

COMUNE DI VOLTERRA

REGOLAMENTO URBANISTICO



INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE DI SUPPORTO ALLA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE

L.R. n° 21/1984, D.C.R. n° 94/1985, D.C.P. n° 349/1998, D.C.R. n° 12/2000, L.R. n° 1/2005,
D.P.C.M. 6/05/2005, D.G.R.T. n°1330/2004, D.P.G.R. n°26/R

GRUPPO DI LAVORO

Geoprogetti
Studio Associato

Dr. Geol. Francesca Franchi

Dr. Geol. Emilio Pistilli

 **GEOSER s.c.r.l.**

Dr. Geol. Fabrizio Alvares

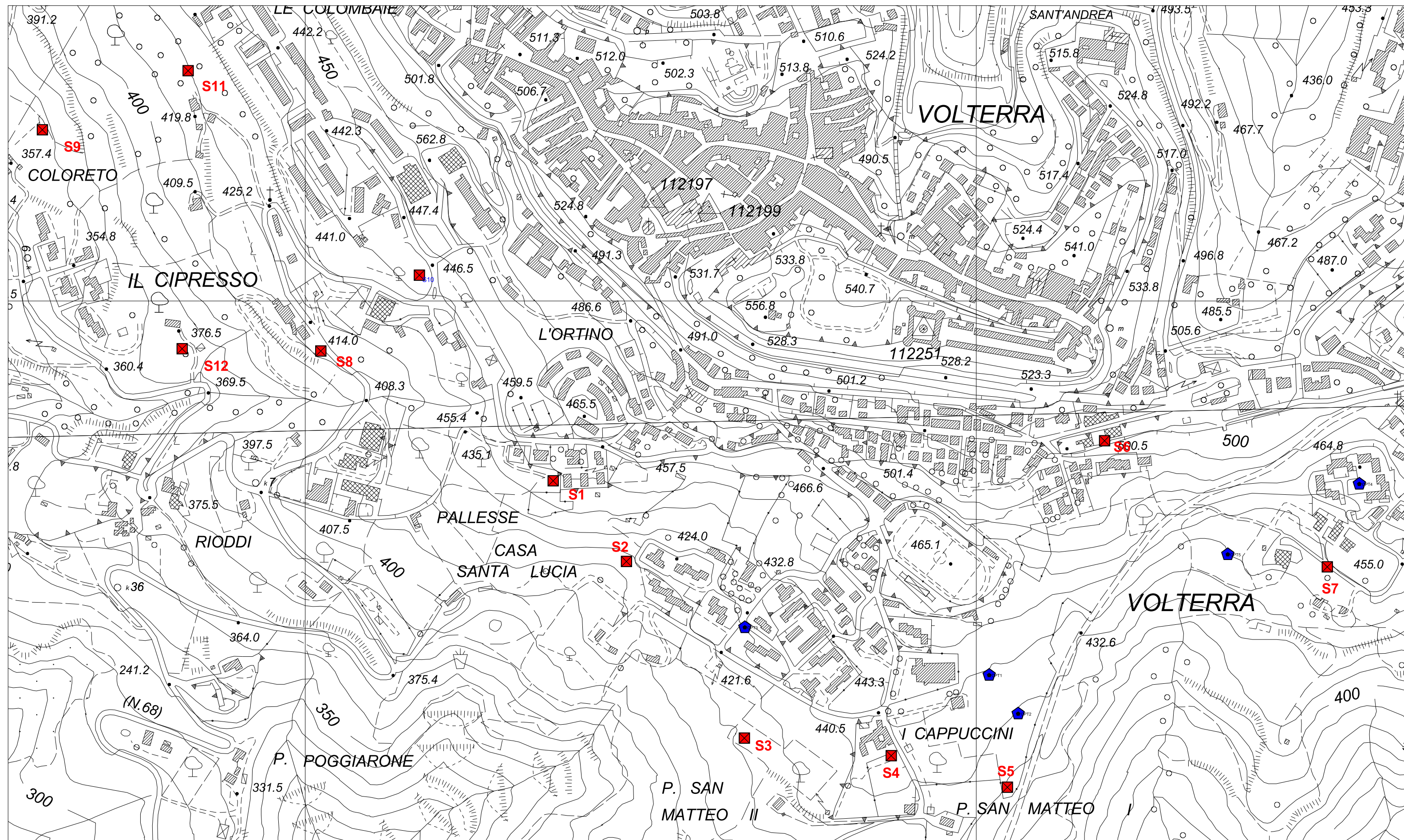
Dr. Geol. Luciano Giuntini

CAMPAGNA GEOGNOSTICA ESEGUITA

NEL SETTEMBRE-OTTOBRE 2008

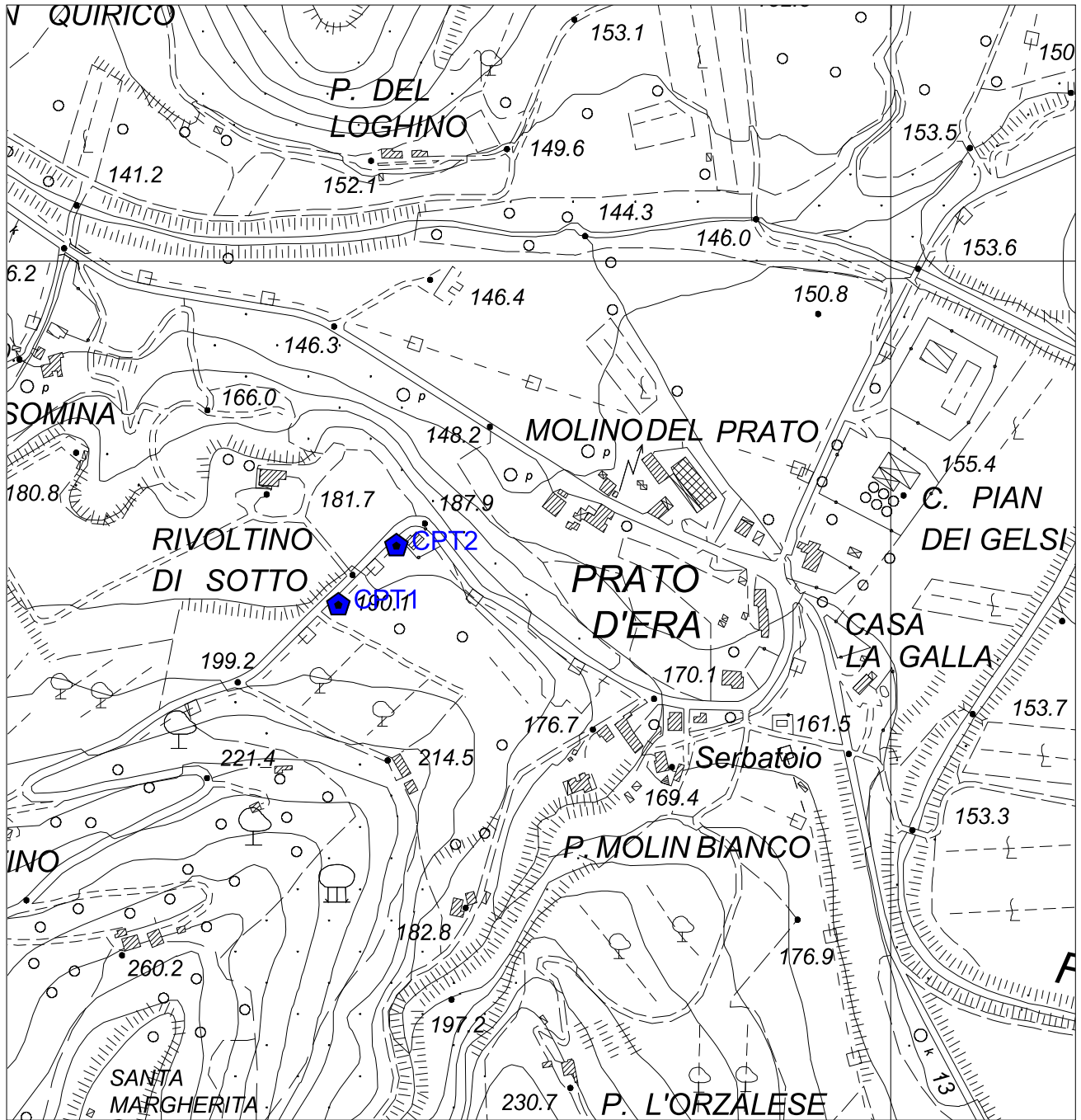
DATA: NOVEMBRE 2008


Ubicazione sondaggi e prove penetrometriche Loc. Volterra (Scala 1:5000)



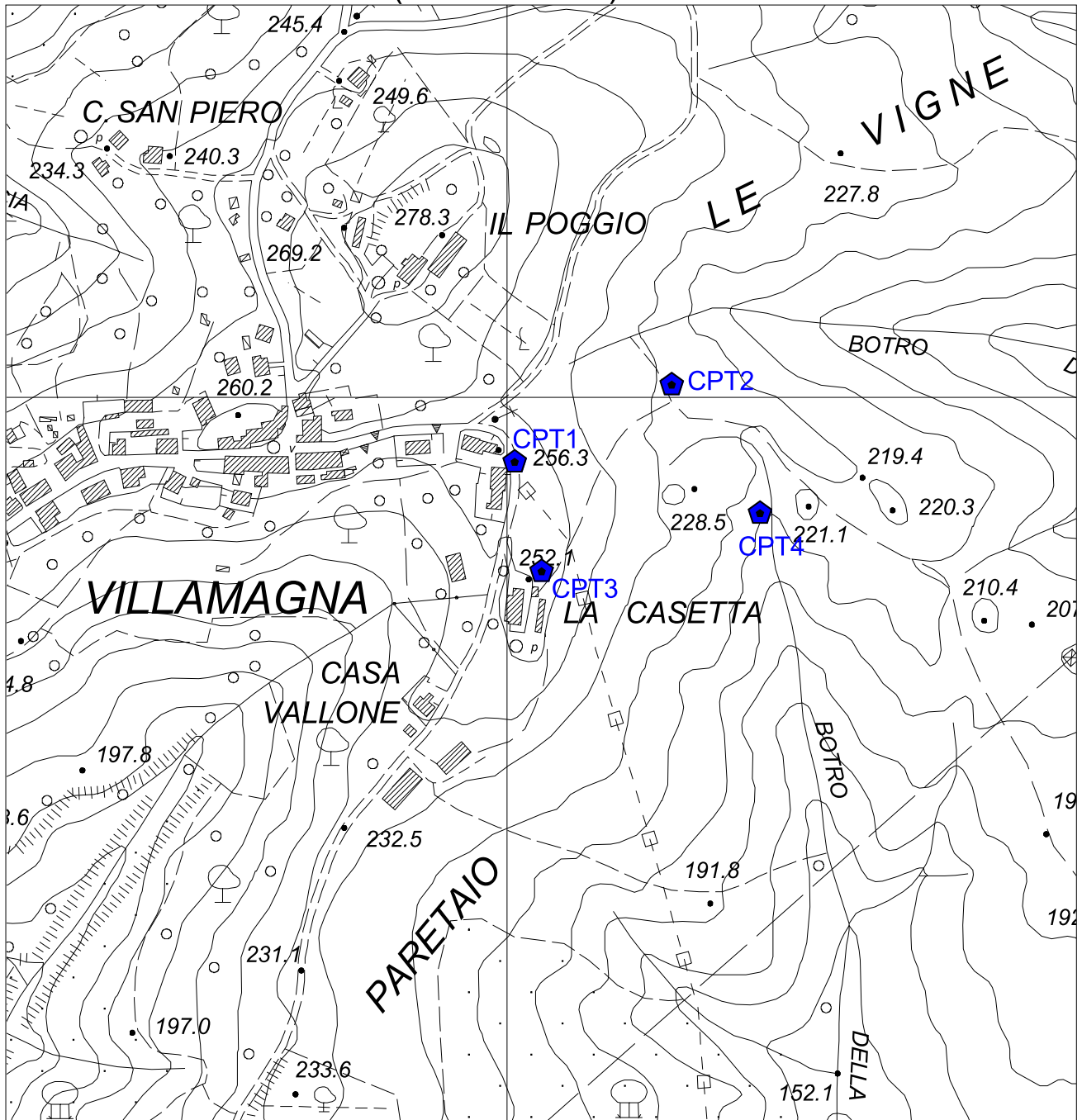
- ☒ S1 Ubicazione sondaggi
- ☐ CPT1 Ubicazione prove penetrometriche


Ubicazione prove penetrometriche Loc. Prato d'Era
(Scala 1:5000)



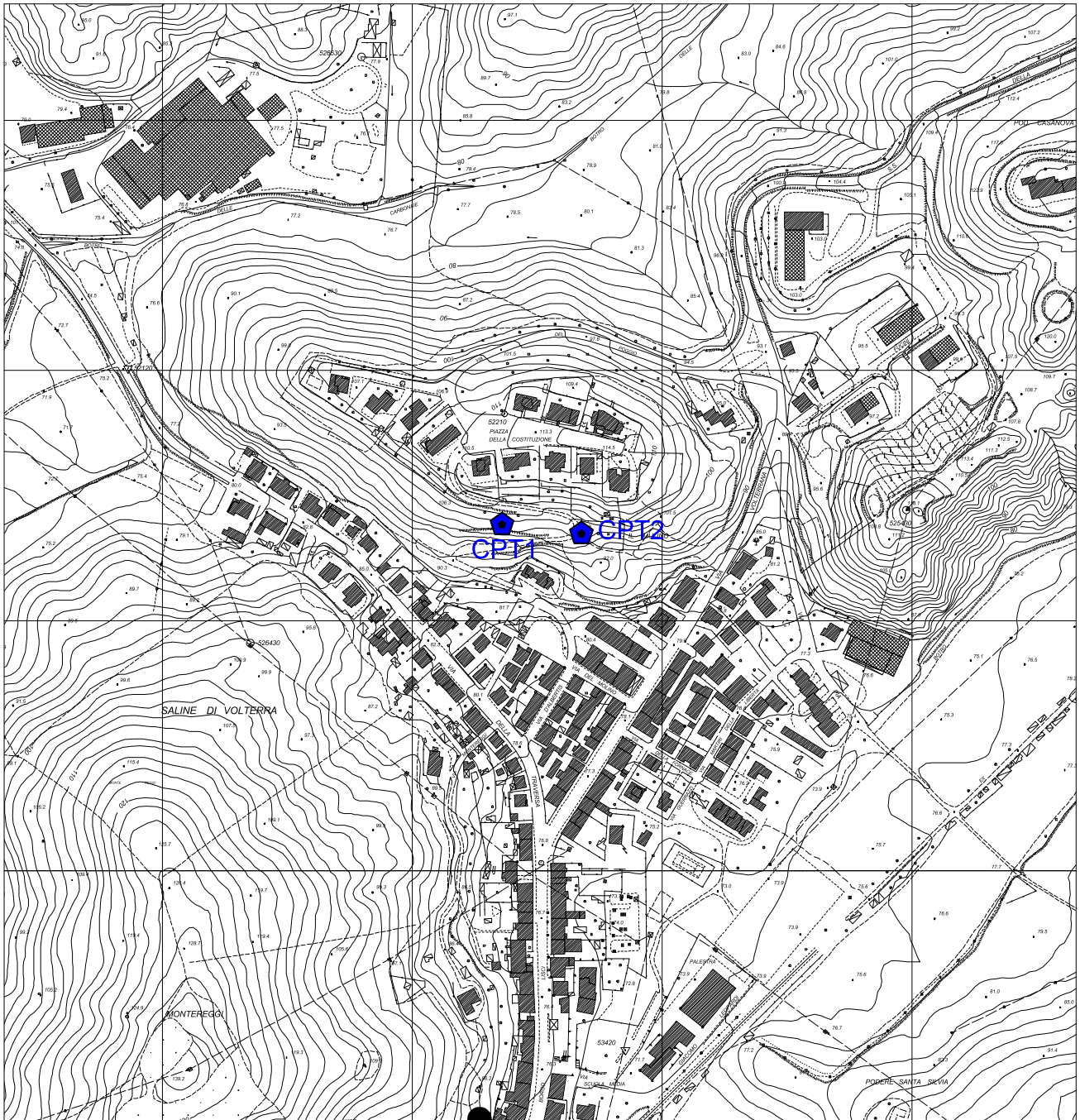
 **CPT1** Ubicazione prove penetrometriche


Ubicazione prove penetrometriche Loc. Villamagna (Scala 1:5000)



 **CPT1** Ubicazione prove penetrometriche

Ubicazione prove penetrometriche Loc. Saline di Volterra (Scala 1:5000)



 **CPT1** Ubicazione prove penetrometriche

SONDAGGI

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 % 25 50 75	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (Kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA		
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'			
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			Terreno vegetale									
			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												
			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												
			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												
			12						4/4/8						
			13												
			14			Argilla grigio azzurra più consistente molto uniforme (Franca) con rari resti di conchiglie									
			15										S ₂ C ₂	IS	
			16												
			17			Argilla grigio azzurra mediamente consistente (Franca) livelli più ricchi in conchiglie millimetriche									
			18												
			19												
			20								18/22/23				

Stratigrafia del sondaggio S2

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA

QUOTA 413 m. s.l.m.

SOND. N°

3

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 12 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			Suolo vegetale	25 50 75								
			2			Riporto									
			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												
			14												
			15												
			16												
			17												
			18												
			19												
			20												

Stratigrafia del sondaggio S3

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

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA		QUOTA 500 m. s.l.m.		SOND. N°		Luciano Giuntini geologo										
DATA: 17 SETTEMBRE 2008		CANTIERE: VOLTERRA - Pisa		6												
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			S6C ₁	IS		INCLINOMETRO		
			2			Argilla grigio azzurra con strati limoso sabbiosi nocciola (tipica variegatura) poco coerenti		2/3/4								
			3			Sabbie fini limose nocciola, leggermente argillose con abbondanti resti di materile litoide					S ₆ C ₂	IS				
			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;					9/13/16		S ₆ C ₃		IS	
			9			Argilla grigio azzurra consistente lievemente sabbiosa										
			10			Argilla grigio azzurra consistente leggermente più plastica										
			11			Argilla grigio azzurra consistente (franca) leggermente più plastica con scarsi resti millimetrici di conchiglie										
			12			Livello brtecciole con ciottoli centimetrici										
			13			Argilla grigio azzurra meno plastica e consistente, lievemente sabbiosa con scarsi resti millimetrici di conchiglie e elementi litici sparsi (centimetrici)					9/15/22		S ₆ C ₄		IS	
			14			Argilla grigio azzurra franca e compatta con resti millimetrici di conchiglie										
			15													
			16													
			17													
			18													
			19													
			20								12/14/16					

Stratigrafia del sondaggio S6

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									
			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										S ₇ C ₄	IS	

Stratigrafia del sondaggio S7

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									
			20							24/25/28					

Stratigrafia del sondaggio S8

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA	QUOTA 357 m. s.l.m.	SOND. N°	Luciano Giuntini geologo
DATA: 23 SETTEMBRE 2008	CANTIERE: VOLTERRA - Pisa	9	

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			Riporto , coltre agraria									
			2			Sabbie limose nocciola asciutte e poco consistenti con frustoli litoidi (centimetrici) e occhi di torba		5/15/16							
			3												
			4												
			5			Argilla grigia azzurra sabbiosa debolmente consistente con lenti di sabbie fini nocciola marroni e scarsi resti millimetrici di conchiglie e frustoli di materiale litoide chiaro									
			6								S ₉ C ₁	IS			
			7			Sabbie limoso argillose beige con materiale litoide di piccole dimensioni. Si tratta di un alternanza di sabbie e argille in strati				5/7/9					
			8			Argille grigie chiare sabbiose con materiale litoide e lenti di sabbie nocciola scarse									
			9			Sabbie limose nocciola fortemente argillose compattee con litici									
			10			Argille grigie in alternanza con strati sabbioso limosi nocciola moderatamente compatte									
			11			Come sopra con la presenza di liti centimetrici chiari									
			12			Argilla grigia con scarse lenti sabbiose marroni più compatte. tendenzialmente meno sabbiosa e più plastica									
			13			Argilla grigia con scarse lenti sabbiose marroni tendenzialmente più sabbiosa e meno plastica									
			14			Argilla grigia con abbondanti strati di sabbia colore prevalente nocciola							S ₉ C ₂	IS	
			15			Sabbie nocciola scuro incoerenti limose con brecce centimetriche (10 - 15 cm)									
			16												
			17												
			18			Sabbie nocciola scuro più coerente con brecce centimetriche					25-rif				
			19												
			20			Sabbie grigio scuro con la stessa coerenza delle sabbie superiori con brecce centimetriche									

Stratigrafia del sondaggio S9

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 375 m. s.l.m.

SOND. N°

12

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 26SETTEMBRE 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 , coltre agraria	25 50 75								
			2			Limi sabbioso argillosi color nocciola									
			3			Limi sabbioso argillosi nocciola coerenti									
			4			Argilla grigia azzurra con strati di limi nocciola (tipica variegatura)									
			5			Argilla grigia azzurra leggermente sabbiosa moderatamente coerente				13/15/17		S ₁₂ C ₁	IS		
			6												
			7												
			8												
			9												
			10												
			11												
			12												
			13												
			14												
			15												
			16												
			17												
			18												
			19												
			20												

Stratigrafia del sondaggio S12

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 444 m s.l.m. DATA: 24 SETTEMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa	SOND. N° 10	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	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											
			9			Argilla sabbiosa e sabbia argillosa grigia, plastica nei livelli argillosi			6/9/13		S ₁₀ C ₁	IS		
			10											
			11											
			12			Argilla grigia consistente con rara sabbia								
			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

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 420m s.l.m. DATA: 25 SETTEMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa	SOND. N° <h1 style="text-align: center;">11</h1>	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	CAROTTAGGIO %	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (Kg/cmq)	CAMPIONI			STRUMENTAZIONE INSTALLATA	
										NUMERO	TIPO	PROFONDITA'		
CAROTTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE				Terreno vegetale	25 50 75						INCLINOMETRO	
			1			Sabbia limosa compatta ed asciutta color nocciola, con breccie calcarenitiche								
			2			Argilla torbosa grigio marrone plastica								
			3			Sabbia da poco addensata ad addensata di colore giallo con resti di conchiglie			5/6/8					
			4			Argilla torbosa grigio marrone con resti di lignite; plastica								
			5			Sabbia argillosa grigia, poco consistente, plastica nei livelli argillosi								
			6			Argilla torbosa grigio marrone plastica Sabbia argillosa grigia, poco consistente, con breccie centimetriche di arenarie e frammenti di conchiglie			3/6/7					
			7			Sabbia argillosa grigia, inconsistente, breccie centimetriche anche grossolane di calcareniti								
			8			Sabbia argillosa grigia, poco consistente,								
			9						10/10/7					
			10											
			11			Sabbia argillosa grigio-celeste poco consistente,								
			12			Sabbia sciolata verdastra chiara					S ₁₁ C ₁	IS		
			13			Argilla molto sabbiosa di colore grigio con piccole breccie					11/15/21			
			14											
			15											
			16			Argilla grigia sabbiosa consistente con livelli di sabbia						S ₁₁ C ₂		IS
			17						21/25/33					
			18											
			19			Argilla grigia, franca. consistente leggermente sabbiosa								
20			Argilla grigia, franca. molto consistente					25/38/55						

Stratigrafia del sondaggio S11

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA

QUOTA 416 m s.l.m.

SOND. N°

5

Luciano Giuntini
geologo

DATA: 12 SETTEMBRE 2008

CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

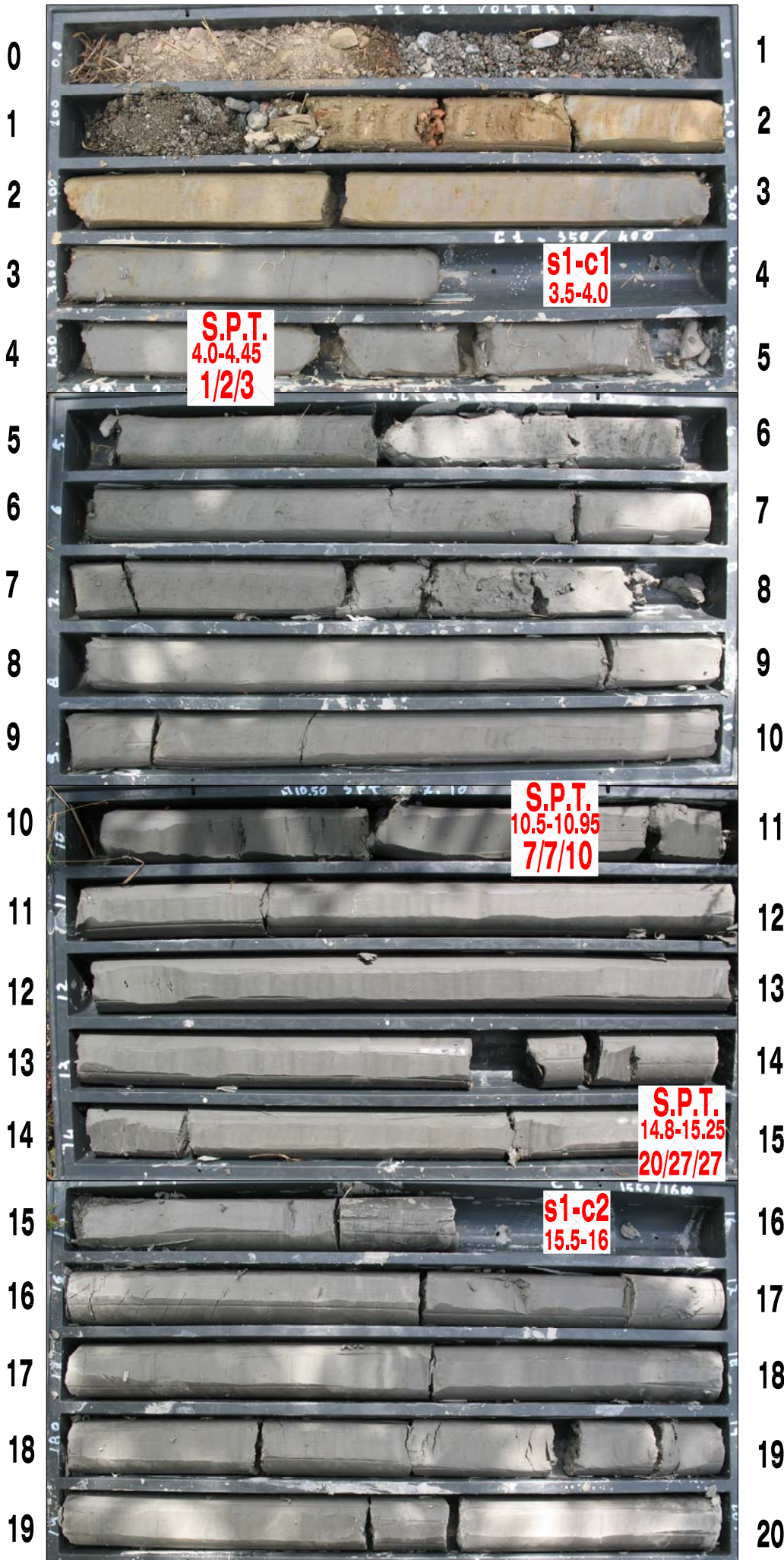
I = CAMPIONE INDISTURBATO

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			<p>Terreno vegetale con ghiaietto marrone</p> <p>Limi sabbiosi marroni con argilla a tratti, consistenti e asciutti</p> <p>Alternanze limo argillose asciutte da nocciola a grigie</p> <p>Argilla grigia poco consistente con livelli plastici e occhi di torbe</p> <p>Argilla grigia con occhi di torbe e resti millimetrici di conchiglie; mediamente consistente</p> <p>Argilla grigia con occhi di torbe e resti millimetrici di conchiglie; mediamente consistente e plastica</p> <p>Argilla grigia con occhi di torbe e resti millimetrici di conchiglie; consistente e plastica</p>								
			2											
			3											
			4											
			5							4/7/9	S ₅ C ₁	IS		/
			6											
			7											
			8											
			9											
			10											
			11											
			12							13/18/20				
			13											
			14											
			15											
			16											
			17											
			18											
			19											
			20											

