
22	22.10	1.20		Argilla sabbiosa grigio scuro, omogenea; da ~ 23.1 m poco più chiara e meno sabbiosa. Consistenza bassa/moderata.			22.05	3.5 3.5 3.5 3.5 3.5 3.5						
23	23.30	1.00		Argilla limosa da grigio-azzurrognola a grigio-verdastro con bande e chiazze verde-ocra; dispersi noduli litici o semi-litici biancastri (Ømax 1 cm). Molto consistente.				1.5 0.7 0.7 0.7 0.7 0.7						
24	24.30	1.20		Limo argilloso-sabbioso marrone con sparsi granuli litici sub-m-m (apparentemente concrezionali) e alcune piccole tasche argillose verdastre. Molto consistente.				1.8 1.9 1.7 1.7 1.7 1.7						
25	25.50	0.50		Campione indisturbato CI 4 (Shelby)		25.50		5 5 5 5 5 5						
26	26.00	0.50		Argilla limosa grigio azzurro-verdognolo con diffuse chiazze e screziature ocracee, localmente anche marrone (tra 27.2+27.4 m), con sparsi o dispersi noduli semi-litici concrezionali biancastri mm e cm. Struttura indistinta, a luoghi con accenni di stratificazione suborizzontale molto sottile. Consistente. (da 27.7 m perdita carotaggio per dilavamento durante perforazione tetto ghiaie sottostanti)		26.00		4 4 4 4 4 4						
27	26.00	2.10		Argilla limosa grigio azzurro-verdognolo con diffuse chiazze e screziature ocracee, localmente anche marrone (tra 27.2+27.4 m), con sparsi o dispersi noduli semi-litici concrezionali biancastri mm e cm. Struttura indistinta, a luoghi con accenni di stratificazione suborizzontale molto sottile. Consistente. (da 27.7 m perdita carotaggio per dilavamento durante perforazione tetto ghiaie sottostanti)		26.00		3.7 4 4.6 4 4 4						
28	28.10	1.90		Sabbia limoso-argillosa ghiaiosa grigiasta, con livelletti/lenti di limo argilloso verdastro o avana. Frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1+5 cm) con pochi piccoli ciottoli, ad elementi arrotondati in prevalenza carbonatici (calcareniti). Poco addensata. Tra 29.6+29.8 m, sabbia argillosa azzurrognola con scarsi inclusi ghiaiosi c.s. (fino 29.0 m recupero scarso di matrice sabbioso-argillosa). A 29.2 m, prova SPT 7 con esito incerto (cfr. note supporto).		29.20		2.8 2.8 2.8 2.8 2.8 2.8						
29	30.00					29.65								

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 23/03/2017	Data di fine perforazione: 28/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento:48.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511124,2437 m E - 4640557,0946 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)	
Quota bocca-foro: 3.04 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Casagrande	Cassetta
	30.00	1.00		Sabbia limosa ghiaiosa grigio-azzurra con tasche avana, intercalata da livelletti argillosi grigiastri; frazione ghiaiosa arrotondata, da fina a grossa con rari ciottoli.	20 40 60 80		10 20 30 40						
	31.00	0.60		Sabbia grigiastra con chiazze avana, intercalata da lamine orizzontali limoso-argillose grigiastre e da alcuni sottili strati ghiaiosi (ghiaia fina e media); due ciottoli isolati a tetto ed a letto. Mediamente addensata.									
	31.60	1.10											
	32.70	0.10											
	32.80	0.10											
	33.00	0.10											
	33.10	0.10											
	34.00	4.40											
	35.00												
	36.00												
	37.00			Sabbia fina deb. limosa grigio-azzurrognola, a tratti limosa, con frequenti sottili interstrati di limo sabbioso/sabbia limosa di tono più chiaro, a spazatura da mm a cm, talora di limo argilloso e di argilla limosa di colore grigio, raramente fino a 1 cm di spessore, con livelli argillosi da 5÷10 cm localizzati tra 32.7÷32.8 m e tra 33÷33.1 m; rari livelli cm di sabbie cementate, in particolare, in strati da 1÷3 cm di spessore a tetto ed a letto del livello argilloso indicato tra 32.7÷32.8 m, e strato di 4 cm a ~34.5 m (intercettato da SPT 8).									
	37.50	0.50		Stratificazione orizzontale sottile e/o laminata, con laminazione da sottile a spessa, a luoghi indistinta o disturbata/destrutturata da carotaggio.									
	38.00	1.00		A tratti, si rilevano orizzonti con scarse o senza intercalazioni come sopra, generalmente coincidenti con i passaggi a stratificazione indistinta e/o maggiormente destrutturati da carotaggio (o nel trasferimento in cassetta); in particolare, i principali orizzonti di questo tipo si individuano tra 37.5÷38 m, circa 39÷39.5 m, 40.6÷41.5 m, e tra 48÷49.5 m.									
	39.00	0.50											
	39.50	0.50											
	40.00	1.10											
	40.60	0.90		Tra 37÷37.4 m campione disturbato CR 5 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	41.50	0.90		Tra 46÷46.5 m campione semi-disturbato CS 6 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	42.00	6.50											
	43.00												
	44.00												
	45.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

9

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 23/03/2017	Data di fine perforazione: 29/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511124,2437 m E - 4640557,0946 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito Casagrande + Tubo aperto).	Quota bocca-foro: 3.04 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.8 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro con sistema composito:

- 1- installata n. cella Casagrande doppio tubo a -30 m da p.c.
- 2- successivamente, installato tubo aperto Ø 2" fino a -23 m da p.c.; fessurato da -16 a - 22 m da p.c.

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 4.1	6/ 8/10	(p. chiusa)
SPT 2	m 7.3	9/13/18	(p. aperta)
SPT 3	m 10.15	3/ 3/ 4	(p. aperta)
SPT 4	m 15.9	4/ 4/ 7	(p. aperta)
SPT 5	m 21.6	5/ 8/10	(p. aperta)
SPT 6	m 26.0	7/10/14	(p. aperta)
SPT 7*	m 29.2	1/ 1/ 4	(p. aperta)
SPT 8	m 34.5	50 x 8 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

* Prova SPT 7 a risultato incerto: probabile effetto sifonamento in fase di prova e/o intercettazione livelli argillosi a consistenza molle.

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
23/03/2017	11:10	- 2.80	- 3.4	- 0.0	(intercettazione falda in battuta 2.8+3.4 m)
	12:00	- 3.63	-10.15	- 8.8	
	13:00	- 3.40	-10.15	- 8.8	
	16:40	- 1.50	-19.7	-16.3	
	23/03/2017	08:45	- 0.92	-19.7	
23/03/2017	12:00	- 1.45	-27.7	-16.3	(misura subito dopo manovre di rivestimento; tratto rivestimento fuori terra 50 cm)
	13:00	- 1.30	-27.7	-16.3	
	15:10	- 1.52	-33.0	-16.3	
	16:20	+ 0.20	-33.0	-25.0	
27/03/2017	08:30	+ 0.42	-33.0	-25.0	(misura pre-installazione piezometri)
	11:55	- 3.90	-40.6	-37.2	
	12:45	- 2.65	-40.6	-37.2	
	14:35	- 9.90	-45.5	-43.2	
	16:30	- 4.20	-50.0	-48.3	
28/03/2017	08:40	- 2.45	-50.0	-48.3	

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:

(quote in "m" dal p.c.)

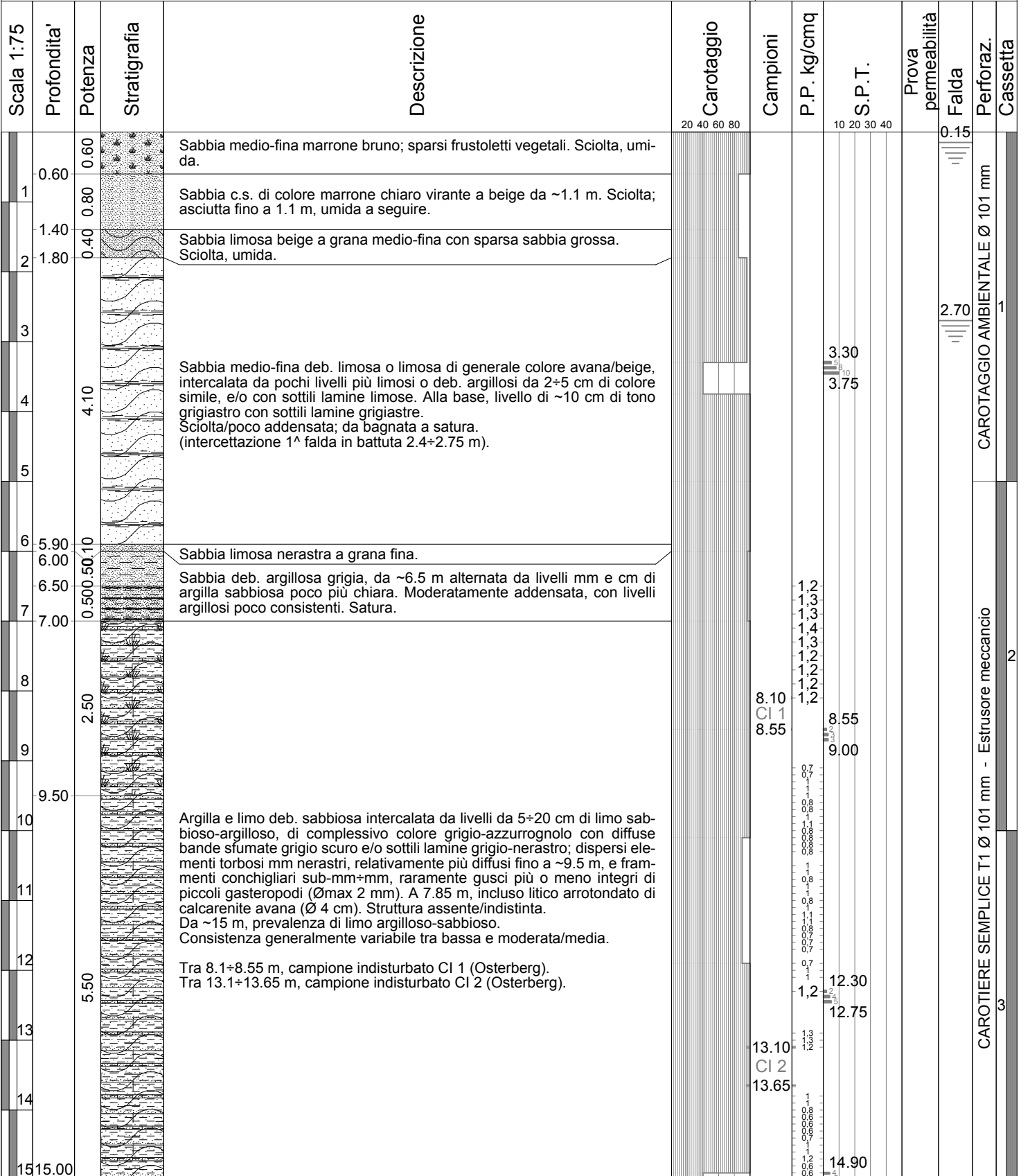
DATA	Ore	FALDA	
29/03/2017	12:15	-0.10	(Cella Casagrande)
		-0.95	(Tubo aperto)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 3 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

- 1- - 0.10 m riferito a misura in cella Casagrande del 29/03/2017
- 2- - 0.95 m riferito a misura in piezom. Tubo aperto del 29/03/2017
- 3- - 2.80 m riferito a quota intercettazione prima falda in fase di sondaggio (confrontabile con livello idrico locale del vicino corso d'acqua (sondaggio ubicato a ~ 10 m dalla sponda sinistra).

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/12/2017	Data di fine perforazione: 22/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 33.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511322.538 m E - 4640591.537 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	



Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/12/2017	Data di fine perforazione: 22/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 33.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511322.538 m E - 4640591.537 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	



Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/12/2017	Data di fine perforazione: 22/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 33.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511322.538 m E - 4640591.537 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
	30.00	0.50			20 40 60 80			10 20 30 40				
	30.50	0.50		Sabbia argillosa grigiastrea a grana medio-fina, passante da ~30.5 m a sabbia deb. argillosa a grana da media a medio-grossa con dispersi elementi di ghiaia calcarenitica arrotondati/appiattiti (Ø 1+4 cm). Mediamente addensata (destrutturata da carotaggio).								
	31.00	0.50										
	31.50	0.80		Sabbia ghiaiosa limoso-argillosa a matrice grigiastrea e/o avana, con passaggio di sabbia e ghiaia tra 31.5+32.3 m; frazione ghiaiosa di taglia variabile tra fina e grossa (Ømax 4+5 cm) ad elementi arrotondati, spesso appiattiti, di calcareniti avana e grigiastre, di calcari nocciola, con alcuni elementi selciferi scuri. Addensata/molto addensata. (intercettaz. falda in pressione)								
	32.30	0.15										
	32.45	0.75		Sabbia fina limosa deb. argillosa grigio-azzurrognola con sottili intercalazioni di limo argilloso verde chiaro (max 1 cm); dispersi rari inclusi ghiaiosi c.s. (Ømax 2 cm).								
	33.00	0.75										
	33.20	0.50										
	33.70	0.30		Sabbia fina limosa di colore simile alla precedente, intercalata da sporadici livelli da discretamente a mediamente cementati da 1+4 cm di spessore; tra 33.7+34 m, livello deb. argilloso e/o intercalato da sottili lamine argillose. Da 34.3 m, colore di fondo grigio con lieve tono verdognolo (verde acqua).								
	34.00	1.00										
	35.00	0.50										
	35.50	0.50										
	36.00	1.10										
	36.60	1.10										
	37.00	1.10										
	38.00	1.10										
	39.00	1.10										
	40.00	6.70		Sabbie fini deb. limose o limose di colore grigio-verde chiaro c.s. con frequenti sottili lamine limoso-argillose dello stesso colore (a spaziatura da mm a cm), sporadici strati sabbioso-arenacei da 1+3 cm di spessore (si sgretolano o frammentano con le mani) e con dispersi rari inclusi ghiaiosi carbonatici arrotondati/appiattiti, a tratti, alternate da livelli da 10+30 cm relativamente più limosi e/o deb. argillosi e con più frequenti/ravvicinate lamine limoso-argillose c.s. Stratificazione orizzontale molto sottile/laminata. Tra 35.5+36.6 e tra 43.3+44.4 m, orizzonti di sabbie medio-fini poco o affatto limose di tono più scuro (in particolare nell'orizzonte più profondo). Nel complesso, materiale generalmente molto addensato, con sporadiche sottili intercalazioni di arenaria tenera/molto tenera.								
	41.00	6.70										
	42.00	6.70										
	43.00	6.70										
	43.30	1.10										
	44.00	1.10										
	44.40	5.60										
	45.00	5.60										

Località: CAMPOMARINO (CB)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/12/2017	Data di fine perforazione: 22/12/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 33.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511322.538 m E - 4640591.537 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 3.46 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
46					20 40 60 80			10 20 30 40					
47		5.60		<p>Sabbie fini deb. limose o limose di colore grigio-verde chiaro c.s. con frequenti sottili lamine limoso-argillose dello stesso colore (a spaziatura da mm a cm), sporadici strati sabbioso-arenacei da 1+3 cm di spessore (si sgretolano o frammentano con le mani) e con dispersi rari inclusi ghiaiosi carbonatici arrotondati/appiattiti, a tratti, alternate da livelli da 10+30 cm relativamente più limosi e/o deb. argillosi e con più frequenti/ravvicinate lamine limoso-argillose c.s. Stratificazione orizzontale molto sottile/laminata.</p> <p>Tra 35.5+36.6 e tra 43.3+44.4 m, orizzonti di sabbie medio-fini poco o affatto limose di tono più scuro (in particolare nell'orizzonte più profondo). Nel complesso, materiale generalmente molto addensato, con sporadiche sottili intercalazioni di arenaria tenera/molto tenera.</p>									
48													
49													
50	50.00												

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5.3 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3.30	3.75	5	8	10	aperta	
SPT 2	8.55	9.00	2	3	3	aperta	
SPT 3	12.30	12.75	2	4	5	aperta	
SPT 4	14.90	15.35	4	5	6	aperta	
SPT 5	19.55	20.00	6	8	10	aperta	
SPT 6	23.70	24.15	3	6	8	aperta	
SPT 7	26.70	27.15	5	6	8	aperta	
SPT 8	29.25	29.70	12	15	15	aperta	

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
14/12/2017	17:00	3.75	2.70	-3.00	intercett. 1^ falda a ≈2.80 m da p.c
15/12/2017	8:30	3.75	2.70	-2.70	foro richiuso da -2.7 m da p.c.
	12:00	10.10	8.70	-5.40	
	13:00	10.10	8.70	-5.35	
	17:00	18.25	17.80	+0.20	acqua da battuta di rivestimento
18/12/2017	8:30	25.00	24.00	-4.90	
21/12/2017	12:00	45.00	33.00	-1.05	
21/12/2017	13:00	45.00	33.00	-0.00	
	17:00	50.00	33.00	-1.70	
22/12/2017	8.30	50.00	33.00	-0.15	Preso a riferimento per falda profonda in pressione






















ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

-2.7 m riferito alla falda superficiale;

-0.15 m riferito a probabile falda in pressione entro orizzonte sabbioso-ghiaioso intercettato a circa 31 m (quota da ultima misura eseguita poco prima dell'estrazione rivestimento).

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 09/03/2017	Data di fine perforazione: 10/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511398,5766 m E - 4640460,0144 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 4.00 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
1	1.70			Sabbia a grana media marrone scuro con tono ocraceo, con dispersi scarsi clasti ghiaiosi arrotondati di natura carbonatica, talora arenacei, di diametro Ø 1+3 cm. Da 1.4 m, colore leggermente più chiaro. Asciutta fino a 0.8 m, bagnata/satura a seguire (intercettazione falda a 0.9 m).						0.90			
2	1.70	3.00		Sabbia argillosa marrone-grigiastro bruno con punteggiature nere mm; diffusi frammenti conchigliari mm. Sostenuta da legante fino.									
3	2.40	0.600		Sabbia limosa marrone con sottili lamine sabbiose più chiare.									
4	3.00	0.90		Sabbia argillosa grigiastra con punteggiature biancastre e noduletti nerastri sub-mm+mm, con sottili intercalazioni di sabbia media avana e di limo sabbioso marrone. Poco addensata/consistente.									
5	3.90	1.25		Sabbia medio-fina avana-grigiastro, con alcune lamine limo-sabbiose marrone chiaro nella parte basale. Sciolta.									
6	5.15	0.50		Sabbia grigiastra con tono azzurrognolo, medio-grossa con subordinata frazione fina, intercalata tra 4.1+4.2 m e tra 4.4+4.5 m da sabbia fina limosa grigio chiaro; alla base ~5 cm di sabbia limosa nerastra. Poco addensata.									
7	5.30			Limo e argilla grigio scuro con screziature nerastre, con dispersi frustoletti vegetali decomposti. Bassa consistenza.		5.30 CI 1		0.6 0.5					
8	5.80			Campione indisturbato CI 1 (Osterberg)		5.80			5.60				
9				Argilla e limo deb. sabbiosa di colore grigio con lieve tono verdognolo e sfumature e/o livelli grigio-nerastro, a tratti sabbiosa e/o intercalato da lamine e strati sabbioso-argillosi fino a 2+3 cm di spessore, generalmente più chiari; dispersi alcuni frustoletti vegetali decomposti, noduletti carboniosi mm e rari frammenti conchigliari sub-mm+mm. Stratificazione generalmente molto sottile e/o laminata con assetto suborizzontale, a tratti indistinta o poco distinguibile. Consistenza tra moderata e media, in riduzione entro i livelli argilloso-sabbiosi.									
10				Tra 12.8+13.0 m livello grigio-nerastro.									
11				Tra 10.6+11.1 m, campione indisturbato CI 2 (Shelby; recupero utile ~40 cm).		10.60 CI 2							
12				Tra 11.1+14.5 m, percentuale di carotaggio ridotta per costo, sia in fase di perforazione, sia in fase di estrusione (estrusore meccanico).		11.10							
13				(continua).									
14													
15	15.00												
		9.20											
													
													
													
													
													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 09/03/2017	Data di fine perforazione: 10/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511398,5766 m E - 4640460,0144 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 4.00 m slm

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
15.00				(continua da 5.8 m).				1.5					
16		2.10		Tra 16.3+16.6 m, campione indisturbato CI 3 (Osterberg). Tra 16.5+17.1 m, orizzonte grigio-nerastro con livello di limo argilloso nerastro consistente (intercettato da CI 3 e SPT 3).		16.30 CI 3 16.60	16.60	1.6 1.8 1.7 1.4					
17							17.05	1.3 1.1 1.0					
17.10		0.60		Argilla e limo deb. sabbiosa grigio-verdognola come sopra, con diffuse deboli chiazze e/o sottili bande avana-ocra e presenza relativamente diffusa di granuli carbonatici mm di tipo concrezionale. Consistenza media.				2.4 2.5 1.8 2.4 1.7 1.8 1.4 1.4				4	
18								1.6 1.5 1.2 1.2 1.4 1.1 1.1					
19								0.7					
20		4.30		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore grigio-verde chiaro con sporadiche deboli chiazze e/o sottili bande avana-ocra, a tratti sabbiosa e/o con intercalazioni mm di sabbia limosa/limo sabbioso. Stratificazione molto sottile o laminata, orizzontale. Consistenza moderata, tendente a bassa entro livelli più sabbiosi. Da 21.5 m, alcune deboli punteggiature e sottili screziature nerastre suborizzontali.				1.5 1.4 1.4 1.5 1.3 1.9					
21													
22		0.60		Campione indisturbato CI 4. (Shelby; recupero utile ~45 cm).		22.00 CI 4 22.60						5	
23													
24		1.70		Limo e argilla deb. sabbioso o sabbioso di colore grigio-verde chiaro come sopra, alternato da lamine e strati sottili di limo sabbioso/sabbia fina limosa argillosa con tono verdognolo più debole o assente, sporadicamente in livelli di spessore variabile fino a ~50 cm con sottili interstrati argilloso-limosi, in particolare tra circa 24.3+24.6 m e tra 25.2+25.7 m; a luoghi, rari frustoletti vegetali decomposti o elementi carboniosi mm. Stratificazione tra sottile e laminata, orizzontale.				1.2					
25		0.60		A 26.5 m, livelletto di ~2 cm di limo argilloso con sparsa ghiaia fina; poco più sotto, alcuni clasti ghiaiosi calcarenitici (Ø 2+4 cm).									
25.20		0.50		Tra 27.2+27.4 m, livello di sabbia argillosa a grana media con sparsi granuli di sabbia grossa tra cui alcuni frammenti di conchiglie.				1.3					
25.70		1.50		Nel complesso, materiale moderatamente consistente/addensato, a tratti allentato dal carotaggio.				1.5 1.5 1.4					
27													
27.20		0.20						1.7					
27.40								1.8					
28								1.8 1.4 1.8					
29		2.40		Argilla limosa deb. sabbiosa grigio chiaro con lieve tono verdognolo e con sporadiche chiazze e bande avana-ocra, alternata da lamine e strati sottili di limo argilloso-sabbioso e di sabbia fina limosa o argillosa di colore grigio chiaro, raramente di limo avana chiaro. Da 29.8 m, alternanza a strati di 2+3 cm di limo sabbioso argilloso, sabbia fina limosa e livelletti ghiaiosi con frazione ghiaiosa fina e medio-grossa. Consistenza tra moderata e media.				1.2 1.3 1.3					
29.80													
30		0.20											
30.00													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm -

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 18

DOWN-HOLE

COMMITTENTE: **ITALFERR**



C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturò (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

AQ n°200000935	Commissa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	Ordine n° 100031758	Contratto Appl. n° 56	Scala 1:75 Pagina: 3/3
----------------	--------------------------------------	------------------------	--------------------------	---------------------------

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 09/03/2017	Data di fine perforazione: 10/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511398,5766 m E - 4640460,0144 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	
Quota bocca-foro: 4.00 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 5.6+11.10 m

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 7.5	2/ 3/ 5	(p. aperta)
SPT 02	m 14.5	4/ 5/ 6	(p. aperta)
SPT 03	m 16.6	5/ 7/ 9	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

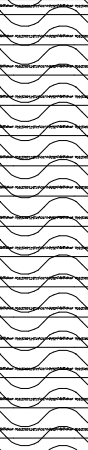
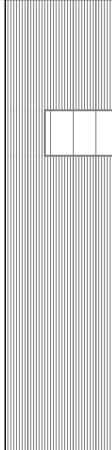
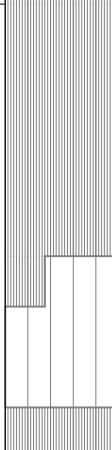
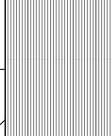
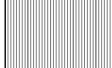
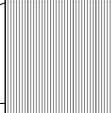
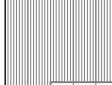
DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
09/03/2017	10:40	- 0.90	- 2.10	- 0.0
	11:00	- 1.00	- 3.75	- 1.5
	12:00	- 1.70	- 5.8	- 5.6
	13:00	- 1.70	- 5.8	- 5.6
	16:20	+ 0.40	-15.0	-14.6 (misura subito dopo manovre di rivestimento)
10/03/2017	08:00	+ 0.40	-15.0	-14.6 (acqua ferma a bocca-foro dalla sera prima)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/07/2017	Data di fine perforazione: 07/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511673,8563 m E - 4640373,4865 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto	
Quota bocca-foro: 2.89 m slm	











Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda 0.00	Perforaz.	Cassetta
1		2.00		Limo argilloso bruno da deb. sabbioso a sabbioso, passante da 2.5 m a limo sabbioso marrone-giallastro; fino a ~2 m, dispersi frustoli vegetali da freschi a poco decomposti, abbondanti nei primi 0.3 m. Consistenza variabile tra media e moderata; fino a ~0.6 m elevata per essiccamento.									
2	2.00			Asciutto fino a ~1.5 m, da umido a bagnato a seguire. (intercettata 1^ falda a -2.4 m, con risalita acqua a -1.2 m da p.c.)							1.20		
3	2.50 2.70	0.20 0.50											
4	4.00	1.30		Sabbia medio-fina giallastra con sparse plaghe e tasche limose grigiastre mm/cm; da 3.5 m alcuni livelli mm di sabbie limose grigio-biancastre. Da poco a mediamente addensata; satura.			3.60 4.05						
5		2.00		Sabbia fina limosa avana-grigiasta; da ~5.3 m con sfumature scure. Mediamente addensata.									
6	6.00												
7		1.55		Argilla e limo grigio-nerastra con sfumature e/o livelletti grigio azzurrognolo, con diffusi sottili resti torbosi. Poco consistente. Tra 6.5÷7.1 m campione indisturbato CI 1 (osterberg).		6.50 CI 1	7.10						
8	7.55						7.55						
9		3.35		Argilla e limo a tratti deb. sabbiosa, di colore grigiastro con tono azzurrognolo intercalato da sottili livelli nerastri o con sfumature nerastre (max ~5 cm). Struttura in genere assente/indistinta, a luoghi con accenni di stratificazione orizzontale sottile. Poco consistente.									
10													
11	10.90 11.15	0.25		Campione indisturbato CI 2 (Osterberg).		10.90 CI 2	11.55						
12							12.00						
13		4.35		Alternanza (poco distinguibile) tra argille sabbiose e sabbie fini argillose di complessivo colore grigio con sparse chiazze e/o livelli con sfumature nerastre; dispersi sporadici resti torbosi mm e rari frammenti conchigliari sub-mm. Consistenza generalmente bassa/moderata (da 13.7 a 15.5 m, materiale disturbato/rimaneggiato da manovra di recupero in seguito a sfilamento da battuta precedente).									
14													
15	15.50												
												CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm	1
												CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico	2
													3
													4

