COMUNE DI VOLTERRA



INDAGINI GEOGNOSTICHE E SISMICHE PER L'ANALISI DELL'ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO DEL VERSANTE SUD DI VOLTERRA

GEOPROGETTI
studio associato
Viale Europa, 25/a
Tel. e Fax 0587-54001
56025 PONTEDERA (PI)

Dott. Geol. Francesca Franchii
Dott. Geol. Emilio Pistilli

GEOSER s.c.r.l.

Dott. Geol. Luciano Giuntini

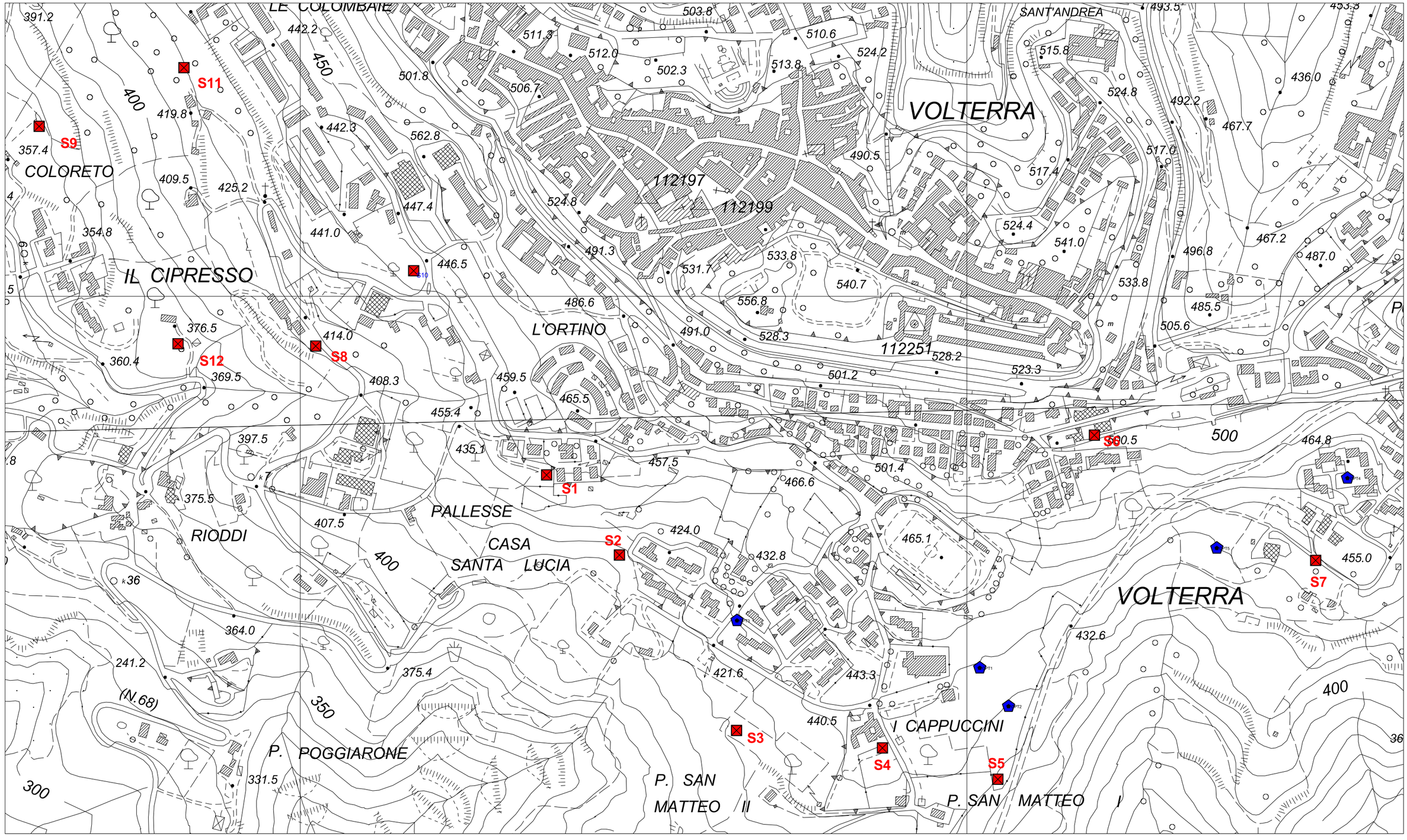
ALLEGATO 1

INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE

NELLA PRESENTE INDAGINE

Giugno 2010

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



S1 Ubicazione sondaggi

CPT1 Ubicazione prove penetrometriche

SONDAGGI

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 445m s.l.m.

DATA: 9 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 1

Luciano Giuntini
geologo

I = CAMPIONE INDISTURBATO R = CAMPIONE RIMANEGGIATO S = CAMPIONATORE A PARETI SOTTILI

METODO 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 NUMERO	CAMPIONI TIPO	CAMPIONI PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			*Riporto*							INCLINOMETRO
			2			*Limi argilloso sabbiosi grigio nocciola consistenti e plastici nei livelli argillosi (tipica variegatura)*							
			2,8			*Argilla limo-sabbiosa grigio nocciola alterata; limi presenti in straterelli*							
			3										
			3,5							S_1C_1	IS		
			4			*Argilla grigio azzurra consistente, leggermente sabbiosa*		1/2/3					
			4,9										
			5										
			6			*Argilla grigio azzurra consistente lievemente sabbiosacon resti millimetrici di conchiglie frustoli fossili e fetore da idrocarburi*							
			7										
			7,5										
			8										
			9										
			10			*Argilla grigio azzura (Franca) mediamente consistente*		7/7/10					
			11										
			12										
			13										
			14			*Argilla grigio azzura (Franca) consistente*							
			15					20/27/27					
			16			*Argilla grigio azzura (Franca)molto consistente*				S_1C_2	IS		
			17										
			18										
			19			*Argilla grigio azzura (Franca)fortemente consistente*							
			20					26/33/33					

Stratigrafia del sondaggio S1


S1
445 m.s.l.m.
inclinometro
s1-c1
3.5-4.0
S.P.T.
4.0-4.45
1/2/3
S.P.T.
10.5-10.95
7/7/10
S.P.T.
14.8-15.25
20/27/27
s1-c2
15.5-16
S.P.T. 26/33/33
20-20.45

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 414 m s.l.m.

DATA: 11 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 2

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Terreno vegetale* *Limi prevalentemente sabbiosi con clasti carbonatici chiari millimetrici* *Limi argilloso sabbiosi nocciola grigio poco coinsistenti con resti di conchiglie millimetriche e clasti carbonatici e brecce decimetriche* *Argilla grigio azzurra leggermente limoso sabbiosa(in straterelli nocciola) coerente* *Argilla sabbiosa limosa franca mediamente consistente molto omogenea con rari inclusi carbonatici di piccole dimensioni* *Argilla sabbiosa limosa franca mediamente consistente molto omogenea con rarissimi resti millimetrici di conchigli e clasti* *Perdita carota, ripresa carotatura materiale, disturbato perchè recuperato* *Argilla franca con scarsi frustoli di colore chiaro ed resti di conchiglie; rari elementi più marnosi* *Argilla grigio azzura più consistente molto uniforme (Franca)con rari resti di conchiglie* *Argilla grigio azzura mediamente consistente (Franca)livelli più ricchi in conchiglie millimetriche*		3/5/6 4/4/8 18/22/23		$S2C_1$ S_2C_2	IS IS		INCLINOMETRO

Stratigrafia del sondaggio S2



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

414 m.s.l.m.

inclinometro

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 413 m. s.l.m.

DATA: 12 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

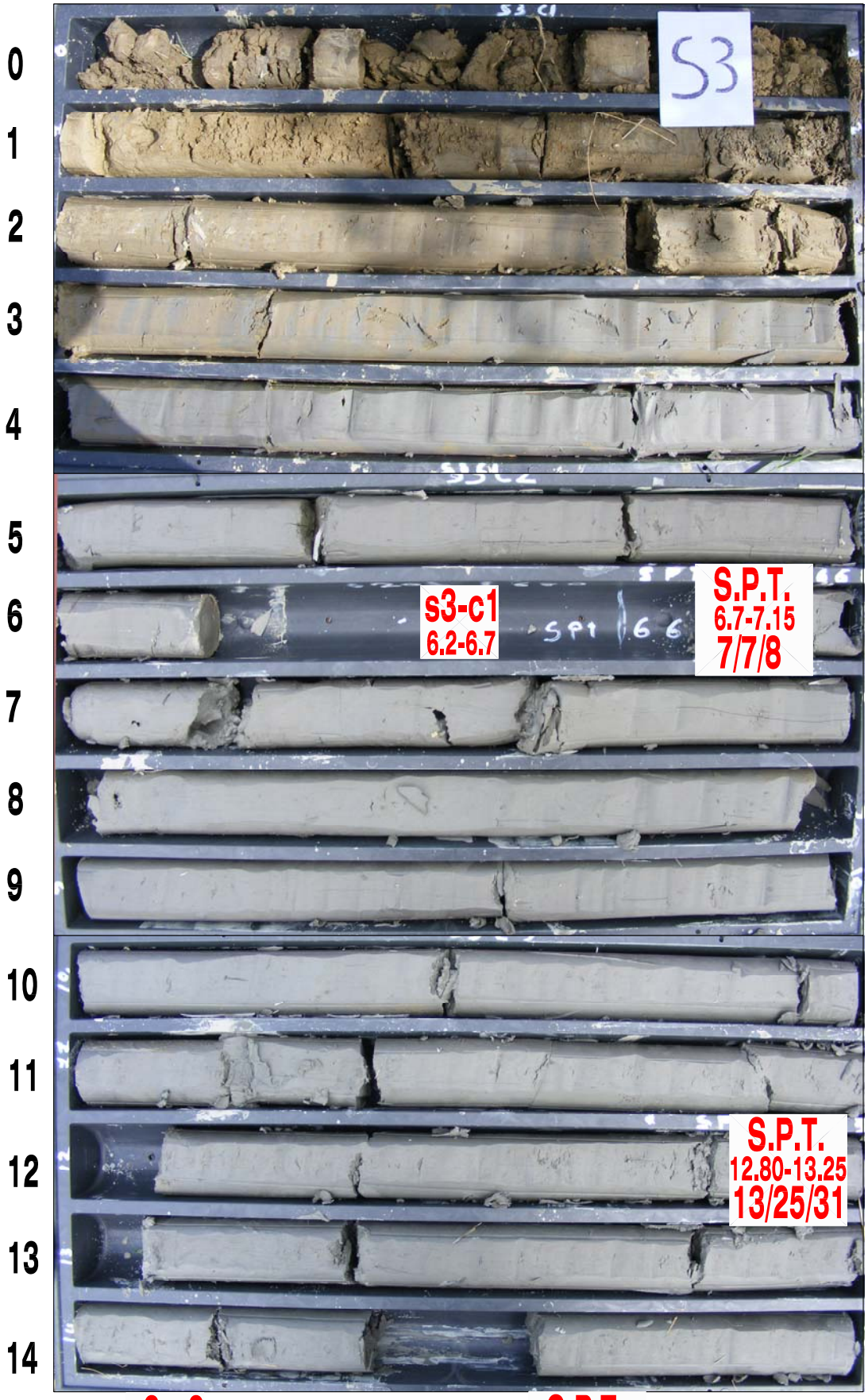
SOND. N° 3

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Suolo vegetale* *Riporto* *Limi fortemente argillosi beige e limi sabbiosi* *Argilla grigio azzurra conabbondanti limi nocciola in alternanza resti millimetrci di conchiglie* *Argilla grigio azzurra abbastanza consistente con limi nocciola* *Argilla grigio azzurra abbastanza consistente (franca)* *Argilla grigio azzurra (franca)consistente con scarsi resti millimetrici di conchiglie* *Argilla grigio azzurra molto consistente (franca) con scarsi resti millimetrici di conchiglie*		7/7/8 13/25/31 14/20/20		$S3C_1$ $S3C_2$	IS IS		PIEZOMETRO

Stratigrafia del sondaggio S3



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

413 m.s.l.m.

piezometro

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 429 m. s.l.m.

DATA: 15 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 4

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Coltre agraria e rporto* *Limi sabbiosi leggermente argillosi beige moderatamente consistenti con abbondanti agglomerati calcarei e di materiale rimaneggiato (laterizio) (Riporto)* *Argilla grigio azzurra leggermente plastica con strati limo- sabbiosi e con scarsl resti millimetrici di conchiglie* *Argilla grigio azzurra (franca) consistente* *Argilla grigio azzurra molto consistente (franca)*		6/7/8 11/11/13 9/13/17		S_4C_1 S_4C_2	IS IS		INCLINOMETRO

Stratigrafia del sondaggio S4


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
S4
429 m.s.l.m.
inclinometro
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

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 416 m s.l.m.

DATA: 12 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 5

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Terreno vegetale con ghiaietto marrone* *Limi sabbiosi marroni con argilla a tratti, consistenti e asciutti* *Alternanze limo argillose asciutte da nocciola a grigie* *Argilla grigia poco consistente con livelli plastici e occhi di torbe* *Argilla grigia con occhi di torbe e resti millimetrici di conchiglie; mediamente consistente* *Argilla grigia con occhi di torbe e resti millimetrici di conchiglie; mediamente consistente e plastica*		4/7/9 13/18/20		S_5C_1	IS		\

Stratigrafia del sondaggio S5


0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
S5
416 m.s.l.m.
s5-c1
4.5-5.0
S.P.T.
5-5.45
4/7/9
S.P.T.
11-11.45
13/18/20

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA — QUOTA 500 m. s.l.m.

