

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

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

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								
		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.											
19															
20															
21	20.50	0.60		Campione indisturbato CI 4 (osterberg).											
22	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														
25	24.60	0.10.40													
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).											
29	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).											
30	30.00														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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	1.65		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.					1,4							
	31								2,2							
	32								1,2							
	32.25	0.05		Sabbia argillosa grigia					2,4							
	32.35			Sabbia limosa ghiaiosa grigiastra, con ghiaia calcarea medio-grossa arrotondata (Ømax 2÷3 cm). Addensata.					1,2							
	32.70								1,4							
	33								2,3							
	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.)					2,3							
	35								2,2							
	35.30								2,2							
	36								2,7							
	37	4.70		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								3,4							
	39								3,5							
	40								3,4							
	40.00								3,8							
									4							
									4,1							
									4,5							
									4							
									4,3							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

34.00

7

8

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

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

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								3.80							
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)					4.25							
6	5.65								5.00							
									CI 1							
									5.60							
7	6.75	1.10							6.05							
8	6.95	0.20		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).												
9	7.70	0.75														
10	8.60	0.90														
	9.00	0.50							9.00							
	9.50	0.50							9.45							
11	10.00															
12		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.												
13	13.50															
									12.10							
									12.55							
14	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).												
15																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

1

2

3

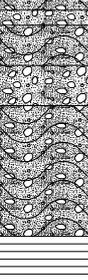
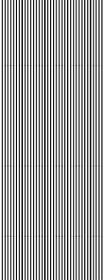
Località: TERMOLI (CB)	Responsabile di sito: Dott. Claudio TREVISO
Data di inizio perforazione: 14/07/2017	Data di fine perforazione: 18/07/2017
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm	Sonda Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. 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			S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
					20	40	60 80							
	15.00													
16														
17		4.10												
18														
19				(continua da 13.5 m).										
20		0.90		Consistenza generalmente variabile tra molle e moderata (con valori di pocket relativamente più bassi connessi ai materiali più limosi/sabbiosi).										
21				A 15.9 m, clasto ghiaioso arrotondato di calcarenite avana Ø 3 cm. Tra ~19.1÷20 m, orizzonte di prevalente sabbia fina argillosa con scarse intercalazioni argillose c.s.. Da ~22 m, tendenziale lieve incremento di consistenza, più sensibile da ~25 m.										
22				Tra 15÷15.5 m, campione indisturbato CI 2 (osterberg). Tra 17.5÷18.05 m, campione indisturbato CI 3 (osterberg). Tra 21.6÷22.2 m, campione indisturbato CI 4 (osterberg).										
23		5.50												
24														
25														
26		0.50		Campione indisturbato CI 5 (shelby)										
27		1.40		Argilla sabbiosa grigia simile al materiale precedente; da ~27 m, intercalata/alternata da sabbie fini argillose. Consistenza moderata/media, generalmente allentata da carotaggio (in battuta tra 26÷28 m tratto superiore del carotaggio costipato/destrutturato in fase di estrusione meccanica).										
28														
29		2.05		Sabbia fina argillosa grigia, intercalata da livelli cm di argilla sabbiosa c.s. e/o da sottili livelli più argillosi. Moderatamente addensata, con livelli a consistenza bassa/moderata.										
30		0.85		Sabbia limosa deb. argillosa con ghiaia carbonatica arrotondata da fina a grossa, di prevalenti dimensioni comprese tra Ø 0.5÷3 cm; matrice grigiastra..										
30.30														

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

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		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.						29.70	LF_1		31.00		
	30.45	0.40													
	30.60														
	31.00														
	31.40	1.30													
	32														
	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														
	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														
	35.70	0.20		Argilla limosa grigiastra con inclusi di ghiaia medio-grossa e ciottoli calcarei.											
	35.90														
	37														
	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														
	40	40.00													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: <b>TERMOLI (CB)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>14/07/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>18/07/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m</b>	Coordinate UTM33-ED50: <b>501623,966 m E - 4645452,619 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 31 m.</b>	
<b>Quota bocca-foro: 3.48 m slm</b>	

**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)
17/07/2017	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		
18/07/2017	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: <b>TERMOLI (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>12/07/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>14/07/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>501724,135 m E - 4645156,080 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"</b>	
Quota bocca-foro: <b>3.09 m slm</b>	

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	0.30		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	3.90	0.75														
	4.05	0.75														
5	4.80	0.60		Campione indisturbato CI 1 (osterberg). (intercettata falda in fase di campionamento).		4.80										
	5.40	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).		CI 1										
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																
	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														
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.												
	15.25	0.60		Sabbia limosa ghiaiosa grigiastro, scura nei primi 5 cm, con ghiaia calcarea arrotondata Ømax 2 cm. Mediamente addensata.												
12	15.50	0.25														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

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

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							
	17			<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>			18.20							
	18						18.70							
	19						19.15							
	20							21.80						
	21							22.25						
	22													
	23	24.10						23.50						
	24							24.00						
	25							24.45						
	26													
	27													
	28													
	29													
	30						29.50							
							30.00							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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				<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	24.10												8

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

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

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40					
	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.	20 40 60 80										
	15.60	0.65													
	16.00	0.40		Argilla limosa grigiasta e/o avana-verdastro con sfumature ocra, sottilmente stratificata. Consistente											
	16.40														
	17														
	18														
	19														
	20														
	21														
	22			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.											
	23			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.											
	24			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).											
	25														
	26														
	27														
	28														
	29														
	30														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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																	

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.

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).

35.40  
CI 6  
36.00

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

9

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

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				<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>									5.5					
47		33.60											5.8					
48													6.2					
49													5.6					
50	50.00												4.6					
													5.0					
													5.0					
													5.0					
													4.8					
													5.2					
												4.8						
												5.1						
												4.2						
												4.8						
												4.5						
												4.7						
												4.5						
												4.5						
												4.6						
												4.5						
												4.2						
												4.4						

**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:**

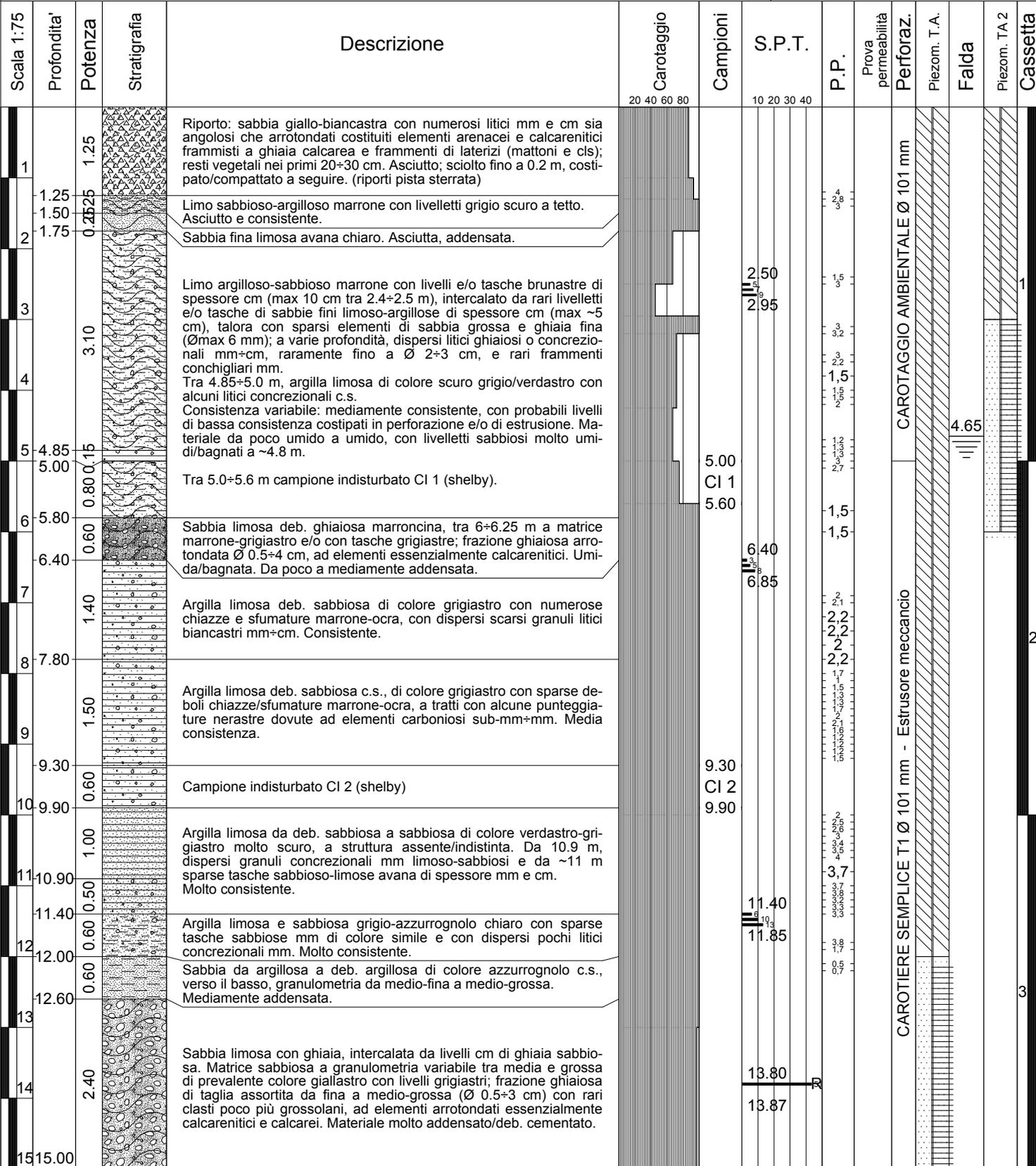
(quote in "m" dal p.c.)

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	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	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	

**ALTRE OSSERVAZIONI:**

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



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

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 3.7 3.5 3.3							
	17							3.5 3.4 3.2 3.5 3.7 3.5 3							
	18					18.00=								4	
	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			<p>Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo con interstrati sabbiosi in veli o lamine molto sottili di colore grigio chiaro (&lt;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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>											
	22						21.30 21.75								
	23	35.00							4 4.5 4.3 4.3 4.5 4 4.5 4.5 4.5 3.8 4.2						
	24						24.00=								
	25						CI 4 24.60 25.05								
	26								4 4.5 4.6 4.5 3.5 3.8 4.5 3.8 4.2						
	27								3.5 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						
	28								4 4.5 4.2 4.2						
	29								4 4.5 4.3 3.5 4.2 4.4 3.8 4 4.8 4.3 4.4						
	30								4.4						

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio			S.P.T.				P. P.	Prova permeabilità	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta			
					20	40	60	80	10	20	30								40		
	31	35.00		<p>Argille limose grigie con lieve tono azzurrognolo con interstrati sabbiosi in veli o lamine molto sottili di colore grigio chiaro (&lt;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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>																	
	32																				
	33																				
	34																				
	35																				
	36																				
	37																				
	38																				
	39																				
	40																				
	41																				
	42																				
	43																				
	44																				
	45																				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

7

8

9

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

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

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	8 7 -13					
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			3.28		
5	4.20	0.80		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					
6	5.00	0.90		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)									
7	5.90	1.60		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.									
8	7.50	1.00		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.									
9	8.50	0.30		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.									
10	8.80	0.30		Campione indisturbato CI 1 (Shelby)		CI 1	8.50 8.80	8.80					
11	10.30	1.50		Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)									
12	10.80	0.50		Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)									
13	12.10	1.30		Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)									
14	12.55	0.45		Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)									
15	15.00	2.90		Tra 10.3+10.8 m campione indisturbato CI 2 (Shelby)									

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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													
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.

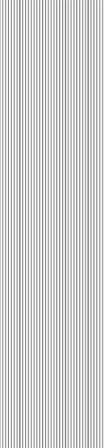
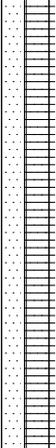
Tra 15.1+15.7 m campione indisturbato CI 3 (Shelby).  
Tra 18.55+19.15 m campione indisturbato CI 4 (Shelby).  
Tra 26.25+26.85 m campione indisturbato CI 5 (Shelby).  
Tra 40.1+40.55 m campione indisturbato CI 6 (Shelby).

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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
31		17.50						3.8					
32								3.8					
33	32.50							3.8					
34								3.8					
35								3.8					
36				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.				3.8					
37								3.8					
38								3.8					
39		12.70		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).				3.8					
40						40.10 CI 6 40.55		4.0					
41								3.8					
42								3.8					
43								4.2					
44								4.2					
45	45.20							4.5					

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

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	0.20		<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					
47	46.30	1.30						4					
48	46.50	1.30						4					
49	47.80	2.20						5					
50	50.00	2.20						5					
								4,5					
								4,5					
								4,5					
								4,5					
								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	

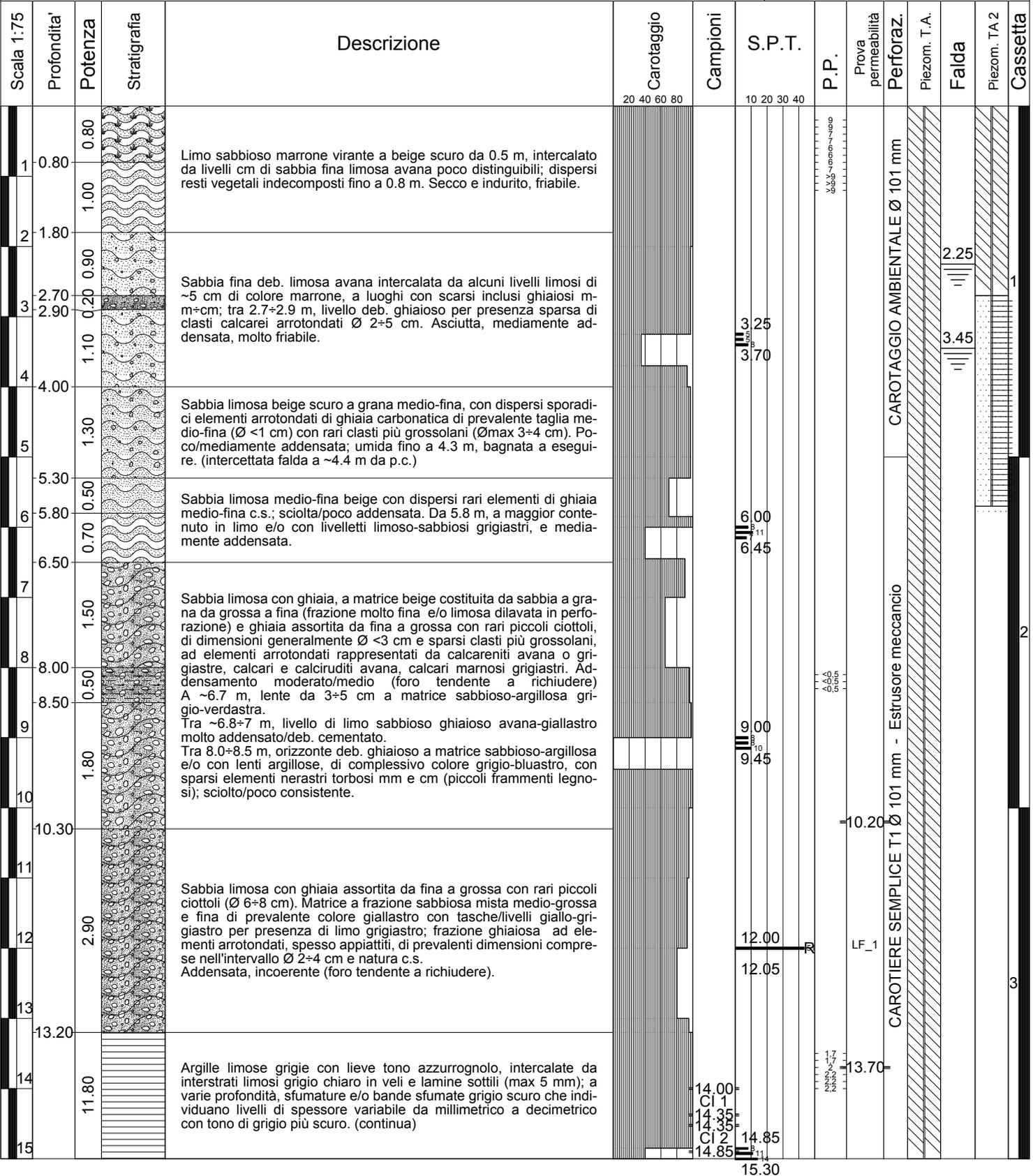
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**

(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	
	17:00	33.00	13.50	-17.60	
29/11/2017	9:00	33.00	13.50	- 6.00	
	13:00	43.00	30.00	-10.70	
	17:00	50.00	30.00	-14.36	
30/11/2017	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>23/06/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>28/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>501892,273 m E - 4644845,182 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro composito: n. 2 tubo aperto Ø 2 sfalsati</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.61 m slm</b>	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

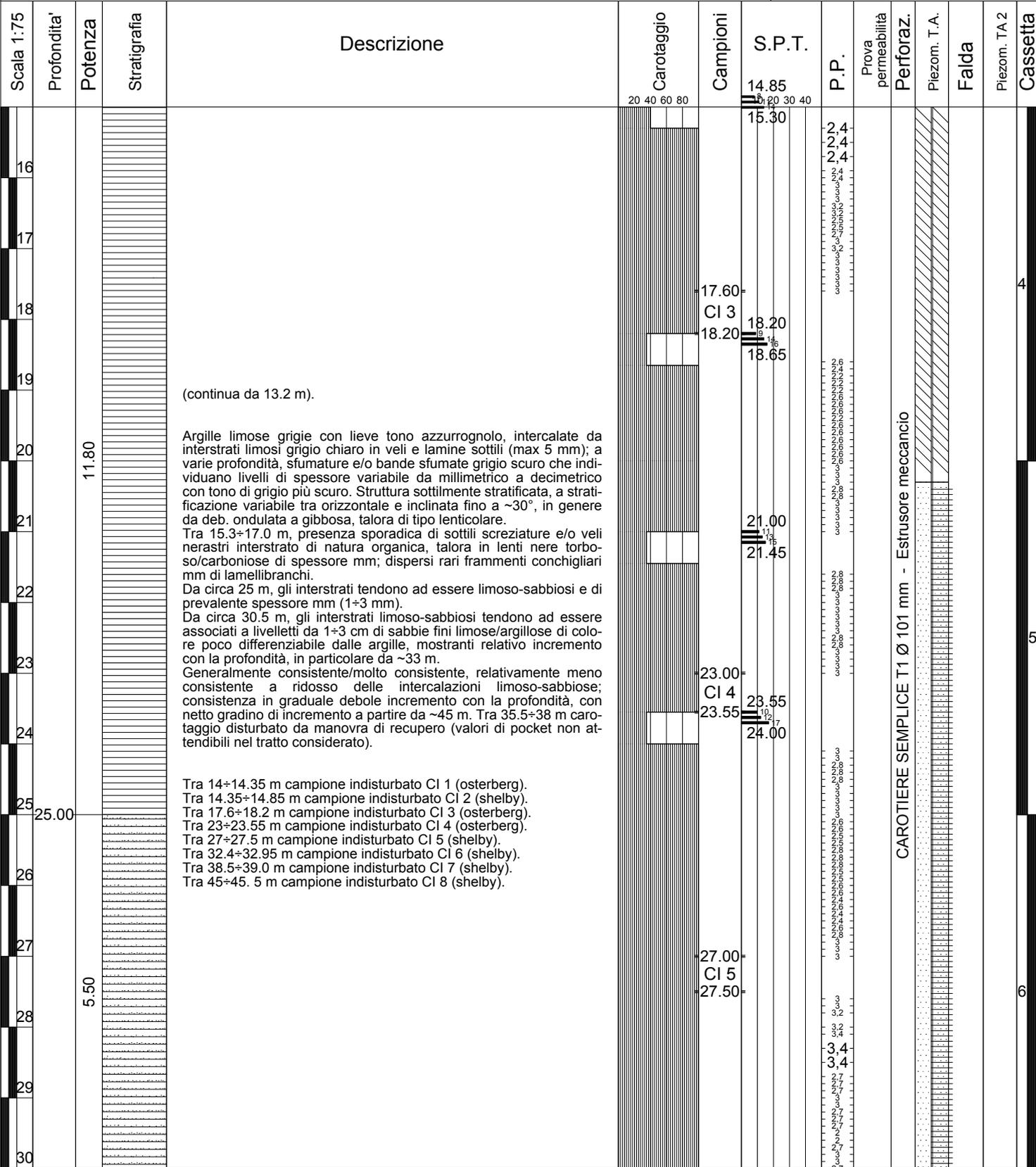
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

LF\_1

13.70

15.30

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>23/06/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>28/06/2017</b>
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							
	30.50	5.50																
31																		
32																		
33									32.40									
				(continua da 13.2 m).					CI 6									
34									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. 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. Da circa 25 m, gli interstrati tendono ad essere limoso-sabbiosi e di prevalente spessore mm (1÷3 mm). 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. 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).														
36																		
37																		
38		19.50							38.50									
				Tra 14÷14.35 m campione indisturbato CI 1 (osterberg). Tra 14.35÷14.85 m campione indisturbato CI 2 (shelby). Tra 17.6÷18.2 m campione indisturbato CI 3 (osterberg). Tra 23÷23.55 m campione indisturbato CI 4 (osterberg). Tra 27÷27.5 m campione indisturbato CI 5 (shelby). Tra 32.4÷32.95 m campione indisturbato CI 6 (shelby). Tra 38.5÷39.0 m campione indisturbato CI 7 (shelby). Tra 45÷45.5 m campione indisturbato CI 8 (shelby).														
39									CI 7									
									39.00									
40																		
41																		
42																		
43																		
44																		
45																		

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

9

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

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								
46				Come da descrizione precedente					45.00					3.8							
47		19.50							CI 8					4.3							
48									45.50					4.8							
49														5.2							
50	50.00													5.5							
														5.5							
														5.5							
														5.5							
														5.5							
														5.5							

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

### 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:**

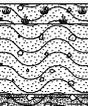
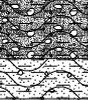
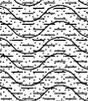
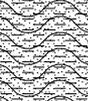
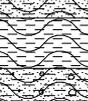
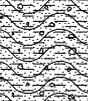
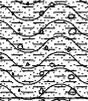
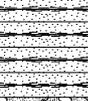
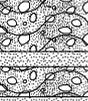
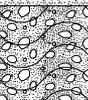
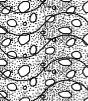
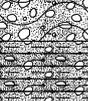
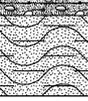
(quote in "m" dal p.c.)

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

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/calcarenitici (Ø1+3 cm); resti vegetali fino a 0.2 m. Sciolto/poco consistente. Umido.	20 40 60 80		0.20 0.30 0.50	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.								
2	1.60	0.40										
2.00												
3		2.20		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.				2.85 3.30				
4	4.20											
5	4.70	0.50		Argilla e limo deb. sabbiosa marrone scuro con sparse venule mm e/o punteggiature/chiazze avana. Da poco umido a umido. Molto consistente.								
6												
7		3.30		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/calcarenitica 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					
8	8.00					7.50 CI 1 7.95						
9	8.50	0.50										
10	10.00	1.50		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.			9.00 9.45					
11	10.55	0.55										
12	10.70			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.								
13	11.00	2.35										
14	13.45	0.75		Tra 13+13.5 m campione disturbato CR 2 prelevato da cassetta.		13.00 CR 2 13.50						
15	14.20	0.80		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.								
15.00								12.55 13.00 14.80				
								15.25				

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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										
	17											
	17.50											
	18							18.00				
	19							18.13				
	20											
	21	7.00		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.								
	22					21.45+ CR 3		21.00				
	23					21.95+		21.26				
	24			Tra 21.45+21.95 m campione disturbato CR 3 prelevato da carotaggio appena estratto.								
	24.50							21.00				
	25							21.26				
	26	2.80						24.70				
	27							25.05				
	27.30	0.20										
	27.50			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.					27.70			
	28							28.15				
	29	12.50										
	30			Tra 29.8+30.35 m, campione indisturbato CI 4 (shelby).		29.80						
				(continua).		CI 4						
						30.35						

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

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							3.5				
	33							3.5				
	34							3.7				
	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.				3.7				
	36					CS 5		3.8				
	37							3.8				
	38							3.8				
	39							4.1				
40	40.00							4.2				

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

**NOTE DI SUPPORTO**

Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"

PROVE SPT:(Raymond - punta aperta o chiusa)

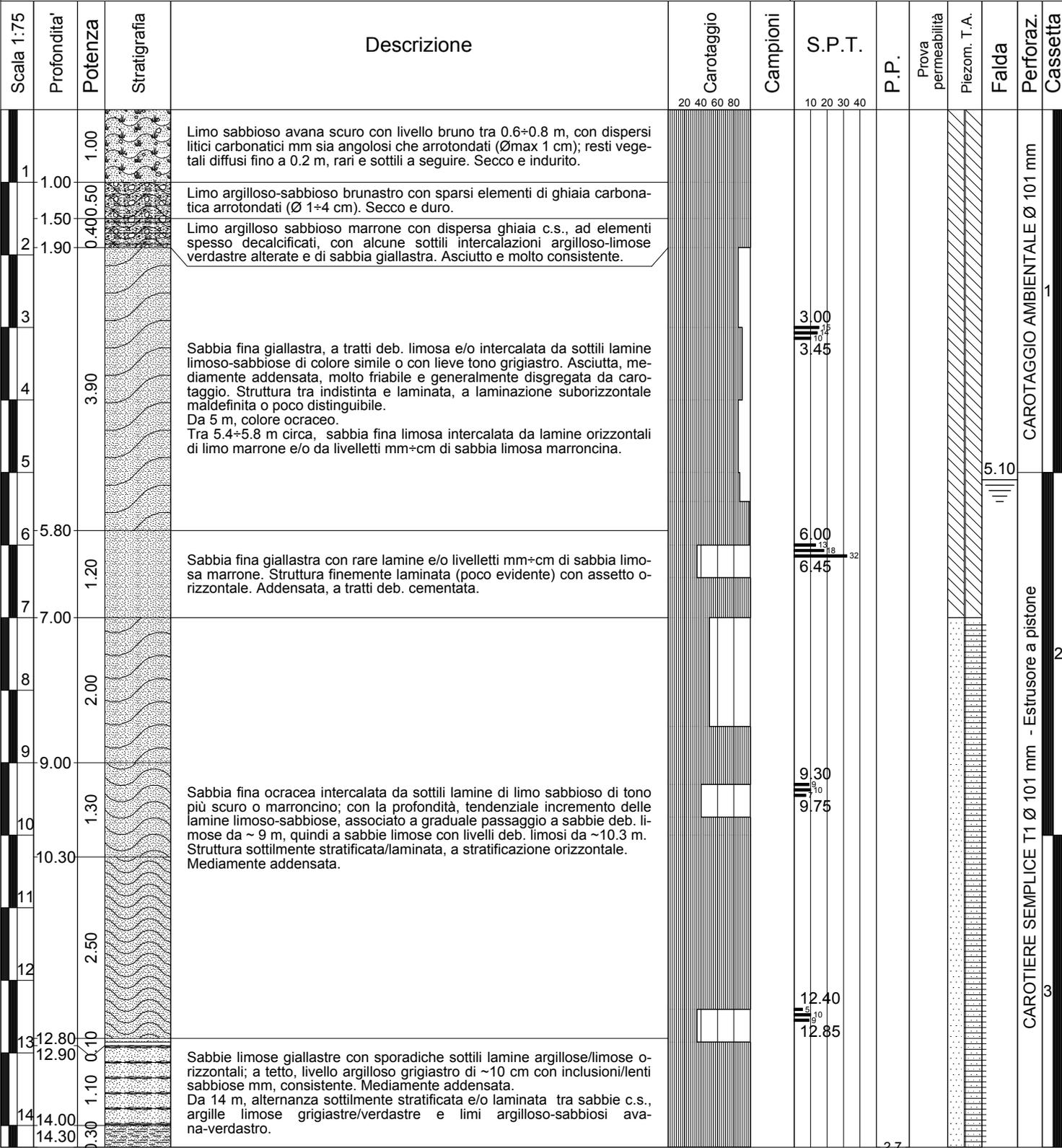
Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	2,85	3,30	16	18	17	aperta	
SPT 2	5,90	6,35	9	11	14	aperta	
SPT 3	9,00	9,45	8	10	16	aperta	
SPT 4	12,55	13,00	23	33	39	chiusa	
SPT 5	14,80	15,25	15	19	24	chiusa	
SPT 6	18,00	18,13	50	-	-	chiusa	Rifiuto a 13 cm avanzamento 1°tratto
SPT 7	21,00	21,26	36	100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

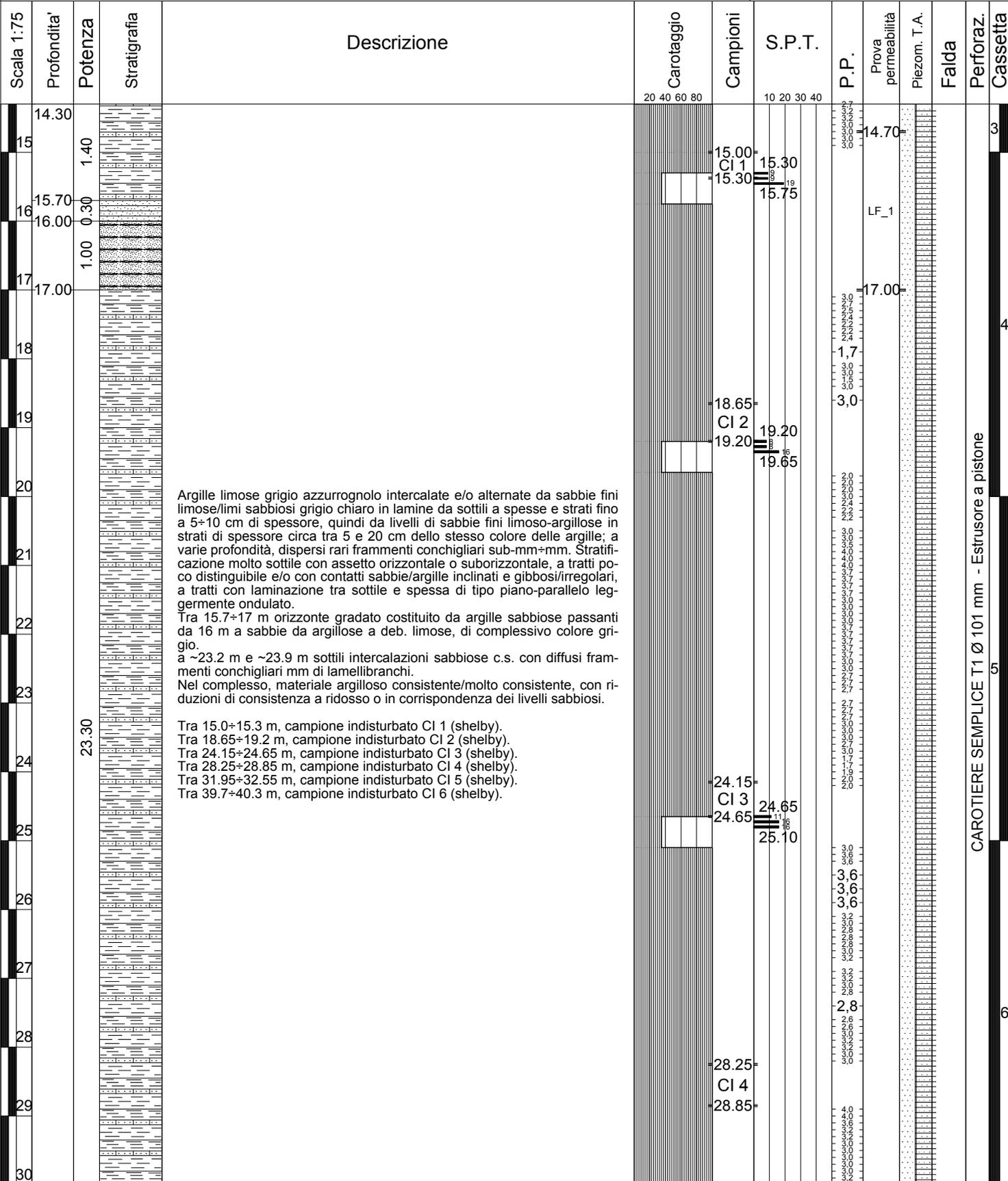
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>28/06/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>30/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME-Tiger 105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



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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



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

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													

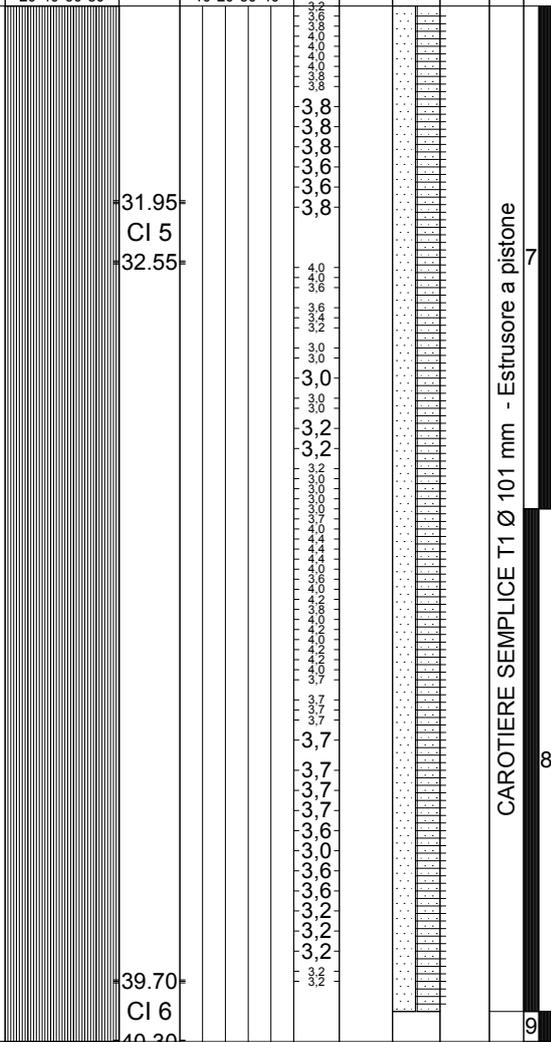
Argille limose grigio azzurrognolo intercalate e/o alternate da sabbie fini limose/limi sabbiosi grigio chiaro in lamine da sottili a spesse e strati fino a 5÷10 cm di spessore, quindi da livelli di sabbie fini limoso-argillose in strati di spessore circa tra 5 e 20 cm dello stesso colore delle argille; 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).



