

**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

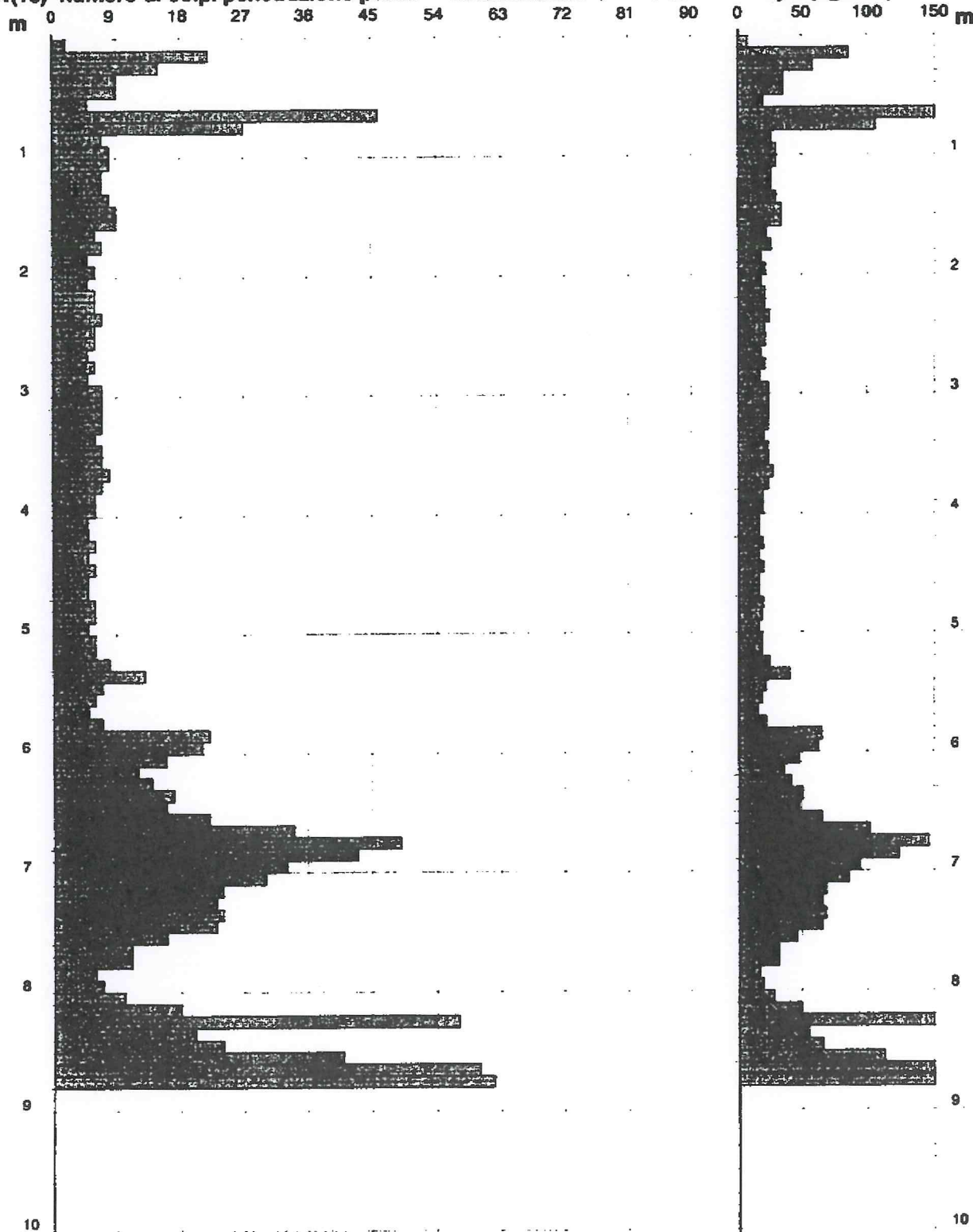
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

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

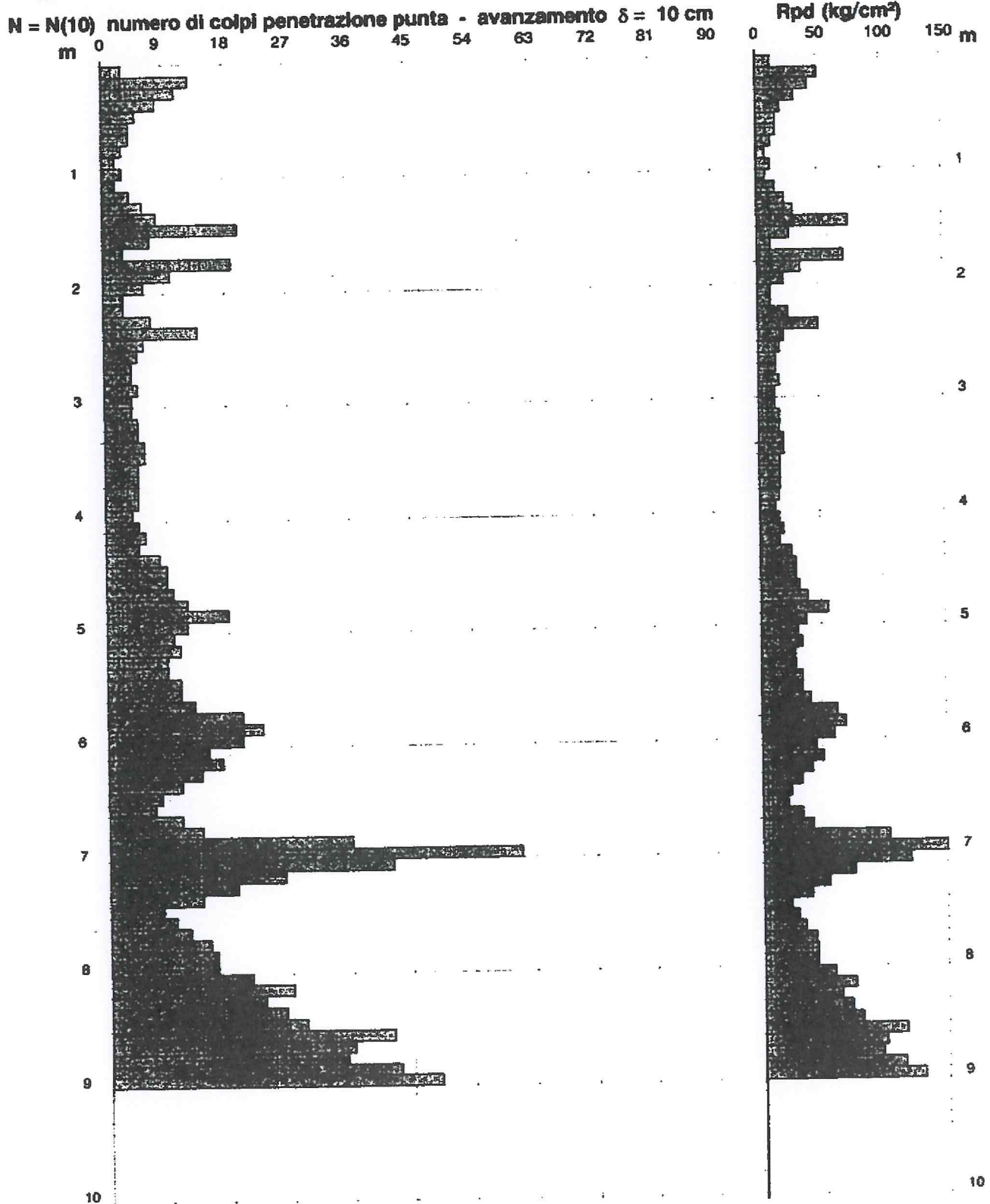
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

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**



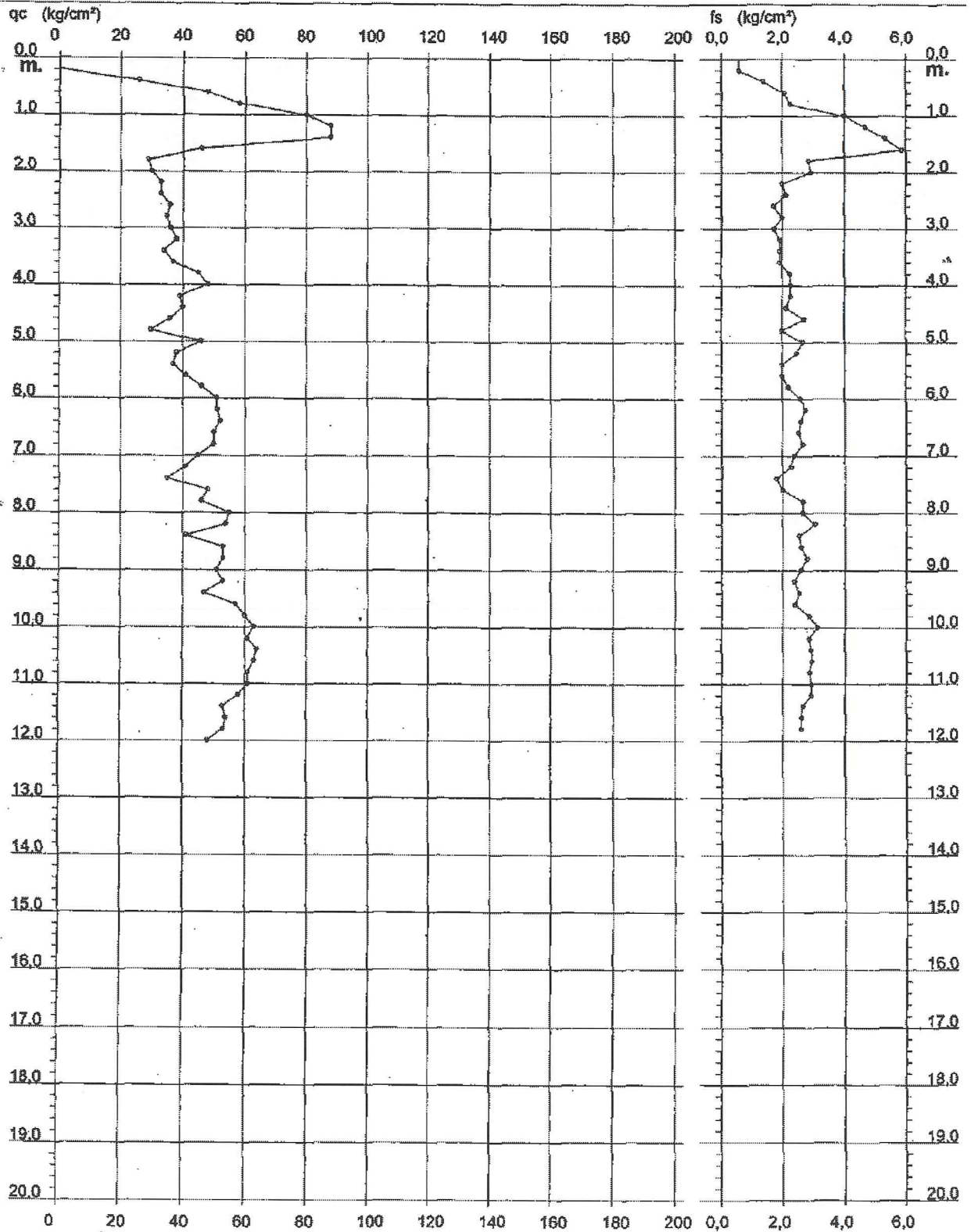
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT1_03

201PG03-090

- committente : GEODINAMICA
- lavoro : Dr. Geol. Roberto Checcucci
- località : Loc. I Cappuccini - Volterra (PI)