Stratigrafia del sondaggio S5

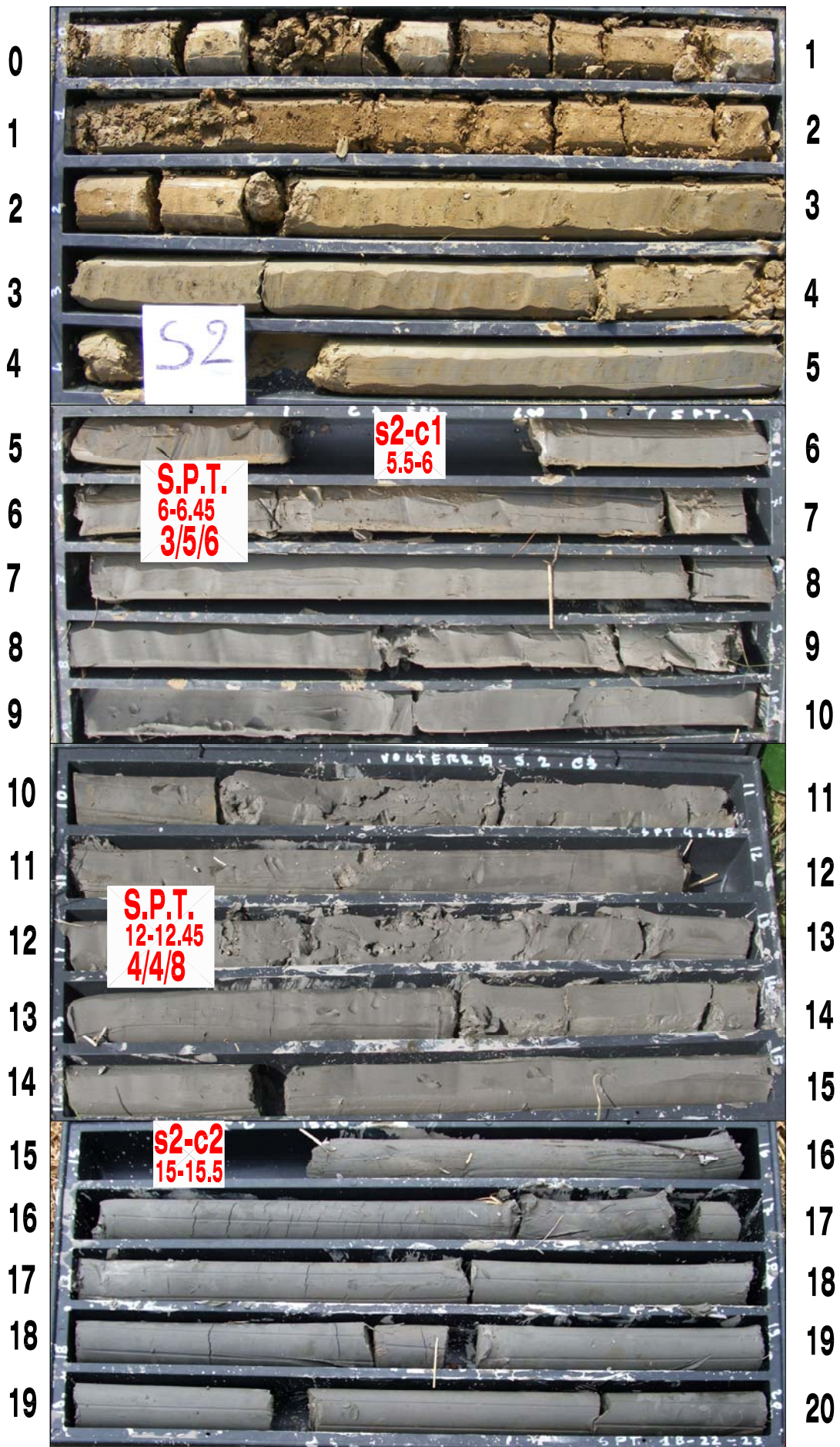


S1

445 m.s.l.m.

inclinometro

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



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

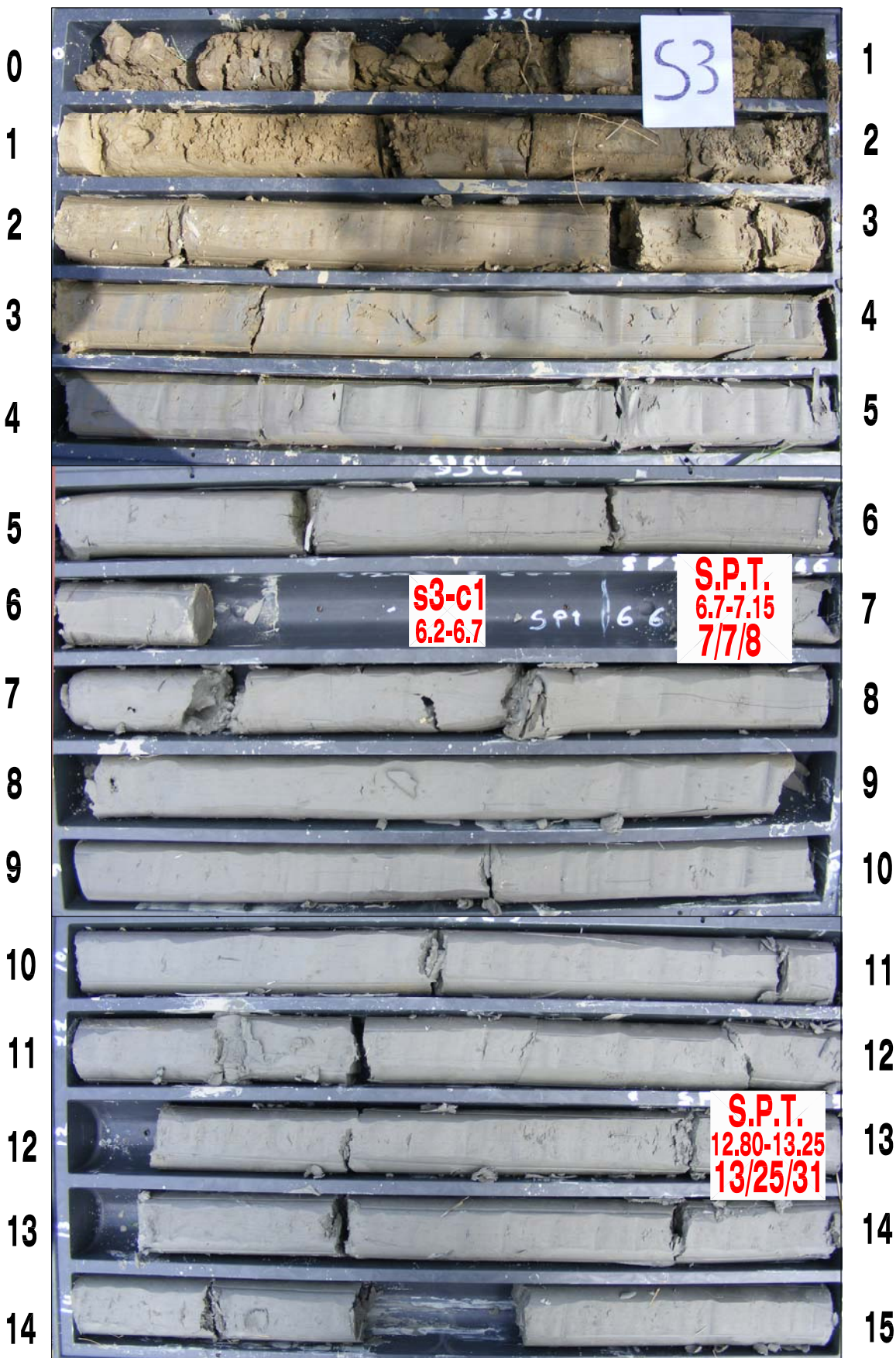
S2-C1
5.5-6

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



S3

413 m.s.l.m.

piezometro

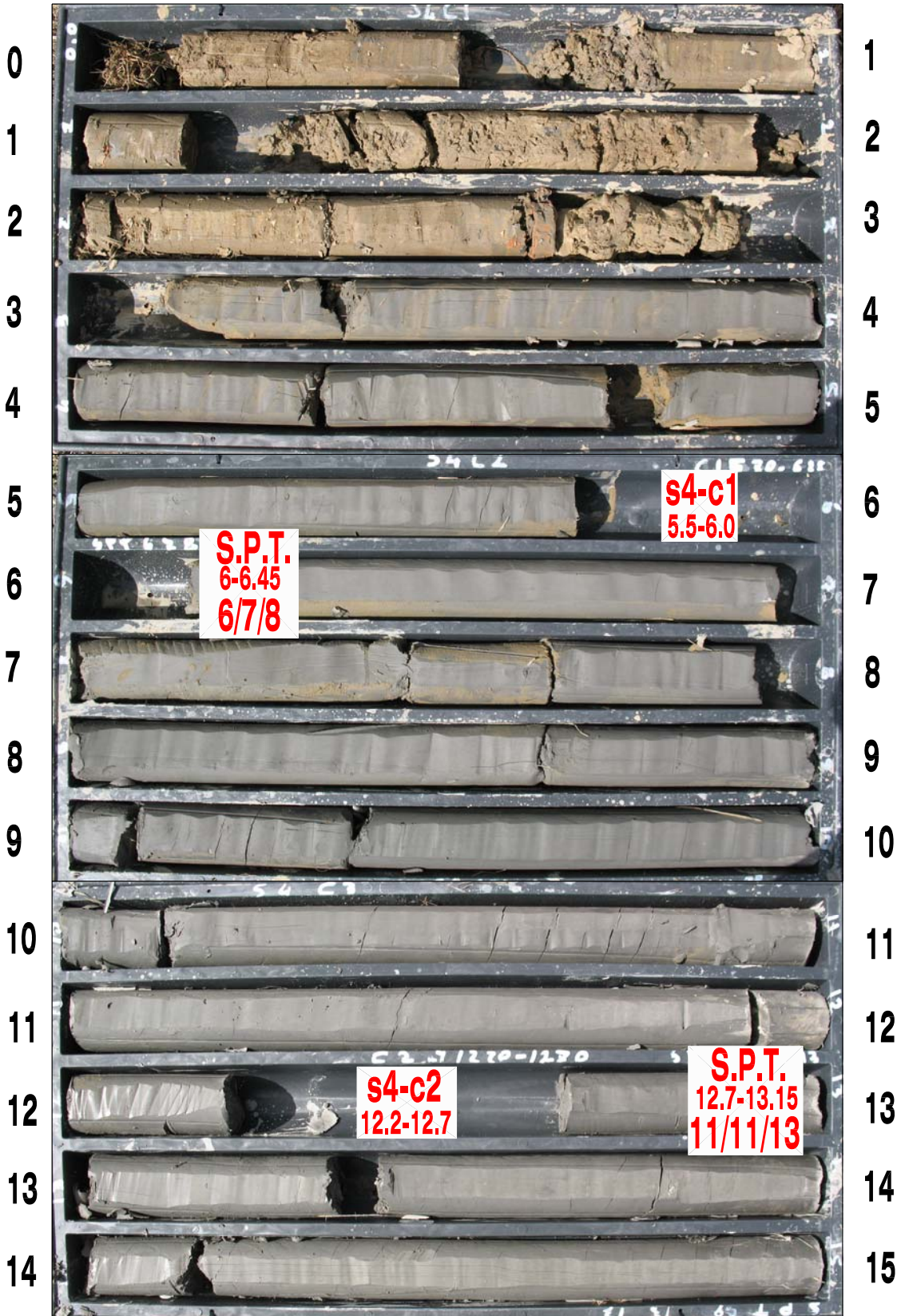
S3-C1
6.2-6.7

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

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

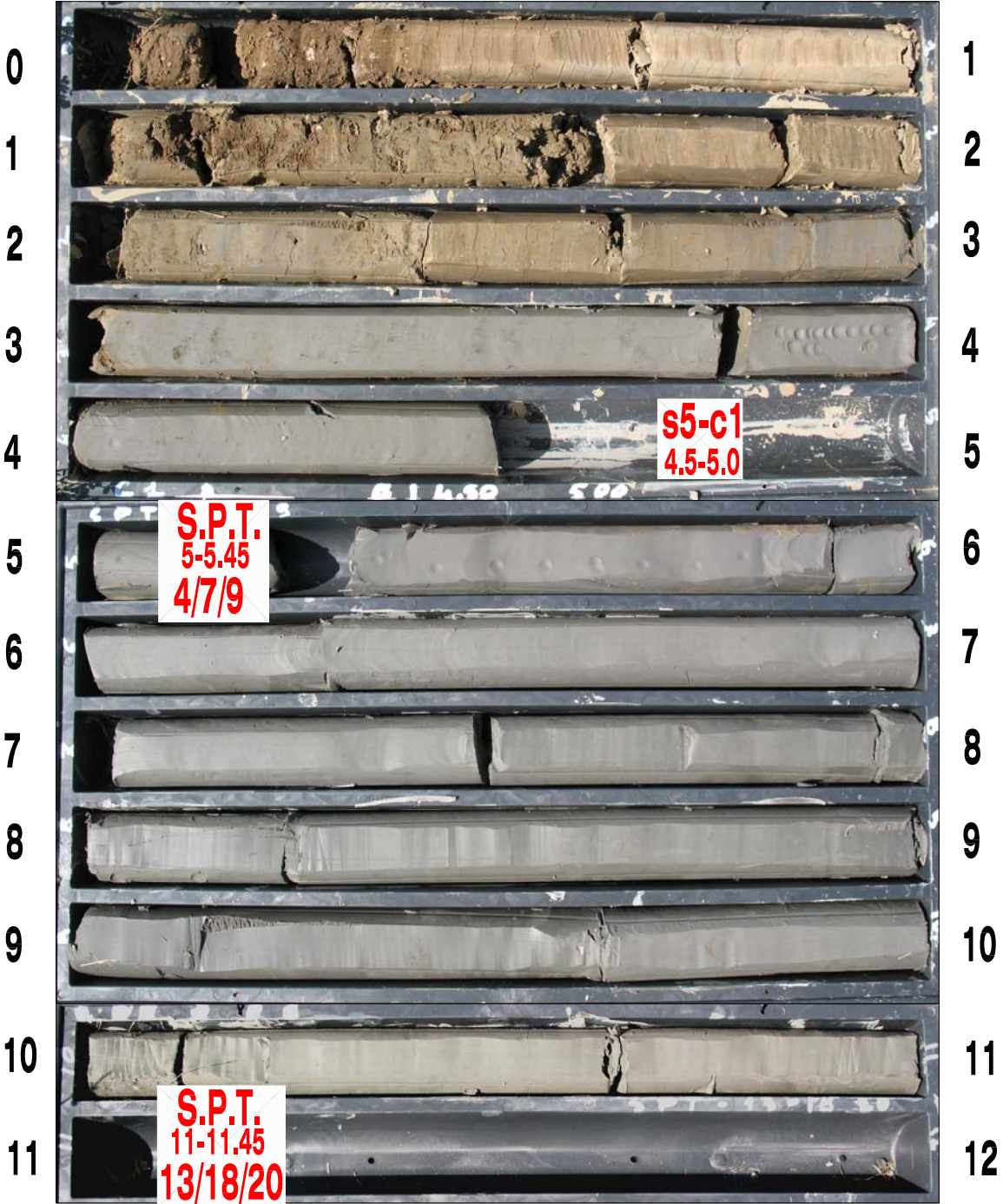
S3-C2
15-15.5

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



S4

429 m.s.l.m.
inclinometro



S5

416 m.s.l.m.

0

1

1

2

2

3

3

4

4

5

S5-c1
4.5-5.0

5

6

S.P.T.
5-5.45
4/7/9

6

7

7

8

8

9

9

10

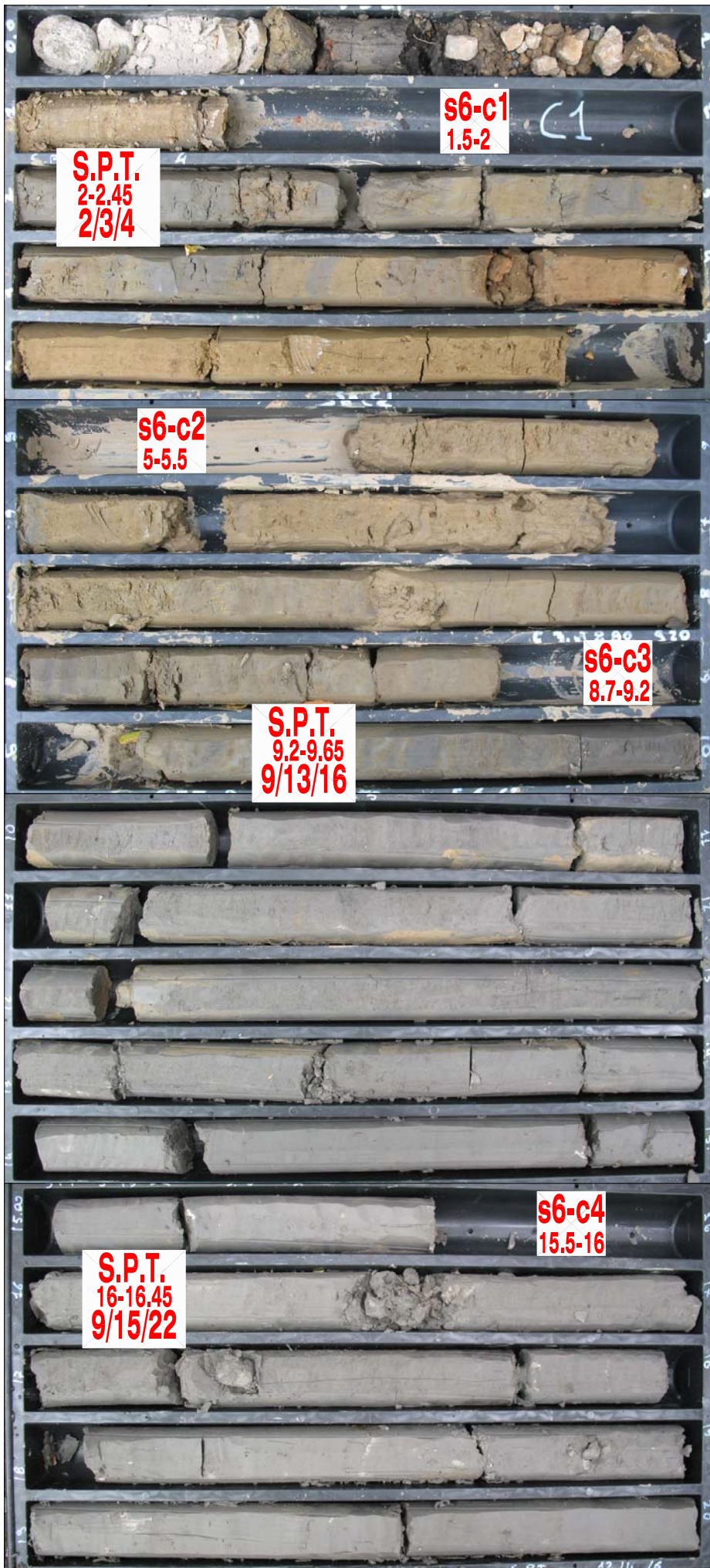
10

11

11

12

S.P.T.
11-11.45
13/18/20



S6

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

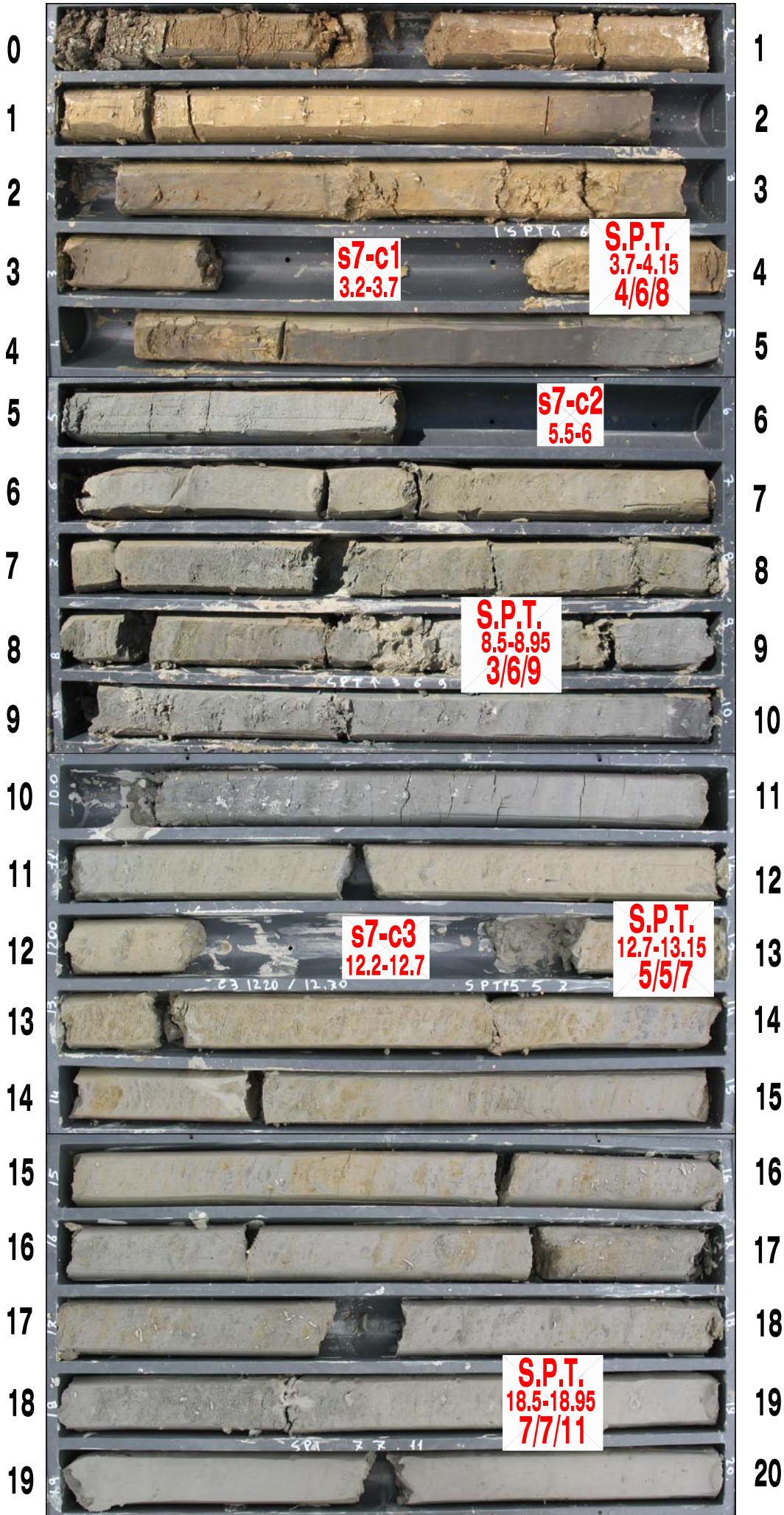
19

20

500 m.s.l.m.

Inclinometro

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



S7

447 m.s.l.m.

inclinometro

s7-c1
3.2-3.7

S.P.T.
3.7-4.15
4/6/8

s7-c2
5.5-6

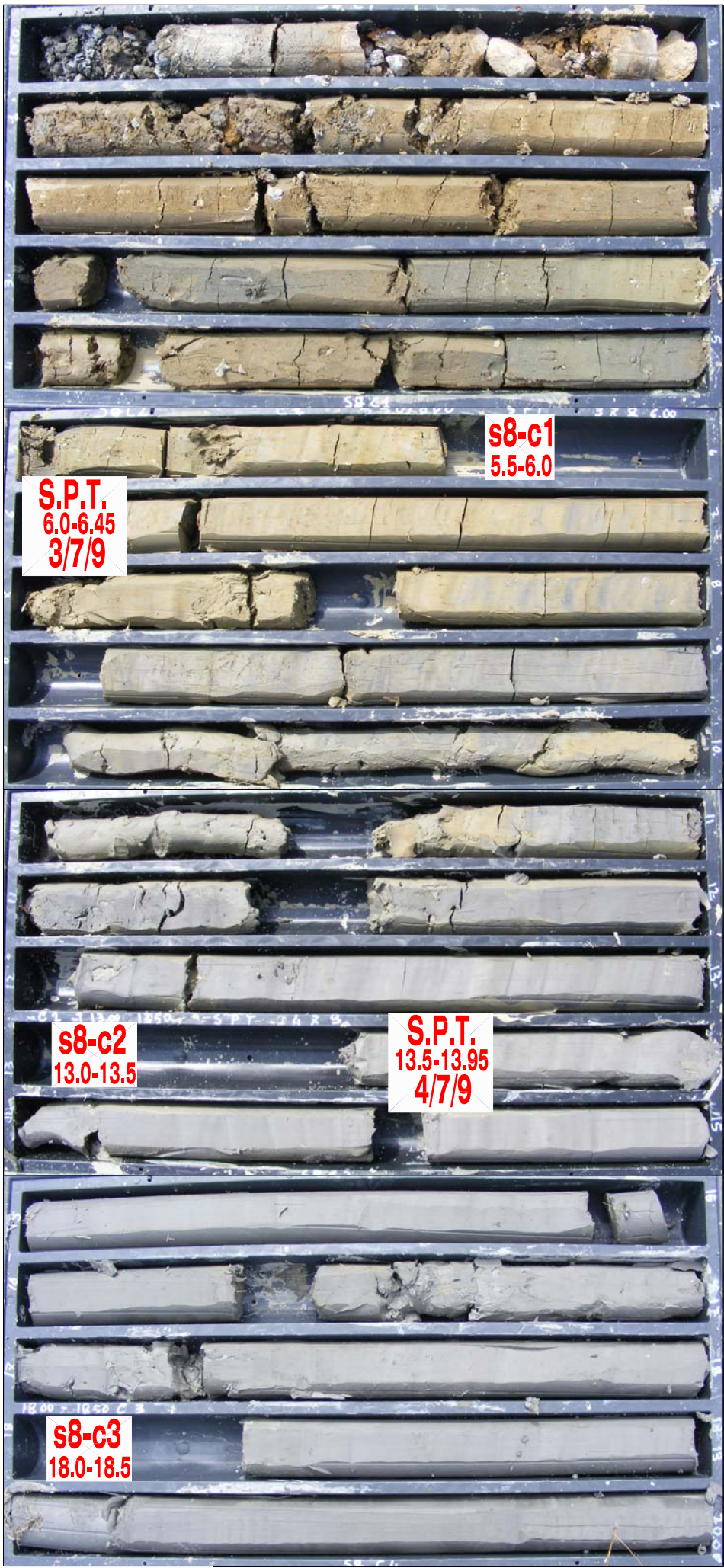
S.P.T.
8.5-8.95
3/6/9

s7-c3
12.2-12.7

S.P.T.
12.7-13.15
5/5/7

S.P.T.
18.5-18.95
7/7/11

s7-c4 20-20.5



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

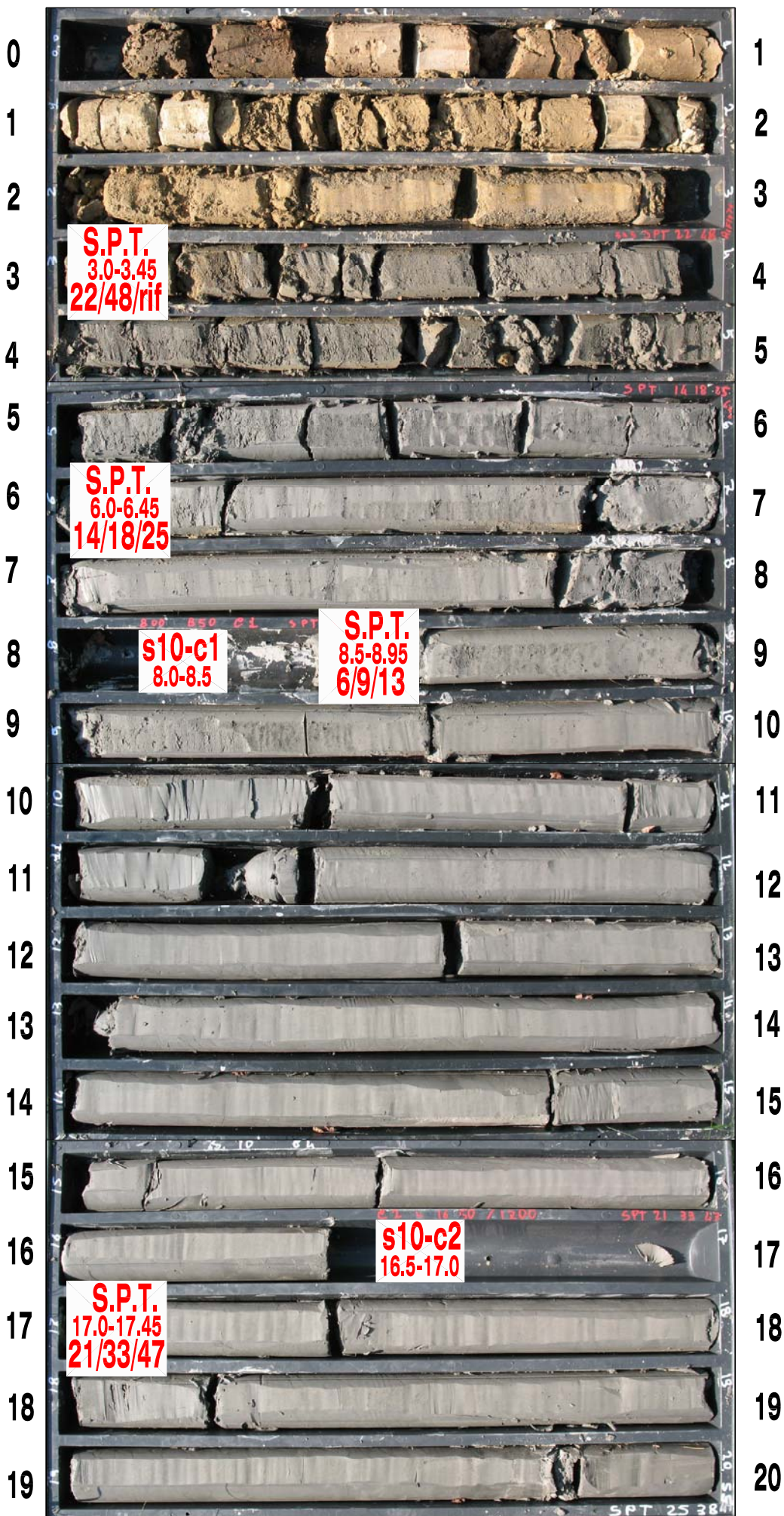
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