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

**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)

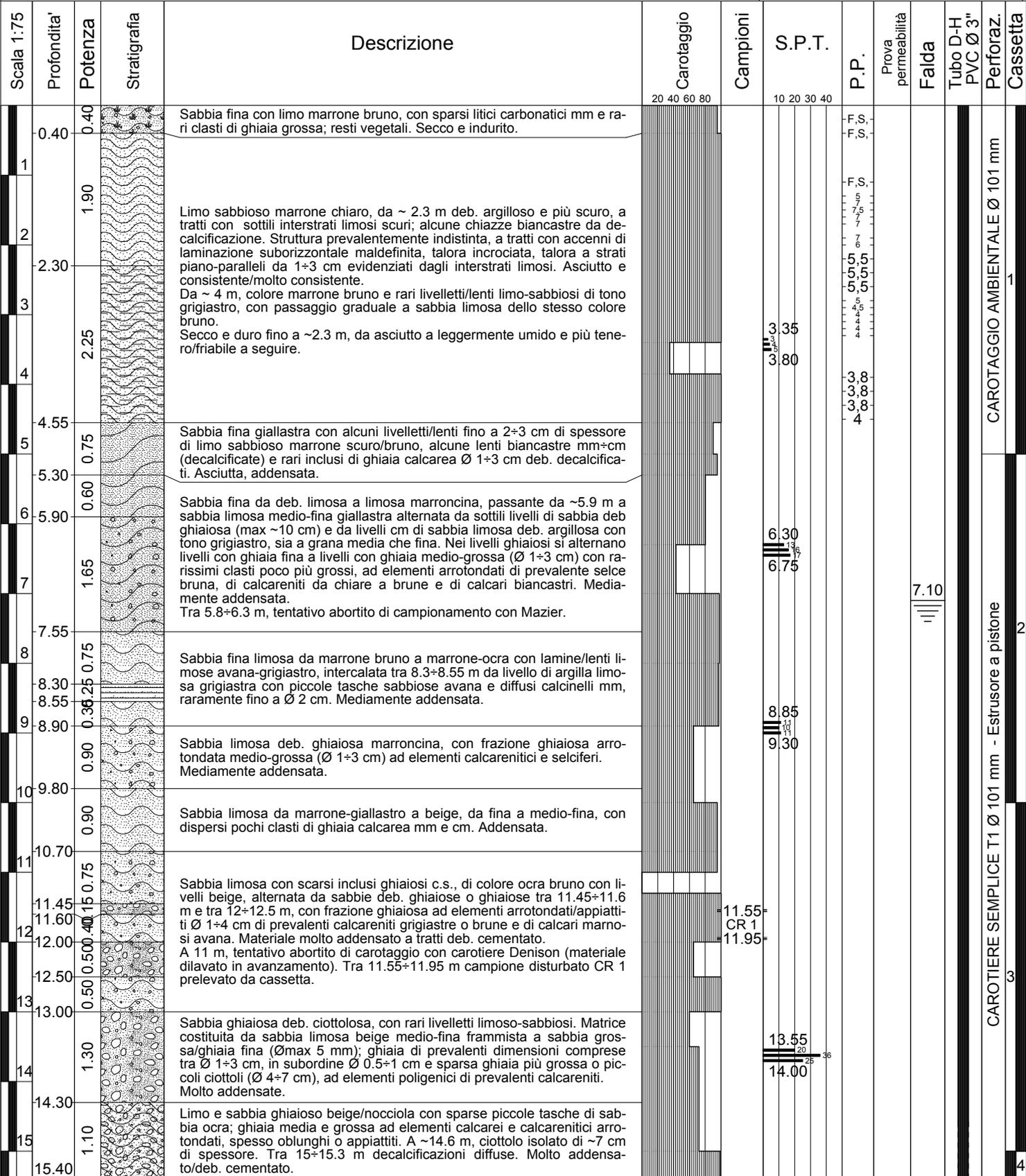
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**

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

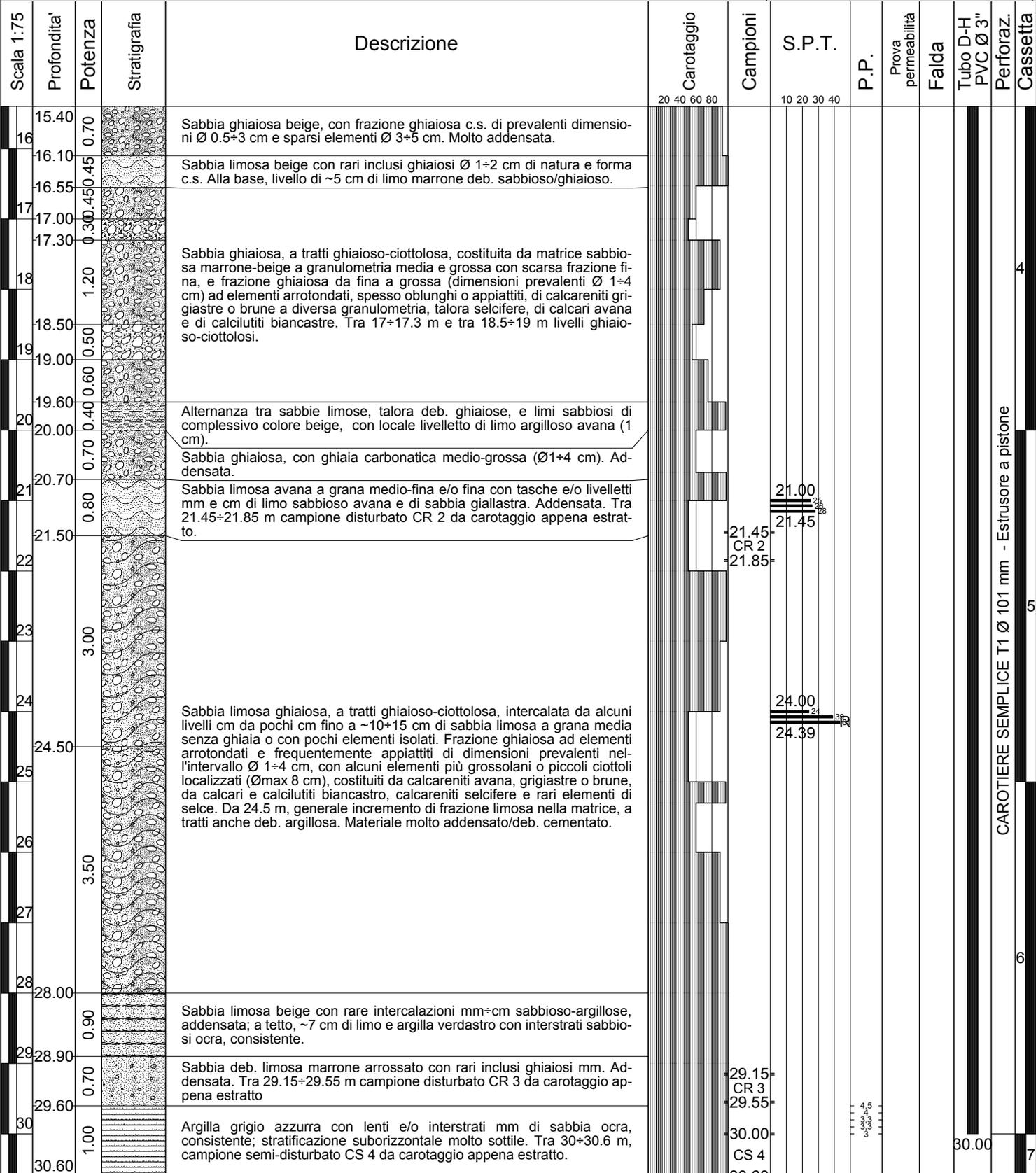


CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

4

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

**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)

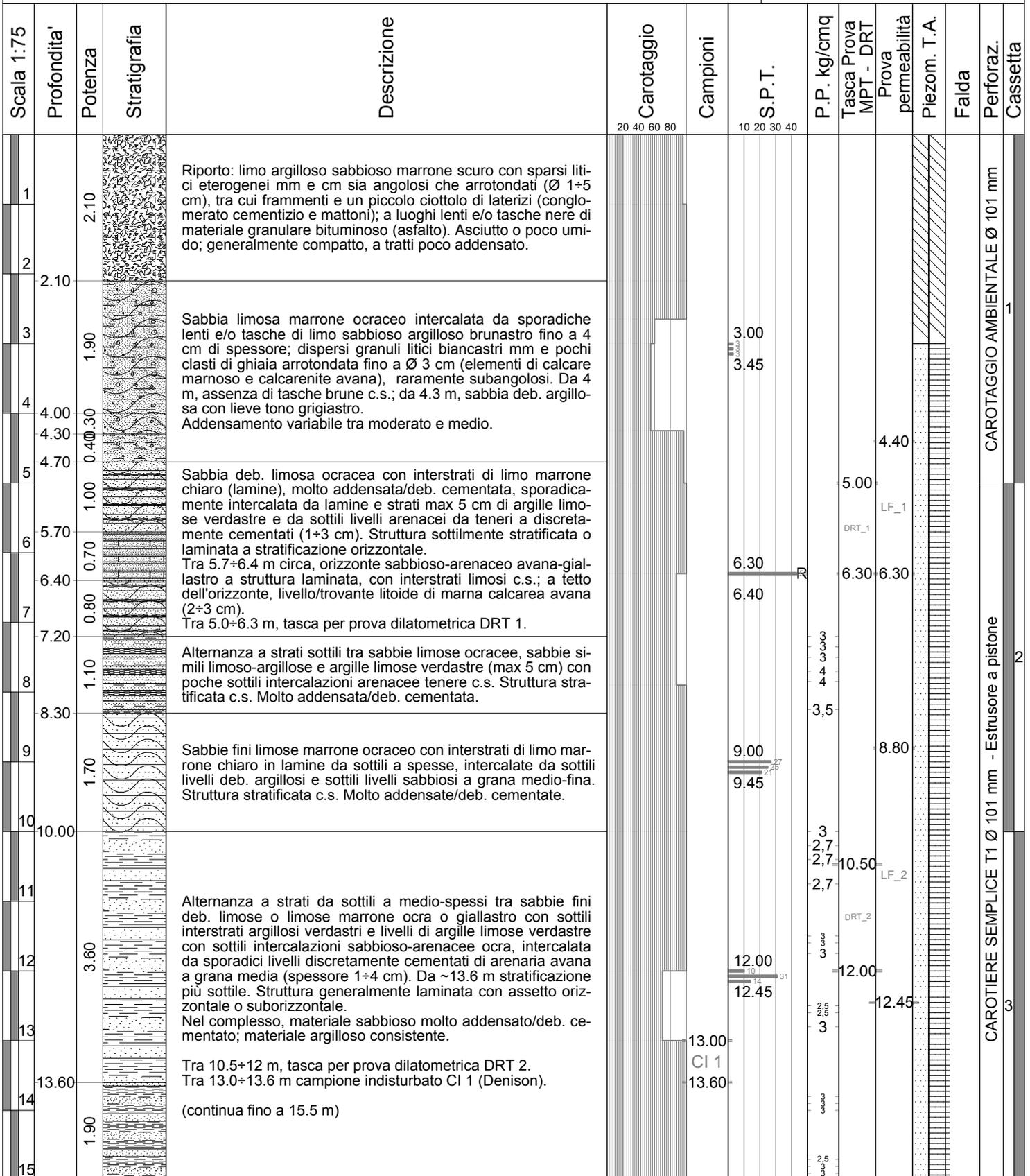
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**  
(quote in "m" dal p.c.)

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	



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

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

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

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). 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

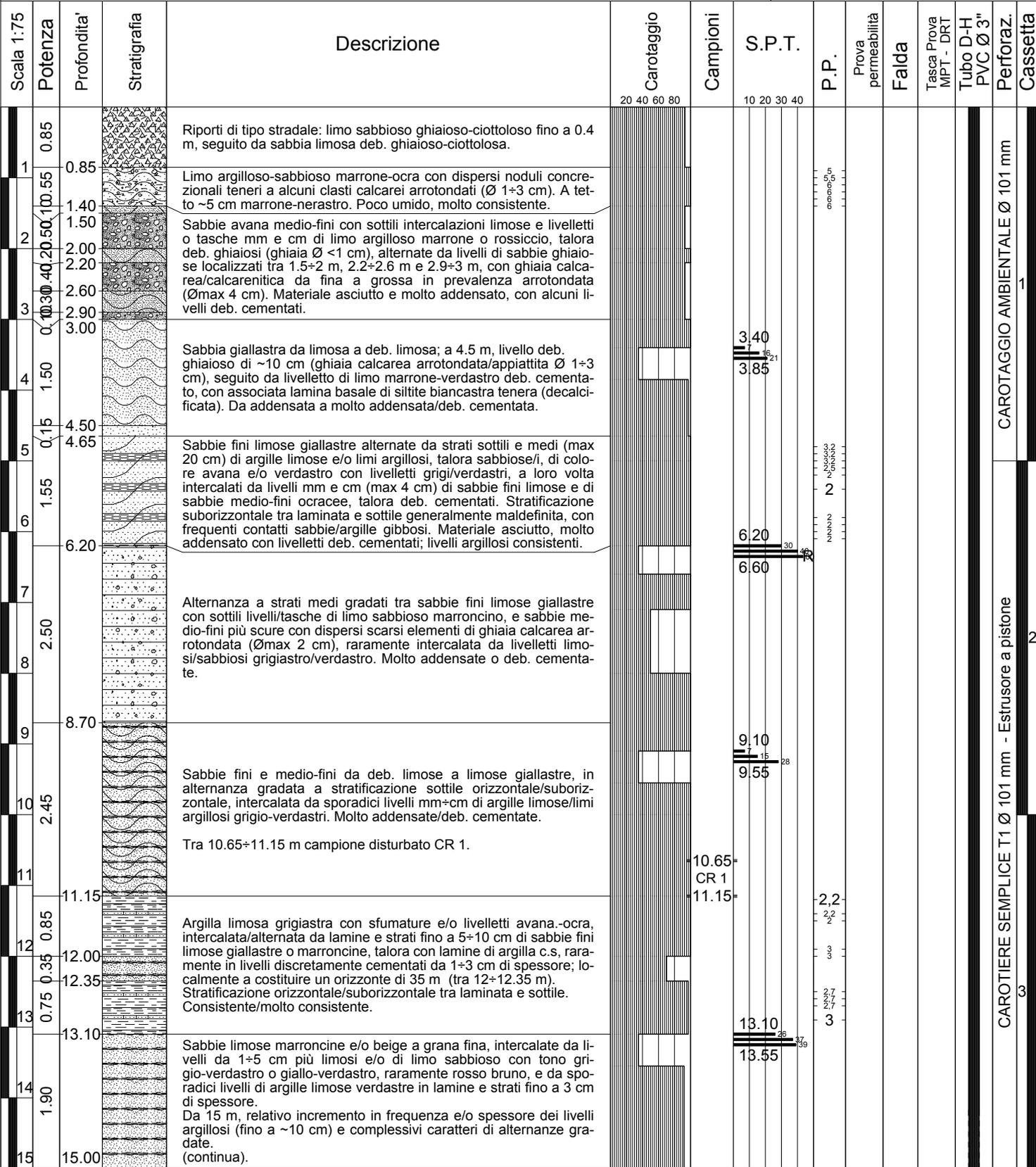
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(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:

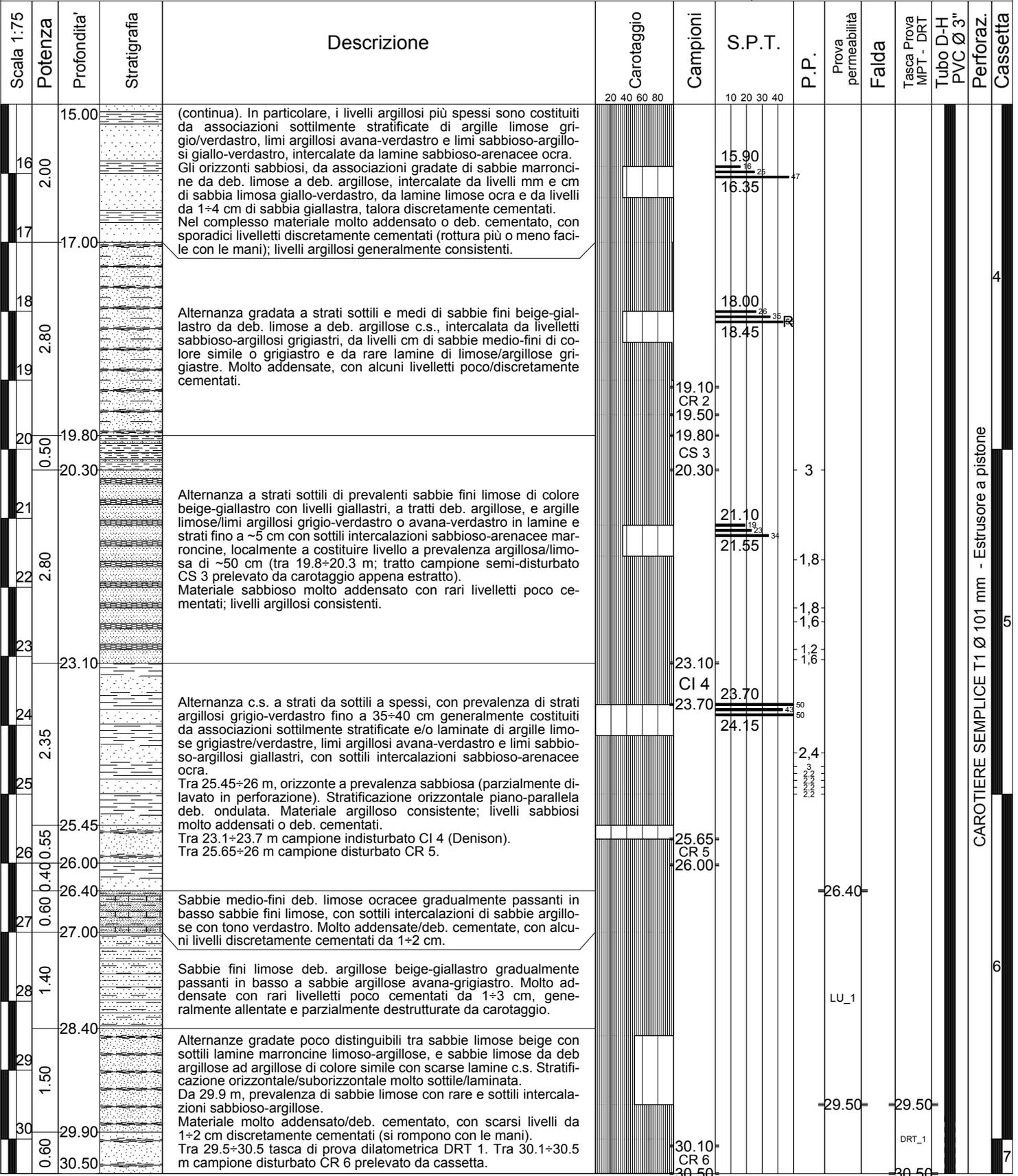
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>12/06/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>20/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø152 + Ø127mm - Prof. : 24 + 60 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>502075,039 m E - 4644513,005 m N</b>
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 60 m. Quota bocca-foro: <b>64.86 m slm</b>	



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

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	0.70	30.50												
	0.56	31.20												
		31.24												
32	0.70	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.		39.30 CR 7								
		38.72				39.70								
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													
				Tra 44.6÷45 m campione disturbato CR 8 prelevato da cassetta.										
45				Tra 49.5÷51 m tasca prova dilatometrica DRT 3.										
						44.60 CR 8								
						45.00								

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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
46				<p>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.</p> <p>Tra 44.6÷45 m campione disturbato CR 8 prelevato da cassetta.</p> <p>Tra 49.5÷51 m tasca prova dilatometrica DRT 3.</p>																
47	6.80																			
48																				
49		48.80																		
50		49.30																		
51	1.50			<p>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 ocraceo 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>																
52																				
53	5.10																			
54																				
55																				
56		55.90																		
57	2.10																			
58		58.00																		
59	4.60				<p>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. Tra 59.6÷59.65 m, livello argilloso con sfumature grigio scuro. (continua).</p>															
60																				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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			(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.																
62.60				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**

- Prova Lugeon LU\_1 tra 26.4 ÷ 29.5 m;
- Prova Lefranc LF\_2 tra 40.1 ÷ 42.5 m (carico variabile);
- 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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>05/06/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>09/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø152+Ø127 mm - Prof.: 24 + 60 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>502441,899 m E - 4644165,259 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)</b>	
Quota bocca-foro: <b>71.34 m slm</b>	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio			S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Tasca Prova MPT - DRT	Perforaz.	Piezom. T.A.	Falda	Piezom. TA 2	Cassetta	
					20	40	60 80										
	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.				10 20 30 40									
	15.60																
	16.00	4.70		Argilla limosa grigiasta con tono verdastro con rari interstrati sabbiosi ocrei (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 ocrea. 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.													
	16.60			Tra 18.8+19.4 campione indisturbato CI 3 (shelby).													
	17.00																
	18.00																
	19.00																
	20.00																
	20.50																
	21.00																
	22.00			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.													
	23.00			Da 23.6 a 25.2 m perdita carotaggio per dilavamento in perforazione, connessa a utilizzo di carotiere doppio T2 dopo prova SPT 8.													
	24.00																
	25.00																
	25.20																
	25.60																
	25.90			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 selciferi bruno, 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.													
	26.00			Tra 26+26.55 m campione sabbioso rimaneggiato CR 4.													
	26.55																
	27.00																
	27.10																
	28.00			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.													
	28.20																
	28.50																
	29.00																
	29.20			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).													
	29.30			(continua).													
	30.00																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone



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

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			5.10						-46.00-	3.2 3.6	LF_3					
48									-48.00-							
49																
50											-49.40-					
51	50.90										DRT_3					
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			7.90													
55										-55.00-						
56									-55.55-							
57																
58																
59	58.80															
60	60.00	0.300														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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

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
	31				20 40 60 80		10 20 30 40							
	32	5.00					30.50							
	33						30.53							
	34	33.50												
	35			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.										
	36			Da ~36.7 m, sottili intercalazioni di sabbia giallastra a grana media poco più cementata, con alcuni livelletti discretamente cementati.										
	37	7.00		Nel complesso, materiale molto addensato/deb. cementato con sottili livelli discretamente cementati.										
	38													
	39													
	40													
	41	40.50												
	42			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.										
	43	5.50		Stratificazione orizzontale o sub-orizzontale, a struttura generalmente laminata.										
	44			Da ~46 m, livelli sabbiosi meno frequenti e più sottili.										
	45													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

7

8

9

Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>04/12/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>11/12/2017</b>
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 ocracei (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														
<b>10</b>														

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

LF\_02 TASCA 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	
	16:30	23.65	19.50	-13.60	misura al termine prova pressiom. MPT 2
06/12/2017	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.

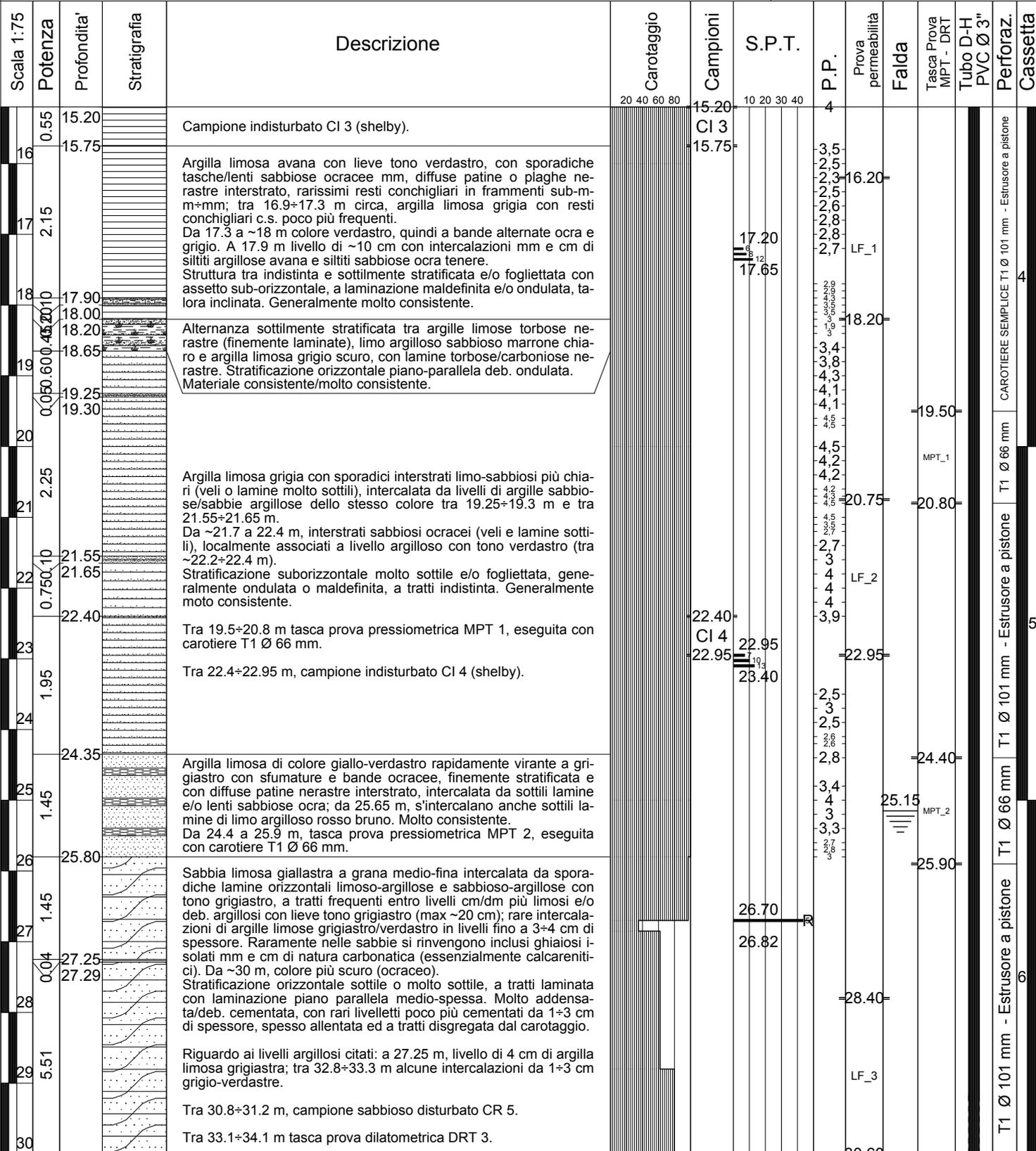
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>16/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>19/05/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000</b>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

Scala 1:75	Potenza	Profondità	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Tasca Prova MPT - DRT	Tubo D-H PVC Ø 3"	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40							
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 frustoletti 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.						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.).						3.00							
	3.80			Limo argilloso-sabbioso avana con lamine argillose verdastre e livelletti decalcificati. Consistente, da umido a bagnato.						3.11							
	4.15			Sabbia ghiaiosa marrone.													
5	1.15	5.30		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).						2.5							
6	0.90	6.20		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.						3.7							
	6.40			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.						4.5							
7	0.90	7.50		Sabbia medio-fina beige-ocra, addensata, con alcuni livelletti deb. cementati da 1+2 cm frammentati da carotaggio.						3							
8	0.70	8.20		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.						3							
9	1.25	9.45		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.						3.9							
10	0.55	10.00		Campione indisturbato CI 2 (shelby)						4.2							
	10.55									4.2							
11	0.55	10.55								4.5							
	11.00									4.5							
12	2.95	13.50		Argilla limosa, a tratti deb. sabbiosa e/o con livelletti argilloso-sabbiosi, intercalata da sporadiche lamine sabbiose ocracee deb. cementate; sparse tasche/lenti sabbiose ocra bruno di spessore mm, spesso in sottilissime e brevi venule di riempimento tendenzialmente verticali o molto inclinate. A luoghi, inclusi grossolani isolati di calcilutiti avana (a 11.25 m, a 12.85 m, a 13.05 m). Colore avana-verdastro virante ad avana-grigiastro da ~12 m, quindi da ~14.4 m a grigiastro con sfumature e bande ocracee. Stratificazione molto sottile suborizzontale, generalmente maldefinita, a tratti indistinta. Molto consistente.						5							
	13.80			Tra circa 13.5+13.8 m intercalazione di sabbia ocracea con alcuni livelletti deb. cementati.						5.2							
14	0.30	13.80								5.5							
	1.40	15.20								3.7							
15	1.40	15.20								4.5							
	15.20									4.5							
										4							
										3.8							
										3.8							

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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



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

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 rinvencono 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			-33.10				
34		1.00									DRT_3				
35				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			-34.10			
36		2.70						4							
37								4							
38		1.60							2.5						
39				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		1.40							2.5						
40		40.00							3.8						



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

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE  
RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA (Lotti 2 e 3) - "Soluzione Molise"

COMMITTENTE: ITALFERR



Sondaggio:

S 3Gall

A.Q n°200000935

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

Ordine n°  
100031758

Contratto Appl.  
56

Scala 1:75  
Pagina: 4/4

DOWN-HOLE

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

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
	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.	20 40 60 80		10 20 30 40								
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							1
3		2.85		Argilla limosa di prevalente colore ocraceo 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 ocraceo 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).		5.00 CI 1 5.40	6.00 6.45	3.8 3.8							
4		2.55		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	4							
5	4.95			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								
6		2.55		(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 15.00								
7		2.55		Tra 13.25+13.7 m, orizzonte di sabbia a grana media.											
8	7.50			(continua).											
9		4.40													
10		4.40													
11		4.40													
12	11.90														
13		1.35													
14	13.25	0.45													
15	13.70	0.45													
		4.00													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Falda

Casagrande

Cassetta

13.70





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.)

