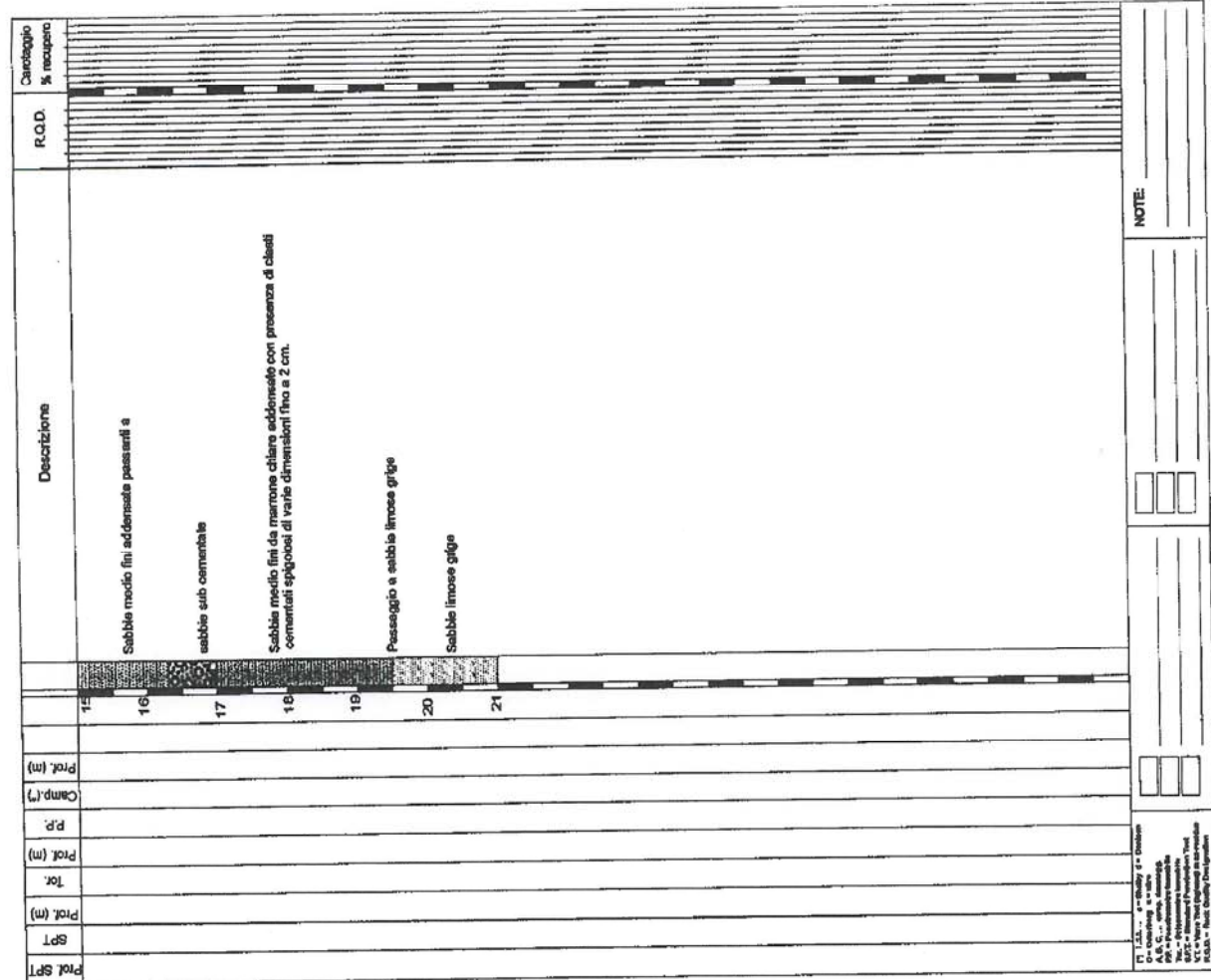
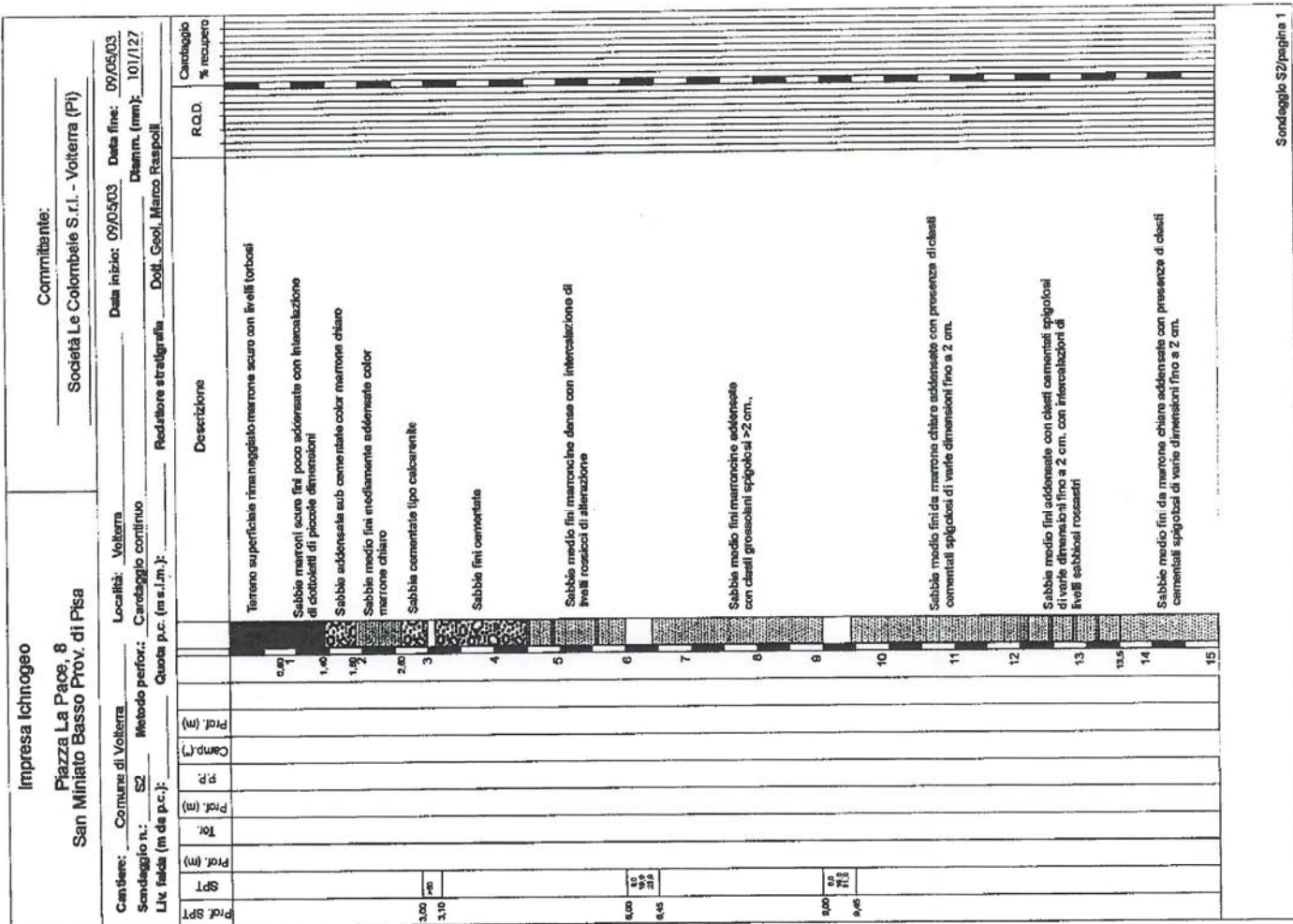


**INDAGINI GEOGNOSTICHE REPERITE NEGLI
ARCHIVI COMUNALI**





Comune di Volterra - Provincia di Pisa
Considerazioni geologiche e litotecniche sui terreni posti in
Loc. Le Colombaie, nel Comune di Volterra