- data : 24/09/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



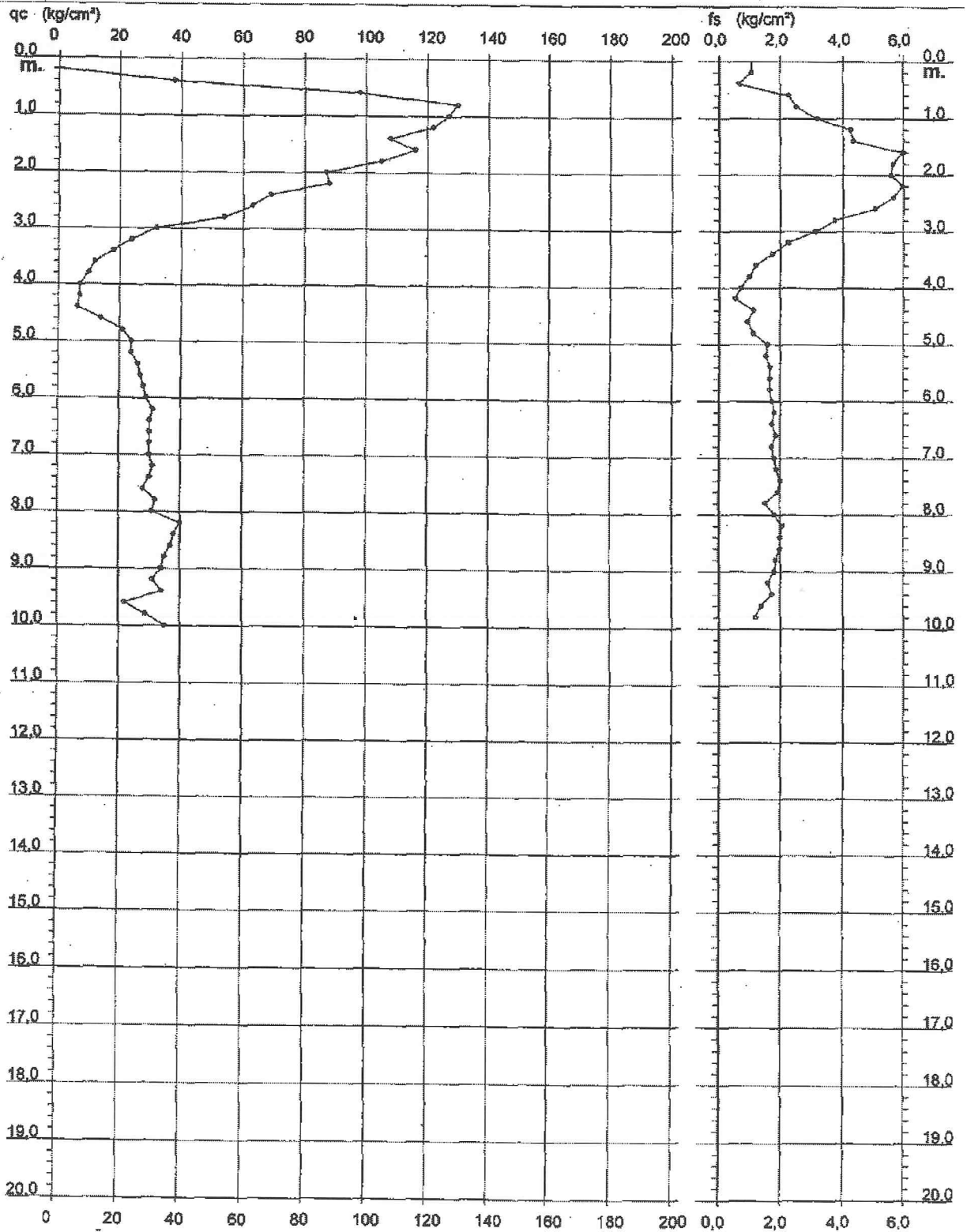
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT2_03

2.01PG05-090

- committente : GEODINAMICA
- lavoro : Dr. Geol. Roberto Checcucci
- località : Loc. I Cappuccini - Volterra (PI)

- data : 24/09/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



Rifer. :

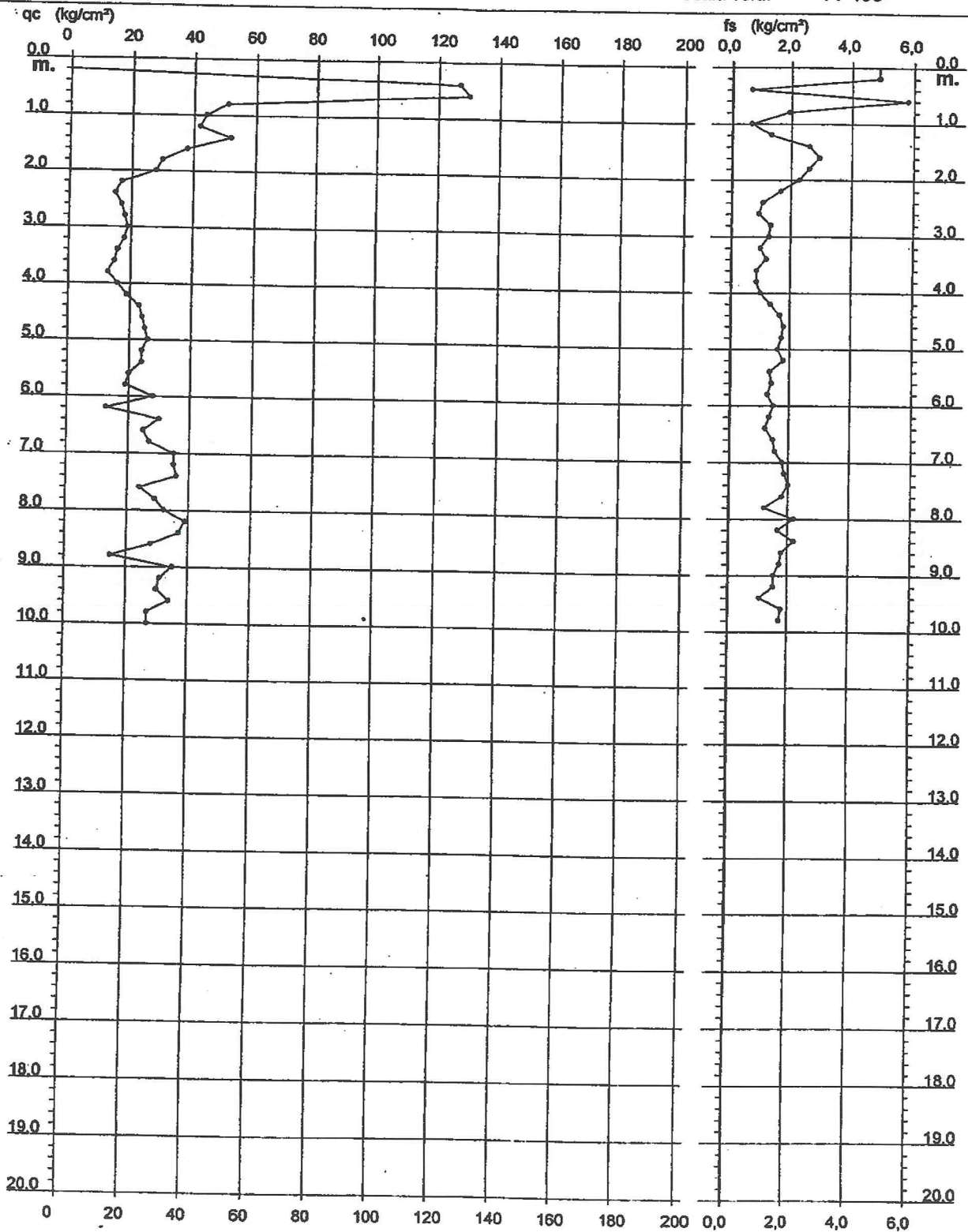
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT3_03

201PG05090

- committente : GEODINAMICA
 - lavoro : Dr. Geol. Roberto Checcucci
 - località : Loc. I Cappuccini - Volterra (PI)

- data : 24/09/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



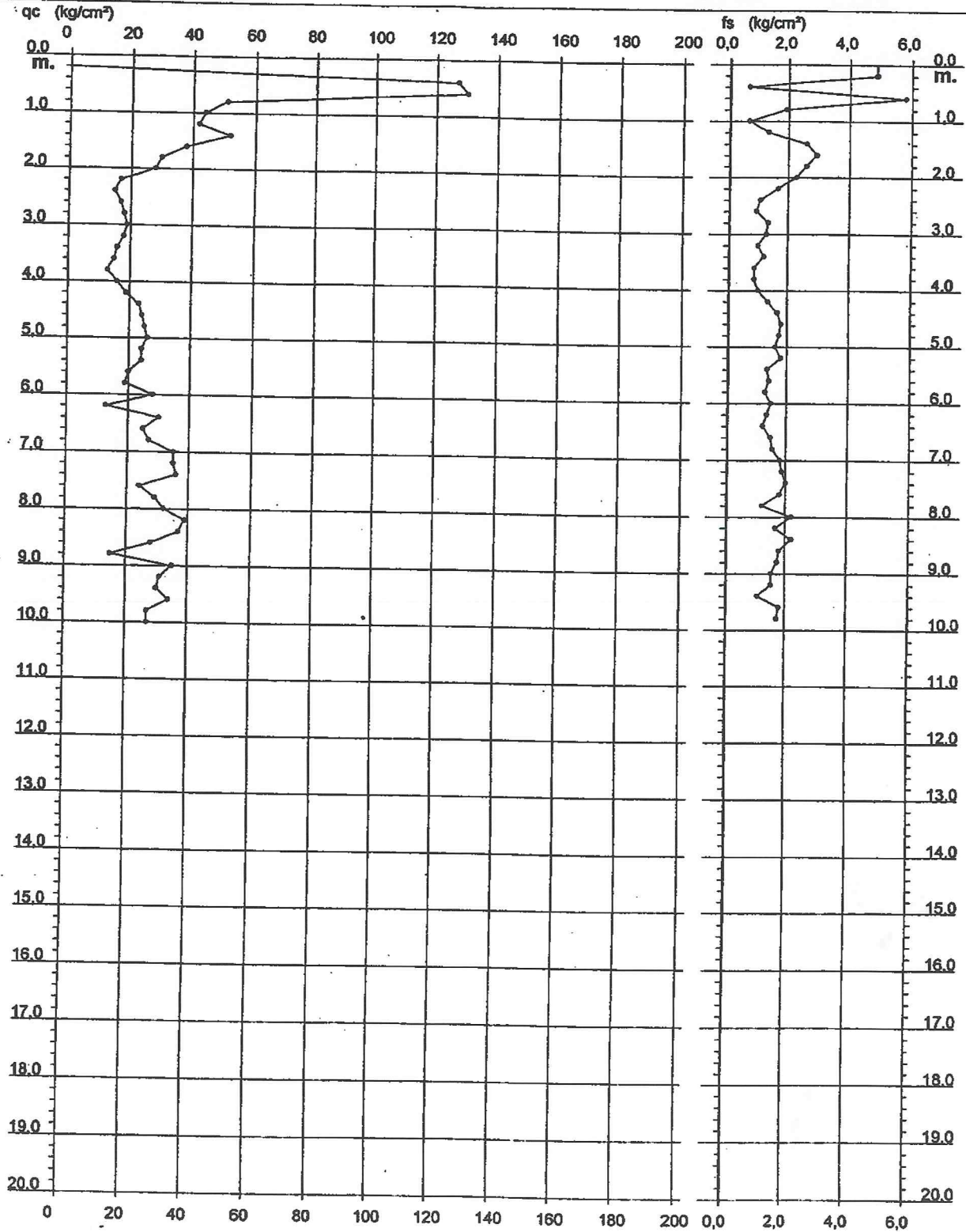
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT4_03