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

S9

357 m.s.l.m.
piezometro



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

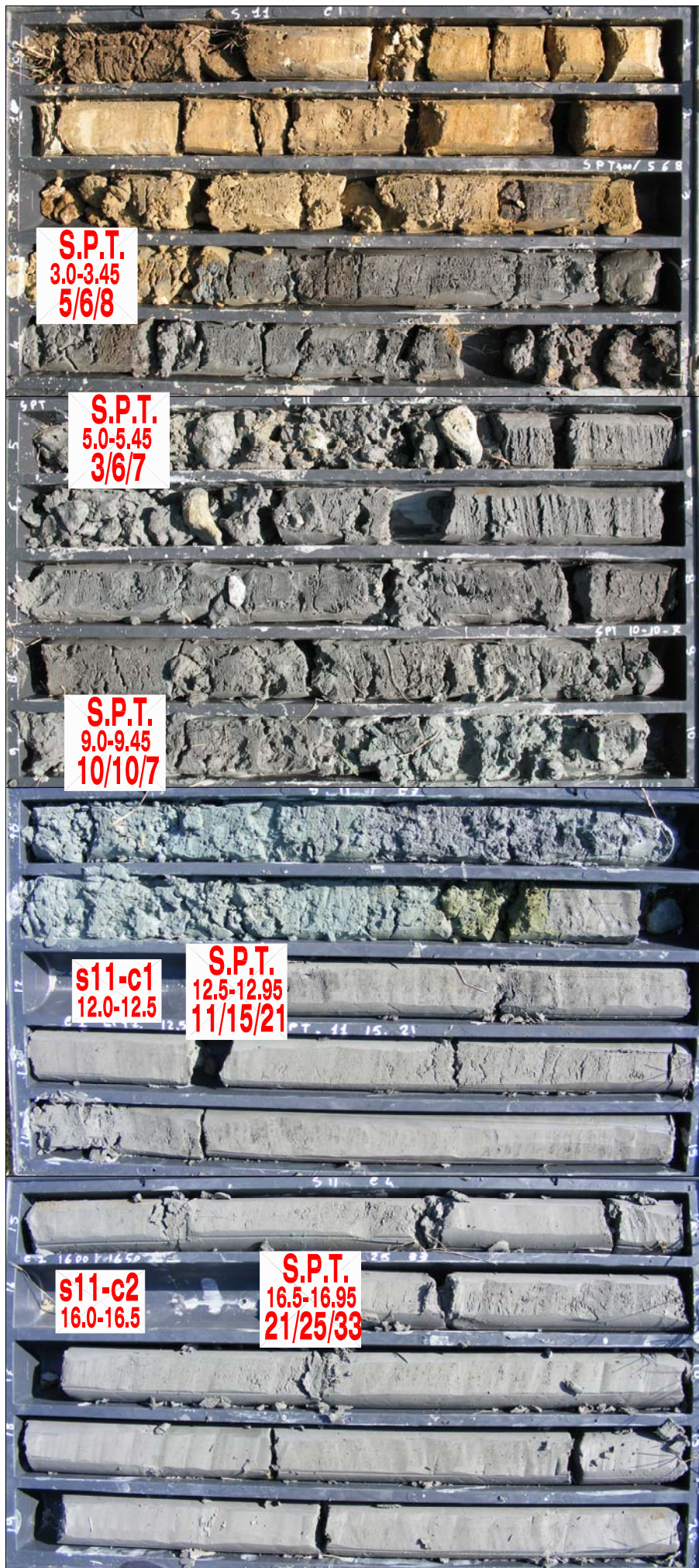
s10-c1
8.0-8.5

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



S11

420 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.
3.0-3.45
5/6/8

S.P.T.
5.0-5.45
3/6/7

S.P.T.
9.0-9.45
10/10/7

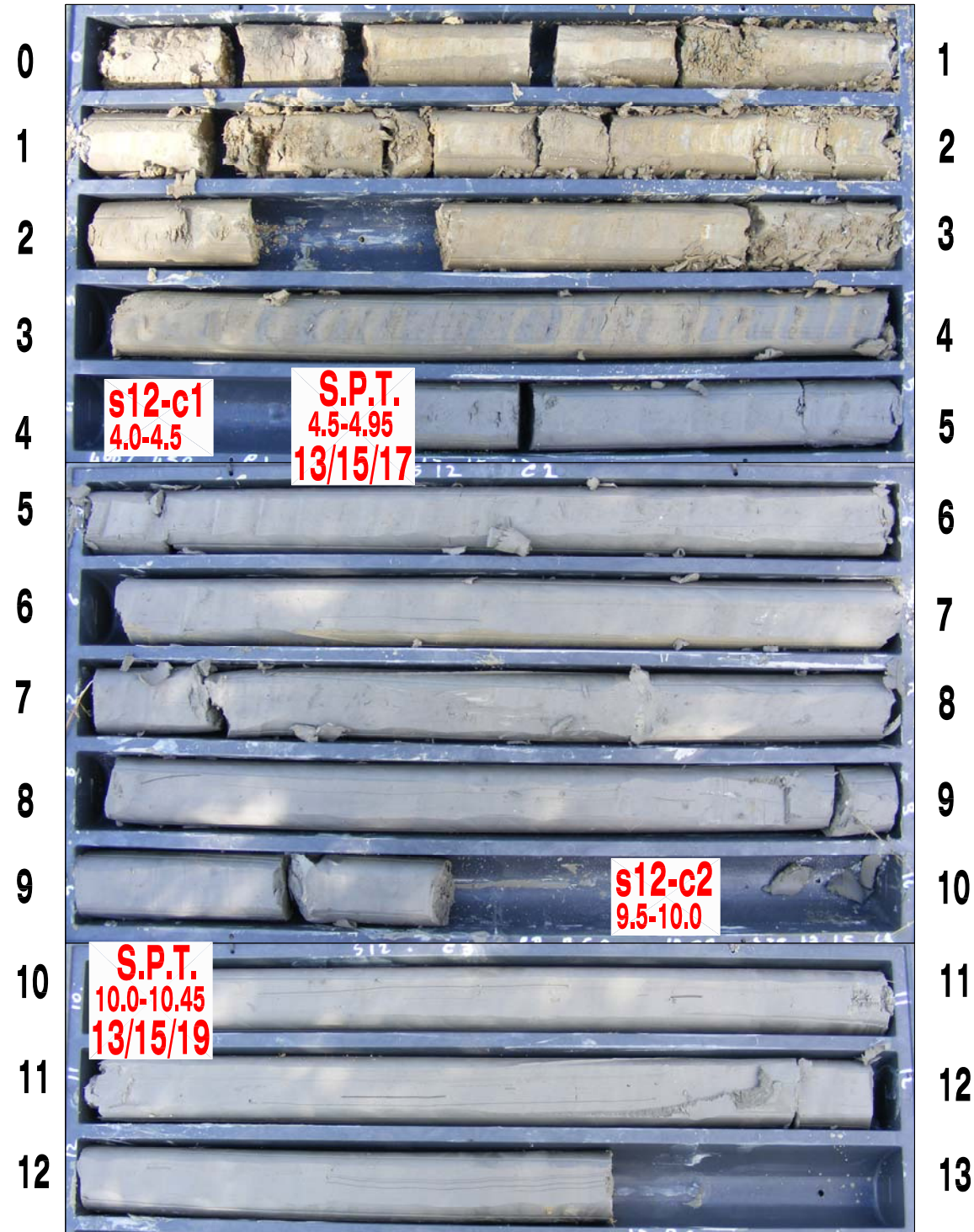
s11-c1
12.0-12.5

S.P.T.
12.5-12.95
11/15/21

s11-c2
16.0-16.5

S.P.T.
16.5-16.95
21/25/33

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



S12

375 m.s.l.m.

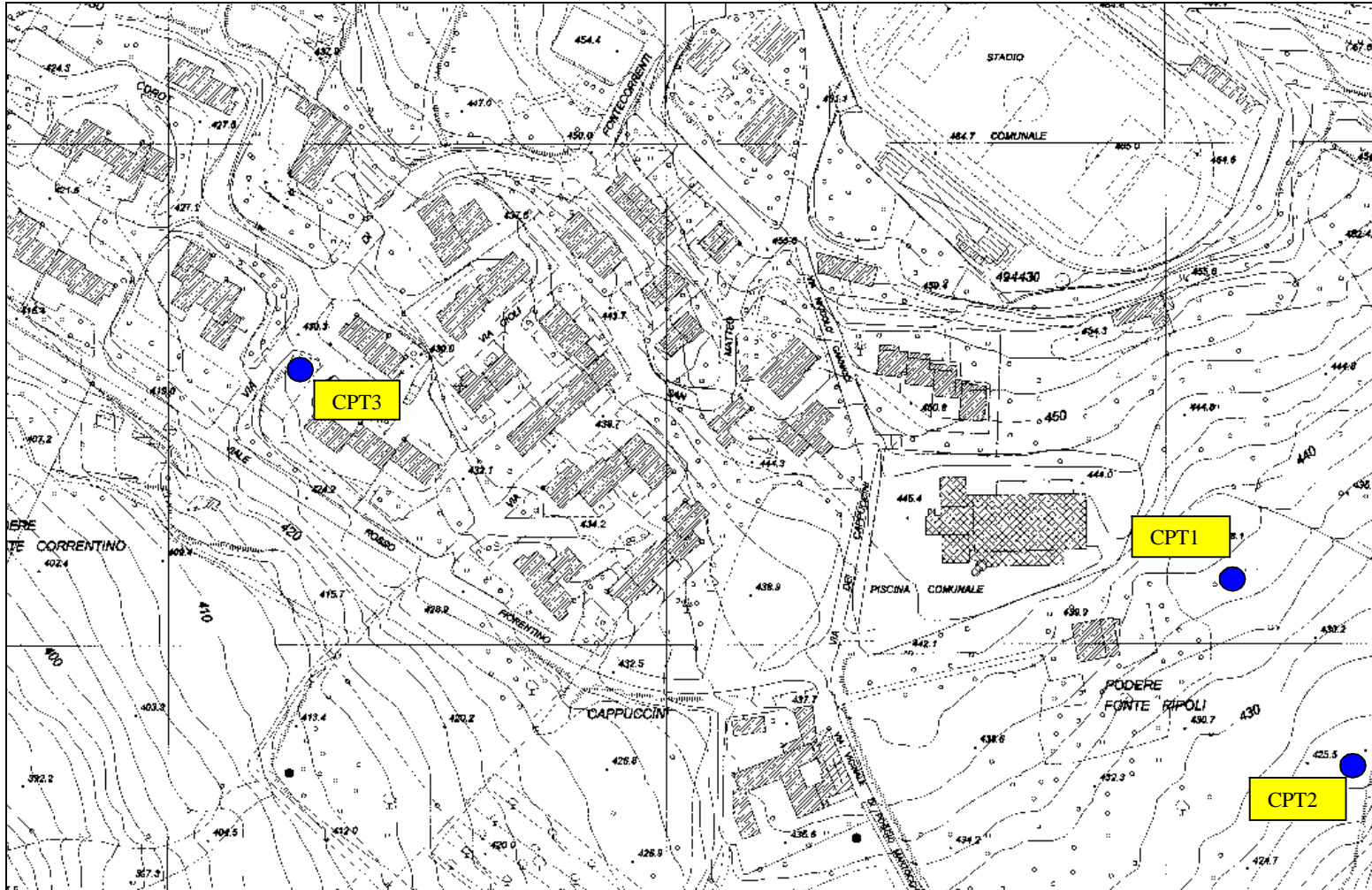
piezometro

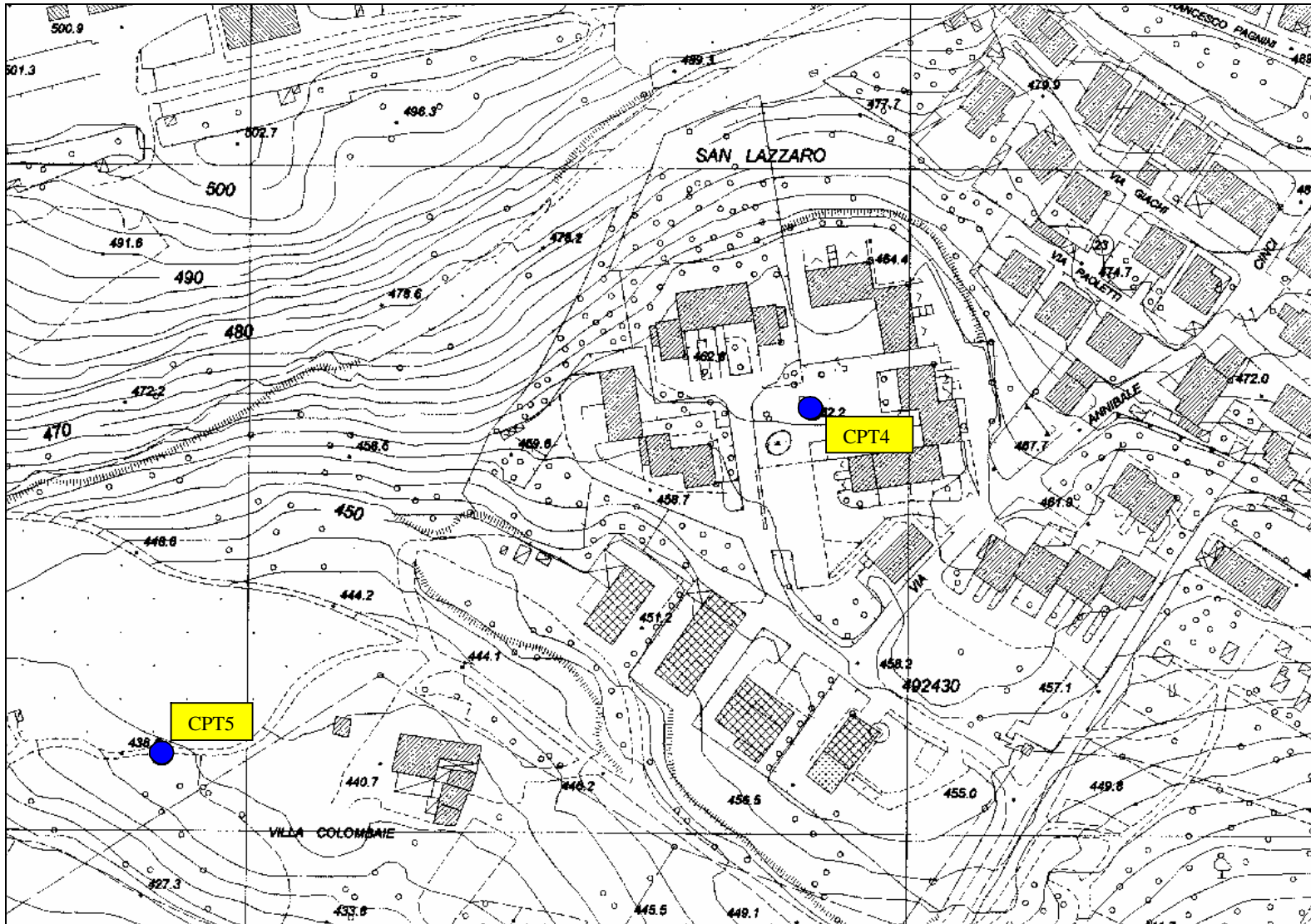
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

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

PENETROMETRIE

ubicazione prove loc. Volterra





PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 735 Kg/cm²)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	6,60	11,0	24,0	11,0	0,67	16,0
0,40	----	----	--	0,73	----	6,80	10,0	20,0	10,0	0,73	14,0
0,60	12,0	23,0	12,0	1,13	11,0	7,00	15,0	26,0	15,0	0,80	19,0
0,80	32,0	49,0	32,0	2,87	11,0	7,20	18,0	30,0	18,0	0,87	21,0
1,00	25,0	68,0	25,0	3,13	8,0	7,40	12,0	25,0	12,0	0,80	15,0
1,20	47,0	94,0	47,0	3,60	13,0	7,60	16,0	28,0	16,0	0,73	22,0
1,40	42,0	96,0	42,0	3,53	12,0	7,80	20,0	31,0	20,0	1,20	17,0
1,60	38,0	91,0	38,0	3,33	11,0	8,00	15,0	33,0	15,0	1,33	11,0
1,80	35,0	85,0	35,0	2,67	13,0	8,20	14,0	34,0	14,0	0,60	23,0
2,00	33,0	73,0	33,0	2,40	14,0	8,40	12,0	21,0	12,0	0,87	14,0
2,20	27,0	63,0	27,0	1,87	14,0	8,60	16,0	29,0	16,0	0,80	20,0
2,40	25,0	53,0	25,0	1,67	15,0	8,80	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0
2,60	22,0	47,0	22,0	1,60	14,0	9,00	18,0	32,0	18,0	1,07	17,0
2,80	22,0	46,0	22,0	1,40	16,0	9,20	18,0	34,0	18,0	0,87	21,0
3,00	22,0	43,0	22,0	1,07	21,0	9,40	22,0	35,0	22,0	1,20	18,0
3,20	15,0	31,0	15,0	0,73	20,0	9,60	17,0	35,0	17,0	1,13	15,0
3,40	16,0	27,0	16,0	0,73	22,0	9,80	19,0	36,0	19,0	1,13	17,0
3,60	15,0	26,0	15,0	0,80	19,0	10,00	14,0	31,0	14,0	1,33	10,0
3,80	12,0	24,0	12,0	0,67	18,0	10,20	17,0	37,0	17,0	1,07	16,0
4,00	13,0	23,0	13,0	0,73	18,0	10,40	21,0	37,0	21,0	1,07	20,0
4,20	14,0	25,0	14,0	0,67	21,0	10,60	16,0	32,0	16,0	0,93	17,0
4,40	8,0	18,0	8,0	0,67	12,0	10,80	23,0	37,0	23,0	1,53	15,0
4,60	11,0	21,0	11,0	0,67	16,0	11,00	22,0	45,0	22,0	1,60	14,0
4,80	8,0	18,0	8,0	0,87	9,0	11,20	18,0	42,0	18,0	1,13	16,0
5,00	8,0	21,0	8,0	1,00	8,0	11,40	30,0	47,0	30,0	1,67	18,0
5,20	18,0	33,0	18,0	0,93	19,0	11,60	29,0	54,0	29,0	1,53	19,0
5,40	19,0	33,0	19,0	1,53	12,0	11,80	19,0	42,0	19,0	1,20	16,0
5,60	22,0	45,0	22,0	1,00	22,0	12,00	23,0	41,0	23,0	1,27	18,0
5,80	16,0	31,0	16,0	1,13	14,0	12,20	25,0	44,0	25,0	1,73	14,0
6,00	16,0	33,0	16,0	0,80	20,0	12,40	26,0	52,0	26,0	1,47	18,0
6,20	16,0	28,0	16,0	0,93	17,0	12,60	25,0	47,0	25,0	1,20	21,0
6,40	13,0	27,0	13,0	0,87	15,0	12,80	29,0	47,0	29,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 725 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	6,20	26,0	57,0	26,0	1,80	14,0
0,40	----	----	--	0,53	----	6,40	29,0	56,0	29,0	1,47	20,0
0,60	19,0	27,0	19,0	0,80	24,0	6,60	25,0	47,0	25,0	1,60	16,0
0,80	17,0	29,0	17,0	1,20	14,0	6,80	29,0	53,0	29,0	1,40	21,0
1,00	27,0	45,0	27,0	1,13	24,0	7,00	34,0	55,0	34,0	1,80	19,0
1,20	22,0	39,0	22,0	0,80	27,0	7,20	33,0	60,0	33,0	1,67	20,0
1,40	52,0	64,0	52,0	3,47	15,0	7,40	27,0	52,0	27,0	1,40	19,0
1,60	39,0	91,0	39,0	2,87	14,0	7,60	24,0	45,0	24,0	1,20	20,0
1,80	24,0	67,0	24,0	1,53	16,0	7,80	22,0	40,0	22,0	1,00	22,0
2,00	29,0	52,0	29,0	1,60	18,0	8,00	24,0	39,0	24,0	1,13	21,0
2,20	31,0	55,0	31,0	2,33	13,0	8,20	22,0	39,0	22,0	1,00	22,0
2,40	25,0	60,0	25,0	2,07	12,0	8,40	28,0	43,0	28,0	1,20	23,0
2,60	21,0	52,0	21,0	1,47	14,0	8,60	27,0	45,0	27,0	1,47	18,0
2,80	22,0	44,0	22,0	1,53	14,0	8,80	23,0	45,0	23,0	1,20	19,0
3,00	23,0	46,0	23,0	0,87	27,0	9,00	27,0	45,0	27,0	1,07	25,0
3,20	29,0	42,0	29,0	1,33	22,0	9,20	28,0	44,0	28,0	1,33	21,0
3,40	23,0	43,0	23,0	1,27	18,0	9,40	25,0	45,0	25,0	1,33	19,0
3,60	22,0	41,0	22,0	1,40	16,0	9,60	26,0	46,0	26,0	1,27	21,0
3,80	16,0	37,0	16,0	1,33	12,0	9,80	18,0	37,0	18,0	1,13	16,0
4,00	24,0	44,0	24,0	1,20	20,0	10,00	22,0	39,0	22,0	1,00	22,0
4,20	24,0	42,0	24,0	1,40	17,0	10,20	18,0	33,0	18,0	1,20	15,0
4,40	26,0	47,0	26,0	1,47	18,0	10,40	19,0	37,0	19,0	1,33	14,0
4,60	24,0	46,0	24,0	1,67	14,0	10,60	27,0	47,0	27,0	1,47	18,0
4,80	24,0	49,0	24,0	1,87	13,0	10,80	26,0	48,0	26,0	1,40	19,0
5,00	28,0	56,0	28,0	2,07	14,0	11,00	27,0	48,0	27,0	1,33	20,0
5,20	32,0	63,0	32,0	1,87	17,0	11,20	37,0	57,0	37,0	1,73	21,0
5,40	27,0	55,0	27,0	1,80	15,0	11,40	29,0	55,0	29,0	2,80	10,0
5,60	36,0	63,0	36,0	1,60	22,0	11,60	37,0	79,0	37,0	1,33	28,0
5,80	33,0	57,0	33,0	2,20	15,0	11,80	29,0	49,0	29,0	-----	----
6,00	30,0	63,0	30,0	2,07	15,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 615 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	7,20	15,0	30,0	15,0	0,93	16,0
0,40	----	----	--	0,47	----	7,40	21,0	35,0	21,0	1,00	21,0
0,60	18,0	25,0	18,0	1,07	17,0	7,60	22,0	37,0	22,0	1,20	18,0
0,80	24,0	40,0	24,0	1,20	20,0	7,80	17,0	35,0	17,0	1,40	12,0
1,00	18,0	36,0	18,0	1,00	18,0	8,00	17,0	38,0	17,0	2,33	7,0
1,20	33,0	48,0	33,0	1,13	29,0	8,20	20,0	55,0	20,0	0,87	23,0
1,40	37,0	54,0	37,0	1,07	35,0	8,40	15,0	28,0	15,0	0,93	16,0
1,60	49,0	65,0	49,0	0,93	52,0	8,60	13,0	27,0	13,0	1,20	11,0
1,80	51,0	65,0	51,0	1,27	40,0	8,80	21,0	39,0	21,0	0,93	22,0
2,00	40,0	59,0	40,0	1,13	35,0	9,00	15,0	29,0	15,0	1,07	14,0
2,20	26,0	43,0	26,0	1,47	18,0	9,20	26,0	42,0	26,0	1,20	22,0
2,40	16,0	38,0	16,0	1,47	11,0	9,40	23,0	41,0	23,0	1,27	18,0
2,60	10,0	32,0	10,0	1,00	10,0	9,60	22,0	41,0	22,0	1,67	13,0
2,80	10,0	25,0	10,0	0,80	12,0	9,80	23,0	48,0	23,0	0,87	27,0
3,00	13,0	25,0	13,0	0,87	15,0	10,00	27,0	40,0	27,0	1,40	19,0
3,20	14,0	27,0	14,0	1,13	12,0	10,20	18,0	39,0	18,0	1,07	17,0
3,40	13,0	30,0	13,0	0,93	14,0	10,40	26,0	42,0	26,0	1,00	26,0
3,60	14,0	28,0	14,0	0,87	16,0	10,60	29,0	44,0	29,0	1,20	24,0
3,80	19,0	32,0	19,0	1,00	19,0	10,80	23,0	41,0	23,0	1,20	19,0
4,00	14,0	29,0	14,0	1,00	14,0	11,00	21,0	39,0	21,0	1,07	20,0
4,20	20,0	35,0	20,0	1,13	18,0	11,20	16,0	32,0	16,0	1,07	15,0
4,40	21,0	38,0	21,0	1,20	17,0	11,40	11,0	27,0	11,0	1,20	9,0
4,60	17,0	35,0	17,0	1,27	13,0	11,60	18,0	36,0	18,0	0,80	22,0
4,80	16,0	35,0	16,0	1,00	16,0	11,80	23,0	35,0	23,0	1,40	16,0
5,00	17,0	32,0	17,0	1,07	16,0	12,00	20,0	41,0	20,0	1,07	19,0
5,20	15,0	31,0	15,0	1,00	15,0	12,20	19,0	35,0	19,0	0,87	22,0
5,40	19,0	34,0	19,0	1,13	17,0	12,40	19,0	32,0	19,0	1,07	18,0
5,60	18,0	35,0	18,0	0,93	19,0	12,60	19,0	35,0	19,0	0,93	20,0
5,80	17,0	31,0	17,0	1,00	17,0	12,80	35,0	49,0	35,0	1,33	26,0
6,00	22,0	37,0	22,0	1,07	21,0	13,00	28,0	48,0	28,0	1,33	21,0
6,20	16,0	32,0	16,0	0,93	17,0	13,20	24,0	44,0	24,0	1,33	18,0
6,40	17,0	31,0	17,0	0,67	25,0	13,40	24,0	44,0	24,0	1,27	19,0
6,60	19,0	29,0	19,0	0,67	28,0	13,60	23,0	42,0	23,0	1,07	22,0
6,80	15,0	25,0	15,0	0,60	25,0	13,80	27,0	43,0	27,0	-----	----
7,00	17,0	26,0	17,0	1,00	17,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 645 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	7,20	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
0,40	----	----	--	0,87	----	7,40	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
0,60	14,0	27,0	14,0	1,60	9,0	7,60	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0
0,80	28,0	52,0	28,0	1,67	17,0	7,80	9,0	15,0	9,0	0,33	27,0
1,00	64,0	89,0	64,0	2,47	26,0	8,00	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0
1,20	62,0	99,0	62,0	1,73	36,0	8,20	9,0	14,0	9,0	0,27	34,0
1,40	79,0	105,0	79,0	1,93	41,0	8,40	8,0	12,0	8,0	0,67	12,0
1,60	77,0	106,0	77,0	3,00	26,0	8,60	6,0	16,0	6,0	0,47	13,0
1,80	88,0	133,0	88,0	2,67	33,0	8,80	13,0	20,0	13,0	0,60	22,0
2,00	73,0	113,0	73,0	4,13	18,0	9,00	15,0	24,0	15,0	0,67	22,0
2,20	54,0	116,0	54,0	3,47	16,0	9,20	16,0	26,0	16,0	0,67	24,0
2,40	57,0	109,0	57,0	4,67	12,0	9,40	15,0	25,0	15,0	0,67	22,0
2,60	37,0	107,0	37,0	3,60	10,0	9,60	15,0	25,0	15,0	0,67	22,0
2,80	31,0	85,0	31,0	2,60	12,0	9,80	18,0	28,0	18,0	0,93	19,0
3,00	24,0	63,0	24,0	1,47	16,0	10,00	19,0	33,0	19,0	0,87	22,0
3,20	19,0	41,0	19,0	1,13	17,0	10,20	19,0	32,0	19,0	0,73	26,0
3,40	18,0	35,0	18,0	0,80	22,0	10,40	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0
3,60	12,0	24,0	12,0	0,73	16,0	10,60	22,0	33,0	22,0	1,13	19,0
3,80	14,0	25,0	14,0	0,53	26,0	10,80	18,0	35,0	18,0	1,40	13,0
4,00	15,0	23,0	15,0	0,80	19,0	11,00	25,0	46,0	25,0	1,40	18,0
4,20	17,0	29,0	17,0	0,93	18,0	11,20	77,0	98,0	77,0	1,00	77,0
4,40	23,0	37,0	23,0	1,07	22,0	11,40	48,0	63,0	48,0	2,00	24,0
4,60	23,0	39,0	23,0	1,13	20,0	11,60	18,0	48,0	18,0	1,47	12,0
4,80	24,0	41,0	24,0	1,20	20,0	11,80	57,0	79,0	57,0	1,40	41,0
5,00	21,0	39,0	21,0	1,00	21,0	12,00	36,0	57,0	36,0	1,07	34,0
5,20	19,0	34,0	19,0	0,93	20,0	12,20	32,0	48,0	32,0	1,47	22,0
5,40	19,0	33,0	19,0	1,00	19,0	12,40	27,0	49,0	27,0	1,33	20,0
5,60	17,0	32,0	17,0	0,80	21,0	12,60	28,0	48,0	28,0	1,33	21,0
5,80	19,0	31,0	19,0	0,87	22,0	12,80	30,0	50,0	30,0	1,47	20,0
6,00	19,0	32,0	19,0	1,07	18,0	13,00	32,0	54,0	32,0	1,47	22,0
6,20	16,0	32,0	16,0	0,67	24,0	13,20	37,0	59,0	37,0	2,47	15,0
6,40	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	13,40	32,0	69,0	32,0	2,40	13,0
6,60	9,0	19,0	9,0	0,33	27,0	13,60	33,0	69,0	33,0	1,47	22,0
6,80	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0	13,80	37,0	59,0	37,0	-----	----
7,00	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 780 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	5,20	27,0	48,0	27,0	1,40	19,0
0,40	----	----	--	0,73	----	5,40	28,0	49,0	28,0	1,40	20,0
0,60	14,0	25,0	14,0	1,67	8,0	5,60	27,0	48,0	27,0	1,47	18,0
0,80	28,0	53,0	28,0	2,73	10,0	5,80	29,0	51,0	29,0	1,40	21,0
1,00	42,0	83,0	42,0	2,40	17,0	6,00	30,0	51,0	30,0	1,53	20,0
1,20	51,0	87,0	51,0	2,33	22,0	6,20	29,0	52,0	29,0	1,53	19,0
1,40	60,0	95,0	60,0	2,93	20,0	6,40	30,0	53,0	30,0	1,53	20,0
1,60	55,0	99,0	55,0	3,20	17,0	6,60	31,0	54,0	31,0	1,53	20,0
1,80	50,0	98,0	50,0	3,20	16,0	6,80	29,0	52,0	29,0	1,40	21,0
2,00	42,0	90,0	42,0	2,87	15,0	7,00	28,0	49,0	28,0	1,33	21,0
2,20	26,0	69,0	26,0	2,47	11,0	7,20	27,0	47,0	27,0	1,33	20,0
2,40	20,0	57,0	20,0	1,87	11,0	7,40	26,0	46,0	26,0	1,27	21,0
2,60	16,0	44,0	16,0	1,80	9,0	7,60	24,0	43,0	24,0	1,33	18,0
2,80	13,0	40,0	13,0	1,40	9,0	7,80	29,0	49,0	29,0	1,40	21,0
3,00	12,0	33,0	12,0	1,20	10,0	8,00	33,0	54,0	33,0	1,33	25,0
3,20	12,0	30,0	12,0	1,07	11,0	8,20	36,0	56,0	36,0	1,67	22,0
3,40	25,0	41,0	25,0	1,20	21,0	8,40	35,0	60,0	35,0	1,60	22,0
3,60	24,0	42,0	24,0	3,13	8,0	8,60	37,0	61,0	37,0	1,67	22,0
3,80	44,0	91,0	44,0	1,87	24,0	8,80	37,0	62,0	37,0	1,80	21,0
4,00	47,0	75,0	47,0	1,40	34,0	9,00	37,0	64,0	37,0	1,73	21,0
4,20	26,0	47,0	26,0	1,67	16,0	9,20	37,0	63,0	37,0	1,80	21,0
4,40	26,0	51,0	26,0	1,67	16,0	9,40	38,0	65,0	38,0	1,80	21,0
4,60	25,0	50,0	25,0	1,53	16,0	9,60	39,0	66,0	39,0	1,87	21,0
4,80	25,0	48,0	25,0	1,40	18,0	9,80	39,0	67,0	39,0	-----	----
5,00	27,0	48,0	27,0	1,40	19,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