DATA: 17 SETTMBRE 2008 — CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

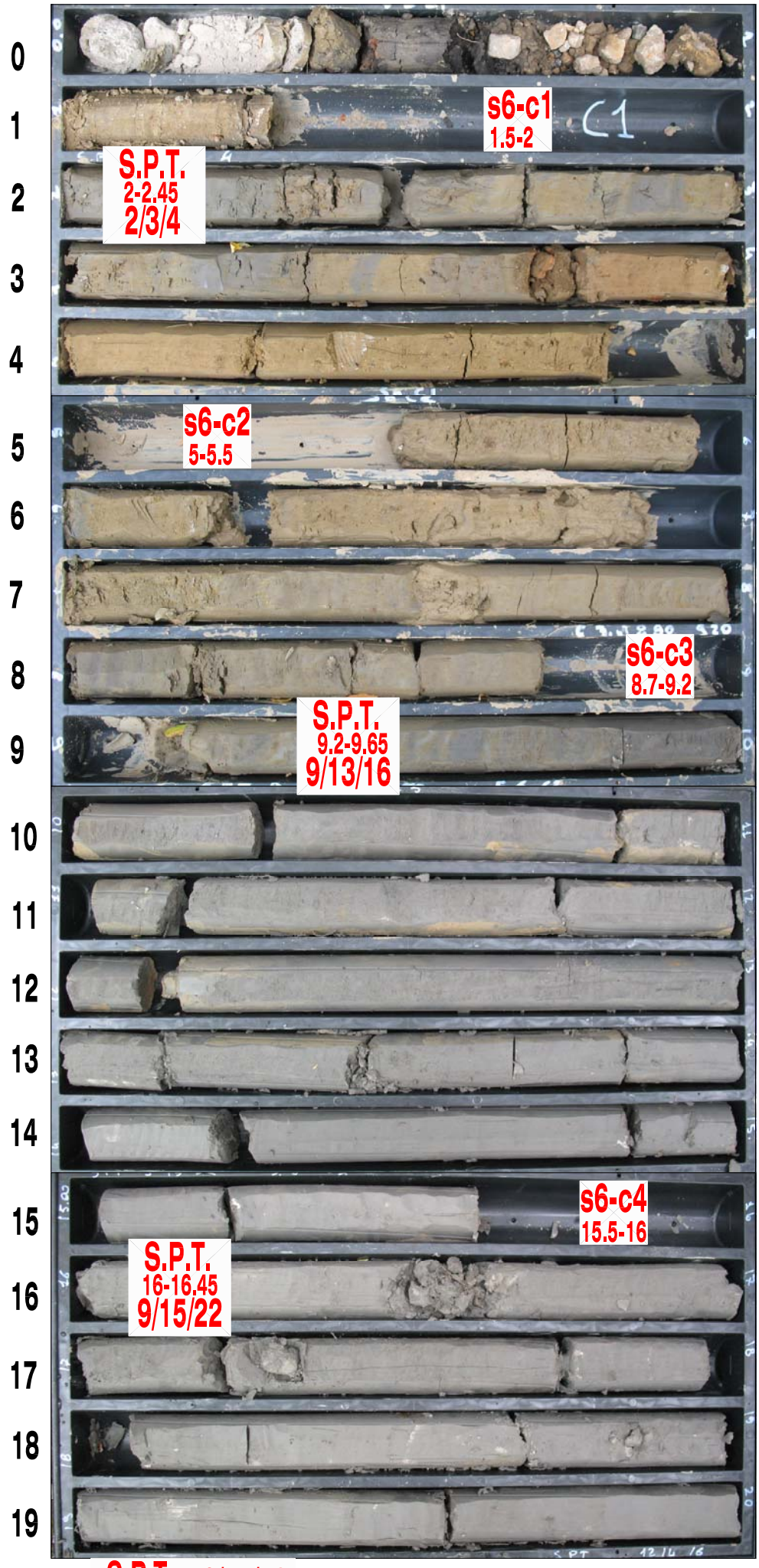
SOND. N° 6

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*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)*		2/3/4		$S6C_1$	IS		TRIEZZO INCLINOMETRICO
						Argilla grigio azzurra con strati limoso sabbiosi nocciola (tipica variegatura) poco coerenti							
						Sabbie fini limose nocciola, leggermente argillose con abbondanti resti di materile litoide				S_6C_2	IS		
						Sabbie fini nocciola leggermente limose e argillose con agglomerati calcarei chiari							
						Sabbie argillose leggermente limose poco consistenti con agglomerati calcarei sparsi							
						Sabbie argillose leggermente limose consistenti con agglomerati calcarei sparsi							
						Sabbie argillose fini grigio nocciola				S_6C_3	IS		
						Argilla grigia con strati sottili limo-sabbiosi in alternanza;		9/13/16					
						Argilla grigio azzurra consistente lievemente sabbiosa							
						Argilla grigio azzurra consistente leggermente più plastica							
						Argilla grigio azzurra consistente (franca) leggermente più plastica con scarsi resti millimetrici di conchiglie				S_6C_4	IS		
						Livello brtecciole con ciottoli centimetrici		9/15/22					
						Argilla grigio azzurra meno plastica e consistente, lievemente sabbiosa con scarsi resti millimetrici di conchiglie e elementi litici sparsi(centimetrici)							
						Argilla grigio azzurra franca e compatta con resti millimeetrici di conchiglie		12/14/16					

Stratigrafia del sondaggio S6


S6
500 m.s.l.m.
Inclinometro
s6-c1
1.5-2
S.P.T.
2-2.45
2/3/4
s6-c2
5-5.5
s6-c3
8.7-9.2
S.P.T.
9.2-9.65
9/13/16
s6-c4
15.5-16
S.P.T.
16-16.45
9/15/22
S.P.T.
20-20.45
12/14/16
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

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

DATA:19 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			*Coltre agraria asciutta*							
			1			*Limi nocciola asciutti e consistenti*							
			2										
			3			*Alternanza di argille grigio scuro e limi nocciola, con sottili livelli di sabbie fini; nel complesso consistente, ad esclusione dei livelli di sabbie fini sature in acqua*				S_7C_1	IS		
			4			*Argille grigio scure plastiche ed asciutte*		4/6/8					
			5			*Argille sabbiose azzurre, plastiche e inconsistenti con resti millimetrici di conchiglie*							
			6							S_7C_2	IS		
			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			*Argille grigio scura plastica con brecciole ed occhi di torbe*							
			11										
			12							S_7C_3	IS		
			13			*Fitte alternanze di argille grigie, limi e sabbie nocciola, presenza di resti millimetrici di conchiglie. Nel complesso poco consistente*		5/5/7					
			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_7C_4	IS		

INCLINOMETRO

Stratigrafia del sondaggio S7



S7

447 m.s.l.m.

inclinometro

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 411 m. s.l.m.

DATA: 22 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

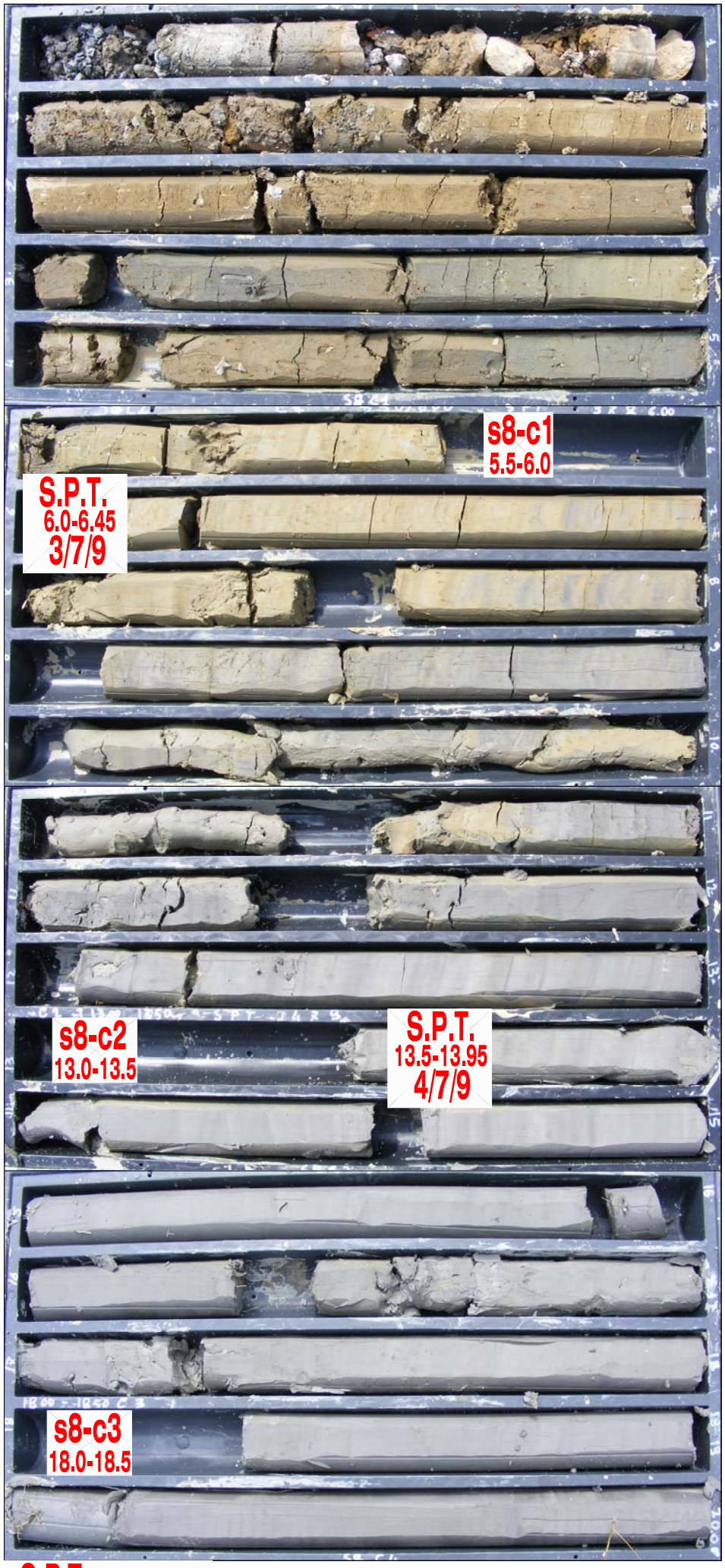
SOND. N° 8

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			*Riporto*							INCLINOMETRO
			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_8C_1	IS		
			7			*Argilla limosa con limi in strati, moderatamente consistente. Presenza di agglomerati calcarei sparsi*							
			8										
			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_8C_2	IS		
			15										
			16										
			17										
			18							S_8C_3	IS		
			19			*Come il livello superiore ma più consistente*							
			20					24/25/28					

Stratigrafia del sondaggio S8


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
S8
411 m.s.l.m.
inclinometro
s8-c1
5.5-6.0
S.P.T.
6.0-6.45
3/7/9
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.
20-20.45
24/25/28

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 357 m. s.l.m.

DATA: 23 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

SOND. N° 9

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 NUMERO	CAMPIONI TIPO	CAMPIONI PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			*Riporto , coltre agraria*							PIEZOMETRO
			2										
			3			*Sabbie limose nocciola asciutte e poco consistenti con frustoli litoidi (centimetrici) e occhi di torba*		15/15/16					
			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			*Sabbie limoso argillose beige con materiale litoide di piccole dimensioni. Si tratta di un alternanza di sabbie e argille in strati*				S_9C_1	IS		
			7			*Argille grigie chiare sabbiose con materiale litoide e lenti di sabbie nocciola scarse*		5/7/9					
			8			*Sabbie limose nocciola fortemente argillose compattee con litici*							
			9			*Argille grigie in alternanza con strati sabbioso limosi nocciola moderatamente compatte*							
			10			*Come sopra con la presenza di liti centimetrici chiari*							
			11			*Argilla grigia con scarse lenti sabbiose marroni più compatte. tendenzialmente meno sabbiosa e più plastica*							
			12			*Argilla grigia con scarse lenti sabbiose marroni tendenzialmente più sabbiosa e meno plastica*							
			13			*Argilla grigia con abbondanti strati di sabbia colore prevalente nocciola*				S_9C_2	IS		
			14			*Sabbie nocciola scuro incoerenti limose con brecce centimetriche (10 - 15 cm)*							
			15										
			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