№ 03 F

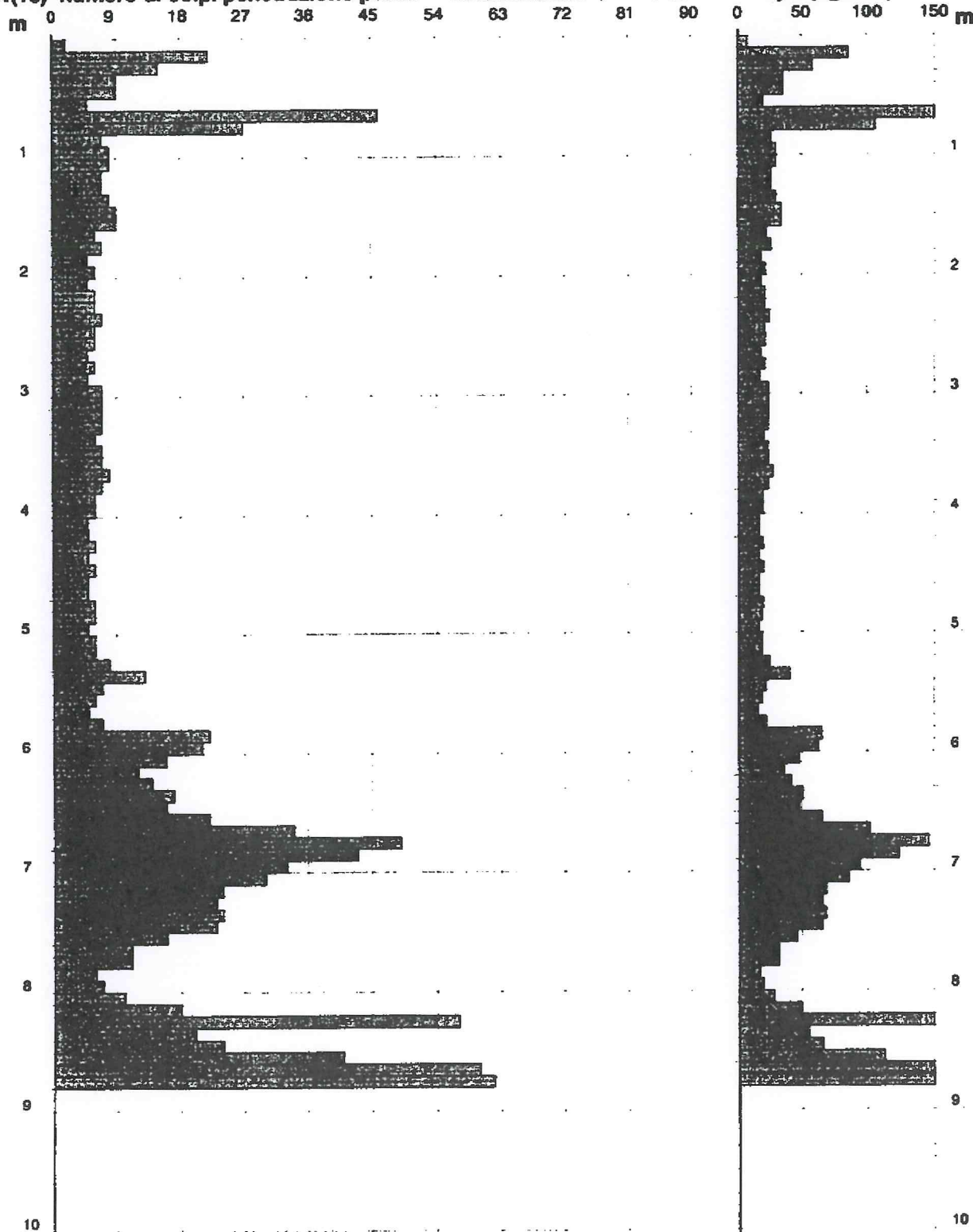
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Prova penetrometrica
DL - 5
Scala 1: 50

- committente : Soc. Le Colombaie S.r.l.
- lavoro : Loc. Le Colombaie
- località : Volterra
- note :

- data : 10/05/2003
- quota inizio : 0
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 10$ cm



Comune di Volterra - Provincia di Pisa
Considerazioni geologiche e litotecniche sui terreni posti in
Loc. Le Colombaie, nel Comune di Volterra



N° 0 4 F

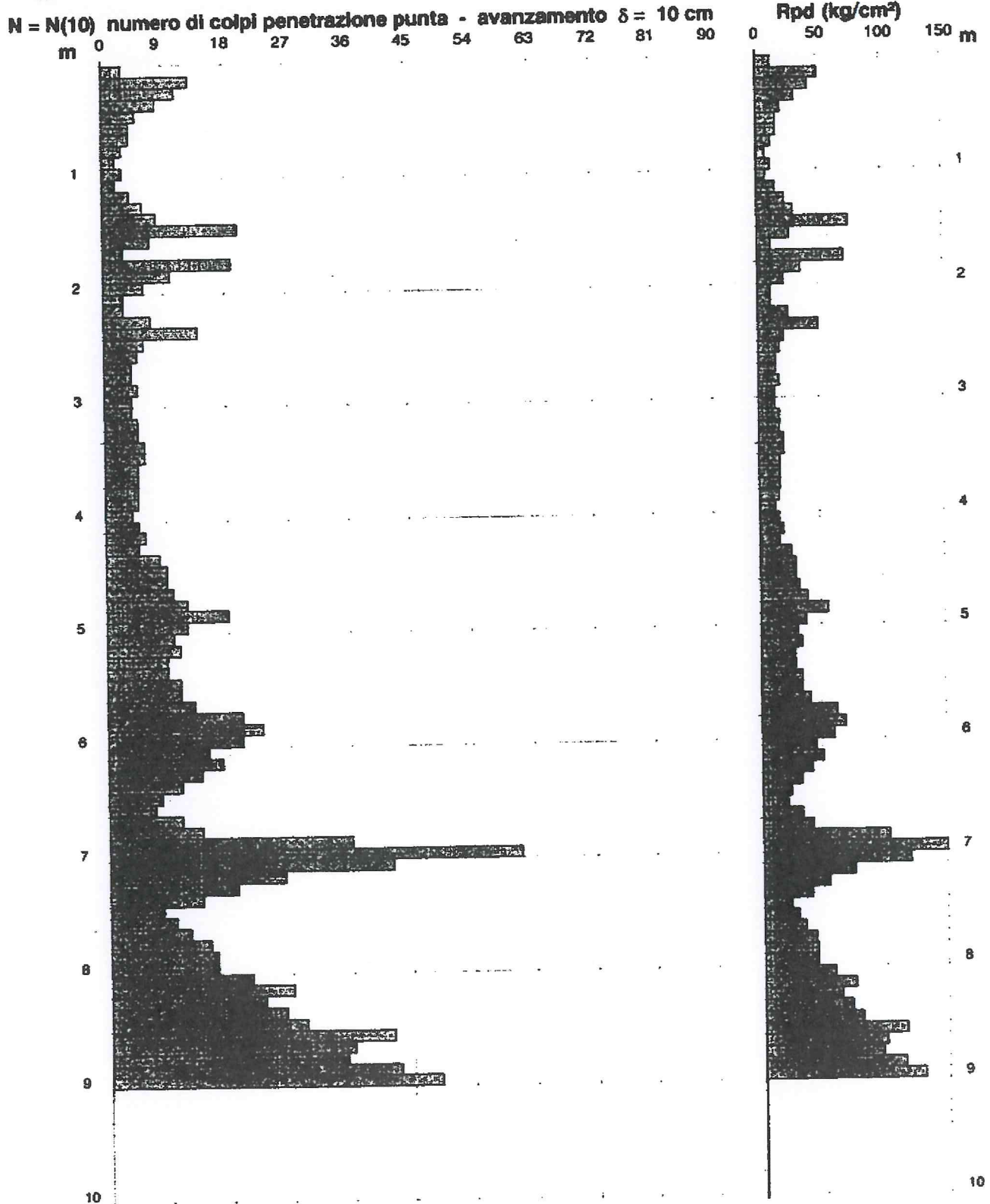
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Prova penetrometrica
DL - 6

Scala 1: 50

- committente : **Soc. Le Colombaie S.r.l.**
 - lavoro : **Loc. Le Colombaie**
 - località : **Volterra**
 - note :

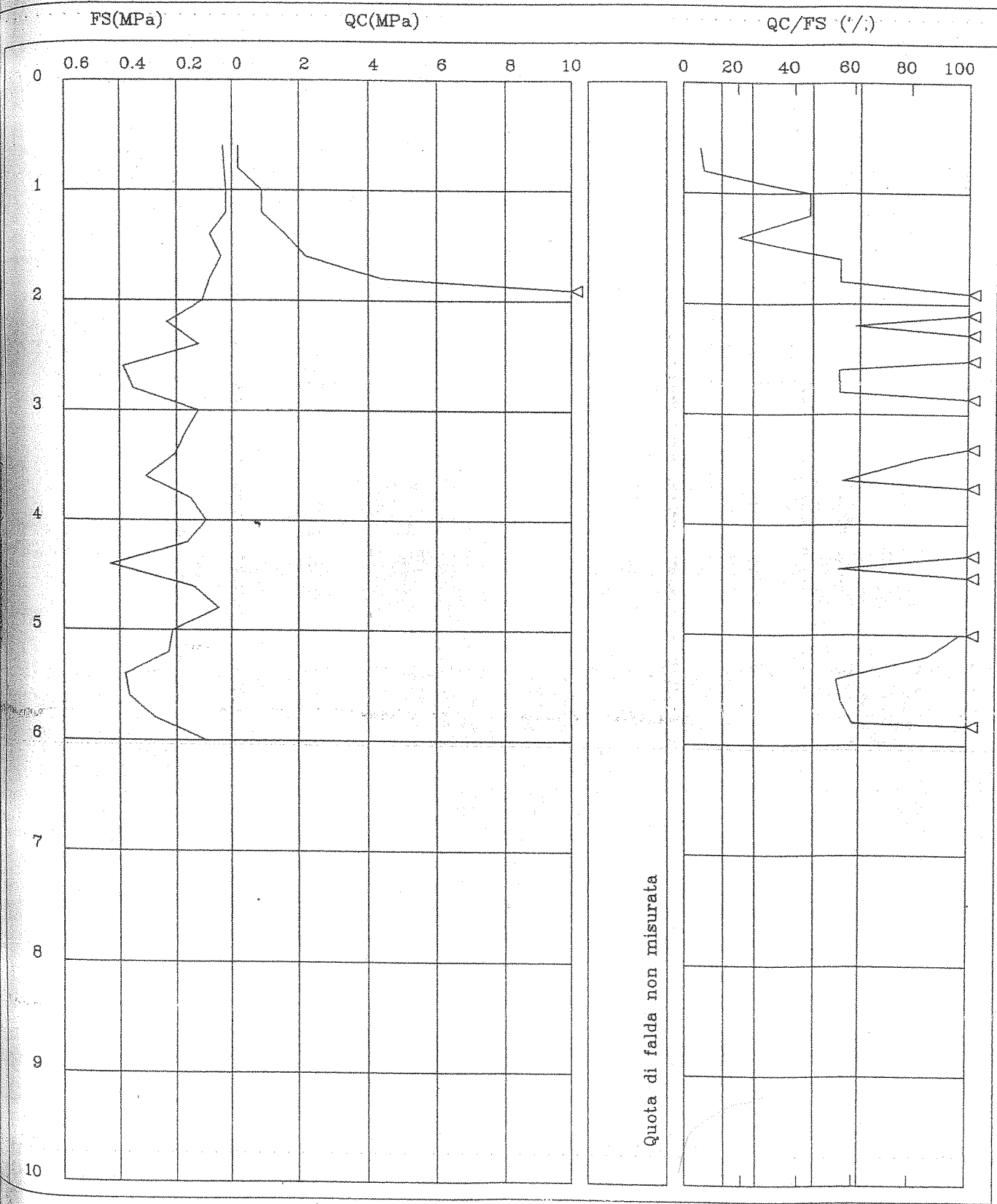
- data : **10/05/2003**
 - quota inizio : **0**
 - prof. falda : **Falda non rilevata**
 - pagina : **1**



