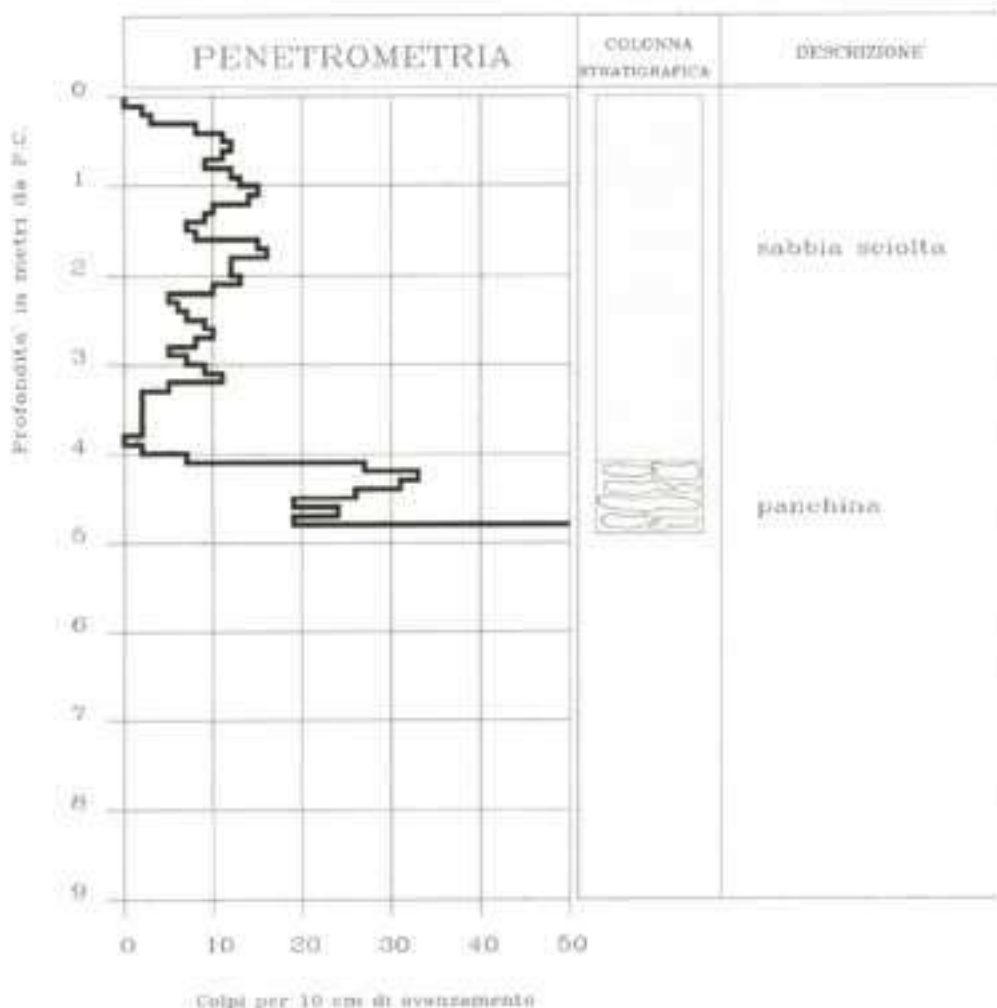
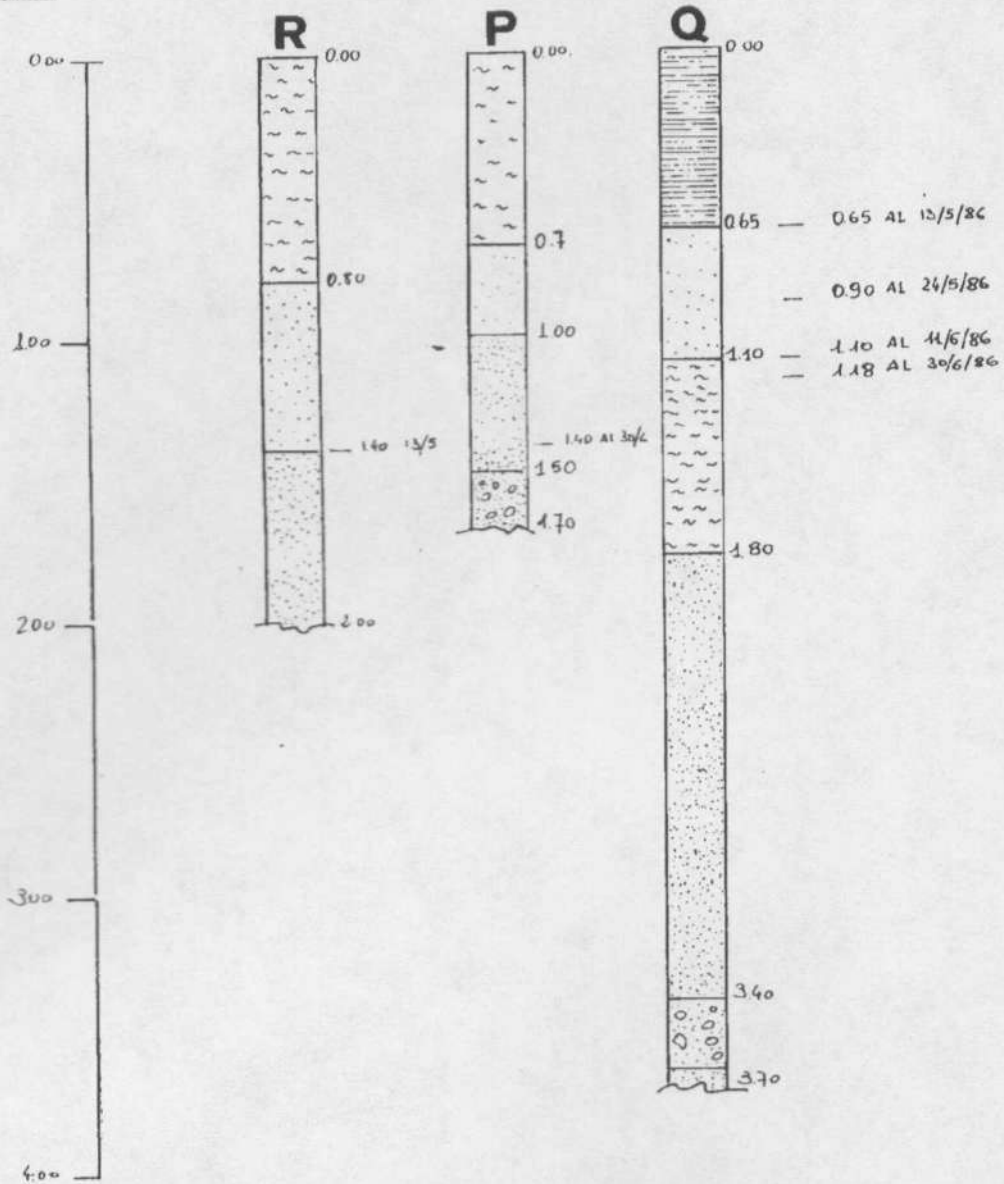
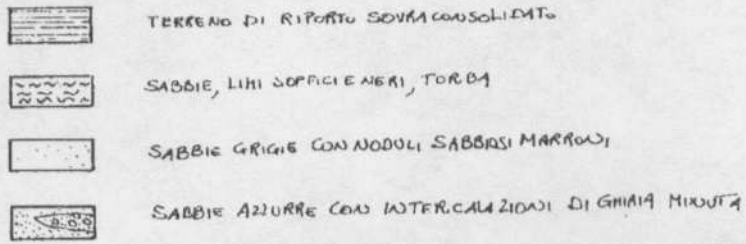


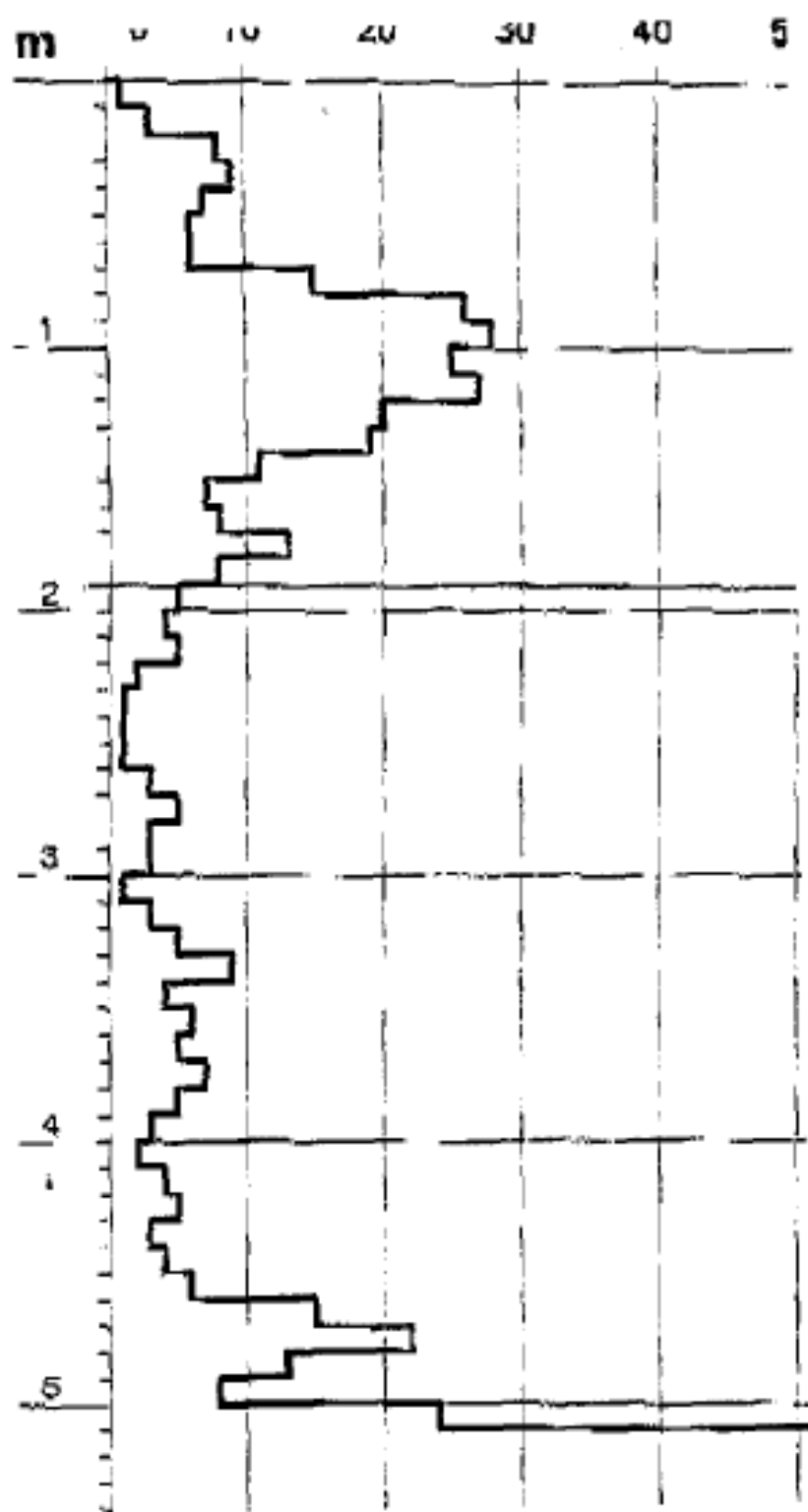
PENETROMETRO DINAMICO LEGGERO	
peso del maglio	30 Kg
altezza di caduta	20 cm
sezione punta conica	10 cm ²

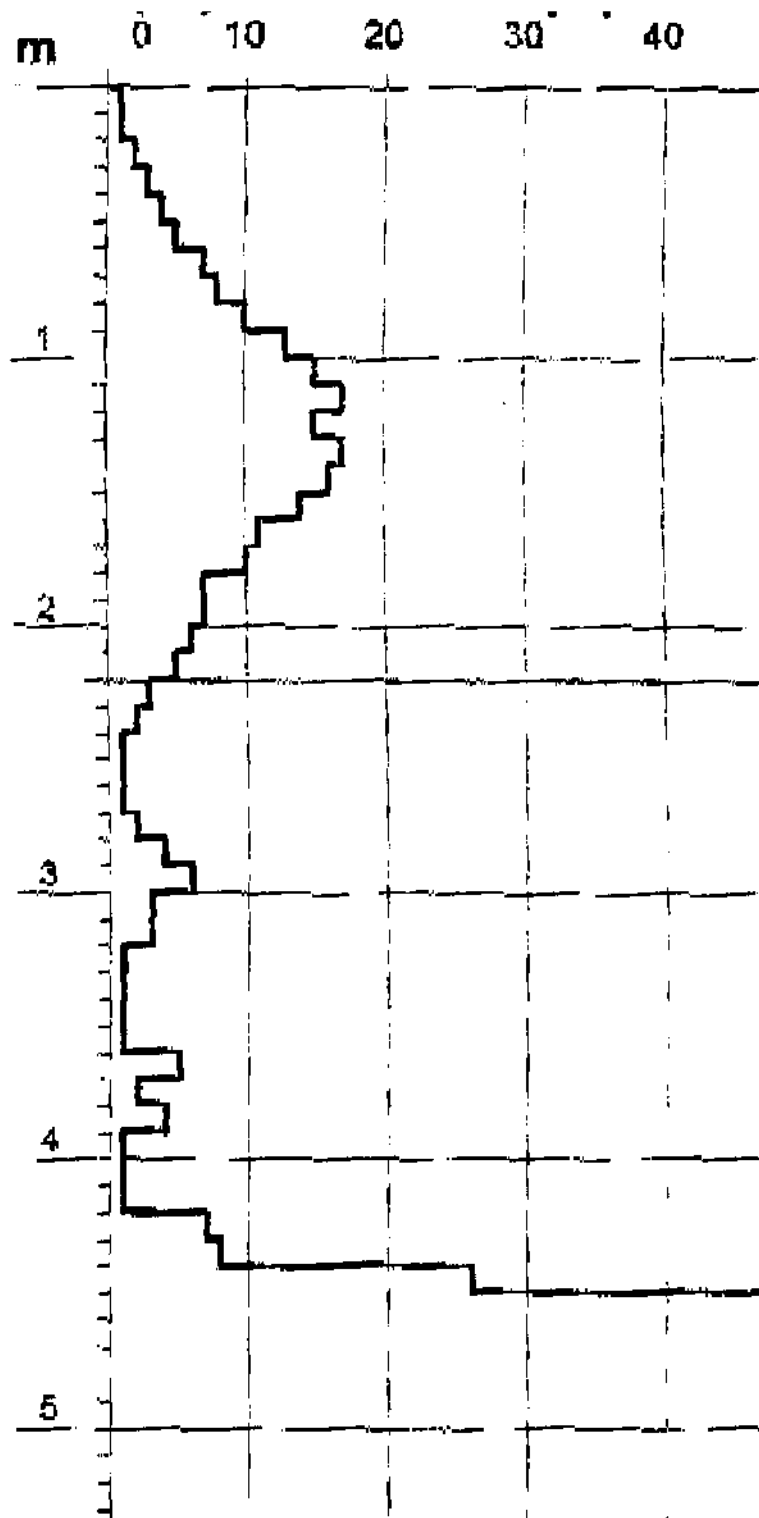
Committente: <i>Dott. Cesare Bernagozzi</i>	
Località:	Torre Nuova
Data:	26/08/94
Quota:	n.r.

PENETROMETRIA
N° 1







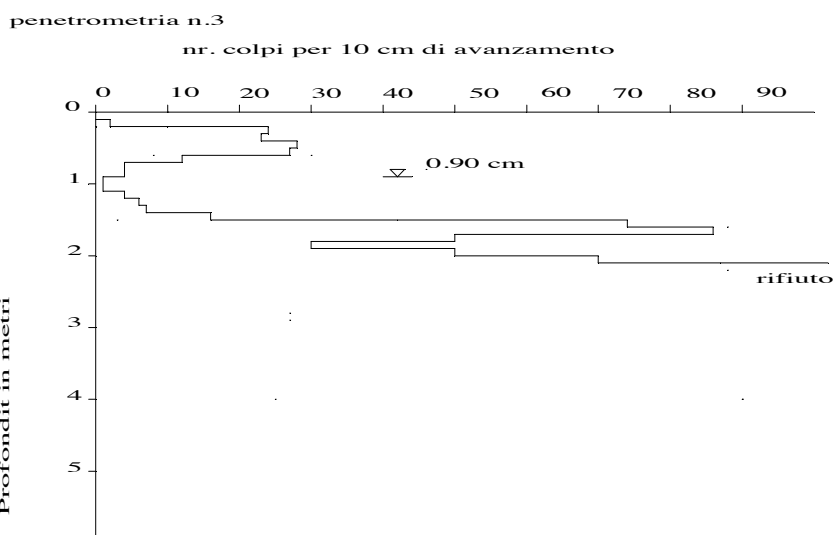


Il geologo

**Penetrometria dinamica leggera
nr.3**

*Peso del maglio 30 Kg
altezza di caduta 20 cm
Sezione punta conica 10 cm²*

Località: Torre nuova - quota: p.d.c. - data: maggio 1995



STUDIO DI GEOTECNICA E GEOLOGIA

Dott. geol. Carlo Pistolesi - Via G.Pascoli,6 57029 Venturina (LI)

Committente: **Camping Park Albatros**

Ing. Michaelles & F.lli snc

Pineta di Torrenuova - 57027 San Vincenzo

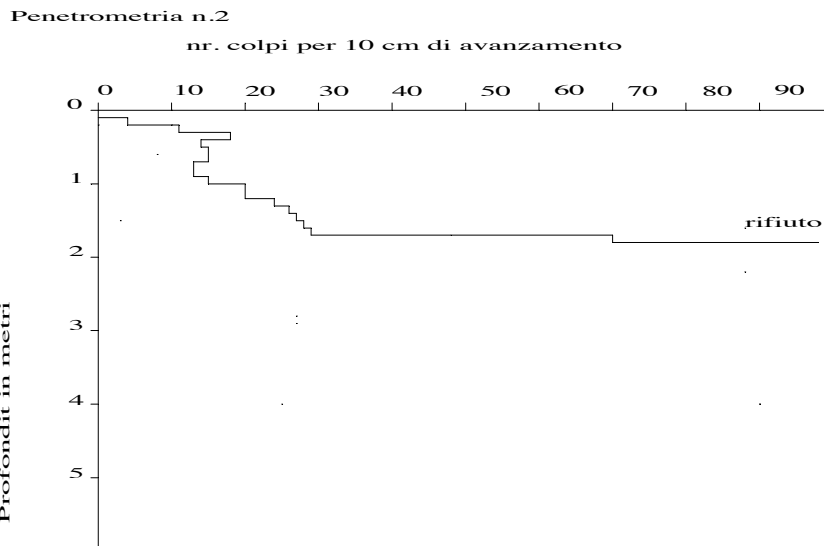
P.IVA 00160470498

Il geologo

**Penetrometria dinamica leggera
nr.2**

*Peso del maglio 30 Kg
altezza di caduta 20 cm
Sezione punta conica 10 cm²*

Località: Torre nuova - quota: p.d.c. - data: maggio 1995



STUDIO DI GEOTECNICA E GEOLOGIA

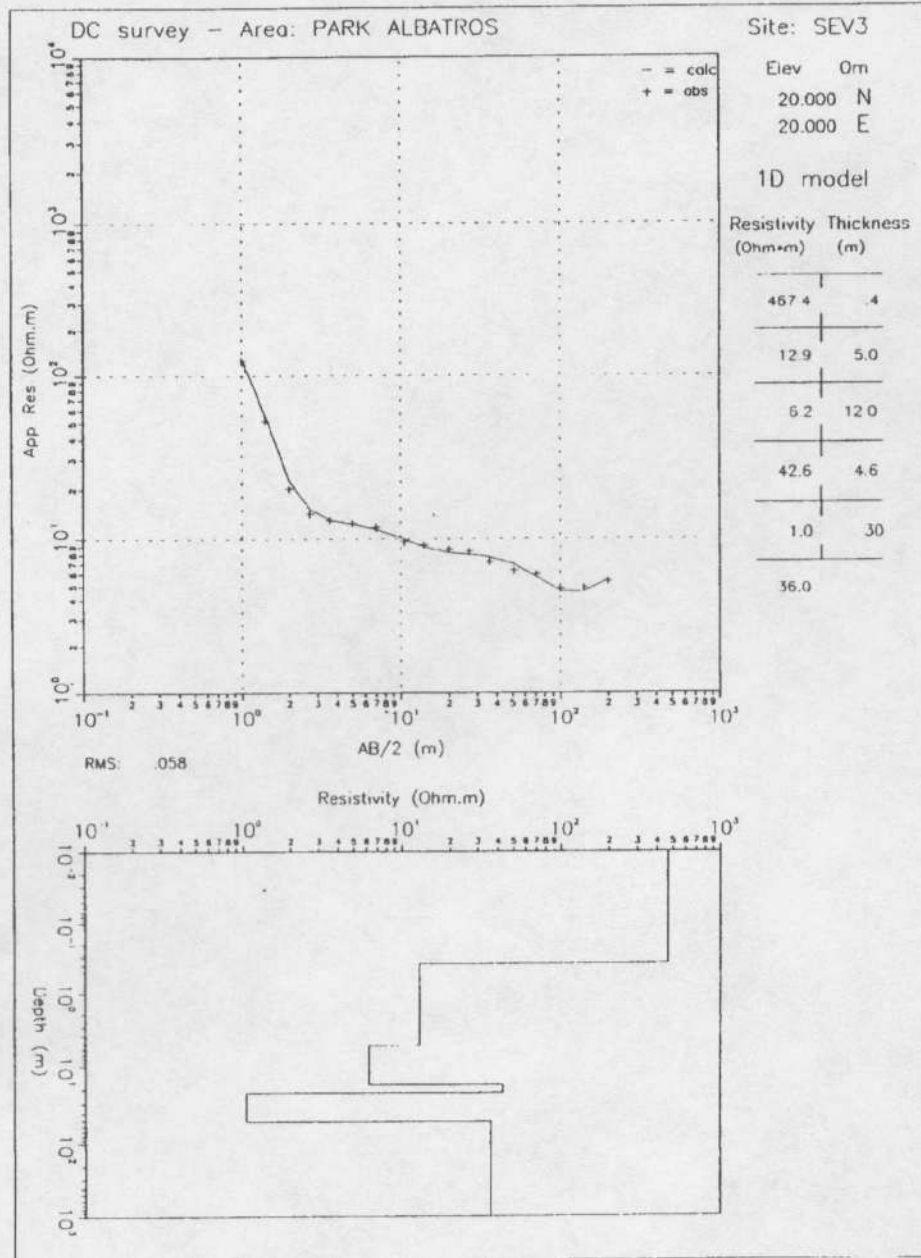
Dott. geol. Carlo Pistolesi - Via G.Pascoli,6 57029 Venturina (LI)

Committente: **Camping Park Albatros**

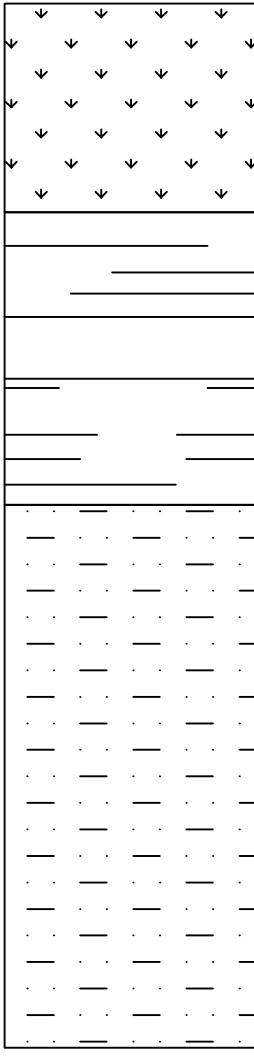
Ing. Michaelles & F.lli snc

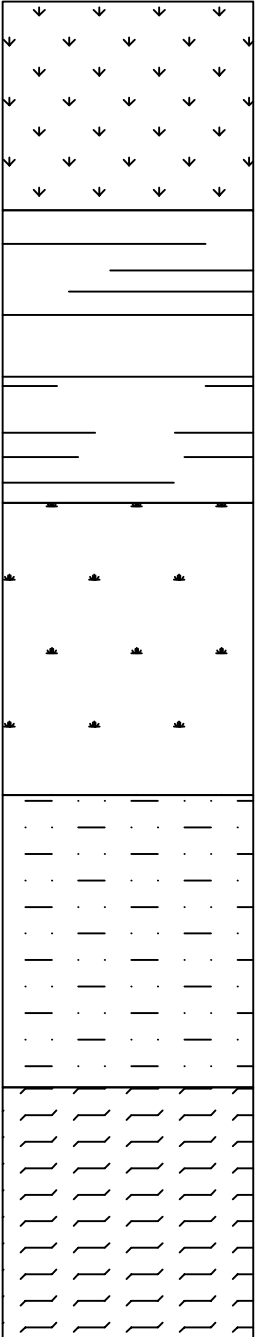
Pineta di Torrenuova - 57027 San Vincenzo

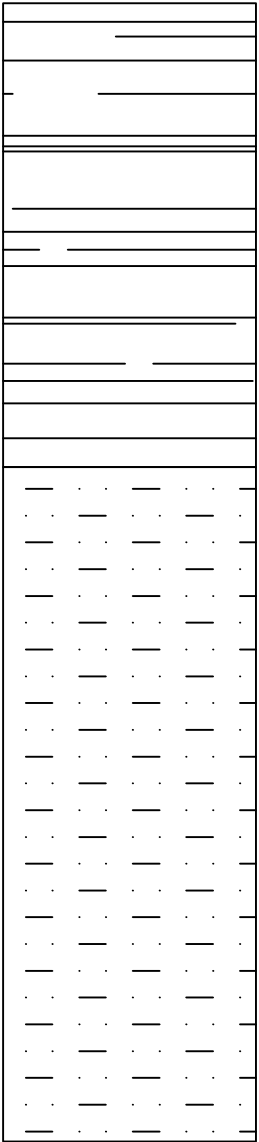
P.IVA 00160470498

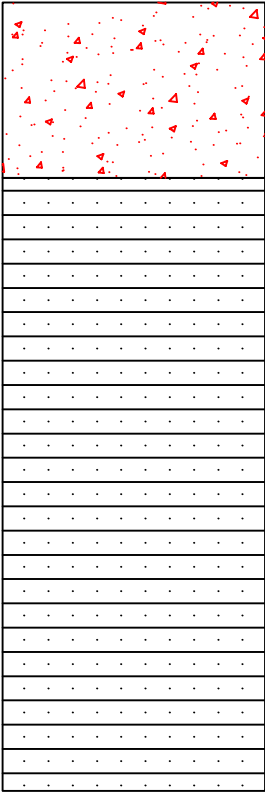


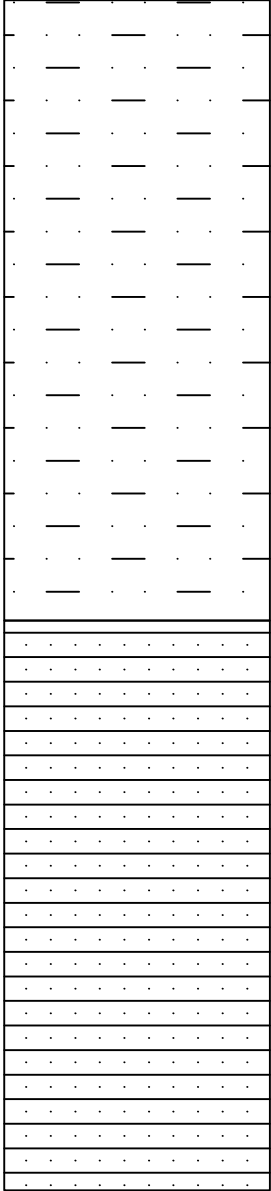
colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	0			Suolo limo-argilloso grigio con conchiglie 0.50
	1			Torba sciolta con intercalato un livello di alghe color rosso 1.80
	2			Sabbia argillosa grigio azzurra (satura) 2.80
	3			Argilla azzurra (satura)
	4			

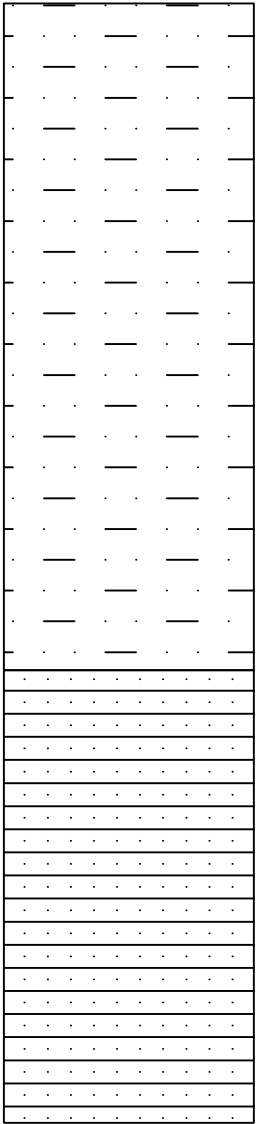

colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	0			<p>Suolo limo-argilloso grigio con conchiglie</p> <p>0.50</p>
	1			<p>Torba sciolta con livello di alghe rosse</p> <p>1.20</p>
	2			<p>Sabbia argillosa grigio azzurra (satura)</p>
	4			

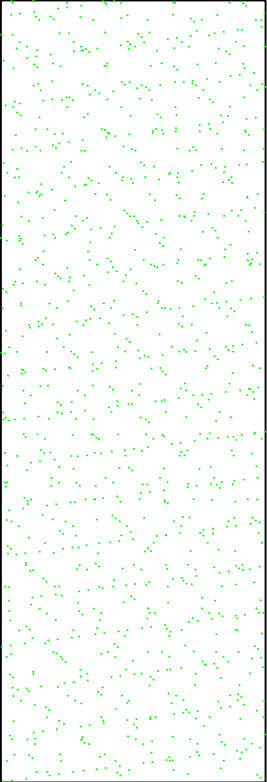
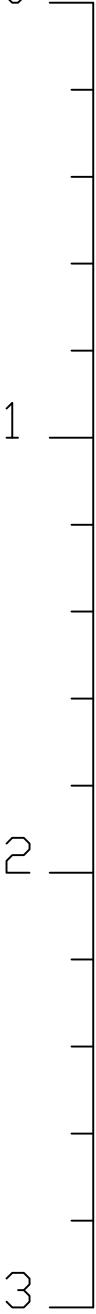

colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	0 1 2 3 4			<p data-bbox="823 506 1422 674">Suolo limo-argilloso grigio con conchiglie 0.50</p> <p data-bbox="823 797 1219 965">Torba sciolta 1.20</p> <p data-bbox="823 1066 1267 1256">alghe di colore rosso 1.90</p> <p data-bbox="823 1312 1278 1547">Sabbia argillosa grigio azzurra (satura) 2.60</p> <p data-bbox="823 1693 1267 1794">Argilla azzurra (satura)</p>

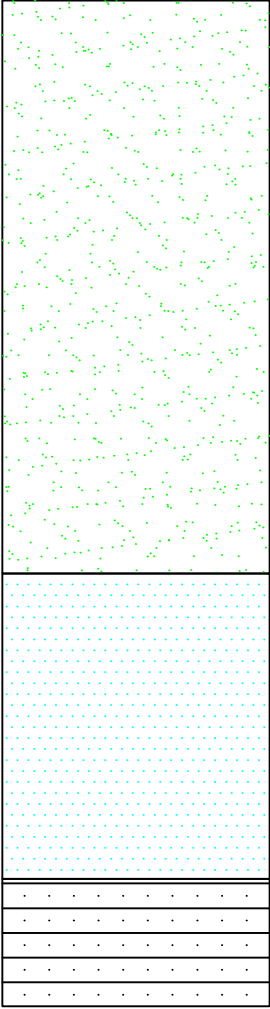



colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	comp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>			<p>Torba scura</p> <p>1.10</p> <p>Sabbia argillosa grigio azzurra</p>

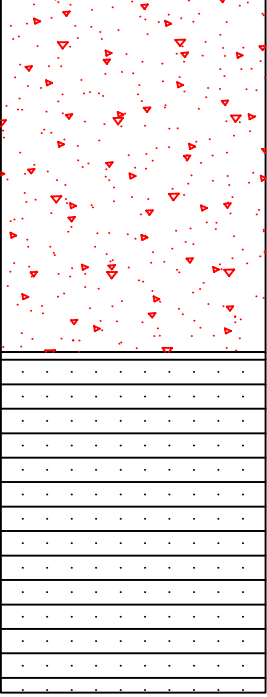
colonna stratigrafica	prof. in cm d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>150</p>			<p>Suolo sabbioso di colore rosso</p> <p>Panchina</p>

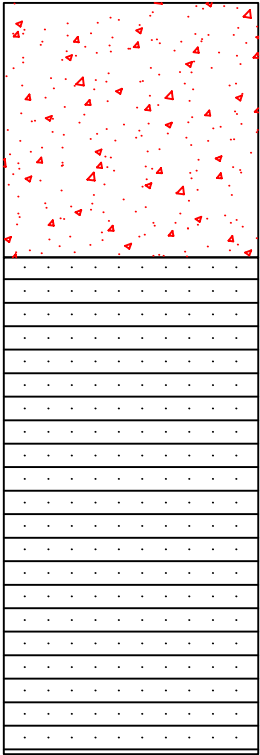
colonna stratigrafica	prof. in cm d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>150</p>			<p>Sabbia limosa con resti organici</p> <hr/> <p>Panchina</p>

colonna stratigrafica	prof. in cm d.p.c.	comp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>150</p>			<p>Sabbia limosa con resti organici</p> <p>Panchina</p>

colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	comp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p>  <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>			<p>Sabbia incoerente</p>

colonna stratigrafica	prof. in m d.p.c.	comp.	falda	DESCRIZIONE
				<p>Sabbia incoerente</p>
				<p>Sabbia grigia</p>
				<p>Panchina</p>

colonna stratigrafica	prof. in cm d.p.c.	comp.	falda	DESCRIZIONE
	0 50 100 150			Suolo sabbioso di colore rosso
				Panchina

colonna stratigrafica	prof. in cm d.p.c.	camp.	falda	DESCRIZIONE
	<p>0</p> <p>50</p> <p>100</p> <p>150</p>			<p>Suolo sabbioso di colore rosso</p> <p>Panchina</p>

firma

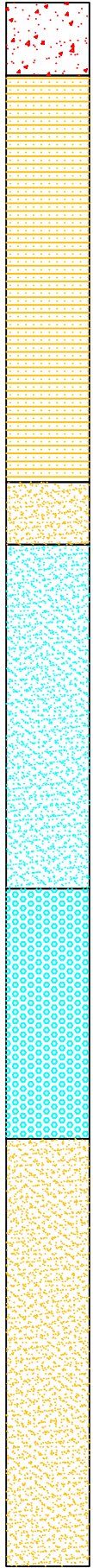
Località:
Pod. Contessa Lea

Data:
29/08/2002

TAVOLA 4

Quota relativa del rilievo:
98.5 m

SONDAGGIO S1

S1	metri dip.c.	Piezometro	Falda dlc/01	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Poket Penet. Kg/Cmq	Formazione	Età	Spessore m	STRATIGRAFIA
colonna stratigrafica											Descrizione
	0								Attuale	0.7	Suolo di sabbia limosa rossastra
	1				SPT1 36 75 62						
	2									3.9	Calcarenite sabbiosa (Panchina) straterelli alternati di calcarenite e sabbia incoerente di colore ocra
	3										
	4				SPT2 RIF					4.60	
	5									0.6	Sabbia incoerente di colore giallo ocra
	6										
	7				SPT3 9 6 7					3.3	Sabbia incoerente di colore grigio
	8										
	9									8.50	
	10									2.4	Ghiaia fine con sabbia limosa di colore grigio
	11									10.90	
	12									4.1	Sabbia fine e limosa di colore giallo ocra
	13										
	14										
	15										

Depositi neoautoctoni

Pleistocene medio

firma

Località:
Pod. Contessa Lea

Data:
02/09/2002

TAVOLA 5

Quota relativa del rilievo:
100.3 m

SONDAGGIO S2

S2		metri d.p.c.	Piezometro	Falda set/02	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Piket Penet. Kg/cm ²	Formazione	Età	Spessore m	STRATIGRAFIA
colonna stratigrafica												Descrizione
		0									0.3	Riporto
		0.30									6.4	Calcarenite sabbiosa (Panchina) straterelli alternati di calcarenite e sabbia incoerente di colore ocra
		6.70									0.3	7.00
		7									2.0	Sabbia incoerente di colore grigio
		9.00										

SPT6
24
27
34

SPT7
6
15
34

SPT8
5
4
4

Depositi neautoctoni
Pleistocene medio



firma

Località:
Pod. Contessa Lea

Data:
30/08/2002

TAVOLA 6

Quota relativa del rilievo:
98.8 m

SONDAGGIO S3

S3 colonna stratigrafica	metri d.p.c.	Piezometro	Falda set/02	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Poker Penet. Kg/cmq	Formazione	Età	Spessore m	STRATIGRAFIA
											Descrizione
	0								Attuale	0.6	Suolo di sabbia limosa rossastra
	0.60							Depositi neoautoctoni Pleistocene medio		3.4	Calcarenite sabbiosa (Panchina) straterelli alternati di calcarenite e sabbia incoerente di colore ocra
	4.00						0.8		Sabbia incoerente di colore giallo ocra		
	4.80						1.2		Sabbia incoerente di colore grigio		
	6.00										
	7										
	8										
	9										
	10										