201PG05-090

- committente : GEODINAMICA
 - lavoro : Dr. Geol. Roberto Checcucci
 - località : Loc. I Cappuccini - Volterra (PI)

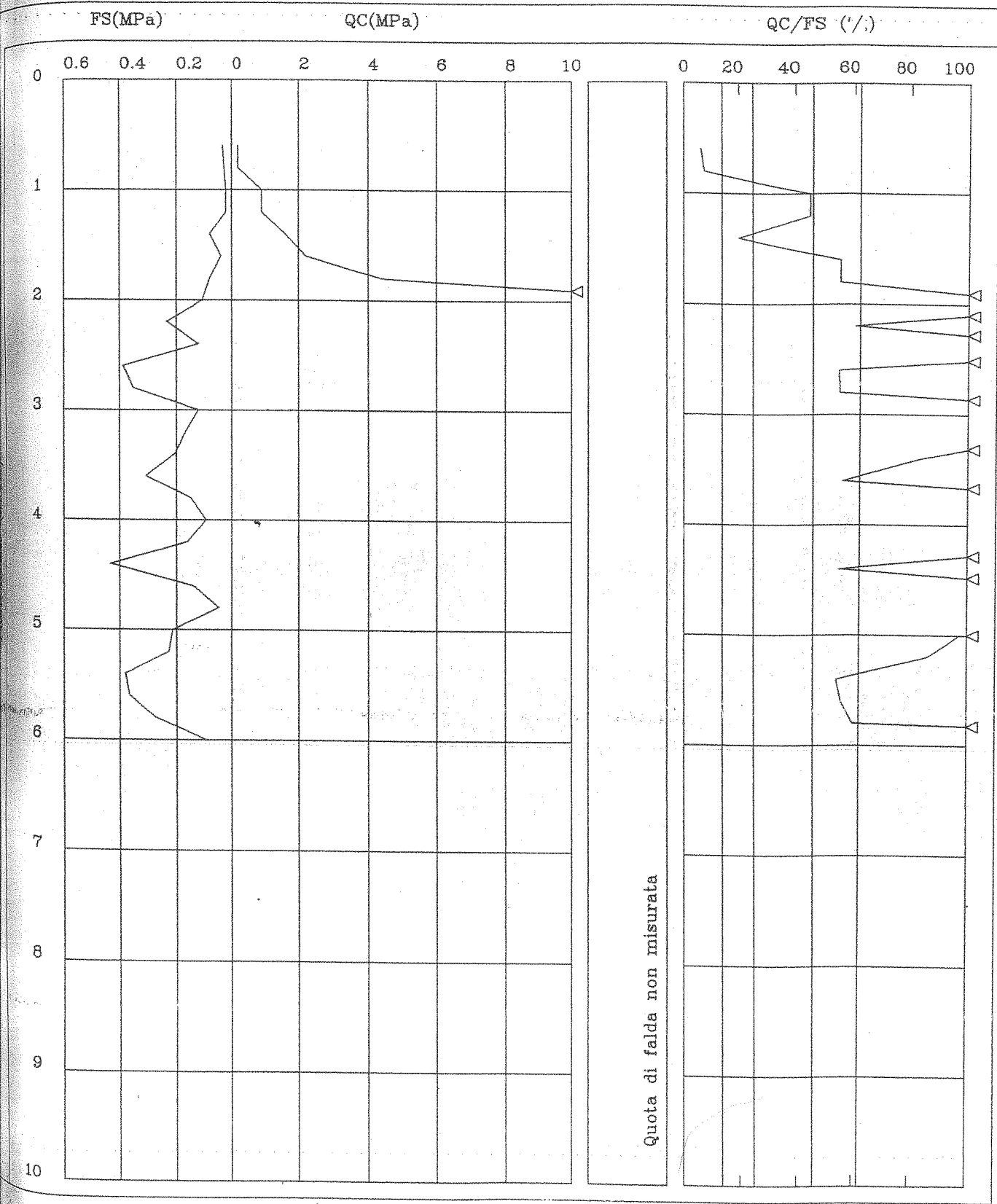
- data : 24/09/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



CPT Cone Penetration Test

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

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



Alle

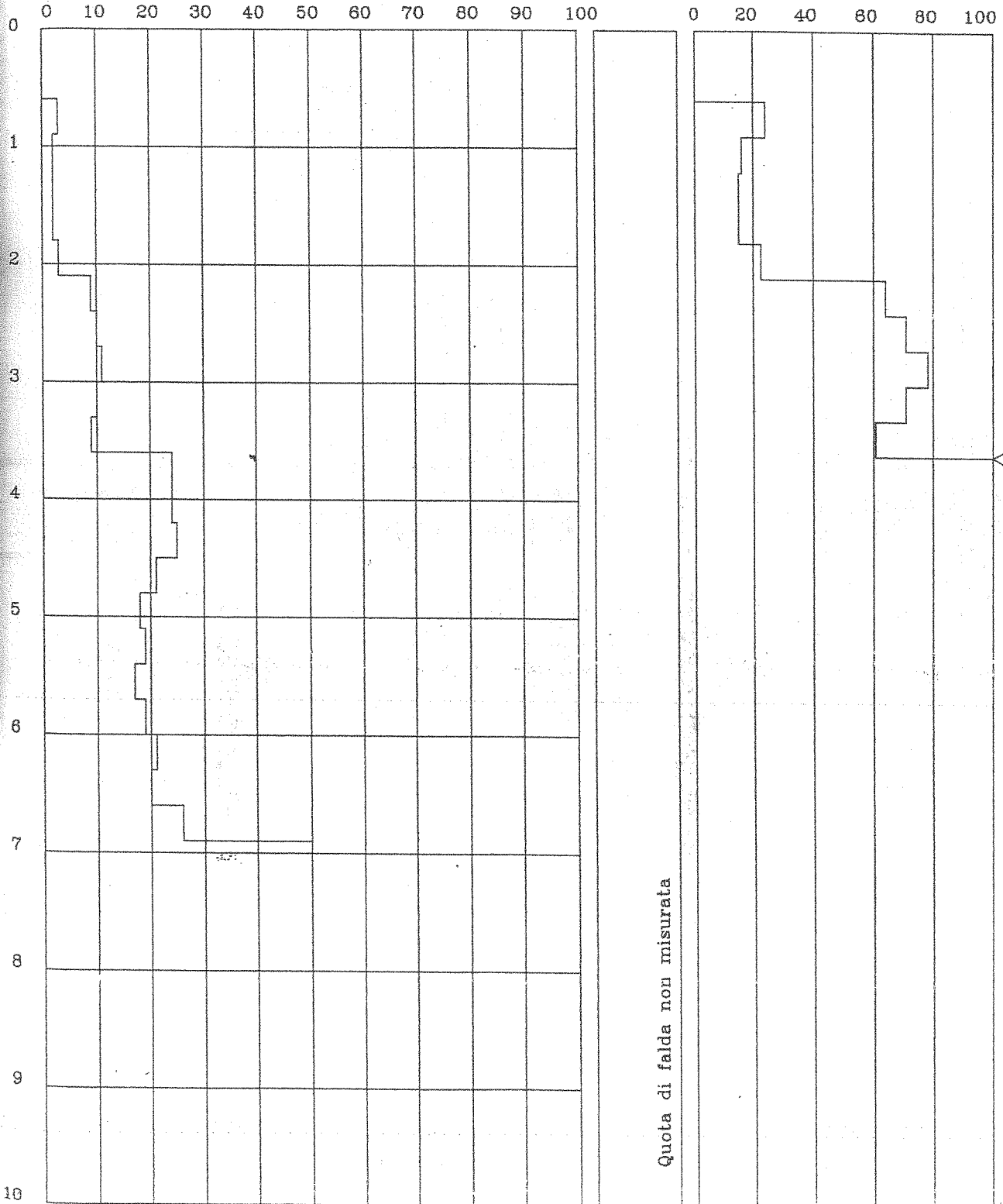
SCPT Standard Cone Penetr. Test

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

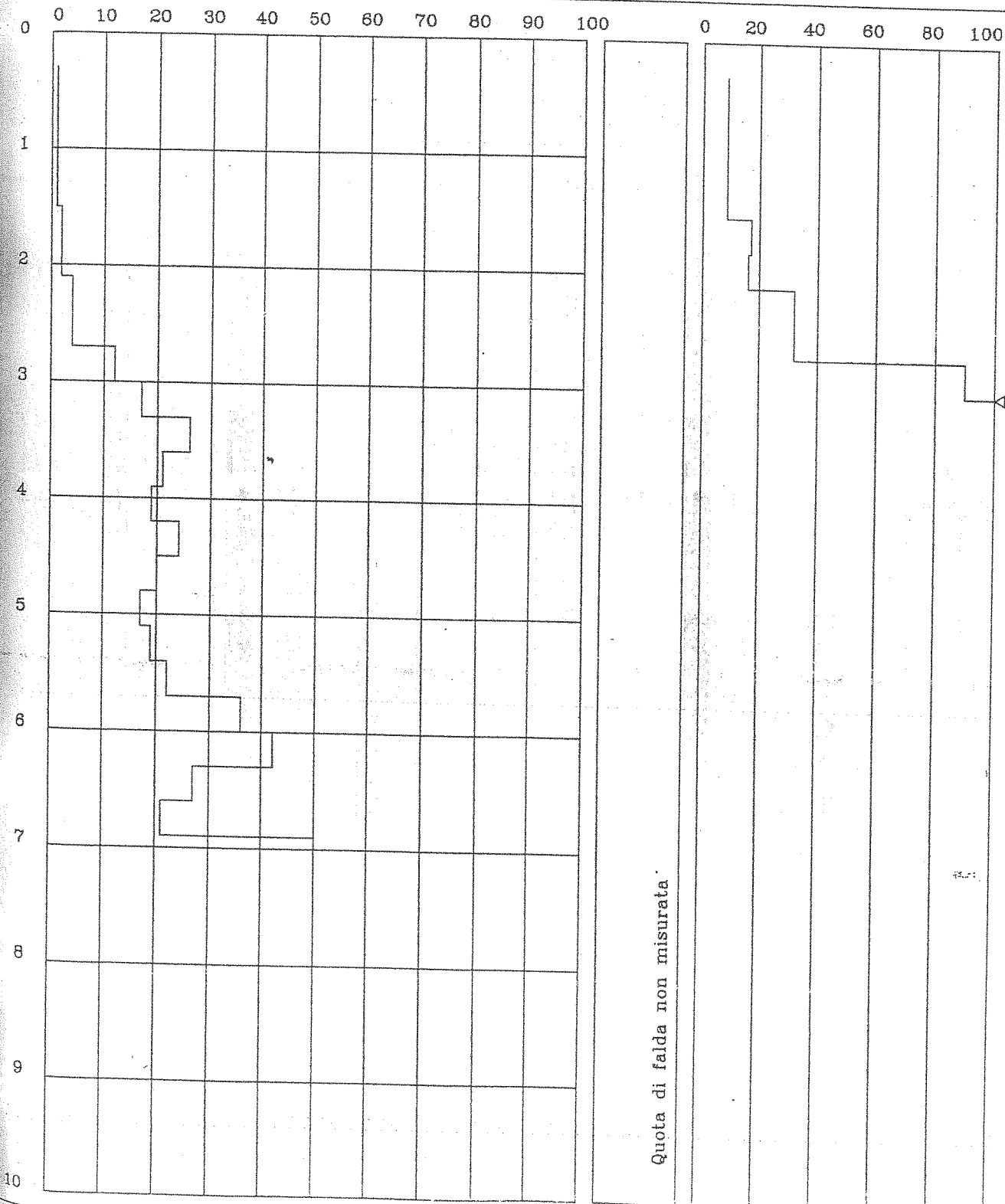
Committente DOTT. BERNARDINI

Certif.n. 172-04

del 23/05/2004

Numero di colpi

Rd(MN/MQ)