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

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

DATA: 24 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

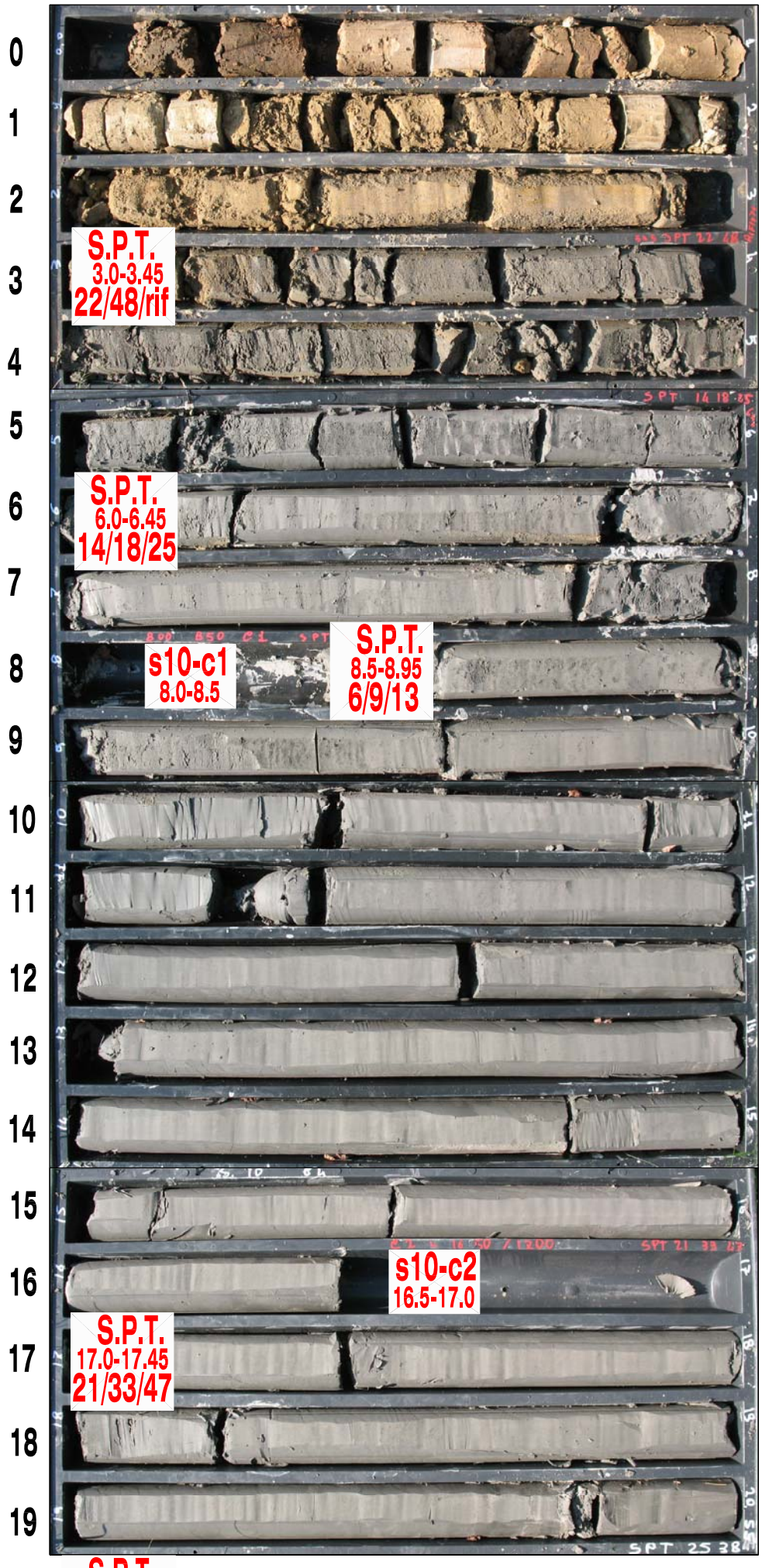
SOND. N° 10

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	CAROTAGGIO % (25 50 75)	(S.P.T.) N° colpi	POKET PENETROMETER (Kg/cmq)	CAMPIONI NUMERO	CAMPIONI TIPO	CAMPIONI PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Terreno vegetale con riporto in matrice limosa nocciola, asciutto e consistente*							PIEZOMETRO
						Limo sabbioso color nocciola asciutto mediamente consistente							
						Sabbia argillosa grigia, consistente ed a tratti molto consistente (3-3,15); rari resti di conchiglie		22/48/Rif					
						Argilla sabbiosa grigia consistente		14/18/25					
						Argilla debolmente sabbiosa grigia, consistente							
						Argilla sabbiosa e sabbia argillosa grigia, plastica nei livelli argillosi		6/9/13		$S_{10}C_1$	IS		
						Argilla grigia consistente con rara sabbia							
						Argilla grigia molto consistente con esigui e isolati livelli di sabbia		21/33/47		$S_{10}C_2$	IS		
								25/38/55					

Stratigrafia del sondaggio S10



S10

444 m.s.l.m.

piezometro

COMMITTENTE: COMUNE VOLTERRA QUOTA 420m s.l.m.

DATA: 25 SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

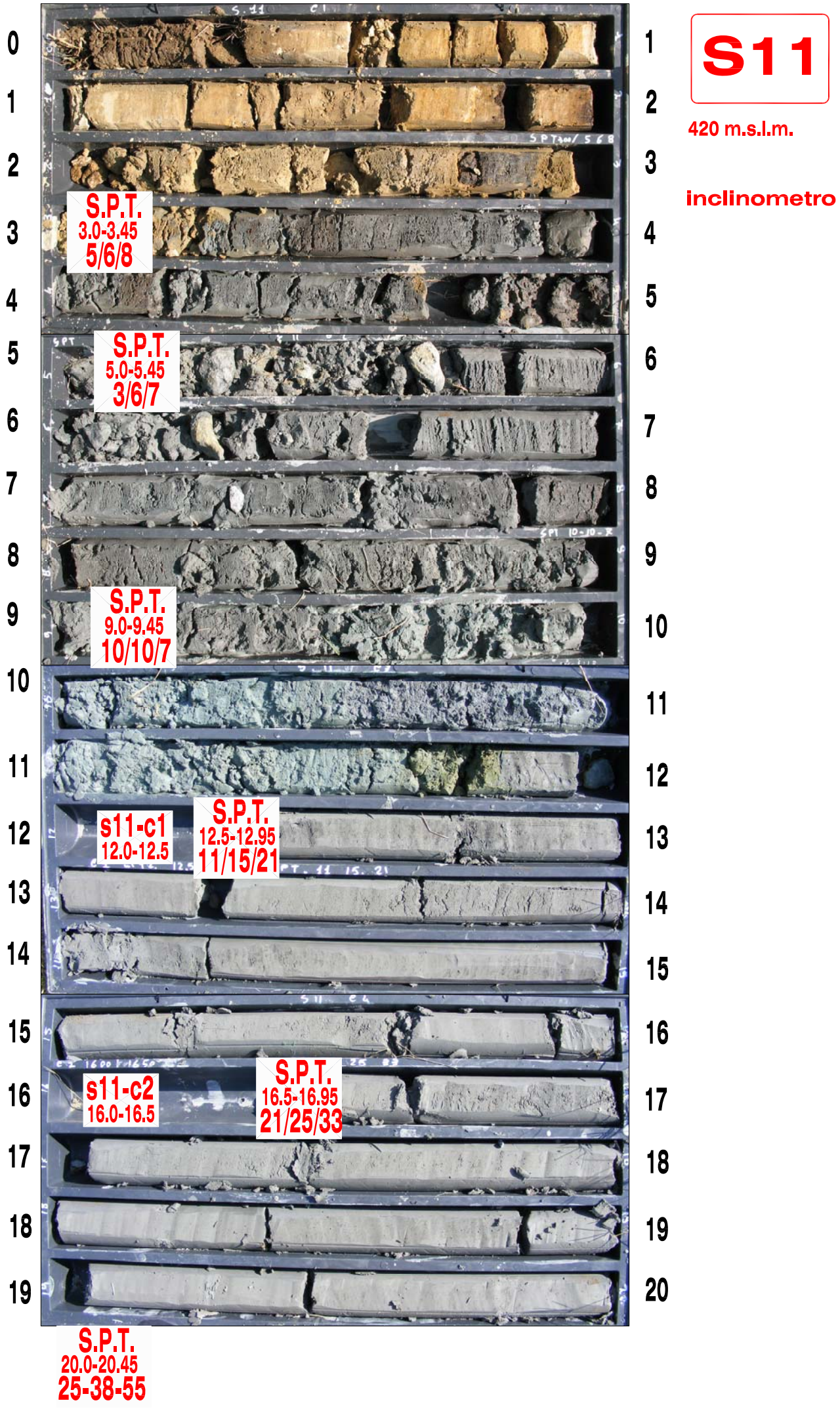
SOND. N° 11

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: NUMERO	CAMPIONI: TIPO	CAMPIONI: PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1–20			*Terreno vegetale* *Sabbia limosa compatta ed asciutta color nocciola, con brecce calcarenitiche* *Argilla torbosa grigio marrone plastica* *Sabbia da poco addensata ad addensata di colore giallo con resti di conchiglie* *Argilla torbosa grigio marrone con resti di lignite; plastica* *Sabbia argillosa grigia, poco consistente, plastica nei livelli argillosi* *Argilla torbosa grigio marrone plastica* *Sabbia argillosa grigia, poco consistente, con brecce centimetriche di arenarie e frammenti di conchiglie* *Sabbia argillosa grigia, inconsistente,* *Sabbia argillosa grigia, con brecce centimetriche anche grossolane di calcareniti* *Sabbia argillosa grigia, poco consistente,* *Sabbia argillosa grigio-celeste poco consistente,* *Sabbia sciolata verdastra chiara* *Argilla molto sabbiosa di colore grigio con piccole brecce* *Argilla grigia sabbiosa consistente con livelli di sabbia* *Argilla grigia, franca. consistente leggermente sabbiosa* *Argilla grigia, franca. molto consistente*		5/6/8 3/6/7 10/10/7 11/15/21 21/25/33 25/38/55		$S_{11}C_1$ $S_{11}C_2$	IS IS		INCLINOMETRO

Stratigrafia del sondaggio S11


S11
420 m.s.l.m.
inclinometro
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
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

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

DATA: 26SETTMBRE 2008 CANTIERE: VOLTERRA - Pisa

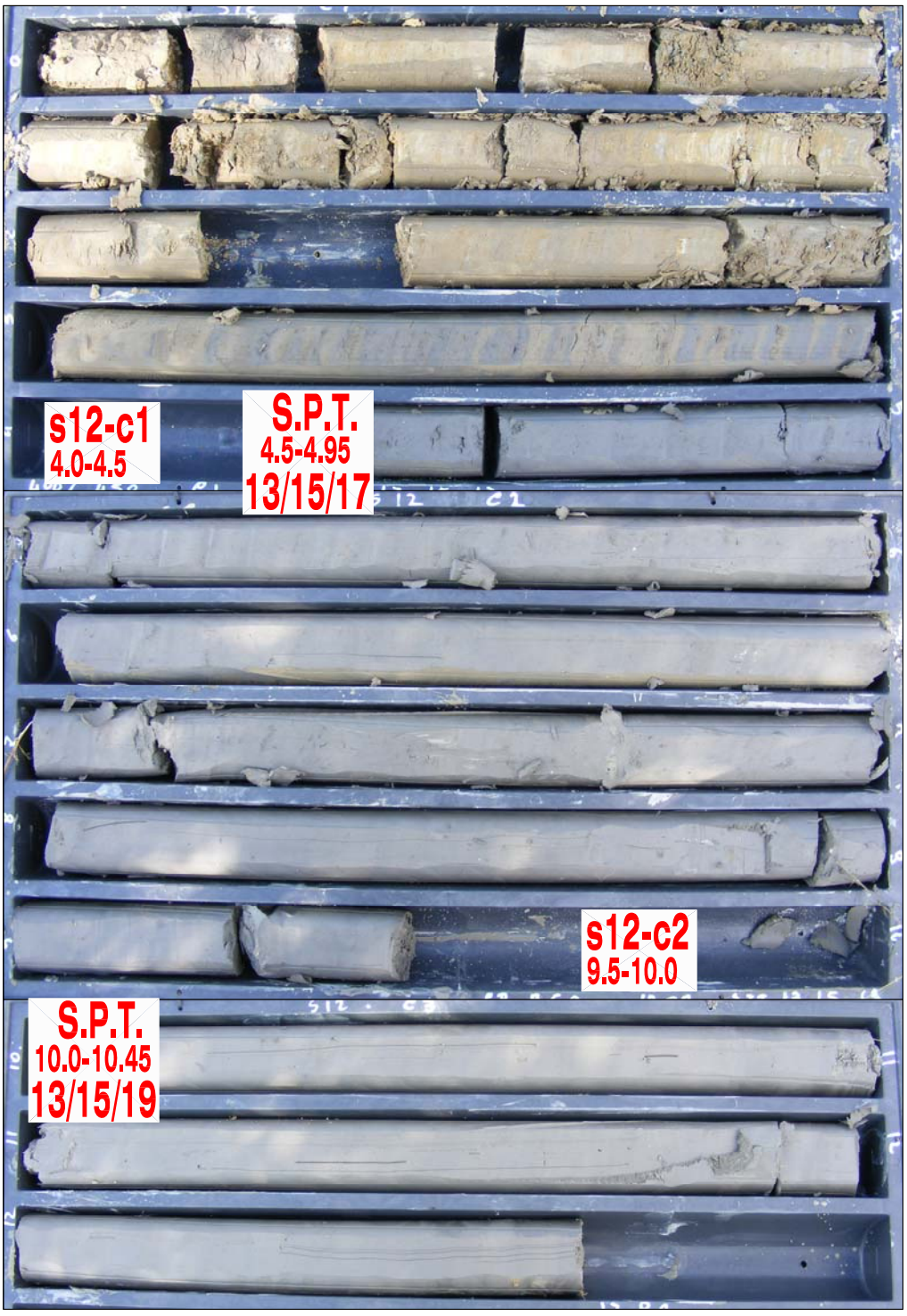
SOND. N° 12

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 NUMERO	CAMPIONI TIPO	CAMPIONI PROFONDITA'	STRUMENTAZIONE INSTALLATA
CAROTAGGIO CONTINUO	WIDIA	CAROTIERE SEMPLICE	1			*Riporto , coltre agraria*							
			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		PIEZOMETRO
			6										
			7										
			8										
			9			*Argilla azzurra, franca coerente*							
			10					13/15/19		$S_{12}C_2$	IS		
			11										
			12										
			13										
			14										
			15										
			16										
			17										
			18										
			19										
			20										

Stratigrafia del sondaggio S12



S12

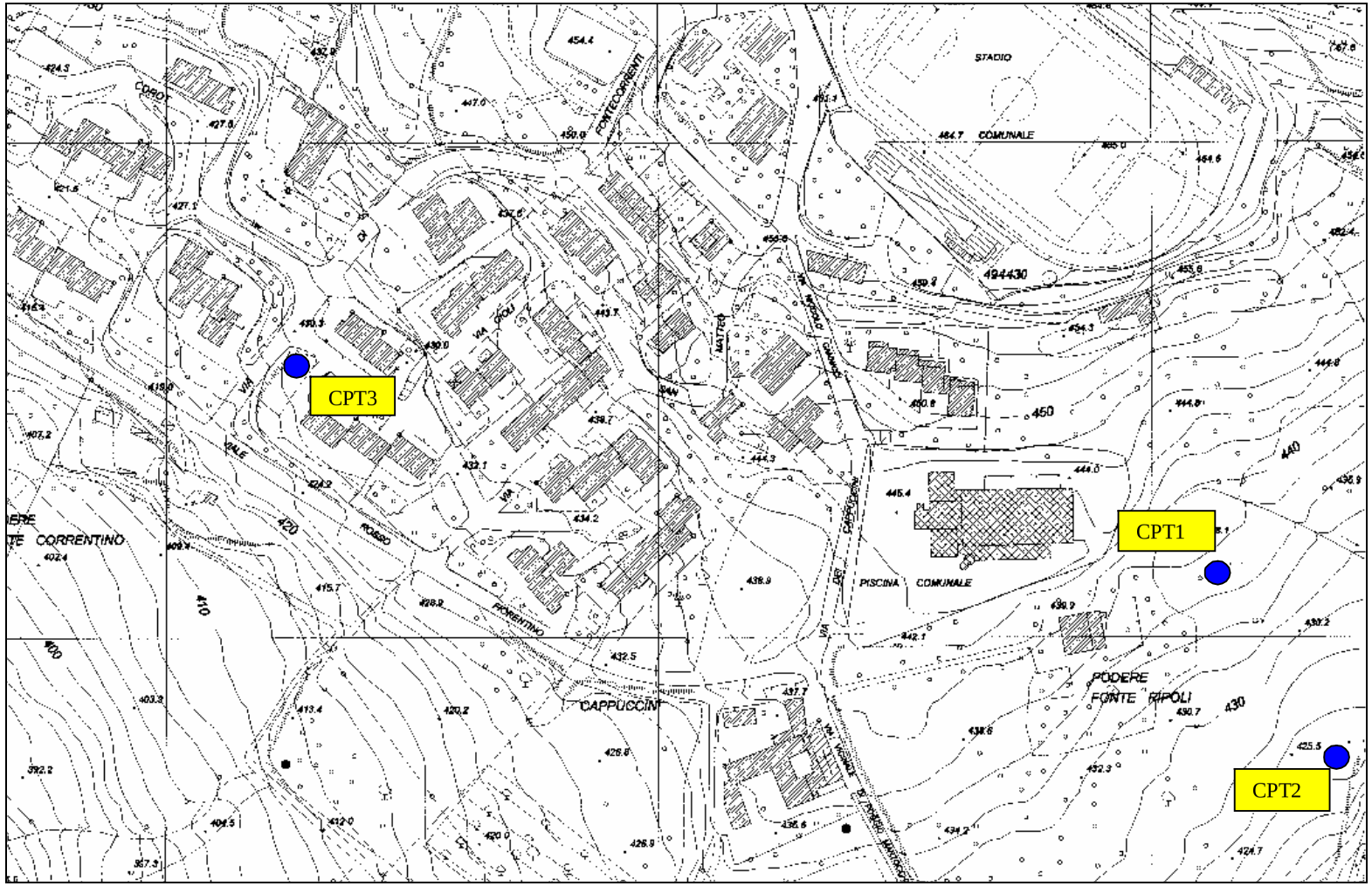
375 m.s.l.m.