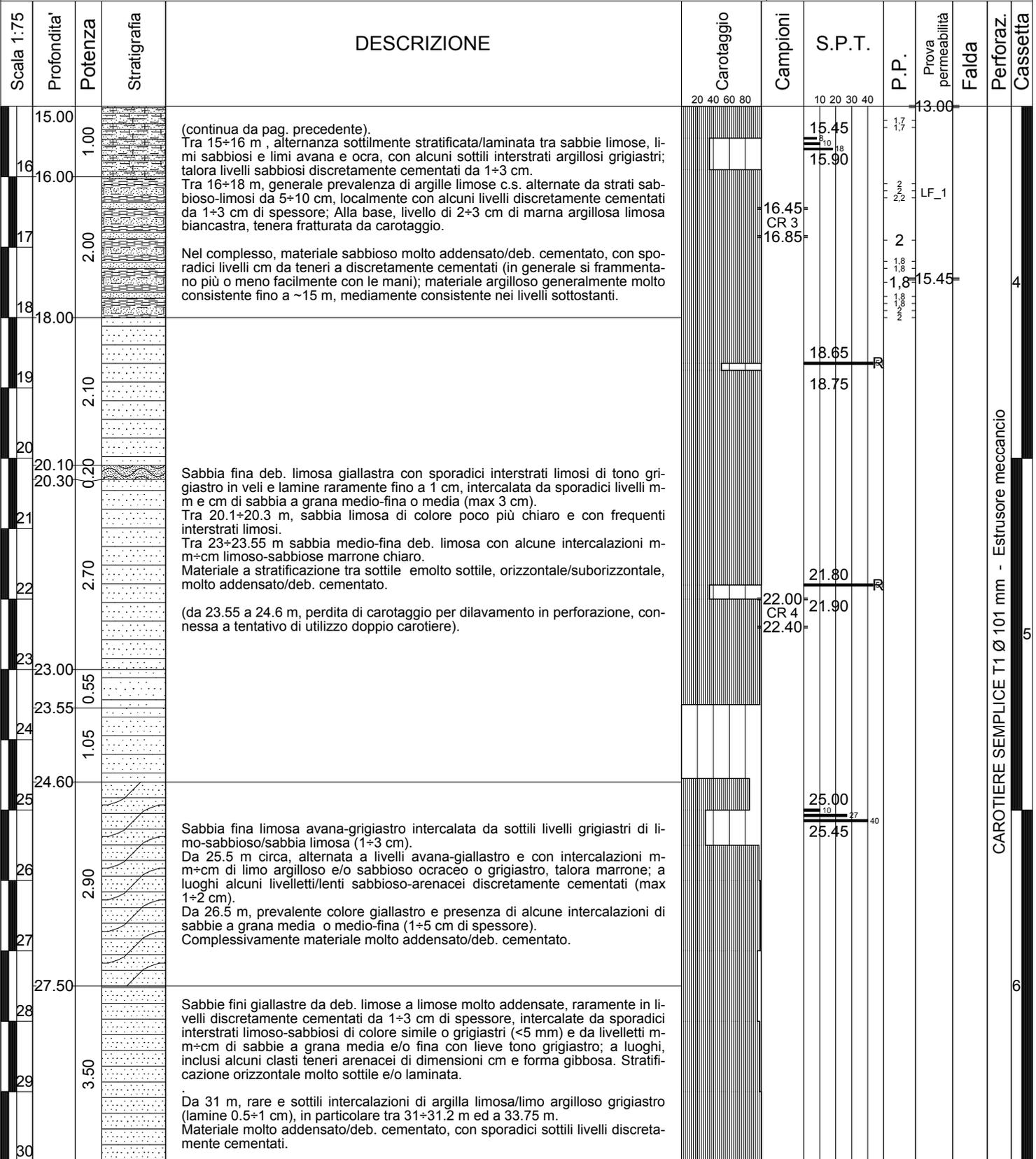
DATA - ORA- ACQUA/FALDA - PROF.SONDAGGIO- RIVESTIMENTO

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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 (&lt;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			<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	
	36	36.20											
	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>26/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>28/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>503427,021 m E - 4643520,568 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato</b>	
Quota bocca-foro: <b>27.82 m slm</b>	

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 argillose 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					
	50.00									4,2						
										4,5						
										4,4						
										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.)

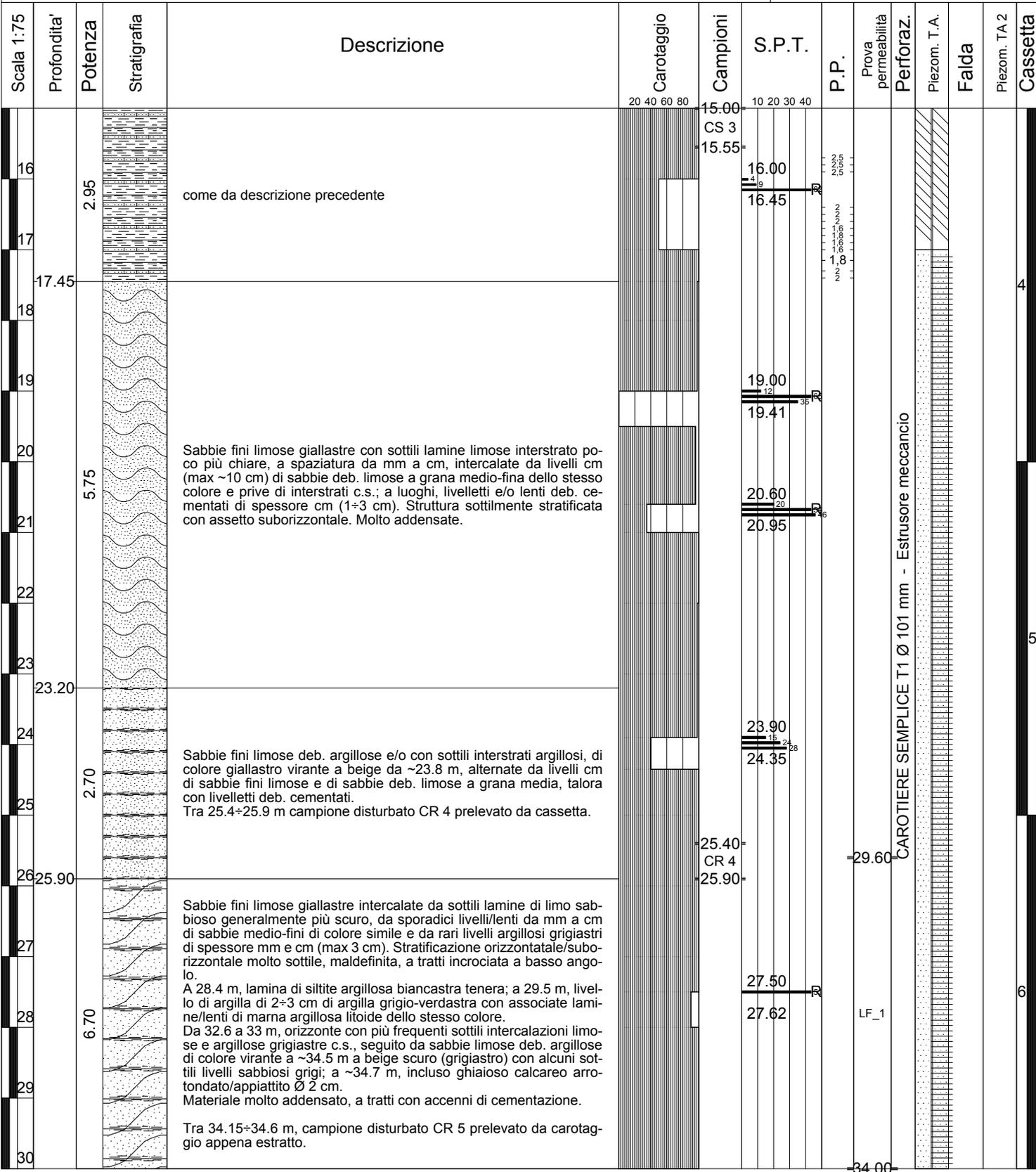
DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF. SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
26/04/2017	12:00	+ 0.1	- 7.0	- 5.9 (acqua da manovre rivestimento; livello a b.f. rivestimento fuori terra)
	13:00	- 0.0	- 7.0	- 5.9
	16:30	- 8.0	-15.0	-15.0
27/04/2017	08:30	-11.30	-15.0	-15.0
	12:00	-11.10	-27.0	-20.7
	13:00	-10.78	-27.0	-20.7
	16:30	-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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>30/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>05/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 50.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>503466,828 m E - 4643515,971 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro (composito: n. 2 tubo aperto Ø 2" sfalsati)</b> Quota bocca-foro: <b>26.69 m slm</b>	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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							
31		6.70		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Materiale molto addensato, a tratti con accenni di cementazione.</p> <p>Tra 34.15÷34.6 m, campione disturbato CR 5 prelevato da carotaggio appena estratto.</p>										
32														
33	32.60	0.40												
	33.00													
34		1.95												
35	34.95			<p>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.</p> <p>Tra 39.15÷39.7 m, campione disturbato CR 6 prelevato da carotaggio appena estratto.</p>										
36	36.20	1.25												
37		1.60												
38	37.80													
39		4.40												
40				<p>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).</p> <p>Materiale addensato/consistente.</p> <p>Tra 44.45÷45 m, campione disturbato CR 7 prelevato da carotaggio appena estratto.</p>										
41		3.30												
42	42.20													
43														
44														
45	45.50													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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						
48		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.							3.4						
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/calcarenica Ø 1÷2 cm, sottili frustoletti vegetali. Da mediamente a molto consistente.									
2	1.00	0.30		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					3.00						
4							3.45						
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		8.60					6.30						
7							6.75						
8				Tra 7.5÷8.1 m campione indisturbato CI 1 (Shelby).			7.50						
9							8.10						
10	10.00						8.10						
11	11.00	1.00					8.55						
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.				12.60					
13		2.80						12.67					
14	13.80												
15	14.00			Sabbia deb. limosa a grana medio-fina; tra ~14÷14.2 m livello deb. ghiaioso, ad elementi arrotondati arenaceo/calcarenici Ø 1÷3 cm.									
16	14.20												
17	15.00	0.80						14.90					

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

Scala 1:75	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
	15.00												
	16	2.20											
	17												
	17.20 17.25	0.05		<p>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.</p>									
	18												
	19	3.05											
	20												
	20.30												
	21			<p>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).</p> <p>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).</p> <p>Nel complesso, materiale sabbioso molto addensato/deb. cementato, con rari livelli poco più cementati; livelli argillosi consistenti/molto consistenti.</p> <p>Tra 26.15÷26.6 m campione argilloso semi-disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.</p>									
	22												
	23												
	24												
	25	8.40											
	26												
	27												
	28												
	29												
	29.20 29.30												
	30	0.700		<p>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.</p>									
	30.00	10.50											

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

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												
	31.35	0.25											
	31.60												
	32												
	33	2.70											
	34												
	34.30	0.50											
	35	0.50											
	34.80	1.00											
	36	1.00											
	35.80	1.10											
	37	0.40											
	36.90	0.40											
	37.30	0.40											
	38	0.40											
	37.70	0.40											
	39												
	40												
	41	6.85											
	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.

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

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

**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)

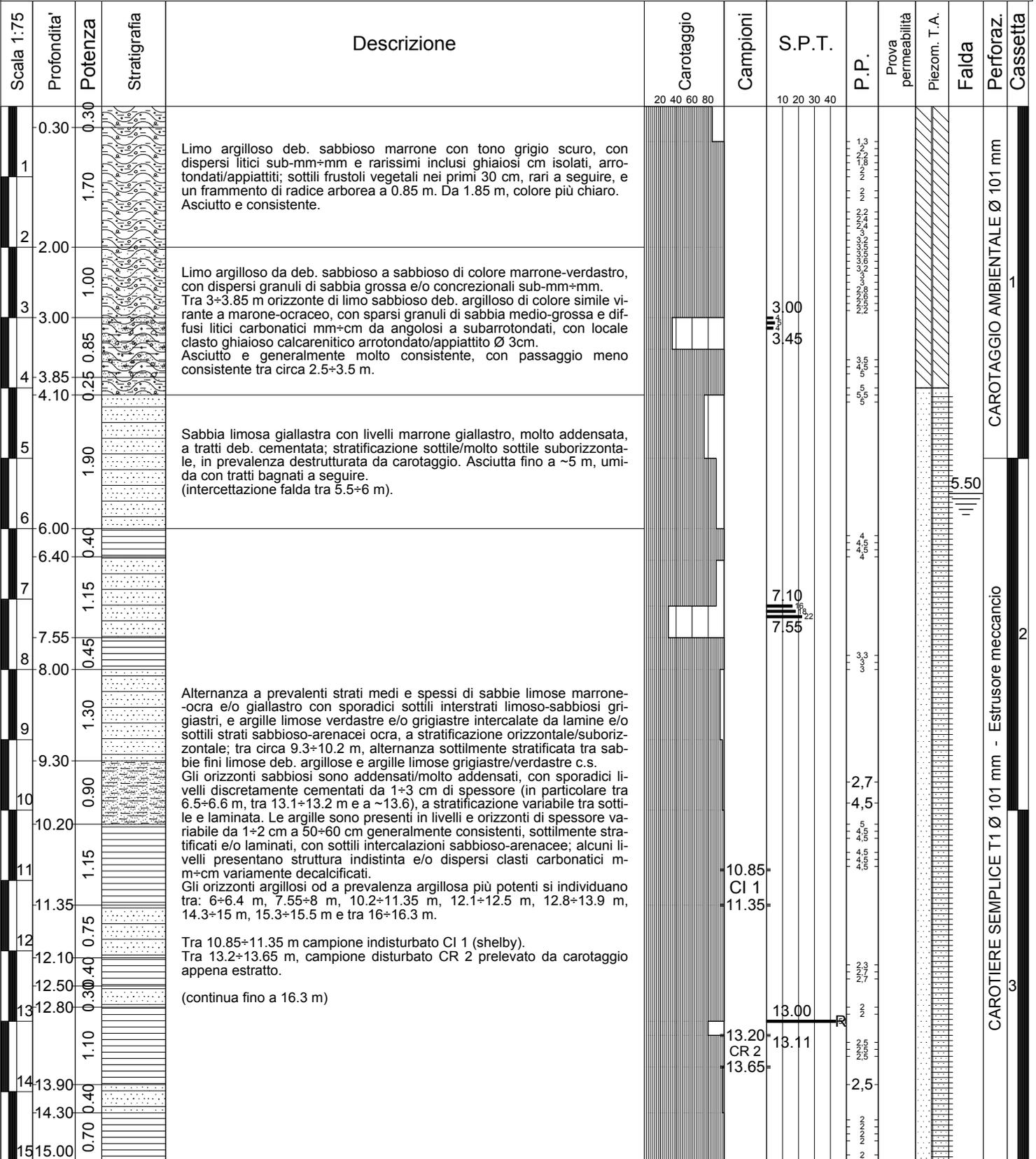
Codice	Da m	A m	N1	N2	N3	Tipo punta	Note
SPT 1	3,00	3,45	4	7	11	aperta	
SPT 2	6,30	6,75	6	8	11	aperta	
SPT 3	8,10	8,55	5	8	12	aperta	
SPT 4	12,60	12,67	50	-	-	aperta	Rifiuto a 7 cm avanzamento
SPT 5	14,90	15,03	50	-	-	aperta	Rifiuto a 13 cm avanzamento
SPT 6	17,90	18,28	40	65	35	aperta	Rifiuto a 8 cm 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	
29/11/2017	16:40	25.90	22.50	-11.20	
	08:30	25.90	22.50	-19.05	
	12:00	31.60	31.20	- 1.04	
30/11/2017	12:50	31.60	31.20	- 1.90	acqua da manovra rivestimento
	16:30	39.40	39.00	p.c.	acqua da manovra rivestimento
	09:00	39.40	39.00	- 1.30	
01/12/2017	16:15	47.80	45.00	- 2.95	acqua da manovra rivestimento
	08:30	47.80	45.00	-11.70	

-----  
ALTRE OSSERVAZIONI:

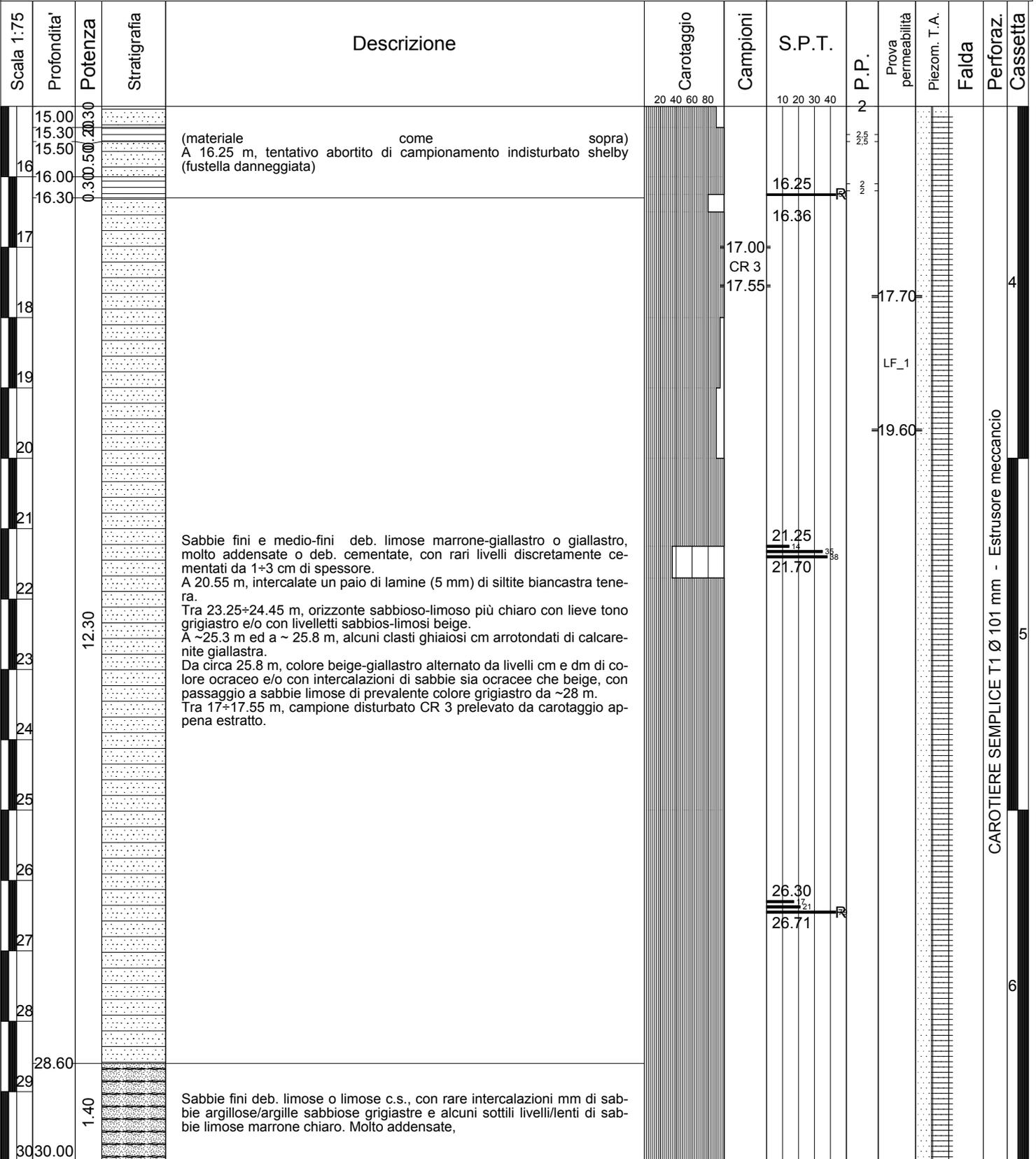
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>12/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>14/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER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



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

 <p>C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16 86019 - Vinchiaturo (CB) Fax 0874.340014 www.imosgeo.it</p>	<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE</b> <b>RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA (Lotti 2 e 3) - "Soluzione Molise"</b>				Sondaggio:	<b>PIEZOMETRO</b>																																																		
	COMMITTENTE: <b>ITALFERR</b>						<b>S 22v</b>																																																	
	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>		Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>																																																						
Data di inizio perforazione: <b>12/04/2017</b>		Data di fine perforazione: <b>14/04/2017</b>																																																						
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>		Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105</b>																																																						
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>		Coordinate UTM 33-ED50: <b>503713,849 m E - 4643603,439 m N</b>																																																						
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro Tubo aperto Ø 2"</b>					Quota bocca-foro: <b>22.25 m slm</b>																																																			
<b>NOTE DI SUPPORTO</b>																																																								
<p><b>Prescavo a mano fino a 0.5 m</b></p> <p><b>Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"</b></p> <p><b>Foro strumentato a Piezometro "TUBO APERTO" Ø 2" FINO A -30 m da pc; fessurato da -4 a -30 m:</b></p>																																																								
<p><b>PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC</b>  <b>Eseguita prova Lefranc a carico variabile tra 17.7÷19.6 m</b></p>																																																								
<p><b>PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)</b></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><b>LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:</b>          (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><b>ALTRE OSSERVAZIONI:</b>  <b>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.</b></p>																																																								

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



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

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

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

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

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 verdastra 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 marroncine. 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 ocrei, sabbie fini e sabbie argillose giallastre/ocracee.								
	28.60	0.60		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.								
	29.20	0.80		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.								
	30.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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

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									6,55							
12									7,00							
13									12,25							
14									12,85							
14.50									13,30							

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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															
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														
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-verdastra con sottili intercalazioni argillose c.s., passante da 29.2 a 29.45 m a sabbia argillosa avana-verdastra 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														

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

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T.				P.P. 4.8 4.2 4.2 4 3.6 4.2 4.2	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40					
16	16.40 16.50	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.			16.55								
17	17.70	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.			16.66								
18	19.60 19.63	1.90													
19	20.40 20.60	0.20		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).			20.00 20.39								
20	22.10 22.20	1.50		A 23.2 m, livello di ~4 cm di argilla limosa grigio-verdastra.											
21	23.20 23.24	0.04		Nel complesso, materiale addensato/molto addensato, a tratti con evidente debole cementazione.											
22	24.85 24.95 25.00 25.50 25.55	1.50		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.			24.00 24.06								
23	29.00	3.45		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.											
24		2.30		(descrizione a pagina seguente)											

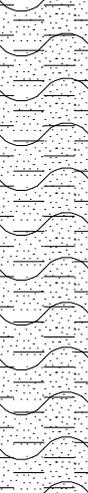
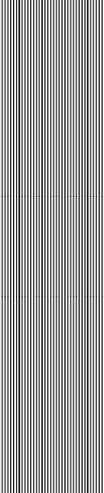
CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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	0.05										
	31.65	0.05										
	33	1.35										
	33.00	0.05										
	33.05	0.05										
	34	3.25										
	35	3.25										
	36	3.25										
	36.30	0.05										
	37	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>								
	38	13.70										
	39	13.70										
	40	13.70										
	41	13.70										
	42	13.70										
	43	13.70										
	44	13.70										
	45	13.70										
												7
												8
												9

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
							10	20	30	40					
46		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.</p> <p>A 42.3 m clasto ghiaioso isolato di calcare micritico nocciola (Ø 3 cm).</p> <p>A 45.1 m, intercalazione di 2 cm di marna biancastra litoide.</p> <p>Da 47.5 m circa, colore virante a beige, quindi a grigiastro con livelletti avana-ocra da 49.2 m.</p>											
47															
48															
49															
50	50.00														

**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:**

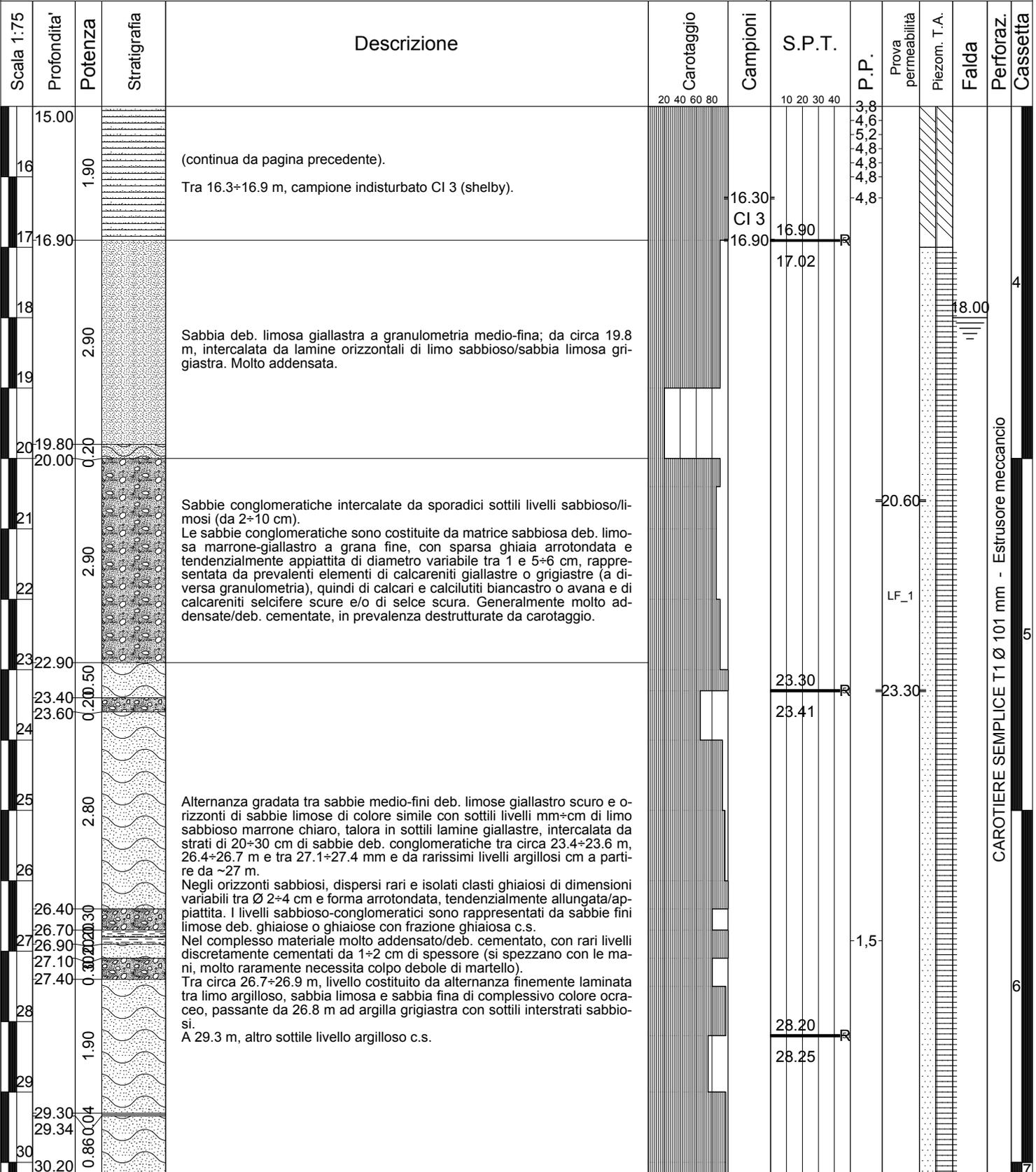
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>18/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>21/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger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

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						
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.												
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														
4	3.50			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 3.6 3.8 3.8 6									
5		2.95														
6																
7	6.45	0.60		Campione indisturbato CI 1 (schelby)		6.45										
8	7.05	0.75		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			7.05 7.50									
9	7.80	0.35														
10	8.15	1.65														
11	9.80			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.												
12	11.00	0.30														
13	11.30	1.70														
14	13.00	0.20		Tra 11÷11.3 m, orizzonte inclusi cm angolosi e/o livelletti destrutturati di marna calcarea avana.												
15	13.20	1.80		Da 13÷13.2 m, intercalate lamine di marna argillosa avana-ocra e di siltite argillosa sabbiosa ocracea.												
				Tra 11.3÷11.9 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).												
				(continua).												

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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												
	31.30	0.65											
	31.35												
	31.60	0.25											
	31.65												
	33	1.35											
	33.00	0.05											
	33.05												
	34	1.95											
	35												
	35.00												
	36	1.30											
	36.30	0.10											
	36.40												
	37	1.05											
	37.45	0.40											
	37.47												
	37.90												
	39												
	40												
	41												
	42	7.00											
	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>18/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>21/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 48.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>503829,894 m E - 4643169,908 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"</b>	
Quota bocca-foro: <b>41.41 m slm</b>	

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	S.P.T.				P.P.	Prova permeabilità	Piezom. T.A.	Falda	Perforaz.	Cassetta	
							10	20	30	40							
	44.90			<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												
	46																
	47																
	48	5.10															
	49																
	50	50.00															

**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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>02/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>03/05/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>504415,710 m E - 4643167,662 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>31.40 m slm</b>	

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	R						4
19		3.05							17.65							
20													20.00			
21	20.65															
22									22.00	R						
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.					22.22	R						
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.												
28	28.00	0.60														
29	28.60	1.40		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).												
30	30.00															

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>02/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>03/05/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>504415,710 m E - 4643167,662 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.</b>	
Quota bocca-foro: <b>31.40 m slm</b>	

**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)

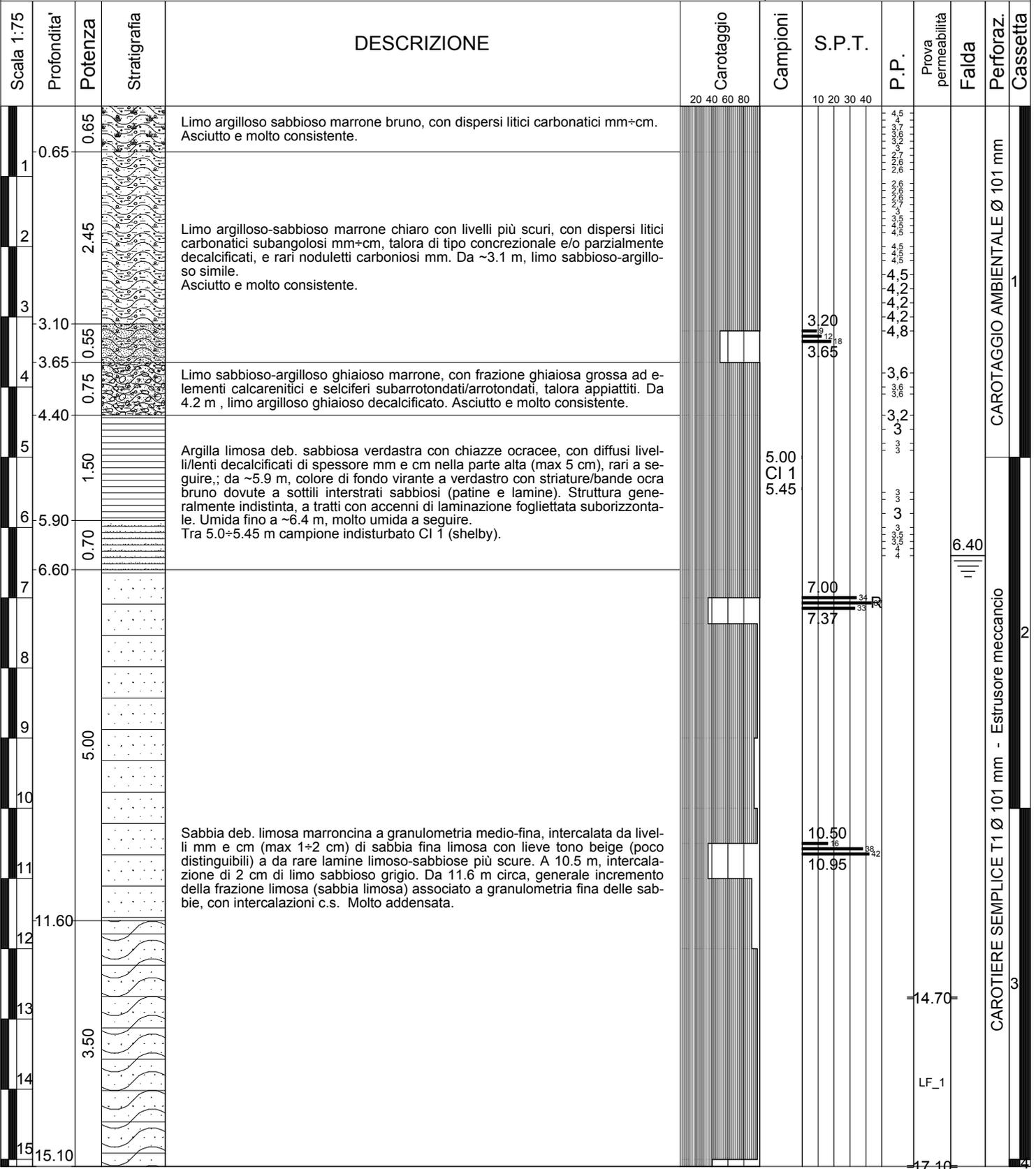
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**

(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
	17:00	- 9.35	-22.0	-18.0
03/05/2017	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>17/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>19/05/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 200 su trattore gommato SAME - Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 37.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>504677.462 m E - 4643113.704 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato</b>	
Quota bocca-foro: <b>21.81 m slm</b>	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

-14.70-

LF\_1

-17.10-

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

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	0.90		Tra 19+19.9 m, assenza di intercalazioni argillose.			19.00					
20	19.90	0.10		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 grigiastro 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	1.95					23.55					
26	24.00	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.			24.00					
27	25.50			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						
28	25.90			Da 25.9 m, generale scarsa presenza di intercalazioni argillose.		CR 2						
29		5.10		Da 30 m, colore più chiaro, virante a beige da ~30.5 m.		27.25						
30				Materiale generalmente addensato.								
31	31.00			Tra 26.8+27.25 m, campione disturbato CR 2 da carotaggio appena estratto.								