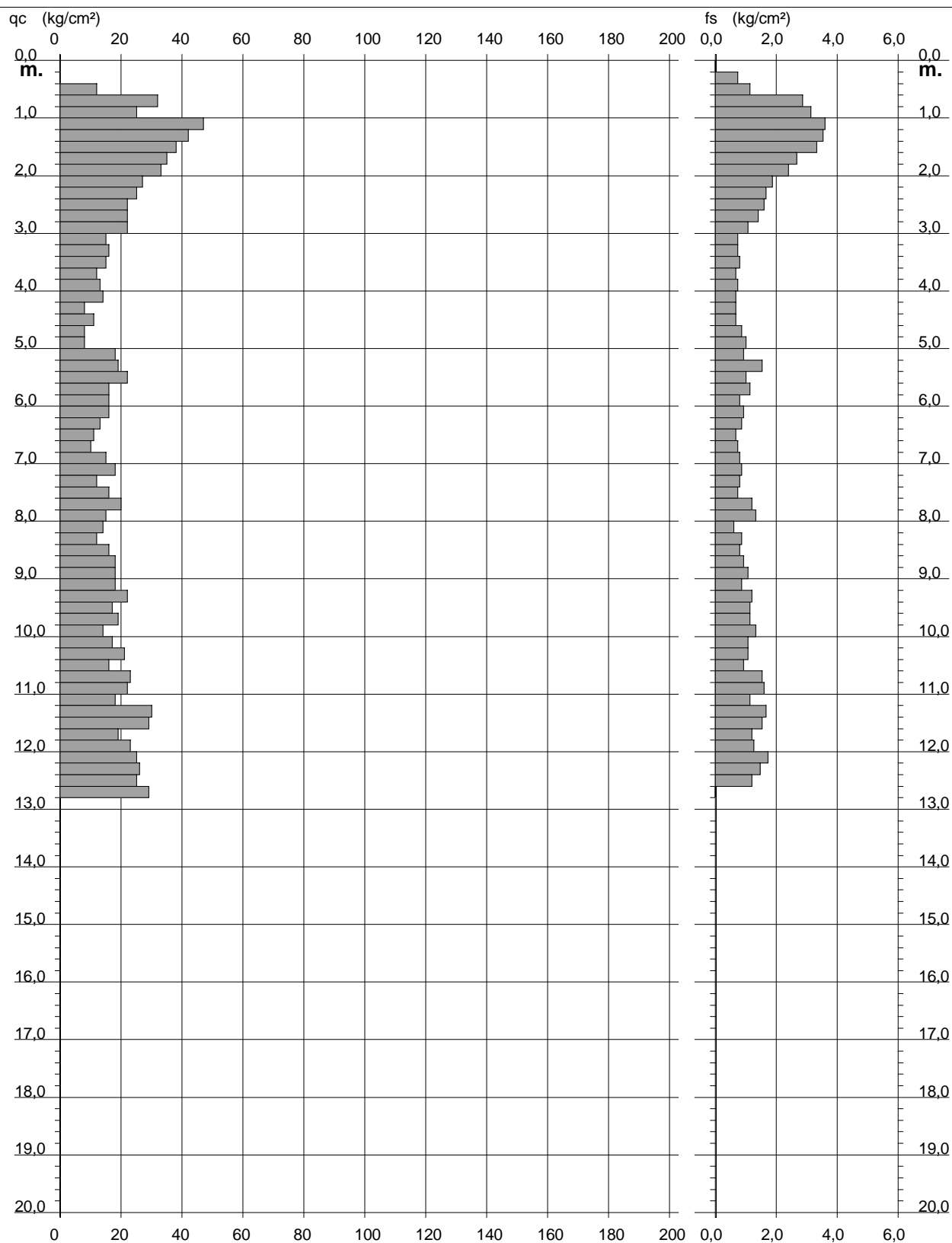
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 735 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

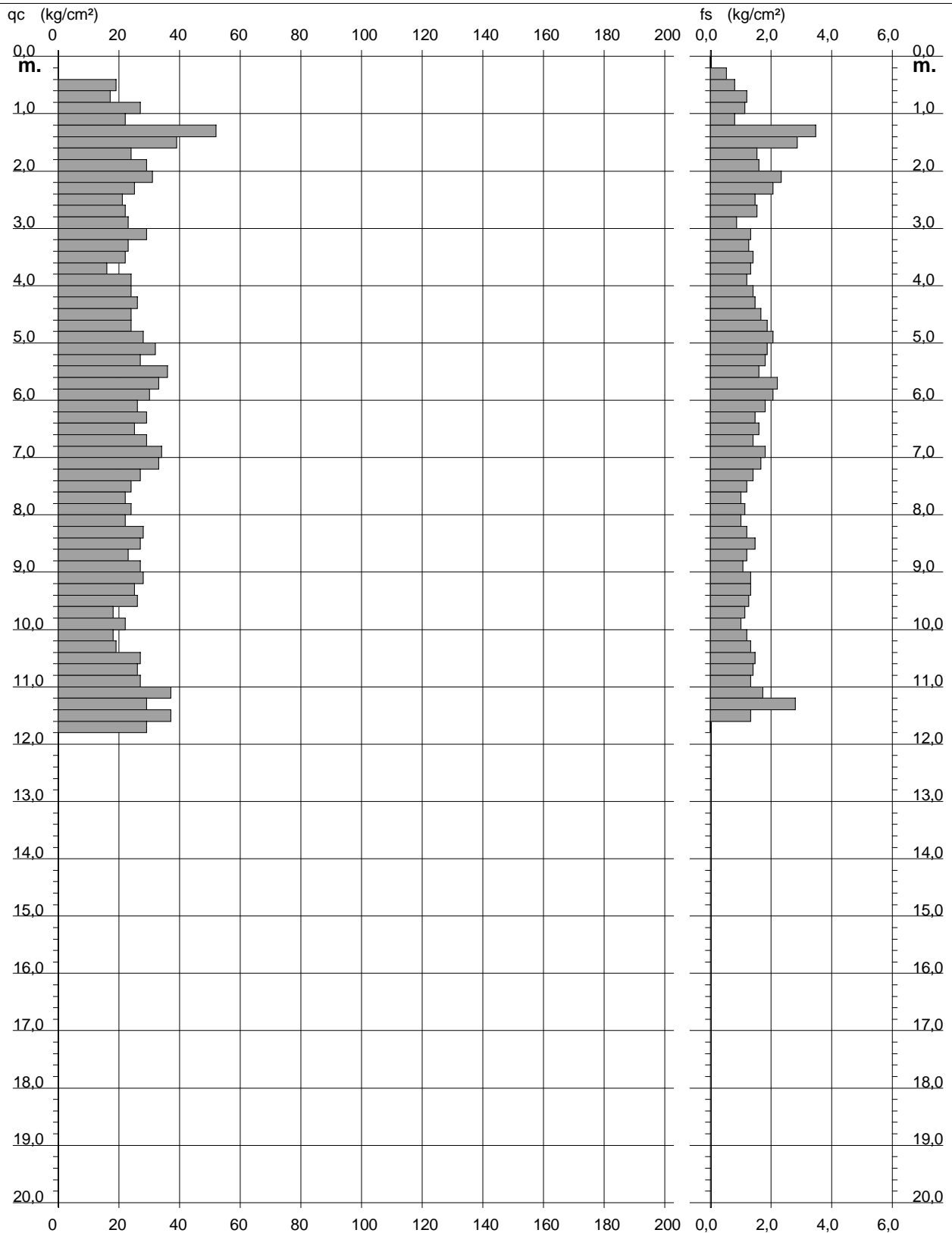
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 725 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



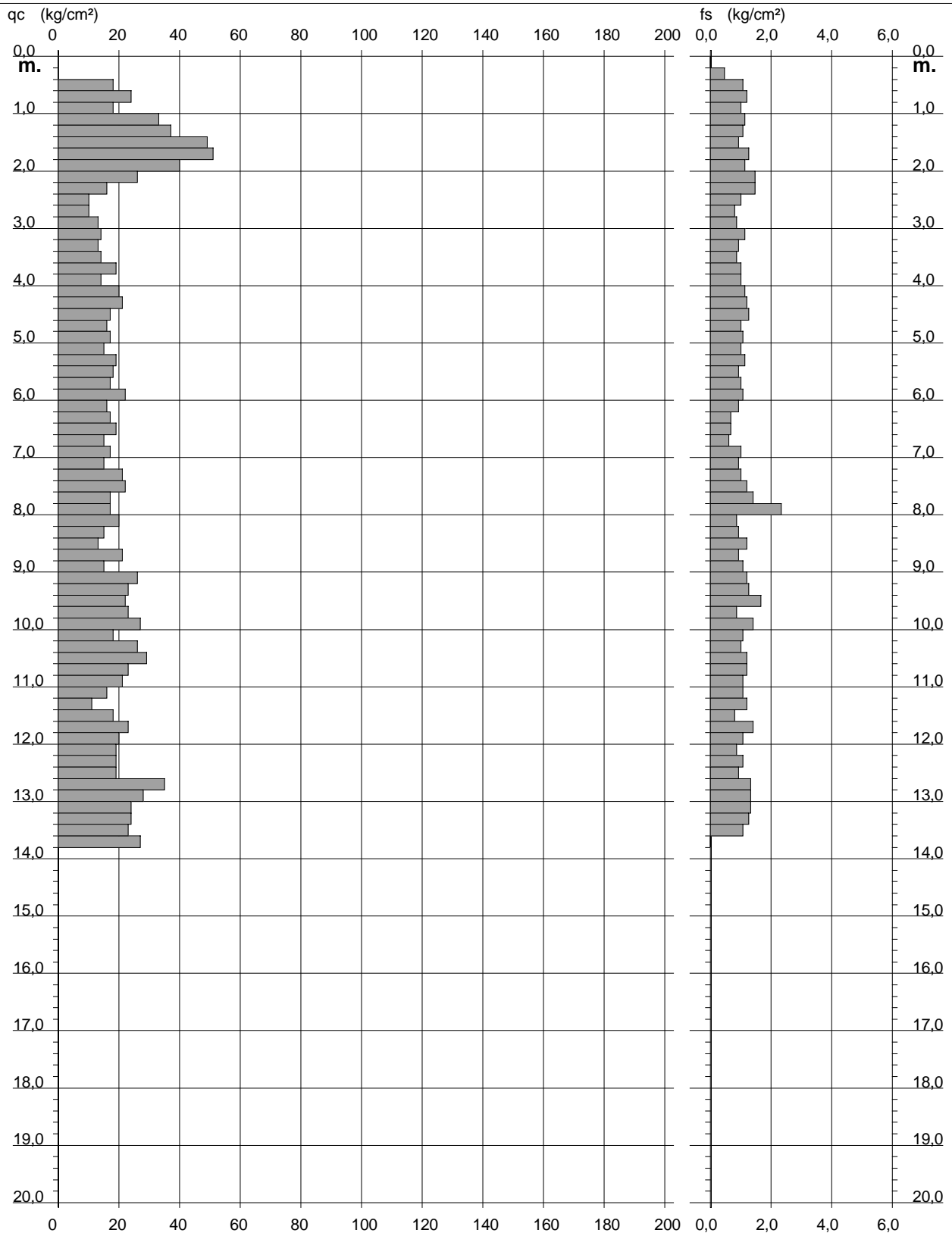
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 615 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

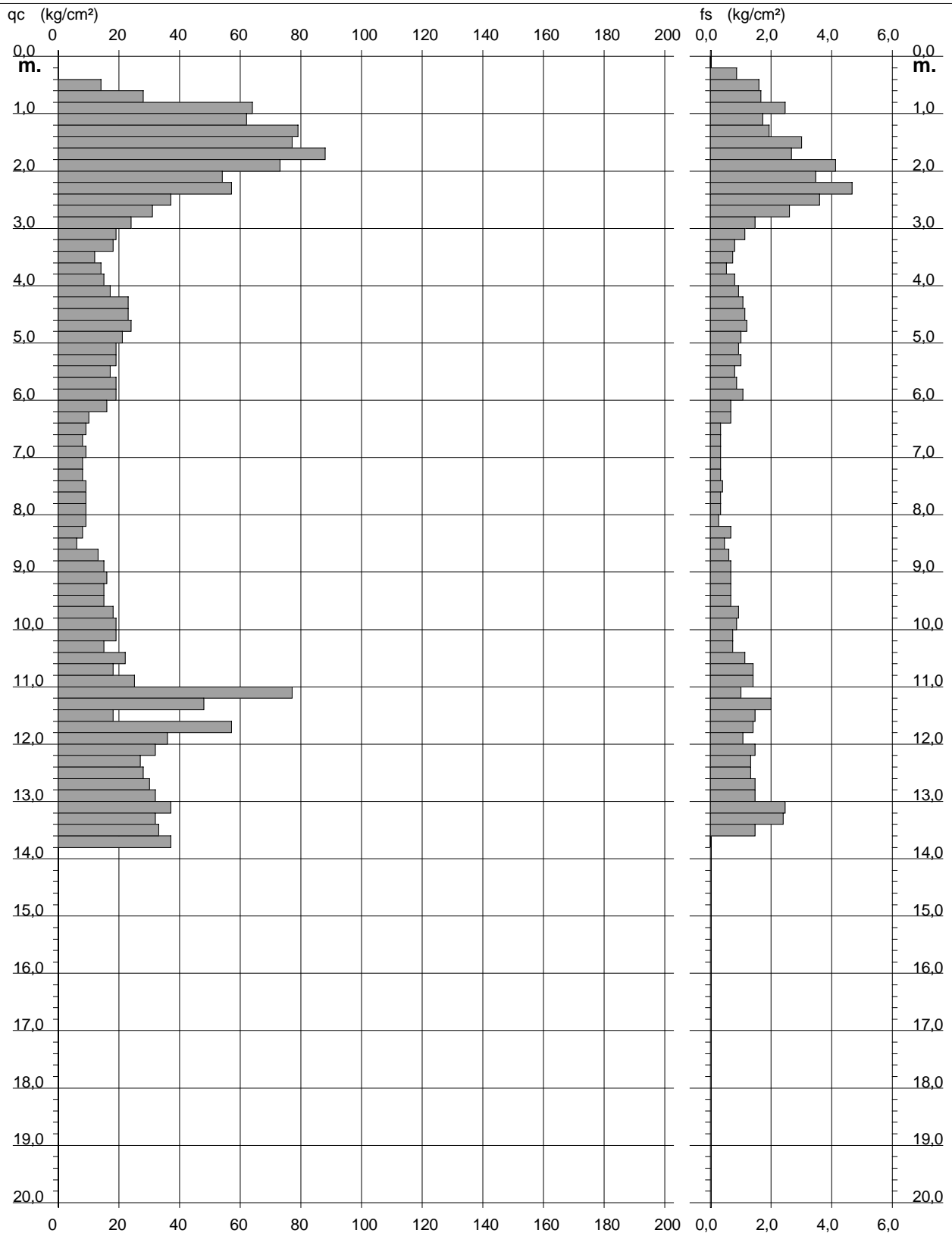
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 645 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

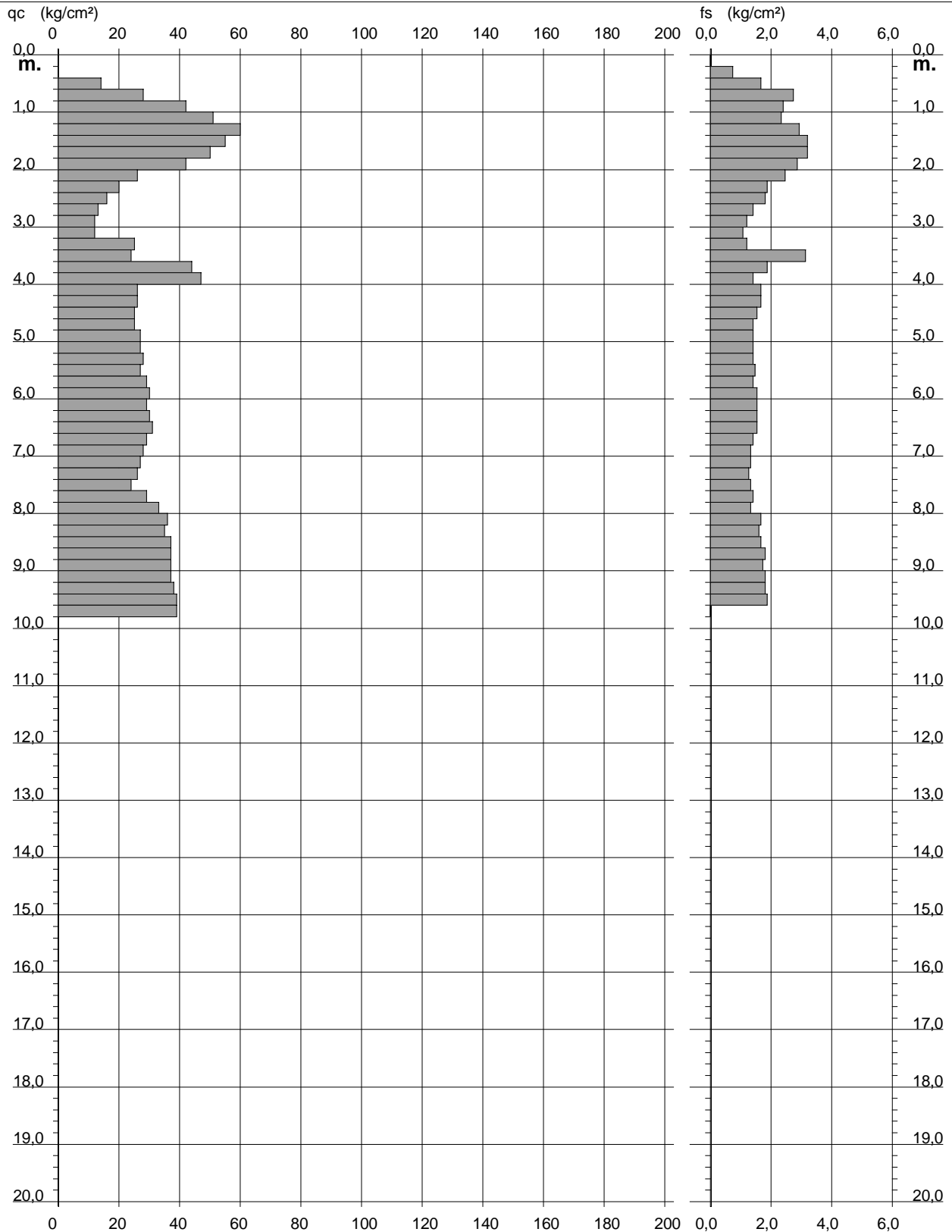
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 780 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



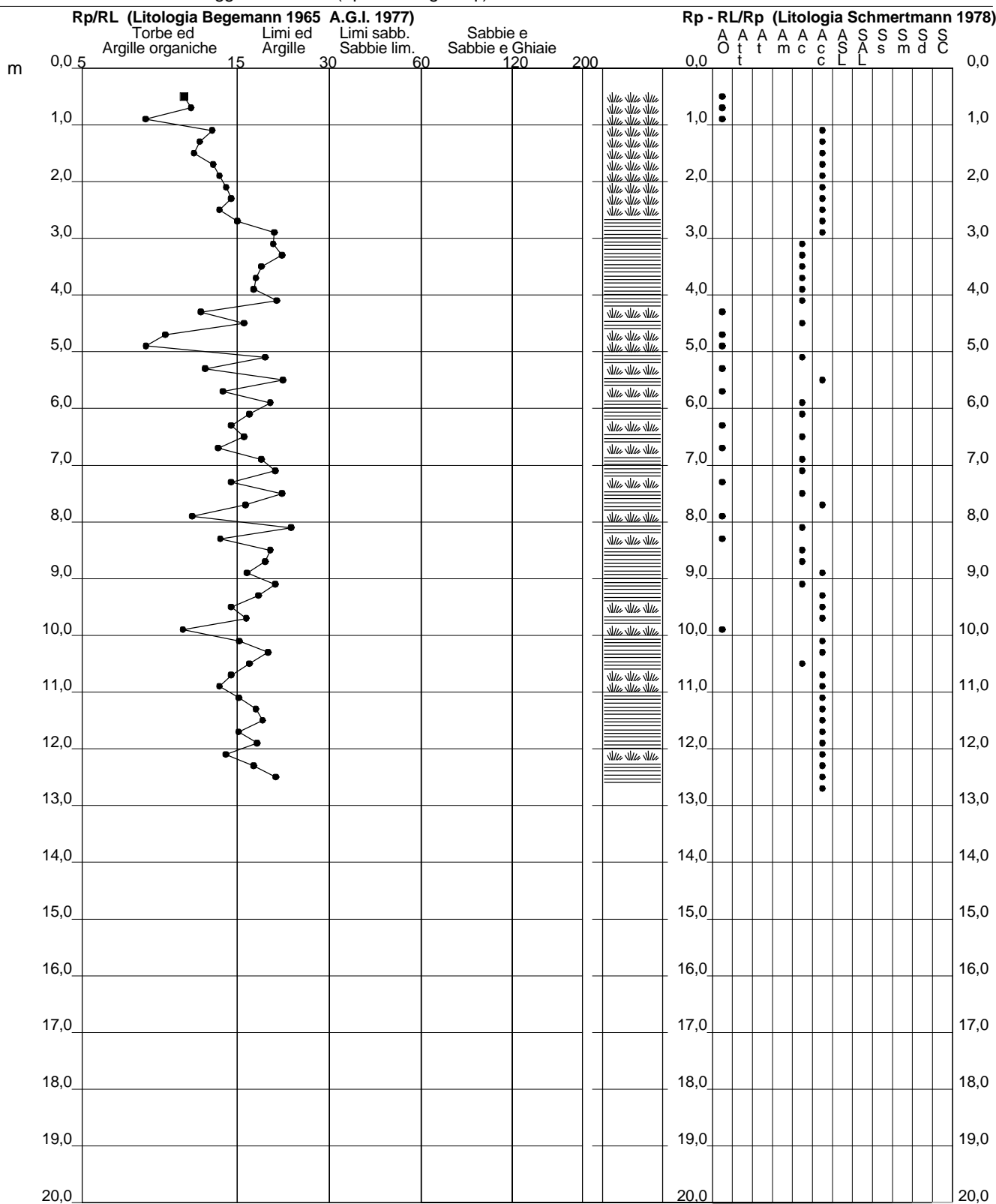
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 735 Kg/cm²)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



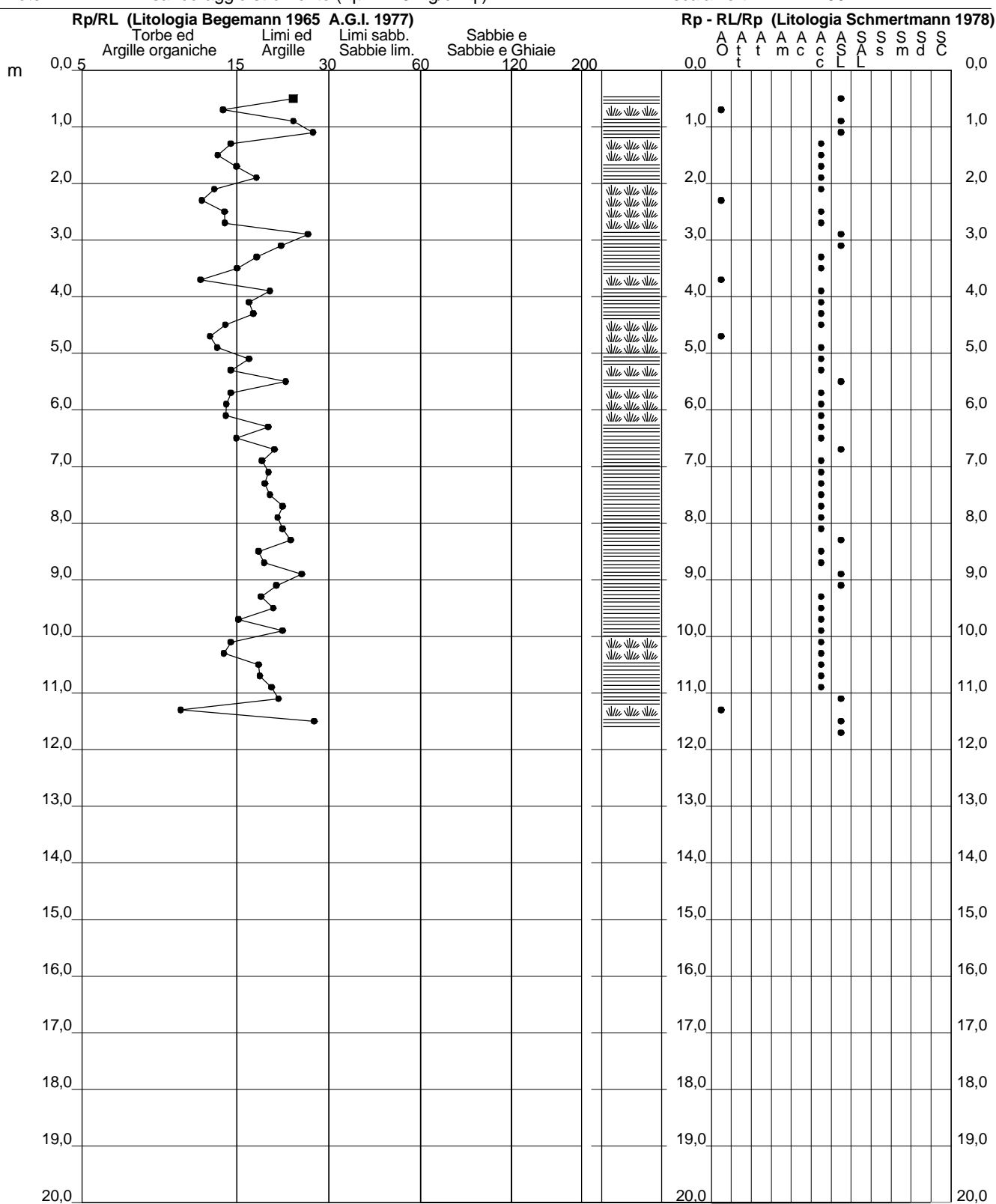
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 725 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