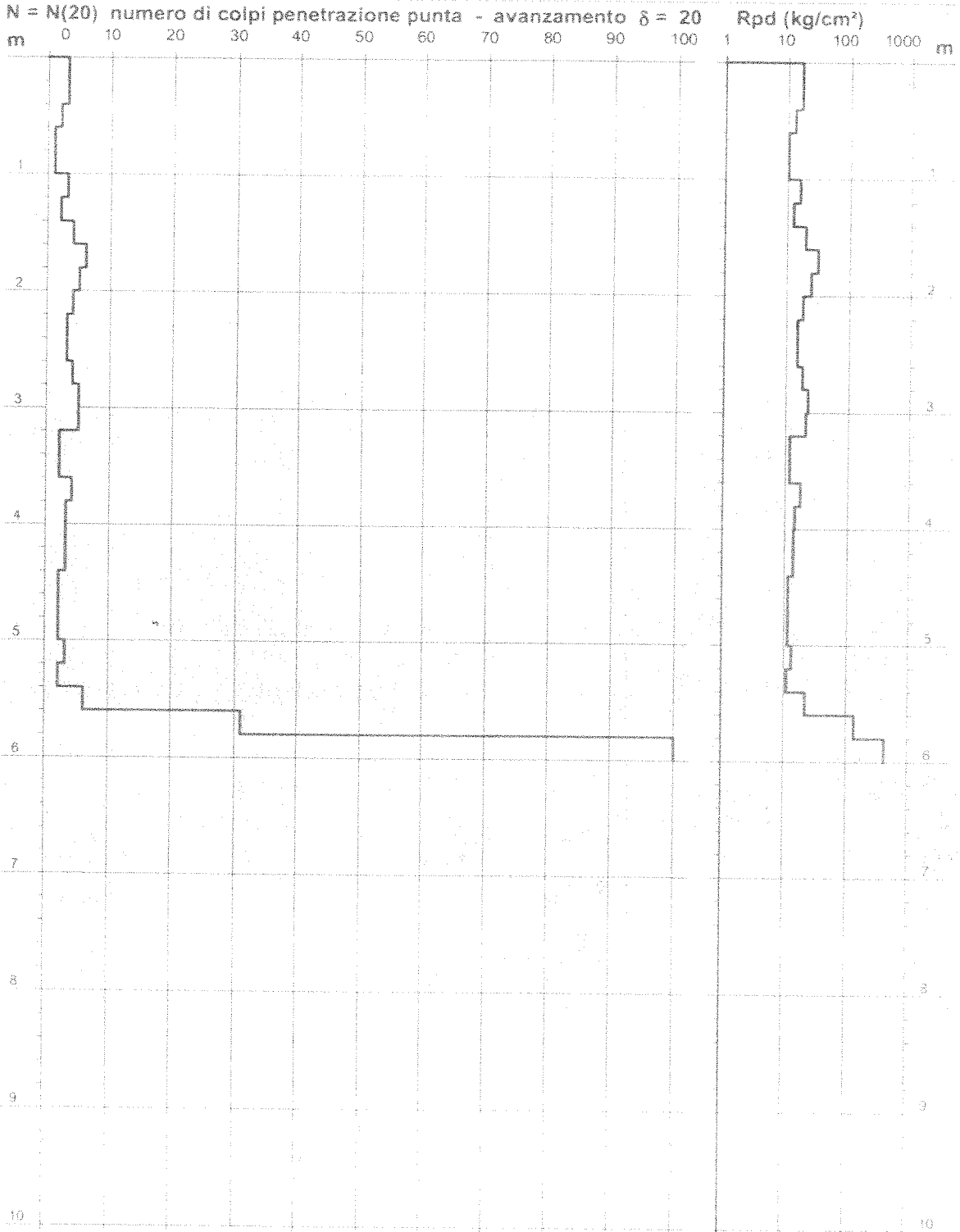
Quota di falda non misurata

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1:50

- indagine : Ampliamento fabbricato
- cantiere : Via Jacopo Guidi
- località : Volterra (PI)
- data : 11/10/2011
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C
- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D (diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

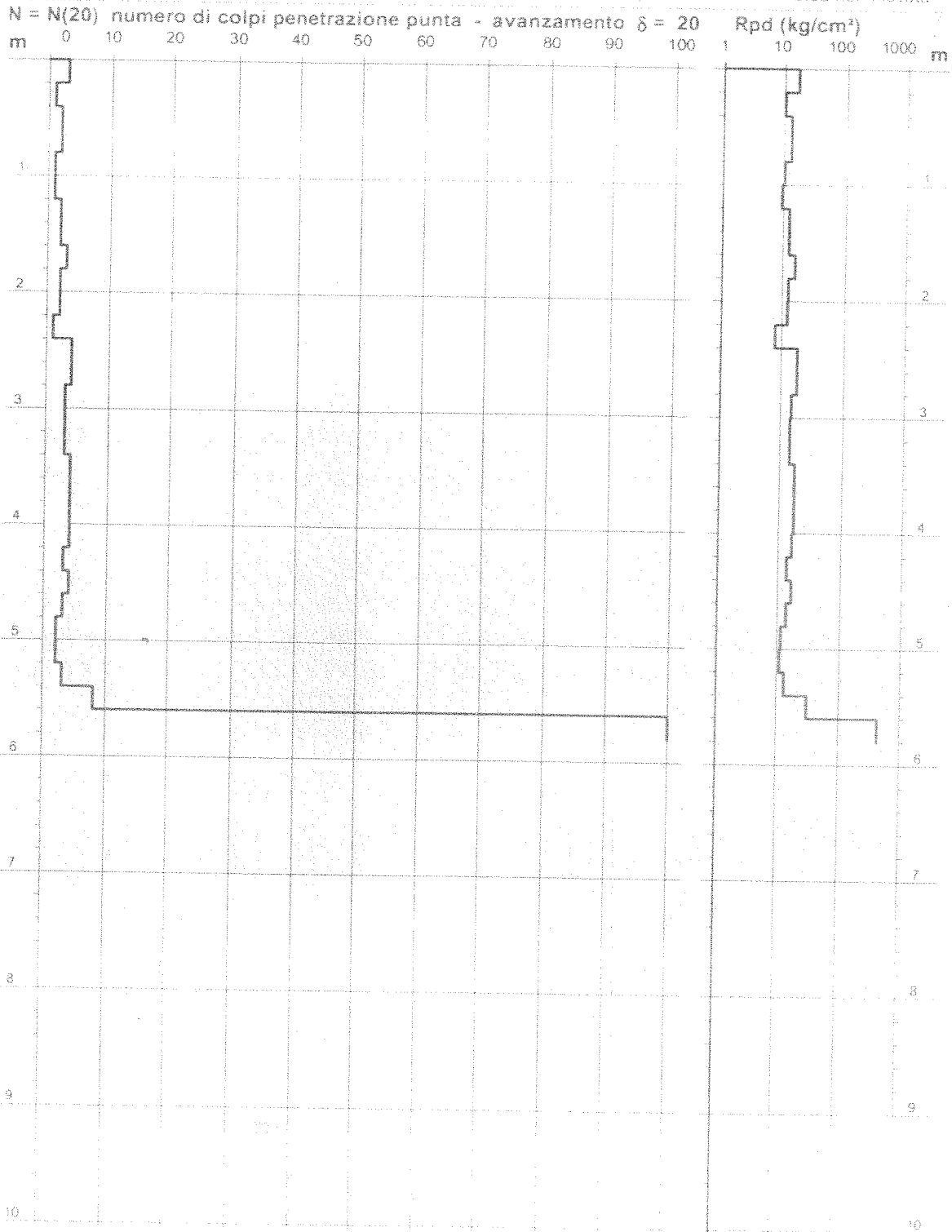
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

Indagine: Ampliamento fabbricato
 cantiere: Via Jacopo Gucci
 località: Volterra (PI)

data: 11/10/2011
 quota inizio: s.c.
 prof. falda: Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

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					FALDA (m)	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	3			60% di recupero	2
3	Sabbia con clasti							2.5	3				3
4	Argilla limosa grigia con sfumature avana							2	1.8	1	1.4		4
5	Limo argilloso debolmente sabbioso grigio con clasti							2.5	2.5	1	1		5
6	Argilla limosa grigia con sfumature grigio scure moderatamente plastica							2.3	2.2	1	1		6
7	Limo argilloso grigio							3	3	1.8	F.S.		7
8	Argilla limosa grigia plastica							2.5	3	1.5	1.5		8
9								3.5	1	1.4	0.4		9
10								1	2	1			10
11								2	2	1			11
12								2	3.5	1.8			12
13	Argilla limosa grigia							3	0.5	0.2		Argilla molto molle	13
14								1	2	1.2			14
15								2	2	1.3		Presenza di fratture nell'argilla	15
16								3	3	1.8			16
17								2.5	2	1			17
18								1.5	1.5	0.5			18
19								2	2	1.2			19
20								2	2	1			20
21								2	3	1.1			21
22								3	1.5	1.2			22
								3	3	1.4			
								1.5	3	1.2			
								3	3	1.2			
								3	3	1.2			
								1.5	1.5	0.8			
								1.5	1.5	0.5		Il carotiere è stato estratto asciutto	
								3.5	4.5	1.6			
								4.5	4.5	F.S.			
								4.5	4.5	F.S.			
								5	4				
								4	4.5				
								4	4	F.S.		Il carotiere penetra con fatica	
								4	4	F.S.			
								5	5				
								5	2.5			Il carotiere è stato estratto asciutto	
								5	5	F.S.			
								5					

Dott. Giani Paolo - Geologo

studio geologico - Piazza Lorenzo Monaco 16, 56020 Castel del Bosco Montopoli in Val'Arno (PI)