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/07/2017	Data di fine perforazione: 07/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511673,8563 m E - 4640373,4865 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto	
Quota bocca-foro: 2.89 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta													
16	15.50	4.50		Argilla e limo deb. sabbiosa grigio azzurrognola, a tratti grigio scuro e/o con livelli nerastri, intercalata da livelli da pochi cm a ~10 cm di sabbie fini argillose dello stesso colore; dispersi sporadici frammenti conchigliari mm, relativamente più frequenti da ~19.6 m. Consistenza moderata/bassa. Tra 19.0+19.6 m campione indisturbato CI 3 (osterberg).		CI 3	16.60 17.05	0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 3.0 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8 3.9 4.0 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 5.0 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 6.0 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9 7.0 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 7.8 7.9 8.0 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8 8.9 9.0 9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 9.6 9.7 9.8 9.9 10.0 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 11.0 11.1 11.2 11.3 11.4 11.5 11.6 11.7 11.8 11.9 12.0 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 12.9 13.0 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6 13.7 13.8 13.9 14.0 14.1 14.2 14.3 14.4 14.5 14.6 14.7 14.8 14.9 15.0 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 15.6 15.7 15.8 15.9 16.0 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 17.0 17.1 17.2 17.3 17.4 17.5 17.6 17.7 17.8 17.9 18.0 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 18.6 18.7 18.8 18.9 19.0 19.1 19.2 19.3 19.4 19.5 19.6 19.7 19.8 19.9 20.0 20.1 20.2 20.3 20.4 20.5 20.6 20.7 20.8 20.9 21.0 21.1 21.2 21.3 21.4 21.5 21.6 21.7 21.8 21.9 22.0 22.1 22.2 22.3 22.4 22.5 22.6 22.7 22.8 22.9 23.0 23.1 23.2 23.3 23.4 23.5 23.6 23.7 23.8 23.9 24.0 24.1 24.2 24.3 24.4 24.5 24.6 24.7 24.8 24.9 25.0 25.1 25.2 25.3 25.4 25.5 25.6 25.7 25.8 25.9 26.0 26.1 26.2 26.3 26.4 26.5 26.6 26.7 26.8 26.9 27.0 27.1 27.2 27.3 27.4 27.5 27.6 27.7 27.8 27.9 28.0 28.1 28.2 28.3 28.4 28.5 28.6 28.7 28.8 28.9 29.0 29.1 29.2 29.3 29.4 29.5 29.6 29.7 29.8 29.9 30.0	16.20	LF_1	4															
17	20.00											5.10	Limo e argilla sabbioso grigio (simile al materiale precedente) con intercalazioni sabbioso-limose di spessore mm+cm poco distinguibili; dispersi rari frammenti conchigliari c.s., con alcuni gusci integri di gasteropodi tra 20.5+20.6 m. Consistenza moderata. Tra ~23+24 m, segnalata in cassetta perdita di carotaggio, probabilmente connessa materiali sabbiosi poco addensati.		22.50 22.95	0.6 0.7 0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9 3.0 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 3.6 3.7 3.8 3.9 4.0 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6 4.7 4.8 4.9 5.0 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 6.0 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 6.7 6.8 6.9 7.0 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 7.8 7.9 8.0 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6 8.7 8.8 8.9 9.0 9.1 9.2 9.3 9.4 9.5 9.6 9.7 9.8 9.9 10.0 10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8 10.9 11.0 11.1 11.2 11.3 11.4 11.5 11.6 11.7 11.8 11.9 12.0 12.1 12.2 12.3 12.4 12.5 12.6 12.7 12.8 12.9 13.0 13.1 13.2 13.3 13.4 13.5 13.6 13.7 13.8 13.9 14.0 14.1 14.2 14.3 14.4 14.5 14.6 14.7 14.8 14.9 15.0 15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 15.6 15.7 15.8 15.9 16.0 16.1 16.2 16.3 16.4 16.5 16.6 16.7 16.8 16.9 17.0 17.1 17.2 17.3 17.4 17.5 17.6 17.7 17.8 17.9 18.0 18.1 18.2 18.3 18.4 18.5 18.6 18.7 18.8 18.9 19.0 19.1 19.2 19.3 19.4 19.5 19.6 19.7 19.8 19.9 20.0 20.1 20.2 20.3 20.4 20.5 20.6 20.7 20.8 20.9 21.0 21.1 21.2 21.3 21.4 21.5 21.6 21.7 21.8 21.9 22.0 22.1 22.2 22.3 22.4 22.5 22.6 22.7 22.8 22.9 23.0 23.1 23.2 23.3 23.4 23.5 23.6 23.7 23.8 23.9 24.0 24.1 24.2 24.3 24.4 24.5 24.6 24.7 24.8 24.9 25.0 25.1 25.2 25.3 25.4 25.5 25.6 25.7 25.8 25.9 26.0 26.1 26.2 26.3 26.4 26.5 26.6 26.7 26.8 26.9 27.0 27.1 27.2 27.3 27.4 27.5 27.6 27.7 27.8 27.9 28.0 28.1 28.2 28.3 28.4 28.5 28.6 28.7 28.8 28.9 29.0 29.1 29.2 29.3 29.4 29.5 29.6 29.7 29.8 29.9 30.0	19.60	LF_1	5							
18																				25.10	0.40	Sabbia argillosa ghiaiosa grigia, grigio bluastro da ~25.5 m, con frazione ghiaiosa Ø 1+3 cm ad elementi arrotondati essenzialmente calcarenitici. Molto addensata.		27.35	LF_2	6
19																										
20	27.50	0.20	Alternanza a strati sottili e medi, gradati e poco distinguibili, di argille limose e limi argillosi da deb. sabbiosi a sabbiosi di complessivo colore grigio, intercalati da sabbie fini argillose dello stesso colore, con locale livello di sabbia limosa tra 27.5+27.8 m; rari inclusi ghiaiosi calcarenitici isolati (Ømax ~3 cm, a 27.2 m e 27.65 m). A tetto, nei primi 30 cm, sparse plaghe carboniose mm+cm e diffusi resti conchigliari da sub-mm a mm, tra cui parti riconoscibili di gasteropodi. Consistenza tra bassa e moderata/media.		27.35	LF_2	6																			
21								28.00	1.00	Sabbia fina limosa grigia. A 28.8 m tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby (per elevata resistenza).		29.00	LF_2	6												
22	29.00	1.00	Sabbia limosa ghiaiosa. Matrice grigiastrea essenzialmente dilavata in perforazione; frazione ghiaiosa assortita da fina a medio-grossa (Ømax 3 cm). Addensata.		29.00	LF_2	6																			
23								30.00	1.00			29.00	LF_2	6												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 05/07/2017	Data di fine perforazione: 07/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511673,8563 m E - 4640373,4865 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto	
Quota bocca-foro: 2.89 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	30.00	0.70		Sabbia limosa grigia deb. ghiaiosa, con frazione ghiaiosa più grossolana della precedente, tra cui piccoli ciottoli arrotondati e oblungi di calcarenite avana e selce cerulea. Addensata.									
	30.70												
	31												
	32	1.55											
	32.25	0.15											
	32.40	0.60											
	33	0.25											
	33.00	0.25											
	33.25												
	34	1.55		Sabbia limosa grigio-azzurrognola a grana fina con sporadici interstrati limoso-argillosi più chiari e dispersi rari clasti cm di ghiaia calcarea e arenitica, da 34.8 m, alternata da strati sottili e medi poco distinguibili di sabbie a maggior tenore in limo e/o deb. argillose, a tratti con sottili lamine di limo argilloso grigio, relativamente più frequenti e argillose da 39.5 a 39.8 m. Nella successione sabbiosa s'intercalano livelli di sabbia ghiaiosa tra 32.25+32.4 m, tra 33+33.25 m, tra 35.15+35.3 m e tra 37.45+37.55 m, con frazione ghiaiosa arrotondata o subarrotondata di taglia medio-grossa (Ø 2+4 cm). A 32.5 m, livello arenaceo di 2 cm mediamente cementato; altri due livelli simili da 2+3 cm si rinvencono tra 38.65+38.8 m.									
	35	0.35											
	34.80												
	35.15	0.15											
	35.30												
	36	2.15		Nel complesso materiale addensato o molto addensato con rari livelli cm discretamente cementati.									
	37			Tra 37+37.45 m, campione disturbato CR 4 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	37.45	0.10											
	37.55												
	38												
	39	2.45											
	40	40.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

8

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 19

PIEZOMETRO

COMMITTENTE: **ITALFERR**



AQ n°200000935

Commissa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

Scala 1:75
Pagina: 4/4

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **05/07/2017** Data di fine perforazione: **07/07/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **511673,8563 m E - 4640373,4865 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (Tubo aperto Ø 2").** Quota bocca-foro: **2.89 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Eseguito prescavo a mano fino a 0.8 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" FINO A -40 m da pc; fessurato da -9 a -40 m:

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 2 prove:

LF_1: tra 16.0 ÷ 19.06 m a carico variabile

LF_2: tra 27.35 ÷ 29.0 m a carico costante

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 3.6	10/10/15	(p. aperta)
SPT 2	m 7.1	2/ 2/ 2	(p. aperta)
SPT 3	m 11.55	2/ 2/ 3	(p. aperta)
SPT 4	m 16.6	3/ 3/ 4	(p. aperta)
SPT 5	m 22.5	3/ 3/ 4	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
05/07/2017	14:15	- 1.20	- 2.8	- 0.0 (intercett. falda A - 2.4 m da p.c.)
	16:30	+ 0.30	- 9.25	- 9.0 (acqua sopra p.c. da manovre rivestimento)
06/07/2017	08:30	- 0.20	- 9.25	- 9.0
	12:15	- 2.52	-22.5	-19.2
	13:15	- 0.50	-22.5	-19.2
	15:40	- 2.15	-31.0	-27.0
07/07/2017	17:00	+ 0.30	-32.5	-29.7 (acqua a b.foro rivest., con debole tracimazione)
	08:00	+ 0.28	-32.5	-29.7
	11:00	- 2.75	-40.0	-39.8 (misura poco prima inserimento piezometro)
	12:15	+ 0.30	-40.0	- 0.0 (misura subito dopo installazione piezometro)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

1- - 0.0 m riferito a falda in pressione nei terreni sabbioso-ghiaiosi intercettati intorno ai 30 m da p.c.

2- - 1.2 m riferito a prima falda intercettata a -2.4 m da p.c. con risalita a 1.2 m.

Dalle misure piezometriche eseguite in corso di sondaggio, si ipotizza ulteriore falda intermedia (in pressione) entro l'interfallo stratigrafico compreso tra i 20÷25 m dal p.c.

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/07/2017	Data di fine perforazione: 05/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511833,9335 m E - 4640352,1979 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati	
Quota bocca-foro: 5.41 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta
	15.00	1.00			20 40 60 80		10 20 30 40						
	16.00	0.60											
	16.60	0.40											
	17.00	0.40											
	18.00	1.00		Sabbia limosa e ghiaia, a tratti ciottolosa, intercalata da orizzonti deb. ghiaiosi o ghiaiosi tra 16÷16.6 m e 17÷18 m. Matrice sabbioso-limosa giallastra, con frazione sabbiosa in prevalenza fina, a tratti medio-fina, a luoghi con livelletti/tasche limosi/sabbiosi marrone; frazione ghiaiosa da fina a grossa con ciottoli sparsi (Ø 6÷9 cm, spessore max ~5 cm), con prevalenti dimensioni nell'intervallo Ø 2÷4 cm, ad elementi poligenici arrotondati rappresentati da calcareniti di vario colore e granulometria (grigiastro, avana e/o biancastro), talora selcifere (scure) e da calcilutiti avana o biancastre con micro-punteggiature nere. Materiale addensato.			17.65 18.10						4
	19.80	1.80											
	21.35	1.55		Sabbia giallastra deb. ghiaiosa (come in orizzonti superiori), intercalata da livelli di sabbia e sabbia limosa giallastra fina e/o medio-fina (max 10 cm). Addensata.									
	21.55	0.20											
	22.40	1.90		Argilla limosa verdastro chiaro con sparse sfumature e/o sottili bande ocracee che individuano livelli deb. sabbiosi, talora con inclusioni mm+cm di sabbia oca; a tetto, ~ 20 cm con inclusi di ghiaia grossa calcarenitica arrotondata (Ø 2÷5 cm). Struttura indistinta. Da 23.45 a 23.65 m alcuni livelli di ~5 cm di sabbia oca bruno, quindi passaggio ad argille limose c.s. con sparse tasche/lenti sabbiose di spessore mm e cm e alcuni inclusi ghiaiosi (Ømax 2+3 cm). Mediamente consistente, con riduzione di consistenza nei tratti sabbiosi (basali).		CS 3	22.40 23.00						5
	23.45	0.20											
	23.65	0.20											
	23.90	0.20											
	25.40	1.50		Sabbia limosa medio-fina marrone-giallastro con alcune sottili lamine limoso-argillose più chiare (fino a ~24.2 m). Addensata/molto addensata.									
	26.75	1.80		Sabbia fina limosa beige-giallastro con sottili lamine orizzontali limoso-argillose grigiastre o giallastre, alternata da livelli fino a 10 cm di sabbia deb. limosa medio-fina. Da 27.2 m, sabbia fine da limosa ad argillosa, di colore marroncino virante a beige. Materiale addensato. Tra 26.75÷27.15 m campione disturbato CR 4 da carotaggio appena estratto.		CR 4	26.75 27.15						6
	27.20	0.40											
	27.60	0.40											
	28.00	6.80		Alternanza a strati gradati medio-spessi di sabbie fini argillose giallastre e di sabbie da limose a deb. argillose beige o giallastre, talora con livelli grigiastri, intercalata da sporadici livelli di argilla limosa e/o limo argilloso in lamine da sottili a spesse e strati fino a 4÷5 cm di spessore di colore grigiastro o avana-verdastro. Struttura sottilmente stratificata con assetto orizzontale. Materiale addensato/molto addensato.									

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/07/2017	Data di fine perforazione: 05/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511833,9335 m E - 4640352,1979 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati	
Quota bocca-foro: 5.41 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta	
					20 40 60 80		10 20 30 40							
31														
32		6.80		Alternanza a strati gradati medio-spessi di sabbie fini argillose giallastre e di sabbie da limose a deb. argillose beige o giallastre, talora con livelli grigiastri, intercalata da sporadici livelli di argilla limosa e/o limo argilloso in lamine da sottili a spesse e strati fino a 4+5 cm di spessore di colore grigiastro o avana-verdastro. Struttura sottilmente stratificata con assetto orizzontale. Materiale addensato/molto addensato.					-31.10					
33									LF_2					
34								1.5						
34.40														
35		1.10		Argilla limosa verdastra con livelli giallastri (più limosi e/o deb sabbiosi), intercalata da livelletti di sabbia limosa grigia medio-fina; da 35 m, alternanza sottilmente stratificata tra i litotipi citati, a stratificazione orizzontale. Materiale consistente/addensato.				1.5 1.7 2.2 2.4 2.7 4 4.7						
35.50														
36														
37														
38		4.50		Alternanza a strati gradati medi e spessi (scarsamente distinguibili) di sabbie fini da deb. limose a limose e di sabbie limose da deb. argillose ad argillose e/o intercalate da lamine orizzontali limose/argillose; rarissimi inclusi ghiaiosi isolati di natura arenitica e dimensioni Ø 2+3 cm. Colore variabile da giallo-verdastro (fino a 36.1 m) a beige-grigiastro con livelli giallastri mm e cm (da 36.1 a ~37 m), a beige con livelli marroncino e con lamine ocracee (fino a 38.5 m), quindi a bande alternate tra grigio/verdastro chiaro e marroncino. Materiale addensato.										
39														
40														
40.00														

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 03/07/2017	Data di fine perforazione: 05/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 40.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 511833,9335 m E - 4640352,1979 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati.	
Quota bocca-foro: 5.41 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" con sistema composito:

- 1- installata 1^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -50.0 m da p.c.; tratto filtrante da -9 a -40 m;
- 2- installata 2^ colonna "tubo aperto" Ø 2" fino a -7.0 m da p.c.; tratto filtrante da -1 a -6 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 2 prove:

LF_1: tra 16.3 ÷ 17.65 m a carico costante

LF_2: tra 31.1 ÷ 34.2 m a carico costante

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1	m 7.95	6/ 6/ 6	(p. aperta)
SPT 2	m 11.6	19/46/55 x 10 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 3	m 17.65	20/20/42	(p. chiusa)
SPT 4	m 20.9	24/27/40	(p. chiusa)
SPT 5	m 24.4	28/65/35 x 11 cm (Rifiuto)	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
03/07/2017	12:15	- 3.80	- 7.45	- 6.0
	13:05	- 3.70	- 7.45	- 6.0
	16:45	- 0.83	-18.10	-16.3
04/07/2017	08:30	- 0.90	-18.10	-16.3
	12:05	+ 0.40	-26.0	-25.1
	13:00	+ 0.10	-26.0	-25.1
	15:45	- 1.15	-34.2	-31.1 (misura prima di prova permeabilità LF_2)
05/07/2017	16:15	+ 0.40	-34.2	-31.1 (misura al termine prova LF_2)
	08:15	- 0.80	-34.2	-31.1
	11:00	- 3.20	-40.0	-38.6

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRI:

(quote in "m" dal p.c.)




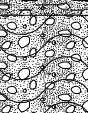
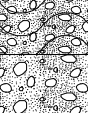
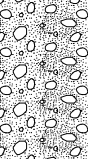





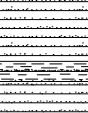



DATA	Ore	FALDA
05/07/2017	12:15	- 1.22 Tubo 1 profondo (40 m)
		- 1.10 Tubo 2 superiore (7 m)
	13:15	- 1.20 Tubo 1 profondo (40 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		- 1.09 Tubo 2 superiore (7 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" sono riportati n. 2 livelli piezometrici rispetto al p.c.:

1. - 1.1 m riferito a prima falda intercettata tra -1.3+1.4 m da p.c. (da misura in piezometro superiore).
2. - 1.2 m riferito a falda/e in pressione in terreni sabbioso-ghiaiosi a profondità maggiore di ~12 m da p.c. (da misura in piezometro profondo, poco dopo installazione);

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 03/03/2017	Data di fine perforazione: 07/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 512009,3976 m E - 4640325,1969 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 11.96 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.65 0.80	0.150.65		Limo sabbioso bruno con sparsi litici mm e cm (Ømax 3 cm), sia arrotondati che angolosi; diffusi frustoli vegetali. Da sciolto a compatto; poco umido. Sabbia fina limosa marrone bruno, compatta, poco umida.									
2	1.80 2.00	0.20 1.00		Sabbia fina deb. limosa di colore marrone virante a giallastro; da 1.8 m, sottili intercalazioni di limo sabbioso marrone bruno. Asciutta; sciolta fino a 1.3 m, addensata e/o leggermente cementata a seguire									
3		1.50		Limo sabbioso deb. argilloso marrone-rossiccio con sparsa ghiaia da fina a grossa e alcuni piccoli ciottoli, ad elementi prevalentemente carbonatici (prevalenza di calcareniti e calcari di vario colore) di forma variabile da angolosa ad arrotondata. Asciutto e duro/molto addensato.									
4	3.50			Sabbia limosa con ghiaia come sopra, marrone-giallastro. Asciutta e molto addensata/deb. cementata. (in cassetta, materiale bagnato tra 4.3-4.6 m per battuta eseguita con poca acqua pulita dosata da bocca-foro).			4.00						
5	5.00	1.50		Sabbia limosa con ghiaia come sopra, marrone-giallastro. Asciutta e molto addensata/deb. cementata. (in cassetta, materiale bagnato tra 4.3-4.6 m per battuta eseguita con poca acqua pulita dosata da bocca-foro).			4.03	50					
6		2.20		Sabbia con ghiaia e ciottoli, molto addensata/deb. cementata. Matrice sabbiosa giallastra a grana mista grossa e medio-fina con scarso limo; frazione ghiaiosa di dimensioni generalmente comprese tra 1-4 cm con sporadici clasti più grossi e/o piccoli ciottoli, arrotondata o subarrotondata con pochi clasti angolosi, ad elementi in prevalenza carbonatici (calcareniti, calcari marnosi e calcilutiti) con sparsi elementi arenacei e selciosi. (Tra 6.0-7.2 m, sensibile dilavamento matrice sabbiosa in seguito a battuta con doppio carotiere N T2.)									
7	7.20			Sabbia con ghiaia e ciottoli, molto addensata/deb. cementata. Matrice sabbiosa giallastra a grana mista grossa e medio-fina con scarso limo; frazione ghiaiosa di dimensioni generalmente comprese tra 1-4 cm con sporadici clasti più grossi e/o piccoli ciottoli, arrotondata o subarrotondata con pochi clasti angolosi, ad elementi in prevalenza carbonatici (calcareniti, calcari marnosi e calcilutiti) con sparsi elementi arenacei e selciosi. (Tra 6.0-7.2 m, sensibile dilavamento matrice sabbiosa in seguito a battuta con doppio carotiere N T2.)			7.20	50		6.90			
8		1.80		Sabbia deb. limosa giallastra a grana medio-fina con sparsa ghiaia come sopra; molto addensata/deb. cementata.			7.33						
9	9.00			Sabbia deb. limosa giallastra a grana medio-fina con sparsa ghiaia come sopra; molto addensata/deb. cementata.									
10	10.30	1.30		Sabbia limosa ghiaiosa intercalata da alcuni livelli centimetrici di ghiaia sabbiosa. Matrice giallastra o ocra con frazione sabbiosa a grana media; ghiaia ad elementi poligenici c.s. di prevalenti dimensioni comprese tra 0.5-3 cm, arrotondati o subarrotondati con subordinati clasti subangolosi e angolosi. Da 10 m, matrice limo-sabbiosa ocreacea; da 10.2 m, alcuni clasti calcareo-marnosi decalcificati. Materiale molto addensato.									
11	10.30			Sabbia limosa ghiaiosa intercalata da alcuni livelli centimetrici di ghiaia sabbiosa. Matrice giallastra o ocra con frazione sabbiosa a grana media; ghiaia ad elementi poligenici c.s. di prevalenti dimensioni comprese tra 0.5-3 cm, arrotondati o subarrotondati con subordinati clasti subangolosi e angolosi. Da 10 m, matrice limo-sabbiosa ocreacea; da 10.2 m, alcuni clasti calcareo-marnosi decalcificati. Materiale molto addensato.			10.60						
12	12.20 12.40	1.90		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-verdastro con diffuse chiazze ocra e sparse deboli punteggiature nerastre, da 13 m intercalata da sottili lamine di sabbia ocra; a luoghi, rari inclusi ghiaiosi e/o angolosi di dimensioni mm e cm, talora in noduli sabbioso-arenacei. Struttura da indistinta (fino a circa 11 m) a sottilmente stratificata e/o laminata, con assetto orizzontale e stratificazione parallela maldefinita (tra orizzontale e suborizzontale con frequenti deboli ondulazioni). Generalmente consistente. Tra circa 12.2-12.4 m, argilla sabbiosa ocreacea con livelletti di siltite argillosa tenera e alcuni inclusi litici della stessa natura. Tra 13-13.8 m, argilla limosa deb. sabbiosa gradualmente pasante a limo e argilla sabbioso ocreacea con sottili intercalazioni di siltite argillosa tenera c.s).									
13	13.00	0.60.20		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-verdastro con diffuse chiazze ocra e sparse deboli punteggiature nerastre, da 13 m intercalata da sottili lamine di sabbia ocra; a luoghi, rari inclusi ghiaiosi e/o angolosi di dimensioni mm e cm, talora in noduli sabbioso-arenacei. Struttura da indistinta (fino a circa 11 m) a sottilmente stratificata e/o laminata, con assetto orizzontale e stratificazione parallela maldefinita (tra orizzontale e suborizzontale con frequenti deboli ondulazioni). Generalmente consistente. Tra circa 12.2-12.4 m, argilla sabbiosa ocreacea con livelletti di siltite argillosa tenera e alcuni inclusi litici della stessa natura. Tra 13-13.8 m, argilla limosa deb. sabbiosa gradualmente pasante a limo e argilla sabbioso ocreacea con sottili intercalazioni di siltite argillosa tenera c.s).									
14	13.80	0.80		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-verdastro con diffuse chiazze ocra e sparse deboli punteggiature nerastre, da 13 m intercalata da sottili lamine di sabbia ocra; a luoghi, rari inclusi ghiaiosi e/o angolosi di dimensioni mm e cm, talora in noduli sabbioso-arenacei. Struttura da indistinta (fino a circa 11 m) a sottilmente stratificata e/o laminata, con assetto orizzontale e stratificazione parallela maldefinita (tra orizzontale e suborizzontale con frequenti deboli ondulazioni). Generalmente consistente. Tra circa 12.2-12.4 m, argilla sabbiosa ocreacea con livelletti di siltite argillosa tenera e alcuni inclusi litici della stessa natura. Tra 13-13.8 m, argilla limosa deb. sabbiosa gradualmente pasante a limo e argilla sabbioso ocreacea con sottili intercalazioni di siltite argillosa tenera c.s).									
15	13.80	1.70		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-verdastro con diffuse chiazze ocra e sparse deboli punteggiature nerastre, da 13 m intercalata da sottili lamine di sabbia ocra; a luoghi, rari inclusi ghiaiosi e/o angolosi di dimensioni mm e cm, talora in noduli sabbioso-arenacei. Struttura da indistinta (fino a circa 11 m) a sottilmente stratificata e/o laminata, con assetto orizzontale e stratificazione parallela maldefinita (tra orizzontale e suborizzontale con frequenti deboli ondulazioni). Generalmente consistente. Tra circa 12.2-12.4 m, argilla sabbiosa ocreacea con livelletti di siltite argillosa tenera e alcuni inclusi litici della stessa natura. Tra 13-13.8 m, argilla limosa deb. sabbiosa gradualmente pasante a limo e argilla sabbioso ocreacea con sottili intercalazioni di siltite argillosa tenera c.s).			13.80 CI 1 14.30						

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Cassetta

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 03/03/2017	Data di fine perforazione: 07/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 512009,3976 m E - 4640325,1969 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 11.96 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	15.50	0.30		(continua da pag. precedente). Tra circa 15.5+15.8 m, livello di sabbia fina limosa deb. argillosa giallastra.	20 40 60 80		15.90	2,2 2,2 2,1 1,7					
	16.10	0.90		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore verdastro chiaro con sparse deboli punteggiature nerastre e dispersi inclusi carbonatici mm e cm arrotondati/subarrotondati e/o angolosi; localmente, sottili lenti e/o interstrati sabbiosi ocra. Consistente.			16.35	1,8 2,2 1,7 1,8 1,6					
	18.00	1.00		Argilla limosa deb. sabbiosa di prevalente colore verdastro con screziature e/o tasche limoso-sabbiose ocracee mm+cm, alternata da livelli centimetrici di argilla sabbiosa ocracea. Consistente.				1,8 1,8					4
	22.80	7.10		Sabbia limosa ghiaiosa, intercalata/alternata da livelli da 10+30 cm di sabbia e ghiaia deb. limosa. Matrice di colore giallastro, a tratti giallo bruno, con frazione sabbiosa a prevalente grana media e subordinata grana fina e grossa; ghiaia rappresentata da elementi generalmente arrotondati o subarrotondati di prevalente natura carbonatica e granulometria variabile da fina a grossa con rari piccoli ciottoli (dimensioni prevalenti comprese tra 1+3 cm). Addensata/molto addensata. Tra 22.8+23.2 m, prelevato campione disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.									
	22.80					22.80 CR 2 23.20							5
	25.10	0.40		Sabbia limosa giallastra medio-fina con alcuni interstrati di limosi più chiari, a stratificazione orizzontale molto sottile. Addensata.									
	26.30	0.30		Sabbia limosa da deb. ghiaiosa a ghiaiosa, con livelli di ghiaia sabbiosa tra circa 26.3+26.6 m e 26.9+27.1 m; sparse tasche cm a matrice limoso-sabbiosa. Matrice di colore giallastro virante in basso a giallo bruno, con frazione sabbiosa da medio-fina a medio-grossa; ghiaia in prevalenza carbonatica (calcareniti) da fina a medio-grossa (diametro prevalente Ø 1+2 cm) generalmente arrotondata o subarrotondata con sparsi clasti angolosi e subangolosi. Addensata.									
	27.60	0.50		Ghiaia e sabbia giallastra, passante da ~28.6 m a sabbia limosa ghiaiosa con sottili livelli a matrice limoso-sabbioso-argillosa verdastra. Matrice con frazione sabbiosa da media e grossa a medio-fina; ghiaia in prevalenza carbonatica ad elementi arrotondati di dimensioni generalmente comprese tra Ø 1+3 cm, con subordinata frazione più fina e scarsi clasti fino a Ø 4 cm. Addensata.									
	29.00	0.50		Argilla limoso-sabbiosa grigio-verdognola con locali deboli sfumature/punteggiature nerastre; fino a 29.2 m, alcune tasche limoso-sabbiose ocra e dispersi clasti ghiaiosi cm. Consistente.									
	30.00	0.50		Sabbia limosa giallo bruno con sottili intercalazioni limoso-argillose grigiastre; stratificazione orizzontale laminata. Addensata.				3 3,5					6

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 21

COMMITTENTE: **ITALFERR**



C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturò (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

AQ n°200000935

Commissa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

Scala 1:70

Pagina: 3/3

DOWN-HOLE

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 03/03/2017	Data di fine perforazione: 07/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 512009,3976 m E - 4640325,1969 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	Quota bocca-foro: 11.96 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.0	50 x 3 cm	- Rifiuto (p. chiusa)
SPT 02	m 7.2	50 x 13 cm	- Rifiuto (p. chiusa)
SPT 03	m 10.6	6/ 6/ 7	(p. aperta)
SPT 04	m 15.9	11/10/10	(p. aperta)


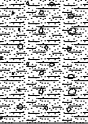

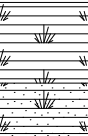
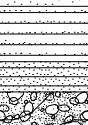


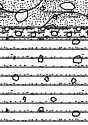
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
03/03/2017	16:30	- 5.60	- 6.0	- 4.5 (misura dopo manovra di rivestimento)
06/03/2017	08:30	- 1.60	- 6.0	- 4.5
	12:10	- 6.90	-16.35	-13.5
	13:10	- 6.90	-16.35	-13.5
	14:30	- 7.00	-22.0	-19.5
	16:45	- 7.10	-27.6	-25.5
07/03/2017	08:30	- 6.90	-27.6	-25.5 (presa a di riferimento nel log stratigrafico)
	09:45	- 7.25	-30.0	-28.5

ALTRE OSSERVAZIONI:

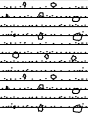


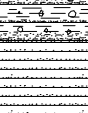
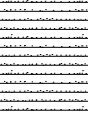



Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 21/03/2017	Data di fine perforazione: 22/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 512642,32811 m E - 4640155,5782 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 12.78 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20 40 60 80			10 20 30 40					
1	0.60	0.60		Limo sabbioso argilloso nerastro (suolo agrario). Umido, poco consistente.									
2	2.00	1.40		Limo sabbioso argilloso da marrone scuro a chiaro, con dispersi granuli litici concrezionali mm-cm; fino a ~1 m, sottili resti di radici arboree. Da ~1.8 m, colore avana-verdastro, calcinelli e/o livelletti biancastri decalcificati. Mediamente consistente									
3	3.70	1.70		Argilla limosa con sottili intercalazioni sabbiose, diffusamente decalcificata; colore di fondo verdastro con bande e chiazze ocracee, con decalcificazioni rappresentate da livelli e lenti di spessore da mm a cm di limo biancastro farinoso, in graduale riduzione con la profondità. Stratificazione orizzontale molto sottile (max 2-3 cm) a tratti laminata. Asciutta, generalmente molto consistente, a tratti friabile.									
4	4.50	0.80		Argilla limosa deb. sabbiosa grigio-verdastro con sottili bande avana-ocra, con diffusi veli interstrato grigio-nerastri e alcuni livelli da ~2 cm di limo argilloso biancastro (da decalcificazione); da 4.5 m argilla limoso-sabbiosa avana-verdastro. Tra 4.7+4.9 m, alcuni resti vegetali mm poco decomposti. Struttura da sottilmente stratificata (come sopra) a indistinta. Asciutta, molto consistente.									
5	5.00	0.50											
6	5.85	0.85		Tra 5.0+5.45 m campione indisturbato CI 1 (shelby). Da 5.45 a 5.85 m, prelievo campione disturbato CR 2 (materiale simile).		5.00 CI 1 5.45 CR 2 5.85							
7	6.40	0.300.55		Argilla limosa verdastro con sottili livelli di limo sabbioso avana o ocra e sparse plaghe mm e/o sottili screziature nerastre; a 6.2 m, lente farinosa biancastra da decalcificazione (~5 cm). Da 6.4 m, argilla sabbiosa color crema con screziature nerastre c.s. e locale livello di ~10 cm di limo sabbioso biancastro deb. cementato. Consistente.									
8	6.70												
9	3.20			Sabbia limosa con ghiaia avana-giallastra; frazione ghiaiosa in prevalenza media e grossa (Ø 1-4 cm), con subordinata ghiaia medio-fina e alcuni piccoli ciottoli, ad elementi poligenici e policromi rappresentati da calcareniti avana, grigiastre o biancastre, talora selcifere e/o con lenti di selce bruna, da calciferi micritici nocciola, arenarie giallastre o avana variamente cementate. Da 9.9 m, limo sabbioso deb. ghiaioso marrone scuro con tono ocreo.									
10	9.90			Addensata/molto addensata.									
11	10.30	0.40		Ghiaia con sabbia giallastra; frazione ghiaiosa assortita da fina a grossa con scarsi ciottoli, ad elementi arrotondati e spesso appiattiti di prevalente natura carbonatica c.s. Molto addensata/deb. cementata.									
12	11.60	1.30											
13	2.70			Sabbia limosa deb. ghiaiosa, a matrice marrone chiaro con chiazze/tasche più scure, alternata da livelli centimetrici e decimetrici di sabbia limosa ghiaiosa, talora deb. argillosa, con alcune sottili intercalazioni argillose e/o a matrice argilloso-sabbiosa verdastre; frazione ghiaiosa ad elementi in prevalenza carbonatici c.s. di diametro variabile da pochi mm a 3+4 cm, generalmente arrotondati con sparsi elementi angolosi e subangolosi. Molto addensata, a luoghi con evidenze di debole cementazione.									
14	14.30												
15	14.40	0.10		Argilla limosa deb. sabbiosa grigio-verdastro con alcune bande/screziature ocracee e diffuse deboli punteggiature nerastre sub-mm, con sporadici interstrati sabbiosi e un paio di livelli da 2-3 cm di siltite avana cementata (a 14.8 m ed a 15.3 m); fino a ~14.4 m, diffusi inclusi ghiaiosi cm c.s., rari a seguire. Consistente/molto consistente. (continua).									