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

Scala 1:75	Profondità	Potenza	Stratigrafia	DESCRIZIONE	Carotaggio	Campioni	S.P.T.	P.P.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
	31.00			<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		3.40										
33				<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>								
34		5.60										
35	34.40											
36												
37						36.55 CR 3						
38						37.00						
39												
40	40.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

**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:**

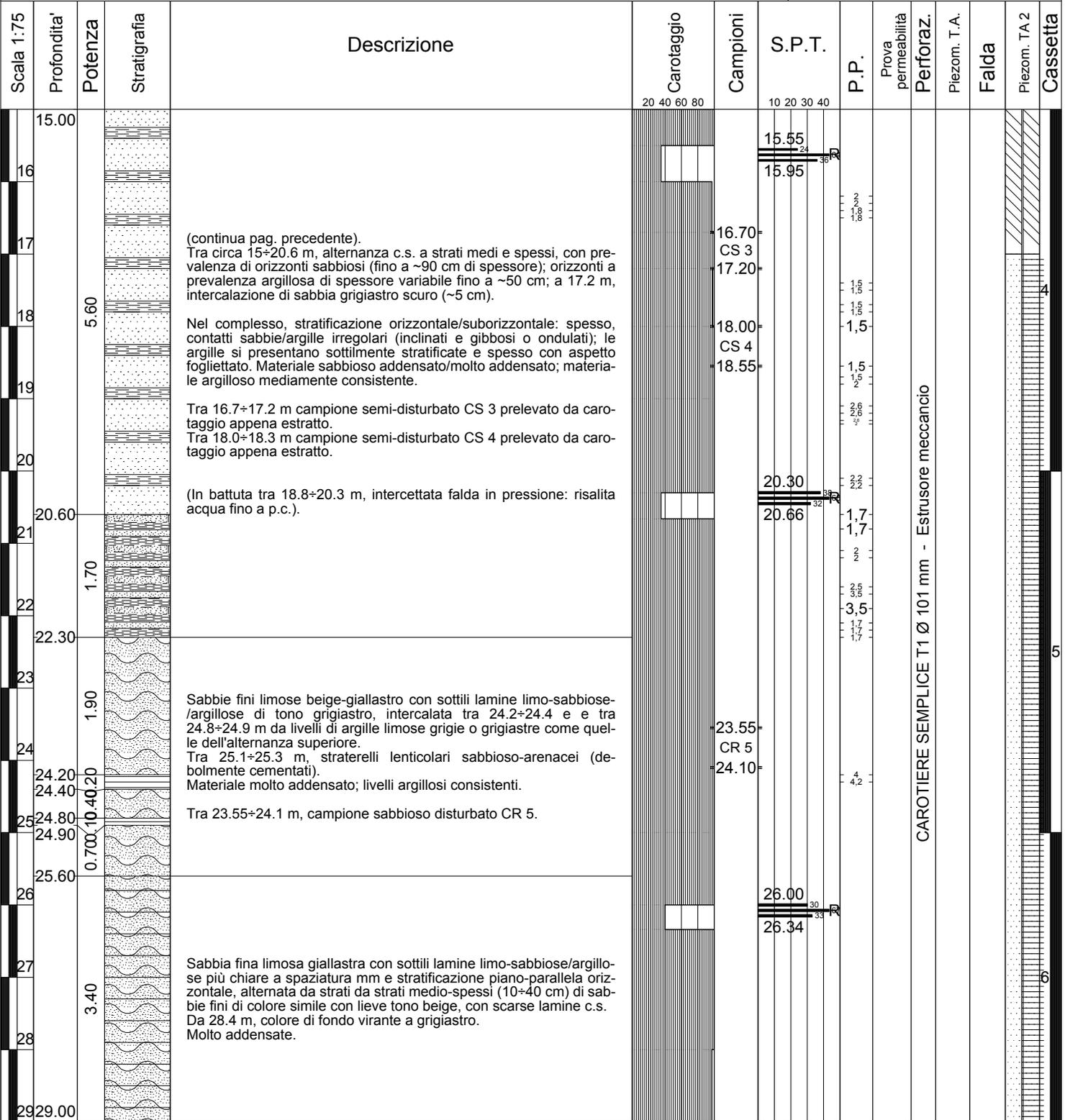
(quote in "m" dal p.c.)

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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							
	29.00	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		Tra 36.35÷36.8 m, campione sabbioso disturbato CR 6. Tra 40.25÷40.75 m, campione sabbioso disturbato CR 7.										
42	41.25 41.28 42.00	0.72		(continua).										
43														
44		3.25												
45														

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio



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

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

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						4
18	17.60												
19	17.60												
20	17.60												
21	17.60	6.90		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. 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.  Tra 20.4+21 m campione indisturbato CI 3.		20.40 CI 3 21.00	21.00 21.45						
22	17.60												
23	17.60												
24	17.60												
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. Molto consistente, con riduzione di consistenza nell'orizzonte basale nerastro.									
26	26.00	0.60		Tra 26+26.6 m campione indisturbato CI 3 (shelby)			26.00						
27	26.60	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.			26.60						
28	27.45												
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.  (nell'attraversamento dello strato, si osservato incremento significativo volume idrico in foro per intercettazione falda in pressione)									
30	30.00												

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

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.</p> <p>Struttura generalmente indistinta, a tratti con evidenze di stratificazione centimetrica maldefinita come nell'orizzonte superiore.</p> <p>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.</p> <p>(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

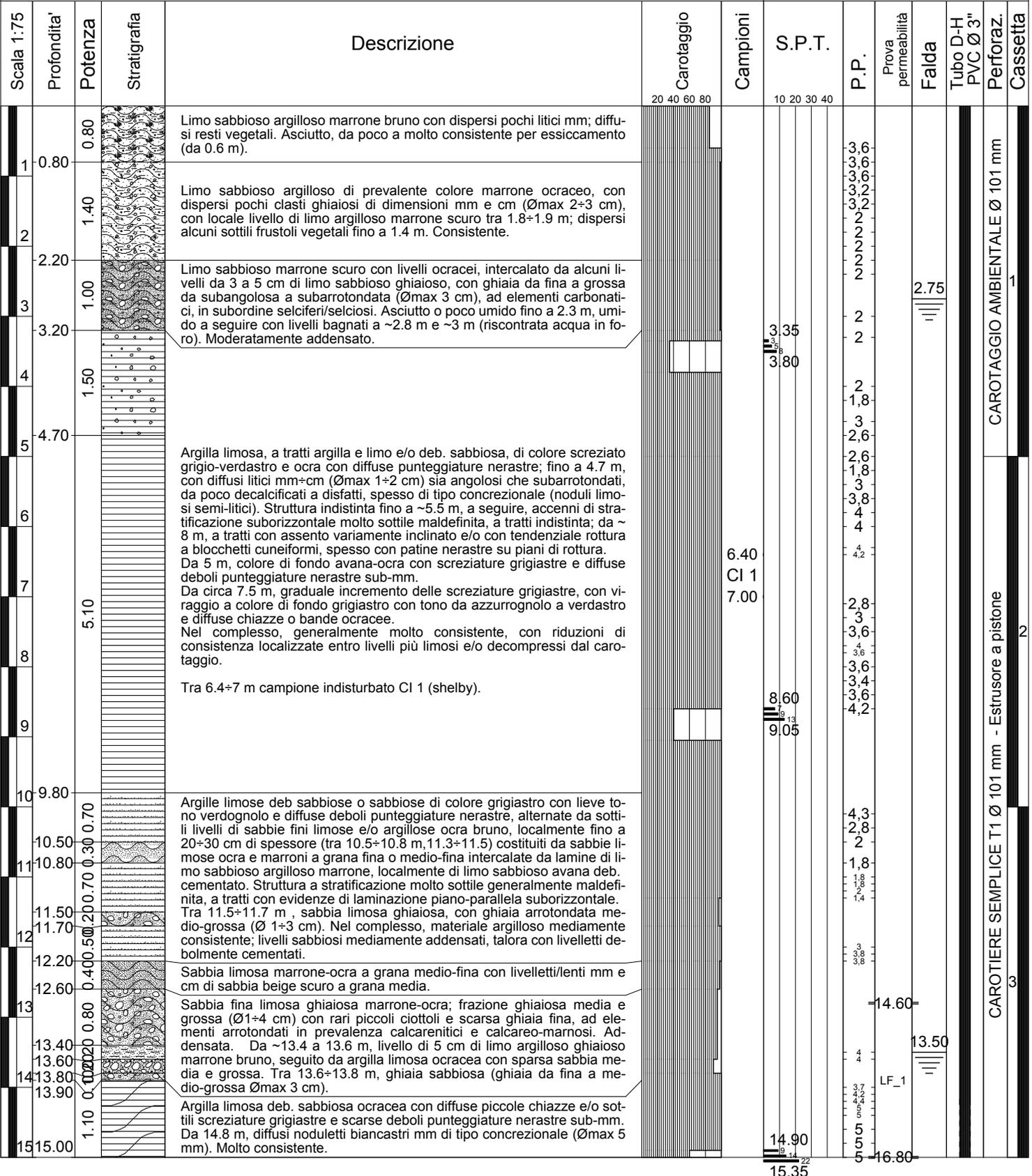
10/04/2017	12:10	- 3.5	-13.7	-10.5
	13:10	- 3.5	-13.7	-10.5
	16:30	- 8.1	-16.0	-15.0
11/04/2017	08:00	-11.1	-16.0	-15.0
	12:00	-10.5	-22.0	-19.5
	13:00	-10.5	-22.0	-19.5
	16:30	-10.6	-35.0	-31.5
12/04/2017	08:30	-10.6	-35.0	-31.5 (presa a riferimento nel log stratigrafico)

#### ALTRE OSSERVAZIONI:

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

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

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



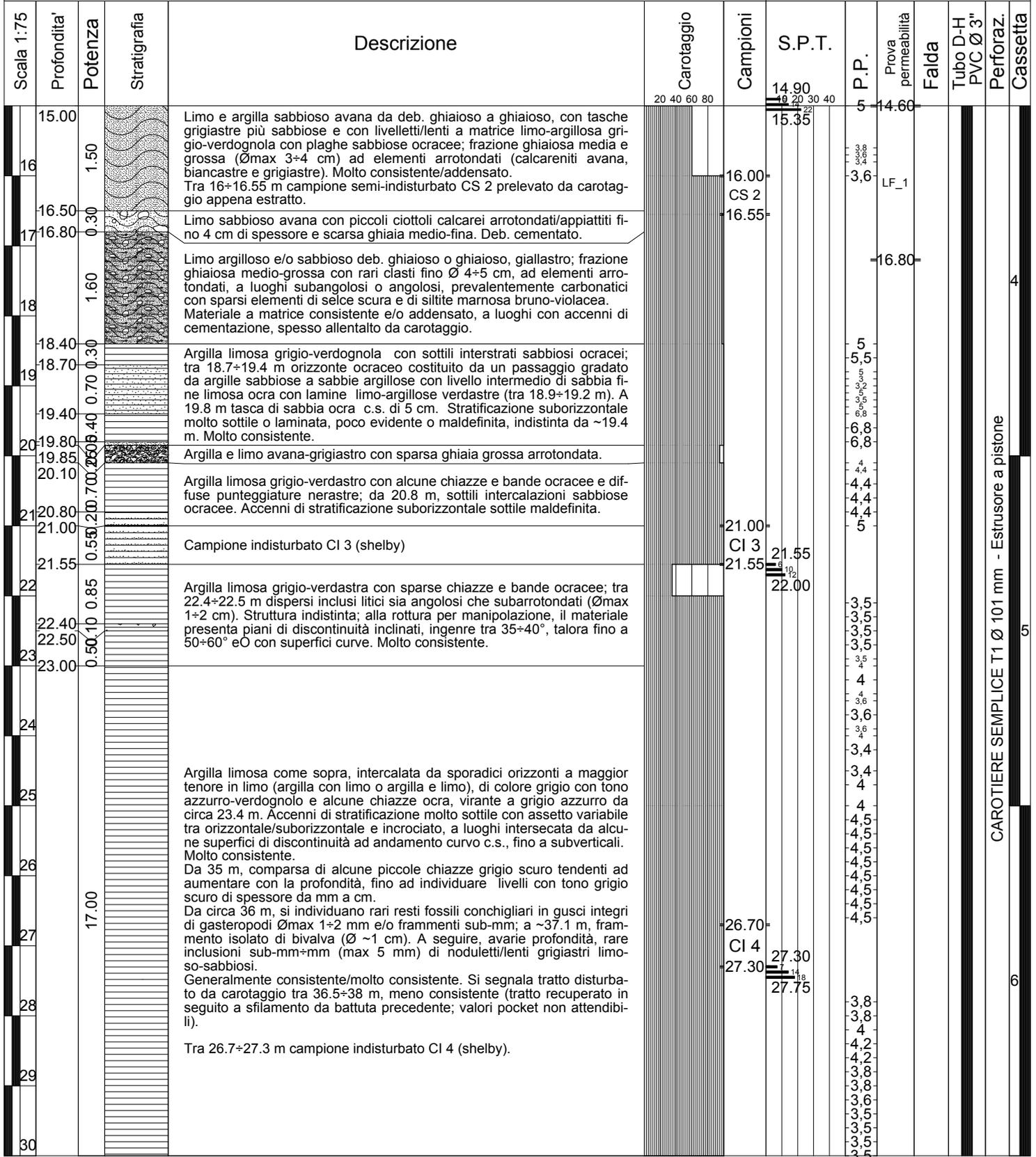
CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

3

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

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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																
36																
37																
38																
39																
40	40.00	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 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.

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).

Tra 26.7÷27.3 m campione indisturbato CI 4 (shelby).

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: 39.0 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.)

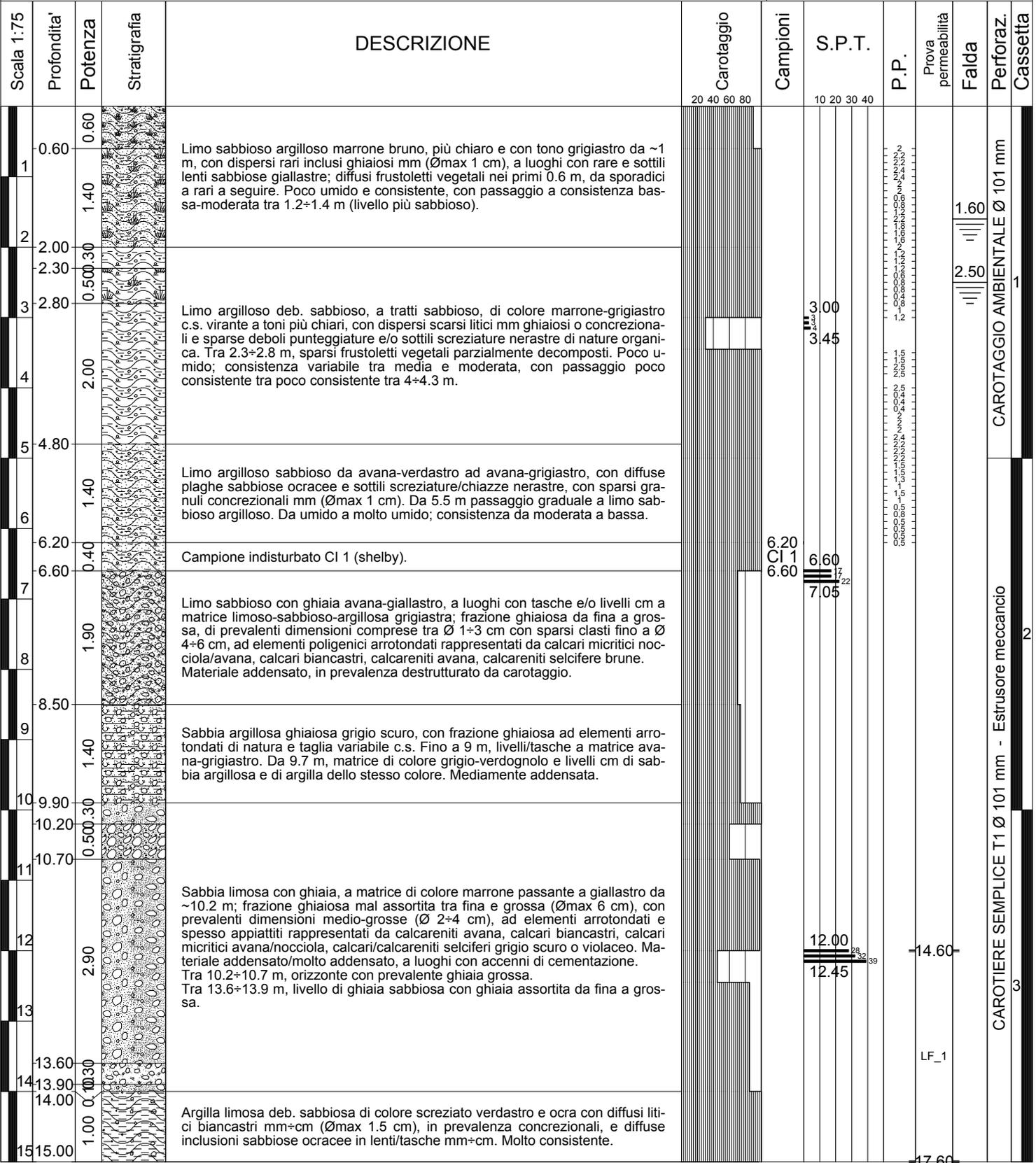
DATA	ORA-	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO-	RIVESTIMENTO	
05/04/2017	14:30	- 3.6	- 5.0	- 4.5	
	16:40	- 2.8	-10.0	- 4.5	
06/04/2017	08:00	- 2.75	-10.0	- 4.5	(presa a riferimento nel log stratigrafico)
	12:10	- 2.7	-21.0	-18.0	
	13:10	- 2.2	-21.0	-18.0	
	16:40	-14.3	-28.0	-25.5	
07/04/2017	08:00	-13.5	-28.0	-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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>03/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>05/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME -Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>506098.118 m E - 4642587.412 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato</b>	
Quota bocca-foro: <b>6.46 m slm</b>	



CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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										
21	21.00											
22												
23						22.60 CI 2 23.20						
24												
25												
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).								
27												
28												
29												
30							29.50 29.95	4.5 4.7				
								3.2				

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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		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).														
36										35.50								
37										CI 3								
38										36.10								
39																		
40	39.30	0.70		Sabbia fina limosa ocra bruno intercalata da sporadiche sottili lamine orizzontali di limo sabbioso/sabbia limosa di colore chiaro. Molto addensata. (orizzonte acquifero con falda in pressione)														
40	40.00	0.70																

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

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

**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:**

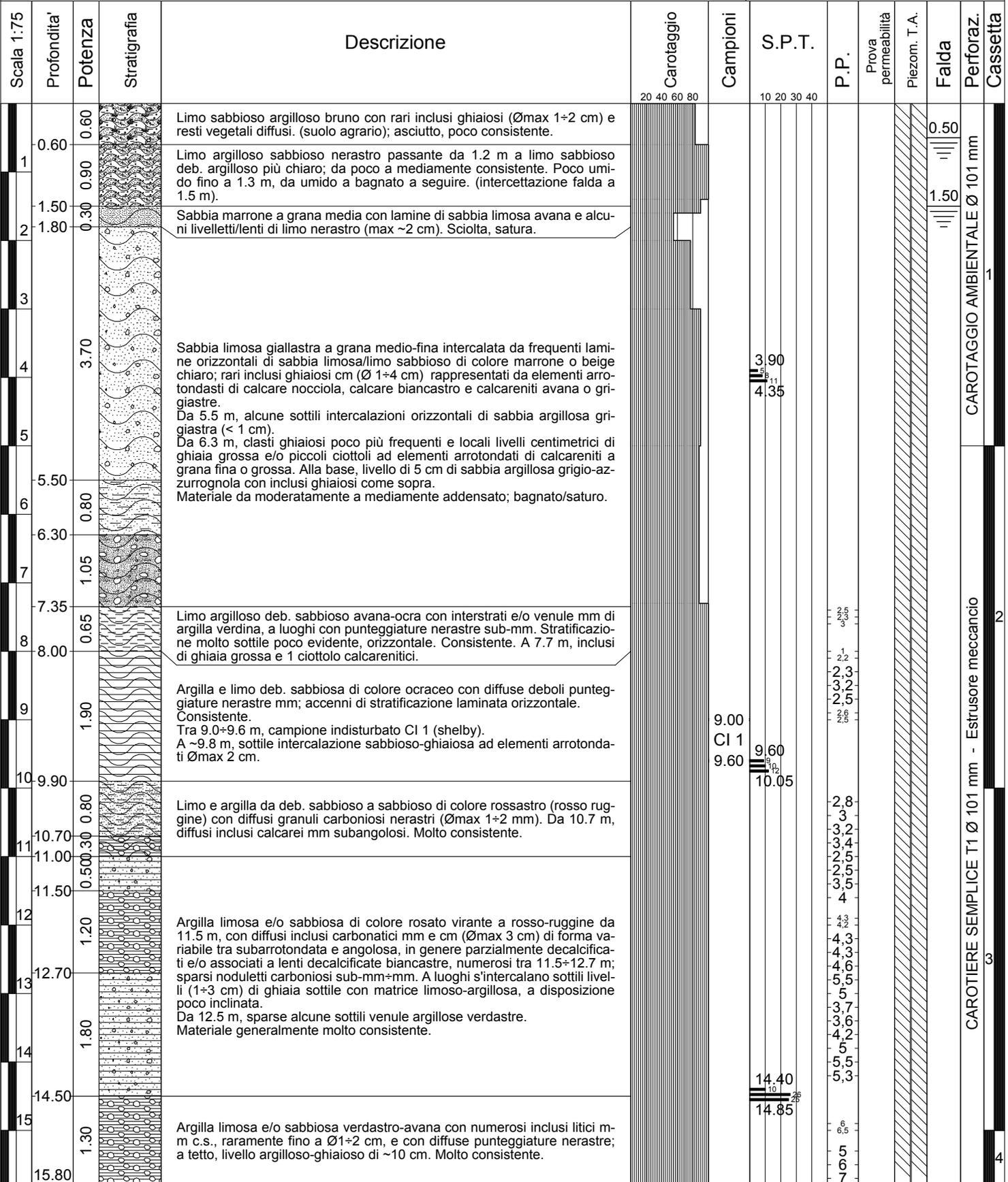
(quote in "m" dal p.c.)

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
	16:40	-12.40	-32.5	-21.0
05/04/2017	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Geol. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>28/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>30/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK1000 su trattore gommato SAME Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>506403,186 m E - 4642392,831 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2"</b>	
Quota bocca-foro: <b>3.94 m slm</b>	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

1

2

3

4

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

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							
16	15.80			Argilla limosa deb. sabbiosa, a tratti sabbiosa, di colore grastro-verdognolo con bande e chiazze ocracee argilloso-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		1.70												
18	17.50 17.70	0.20												
19		2.50		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	20.20 20.40	10.40		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.			20.00 20.21							
21	20.80 20.90	0.10		Tra circa 22.9÷23.3 m, sabbia argillosa con dispersi alcuni elementi ghiaioso-ciottolosi, di colore ocraceo rapidamente virante a grigiastro, intercalata da lamine di limo sabbioso marroncino.										
22	21.35 21.50	0.15		Nel complesso, materiale molto addensato, con livelli argillosi consistenti.										
23	22.40 22.60	0.20												
24	22.90	0.40												
25	23.30	0.80		Sabbia fina limosa deb. argillosa giallo-verdastra con chiazze bande ocra bruno, intercalata da sottili lamine limose di colore simile e poco distinguibili, talora marroni; da 24.8 m passaggio a sabbie argillose giallo ocra. Stratificazione orizzontale molto sottile e/o laminata. Addensata.										
26	24.10	0.70												
27	24.80	0.50		Argilla sabbiosa ocra-verdastro alternata da lamine e strati fino a 2 cm di sabbie argillose o limose ocra; da 25.8 m, colore virante a grigiastro con livelletti sabbiosi ocra. Consistente/molto consistente.		26.55 CR 2 27.00 CI 3 27.30		2.5						
28	25.30	2.00		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.										
29	27.30	1.70		Argilla limosa grigiastro con lieve tono verdastro, con diffuse plaghe sabbiose ocracee mm e cm e diffuse deboli punteggiature nere; struttura indistinta. Consistente/molto consistente.				3.2 3.6 3.2						
30	29.00	2.65		Da 28.8 m, colore di fondo grigio e alcune inclusioni di sabbia grossa nerastra.				3.6 3.7 3.7						
31	31.65			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 ocracee. Tra 31÷31.65 m, campione semi-disturbato CS 4 da carotaggio appena estratto.		31.00 CS 4 31.65		4 4 4 4 4						

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

**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  $\geq 17.5$  m circa da pc).

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

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 grigiasta. 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				
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						12.70 CI 2						
13						13.30						
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 meccanico

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
	16	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.	20 40 60 80		4,7 5 4,2 4,2 4,7	15.85 22 26				
	16.30	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
	17											
	18	2.00										
	18.30											
	19	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 4 3,5 3,5					
	19.60			Tra 19÷19.6 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).		19.00	3					
	20	4.50		Da 20 m, inclusi relativamente più frequenti e/o grossolani (Ømax 2 cm) rappresentati da elementi siltitici di tipo concrezionale (semi-litici).		19.60	19.60					
	20.00			Da circa 21.7 m, colore di fondo virante a ruggine con chiazze e bande verdastre e punteggiature nere c.s.			7 7 7 7 4 4,5 4 4 4 4,5 5 5 5 5 5 5 5 5	19.60 20.05				
	21			Tra 24÷24.6 m, campione semi-disturbato CS 4 prelevato da carotaggio appena estratto (al passaggio con materiale sottostante).								
	22											
	23											
	24											
	24.50	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.			4 4,7 4,7 3,5 2,5 2,5 2,7 2,7					
	25											
	26	4.0		Limo sabbioso ghiaioso con alcune lenti mm+cm di limo brunastro e un livello ghiaioso-ciottoloso tra 27.2÷27.3 m. Addensato. 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).			2,7 3,4 3,7 4					
	26.00											
	26.20											
	26.60											
	26.80											
	27											
	27.10											
	27.50											
	27.90											
	28											
	28.00											
	29	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.			3,4 3,2 4,2 3,8 3,8 3,8					
	30											
	30.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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

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	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.						0.80			
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 livellotti grigio scuro; sparsi litici concrezionali sub-mm+mm, raramente fino a 1+2 cm. Da umido a poco umido. Consistente.									
4	3.15	1.05		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			Sabbie ghiaiose deb. limose intercalate da livelli cm di sabbie limose deb. ghiaiose.									
8	5.10	3.80		Matrice sabbiosa a grana medio-fina di colore marrone-ocra virante 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 selcifere 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	8.90						7.29						
10													
11		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.									
12													
13				A 10 m, tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby (penetrazione limitata a ~20 cm; fustella danneggiata da inclusi litici).									
14	13.70			Tra 10.6+11.2 m campione indisturbato CI 2 (shelby).									
15	15.00	1.30											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

3

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							
						CI 3							
21	20.60					19.80							
						19.80							
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.			20.25						
23		4.00		Tra 24+24.5 m, campione semi-disturbato CS 4 prelevato da carotaggio appena estratto.									
24													
						24.00							
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												
28	27.00	0.30		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.									
29	27.30	0.80		Argilla limosa rossiccia con sparsa ghiaia c.s. e con locale intercalazione di limo argilloso marrone. Molto consistente.									
	28.10	0.30											
	28.40												
30	30.00	1.60		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

Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>27/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>28/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>507863,8415 m E - 4641410,0621 m</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.</b>	
Quota bocca-foro: <b>2.96 m slm</b>	

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

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 nerastri; 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		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 nerastre. Da 3.5 m, colore di fondo virante a avana-ocra. Molto consistente.			3.00							
4	4.00			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	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							
6	6.10	1.30		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)			6.70							
7	6.90	0.80		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.										
8	7.45	0.20		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.										
9	7.65	0.55		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.										
10	9.10	1.45		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.										
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	10.30	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.										
13	12.10	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.		12.10								
14	13.20			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								
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.										
							14.30							
							14.75							

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

1

2

3

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

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		2.4					
	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>30/05/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>01/06/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 31.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>508196,5783 m E - 4641239,6359 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro (composito: Tubo aperto + Casagrande)</b>	
Quota bocca-foro: <b>3.46 m slm</b>	

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

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta
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.).						1.30		
3	2.30 2.80	0.50 0.40		Sabbia fina limosa beige scuro intercalata da lamine orizzontali di limo sabbioso/ argilloso grigio. Poco addensata, bagnata.								
4	3.70	0.90		Sabbia giallastra da deb. limosa a limosa e/o con sottili intercalazioni limoso-sabbiose più chiare. Poco addensata, bagnata.								
5	5.00	1.30		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.								
6	5.50	0.50		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.								
7	6.80	1.00		Campione indisturbato CI 1 (shelby)		5.00 CI 1						
8	7.15 7.20 7.30	0.30 0.30 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.								
9	8.60	1.30		Limo sabbioso ghiaioso marrone-ocra passante da 6.95 m a sabbia deb. ghiaiosa giallastra; frazione ghiaiosa arrotondata Ømax 3 cm.								
10	9.50 9.55	0.05 0.05		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)								
11	10.40	0.850		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.								
12	13.70	3.30		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.								
13	14.50	0.60		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	14.50	0.80		Tra 12.65+13.25 m, campione indisturbato CI 2 (shelby)..		12.65 CI 2						
15	15.10	0.60		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.								