Cell. 3287239715

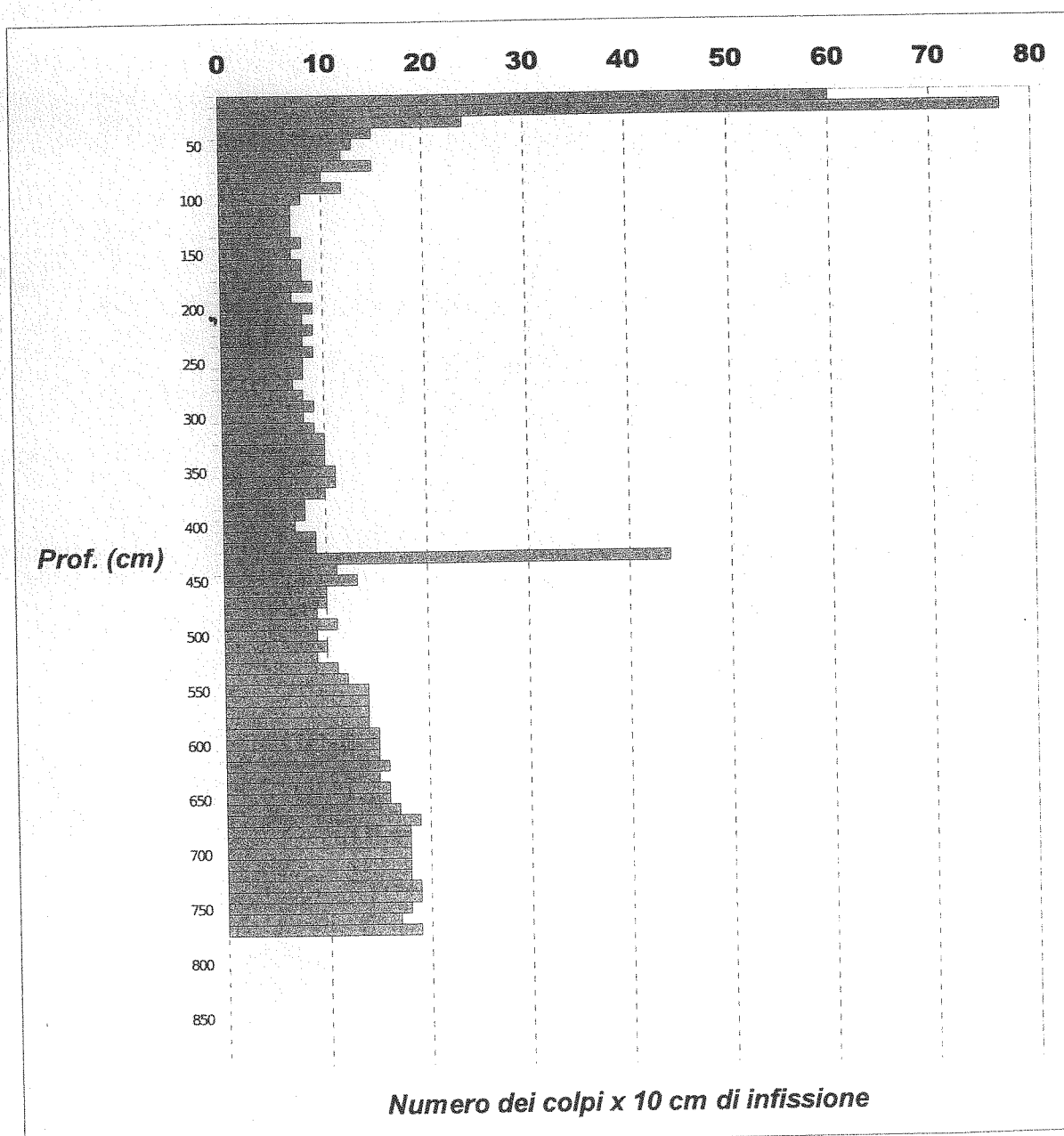
Partita iva 01613600509 e-mail paologiani73@libero.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA n° 1

Grafico Ndp - profondità

Riferimento: pd12-1

Committente:	Isola Ecologica	Data	28/06/2012
Località:	-	Prof.tà Prova	760 cm
Comune:	Volterra	Note:	



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	0-1m	%C=70									
	bruno-rossi con argilla pallidissimi in superficie, plastici e umidi	1-3m	%C=82									
	limo-argilloso con sabbie gradate medio-grossolane giallastre	3-5m	%C=62									
	limo-argilloso grigio-scuro, debolmente sabbiosi. Presenti già la tracce di sostanze organiche carbonose. Umidi, di media plasticità e duri	5-8m	%C=89									
	Argille grigie compatte e sovraconsolidate	8-20m	%C=97									

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, EC-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 vialeichino	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 falsata assente	Inizio/Fine Esecuzione 19.6.2005	
Responsabile SOC. GE.MIN.A., 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-grigio con lioventi 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		12-15-22	4.50 (PA)						
	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

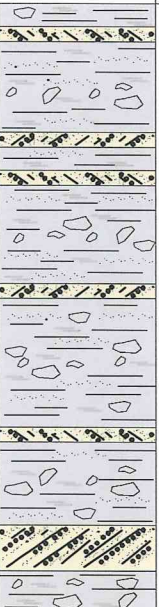

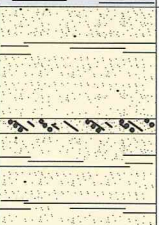

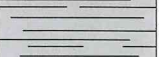

GEOPROGETTI

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

Profondità dal p.d.c. (m)	Potenza (m)	COLONNA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	S.P. T <input type="checkbox"/> punta chiusa (N° colpi) <input type="checkbox"/> punta aperta	strumentazione installata	Campioni <input type="checkbox"/> Dist. <input type="checkbox"/> Indist. <input type="checkbox"/>	sigla
0.50	0.50		massciata stradale				
0.50	2.5		terreno di riporto costituito da limi sabbiosi marroni con macerie e laterizi asciutti e compatti				
3.00	0.2		trovante in sabbia cementata				
3.20	1.9		limi brunastri con livelli di argille grigie, compatti per essiccamento				
5.10	0.4		paleosuolo				
5.50	2.7		limi sabbiosi gialli con breccie, nel complesso poco consistente.	<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 3			
8.20	1.8		argilla limosa grigio celeste con livelli torbosi, molto plastica				
10.00	0.4		paleosuolo				
10.70	0.3		trovante in sabbia cementata				
10.70	4.4		sabbie fini limose gialle con breccie, nel complesso poco consistente.	<input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 10			
15.10	13.1		argilla sabbioso limosa da grigia a grigio celeste, con trovanti e breccie. Nel complesso poco consistente, nei tratti maggiormente argillosi leggermente plastica.	<input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 14			
20.00							

INCLINOMETRO

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 brecce. 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

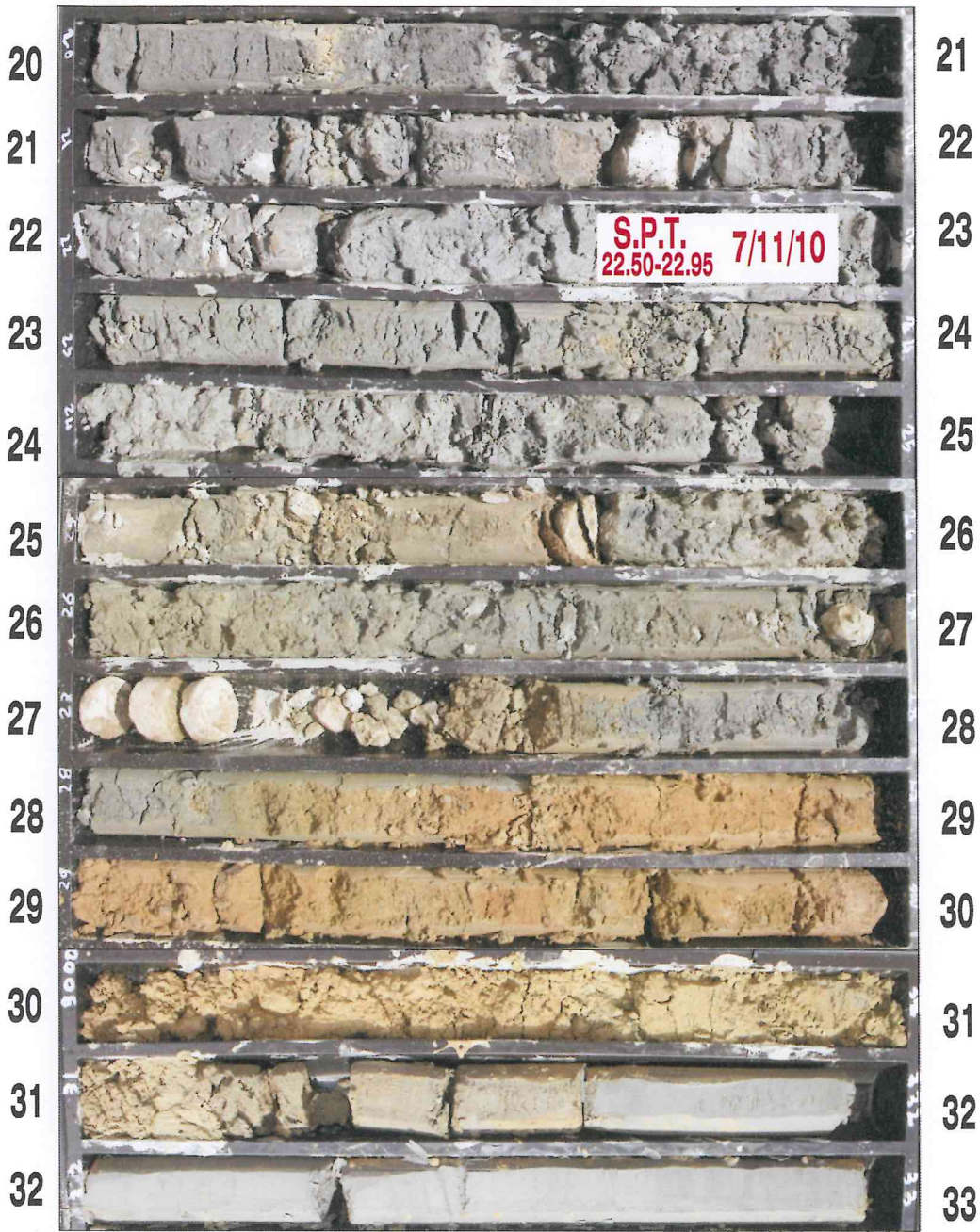
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

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

**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

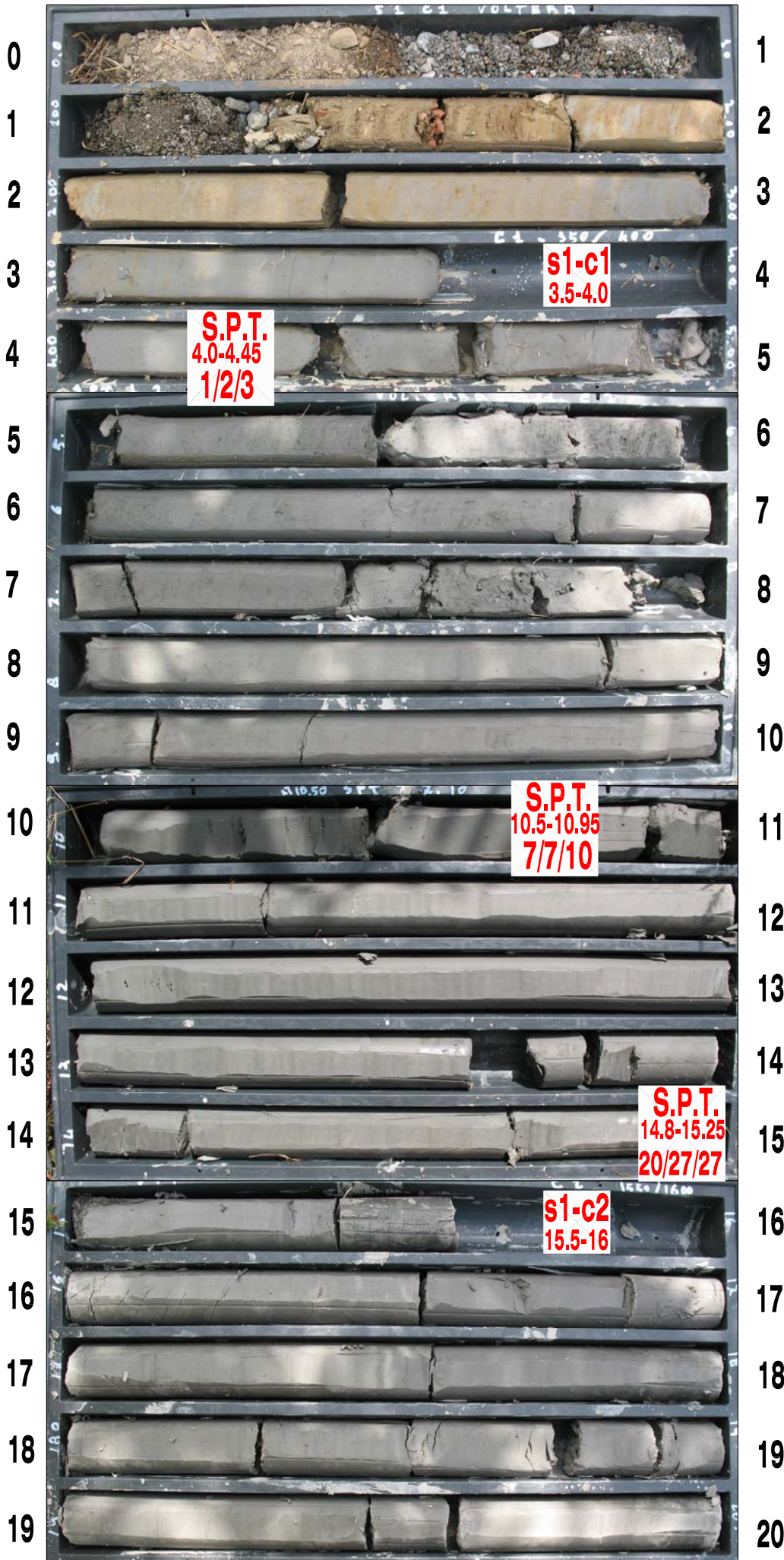
Comm.te : MAPPOGEO s.n.c.