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 21/03/2017	Data di fine perforazione: 22/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 512642,32811 m E - 4640155,5782 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato	
Quota bocca-foro: 12.78 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
16	16.60	2.20		(continua da 14.3 m). Tra 15.35+15.8 m, prelievo campione semi-disturbato CR 3 da carotaggio appena estratto. Tra 15.8+16.15 m, campione indisturbato CI 4 (shelby).	20 40 60 80	15.35 CR 3 15.80 CI 4 16.15		10 20 30 40					
17	18	2.50		Argilla limoso-sabbiosa simile alla precedente, intercalata/alternata da lamine e strati cm di argille sabbiose verdastro-ocraceo e di sabbie fini limose e/o argillose ocracee, con livelli argilloso-limosi grigio-verdastri; a luoghi, i livelli sabbiosi presentano scarsi inclusi (Ømax 3 cm) costituiti da elementi arenaceo/calcarenitici subarrotondati giallastri o grigiastri, raramente riscontrati nelle porzioni argillose.			2,5 2,5 2,5 2,4 2,2 2,2 2,2 2,2 2,2 2,4 2,4 2,4 3					4	
19	20	2.00		Argille limose deb. sabbiose avana-verdastro alternate da livelli cm grigiastri, a tratti sabbiose, con sporadiche sottili intercalazioni di sabbie limose e rari livelli fino a ~5 cm di sabbie argillose avana-ocra, localmente con qualche incluso cm arenaceo/calcarenitico (tra 20.1+20.15); a luoghi, rare inclusioni mm di sabbia ocra e resti/noduli carboniosi mm. Consistente/molto consistente.									
21	22	0.80		Sabbia e ghiaia limosa, a luoghi con livelletti o lenti argilloso-sabbiose di spessore mm+cm. Matrice giallastra e/o marrone-ocra a grana fina e medio-fina; frazione ghiaiosa di prevalenti dimensioni Ø 2+4 cm, con subordinata frazione più fina e sparsi elementi grossolani fino a ciottoli da 6+7 cm di spessore, ad elementi poligenici e policromi generalmente arrotondati, in prevalenza rappresentati da calcareniti/arenarie grigiastre, avana o marrone bruno, calcari avana-biancastri, marne calcaree grigie e/o verde-giallastro.									
23	24	1.00		Tra circa 21.9+22.5 m e tra 23.5+24 m, orizzonti a matrice limoso-sabbioso-argillosa marrone-giallastro con livelletti/lenti marrone scuro e/o piccole tasche sabbiose marrone bruno. Da 24 m, matrice sabbiosa a grana media e grossa e frazione ghiaiosa relativamente più assortita da fina a grossa con alcuni piccoli ciottoli. Molto addensata.									
25	26	0.50											
27	28	1.20											
29	30	4.80		Sabbia limosa ghiaiosa o ghiaioso-ciottolosa simile alla precedente, intercalata da livelli da 10+30 m di sabbia a grana media deb. ghiaiosa di colore ocra chiaro o bruno; a circa 26.6 m circa relitto di una sottile intercalazione argillosa nerastra (1 cm di spessore). Addensata/molto addensata. Tra 27.7+28.2 m, prelevato campione sabbioso-ghiaioso CR 5 da carotaggio appena estratto.									
30	30.00												
													5
													6

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 22

COMMITTENTE: **ITALFERR**



C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturo (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

AQ n°200000935

Commissa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

Scala 1:75

Pagina: 3/3

Località: **CHIEUTI (FG)**

Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **21/03/2017**

Data di fine perforazione: **22/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **512642,32811 m E - 4640155,5782 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato.**

Quota bocca-foro: 12.78 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.6 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.65	7/10/13	(p. aperta)
SPT 02	m 8.8	50 x 3 cm - Rifiuto	(p. chiusa)
SPT 03	m 12.6	50 x 3 cm - Rifiuto	(p. aperta)
SPT 04	m 16.15	15/15/15	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
21/03/2017	12:00	- 6.75	-10.2	- 7.2
	13:00	- 8.34	-10.2	- 7.2
	16:30	- 7.10	-17.7	-16.4
22/03/2017	08:30	- 8.15	-17.7	-16.4 (presa a di riferimento nel log stratigrafico)
	12:00	- 9.95	-27.7	-25.2
	13:00	-11.05	-27.7	-25.2
	14:30	-17.40	-30.0	- 0.0 (misura a rivestimento appena estratto)

ALTRE OSSERVAZIONI:

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)

COMMITTENTE: **ITALFERR**



Sondaggio:

S23

AQ n°200000935

Commessa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

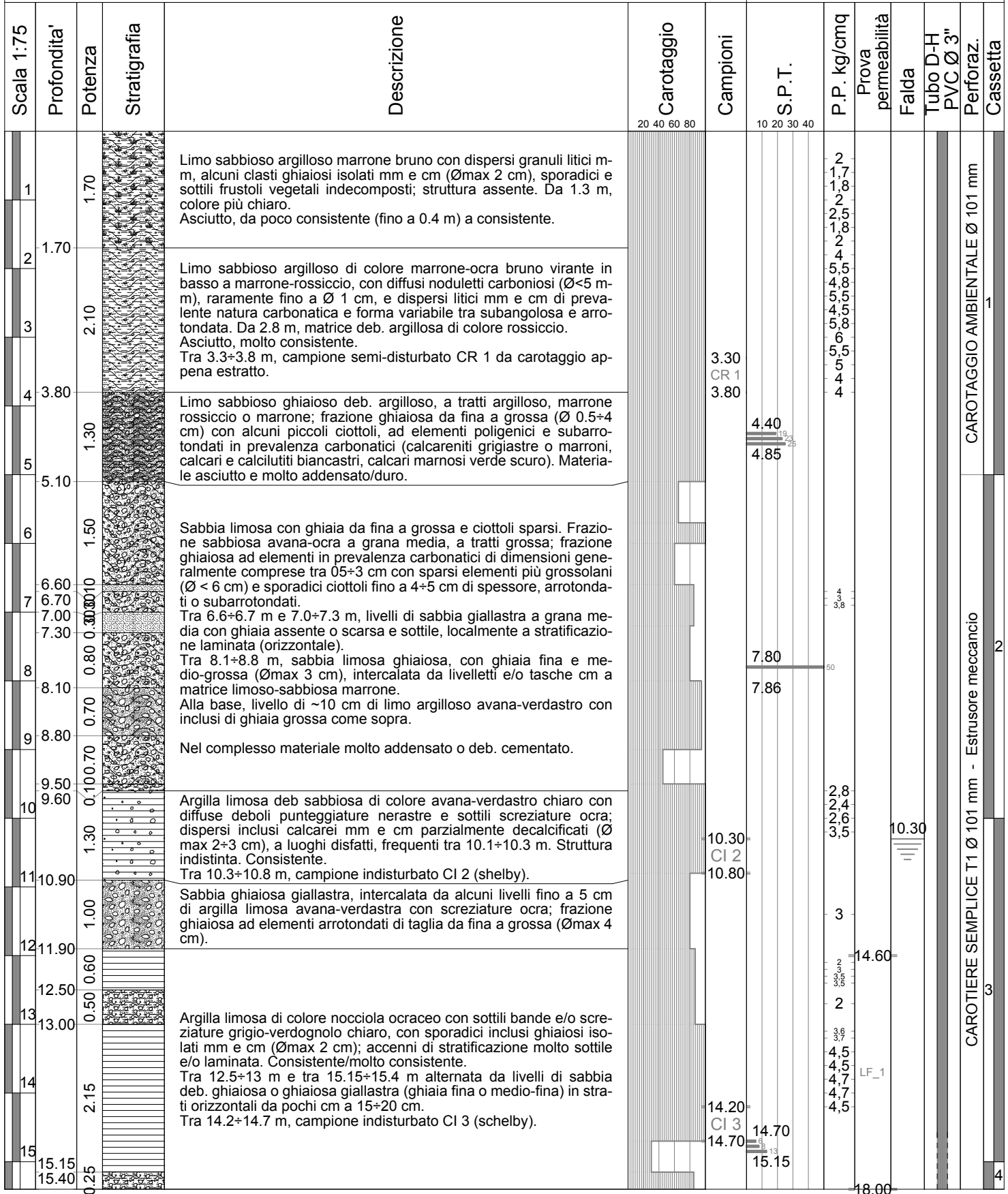
Scala 1:75
Pagina: 1/3

DOWN-HOLE

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/03/2017	Data di fine perforazione: 03/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 513433,8294 m E - 4639947,5908 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m


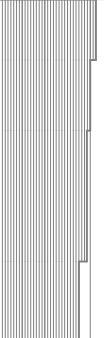

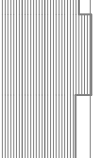
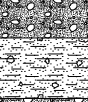
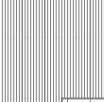
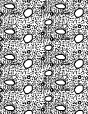
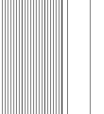
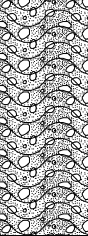
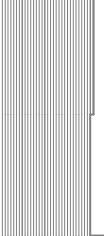

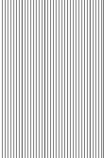
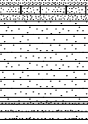
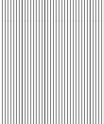

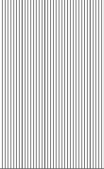
Quota bocca-foro: 13.91 m slm



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/03/2017	Data di fine perforazione: 03/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 513433,8294 m E - 4639947,5908 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 13.91 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq 14.60	Prova permeabilità LF_1	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
16	15.40	3.40		Sabbia fina limosa giallastra deb. ghiaiosa o ghiaiosa, intercalata da livelli centimetrici a matrice limoso-argilloso-sabbiosa dello stesso colore o marrone. Frazione ghiaiosa di prevalente taglia medio-grossa (Ø 1+3 cm) ad elementi poligenici generalmente arrotondati (calcareni e calcari avana e grigio-verdognolo, calcilutiti bianche, arenarie avana-ocra, e sparsi elementi di selce bruna); tra 16.7+17.4 m livello ghiaioso-sabbioso-ciottoloso. Molto addensata.								4	CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio
17	17.00												
18	18.00												
19	18.80	1.70		Sabbia medio-fina con ghiaia grossa e piccoli ciottoli ad elementi arrotondati di calcari biancastri, calcareniti avana e grigiastre, arenarie ocracee; da 20.5 m, sabbia deb. ghiaiosa. Molto addensata, destrutturata da carotaggio (perforazione lenta)			19.80						
20	20.50												
21	20.90	0.60		Sabbia limosa ocracea con scarsi inclusi ghiaiosi (Ø 2+4 cm), intercalata da lamine di limo argilloso grigiastro, a luoghi in piccole lenti; stratificazione orizzontale laminata. Molto addensata.			19.84						
22	21.50	1.30		Sabbia deb. limosa avana-grigiastro a grana grossa, con sparsa ghiaia carbonatica arrotondata da fina a grossa (Ømax 4 cm). Molto addensata/deb. cementata, destrutturata da carotaggio.									
23	22.80	2.40		Sabbia limosa ghiaiosa giallastra. Matrice sabbiosa a grana medio-fina; frazione ghiaiosa ad elementi poligenici arrotondati o subarrotondati di taglia da fina a grossa con alcuni piccoli ciottoli, con dimensioni prevalenti Ø 1+3 cm; a luoghi piccole tasche o livelli centimetrici a matrice più fina (limoso-sabbiosa). Molto addensata/deb. cementata.									
24	24.00												
25	25.20												
26	25.20	1.70		Argilla limosa, a tratti sabbiosa, di colore avana-grigiastro con diffuse deboli punteggiature nerastre, alternata da lamine e/o strati laminati di sabbia giallo bruno poco cementata, con locale livello discretamente cementato di 3 cm. Tra 26.4+26.9 m, prelevato campione CR 4 da carotaggio appena estratto (semi-disturbato)			26.40						
27	26.90	0.80		Arenaria tenera giallastra a grana fina con livelli cementati da 3+5 cm avana-biancastro; a strati suborizzontali.			26.90						
28	27.20												
28	28.00	2.00		Argilla limo-sabbiosa grigio verdastro con interstrati sabbioso-arenacei giallo bruno, più frequenti da ~27.5 m, e alcuni livelli cm di sabbia argillosa; fino a 27.5 m, punteggiature e/o lievi sfumature nerastre. Stratificazione suborizzontale laminata. Consistente.									
29	28.00												
29	28.00	2.00		Argilla limosa deb. sabbiosa grigio azzurrognola, intercalata da sottili lamine sabbiose dello stesso colore, con livello di argilla sabbiosa tra circa 28.3+28.4 m. Stratificazione molto sottile o laminata con assetto suborizzontale mal definito. Consistente.			28.80						
30	30.00												
30	30.00						29.40						

Località: **CHIEUTI (FG)**

Responsabile di Sito: **Dott. Geol. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **01/03/2017**

Data di fine perforazione: **03/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **513433,8294 m E - 4639947,5908 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.**

Quota bocca-foro: 13.91 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 14.6±18.0 m

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.4	19/23/25	(p. chiusa)
SPT 02	m 7.8	50 x 6 cm - Rifiuto	(p. chiusa)
SPT 03	m 14.7	6/ 8/13	(p. aperta)
SPT 04	m 19.8	50 x 4 cm - Rifiuto	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
01/03/2017	16:45	+ 0.40	-10.8	-10.1 (misura dopo manovra di rivestimento)
02/03/2017	08:15	- 0.10	-10.8	-10.1
	10:40	- 6.20	-18.0	-14.6
	12:15	- 8.50	-19.8	-14.6
	12:55	- 8.80	-19.8	-14.6
	17:00	-10.30	-29.4	-25.5
03/03/2017	08:30	-10.30	-29.4	-25.5 (presa a di riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 27/02/2017	Data di fine perforazione: 28/02/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 513719,9617 m E - 4639824,6064 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 15.48 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.20												
	16	2.20		Argilla limosa c.s. di colore avana-grigiastro e con più diffuse screziature grigio-azzurrognole e alcune piccole tasche sabbiose. Consistente. Tra 16.6+17.1 m campione indisturbato CI 2. (shelby)	20 40 60 80			3.5 3.2 3.3 3.8 3.7 3.4 3.2					
	17					16.60							
	17.40					CI 3 17.10	17.10						
	18						17.55						4
	19												
	20	8.60		Sabbia limosa ghiaiosa, intercalata da strati sottili e medi di ghiaia sabbiosa (max 20+30 cm). Matrice giallastra con frazione sabbiosa a grana media; frazione ghiaiosa prevalentemente media e grossa (Ø 1+4 cm) con sparsi piccoli ciottoli, ad elementi generalmente arrotondati o subarrotondati di prevalente natura carbonatica (calcareni di vario colore e granulometria, calcari e calcari marnosi biancastri o verdastri) con sparsi elementi di selce/selciferi generalmente scuri. Da circa 26 m, tendenziale riduzione frazione ghiaiosa. Nel complesso, materiale molto addensato e debolmente cementato (avanzamento lento in perforazione).									
	21												
	22												
	23												
	24												
	25												
	26	26.00											
	27	1.60											
	27.60												
	28			Argilla limosa deb. sabbiosa di colore avana-giallastro con sparse punteggiature nerastre, sottilmente stratificata e/o laminata, intercalata da lamine e strati fino a 3 cm di sabbia fina giallastra o ocra bruno, talora leggermente cementati; stratificazione suborizzontale. Da 28.1 m, colore di fondo avana-grigiastro. Consistente.				2.5 3.5 2.5 2.8 2.8 2.9 3.2 3 4.5					
	29	2.00											
	29.60												
	30	0.40		Argilla sabbiosa grigio-azzurrognola, sottilmente stratificata c.s.; punteggiature e screziature nerastre e ocra nei primi 20 cm. Consistente.				5.5 5.5 3.2 2					6
	30.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Geol. Claudio TREVISO**

Data inizio perforazione: **27/02/2017** Data fine perforazione: **28/02/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 25.5 m** Coordinate UTM 33-ED50: **513719,9617 m E - 4639824,6064 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".** Quota bocca-foro: **15.48 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano 60 cm, fianco-foro

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato Piezometro "tubo aperto" Ø 2" fino 30 m da p.c.; tratto microfessurato da -6.0 a -27 m-

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 7.1+9.1 m

1-----

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 3.0	7/11/18	(p. aperta)
SPT 02	m 6.2	31/20/19	(p. aperta)
SPT 03	m 10.3	30/40/42	(p. chiusa)
SPT 04	m 17.1	9/16/25	(p. aperta)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
28/02/2017	08:45	- 2.10	- 9.1	- 7.5	(foro riempito la sera prima (ore 16.00 per esecuzione prova Lefranc LF_01)
	12:30	- 9.33	-19.8	-18.0	
	13:00	- 9.53	-19.8	-18.0	
01/03/2017	16:50	-11.65	-30.0	-25.5	(misura subito dopo battuta 30 m)
	08:30	-11.60	-30.0	-25.5	








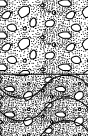


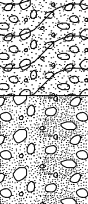
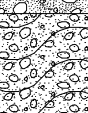


LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA	
03/03/2017	07:30	-11.70	(di riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

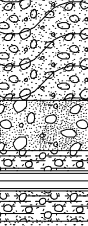
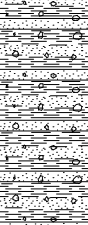
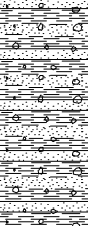
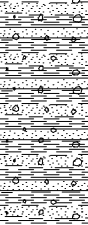
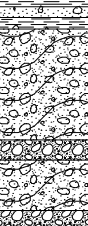
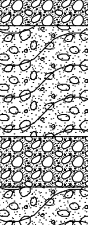
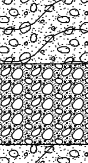

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/03/2017	Data di fine perforazione: 20/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 514219,2768 m E - 4639844,6706 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 13.58 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.95	0.95		Limo sabbioso argilloso marrone bruno con sparsi elementi ghiaiosi arrotondati e spesso appiattiti mm e cm (Ø max 2 cm), tra cui clasti concrezionali semi-litici; diffusi frustoletti vegetali indecomposti. Tra ~0.95+1.3 m e 1.4+1.5 m, limo rossiccio con sparsi litici c.s. Poco umido; da poco a mediamente consistente. (in cassetta, fino a 0.6 m recupero da prescavo).									
2	1.30 1.40 1.50 1.60	0.70		Limo argilloso-sabbioso nerastro con dispersi pochi litici sub-mm, raramente fino a Ø 1 cm; da 2.2 m, colore più chiaro e diffusi inclusi c.s. Poco umido; consistente.									
3				Limo argilloso deb. sabbioso, a tratti sabbioso, con diffusi inclusi ghiaiosi mm e cm (Ø max 3 cm), talora numerosi, rare sottili lenti di sabbia giallastra e tracce di decalcificazione; fino a 3.6 m, sparsi noduletta carboniosi mm. Matrice di colore marrone con lieve tono rossiccio, virante a rosso mattone da ~4.2 m; frazione ghiaiosa ad elementi poligenici e policromi, generalmente arrotondati e spesso appiattiti, in prevalenza rappresentati da clasti di calcari, calcareniti e calcareniti selciferi, e di marne calcaree. Materiale asciutto, molto consistente.			3.30 3.75						
4		2.70		Limo argilloso sabbioso rossiccio con ghiaia come sopra relativamente più abbondante e/o grossolana. Asciutto e molto consistente/addensato (localmente bagnato da acqua di perforazione).									
5	5.00	1.15		Sabbia limosa avana con ghiaia medio-fina e grossa. Addensata									
6	6.15	0.40		Sabbia deb. limosa a grana media con rari clasti ghiaiosi mm e cm, da giallastra a ocre scure. Addensata.			7.25						
7	6.55	0.75		Sabbia e ghiaia; matrice avana-giallastro e ghiaia da fina a grossa con rari piccoli ciottoli, ad elementi in prevalenza carbonatici e generalmente arrotondati. Da 8.2 m sabbia limosa ghiaiosa, con ghiaia prevalentemente fina e media (Ø < 2 cm) e livello ciottoloso basale di ~20 cm. Addensata.			7.37						
8	7.30	0.90		Sabbia limosa e/o limoso-argillosa giallastra con sparsa ghiaia fina e media ad elementi c.s. sia angolosi che arrotondati, intercalata da livelletti/lenti a matrice sabbioso-limosa rossastra.									
9	8.20	20.00											
10	8.90 9.10	0.700											
11	9.80	1.50											
12	11.30	1.20		Sabbia limosa ghiaiosa. Matrice avana-giallastro con frazione sabbiosa prevalentemente fina e medio-fina; frazione ghiaiosa di dimensioni variabili da pochi mm fino a piccoli ciottoli (diametri prevalenti Ø 1+3 cm) ad elementi in prevalenza carbonatici e generalmente arrotondati, spesso appiattiti. Tra 11.3+12.5 m e tra 16+16.5 m orizzonti di sabbie ghiaiose con prevalente ghiaia grossa (Ø 2+5 cm). Materiale addensato, generalmente destrutturato da carotaggio.									
13	12.50												
14		3.50											
15													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

3

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/03/2017	Data di fine perforazione: 20/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 514219,2768 m E - 4639844,6706 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 13.58 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
16	16.00	3.50		come da descrizione precedente.			16.00						
17	16.50 16.70 16.90 17.20	0.30 0.50		Sabbia limoso-argillosa ghiaiosa avana, intercalata da livelli cm di sabbia argillosa e argilla sabbiosa avana-verdastro, con locale livello di argilla limosa verdastra tra circa 16.7+16.9 m.			16.06						
18													
19													
20				Argilla limosa grigio-verdastro con sfumature, chiazze e bande ocracee e diffuse punteggiature nerastre sub-mm, alternata (per passaggio gradati) da orizzonti decimetrici di argille sabbiose e sabbie fini argillose ocracee con bande verdastre intercalati da lamine e/o strati cm di sabbie fini limose ocra, talora deb. cementate; a luoghi, sporadici inclusi angolosi (Ø 1+3 cm) in prevalenza costituiti da elementi di calcare marnoso nocciola. Struttura indistinta fino a ~18.5 m, a seguire stratificazione sottile o laminata con assetto orizzontale/suborizzontale maldefinito. Da circa 20.1 m, prevalente colore di fondo avana-ocra con orizzonti grigio-verdastri chiazziati ocra tra 22+23.9 m. Generalmente consistente/molto consistente.			19.30 Cl 1 19.80						
21		7.00					21.45						
22							21.90		LF_2				
23													
24	24.20												
25	25.30 25.50	1.10											
26	26.00 26.40	0.40 0.50		Sabbia limosa ghiaiosa giallastra, alternata da strati da medi a spessi di ghiaia sabbiosa, talora ciottolosa. Matrice a componente sabbiosa fina o medio-fina; frazione ghiaiosa di dimensioni prevalenti comprese nell'intervallo Ø 1+3 cm, in incremento a Ø 2+4 cm nei livelli ghiaioso-ciottolosi, ad elementi poligenici arrotondati rappresentati da calcari, calcareniti, calcari marnosi e marne calcaree, con sparsi elementi di calcare selcifero e/o di selce. I di ghiaia sabbiosa si individuano tra 25.3+25.5 m, tra 26+26.4 m, tra 27.5+28 m, tra 29+29.8 m. Materiale molto addensato.			26.00						
27	26.00 26.40	0.40 0.50					26.10						
28	27.50 28.00	1.10 0.50											
29	28.00 29.00	1.00											
30	29.80 30.00	0.20 0.80											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: **CHIEUTI (FG)**

Responsabile di Sito: **Dott. Geol. Claudio TREVISO**

Data inizio perforazione: **17/03/2017**

Data fine perforazione: **20/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm**

Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m**

Coordinate UTM 33-ED50: **514219,2768 m E - 4639844,6706 m**

N Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.**

Quota bocca-foro: 13.58 m

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano 60 cm.