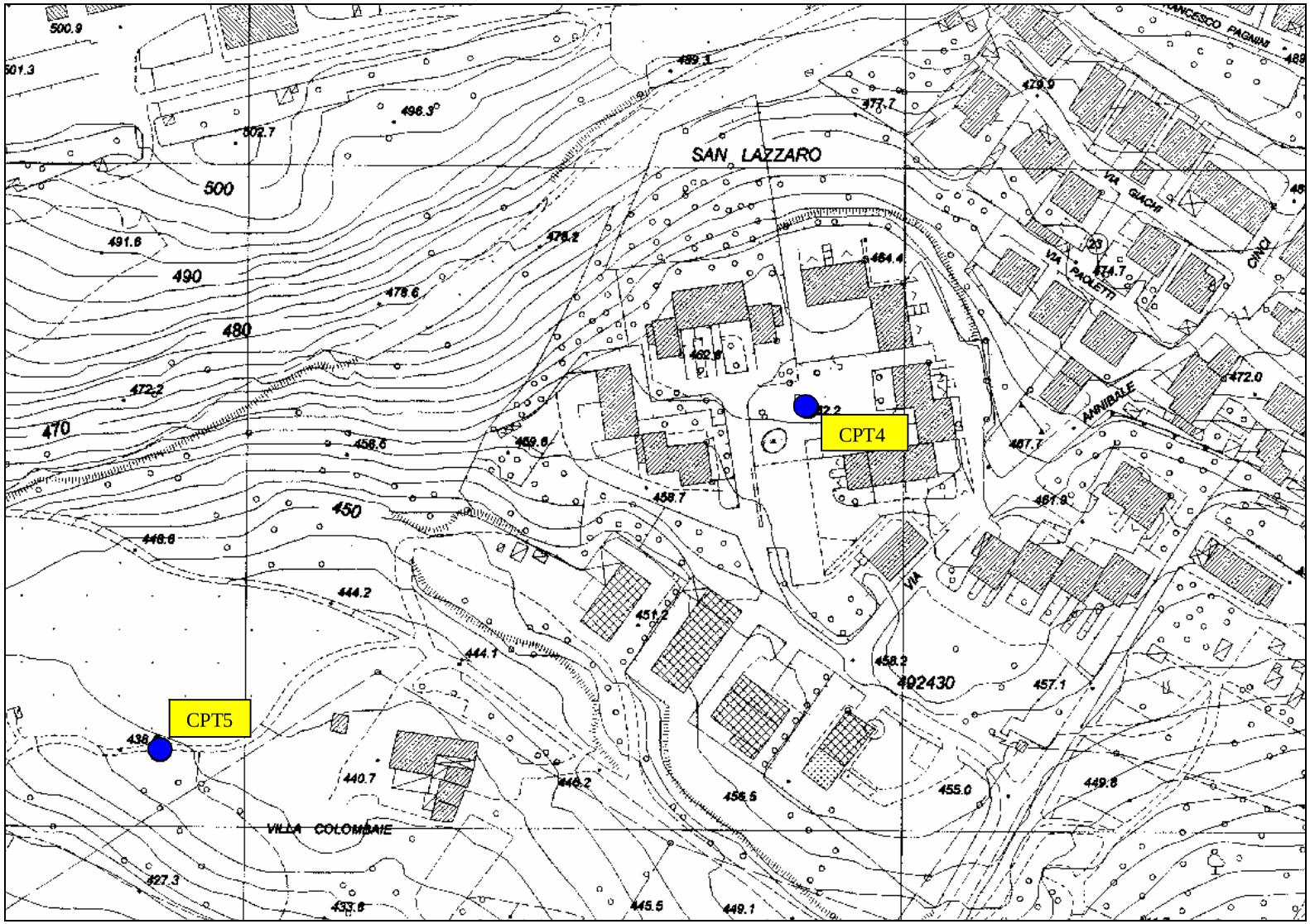
piezometro

PENETROMETRIE

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

ubicazione prove loc. Volterra




CPT4
CPT5
SAN LAZZARO
VILLA COLOMBAIE
VIA GIACHI
VIA PAOLETTI
VIA ANNIBALE
VIA
500
490
480
470
450
492430

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 1
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-077

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

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

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
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	-----	----

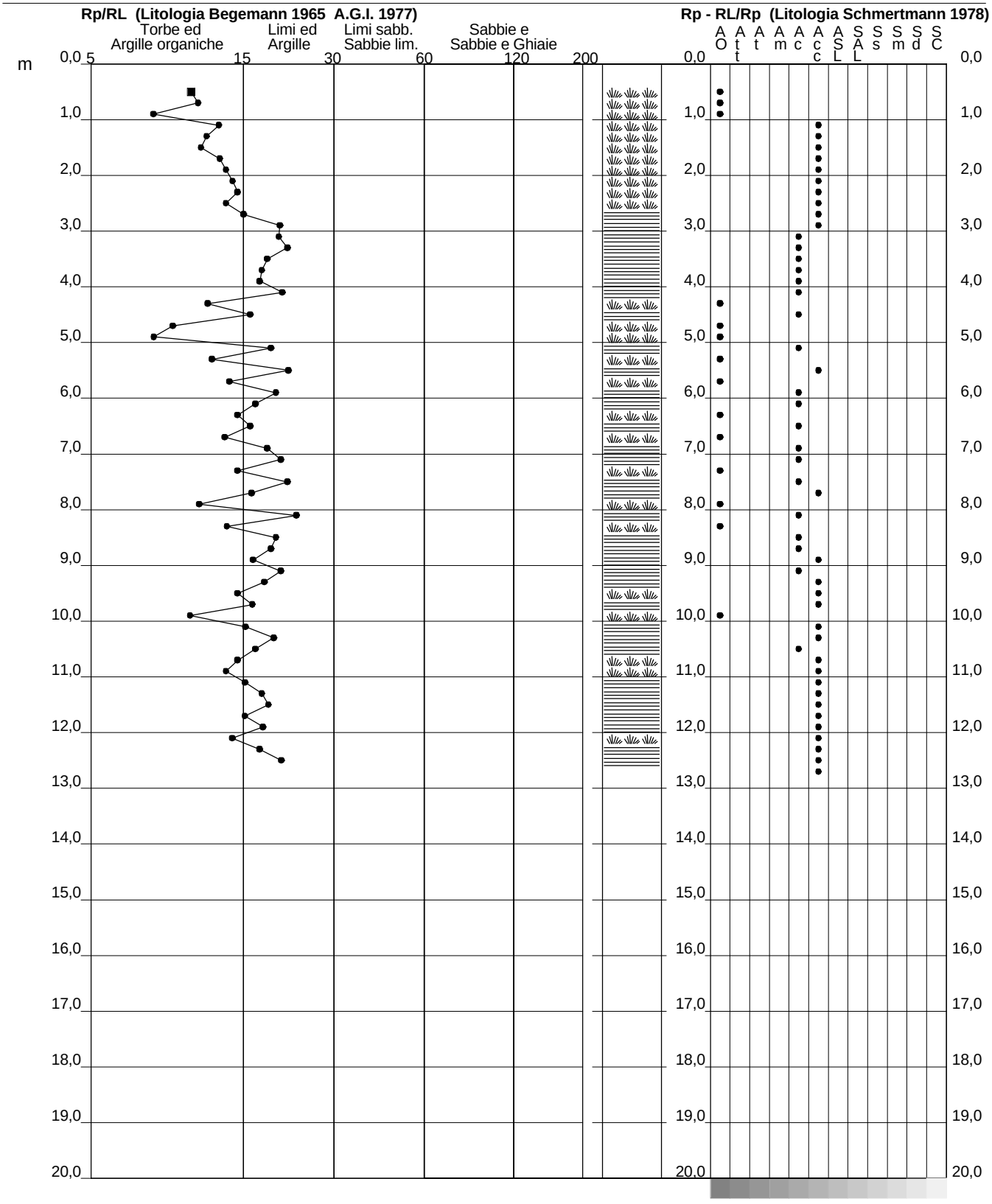
- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 1
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

2.01PG05-077

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

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

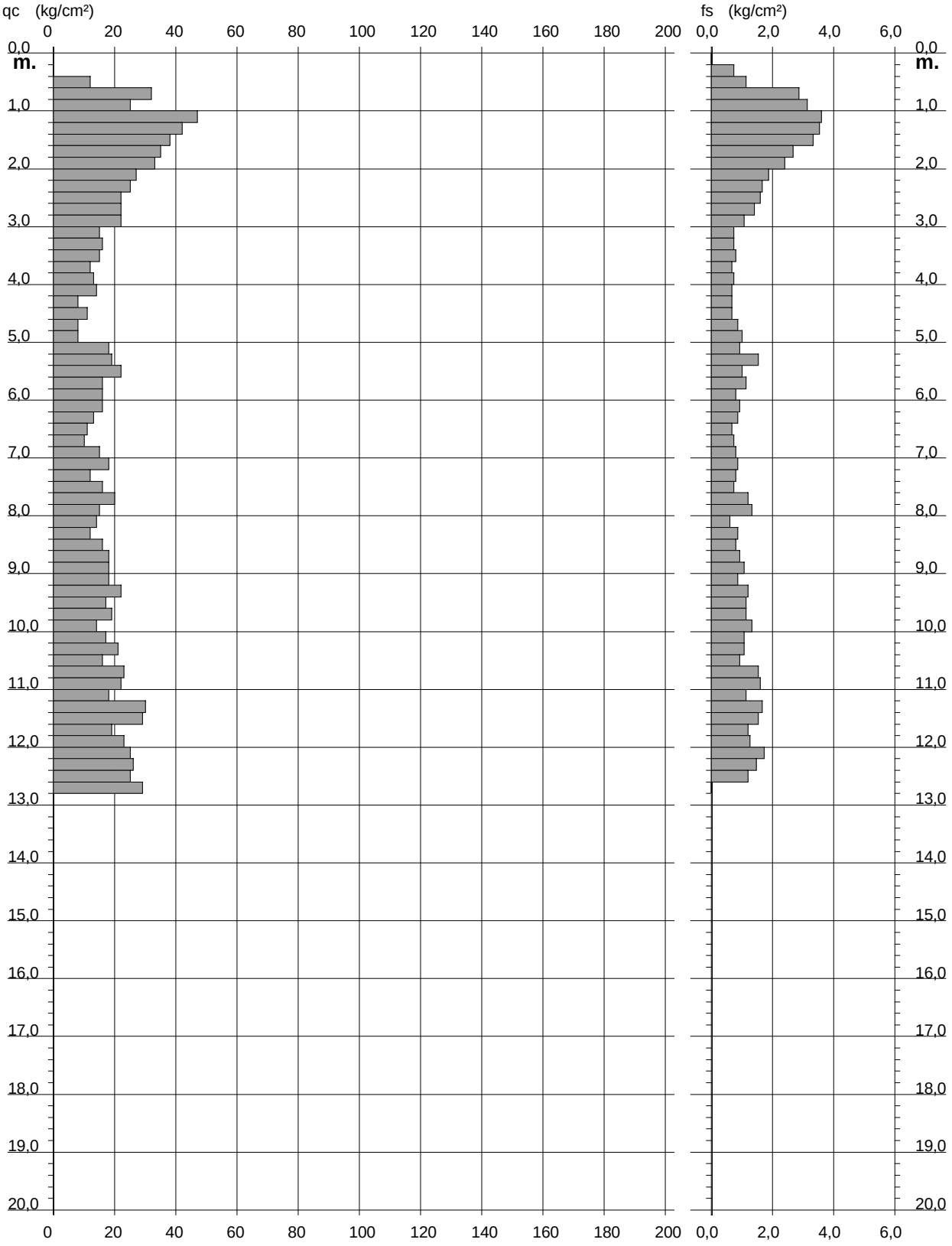


PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 1
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