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
Wl	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_{Δ}	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							



S1

445 m.s.l.m.

inclinometro

S.P.T. 26/33/33
20-20.45

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA	QUOTA 414 m s.l.m.	SOND. N°	Luciano Giuntini geologo
DATA: 11 SETTEMBRE 2008	CANTIERE: VOLTERRA - Pisa	2	

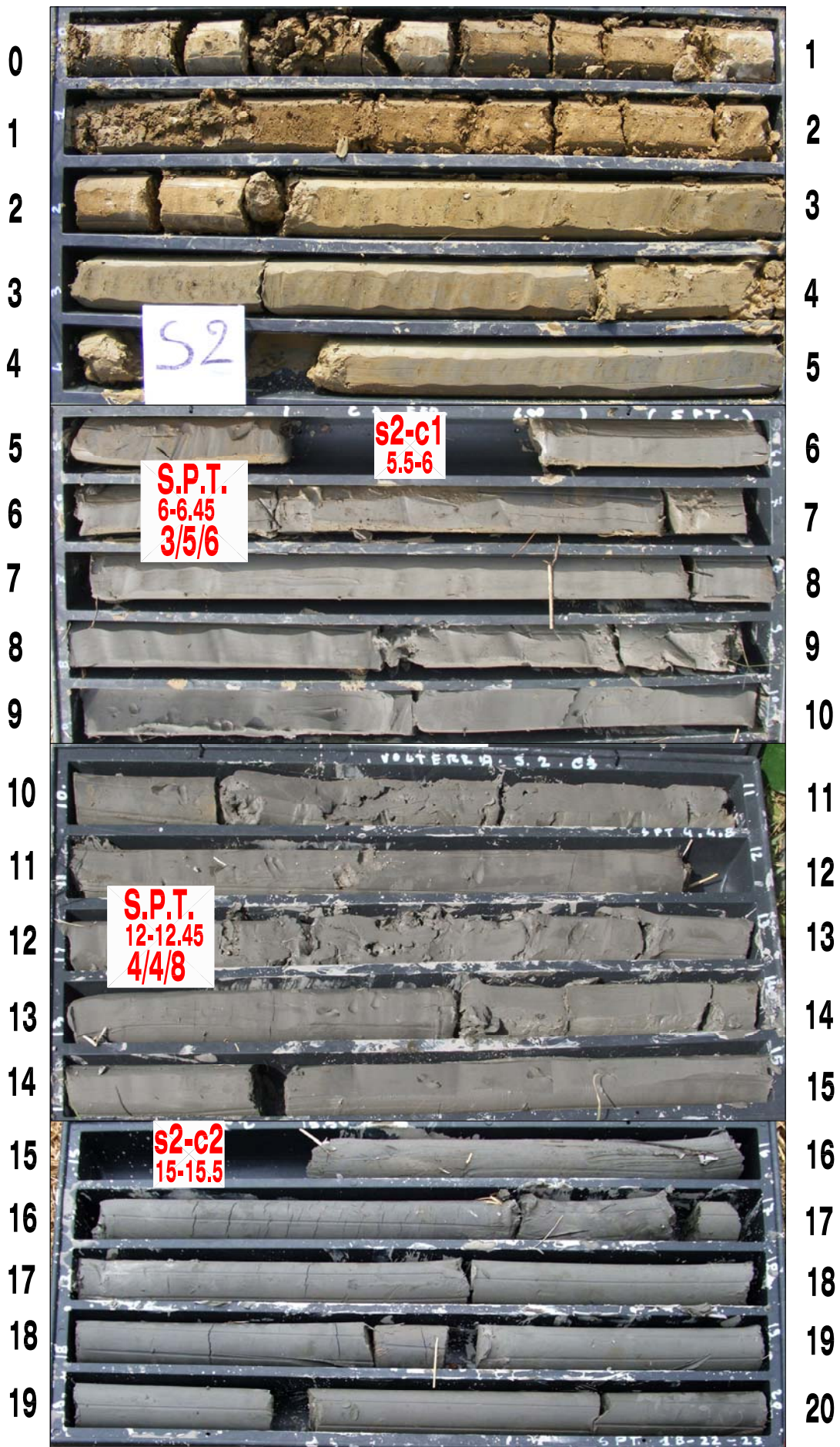
I = CAMPIONE INDISTURBATO

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 %	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (Kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA		
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'			
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Terreno vegetale	25 50 75								
			2			Limi prevalentemente sabbiosi con clasti carbonatici chiari millimetrici									
			3			Limi argilloso sabbiosi nocciola grigio poco consistenti con resti di conchiglie millimetriche e clasti carbonatici e breccie decimetriche									
			4			Limi argilloso sabbiosi nocciola grigio poco consistenti con resti di conchiglie millimetriche e clasti carbonatici e breccie decimetriche									
			5			Argilla grigio azzurra leggermente limoso sabbiosa (in straterelli nocciola) coerente									
			6			Argilla sabbiosa limosa franca mediamente consistente molto omogenea con rari inclusi carbonatici di piccole dimensioni			3/5/6		S2C ₁	IS			
			7			Argilla sabbiosa limosa franca mediamente consistente molto omogenea con rarissimi resti millimetrici di conchiglie e clasti									
			8			Argilla sabbiosa limosa franca mediamente consistente molto omogenea con rarissimi resti millimetrici di conchiglie e clasti									
			9			Perdita carota, ripresa carotatura materiale, disturbato perchè recuperato									
			10			Argilla franca con scarsi frustoli di colore chiaro ed resti di conchiglie; rari elementi più marnosi									
			11			Argilla franca con scarsi frustoli di colore chiaro ed resti di conchiglie; rari elementi più marnosi									
			12			Argilla franca con scarsi frustoli di colore chiaro ed resti di conchiglie; rari elementi più marnosi			4/4/8						
			13			Argilla franca con scarsi frustoli di colore chiaro ed resti di conchiglie; rari elementi più marnosi									
			14			Argilla grigio azzurra più consistente molto uniforme (Franca) con rari resti di conchiglie									
			15			Argilla grigio azzurra più consistente molto uniforme (Franca) con rari resti di conchiglie							S ₂ C ₂	IS	
			16			Argilla grigio azzurra più consistente molto uniforme (Franca) con rari resti di conchiglie									
			17			Argilla grigio azzurra mediamente consistente (Franca) livelli più ricchi in conchiglie millimetriche									
			18			Argilla grigio azzurra mediamente consistente (Franca) livelli più ricchi in conchiglie millimetriche									
			19			Argilla grigio azzurra mediamente consistente (Franca) livelli più ricchi in conchiglie millimetriche									
			20			Argilla grigio azzurra mediamente consistente (Franca) livelli più ricchi in conchiglie millimetriche					18/22/23				

Stratigrafia del sondaggio S2



414 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

S2

S2-C1
5.5-6

S.P.T.
6-6.45
3/5/6

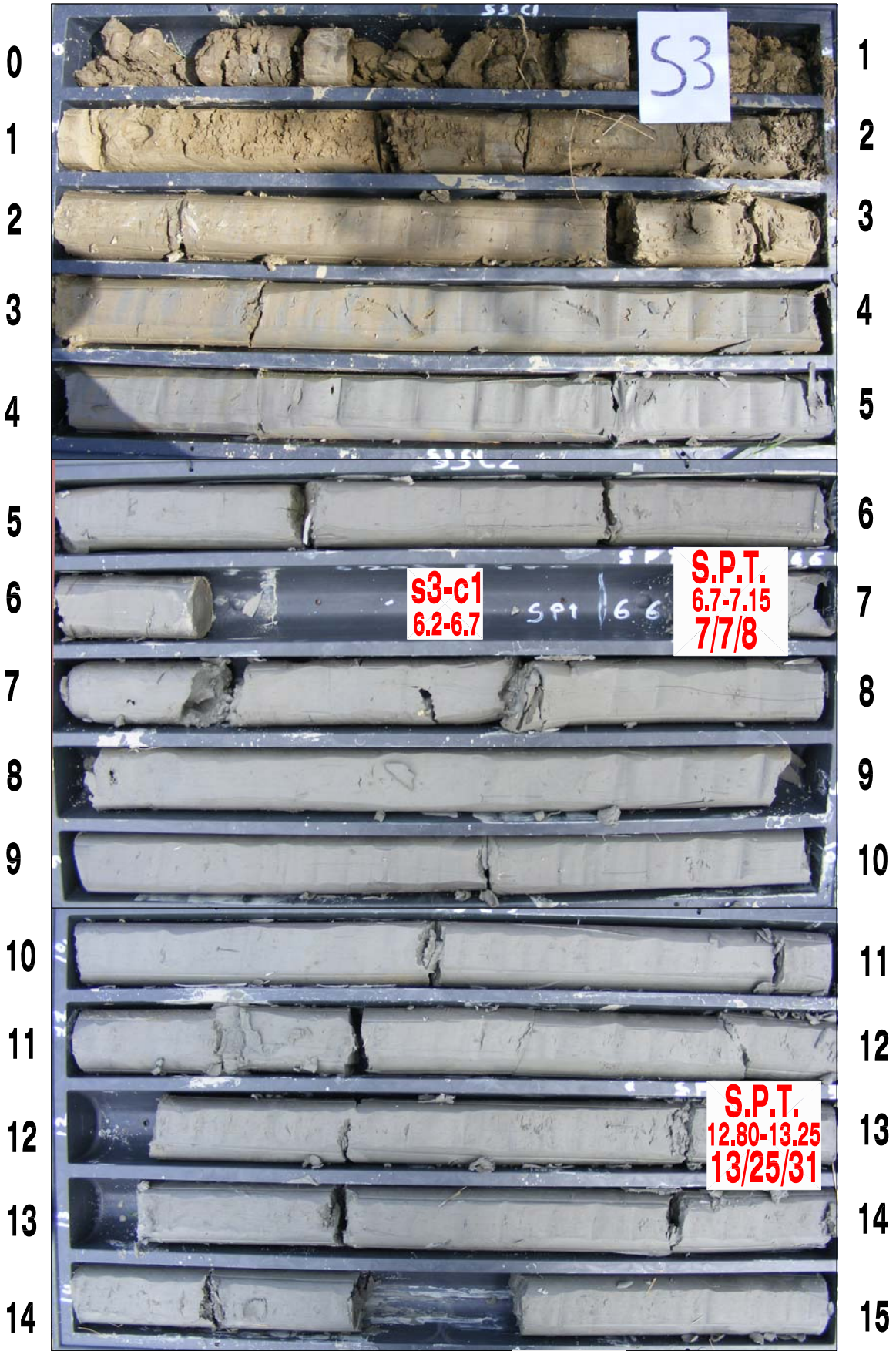
S.P.T.
12-12.45
4/4/8

S2-C2
15-15.5

S.P.T. 18/22/23
20-20.45

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA		QUOTA 413 m. s.l.m.		SOND. N°		Luciano Giuntini geologo									
DATA: 12 SETTEMBRE 2008		CANTIERE: VOLTERRA - Pisa		3											
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			Suolo vegetale									
			2			Ripporto									
			3			Limi fortemente argillosi beige e limi sabbiosi									
			4			Argilla grigio azzurra con abbondanti limi nocciola in alternanza resti millimetrici di conchiglie									
			5			Argilla grigio azzurra abbastanza consistente con limi nocciola									
			6			Argilla grigio azzurra abbastanza consistente (franca)							S3C ₁	IS	
			7						7/7/8						
			8												
			9												
			10												
			11												
			12												
			13							13/25/31					
			14												
			15							14/20/20			S3C ₂	IS	
			16												
			17												
			18												
			19												
			20												