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n° 2 prove Lefranc a carico variabile:

LF_1 tra 8.6÷11.4 m

LF_2 tra 19.1÷23.6 m

1-----

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	note
SPT 01	m 3.3	10/12/17	(p. aperta)
SPT 02	m 7.25	50 x 12 cm (Rifiuto)	(p. aperta)
SPT 03	m 16.06	50 x 6 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 04	m 21.45	6/ 9/13	(p. aperta)
SPT 05	m 26.0	50 x 10 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:







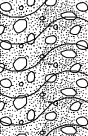

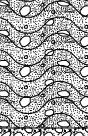
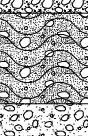


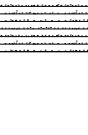

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF. SONDAGGIO - RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
17/03/2017	12:00	- 8.70	-11.4	- 8.6
	16:40	-10.04	-15.0	-13.5
20/03/2017	08:15	-10.75	-15.0	-13.5
	11:42	- 8.95	-23.55	-18.6

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 15/03/2017	Data di fine perforazione: 16/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 515001,6094 m E - 4639810,6307 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 13.06 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.80	0.80		Limo sabbioso argilloso nerastro virante a marrone bruno da 0.5 m, con scarsi litici mm carbonatici, ghiaiosi o concrezionali. Da poco a mediamente consistente; umido. (fino a 0.5 m recupero da prescavo)				1.6					
2				Limo e argilla deb. sabbioso marrone-rossiccio con sparsi litici di dimensioni variabili dal mm a piccoli ciottoli, da frequenti ad abbondanti a partire da 1.4 m; a luoghi sottili livelletti/lenti di limo argilloso più scuro o di sabbia ocreacea. Gli inclusi litici risultano poligenici e policromi, in prevalenza carbonatici (calcareni, calcari, calciliti e marne), di forma angolosa o subangolosa, in subordine arrotondata. Tra 2.2+3.4 m, orizzonte con decalcificazione diffusa per clasti da parzialmente decalcificati a disfatti (farinosi). Nel complesso, materiale asciutto, molto consistente/addensato.				1.6 1.8 4 4					
3		3.20						2.85					
4		4.00						3.30					
5		1.20		Ghiaia/detrito ad elementi prevalentemente carbonatici c.s., con matrice limoso-sabbiosa marrone chiaro con tasche rossicce. Frazione ghiaiosa di dimensioni in prevalenza comprese tra 0.5+3 cm, di forma variabile tra angolosa e arrotondata, talora appiattita. Materiale molto addensato, a luoghi debolmente cementato; asciutto.									
6		0.20		Sabbia limosa marrone-giallastro con ghiaia media e grossa.									
7		5.20		Limo sabbioso argilloso deb. ghiaioso marrone con livelletti di argilla limosa giallastra e lenti decalcificate.									
8		5.40											
9		5.60											
10		3.40		Sabbia limosa ghiaiosa, a tratti deb. ghiaiosa. Matrice di colore marrone chiaro virante in basso a giallastro, con frazione sabbiosa a grana medio-fina; ghiaia ad elementi prevalentemente carbonatici (calcareni grigiastre e marroni, calcari biancastri e avana) di forma arrotondata o subarrotondata e dimensioni variabili da pochi mm a ciottoli fino a 7 cm di spessore (generale prevalenza di dimensioni comprese tra Ø 1+4 cm e rari ciottoli). Tra 6.65+7.0 m, campione rimaneggiato CR 1 da carotaggio appena estratto.									
11		1.40		Da 9 m circa, limo sabbioso ghiaioso intercalato da livello di ghiaia media e grossa sabbiosa tra 10.4+10.6 m. Materiale complessivamente addensato.									
12		10.40											
13		10.60											
14		0.20		Sabbia e ghiaia giallastra; frazione ghiaiosa ad elementi calcarenitici, calcarei, arenacei e selciferi (selce bruna o calcareniti selciferi) di taglia da fina a grossa con rari piccoli ciottoli, generalmente arrotondati o subarrotondati. Molto addensata.									
15		0.90		Argilla sabbiosa verdastra con chiazze e bande ocrea intercalata da sottili livelli sabbioso-arenacei giallastri e ocrea bruno; da ~13.5 m, argilla limosa con sporadiche e più lievi chiazze e/o sottili bande c.s. Struttura da indistinta a sottilmente stratificata con assetto orizzontale maldefinito; nella parte argillosa inferiore, strati verticalmente intersecati da sottili screziature nerastre. Consistente. Tra 14.05+14.6 m, prelevato campione argilloso-sabbioso CR 2 da carotaggio appena estratto.									
16		1.50		Tra 14.6+15 m, prelevato campione CI 3 (Shelby).									
17		0.50											
18		13.00											
19		0.50											
20		13.50											
21		1.50											
22		14.05											
23		0.50											
24		14.60											
25		15.00											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Cassetta

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISIO
Data di inizio perforazione: 15/03/2017	Data di fine perforazione: 16/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 515001,6094 m E - 4639810,6307 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 13.06 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.00						15.00						
	16	3.00		Sabbia limosa avana-giallastra con ghiaia da fina grossa e sparsi alcuni ciottoli. Matrice sabbiosa a granulometria variabile tra fina e grossa; frazione ghiaiosa ad elementi c.s., generalmente arrotondati e di dimensioni prevalentemente comprese tra Ø 2+4 cm. Molto addensata/deb. cementata.			15.07						
	17												
	18.00	1.00		Sabbia e ghiaia ciottolosa, intercalata da orizzonte deb. ghiaioso-ciottoloso tra 19+20 m circa. Matrice sabbiosa essenzialmente dilavata in perforazione, desunta da cutting, da frequenti relitti di sabbia giallastra deb. cementata aderente ai clasti e da modesto recupero nella parte basale (da 19.9 m); frazione ghiaiosa arrotondata di prevalente taglia grossa (Ø 3+5 cm), rappresentata da elementi di calcare biancastro o avana, calcareniti avana, grigiastre e grigio bruno, talora selciferi, e di calcari marnosi avana-biancastro; tra 20.3+20.65 m, ciottoli di conglomerato cementato a matrice calcarenitica biancastra. Materiale molto addensato/deb. cementato.			20.00						
	19.00	1.00											
	20.00	0.65					20.06						
	20.65	0.35		Argilla limoso-sabbiosa nocciola-ocra con deboli sfumature e bande verdastre, con due ciottoli conglomeratici c.s. tra ~21+21.1 m e dispersi alcuni inclusi ghiaiosi mm e cm a seguire; a tetto, livelletti di limo sabbioso deb. cementato. Consistente.				2.5					
	21.00	0.35						2.5					
	21.10	0.35						3.5					
	21.45	0.35						4.4					
	22	1.15		Argilla limosa sabbiosa di colore verdastro chiaro con sfumature e bande ocra, con rari inclusi ghiaiosi carbonatici isolati. Consistente. Tra 22+22.6 m, campione indisturbato CI 4 (Shelby). Da 22.6 m, argilla limosa da deb. sabbiosa a sabbiosa di colore simile, intercalata da lamine e strati fino a 5 cm di limo sabbioso argilloso giallastro.		22.00		3					
	22.60	0.50				CI 4		3					
	23	0.60						4					
	23.10	0.60						2.5					
	23.70	0.90		Argilla limosa deb. sabbiosa di colore grigio-verde chiaro con chiazze ocracee e diffuse deboli punteggiature nerastre, passante da 23.7 m circa ad argilla limoso-sabbiosa avana-ocra con bande ocra intercalata da livelletti argilloso-limosi grigio-verdi c.s. Da 24.6 m, alcune intercalazioni mm e cm di sabbia fina limosa ocracea e rari inclusi ghiaiosi cm. Sottilmente stratificata, con assetto orizzontale maldefinito. Generalmente consistente.				2					
	24.60	1.00						2					
	25	1.00						3.5					
	25.60	1.00						3.5					
	26	2.00		Sabbia fina limosa deb. argillosa giallastra, gradualmente passante a sabbia medio-fina limosa con sporadici sottili interstrati di limo sabbioso marrone chiaro e rari inclusi ghiaiosi arenacei e calcarei subarrotondati; a luoghi, alcuni livelletti di sabbia da poco a discretamente cementata (max 2 cm). Stratificazione orizzontale sottile o laminata, maldefinita.				4					
	27	2.00						3.5					
	27.60	2.40		Sabbia fina limosa ghiaiosa giallastra. Frazione ghiaiosa da fina a grossa, con dimensioni prevalenti comprese tra Ø 1+3 cm, ad elementi in prevalenza arenacei/calcarenitici e calcareo-marnosi. Addensata.				4					
	28	2.40						4.5					
	29	2.40						4.5					
	30	30.00											
	30.00	30.00											

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Geol. Claudio TREVISO**

Data inizio perforazione: **15/03/2017** Data fine perforazione: **16/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **515001,6094 m E - 4639810,6307 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".** Quota bocca-foro: **13.06 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.5 m.

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato Piezometro "tubo aperto" Ø 2" fino 30 m da p.c.; tratto microfessurato da -6.0 a -30 m-

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 2 prove Lefranc a carico variabile: **LF_1: tra 5.5 ÷ 7.3 m**
LF_2: tra 16.1 ÷ 18.0 m

1-----

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 2.85	12/14/14	(p. aperta)
SPT 02	m 7.3	50 x 6 cm	(Rifiuto)(p. chiusa)
SPT 03	m 15.0	50 x 7 cm	(Rifiuto)(p. chiusa)
SPT 04	m 20.0	50 x 6 cm	(Rifiuto)(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
15/03/2017	16:30	- 5.80	-15.0	-13.5
16/03/2017	08:15	-10.60	-15.0	-13.5
	12:00	-11.10	-24.0	-21.0
	13:00	-11.10	-24.0	-21.0
	16:35	-11.70	-30.0	-30.0 (misura in fase di installazione piezometro)

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	Ore	FALDA
21/03/2017	08:00	-10.60 (di riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 13/03/2017	Data di fine perforazione: 14/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 515786,1411 m E - 4639820,3224 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 13.18 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
1	1.10	1.10		Limo sabbioso deb. argilloso marrone bruno; nei primi 30 cm, piccolo ciottolo calcarenitico isolato e frustoli vegetali diffusi (suolo agrario), rari a seguire. Mediamente consistente, poco umido.				1.10					
2	2.20	1.10		Limo sabbioso deb. argilloso come sopra, più chiaro e con tono ocraceo; dispersi pochi granuli litici sub-mm+mm. Consistente, poco umido.				1.10					
3	2.90	0.70		Sabbia e ghiaia. Matrice sabbiosa medio-fina e grossa, da avana a marrone; ghiaia da fina a grossa ad elementi calcarei, calcarenitici e arenacei, da angolosi ad arrotondati, di prevalente diametro Ø<3 cm. Poco addensata; da asciutta a poco umida.				1.10					
4	3.70	0.80		Limo sabbioso marrone con dispersi granuli litici di sabbia media, intercalato da alcuni livelli da 1÷3 cm di sabbia limosa con tono giallastro. Mediamente consistente/addensato; poco umido.				1.10					
5								4.50					
6				Limo sabbioso argilloso di colore marrone c.s. con passaggi decimetrici deb. argillosi di colore simile con tono ocraceo, a luoghi con rari livelli/tasche da 1÷3 cm di spessore di sabbia limosa a grana medio-grossa; dispersi rari noduletti sabbiosi o clasti ghiaiosi m-m, localmente fino a Ø 1÷2 cm, talora frammenti conchigliari mm. Tra 5.3÷5.9 m, campione indisturbato CI 1 (Shelby).		5.30		4.95					
7		4.80		Da circa 8.5 m, incremento frazione sabbiosa e passaggio a 8.8 m a sabbia fina limosa con sparsi elementi di ghiaia fina e media. Nel complesso, materiale leggermente umido, da mediamente consistente a consistente/addensato.		5.90		2.2					
8								2.4		5.60			
9	8.50							1					
10	8.80	0.90		Sabbia limosa con ghiaia, marrone-giallastro, con tasche cm a matrice limo-sabbiosa marrone bruno; frazione ghiaiosa da fina a grossa con alcuni ciottoli (dimensioni prevalenti comprese tra Ø 0.5÷3 cm), ad elementi in prevalenza carbonatici di forma variabile tra angolosa e arrotondata, talora appiattita. Addensata.				1.2					
11	8.90	0.70		Limo sabbioso argilloso marrone con sparsa ghiaia c.s. Addensato/consistente.				1.2					
12	10.50	0.80		Limo sabbioso ghiaioso marrone scuro, con sporadiche tasche cm di sabbia limosa giallastra; frazione ghiaiosa di prevalente taglia media e grossa (Ø 1÷5 cm) ad elementi poligenici in prevalenza carbonatici e generalmente arrotondati. Da 11.3 m, matrice sabbioso-limosa deb. argillosa marrone-ocra. Materiale addensato, variamente destrutturato o ammorbidito da carotaggio.				1.2		10.90			
13	11.30	0.90						2.5					
14	12.20							2.5					
15		2.80		Sabbia limosa giallastra con ghiaia e ciottoli, a luoghi con lenti di spessore centimetrico a matrice limoso-sabbiosa marrone scuro. Frazione ghiaiosa ad elementi calcarenitici e calcarei, in subordine arenacei e marnosi, di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 1÷3 cm con sparsi elementi più grossolani e sporadici ciottoli fino a 4÷5 cm di spessore, di forma variabile tra arrotondata e subangolosa, talora appiattita. Da 15.0 m, sabbia limosa marrone-ocra deb. ghiaiosa, con frazione ghiaiosa generalmente più fina. Materiale addensato.				4					
	15.00							11.70					
	15.65	0.65						12.15					
								3.5					

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

4

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Geol. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 13/03/2017	Data di fine perforazione: 14/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 515786,1411 m E - 4639820,3224 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 13.18 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
16	15.65	0.50		Argilla limosa avana-verdastro con bande ocracee, intercalata da lamine sabbiose giallo bruno e da sottili interstrati di limo marrone. (Tra 16.15+16.4 m tentativo abortito di campionamento Shelby, per presenza inclusi ghiaiosi).	20 40 60 80		10 20 30 40	3,5					
	16.15	0.20						4					
	16.40	0.50						4					
17	17.40	1.00		Sabbia medio-fina limosa giallastra con ghiaia da fina a grossa; alcuni livelletti/lenti di spessore cm di argilla sabbiosa e sabbia argillosa verdastra tra 17+17.2 m. Addensata.			17.40		LF_2				
18	18.20	0.80		Sabbia giallastra a grana media e grossa con sparsa ghiaia carbonatica da fina a grossa. Addensata.			17.52					4	
19	18.60	0.40		Sabbia limosa giallastra a grana medio-fina, con sottili intercalazioni orizzontali di limo sabbioso marrone. Addensata									
20	21.10	2.50		Sabbia fina limosa giallastra con sparsa ghiaia a granulometria da fina a grossa (Ømax 5 cm) e alcune piccole tasche limoso-sabbiose marroni, intercalata da pochi livelli fino a 5+10 cm di sabbia limosa giallastra a grana media. Frazione ghiaiosa in prevalenza rappresentata da calcareniti, calcari e marne, in subordine da elementi arenacei e selciosi o di calcarenite selciferi; clasti generalmente arrotondati e di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 1+3 cm, Addensata			20.80						
21	21.10	0.90					20.90						
22	22.00	0.10		Sabbia deb. limosa giallastra e giallo bruno a grana media, con sottili interstrati di limo sabbioso marrone chiaro e di sabbia limosa con tono verdastro; tra 22+22.1 m e tra 22.3+22.4 m, livelli di sabbia ghiaiosa con ghiaia fina e media.									
23	22.40	1.40		Da 22.4 m, intercalati anche alcuni sottili strati di argilla sabbiosa avana-verdastra. Addensata.									
24	23.80	1.80		Sabbia limosa giallastra con ghiaia, a matrice sabbiosa medio-fina e frazione ghiaiosa a granulometria variabile tra fina e grossa, con dimensioni prevalenti comprese tra Ø 1+3 cm e sparsi clasti fino a Ø 4+5 cm, generalmente arrotondati o subarrotondati. Addensata. Tra 25+25.6 m, alternata da livelli di ~10 cm di sabbia giallo bruno a grana media.									
25	25.60	2.00		Argilla limoso-sabbiosa di colore verdastro con chiazze e bande giallo bruno, con dispersi inclusi ghiaiosi cm isolati; diffuse punteggiature sub-mm nerastre, tendenzialmente allineate in sottilissime lamine suborizzontali. Accenni di stratificazione molto sottile, suborizzontale. Molto consistente. Tra 26.75+26.95 m, tentativo fallito di campionamento Shelby (penetrazione inibita e fustella danneggiata da inclusi ghiaiosi). Da 27 m, colore di fondo grigio-verdastro virante a grigiastro.									
26	27.60	0.80		Argilla limoso-sabbiosa grigio-azzurrognola, con sottili interstrati limosi grigio chiaro; dispersi scarsi inclusi calcarei mm. Da 28.3 m, tono azzurrognolo più intenso. Struttura da indistinta a sottilmente stratificata. Molto consistente.									
27	28.40	0.60		Campione indisturbato CI 2. (Shelby).			28.40						
28	29.00	1.00		Argilla limosa grigia con chiazze e bande avana, virante da 29.5 m ad avana con bande oca, intercalata da lamine e/o sottili strati laminati di argille marnose/siltiti argillose dure; alcuni inclusi carbonatici mm e cm poco decalcificati (Ømax 3 cm). Molto consistente.			29.00						
29	30.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Geol. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **13/03/2017** Data di fine perforazione: **14/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **515786,1411 m E - 4639820,3224 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.** Quota bocca-foro: **13.18 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 2 prove Lefranc a carico variabile: **LF_1: tra 5.6÷7.5 m**
LF_2: tra 16.0÷17.4 m

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.5	4/ 5/ 7	(p. aperta)
SPT 02	m 7.5	5/ 9/ 9	(p. aperta)
SPT 03	m 11.7	14/18/21	(p. aperta)
SPT 04	m 17.4	50 x 12 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 05	m 20.8	50 x 10 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
13/03/2017	11:45	- 4.70	- 7.50	- 5.6
	16:45	-10.80	-17.4	-16.1
14/03/2017	08:15	-10.90	-17.4	-16.1 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 17/03/2017	Data di fine perforazione: 21/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 516202,8732 m E - 4639833,8536 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"	
Quota bocca-foro: 18.63 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	15.00	1.00		(continua da 7 m). Tra 16+16.4 m, livelli di sabbia limosa marrone-ocra con dispersa ghiaia grossa e piccoli ciottoli.	20 40 60 80				14.70				
	16.00	0.40											
	16.40	0.60											
	17.00	0.60											
	18.00	2.00		Sabbia ghiaiosa giallastra, con ghiaia carbonatica medio-grossa, alternata da orizzonti di ghiaia e sabbia con frazione ghiaiosa da fina a grossa e alcuni piccoli ciottoli, in particolare tra 16.4+17 m circa e tra 19+19.7 m. Molto addensata/deb. cementata.									
	19.00	0.70											
	19.70	0.90											
	20.60	0.50		Sabbia argillosa ghiaiosa da avana scuro a giallastro, con ghiaia media e grossa ad elementi arrotondati calcarenitici e calcarei, passante da ~ 20.6 m a limo sabbioso argilloso ocreo con sparsa ghiaia c.s. Molto addensata									
	21.10	0.50					21.00						
	22.00	1.10		Sabbia limosa giallastra con sottili interstrati limosi marrone chiaro, gradualmente passante in basso a limo sabbioso più chiaro con interstrati limosi c.s.; stratificazione orizzontale molto sottile o laminata.		CR 1	21.12						
	22.20	0.30		Da 22.2 m, argilla limosa grigio-verdognola con livelletti finemente laminati di limo argilloso avana e sottili interstrati sabbiosi.		22.00							
	22.40	0.30											
	22.70	0.30											
	24.00	2.00		Sabbia limosa giallo ocra con dispersa ghiaia media e grossa (Ø 1+4 cm) ad elementi arrotondati calcarei e calcarenitici; fino a 22.7 m, alternata da strati sottili di argille sabbiose avana-verdastro e di sabbie argillose ghiaiose marrone chiaro con ghiaia media e grossa.									
	24.70	1.30											
	26.00	1.30		Argilla grigio-verdastro con interstrati di limo marrone e di sabbia limosa giallo bruno; a tetto, livello avana-verdastro di ~ 20 cm con diffuse inclusioni sabbiose. Stratificazione laminata maldefinita, in genere suborizzontale, a tratti inclinata/ondulata. Consistente. Da ~25 m, punteggiature sub-mm e/o sottili screziature nerastre. Da 26 m, incremento interstrati sabbiosi e presenza di sottili venule sabbiose giallo bruno con orientazione variabile, spesso verticale. Alla base, livello di ~3 cm di argilla sabbiosa biancastra.		CR 2	25.40						
	26.55	0.55					26.00						
	27.00	0.45		Alternanza a strati sottili di sabbia medio-fina marrone-giallastro, sabbia fina argillosa ocra e argilla limosa/sabbiosa verde chiaro. Mediamente addensata/consistente.									
	28.00	1.80		Sabbia limosa marrone chiaro a grana media con frequenti sottili lamine di limo argilloso grigiastro, a stratificazione orizzontale. A ~ 28.3 m, alcuni inclusi cm di ghiaia calcarea. Addensata.									
	28.80	0.40		Sabbia limosa ghiaiosa, con ghiaia ad elementi carbonatici arrotondati mm e cm (Ømax 3+4 cm). Addensata.									
	29.20	0.80		Argilla limosa grigio-verde chiaro con sparse chiazze e bande ocracee, intercalata da alcuni livelletti di sabbia limosa ocra bruno; sparse deboli punteggiature nerastre e sottili inclusioni/venule sabbiose con prevalente disposizione subverticale. Consistente.									
	30.00	0.80											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **17/03/2017** Data di fine perforazione: **21/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **516202,8732 m E - 4639833,8536 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".** Quota bocca-foro: **18.63 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano 0.65 m

Fino 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato Piezometro "tubo aperto" Ø 2" fino a 30 m da p.c.; tratto microfessurato da -7 a -30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 2 prove:

LF_1: tra 5.8+8.1 m a carico variabile

LF_2: tra 14.7+18.1 m a carico costante

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

SPT 01	m 3.3	50 x 4 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 02	m 8.1	50 x 3 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 03	m 13.8	50 x 5 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 04	m 21.0	50 x 12 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

17/03/2017	16:45	- 6.85	- 8.1	- 5.8
20/03/2017	08:10	assente	- 8.1	- 5.8
	16:45	-16.70	-27.5	-25.2
21/03/2017	08:00	-16.90	-27.5	-25.2 (presa a riferimento nel log stratigrafico)
	11:40	-15.40	-30.0	- 0.0 (misura a piezometro appena ultimato)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 13/03/2017	Data di fine perforazione: 15/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 516545,4864 m E - 4639803,1502 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 24.45 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	0.20	0.20			20 40 60 80		10 20 30 40						
1	1.30	1.30		Limo sabbioso argilloso marrone scuro con tono rossiccio e deboli screziature e/o sottili bande nerastre, con sparsi pochi litici angolosi mm e cm (Ømax 2 cm), e tasche sabbiose ocracee nella parte basale; nei primi 10÷20 cm colore marrone bruno e resti vegetali freschi (suolo agrario). Da 1.3 m, inclusi litici frequenti. Da umido ad asciutto; da consistente a duro.				2.5 2.5 3.5 6.7 7.5 7.5					
2	1.50												
3	1.90	1.90		Ghiaia con matrice sabbioso-limosa marrone-rossiccio, da 1.8 m avana e limoso-sabbiosa, alternata da livelli di sabbia fina limosa ghiaiosa. Frazione ghiaiosa di dimensioni variabili dal mm a ciottoli fino a 5 cm di spessore (in prevalenza comprese tra Ø 1÷4 cm), ad elementi di forma variabile tra angolosa (prevalente) e arrotondata, rappresentati da clasti di calcari biancastri e calcareniti grigiastre o avana, talora con selce bruna. Tra 3.4÷4.0 orizzonte a matrice prevalente. Da 5.1 m, incremento frazione ghiaiosa arrotondata. Materiale molto addensato/deb. cementato, in prevalenza disgregato da perforazione. Asciutto; da 5 m, bagnato da acqua di perforazione.			3.00	50					
4	3.40	0.60					3.05						
5	4.00	0.60							4.10				
6	5.80	1.80							LF_1				
7	5.80	1.30		Sabbia limosa con ghiaia media e grossa e rari piccoli ciottoli, intercalata da livelli deb. ghiaiosi. Matrice marrone chiaro a componente sabbiosa medio-fina; ghiaia ad elementi in prevalenza carbonatici c.s., arrotondati o subarrotondati, di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 1÷4 cm. Molto addensata.			7.10	50					
8	7.10	0.30		Sabbia deb. limosa avana a grana media.			7.14						
9	7.40	0.80		Sabbia limosa giallastra con ghiaia da fina a grossa ad elementi arenacei/calcarenitici arrotondati, con locale ciottolo basale da 5 cm di spessore. Addensata.									
10	8.20	0.90		Sabbia ghiaiosa avana-giallastra. Frazione ghiaiosa costituita da sabbia grossa e ghiaia da fina a grossa (Ømax 3 cm). Molto addensata/deb. cementata (matrice sabbiosa fina dilavata in perforazione).									
11	9.10	0.90		Sabbia ghiaioso-ciottolosa passante in basso a deb. ghiaioso-ciottolosa. Frazione ghiaiosa rappresentata da elementi arenacei/calcarenitici grigiastro, avana e marrone e di calcari biancastri, con dimensioni prevalenti Ø 2÷4 m e sparsi clasti più grossolani e ciottoli fino a 6 cm di spessore, generalmente arrotondati, in subordine subangolosi e angolosi. Matrice sabbiosa giallastra a grana medio-fina, dilavata in perforazione a seguito di tentativi di carotaggio con doppio carot. T2 (desunta da cutting e da relitti sabbiosi aderenti ai clasti). Molto addensata e deb. cementata.			11.80	50					
12	11.80	2.70					11.83						
13													
14	4.40	4.40		Sabbia limosa giallastra deb. ghiaiosa, a tratti ghiaiosa, con sparse tasche centimetriche di materiale e/o matrice limo-sabbiosa marrone scuro o giallastro. Matrice con frazione sabbiosa a grana mista medio-grossa e fina; ghiaia a prevalenti elementi calcarei e calcarenitici di forma arrotondata e dimensioni variabili da pochi mm a 3÷4 cm, con prevalenza di dimensioni intermedie. (continua).									
15													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 13/03/2017	Data di fine perforazione: 15/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 516545,4864 m E - 4639803,1502 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 24.45 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
16	16.20	4.40		(continua da 11.8 m).									
17	17.30	1.10		Tra circa 15.3÷16 m, matrice sabbioso-limosa a grana fina. Tra 16÷16.1 m, livello di ghiaia grossa (Ømax 5 cm). Tra 16.2÷17.3 m circa, orizzonte di sabbia grossa ghiaiosa, con ghiaia fina e media, da deb. limosa a limosa. Da 17.3 a 17.6 m circa, sabbia limosa marrone con ghiaia da fina a grossa.									
18	17.60	0.30		Nel complesso, materiale molto addensato, a luoghi con evidenze di debole cementazione.									
19	18.40	0.80											
20	19.40	1.00		Limo sabbioso marrone chiaro da deb. ghiaioso a ghiaioso, con alcuni livelletti/lenti di spessore cm di argille limose verdastre con chiazze ocre e con dispersi inclusi ghiaiosi mm. Addensato, a tratti leggermente cementato.									
21	20.50	1.10		Argilla limosa deb. sabbiosa avana-verdastro con chiazze ocre, con sottili intercalazioni sabbioso-argillose ocracee; dispersi inclusi ghiaiosi cm, tra cui un ciottolo arenaceo. Consistente. Tra 20+20.5 m, campione argilloso-sabbioso semi-disturbato CR 1 da carotaggio appena estratto.		20.00 CR 1 20.50		2.5					
22	21.90	1.40		Sabbia fina deb. argillosa con livelletti e tasche da mm a cm di sabbia argillosa verdastro con sottili lamine di limo marrone chiaro. Mediamente addensata e/o consistente.			21.15 21.60	3					
23	23.80	1.90		Alternanza sottilmente stratificata, a tratti laminata, di argille limose o sabbiose avana-verdastro con livelli grigiastri e di sabbie limose o argillose avana o ocre, talora grigiastre e debolmente cementate, con frequenti sottili interstrati di limo argilloso marrone chiaro. Rari inclusi ghiaiosi isolati di arenaria grigiastra discretamente cementata, in clasti arrotondati e/o appiattiti fino a Ø 4 cm. Da 22.7 m, materiale sabbioso-limoso deb. argilloso relativamente più omogeneo. Stratificazione orizzontale. Materiale consistente o mediamente addensato.				2.5 3 2 1.5 1.1 3 3.5 2.2 2.2 2.2 2.3					
24	27.60	3.80		Sabbia limosa argillosa avana deb. ghiaiosa, a tratti ghiaiosa, con sparse piccole tasche limose e limoso-sabbiose marrone scuro o ocracee. Frazione ghiaiosa ad elementi calcarenitici, calcarei ed arenacei generalmente arrotondati, di dimensioni variabili da sabbia grossolana a piccoli ciottoli, in prevalenza comprese tra Ø 1+4 cm. Addensata. Tra 27.6÷27.8 m, livello a matrice limoso-argillosa intercalato da ~10 cm di argilla limosa avana-verdastro. Alla base, livello di ~ 5 cm di sabbia limosa marrone bruno con ghiaia grossa.									
25	27.80	0.0520											
26	27.85	0.0520											
27	29.70	1.85		Argilla limosa grigio-verdognolo chiaro alternata da livelli mm+cm suborizzontali di tono più scuro, con diffuse inclusioni sabbiose mm giallo bruno, talora filiformi e con orientazione subverticale o verticale; dispersi granuli litici biancastri sub-mm+mm, tra cui frammenti conchigliari, e rarissimi inclusi clasti ghiaiosi fino a Ø 1.5 cm. Consistente. Da 29.7 m, diffusi inclusi ghiaiosi calcarei/calcarenitici arrotondati di taglia media e grossa e tasche limoso-sabbiose ocracee.				2.5 2.7 2.7 3 3 3 3 3 3 4 4					
28	30.00	0.30											
29													
30													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