CPT Cone Penetration Test

Picchetto n. 1 /
Cantiere
VIA PORTA DIANA-VOLTERRA
Committente DOTT. BERNARDINI

Certif.n. 169-04
del 23/05/2004



Quota di falda non misurata

Alle

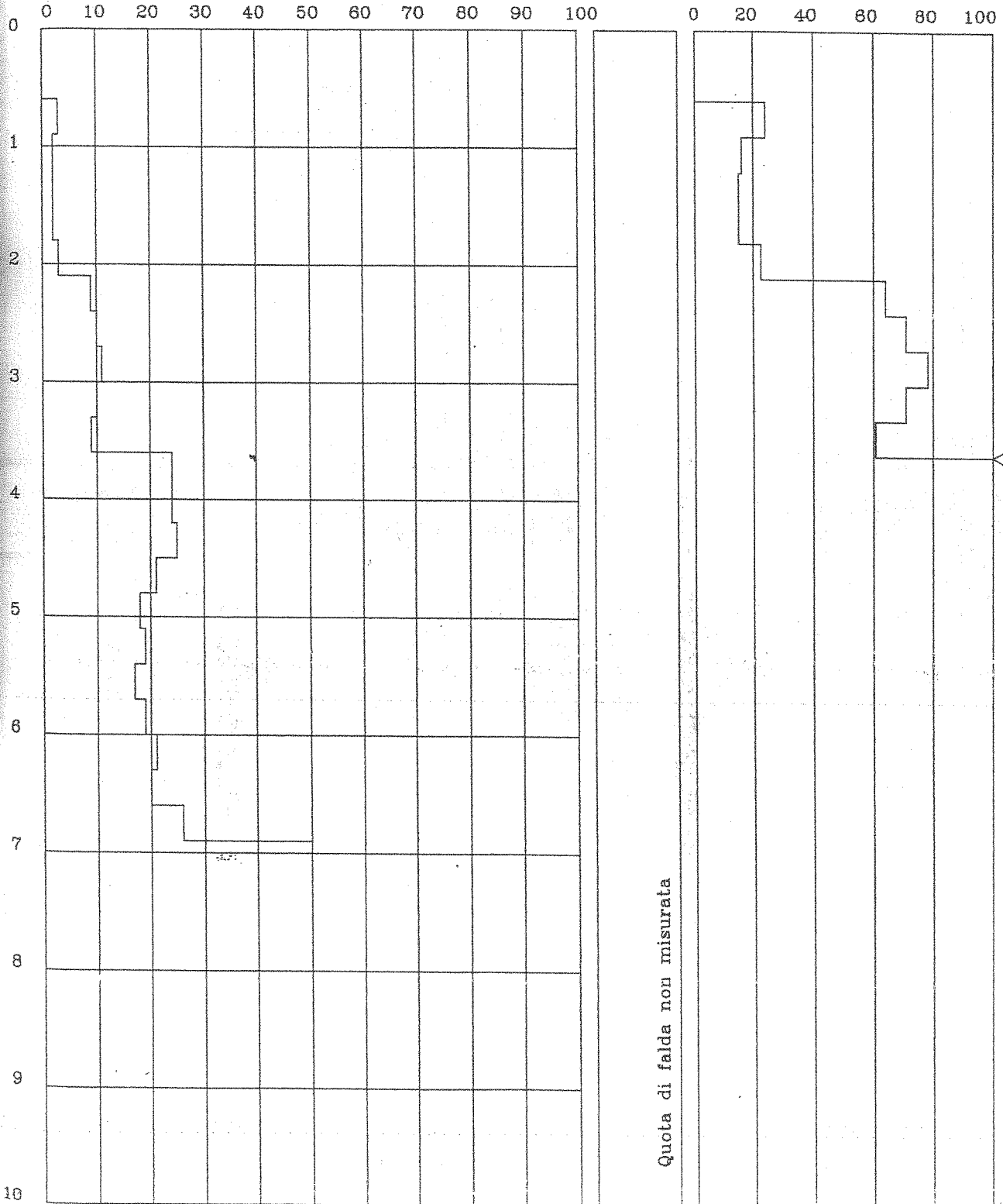
SCPT Standard Cone Penetr. Test

Picchetto n. 1 /
Cantiere
VIA PORTA DIANA-VOLTERRA
Committente DOTT. BERNARDINI

Certif.n. 171-04
del 23/05/2004

Numero di colpi

Rd(MN/MQ)



SCPT Standard Cone Penetr. Test

Pacchetto n. 2 /

Cantiere

LA PORTA DIANA-VOLTERRA

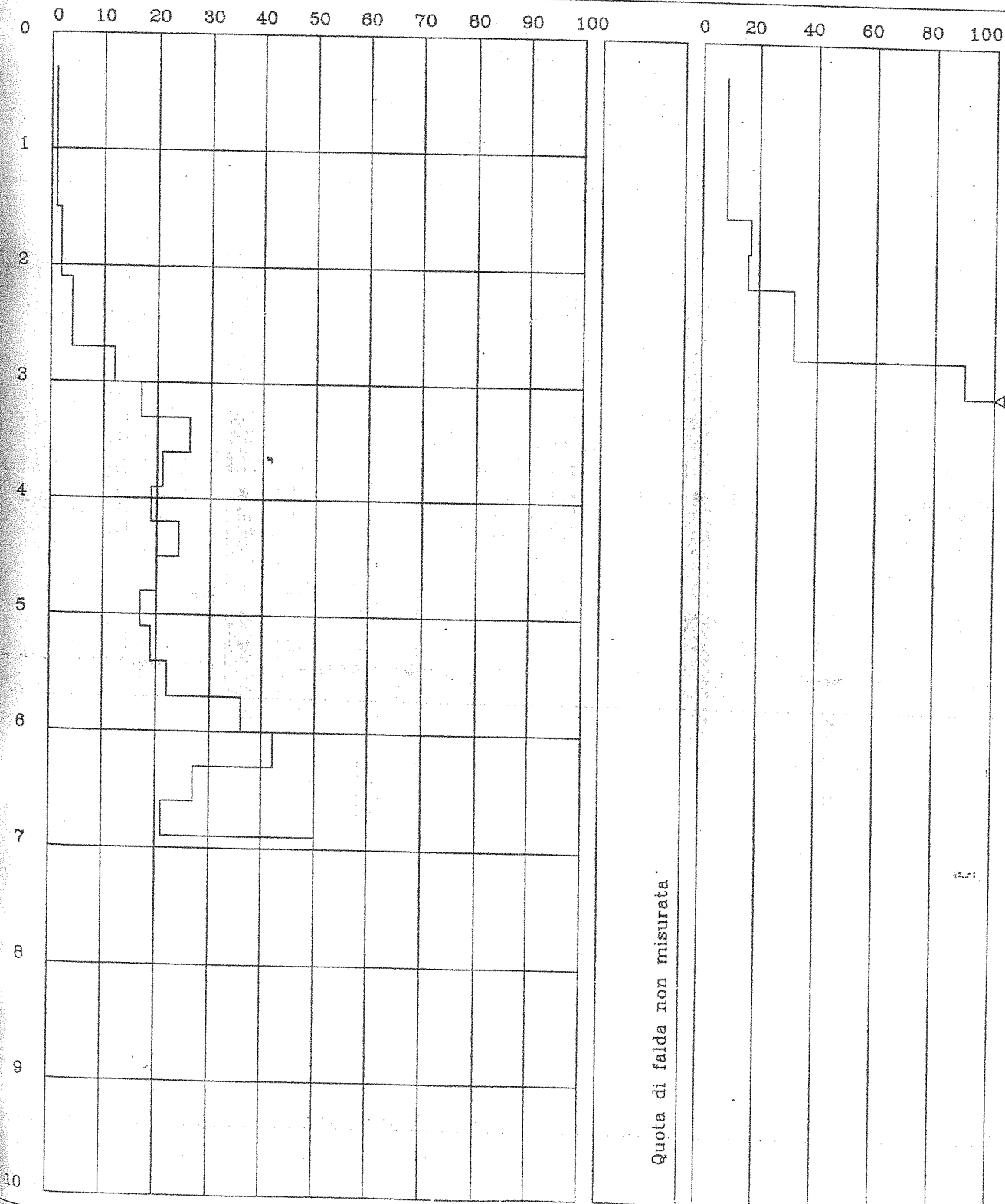
Committente DOTT. BERNARDINI

Certif.n. 172-04

del 23/05/2004

Numero di colpi

Rd(MN/MQ)



Quota di falda non misurata

SONDAGGIO N. 1

Dott. Fabio Bernardini

COMMITTENTE Sig.ra Ceccarelli Paola
 CANTIERE Le Ripaie
 COMUNE Volterra
 LAVORO Realizzazione di un edificio civile
 DATA 20-5-1999 Al: 21-5-1999
 FORO 1
 QUOTA m slm 479.5
 DIAMETRO FORO 101 mm
 MODALITA' PERFORAZIONE ED AVANZAMENTO ROTAZIONE CON ASTE E CAROTIERE