Stratigrafia del sondaggio S3



S3

413 m.s.l.m.

piezometro

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

S3-c1
6.2-6.7

S.P.T.
6.7-7.15
7/7/8

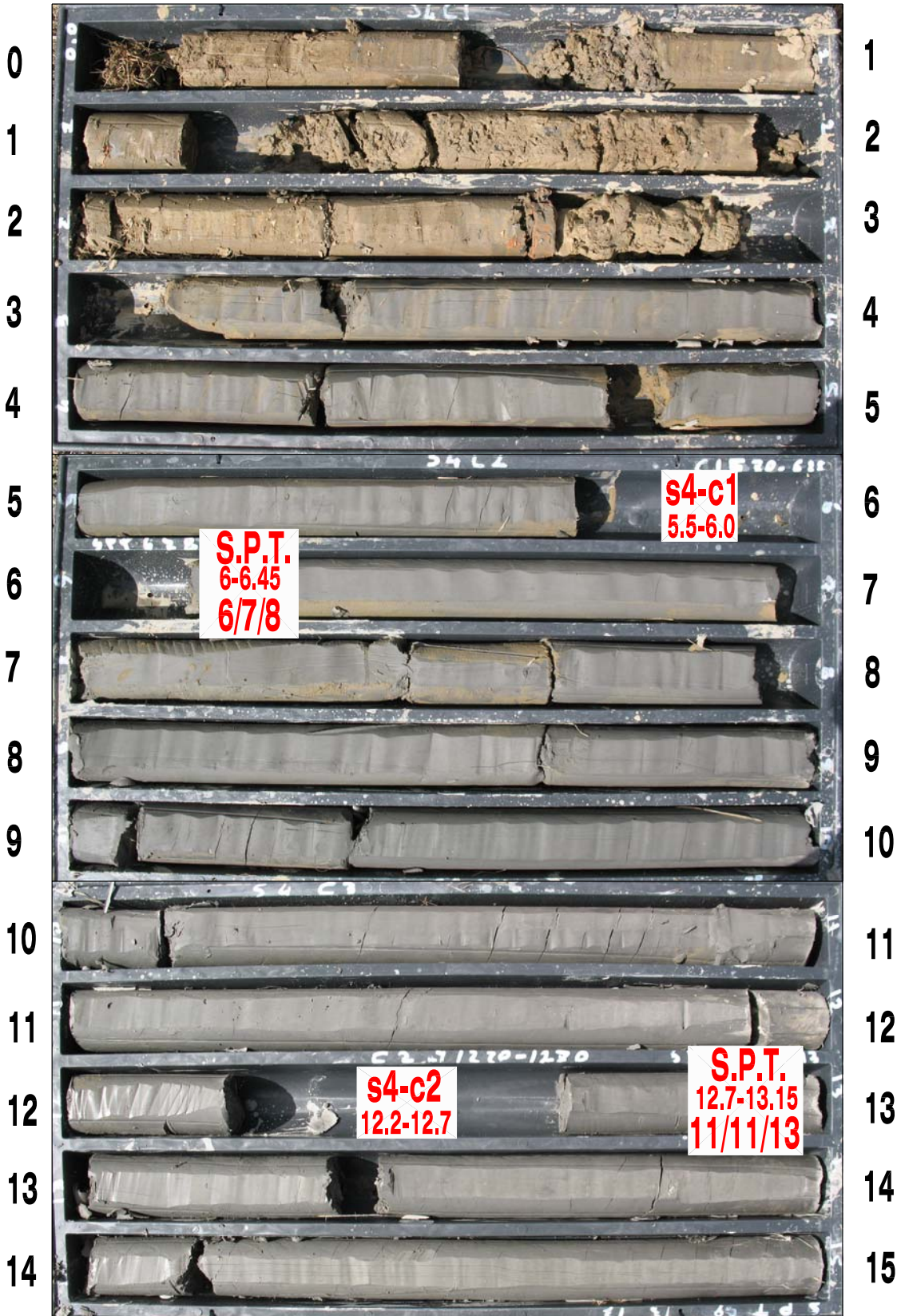
S.P.T.
12.80-13.25
13/25/31

S3-c2
15-15.5

S.P.T.
15.5-15.95
14/20/20

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA		QUOTA 429 m. s.l.m.		SOND. N°		Luciano Giuntini geologo									
DATA: 15 SETTEMBRE 2008		CANTIERE: VOLTERRA - Pisa		4											
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			<i>Coltre agraria e rporto</i>	25 50 75								
			2			<i>Limi sabbiosi leggermente argillosi beige moderatamente consistenti con abbondanti agglomerati calcarei e di materiale rimaneggiato (laterizio) (Riporto)</i>									
			3			<i>Argilla grigio azzurra leggermente plastica con strati limo- sabbiosi e con scarsi resti millimetrici di conchiglie</i>									
			4												
			5												
			6							6/7/8		S ₄ C ₁	IS		INCLINOMETRO
			7												
			8												
			9												
			10												
			11												
			12												
			13							11/11/13		S ₄ C ₂	IS		
			14												
			15							9/13/17					
			16												
			17												
			18												
			19												
			20												

Stratigrafia del sondaggio S4



S4

429 m.s.l.m.
inclinometro

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

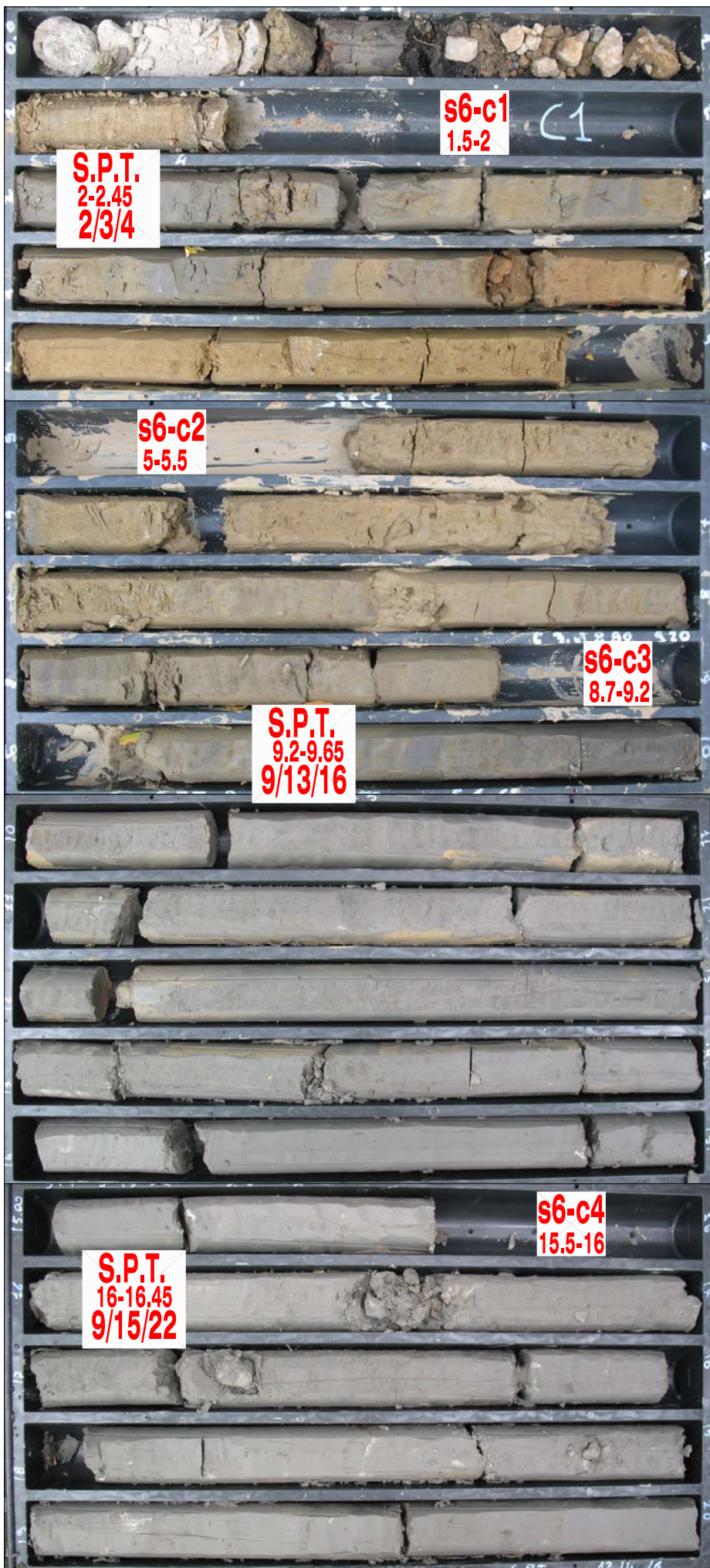
S.P.T.
6-6.45
6/7/8

S4-C1
5.5-6.0

S4-C2
12.2-12.7

S.P.T.
12.7-13.15
11/11/13

S.P.T.
15-15.45
9/13/17



S6

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

500 m.s.l.m.