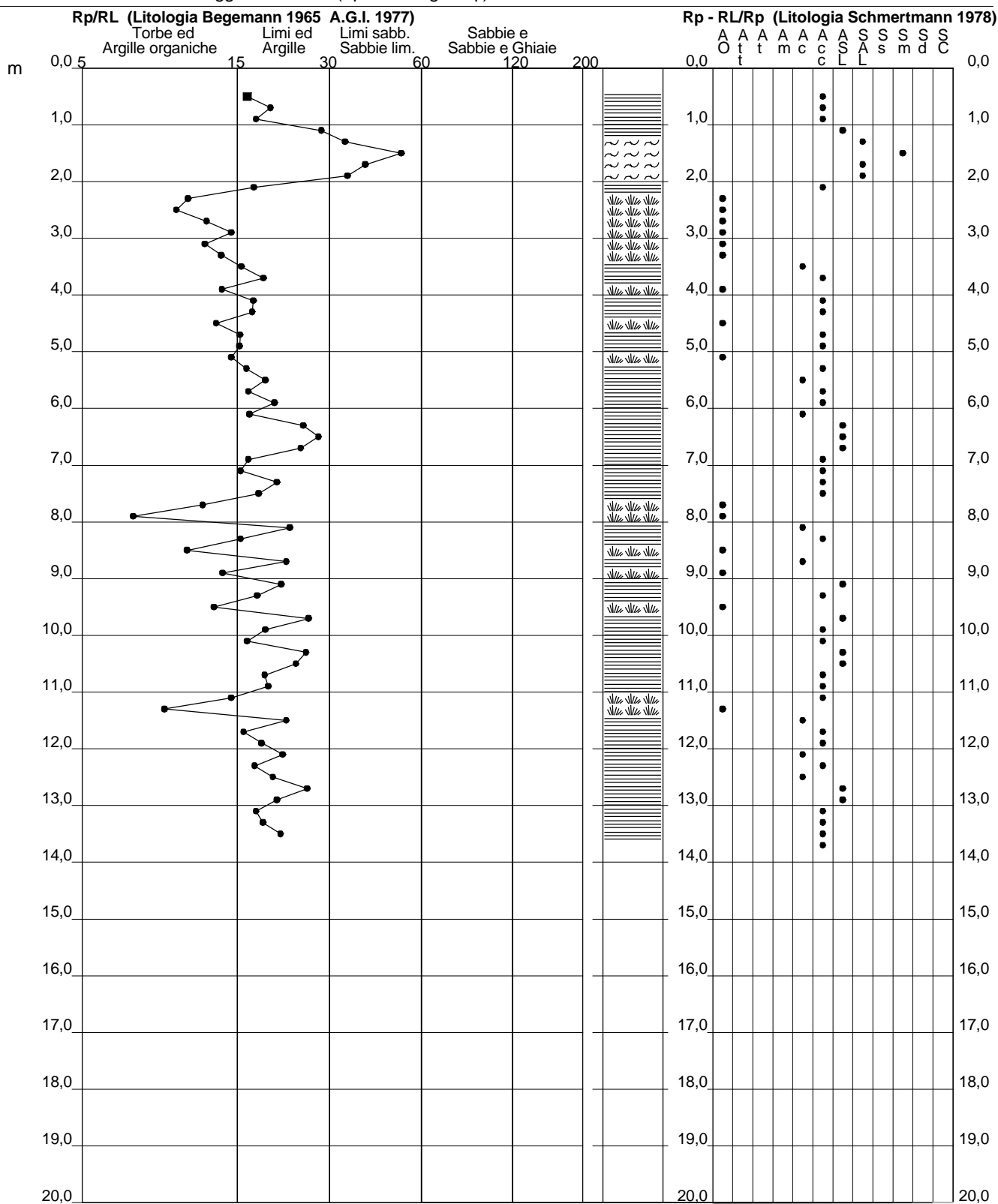
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 615 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



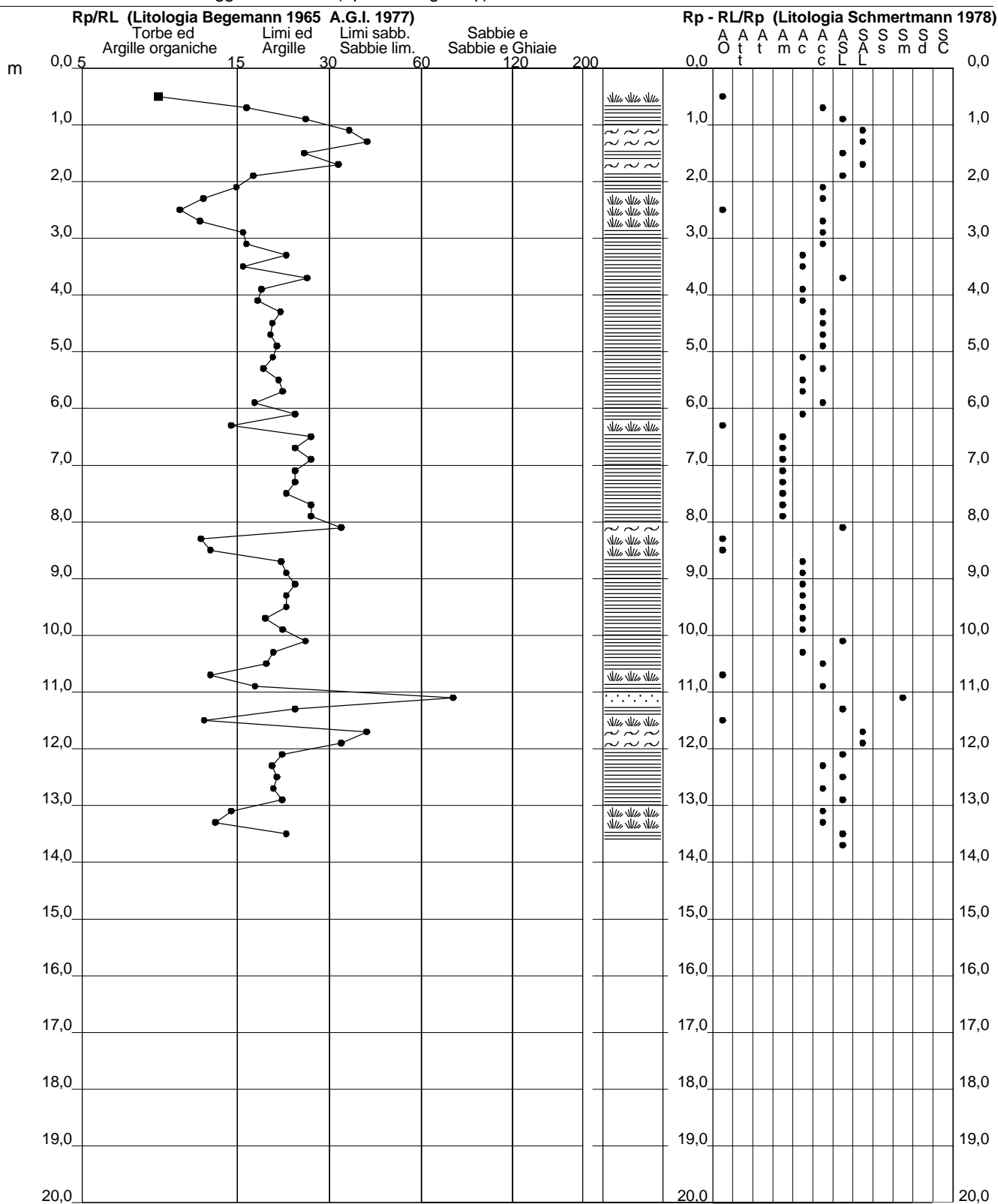
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 645 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



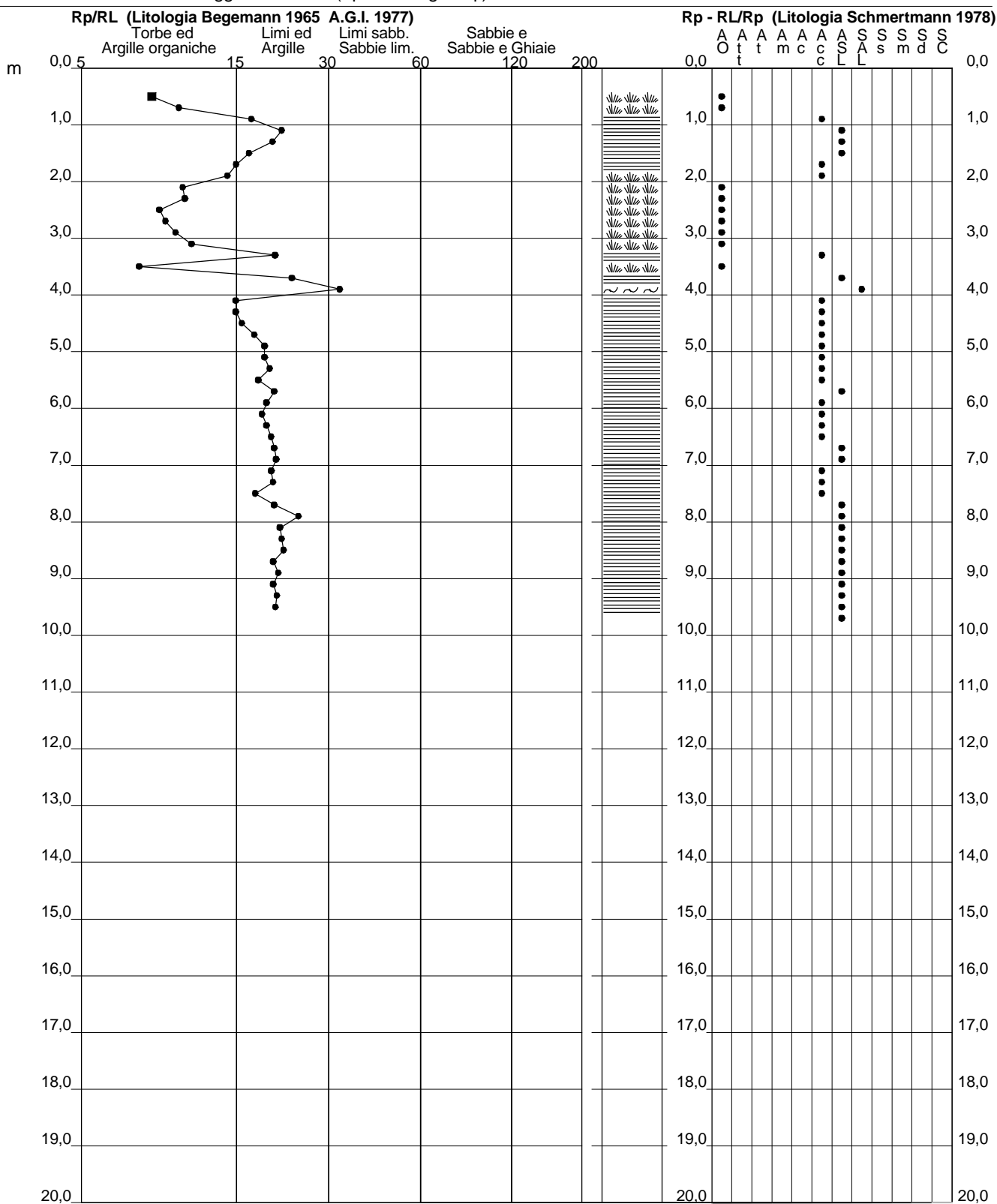
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 780 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 615 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	18	17	2////	1,85	0,11	0,75	68,4	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	24	20	4://	1,85	0,15	0,89	59,0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0,158	40	60	72	
1,00	18	18	2////	1,85	0,19	0,75	36,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	33	29	4://	1,85	0,22	1,10	46,4	187	281	99	71	38	40	42	44	39	29	0,161	55	83	99	
1,40	37	35	3:////	1,85	0,26	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	39	30	0,161	62	93	111	
1,60	49	52	3:////	1,85	0,30	--	--	--	--	--	77	39	41	42	44	39	31	0,181	82	123	147	
1,80	51	40	3:////	1,85	0,30	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	39	31	0,176	85	128	153	
2,00	40	35	3:////	1,85	0,37	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	37	30	0,144	67	100	120	
2,20	26	18	4://	1,85	0,41	0,93	17,6	158	237	78	48	35	37	39	42	34	28	0,098	43	65	78	
2,40	16	11	2////	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	10	10	2////	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	10	12	2////	1,85	0,52	0,50	6,0	137	206	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	13	15	2////	1,85	0,55	0,60	7,0	139	209	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	14	12	2////	1,85	0,59	0,64	6,9	150	224	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	13	14	2////	1,85	0,63	0,60	6,0	167	250	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	14	16	2////	1,85	0,67	0,64	5,9	177	265	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	19	19	2////	1,85	0,70	0,78	7,1	176	263	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	14	14	2////	1,85	0,74	0,64	5,2	203	304	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	20	18	4://	1,85	0,78	0,80	6,5	200	300	60	23	31	34	37	40	29	27	0,043	33	50	60	
4,40	21	17	4://	1,85	0,81	0,82	6,4	211	317	63	23	31	34	37	40	29	27	0,044	35	53	63	
4,60	17	13	2////	1,85	0,85	0,72	5,1	234	351	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	16	16	2////	1,85	0,89	0,70	4,6	247	371	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	17	16	2////	1,85	0,93	0,72	4,6	258	386	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	15	15	2////	1,85	0,96	0,67	4,0	269	403	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	19	17	2////	1,85	1,00	0,78	4,6	278	418	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	18	19	2////	1,85	1,04	0,75	4,2	289	434	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	17	17	2////	1,85	1,07	0,72	3,8	302	453	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	22	21	4://	1,85	1,11	0,85	4,5	310	464	66	17	30	33	36	39	28	28	0,033	37	55	66	
6,20	16	17	2////	1,85	1,15	0,70	3,4	322	483	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	17	25	2////	1,85	1,18	0,72	3,4	333	499	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	19	28	2////	1,85	1,22	0,78	3,6	345	517	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	15	25	2////	1,85	1,26	0,67	2,8	337	506	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	17	17	2////	1,85	1,30	0,72	3,0	355	533	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	15	16	2////	1,85	1,33	0,67	2,6	347	520	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	21	21	4://	1,85	1,37	0,82	3,3	384	575	63	11	29	33	36	39	27	27	0,022	35	53	63	
7,60	22	18	4://	1,85	1,41	0,85	3,3	394	591	66	12	30	33	36	39	27	28	0,023	37	55	66	
7,80	17	12	2////	1,85	1,44	0,72	2,6	376	564	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	17	7	2////	1,85	1,48	0,72	2,6	380	570	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	20	23	4://	1,85	1,52	0,80	2,8	406	609	60	7	29	32	35	39	26	27	0,015	33	50	60	
8,40	15	16	2////	1,85	1,55	0,67	2,2	367	550	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	13	11	2////	1,85	1,59	0,60	1,9	343	514	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	21	22	4://	1,85	1,63	0,82	2,7	426	639	63	6	29	32	35	39	26	27	0,015	35	53	63	
9,00	15	14	2////	1,85	1,66	0,67	2,0	373	560	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	26	22	4://	1,85	1,70	0,93	2,9	462	693	78	13	30	33	36	39	26	28	0,025	43	65	78	
9,40	23	18	4://	1,85	1,74	0,87	2,6	452	678	69	8	29	32	35	39	26	28	0,017	38	58	69	
9,60	22	13	4://	1,85	1,78	0,85	2,5	449	674	66	6	29	32	35	38	25	28	0,014	37	55	66	
9,80	23	27	4://	1,85	1,81	0,87	2,5	460	690	69	7	29	32	35	39	25	28	0,016	38	58	69	
10,00	27	19	4://	1,85	1,85	0,95	2,7	488	731	81	12	30	33	36	39	26	28	0,024	45	68	81	
10,20	18	17	2////	1,85	1,89	0,75	2,0	421	631	56	10	29	32	35	39	26	28	0,020	43	65	78	
10,40	26	26	4://	1,85	1,92	0,93	2,5	491	736	78	13	30	33	36	39	26	28	0,026	48	73	87	
10,60	29	24	4://	1,85	1,96	0,98	2,6	511	767	87	13	30	33	36	39	26	29	0,026	48	73	87	
10,80	23	19	4://	1,85	2,00	0,87	2,2	476	713	69	5	29	32	35	38	25	28	0,011	38	58	69	
11,00	21	20	4://	1,85	2,03	0,82	2,0	460	690	63	1	28	31	35	38	25	27	0,003	35	53	63	
11,20	16	15	2////	1,85	2,07	0,70	1,6	403	604	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	11	9	2////	1,85	2,11	0,54	1,1	320	480	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,60	18	22	2////	1,85	2,15	0,75	1,7	432	647	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	23	16	4://	1,85	2,18	0,87	2,0	487	730	69	2	28	32	35	38	25	28	0,006	38	58	69	
12,00	20	19	4://	1,85	2,22	0,80	1,8	458	687	60	--	28	31	35	38	25	27	--	33	50	60	
12,20	19	22	2////	1,85	2,26	0,78	1,7	447	671	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,40	19	18	2////	1,85	2,29	0,78	1,6	449	673	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,60	19	20	2////	1,85	2,33	0,78	1,6	450	674	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,80	35	26	4://	1,85	2,37	1,17	2,6	611	917	105	15	30	33	36	39	26	29	0,029	58	88	105	
13,00	28	21	4://	1,85	2,40	0,97	2,0	540	811	84	7	29	32	35	39	25	28	0,015	47	70	84	
13,20	24	18	4://	1,85	2,44	0,89	1,8	508	762	72	1	28	31	35	38	25	28	0,003	40	60	72	
13,40	24	19	4://	1,85	2,48	0,89	1,7	509	764	72	1	28	31	35	38	25	28	0,002	40	60	72	
13,60	23	22	4://	1,85	2,52	0,87	1,7	500	751	69	--	28	31	35	38	25	28	--	38	58	69	
13,80	27	--	4://	1,85	2,55	0,95	1,8	539	809	81	4	29	32	35	38	25	28	0,010	45	68	81	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

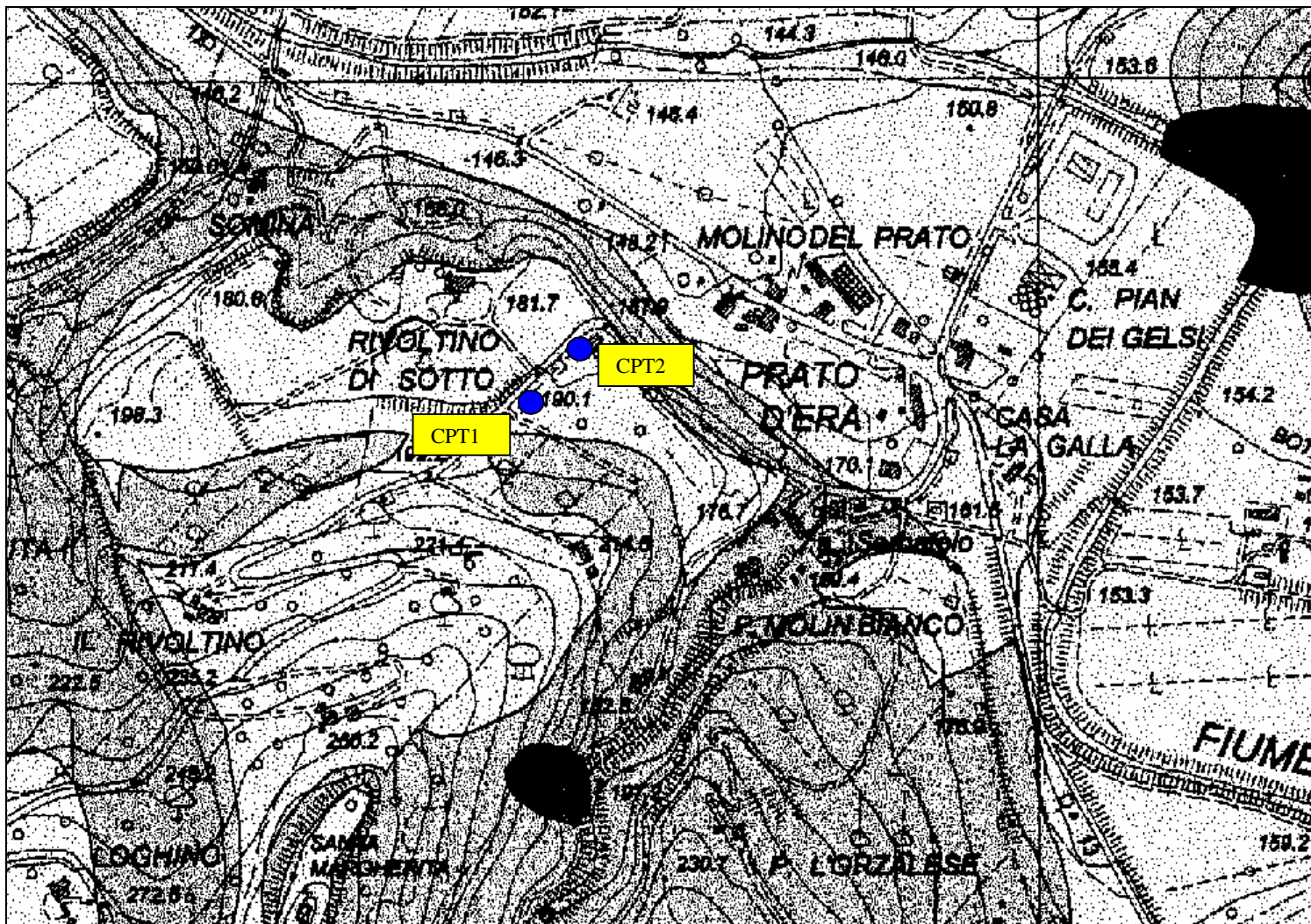
2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 780 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	NATURA GRANULARE											
											Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	14	8	2///	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	28	10	4:/	1,85	0,15	0,97	65,5	164	246	84	75	38	40	42	44	40	28	0,174	47	70	84	
1,00	42	17	4:/	1,85	0,19	1,40	78,8	238	357	126	83	40	41	43	45	41	30	0,201	70	105	126	
1,20	51	22	4:/	1,85	0,22	1,70	80,0	289	434	153	86	40	42	43	45	41	31	0,208	85	128	153	
1,40	60	20	4:/	1,85	0,26	2,00	80,8	340	510	180	87	40	42	43	45	41	32	0,214	100	150	180	
1,60	55	17	4:/	1,85	0,30	1,83	61,3	312	467	165	81	39	41	43	44	40	31	0,194	92	138	165	
1,80	50	16	4:/	1,85	0,33	1,67	47,0	283	425	150	75	38	40	42	44	39	31	0,174	83	125	150	
2,00	42	15	4:/	1,85	0,37	1,40	33,1	238	357	126	66	37	39	41	43	38	30	0,149	70	105	126	
2,20	26	11	4:/	1,85	0,41	0,93	17,6	158	237	78	48	35	37	39	42	34	28	0,098	43	65	78	
2,40	20	11	4:/	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60	
2,60	16	9	2///	1,85	0,48	0,70	10,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	13	9	2///	1,85	0,52	0,60	7,6	126	189	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	12	10	2///	1,85	0,55	0,57	6,5	143	214	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	12	11	2///	1,85	0,59	0,57	6,0	157	235	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	25	21	4:/	1,85	0,63	0,91	9,9	155	232	75	36	33	36	38	41	32	28	0,070	42	63	75	
3,60	24	8	4:/	1,85	0,67	0,89	9,0	158	237	72	33	33	35	38	41	31	28	0,064	40	60	72	
3,80	44	24	4:/	1,85	0,70	1,47	15,7	249	374	132	52	35	38	40	42	34	31	0,110	73	110	132	
4,00	47	34	3:::	1,85	0,74	--	--	--	--	--	53	35	38	40	42	34	31	0,113	78	118	141	
4,20	26	16	4:/	1,85	0,78	0,93	7,8	188	281	78	32	32	35	38	41	31	28	0,062	43	65	78	
4,40	26	16	4:/	1,85	0,81	0,93	7,4	200	300	78	31	32	35	38	40	31	28	0,059	43	65	78	
4,60	25	16	4:/	1,85	0,85	0,91	6,8	216	323	75	28	32	35	37	40	30	28	0,054	42	63	75	
4,80	25	18	4:/	1,85	0,89	0,91	6,5	229	344	75	27	32	35	37	40	30	28	0,052	42	63	75	
5,00	27	19	4:/	1,85	0,93	0,95	6,5	239	358	81	29	32	35	37	40	30	28	0,055	45	68	81	
5,20	27	19	4:/	1,85	0,96	0,95	6,2	253	379	81	28	32	35	37	40	30	28	0,054	45	68	81	
5,40	28	20	4:/	1,85	1,00	0,97	6,0	264	396	84	28	32	35	37	40	30	28	0,054	47	70	84	
5,60	27	18	4:/	1,85	1,04	0,95	5,6	279	419	81	26	32	34	37	40	29	28	0,050	45	68	81	
5,80	29	21	4:/	1,85	1,07	0,98	5,6	289	434	87	28	32	35	37	40	30	29	0,053	48	73	87	
6,00	30	20	4:/	1,85	1,11	1,00	5,5	301	451	90	28	32	35	37	40	30	29	0,054	50	75	90	
6,20	29	19	4:/	1,85	1,15	0,98	5,2	315	472	87	26	32	34	37	40	29	29	0,050	48	73	87	
6,40	30	20	4:/	1,85	1,18	1,00	5,1	326	489	90	26	32	34	37	40	29	29	0,051	50	75	90	
6,60	31	20	4:/	1,85	1,22	1,03	5,1	336	504	93	27	32	34	37	40	29	29	0,051	52	78	93	
6,80	29	21	4:/	1,85	1,26	0,98	4,6	350	525	87	24	31	34	37	40	29	29	0,045	48	73	87	
7,00	28	21	4:/	1,85	1,30	0,97	4,3	362	542	84	22	31	34	37	40	28	28	0,042	47	70	84	
7,20	27	20	4:/	1,85	1,33	0,95	4,1	372	558	81	20	31	34	37	40	28	28	0,038	45	68	81	
7,40	26	21	4:/	1,85	1,37	0,93	3,9	385	577	78	18	31	33	36	39	28	28	0,034	43	65	78	
7,60	24	18	4:/	1,85	1,41	0,89	3,5	397	595	72	15	30	33	36	39	27	28	0,028	40	60	72	
7,80	29	21	4:/	1,85	1,44	0,98	3,9	405	608	87	20	31	34	37	40	28	29	0,039	48	73	87	
8,00	33	25	4:/	1,85	1,48	1,10	4,3	413	620	99	24	31	34	37	40	29	29	0,046	55	83	99	
8,20	36	22	4:/	1,85	1,52	1,20	4,7	422	633	108	27	32	34	37	40	29	30	0,051	60	90	108	
8,40	35	22	4:/	1,85	1,55	1,17	4,4	434	651	105	25	32	34	37	40	29	29	0,048	58	88	105	
8,60	37	22	4:/	1,85	1,59	1,23	4,6	443	665	111	26	32	34	37	40	29	30	0,051	62	93	111	
8,80	37	21	4:/	1,85	1,63	1,23	4,4	454	681	111	26	32	34	37	40	29	30	0,049	62	93	111	
9,00	37	21	4:/	1,85	1,66	1,23	4,3	465	697	111	25	32	34	37	40	29	30	0,048	62	93	111	
9,20	37	21	4:/	1,85	1,70	1,23	4,2	475	713	111	25	31	34	37	40	28	30	0,047	62	93	111	
9,40	38	21	4:/	1,85	1,74	1,27	4,2	486	729	114	25	32	34	37	40	28	30	0,048	63	95	114	
9,60	39	21	4:/	1,85	1,78	1,30	4,3	496	744	117	26	32	34	37	40	29	30	0,049	65	98	117	
9,80	39	--	3:::	1,85	1,81	--	--	--	--	--	25	32	34	37	40	28	30	0,048	65	98	117	

ubicazione prove loc. Prato d'Era



PENETROMETRO DINAMICO IN USO : **TG 63-100 EML.C**

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63-100 EML.C

PESO MASSA BATTENTE	M = 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 0,63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 51,00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,43 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 6,31 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,40 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	SI
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 11,66 kg/cm ² (prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,489$ (teoricamente : Nspt = $\beta_t N$)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo = δ / N

M = peso massa battente (altezza caduta H)
P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm² = 0.098067 MPa
1 MPa = 1 MN/m² = 10.197 kg/cm²
1 bar = 1.0197 kg/cm² = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Prato d'Era
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	126,1	----	1	5,40 - 5,60	5	34,2	----	7
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1	5,60 - 5,80	4	27,3	----	7
0,40 - 0,60	8	77,1	----	2	5,80 - 6,00	6	41,0	----	7
0,60 - 0,80	7	67,5	----	2	6,00 - 6,20	5	34,2	----	7
0,80 - 1,00	5	48,2	----	2	6,20 - 6,40	5	34,2	----	7
1,00 - 1,20	6	57,9	----	2	6,40 - 6,60	6	38,7	----	8
1,20 - 1,40	5	48,2	----	2	6,60 - 6,80	6	38,7	----	8
1,40 - 1,60	4	35,6	----	3	6,80 - 7,00	6	38,7	----	8
1,60 - 1,80	4	35,6	----	3	7,00 - 7,20	5	32,3	----	8
1,80 - 2,00	5	44,6	----	3	7,20 - 7,40	5	32,3	----	8
2,00 - 2,20	5	44,6	----	3	7,40 - 7,60	4	24,5	----	9
2,20 - 2,40	5	44,6	----	3	7,60 - 7,80	6	36,7	----	9
2,40 - 2,60	6	49,7	----	4	7,80 - 8,00	5	30,6	----	9
2,60 - 2,80	6	49,7	----	4	8,00 - 8,20	5	30,6	----	9
2,80 - 3,00	5	41,4	----	4	8,20 - 8,40	8	49,0	----	9
3,00 - 3,20	6	49,7	----	4	8,40 - 8,60	15	87,3	----	10
3,20 - 3,40	6	49,7	----	4	8,60 - 8,80	18	104,7	----	10
3,40 - 3,60	6	46,4	----	5	8,80 - 9,00	17	98,9	----	10
3,60 - 3,80	6	46,4	----	5	9,00 - 9,20	17	98,9	----	10
3,80 - 4,00	6	46,4	----	5	9,20 - 9,40	32	186,2	----	10
4,00 - 4,20	5	38,7	----	5	9,40 - 9,60	12	66,5	----	11
4,20 - 4,40	4	30,9	----	5	9,60 - 9,80	19	105,3	----	11
4,40 - 4,60	6	43,5	----	6	9,80 - 10,00	14	77,6	----	11
4,60 - 4,80	5	36,3	----	6	10,00 - 10,20	12	66,5	----	11
4,80 - 5,00	5	36,3	----	6	10,20 - 10,40	8	44,3	----	11
5,00 - 5,20	4	29,0	----	6	10,40 - 10,60	35	185,2	----	12
5,20 - 5,40	6	43,5	----	6	10,60 - 10,80	99	523,9	----	12