Ns. RIF. FILE Modulostrat

PROFONDITA' (m)	PROFILO	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	% CAROTAGGIO					FALDATA	SPT	N COLPI	POCKET PENETROMETER kPa	TORVANE kPa	NOTE	CORRISPONDENZA
			10	20	30	40	50							
1		Riparto											30% di recupero	1
2		Limo argilloso grigio avana								2.5			60% di recupero	2
3		Sabbia con clasti								3				3
4		Argilla limosa grigia con sfumature avana								2.5				4
5		Limo argilloso debolmente sabbioso grigio con clasti								2	1.8			5
6		Argilla limosa grigia con sfumature grigio scure moderatamente plastica								2.5	1.4			6
7		Limo argilloso grigio								2.5	1			7
8		Argilla limosa grigia plastica								2.3	1			8
9										2.2	1.8			9
10										3	F.S.			10
11										2.5	1.5			11
12										3	1.4			12
13										3.5	0.4			13
14										1				14
15										2	1			15
16										2	1.2			16
17										2	1.3			17
18										3	1.8		Argilla molto molle	18
19										2.5			Presenza di fratture nell'argilla	19
20										2	1			20
21										1.5	0.5			21
22										1.5	1.2			22
23										2	1.2			
24										2	1			
25										2	1.1			
26										3	1.2			
27										1.5	1			
28										3	1.4			
29										3	1.2			
30										3	1.2			
31										1.5	0.8			
32										1.5	0.5			
33										3.5	1.6		Il carotiere è stato estratto asciutto	33
34										4.5	F.S.			
35										4.5	F.S.			
36										5				
37										4				
38										4.5				
39										4	F.S.			
40										4	F.S.			
41										4				
42										5				
43										5				
44										2.5				
45										5				
46										5	F.S.		Il carotiere è stato estratto asciutto	46
47										5				

GEOSTUDIO

INDICE SONDAGGI PENETROMETRICI

Geol. Ing. Aldo & Maurizio Pierro
Via dei Cluniacensi, 93 - ROMA

Committente
Azienda USL 5, Pl. Zeno Alla Valschiana

Profondità raggiunta
20 m

Quota Ass. P.C.
497 m s.l.m.

Certificato n°
2

Pagina

Operatore
E.S. Simone Lis

Indagine
GEOLOGICA E GEOTECNICA

Note
Izida assente

Inizio/Fine Esecuzione
17.6.2008

Responsabile
SOL. GF. PINA, Castelnuovo Vdc

Sondaggio
2

Tipo Carotaggio
continuo - foro 101 mm

Tipo Sonda
rotazione

Coordinate X Y

Utologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Powder Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Casi Cracking	Falda	Piezometro (F)
	terreno vegetale limoso-argilloso leggermente limo-argilloso	0.00	%C=70									
	bruno-rossi con argilla pallidissimi in superficie, plastici e umidi	1.00	%C=82									
	limo-argilloso con sabbie gradate medio-grossolane giallastre	3.00	%C=62									
	limo-argilloso grigio-scuro, debolmente sabbiosi. Presenti già la tracce di sostanze organiche carbonose. Umidi, di media plasticità e duri	5.00	%C=89									
	Argille grigie compatte e sovraconsolidate	8.00	%C=97									

0-1m Terreno vegetale

1-3m Limi argillosi plastici

3-5m Limi argillosi con sabbie

5-8m Limi argillosi debolmente sabbiosi

8-20m Argille grigie sovraconsolidate

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, P-Rimaneggiato, R-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagiande
Perforazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, CC-Filina Continua
Stabilizzazione: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonati
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: continuo - foro 101 mm

Sperimentatore
Sonda
Responsabile

GEOSTUDIO

MODULO SONDAGGI PENETROMETRICI

Geol. Ing. Aldo & Maurizio Pierro
Via dei Cluniacensi, 93 - ROMA

Committente Azienda USL5, Pt. Zona Alta viale Achille	Profondità raggiunta 20 m	Quota Ass. P.C. +8.70 m s.l.m.	Certificato n° 5	Pagina 1/1
Operatore Geol. Simone Lisi	Indagine GEOLOGICA E GEOTECNICA	Note falsda assente	Inizio/Fine Esecuzione 19.6.2005	
Responsabile SOC. GEOMINA, Cestelnuovo VdC	Sondaggio 5	Tipo Carotaggio continuo foro 100 mm	Tipo Sonda rotazione	Coordinate X Y

Litologia	Descrizione	Quota	%Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Peckel Test (kg/cm²)	Vane Test (kg/cm²)	Campioni	Metodo Perforazione	Metodo Stabilizzaz.	Cass. Carotag.	Falda	Piezometro
	Terreno vegetale limoso-argilloso, (regoloso)		%C=70									
	limo-argilloso, con loventi poligenici in superficie, plastici e umidi		%C=82									
	limo-argilloso con sabbie gradate medio-grossolane giallastre		%C=62									
	limo-argilloso con sabbie gradate medio-grossolane giallastre		%C=89									
	Argille grigie compatte e covrate sciolte		%C=97									

0-1m Terreno vegetale

1-3m Limi argillosi poligenici

3-5m Limi argillosi con sabbie

5-10m Limi argillosi debolmente sabbiosi organici

10-20m Argille grigie consistenti

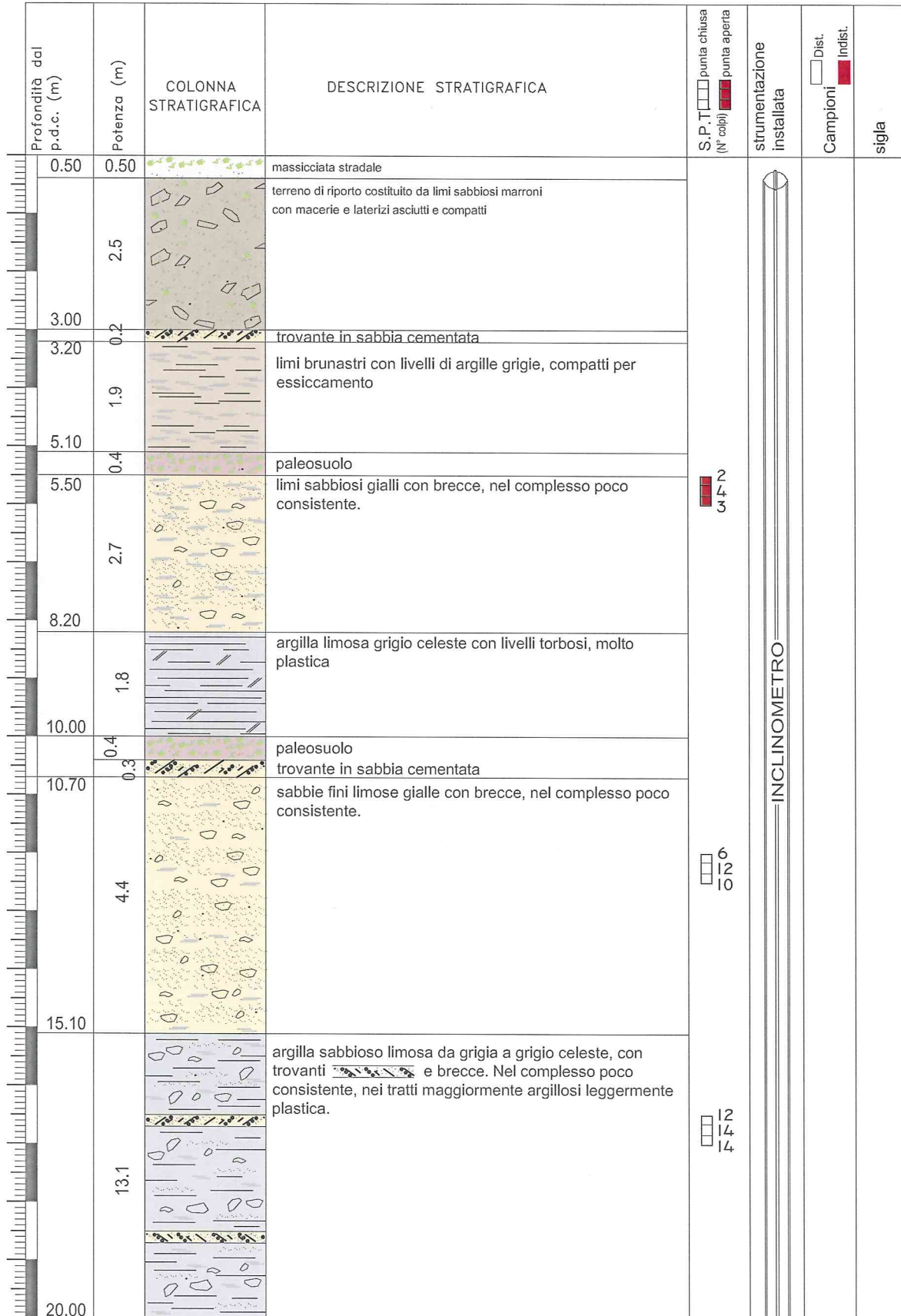
Tipi: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Ks-Rimaneggiato da SPT
 Ometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
 Orizzazione: CS-Carotiere Semplice, CD-Carotiere Doppio, EC-Elica Continua
 Rivestimento: RM-Rivestimento Metallico, FB-Fanghi Betonificati
 Sonda SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: continuo, 100, 100 mm

Sperimentatore

Responsabile

GEOPROGETTI

Committente : ATER - PISA	Cantiere : Case Popolari loc. le colombaie Localita' : Volterra	Macchina perforatrice : DRILL 450
Data inizio perforazione : 10/09/09	Ditta esecutrice : Mappo Geognostica	Diametro foro : 101 mm
Data fine perforazione : 11/09/09		Metodo di perforazione : Carotaggio continuo
Quota assoluta s.l.m. (m) : 439	Tecnico responsabile : Raffaele Palumbo	Tipo di corona : Widia
		Attrezzo di perforazione : Carotiere semplice