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

1

2

3

4

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

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					
	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	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	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	22.90	0.70										
	23.40	1.30		Tra 23.4+24 m, campione semi-disturbato CS 3 prelevato da carotaggio appena estratto.								
23	24.20	0.70										
	24.90	0.40		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).								
24	25.30	0.50										
	25.80	0.35		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.								
25	26.15	0.60										
	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.								
26	27.40	0.90										
	28.30	0.90										
27	30.00	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.								
28												
29												
30												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

 C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16 86019 - Vinchiaturo (CB) Fax 0874.340014 <a href="http://www.imosgeo.it">www.imosgeo.it</a>	<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE</b> <b>RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (Lotti 2 e 3)</b>				Sondaggio:	
	<b>COMMITTENTE: ITALFERR</b>					<b>S 13</b>
	AQ n°200000935	Commissa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	Ordine n° 100031758	Contratto Appl. n° 56	Scala 1:75	
Località: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>			Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>			
Data di inizio perforazione: <b>26/05/2017</b>			Data di fine perforazione: <b>29/05/2017</b>			
Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm			Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>			
Rivestimento: tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m			Coordinate UTM 33-ED50: <b>509345,2749 m E - 4640857,3380 m N</b>			
Note: Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro non strumentato				Quota bocca-foro: <b>2.85 m slm</b>		
<b>NOTE DI SUPPORTO</b>						
Fino a 5 m eseguito carotaggio "ambientale"						
<b>PROVA DI PERMEABILITÀ LEFRANC</b>						
Eseguita prova Lefranc a carico costante tra 14.7-18.15 m						
<b>PROVE SPT: (Raymond - punta aperta o chiusa)</b>						
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)			
-----						
<b>LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:</b>						
(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		
-----						
<b>ALTRE OSSERVAZIONI:</b>						
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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>05/04/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>07/04/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>509949,365 m E - 4640690,430 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>2.22 m slm</b>	

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						
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	0.30											
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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Geol. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>31/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>04/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 32.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>510764,7207 m E - 4640592,6671 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>2.91 m slm</b>	

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 6.50	1.5 3.5 5.5					
7	7.00	7.00								6.80			
8	8.00	8.00											
9	9.15	9.15		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.		CI 2 9.15	9.65	1.2 1.2 1.2 1.2 1.2					
10	9.65	9.65		Tra 9.15+9.65 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).									
11	11.80	11.80		Tra 13.4+14 m, campione semi-disturbato CS 3 prelevato da carotaggio appena estratto.									
12	12.00	12.00		Da 14 m, argilla sabbiosa grigiastro e ocraceo con dispersi alcuni clasti ghiaiosi arrotondati (Ø 1+3 cm).									
13	12.15	12.15											
14	12.35	12.35											
15	13.10	13.10											
16	13.25	13.25											
17	13.50	13.50											
18	14.60	14.60		Limo sabbioso-argilloso ghiaioso beige, con ghiaia Ømax 3 cm,									
19	14.90	14.90		Argilla limosa avana-grigiastro con interstrati sabbiosi ocracei; stratificazione suborizzontale molto sottile. Consistente.									
20	15.20	15.20											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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.									
18	18.00 18.25	0.25		Da circa 19 m, colore di fondo verdastro con sottili screziature e/o chiazze mm ocree.									
19	18.25	2.75		Da circa 20.7 m, colore avana-verdastro e incremento frazione limosa, con passaggio a limo argilloso ocreo.									
20	21.00	0.60		Campione indisturbato CI 4 (shelby)		CI 4							
21	21.60	0.60					21.60						
22	21.60	1.80		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.			22.05						
23	23.40	0.40		Da circa 23.4 m, prevalenza di argille limose con sottili intercalazioni sabbioso-argillose; sparsi noduletti carboniosi sub-mm+mm.									
24	23.80	0.40											
25	24.85 25.10	0.25		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.									
26	25.10	0.90		Da 25.7 m, colore verdastro scuro									
27	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						
28	27.60	1.60					27.65						
29	27.60	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.									
30	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: <b>CAMPOMARINO (CB)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Geol. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>31/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>04/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 32.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>510764,7207 m E - 4640592,6671 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>2.91 m slm</b>	

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

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	4.40											
	36.00	4.40											
	37.00	0.50		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. Tra 46÷46.5 m campione semi-disturbato CS 6 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	41.50	0.90											
	42.00	6.50											
	43.00	6.50											
	44.00	6.50											
	45.00	6.50											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

9

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

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
	46				20 40 60 80		10 20 30 40						
	47	6.50		Sabbia fina deb. limosa grigio-azzurrognola, a tratti limosa, con frequenti sottili interstrati di limo sabbioso/sabbia limosa di tono più chiaro, a spaziatura 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). Stratificazione orizzontale sottile e/o laminata, con laminazione da sottile a spessa, a luoghi indistinta o disturbata/destrutturata da carotaggio.		46.00 CS 6 46.50							
	48	48.00		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.									
	49	1.50											
	49.50	0.50		Tra 37+37.4 m campione disturbato CR 5 prelevato da carotaggio appena estratto. Tra 46+46.5 m campione semi-disturbato CS 6 prelevato da carotaggio appena estratto.									
	50	50.00											
									CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico				10

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

**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	(misura pre-installazione piezometri)

LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:

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

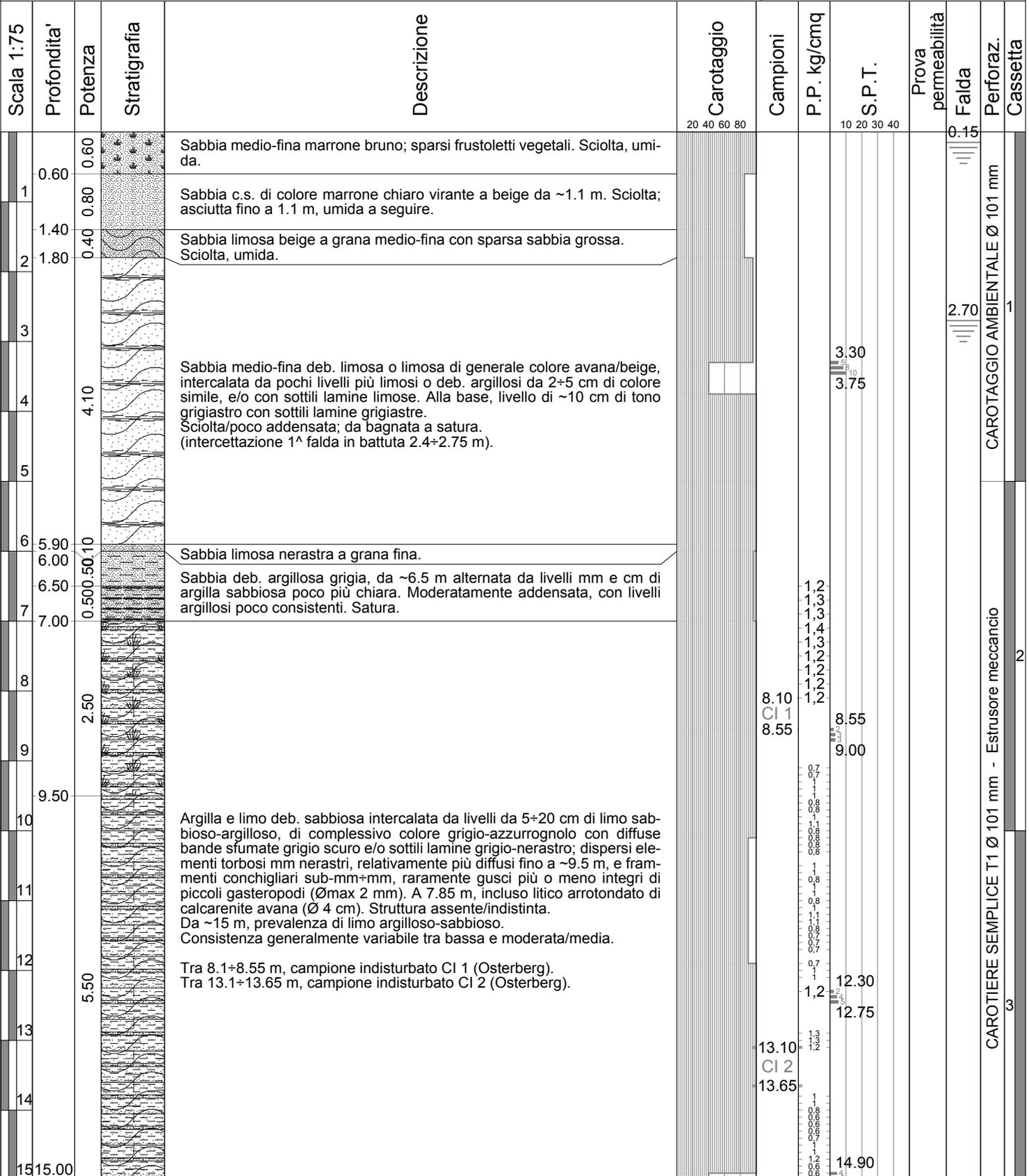
DATA	Ore	FALDA	
29/03/2017	12:15	-0.10	(Cella Casagrande)
		-0.95	(Tubo aperto)

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





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

Scala 1:75	Profondita'	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 grigiasta 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 grigiasta 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	0.60										
	38.00	1.40										
	39.00	0.60		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.								
	40.00	6.70										
	41.00	0.70		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.								
	42.00	0.70										
	43.00	0.70										
	43.30	0.30										
	44.00	1.10										
	44.40	0.40										
	45.00	5.60										

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

8

9

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

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

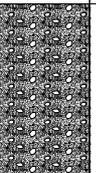
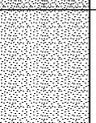
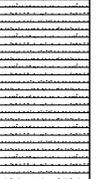
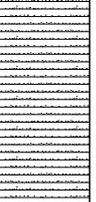
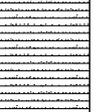
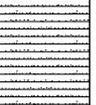
ALTRE OSSERVAZIONI:

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

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
					20 40 60 80		10 20 30 40						
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).									
2	1.70	0.40		Sabbia argillosa marrone-grigiastro bruno con punteggiature nere mm; diffusi frammenti conchigliari mm. Sostenuta da legante fino.									
3	2.40	0.60		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	1.50		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.		5.30		0.6					
7	5.30	0.50		Limo e argilla grigio scuro con screziature nerastre, con dispersi frustoletti vegetali decomposti. Bassa consistenza.		CI 1		0.5					
8	5.80	0.50		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.			7.50	0.7					
10				Tra 12.8+13.0 m livello grigio-nerastro.			7.95	1.4					
11				Tra 10.6+11.1 m, campione indisturbato CI 2 (Shelby; recupero utile ~40 cm).		10.60		1.3					
12				Tra 11.1+14.5 m, percentuale di carotaggio ridotta per costipamento, sia in fase di perforazione, sia in fase di estrusione (estrusore meccanico).		CI 2		1.5					
13				(continua).		11.10		1.4					
14								1.1					
15	15.00							1.2					

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

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

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				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.			17.05	1.3 1.1 1.0 1.1 1.2 1.4				4	
17.10		0.60						2.4					
18				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.				2.5 1.8 2.4 1.7 1.8 1.4 1.4					
19				Da 21.5 m, alcune deboli punteggiature e sottili screziature nerastre suborizzontali.				1.6 1.5 1.2 1.2 1.4 1.1 1.1					
20		4.30						0.7					
21				Campione indisturbato CI 4. (Shelby; recupero utile ~45 cm).		22.00 CI 4 22.60		1.5 1.4 1.4 1.5 1.3 1.9					
22		0.60											
23				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					
24		1.70		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).									
24.30		0.30		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.									
24.60		0.30		Nel complesso, materiale moderatamente consistente/addensato, a tratti allentato dal carotaggio.				1.3 1.5 1.5 1.4					
25		0.60											
25.20		0.50											
25.70		0.50											
26		1.50											
27				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.				1.7 1.8 1.8 1.4 1.8 1.6 1.8					
27.20		0.20											
27.40		0.20											
28													
29		2.40											
29.80		0.20											
30													
30.00		0.20											

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

**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.)

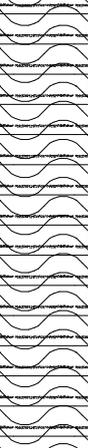
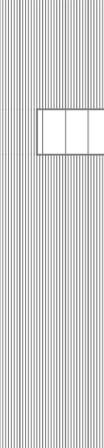
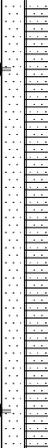
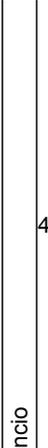
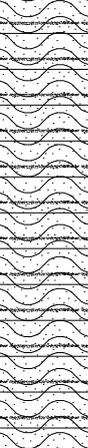
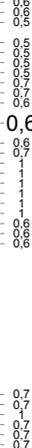
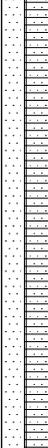
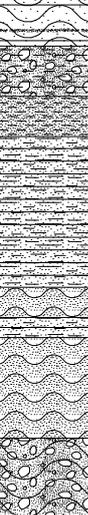
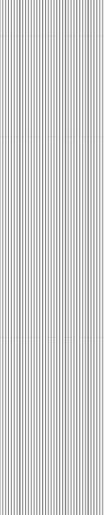
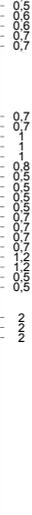
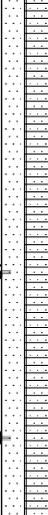
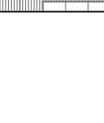
DATA	ORA	ACQUA/FALDA	PROF.SONDAGGIO	RIVESTIMENTO
09/03/2017	10:40	- 0.90	- 2.10	- 0.0
	11:00	- 1.00	- 3.75	- 1.5
	12:00	- 1.70	- 5.8	- 5.6
	13:00	- 1.70	- 5.8	- 5.6
	16:20	+ 0.40	-15.0	-14.6 (misura subito dopo manovre di rivestimento)
10/03/2017	08:00	+ 0.40	-15.0	-14.6 (acqua ferma a bocca-foro dalla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

**ALTRE OSSERVAZIONI:**

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

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 brunoastro 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	0.20		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		0.25											
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: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>05/07/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>07/07/2017</b>
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	Campioni	S.P.T.	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		16.20			4	
17	17.00												
18	18.00												
19	19.60												
20	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.		CI 3	22.50 22.95				5		
21	21.00												
22	22.00												
23	22.95												
24	25.10	0.40 1.50		Sabbia argillosa ghiaiosa grigia, grigio bluastro da ~25.5 m, con frazione ghiaiosa Ø 1+3 cm ad elementi arrotondati essenzialmente calcarenitici. Molto addensata. Sabbia argillosa grigio bluastro c.s. con alcuni frammenti conchigliari ed elementi carboniosi mm. 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. Sabbia fina limosa grigia. A 28.8 m tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby (per elevata resistenza).		CI 3	27.35 29.00		27.35			6	
25	25.60												
26	26.00												
27	27.80												
28	28.00	1.00		Sabbia limosa ghiaiosa. Matrice grigiasta essenzialmente dilavata in perforazione; frazione ghiaiosa assortita da fina a medio-grossa (Ømax 3 cm). Addensata.		CI 3	29.00						
29	30.00												

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

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio 20 40 60 80	Campioni	S.P.T. 10 20 30 40	P.P. kg/cm <sup>2</sup>	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												
	37.45	0.10		Tra 37+37.45 m, campione disturbato CR 4 prelevato da carotaggio appena estratto.		37.00 CR 4 37.45							
	38	0.10											
	37.55												
	39	2.45											
	40	0.00											
	40.00												

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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

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).		22.40 CS 3							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.										
	27.20	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.		26.75 CR 4								
	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.										6

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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		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					
32									LF_2				
33								1.5					
34		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.				34.20					
35								1.5 1.7 2.2 2.4 2.7 4 4.7					
36													
37		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.									
38													
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.)

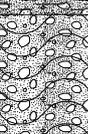
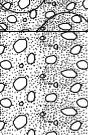
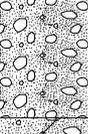
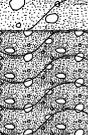
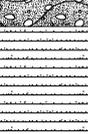
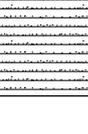
DATA	Ore	FALDA
05/07/2017	12:15	- 1.22 Tubo 1 profondo (40 m)
		- 1.10 Tubo 2 superiore ( 7 m)
	13:15	- 1.20 Tubo 1 profondo (40 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)
		- 1.09 Tubo 2 superiore ( 7 m) (presa a riferimento nel log stratigrafico)

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

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	0.150.05		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.									
2	1.80 2.00	0.20 1.00		Sabbia fina limosa marrone bruno, compatta, poco umida.									
3		0.20 1.50		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									
4	3.50	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.									
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).			4.00 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.									
7	7.20			(Tra 6.0-7.2 m, sensibile dilavamento matrice sabbiosa in seguito a battuta con doppio carotiere N T2.)			7.20 7.33	50		6.90			
8		1.80		Sabbia deb. limosa giallastra a grana medio-fina con sparsa ghiaia come sopra; molto addensata/deb. cementata.									
9	9.00			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 11.05						
10	10.30	1.30											
11		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.									
12	12.20 12.40	0.20		Tra circa 12.2-12.4 m, argilla sabbiosa ocreacea con livelletti di siltite argillosa tenera e alcuni inclusi litici della stessa natura.									
13	13.00	0.60		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		Tra 12-12.2 m, tentativo abortito di campionamento indisturbato shelby, inibito da intercalazioni siltitiche localmente segnalate.			13.80 14.30						
15		1.70		Tra 13.8-14.3 campione indisturbato CI 1 (shelby). (continua)									

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

3

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

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.									6
	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.				3 3,5					
	30.00	0.50		Sabbia limosa giallo bruno con sottili intercalazioni limoso-argillose grigiastre; stratificazione orizzontale laminata. Addensata.									

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

**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)

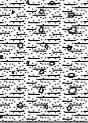
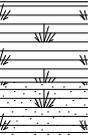
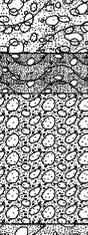
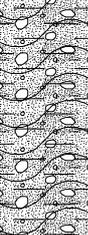
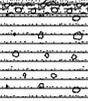
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**

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

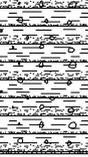
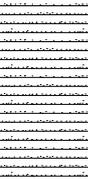
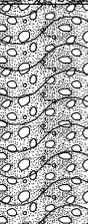
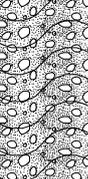
Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	P.P. kg/cmq	S.P.T.	Prova permeabilità	Falda	Perforaz.	Cassetta	
					20 40 60 80			10 20 30 40					
1	0.60	0.60		Limo sabbioso argilloso nerastro (suolo agrario). Umido, poco consistente.									
2	2.00	1.40		Limo sabbioso argilloso 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	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 selciferi e/o con lenti di selce bruna, da calcari micritici nocciola, arenarie giallastre o avana variamente cementate. Da 9.9 m, limo sabbioso deb. ghiaioso marrone scuro con tono ocraceo.									
10	9.90	0.40		Addensata/molto addensata.									
11	10.30	0.40											
12	11.60	1.30		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.									
13	11.60	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	0.10											
15	14.40	2.20		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

4

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

Scala 1:75	Profondita'	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	16.15 16.60	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.								
22	23	0.60		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.								
23	24	1.00		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.								
24	25	0.50										
25	26	1.20										
26	27	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.								
27	28			Tra 27.7+28.2 m, prelevato campione sabbioso-ghiaioso CR 5 da carotaggio appena estratto.								
28	29											
29	30											
30	30.00											

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](http://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:**

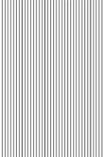
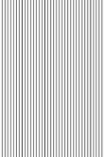
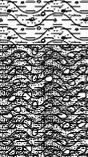
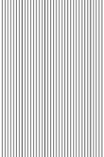
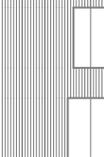
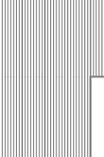
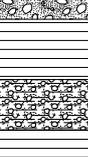
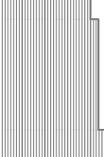
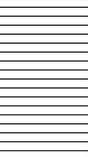
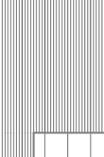
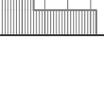
(quote in "m" dal p.c.)

**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:**

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

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	1.70		Limo sabbioso argilloso marrone bruno con dispersi granuli litici m-m, alcuni clasti ghiaiosi isolati mm e cm (Ømax 2 cm), sporadici e sottili frustoli vegetali indecomposti; struttura assente. Da 1.3 m, colore più chiaro. Asciutto, da poco consistente (fino a 0.4 m) a consistente.				2 1.7 1.8 2 2.5 1.8 2 4					
2	1.70												
3	2.10	2.10		Limo sabbioso argilloso di colore marrone-ocra bruno virante in basso a marrone-rossiccio, con diffusi noduletti carboniosi (Ø<5 m-m), raramente fino a Ø 1 cm, e dispersi litici mm e cm di prevalente natura carbonatica e forma variabile tra subangolosa e arrotondata. Da 2.8 m, matrice deb. argillosa di colore rossiccio. Asciutto, molto consistente. Tra 3.3+3.8 m, campione semi-disturbato CR 1 da carotaggio appena estratto.				5.5 4.8 4.8 5.5 5.5 5.8 6 5.5 5.5					
4	3.80					3.30 CR 1 3.80		4					
5	1.30	5.10		Limo sabbioso ghiaioso deb. argilloso, a tratti argilloso, marrone rossiccio o marrone; frazione ghiaiosa da fina a grossa (Ø 0.5+4 cm) con alcuni piccoli ciottoli, ad elementi poligenici e subarrotondati in prevalenza carbonatici (calcareniti grigiastre o marroni, calcari e calcilutiti biancastri, calcari marnosi verde scuro). Materiale asciutto e molto addensato/duro.			4.40 4.85						
6	1.50												
7	6.60 6.70 7.00 7.30	6.60 6.70 7.00 7.30		Sabbia limosa con ghiaia da fina a grossa e ciottoli sparsi. Frazione sabbiosa avana-ocra a grana media, a tratti grossa; frazione ghiaiosa ad elementi in prevalenza carbonatici di dimensioni generalmente comprese tra 05+3 cm con sparsi elementi più grossolani (Ø < 6 cm) e sporadici ciottoli fino a 4+5 cm di spessore, arrotondati o subarrotondati. Tra 6.6+6.7 m e 7.0+7.3 m, livelli di sabbia giallastra a grana media con ghiaia assente o scarsa e sottile, localmente a stratificazione laminata (orizzontale). Tra 8.1+8.8 m, sabbia limosa ghiaiosa, con ghiaia fina e medio-grossa (Ømax 3 cm), intercalata da livelletti e/o tasche cm a matrice limoso-sabbiosa marrone. Alla base, livello di ~10 cm di limo argilloso avana-verdastro con inclusi di ghiaia grossa come sopra.				3.4 3.8					
8	0.80	8.10					7.80						
9	0.70	8.80					7.86						
10	0.100	9.50 9.60		Nel complesso materiale molto addensato o deb. cementato.				2.8 2.4 2.6 3.5		10.30			
11	1.30	10.90		Argilla limosa deb sabbiosa di colore avana-verdastro chiaro con diffuse deboli punteggiature nerastre e sottili screziature ocra; dispersi inclusi calcarei mm e cm parzialmente decalcificati (Ø max 2+3 cm), a luoghi disfatti, frequenti tra 10.1+10.3 m. Struttura indistinta. Consistente. Tra 10.3+10.8 m, campione indisturbato CI 2 (shelby).		10.30 CI 2 10.80							
12	1.00	11.90		Sabbia ghiaiosa giallastra, intercalata da alcuni livelli fino a 5 cm di argilla limosa avana-verdastro con screziature ocra; frazione ghiaiosa ad elementi arrotondati di taglia da fina a grossa (Ømax 4 cm).				3					
13	0.50	12.50 13.00		Argilla limosa di colore nocciola ocraceo con sottili bande e/o screziature grigio-verdognolo chiaro, con sporadici inclusi ghiaiosi isolati mm e cm (Ømax 2 cm); accenni di stratificazione molto sottile e/o laminata. Consistente/molto consistente. Tra 12.5+13 m e tra 15.15+15.4 m alternata da livelli di sabbia deb. ghiaiosa o ghiaiosa giallastra (ghiaia fina o medio-fina) in strati orizzontali da pochi cm a 15+20 cm. Tra 14.2+14.7 m, campione indisturbato CI 3 (shelby).				14.60					
14	0.60							2 3.6 3.6 4.5 4.5 4.7 4.5					
15	2.15	15.15 15.40				14.20 CI 3 14.70	14.70 15.15		LF_1				
	0.25												4
											CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm		
											CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio		
											18.00		

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

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	15.40							14.60					
17		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 (calcareniti 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.					LF_1			4	
18													
19	18.80							18.00					
20		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	50					
21	20.50						19.84						
22	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.									
23	21.50	0.60											
24	22.80	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.									5
25		2.40											
26	25.20			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.									
27	26.90			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 CS 4		3 3 3 4,5 4,5 4					
28	27.20	0.80		Arenaria tenera giallastra a grana fina con livelli cementati da 3+5 cm avana-biancastro; a strati suborizzontali.		26.90		2,5 2,5 3					
29	28.00			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.				2,8 3,5 2,4					6
30	30.00	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 CI 5 29.40		2,8 2,5 2,5					

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:

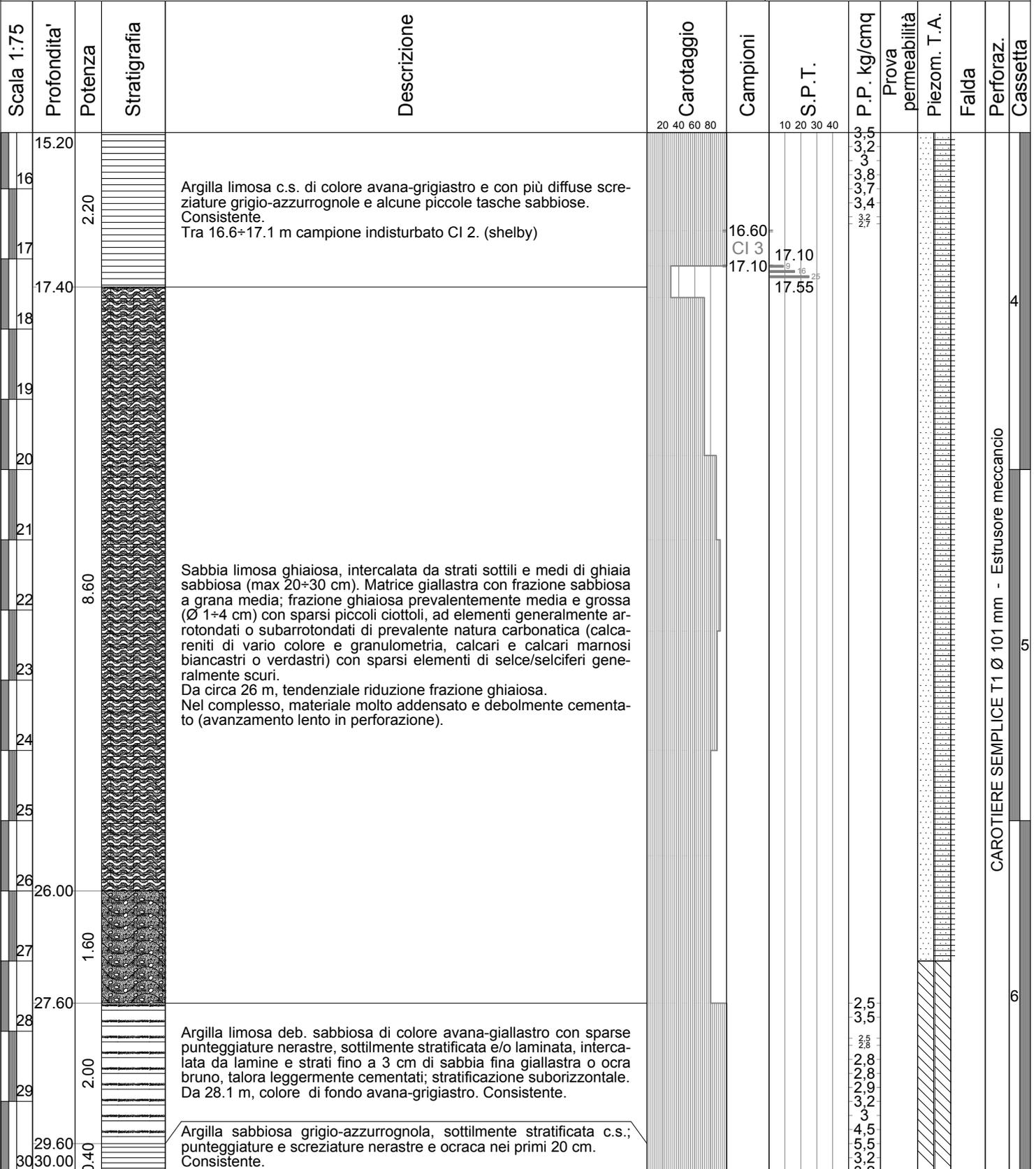
Località: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Geol. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>27/02/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>28/02/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER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

Scala 1:75	Profondità'	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						
	0.40	0.40		Limo sabbioso marrone-giallastro con ghiaia calcarea grossa (misto di ricarica pista in terra battuta)									
1	1.00	1.00		Sabbia fina limosa e/o limo sabbioso brunastro-ocraceo con alcuni inclusi litici mm decalcificati; frustoletti vegetali indecomposti e dispersi alcuni frammenti/gusci mm di gasteropodi terrestri. Asciutta, mediamente addensata.									
2	2.00	0.60		Sabbia fina argillosa marrone bruno con tono ocraceo, alternata da livelli da 10 a 30 cm di sabbia fina limosa poco più chiara (marrone-ocra), con dispersi scarsi litici mm e cm sia angolosi che arrotondati (Ømax 1+2 cm); fino a 2 m, alcuni frustoletti vegetali freschi o poco decomposti. Struttura indistinta. Materiale asciutto, da mediamente addensato e/o consistente a addensato/molto consistente. Tra 2.5+3.0 m, campione indisturbato CI 1 (shelby).				2.5					
3	2.80	0.60				2.50	3.00	3.00	4				
4	3.40	0.60				3.00	3.45	3.45	3.5				
5	4.80	1.40							2				
6	6.20	0.30		Sabbia limosa deb. argillosa, a tratti argillosa, di colore marrone scuro-ocraceo con rari inclusi ghiaiosi carbonatici (Ømax 1.5 cm). Asciutta, addensata e/o molto consistente.				2.2					
7	6.50	0.30		Sabbia limosa marrone ocra a grana media, intercalata tra 6.2+6.5 m e 7.3+7.6 m da livelli di sabbia ghiaiosa, con ghiaia arrotondata media e grossa di prevalente natura carbonatica (Ømax 4 cm). Addensata. Tra 6.7+7.2 m, campione CR 2 prelevato da carotaggio appena estratto.				3					
8	7.30	0.80				6.70	7.20	7.20	3				
9	7.60	0.30		Sabbia limosa marrone scuro-ocraceo deb. ghiaiosa con livelli ghiaiosi; frazione ghiaiosa ad elementi prevalentemente carbonatici (calcareniti, calcari, calcilutiti) con sparsi elementi di selce, di taglia variabile tra fina e medio-grossa (Ømax 3 cm), sia subangolosi che arrotondati. Molto addensata. Tra circa 9.1+9.4 m, livello ghiaioso-ciottoloso ad elementi calcarei e arenacei/calcarenitici subarrotondati/arrotondati. Da 9.4 m, matrice di colore più chiaro e alcune piccole tasche a matrice limoso-sabbiosa brunastra.				3					
10	8.30	0.80							3				
11	9.10	0.30							3				
12	9.40	0.30		Sabbia limosa marrone scuro-ocraceo deb. ghiaiosa con livelli ghiaiosi; frazione ghiaiosa ad elementi prevalentemente carbonatici (calcareniti, calcari, calcilutiti) con sparsi elementi di selce, di taglia variabile tra fina e medio-grossa (Ømax 3 cm), sia subangolosi che arrotondati. Molto addensata. Tra circa 9.1+9.4 m, livello ghiaioso-ciottoloso ad elementi calcarei e arenacei/calcarenitici subarrotondati/arrotondati. Da 9.4 m, matrice di colore più chiaro e alcune piccole tasche a matrice limoso-sabbiosa brunastra.				3					
13	10.30	0.80		Sabbia e ghiaia; matrice sabbiosa giallastra e fraz. ghiaiosa carbonatica medio-fina con sparsa ghiaia grossa e alcuni piccoli ciottoli. Molto addensata/deb. cementata (destrutturata da carotaggio).				3					
14	11.10	0.60		Sabbia giallastra deb. ghiaiosa; frazione ghiaiosa media e grossa. Da 11.7 m, matrice sabbioso-limosa deb. argillosa con alcune piccole lenti di limo marrone. Molto addensata/deb. cementata.				3					
15	11.70	0.30		Sabbia limosa ghiaiosa giallastra; frazione sabbiosa a grana medio-fina e ghiaia prevalentemente medio-fina (Ø 0.5+1.5 cm) con dispersa ghiaia grossa (Ømax 3+4 cm). Molto addensata/deb. cementata.				3					
16	12.00	0.30							3				
17	13.50	1.50		Argilla limosa giallastra (ocracea) con screziature grigiastre e diffuse deboli punteggiature e/o screziature nerastre, con alcuni inclusi calcarei mm isolati e parzialmente decalcificati (calcilutiti e calcari biancastro), raramente fino a Ø 1+2 cm; a luoghi, rari e sottili frustoli carboniosi mm. Struttura da indistinta a sottilmente stratificata con assetto suborizzontale. Consistente.				3					
18	15.20	1.70							4.2				
19									4.8				
20									5				
								5.2					
								4.8					
								4.8					
								3.5					