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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**) [δ = 20 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Prato d'Era
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	14	147,1	----	1	3,40 - 3,60	5	38,7	----	5
0,20 - 0,40	13	136,6	----	1	3,60 - 3,80	6	46,4	----	5
0,40 - 0,60	12	115,7	----	2	3,80 - 4,00	6	46,4	----	5
0,60 - 0,80	15	144,7	----	2	4,00 - 4,20	7	54,1	----	5
0,80 - 1,00	14	135,0	----	2	4,20 - 4,40	7	54,1	----	5
1,00 - 1,20	11	106,1	----	2	4,40 - 4,60	7	50,8	----	6
1,20 - 1,40	7	67,5	----	2	4,60 - 4,80	6	43,5	----	6
1,40 - 1,60	6	53,5	----	3	4,80 - 5,00	4	29,0	----	6
1,60 - 1,80	6	53,5	----	3	5,00 - 5,20	2	14,5	----	6
1,80 - 2,00	7	62,4	----	3	5,20 - 5,40	2	14,5	----	6
2,00 - 2,20	6	53,5	----	3	5,40 - 5,60	5	34,2	----	7
2,20 - 2,40	7	62,4	----	3	5,60 - 5,80	18	123,0	----	7
2,40 - 2,60	6	49,7	----	4	5,80 - 6,00	13	88,8	----	7
2,60 - 2,80	6	49,7	----	4	6,00 - 6,20	27	184,5	----	7
2,80 - 3,00	6	49,7	----	4	6,20 - 6,40	38	259,7	----	7
3,00 - 3,20	6	49,7	----	4	6,40 - 6,60	54	348,7	----	8
3,20 - 3,40	6	49,7	----	4	6,60 - 6,80	99	639,3	----	8

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

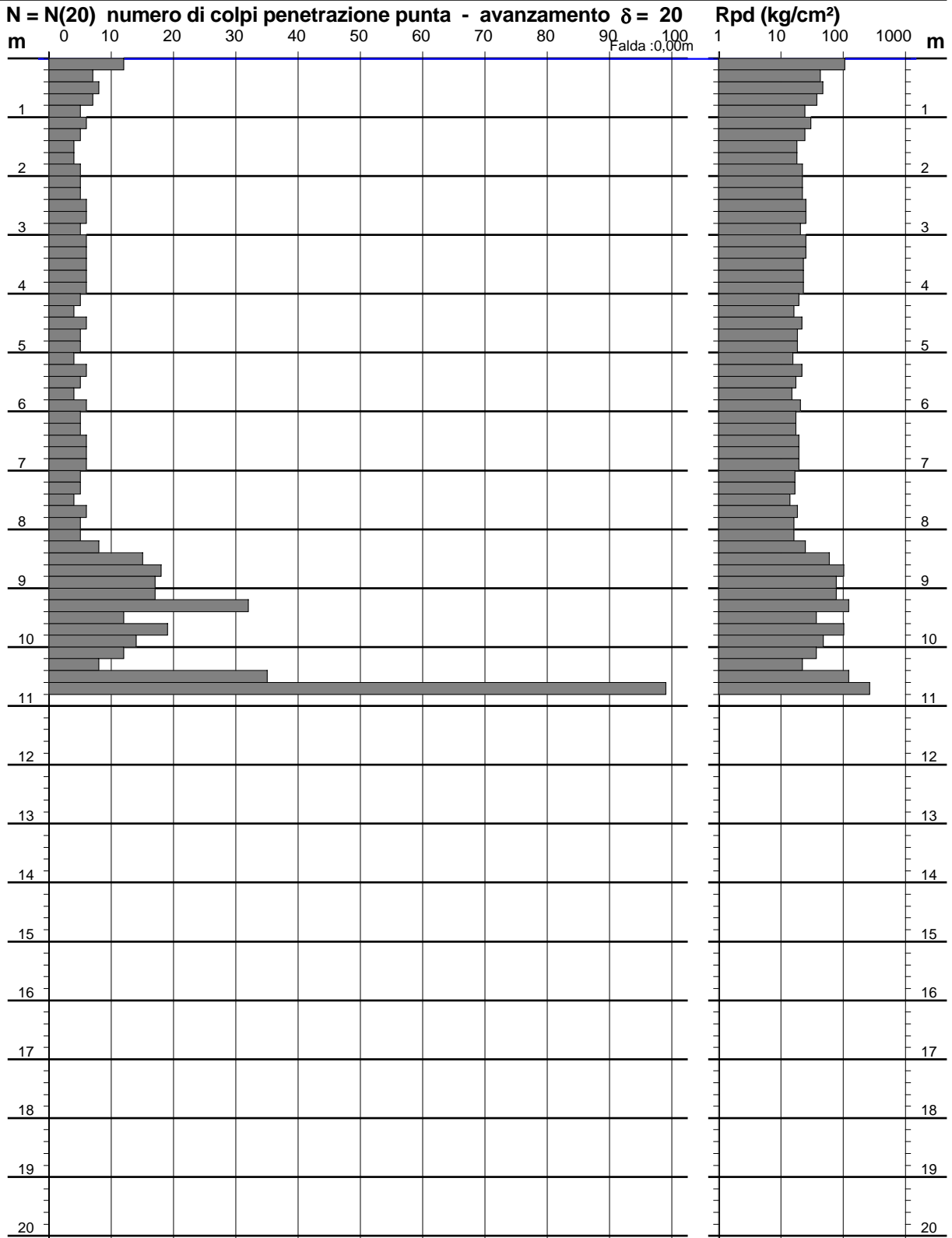
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Prato d'Era

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

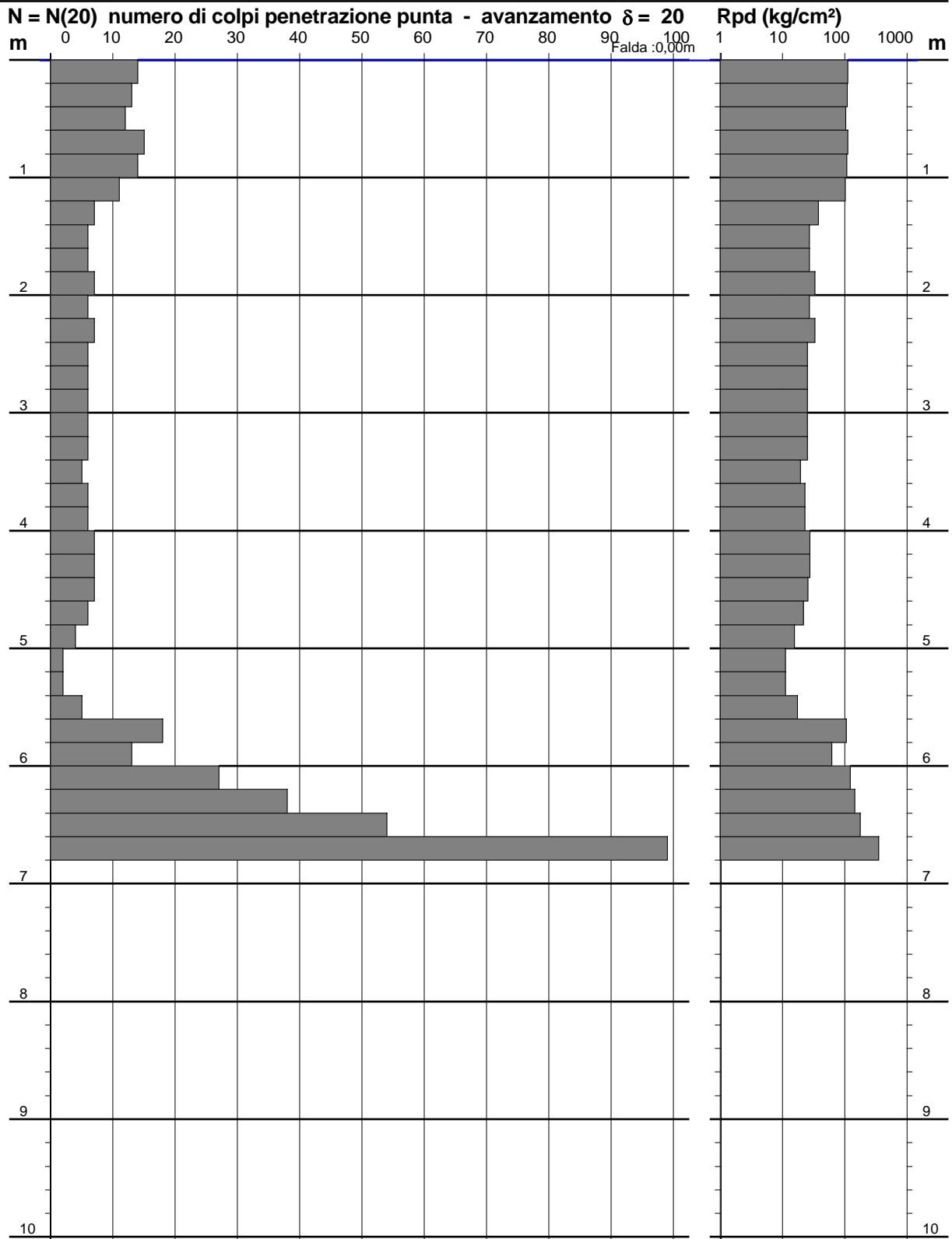
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Prato d'Era

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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]

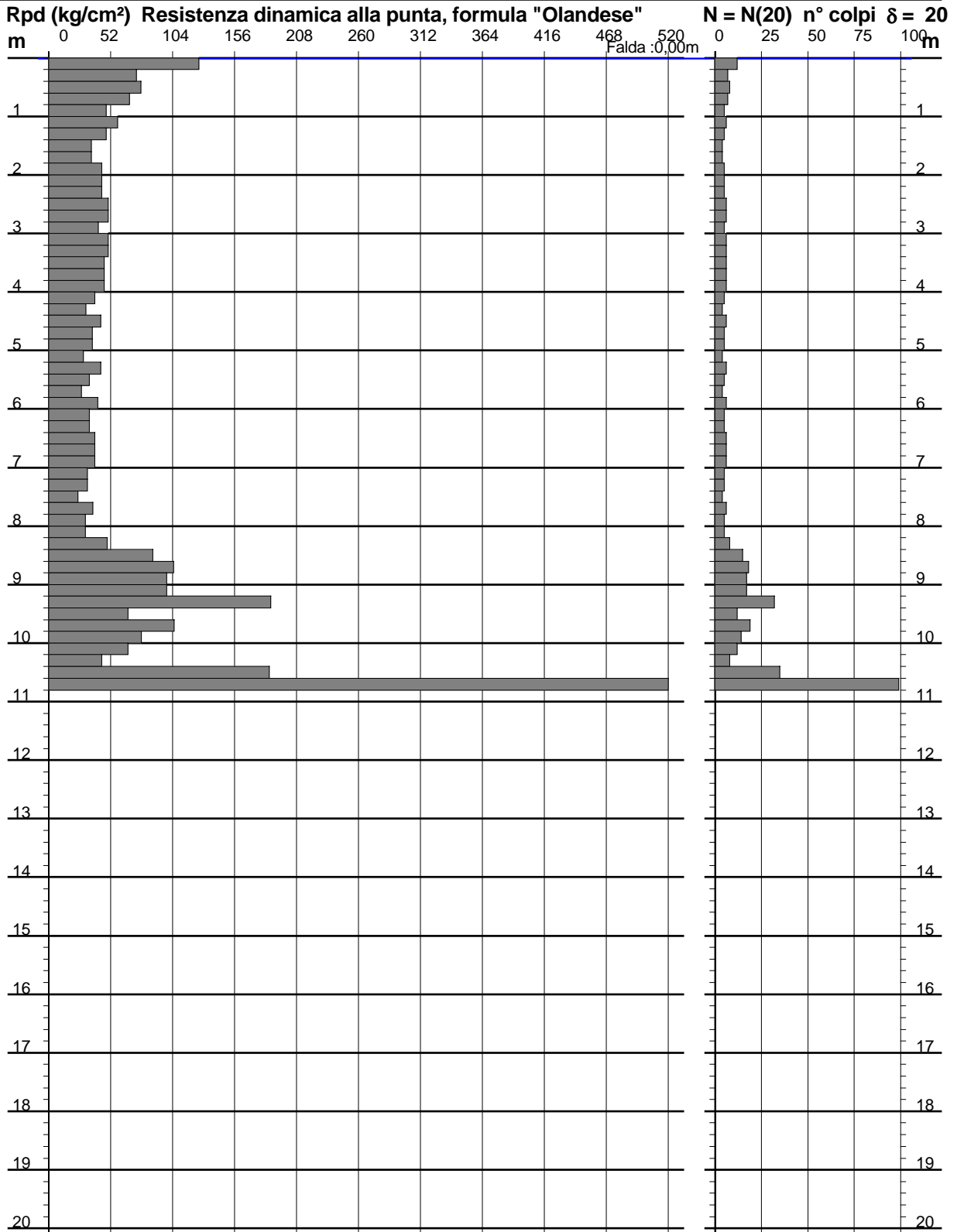
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1
Scala 1: 100

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Prato d'Era

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



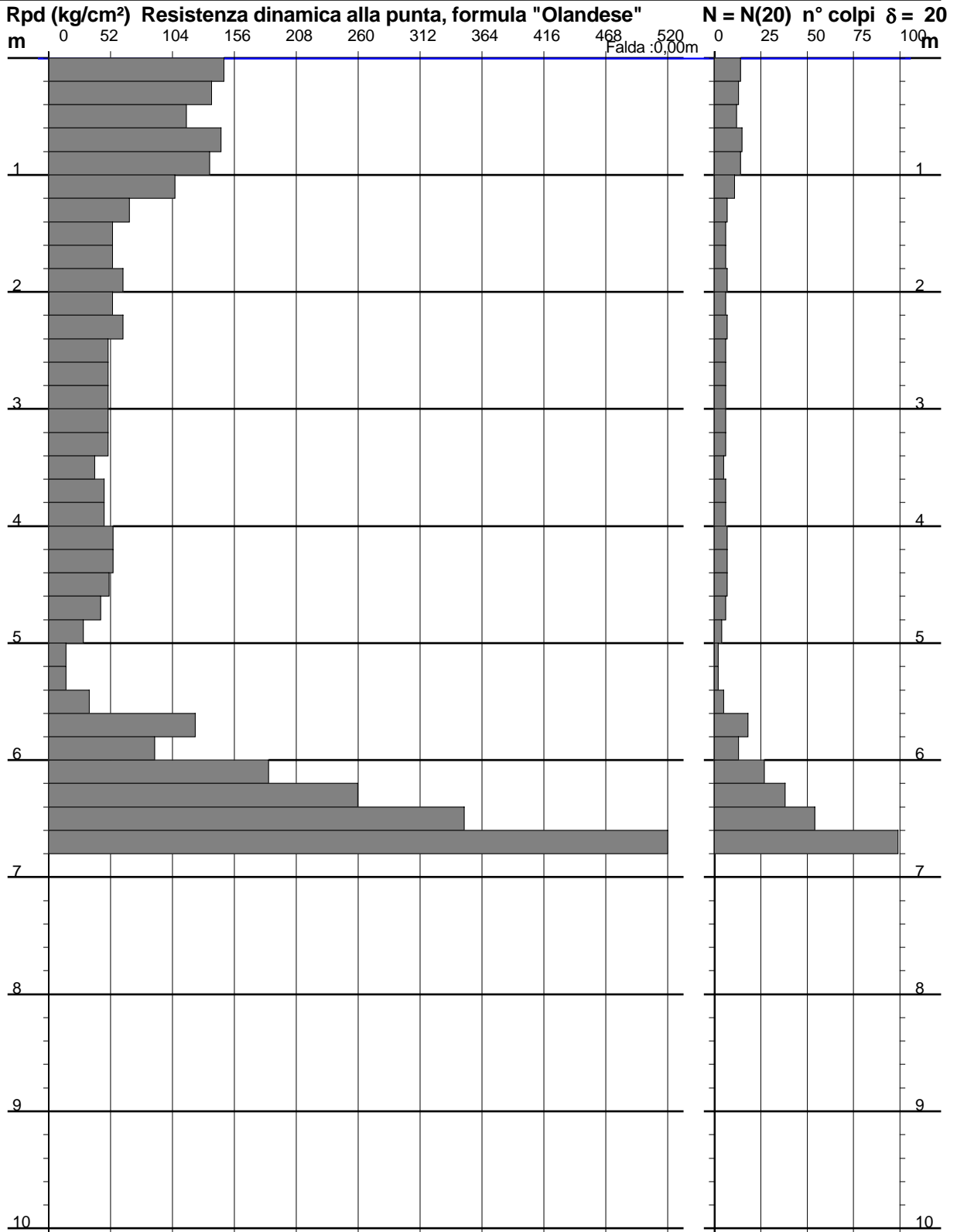
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2
Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Prato d'Era

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



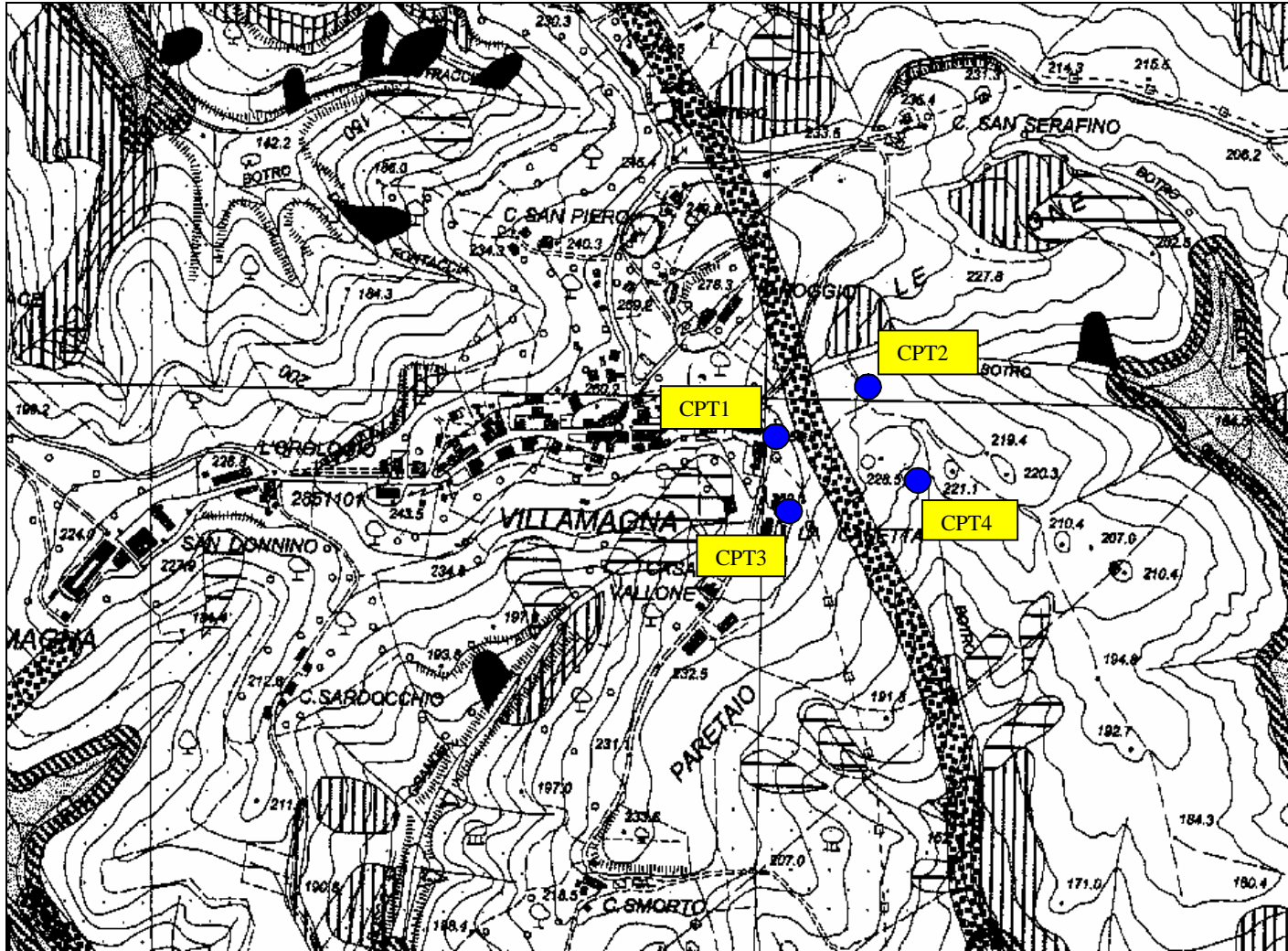
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- 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 : **SI**

ubicazione prove loc. Villamagna



PENETROMETRO DINAMICO IN USO : **TG 63-100 EML.C**

Classificazione ISSMFE (1988) dei penetrometri dinamici		
TIPO	Sigla riferimento	Peso Massa Battente M (kg)
Leggero	DPL (Light)	$M \leq 10$
Medio	DPM (Medium)	$10 < M < 40$
Pesante	DPH (Heavy)	$40 \leq M < 60$
Super pesante	DPSH (Super Heavy)	$M \geq 60$

CARATTERISTICHE TECNICHE : TG 63-100 EML.C

PESO MASSA BATTENTE	M = 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 0,63 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 51,00 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,43 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 60^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 6,31 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,40 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	SI
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 11,66 kg/cm ² (prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,489$ (teoricamente : Nspt = $\beta_t N$)

Valutazione resistenza dinamica alla punta Rpd [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

$$R_{pd} = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [area A]
e = infissione per colpo = δ / N

M = peso massa battente (altezza caduta H)
P = peso totale aste e sistema battuta

UNITA' di MISURA (conversioni)

1 kg/cm ² = 0.098067 MPa
1 MPa = 1 MN/m ² = 10.197 kg/cm ²
1 bar = 1.0197 kg/cm ² = 0.1 MPa
1 kN = 0.001 MN = 101.97 kg

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	4	42,0	----	1	4,40 - 4,60	6	43,5	----	6
0,20 - 0,40	5	52,5	----	1	4,60 - 4,80	7	50,8	----	6
0,40 - 0,60	5	48,2	----	2	4,80 - 5,00	7	50,8	----	6
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2	5,00 - 5,20	7	50,8	----	6
0,80 - 1,00	5	48,2	----	2	5,20 - 5,40	7	50,8	----	6
1,00 - 1,20	5	48,2	----	2	5,40 - 5,60	6	41,0	----	7
1,20 - 1,40	4	38,6	----	2	5,60 - 5,80	7	47,8	----	7
1,40 - 1,60	6	53,5	----	3	5,80 - 6,00	8	54,7	----	7
1,60 - 1,80	6	53,5	----	3	6,00 - 6,20	6	41,0	----	7
1,80 - 2,00	6	53,5	----	3	6,20 - 6,40	9	61,5	----	7
2,00 - 2,20	6	53,5	----	3	6,40 - 6,60	8	51,7	----	8
2,20 - 2,40	7	62,4	----	3	6,60 - 6,80	7	45,2	----	8
2,40 - 2,60	7	58,0	----	4	6,80 - 7,00	8	51,7	----	8
2,60 - 2,80	8	66,3	----	4	7,00 - 7,20	7	45,2	----	8
2,80 - 3,00	7	58,0	----	4	7,20 - 7,40	6	38,7	----	8
3,00 - 3,20	7	58,0	----	4	7,40 - 7,60	11	67,3	----	9
3,20 - 3,40	6	49,7	----	4	7,60 - 7,80	32	195,9	----	9
3,40 - 3,60	7	54,1	----	5	7,80 - 8,00	30	183,6	----	9
3,60 - 3,80	7	54,1	----	5	8,00 - 8,20	24	146,9	----	9
3,80 - 4,00	8	61,9	----	5	8,20 - 8,40	45	275,4	----	9
4,00 - 4,20	9	69,6	----	5	8,40 - 8,60	99	575,9	----	10
4,20 - 4,40	8	61,9	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	6	63,0	----	1	3,20 - 3,40	23	190,5	----	4
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1	3,40 - 3,60	24	185,7	----	5
0,40 - 0,60	6	57,9	----	2	3,60 - 3,80	24	185,7	----	5
0,60 - 0,80	6	57,9	----	2	3,80 - 4,00	24	185,7	----	5
0,80 - 1,00	7	67,5	----	2	4,00 - 4,20	28	216,6	----	5
1,00 - 1,20	9	86,8	----	2	4,20 - 4,40	33	255,3	----	5
1,20 - 1,40	12	115,7	----	2	4,40 - 4,60	32	232,2	----	6
1,40 - 1,60	11	98,0	----	3	4,60 - 4,80	32	232,2	----	6
1,60 - 1,80	12	106,9	----	3	4,80 - 5,00	32	232,2	----	6
1,80 - 2,00	12	106,9	----	3	5,00 - 5,20	34	246,7	----	6
2,00 - 2,20	16	142,6	----	3	5,20 - 5,40	36	261,2	----	6
2,20 - 2,40	18	160,4	----	3	5,40 - 5,60	40	273,4	----	7
2,40 - 2,60	19	157,4	----	4	5,60 - 5,80	43	293,9	----	7
2,60 - 2,80	20	165,6	----	4	5,80 - 6,00	48	328,0	----	7
2,80 - 3,00	22	182,2	----	4	6,00 - 6,20	99	676,6	----	7
3,00 - 3,20	22	182,2	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	6	63,0	----	1	7,80 - 8,00	14	85,7	----	9
0,20 - 0,40	5	52,5	----	1	8,00 - 8,20	13	79,6	----	9
0,40 - 0,60	7	67,5	----	2	8,20 - 8,40	14	85,7	----	9
0,60 - 0,80	23	221,8	----	2	8,40 - 8,60	16	93,1	----	10
0,80 - 1,00	30	289,3	----	2	8,60 - 8,80	17	98,9	----	10
1,00 - 1,20	37	356,8	----	2	8,80 - 9,00	18	104,7	----	10
1,20 - 1,40	35	337,5	----	2	9,00 - 9,20	17	98,9	----	10
1,40 - 1,60	33	294,1	----	3	9,20 - 9,40	15	87,3	----	10
1,60 - 1,80	35	311,9	----	3	9,40 - 9,60	16	88,7	----	11
1,80 - 2,00	34	303,0	----	3	9,60 - 9,80	17	94,2	----	11
2,00 - 2,20	29	258,4	----	3	9,80 - 10,00	19	105,3	----	11
2,20 - 2,40	18	160,4	----	3	10,00 - 10,20	17	94,2	----	11
2,40 - 2,60	10	82,8	----	4	10,20 - 10,40	18	99,8	----	11
2,60 - 2,80	9	74,5	----	4	10,40 - 10,60	17	90,0	----	12
2,80 - 3,00	9	74,5	----	4	10,60 - 10,80	17	90,0	----	12
3,00 - 3,20	8	66,3	----	4	10,80 - 11,00	18	95,3	----	12
3,20 - 3,40	7	58,0	----	4	11,00 - 11,20	15	79,4	----	12
3,40 - 3,60	14	108,3	----	5	11,20 - 11,40	13	68,8	----	12
3,60 - 3,80	8	61,9	----	5	11,40 - 11,60	17	86,1	----	13
3,80 - 4,00	9	69,6	----	5	11,60 - 11,80	18	91,1	----	13
4,00 - 4,20	9	69,6	----	5	11,80 - 12,00	19	96,2	----	13
4,20 - 4,40	18	139,2	----	5	12,00 - 12,20	20	101,3	----	13
4,40 - 4,60	10	72,6	----	6	12,20 - 12,40	22	111,4	----	13
4,60 - 4,80	11	79,8	----	6	12,40 - 12,60	21	101,9	----	14
4,80 - 5,00	8	58,1	----	6	12,60 - 12,80	21	101,9	----	14
5,00 - 5,20	8	58,1	----	6	12,80 - 13,00	19	92,2	----	14
5,20 - 5,40	9	65,3	----	6	13,00 - 13,20	19	92,2	----	14
5,40 - 5,60	9	61,5	----	7	13,20 - 13,40	23	111,6	----	14
5,60 - 5,80	9	61,5	----	7	13,40 - 13,60	21	97,9	----	15
5,80 - 6,00	12	82,0	----	7	13,60 - 13,80	23	107,2	----	15
6,00 - 6,20	10	68,3	----	7	13,80 - 14,00	25	116,5	----	15
6,20 - 6,40	9	61,5	----	7	14,00 - 14,20	27	125,9	----	15
6,40 - 6,60	10	64,6	----	8	14,20 - 14,40	29	135,2	----	15
6,60 - 6,80	9	58,1	----	8	14,40 - 14,60	30	134,5	----	16
6,80 - 7,00	12	77,5	----	8	14,60 - 14,80	45	201,7	----	16
7,00 - 7,20	13	84,0	----	8	14,80 - 15,00	40	179,3	----	16
7,20 - 7,40	14	90,4	----	8	15,00 - 15,20	43	192,8	----	16
7,40 - 7,60	13	79,6	----	9	15,20 - 15,40	60	269,0	----	16
7,60 - 7,80	14	85,7	----	9					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna
 - note :