SPT4
38
Rif

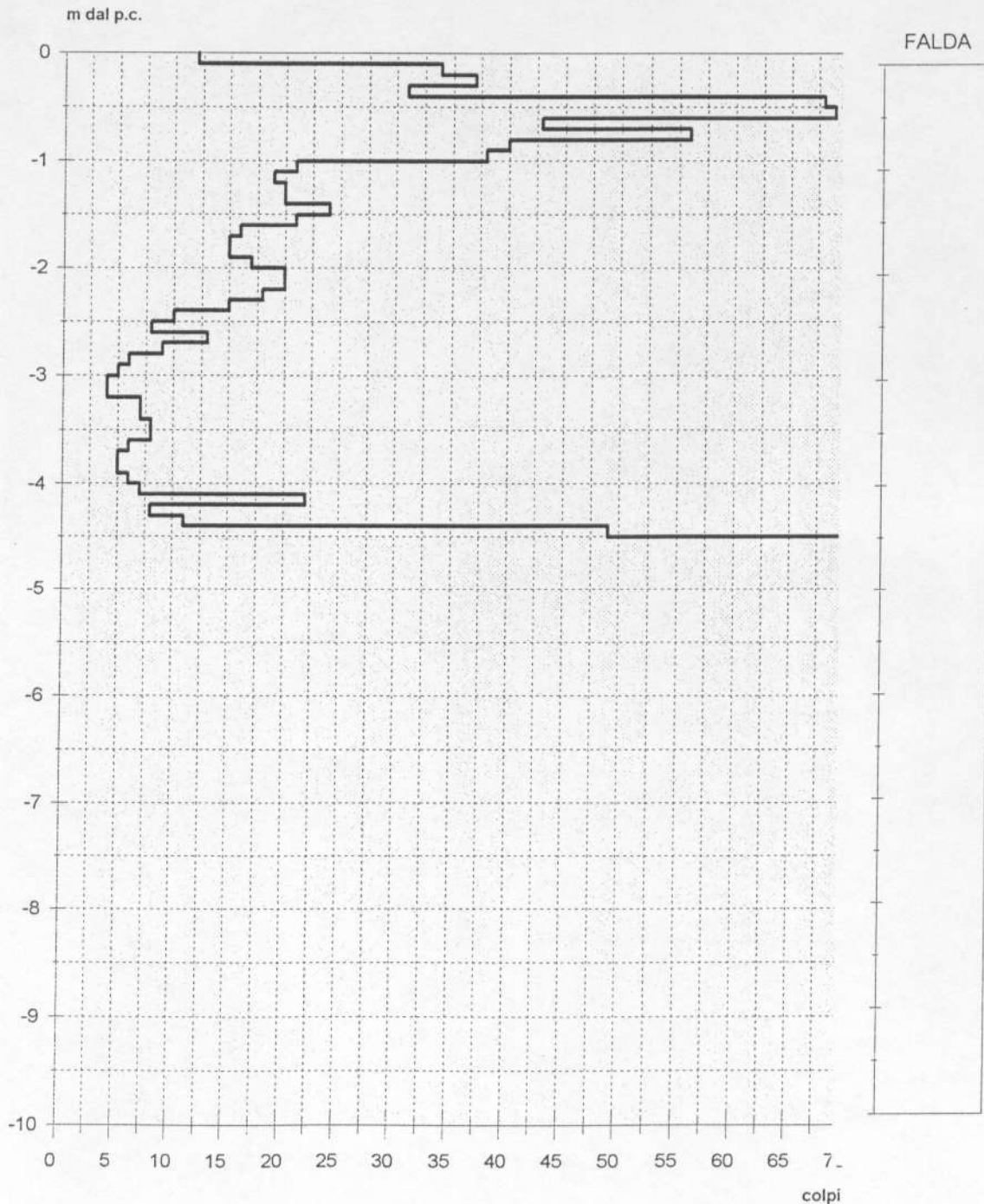
SPT5
2
7
15

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0234	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	18/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
0	Prova n.13		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

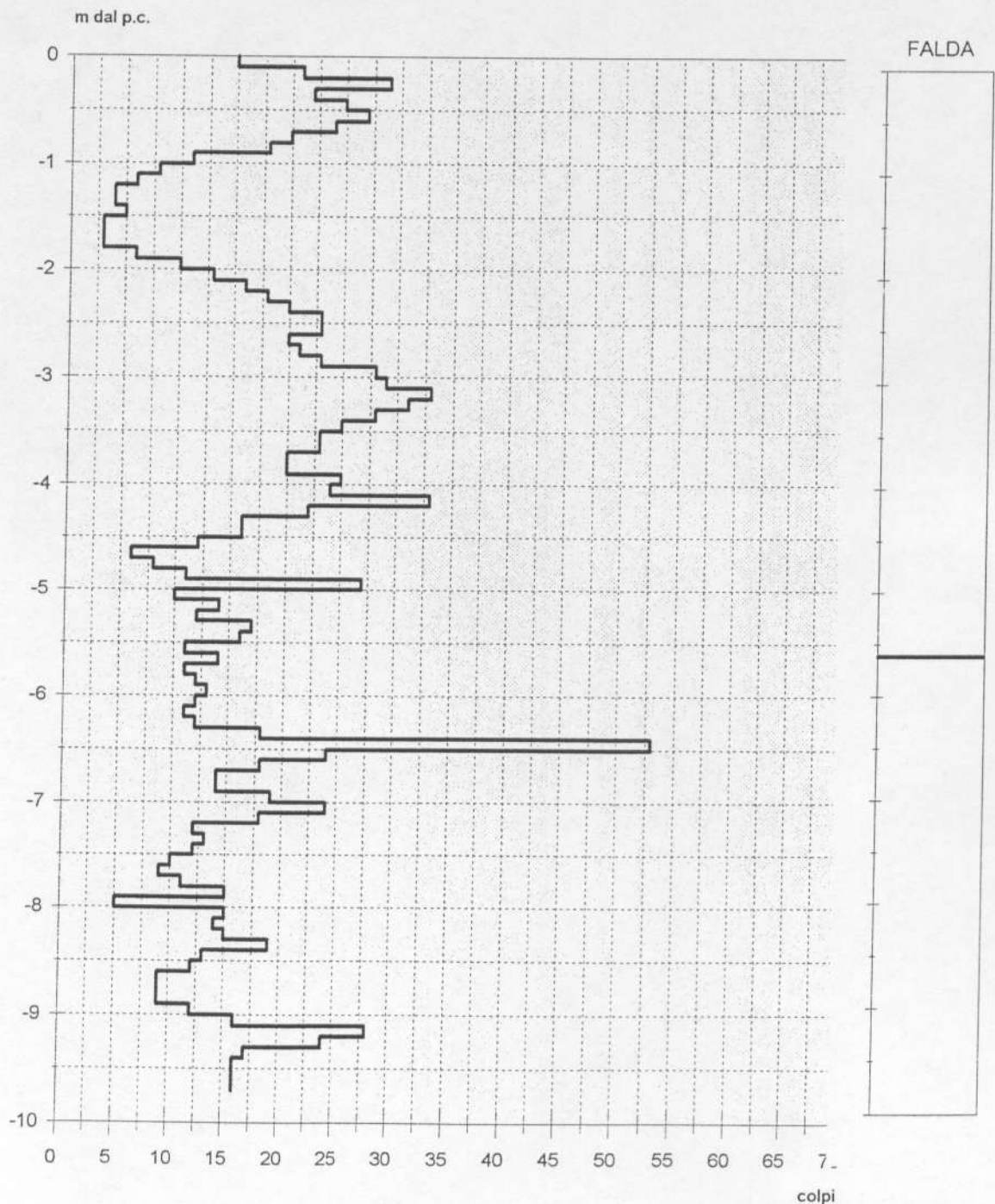
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0233	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	18/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
-5,6	Prova n.12		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

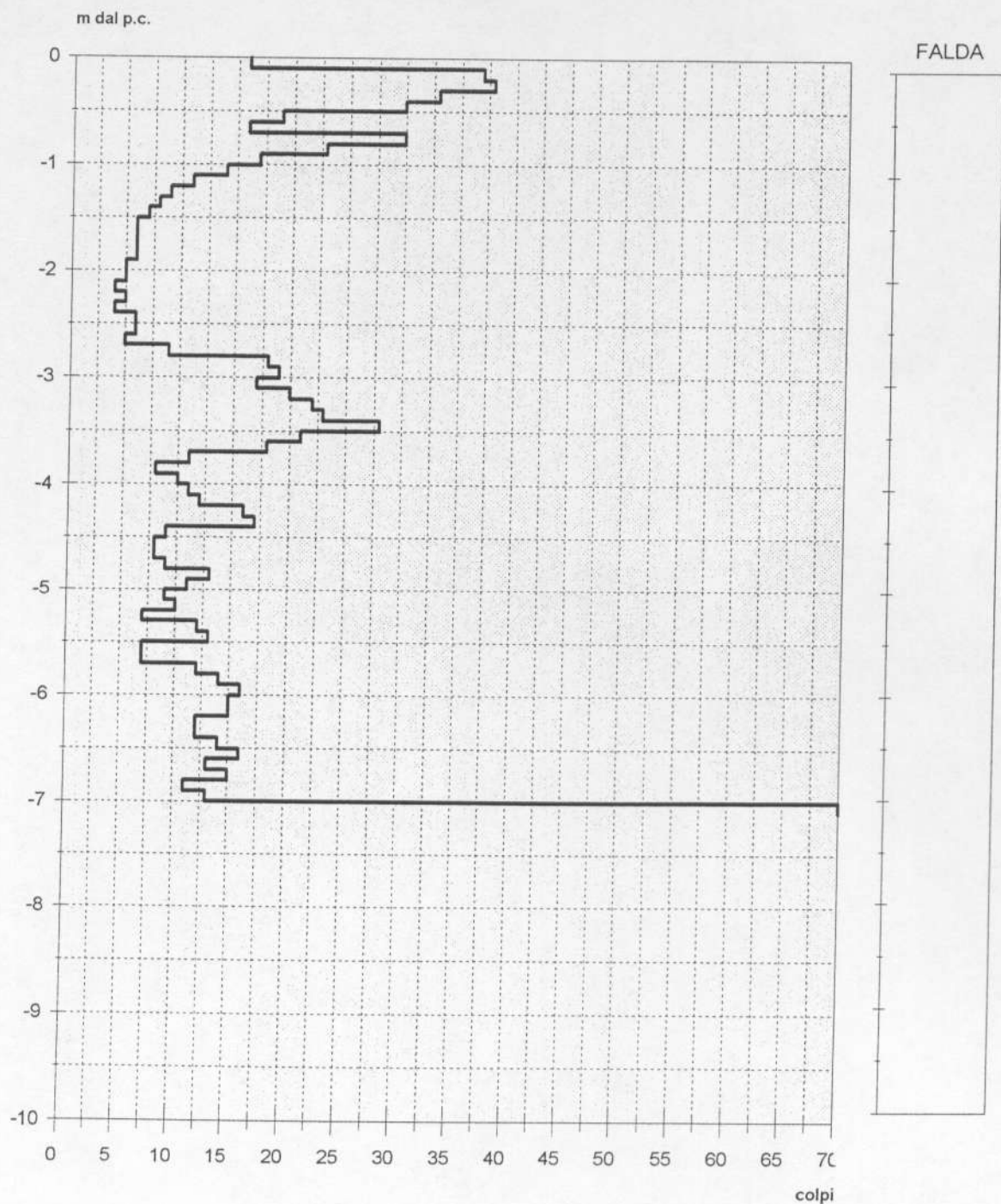
ID DPL	ID UTENTE
DPL-0227	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	04/09/2001

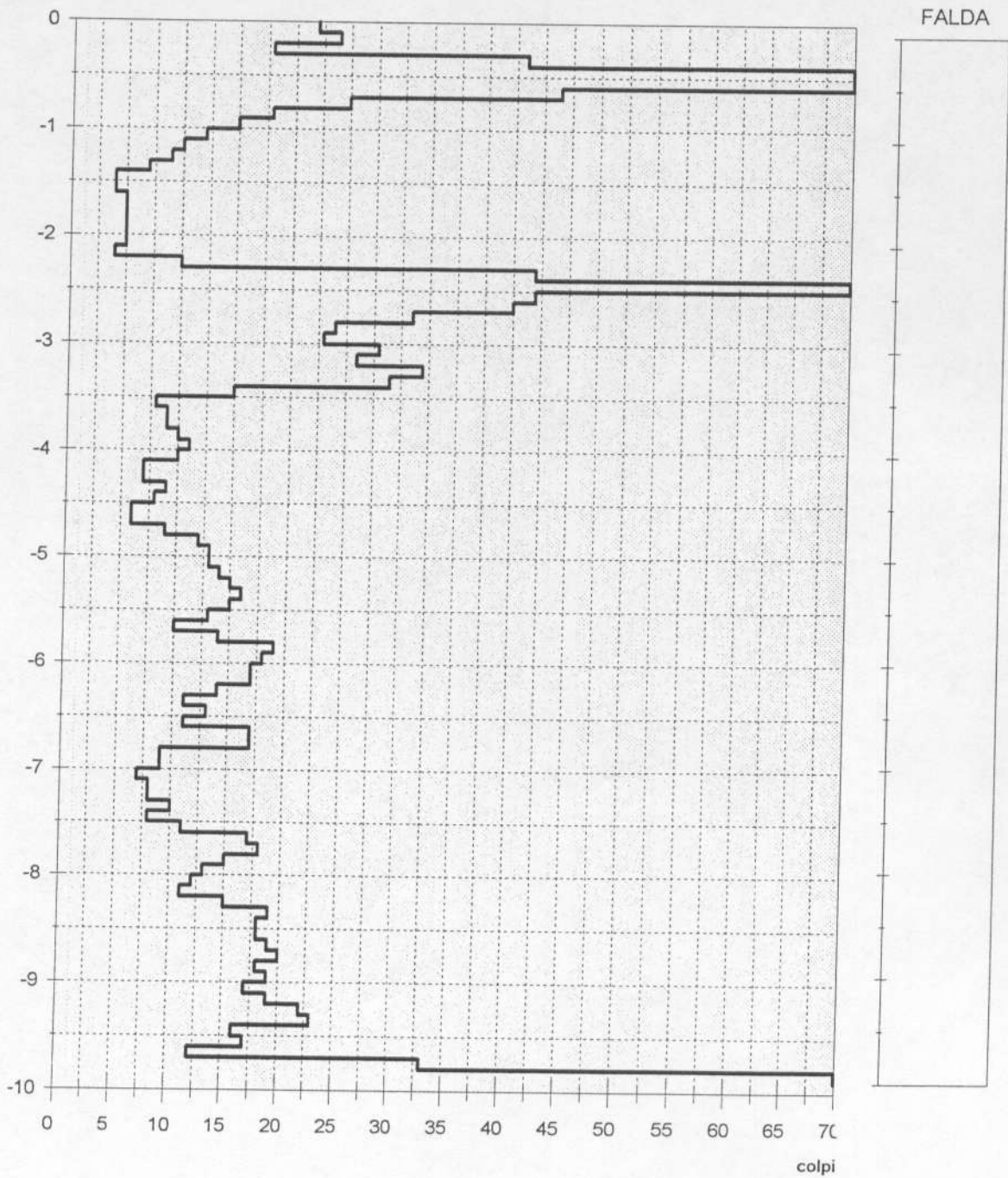
COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA
0

Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
	Prova n.6	

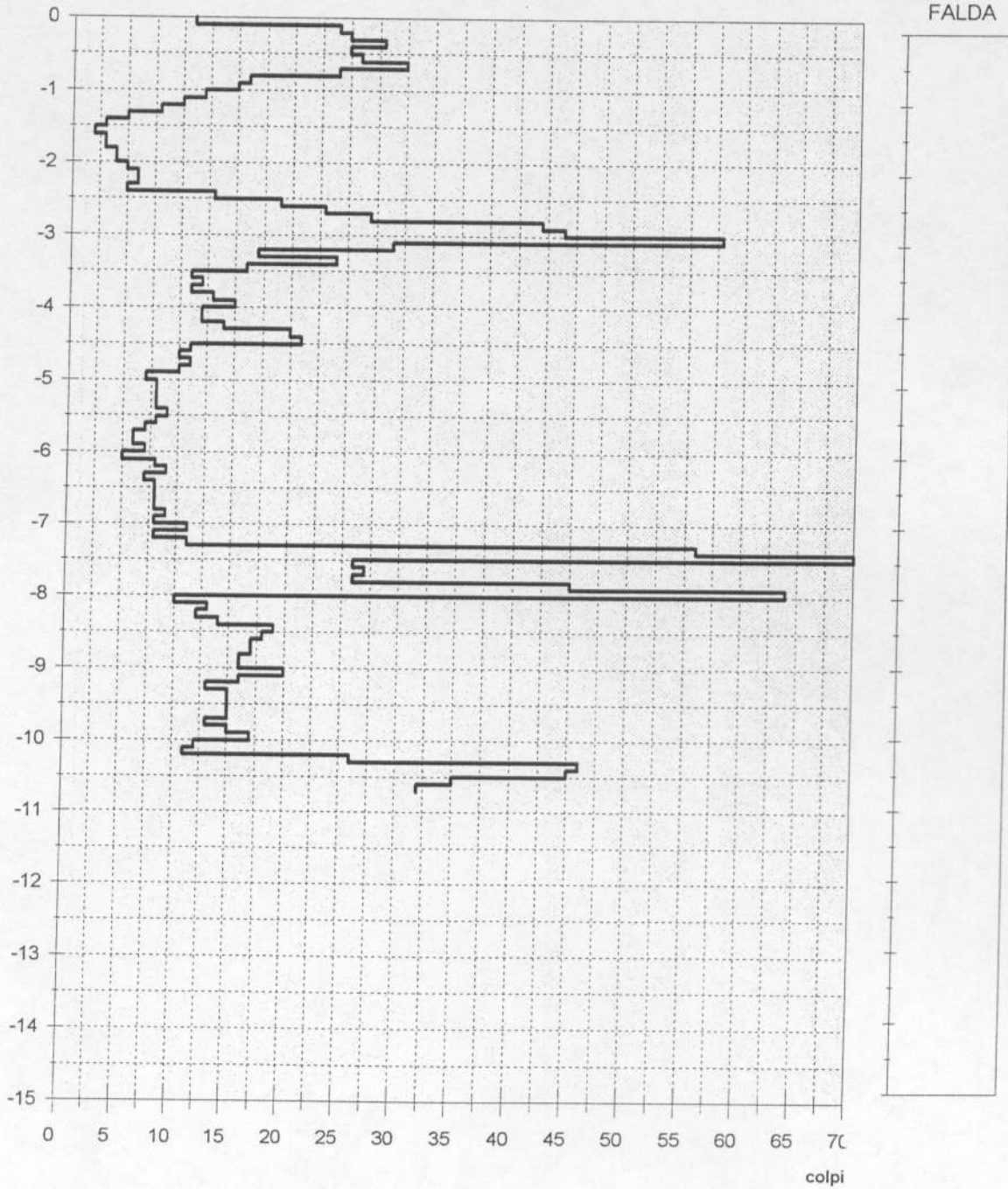


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento diametro	33 mm	
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

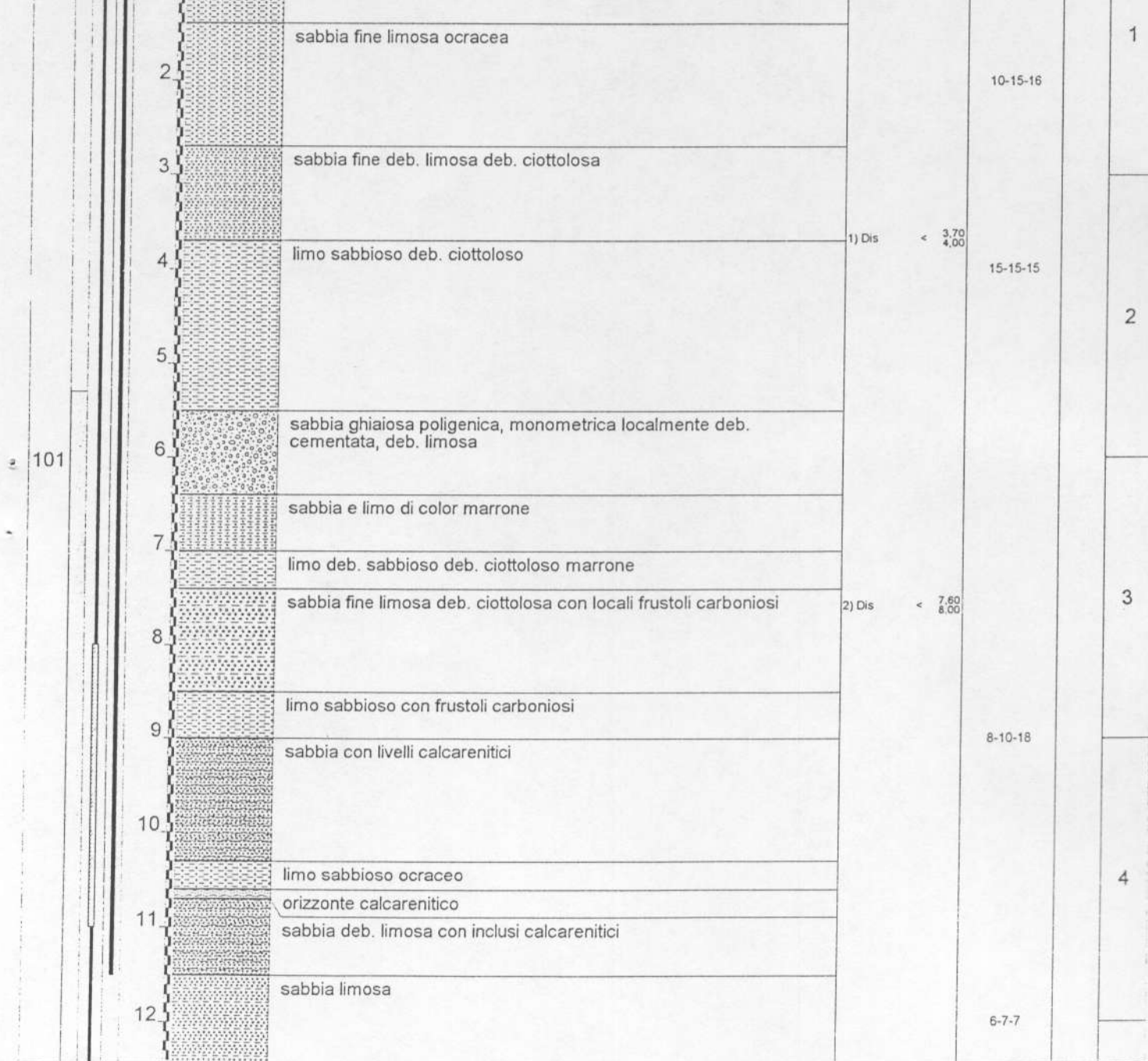


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

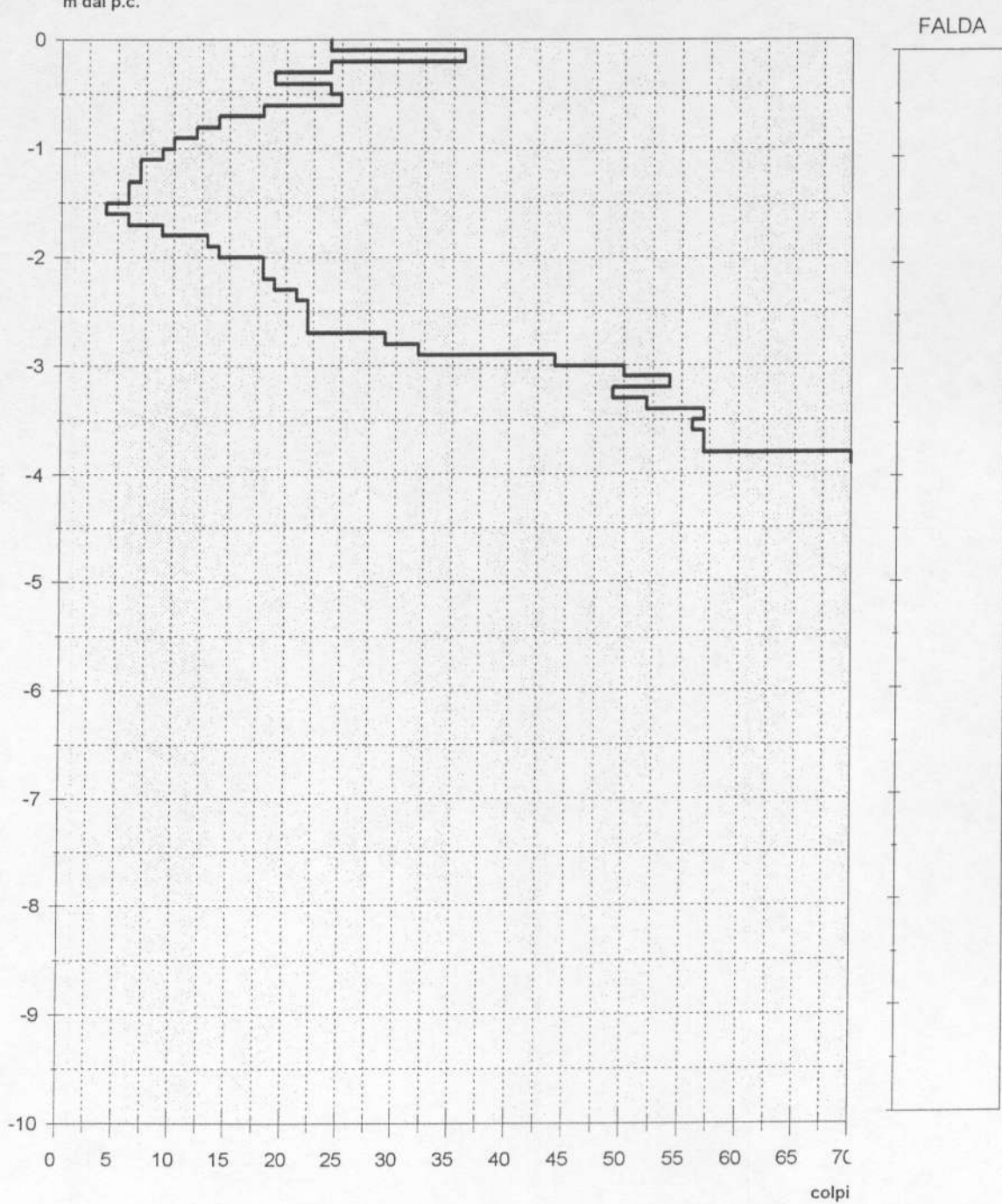
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)



• Rilievo del livello dell'acqua nel corso della perforazione

Giorno	26/09/01	27/09/01							
Ora	16.15	8.30							
Livello acqua (m)	5,63	5,34							
Prof. perforazione (m)	12,45	12,45							
Prof. rivestimento (m)	12,45	12,45							



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

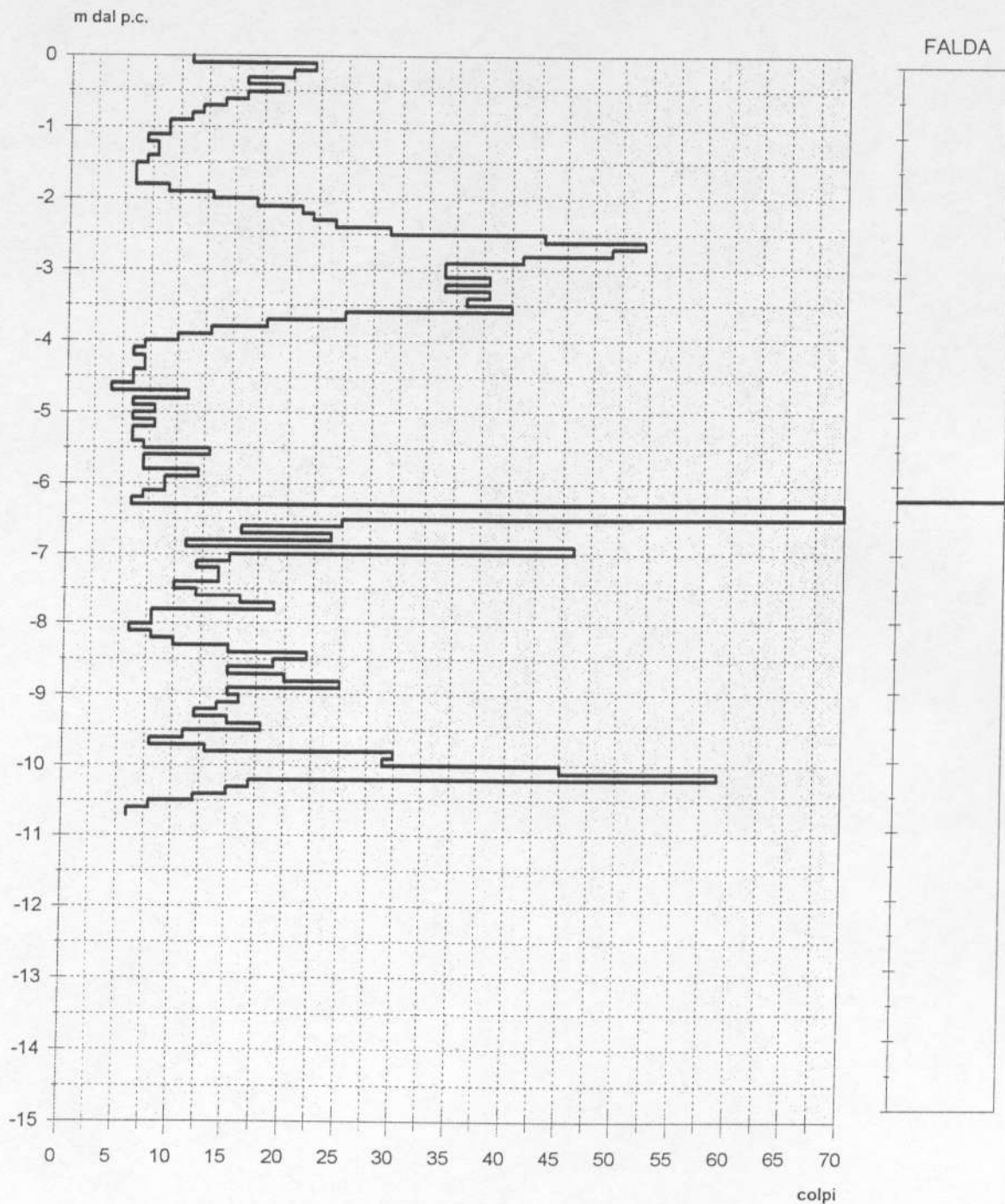
EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0230	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	18/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

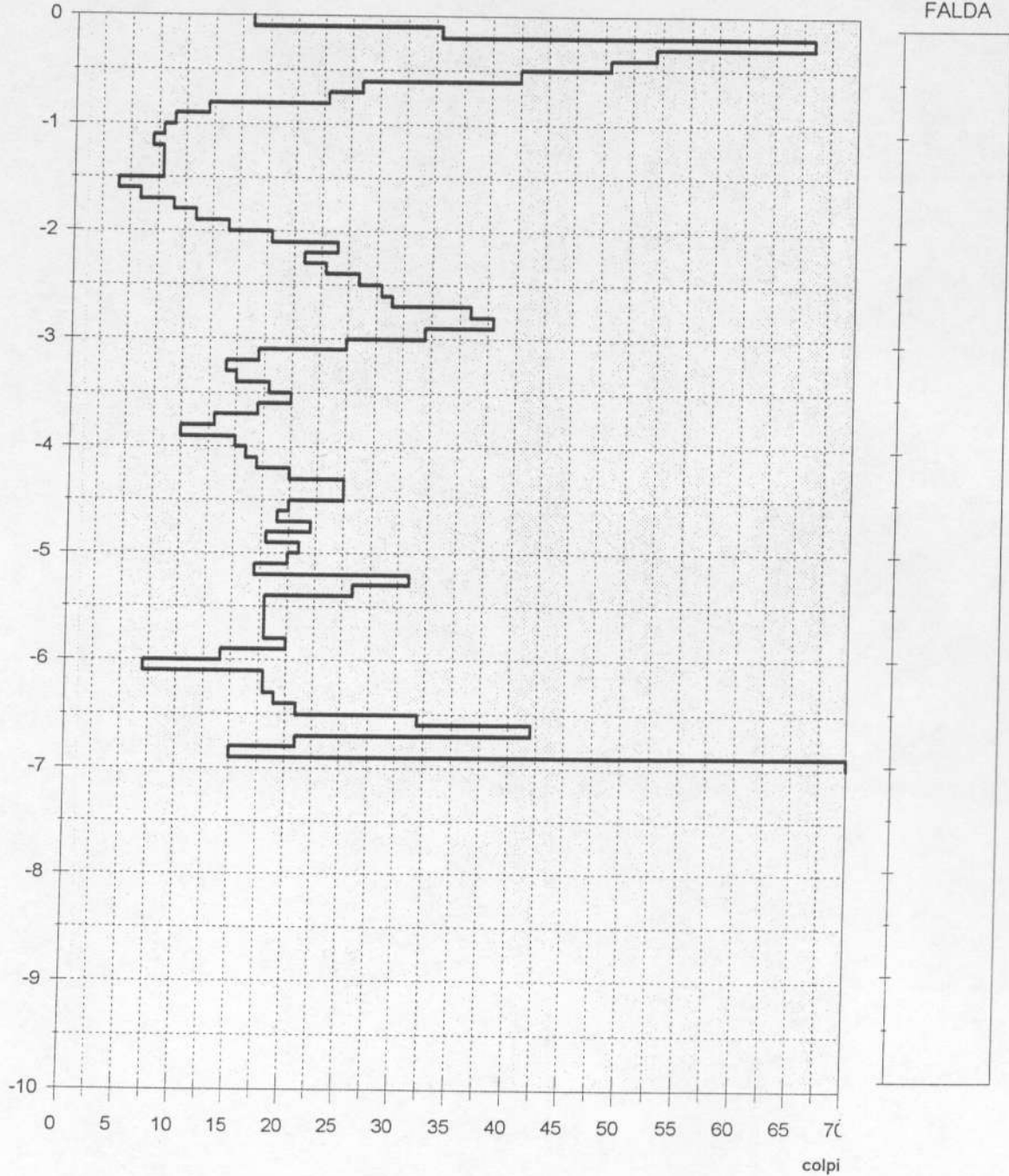
FALDA	Note:	località	San Vincenzo - loc. Rimigliano
-6.2	Prova n.9		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

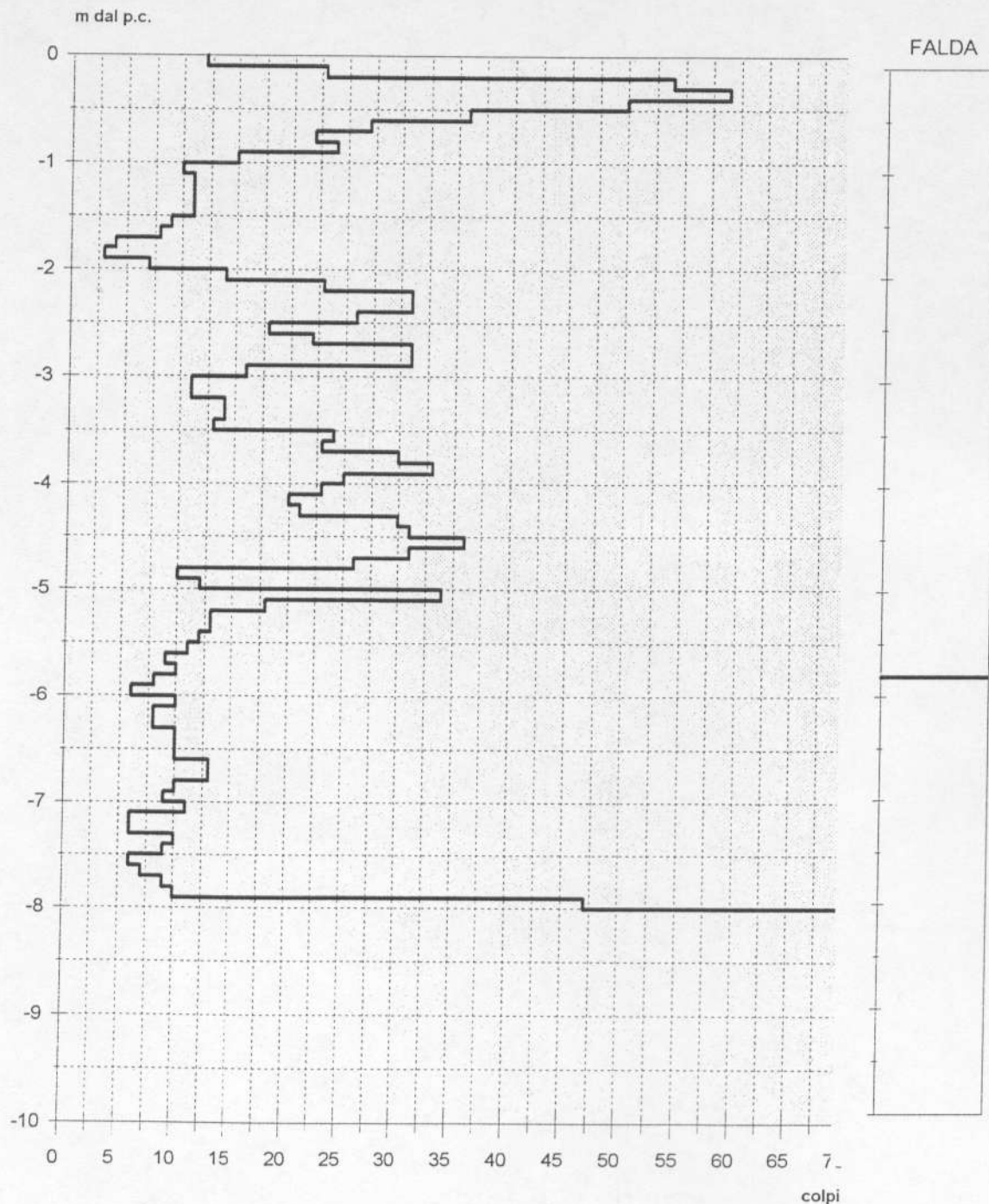
EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0232	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	18/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
-5,8	Prova n.11		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