2.01PG05-077

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

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



PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 1
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
- lavoro :
- località : loc. Volterra
- note : Disancoraggio strumento (qt = 735 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	12	11	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	32	11	4/:/:	1,85	0,15	1,07	74,1	181	272	96	79	39	41	43	44	40	29	0,188	53	80	96
1,00	25	8	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	47	13	4/:/:	1,85	0,22	1,57	72,2	266	400	141	83	40	41	43	45	40	31	0,199	78	118	141
1,40	42	12	4/:/:	1,85	0,26	1,40	51,7	238	357	126	75	39	40	42	44	39	30	0,175	70	105	126
1,60	38	11	4/:/:	1,85	0,30	1,27	38,6	215	323	114	68	38	39	41	43	38	30	0,154	63	95	114
1,80	35	13	4/:/:	1,85	0,33	1,17	30,1	198	298	105	63	37	39	41	43	37	29	0,138	58	88	105
2,00	33	14	4/:/:	1,85	0,37	1,10	24,5	187	281	99	58	36	38	40	43	36	29	0,125	55	83	99
2,20	27	14	4/:/:	1,85	0,41	0,95	18,1	161	242	81	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81
2,40	25	15	4/:/:	1,85	0,44	0,91	15,4	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0,090	42	63	75
2,60	22	14	4/:/:	1,85	0,48	0,85	12,7	144	216	66	38	33	36	38	41	33	28	0,075	37	55	66
2,80	22	16	4/:/:	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66
3,00	22	21	4/:/:	1,85	0,55	0,85	10,6	144	216	66	34	33	35	38	41	32	28	0,067	37	55	66
3,20	15	20	2////	1,85	0,59	0,67	7,3	146	220	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	16	22	2////	1,85	0,63	0,70	7,1	157	235	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	15	19	2////	1,85	0,67	0,67	6,3	174	260	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	12	18	2////	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	13	18	2////	1,85	0,74	0,60	4,9	205	307	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	14	21	2////	1,85	0,78	0,64	4,9	215	323	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	8	12	2////	1,85	0,81	0,40	2,6	210	315	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	11	16	2////	1,85	0,85	0,54	3,5	240	360	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	8	9	2////	1,85	0,89	0,40	2,3	217	325	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	8	8	2////	1,85	0,93	0,40	2,2	219	329	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	18	19	2////	1,85	0,96	0,75	4,6	268	402	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	19	12	2////	1,85	1,00	0,78	4,6	278	418	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	22	22	4/:/:	1,85	1,04	0,85	4,9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66
5,80	16	14	2////	1,85	1,07	0,70	3,7	303	454	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	16	20	2////	1,85	1,11	0,70	3,5	313	469	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	16	17	2////	1,85	1,15	0,70	3,4	322	483	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	13	15	2////	1,85	1,18	0,60	2,7	312	467	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	11	16	2////	1,85	1,22	0,54	2,2	293	440	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	10	14	2////	1,85	1,26	0,50	2,0	280	421	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	15	19	2////	1,85	1,30	0,67	2,7	342	513	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	18	21	2////	1,85	1,33	0,75	3,1	366	549	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	12	15	2////	1,85	1,37	0,57	2,1	317	475	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	16	22	2////	1,85	1,41	0,70	2,6	364	546	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	20	17	4/:/:	1,85	1,44	0,80	3,0	394	592	60	8	29	32	35	39	26	27	0,017	33	50	60
8,00	15	11	2////	1,85	1,48	0,67	2,3	361	542	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	14	23	2////	1,85	1,52	0,64	2,1	352	528	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	12	14	2////	1,85	1,55	0,57	1,8	326	489	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	16	20	2////	1,85	1,59	0,70	2,2	380	571	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	18	19	2////	1,85	1,63	0,75	2,4	403	605	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	18	17	2////	1,85	1,66	0,75	2,3	406	609	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	18	21	2////	1,85	1,70	0,75	2,3	409	614	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	22	18	4/:/:	1,85	1,74	0,85	2,6	446	668	66	6	29	32	35	39	25	28	0,015	37	55	66
9,60	17	15	2////	1,85	1,78	0,72	2,0	403	605	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	19	17	2////	1,85	1,81	0,78	2,2	427	640	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	14	10	2////	1,85	1,85	0,64	1,7	367	551	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	17	16	2////	1,85	1,89	0,72	1,9	409	614	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	21	20	4/:/:	1,85	1,92	0,82	2,2	453	680	63	2	28	32	35	38	25	27	0,006	35	53	63
10,60	16	17	2////	1,85	1,96	0,70	1,7	399	599	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,80	23	15	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	22	14	4/:/:	1,85	2,03	0,85	2,1	469	704	66	3	28	32	35	38	25	28	0,007	37	55	66
11,20	18	16	2////	1,85	2,07	0,75	1,8	429	643	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,40	30	18	4/:/:	1,85	2,11	1,00	2,5	532	798	90	12	30	33	36	39	26	29	0,024	50	75	90
11,60	29	19	4/:/:	1,85	2,15	0,98	2,4	530	794	87	11	30	33	36	39	26	29	0,022	48	73	87
11,80	19	16	2////	1,85	2,18	0,78	1,7	445	667	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12,00	23	18	4/:/:	1,85	2,22	0,87	1,9	489	733	69	2	28	31	35	38	25	28	0,005	38	58	69
12,20	25	14	4/:/:	1,85	2,26	0,91	2,0	508	763	75	4	29	32	35	38	25	28	0,011	42	63	75
12,40	26	18	4/:/:	1,85	2,29	0,93	2,0	519	778	78	5	29	32	35	38	25	28	0,013	43	65	78
12,60	25	21	4/:/:	1,85	2,33	0,91	1,9	512	768	75	4	29	32	35	38	25	28	0,009	42	63	75
12,80	29	--	4/:/:	1,85	2,37	0,98	2,1	546	818	87	8	29	32	35	39	25	29	0,018	48	73	87

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 2
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
- lavoro :
- località : loc. Volterra
- note : Disancoraggio strumento (qt = 725 Kg/cmq)
- data : 29/09/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
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 ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

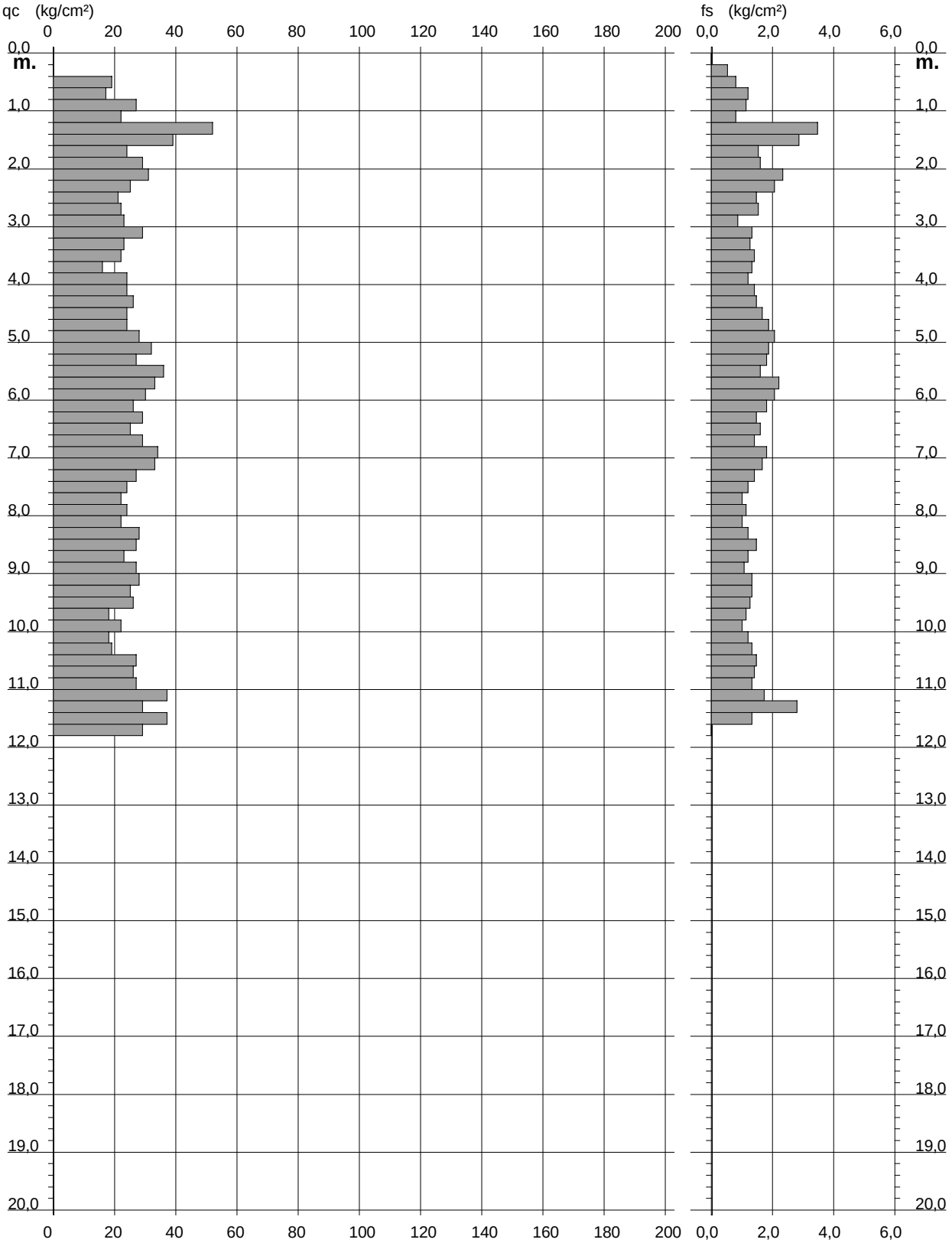
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-077

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

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

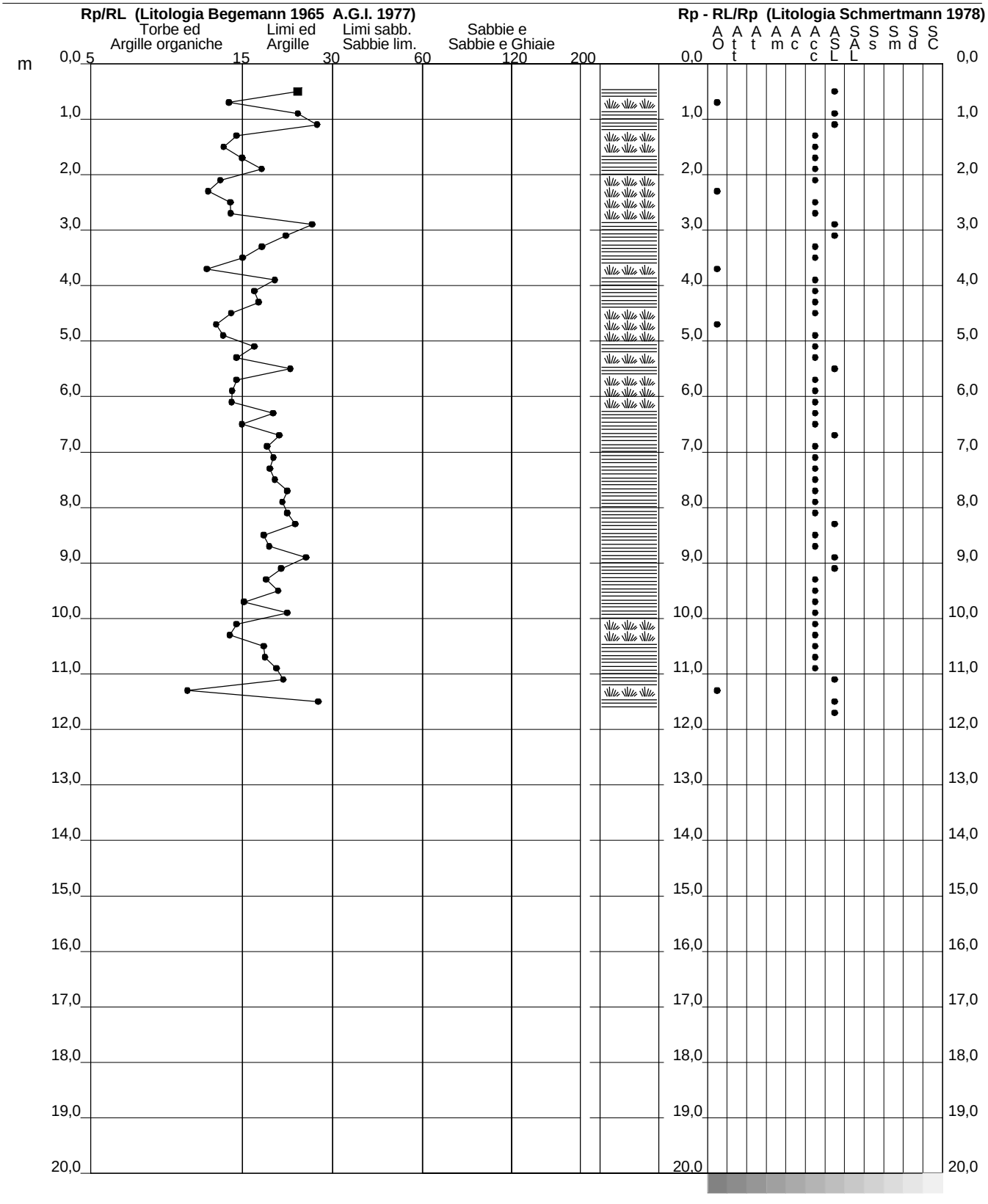


PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 2
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

2.01PG05-077

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

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



PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 2
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