Committente : ATER - PISA	Cantiere : Case Popolari loc. le colombaie Localita' : Volterra	Macchina perforatrice : DRILL 450
Data inizio perforazione : 10/09/09	Ditta esecutrice : Mappo Geognostica	Diametro foro : 101 mm
Data fine perforazione : 11/09/09		Metodo di perforazione : Carotaggio continuo
Quota assoluta s.l.m. (m) : 439	Tecnico responsabile : Raffaele Palumbo	Tipo di corona : Widia
		Attrezzo di perforazione : Carotiere semplice

Profondità dal p.d.c. (m)	Potenza (m)	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	S.P.T. (N° colpi) <input type="checkbox"/> punta chiusa <input checked="" type="checkbox"/> punta aperta	strumentazione installata	Campioni <input type="checkbox"/> Dist. <input checked="" type="checkbox"/> Indist.	sigla
28.20	13.10		argilla sabbioso limosa da grigia a grigio celeste, con trovanti e breccie. Nel complesso poco consistente, nei tratti maggiormente argillosi leggermente plastica.	7 11 10	INCLINOMETRO		
31.20	3.0		sabbia gialla con deboli venature di argilla grigia, nel complesso poco consistente				
31.60	0.4		sabbia cementata				
33.00	1.4		sabbia argillosa grigia				
			argilla grigia limosa molto consistente				



S2/1

439 m.s.l.m.

inclinometro

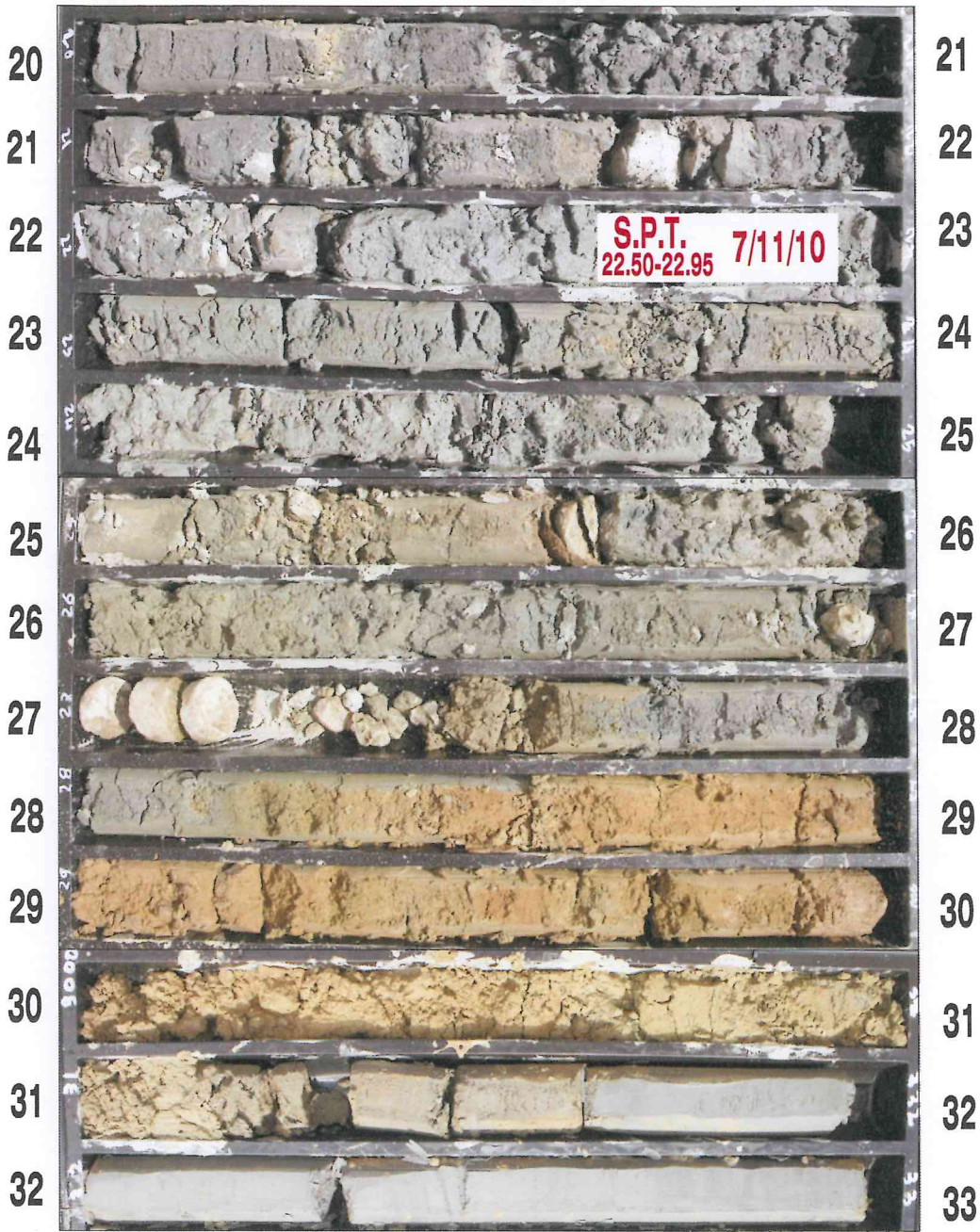
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

S.P.T. 5.5-5.95 2/4/3

S.P.T. 12.0-12.45 6/12/10

S.P.T. 16.50-16.95 12/14/14



S2/2

439 m.s.l.m.

inclinometro

Committente: **Poggio alle Croci s.r.l.** Quota: **516.0 m s**

Località: **Volterra** Ditta esecutrice: **Mappogeo**

Data: **07-08/10/2008**

Cantiere: **Ex Manicomio** Sondatore: **Sig. Palumbo**

Sistema di foro: **Carotaggio Continuo**

Sondaggio n° **4** Geologo di cantiere: **Dr. Giuseppe Matraia**

Diametro foro (mm)	Carotiere	Velocità di avanzamento	Rivestimento	Manovre	CAROTAGGIO % recupero	Campioni	Quota campioni (m)	Quota assoluta	Profondità dal p.c. (m)	Spessore estratto (m)	Scala riferimento (m)	STRATIGRAFIA	Falda acquifera	DESCRIZIONE DEI TERRENI ATTRAVERSATI	PROVE IN SITU					RQD	Scala riferimento (m)					
															Profondità dal p.c.	P.C.	Penetrometro	Velocità test	Numero scale SPT-N							
101	S-V	A-C						515.7	0.3	0.3				Riporto.												
								514.5	1.5	1.2	1			Sabbia a grana fine limosa nocciola/marrone con intercalati sporadici livelli di esiguo spessore (circa 5 cm frantumati dal carotiere) di natura calcarenitica.												
								512.2	3.8	2.3	2			Sabbia a grana fine limosa marrone con intercalati sporadici livelli di esiguo spessore (circa 5 cm frantumati dal carotiere) di natura calcarenitica.	2.0											
								510.6	5.4	1.6	3			Sabbia a grana fine e media con limo debolmente argilloso nocciola, con ghiaietto sparso completamente alterato ($\phi_{max} < 0.5cm$).	2.5											
								510.4	5.6	0.2	4			Sabbia a grana media limosa debolmente argillosa nocciola/marrone con screziature nere.	3.5											
								507.8	8.2	2.6	5			Sabbia a grana media limosa/con limo nocciola con frammenti di fossili. Presenti livelli sparsi di esiguo spessore (circa 5cm) di calcarenite.	4.4											
								506.0	10.0		6			Sabbia a grana media limosa/con limo grigia con frammenti di fossili. Sporadicamente si intercalano livelli di esiguo spessore (circa 5cm) di calcarenite.	5.0											
											7				9.0											
											8				9.6											
											9															
											10															
											11															

CAMPIONI INDISTURBATI:

- Shelby
- Osterberg
- Mazier
- Denison
- Percussione
- Disturbato

SPT:
P.A.=punta aperta
P.C.=punta chiusa

Velocità di avanzamento:

- B = bassa
- M = media
- A = alta
- C = continua
- D = discontinua
- Carotiere:
S = semplice
WL=Wire Line
T6=Carotiere doppio
T6S=Carotiere doppio
- Corona:
D = diamante
V = vidia

MISURA FALDA ACQUIFERA (m. dal p.c.)

Data	Prof. foro	Quota rivest.	Liv. acqua
8/10/08	6.0	4.5	4.8
23/10/08	10	Piez.	7.25
20/11/08	10	Piez.	6.7

NOTE

- attrezzatura foro:
Piezometro



**SONDAGGI A CAROTAGGIO CONTINUO ESEGUITI A
SUPPORTO DELLE INDAGINI PER L'ANALISI DELL'ASSETTO
GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL VERSANTE SUD DI
VOLTERRA (GIUGNO 2010)**

TABELLA RIASSUNTIVA DEI PARAMETRI GEOTECNICI

Comm.te : MAPPOGEO s.n.c.