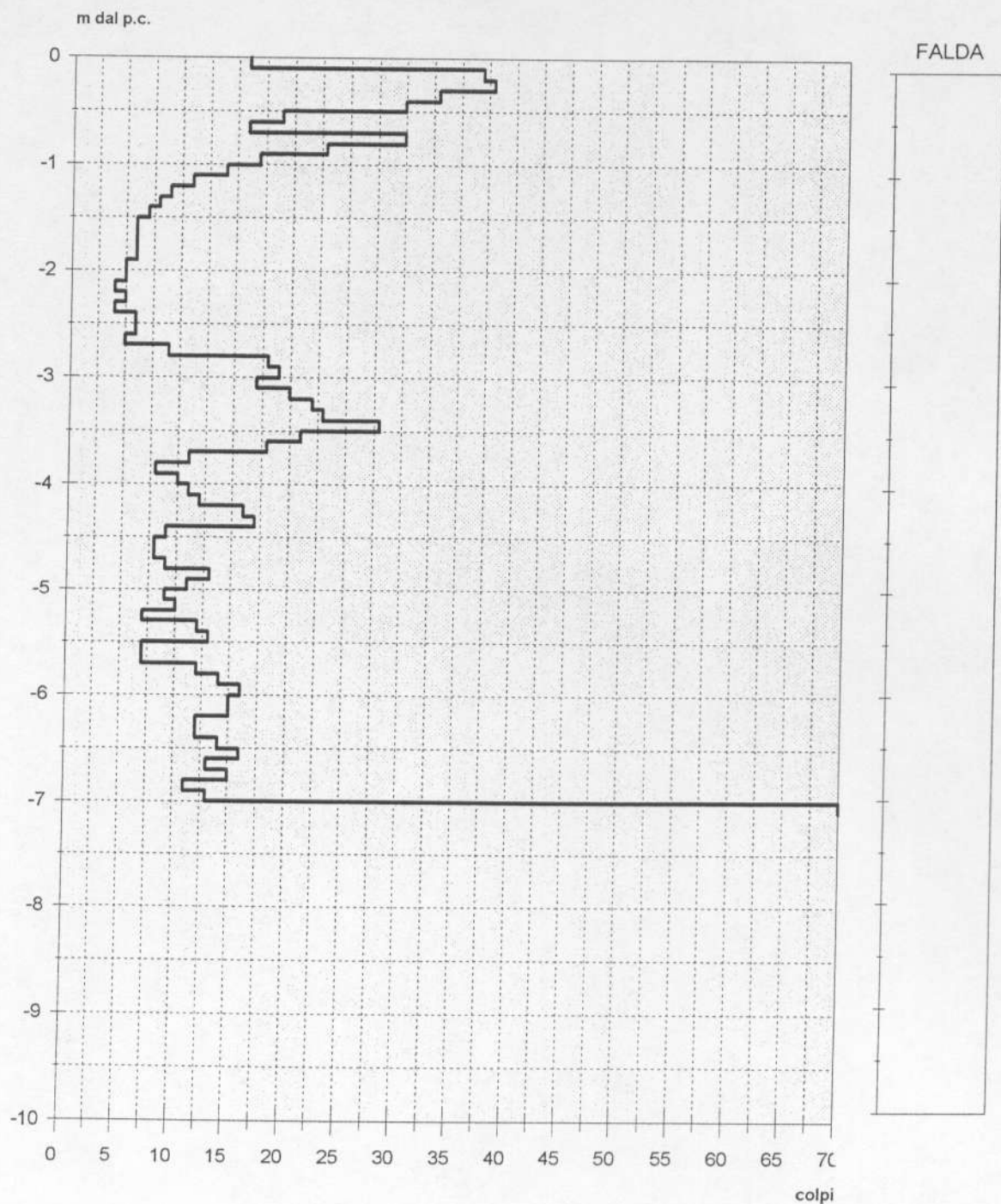
ID DPL	ID UTENTE
DPL-0227	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	04/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA
0

Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
	Prova n.6	



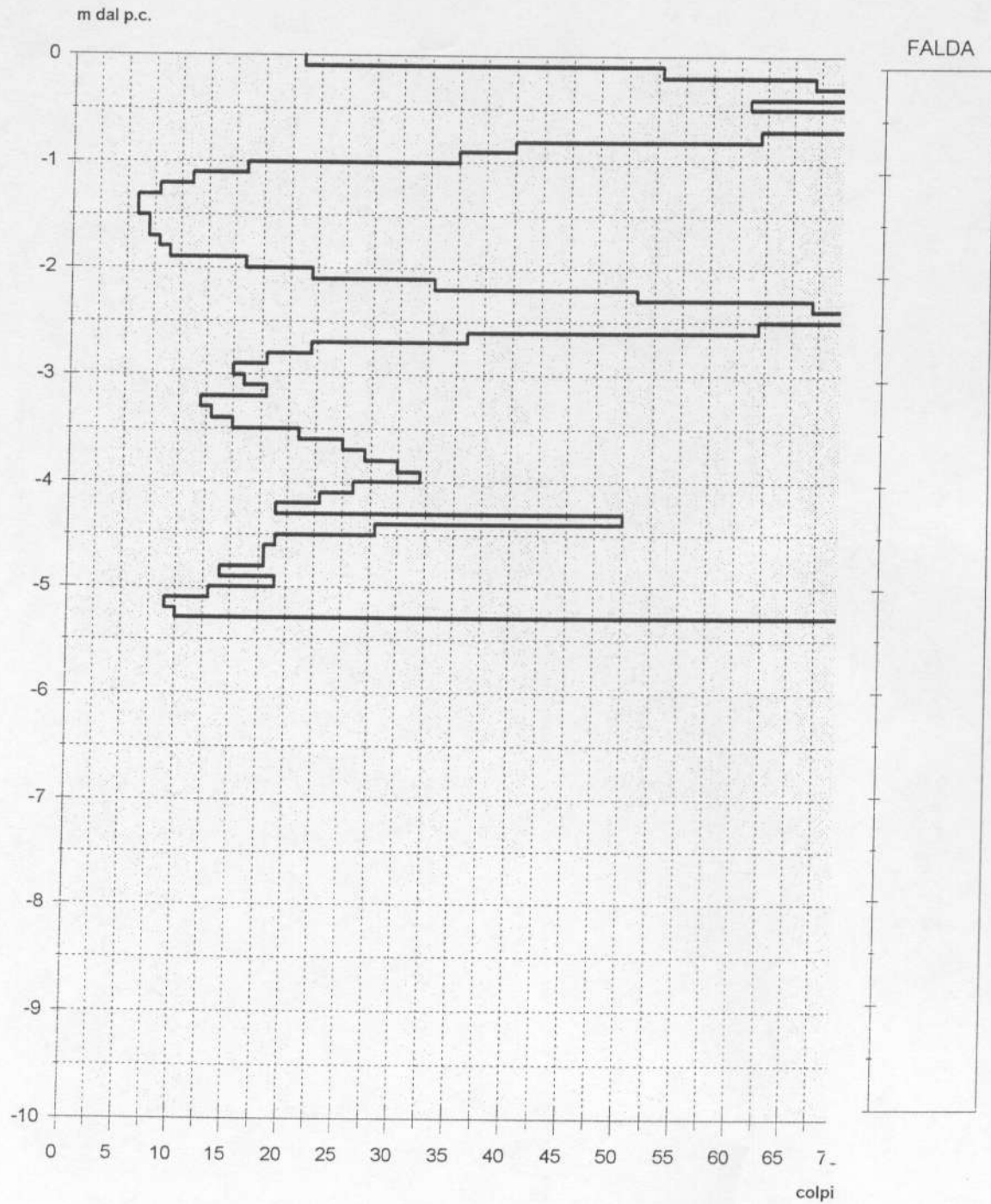
Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento diametro	33 mm	
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0231	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	18/09/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

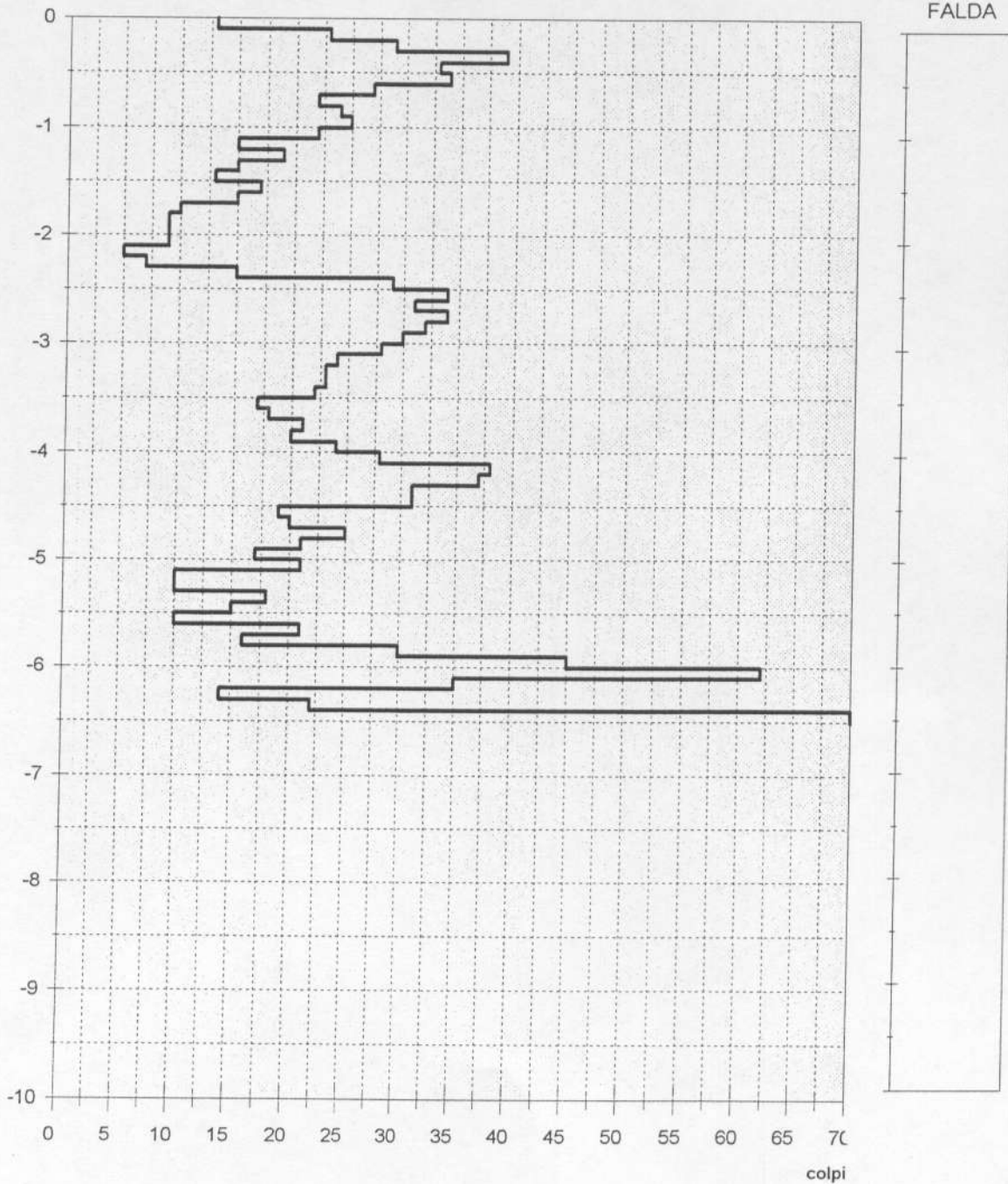
FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Loc. Rimigliano
0	Prova n.10		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

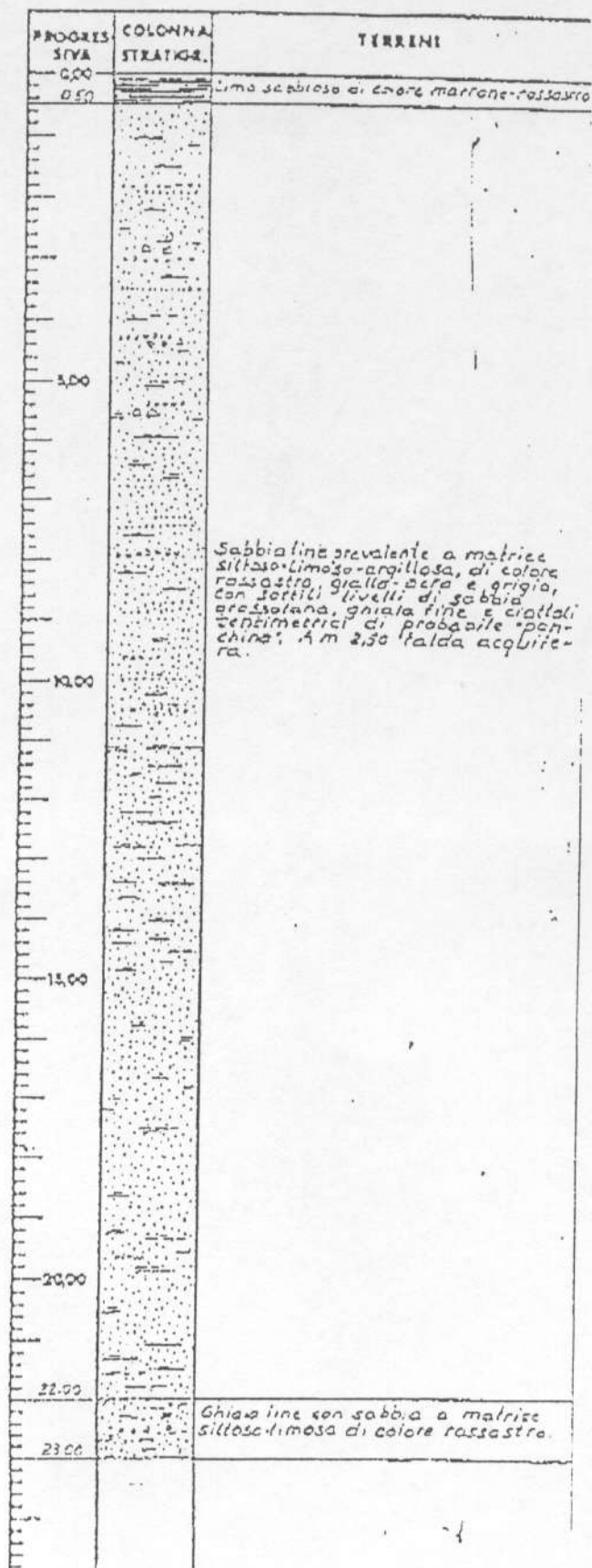


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)



Sondaggio CIGRI n° 57

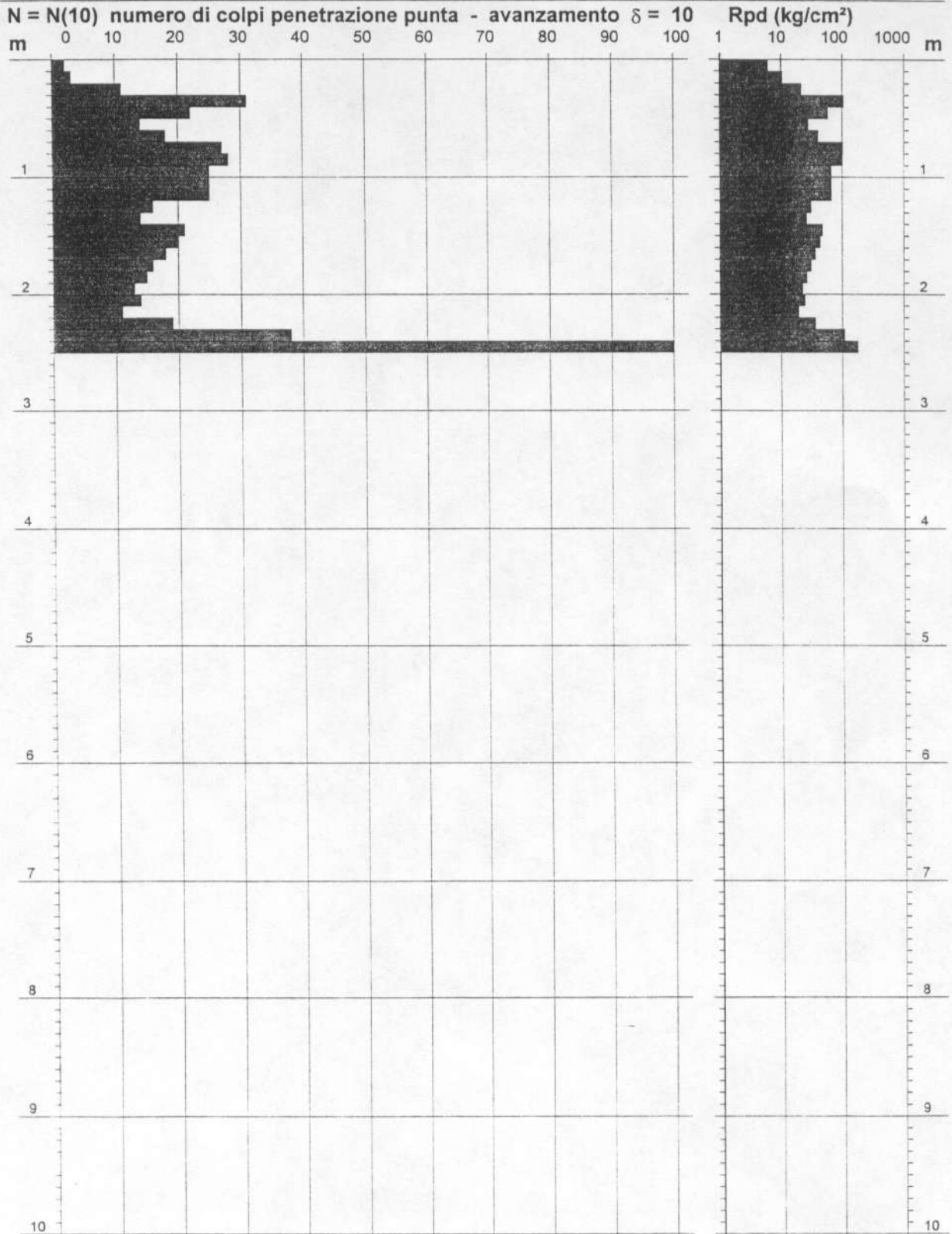
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Piano Attuativo di Iniziativa Privata
- cantiere : Via di S. Bartolo
- località : S. Vincenzo (LI)

- data : 02/10/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

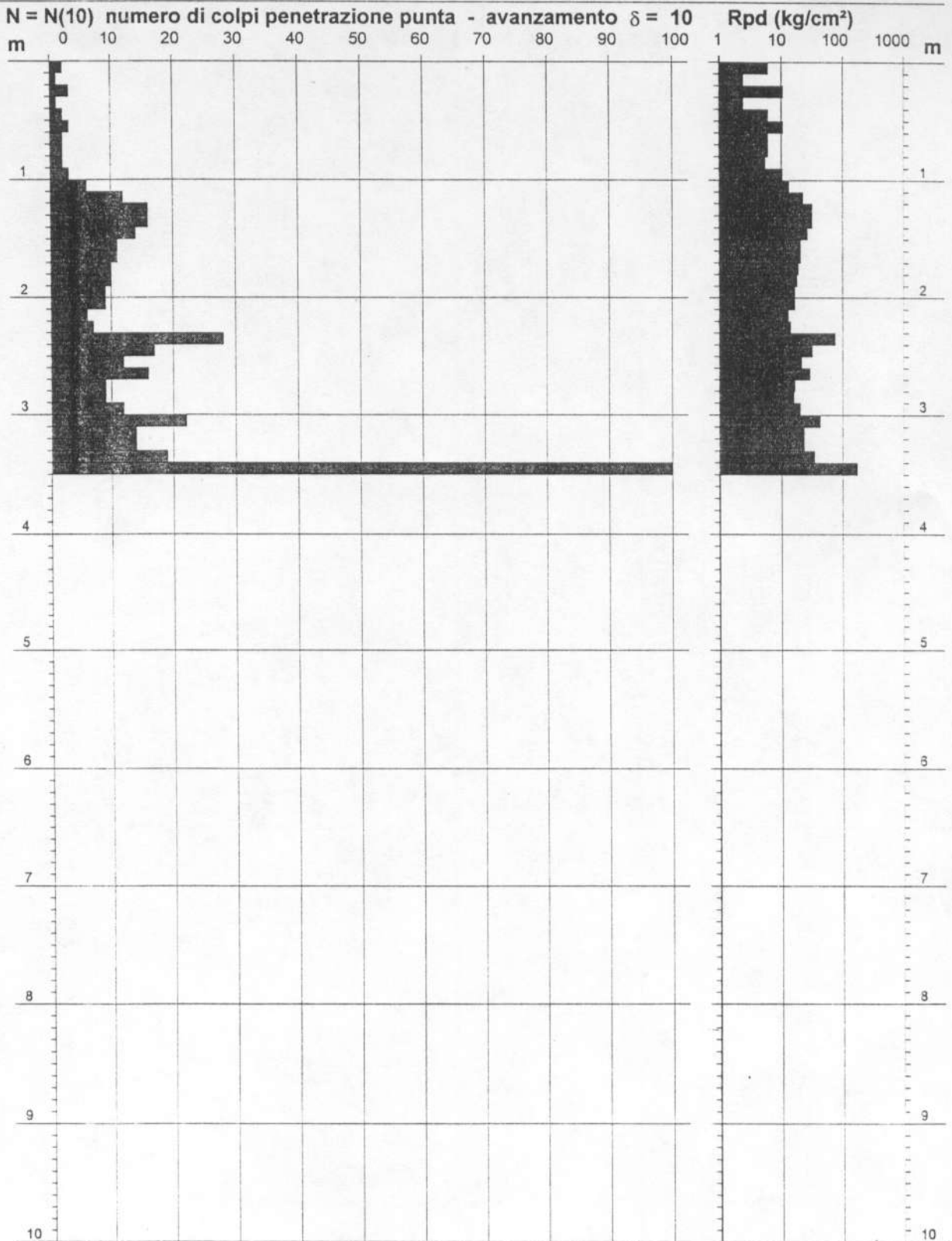
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Piano Attuativo di Iniziativa Privata
 - cantiere : Via di S.Bartolo
 - località : S.Vincenzo (LI)

- data : 02/10/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

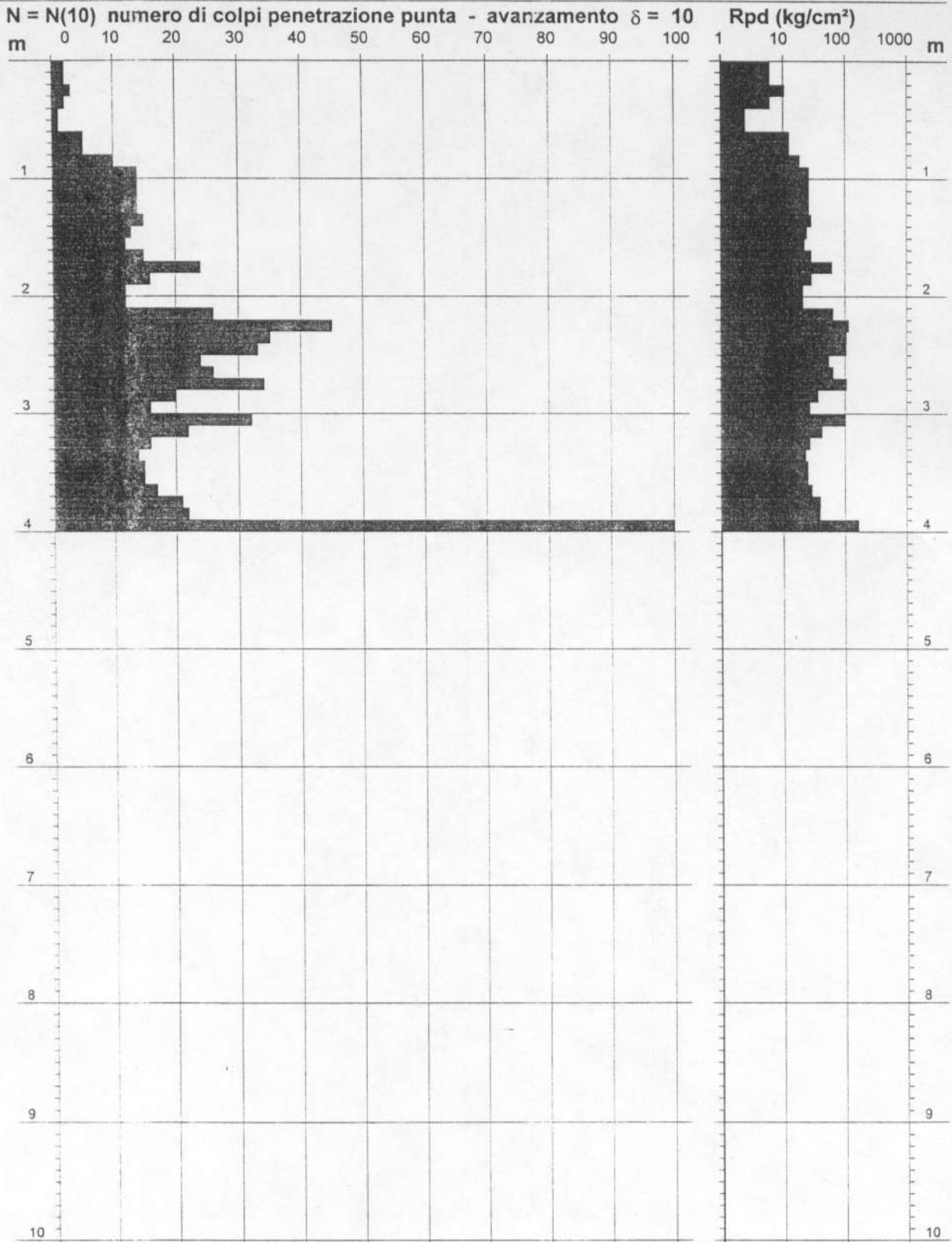
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Piano Attuativo di Iniziativa Privata
- cantiere : Via di S.Bartolo
- località : S.Vincenzo (LI)

- data : 02/10/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

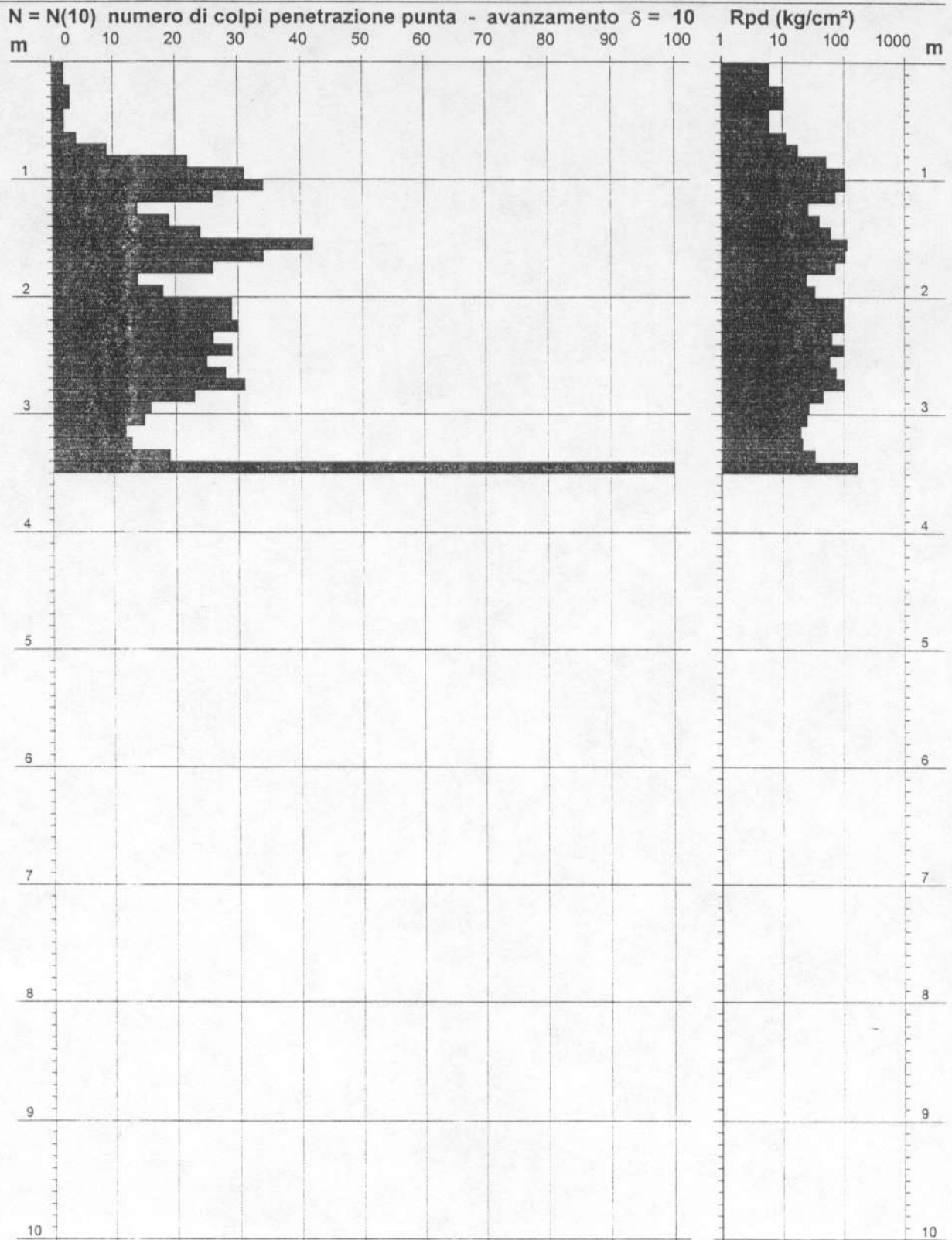
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - R_{pd}

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Piano Attuativo di Iniziativa Privata
 - cantiere : Via di S.Bartolo
 - località : S.Vincenzo (LI)

- data : 02/10/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTTAGGIO CONTINUO		S	Sig.ra Floriana Franchini		Quota assoluta : 21,50 ml.ca s.l.m							
Data esecuzione : 01/10/01			Località : S.Bartolo		Referto unico							
Spessore ml	Prof. ml. dal p.c	Litologia	Percentuale di carotaggio %	Rivestimento Profondità dal p.c ml	Descrizione	Pocket penetrometer Kg/cm ²	Vane test Kg/cm ²	SPT		Livello falda m.l dal p.c		
0.00							n° colpi		m.l dal p.c			
0.40	0.40		100	Foro libero	Sabbia limosa marrone scura poco coesiva rimaneggiata dall'attività agricola	0.5	C=0.2					
2.00	2.40		100		Sabbia limosa marrone scuro coesiva con inclusi litoidi	1.5	C=0.4					
0.50	2.90		100		Campione indisturbato							
0.30	3.20		100		Sabbia scarsamente limosa marrone chiaro						N=07	3.05
0.20	3.40		85		Calcarenite a grana fine						N=13	3.20
0.60	4.00		85		Calcarenite a grana grossa						Rifiuto	
0.60	4.60		100		Sabbia scarsamente limosa marrone chiaro	2.0	C=0.6					
0.60	5.20		65		Conglomerati ad elementi eterogenei in matrice sabbiosa rossastra a basso grado di cementazione							
0.20	5.40		100		Sabbia scarsamente limosa marrone chiaro							
3.10	8.50		100		Sabbia limosa marrone scuro coesiva con inclusi litoidi							
0.60	9.10		70		Sabbia limosa marrone scuro poco coesiva							
0.60	10.00		50		Sabbie rossastre assai sciolte con inclusi litoidi							

0—%—100

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

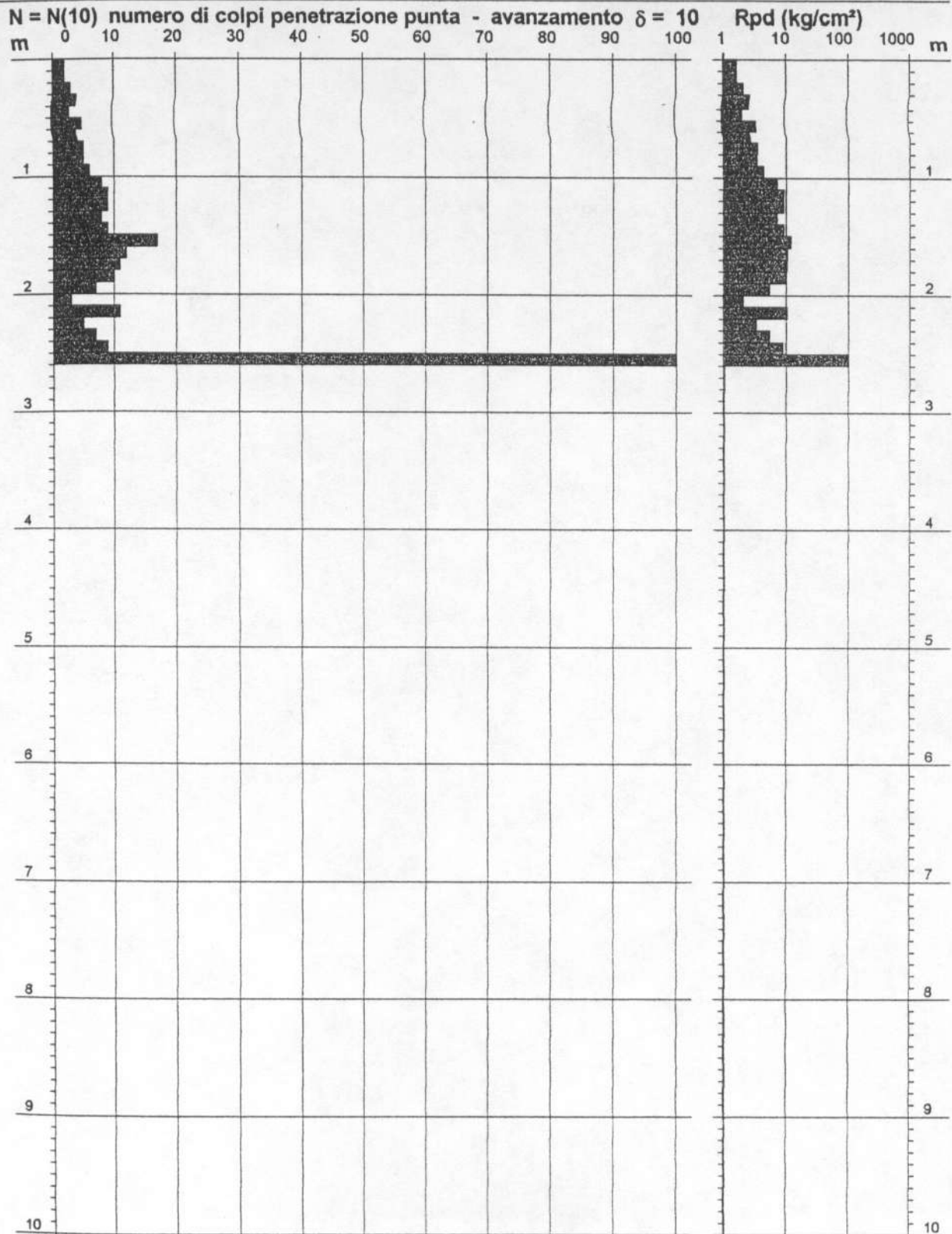
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