Inclinometro

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

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

SOND. N°

DATA: 19 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

7

Luciano Giuntini
geologo

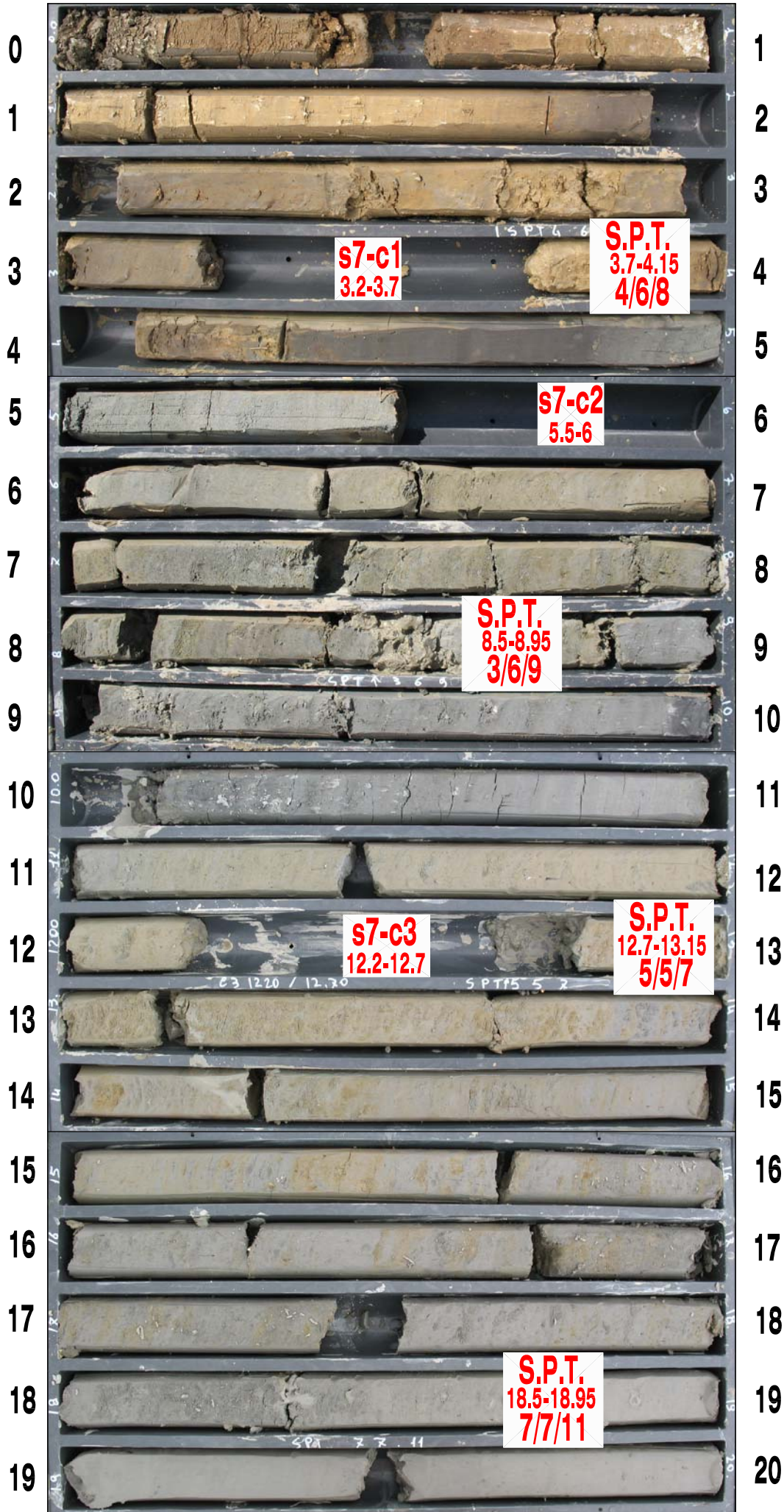
I = CAMPIONE INDISTURBATO

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		Altemanza 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										
			7		Argille sabbiose poco consistenti, plastiche. Caratteristiche variegature dovute a livelli limoso sabbiosi nocciola								
			8										
			9		Come livello superiore ma con maggiore presenza di argilla e brecciole. Resti millimetrici di conchiglie				3/6/9		IS		
			10										
			11		Argille grigio scura plastica con brecciole ed occhi di torbe								
			12										
			13		Fitte altemanze 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										
			15										
			16		Come il livello superiore ma con predominanza dei livelli argillosi. Nel complesso mediamente consistente								
			17										
			18										
			19		Argilla grigio scura con venature celesti, consistente ed asciutta				7/7/11				
			20										

Stratigrafia del sondaggio S7



S7

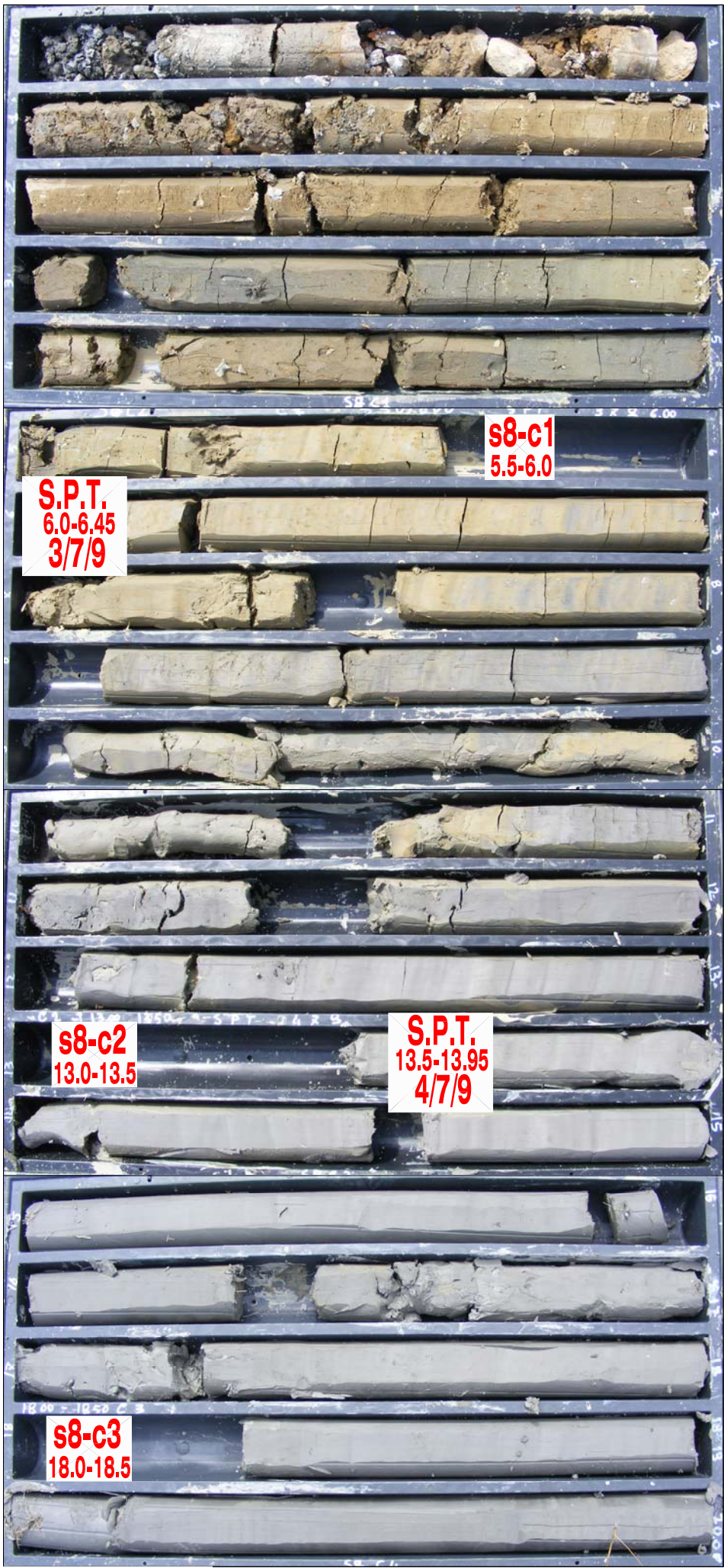
447 m.s.l.m.

inclinometro

s7-c4 20-20.5

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA		QUOTA 411 m. s.l.m.		SOND. N°		Luciano Giuntini geologo									
DATA: 22 SETTEMBRE 2008		CANTIERE: VOLTERRA - Pisa		8											
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	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												
			19			Come il livello superiore ma più consistente								S ₈ C ₃	IS
			20							24/25/28					

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

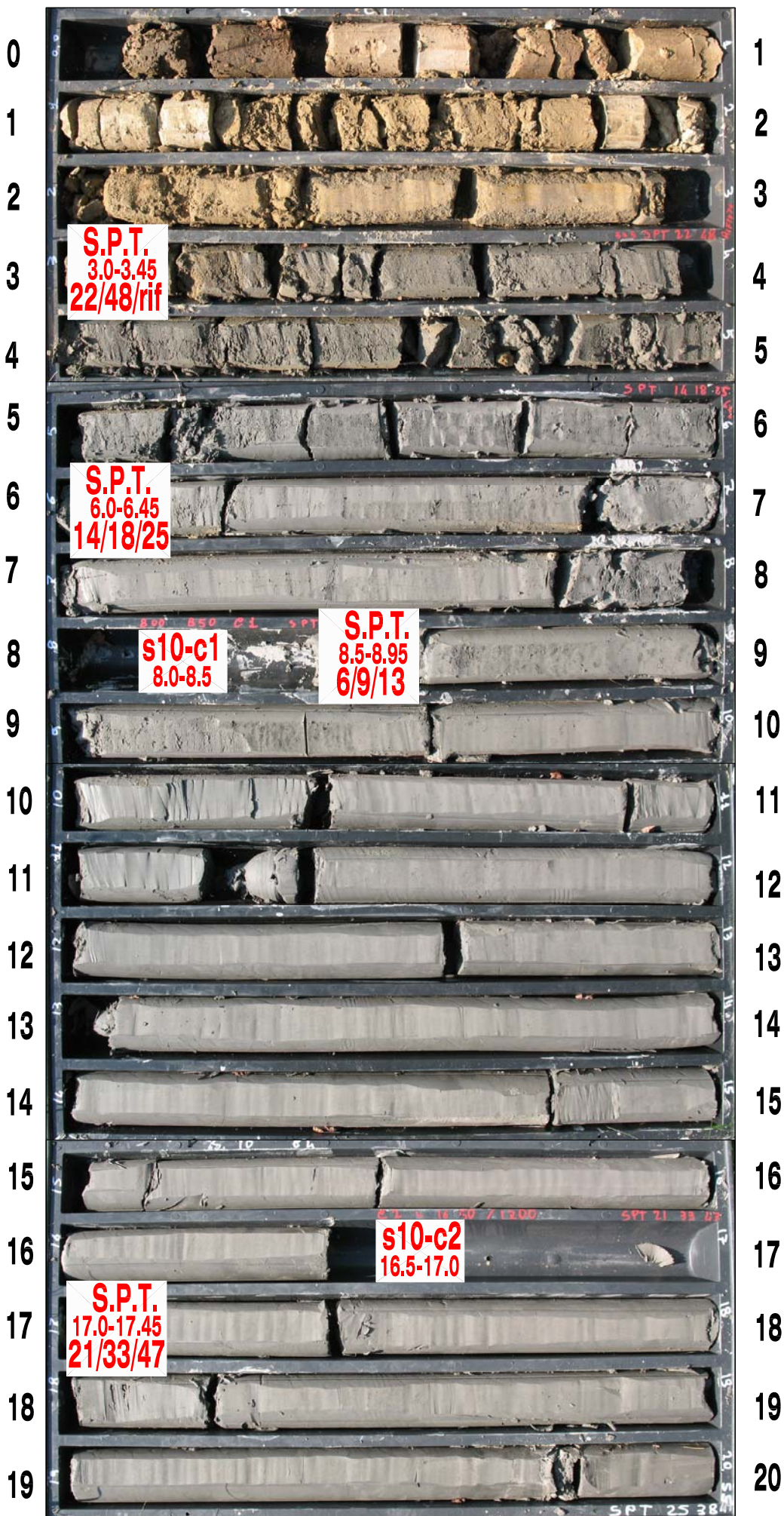
S.P.T.
13.5-13.95
4/7/9

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°		Luciano Giuntini geologo										
DATA: 24 SETTEMBRE 2008		CANTIERE: VOLTERRA - Pisa		10												
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									
			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	25	22/48/Rif						
			4					Argilla sabbiosa grigia consistente								
			5													
			6							14/18/25						
			7						Argilla debolmente sabbiosa grigia, consistente							
			8						Argilla sabbiosa e sabbia argillosa grigia, plastica nei livelli argillosi		6/9/13	S ₁₀ C ₁	IS			
			9													
			10													
			11						Argilla grigia consistente con rara sabbia							
			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								25/38/55					

Stratigrafia del sondaggio S10



S10

444 m.s.l.m.

piezometro

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.
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