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	31,5	----	1	4,60 - 4,80	25	181,4	----	6
0,20 - 0,40	8	84,1	----	1	4,80 - 5,00	24	174,2	----	6
0,40 - 0,60	12	115,7	----	2	5,00 - 5,20	22	159,7	----	6
0,60 - 0,80	14	135,0	----	2	5,20 - 5,40	20	145,1	----	6
0,80 - 1,00	16	154,3	----	2	5,40 - 5,60	27	184,5	----	7
1,00 - 1,20	18	173,6	----	2	5,60 - 5,80	30	205,0	----	7
1,20 - 1,40	18	173,6	----	2	5,80 - 6,00	30	205,0	----	7
1,40 - 1,60	19	169,3	----	3	6,00 - 6,20	29	198,2	----	7
1,60 - 1,80	17	151,5	----	3	6,20 - 6,40	29	198,2	----	7
1,80 - 2,00	16	142,6	----	3	6,40 - 6,60	27	174,4	----	8
2,00 - 2,20	16	142,6	----	3	6,60 - 6,80	28	180,8	----	8
2,20 - 2,40	16	142,6	----	3	6,80 - 7,00	29	187,3	----	8
2,40 - 2,60	17	140,8	----	4	7,00 - 7,20	30	193,7	----	8
2,60 - 2,80	19	157,4	----	4	7,20 - 7,40	32	206,7	----	8
2,80 - 3,00	19	157,4	----	4	7,40 - 7,60	32	195,9	----	9
3,00 - 3,20	18	149,1	----	4	7,60 - 7,80	32	195,9	----	9
3,20 - 3,40	19	157,4	----	4	7,80 - 8,00	34	208,1	----	9
3,40 - 3,60	20	154,7	----	5	8,00 - 8,20	38	232,6	----	9
3,60 - 3,80	21	162,4	----	5	8,20 - 8,40	41	251,0	----	9
3,80 - 4,00	20	154,7	----	5	8,40 - 8,60	41	238,5	----	10
4,00 - 4,20	21	162,4	----	5	8,60 - 8,80	45	261,8	----	10
4,20 - 4,40	23	177,9	----	5	8,80 - 9,00	48	279,2	----	10
4,40 - 4,60	23	166,9	----	6	9,00 - 9,20	69	401,4	----	10

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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**) [δ = 20 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

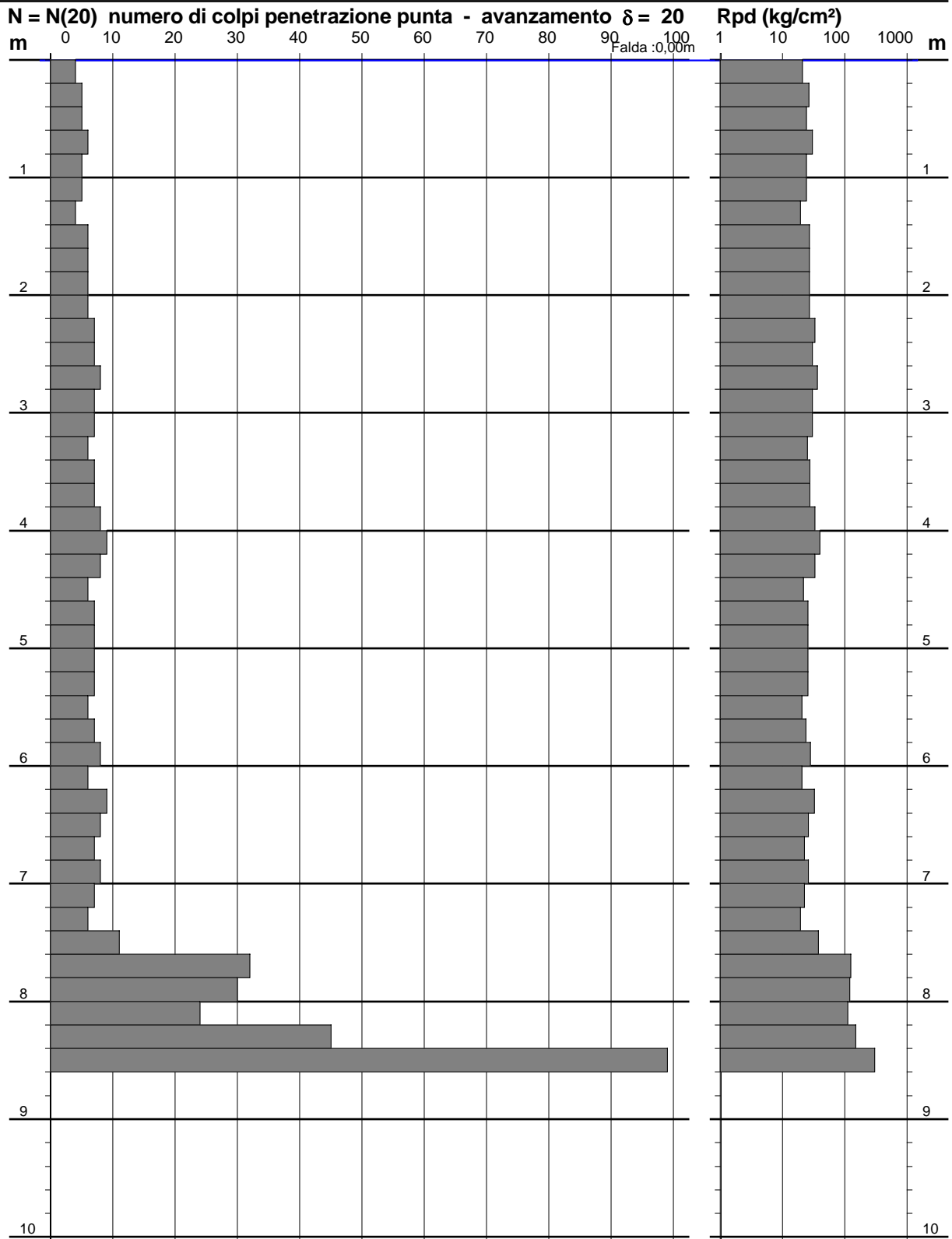
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

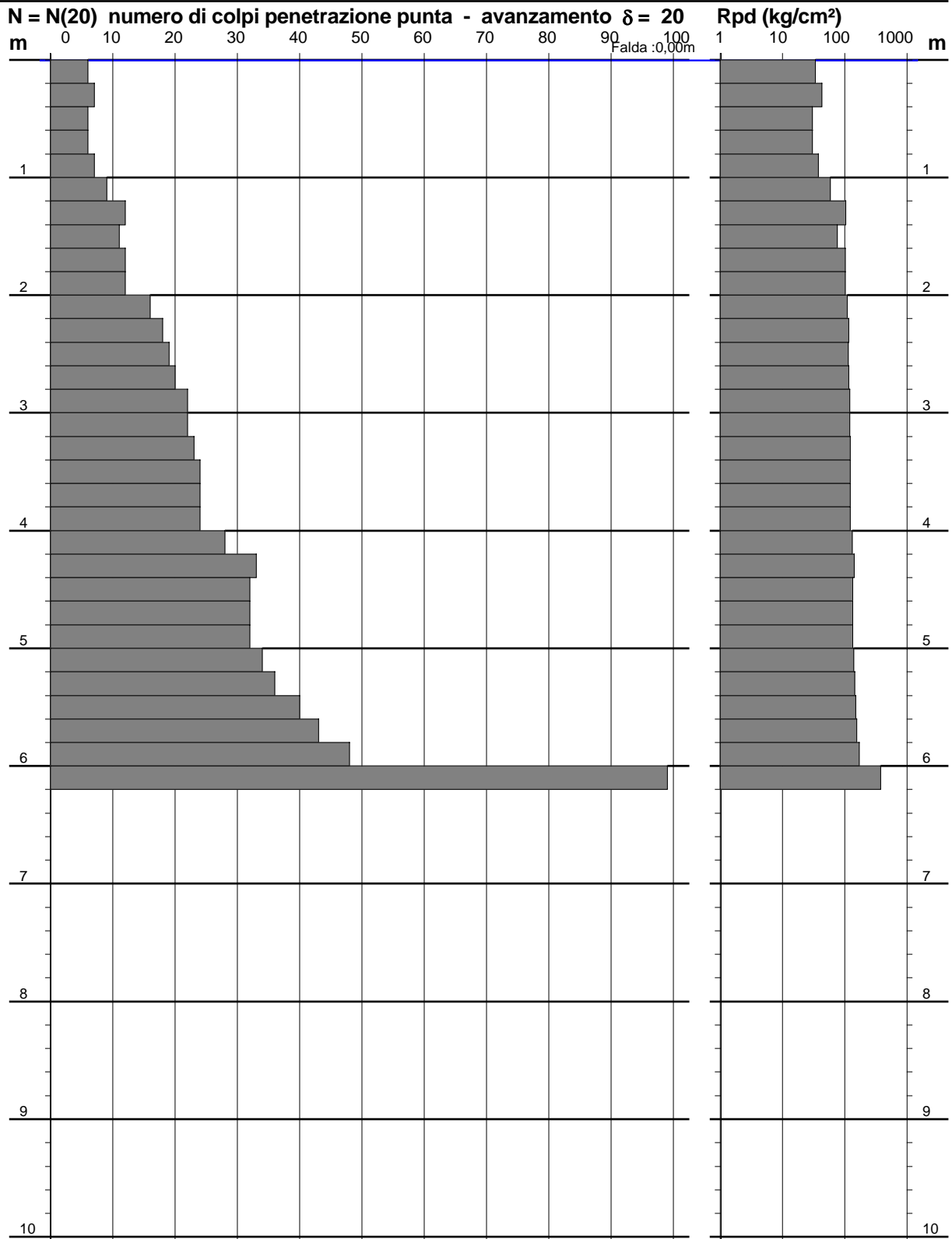
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

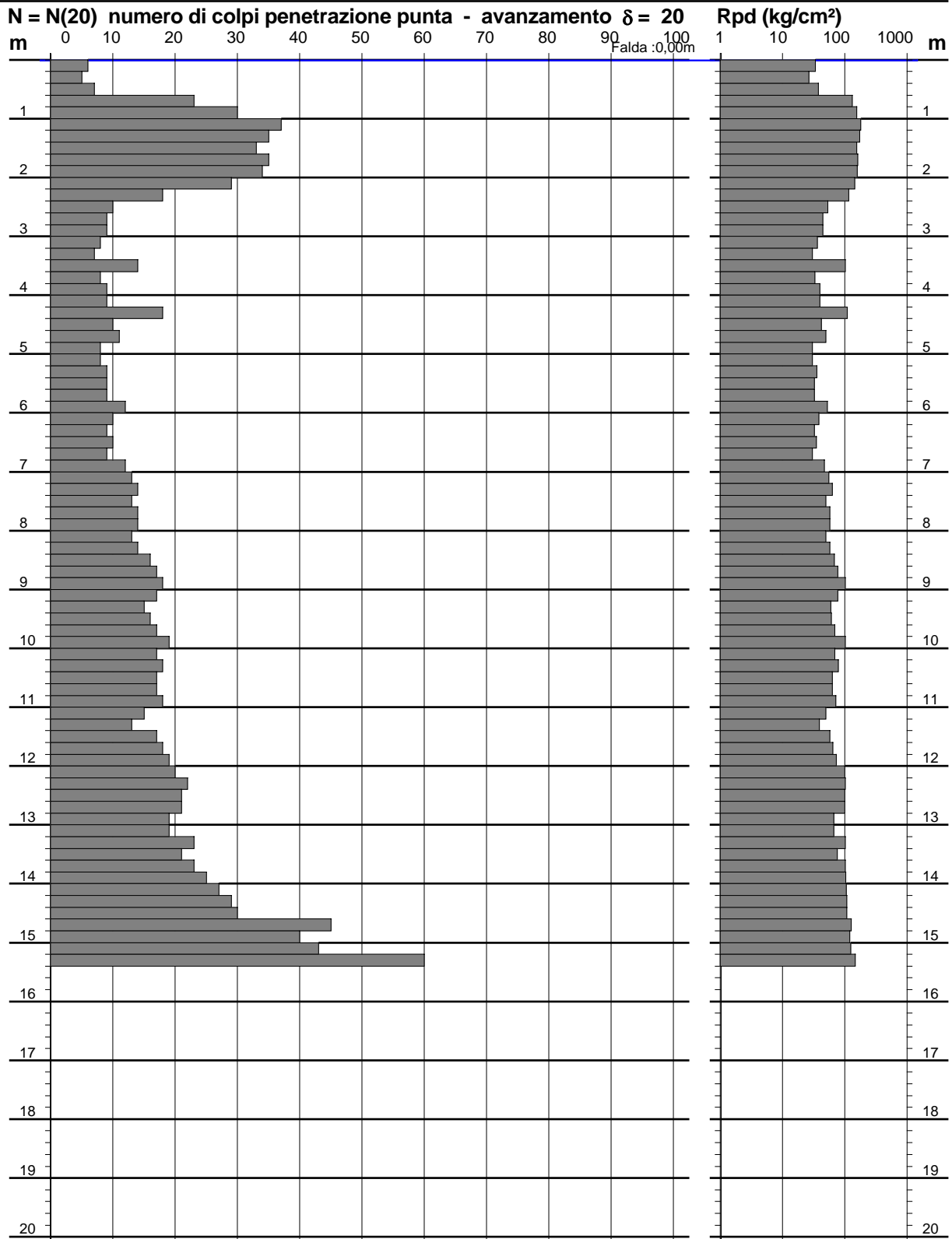
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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 : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

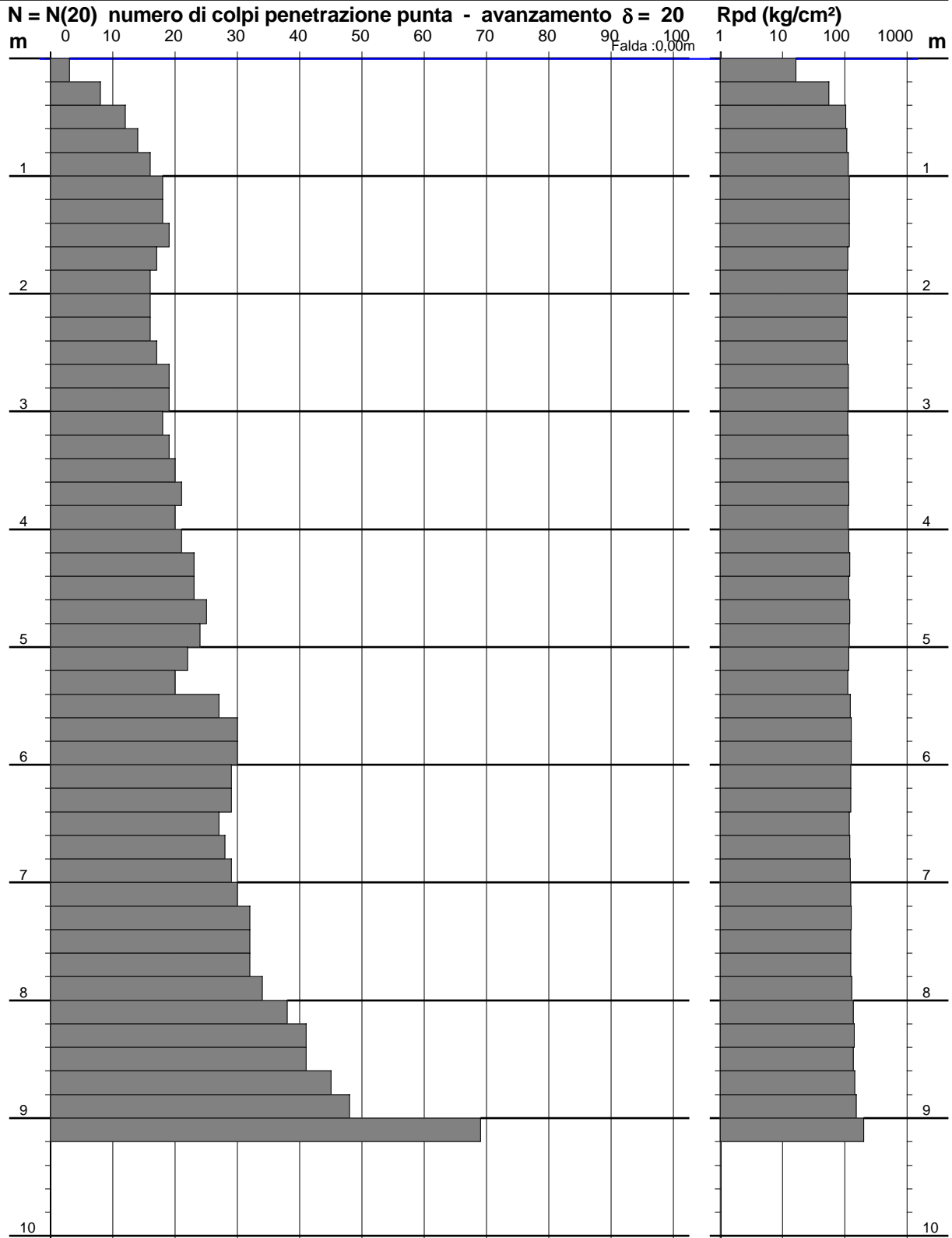
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
 - cantiere :
 - località : Villamagna

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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]

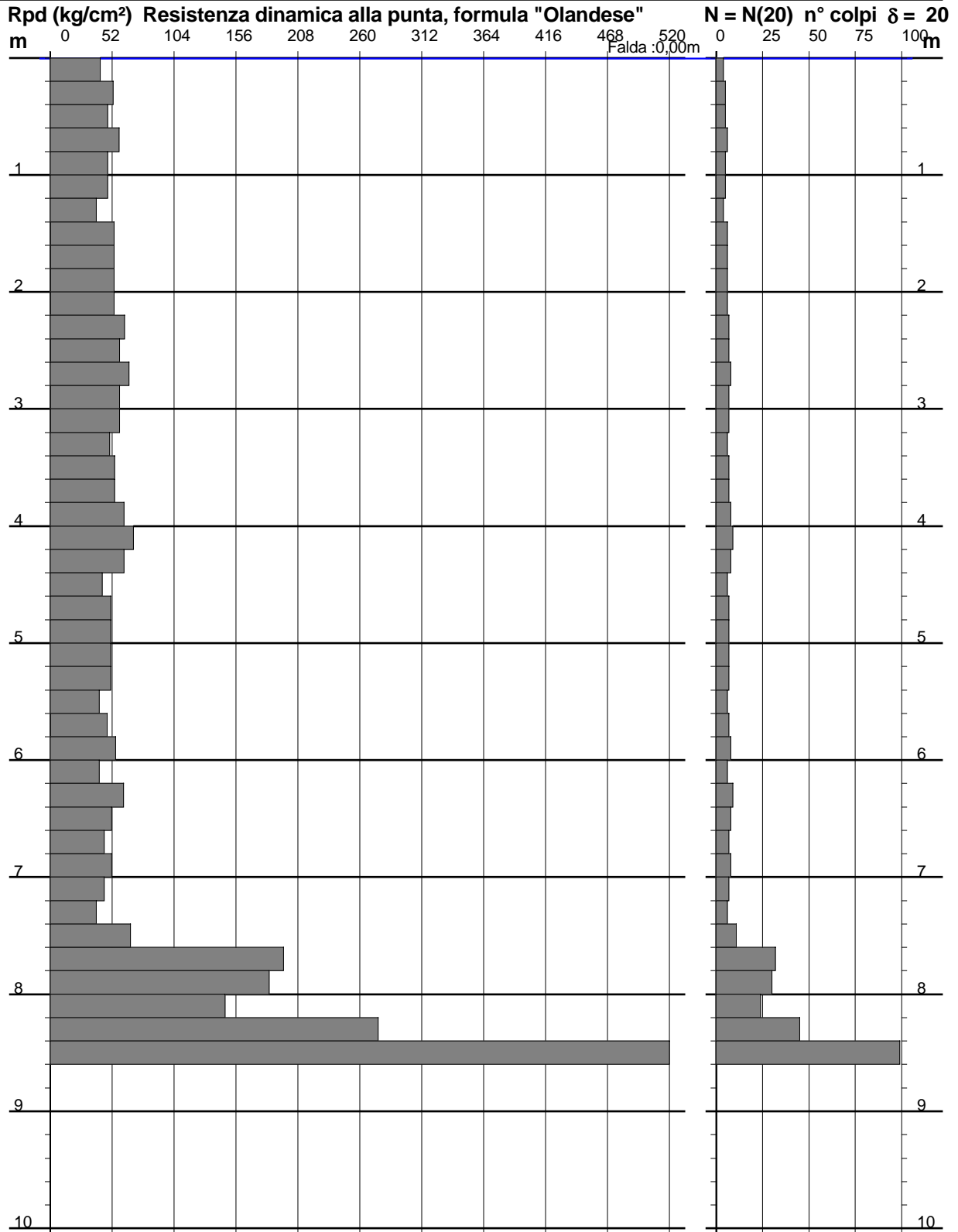
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1
Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Villamagna

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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]

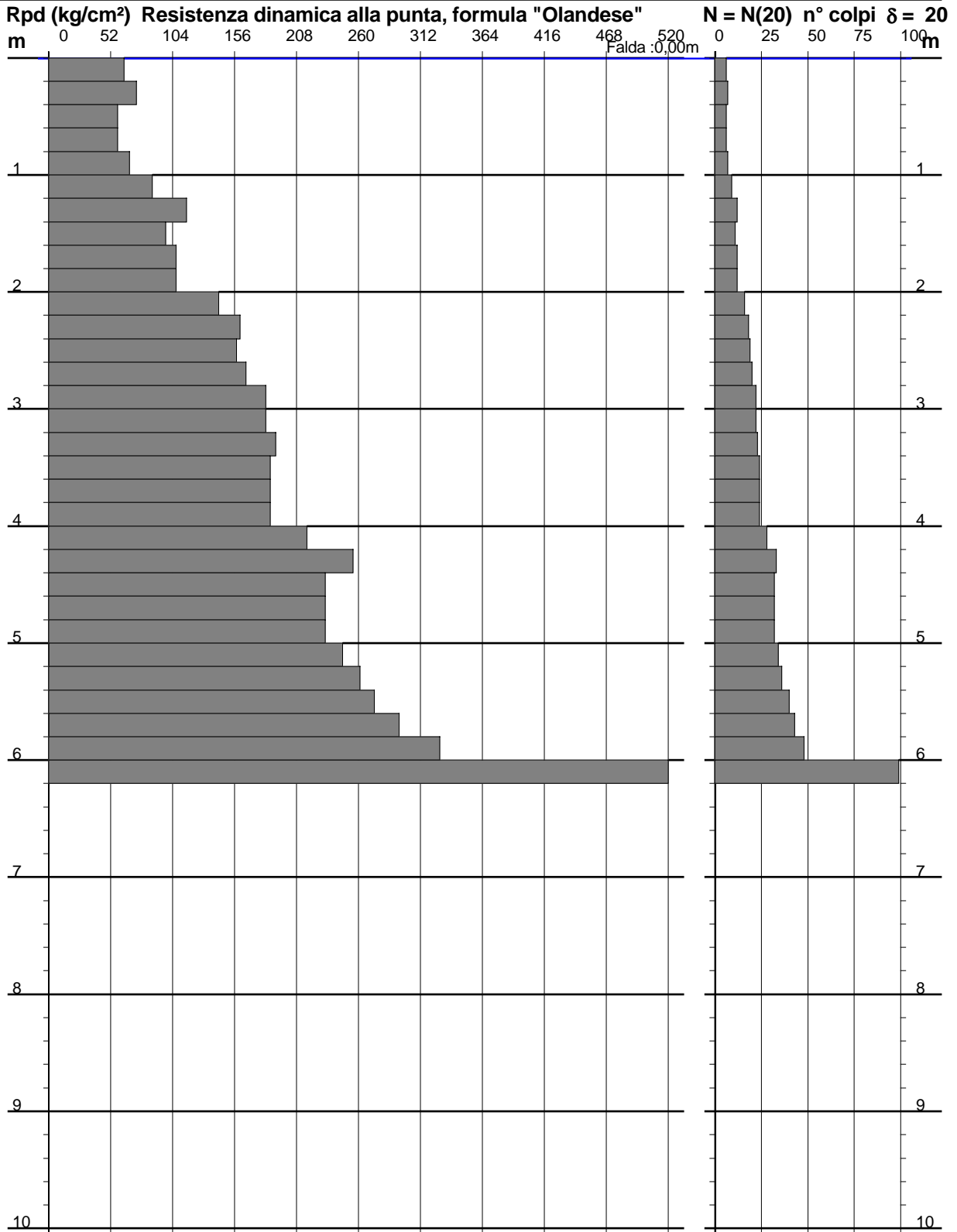
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2
Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Villamagna

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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]

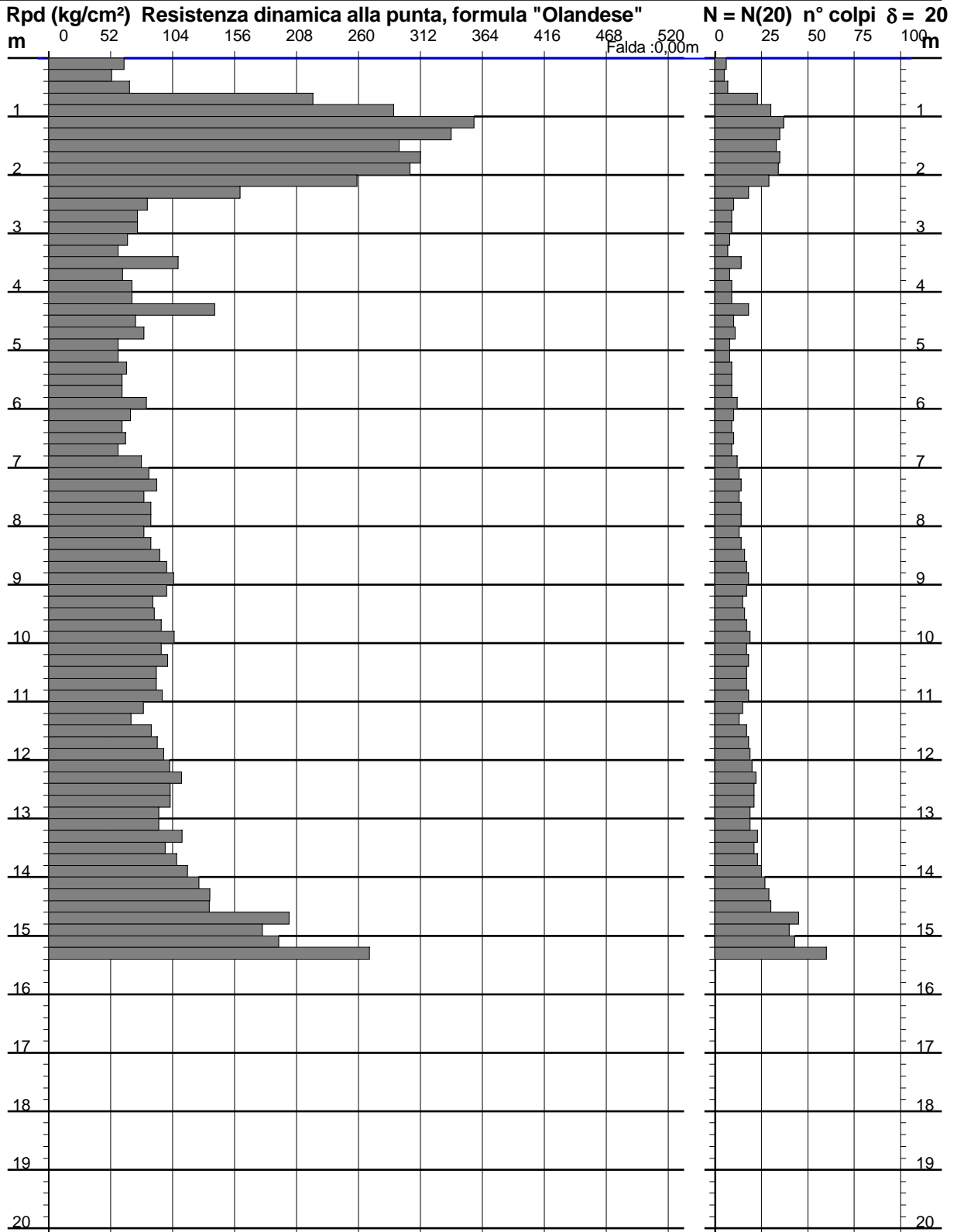
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3
Scala 1: 100

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Villamagna

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.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]