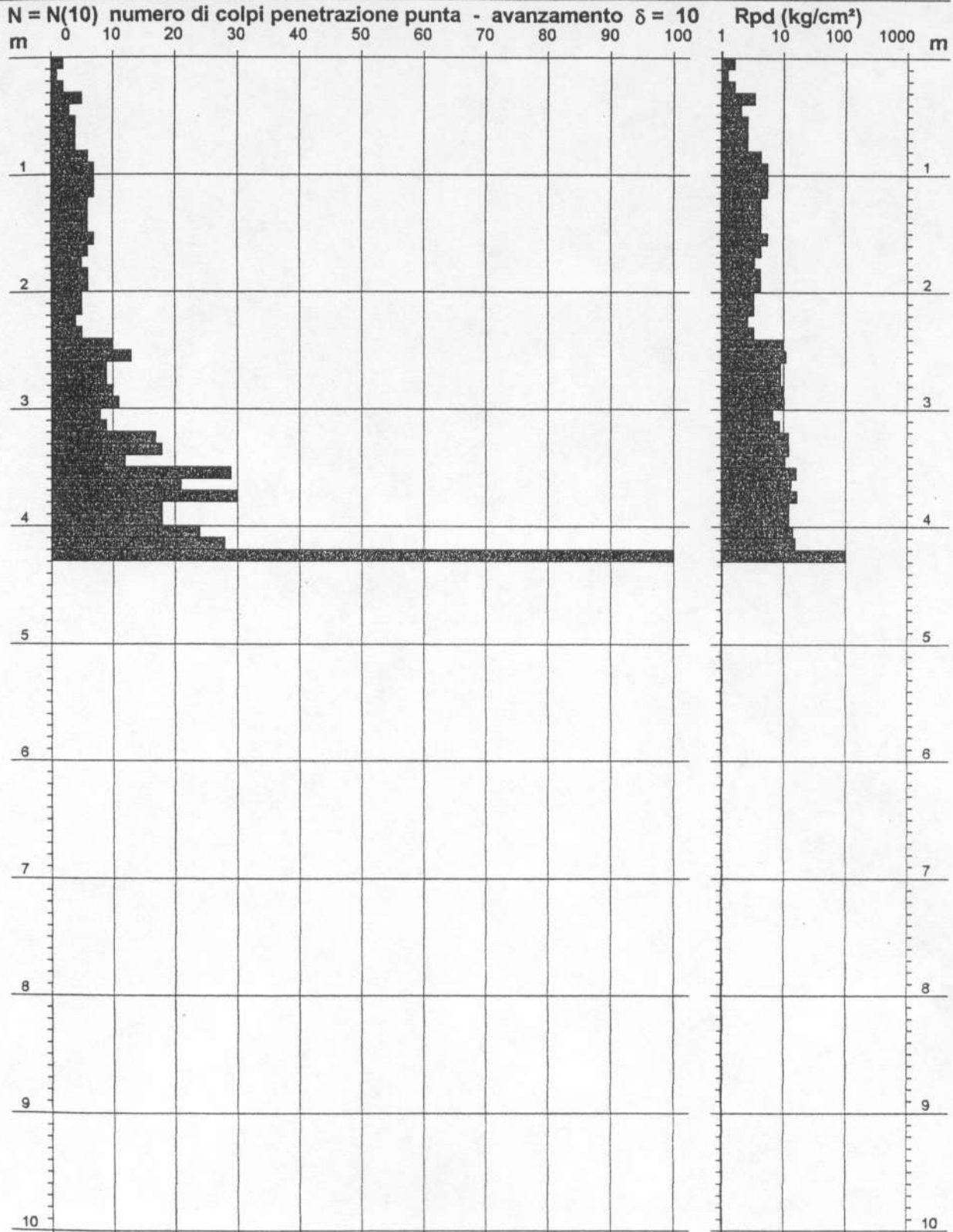
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

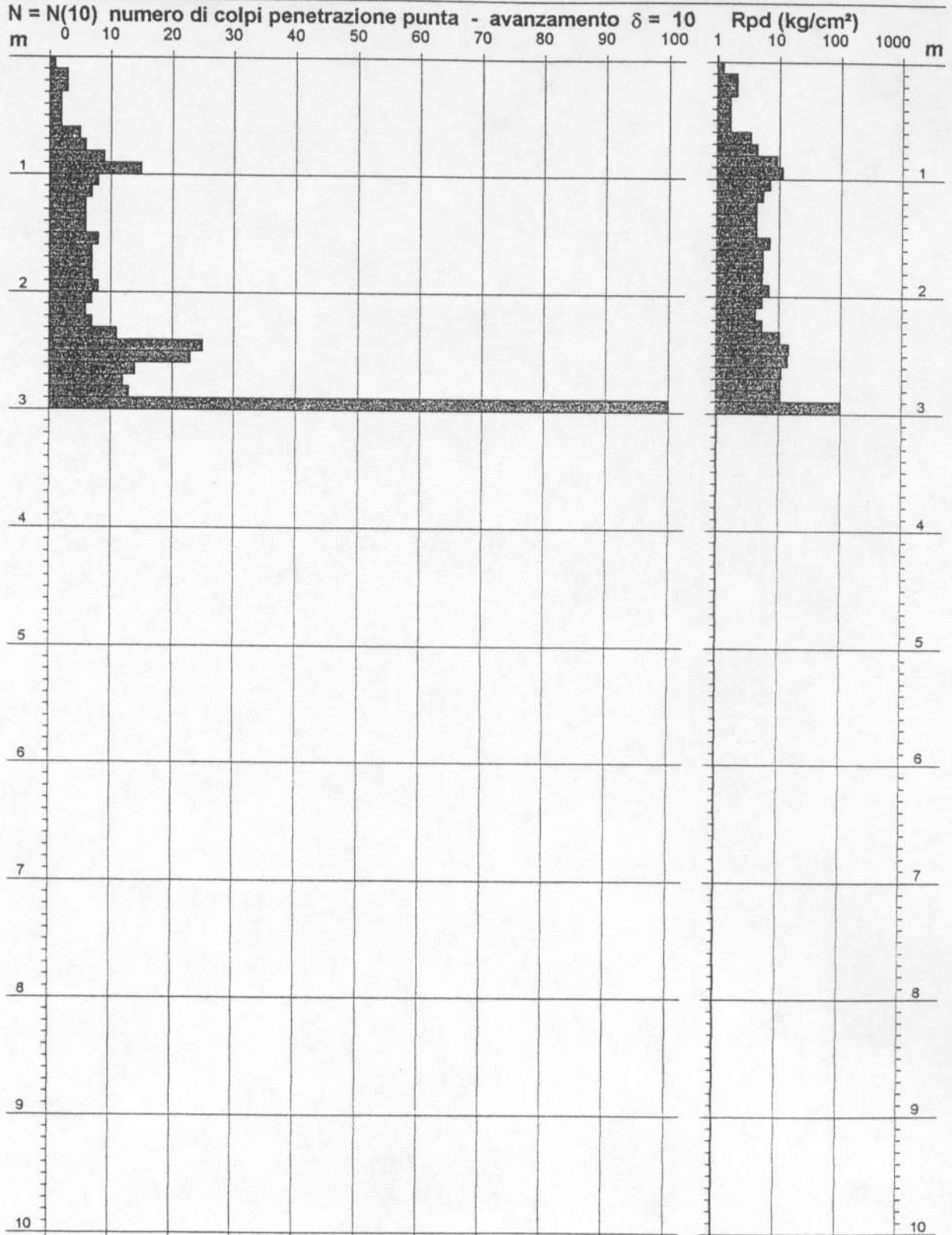
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
- cantiere : Piano attuativo
- località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



[Handwritten signature]

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

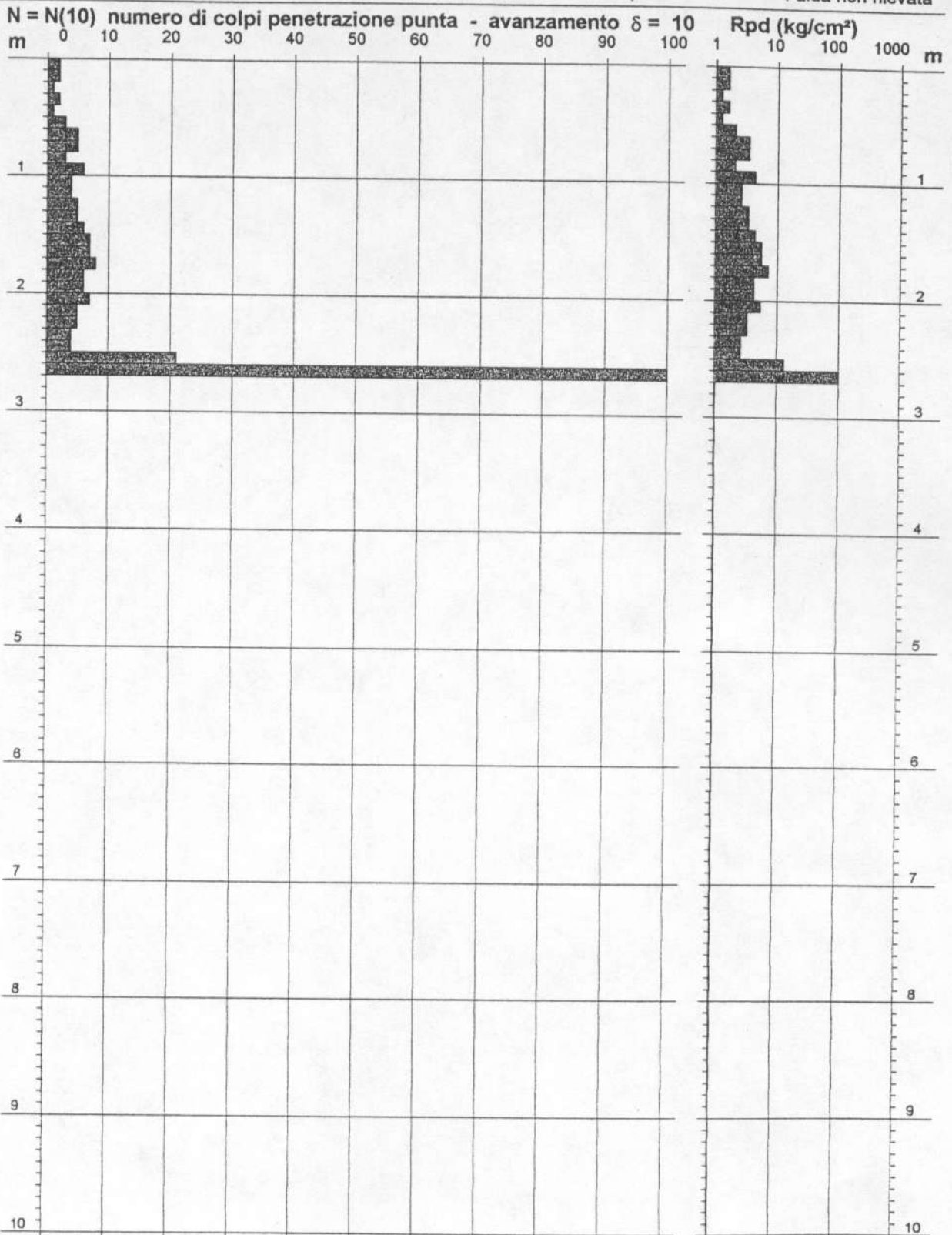
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
- cantiere : Piano attuativo
- località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

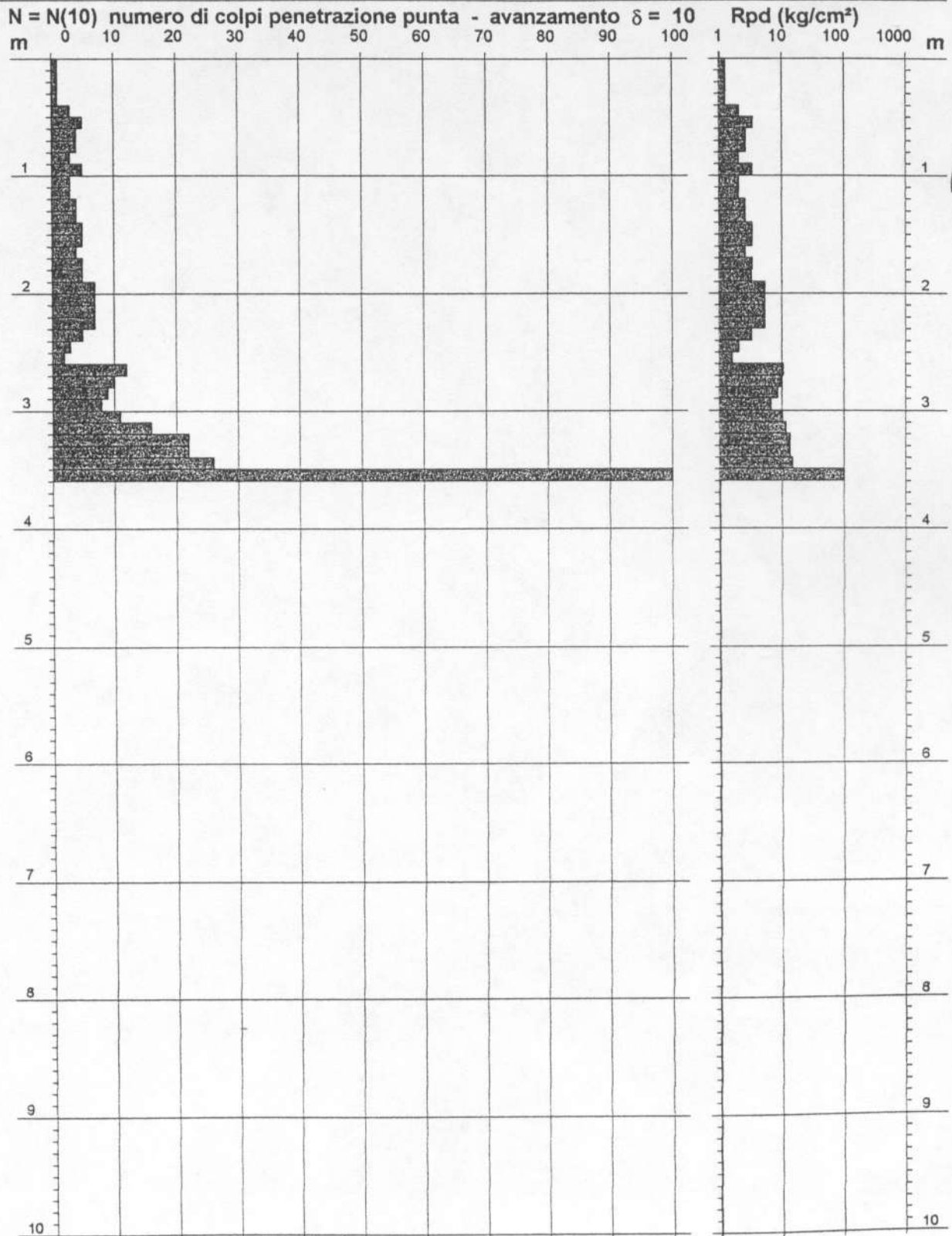
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

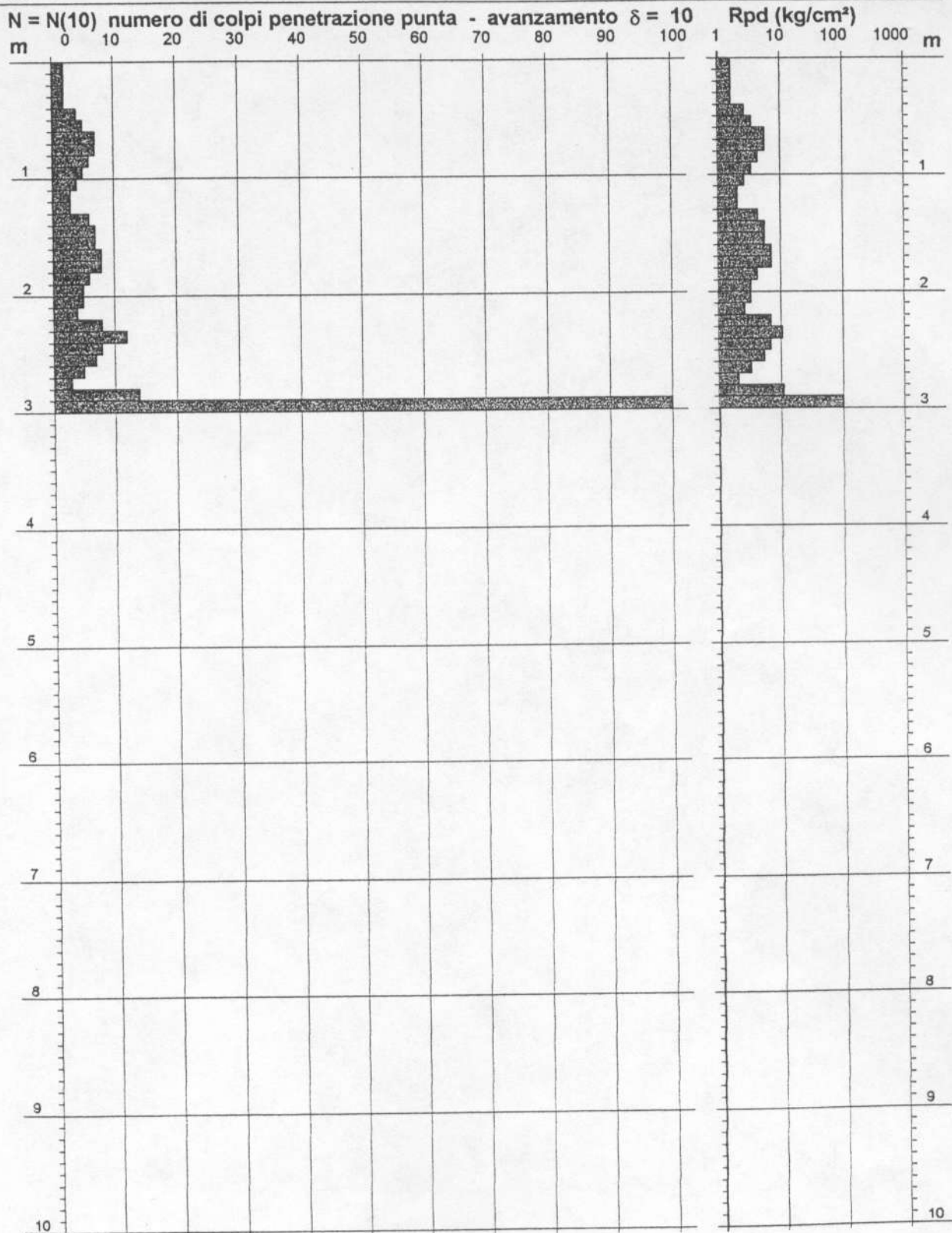
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

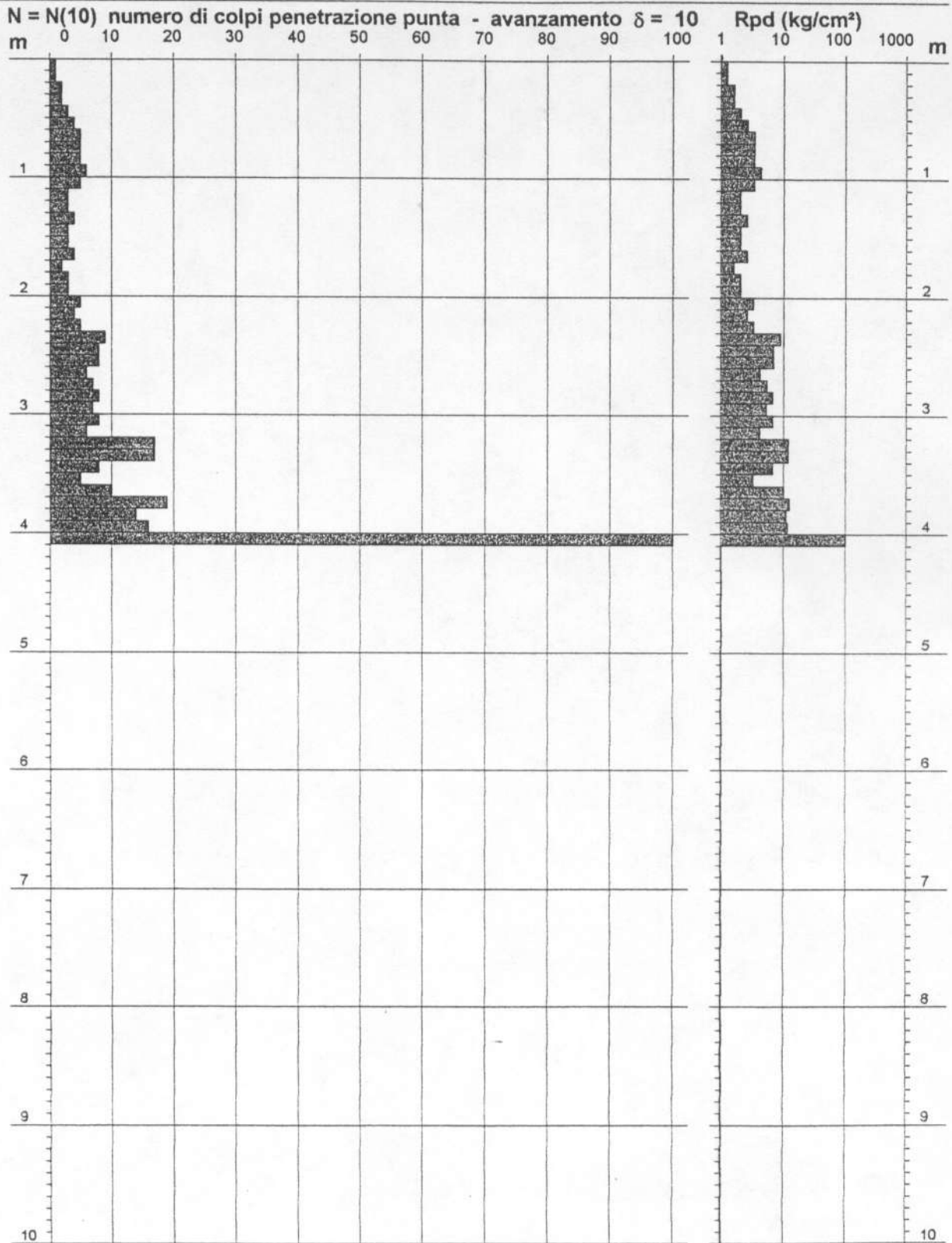
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 7

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
- cantiere : Piano attuativo
- località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



[Handwritten signature]

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

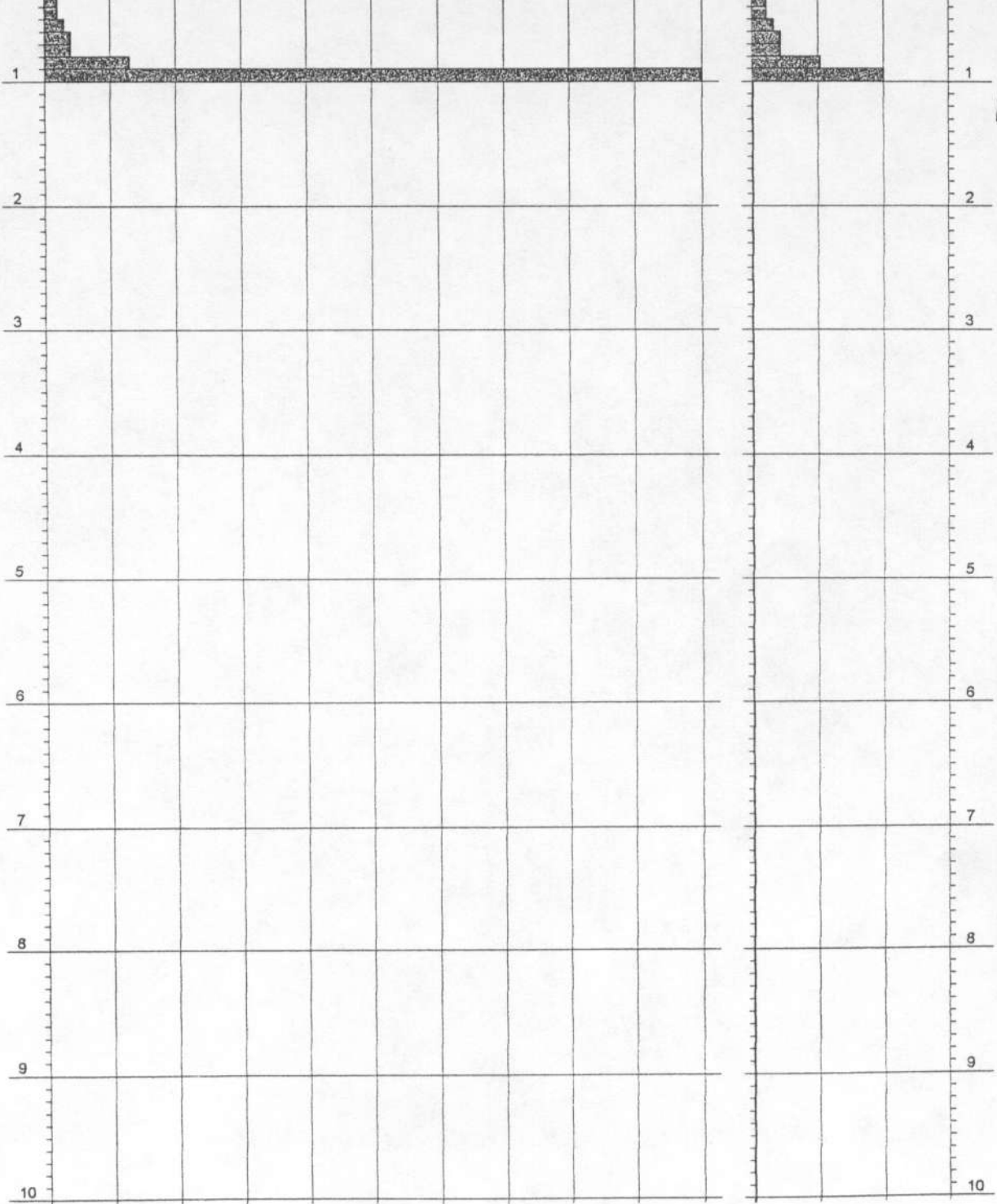
The image shows two identical grid sheets side-by-side. Each sheet has a vertical scale on both the left and right edges, ranging from 1 to 10. The grid consists of 10 major horizontal divisions and 10 major vertical divisions. A handwritten signature is present in the top right corner of the right grid.

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



[Handwritten signature]

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

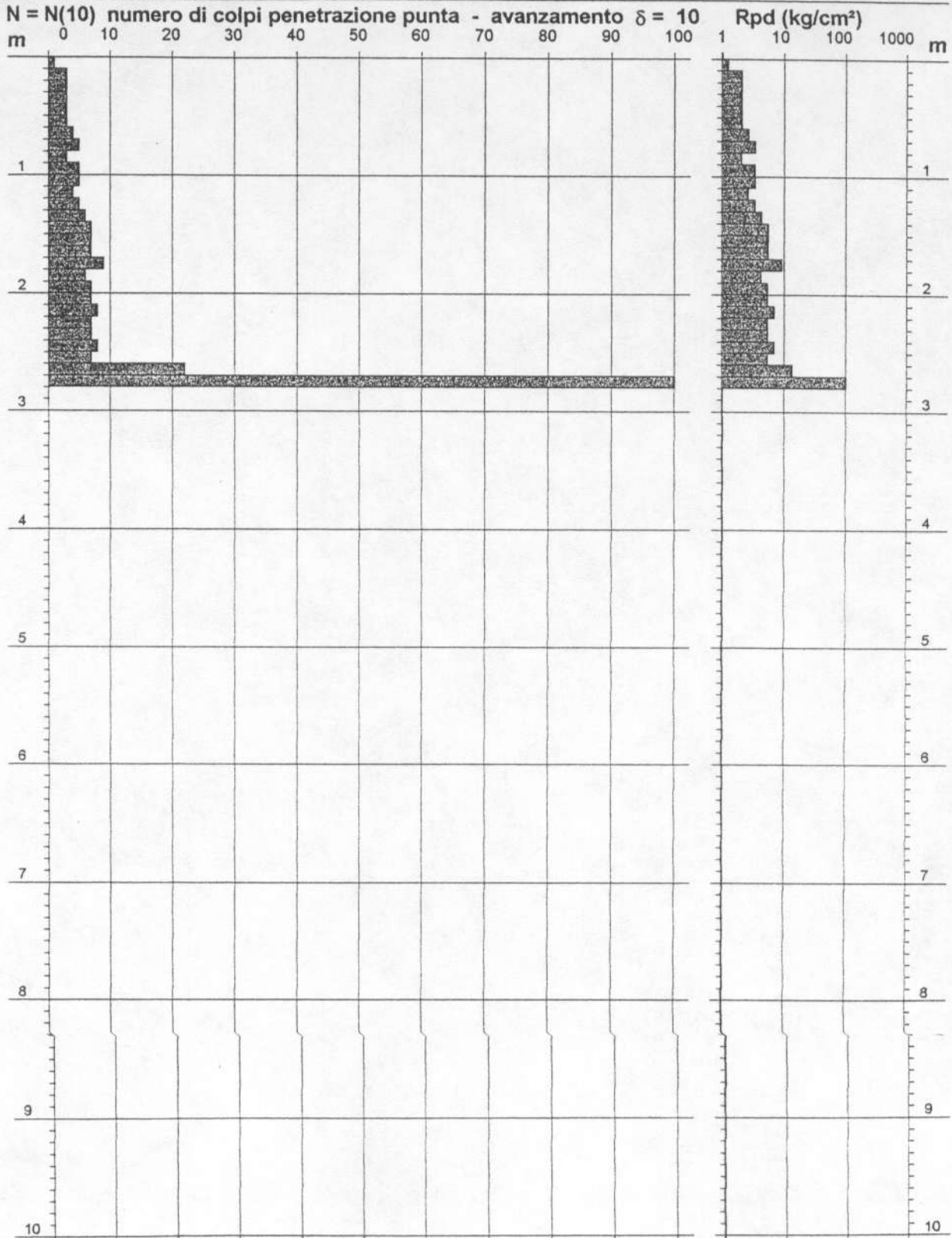
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 10

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

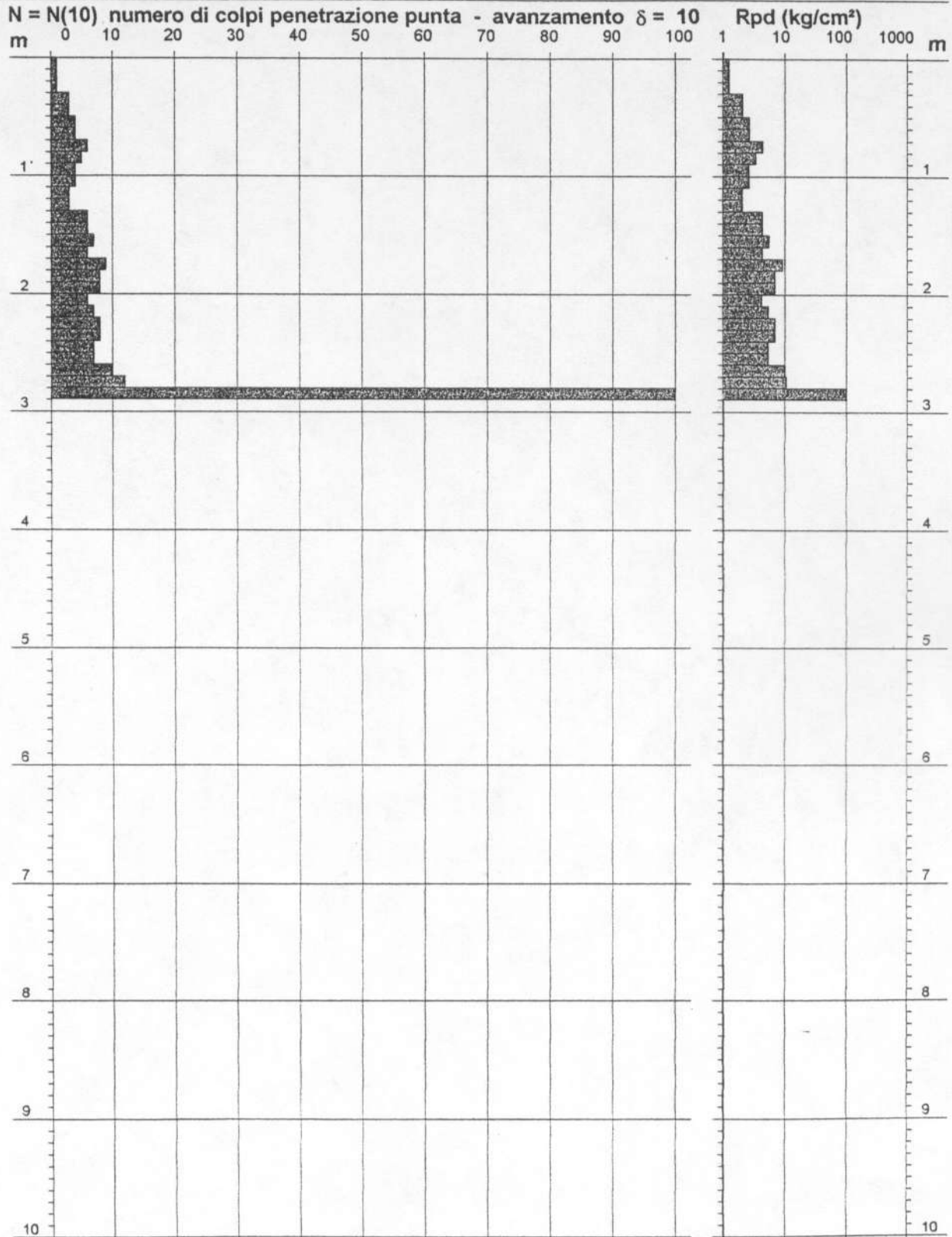
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 9

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 13/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

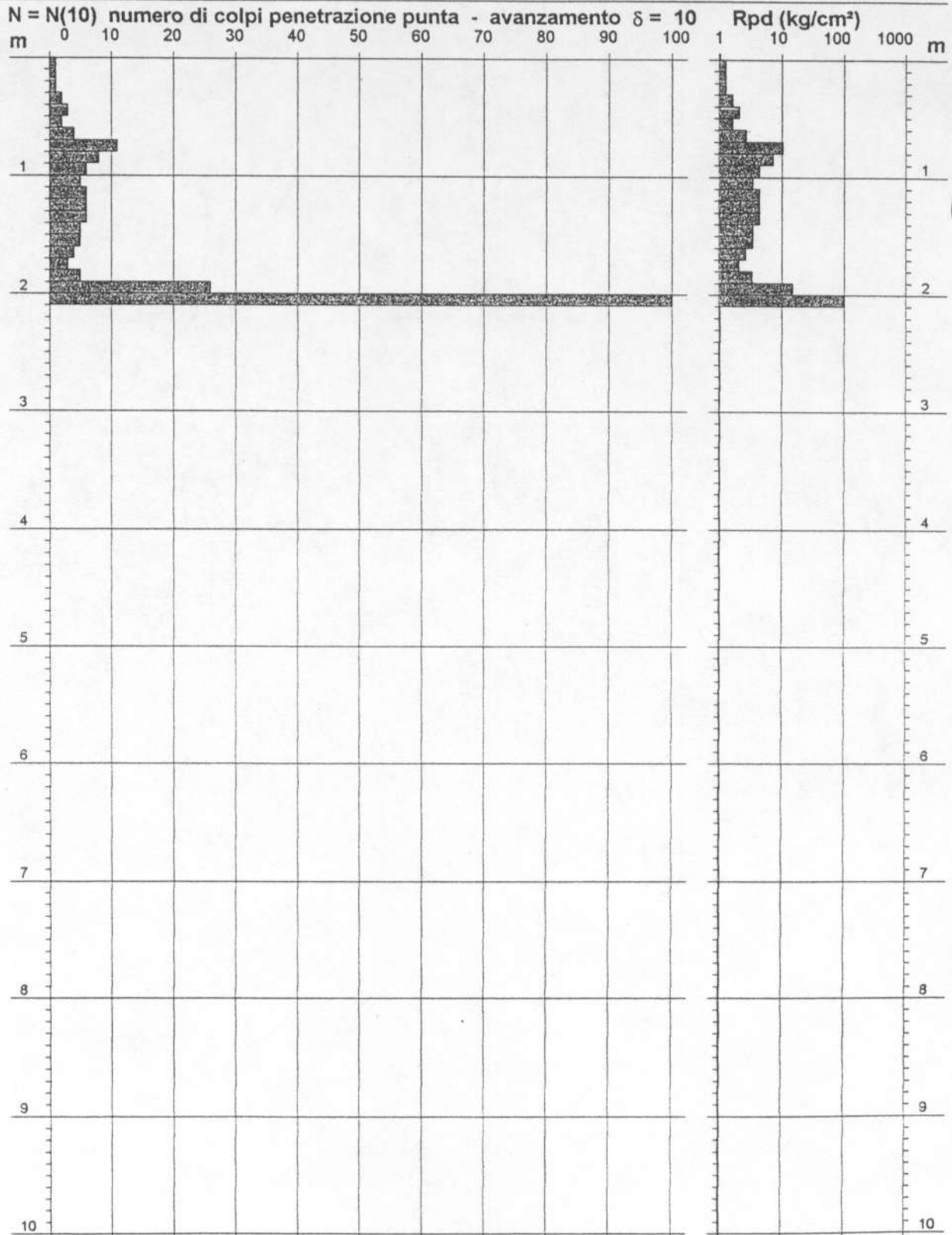
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 13