2.01PG05-077

- committente : COMUNE DI VOLTERRA
- lavoro :
- località : loc. Volterra
- note : Disancoraggio strumento (qt = 725 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	19	24	2////	1,85	0,11	0,78	71,3	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	17	14	2////	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	27	24	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	27	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	52	15	4/:/:	1,85	0,26	1,73	67,6	295	442	156	82	40	41	43	45	40	31	0,198	87	130	156
1,60	39	14	4/:/:	1,85	0,30	1,30	39,9	221	332	117	69	38	40	42	44	38	30	0,157	65	98	117
1,80	24	16	4/:/:	1,85	0,33	0,89	21,4	151	227	72	50	35	37	40	42	35	28	0,103	40	60	72
2,00	29	18	4/:/:	1,85	0,37	0,98	21,3	167	251	87	54	36	38	40	42	36	29	0,114	48	73	87
2,20	31	13	4/:/:	1,85	0,41	1,03	20,1	176	264	93	54	36	38	40	42	35	29	0,113	52	78	93
2,40	25	12	4/:/:	1,85	0,44	0,91	15,4	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0,090	42	63	75
2,60	21	14	4/:/:	1,85	0,48	0,82	12,3	140	210	63	36	33	36	38	41	32	27	0,071	35	53	63
2,80	22	14	4/:/:	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66
3,00	23	27	4/:/:	1,85	0,55	0,87	11,0	148	221	69	36	33	36	38	41	32	28	0,070	38	58	69
3,20	29	22	4/:/:	1,85	0,59	0,98	11,8	167	251	87	42	34	36	39	41	33	29	0,085	48	73	87
3,40	23	18	4/:/:	1,85	0,63	0,87	9,4	150	226	69	33	33	35	38	41	31	28	0,064	38	58	69
3,60	22	16	4/:/:	1,85	0,67	0,85	8,5	158	237	66	30	32	35	38	40	31	28	0,058	37	55	66
3,80	16	12	2////	1,85	0,70	0,70	6,2	184	276	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	24	20	4/:/:	1,85	0,74	0,89	7,9	178	267	72	30	32	35	38	40	31	28	0,058	40	60	72
4,20	24	17	4/:/:	1,85	0,78	0,89	7,4	191	286	72	29	32	35	37	40	30	28	0,056	40	60	72
4,40	26	18	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	24	14	4/:/:	1,85	0,85	0,89	6,6	218	327	72	27	32	34	37	40	30	28	0,051	40	60	72
4,80	24	13	4/:/:	1,85	0,89	0,89	6,3	232	347	72	26	32	34	37	40	30	28	0,049	40	60	72
5,00	28	14	4/:/:	1,85	0,93	0,97	6,6	237	355	84	30	32	35	38	40	30	28	0,058	47	70	84
5,20	32	17	4/:/:	1,85	0,96	1,07	7,1	240	359	96	34	33	35	38	41	31	29	0,066	53	80	96
5,40	27	15	4/:/:	1,85	1,00	0,95	5,9	266	399	81	27	32	34	37	40	30	28	0,052	45	68	81
5,60	36	22	4/:/:	1,85	1,04	1,20	7,5	253	380	108	36	33	36	38	41	31	30	0,071	60	90	108
5,80	33	15	4/:/:	1,85	1,07	1,10	6,5	277	415	99	32	33	35	38	41	30	29	0,062	55	83	99
6,00	30	15	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	26	14	4/:/:	1,85	1,15	0,93	4,8	318	477	78	22	31	34	37	40	29	28	0,042	43	65	78
6,40	29	20	4/:/:	1,85	1,18	0,98	5,0	327	490	87	25	32	34	37	40	29	29	0,048	48	73	87
6,60	25	16	4/:/:	1,85	1,22	0,91	4,3	341	511	75	19	31	34	36	40	28	28	0,037	42	63	75
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	34	19	4/:/:	1,85	1,30	1,13	5,3	354	530	102	29	32	35	37	40	30	29	0,055	57	85	102
7,20	33	20	4/:/:	1,85	1,33	1,10	4,9	368	552	99	27	32	34	37	40	29	29	0,051	55	83	99
7,40	27	19	4/:/:	1,85	1,37	0,95	4,0	383	574	81	19	31	34	36	40	28	28	0,037	45	68	81
7,60	24	20	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	22	22	4/:/:	1,85	1,44	0,85	3,2	402	603	66	11	30	33	36	39	26	28	0,022	37	55	66
8,00	24	21	4/:/:	1,85	1,48	0,89	3,3	415	622	72	13	30	33	36	39	27	28	0,026	40	60	72
8,20	22	22	4/:/:	1,85	1,52	0,85	3,0	416	623	66	10	29	32	35	39	26	28	0,020	37	55	66
8,40	28	23	4/:/:	1,85	1,55	0,97	3,5	438	657	84	17	30	33	36	39	27	28	0,033	47	70	84
8,60	27	18	4/:/:	1,85	1,59	0,95	3,3	445	667	81	16	30	33	36	39	27	28	0,030	45	68	81
8,80	23	19	4/:/:	1,85	1,63	0,87	2,9	438	656	69	10	29	32	35	39	26	28	0,020	38	58	69
9,00	27	25	4/:/:	1,85	1,66	0,95	3,1	459	689	81	15	30	33	36	39	27	28	0,028	45	68	81
9,20	28	21	4/:/:	1,85	1,70	0,97	3,1	469	704	84	15	30	33	36	39	27	28	0,029	47	70	84
9,40	25	19	4/:/:	1,85	1,74	0,91	2,8	463	695	75	11	30	33	36	39	26	28	0,022	42	63	75
9,60	26	21	4/:/:	1,85	1,78	0,93	2,8	473	710	78	12	30	33	36	39	26	28	0,023	43	65	78
9,80	18	16	2////	1,85	1,81	0,75	2,1	417	625	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	22	22	4/:/:	1,85	1,85	0,85	2,4	456	684	66	5	29	32	35	38	25	28	0,012	37	55	66
10,20	18	15	2////	1,85	1,89	0,75	2,0	421	631	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	19	14	2////	1,85	1,92	0,78	2,0	434	650	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,60	27	18	4/:/:	1,85	1,96	0,95	2,5	500	750	81	11	29	33	36	39	26	28	0,021	45	68	81
10,80	26	19	4/:/:	1,85	2,00	0,93	2,4	498	746	78	9	29	32	35	39	26	28	0,018	43	65	78
11,00	27	20	4/:/:	1,85	2,03	0,95	2,4	507	761	81	10	29	32	35	39	26	28	0,020	45	68	81
11,20	37	21	4/:/:	1,85	2,07	1,23	3,3	579	869	111	20	31	34	37	40	27	30	0,038	62	93	111
11,40	29	10	4/:/:	1,85	2,11	0,98	2,4	526	789	87	11	30	33	36	39	26	29	0,022	48	73	87
11,60	37	28	4/:/:	1,85	2,15	1,23	3,1	594	891	111	19	31	34	36	40	27	30	0,036	62	93	111
11,80	29	--	4/:/:	1,85	2,18	0,98	2,3	533	799	87	10	29	32	36	39	26	29	0,021	48	73	87

PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 3
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

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

Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
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 ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

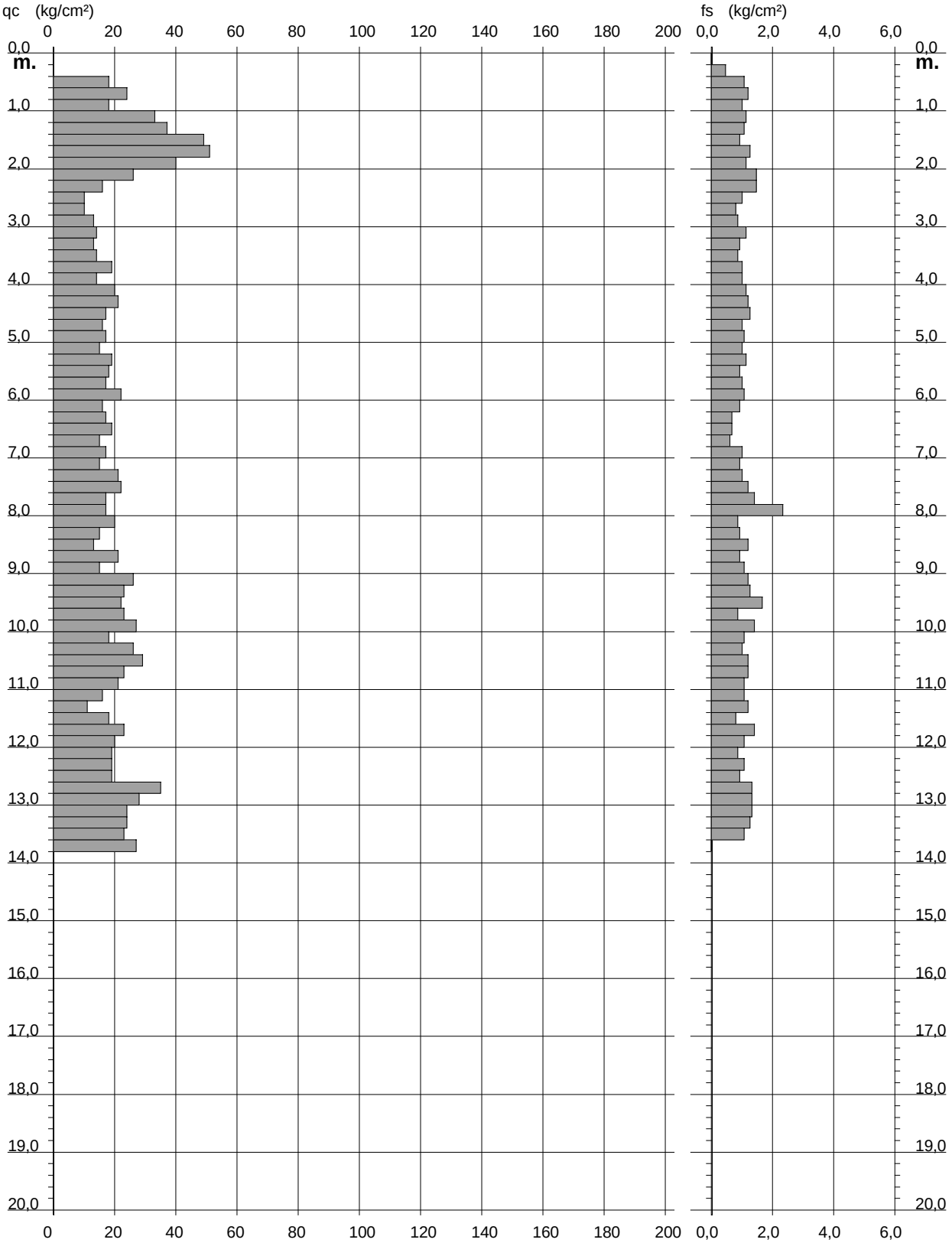
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-077

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

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



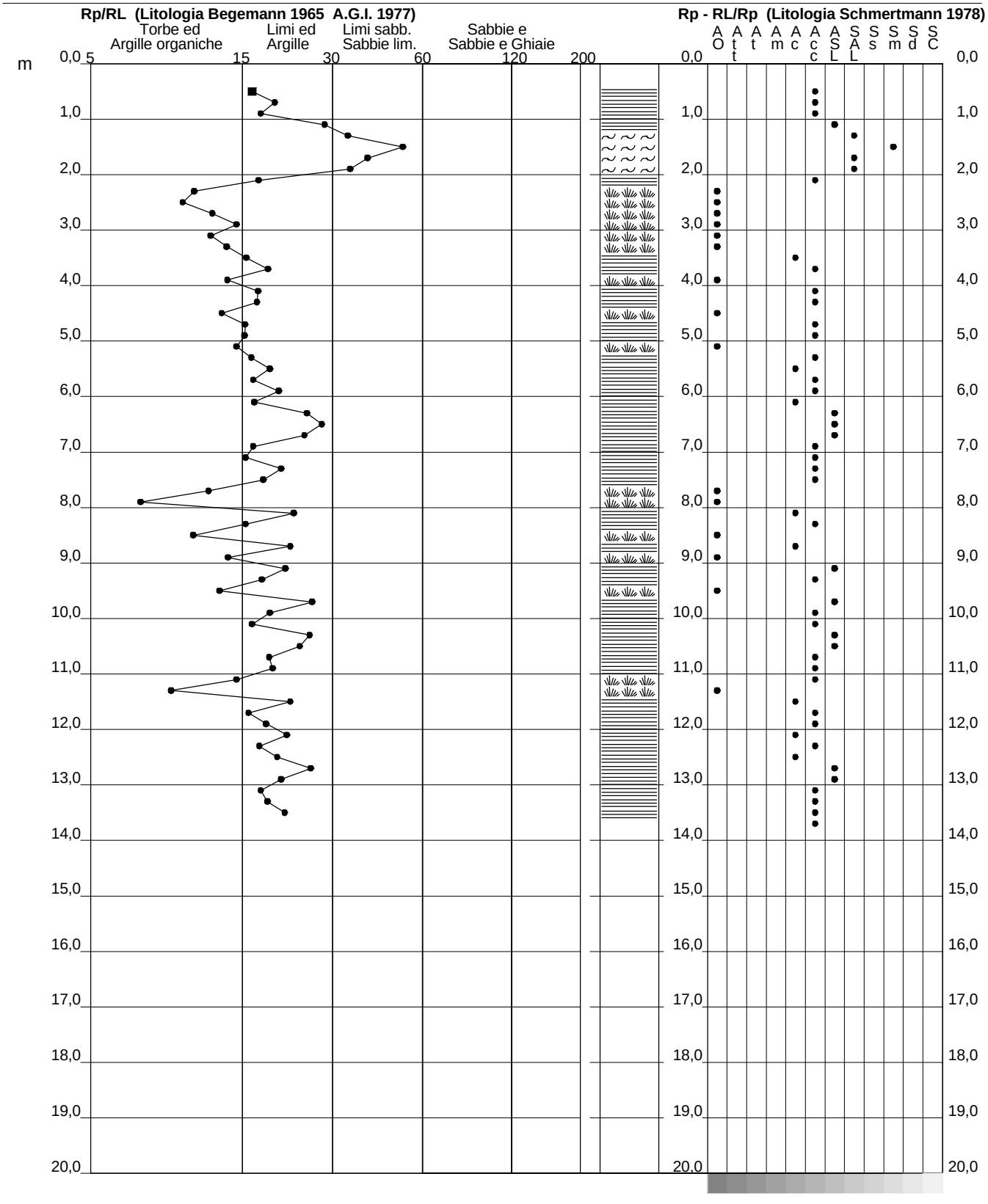
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.01PG05-077

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

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



PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 3
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

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	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25	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	0,33	--	--	--	--	--	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	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	26	26	4/:/:	1,85	1,92	0,93	2,5	491	736	78	10	29	32	35	39	26	28	0,020	43	65	78
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 CPT 4
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