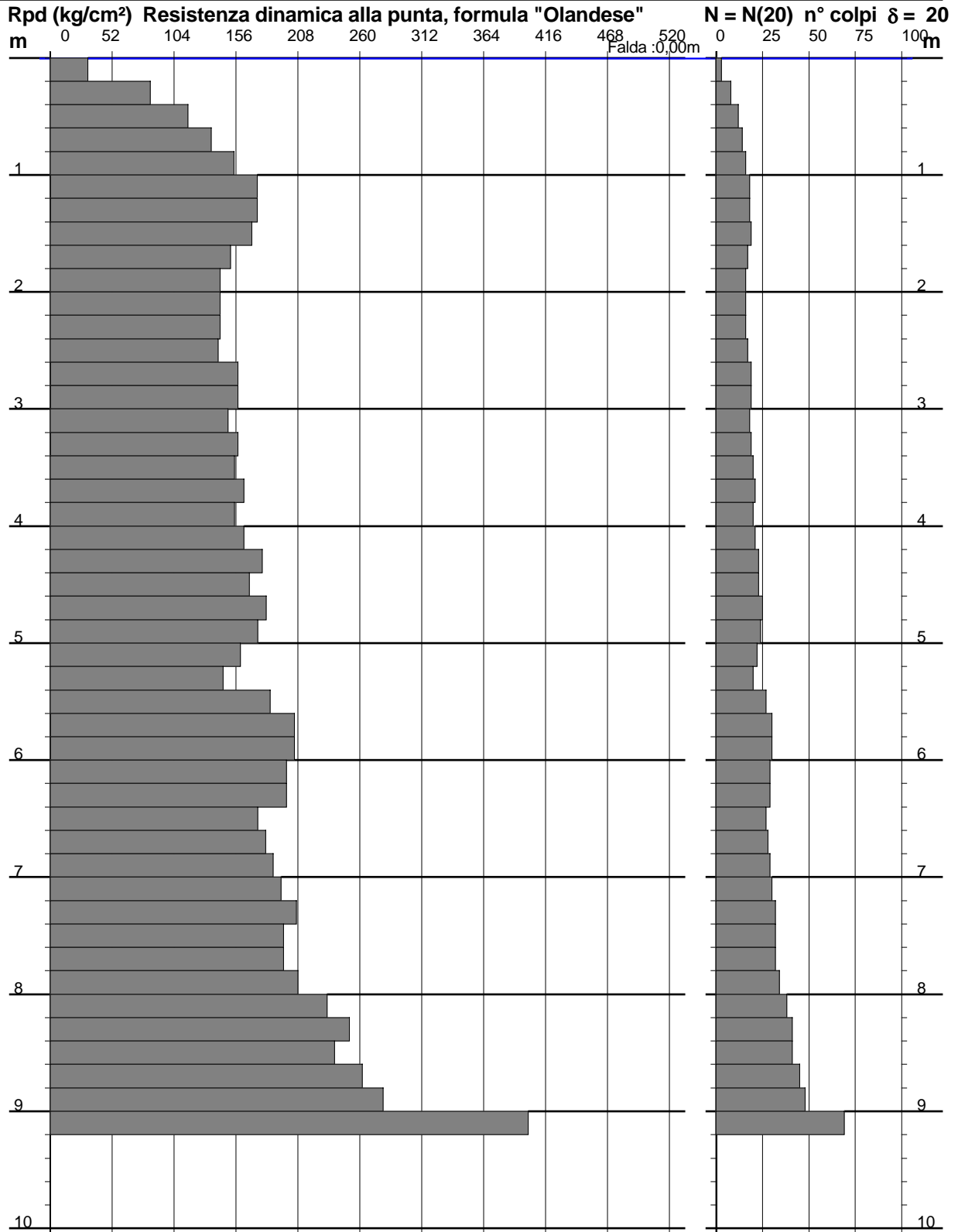
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4
Scala 1: 50

- indagine : Comune di Volterra
- cantiere :
- località : Villamagna

- data : 29/09/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio

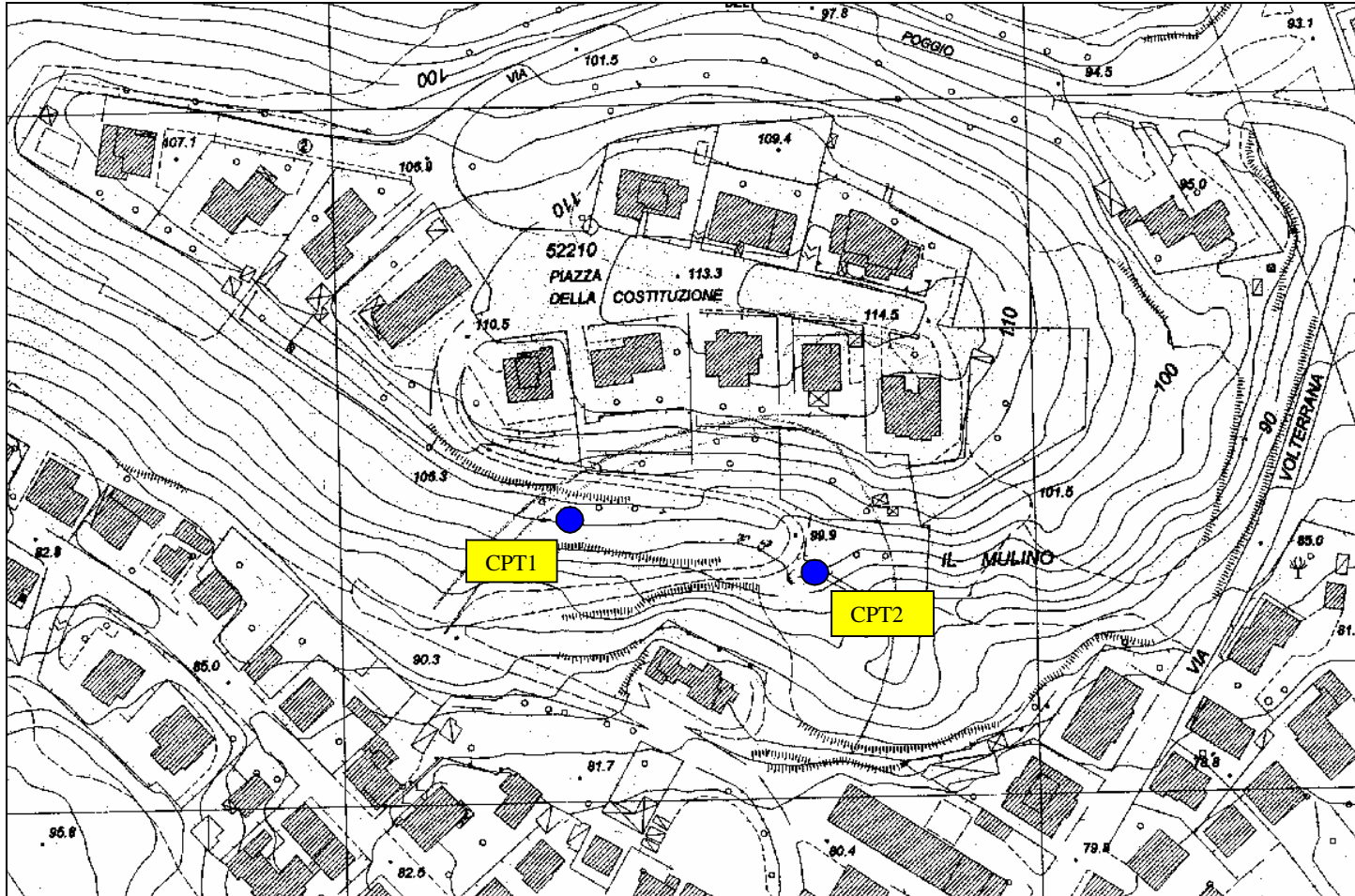


- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**

- 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 : **SI**



ubicazione prove loc. Saline di Volterra

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 890 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	2,60	65,0	120,0	65,0	3,53	18,0
0,40	----	----	--	1,13	----	2,80	75,0	128,0	75,0	3,67	20,0
0,60	28,0	45,0	28,0	1,00	28,0	3,00	48,0	103,0	48,0	3,93	12,0
0,80	24,0	39,0	24,0	1,73	14,0	3,20	60,0	119,0	60,0	3,07	20,0
1,00	25,0	51,0	25,0	3,53	7,0	3,40	73,0	119,0	73,0	4,20	17,0
1,20	25,0	78,0	25,0	2,80	9,0	3,60	65,0	128,0	65,0	3,53	18,0
1,40	26,0	68,0	26,0	2,53	10,0	3,80	78,0	131,0	78,0	4,80	16,0
1,60	30,0	68,0	30,0	2,20	14,0	4,00	63,0	135,0	63,0	4,27	15,0
1,80	40,0	73,0	40,0	2,53	16,0	4,20	85,0	149,0	85,0	3,80	22,0
2,00	50,0	88,0	50,0	2,53	20,0	4,40	59,0	116,0	59,0	6,00	10,0
2,20	60,0	98,0	60,0	2,60	23,0	4,60	65,0	155,0	65,0	4,73	14,0
2,40	67,0	106,0	67,0	3,67	18,0	4,80	98,0	169,0	98,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 905 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	----	----	--	-----	----	2,20	79,0	146,0	79,0	4,93	16,0
0,40	----	----	--	0,67	----	2,40	95,0	169,0	95,0	5,93	16,0
0,60	14,0	24,0	14,0	1,20	12,0	2,60	106,0	195,0	106,0	6,20	17,0
0,80	21,0	39,0	21,0	1,47	14,0	2,80	112,0	205,0	112,0	5,53	20,0
1,00	27,0	49,0	27,0	1,80	15,0	3,00	122,0	205,0	122,0	6,47	19,0
1,20	22,0	49,0	22,0	2,60	8,0	3,20	139,0	236,0	139,0	7,20	19,0
1,40	35,0	74,0	35,0	2,27	15,0	3,40	119,0	227,0	119,0	8,93	13,0
1,60	61,0	95,0	61,0	3,33	18,0	3,60	135,0	269,0	135,0	9,80	14,0
1,80	67,0	117,0	67,0	3,93	17,0	3,80	151,0	298,0	151,0	10,07	15,0
2,00	74,0	133,0	74,0	4,47	17,0	4,00	160,0	311,0	160,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA

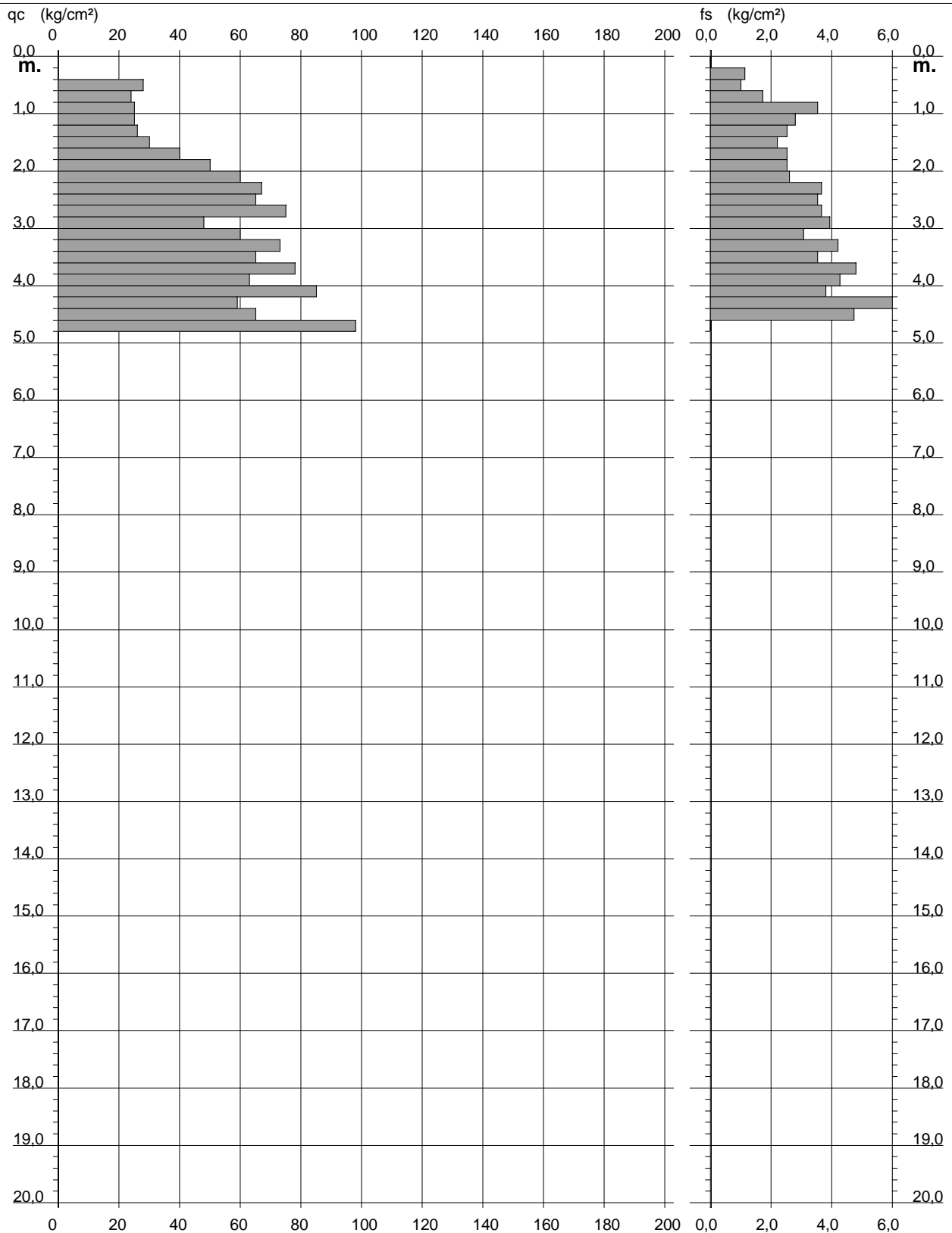
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 890 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

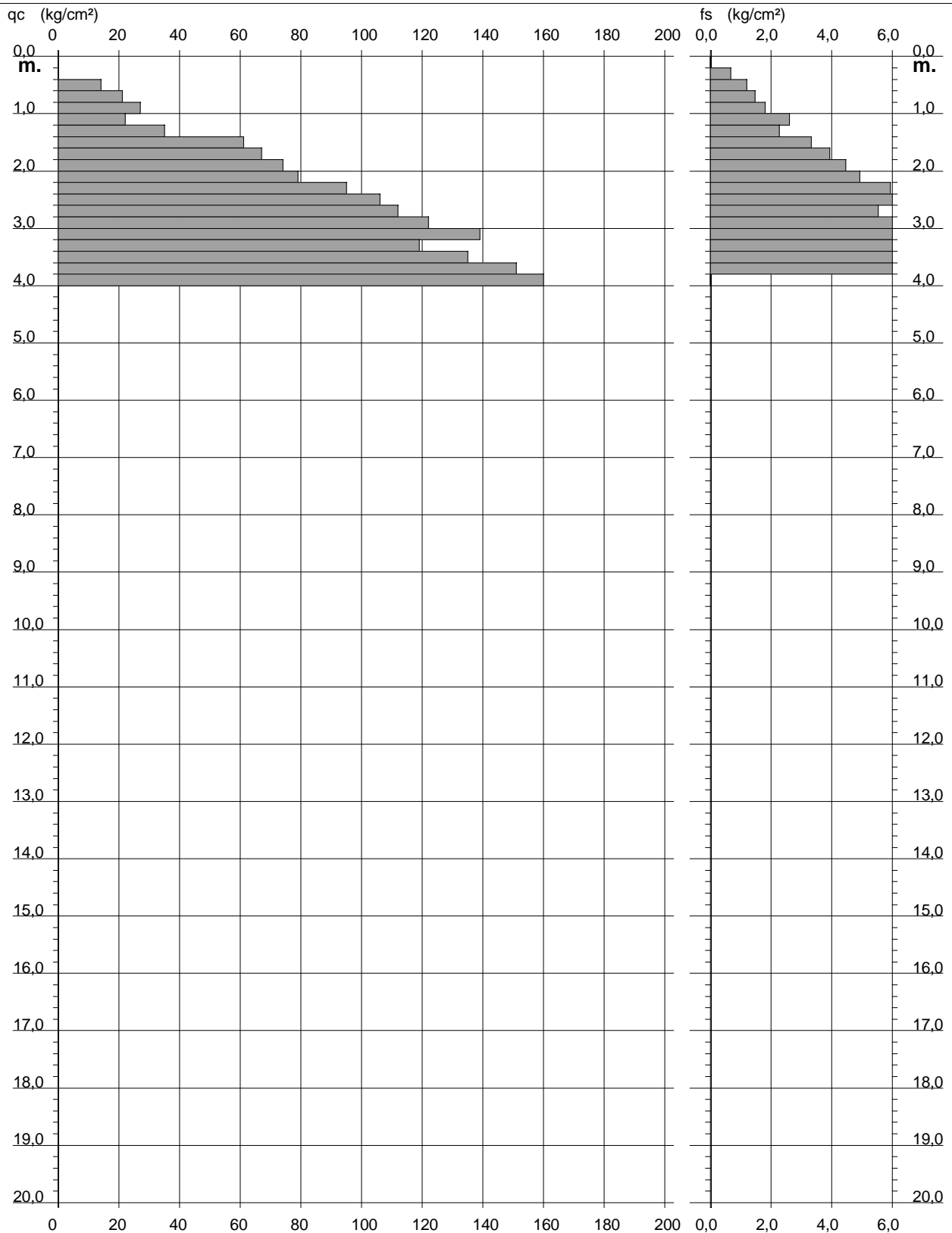
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 905 Kg/cm^q)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



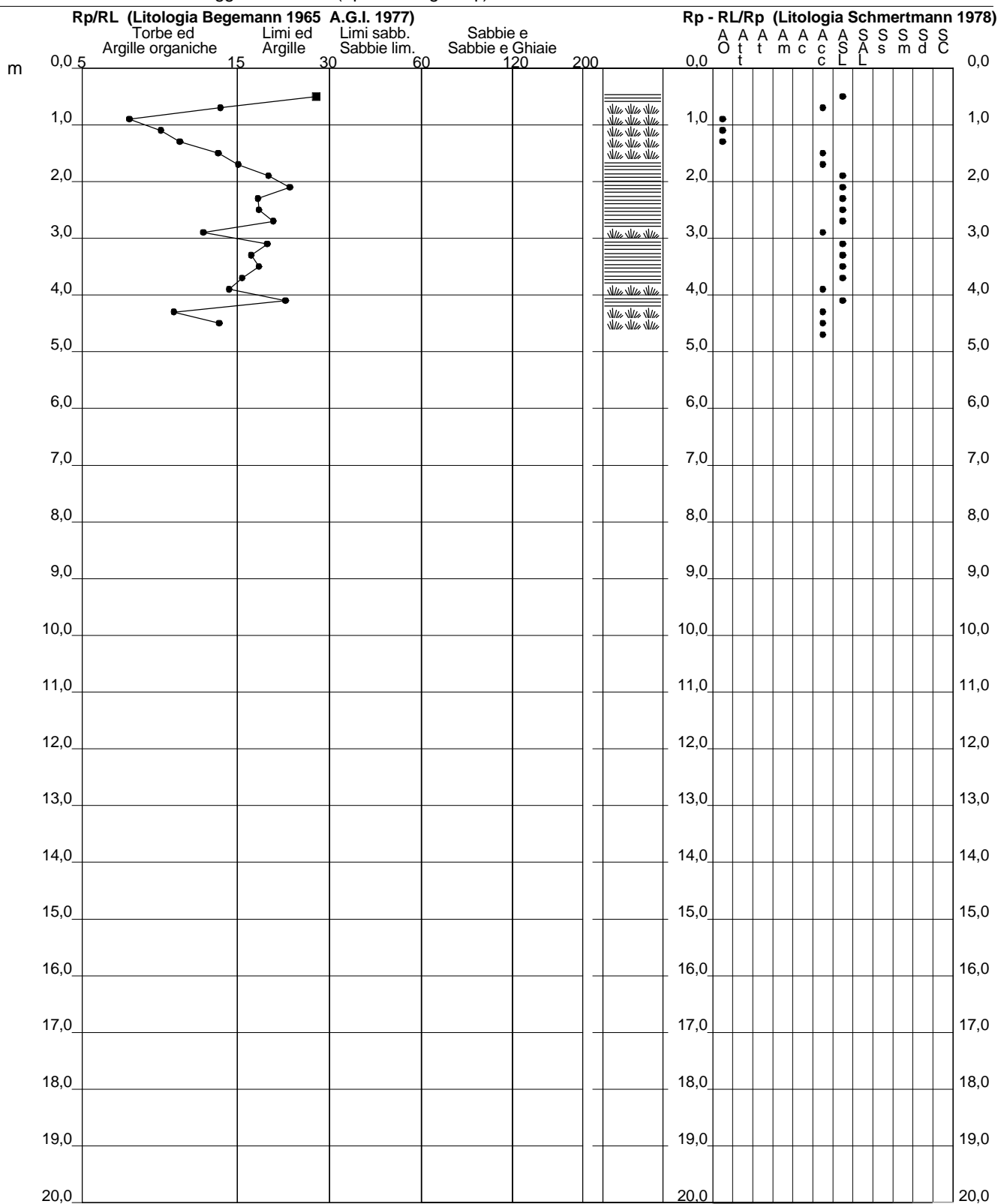
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 890 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



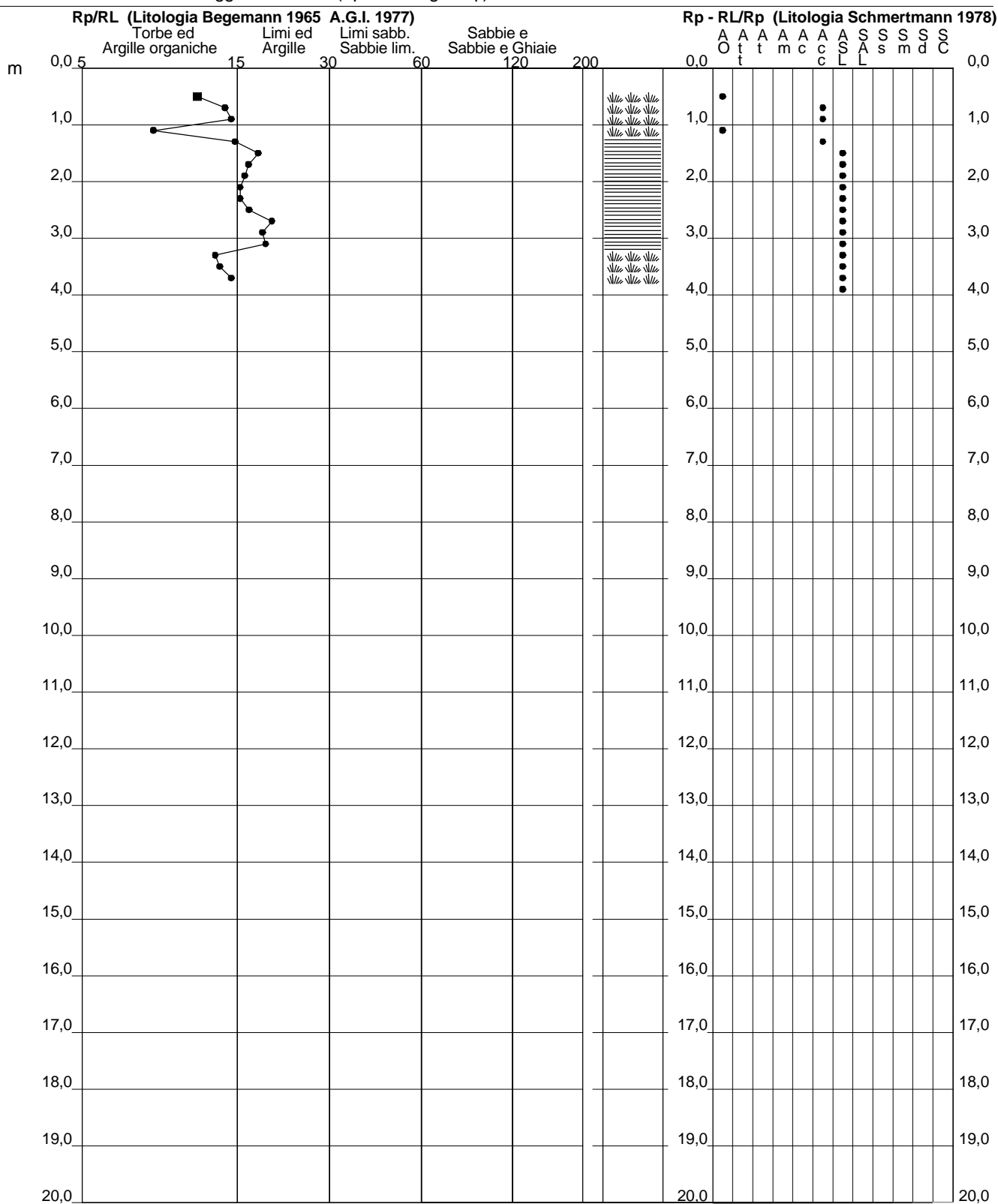
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 905 Kg/cm²)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 890 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	NATURA GRANULARE												
											Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	28	28	4/./	1,85	0,11	0,97	93,8	164	246	84	82	39	41	43	45	41	28	0,196	47	70	84	--	
0,80	24	14	4/./	1,85	0,15	0,89	59,0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0,158	40	60	72	--	
1,00	25	7	4/./	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	75	66	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75	--	
1,20	25	9	4/./	1,85	0,22	0,91	36,6	155	232	75	61	37	39	41	43	38	28	0,133	42	63	75	--	
1,40	26	10	4/./	1,85	0,26	0,93	31,0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0,127	43	65	78	--	
1,60	30	14	4/./	1,85	0,30	1,00	28,8	170	255	90	60	36	38	41	43	37	29	0,131	50	75	90	--	
1,80	40	16	4/./	1,85	0,33	1,33	35,6	227	340	120	67	37	39	41	43	38	30	0,151	67	100	120	--	
2,00	50	20	4/./	1,85	0,37	1,67	41,2	283	425	150	72	38	40	42	44	38	31	0,166	83	125	150	--	
2,20	60	23	4/./	1,85	0,41	2,00	45,9	340	510	180	76	39	40	42	44	39	32	0,179	100	150	180	--	
2,40	67	18	4/./	1,85	0,44	2,23	47,3	380	570	201	78	39	41	42	44	39	32	0,184	112	168	201	--	
2,60	65	18	4/./	1,85	0,48	2,17	41,2	368	553	195	75	39	40	42	44	38	32	0,174	108	163	195	--	
2,80	75	20	4/./	1,85	0,52	2,50	44,9	425	638	225	78	39	41	42	44	39	32	0,184	125	188	225	--	
3,00	48	12	4/./	1,85	0,55	1,60	23,6	272	408	144	61	37	39	41	43	36	31	0,134	80	120	144	--	
3,20	60	20	4/./	1,85	0,59	2,00	28,8	340	510	180	67	37	39	41	43	37	32	0,151	100	150	180	--	
3,40	73	17	4/./	1,85	0,63	2,43	34,1	414	621	219	72	38	40	42	44	38	32	0,167	122	183	219	--	
3,60	65	18	4/./	1,85	0,67	2,17	27,4	368	553	195	67	37	39	41	43	37	32	0,151	108	163	195	--	
3,80	78	16	4/./	1,85	0,70	2,60	32,2	442	663	234	72	38	40	42	44	38	33	0,165	130	195	234	--	
4,00	63	15	4/./	1,85	0,74	2,10	23,1	357	536	189	63	37	39	41	43	36	32	0,140	105	158	189	--	
4,20	85	22	4/./	1,85	0,78	2,83	31,6	482	723	255	73	38	40	42	44	37	33	0,167	142	213	255	--	
4,40	59	10	4/./	1,85	0,81	1,97	18,9	334	502	177	59	36	38	40	43	35	32	0,127	98	148	177	--	
4,60	65	14	4/./	1,85	0,85	2,17	20,2	368	553	195	61	37	39	41	43	35	32	0,134	108	163	195	--	
4,80	98	--	3:::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	38	34	0,172	163	245	294	--	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
 - lavoro :
 - località : loc. Saline di Volterra
 - note : Disancoraggio strumento (qt = 905 Kg/cmq)

- data : 29/09/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	NATURA GRANULARE											
											Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	14	12	2////	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	21	14	4/./	1,85	0,15	0,82	53,7	140	210	63	65	37	39	41	43	39	27	0,144	35	53	63	
1,00	27	15	4/./	1,85	0,19	0,95	48,4	161	242	81	68	38	39	41	43	39	28	0,154	45	68	81	
1,20	22	8	4/./	1,85	0,22	0,85	33,4	144	216	66	57	36	38	40	43	37	28	0,121	37	55	66	
1,40	35	15	4/./	1,85	0,26	1,17	41,2	198	298	105	69	38	40	41	44	38	29	0,156	58	88	105	
1,60	61	18	4/./	1,85	0,30	2,03	69,8	346	519	183	85	40	41	43	45	40	32	0,205	102	153	183	
1,80	67	17	4/./	1,85	0,33	2,23	67,8	380	570	201	85	40	41	43	45	40	32	0,206	112	168	201	
2,00	74	17	4/./	1,85	0,37	2,47	67,3	419	629	222	86	40	42	43	45	40	32	0,209	123	185	222	
2,20	79	16	4/./	1,85	0,41	2,63	64,8	448	672	237	86	40	42	43	45	40	33	0,209	132	198	237	
2,40	95	16	4/./	1,85	0,44	3,17	73,2	538	807	285	90	41	42	44	45	40	34	0,223	158	238	285	
2,60	106	17	4/./	1,85	0,48	3,53	75,9	601	901	318	92	41	42	44	45	41	34	0,229	177	265	318	
2,80	112	20	4/./	1,85	0,52	3,73	74,1	635	952	336	92	41	42	44	45	40	34	0,230	187	280	336	
3,00	122	19	4/./	1,85	0,55	4,07	75,7	691	1037	366	93	41	42	44	45	41	35	0,234	203	305	366	
3,20	139	19	4/./	1,85	0,59	4,63	82,2	788	1182	417	96	41	43	44	46	41	36	0,244	232	348	417	
3,40	119	13	4/./	1,85	0,63	3,97	62,7	674	1012	357	89	40	42	44	45	40	35	0,221	198	298	357	
3,60	135	14	4/./	1,85	0,67	4,50	68,4	765	1148	405	92	41	42	44	45	40	35	0,231	225	338	405	
3,80	151	15	4/./	1,85	0,70	5,03	73,5	856	1284	453	95	41	43	44	46	40	36	0,240	252	378	453	
4,00	160	--	3:::	1,85	0,74	--	--	--	--	--	95	41	43	44	46	40	36	0,242	267	400	480	