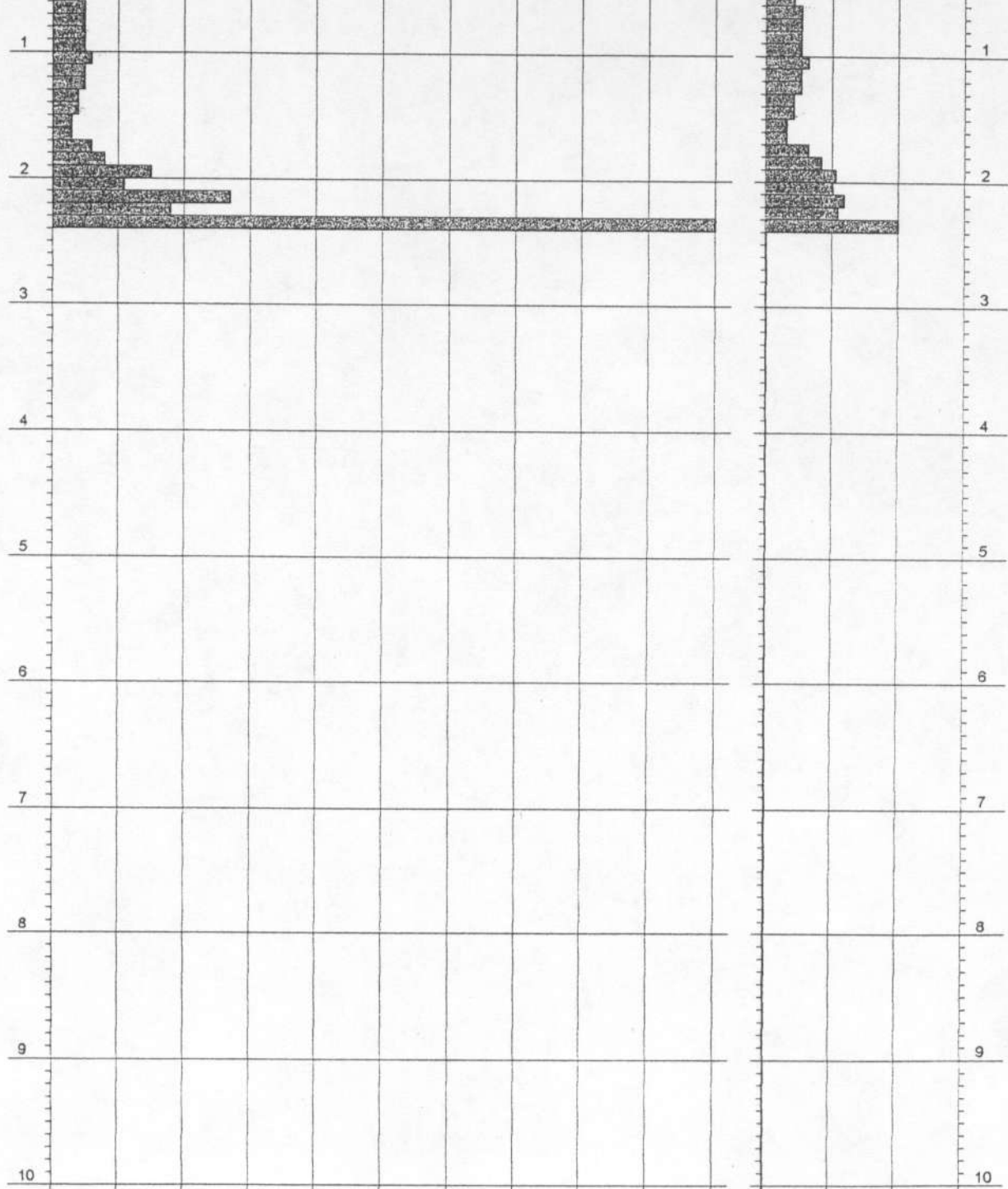
Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

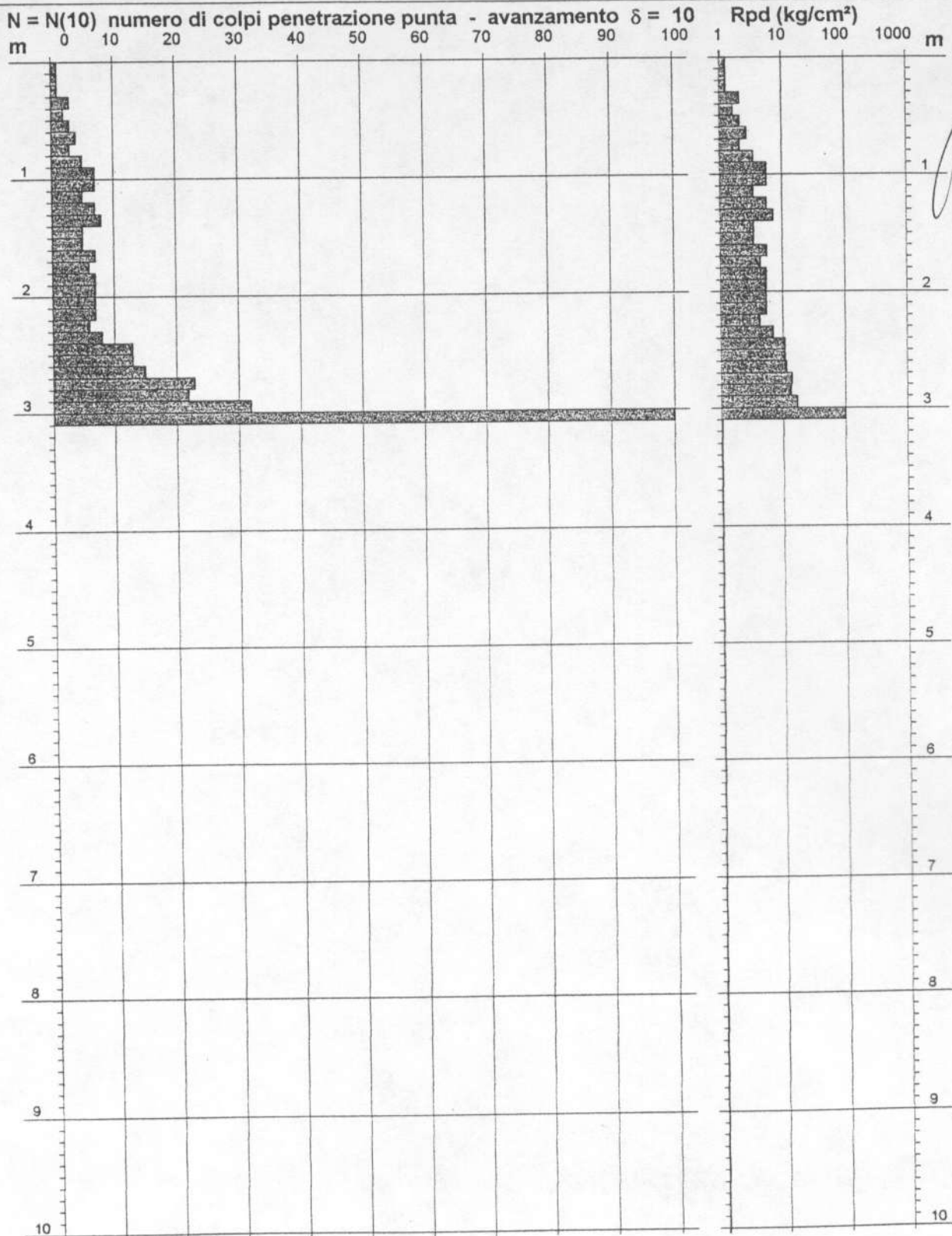
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 15

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



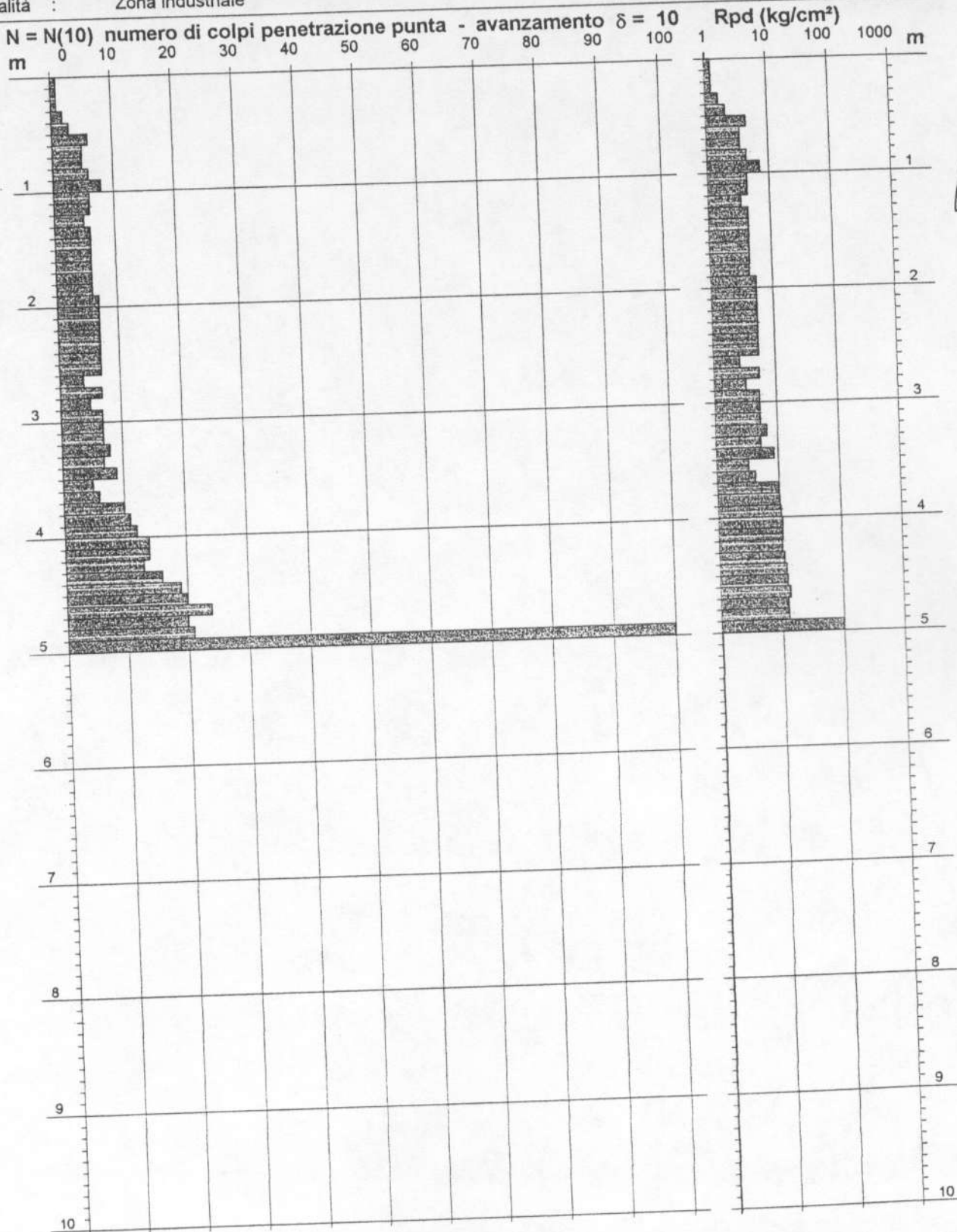
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

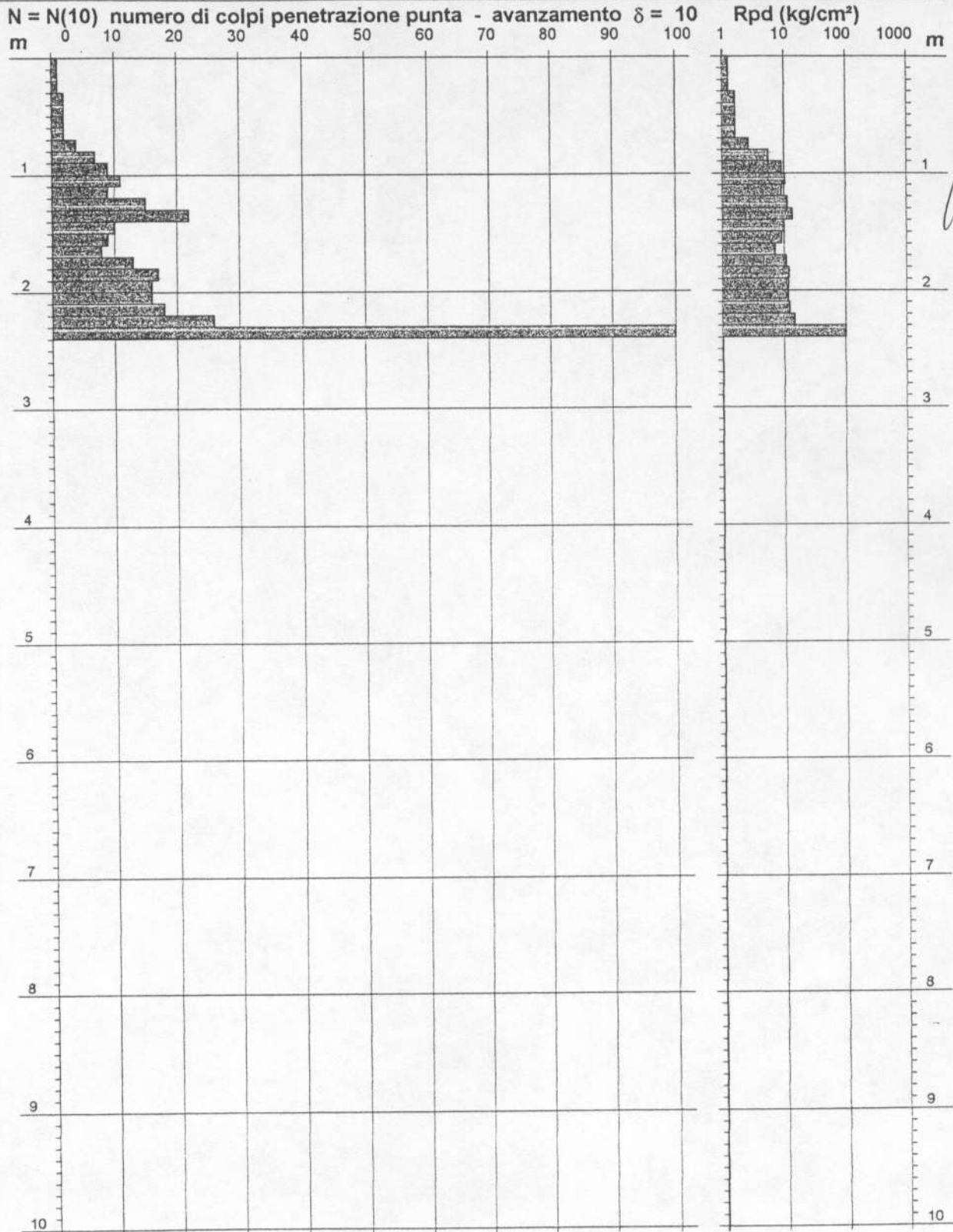
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 17

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

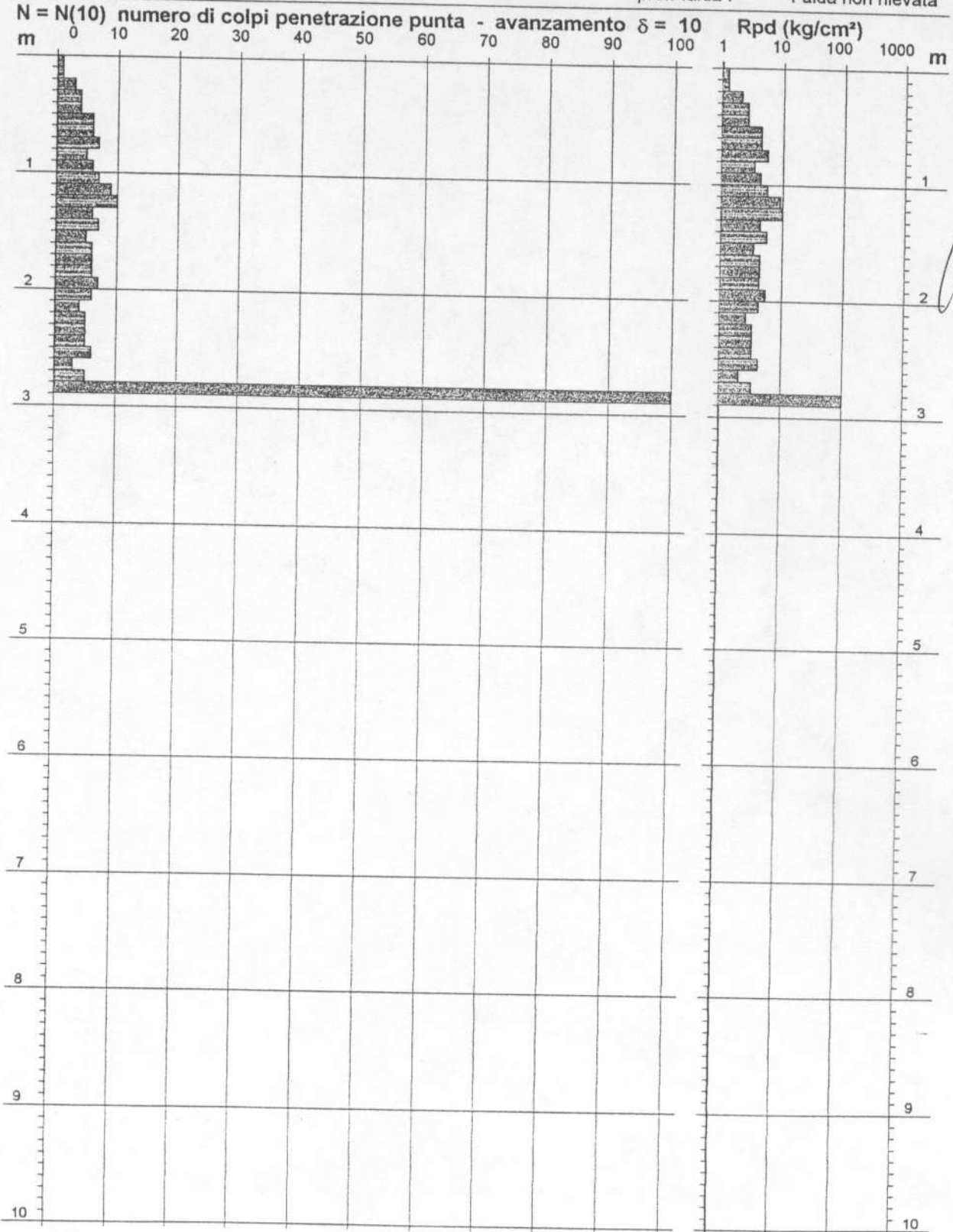
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 18

Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
- cantiere : Piano attuativo
- località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



[Handwritten signature]

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

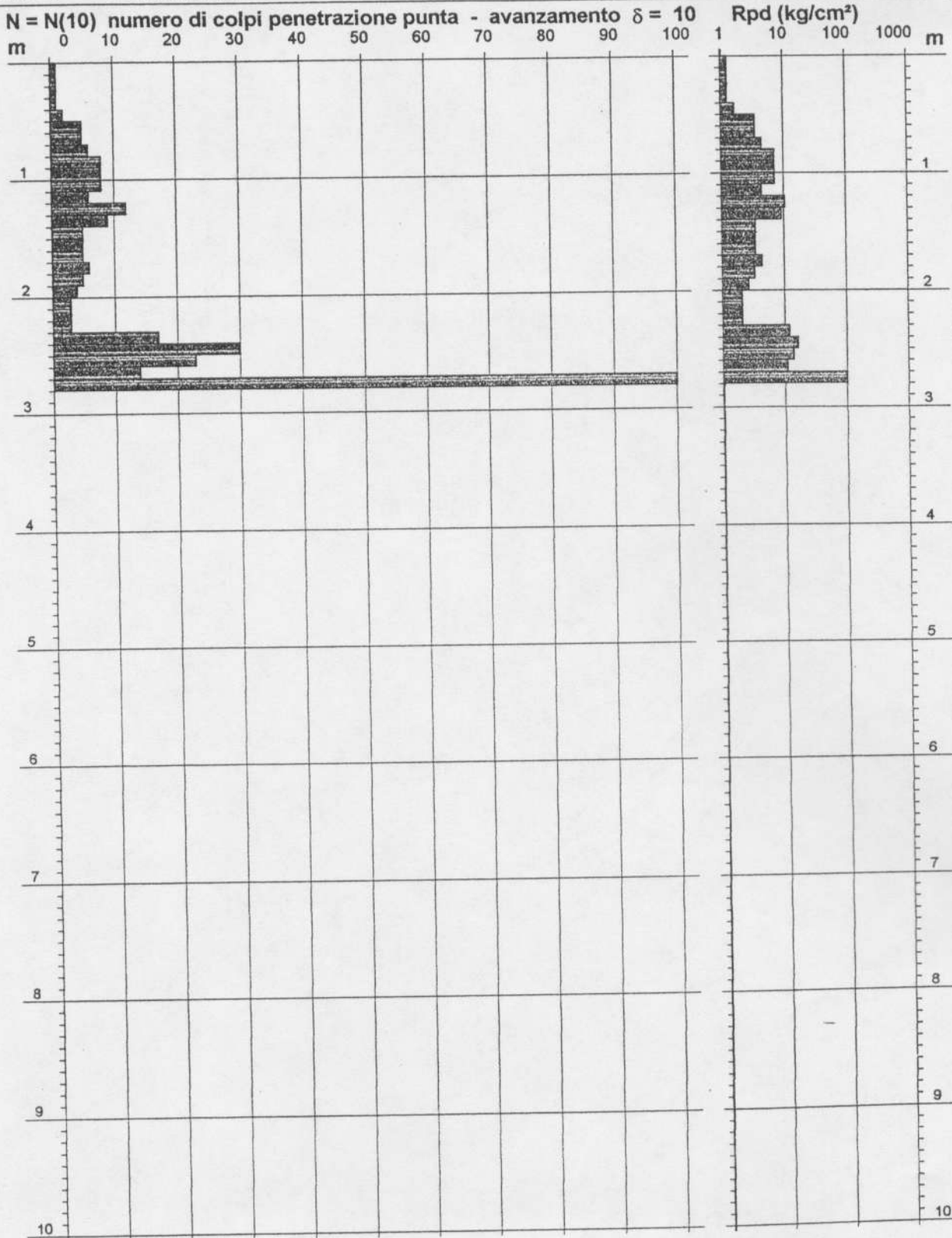
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 19

Scala 1: 50

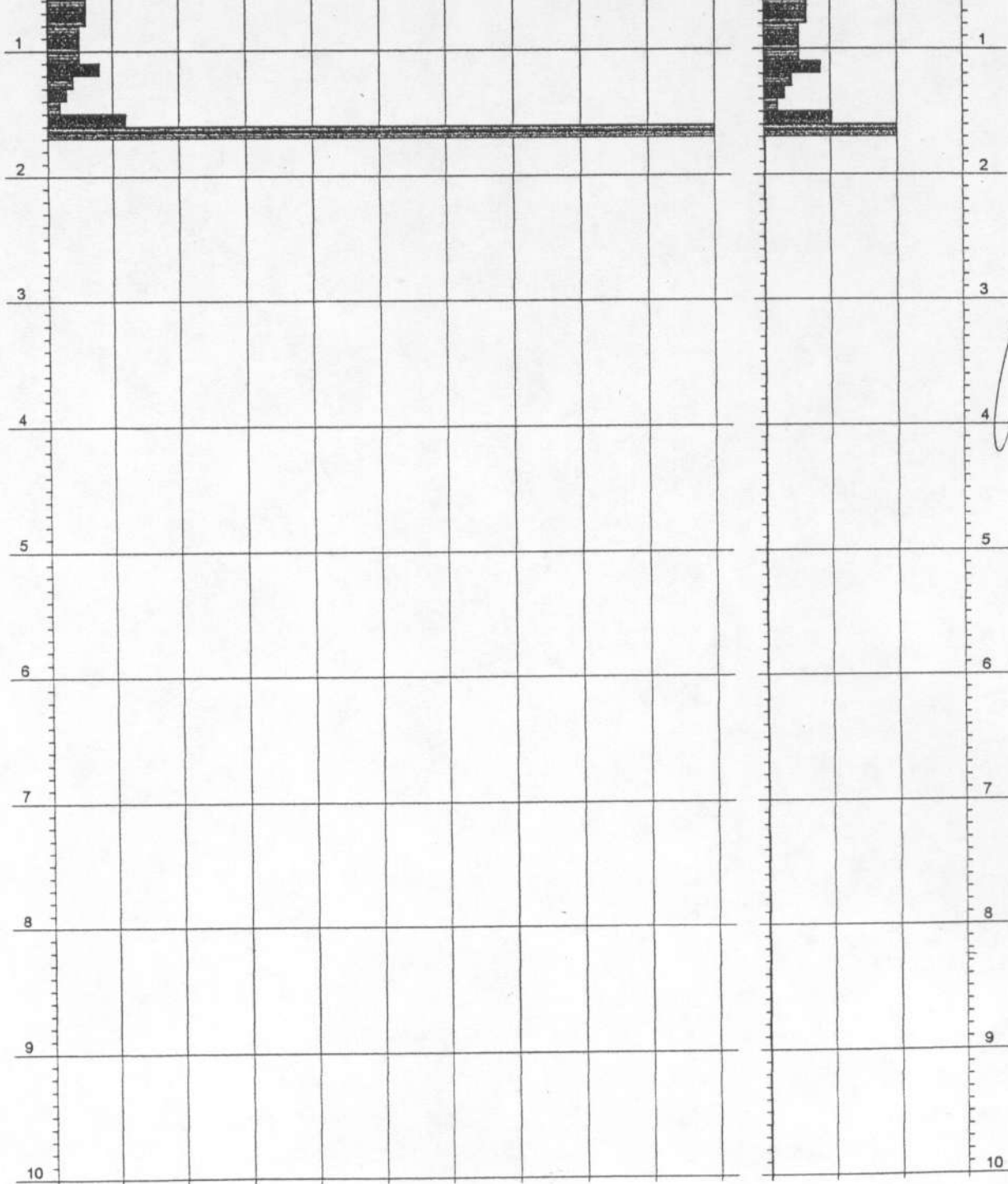
- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
 - cantiere : Piano attuativo
 - località : Zona industriale

- data : 15/03/2001
 - quota inizio : Piano di campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



[Handwritten signature]

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTAGGIO CONTINUO		S2	Comune di San Vincenzo (LI)		Quota assoluta : 31 ml.ca s.l.m					
Data esecuzione : 13/03/01			Località : Zona Industriale Cantiere : Piano Attuativo /Settore Est		Referto n°2					
Spessore ml.	Prof. ml. dal p.o	Litologia	Percentuale di carotaggio %	Rivestimento Profondità dal p.o ml.	Descrizione	Pocket penetrometer Kg/cm ²	Vane test Kg/cm ²	SPT		Livello falda
								n° colpi	m.J dal p.c	m.J dal p.o
0.00										
0.50	0.50		100	Foro libero	Terrano vegetale marrone scuro con resti di radici					
1.00	1.50		100		Sabbia limosa marrone scuro con sporadici inclusi litoidi ed ossidi di manganese					
0.00	2.10		100		Campione Indisturbato	Riferimento referti analisi di laboratorio				2.10
0.45	2.55		70		Conglomerato poco cementati					N24 2.25
0.25	2.75		70		Conglomerato					N52 2.40
			70		Calcarente					N65 2.55
	3.90		70		Sabbia limosa marrone scuro poco coesiva					
0.50	4.50		50		Sabbione marrone scuro quasi sciolto con inclusi litoidi					
0.50	5.00		70		Sabbia limosa marrone scuro poco coesiva					
0.50	5.50		100		Sabbia limosa marrone scuro con livelli di calcarenite			C=0.6		
0.50	6.10		100		Sabbia limosa marrone scuro con sporadici inclusi litoidi			C=0.5		
0.90	7.00		60		Livello di scaglie di marmo bianco in matrice sabbioso limoso					
0.40	7.40		100		Sabbia limosa marrone scuro					
0.40	7.80		60	Livello di scaglie di marmo bianco in matrice sabbioso limoso						
1.20	9.00		100	Sabbia limosa marrone scuro con inclusi litoidi						
1.00	10.00		100	Sabbia limosa marrone scuro con ciottoli			C=0.6			
		0 — % — 100								

SONDAGGIO GEOGNOSTICO A CAROTTAGGIO CONTINUO		S1		Comune di San Vincenzo (LI)		Quota assoluta : 25 ml.ca s.l.m				
Data esecuzione : 12/03/01				Località : Zona Industriale Cantiere : Piano Attuativo /Settore Nord		Referto n°1				
Spessore ml.	Prof. ml. dal p.c.	Litologia	Percentuale di carotaggio %	Rivestimento Probabilità dal p.c. ml.	Descrizione	Pocket penetrometer Kg/cm ^q	Vane test Kg/cm ^q	SPT		Livello falda m.l dal p.c.
								n° colpi	m.l dal p.c.	
0.00										
0.50	0.50		100		Terrano vegetale marrone scuro con resti di radici					
1.50	1.50		100		Sabbia limosa marrone scuro con livelli centimetrici di calcarenite, sporadici inclusi litoidi ed ossidi di manganese	1.75	C=0.6			
0.55	2.05		100		Riferimento referti analisi di laboratorio					2.05
0.75	2.80		100		Sabbia limosa marrone scuro con livelli centimetrici di calcarenite, sporadici inclusi litoidi ed ossidi di manganese	2.50	C=0.7			N07 2.20 N12 2.35 N13 2.50
0.30	3.10		70	Foro libero	Conglomerato					
0.60	3.70		60		Conglomerato con livelli centimetrici di calcarenite					
0.30	4.00		70		Conglomerato con trovanti di marmo bianco					
0.40	4.40		100		Sabbia limosa marrone scuro con sporadici inclusi litoidi ed ossidi di manganese					
1.10	5.50		70		Sabbia limosa marrone scuro con ghiaia e ciottoli					
2.50	8.00		100		Sabbia limosa marrone scuro con sporadici inclusi litoidi ed ossidi di manganese	3.75	C=1.1			
0.30	8.30		65		Calcarenite					
0.80	9.10		70	Sabbia limosa marrone scuro con ghiaia e ciottoli						
0.90	10.00		75	Sabbia limosa marrone scuro con livelli di conglomerato						

0 — % — 100

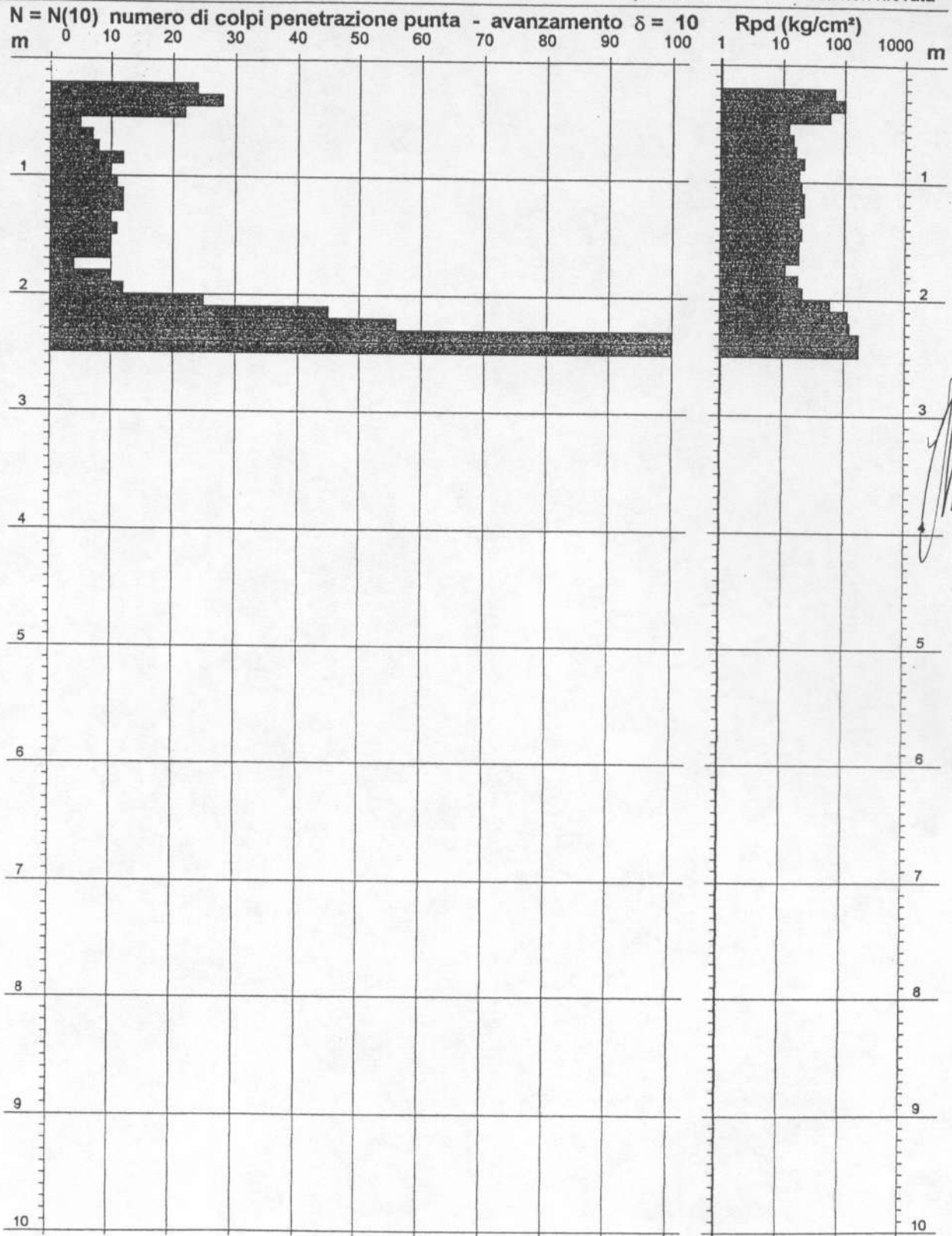
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° A

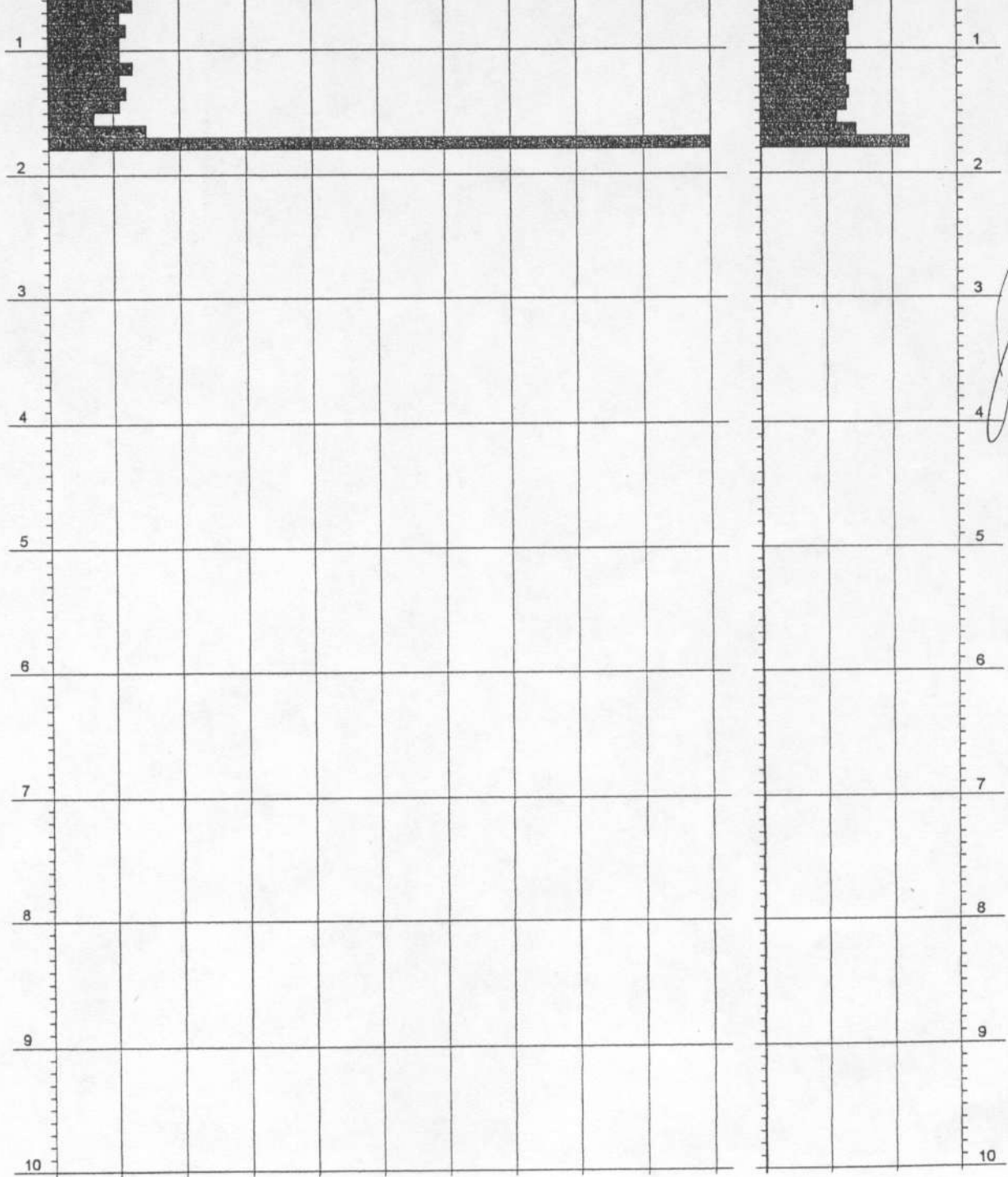
Scala 1: 50

- indagine : Comune di San Vincenzo (LI)
- cantiere : Nautica Azzurra s.r.l.
- località : Zona industriale