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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



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	
	16:50	-11.65	-30.0	-25.5	(misura subito dopo battuta 30 m)
01/03/2017	08:30	-11.60	-30.0	-25.5	

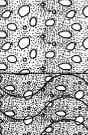
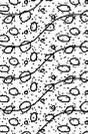
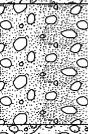
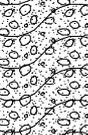
**LETTURE PIEZOMETRICHE POST-INSTALLAZIONE PIEZOMETRO:**

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

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

**ALTRE OSSERVAZIONI:**

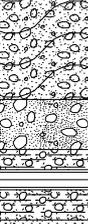
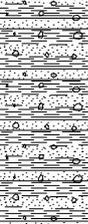
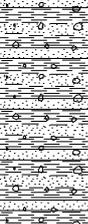
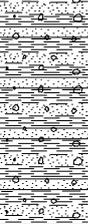
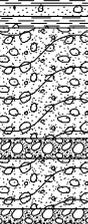
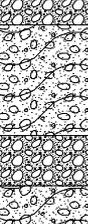
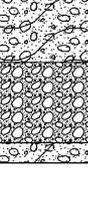
Località: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>17/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>20/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME - TIGER 105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

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 2.30	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 (Ømax 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			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 ocra scuro. 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	8.20	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	8.90 9.10	2.00		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.									
10	9.80	0.700											
11	11.30	1.50											
12	11.30	1.20											
13	12.50												
14		3.50											
15													

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

3

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

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 deescizione 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											
22							21.45 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 marni 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 26.10						
27		1.10											
28	27.50 28.00	0.50											
29	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**

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**

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

Scala 1:75	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	Carotaggio	Campioni	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						2.5					
	21.00	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					
	21.10	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	22.60						
	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						4					
	28	2.40						4.5					
	29	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.				4.5					
	30	30.00											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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 TREVISIO
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	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	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							
8							7.50						
9	8.50						7.95						
10	8.80	0.30		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.									
11	8.90	0.10		Limo sabbioso argilloso marrone con sparsa ghiaia c.s. Addensato/consistente.									
12	10.50	0.70		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.									
13	11.30	0.80								10.90			
14	12.20	0.90					11.70						
15	12.20						12.15						
16	15.00			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.									
17	15.65	0.65											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

4

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

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

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											
	17.00	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.					LF_2			4	
	18.00	2.00											
	19.00	0.70											
	19.70	0.90		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									
	20.60	0.50											
	21.10	0.50											
	21.10	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.									
	22.20	0.30		Da 22.2 m, argilla limosa grigio-verdognola con livelletti finemente laminati di limo argilloso avana e sottili interstrati sabbiosi.		21.60 CR 1							
	22.40	0.30											
	22.70	0.30											
	23.00	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.									
	24.00	2.00											
	24.70	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.									
	25.00	1.30											
	26.00	0.55		Alternanza a strati sottili di sabbia medio-fina marrone-giallastro, sabbia fina argillosa ocra e argilla limosa/sabbiosa verde chiaro. Mediamente addensata/consistente.									
	26.55	0.45											
	27.00	0.45											
	27.00	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.									
	28.00	1.80											
	28.80	0.40		Sabbia limosa ghiaiosa, con ghiaia ad elementi carbonatici arrotondati mm e cm (Ømax 3+4 cm). Addensata.									
	29.20	0.40											
	30.00	0.80		Argilla limosa grigio-verde chiaro con sparse chiazze e bande ocree, 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

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

Sondaggio:

**S 28**

**PIEZOMETRO**

COMMITTENTE: **ITALFERR**



AQ n°200000935

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

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	1.90											
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				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).									
14	4.40	4.40											
15													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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 3 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: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>13/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>15/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 28.5 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>516545,4864 m E - 4639803,1502 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".</b>	
<b>Quota bocca-foro: 24.45 m slm</b>	

**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:**

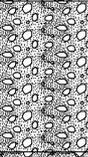
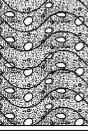
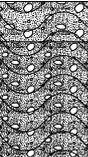
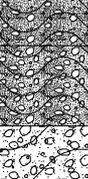
(quote in "m" dal p.c.)

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

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	0.60	0.60		Limo sabbioso argilloso marrone bruno, da 0.4 m con tono rossiccio; rari litici sub-mm+mm e diffusi frustoletti vegetali (suolo agrario); leggermente umido. (recupero da prescavo a mano).				2,3						
2	1.40 1.60	0.20 0.80		Limo sabbioso argilloso marrone rossiccio con dispersa ghiaia poligenica arrotondata o subarrotondata, talora appiattita, da fina a grossa (Ømax 3+4 cm), ad elementi calcarenitici, selciosi e marnosi; da 1.4 m, ghiaia abbondante. Consistente; leggermente umido.				3,3						
3				Ghiaia e sabbia limosa, alternata da livelli di sabbia limosa ghiaiosa. Matrice avana-giallastro a componente sabbiosa fina; ghiaia in prevalenza grossa (Ø 2+5 cm), in subordine medio-fina e ciottoli sparsi, ad elementi subarrotondati frammisti a clasti angolosi e sub-angolosi, in prevalenza costituiti da calcari biancastri o avana e calcareniti grigiastre. Tra 2.2+2.8 m decalcificazioni diffuse per clasti da parzialmente decalcificati a disfatti (limo biancastro farinoso). Materiale molto addensato/deb. cementato; asciutto, prevalentemente disgregato da perforazione a secco (carot. ambientale).			4.60							
4		4.10					4.62	50						
5				Sabbia avana e ghiaia, con sparse tasche a matrice limoso-sabbiosa marrone scuro o avana-verdastro; frazione ghiaiosa arrotondata o subarrotondata in prevalenza fina (Ø<6 mm), in subordine medio-grossa (Ø 1+3 cm), con sparsi clasti poco più grossolani e rari piccoli ciottoli, rappresentata da elementi di calcareniti grigiastre, calcari biancastri, marne calcaree, calcareniti selcifere brune o con liste di selce bruna. Molto addensata.										
6	5.70	1.50												
7	7.20	1.30		Sabbia limosa ghiaiosa avana-giallastro, intercalata da livelli/lenti di spessore cm (max 10 cm) a matrice lioso-sabbiosa più scura, talora sabbioso-argillosa, con locale livello di argilla limosa verde chiaro tra circa 8.5+8.6 m; frazione ghiaiosa arrotondata, di dimensioni variabili tra fina e grossa (Ømax 3+4 cm) ad elementi c.s. Da 9.0 m, frazione ghiaiosa prevalentemente fina e medio-fina (Ø< 1 cm) con sparsa ghiaia grossa e rari piccoli ciottoli, da angolosa (fraz. fina) ad arrotondata (fraz. grossa); a luoghi sottili intercalazioni a matrice limoso-sabbiosa avana-verdastra. Da 10 m circa, scarsa frazione ghiaiosa grossa. Molto addensata.			9.00	50						
8	8.50 8.60 9.00	0.40 1.0					9.03							
9	10.60	1.60		Sabbia limosa avana-giallastro a grana media e grossa con ghiaia fina e media (Ø<2 cm) e pochi clasti fino a Ø 3 cm. Addensata.										
10	11.40	0.80												
11	13.00	1.60		Ghiaia sabbioso-limosa alternata da sabbie limose deb. ghiaiose o ghiaiose. Matrice avana-giallastro; frazione ghiaiosa da fina a grossa (dimensioni prevalenti comprese tra Ø 1+4 cm) ad elementi poligenici generalmente arrotondati, in prevalenza carbonatici (calcareniti grigie, avana o brunastre, talora selcifere, calcari e calcari marnosi avana, arenarie marroni). Da 13.0 m, prevalenza di sabbie limose deb. ghiaiose o ghiaiose. Materiale addensato/molto addensato										
12														
13	14.70	1.60												
14	17.60	2.00							LF_1					
15	15.00													

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Cassetta

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

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												
	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-giallastra, 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 giallastra. Addensata.			17.63						
	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 giallastra 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.					2,5 3 2,5 3 3,8 1,8 1,8				
	20	2.00					20.00						
	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.			20.55						
	22	2.10					21.10						
	23	0.20		Limo sabbioso avana con ghiaia fina e medio-grossa.			21.55						
	24	2.60		Sabbia limosa giallastra 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.									
	25												
	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.									
	27	1.20											
	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.									
	29	0.80											
	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).									
	30	30.00											

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 - Vinchiature (CB) Fax 0874.340014  
[www.imosgeo.it](http://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: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>15/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>17/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>516578,802 m E - 4639806,292 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.</b>	
<b>Quota bocca-foro: 23.82 m slm</b>	

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

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		1.45					5					
6	5.30	0.60					6.30		50			
7	6.30	0.40					6.35					
8	7.00	0.70										
9		4.00					9.20		50			
10							9.24					
11	11.00											
12												
13		5.10					12.60		50			
14							12.63					
15												

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).

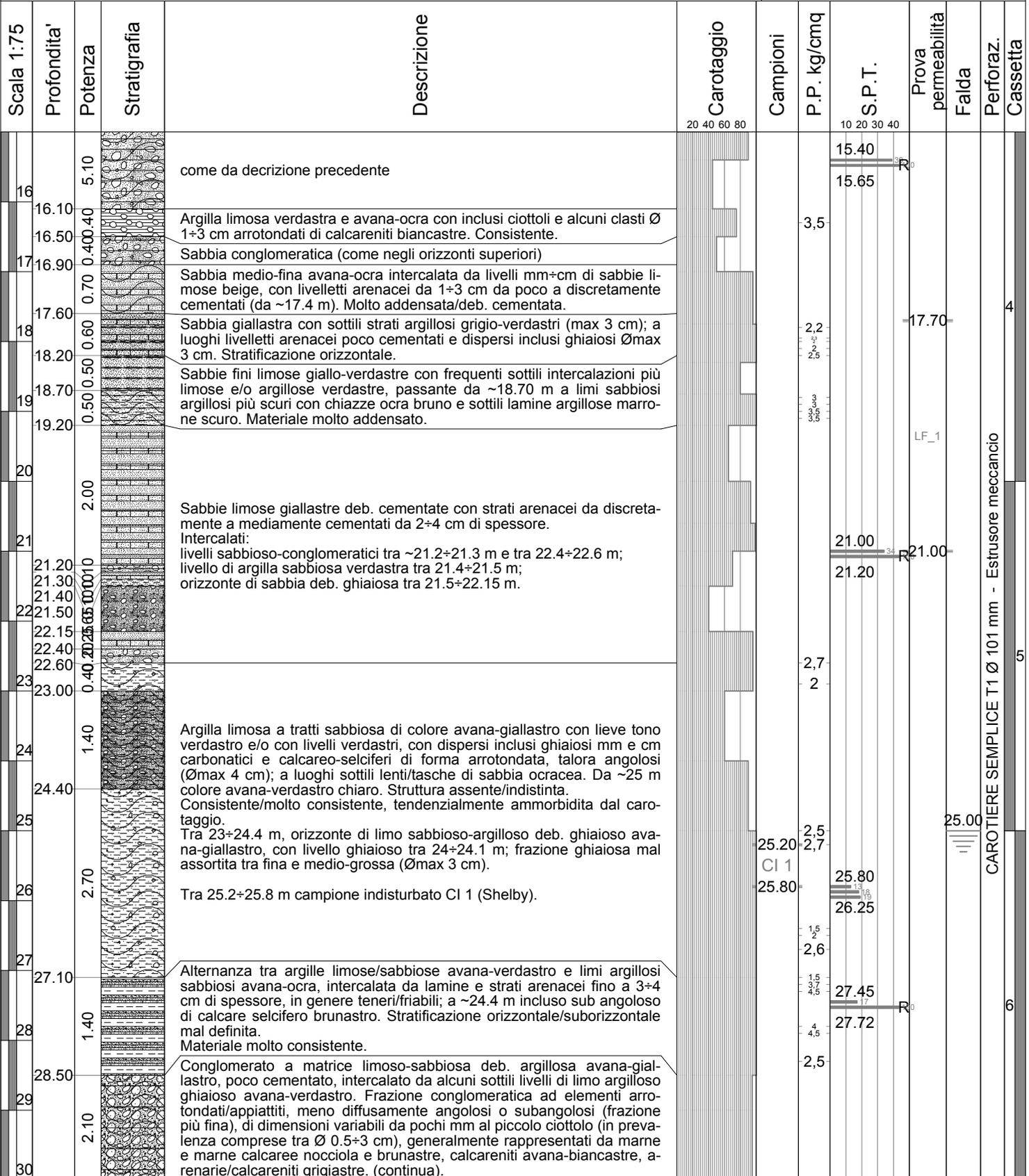
A partire da 11 m prevalenza di orizzonti sabbioso-conglomeratici rappresentati sabbie e sabbie limose ghiaiose, con matrice sabbiosa a granulometria decrescente con la profondità da media e grossa con scarsa frazione fina a prevalentemente fina e limosa (da ~14.2 m); a 13.7 m e tra 15.3÷15.4 m sottili intercalazioni limoso-argillose e/o livelli a matrice limoso-argillosa brunastra.

Nel complesso, materiale poco o discretamente cementato generalmente disgregato da perforazione.

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

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



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

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

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				
	30.60	2.10		(continua descrizione precedente).								
	31			Da ~30.6 m a 31.4 m , matrice sabbioso-limosa.								
	31.40	0.80		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.								
	32	0.35		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).								
	31.75	0.35		Tra 35+35.7 m, orizzonte di sabbia media/grossa e ghiaia medio-fina (Ømax 1 cm).								
	33	1.75		Da 39 m, limo e sabbia medio-grossa con scarsi elementi ghiaiosi c.s. Ømax 2+3 cm.								
	33.50	1.50		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.								
	34	1.50										
	35	0.70										
	35.00	0.70										
	36	0.70										
	35.70	0.70										
	37	3.30										
	38	3.30										
	39	1.00										
	39.00	1.00										
	40	1.00										
	40.00	1.00										

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

7

8

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

**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

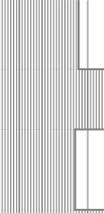
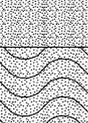
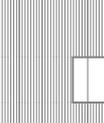
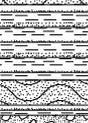
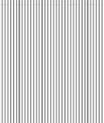
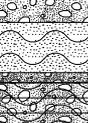
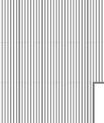
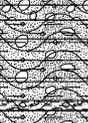
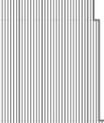
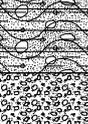
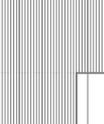
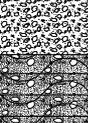
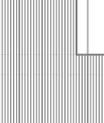
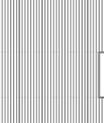
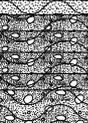
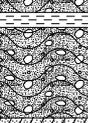
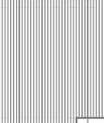
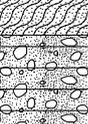
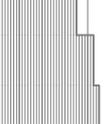
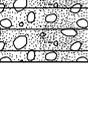
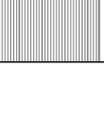
LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:

(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:

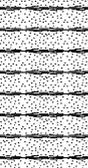
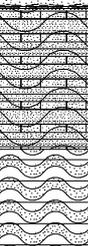
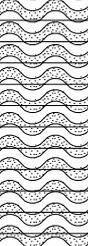
Località: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>08/01/2018</b>	Data di fine perforazione: <b>15/01/2018</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger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

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					
2	1.80	0.30		Sabbia medio-fina marrone scuro con alcune piccole tasche limose brunnastre; 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.			3					
3	2.10	0.50		Alternanza sottilmente stratificata tra limo sabbioso-argilloso avana, argilla sabbiosa grigio-azzurrognola e più sottili strati di sabbia limosa ocreacea; 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.			0,6					
4	2.60	0.80		Sabbia beige con ghiaia arrotondata media e grossa carbonatica/arenacea (Ømax 4 cm). Bagnata. Mediamente addensata.			2,70					
5	3.40	0.75		Sabbia limosa giallastra con livelletti grigio scuro, deb. ghiaiosa da ~5.3 m. Molto addensata.			3,15					
6	4.15	0.25		Sabbia limosa con ghiaia, deb. cementata, a matrice avana e ghiaia ad elementi arrotondati Ø 1÷4 cm di arenarie marroni e calcareniti avana.			3,5					
7	4.40	0.75		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).			6,00					
8	4.45	0.10		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.			6,25					
9	4.50	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.			6,00					
10	4.80	0.75		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).			6,25					
11	10.45	0.15		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.			9,00					
12	10.60	0.15		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.			9,13					
13	10.70	0.70		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.			13,10					
14	10.75	0.40					13,37					
15	10.85	2.15										

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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	20.00	2.80		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 grigiastre (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	
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				
22	25.00	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	
25	28.70	3.70		Sabbia fina limosa beige scuro-giallastro, a tratti con limo o deb. argillosa e/o con lamine argillose grigiastre, 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				
27	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							2.3 2.7				7	

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

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

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				32.00						
33						CI1						
34						32.60						
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.

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

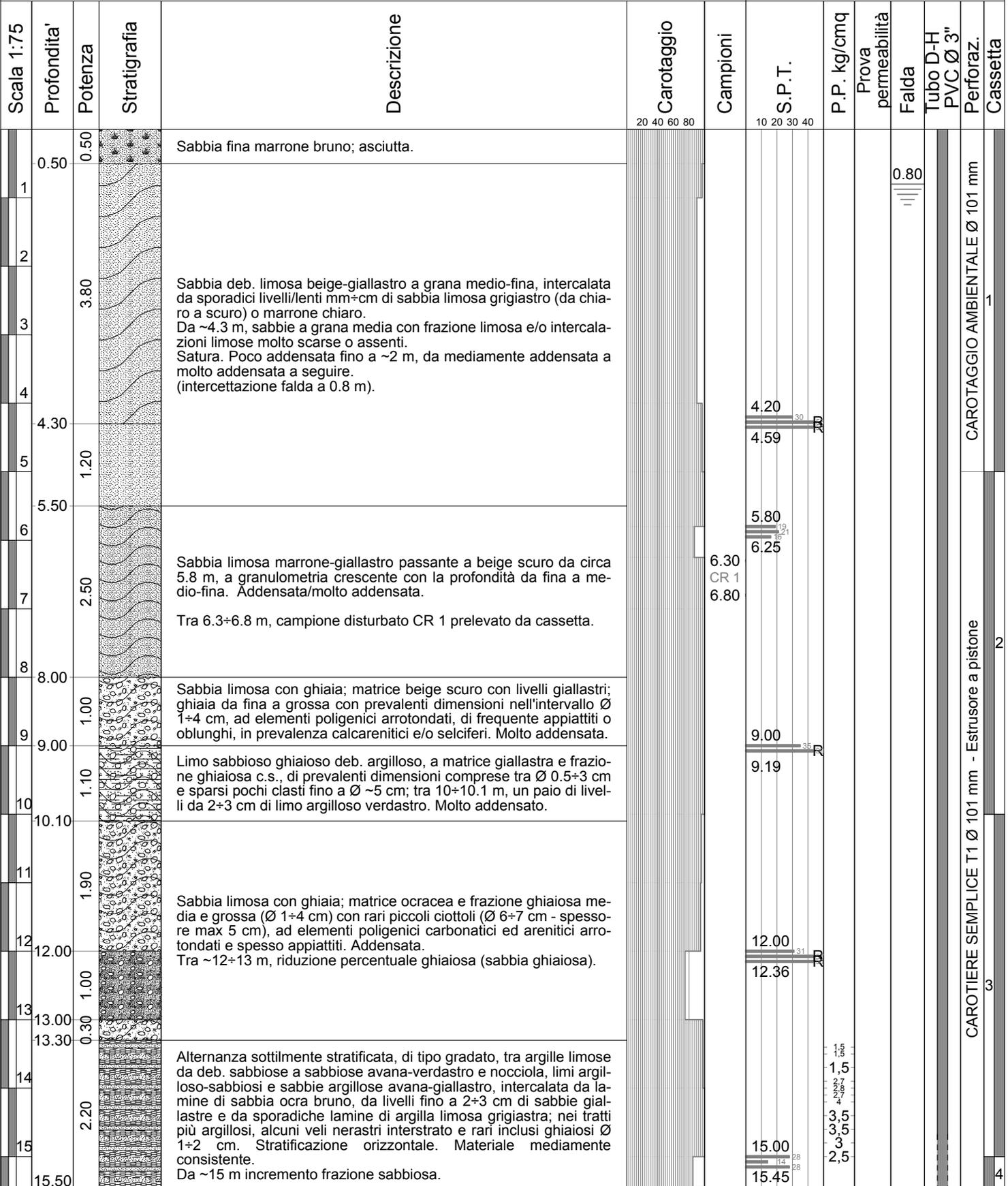
**LETTURE PIEZOMETRICHE IN CORSO DI SONDAGGIO:**

(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	
	10:30	9.0	7.5	- 2.36	misura rilevata poco prima di prova LF_1
	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: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>28/07/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>31/07/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>518561,598 m E - 4639987,816 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.62 m slm</b>	



CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

1  
2  
3  
4

Località: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>28/07/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>31/07/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>4639987,8160 m E - 518561,598 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.62 m slm</b>	

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
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 (calcareni 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.									
17	16.90	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 3 2,1 2					4
20	19.30 19.40	0,100.850		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 20.35	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.				2					
23	22.00	1.80		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.			22.50 22.86	3 2,5 2 1,8 2,5					5
27	26.80 27.30	0.50		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	28.70 29.20 29.50	0.500.300.50		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					6
30	30.00												

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: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>01/08/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>03/08/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 36.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519038,853 m E - 4639898,766 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.69 m slm</b>	

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 ocrea; 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 ocrei.				2.4						
	16.40	0.50						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						
	18.50	1.30						18.45						
	19	1.30						18.50						
	19	1.30						18.90						
	20	3.50											4	
	21	3.50												
	22	3.50		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.										
	22.00	1.00		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 ocrei; queste ultime, più frequenti da ~25.6 m.										
	23	1.00						23.00						
	23.00	1.00						23.45						
	24	4.30		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	4.30						24.10						
	25	4.30						24.60						
	26	4.30												
	27	4.30												
	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	0.50												
	27.80	0.50												
	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 ocrei e livelletti grigiastri. Consistente/addensata.										
	29.40	1.60												
													6	

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore a pistone

Località: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>01/08/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>03/08/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME-Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento 36.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519038,853 m E - 4639898,766 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a piezometro tubo aperto Ø 2"</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.69 m slm</b>	

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 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 63 66 69 72 75 78 81 84 87 90 93 96 99 102 105 108 111 114 117 120 123 126 129 132 135 138 141 144 147 150 153 156 159 162 165 168 171 174 177 180 183 186 189 192 195 198 201 204 207 210 213 216 219 222 225 228 231 234 237 240 243 246 249 252 255 258 261 264 267 270 273 276 279 282 285 288 291 294 297 300 303 306 309 312 315 318 321 324 327 330 333 336 339 342 345 348 351 354 357 360 363 366 369 372 375 378 381 384 387 390 393 396 399 402 405 408 411 414 417 420 423 426 429 432 435 438 441 444 447 450 453 456 459 462 465 468 471 474 477 480 483 486 489 492 495 498 501 504 507 510 513 516 519 522 525 528 531 534 537 540 543 546 549 552 555 558 561 564 567 570 573 576 579 582 585 588 591 594 597 600 603 606 609 612 615 618 621 624 627 630 633 636 639 642 645 648 651 654 657 660 663 666 669 672 675 678 681 684 687 690 693 696 699 702 705 708 711 714 717 720 723 726 729 732 735 738 741 744 747 750 753 756 759 762 765 768 771 774 777 780 783 786 789 792 795 798 801 804 807 810 813 816 819 822 825 828 831 834 837 840 843 846 849 852 855 858 861 864 867 870 873 876 879 882 885 888 891 894 897 900 903 906 909 912 915 918 921 924 927 930 933 936 939 942 945 948 951 954 957 960 963 966 969 972 975 978 981 984 987 990 993 996 999 1002 1005 1008 1011 1014 1017 1020 1023 1026 1029 1032 1035 1038 1041 1044 1047 1050 1053 1056 1059 1062 1065 1068 1071 1074 1077 1080 1083 1086 1089 1092 1095 1098 1101 1104 1107 1110 1113 1116 1119 1122 1125 1128 1131 1134 1137 1140 1143 1146 1149 1152 1155 1158 1161 1164 1167 1170 1173 1176 1179 1182 1185 1188 1191 1194 1197 1200 1203 1206 1209 1212 1215 1218 1221 1224 1227 1230 1233 1236 1239 1242 1245 1248 1251 1254 1257 1260 1263 1266 1269 1272 1275 1278 1281 1284 1287 1290 1293 1296 1299 1302 1305 1308 1311 1314 1317 1320 1323 1326 1329 1332 1335 1338 1341 1344 1347 1350 1353 1356 1359 1362 1365 1368 1371 1374 1377 1380 1383 1386 1389 1392 1395 1398 1401 1404 1407 1410 1413 1416 1419 1422 1425 1428 1431 1434 1437 1440 1443 1446 1449 1452 1455 1458 1461 1464 1467 1470 1473 1476 1479 1482 1485 1488 1491 1494 1497 1500 1503 1506 1509 1512 1515 1518 1521 1524 1527 1530 1533 1536 1539 1542 1545 1548 1551 1554 1557 1560 1563 1566 1569 1572 1575 1578 1581 1584 1587 1590 1593 1596 1599 1602 1605 1608 1611 1614 1617 1620 1623 1626 1629 1632 1635 1638 1641 1644 1647 1650 1653 1656 1659 1662 1665 1668 1671 1674 1677 1680 1683 1686 1689 1692 1695 1698 1701 1704 1707 1710 1713 1716 1719 1722 1725 1728 1731 1734 1737 1740 1743 1746 1749 1752 1755 1758 1761 1764 1767 1770 1773 1776 1779 1782 1785 1788 1791 1794 1797 1800 1803 1806 1809 1812 1815 1818 1821 1824 1827 1830 1833 1836 1839 1842 1845 1848 1851 1854 1857 1860 1863 1866 1869 1872 1875 1878 1881 1884 1887 1890 1893 1896 1899 1902 1905 1908 1911 1914 1917 1920 1923 1926 1929 1932 1935 1938 1941 1944 1947 1950 1953 1956 1959 1962 1965 1968 1971 1974 1977 1980 1983 1986 1989 1992 1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016 2019 2022 2025 2028 2031 2034 2037 2040 2043 2046 2049 2052 2055 2058 2061 2064 2067 2070 2073 2076 2079 2082 2085 2088 2091 2094 2097 2100 2103 2106 2109 2112 2115 2118 2121 2124 2127 2130 2133 2136 2139 2142 2145 2148 2151 2154 2157 2160 2163 2166 2169 2172 2175 2178 2181 2184 2187 2190 2193 2196 2199 2202 2205 2208 2211 2214 2217 2220 2223 2226 2229 2232 2235 2238 2241 2244 2247 2250 2253 2256 2259 2262 2265 2268 2271 2274 2277 2280 2283 2286 2289 2292 2295 2298 2301 2304 2307 2310 2313 2316 2319 2322 2325 2328 2331 2334 2337 2340 2343 2346 2349 2352 2355 2358 2361 2364 2367 2370 2373 2376 2379 2382 2385 2388 2391 2394 2397 2400 2403 2406 2409 2412 2415 2418 2421 2424 2427 2430 2433 2436 2439 2442 2445 2448 2451 2454 2457 2460 2463 2466 2469 2472 2475 2478 2481 2484 2487 2490 2493 2496 2499 2502 2505 2508 2511 2514 2517 2520 2523 2526 2529 2532 2535 2538 2541 2544 2547 2550 2553 2556 2559 2562 2565 2568 2571 2574 2577 2580 2583 2586 2589 2592 2595 2598 2601 2604 2607 2610 2613 2616 2619 2622 2625 2628 2631 2634 2637 2640 2643 2646 2649 2652 2655 2658 2661 2664 2667 2670 2673 2676 2679 2682 2685 2688 2691 2694 2697 2700 2703 2706 2709 2712 2715 2718 2721 2724 2727 2730 2733 2736 2739 2742 2745 2748 2751 2754 2757 2760 2763 2766 2769 2772 2775 2778 2781 2784 2787 2790 2793 2796 2799 2802 2805 2808 2811 2814 2817 2820 2823 2826 2829 2832 2835 2838 2841 2844 2847 2850 2853 2856 2859 2862 2865 2868 2871 2874 2877 2880 2883 2886 2889 2892 2895 2898 2901 2904 2907 2910 2913 2916 2919 2922 2925 2928 2931 2934 2937 2940 2943 2946 2949 2952 2955 2958 2961 2964 2967 2970 2973 2976 2979 2982 2985 2988 2991 2994 2997 3000 3003 3006 3009 3012 3015 3018 3021 3024 3027 3030 3033 3036 3039 3042 3045 3048 3051 3054 3057 3060 3063 3066 3069 3072 3075 3078 3081 3084 3087 3090 3093 3096 3099 3102 3105 3108 3111 3114 3117 3120 3123 3126 3129 3132 3135 3138 3141 3144 3147 3150 3153 3156 3159 3162 3165 3168 3171 3174 3177 3180 3183 3186 3189 3192 3195 3198 3201 3204 3207 3210 3213 3216 3219 3222 3225 3228 3231 3234 3237 3240 3243 3246 3249 3252 3255 3258 3261 3264 3267 3270 3273 3276 3279 3282 3285 3288 3291 3294 3297 3300 3303 3306 3309 3312 3315 3318 3321 3324 3327 3330 3333 3336 3339 3342 3345 3348 3351 3354 3357 3360 3363 3366 3369 3372 3375 3378 3381 3384 3387 3390 3393 3396 3399 3402 3405 3408 3411 3414 3417 3420 3423 3426 3429 3432 3435 3438 3441 3444 3447 3450 3453 3456 3459 3462 3465 3468 3471 3474 3477 3480 3483 3486 3489 3492 3495 3498 3501 3504 3507 3510 3513 3516 3519 3522 3525 3528 3531 3534 3537 3540 3543 3546 3549 3552 3555 3558 3561 3564 3567 3570 3573 3576 3579 3582 3585 3588 3591 3594 3597 3600 3603 3606 3609 3612 3615 3618 3621 3624 3627 3630 3633 3636 3639 3642 3645 3648 3651 3654 3657 3660 3663 3666 3669 3672 3675 3678 3681 3684 3687 3690 3693 3696 3699 3702 3705 3708 3711 3714 3717 3720 3723 3726 3729 3732 3735 3738 3741 3744 3747 3750 3753 3756 3759 3762 3765 3768 3771 3774 3777 3780 3783 3786 3789 3792 3795 3798 3801 3804 3807 3810 3813 3816 3819 3822 3825 3828 3831 3834 3837 3840 3843 3846 3849 3852 3855 3858 3861 3864 3867 3870 3873 3876 3879 3882 3885 3888 3891 3894 3897 3900 3903 3906 3909 3912 3915 3918 3921 3924 3927 3930 3933 3936 3939 3942 3945 3948 3951 3954 3957 3960 3963 3966 3969 3972 3975 3978 3981 3984 3987 3990 3993 3996 3999 4002 4005 4008 4011 4014 4017 4020 4023 4026 4029 4032 4035 4038 4041 4044 4047 4050 4053 4056 4059 4062 4065 4068 4071 4074 4077 4080 4083 4086 4089 4092 4095 4098 4101 4104 4107 4110 4113 4116 4119 4122 4125 4128 4131 4134 4137 4140 4143 4146 4149 4152 4155 4158 4161 4164 4167 4170 4173 4176 4179 4182 4185 4188 4191 4194 4197 4200 4203 4206 4209 4212 4215 4218 4221 4224 4227 4230 4233 4236 4239 4242 4245 4248 4251 4254 4257 4260 4263 4266 4269 4272 4275 4278 4281 4284 4287 4290 4293 4296 4299 4302 4305 4308 4311 4314 4317 4320 4323 4326 4329 4332 4335 4338 4341 4344 4347 4350 4353 4356 4359 4362 4365 4368 4371 4374 4377 4380 4383 4386 4389 4392 4395 4398 4401 4404 4407 4410 4413 4416 4419 4422 4425 4428 4431 4434 4437 4440 4443 4446 4449 4452 4455 4458 4461 4464 4467 4470 4473 4476 4479 4482 4485 4488 4491 4494 4497 4500 4503 4506 4509 4512 4515 4518 4521 4524 4527 4530 4533 4536 4539 4542 4545 4548 4551 4554 4557 4560 4563 4566 4569 4572 4575 4578 4581 4584 4587 4590 4593 4596 4599 4602 4605 4608 4611 4614 4617 4620 4623 4626 4629 4632 4635 4638 4641 4644 4647 4650 4653 4656 4659 4662 4665 4668 4671 4674 4677 4680 4683 4686 4689 4692 4695 4698 4701 4704 4707 4710 4713 4716 4719 4722 4725 4728 4731 4734 4737 4740 4743 4746 4749 4752 4755 4758 4761 4764 4767 4770 4773 4776 4779 4782 4785 4788 4791 4794 4797 4800 4803 4806 4809 4812 4815 4818 4821 4824 4827 4830 4833 4836 4839 4842 4845 4848 4851 4854 4857 4860 4863 4866 4869 4872 4875 4878 4881 4884 4887 4890 4893 4896 4899 4902 4905 4908 4911 4914 4917 4920 4923 4926 4929 4932 4935 4938 4941 4944 4947 4950 4953 4956 4959 4962 4965 4968 4971 4974 4977 4980 4983 4986 4989 4992 4995 4998 5001 5004 5007 5010 5013 5016 5019 5022 5025 5028 5031 5034 5037 5040 5043 5046 5049 5052 5055 5058 5061 5064 5067 5070 5073 5076 5079 5082 5085 5088 5091 5094 5097 5100 5103 5106 5109 5112 5115 5118 5121 5124 5127 5130 5133 5136 5139 5142 5145 5148 5151 5154 5157 5160 5163 5166 5169 5172 5175 5178 5181 5184 5187 5190 5193 5196 5199 5202 5205 5208 5211 5214 5217 5220 5223 5226 5229 5232 5235 5238 5241 5244 5247 5250 5253 5256 5259 5262 5265 5268 5271 5274 5277 5280 5283 5286 5289 5292 5295 5298 5301 5304 5307 5310 5313 5316 5319 5322 5325 5328 5331 5334 5337 5340 5343 5346 5349 5352 5355 5358 5361 5364 5367 5370 5373 5376 5379 5382 5385 5388 5391 5394 5397 5400 5403 5406 5409 5412 5415 5418 5421 5424 5427 5430 5433 5436 5439 5442 5445 5448 5451 5454 5457 5460 5463 5466 5469 5472 5475 5478 5481 5484 5487 5490 5493 5496 5499 5502 5505 5508 5511 5514 5517 5520 5523 5526 5529 5532 5535 5538 5541 5544 5547 5550 5553 5556 5559 5562 5565 5568 5571 5574 5577 5580 5583 5586 5589 5592 5595 5598 5601 5604 5607 5610 5613 5616 5619 5622 5625 5628 5631 5634 5637 5640 5643 5646 5649 5652 5655 5658 5661 5664 5667 5670 5673 5676 5679 5682 5685 5688 5691 5694 5697 5700 5703 5706 5709 5712 5715 5718 5721 5724 5727 5730 5733 5736 5739 5742 5745 5748 5751 5754 5757 5760 5763 5766 5769 5772 5775 5778 5781 5784 5787 5790 5793 5796 5799 5802 5805 5808 5811 5814 5817 5820 5823 5826 5829 5832 5835 5838 5841 5844 5847 5850 5853 5856 5859 5862 5865 5868 5871 5874 5877 5880 5883 5886 5889 5892 5895 5898 5901 5904 5907 5910 5913 5916 5919 5922 5925 5928 5931 5934 5937 5940 5943 5946 5949 5952 5955 5958 5961 5964 5967 5970 5973 5976 5979 5982 5985 5988 5991 5994 5997 6000 6003 6006 6009 6012 6015 6018 6021 6024 6027 6030 6033 6036 6039 6042 6045 6048 6051 6054 6057 6060 6063 6066 6069 6072 6075 6078 6081 6084 6087 6090 6093 6096 6099 6102 6105 6108 6111 6114 6117 6120 6123 6126 6129 6132 6135 6138 6141 6144 6147 6150 6153 6156 6159 6162 6165 6168 6171 6174 6177 6180 6183 6186 6189 6192 6195 6198 6201 6204 6207 6210 6213 6216 6219 6222 6225 6228 6231 6234 6237 6240 6243 6246 6249 6252 6255 6258 6261 6264 6267 6270 6273 6276 6279 6282 6285 6288 6291 6294 6297 6300 6303 6306 6309 6312 6315 6318 6321 6324 6327 6330 6333 6336 6339 6342 6345 6348 6351 6354 6357 6360 6363 6366 6369 6372 6375 6378 6381 6384 6387 6390 6393 6396 6399 6402 6405 6408 6411 6414 6417 6420 6423 6426 6429 6432 6435 6438 6441 6444 6447 6450 6453 6456 6459 6462 6465 6468 6471 6474 6477 6480 6483 6486 6489 6492 6495 6498 6501 6504 6507 6510 6513 6516 6519 6522 6525 6528 6531 6534 6537 6540 6543 6546 6549 6552 6555 6558 6561 6564 6567 6570 6573 6576 6579 6582 6585 6588 6591 6594 6597 6600 6603 6606 6609 6612 6615 6618 6621 6624 6627 6630 6633 6636 6639 6642 6645 6648 6651 6654 6657 6660 6663 6666 6669 6672 6675 6678 6681 6684 6687 6690 6693 6696 6699 6702 6705 6708 6711 6714 6717 6720 6723 6726 6729 6732 6735 6738 6741 6744 6747 6750 6753 6756 6759 6762 6765 6768 6771 6774 6777 6780 6783 6786 6789 6792 6795 6798 6801 6804 6807 6810 6813 6816 6819 6822 6825 6828 6831 6834 6837 6840 6843 6846 6849 6852 6855 6858 6861 6864 6867 6870 687
------------	-------------	---------	--------------	-------------	---------------------------	----------	-----------------------	---