4

5

6

Località: **CHIEUTI (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Carlo BRUNELLI**

Data di inizio perforazione: **13/03/2017** Data di fine perforazione: **15/03/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m** Coordinate UTM 33-ED50: **516545,4864 m E - 4639803,1502 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".** Quota bocca-foro: **24.45 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fianco-foro fino a 0.5 m

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato Piezometro "tubo aperto" Ø 2" fino a 30 m da p.c.; tratto microfessurato da -6 a -30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 1 prova Lefranc a carico costante: LF_1: tra 4.1+5.8 m

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi		
SPT 01	m 3.0	50 x 5 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 02	m 7.1	50 x 4 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 03	m 11.8	50 x 3 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 04	m 16.15	50 x 2 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 05	m 21.15	11/ 9/35	(p. aperta)	

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

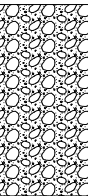


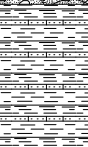






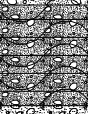


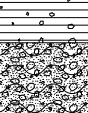

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
13/03/2017	17:00	- 5.90	- 8.4	- 6.0
14/03/2017	08:00	- 7.60	- 8.4	- 6.0
	12:10	-12.70	-17.7	-15.0
	12:50	-13.40	-17.7	-15.0
	17:05	-16.00	-28.7	-25.5
15/03/2017	08:20	-20.10	-28.7	-25.5
	10:40	-19.80	-30.0	- 0.0 (misura a piezometro ultimato)
	13:50	-20.30		
	16:45	-20.93		(misura presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/03/2017	Data di fine perforazione: 17/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 516578,802 m E - 4639806,292 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 23.82 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	15.00				20 40 60 80		10 20 30 40		14.70				
	16	1.90		Ghiaia ciottolosa con matrice sabbiosa avana-giallastro, ad elementi di prevalente taglia media e grossa con sparsi piccoli ciottoli, di natura c.s. Molto addensata.					LF_1				
	17	0.70		Sabbia limosa ghiaiosa avana-giallastro, con alcune piccole tasche limose marroni e/o livelletti/lenti sabbiosi grigiastri; frazione ghiaiosa fina e medio-fina. Addensata.			17.60						4
	18	0.90		Sabbia limosa ghiaioso-ciottolosa giallastro. Addensata.			17.63		17.60				
	19			Argilla limoso-sabbiosa di colore verdastro con sfumature, chiazze e bande ocracee e diffuse deboli punteggiature nerastre, alternata da strati cm (max 5÷10 cm) di sabbia fina limosa giallastro o giallo bruno, talora con livelletti deb. cementati. Sottilmente stratificata o laminata con assetto orizzontale. Consistente/molto consistente. Tra 20÷20.55 m, campione semi-disturbato CS 1 prelevato da carotaggio appena estratto.		20.00		2.5					
	20	2.00				CS 1		2.5					
	21			Argilla sabbiosa di prevalente colore giallo ocraceo, alternata da livelli cm di argille limose deb. sabbiose verdastre c.s. e di sabbie fini limose giallo ocra con sottili interstrati limosi marrone chiaro, a luoghi con lamine sabbiose da poco a discretamente cementate. Stratificazione orizzontale come sopra. Consistente/molto consistente.			21.10	2.2			21.00		
	22	2.10					21.55	4					
	23	0.20		Limo sabbioso avana con ghiaia fina e medio-grossa.				1.8					
	24	2.60		Sabbia limosa giallastro con ghiaia arrotondata da fina a medio-grossa (Ø<3 cm) con sparsi elementi poco più grossolani, in prevalenza carbonatica; tra 23÷23.2 m circa, livello ghiaioso-ciottoloso. Addensata.				1.8					
	25							2.5					
	26	1.00		Sabbia limosa ghiaiosa deb. argillosa avana-giallastro, intercalata da lenti di spessore centimetrico di argille limose/sabbiose avana-verdastro con dispersi inclusi ghiaiosi, e di sabbie limose o argillose giallastre e ocra bruno con o senza inclusi ghiaiosi. Addensata, con livelli argillosi mediamente consistenti.				1.4					
	27	1.20						1.5					
	28	0.30		Sabbia limosa con ghiaia da fina a grossa; matrice sabbiosa ocracea a grana media e fina; frazione ghiaiosa di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 1÷4 cm, ad elementi di forma arrotondata, spesso allungata e/o appiattita, in prevalenza calcarenitici. Addensata/molto addensata. Tra circa 27.6÷27.8 m e tra 28.1÷28.9 m, argille limose di colore grigio-verde chiaro con chiazze e screziature ocracee, con alcuni inclusi ghiaiosi cm nelle fasce di contatto con le sabbie ghiaiose, rari altrove; consistenti e/o leggermente allentate dal carotaggio.				1.4					
	29	0.80						1.7					
	30	1.10		Tra 28.6÷28.8 m circa, tentativo di campionamento shelby fallito per intercettazione clasti ghiaiosi (fustella danneggiata; materiale estruso e riposto in cassetta).				3.6					6
	30	30.00						3.5					

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 30

DOWN-HOLE

COMMITTENTE: **ITALFERR**



C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16
86019 - Vinchiaturò (CB) Fax 0874.340014
www.imosgeo.it

AQ n°200000935	Commissa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	Ordine n° 100031758	Contratto Appl. n° 56
----------------	--------------------------------------	------------------------	--------------------------

Scala 1:75
Pagina: 3/3

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/03/2017	Data di fine perforazione: 17/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 516578,802 m E - 4639806,292 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	
Quota bocca-foro: 23.82 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.6 m

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 1 prova Lefranc a carico variabile: LF_1: tra 14.7÷17.6 m

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 4.6	50 x 2 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 02	m 9.0	50 x 3 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 03	m 17.6	50 x 3 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 04	m 21.1	20/27/31	(p. aperta)




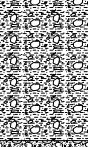
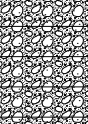


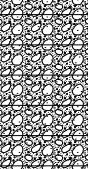





LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
15/03/2017	14:50	- 8.30	-12.0	- 9.0
16/03/2017	08:20	-10.80	-12.0	- 9.0
	10:20	-10.50	-17.6	-14.7
	16:50	-18.50	-28.5	-25.5
17/03/2017	08:15	-21.00	-28.5	-25.5 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

ALTRE OSSERVAZIONI:

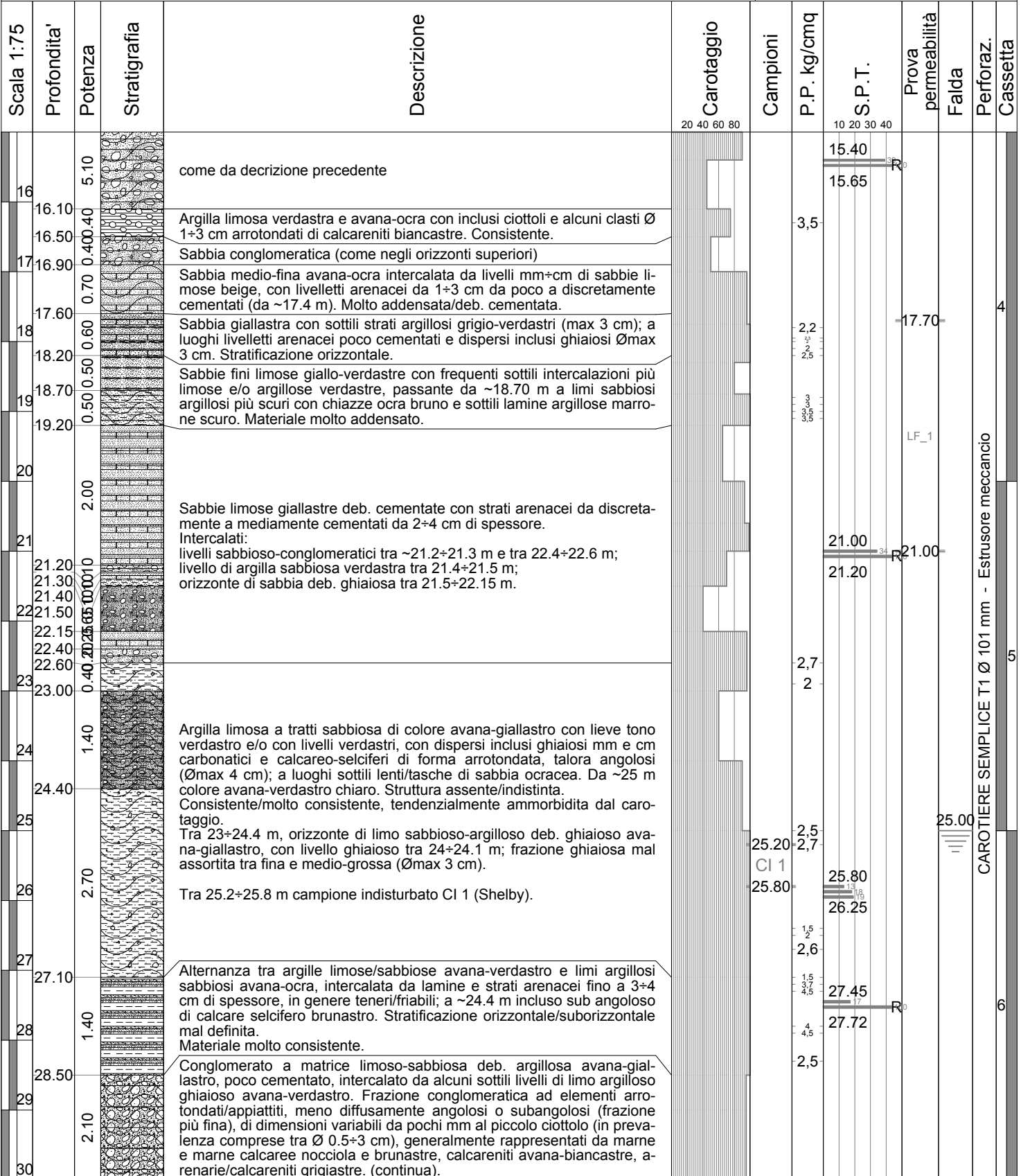
Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/01/2018	Data di fine perforazione: 23/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 517681.069 m E - 4639767.804 n N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 29.04 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
1	0.60	0.60		Limo sabbioso deb. argilloso marrone bruno con dispersa ghiaia sia arrotondata che subangolosa (Ø 1+4 cm); resti vegetali diffusi nei fino a 0.3 m, sporadici a seguire. Sciolto/poco addensato.			4,5					
2	1.25	0.65		Limo argilloso-sabbioso marrone scuro-rossiccio, con scarsi litici marnosi mm. Consistente, parzialmente costipato in perforazione/estrusione.			2					
3	2.30	1.05		Limo sabbioso ghiaioso/ciottoloso a matrice rosata, con livello a matrice limo-argillosa brunastra tra 1.5÷1.65 m. Frazione ghiaiosa dal mm al piccolo ciottolo (Ømax 7 cm), ad elementi arrotondati, raramente subangolosi, di prevalenti calcari biancastri, calcareniti grigiastre e marne gialline, in genere molto alterati e poco decalcificati. Asciutto, addensato.			2,7					
4	3.85	1.55		Limo e argilla deb. sabbioso di colore avana-rosato con bande e chiazze biancastre per decalcificazioni diffuse individuate da livelli/lenti da farinosi a sub-litoidi di spessore mm e cm; sparsi clasti calcarei poco o affatto decalcificati (Ømax 4 cm), presenti lamine/lenti limoso-sabbiose rosate e alcune tasche di colore marrone-rossiccio. Asciutto o poco umido; da consistente a molto consistente.			2,7	3,00				
5	5.30	1.45					5					
6	5.90	0.60						6,30	50			
7	6.30	0.40						6,35				
8	7.00	0.70										
9	7.00	4.00		Conglomerati sabbiosi intercalati da sporadici sottili livelli di sabbie conglomeratiche, più spessi e tendenzialmente prevalenti al di sotto degli 11 m circa. Matrice sabbioso-limosa avana-ocra, con frazione sabbiosa medio-fina e grossa; frazione conglomeratica di prevalente diametro compreso tra Ø 1+4 cm, con subordinata ghiaia sottile e sparsi clasti più grossolani e/o ciottoli fino a Ø 8 cm e/o 5 cm di spessore, in prevalenza costituita da elementi arrotondati e spesso appiattiti di calcareniti grigiastre e avana a grana fina, calcareniti selcifere brune, da calcari e calcilutiti biancastri, calcari marnosi avana e marne calcaree grigio-verdastro. Tra 5.3÷5.9 m e tra 6.3÷7 m, orizzonti essenzialmente costituiti da sabbia grossolana/ghiaia fina con sparsi elementi grossolani c.s. A tratti, livelli costituiti quasi esclusivamente da ghiaia grossa Ø 2+6 cm, in particolare tra 5.9+6.3 m e tra 12.6÷13 m (quest'ultimo recuperato da tentativo di battuta con doppio carotiere T6). A partire da 11 m prevalenza di orizzonti sabbioso-conglomeratici rappresentati sabbie e sabbie limose ghiaiose, con matrice sabbiosa a granulometria decrescente con la profondità da media e grossa con scarsa frazione fina a prevalentemente fina e limosa (da ~14,2 m); a 13,7 m e tra 15.3÷15.4 m sottili intercalazioni limoso-argillose e/o livelli a matrice limoso-argillosa brunastra. Nel complesso, materiale poco o discretamente cementato generalmente disgregato da perforazione.								
10	9.20	4.00						9,20	50			
11	9.20	4.00						9,24				
12	11.00	4.00										
13	12.60	5.10						12,60	50			
14	12.63	5.10						12,63	50			
15												

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

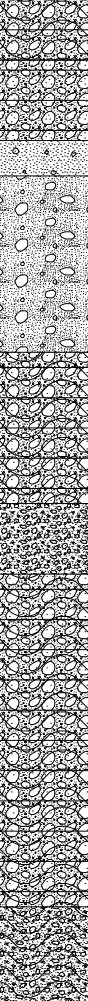
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/01/2018	Data di fine perforazione: 23/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 517681.069 m E - 4639767.804 n N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 29.04 m slm	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/01/2018	Data di fine perforazione: 23/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 517681.069 m E - 4639767.804 n N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 29.04 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
31	30.60	2.10		(continua descrizione precedente).								
32	31.40 31.75	0.35 0.80		Da ~30.6 m a 31.4 m , matrice sabbioso-limosa.								
33	31.75	1.75		Da 31.4 a 31.75 m sabbia medio-grossa con scarso fino, di colore avana, con dispersi clasti ghiaiosi c.s. Ømax 2 cm.								
34	33.50	1.50		Da 31.75 ma 33.5 m banco sabbioso-conglomeratico deb. cementato, costituito da sabbia fina limosa da deb. ghiaiosa a ghiaiosa (verso il basso), con frazione ghiaiosa c.s. Ø 1+5 cm; recupero parziale per destrutturazione/dilavamento della porzione superiore meno ghiaiosa (avanzamento a secco sotto falda).								
35	35.00	0.70		Tra 35+35.7 m, orizzonte di sabbia media/grossa e ghiaia medio-fina (Ømax 1 cm).								
36	35.70			Da 39 m, limo e sabbia medio-grossa con scarsi elementi ghiaiosi c.s. Ømax 2+3 cm.								
37				Nel complesso, materiale molto addensato/deb. cementato (difficoltà di perforazione a secco), generalmente destrutturato dal carotaggio, a tratti parzialmente dilavato delle frazioni più fini della matrice.								
38		3.30										
39	39.00											
40	40.00	1.00										
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio											7	8

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 16/01/2018	Data di fine perforazione: 23/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 517681,069 m E - 4639767,804 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	Quota bocca-foro: 29.04 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

LF_01 TASCA PROVA tra m 17.7 ÷ 21.0 (prova a carico variabile)

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,00	3,45	15	28	32	aperta	
SPT 2	6,30	6,35	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 5 cm avanzamento
SPT 3	9,20	9,24	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 4 cm avanzamento
SPT 4	12,60	12,63	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 3 cm avanzamento
SPT 5	15,40	15,65	39	100	-	chiusa	Rifiuto a 10 cm avanzamento - 2° tratto
SPT 6	21,00	21,20	34	100	-	chiusa	Rifiuto a 5 cm avanzamento - 2° tratto
SPT 7	25,80	26,25	13	18	19	aperta	
SPT 8	27,45	27,72	17	100	-	aperta	Rifiuto a 12 cm avanzamento
SPT 9	30,00	30,03	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 3 cm avanzamento


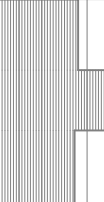



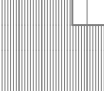

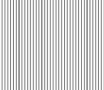





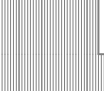

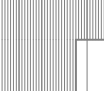



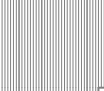





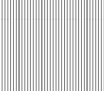








LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
16/01/2018	12:20	4.3	0.0	assente	
	13:00	4.3	0.0	assente	
	16:00	10.3	9.0	- 6.40	acqua di perforazione
17/01/2018	09:00	10.3	9.0	- 9.56	Probabile ristagno a fondo foro
	12:05	15.4	14.7	- 2.31	Acqua di battuta rivestimento
	12:15	15.4	14.7	- 2.81	
	12:30	15.4	14.7	- 3.37	
	12:37	15.4	14.7	- 3.54	
	14:40	21.0	17.7	- 0.30	misura a fine prova permeabilità LF_1
18/01/2018		Non rilevata			Fermo macchina per pioggia
19/01/2018	08:40	21.0	17.7	- 10.1	
	12:20	27.45	25.5	- 13.75	
	13:00	27.45	25.5	- 13.75	
	16:45	33.8	31.5	- 25.05	
22/01/2018	09:30	33.8	31.5	- 25.06	
	12:30	35.6	33.8	- 25.16	
	13:10	35.6	33.8	- 25.12	
	16:30	40.0	37.5	- 25.45	
23/01/2018	09:30	40.0	37.5	- 25.0	Presenza a riferimento nel log stratigrafico

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 08/01/2018	Data di fine perforazione: 15/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento:37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 518301.904 m E - 4639905.571 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 6.00 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
1		1.80		Limo sabbioso deb. argilloso marrone bruno con dispersi scarsi litici mm subangolosi/subarrotondati, raramente arrotondati e fino a Ø 1÷2 cm con un clasto calcarenitico isolato Ø 4 cm; frustoli vegetali mm fino a 1.6 m. Da ~1.8 m, sabbia limosa simile. Materiale umido, generalmente consistente/addensato per costipamento in perforazione/estrusione (valori pocket poco attendibili).			3 5.5					
2	1.80	0.30					3					
3	2.10	0.50		Sabbia medio-fina marrone scuro con alcune piccole tasche limose brunastre; a tetto livello marrone bruno di ~10 cm; da ~2.6 m intercalata da lamine limose più chiare e tendente in basso a sabbia limosa deb. argillosa. Umida. Moderatamente addensata.			0.6					
4	2.60	0.80					2.70 3.15					
5	3.40	0.75		Alternanza sottilmente stratificata tra limo sabbioso-argilloso avana, argilla sabbiosa grigio-azzurrognola e più sottili strati di sabbia limosa ocrea; da 3.8 m incremento in frequenza spessore dei livelli sabbiosi. Tra ~4.15÷4.4 m livello di sabbia limosa giallastra. Umida. Mediamente consistente/addensata.			3 5					
6	4.15	0.50		Sabbia beige con ghiaia arrotondata media e grossa carbonatica/arenacea (Ømax 4 cm). Bagnata. Mediamente addensata.								
7	4.40	1.00		Sabbia limosa giallastra con livelletti grigio scuro, deb. ghiaiosa da ~5.3 m. Molto addensata.								
8	4.50	0.60		Sabbia limosa con ghiaia, deb. cementata, a matrice avana e ghiaia ad elementi arrotondati Ø 1÷4 cm di arenarie marroni e calcareniti avana.			6.00					
9	4.80	0.80		Sabbia limosa ghiaiosa avana, a tratti deb. argillosa; tra ~6.8÷8.9 m livello verdastro a matrice argillosa. Frazione ghiaiosa ad elementi arrotondati di dimensioni generalmente comprese tra Ø 1÷4 cm, con rari piccoli ciottoli (Ømax 7 cm), rappresentati da arenarie marroni, calcareniti e calcari avana/biancastri, calcareniti grigie, marne e marne arenacee avana e da elementi selciferi scuri. Molto addensata/deb. cementata (resistente a perforazione a secco).			6.25					
10	5.30	1.05										
11	5.40	0.80		Sabbia grossa avana e ghiaia arrotondata c.s., prevalentemente medio-fina (Ø<1 cm) con sparsa ghiaia media e grossa (Ømax 5 cm). Molto addensata/deb. cementata.								
12	5.40	0.80		Sabbia limosa ghiaiosa, a matrice marrone-giallastro e ghiaia da fina a grossa (Ømax 3 cm), intercalata da livelli di spessore compreso tra 10÷40 cm di ghiaia sabbiosa costituiti da prevalente sabbia grossa/ghiaia fina e subordinata ghiaia medio-grossa c.s.. Tra 10.45÷10.6 m intercalazione di sabbia argillosa avana con livelletti grigiastri. Tra 10.7÷10.85 m livello di sabbia medio-fina marrone-ocra con sottili lamine limose più scure. Materiale molto addensato/deb. cementato (molto resistente alla perforazione a secco).			9.00					
13	6.00	1.65					9.13					
14	6.80	0.10		Sabbia limosa ghiaiosa di colore da marrone ocreo ad avana-giallastro, intercalata tra 12.05÷12.2 m da livello di argilla verde chiaro con sparse tasche mm di sabbia ocra bruno. Frazione ghiaiosa in prevalenza medio-grossa (Ø 1÷3 cm) con rari clasti fino a Ø 6 cm. Materiale molto addensato/deb. cementato; livello argilloso di media consistenza.			17 13					
15	6.90	0.90					13.10					
16	7.75	0.40		Sabbia avana-grigiastro e ghiaia fina e medio-grossa (Ømax 3 cm) con un paio di piccoli ciottoli calcarei (fino dilavato in perforazione). Molto addensata.			13.37					
17	8.80	2.15		Sabbia limosa giallo ocreo con ghiaia prevalentemente media e grossa (Ø 1÷4 cm) e rari piccoli ciottoli, ad elementi arrotondati di arenarie marroni, di calcareniti e calcari avana/biancastro e di marne verdognole, con sparsi clasti selciferi e/o di selce grigio bruno. Molto addensata/deb. cementata.								

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

2.40

LF_1






















R 9.00

R

2

3

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 08/01/2018	Data di fine perforazione: 15/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento:37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 518301.904 m E - 4639905.571 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 6.00 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
	15.65	2.15		come descrizione precedente								
16	16.60	0.95		Ghiaia grossa/ciottolosa ad elementi arrotondati c.s. (Ø 2+6 cm) con sabbia ocreacea (dilavata in perforazione. Molto addensata/deb. cementata.								
17	17.20	0.60		Sabbia limosa beige chiaro a grana media, intercalata da alcune lamine limoso-argillose da marrone chiaro a grigiastro. Molto addensata, con livelletti deb. cementati.								
18	17.20			Sabbia medio-fina deb. limosa di colore beige scuro/ocreo, intercalata da livelli più limosi di tono grigiastro (max 10 cm) e da rari livelli m+cm di argille grigie (max 2 cm). Stratificazione orizzontale/suborizzontale, spesso con evidenze di laminazione tra sottile e spessa, maldefinita. A tetto, piccolo ciottolo calcarenitico arrotondato/oblungo; a 19.65 m, elemento arrotondato di marna biancastra (Ø 4 cm). A ~19.85 m un paio di sottili intercalazioni di marna argillosa tenera grigiastra Molto addensata/deb. cementato.			17.70 18.09	R			4	
19	20.00	2.80										
20	21.40	1.40		Sabbia fina e limo di colore avana-biancastro, intercalata da sporadici livelletti di sabbioso-arenacei giallastri e/o beige scuro e da sporadiche sottili lamine limose marroncine. Stratificazione orizzontale molto sottile/laminata, tra piano-parallela e maldefinita. Molto addensata/deb. cementata.			21.40 21.80	R				
21	21.40											
22	22.80	3.60		Alternanza gradata a strati sottili e medi poco distinguibili tra sabbie limose giallastre e limi sabbiosi beige, intercalata da livelli cm deb. argillosi di colore simile, da rari livelletti di sabbia dal tono grigiastro e da sporadiche lamine limose marroncine. Stratificazione orizzontale. Molto addensata.			22.80 22.94	R				5
23	25.00											
24	25.00											
25	27.40	3.70		Sabbia fina limosa beige scuro-giallastro, a tratti con limo o deb. argillosa e/o con lamine argillose grigie, con locale livello da 3 cm di argilla grigiastra (a 26 m). Stratificazione orizzontale laminata, a laminazione piano-parallela. Molto addensata			25.70 25.82	R				
26	27.40											
27	27.40											
28	27.51											
29	28.70											
30	28.70											
30	30.50	1.80		Argille sabbiose grigio-azzurrognole alternate da sabbie limose/argillose in lamine e strati fino a 5+10 cm di colore simile, localmente ocreaci e/o deb. cementati, a stratificazione orizzontale. Consistenti/molto consistenti.			27.40 27.51	R			6	
	30.50											
	30.50											
	30.50											
	30.50											
	30.50											

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 08/01/2018	Data di fine perforazione: 15/01/2018
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento:37.5 m	Coordinate UTM 33-ED50: 518301.904 m E - 4639905.571 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato	
Quota bocca-foro: 6.00 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
					20 40 60 80			10 20 30 40				
31	30.50											
32		6.40										
33												
34												
35												
36												
37	36.90	0.80										
38	37.70											
39		2.30										
40	40.00											

Argille limose grigio-azzurrognole, a tratti da deb. sabbiose a sabbiose, intercalate da lamine e strati da 1+3 cm di sabbie fini limose di colore simile, sporadicamente in livelli da 5 a 15 cm intercalati da lamine limoso-argillose; dispersi rari frammenti conchigliari sub-mm+mm. Stratificazione orizzontale molto sottile/laminata.
Tra 36.9+37.7 m, orizzonte prevalentemente sabbioso.
Nel complesso, materiale argilloso generalmente consistente/molto consistente; materiale sabbioso mediamente addensate.
Tra 32+32.6 m campione indisturbato CI 1 (Shelby).
A 36.9 m tentativo di campionamento Shelby abortito per intercettazione sabbie addensate.