Località : Volterra (PI)

Rapporto di prova n° : 198

del : 16/12/08

Sond.	1	1	2	2	3	3	4	4	5
Camp.	1	2	1	2	1	2	1	2	1
da -- a --	3,50-4,00	15,5-16,0	5,50-6,00	15,5-16,0	6,20-6,70	15,5-16,0	5,70-6,20	12,7-13,2	4,50-5,00
γ	2,043	2,108	2,032	2,039	2,041	2,135	2,044	2,125	2,020
w	25,7	19,3	24,5	23,3	24,2	18,5	23,1	20,7	23,7
Gs	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650
Gd	1,626	1,767	1,632	1,653	1,643	1,803	1,660	1,761	1,633
e	0,630	0,500	0,624	0,603	0,613	0,470	0,596	0,505	0,622
Sr	108	102	104	103	105	104	103	109	101
n	39	33	38	38	38	32	37	34	38
A	30,7	43,0	43,7	43,8	45,8	37,0	40,4	38,0	33,6
L	49,6	49,4	44,2	47,3	48,8	49,4	46,5	51,7	52,2
S	19,8	7,5	12,1	8,9	5,4	13,6	13,1	10,3	14,2
G	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
USCS	CL	CL	CL	CL	CH	CH	CL	CL	CL
Wl	29,7	39,6	28,0	38,2	50,5	53,6	46,4	38,7	38,3
Wp	17,7	19,7	17,4	19,8	23,4	27,6	24,2	19,5	21,7
Ip	12	20	10,6	18,4	27,1	26,1	22,2	19,2	16,6
Ic	0,3	1,0	0,3	0,8	1,0	1,3	1,0	0,9	0,9
W _r									
k									
ϕ_r									
cr									
ϕ'		13	27	19	26	18	19	19	18
c'		0,35	0,26	0,19	0,30	0,74	0,17	0,08	0,02
ϕ									
cu									
cu (ELL)	0,94	3,44	1,49	0,67	2,68	2,05	1,74	2,62	1,52
Mod. Edom									
0.25-0.5									
0.5-1.0									
1.0-2.0									
2.0-4.0									
4.0-8.0									
8.0-16.0									
16,0-32,0									
Cc									

* valore non determinato sperimentalmente

Gs (gr/cm³) = peso specifico dei grani - Gd (gr/cm³) = densità secca - g (gr/cm³) = peso di volume

w (%) = umidità naturale - e = indice dei vuoti - Sr (%) = grado di saturazione - n (%) = porosità

A (%) = argilla - L (%) = limo - S (%) = sabbia - G (%) = ghiaia

Wl (%) = limite liquido - Wp (%) = limite plastico - Ip (%) = ind. di plasticità - Ic = ind. di consistenza

 ϕ (°) = angolo di attrito interno non drenato - cu (Kg/cm²) = coesione non drenata ϕ' (°) = angolo di attrito drenato - c' (Kg/cm²) = coesione drenata ϕ_r (°) = angolo di attrito interno residuo - cr (Kg/cm²) = coesione residuacu (Kg/cm²) = sforzo a rottura prova ELL k (m/sec) = coefficiente di permeabilità

Cc = indice di compressibilità cv(i) = coefficiente di consolidazione -

TABELLA RIASSUNTIVA DEI PARAMETRI GEOTECNICI

Comm.te : MAPPOGEO s.n.c.

Località : Volterra (PI)

Rapporto di prova n° : 198

del : 16/12/08

Sond.	6	6	6	6	7	7	7
Camp.	1	2	3	4	1	2	3
da -- a --	1,50-2,00	5,80-6,20	8,80-9,30	3,20-4,00	3,20-3,70	5,50-6,00	12,0-12,5
γ	2,076	2,083	2,042	2,071	2,057	2,118	2,096
w	18,4	28,7	20,1	21,5	20,0	18,8	21,2
Gs	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650
Gd	1,754	1,619	1,701	1,704	1,715	1,783	1,729
e	0,511	0,637	0,558	0,555	0,545	0,487	0,533
Sr	95	119	95	103	97	102	105
n	34	39	36	36	35	33	35
A	34,2	40,2	35,2	39,8	35,0	24,0	30,9
L	50,9	29,7	40,9	42,2	40,8	28,6	36,3
S	14,9	29,0	23,9	18,0	24,2	47,4	32,8
G	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
USCS	CL		CL	CH	CL	CL	CL
Wl	50,1		43,3	51,6	42,2	30,2	34,8
Wp	22		23,5	24,9	18,4	17,6	17,6
Ip	28,1		19,8	26,8	23,8	12,6	17,2
Ic	1,1		1,2	1,1	0,9	0,9	0,8
Wr							
k							
ϕ_r							
cr							
ϕ'	17		22	16	19	35	21
c'	0,42		0,20	0,15	0,29	0,04	0,06
ϕ							
cu							
cu (ELL)	2,44		1,38	2,69	1,28	1,30	1,43
Mod. Edom							
0.25-0.5							
0.5-1.0							
1.0-2.0							
2.0-4.0							
4.0-8.0							
8.0-16.0							
16.0-32.0							
Cc							

TABELLA RIASSUNTIVA DEI PARAMETRI GEOTECNICI

Comm.te : MAPPOGEO s.n.c.

Località : Volterra (PI)

Rapporto di prova n° : 198

del : 16/12/08

Sond.	7	8	8	8	9	9	10
Camp.	4	1	2	3	1	2	1
da -- a --	20,0-20,5	5,50-6,00	13,0-13,5	18,0-18,5	5,50-6,00	12,5-13,0	8,00-8,50
γ	2,065	2,079	2,024	2,048	2,059	2,046	2,095
w	23,7	21,3	24,9	22,6	20,8	21,5	20,0
Gs	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650	2,650
Gd	1,669	1,715	1,621	1,671	1,704	1,684	1,746
e	0,587	0,545	0,635	0,586	0,555	0,574	0,518
Sr	107	103	104	102	99	99	102
n	37	35	39	37	36	36	34
A	23,1	31,6	42,9	33,7	29,6	20,5	30,6
L	47,3	54,0	50,7	54,3	29,4	19,1	43,2
S	29,6	14,4	6,3	12,0	41,0	60,4	26,2
G	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
USCS	CL	CH	CL	CH	CL		CL
WI	29,9	58,3	43,6	51,8	34,8	NL	35,7
Wp	17,3	24,8	23,7	23,6	17,3	NP	19,5
Ip	12,6	33,5	19,9	28,2	17,5		16,1
Ic	0,5	1,1	0,9	1,0	0,8		1,0
Wr							
k							
ϕ_p							
cr							
ϕ_d	28	21	29	19	25	26	11
c'	0,24	0,29	0,03	0,02	0,05	0,05	0,36
ϕ							
cu							
cu (ELL)	3,04	1,69	1,57	1,73	0,65	0,29	1,36
Mod. Edom							
0.25-0.5							
0.5-1.0							
1.0-2.0							
2.0-4.0							
4.0-8.0							
8.0-16.0							
16.0-32.0							
Cc							

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA

QUOTA 500 m. s.l.m.

SOND. N°

6

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 17 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