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

Sondaggio:

**S 36**

**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: <b>SERRACAPRIOLA (FG)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Claudio TREVISO</b>
Data di inizio perforazione: <b>01/08/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>03/08/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su trattore gommato SAME – Tiger 105</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 36.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519038,853 m E - 4639898,766 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato a Piezometro "tubo aperto" Ø 2".</b>	
<b>Quota bocca-foro: 4.69 m slm</b>	

**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 (installazione piezometro ultimata ore 10:30)

**ALTRE OSSERVAZIONI:**

Località: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>22/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>23/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519681,260 m E - 4640056,521 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.10 m slm</b>	

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 satura. (intercett. falda a -0.8 m).						0.80			
2													
3		3.40											
4		4.40		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						
5		4.80 5.00											
6		5.60		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).									
7		2.00											
8		7.60 8.00 8.30 8.50											
9		9.20 9.30 9.40 9.60 9.70 10.30		Sabbia fina 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.									
10		10.00											
11		1.40		Sabbia fina 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.									
12		11.70											
13		2.30		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.									
14		14.00 14.20 14.80 14.95		Sabbia grigia deb. ghiaiosa, con ghiaia grossa ad elementi c.s. 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 selciferi.									
		0.60											
		1.40											
		2.30											
		3.40											
		4.40											
		5.00											
		5.60											
		7.60											
		8.00											
		8.30											
		8.50											
		9.20											
		9.30											
		9.40											
		9.60											
		9.70											
		10.30											
		1.40											
		11.70											
		2.30											
		14.00											
		14.20											
		14.80											
		14.95											

CAROTAGGIO AMBIENTALE Ø 101 mm

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccancio

Località: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>22/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>23/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519681,2601 m E - 4640056,5206 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.10 m slm</b>	

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	14.95 15.15 15.30 15.40	0.10			20 40 60 80		10 20 30 40						
17		2.10											
18	17.50 17.60	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.		17.80 CR 3 18.20						4	
19		3.40		Nel complesso, materiale molto addensato, con diffuse evidenze di stratificazione molto sottile e/o laminata, localmente disturbata o destrutturata da carotaggio.									
20													
21	21.00 21.30 21.50	0.20					21.00	50					
22		1.50					21.07	0.7 0.8					
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												
28	27.50 27.70	0.20											
29	28.12 28.55	0.43											
30	29.50 29.80 29.90 30.00	0.50											

CAROTIERE SEMPLICE T1 Ø 101 mm - Estrusore meccanico

 C.da S. Maria delle Macchie Tel. 0874.340003/16 86019 - Vinchiaturò (CB) Fax 0874.340014 <a href="http://www.imosgeo.it">www.imosgeo.it</a>	<b>INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE</b> <b>RADDOPPIO TERMOLI - RIPALTA (Lotti 2 e 3)</b>				Sondaggio:
	COMMITTENTE: <b>ITALFERR</b>				<b>S 37</b>
	AQ n°200000935	Commissa LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	Ordine n° 100031758	Contratto Appl. n° 56	Scala 1:75 Pagina: 3/3

**DOWN-HOLE**

Località: <b>CHIEUTI (FG)</b>	Responsabile di Sito: <b>Dott. Carlo BRUNELLI</b>
Data di inizio perforazione: <b>15/03/2017</b>	Data di fine perforazione: <b>17/03/2017</b>
Perforazione: <b>a rotazione con carotaggio continuo Ø 101 mm</b>	Sonda: <b>Ellettari EK 1000 su carro cingolato CMV MK 1000</b>
Rivestimento: <b>tubo acciaio Ø127 mm Prof. rivestimento: 30.0 m</b>	Coordinate UTM 33-ED50: <b>519681,2601 m E - 4640056,5206 m N</b>
Note: <b>Carotaggio "ambientale" da 0 a 5 m - Foro attrezzato per prospezione down-hole fino a 30 m.</b>	
Quota bocca-foro: <b>4.10 m slm</b>	

### 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	
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
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](http://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)

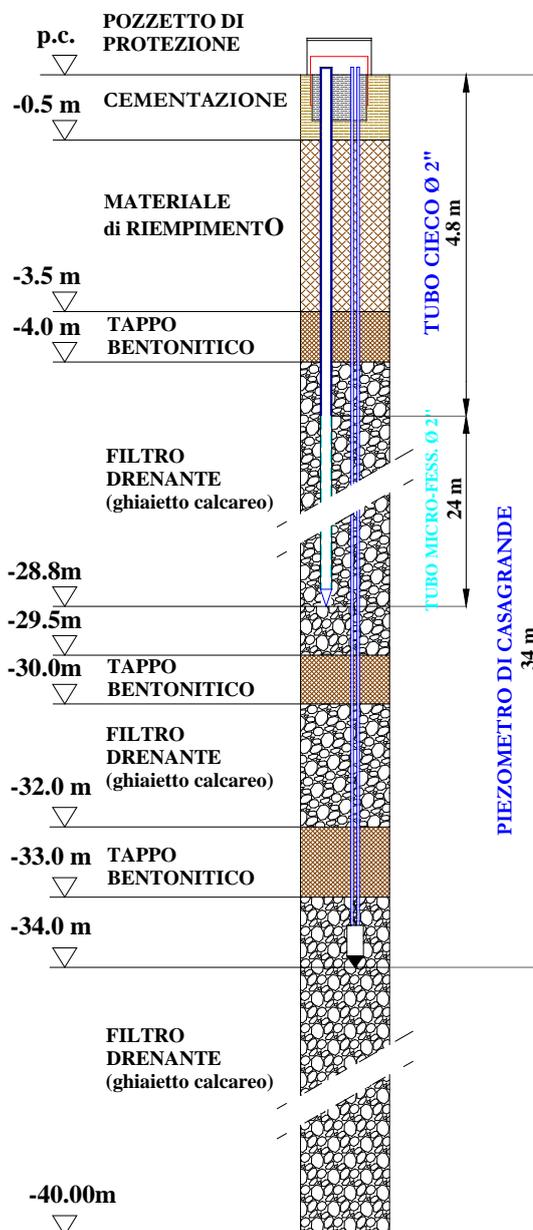
**Perforatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Dott. Claudio Treviso

**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

<b>Profondità foro:</b> 40.0 m dal p.c
<b>P. TUBO APERTO</b>
<b>Profondità installazione:</b> 28.8 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2”
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 4.8 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> L= /
<b>Tratto microfessurato:</b> L=24.0 m
<b>Cementazione:</b> L=0.5 m
<b>Tappo bentonico sup.:</b> L=0.5 m
<b>Tappo bentonico inf.:</b> L=0.5 m
<b>Filtro drenante:</b> L=25.5 m
<b>P. CASAGRANDE</b>
<b>Quota Cella 1 =</b> 34.0 m dal p.c.
<b>Lunghezza tratto filtrante =</b> 1.0 m
<b>Lunghezza tappi impermeabili</b>
<b>Tappo bentonico sup.:</b> L=1.00 m
<b>Tappo bentonico inf.:</b> L= /
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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

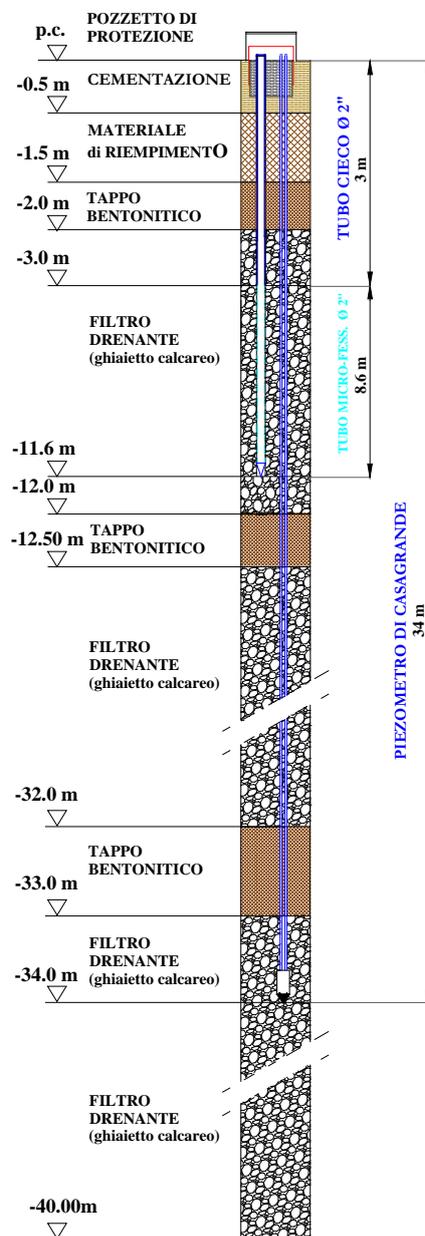
Tappo bentonitico inf.: L=/

#### 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

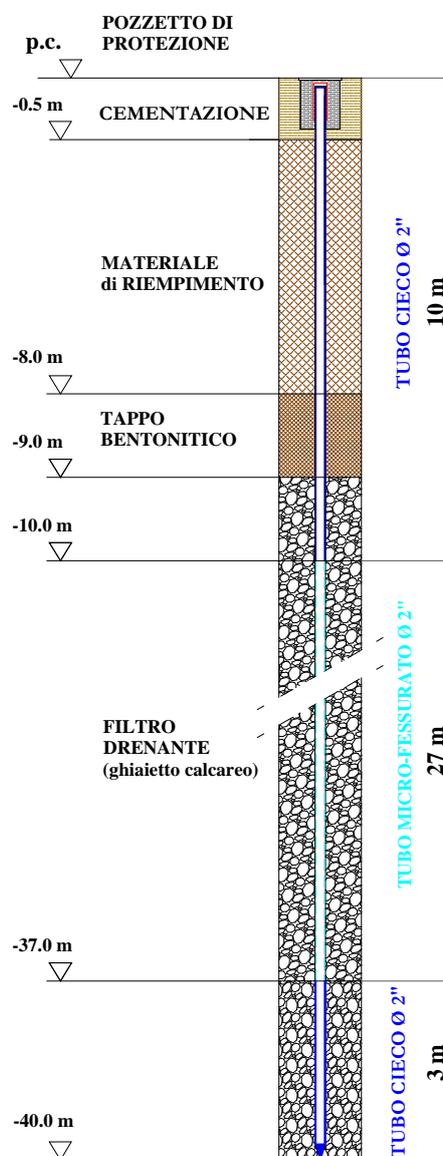
**Riempimento inf.:** L= /

#### 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

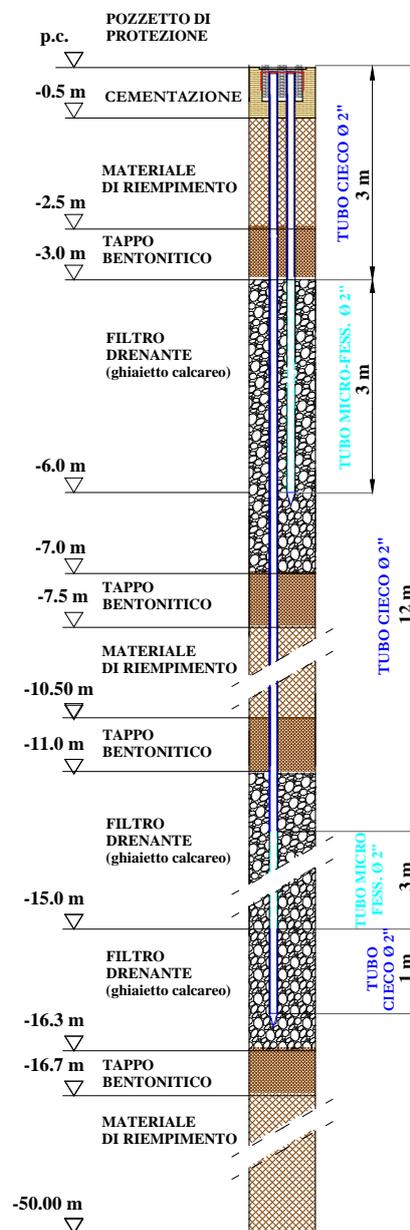
**Filtro drenante:** L=4.0 m

#### 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]
<b>S16v-Bis</b>	50.00	1-6/12/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R07	100032099	59

**COMMITENTE:** ITALFERR  
**LUOGO:** CAMPOMARINO (CB)

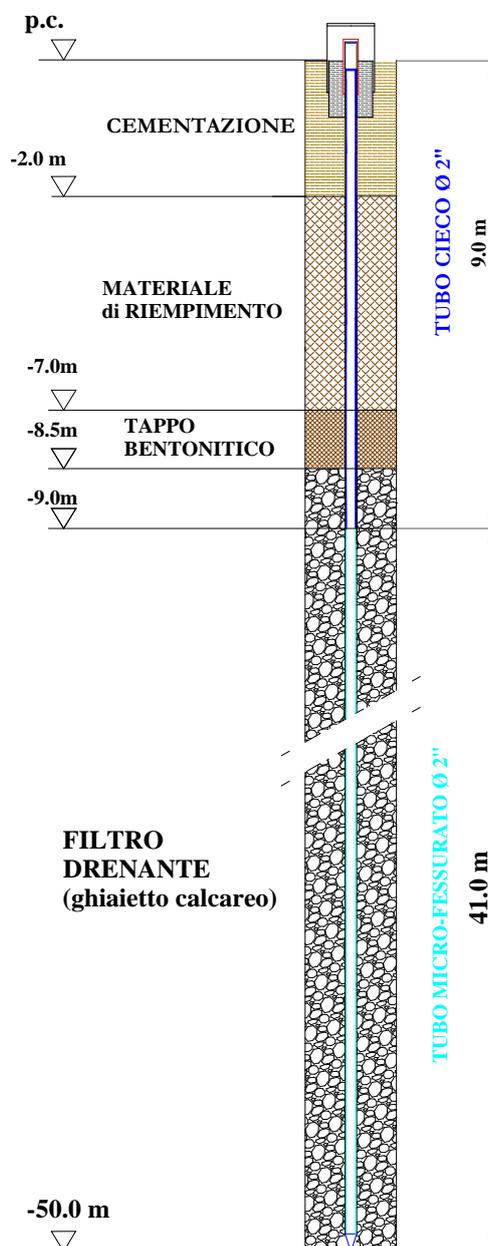
**Perforatore:** Mario Salvatore  
**Responsabile di sito:** Dott. Carlo Brunelli

**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
<b>P. TUBO APERTO 1</b>
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
<b>PROTEZIONE</b>
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

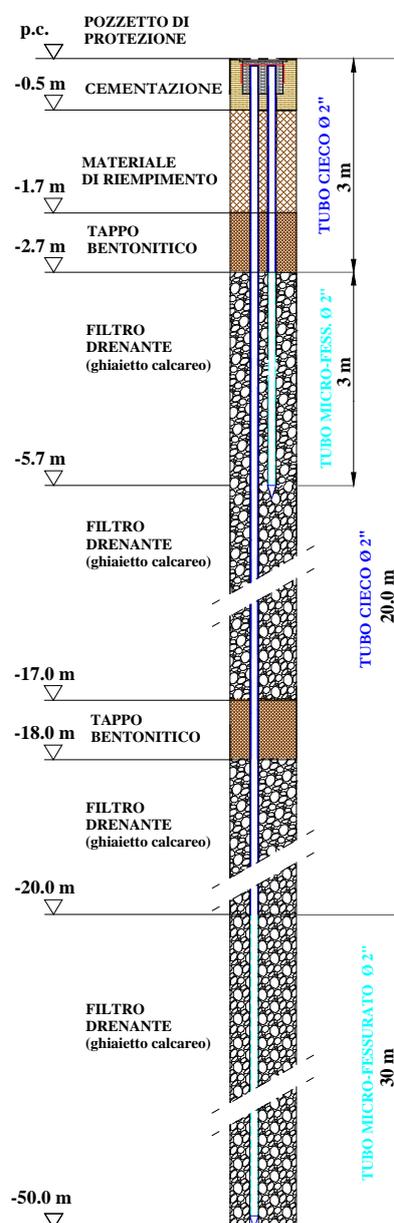
**Filtro drenante:** L=3.0 m

#### 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

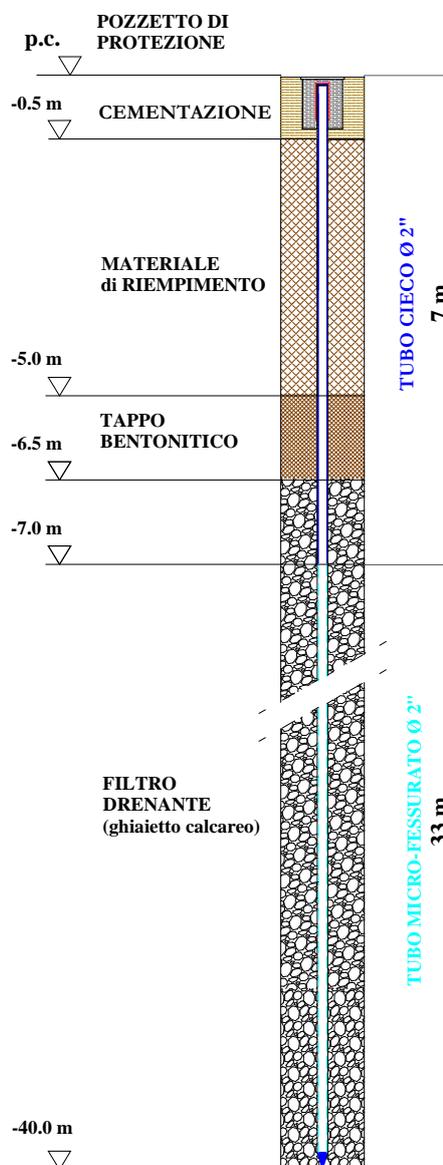
**Riempimento inf.:** L= /

#### 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]
<b>S1Gall-Bis</b>	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

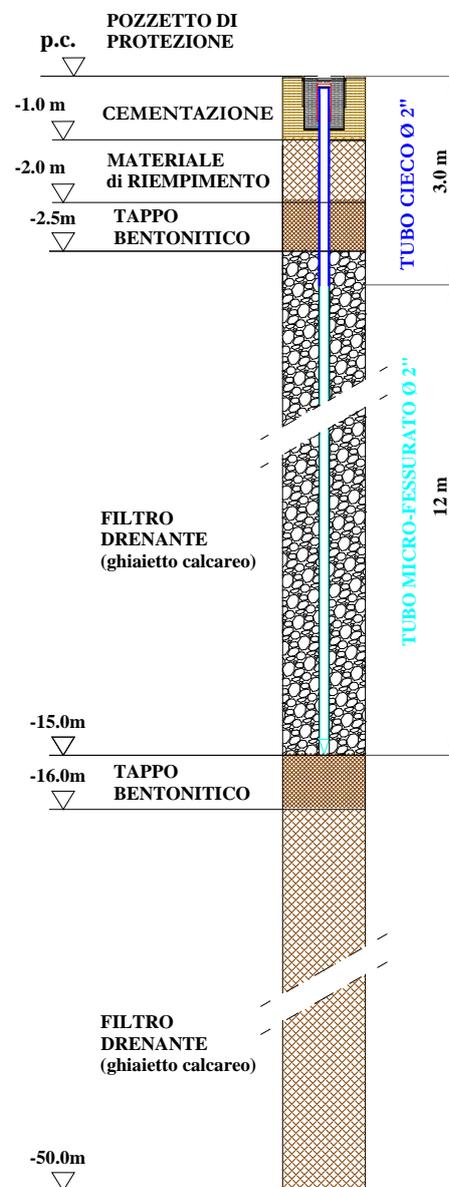
**Filtro drenante:** L=12.5 m

#### 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=/

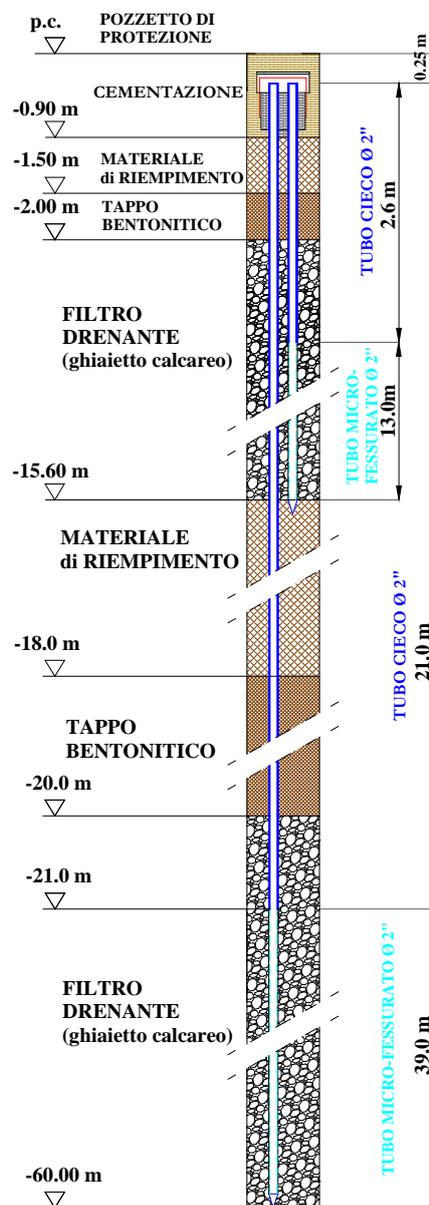
**Filtro drenante:** L=13.60 m

#### 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

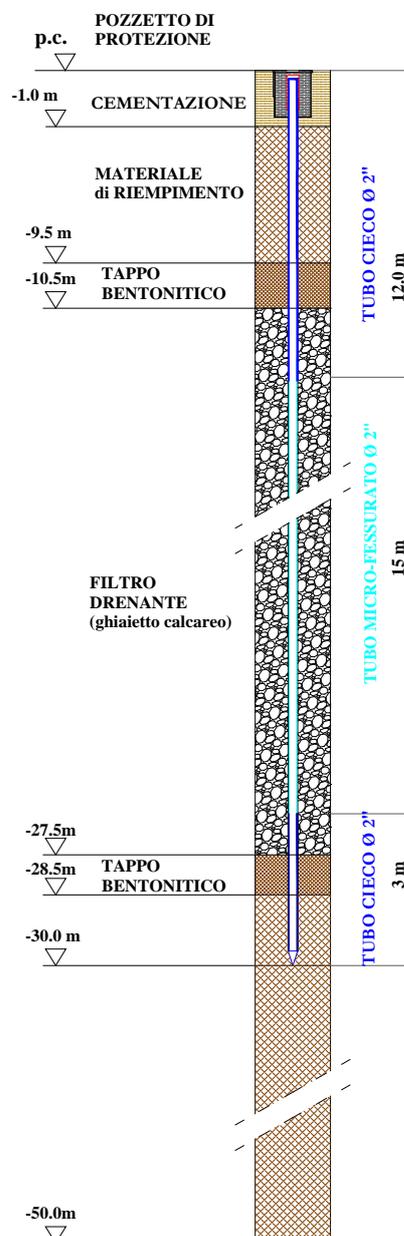
**Filtro drenante:** L=17.0 m

#### 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

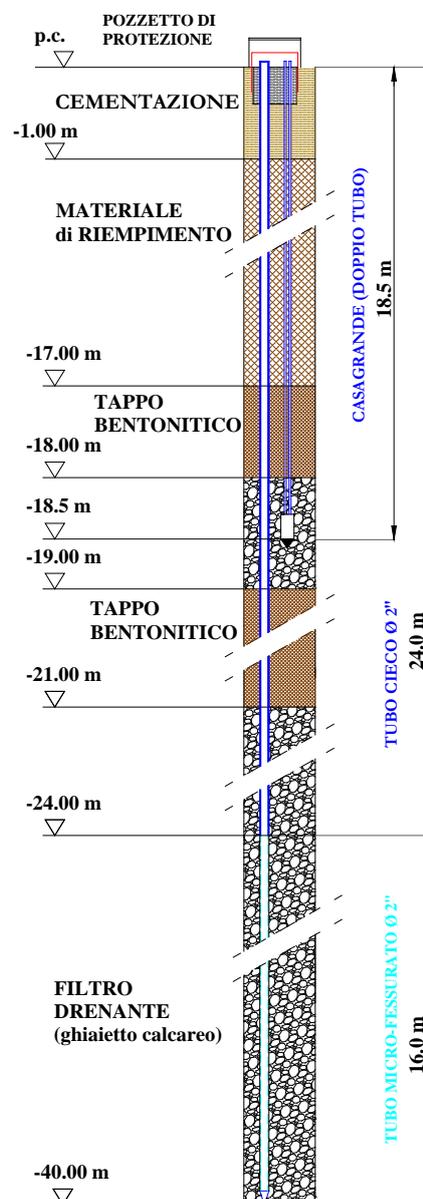
**Tappo bentonitico inf.:** L= 2.00 m

#### 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)

**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= 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

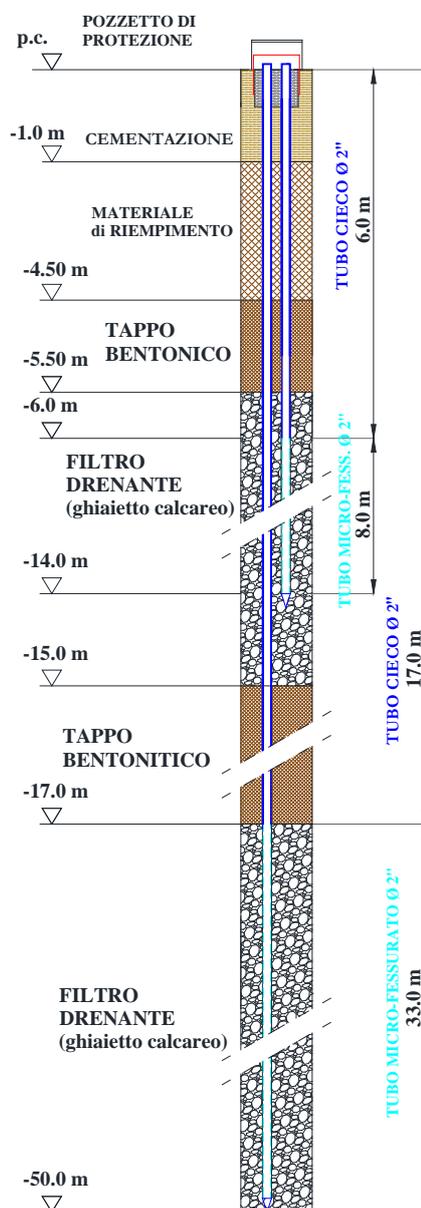
**Filtro drenante:** L=9.50 m

#### 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]
<b>S22v-Bis</b>	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 (LOTTI 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