CI1

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: **SERRACAPRIOLA (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **08/01/2018** Data di fine perforazione: **15/01/2018**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 mm** Coordinate UTM 33-ED50: **518301,904 m E - 4639905,571 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non attrezzato**

Quota bocca-foro: 6.00 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC

LF_01 TASCA PROVA tra m 7.3 ÷ 9.0 (prova a carico costante)

PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)

Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	2,70	3,15	9	6	4	chiusa	
SPT 2	6,00	6,25	20	100	-	chiusa	Rifiuto a 10 cm avanzamento - 2° tratto
SPT 3	9,00	9,13	50	-	-	chiusa	
SPT 4	13,10	13,37	26	100	-	chiusa	Rifiuto a 13 cm avanzamento - 2° tratto
SPT 5	17,70	18,09	31	38	62	chiusa	Rifiuto a 9 cm avanzamento - 3° tratto
SPT 6	21,40	21,80	31	41	59	chiusa	Rifiuto a 10 cm avanzamento - 3° tratto
SPT 7	22,80	22,94	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 14 cm avanzamento
SPT 8	25,70	25,82	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 12 cm avanzamento
SPT 9	27,40	27,51	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 11 cm avanzamento














LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

Giorno	Ora	Prof. Sondaggio (m)	Rivestim. (m)	Acqua (m)	Note
08/01/2018	14:55	2.7	0.0	- 2.40	intercettazione 1^ falda a ~ 2.4 m da p.c
	16:00	7.6	6.0	- 2.76	
09/01/2018	09:00	7.6	6.0	- 2.40	misura rilevata poco prima di prova LF_1
	10:30	9.0	7.5	- 2.36	
	12:00	12.0	10.5	- 2.78	
	12:40	12.0	10.5	- 2.71	
	16:20	17.7	16.5	- 2.42	
10/01/2018		Non rilevata			Fermo macchina per pioggia
11/01/2018	09:00	17.7	16.5	- 2.24	
	12:30	22.8	21.0	- 3.55	
	13:30	22.8	21.0	- 2.31	
	16:00	28.7	25.5	- 2.56	
12/01/2018	09:30	28.7	25.5	- 2.33	
	12:00	35.6	30.0	- 2.72	
	13:00	35.6	30.0	- 2.66	
	16:40	40.0	37.5	- 3.18	
15/01/2018	09:30	40.0	37.5	- 2.25	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISIO
Data di inizio perforazione: 28/07/2017	Data di fine perforazione: 31/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento:30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 518561,598 m E - 4639987,816 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 4.62 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	0.50	0.50		Sabbia fina marrone bruno; asciutta.	20 40 60 80		10 20 30 40						
1	0.50												
2													
3	3.80			Sabbia deb. limosa beige-giallastro a grana medio-fina, intercalata da sporadici livelli/lenti mm+cm di sabbia limosa grigiastro (da chiaro a scuro) o marrone chiaro. Da ~4.3 m, sabbie a grana media con frazione limosa e/o intercalazioni limose molto scarse o assenti. Saturi. Poco addensata fino a ~2 m, da mediamente addensata a molto addensata a seguire. (intercettazione falda a 0.8 m).						0.80			
4													
5	4.30												
6	5.50	1.20					4.20						
7							4.59						
8													
9	5.50												
10	6.25	1.20		Sabbia limosa marrone-giallastro passante a beige scuro da circa 5.8 m, a granulometria crescente con la profondità da fina a medio-fina. Addensata/molto addensata.		6.30							
11													
12	6.25	2.50		Tra 6.3+6.8 m, campione disturbato CR 1 prelevato da cassetta.		CR 1							
13													
14	8.00			Sabbia limosa con ghiaia; matrice beige scuro con livelli giallastri; ghiaia da fina a grossa con prevalenti dimensioni nell'intervallo Ø 1+4 cm, ad elementi poligenici arrotondati, di frequente appiattiti o oblungi, in prevalenza calcarenitici e/o selciferi. Molto addensata.									
15													
16	9.00	1.00					5.80						
17							6.25						
18													
19	9.00	1.10		Limo sabbioso ghiaioso deb. argilloso, a matrice giallastra e frazione ghiaiosa c.s., di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 0.5+3 cm e sparsi pochi clasti fino a Ø ~5 cm; tra 10+10.1 m, un paio di livelli da 2+3 cm di limo argilloso verdastro. Molto addensato.									
20													
21	9.00												
22													
23	10.10	1.10					5.80						
24							6.25						
25													
26	12.00	1.90		Sabbia limosa con ghiaia; matrice ocreacea e frazione ghiaiosa media e grossa (Ø 1+4 cm) con rari piccoli ciottoli (Ø 6+7 cm - spessore max 5 cm), ad elementi poligenici carbonatici ed arenitici arrotondati e spesso appiattiti. Addensata.									
27													
28	12.00												
29													
30	12.36	1.00		Tra ~12+13 m, riduzione percentuale ghiaiosa (sabbia ghiaiosa).									
31													
32	13.00												
33													
34	13.30	0.30											
35													
36	15.50	2.20		Alternanza sottilmente stratificata, di tipo gradato, tra argille limose da deb. sabbiose a sabbiose avana-verdastro e nocciola, limi argilloso-sabbiosi e sabbie argillose avana-giallastro, intercalata da lamine di sabbia ocra bruno, da livelli fino a 2+3 cm di sabbie giallastre e da sporadiche lamine di argilla limosa grigiastro; nei tratti più argillosi, alcuni veli nerastri interstrato e rari inclusi ghiaiosi Ø 1+2 cm. Stratificazione orizzontale. Materiale mediamente consistente. Da ~15 m incremento frazione sabbiosa.									
37													
38	15.00												
39													
40	15.45												
41													
42													
43													
44													
45													
46													
47													
48													
49													
50													

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 28/07/2017	Data di fine perforazione: 31/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 4639987,8160 m E - 518561,598 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m

Quota bocca-foro: 4.62 m slm

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
16	15.50	1.40		Limo sabbioso ghiaioso ocreo, con frazione ghiaiosa media e grossa ad elementi poligenici arrotondati e spesso appiattiti, in prevalenza carbonatici (calcareniti avana e marroni); a tratti matrice deb. argillosa e rare piccole tasche bruno-limoso-argillose. A 16.7 m, un paio di piccoli ciottoli in matrice argilloso-sabbiosa oca-verdastro. Addensato.	20 40 60 80		10 20 30 40						
17	16.90												
18	18.70	1.80		Argilla limosa e/o sabbiosa avana-grigiastro con chiazze ocree, con sparsi clasti ghiaiosi carbonatici di taglia variabile Ø 0.5+5 cm e un piccolo ciottolo localizzato (Ø 7 cm - spessore 4 cm), intercalata da sottili livelli sabbioso-argillosi poco distinguibili; tra 18.7+19.1 m, orizzonte di argilla limosa avana-grigiastro-verdastro con alcune sottili lamine di sabbia oca bruno e veli nerastri interstrato. Struttura generalmente indistinta, a tratti sottilmente stratificata con assetto orizzontale. Consistente, a tratti allentata da carotaggio nei livelli sabbiosi.			17.80 18.25	3 2,5 2,3 2,1 2					4
19	19.10												
20	19.30	0.100.85		Sabbia fina limosa avana-biancastro interposta tra livelli deb. argillosi di ~10 cm a tetto ed al letto. Molto addensata, con livelletti deb. cementati tra 19.6+19.8 m.				2					
21	20.25												
22	20.35												
23	22.00	1.65		Sabbia fina limosa ocrea intercalata da rari sottili livelli di argille grigio-verdastre fino a 2+3 cm di spessore, localmente fino a 5 cm (a tetto); rari inclusi ghiaiosi isolati Ø 0.5+3 cm. Molto addensata/deb. cementata, con rari livelli da 1+2 cm discretamente cementati e fratturati in perforazione.			22.50 22.86	2 2					
24	23.80												
25	24.35	0.100.55		Sabbia fina limosa giallastra e/o ocrea con rari livelletti discretamente cementati c.s. Da ~23.8 a 24.35 m sottili interstrati di limo sabbioso marrone con spaziatura da mm a cm a stratificazione orizzontale. Tra 24.35 e 24.6 m, presenti livelli arenitici giallastri/grigiastri da 2+4 cm di spessore, mediamente cementati. Da 24.7 m, in alternanza con orizzonti decimetrici a maggior tenore in limo e/o deb. argillosi ed intercalati da rari livelletti argillosi grigiastri di spessore mm+cm. Molto addensata/deb. cementata, con sottili livelli localizzati discretamente cementati.				1,8 2,5					
26	24.60												
27	24.70												
28	26.80	2.10		Arenarie grigiastre in strati cementati da 2 e 3 cm, integri e resistenti, alternati da lamine sabbioso-argillose giallastre (da sottili a spesse), con livello di sabbia argillosa simile tra 27+27.2 m.									
29	27.30	0.50											
30	28.70												
31	29.20	1.40		Sabbia fina limosa ocrea con frequenti sottili lamine orizzontali di sabbia limosa/limo sabbioso marroncino o beige; da ~28.7 m con rare e sottili lamine argillose grigiastre e locale passaggio di argille limose giallo-verdastre tra 29.2+29.5 m con a tetto livello di 2+3 cm di argilla grigiasta. Materiale molto addensato, a tratti con accenni di cementazione.				3 2,5					
32	29.50												
33	30.00	0.500.300.50											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: **SERRACAPRIOLA (FG)** Responsabile di Sito: **Dott. Claudio TREVISO**

Data di inizio perforazione: **28/07/2017** Data di fine perforazione: **31/07/2017**

Perforazione: **a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm** Sonda: **Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105**

Rivestimento: **tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m** Coordinate UTM 33-ED50: **4639987,8160 m E - 518561,598 m N**

Note: **Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.** Quota bocca-foro: **4.62 m slm**

NOTE DI SUPPORTO

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi		
SPT 1*	m 4.2	30/53/47 x 9 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 2*	m 5.8	19/21/16	(p. chiusa)	
SPT 3	m 9.0	35/100 x 10 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 4	m 12.0	31/57/43 x 6 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)	
SPT 5	m 15.0	28/44/28	(p. aperta)	
SPT 6	m 17.8	22/12/47	(p. chiusa)	
SPT 7	m 22.5	33/46/54 x 6 cm (Rifiuto)	(p. aperta)	

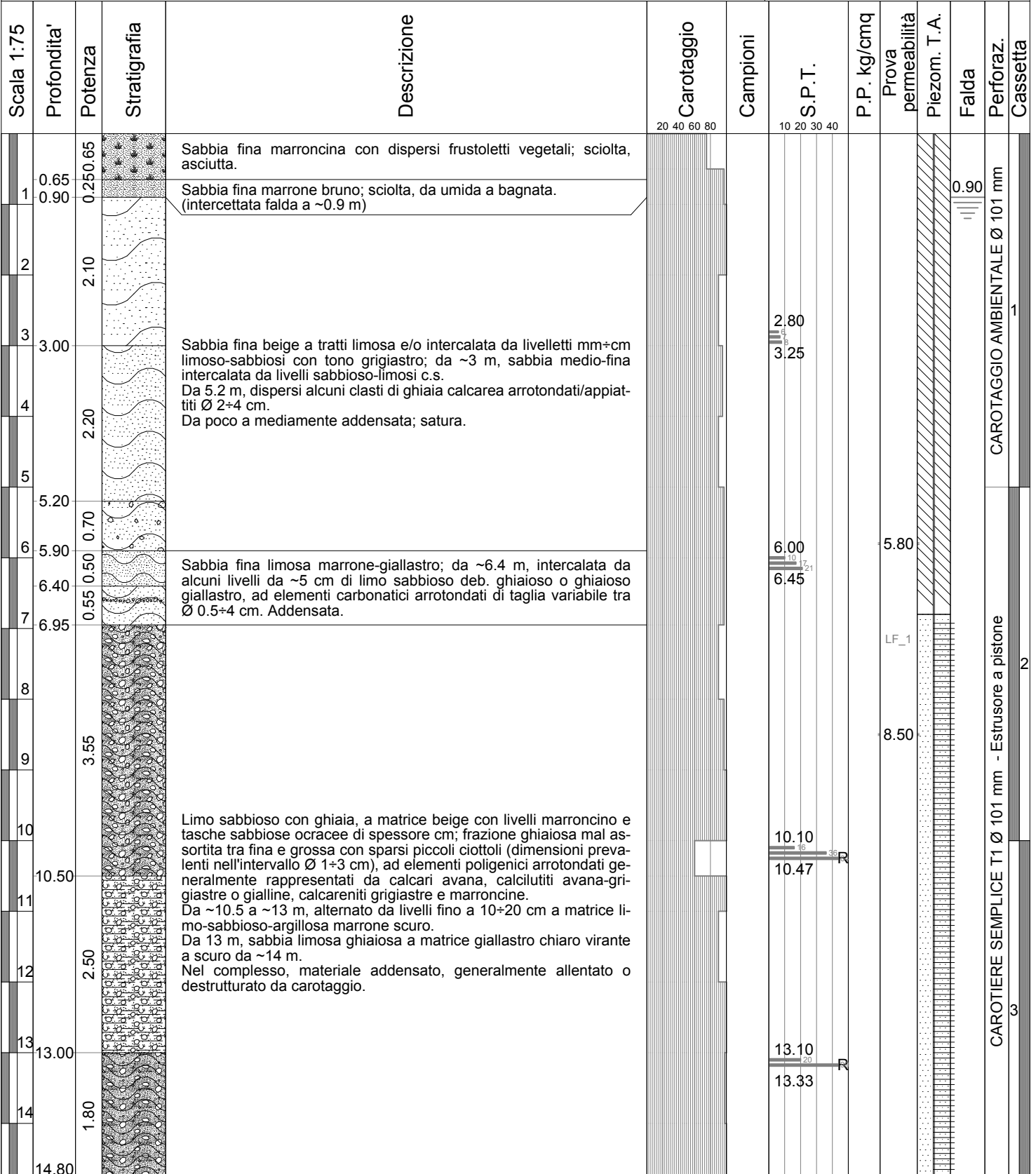
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO
28/07/2017	12:10	- 0.75	- 4.6	- 4.1
	13:20	- 0.80	- 4.6	- 4.1
	17:00	- 3.30	-12.35	-12.0
31/07/2017	08:20	- 0.80	-12.35	-12.0
	12:05	- 2.40	-22.5	-21.0
	13:00	- 1.87	-22.5	-21.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/08/2017	Data di fine perforazione: 03/08/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519038,853 m E - 4639898,766 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 4.69 m slm	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone
Cassetta 1
Cassetta 2
Cassetta 3

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/08/2017	Data di fine perforazione: 03/08/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519038,853 m E - 4639898,766 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"	
Quota bocca-foro: 4.69 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	14.80	0.50		Argilla limosa grigio-verdastra con sparsa ghiaia carbonatica arrotondata Ø 1+3 cm e con lenti/tasche mm di sabbia ocracea; da ~15.3 m sabbiosa, con elementi ghiaiosi c.s. e alcuni ciottoli arenacei/calcarenitici fino a 6 cm di spessore. Struttura assente. Media consistenza.	20 40 60 80		10 20 30 40	1.5 2.5 2.5					3	
	15.30	0.50						2						
	15.80	0.50						2						
	16.30	0.50		Sabbia fina limosa giallastra molto addensata/deb. cementata con rari livelletti da 1+2 cm discretamente cementati, intercalata tra ~16.3+16.4 m e ~16.8+17.2 m da argille limose avana-ocra, marroncino e grigiastro con sottili interstrati sabbiosi ocracei.				2.4						
	16.40	0.30						2.5						
	16.70	0.50						2.5						
	17.20	0.50						2.5						
	18	1.30		Sabbia deb. limosa o limosa marrone-giallastro, da 17.9 m con alcuni livelli marrone scuro, addensata. A tetto, livello/trovante da 1 cm di spessore di calcisillite bianca; da 18.4 m, alcuni livelletti da 1+2 cm discretamente cementati.				18.00 18.45					4	
	18.50							18.50 CR 1 18.90						
	19													
	20													
	21	3.50												
	22			Sabbie fini limose giallastre con frequenti sottili lamine limose di tono poco più chiaro o grigiastro; molto addensate/deb. cementate, con rari livelletti da ~ 1 cm discretamente cementati. Stratificazione orizzontale molto sottile o laminata. A 21.3 m, un paio di spesse lamine di siltite marnosa grigio-verdastra, fratturate in perforazione. Da ~22 m, generale incremento frazione limosa. Da ~23 m, in alternanze gradate con livelli da 10+30 cm di sabbie da deb. argillose ad argillose con tono grigio-verdastro intercalate da lamine e strati fino a ~10 cm da argille grigiastre consistenti con sottili interstrati sabbiosi ocracei; queste ultime, più frequenti da ~25.6 m.										
	22.00	1.00						23.00						
	23							23.45						
	23.00							30 32 40						
	24							2.5						
	24			Tra 18.5+18.9 m, campione disturbato CR 1 da carotaggio appena estratto. Tra 24.1+24.6 m, campione disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.				24.10 CR 2 24.60						
	25	4.30						2.5						
	26							2.3 2 2.3						
	27							2.4						
	27.30	0.50		Arenarie grigiastre a grana fina in strati integri da 2 a 5 cm da discretamente a ben cementati, alternate da sabbie limose beige in strati da 1 a 5 cm deb. cementati, con locale livelletto giallastro.										
	28							3.5						
	27.80	0.50						4.5						
	29	1.60		Argilla sabbiosa grigio azzurra intercalata/alternata da sabbia fina limosa dello stesso colore in livelli di spessore variabile da 2+3 cm a ~15 cm; a tetto livello di ~15 cm avana-verdastro con sfumature e/o interstrati sabbiosi ocracei e livelletti grigiastri. Consistente/addensata.				5.5						
	29.40							6						

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/08/2017	Data di fine perforazione: 03/08/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519038,853 m E - 4639898,766 m N

Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"

Quota bocca-foro: 4.69 m slm

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq 0 3 3.5 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta
	29.40												6
	30												
	31												
	32												
	33												
	34												
	35	10.60											
	36												
	37												
	38												
	39												
	40	40.00											

Alternanze gradate tra prevalenti argille limose con sottili interstrati sabbiosi e argille sabbiose di complessivo colore grigio azzurro, intercalata da sporadici livelli di sabbie limose o argillose di colore simile con tono più chiaro in strati da 1+2 cm fino a 5+10 cm, questi ultimi relativamente più frequenti da circa 38.5 m. Stratificazione orizzontale tra sottile e molto sottile. A 35.6 m, livello di argilla sabbiosa grigio scuro (~5 cm); a seguire, a varie profondità rari frammenti mm+cm di conchiglie fossili (lamel-libranchi). Nel complesso materiale generalmente consistente/molto consistente o addensato, allentato da carotaggio nei passaggi sabbiosi.

Tra 31.1+31.6 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).
Tra 34.4+25.0 m campione indisturbato CI 4 (shelby).

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

**INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE
RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)**

Sondaggio:

S 36

COMMITTENTE: **ITALFERR**



AQ n°200000935

Commissa
LIA3.1D02.A01.E165.E.R03

Ordine n°
100031758

Contratto Appl. n°
56

Scala 1:75
Pagina: 4/4

PIEZOMETRO

Località: SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 01/08/2017	Data di fine perforazione: 03/08/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519038,853 m E - 4639898,766 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".	
Quota bocca-foro: 4.69 m slm	

NOTE DI SUPPORTO

Da 0.0 a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato Piezometro "tubo aperto" Ø 2" fino a 30.8 m da p.c.; tratto microfessurato da -6.8 a -27.8 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguita n° 1 prova Lefranc a carico variabile: **LF_1: tra 5.8+8.5 m**

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 01	m 2.8	6/ 7/ 8	(p. aperta)
SPT 02	m 6.0	10/17/21	(p. aperta)
SPT 03	m 10.1	16/36/64 x 7 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 04	m 13.1	20/100 x 3 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)
SPT 05	m 18.0	12/27/35	(p. aperta)
SPT 06	m 23.0	30/32/40	(p. chiusa)



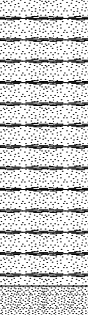
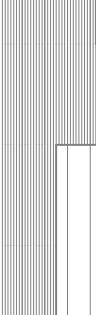


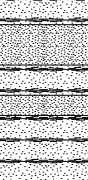
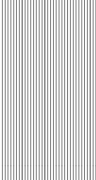
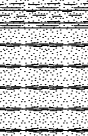
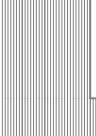

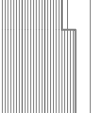




LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
01/08/2017	10:00	- 0.90	- 2.0	- 0.0	(intercettazione falda in perforazione)
	12:00	- 1.20	- 8.5	- 5.8	
	16:35	- 1.10	-18.0	-16.2	
02/08/2017	08:30	- 0.93	-18.0	-16.2	
	12:00	- 5.75	-27.8	-26.6	
	13:00	- 0.95	-27.8	-26.6	
03/08/2017	16:30	- 1.60	-38.0	-34.5	
	08:15	- 1.15	-38.0	-34.5	
	11:00	- 0.90	-40.0	- 0.0	

ALTRE OSSERVAZIONI:

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 22/03/2017	Data di fine perforazione: 23/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519681,260 m E - 4640056,521 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 4.10 m slm	

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
1	0.60 1.00	0.40 0.60		Sabbia fina limosa marrone bruno o chiaro; resti vegetali diffusi. Da asciutta a umida. Sciolta. (in cassetta, recupero da prescavo). Sabbia marrone a grana media con chiazze e livelletti scuri. Sciolta, da umida a saturo. (intercett. falda a -0.8 m).									
2				Sabbia medio-fina di colore avana con livelli marrone chiaro, a tratti limosa, intercalata da lamine orizzontali da sottili a spesse di limo sabbioso e sabbia fina limosa avana, con spaziatura da mm a cm, raramente in strati fino a 2 cm; a tratti, si alternano livelli decimetrici di sabbie simili a grana media o medio-grossa con intercalazioni scarse o assenti, in particolare: tra circa 4.4÷4.8 m, 5÷5.6 m, 7.6÷8 m e tra 8.3÷8.5 m. Tra, 7.1÷7.55 m, campione rimaneggiato CR 1 (tratto interessato da SPT 3). Da 8.7 m, colore più scuro con tono grigiastro e presenza di alcune sottili intercalazioni come sopra di colore grigiastro.			3.00 3.45 4.00 4.45						
3		3.40		Materiale con grado di addensamento crescente con la profondità: da moderato a medio fino a circa 6 m, addensato/molto addensato a seguire. (prove SPT 1 e SPT 2 con esito incerto; vedi note supporto).						0.80			
4	4.40 4.80 5.00	0.60 20.40		Sabbia fine argillosa grigio azzurrognola intercalata da livelli torbosi nerastri e da livelletti di argilla grigio azzurra; in particolare, tra 9.3÷9.4 m, livello varvato di torba nerastra e limo sabbioso grigio scuro. Materiale moderatamente addensato/consistente. Tra 9.6÷10 m, campione CR 2 da carotaggio appena estratto.			7.10 7.45						
5	5.60	0.60 20.40		Sabbia fine limosa beige scuro/grigiastro intercalata da lamine di limo sabbioso più chiaro. Da 11.3 m, alcuni livelli/lenti da 1÷3 cm di sabbia beige a grana media; tra 11.5÷11.6 m un paio di livelli da 1÷2 cm di argilla sabbiosa grigia. Addensamento moderato /medio.									
6	7.60 8.00 8.30 8.50	2.00		Sabbia e ghiaia. Matrice sabbiosa a grana medio-fina, grigiasta con tasche e/o livelli beige; frazione ghiaiosa medio-grossa (Ø 1÷3 cm) con scarsi clasti più grossolani (Ø 3÷6 cm), ad elementi arrotondati in prevalenza rappresentati da calcare selcifero grigio bruno e da calcare micritico nocciola. Da 13.2 m, matrice con tono di grigio più scuro. Molto addensata.									
7	9.20 9.30 9.40 9.60 9.70 10.30	7.00 30.40		Sabbia grigia deb. ghiaiosa, con ghiaia grossa ad elementi c.s.									
8	14.00 14.20 14.80 14.95	10.00 20.40		Areniti giallastre in strati da 1 a 4 cm discretamente cementati, alternate da sottili livelli di sabbia fina grigio scuro, talora con lamine limo-sabbiose giallastre. Da 14.8 m, sabbia grigio scuro con un paio di clasti ghiaiosi grossolani di calcarenite selcifera.									

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 22/03/2017	Data di fine perforazione: 23/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519681,2601 m E - 4640056,5206 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m	
Quota bocca-foro: 4.10 m slm	

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
	14.95	0.10			20 40 60 80		10 20 30 40						
	15.15												
	15.30												
	15.40												
16		2.10											
17													
	17.50	0.10		Sabbia fina limosa giallo ocra con rari e sottili stati da poco a discretamente cementati, intercalata da livelli deb. ghiaiosi o ghiaiosi, con frazione ghiaiosa da fina a grossa (Ømax 3 cm), tra 15.3+15.4 m, tra 15.3+15.4 m, tra ~17.5+17.6 m e tra 21+21.3 m; quest'ultimo con ghiaia medio-grossa e un ciottolo arenaceo nella parte alta (intercettato da SPT 5). Da 19.3 m, colore giallastro più scuro, tendente a marrone-ocra. Da 21.3 a 21.5 m, intercalazione costituita da alternanza a strati da 1+3 cm di argilla sabbiosa ocra, argilla limosa verde chiaro sabbia fina avana.									
18	17.60					17.80 CR 3 18.20							4
19		3.40											
20				Nel complesso, materiale molto addensato, con diffuse evidenze di stratificazione molto sottile e/o laminata, localmente disturbata o destrutturata da carotaggio.									
21	21.00	0.20					21.00	50					
	21.30						21.07	0.7 0.8					
22	21.50												
		1.50											
23	23.00			Limo sabbioso con ghiaia media e grossa e sparsi pochi ciottoli di diametro Ø 6+10 cm. Matrice avana-giallastro; ghiaia ad elementi arrotondati di prevalenti calcareniti e calcareniti selcifere grigie, calcari micritici nocciola o biancastri, calcari selciferi bruni.									
24		1.40		Molto addensato.									
25	24.40												
26		2.70		Sabbia fina limosa di colore marrone scuro rapidamente virante a giallo ocra, intercalata da passaggi decimetrici a grana medio-fina con sparsi granuli di sabbia grossa. Da circa 27.1, sporadiche intercalazioni di lamine e strati/lenti da 1+3 cm di argille verde chiaro e di rari e sottili livelli con qualche incluso ghiaioso di taglia media (Ø<2 cm). Tra 27.5+27.7 m, sabbia ghiaiosa giallastra, con ghiaia arrotondata media e grossa (Ømax 3+4 cm). Da 28.1 a 28.55 m: ciottolo arenaceo discoide di 2 cm di spessore, seguito da argille sabbiose avana con chiazze/bande ocra, intercalate da un paio di livelli da 2+3 cm di argille verde chiaro. Da circa 29.5 m, sabbia limosa/limo sabbioso con sfumature e/o sottili bande nerastre, intercalato da livello deb. ghiaioso tra 29.8+29.9 m, con ghiaia medio-fina. Nel complesso, materiale generalmente addensato.									
27	27.10												
	27.50	0.40											
28	27.70												
	28.12	0.40											
29	28.55												
	29.50	0.95											
	29.80												
	29.90												
30	30.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: CHIEUTI (FG)	Responsabile di Sito: Dott. Carlo BRUNELLI
Data di inizio perforazione: 15/03/2017	Data di fine perforazione: 17/03/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda: Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m	Coordinate UTM 33-ED50: 519681,2601 m E - 4640056,5206 m N
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.	Quota bocca-foro: 4.10 m slm

NOTE DI SUPPORTO

Prescavo a mano fino a 0.8 m

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

Installato tubo PVC Ø 3" per prospezione Down-hole fino a 30 m.

PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC

Eseguite n° 1 prova Lefranc a carico variabile: **LF_1: tra 5.6+7.1 m**

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

COD. PROF. n° colpi

COD.	PROF.	n° colpi	
SPT 1*	m 3.0	6 / 1 / 1	(p. chiusa)
SPT 2*	m 4.0	3 / 1 / 7	(p. chiusa)
SPT 3	m 7.1	25/35/35	(p. chiusa)
SPT 4	m 12.55	40/33/57	(p. chiusa)
SPT 5	m 21.0	50 x 7 cm (Rifiuto)	(p. chiusa)

*Prove SPT 1 e SPT 2 a risultato incerto: probabile effetto sifonamento in fase di prova (sotto falda).

LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(quote in "m" dal p.c.)

DATA - ORA - ACQUA/FALDA - PROF. SONDAGGIO - RIVESTIMENTO

DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
22/03/2017	17:00	+ 0.40	-16.1	-16.0 (acqua di perforazione/rivestimento)
23/03/2017	08:10	- 0.50	-16.1	-16.0
	12:05	- 0.60	-26.0	-25.0
	13:00	- 0.50	-26.0	-25.0

ALTRE OSSERVAZIONI:

In stratigrafia, nella colonna "Falda" è riportata la quota di falda rispetto al p.c. direttamente intercettata nella fase di prescavo a mano per verifica presenza sottoservizi.

Sede: Via Monsignor Bologna, 18 - CAMPOBASSO
Stabilimento: C.da S.Maria delle Macchie - Vinchiaturo (CB)
Tel. 0874/340003-16 **Fax:** 0874/340014
P.IVA e Cod. Fiscale: 00717630701
web: www.imosgeo.it



SCHEMI DI INSTALLAZIONE PIEZOMETRI

CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S9v	40.0	26/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

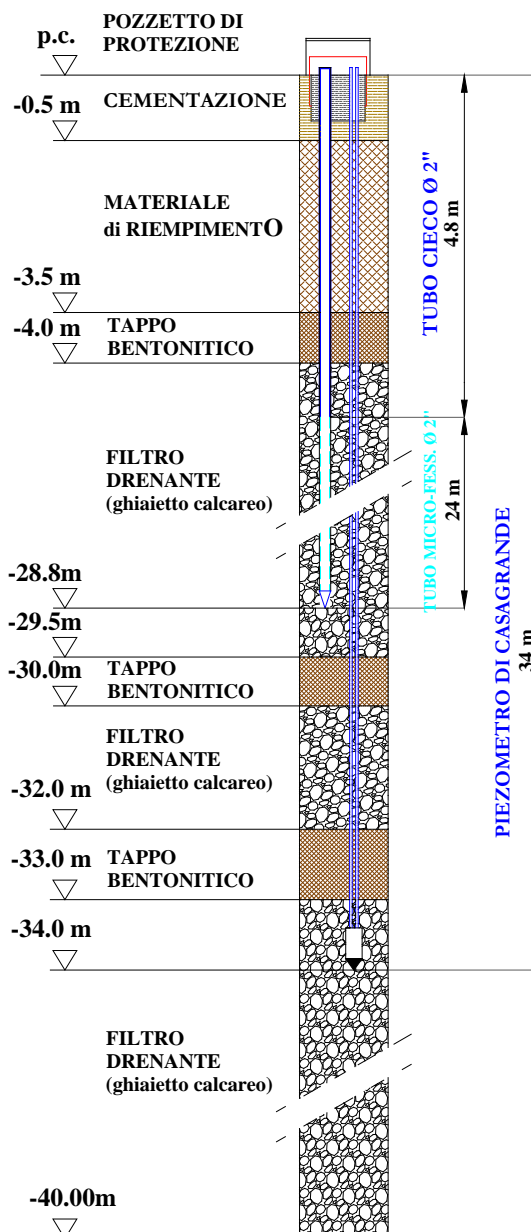
Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Claudio Treviso

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

Profondità foro: 40.0 m dal p.c
P. TUBO APERTO
Profondità installazione: 28.8 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 4.8 m
Tratto cieco inf.: L= /
Tratto microfessurato: L=24.0 m
Cementazione: L=0.5 m
Tappo bentonico sup.: L=0.5 m
Tappo bentonico inf.: L=0.5 m
Filtro drenante: L=25.5 m
P. CASAGRANDE
Quota Cella 1 = 34.0 m dal p.c.
Lunghezza tratto filtrante = 1.0 m
Lunghezza tappi impermeabili
Tappo bentonico sup.: L=1.00 m
Tappo bentonico inf.: L= /
PROTEZIONE
Pozzetto in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S10v	40.0	21/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Claudio Treviso

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

Profondità foro: 40.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 11.60 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 3.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L=8.60 m

Cementazione: L=0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L=0.5 m

Tappo bentonitico inf.: L=0.5 m

Filtro drenante: L=10.0 m

P. CASAGRANDE

Quota Cella 1 = 34.0 m dal p.c.