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.	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
m	punta	laterale	kg/cm²		
0,20	----	----	--	------	----
0,40	----	----	--	0,87	----
0,60	14,0	27,0	14,0	1,60	9,0
0,80	28,0	52,0	28,0	1,67	17,0
1,00	64,0	89,0	64,0	2,47	26,0
1,20	62,0	99,0	62,0	1,73	36,0
1,40	79,0	105,0	79,0	1,93	41,0
1,60	77,0	106,0	77,0	3,00	26,0
1,80	88,0	133,0	88,0	2,67	33,0
2,00	73,0	113,0	73,0	4,13	18,0
2,20	54,0	116,0	54,0	3,47	16,0
2,40	57,0	109,0	57,0	4,67	12,0
2,60	37,0	107,0	37,0	3,60	10,0
2,80	31,0	85,0	31,0	2,60	12,0
3,00	24,0	63,0	24,0	1,47	16,0
3,20	19,0	41,0	19,0	1,13	17,0
3,40	18,0	35,0	18,0	0,80	22,0
3,60	12,0	24,0	12,0	0,73	16,0
3,80	14,0	25,0	14,0	0,53	26,0
4,00	15,0	23,0	15,0	0,80	19,0
4,20	17,0	29,0	17,0	0,93	18,0
4,40	23,0	37,0	23,0	1,07	22,0
4,60	23,0	39,0	23,0	1,13	20,0
4,80	24,0	41,0	24,0	1,20	20,0
5,00	21,0	39,0	21,0	1,00	21,0
5,20	19,0	34,0	19,0	0,93	20,0
5,40	19,0	33,0	19,0	1,00	19,0
5,60	17,0	32,0	17,0	0,80	21,0
5,80	19,0	31,0	19,0	0,87	22,0
6,00	19,0	32,0	19,0	1,07	18,0
6,20	16,0	32,0	16,0	0,67	24,0
6,40	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0
6,60	9,0	19,0	9,0	0,33	27,0
6,80	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
7,00	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0
7,20	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
7,40	8,0	13,0	8,0	0,33	24,0
7,60	9,0	14,0	9,0	0,40	22,0
7,80	9,0	15,0	9,0	0,33	27,0
8,00	9,0	14,0	9,0	0,33	27,0
8,20	9,0	14,0	9,0	0,27	34,0
8,40	8,0	12,0	8,0	0,67	12,0
8,60	6,0	16,0	6,0	0,47	13,0
8,80	13,0	20,0	13,0	0,60	22,0
9,00	15,0	24,0	15,0	0,67	22,0
9,20	16,0	26,0	16,0	0,67	24,0
9,40	15,0	25,0	15,0	0,67	22,0
9,60	15,0	25,0	15,0	0,67	22,0
9,80	18,0	28,0	18,0	0,93	19,0
10,00	19,0	33,0	19,0	0,87	22,0
10,20	19,0	32,0	19,0	0,73	26,0
10,40	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0
10,60	22,0	33,0	22,0	1,13	19,0
10,80	18,0	35,0	18,0	1,40	13,0
11,00	25,0	46,0	25,0	1,40	18,0
11,20	77,0	98,0	77,0	1,00	77,0
11,40	48,0	63,0	48,0	2,00	24,0
11,60	18,0	48,0	18,0	1,47	12,0
11,80	57,0	79,0	57,0	1,40	41,0
12,00	36,0	57,0	36,0	1,07	34,0
12,20	32,0	48,0	32,0	1,47	22,0
12,40	27,0	49,0	27,0	1,33	20,0
12,60	28,0	48,0	28,0	1,33	21,0
12,80	30,0	50,0	30,0	1,47	20,0
13,00	32,0	54,0	32,0	1,47	22,0
13,20	37,0	59,0	37,0	2,47	15,0
13,40	32,0	69,0	32,0	2,40	13,0
13,60	33,0	69,0	33,0	1,47	22,0
13,80	37,0	59,0	37,0	-----	----

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

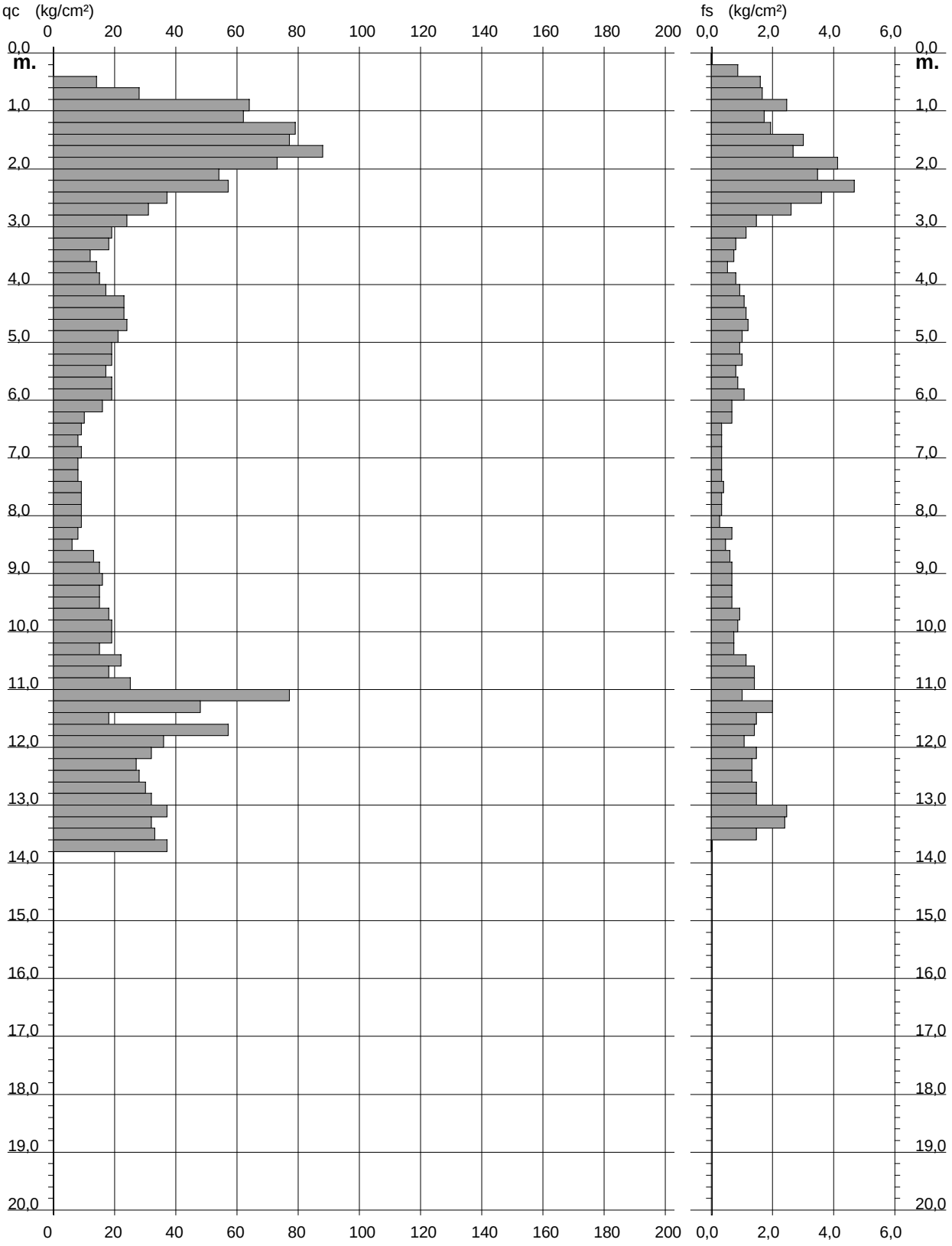
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-077

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

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



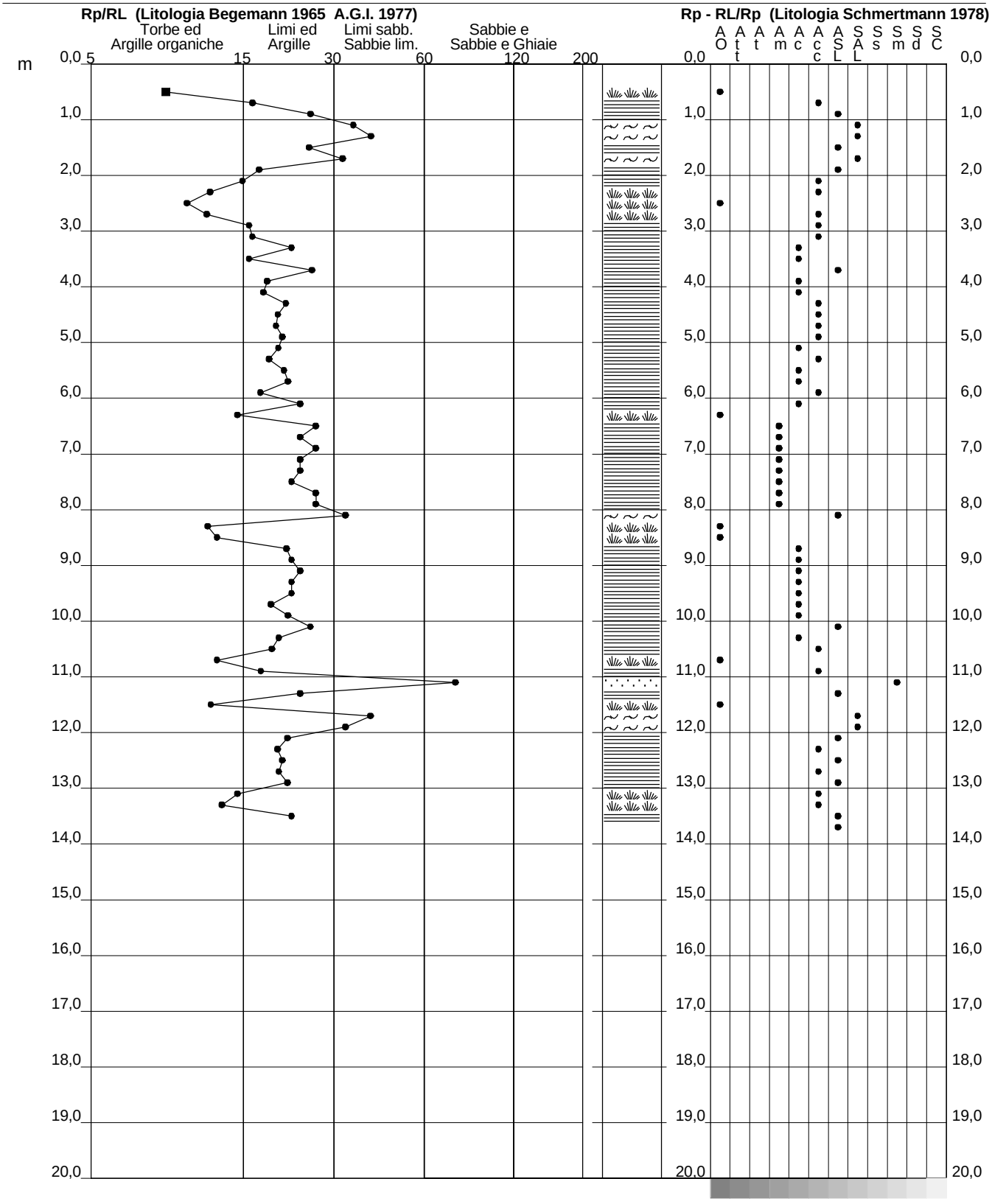
PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.01PG05-077

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

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



PROVA PENETROMETRICA STATICA — CPT 4
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