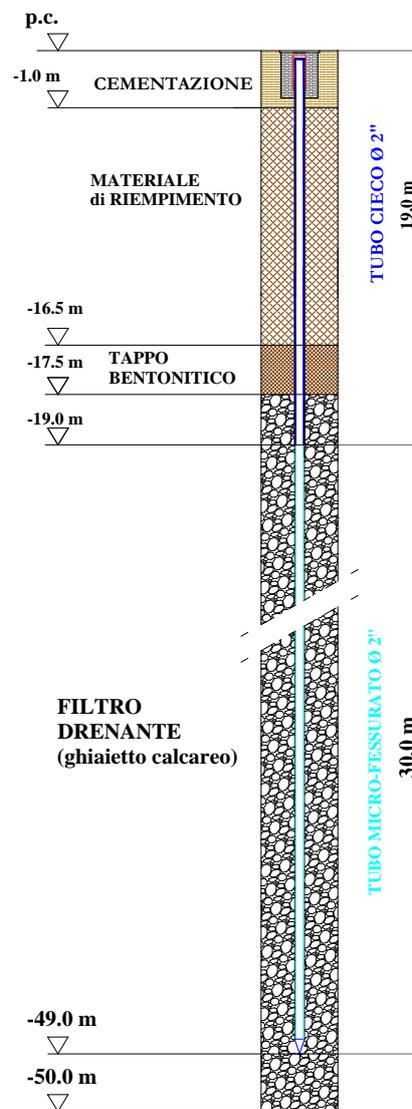
**Riempimento inf.:** L= 1.0 m

#### 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

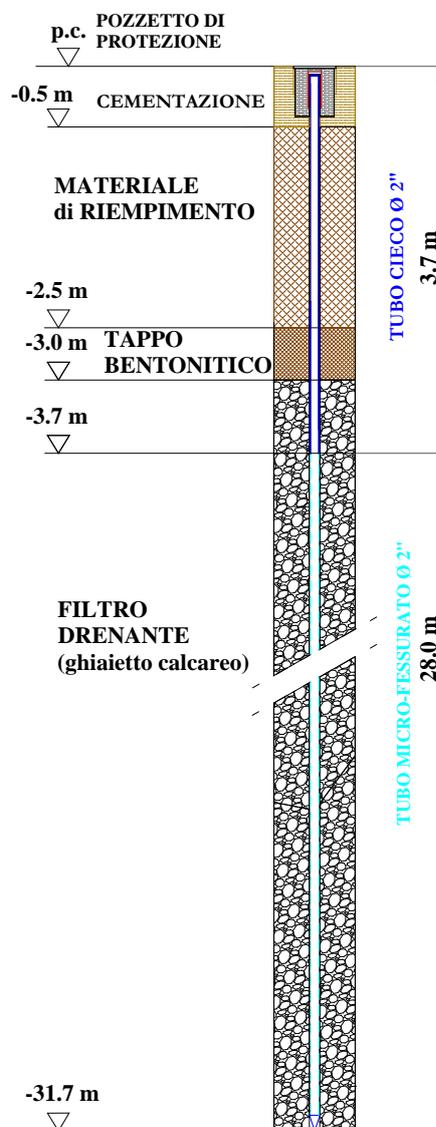
**Riempimento inf.:** L= /

#### 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)

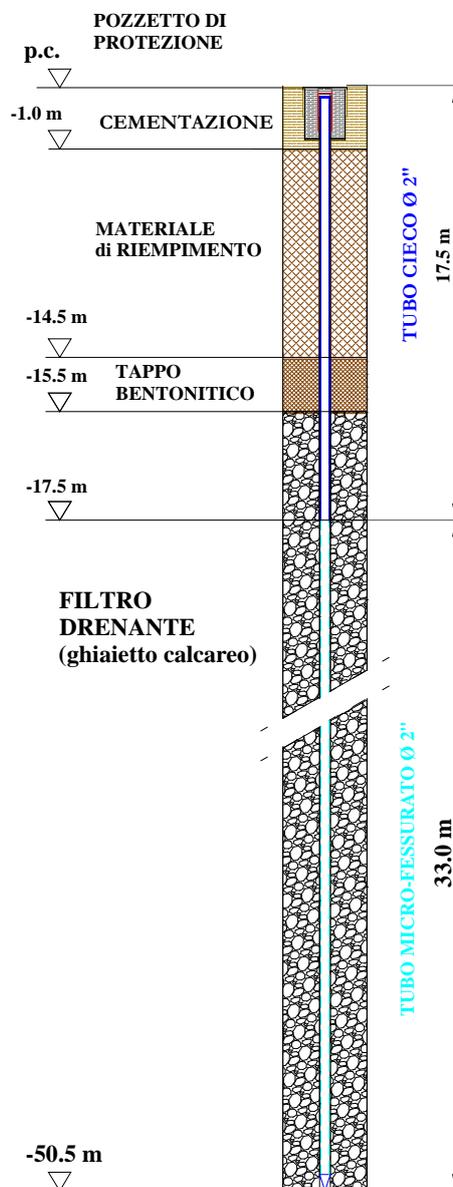
**Perforatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Dott. Carlo Brunelli

**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<b>Profondità foro:</b> 50.5 m dal p.c.
<b>P. TUBO APERTO</b>
<b>Profondità installazione:</b> 50.5 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2”
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 17.5 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> L= /
<b>Tratto microfessurato:</b> L= 33.0 m
<b>Cementazione:</b> L= 1.0 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L= 1.0 m
<b>Tappo bentonitico inf.:</b> L= /
<b>Filtro drenante:</b> L= 35.0 m
<b>Riempimento sup.:</b> L= 13.5 m
<b>Riempimento inf.:</b> L= /
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto a raso in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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)

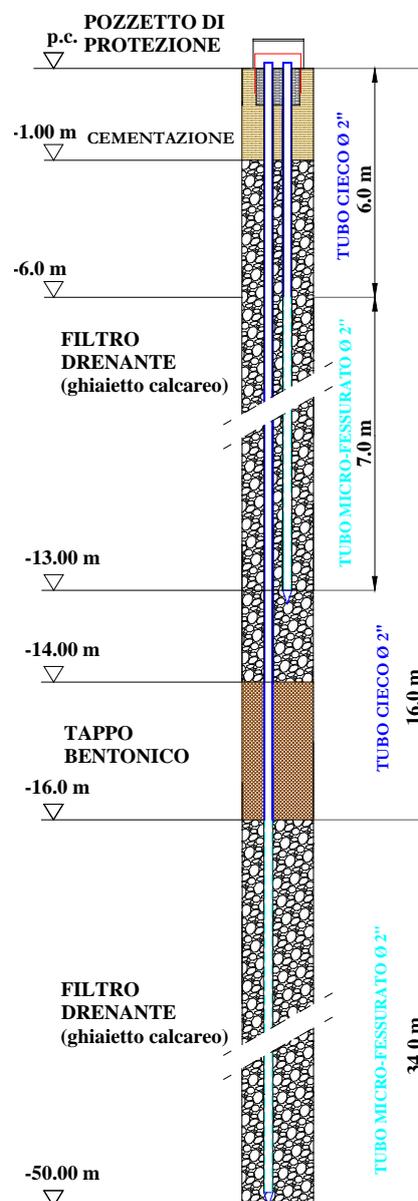
**Perforatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Dott. Carlo Brunelli

**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

<b>Profondità foro:</b> 50.00m dal p.c
<b>P. TUBO APERTO 1</b>
<b>Profondità installazione:</b> 50.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2”
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 16.0 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> L= /
<b>Tratto microfessurato:</b> L= 34.0 m
<b>Cementazione:</b> L= 1.0 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L= 2.0 m
<b>Filtro drenante:</b> L= 34.0 m
<b>P. TUBO APERTO 2</b>
<b>Profondità installazione:</b> 13.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2”
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 6.0 m
<b>Tratto microfessurato:</b> L=7.0 m
<b>Cementazione:</b> L=1.0 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L= /
<b>Tappo bentonitico inf.:</b> L=2.0 m
<b>Filtro drenante:</b> L=13.0 m
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto esterno in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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)

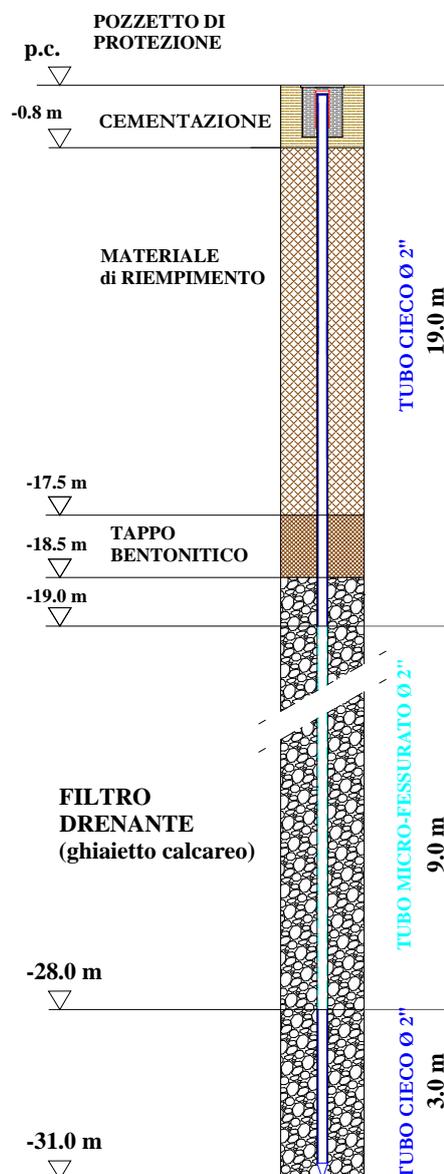
**Performatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Dott. Claudio Treviso

**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI – RIPALTA (LOTTI 2 E 3) – “SOLUZIONE MOLISE”

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<b>Profondità foro:</b> 31.0 m dal p.c.
<b>P. TUBO APERTO</b>
<b>Profondità installazione:</b> 31.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2”
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 19.0 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> L= 3.0 m
<b>Tratto microfessurato:</b> L=9.0 m
<b>Cementazione:</b> L= 0.8 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L= 1.0 m
<b>Tappo bentonitico inf.:</b> L= /
<b>Filtro drenante:</b> L=12.5 m
<b>Riempimento sup.:</b> L= 16.7 m
<b>Riempimento inf.:</b> L= /
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto a raso in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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]
<b>S12</b>	31.65	01/06/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

<b>COMMITENTE:</b>	ITALFERR	<b>Perforatore:</b>	Vincenzo Testa
<b>LUOGO:</b>	CAMPOMARINO (CB)	<b>Responsabile di sito:</b>	Geol. Carlo Brunelli
<b>LAVORO:</b>	INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)		

### 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

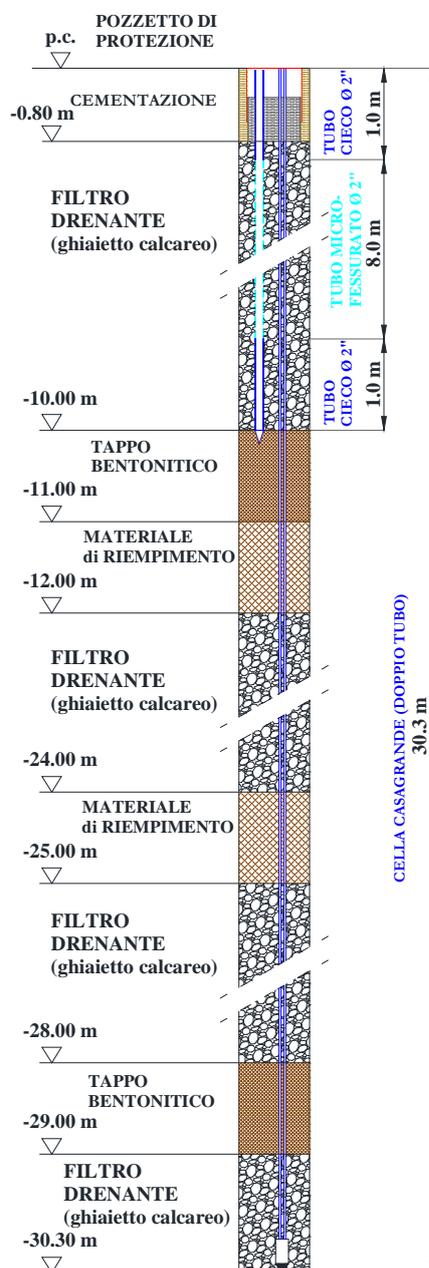
**Tappo bentonitico inf.:** nessuno

**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]
<b>S16</b>	50.00	28/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

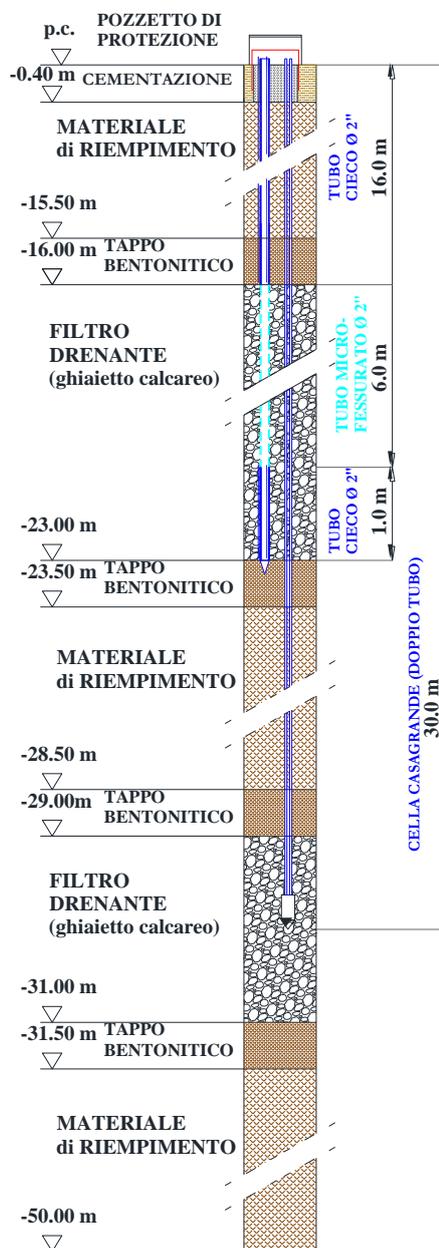
**COMMITENTE:** ITALFERR  
**LUOGO:** CAMPOMARINO (CB)  
**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)''

**Perforatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Geol. Claudio Treviso

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto+ Cella di Casagrande

<p><b>Profondità foro:</b> 50.00m dal p.c</p> <p><b>P. TUBO APERTO</b></p> <p><b>Profondità installazione:</b> 23.00 m dal p.c.</p> <p><b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2''</p> <p><b>Tratto cieco sup.:</b> L= 16.00 m</p> <p><b>Tratto cieco inf.:</b> L= 1.00 m</p> <p><b>Tratto microfessurato:</b> L=6.00 m</p> <p><b>Cementazione:</b> L=0.40 m</p> <p><b>Tappo bentonitico sup.:</b> L=0.50 m</p> <p><b>Tappo bentonitico inf.:</b> L=0.50 m</p> <p><b>Filtro drenante:</b> L=7.00 m</p> <p><b>P. CASAGRANDE</b></p> <p>Quota Cella 1 = 30÷30.25 m dal p.c.</p> <p><b>Lunghezza tratto filtrante =</b> 2.00 m</p> <p><b>Lunghezza tappi impermeabili =</b> 0.50 m</p> <p><b>Tappo bentonico sup.:</b> L=0.50 m</p> <p><b>Tappo bentonico inf.:</b> L=0.50 m</p> <p><b>PROTEZIONE</b></p> <p><b>Pozzetto esterno in cls:</b> 40x40 cm</p> <p><b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm</p> <p><b>Protezione Strumentazione:</b> 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]
<b>S19</b>	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

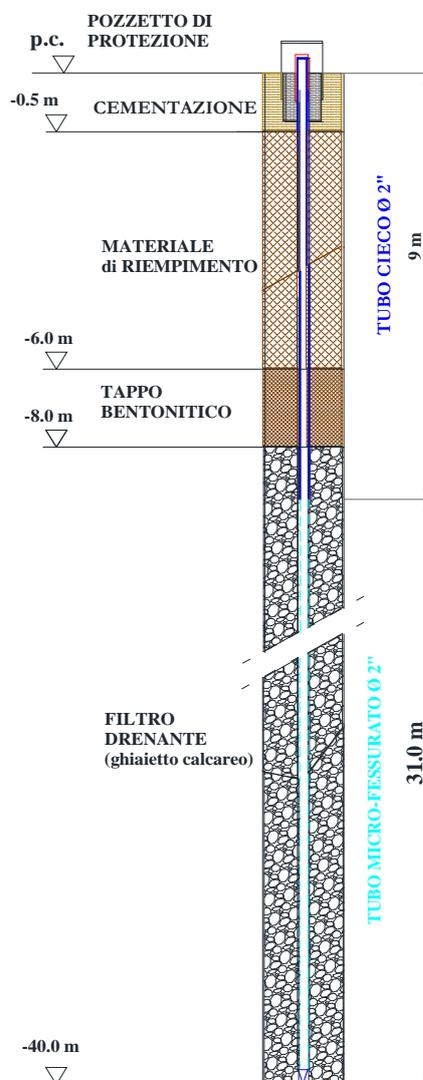
**Riempimento inf.:** nessuno

**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]
<b>S20</b>	40.00	05/07/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

**COMMITENTE:**  
**LUOGO:**  
**LAVORO:**

ITALFERR  
 CHIEUTI (FG)

INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)''

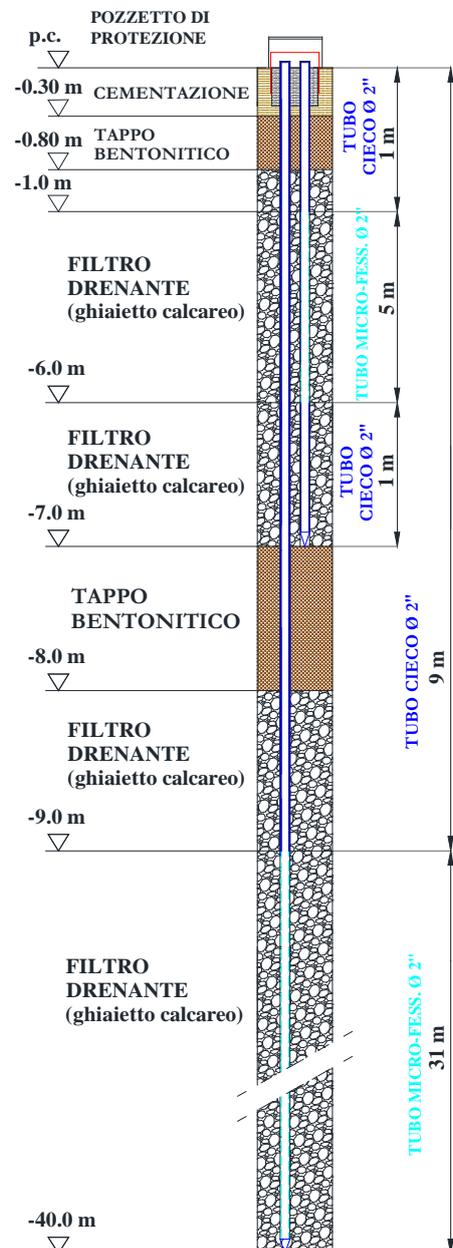
**Perforatore:**  
**Responsabile di sito:**

Vincenzo Testa  
 Geol. Carlo Brunelli

**DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE**

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<b>Profondità foro:</b> 40.00 m dal p.c
<b>P. TUBO APERTO 1</b>
<b>Profondità installazione:</b> 7.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2''
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 1.0 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> L= 1.0 m
<b>Tratto microfessurato:</b> L=5.0 m
<b>Cementazione:</b> L=0.30 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L=0.50 m
<b>Filtro drenante:</b> L=6.20 m
<b>P. TUBO APERTO 2</b>
<b>Profondità installazione:</b> 40.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2''
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 9.0 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> nessuno
<b>Tratto microfessurato:</b> L=31.0 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L=1.0 m
<b>Tappo bentonitico inf.:</b> L= nessuno
<b>Filtro drenante:</b> L=32.0 m
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto esterno in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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]
<b>S24</b>	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

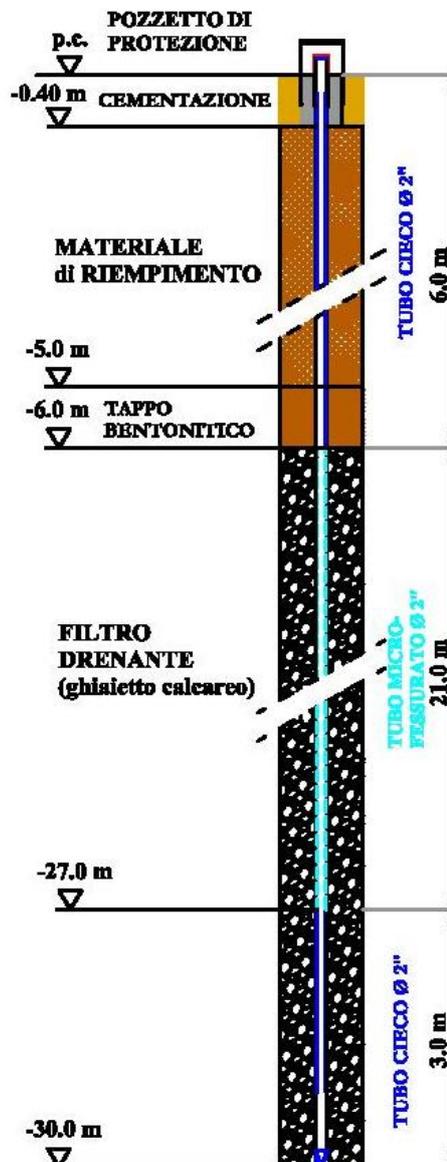
Filtro drenante: L=24.0 m

#### 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]
<b>S26</b>	30.00	16/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

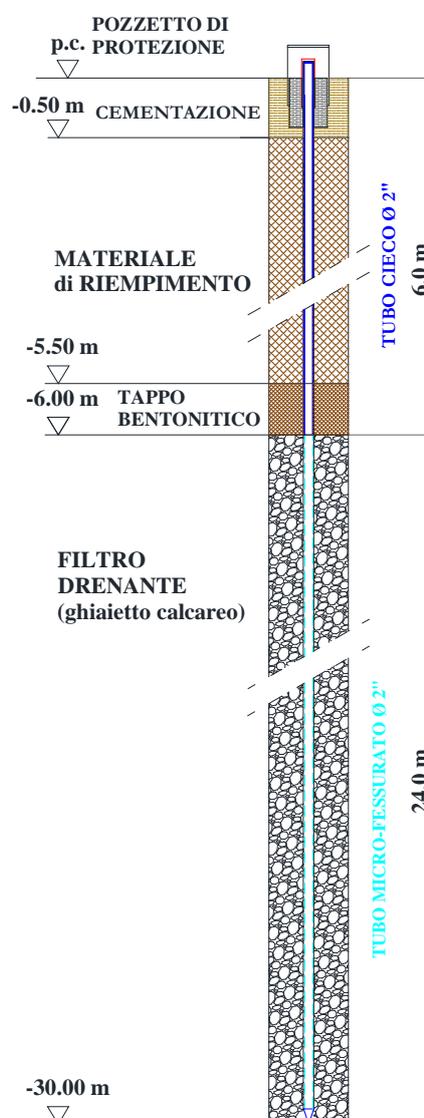
**COMMITENTE:** ITALFERR  
**LUOGO:** CHIEUTI (FG)  
**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTE 2 E 3)

**Perforatore:** Raffaele Ficocelli  
**Responsabile di sito:** Geol. Claudio Treviso

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<b>Profondità foro:</b> 30.00 m dal p.c
<b>P. TUBO APERTO</b>
<b>Profondità installazione:</b> 30.00 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2"
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 6.00 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> nessuno
<b>Tratto microfessurato:</b> L=24.00 m
<b>Cementazione:</b> L=0.50 m
<b>Tappo bentonico sup.:</b> L=0.50 m
<b>Tappo bentonico inf.:</b> nessuno
<b>Filtro drenante:</b> L=24.00 m
<b>Riempimento sup.:</b> 4.50 m
<b>Riempimento inf.:</b> nessuno
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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]
<b>S28</b>	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 (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: 30.00 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

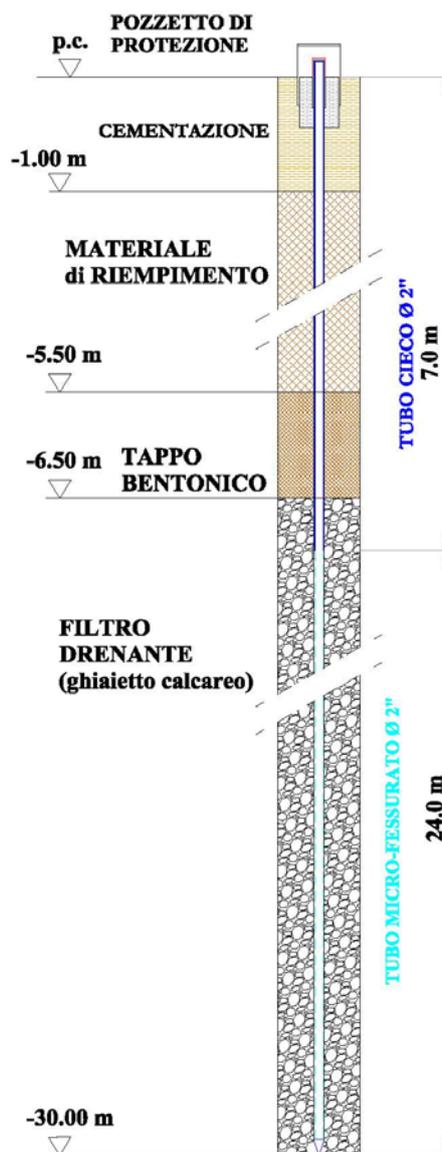
#### PROTEZIONE

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]
<b>S29</b>	30.00	15/03/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

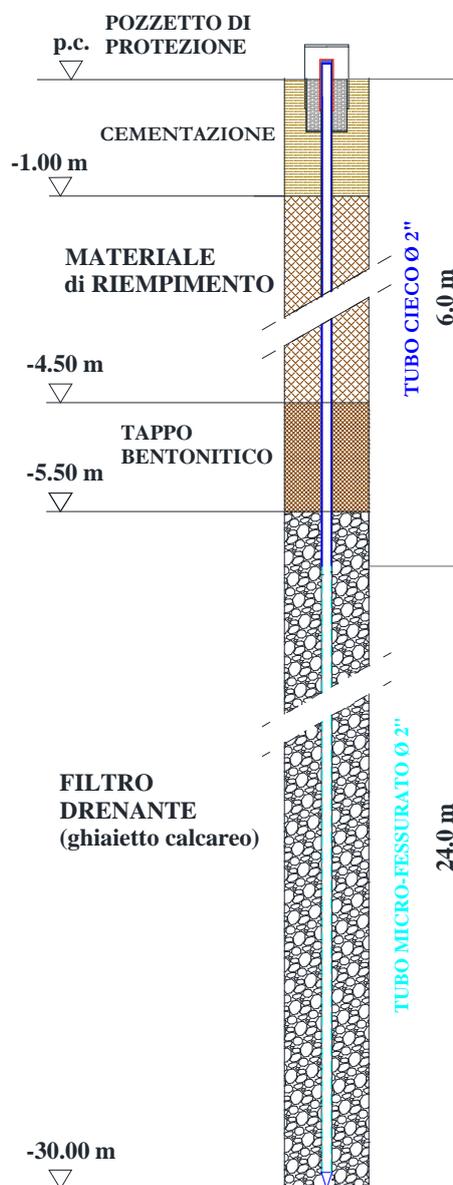
**COMMITENTE:** ITALFERR  
**LUOGO:** CHIEUTI (FG)  
**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)

**Perforatore:** Vincenzo Testa  
**Responsabile di sito:** Dott. Carlo Brunelli

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

<b>Profondità foro:</b> 30.00 m dal p.c
<b>P. TUBO APERTO</b>
<b>Profondità installazione:</b> 30.0 m dal p.c.
<b>Tubo Tipo:</b> PVC da 2"
<b>Tratto cieco sup.:</b> L= 6.00 m
<b>Tratto cieco inf.:</b> nessuno
<b>Tratto microfessurato:</b> L=24.00 m
<b>Cementazione:</b> L=1.00 m
<b>Tappo bentonitico sup.:</b> L=1.00 m
<b>Tappo bentonitico inf.:</b> nessuno
<b>Filtro drenante:</b> L=24.50 m
<b>Riempimento sup.:</b> 3.50 m
<b>Riempimento inf.:</b> nessuno
<b>PROTEZIONE</b>
<b>Pozzetto in cls:</b> 40x40 cm
<b>Pozzetto interno in acciaio:</b> Ø200 h=50 cm
<b>Protezione Strumentazione:</b> 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]
<b>S36</b>	40.00	03/08/2017	20000935 del 29.01.2015	LIA3.1D02.A01.E165.E.R03	100031758	56

**COMMITENTE:** ITALFERR  
**LUOGO:** SERRACAPRIOLA (FG)  
**LAVORO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROGETTAZIONE RADDOPPIO TERMOLI-RIPALTA (LOTTI 2 E 3)

**Perforatore:** Vincenzo Testa  
**Responsabile di sito:** Dott. Claudio Treviso

### DATI INFORMATIVI E SCHEMA DI INSTALLAZIONE

Tipo Piezometri: Tubo Aperto

**Profondità foro:** 40.00 m dal p.c

#### P. TUBO APERTO

**Profondità installazione:** 30.8 m dal p.c.

**Tubo Tipo:** PVC da 2"

**Tratto cieco sup.:** L= 6.80 m

**Tratto cieco inf.:** L= 3.0 m

**Tratto microfessurato:** L=21.0 m

**Cementazione:** L=1.0 m

**Tappo bentonitico sup.:** L=1.0 m

**Tappo bentonitico inf.:** L=0.50 m

**Filtro drenante:** L=21.0 m

**Riempimento sup.:** 4.0 m

**Riempimento inf.:** 3.0 m

#### PROTEZIONE

**Pozzetto in cls:** 40x40 cm

**Pozzetto interno in acciaio:** Ø200 h=50 cm

**Protezione Strumentazione:** lucchetto