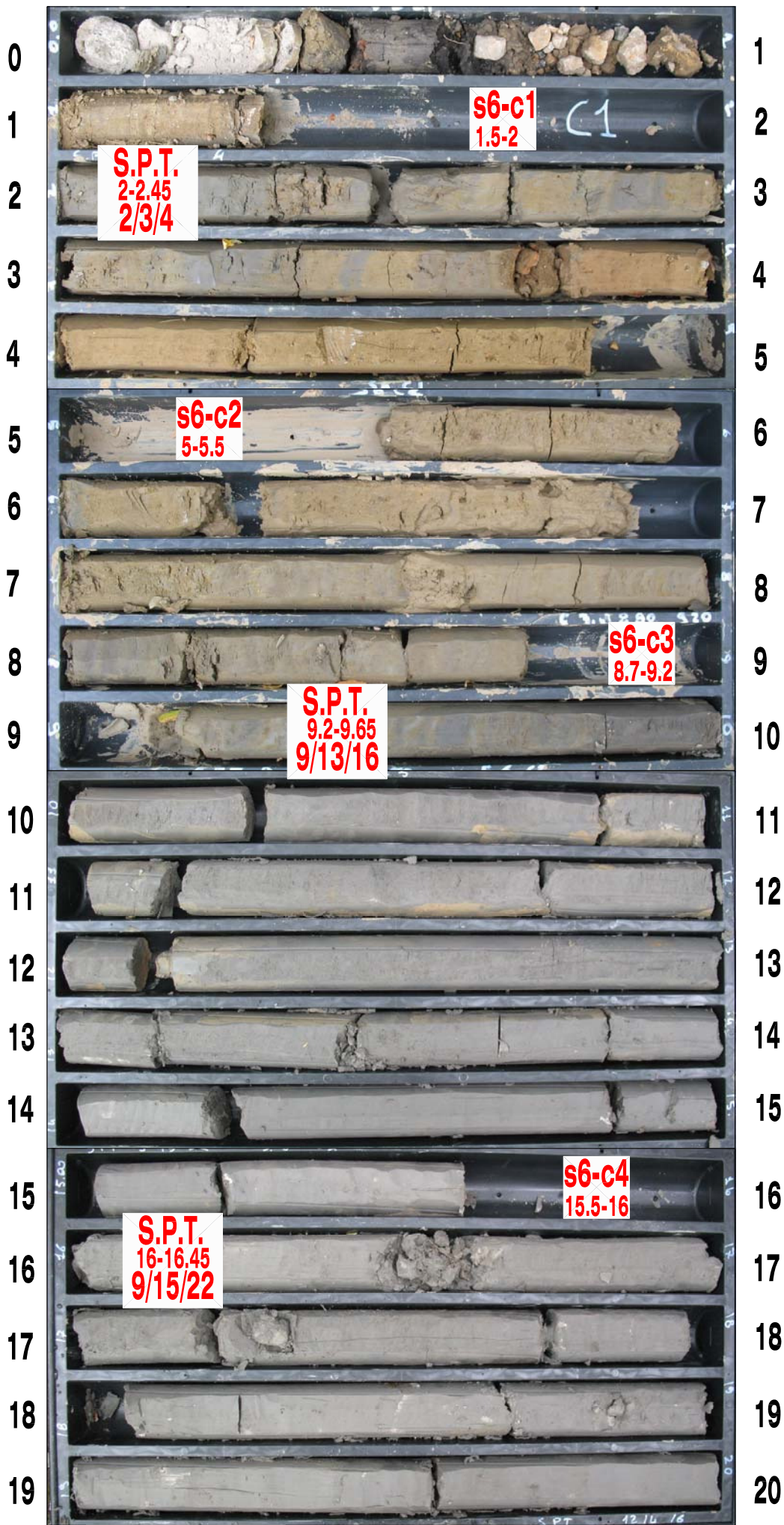
I = CAMPIONE INDISTURBATO

R = CAMPIONE RIMANEGGIATO

S = CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI

METODO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	PROFONDITA' DAL P. C. (m.)	COLONNA STRATIGRAFICA	LIVELLO FALDA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTTAGGIO %	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'	
CAROTTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Riporto anche con materiale organico e ciottoli decimetrici Limi sabbiosi leggermente argillosi beige moderatamente consistenti con abbondanti agglomerati calcarei e di materiale rimaneggiato (laterizio) (Riporto)	25 50 75	2/3/4		S6C ₁	IS		
			2			Argilla grigio azzurra con strati limoso sabbiosi nocciola (tipica variegatura) poco coerenti							
			3			Sabbie fini limose nocciola, leggermente argillose con abbondanti resti di materiale litoidi							
			4			Sabbie fini nocciola leggermente limose e argillose con agglomerati calcarei chiari							
			5			Sabbie argillose leggermente limose poco consistenti con agglomerati calcarei sparsi							
			6			Sabbie argillose leggermente limose consistenti con agglomerati calcarei sparsi							
			7			Sabbie argillose fini grigio nocciola							
			8			Argilla grigia con strati sottili limo-sabbiosi in alternanza;							
			9			Argilla grigio azzurra consistente lievemente sabbiosa							
			10			Argilla grigia con strati sottili limo-sabbiosi in alternanza;							
			11			Argilla grigio azzurra consistente lievemente più plastica							
			12			Argilla grigio azzurra consistente (franca) lievemente più plastica con scarsi resti millimetrici di conchiglie							
			13			Livello brtecciole con ciottoli centimetrici							
			14			Argilla grigio azzurra consistente lievemente più plastica							
			15			Argilla grigio azzurra consistente (franca) lievemente più plastica con scarsi resti millimetrici di conchiglie							
			16			Livello brtecciole con ciottoli centimetrici							
			17			Argilla grigio azzurra meno plastica e consistente, lievemente sabbiosa con scarsi resti millimetrici di conchiglie e elementi litici sparsi (centimetrici)							
			18			Argilla grigio azzurra franca e compatta con resti millimetrici di conchiglie							
			19										
			20										
							9/13/16		S6C ₃	IS			
							9/15/22		S6C ₄	IS			
							12/14/16						

Stratigrafia del sondaggio S6



S6

1
2 500 m.s.l.m.
3 inclinometro

S.P.T.
2-2.45
2/3/4

S6-C1
1.5-2
C1

S6-C2
5-5.5

S6-C3
8.7-9.2

S.P.T.
9.2-9.65
9/13/16

S6-C4
15.5-16

S.P.T.
16-16.45
9/15/22

S.P.T. 12/14/16
20-20.45

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 447 m. s.l.m.

SOND. N°

7

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 19 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

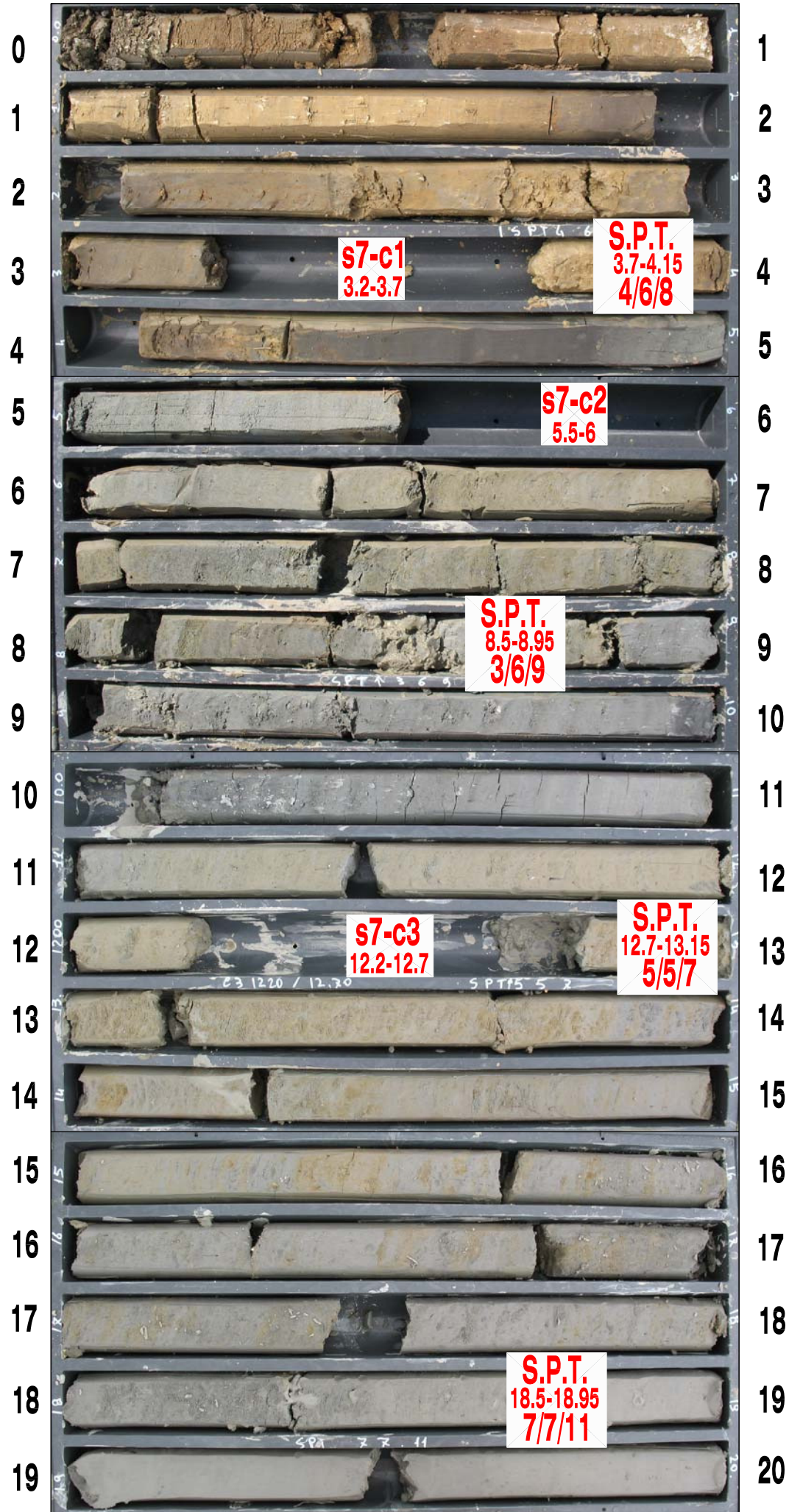
I = CAMPIONE INDISTURBATO

R = CAMPIONE RIMANEGGIATO

S = CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI

METODO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	PROFONDITA' DAL P.C. (m.)	COLONNA STRATIGRAFICA	LIVELLO FALDA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTAGGIO % 25 50 75	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA		
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'			
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Coltre agraria asciutta									
			2			Limi nocciola asciutti e consistenti									
			3			Alternanza di argille grigio scuro e limi nocciola, con sottili livelli di sabbie fini; nel complesso consistente, ad esclusione dei livelli di sabbie fini sature in acqua			4/6/8		S ₇ C ₁	IS			
			4			Argille grigio scure plastiche ed asciutte									
			5			Argille sabbiose azzurre, plastiche e inconsistenti con resti millimetrici di conchiglie									
			6			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			7			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			8			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			9			Come livello superiore ma con maggiore presenza di argilla e brecciole. Resti millimetrici di conchiglie			3/6/9				IS		
			10			Come livello superiore ma con maggiore presenza di argilla e brecciole. Resti millimetrici di conchiglie									
			11			Argille grigio scura plastica con brecciole ed occhi di torbe									
			12			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			13			Fitte alternanze di argille grigie, limi e sabbie nocciola, presenza di resti millimetrici di conchiglie. Nel complesso poco consistente			5/5/7		S ₇ C ₃	IS			
			14			Fitte alternanze di argille grigie, limi e sabbie nocciola, presenza di resti millimetrici di conchiglie. Nel complesso poco consistente									
			15			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			16			Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola									
			17			Come il livello superiore ma con predominanza dei livelli argillosi. Nel complesso mediamente consistente									
			18			Come il livello superiore ma con predominanza dei livelli argillosi. Nel complesso mediamente consistente									
			19			Argilla grigio scura con venature celesti, consistente ed asciutta			7/7/11						
			20			Argilla grigio scura con venature celesti, consistente ed asciutta							S ₇ C ₄	IS	

Stratigrafia del sondaggio S7



S7

447 m.s.l.m.

inclinometro

S7-c4 20-20.5

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA

QUOTA 411 m. s.l.m.