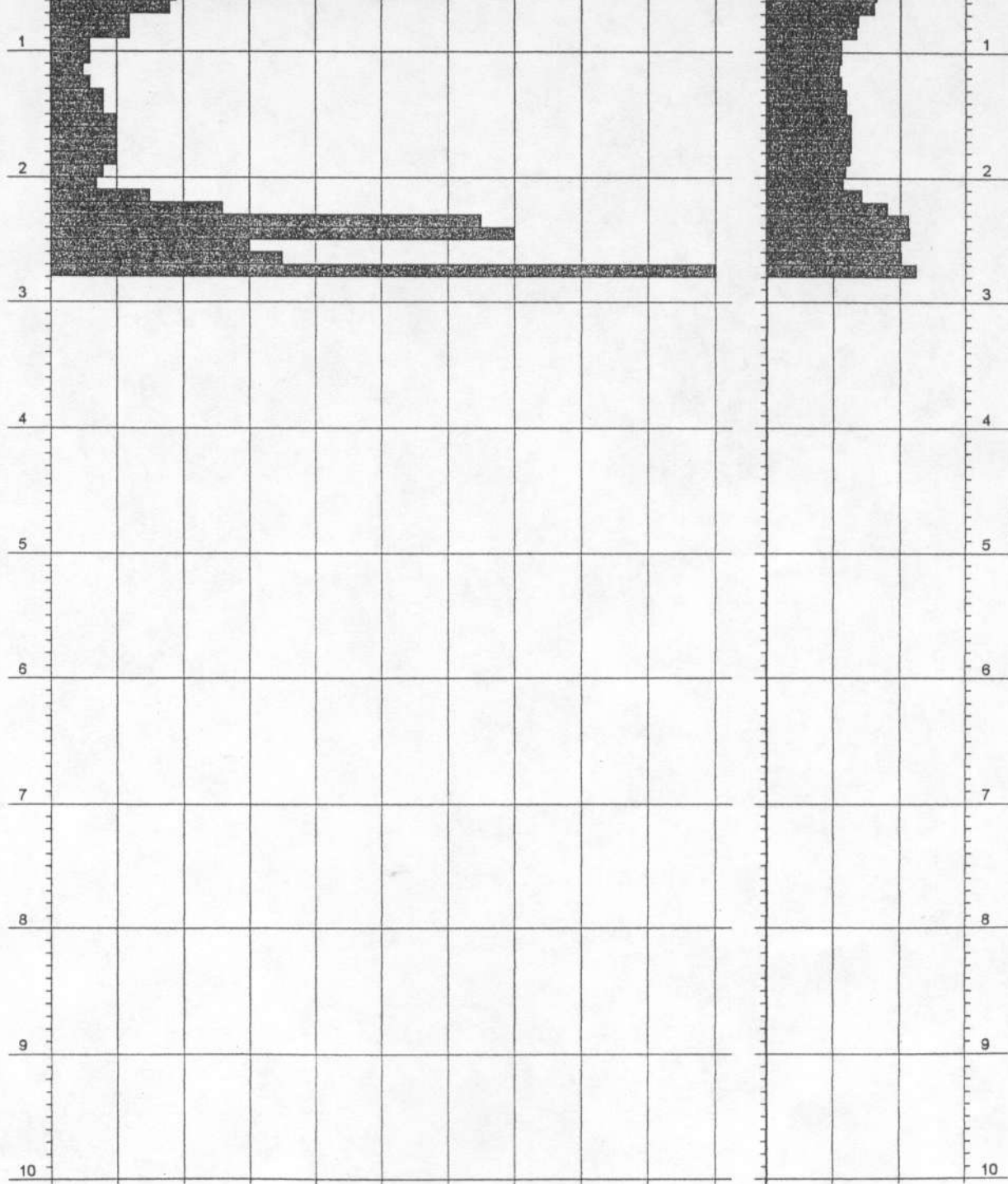
- data : 18/08/1998
- quota inizio : Piano di campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 10 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

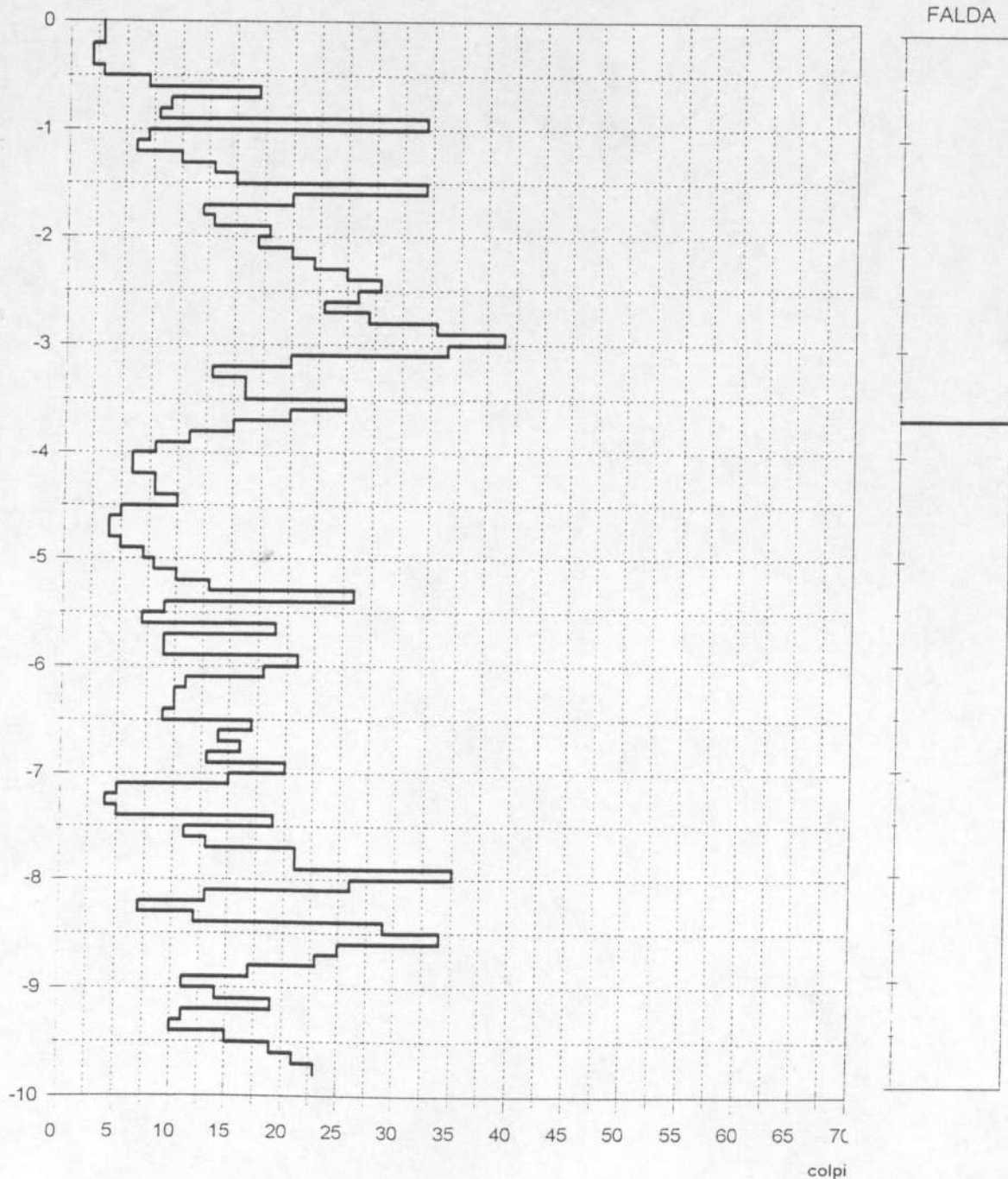
ID DPL DPL-0254	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

FALDA -3.65	Note: località San Vincenzo - Campus Scolastico Prova n. 13
-----------------------	---

m dal p.c.



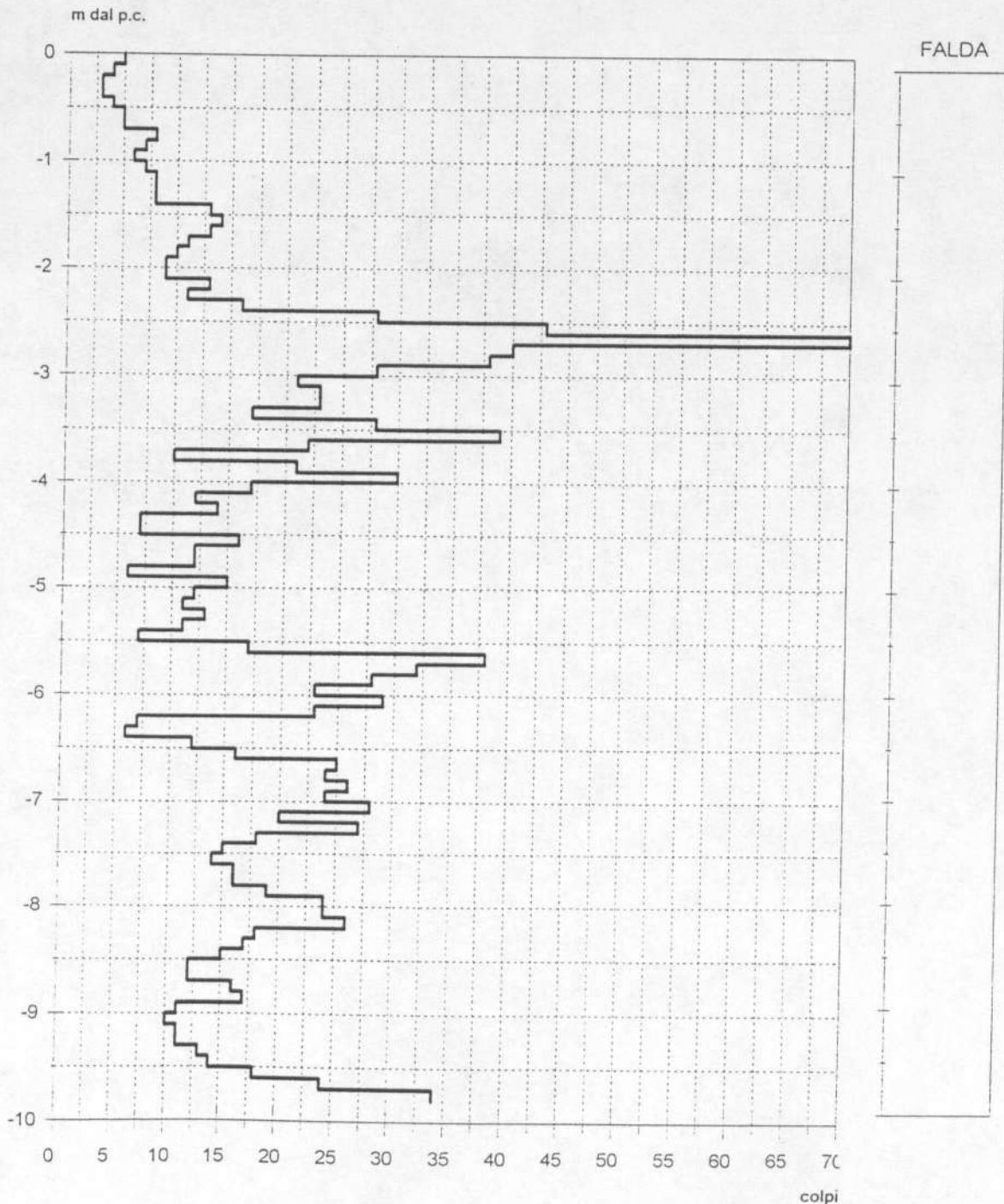
Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL DPL-0253	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

FALDA 0	Note: località San Vincenzo - Campus Scolastico Prova n. 12
-------------------	---



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

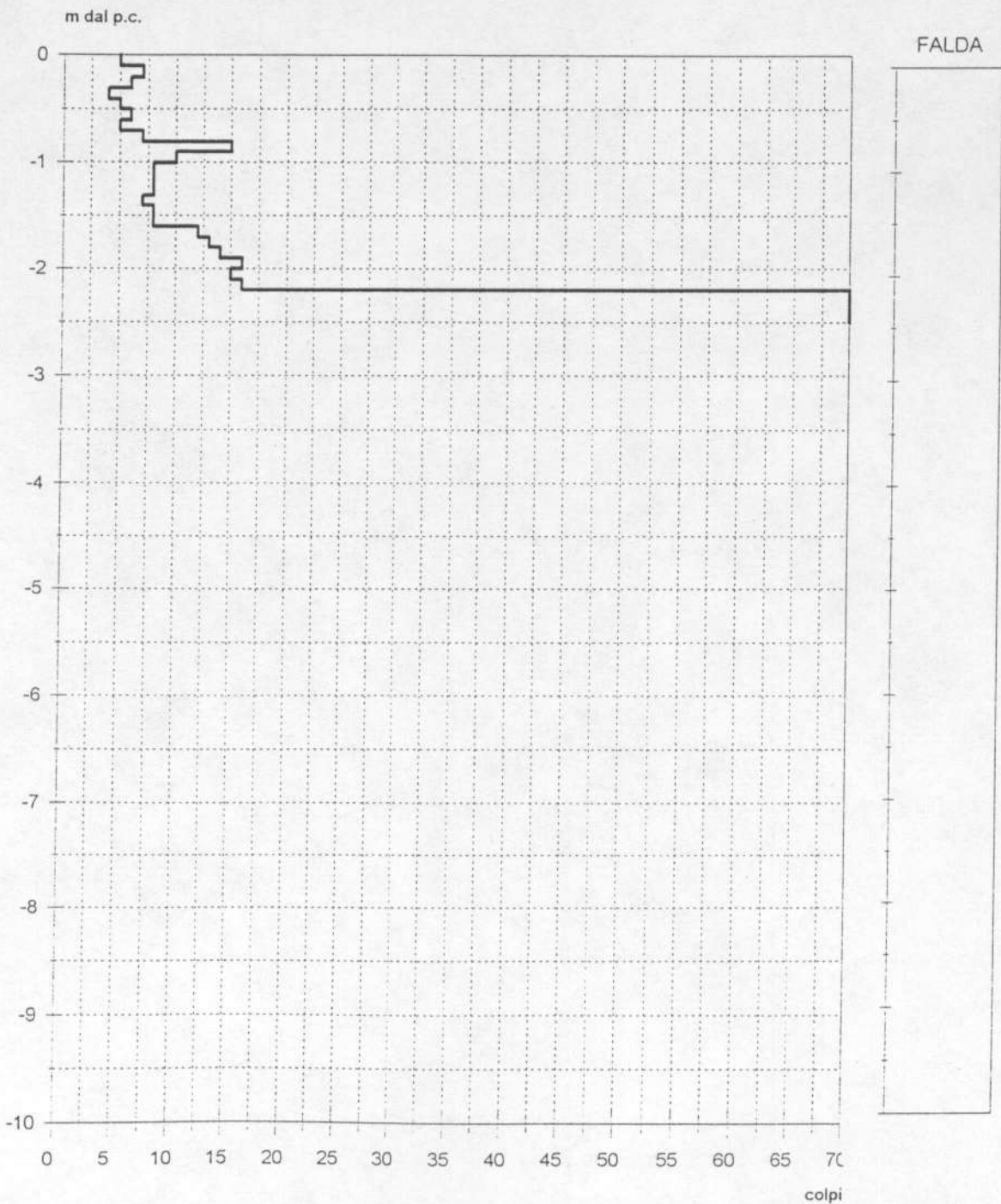
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0255	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	23/10/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

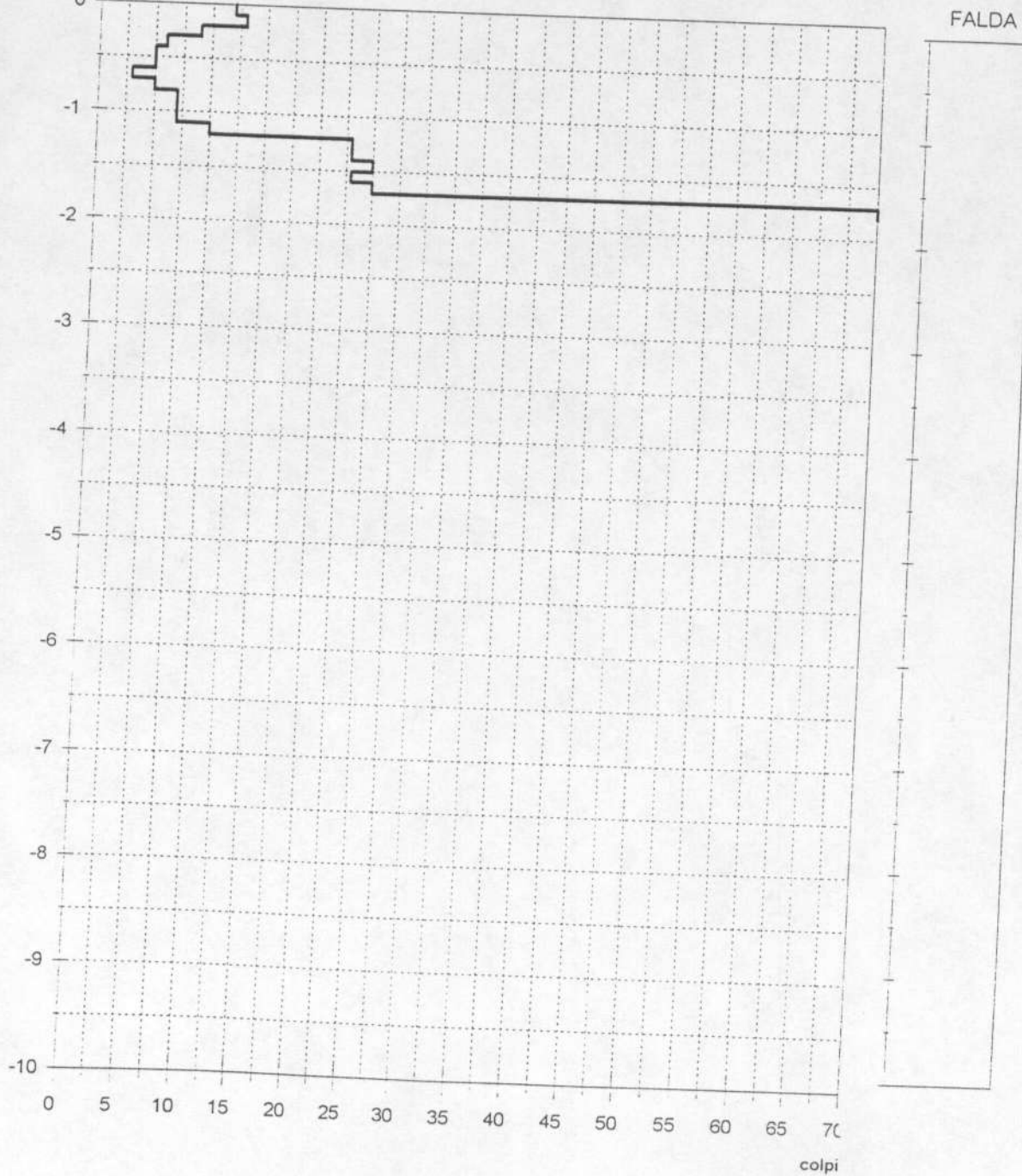
FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Campus Scolastico
0	Prova n. 14		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

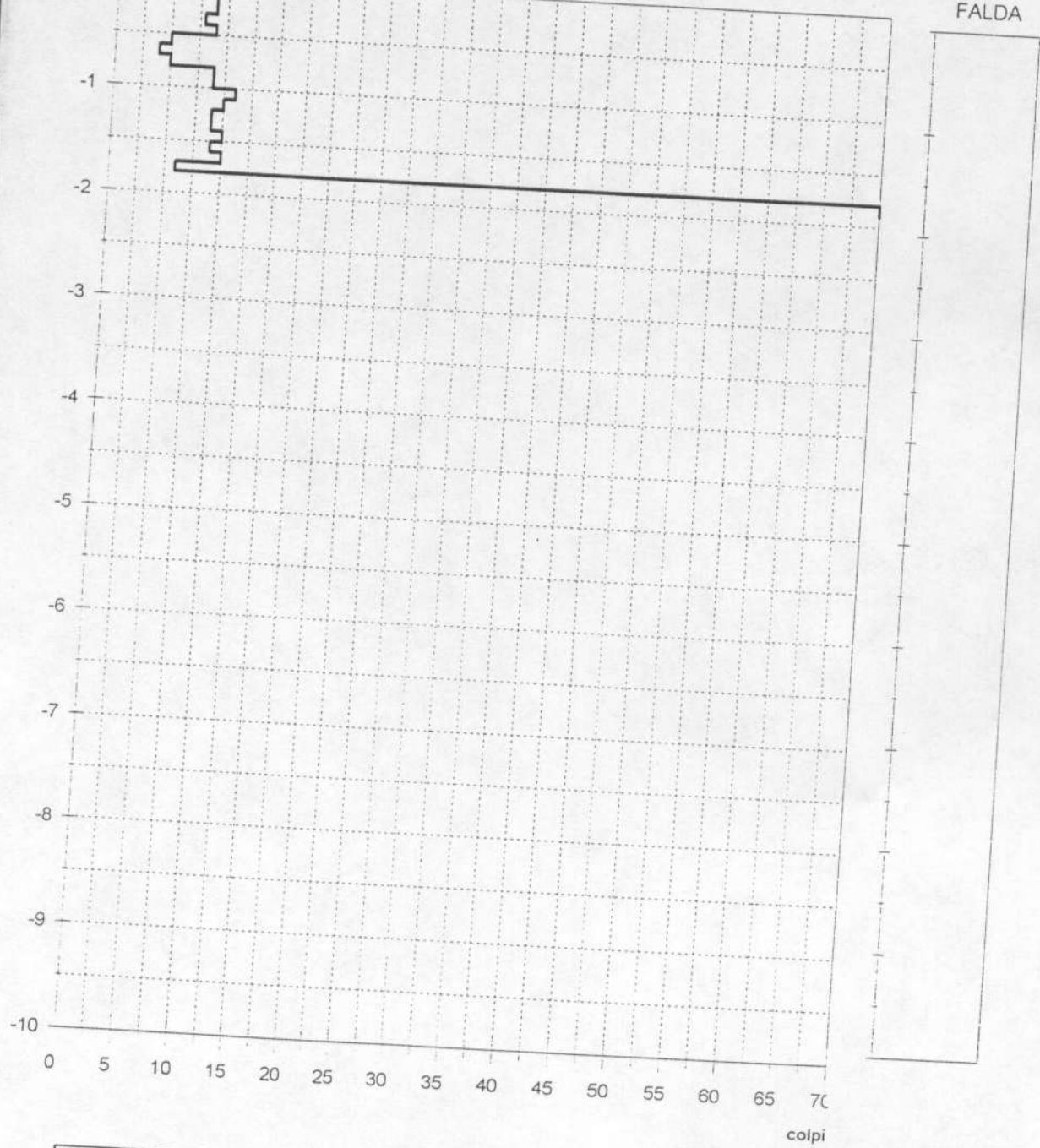


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

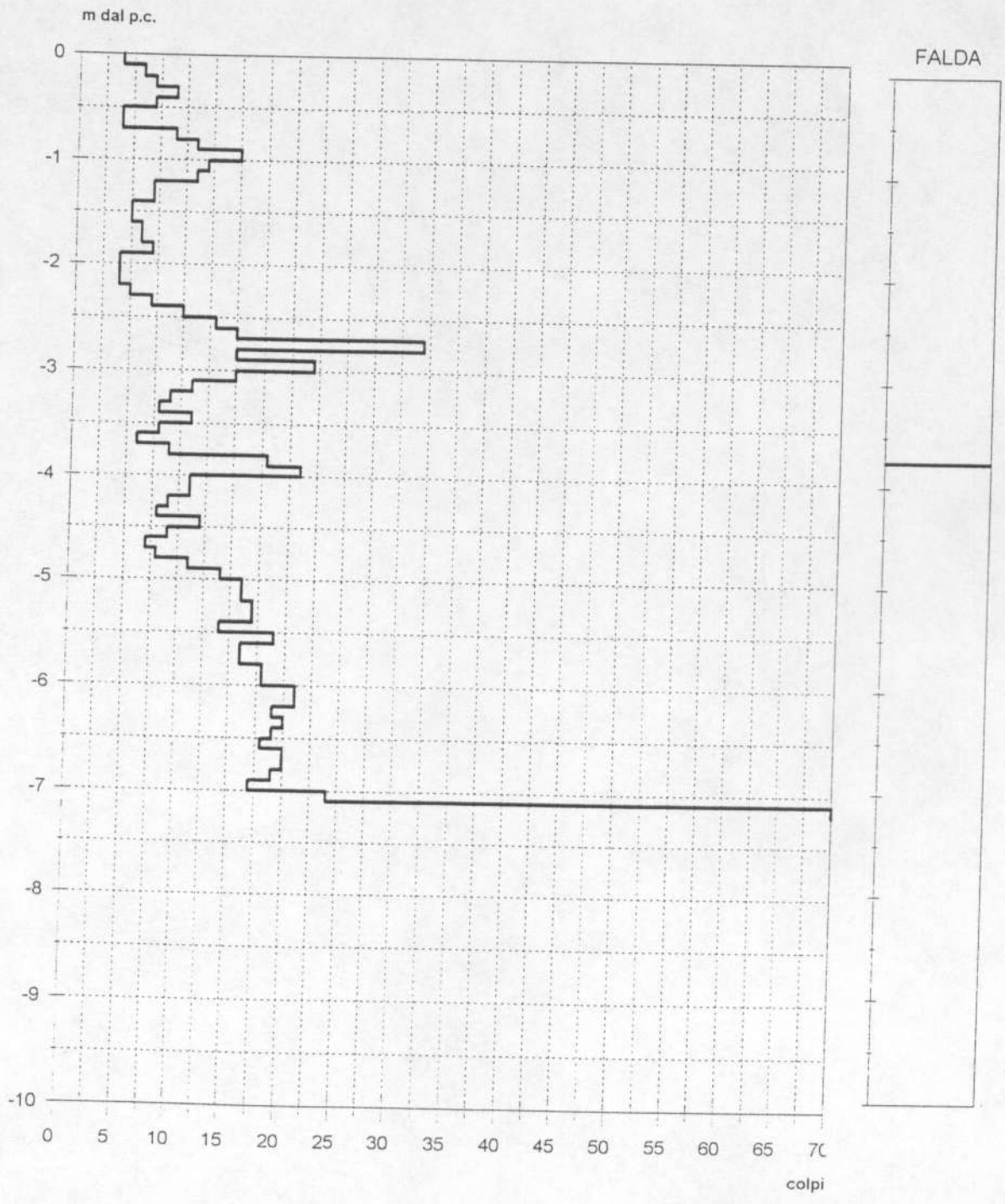


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

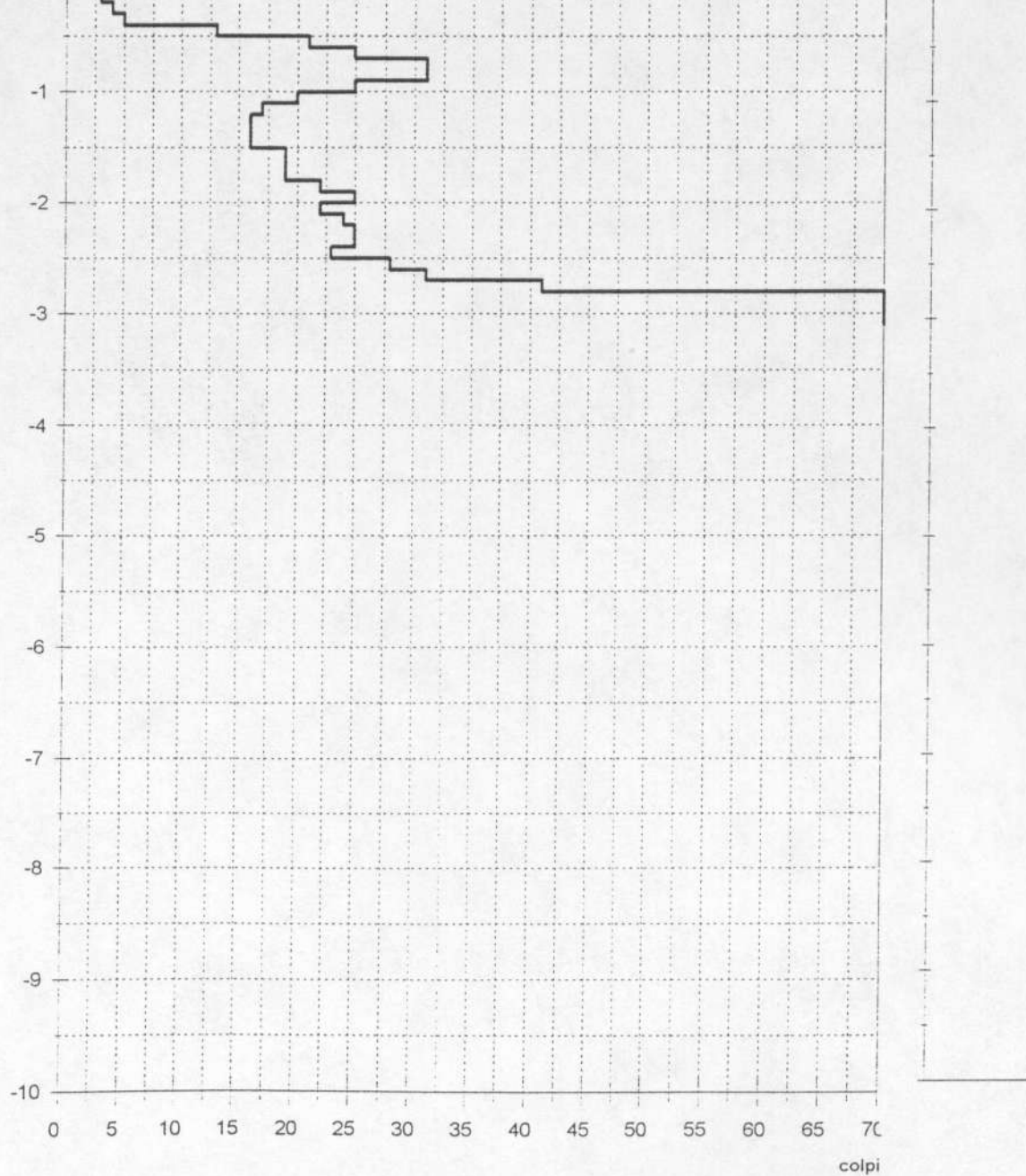
Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL DPL-0256	ID UTENTE LV	COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI	
FALDA -3,75	Note: località Asn Vincenzo - Campus Scolastico Prova n. 15		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35.7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

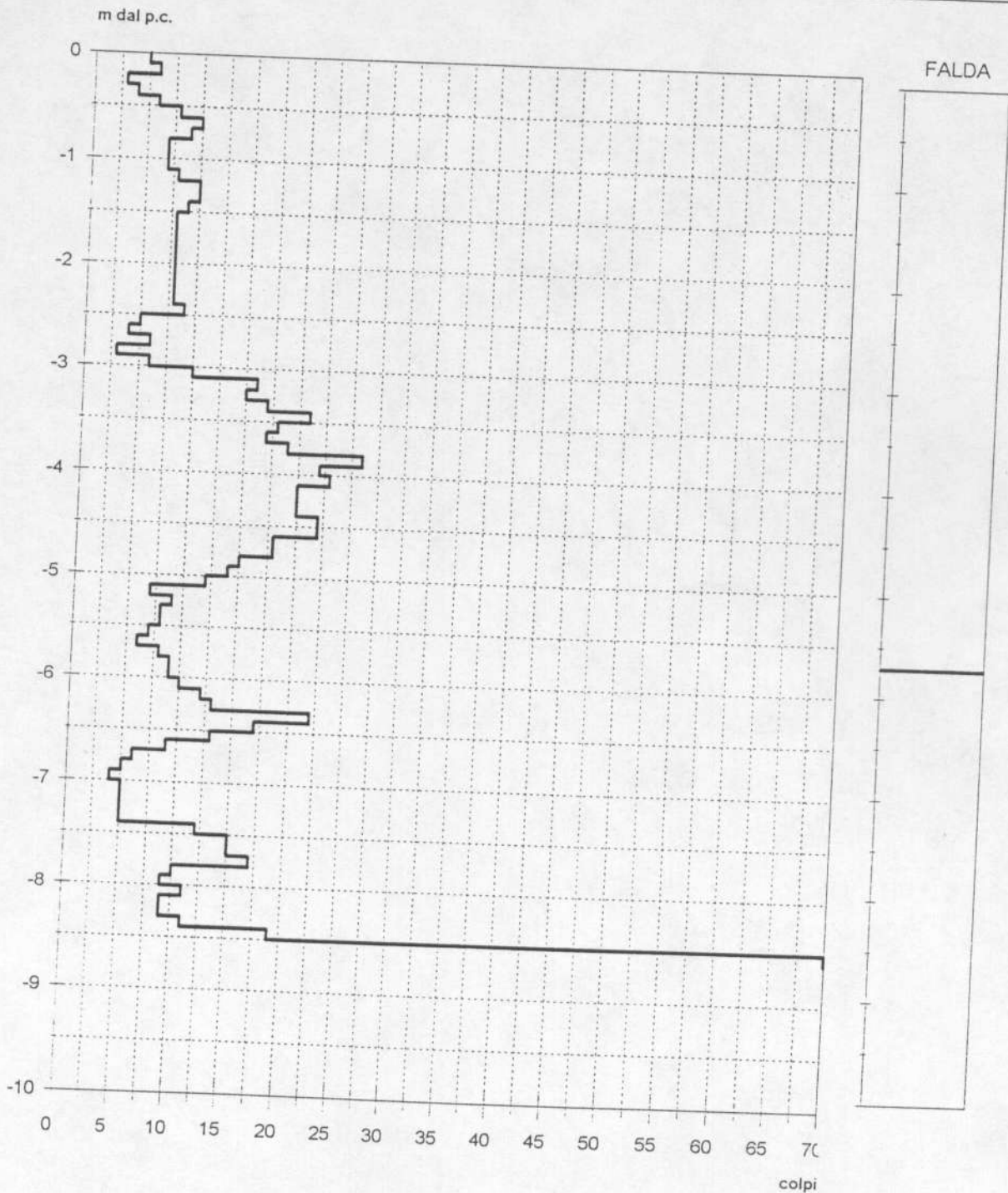
EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

ID DPL DPL-0247	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

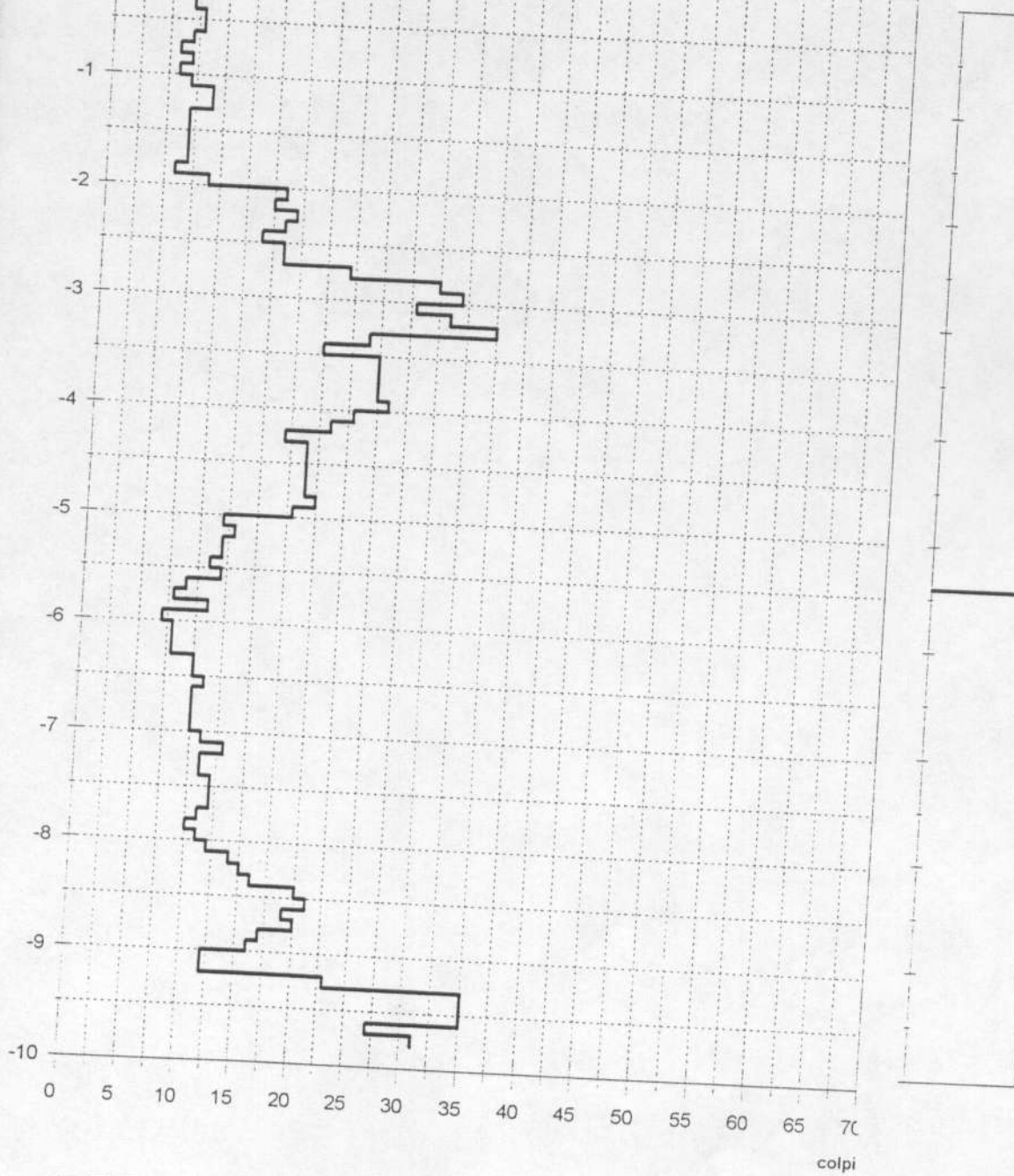
COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

FALDA -5,7	Note: località San Vincenzo - Campus Scolastico Prova n. 6
----------------------	--