Lunghezza tratto filtrante = 1.0 m

Lunghezza tappi impermeabili

Tappo bentonitico sup.: L=1.00 m

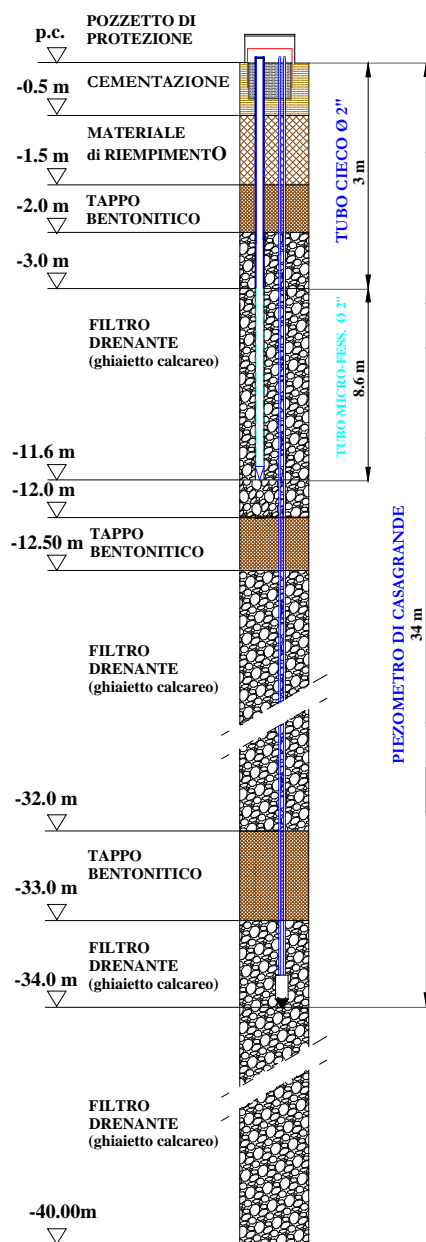
Tappo bentonitico inf.: L=/

PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S12V	40.0	14/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

Performatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Claudio Treviso

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 40.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 40.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 10.0 m

Tratto cieco inf.: L= 3.0 m

Tratto microfessurato: L=27.0 m

Cementazione: L= 0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L= /

Filtro drenante: L=31.0 m

Riempimento sup.: L= 7.5 m

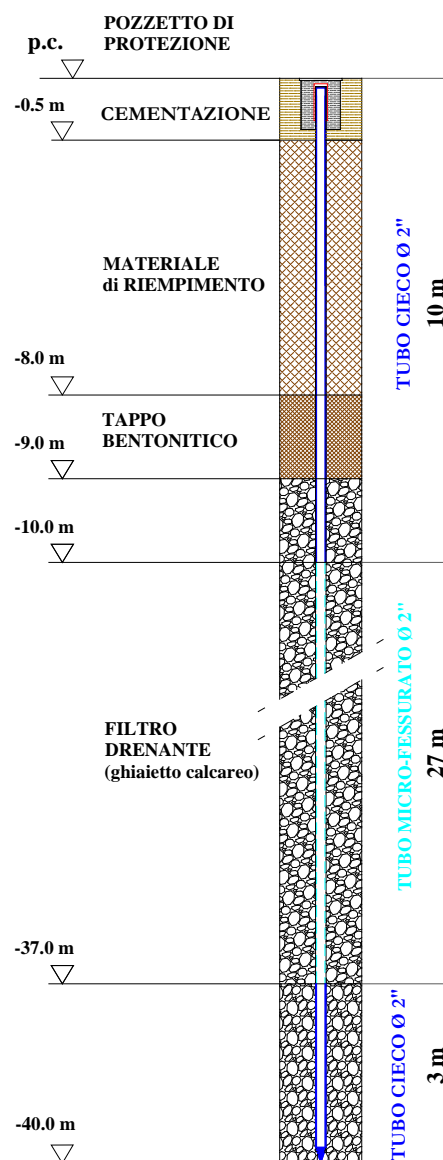
Riempimento inf.: L= /

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S14v	50.00	08/09/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Claudio Treviso

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto + Tubo Aperto

Profondità foro: 50.00m dal p.c

P. TUBO APERTO 1

Profondità installazione: 16.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 12.0 m

Tratto cieco inf.: L= 1.0 m

Tratto microfessurato: L= 3.0 m

Cementazione: L= 0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L= 0.5 m

Filtro drenante: L= 5.30 m

P. TUBO APERTO 2

Profondità installazione: 6.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 3.0 m

Tratto microfessurato: L=3.0 m

Cementazione: L=0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L= 0.5 m

Tappo bentonitico inf.: L=0.5 m

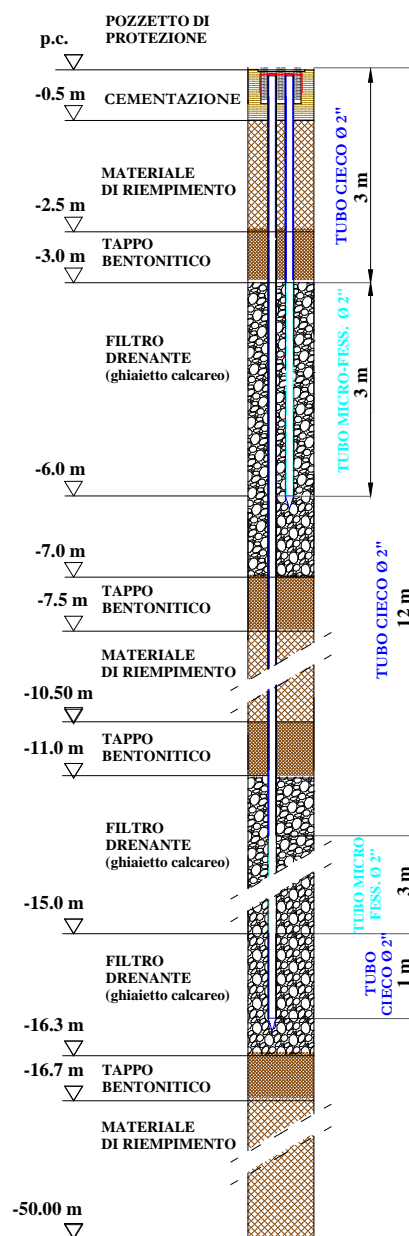
Filtro drenante: L=4.0 m

PROTEZIONE

Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S16v-Bis	50.00	1-6/12/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

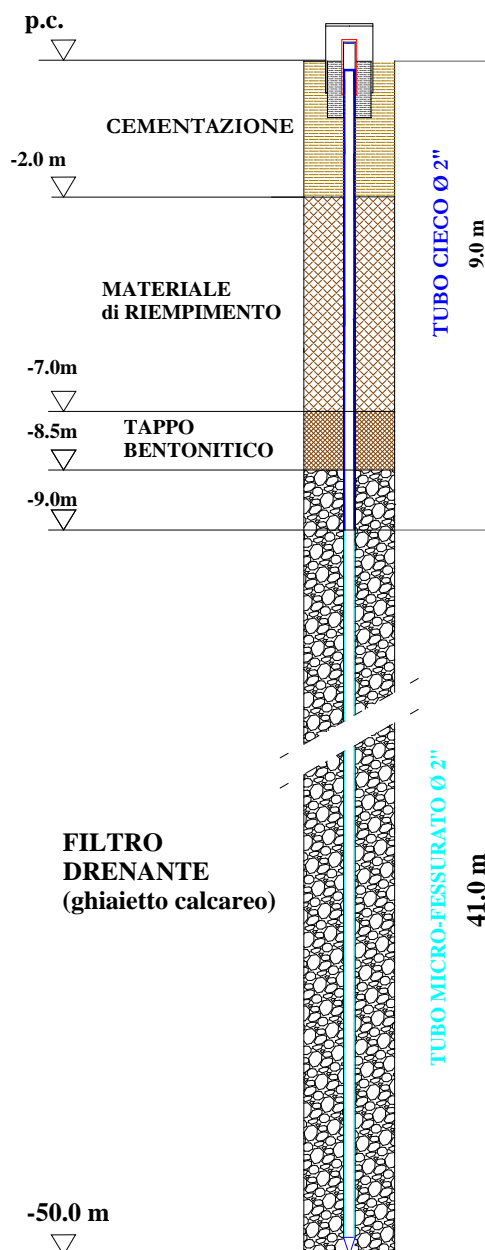
COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)
Perforatore: Mario Salvatore
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)"

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 50.0 m dal p.c
P. TUBO APERTO 1
Profondità installazione: 50.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2"
Tratto cieco sup.: L= 9.0 m
Tratto cieco inf.: L= /
Tratto microfessurato: L= 41.0 m
Cementazione: L= 2.0 m
Tappo bentonitico sup.: L= 1.5 m
Tappo bentonitico inf.: L= /
Filtro drenante: L=41.5 m
PROTEZIONE
Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S16v	50.00	28/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

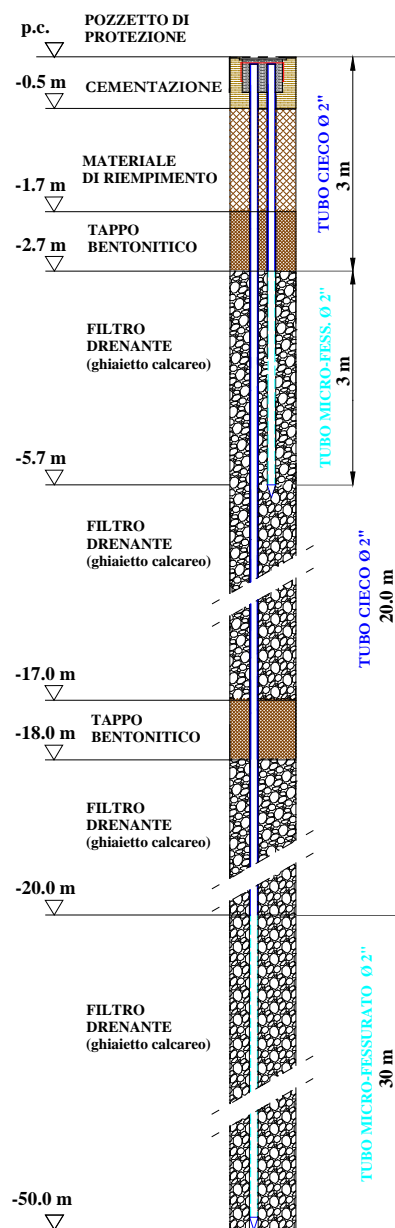
Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto + Tubo Aperto

Profondità foro: 50.00m dal p.c.
P. TUBO APERTO 1
Profondità installazione: 50.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 20.0 m
Tratto cieco inf.: L= /
Tratto microfessurato: L= 30.0 m
Cementazione: L= 0.5 m
Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m
Filtro drenante: L= 32.0 m
P. TUBO APERTO 2
Profondità installazione: 5.7 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 3.0 m
Tratto microfessurato: L=3.0 m
Cementazione: L=0.5 m
Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m
Tappo bentonitico inf.: L=1.0 m
Filtro drenante: L=3.0 m
PROTEZIONE
Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S17v	40.0	30/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

Performatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 40.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 40.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 7.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L=33.0 m

Cementazione: L= 0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L= 1.5 m

Tappo bentonitico inf.: L= /

Filtro drenante: L=33.5 m

Riempimento sup.: L= 4.5 m

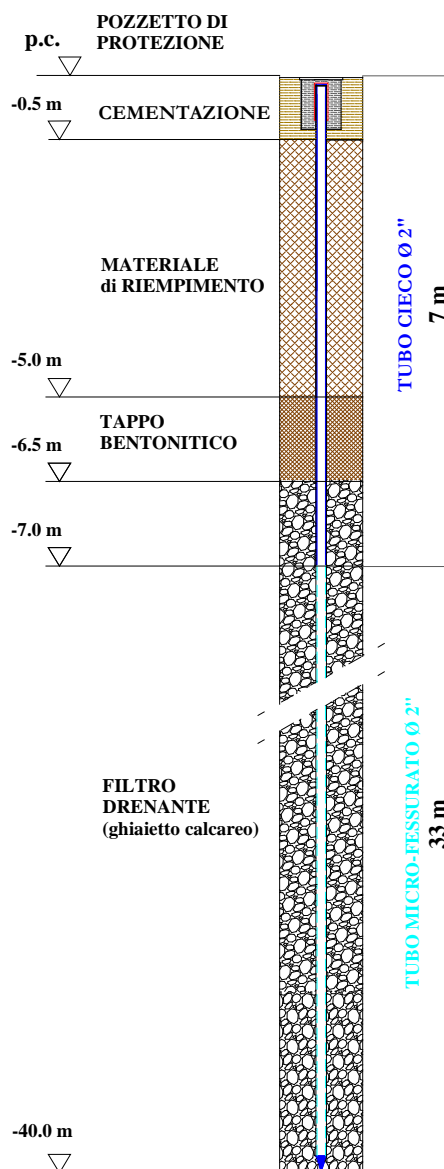
Riempimento inf.: L= /

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S1Gall-Bis	50.0	6-13/12/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)

Perforatore: Mario Salvatore
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 50.0 m dal p.c.

P. TUBO APERTO 1

Profondità installazione: 15.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 3.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L= 12.0 m

Cementazione: L= 1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L= 0.5 m

Tappo bentonitico inf.: L=1.0 m

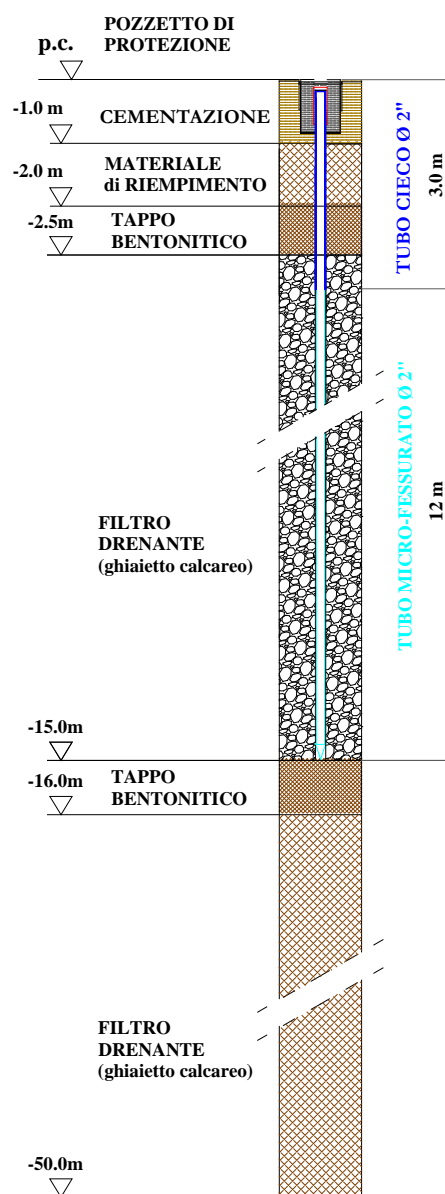
Filtro drenante: L=12.5 m

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S2Gall	60.0	09/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto + Tubo Aperto

Profondità foro: 60.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO 1

Profondità installazione: 60.25 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 21.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L= 39.0 m

Cementazione: L= 0.90 m

Tappo bentonitico sup.: L= 2.0 m

Filtro drenante: L= 40.0 m

P. TUBO APERTO 2

Profondità installazione: 15.60 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 2.6 m

Tratto microfessurato: L=13.0 m

Cementazione: L=0.90 m

Tappo bentonitico sup.: L= 0.50 m

Tappo bentonitico inf.: L=/

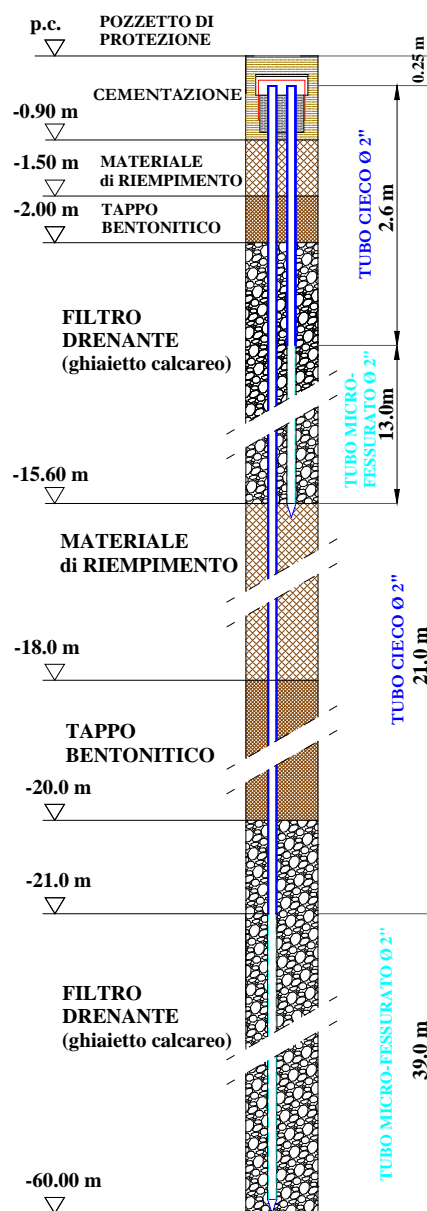
Filtro drenante: L=13.60 m

PROTEZIONE

Pozzetto interrato in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S2Gall-Bis	50.0	11/12/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)

Perforatore: Vincenzo Testa
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 50.0 m dal p.c.

P. TUBO APERTO 1

Profondità installazione: 30.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 12.0 m

Tratto cieco inf.: L= 3.0 m

Tratto microfessurato: L= 15.0 m

Cementazione: L= 1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L=1.0 m

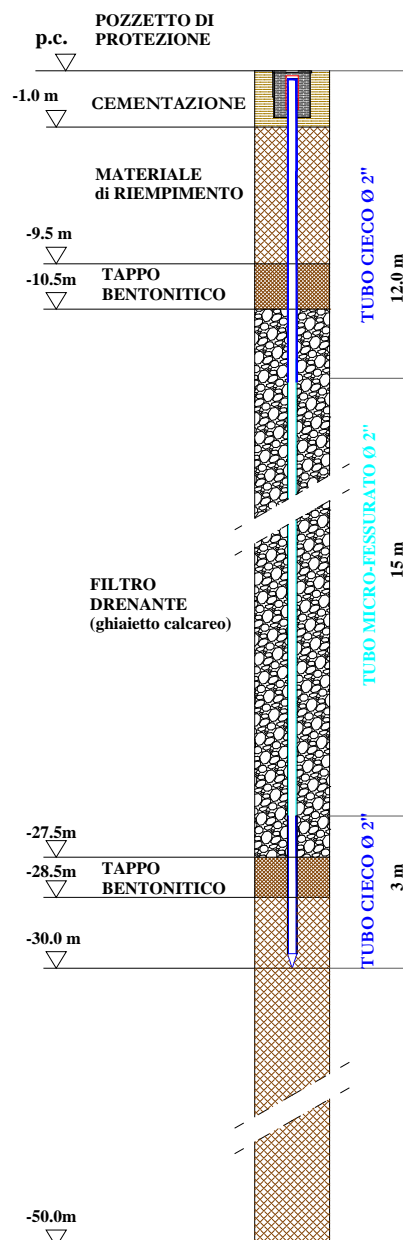
Filtro drenante: L=17.0 m

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S4Gall	40.0	17/05/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

Profondità foro: 40.0 m dal p.c.

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 40.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 24.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L=16.0 m

Cementazione: L=1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L=2.0 m

Tappo bentonitico inf.: L= /

Filtro drenante: L=19.0 m

P. CASAGRANDE

Quota Cella 1 = 18.5 m dal p.c.

Lunghezza tratto filtrante = 1.0 m

Lunghezza tappi impermeabili

Tappo bentonitico sup.: L=1.00 m

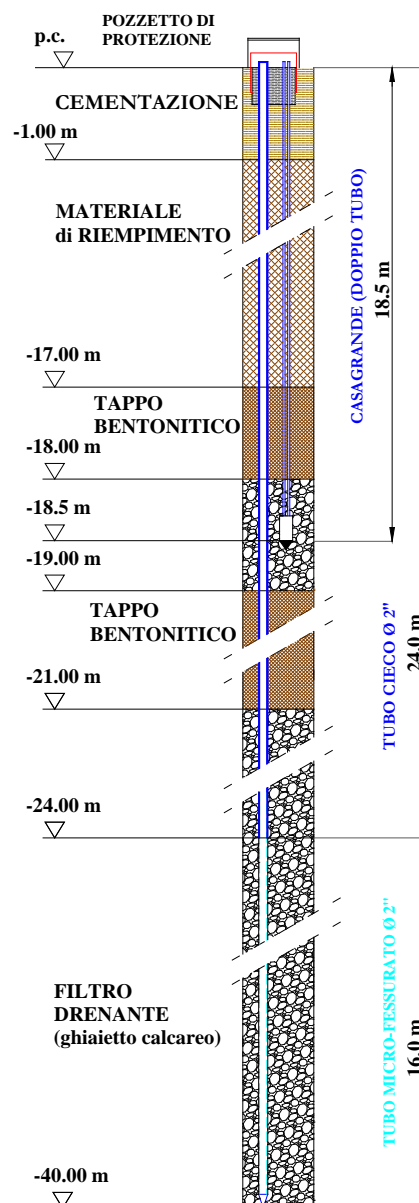
Tappo bentonitico inf.: L= 2.00 m

PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S21v	50.00	05/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

Performatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto + Tubo Aperto

Profondità foro: 50.00m dal p.c

P. TUBO APERTO 1

Profondità installazione: 50.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 17.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L= 33.0 m

Cementazione: L= 1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L= 2.0 m

Filtro drenante: L= 33.0 m

P. TUBO APERTO 2

Profondità installazione: 14.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 6.0 m

Tratto microfessurato: L=8.0 m

Cementazione: L=1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L=2.0 m

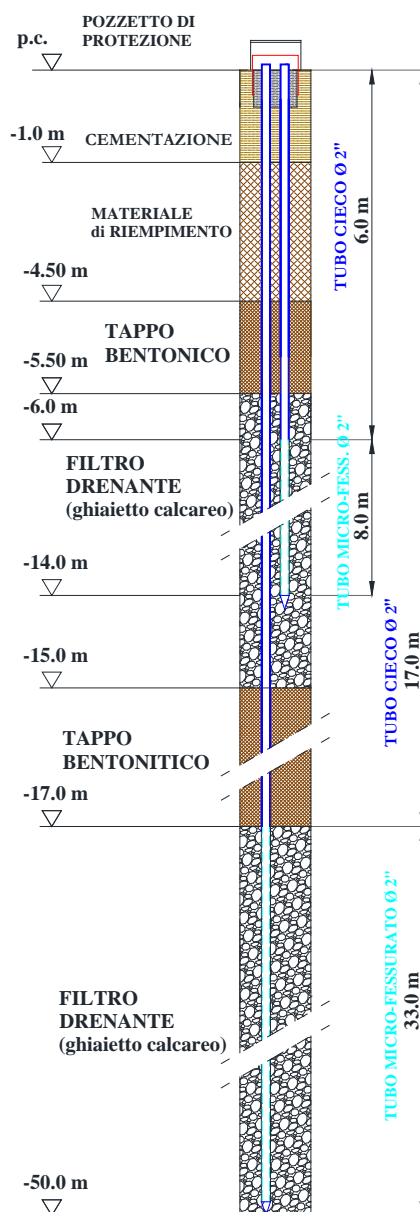
Filtro drenante: L=9.50 m

PROTEZIONE

Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S22v-Bis	50.0	01/12/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)"

Perforatore: Vincenza Testa
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 50.0 m dal p.c.

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 49.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 19.0 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L=30.0 m

Cementazione: L= 1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L= /

Filtro drenante: L= 31.0 m

Riempimento sup.: L= 2.0 m

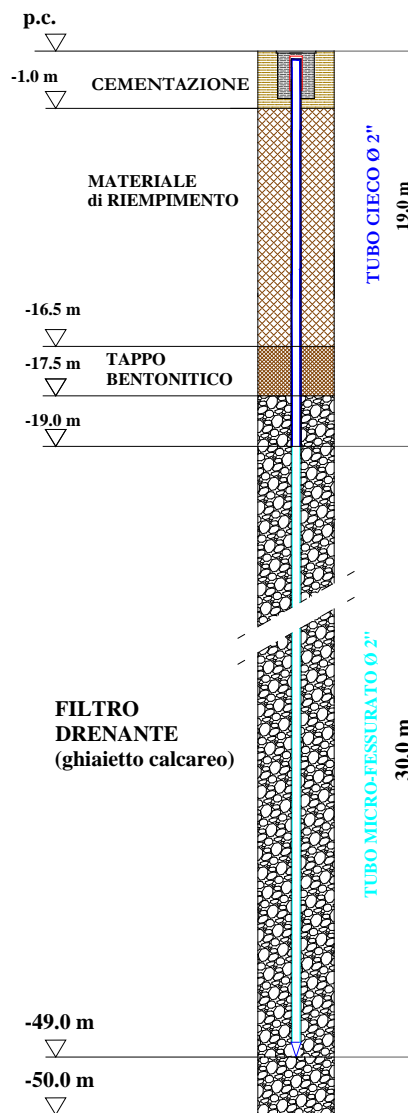
Riempimento inf.: L= 1.0 m

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S22v	40.0	14/04/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 40.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 31.70 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 3.70 m

Tratto cieco inf.: L= /

Tratto microfessurato: L=28.0 m

Cementazione: L= 0.5 m

Tappo bentonitico sup.: L= 0.5 m

Tappo bentonitico inf.: L= /

Filtro drenante: L= 28.7 m

Riempimento sup.: L= 2.0 m

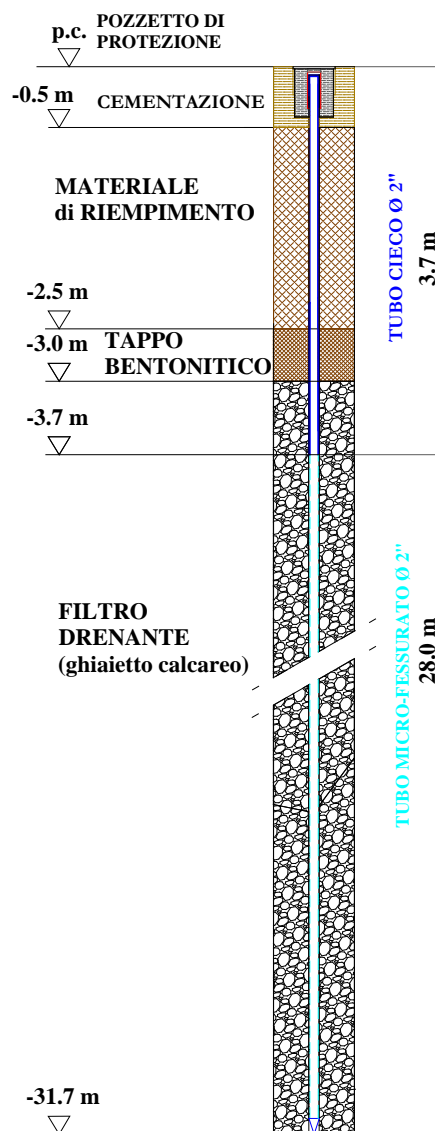
Riempimento inf.: L= /

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S26v	50.5	21/04/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

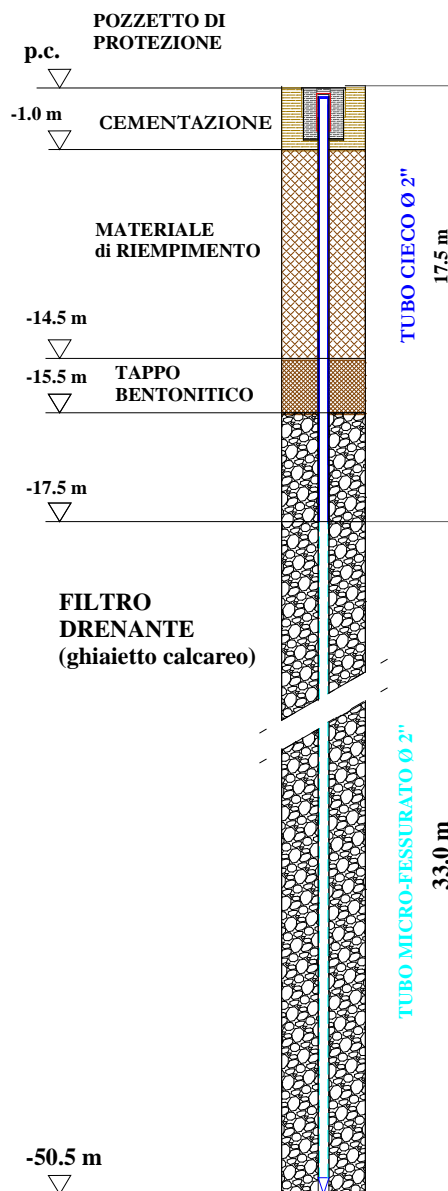
Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 50.5 m dal p.c.
P. TUBO APERTO
Profondità installazione: 50.5 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 17.5 m
Tratto cieco inf.: L= /
Tratto microfessurato: L= 33.0 m
Cementazione: L= 1.0 m
Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m
Tappo bentonitico inf.: L= /
Filtro drenante: L= 35.0 m
Riempimento sup.: L= 13.5 m
Riempimento inf.: L= /
PROTEZIONE
Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S29v	50.00	24/05/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: TERMOLI (CB)

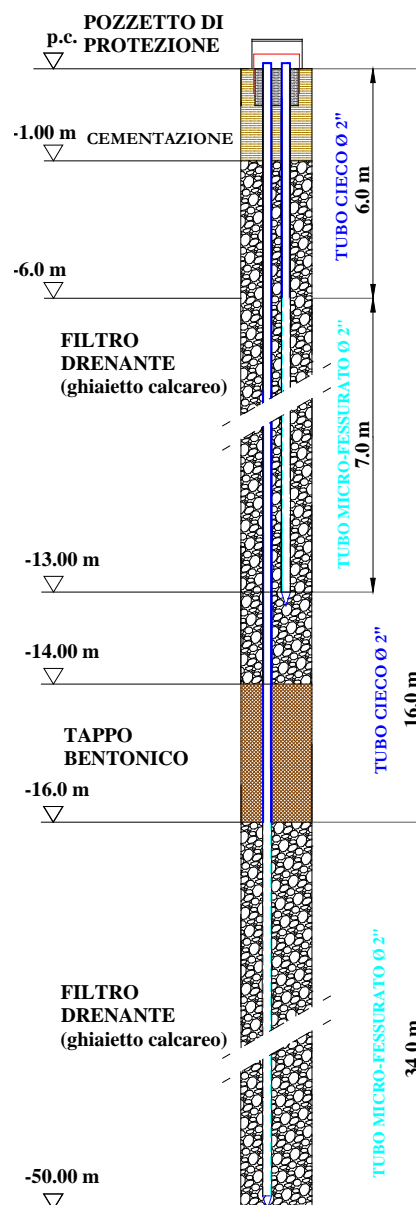
Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto + Tubo Aperto

Profondità foro: 50.00m dal p.c
P. TUBO APERTO 1
Profondità installazione: 50.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 16.0 m
Tratto cieco inf.: L= /
Tratto microfessurato: L= 34.0 m
Cementazione: L= 1.0 m
Tappo bentonitico sup.: L= 2.0 m
Filtro drenante: L= 34.0 m
P. TUBO APERTO 2
Profondità installazione: 13.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 6.0 m
Tratto microfessurato: L=7.0 m
Cementazione: L=1.0 m
Tappo bentonitico sup.: L= /
Tappo bentonitico inf.: L=2.0 m
Filtro drenante: L=13.0 m
PROTEZIONE
Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S33v	40.0	12/04/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

Profondità foro: 40.0 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 22.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2”

Tratto cieco sup.: L= 13.0 m

Tratto cieco inf.: L= 3.0 m

Tratto microfessurato: L=6.0 m

Cementazione: L= 1.0 m

Tappo bentonitico sup.: L=1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L=1.0 m

Filtro drenante: L=8.5 m

P. CASAGRANDE

Quota Cella 1 = 40.0 m dal p.c.