SOND. N°

8

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 22 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

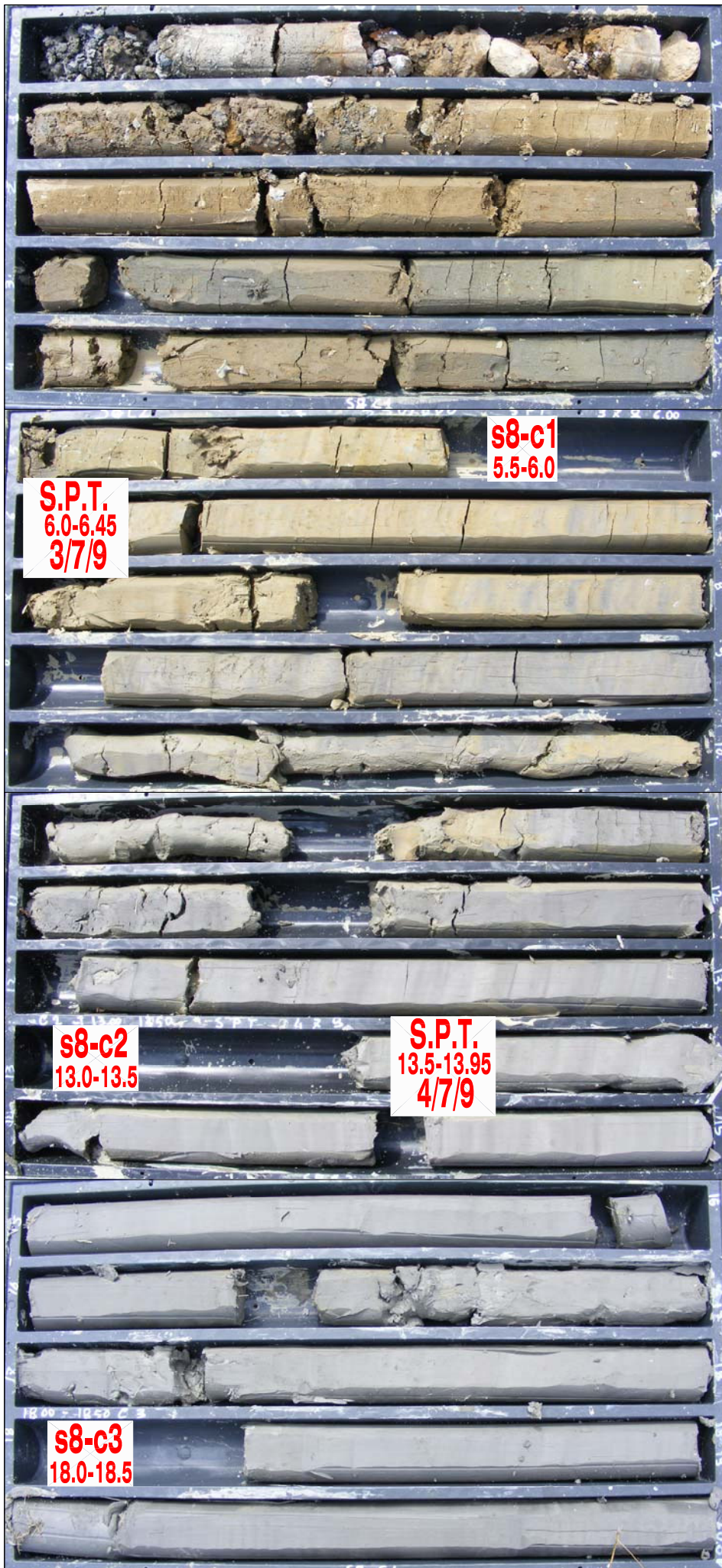
I = CAMPIONE INDISTURBATO

R = CAMPIONE RIMANEGGIATO

S = CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI

METODO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	PROFONDITA' DAL P.C (m)	COLONNA STRATIGRAFICA	LIVELLO FALLIDA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTTAGGIO %	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA			
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'				
CAROTTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Riporto	25 50 75									
			2			Limi nocciola asciutti e poco consistenti										
			3			Argille grigie plastiche ed asciutte con alternanze di limi nocciola in strati anche potenti con resti di conchiglie millimetriche										
			4													
			5													
			6			Limi argillosi beige azzurro, fortemente sabbiosi con abbondanti resti millimetrici di conchiglie			3/7/9			S ₈ C ₁		IS		
			7													
			8			Argilla limosa con limi in strati, moderatamente consistente. Presenza di agglomerati calcarei sparsi										
			9			Argilla azzurra (franca), moderatamente consistente, lievemente limosa con resti millimetrici di conchiglie e agglomerati calcarei scarsi										
			10			Carota ridotta per manovra macchina										
			11			Argilla azzurra (franca), moderatamente consistente, lievemente limosa con resti millimetrici di conchiglie e agglomerati calcarei scarsi										
			12													
			13													
			14			Argilla azzurra (franca), consistente, leggermente plastica e sabbiosa			4/7/9			S ₈ C ₂		IS		
			15													
			16													
			17													
			18											S ₈ C ₃	IS	
			19													
			20													

Stratigrafia del sondaggio S8



S8

411 m.s.l.m.

inclinometro

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

S.P.T.
6.0-6.45
3/7/9

S8-c1
5.5-6.0

S8-c2
13.0-13.5

S.P.T.
13.5-13.95
4/7/9

S8-c3
18.0-18.5

S.P.T. 24/25/28
20-20.45

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 444 m s.l.m.

SOND. N°

10

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 24 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

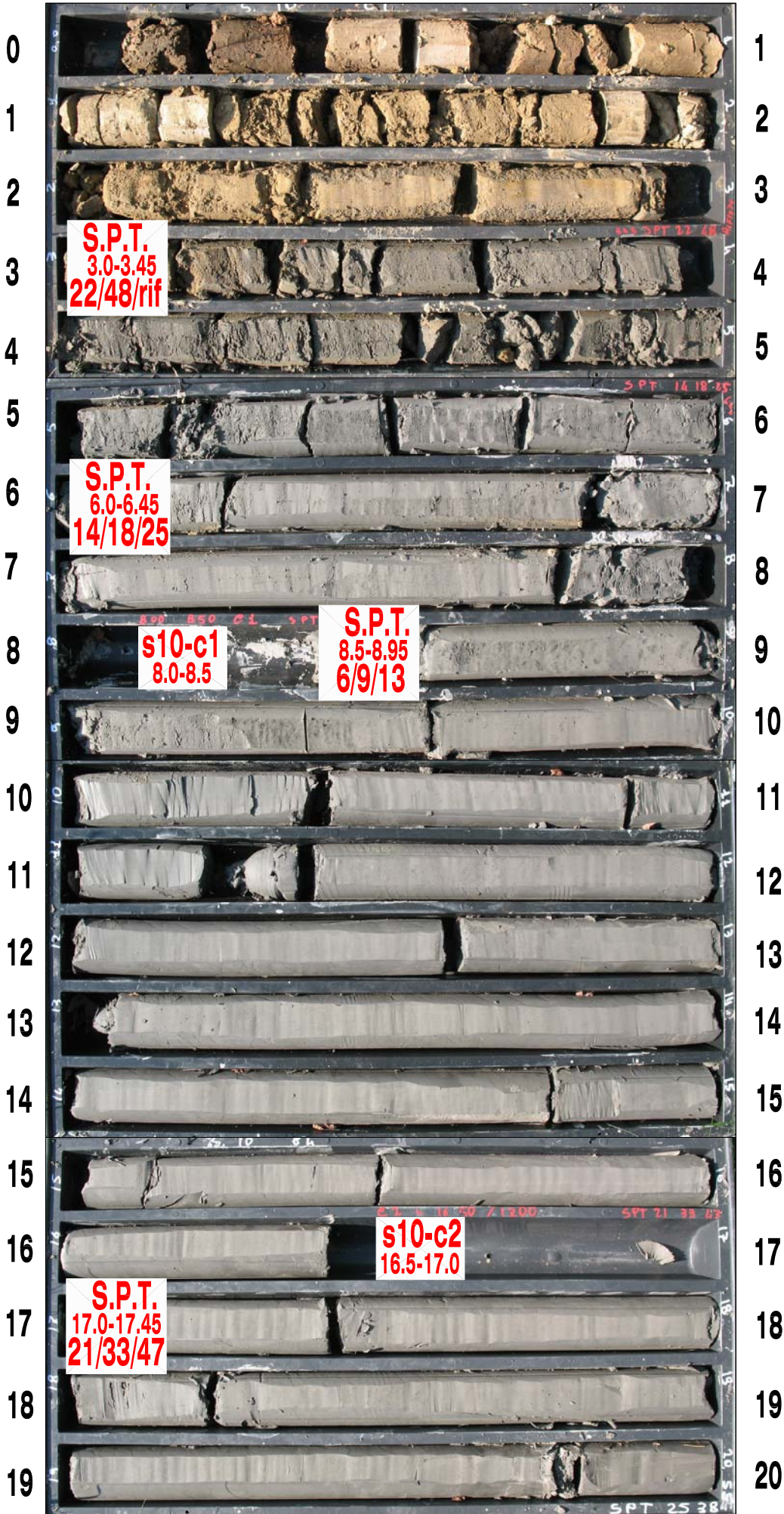
I = CAMPIONE INDISTURBATO

R = CAMPIONE RIMANEGGIATO

S = CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI

METODO DI PERFORAZIONE	TIPO DI CORONA	ATTREZZO DI PERFORAZIONE	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	COLONNA STRATIGRAFICA	LIVELLO FALDA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	CAROTTAGGIO %	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA		
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'			
CAROTTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Terreno vegetale con riporto in matrice limosa nocciola, asciutto e consistente	25 50 75								
			2			Limo sabbioso color nocciola asciutto mediamente consistente									
			3			Sabbia argillosa grigia, consistente ed a tratti molto consistente (3-3,15); rari resti di conchiglie			22/48/Rif						
			4												
			5												
			6			Argilla sabbiosa grigia consistente				14/18/25					
			7			Argilla debolmente sabbiosa grigia, consistente									
			8			Argilla sabbiosa e sabbia argillosa grigia, plastica nei livelli argillosi									
			9							6/9/13	S ₁₀ C ₁	IS			
			10												
			11												
			12												
			13												
			14												
			15												
			16												
			17			Argilla grigia molto consistente con esigui e isolati livelli di sabbia				21/33/47	S ₁₀ C ₂	IS			
			18												
			19												
			20												

Stratigrafia del sondaggio S10



S10

444 m.s.l.m.

piezometro

S.P.T.
3.0-3.45
22/48/rif

S.P.T.
6.0-6.45
14/18/25

s10-c1
8.0-8.5

S.P.T.
8.5-8.95
6/9/13

s10-c2
16.5-17.0

S.P.T.
17.0-17.45
21/33/47

S.P.T.
20.0-20.45
25-38-55