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

	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	14	9	2////	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	28	17	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	64	26	4/:/:	1,85	0,19	2,13	99,9	363	544	192	98	42	43	44	46	42	32	0,251	107	160	192
1,20	62	36	3::::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	92	41	42	44	45	41	32	0,231	103	155	186
1,40	79	41	3::::	1,85	0,26	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	42	33	0,247	132	198	237
1,60	77	26	4/:/:	1,85	0,30	2,57	93,4	436	655	231	93	41	42	44	45	41	33	0,232	128	193	231
1,80	88	33	3::::	1,85	0,33	--	--	--	--	--	94	41	43	44	46	41	33	0,238	147	220	264
2,00	73	18	4/:/:	1,85	0,37	2,43	66,1	414	621	219	85	40	42	43	45	40	32	0,208	122	183	219
2,20	54	16	4/:/:	1,85	0,41	1,80	40,3	306	459	162	73	38	40	42	44	38	31	0,167	90	135	162
2,40	57	12	4/:/:	1,85	0,44	1,90	38,6	323	485	171	72	38	40	42	44	38	31	0,167	95	143	171
2,60	37	10	4/:/:	1,85	0,48	1,23	20,4	210	315	111	56	36	38	40	42	36	30	0,119	62	93	111
2,80	31	12	4/:/:	1,85	0,52	1,03	14,9	176	264	93	48	35	37	39	42	34	29	0,098	52	78	93
3,00	24	16	4/:/:	1,85	0,55	0,89	11,3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72
3,20	19	17	2////	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	18	22	2////	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	12	16	2////	1,85	0,67	0,57	5,2	183	274	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	14	26	2////	1,85	0,70	0,64	5,5	190	285	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	15	19	2////	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	17	18	2////	1,85	0,78	0,72	5,7	208	312	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	23	22	4/:/:	1,85	0,81	0,87	6,8	206	310	69	27	32	34	37	40	30	28	0,051	38	58	69
4,60	23	20	4/:/:	1,85	0,85	0,87	6,4	220	330	69	25	32	34	37	40	30	28	0,048	38	58	69
4,80	24	20	4/:/:	1,85	0,89	0,89	6,3	232	347	72	26	32	34	37	40	30	28	0,049	40	60	72
5,00	21	21	4/:/:	1,85	0,93	0,82	5,4	251	377	63	20	31	34	37	40	29	27	0,038	35	53	63
5,20	19	20	2////	1,85	0,96	0,78	4,8	267	400	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	19	19	2////	1,85	1,00	0,78	4,6	278	418	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	17	21	2////	1,85	1,04	0,72	4,0	289	433	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	19	22	2////	1,85	1,07	0,78	4,2	300	450	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	19	18	2////	1,85	1,11	0,78	4,0	310	464	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	16	24	2////	1,85	1,15	0,70	3,4	322	483	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	10	15	2////	1,85	1,18	0,50	2,1	276	414	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	9	27	2////	1,85	1,22	0,45	1,8	256	385	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,80	8	24	2////	1,85	1,26	0,40	1,5	233	350	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,00	9	27	2////	1,85	1,30	0,45	1,7	259	389	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	8	24	2////	1,85	1,33	0,40	1,4	235	352	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	8	24	2////	1,85	1,37	0,40	1,3	236	353	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	9	22	2////	1,85	1,41	0,45	1,5	262	393	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,80	9	27	2////	1,85	1,44	0,45	1,5	263	395	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	9	27	2////	1,85	1,48	0,45	1,4	264	396	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,20	9	34	4/:/:	1,85	1,52	0,45	1,4	265	397	38	--	28	31	35	38	25	26	--	15	23	27
8,40	8	12	2////	1,85	1,55	0,40	1,2	238	357	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,60	6	13	1***	1,85	1,59	0,30	0,8	39	59	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	13	22	2////	1,85	1,63	0,60	1,8	344	516	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,00	15	22	2////	1,85	1,66	0,67	2,0	373	560	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,20	16	24	2////	1,85	1,70	0,70	2,1	388	581	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,40	15	22	2////	1,85	1,74	0,67	1,9	377	566	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	15	22	2////	1,85	1,78	0,67	1,8	379	568	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,80	18	19	2////	1,85	1,81	0,75	2,1	417	625	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,00	19	22	2////	1,85	1,85	0,78	2,1	429	644	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,20	19	26	2////	1,85	1,89	0,78	2,1	432	647	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,40	15	20	2////	1,85	1,92	0,67	1,7	384	576	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10,60	22	19	4/:/:	1,85	1,96	0,85	2,2	465	697	66	4	28	32	35	38	25	28	0,009	37	55	66
10,80	18	13	2////	1,85	2,00	0,75	1,8	426	639	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,00	25	18	4/:/:	1,85	2,03	0,91	2,3	494	741	75	7	29	32	35	39	25	28	0,016	42	63	75
11,20	77	77	3::::	1,85	2,07	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	31	33	0,092	128	193	231
11,40	48	24	4/:/:	1,85	2,11	1,60	4,4	589	883	144	29	32	35	37	40	29	31	0,055	80	120	144
11,60	18	12	2////	1,85	2,15	0,75	1,7	432	647	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11,80	57	41	3::::	1,85	2,18	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	29	31	0,065	95	143	171
12,00	36	34	3::::	1,85	2,22	--	--	--	--	--	17	30	33	36	39	27	30	0,033	60	90	108
12,20	32	22	4/:/:	1,85	2,26	1,07	2,5	568	852	96	13	30	33	36	39	26	29	0,025	53	80	96
12,40	27	20	4/:/:	1,85	2,29	0,95	2,1	526	790	81	7	29	32	35	39	25	28	0,015	45	68	81
12,60	28	21	4/:/:	1,85	2,33	0,97	2,1	536	804	84	8	29	32	35	39	25	28	0,017	47	70	84
12,80	30	20	4/:/:	1,85	2,37	1,00	2,1	552	829	90	10	29	32	35	39	25	29	0,020	50	75	90
13,00	32	22	4/:/:	1,85	2,40	1,07	2,3	581	871	96	11	30	33	36	39	26	29	0,023	53	80	96
13,20	37	15	4/:/:	1,85	2,44	1,23	2,7	639	958	111	16	30	33	36	39	26	30	0,031	62	93	111
13,40	32	13	4/:/:	1,85	2,48	1,07	2,2	586	879	96	11	29	33	36	39	26	29	0,022	53	80	96
13,60	33	22	4/:/:	1,85	2,52	1,10	2,2	602	902	99	11	30	33	36	39	26	29	0,023	55	83	99
13,80	37	--	3::::	1,85	2,55	--	--	--	--	--	15	30	33	36	39	26	30	0,029	62	93	111

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 5
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

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	Letture di campagna punta	laterale	qc kg/cm²	fs	qc/fs
0,20	----	----	--	------	----
0,40	----	----	--	0,73	----
0,60	14,0	25,0	14,0	1,67	8,0
0,80	28,0	53,0	28,0	2,73	10,0
1,00	42,0	83,0	42,0	2,40	17,0
1,20	51,0	87,0	51,0	2,33	22,0
1,40	60,0	95,0	60,0	2,93	20,0
1,60	55,0	99,0	55,0	3,20	17,0
1,80	50,0	98,0	50,0	3,20	16,0
2,00	42,0	90,0	42,0	2,87	15,0
2,20	26,0	69,0	26,0	2,47	11,0
2,40	20,0	57,0	20,0	1,87	11,0
2,60	16,0	44,0	16,0	1,80	9,0
2,80	13,0	40,0	13,0	1,40	9,0
3,00	12,0	33,0	12,0	1,20	10,0
3,20	12,0	30,0	12,0	1,07	11,0
3,40	25,0	41,0	25,0	1,20	21,0
3,60	24,0	42,0	24,0	3,13	8,0
3,80	44,0	91,0	44,0	1,87	24,0
4,00	47,0	75,0	47,0	1,40	34,0
4,20	26,0	47,0	26,0	1,67	16,0
4,40	26,0	51,0	26,0	1,67	16,0
4,60	25,0	50,0	25,0	1,53	16,0
4,80	25,0	48,0	25,0	1,40	18,0
5,00	27,0	48,0	27,0	1,40	19,0
5,20	27,0	48,0	27,0	1,40	19,0
5,40	28,0	49,0	28,0	1,40	20,0
5,60	27,0	48,0	27,0	1,47	18,0
5,80	29,0	51,0	29,0	1,40	21,0
6,00	30,0	51,0	30,0	1,53	20,0
6,20	29,0	52,0	29,0	1,53	19,0
6,40	30,0	53,0	30,0	1,53	20,0
6,60	31,0	54,0	31,0	1,53	20,0
6,80	29,0	52,0	29,0	1,40	21,0
7,00	28,0	49,0	28,0	1,33	21,0
7,20	27,0	47,0	27,0	1,33	20,0
7,40	26,0	46,0	26,0	1,27	21,0
7,60	24,0	43,0	24,0	1,33	18,0
7,80	29,0	49,0	29,0	1,40	21,0
8,00	33,0	54,0	33,0	1,33	25,0
8,20	36,0	56,0	36,0	1,67	22,0
8,40	35,0	60,0	35,0	1,60	22,0
8,60	37,0	61,0	37,0	1,67	22,0
8,80	37,0	62,0	37,0	1,80	21,0
9,00	37,0	64,0	37,0	1,73	21,0
9,20	37,0	63,0	37,0	1,80	21,0
9,40	38,0	65,0	38,0	1,80	21,0
9,60	39,0	66,0	39,0	1,87	21,0
9,80	39,0	67,0	39,0	-----	----

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

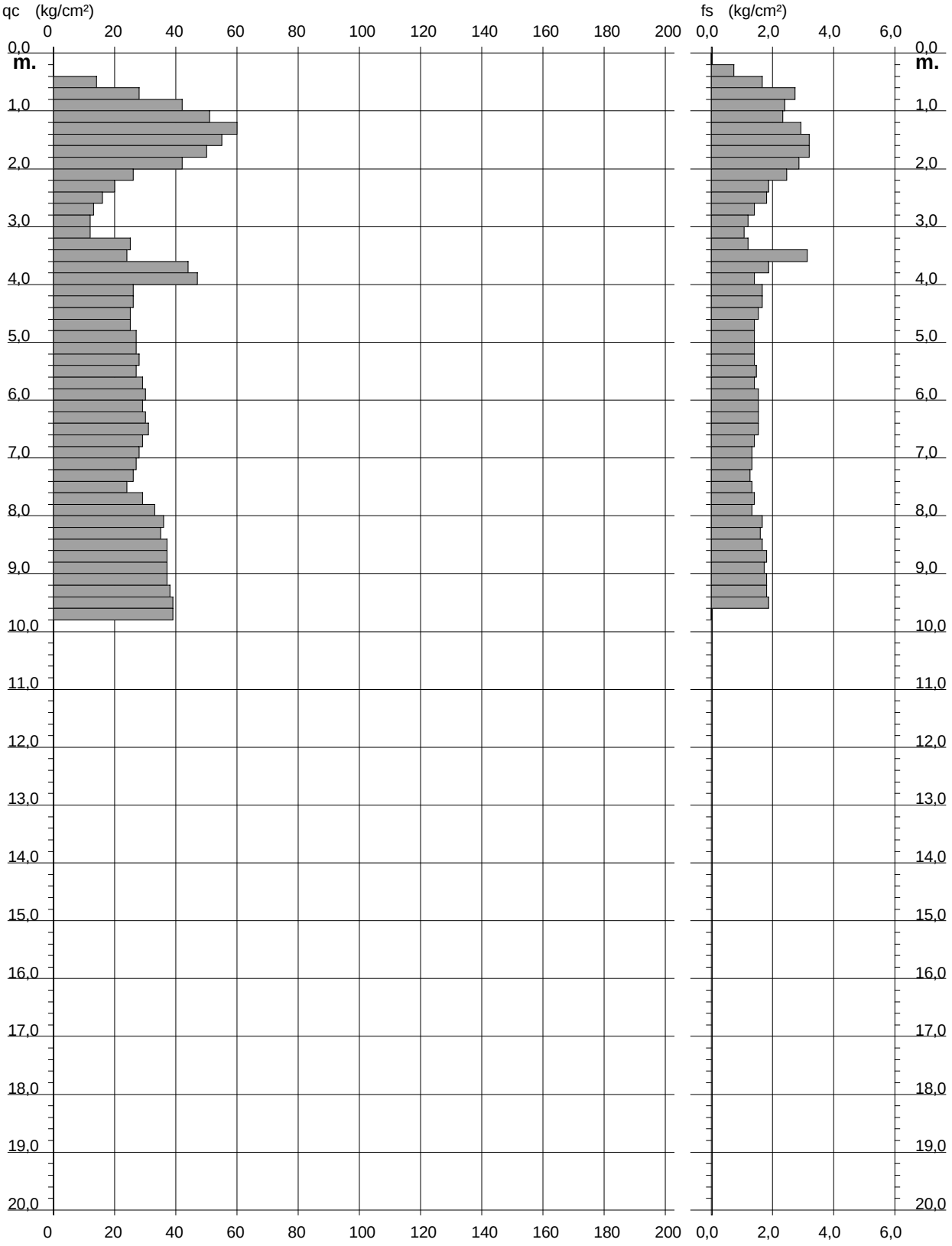
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.01PG05-077

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

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

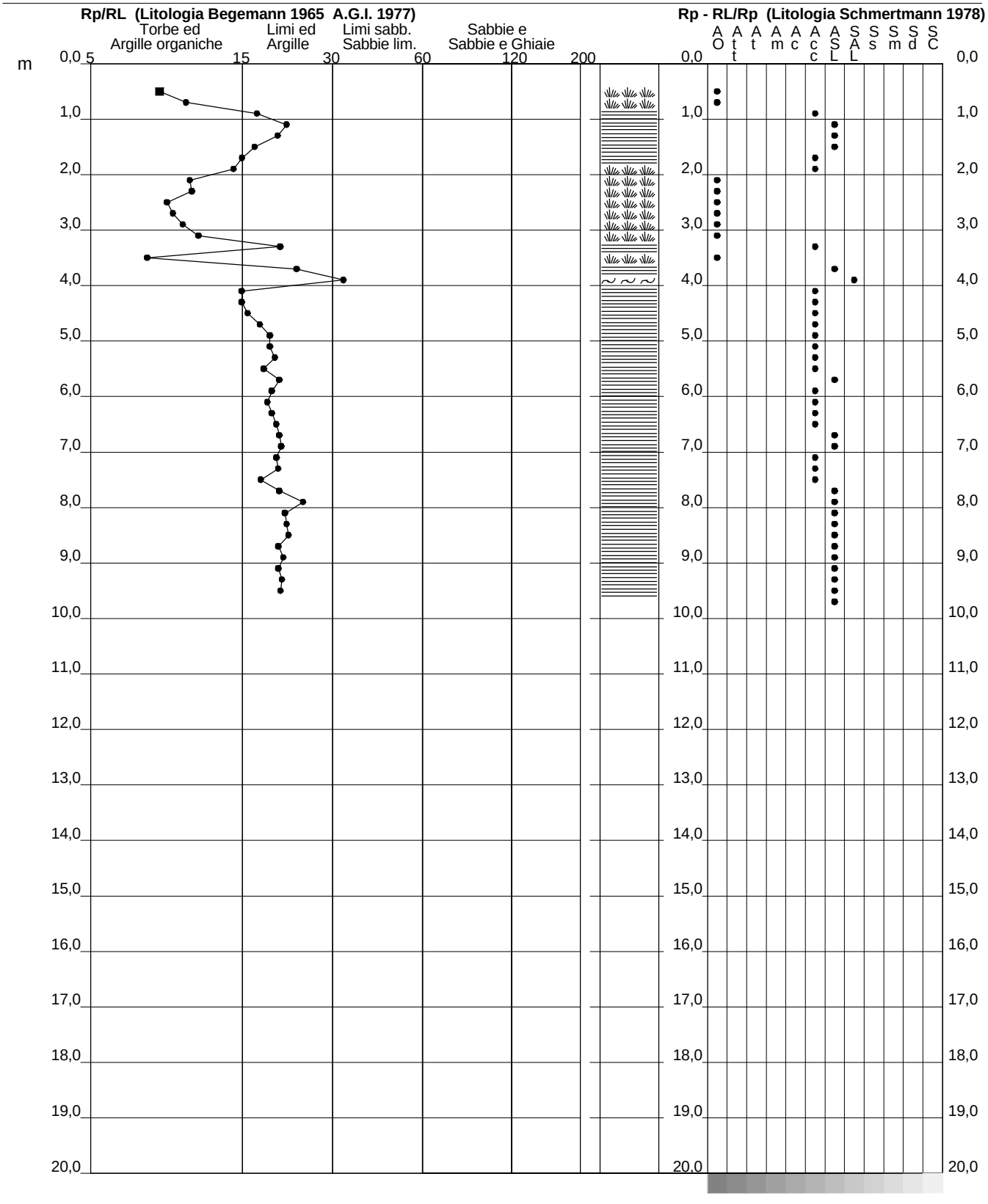


PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT 5
VALUTAZIONI LITOLOGICHE

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 — CPT 5
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

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

	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	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