Lunghezza tratto filtrante = 1.5 m

Lunghezza tappi impermeabili

Tappo bentonitico sup.: L=1.0 m

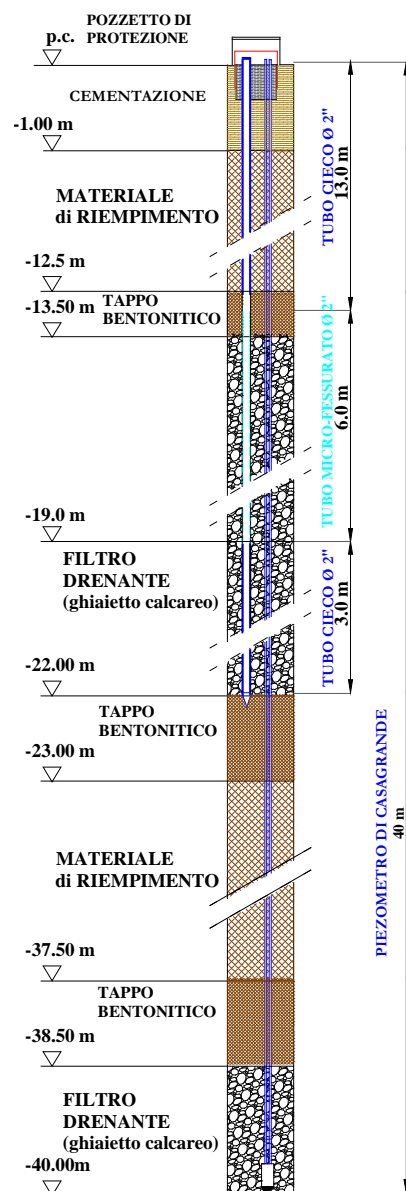
Tappo bentonitico inf.: L=/

PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S9/36v	31.0	30/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)

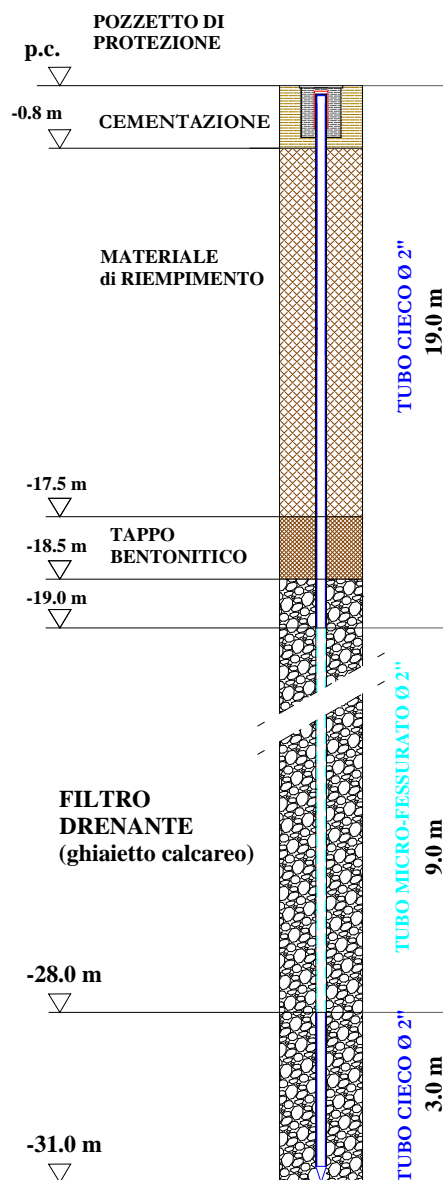
Performatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Dott. Claudio Treviso

LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 31.0 m dal p.c.
P. TUBO APERTO
Profondità installazione: 31.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2”
Tratto cieco sup.: L= 19.0 m
Tratto cieco inf.: L= 3.0 m
Tratto microfessurato: L=9.0 m
Cementazione: L= 0.8 m
Tappo bentonitico sup.: L= 1.0 m
Tappo bentonitico inf.: L= /
Filtro drenante: L=12.5 m
Riempimento sup.: L= 16.7 m
Riempimento inf.: L= /
PROTEZIONE
Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S12	31.65	01/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:
LUOGO:
LAVORO:

ITALFERR
 CAMPOMARINO (CB)

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)"

Perforatore:
Responsabile di sito:

Vincenzo Testa
 Geol. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

Profondità foro: 31.65 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 10.00 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 1.00 m

Tratto cieco inf.: L= 1.00 m

Tratto microfessurato: L=8.00 m

Cementazione: L=0.80 m

Tappo bentonitico sup.: nessuno

Tappo bentonitico inf.: L=1.00 m

Filtro drenante: L=9.30 m

P. CASAGRANDE

Quota Cella 1 = 30÷30.25 m dal p.c.

Lunghezza tratto filtrante = 1.30 m

Lunghezza tappi impermeabili = 1.00 m

Tappo bentonitico sup.: L=1.00 m

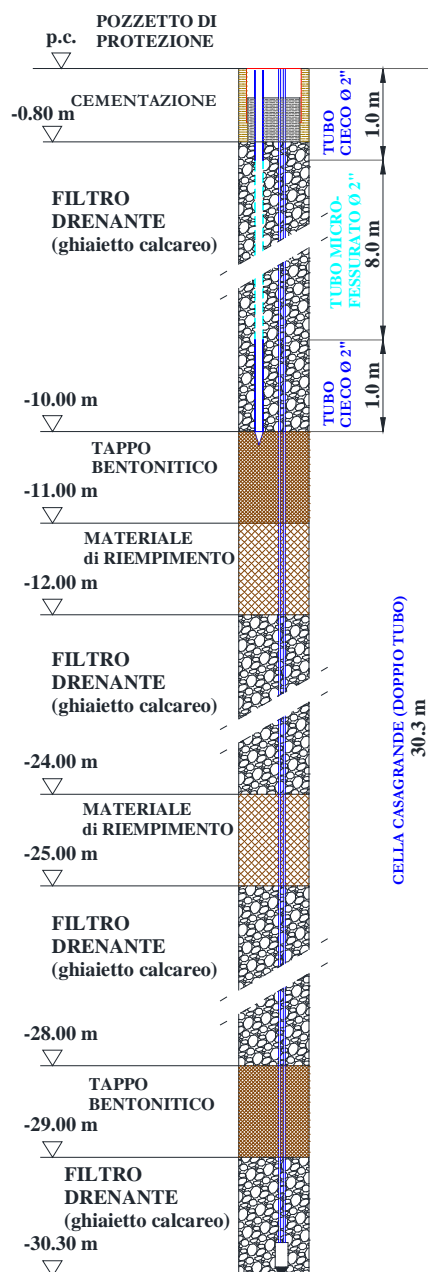
Tappo bentonitico inf.: nessuno

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S16	50.00	28/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

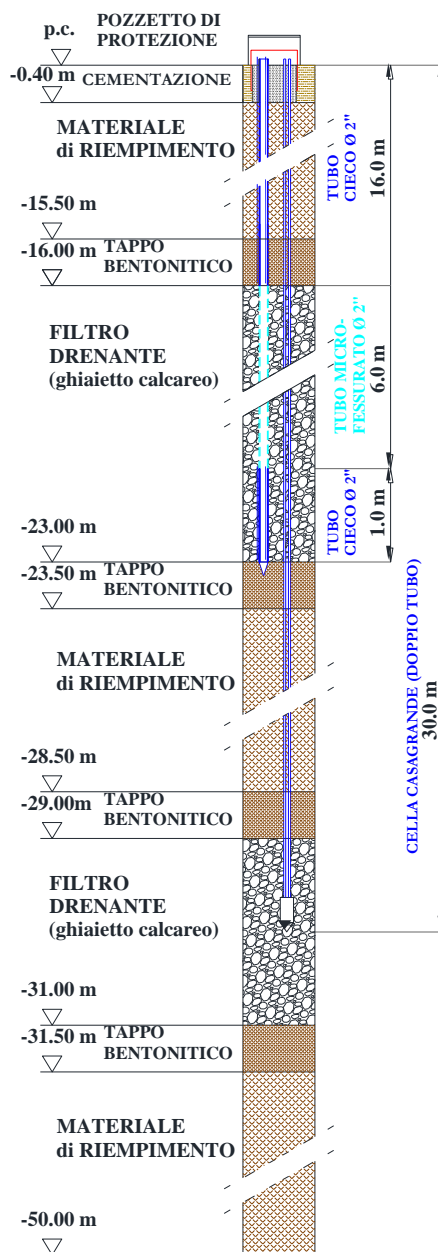
COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CAMPOMARINO (CB)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)''

Perforatore: Raffaele Ficocelli
Responsabile di sito: Geol. Claudio Treviso

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

<p>Profondità foro: 50.00m dal p.c</p> <p>P. TUBO APERTO</p> <p>Profondità installazione: 23.00 m dal p.c.</p> <p>Tubo Tipo: PVC da 2''</p> <p>Tratto cieco sup.: L= 16.00 m</p> <p>Tratto cieco inf.: L= 1.00 m</p> <p>Tratto microfessurato: L=6.00 m</p> <p>Cementazione: L=0.40 m</p> <p>Tappo bentonitico sup.: L=0.50 m</p> <p>Tappo bentonitico inf.: L=0.50 m</p> <p>Filtro drenante: L=7.00 m</p> <p>P. CASAGRANDE</p> <p>Quota Cella 1 = 30÷30.25 m dal p.c.</p> <p>Lunghezza tratto filtrante = 2.00 m</p> <p>Lunghezza tappi impermeabili = 0.50 m</p> <p>Tappo bentonico sup.: L=0.50 m</p> <p>Tappo bentonico inf.: L=0.50 m</p> <p>PROTEZIONE</p> <p>Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm</p> <p>Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm</p> <p>Protezione Strumentazione: lucchetto</p>
--



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S19	40.00	07/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:

ITALFERR

LUOGO:

CHIEUTI (FG)

LAVORO:

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)

Perforatore:

Vincenzo Testa

Responsabile di sito:

Geol. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 40.00 m dal p.c.

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 40 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 9.0 m

Tratto cieco inf.: nessuno

Tratto microfessurato: L=31.00 m

Cementazione: L=0.50 m

Tappo bentonitico sup.: L=2.0 m

Tappo bentonitico inf.: nessuno

Filtro drenante: L=32.0 m

Riempimento sup.: 5.50 m

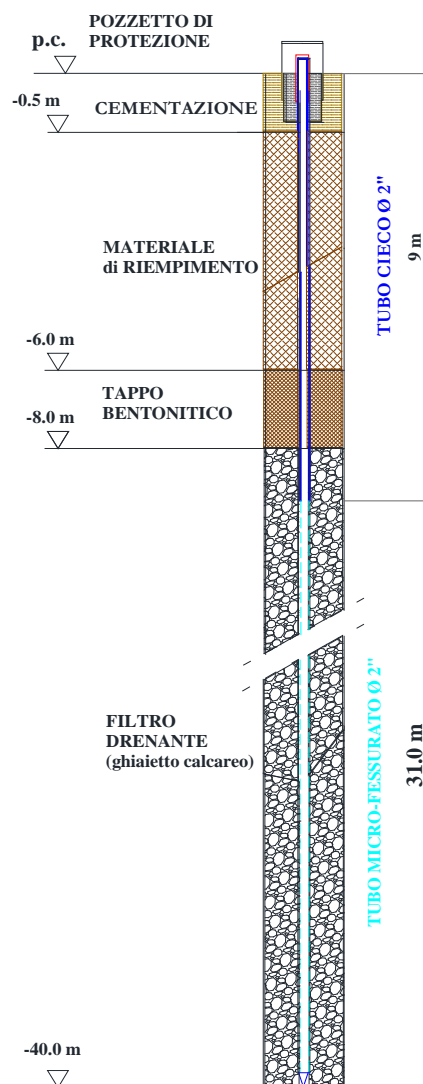
Riempimento inf.: nessuno

PROTEZIONE

Pozzetto a raso in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S20	40.00	05/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

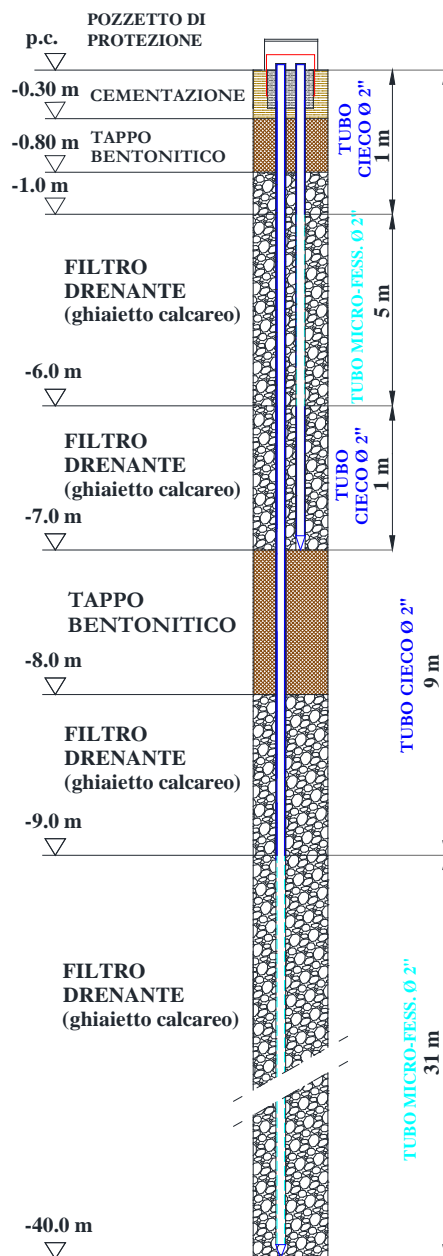
COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CHIEUTI (FG)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)''

Perforatore: Vincenzo Testa
Responsabile di sito: Geol. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 40.00 m dal p.c
P. TUBO APERTO 1
Profondità installazione: 7.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2''
Tratto cieco sup.: L= 1.0 m
Tratto cieco inf.: L= 1.0 m
Tratto microfessurato: L=5.0 m
Cementazione: L=0.30 m
Tappo bentonitico sup.: L=0.50 m
Filtro drenante: L=6.20 m
P. TUBO APERTO 2
Profondità installazione: 40.0 m dal p.c.
Tubo Tipo: PVC da 2''
Tratto cieco sup.: L= 9.0 m
Tratto cieco inf.: nessuno
Tratto microfessurato: L=31.0 m
Tappo bentonitico sup.: L=1.0 m
Tappo bentonitico inf.: L= nessuno
Filtro drenante: L=32.0 m
PROTEZIONE
Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm
Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm
Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S24	30.00	28/02/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:

ITALFERR

Perforatore:

Raffaele Ficocelli

LUOGO:

CHIEUTI (FG)

Responsabile di sito:

Geol. Claudio Treviso

LAVORO:

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)"

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 30.00 m dal p.c.

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 30.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 6.0 m

Tratto cieco inf.: L= 3.0 m

Tratto microfessurato: L=21.0 m

Cementazione: L=0.40 m

Tappo bentonitico sup.: L=1.0 m

Tappo bentonitico inf.: L=nessuno

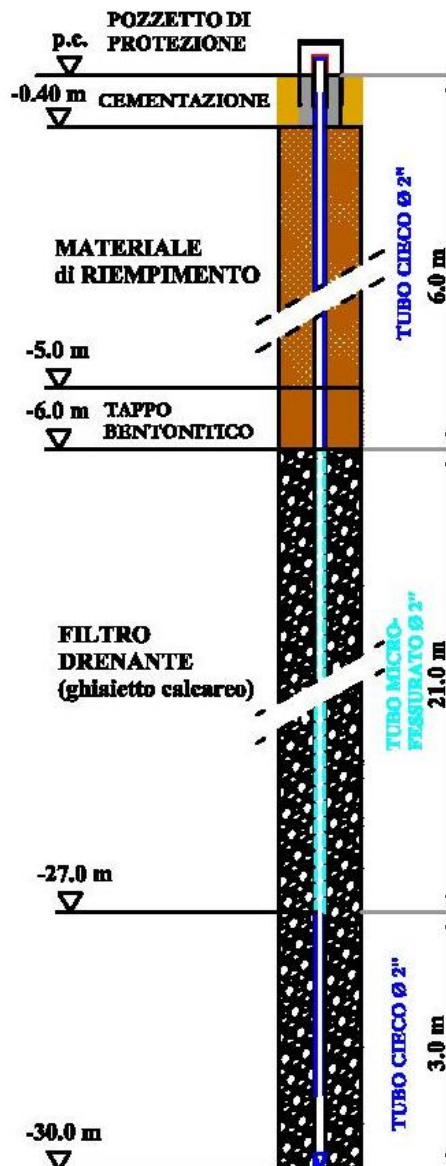
Filtro drenante: L=24.0 m

PROTEZIONE

Pozzetto esterno in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S26	30.00	16/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:

ITALFERR

LUOGO:

CHIEUTI (FG)

LAVORO:

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)

Perforatore:

Raffaele Ficocelli

Responsabile di sito:

Geol. Claudio Treviso

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 30.00 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 30.00 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 6.00 m

Tratto cieco inf.: nessuno

Tratto microfessurato: L=24.00 m

Cementazione: L=0.50 m

Tappo bentonico sup.: L=0.50 m

Tappo bentonico inf.: nessuno

Filtro drenante: L=24.00 m

Riempimento sup.: 4.50 m

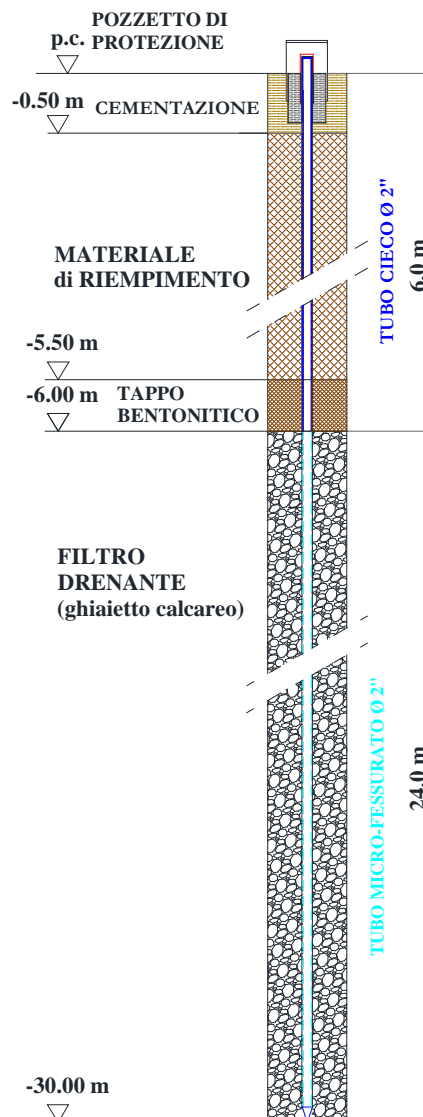
Riempimento inf.: nessuno

PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S28	30.0	21/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:

ITALFERR

LUOGO:

CHIEUTI (FG)

LAVORO:

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)

Perforatore:

Vincenzo Testa

Responsabile di sito:

Dott. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 30.00 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 30.00 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 7.00 m

Tratto cieco inf.: nessuno

Tratto microfessurato: L=24.00 m

Cementazione: L=1.00 m

Tappo bentonitico sup.: L=1.00 m

Tappo bentonitico inf.: nessuno

Filtro drenante: L=24.50 m

Riempimento sup.: 4.50 m

Riempimento inf.: nessuno

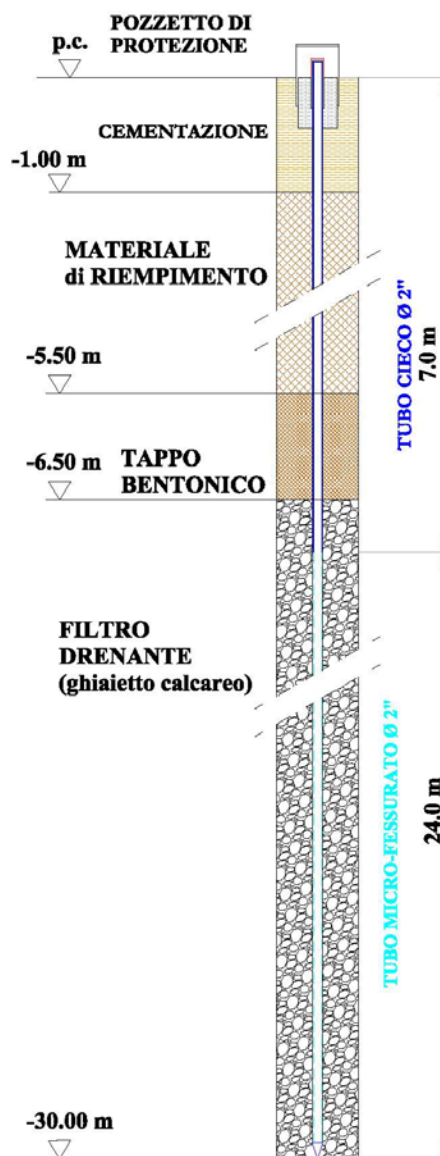
PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto

PIEZOMETRO S28



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S29	30.00	15/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE: ITALFERR
LUOGO: CHIEUTI (FG)
LAVORO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)

Perforatore: Vincenzo Testa
Responsabile di sito: Dott. Carlo Brunelli

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

Profondità foro: 30.00 m dal p.c

P. TUBO APERTO

Profondità installazione: 30.0 m dal p.c.

Tubo Tipo: PVC da 2"

Tratto cieco sup.: L= 6.00 m

Tratto cieco inf.: nessuno

Tratto microfessurato: L=24.00 m

Cementazione: L=1.00 m

Tappo bentonitico sup.: L=1.00 m

Tappo bentonitico inf.: nessuno

Filtro drenante: L=24.50 m

Riempimento sup.: 3.50 m

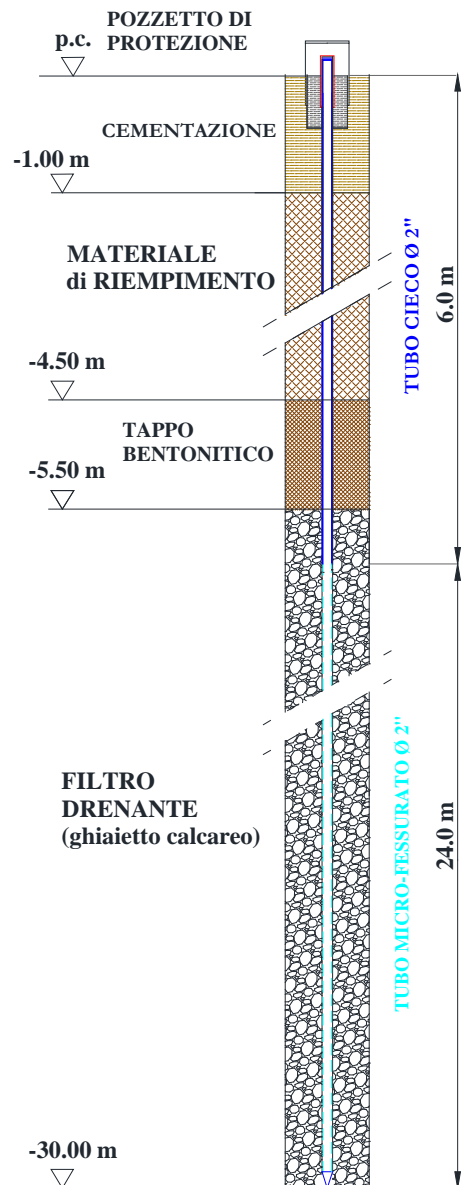
Riempimento inf.: nessuno

PROTEZIONE

Pozzetto in cls: 40x40 cm

Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm

Protezione Strumentazione: lucchetto



CERTIFICATO di PROVA

INSTALLAZIONE DI COLONNE PIEZOMETRICHE

Codice Sondaggio	Profondità (m)	Data Esecuzione	Accordo Quadro [n.ro - data]	Commessa [n.ro]	Ordine [n.ro]	Attivazione [n.ro]
S36	40.00	03/08/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

COMMITENTE:	ITALFERR	Perforatore:	Vincenzo Testa
LUOGO:	SERRACAPRIOLA (FG)	Responsabile di sito:	Dott. Claudio Treviso
LAVORO:	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)''		

DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<p>Profondità foro: 40.00 m dal p.c</p> <p>P. TUBO APERTO</p> <p>Profondità installazione: 30.8 m dal p.c.</p> <p>Tubo Tipo: PVC da 2''</p> <p>Tratto cieco sup.: L= 6.80 m</p> <p>Tratto cieco inf.: L= 3.0 m</p> <p>Tratto microfessurato: L=21.0 m</p> <p>Cementazione: L=1.0 m</p> <p>Tappo bentonitico sup.: L=1.0 m</p> <p>Tappo bentonitico inf.: L=0.50 m</p> <p>Filtro drenante: L=21.0 m</p> <p>Riempimento sup.: 4.0 m</p> <p>Riempimento inf.: 3.0 m</p> <p>PROTEZIONE</p> <p>Pozzetto in cls: 40x40 cm</p> <p>Pozzetto interno in acciaio: Ø200 h=50 cm</p> <p>Protezione Strumentazione: lucchetto</p>