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

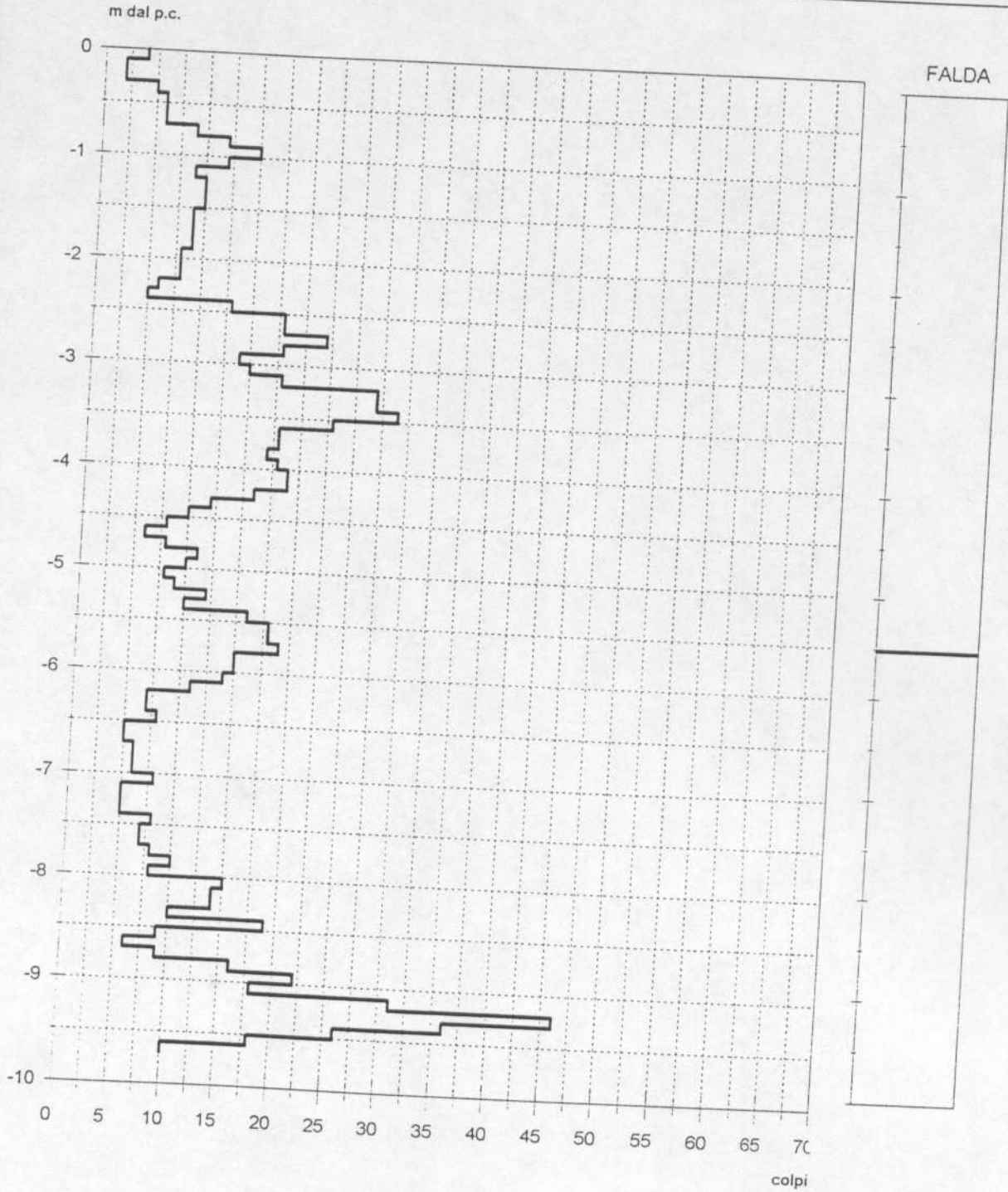
ID DPL DPL-0245	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

FALDA -5,5

Note: località Prova n. 4	San Vincenzo - Campus Scolastico
-------------------------------------	----------------------------------



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio peso	30 Kg	Rivestimento diametro	33 mm
altezza di caduta	20 cm	peso	--
Aste diametro	20 mm	Punta diametro	35,7 mm
peso	2,4 Kg m	conicità	60°

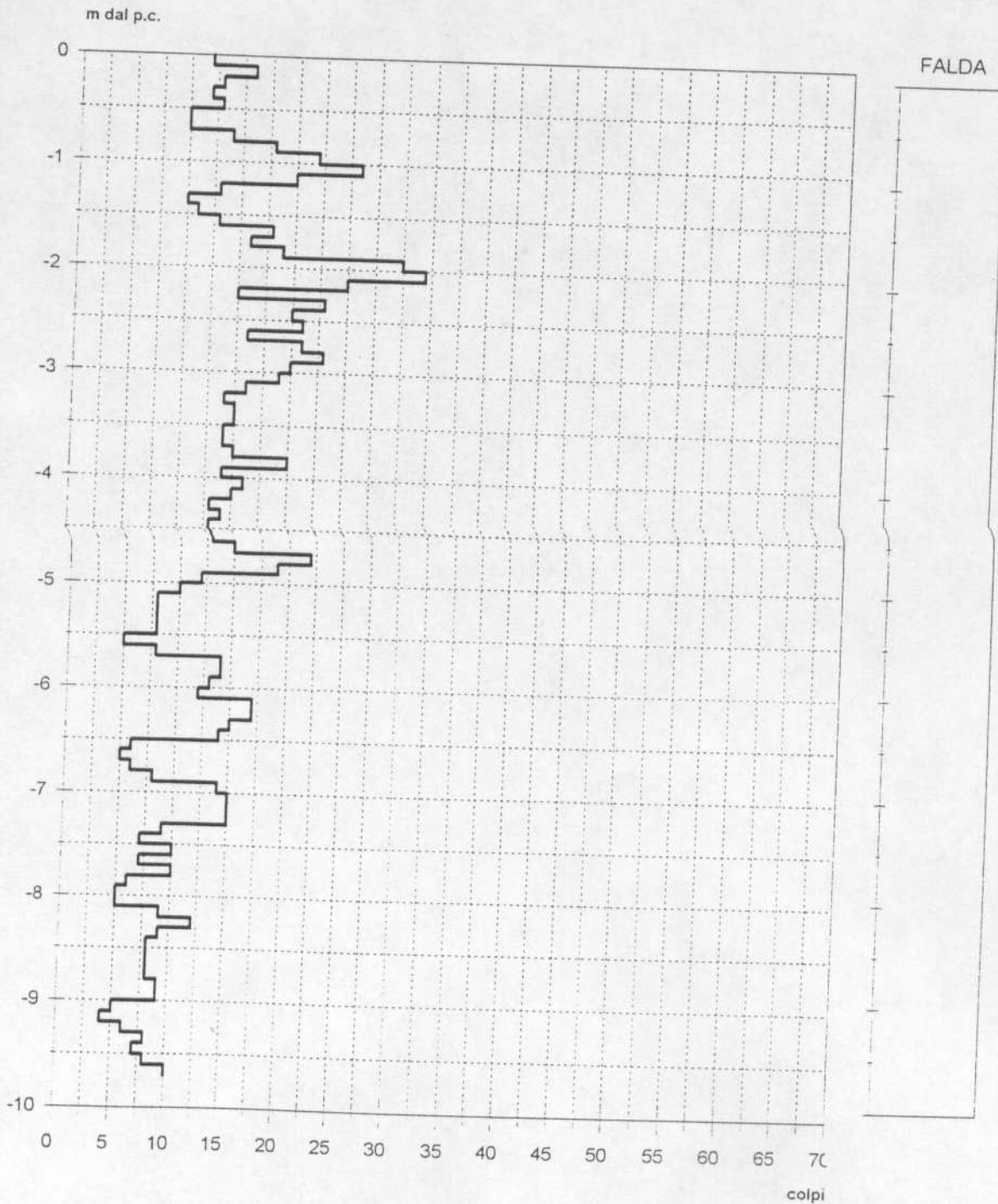
ID DPL DPL-0244	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

FALDA 0

Note:	località	San Vincenzo - Campus Scolastico
	Prova n.	3



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

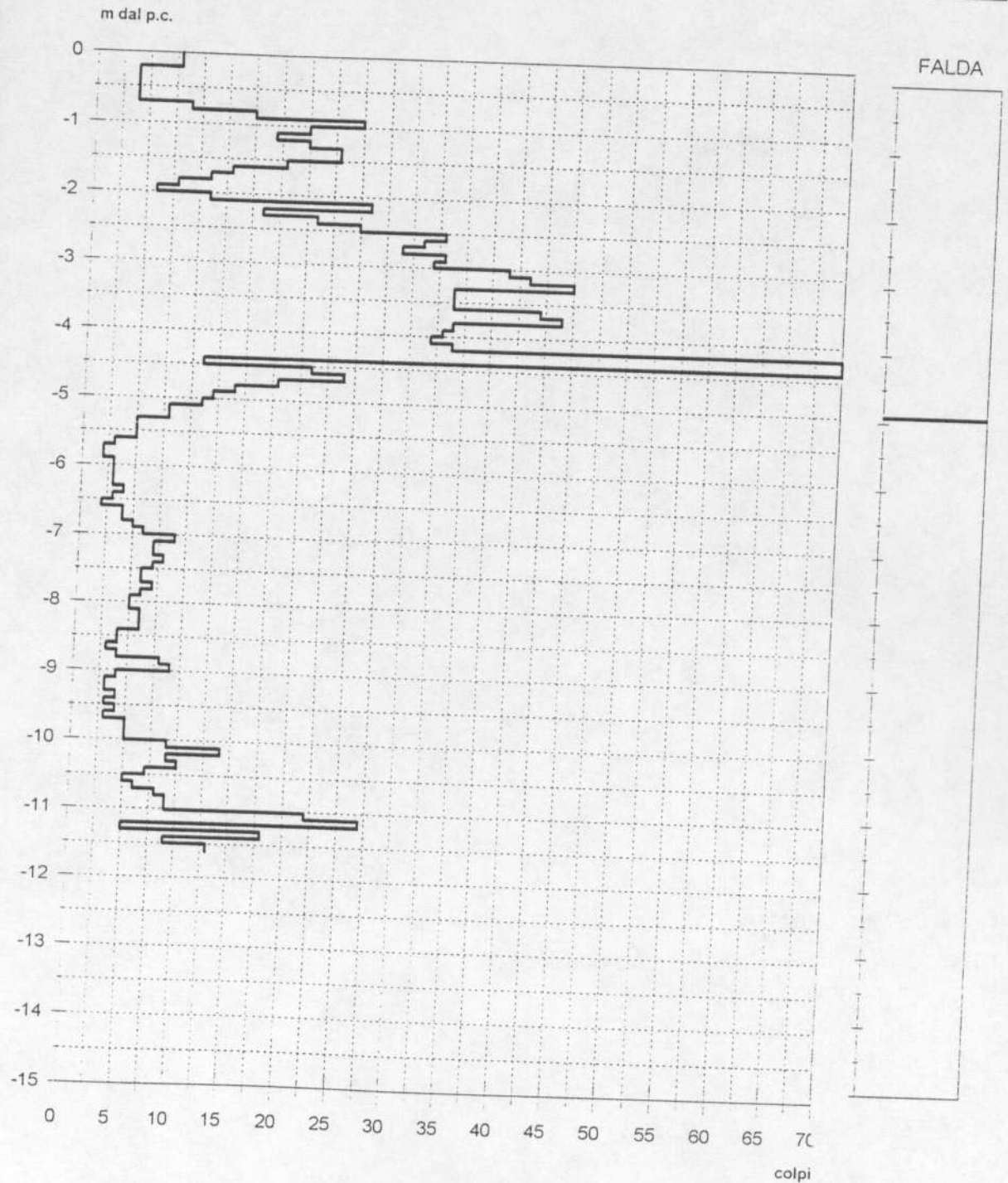
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35.7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0243	LV

COMMITTENTE	DATA
COMUNE DI SAN VINCENZO	23/10/2001

COMUNE	INDIRIZZO	PV
SAN VINCENZO	VIA B. ALLIATA, 4	LI

FALDA	Note:	località	San Vincenzo - Campus Scolastico
-4.9	Prova n. 2		



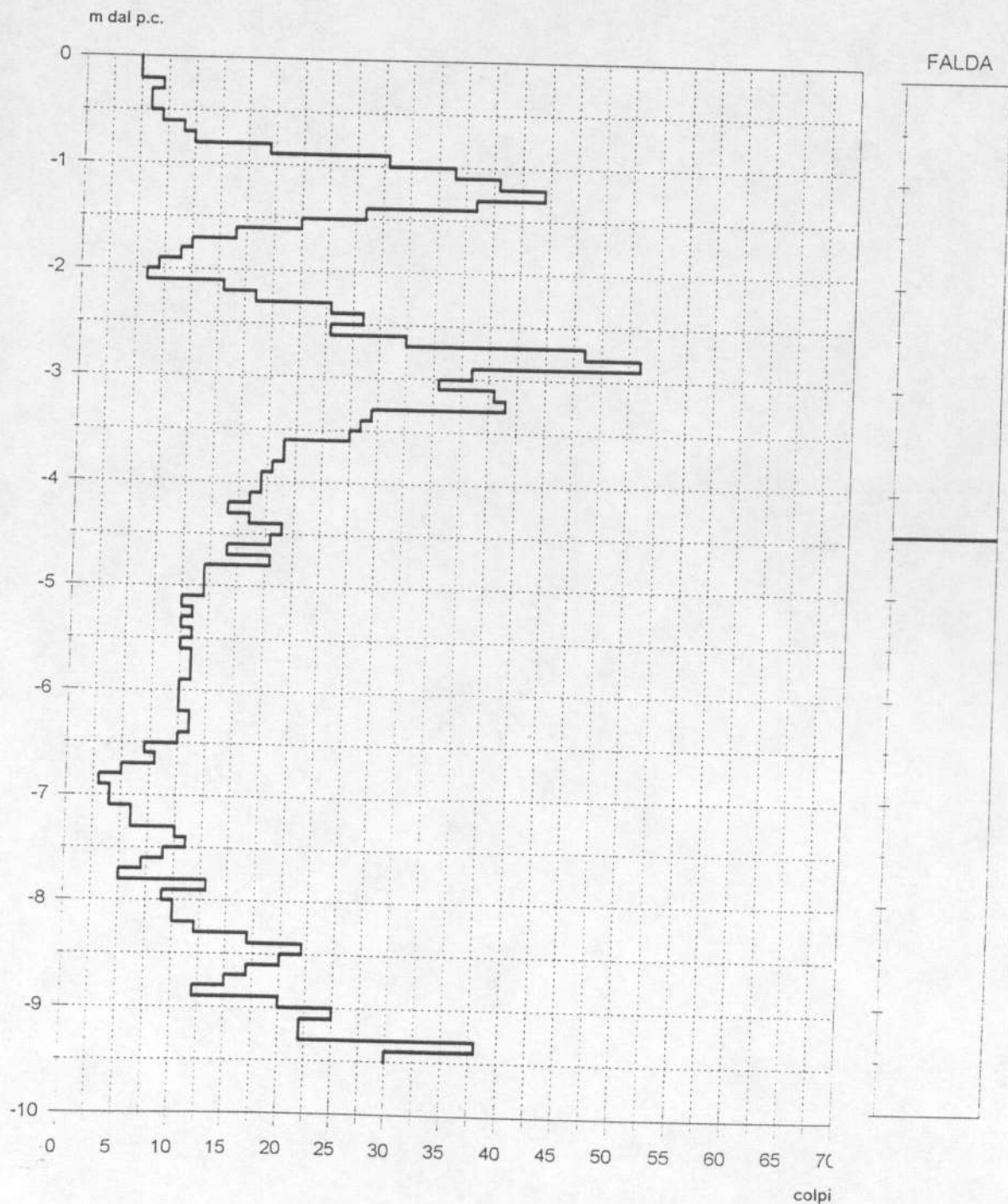
Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

ID DPL DPL-0250	ID UTENTE LV
---------------------------	------------------------

COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 23/10/2001
--	---------------------------

COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4	PV LI
-------------------------------	---------------------------------------	-----------------

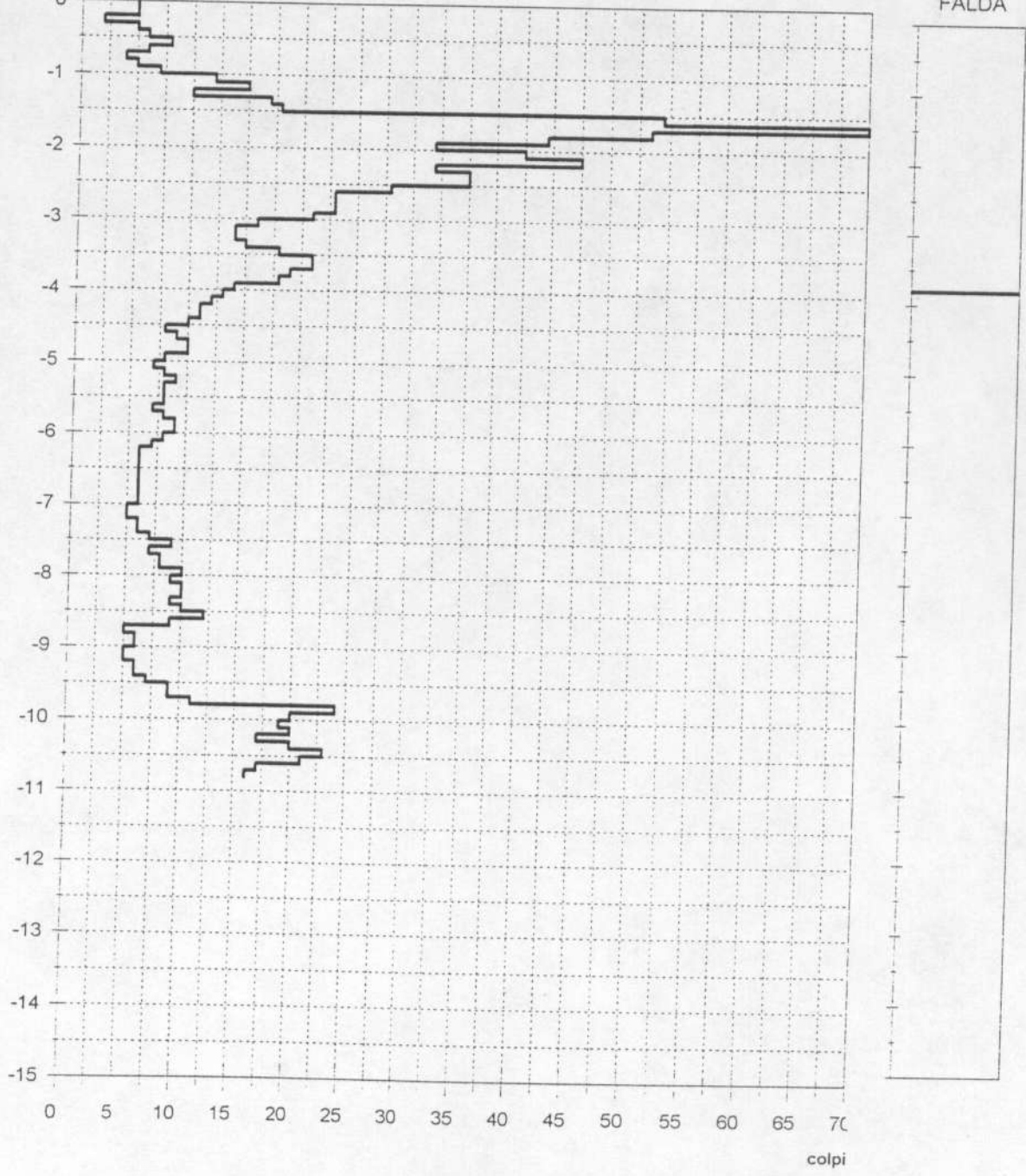
FALDA -4,4	Note: località San Vincenzo - Campus Scolastico Prova n. 9
----------------------	--



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020

Caratteristiche tecniche:

Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		conicità	60°

EUROGEO - via Diaz, 11 - 57023 CECINA (LI)

Per quanto riguarda gli scavi, il primo di essi è stato effettuato nella zona inferiore ed ha mostrato la seguente stratigrafia:

da 0.00 a -0.30 m detrito costituito da frammenti di argillocisti di piccole dimensioni in matrice sabbiosa interessato da rimaneggiamento dovuto a lavorazioni antropiche.

da -0.30 a -2.50 m detrito colluviale costituito da clasti calcarei, marnosi, argillitici, e siltosi, immersi in matrice argillo-sabbiosa di colore variabile da rosso arancio dove è prevalente la sabbia a marrone-grigio dove prevale l'argilla. Sono presenti inoltre alcuni clasti cristallini riconducibili alle rocce effusive presenti nella zona.

All'interno di questo scavo è stato prelevato il campione (C) prima citato.

Il secondo scavo è stato effettuato nella zona superiore ed ha mostrato la seguente stratigrafia:

da 0.00 a -0.05 m detrito di alterazione superficiale della roccia sottostante che ha permesso l'attecchimento di alcune specie erbose e arbustive.

da -0.05 a -1.40 m argilliti a *Phitonella* con stratificazione molto scompagnata ma con ancora visibili alternanze locali di livelli calcareo marnosi, siltiti e argilliti franche.

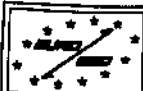
Per quanto riguarda gli scavi, il primo di essi è stato effettuato nella zona inferiore ed ha mostrato la seguente stratigrafia:

- da 0.00 a -0.30 m detrito costituito da frammenti di argillocisti di piccole dimensioni in matrice sabbiosa interessato da rimaneggiamento dovuto a lavorazioni antropiche.
- da -0.30 a -2.50 m detrito colluviale costituito da clasti calcarei, marnosi, argillitici, e siltosi, immersi in matrice argillo-sabbiosa di colore variabile da rosso arancio dove è prevalente la sabbia a marrone-grigio dove prevale l'argilla. Sono presenti inoltre alcuni clasti cristallini riconducibili alle rocce effusive presenti nella zona.

All'interno di questo scavo è stato prelevato il campione (C) prima citato.

Il secondo scavo è stato effettuato nella zona superiore ed ha mostrato la seguente stratigrafia:

- da 0.00 a -0.05 m detrito di alterazione superficiale della roccia sottostante che ha permesso l'attecchimento di alcune specie erbose e arbustive.
- da -0.05 a -1.40 m argilliti a *Phitonella* con stratificazione molto scompagnata ma con ancora visibili alternanze locali di livelli calcareo marnosi, siltiti e argilliti franche.



EUROGEO

TITOLO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PER L'AMPLIAMENTO
DEL PORTO TURISTICO DI SAN VINCENZO

COMMITTENTE :

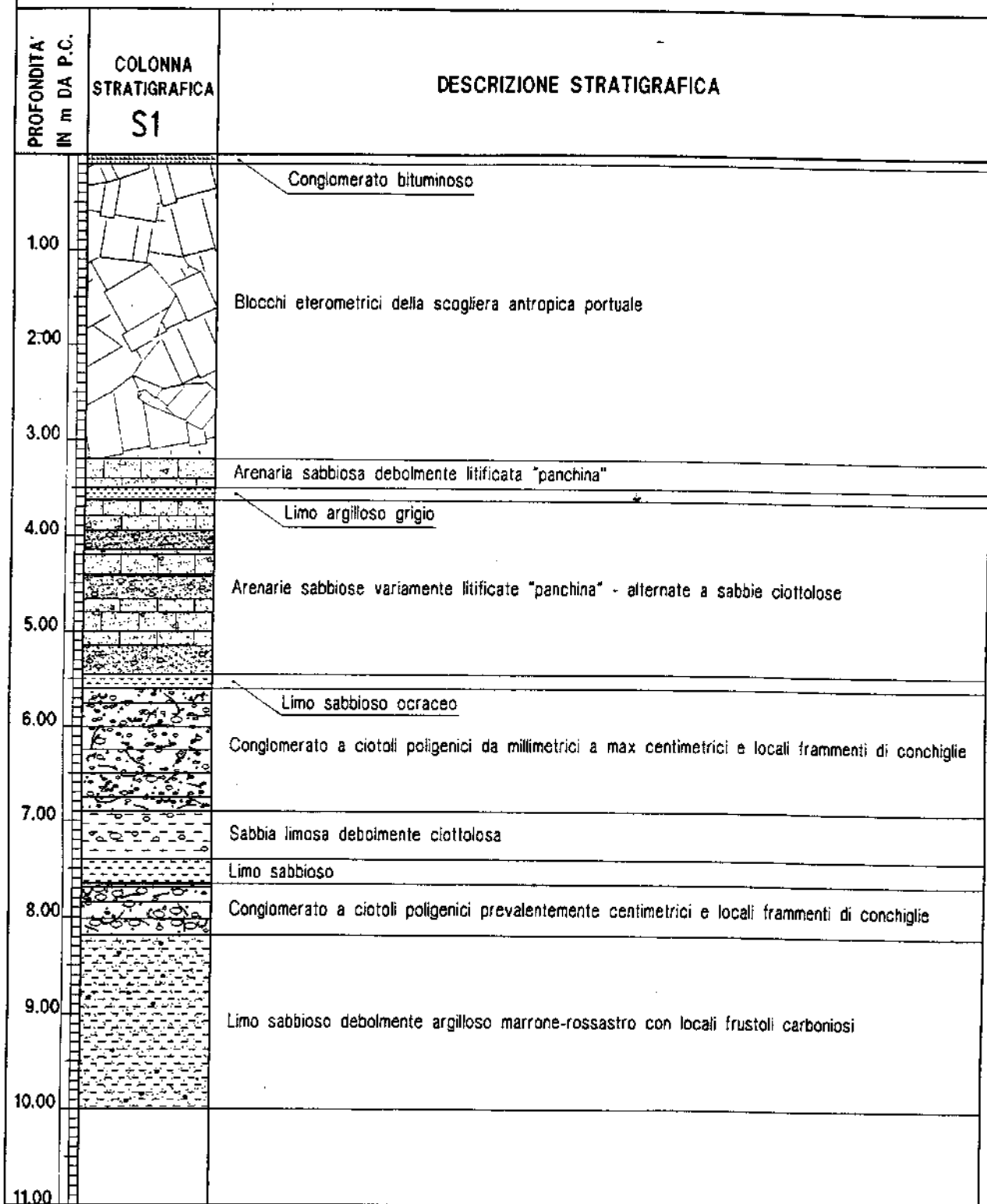
COMUNE DI SAN VINCENZO (LI)

CANTIERE :

PORTO TURISTICO

SIGLA DELLA PERFORAZIONE:

S1





EUROGEO

TITOLO: INDAGINI GEOGNOSTICHE PER L'AMPLIAMENTO
DEL PORTO TURISTICO DI SAN VINCENZO

COMMITTENTE :

COMUNE DI SAN VINCENZO (LI)

CANTIERE :

PORTO TURISTICO

SIGLA DELLA PERFORAZIONE:

S2

PROFONDITA' IN m DA P.C.	COLONNA STRATIGRAFICA S2	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA
1.00		Conglomerato bituminoso
2.00		Blocchi eterometrici della scogliera antropica portuale
3.00		Sabbia ciottolosa grigio scuro
4.00		Sabbia fine limosa debolmente ciottolosa
5.00		Arenaria sabbiosa debolmente litificata "panchina"
6.00		Conglomerato a ciottoli poligenici da millimetrici a max centimetrici e locali frammenti di conchiglie
7.00		Sabbia limosa debolmente ciottolosa
8.00		Conglomerato compatto a ciottoli poligenici millimetrici, loc. centimetrici
9.00		Sabbia limosa grigia con ciottoli centimetrici
10.00		Limo sabbioso debolmente argilloso marrone-rossastro con locali frustoli carboniosi
11.00		Sabbia ciottolosa debolmente limosa
		Conglomerato compatto a ciottoli poligenici eterometrici
		Limo sabbioso debolmente argilloso ocreo
		Conglomerato a ciottoli poligenici
		Limo sabbioso

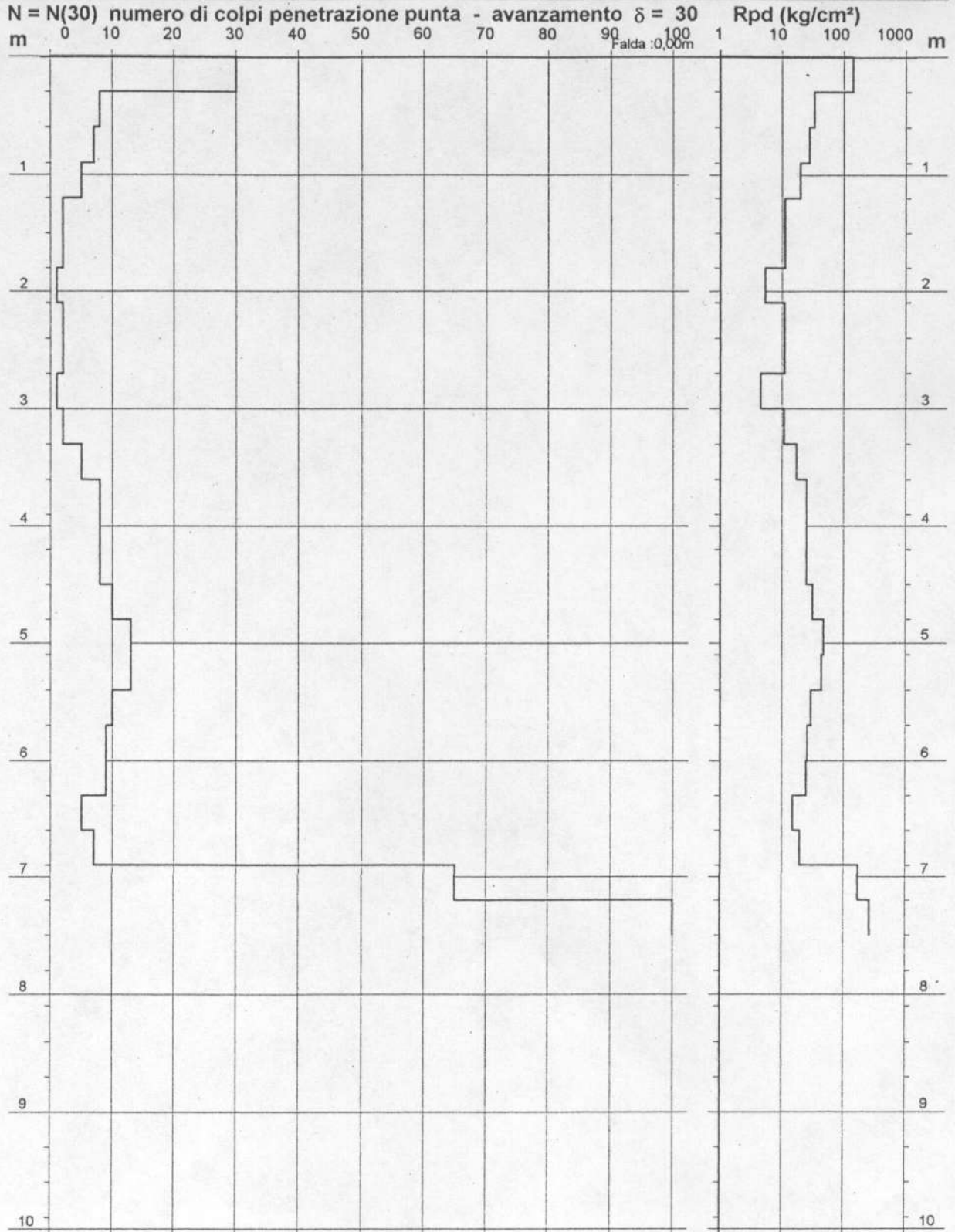
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)

- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



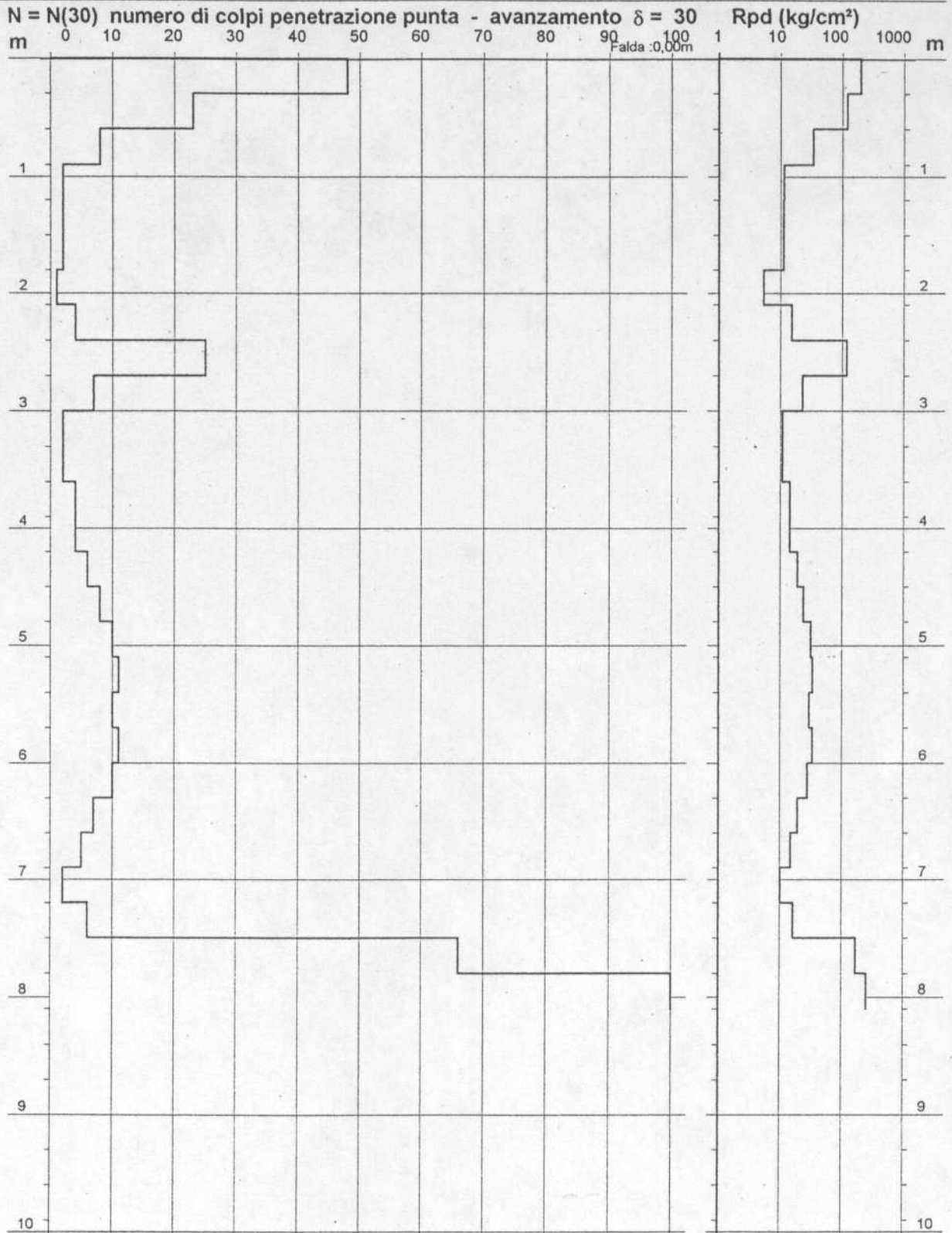
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

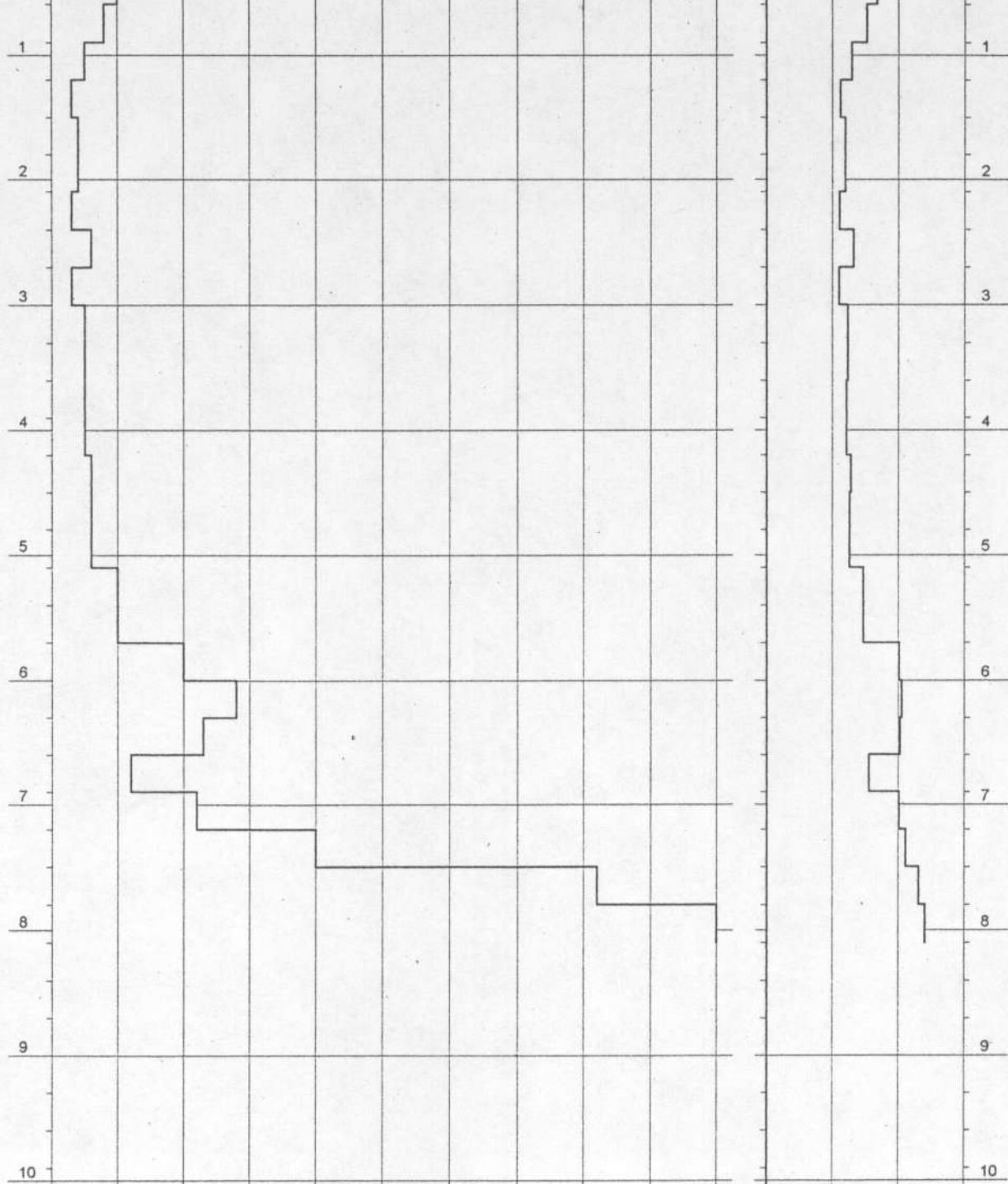
n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)
- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI



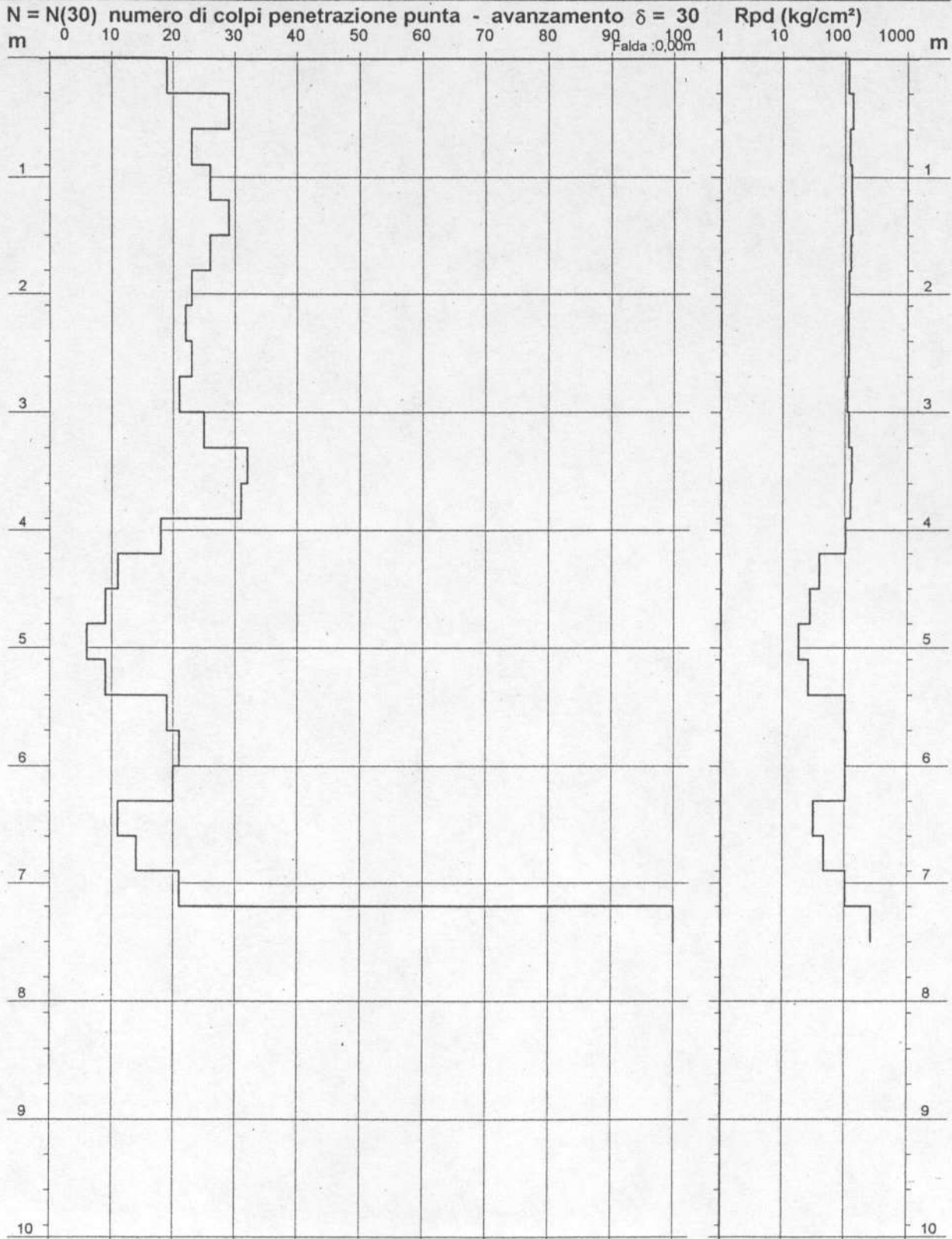
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)
- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

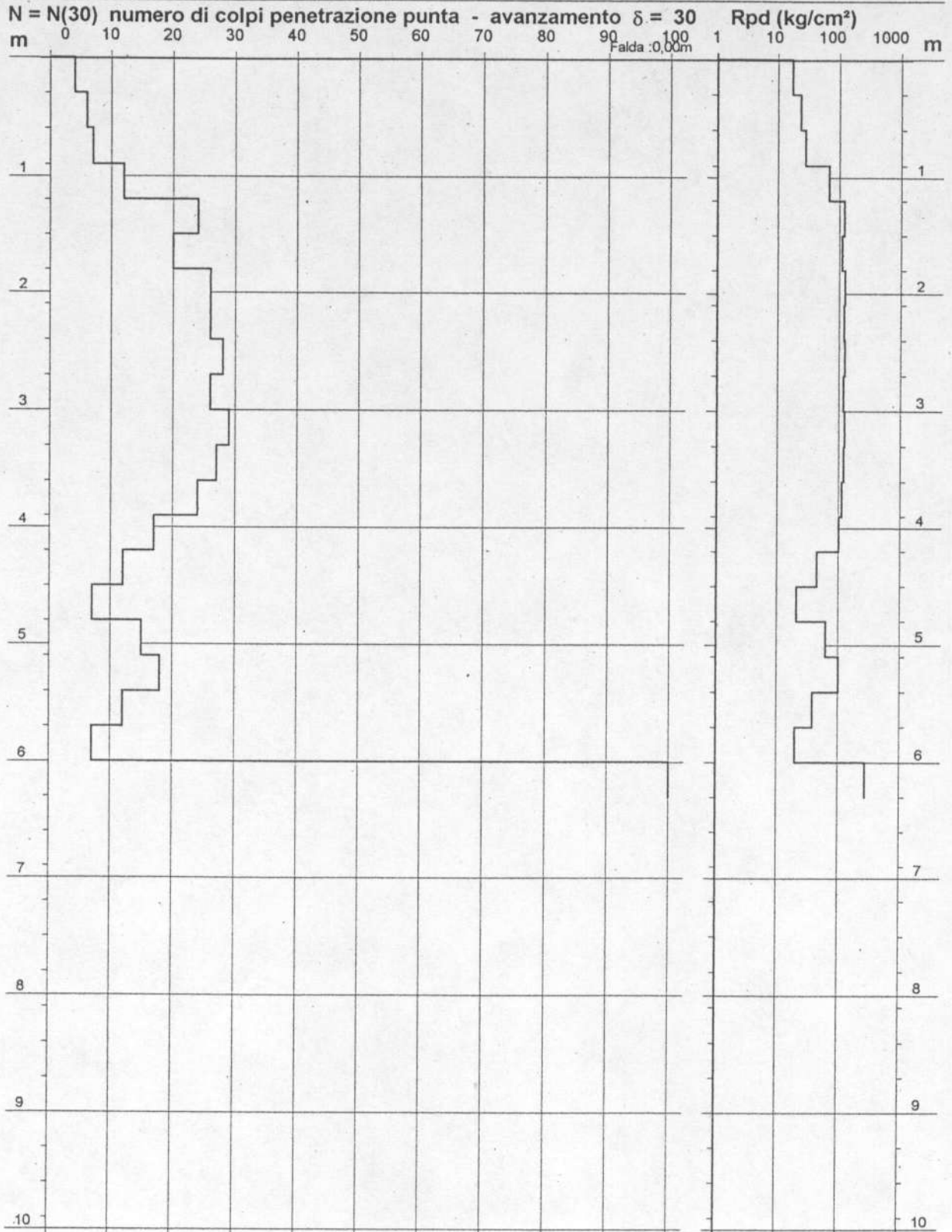
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)

- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

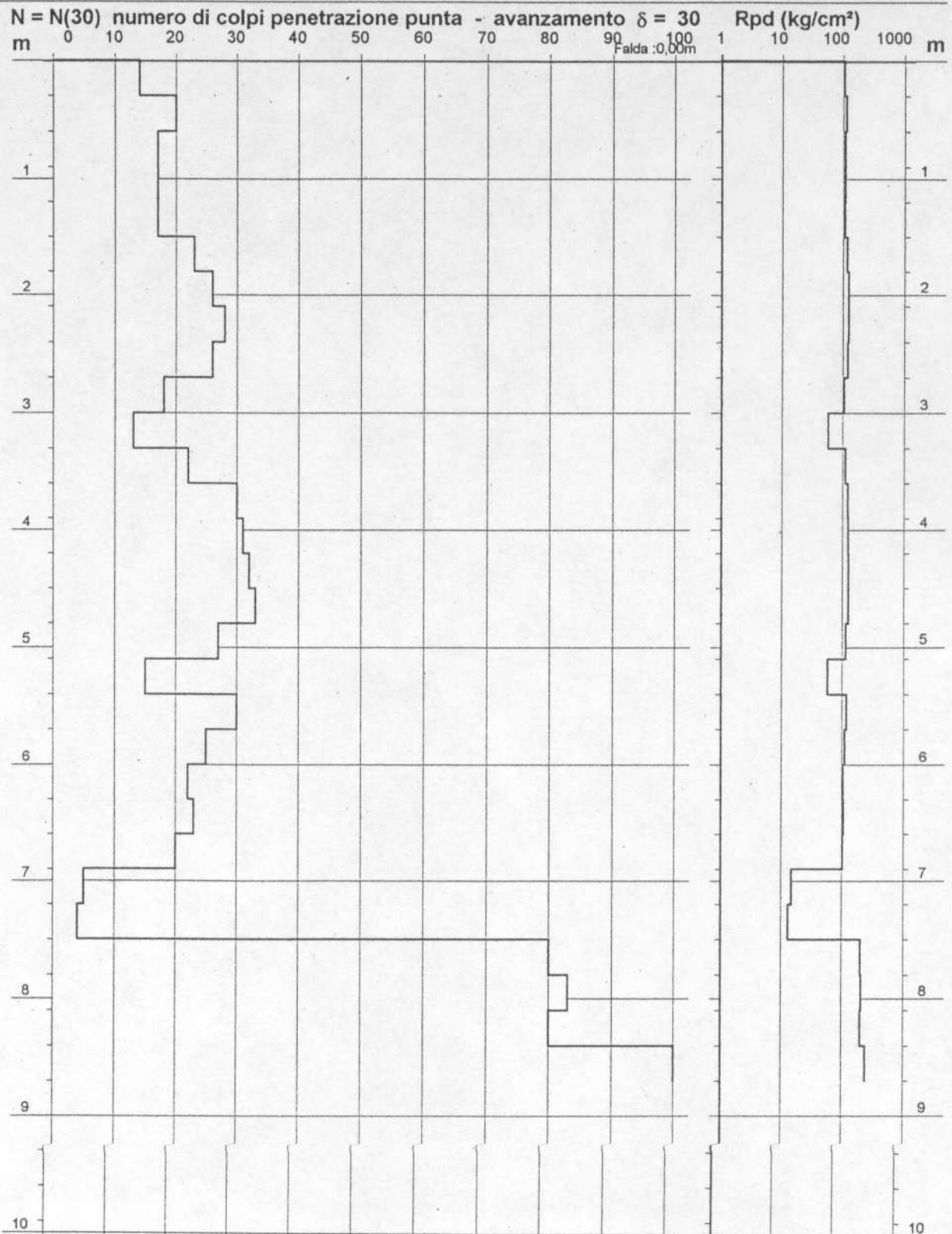
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)

- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio

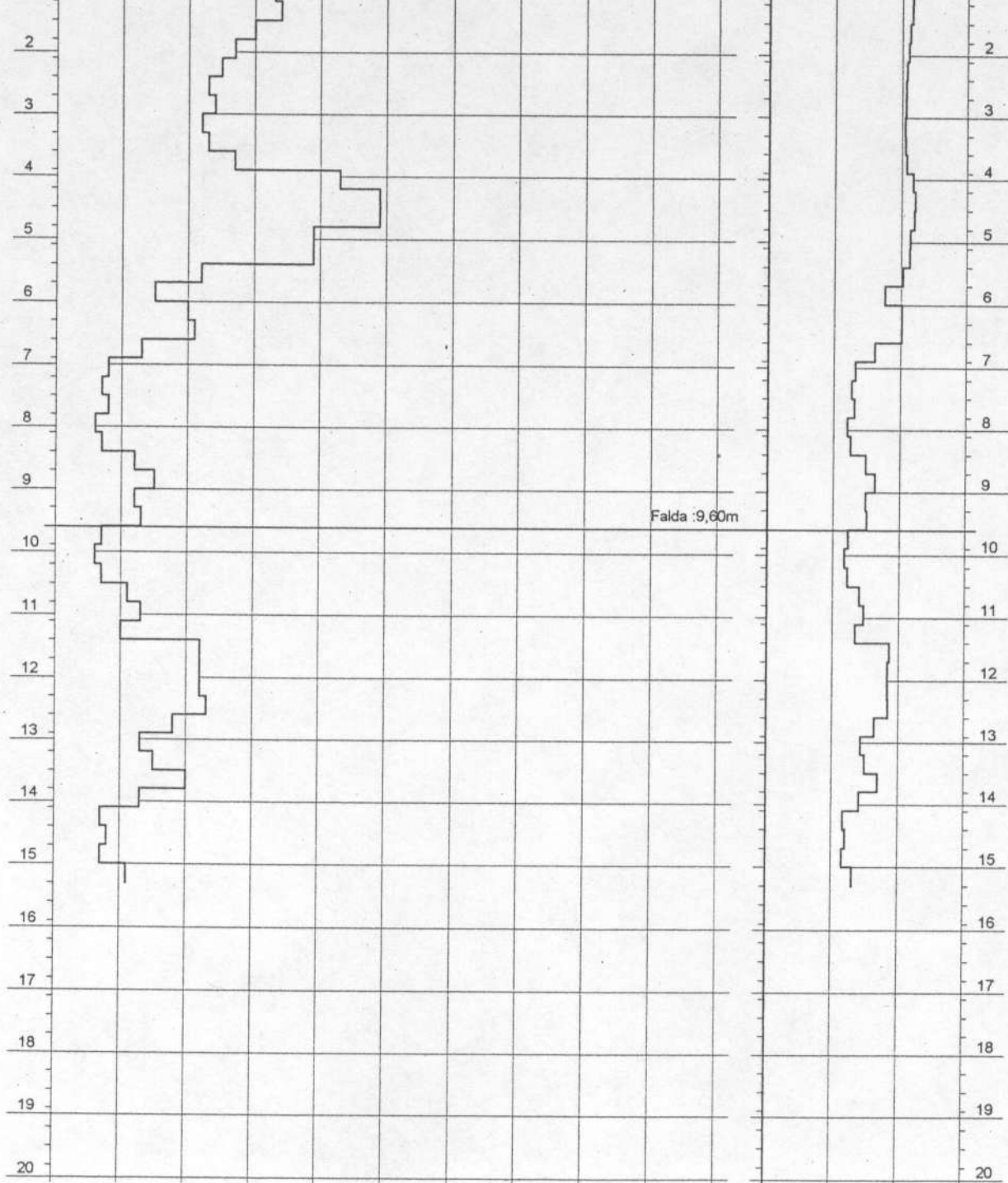


- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C

- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

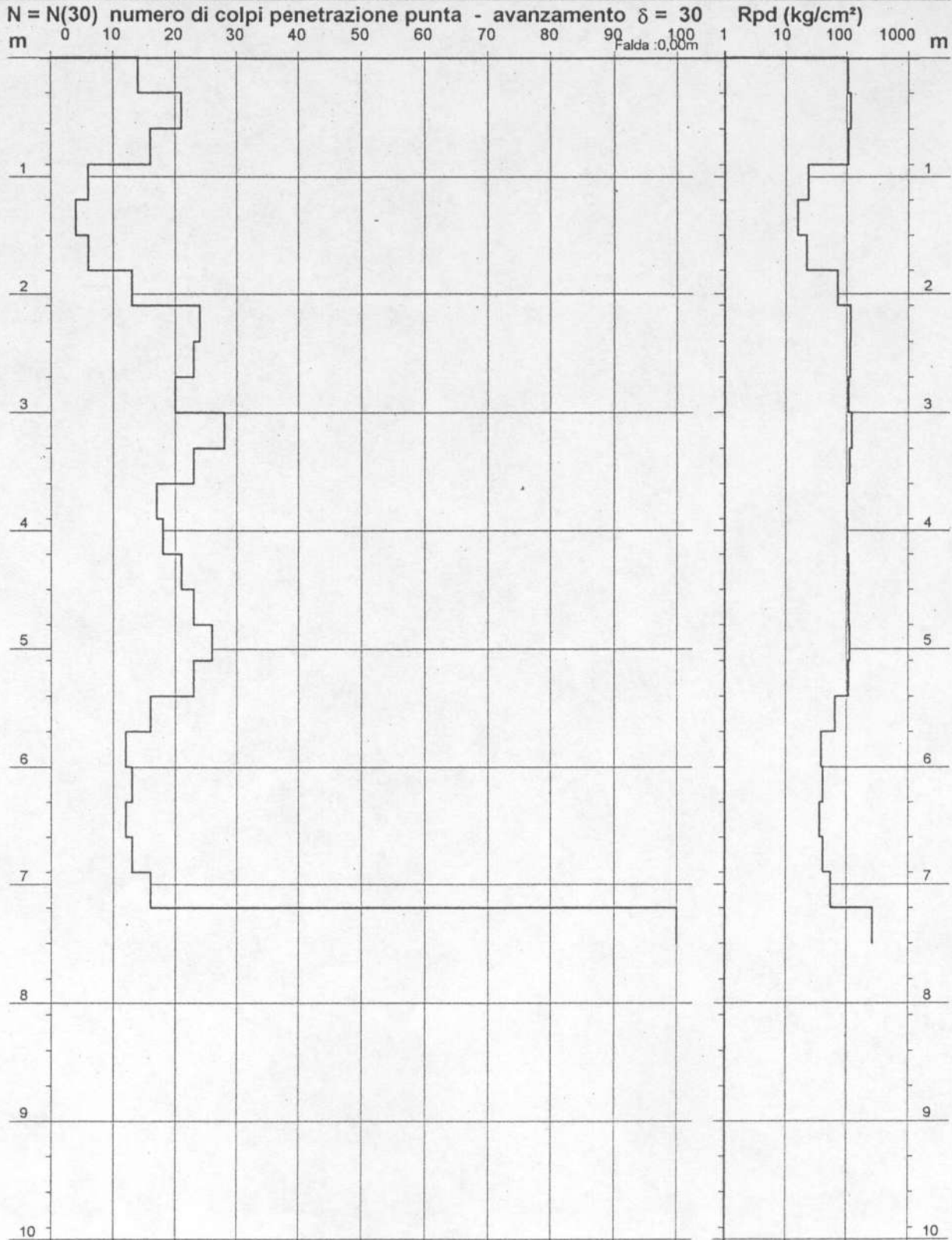
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 8

Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)

- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta · N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

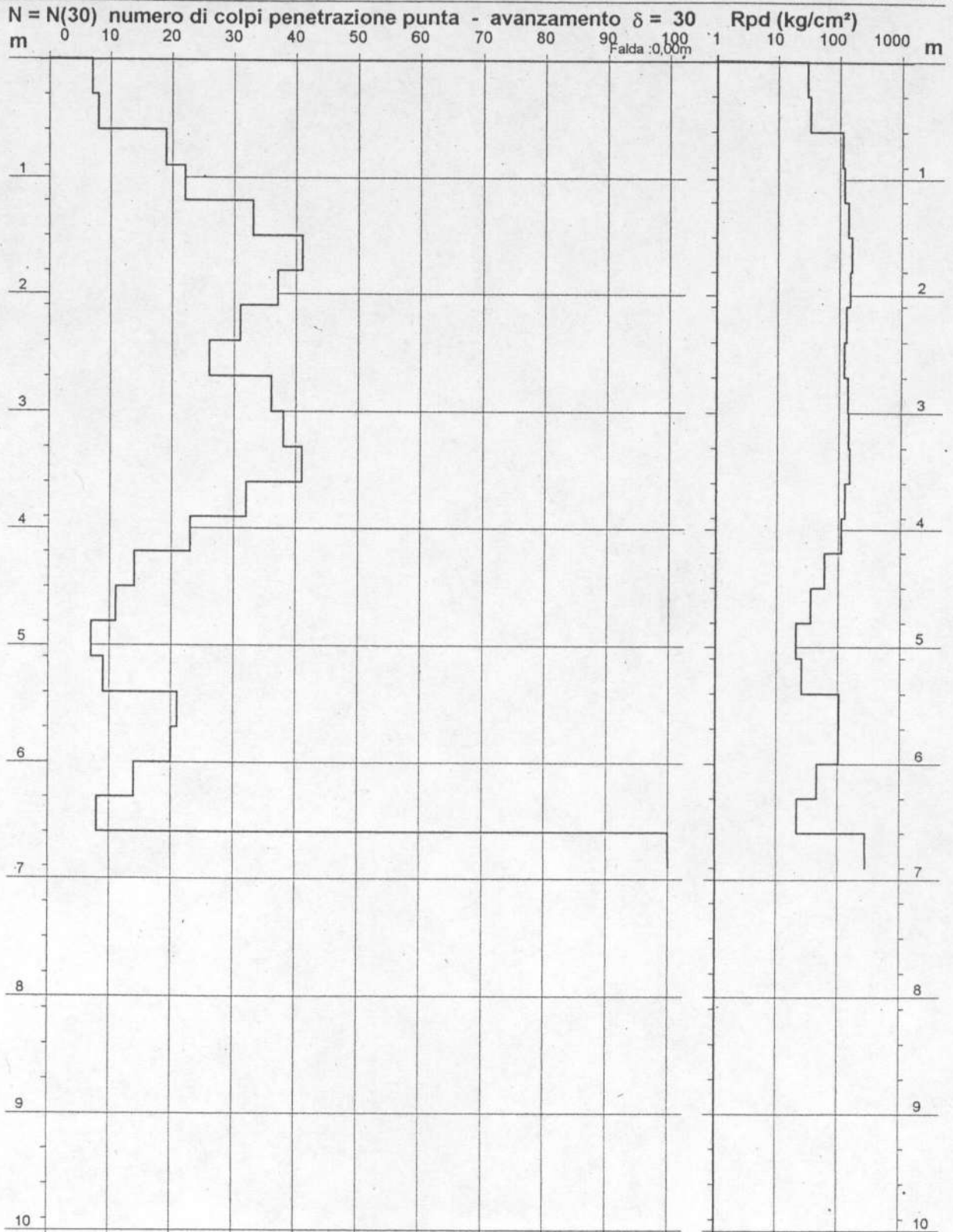
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 9

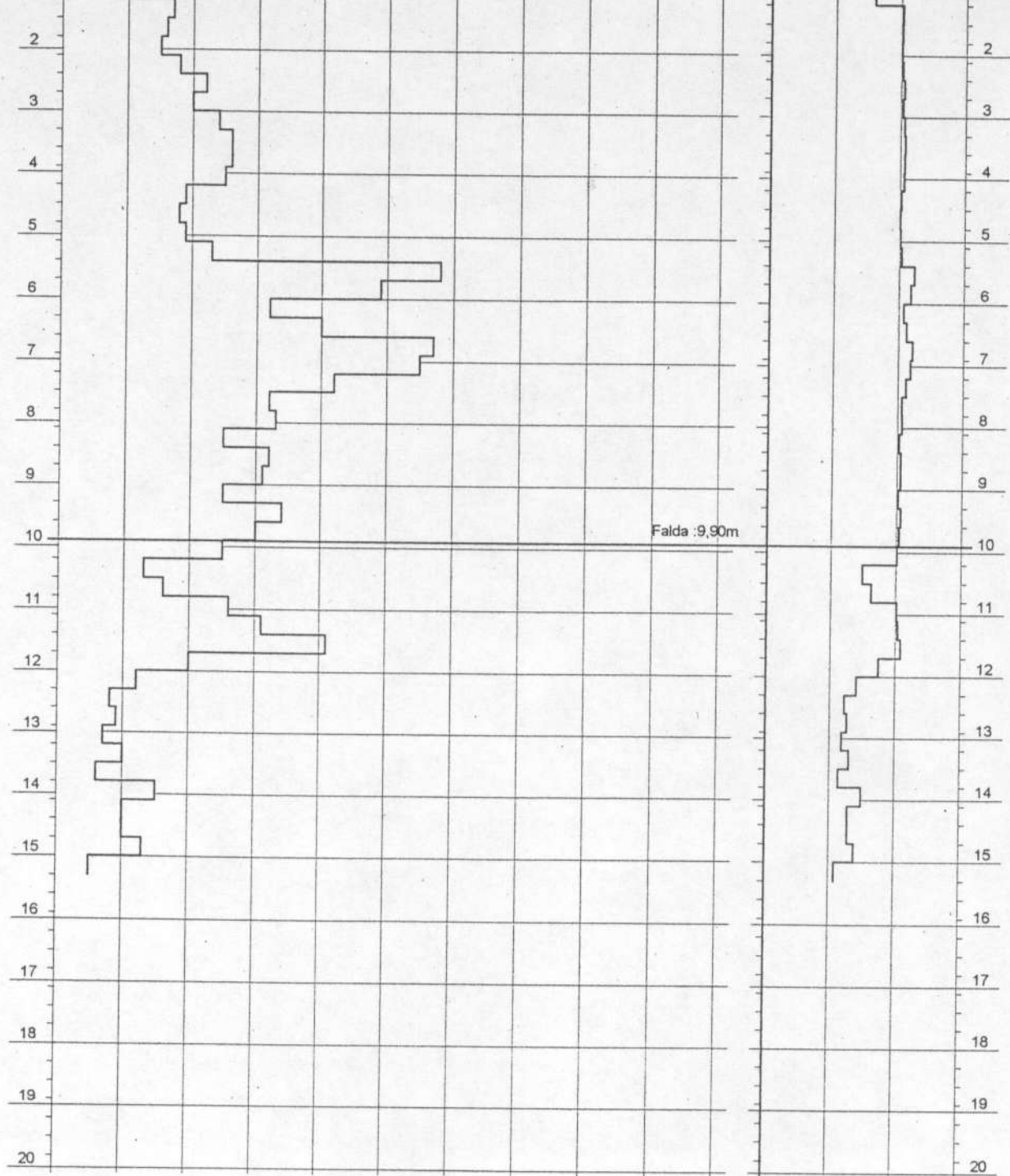
Scala 1: 50

- indagine : Prova penetrometrica dinamica
- cantiere : Porta Nord
- località : San Vincenzo (LI)

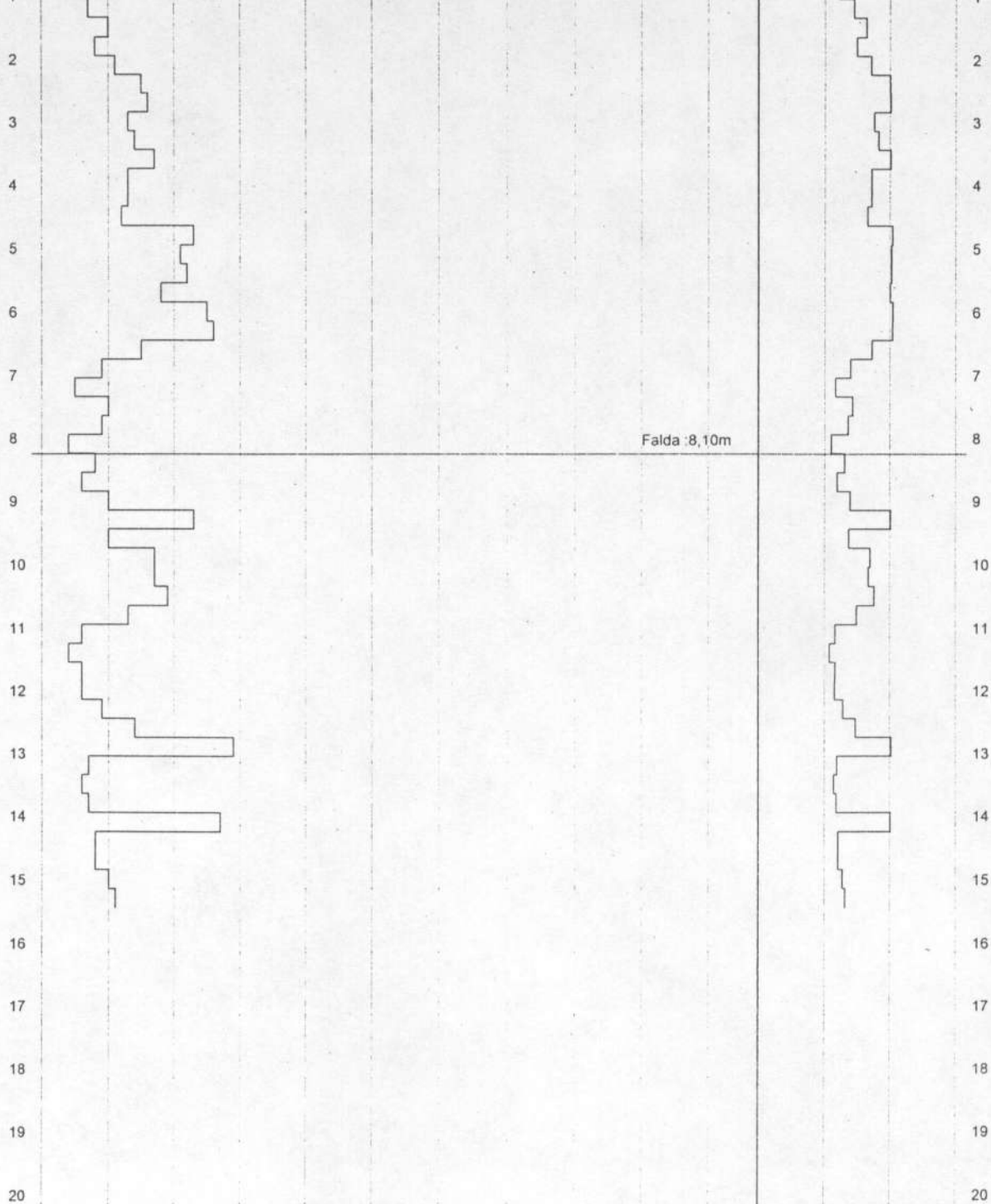
- data : 01/07/2002
- quota inizio :
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
- M (massa battente)= 73,00 kg -H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
- Numero Colpi Punta N = N(30) [$\delta = 30$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 M-A.C
 - M (massa battente)= 73,00 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(30) [δ = 30 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

studio geotecnico
associato
LIVORNO

Committente

Ente FS

Localita'

S. Vincenzo P.L. Km 257+868

SONDAGGIO B

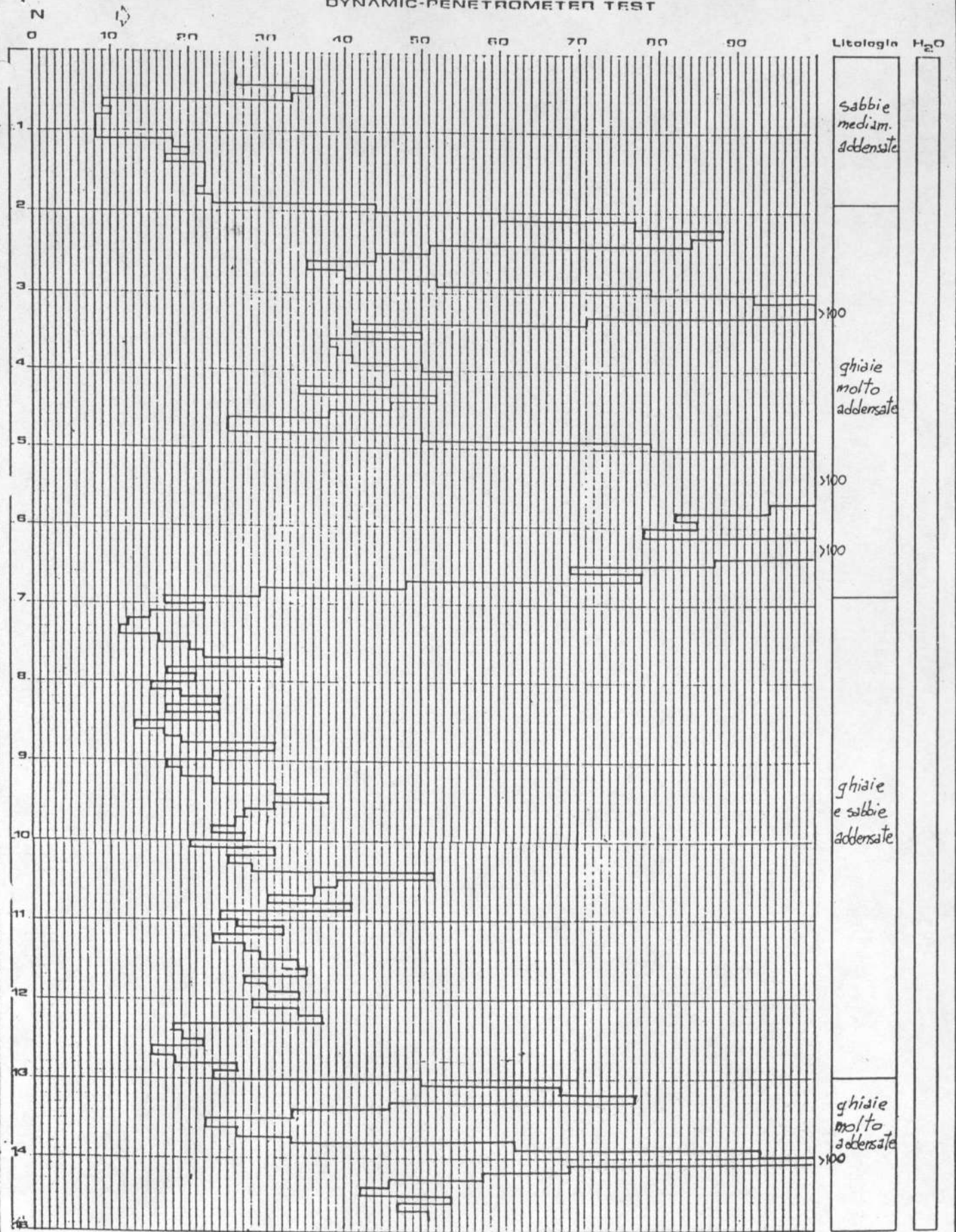
— quota p.c., 7,5 m slm data 30-11-1987

profondita' in m	profondita' dal p.c.	profilo	camp.		liv. acqua	terreno attraversato	prove	
			n°	profondita' dal p.c.			soil test ST 308 $\frac{kg}{cm^2}$	vanetest T 175 $\frac{kg}{cm^2}$
	0.8					Riporto (terra e detrito)		
2	1.9					Terreno vegetale sabbioso-limoso, rosso-bruno rassodato e compatto		
						Sabbia limosa rosso-bruna commista a ghiaietto e a sabbia grossolana, addensata e compatta		
4	3.9					Ciottoli preval. calcarei di diverso ϕ , cementati o parzialmente cementati (conglomerato)		
	4.3					Ciottoli ϕ fino al dm, calcarei, a matrice terrosa, con livelletti cementati		
6	6.5				5.90	Ghiaie sciolte, con clasti non arrotondati di 1-3 cm., con scarsa matrice limosa, color marrone chiaro; in acqua		
8	8.8					Ghiaia e ghiaietto misto a limo sabbioso-terroso color rosso bruno		
10	11.2					Sabbia giallo-arancio-marrone, con abbondante ghiaietto e qualche ciottolo di varia natura		
12	13.0					Ghiaia, con clasti arrotondati di varia dimensione fino a 6-8 cm; in acqua		
14	13.8					Ghiaia e ghiaietto in matrice limoso-terrosa, color marrone scuro		
16	15.4					sabbia limosa grigio-chiara, compatta		
	15.8					Ghiaietto e ghiaia, clasti di varia natura, in matrice limoso-terrosa nerastra		
	17.0					Ghiaia, clasti arrotondati ϕ fino al dm, con scarsa matrice limosa		
18	17.5					Ghiaia e ghiaietto in matrice terrosa scura, con livelli più sabbioso-limosi		
	19.2					Sabbia commista a ciottoli (clasti fino al dm) e ghiaietto di varia granulometria		
20	20.0							

DYNAMIC-PENETROMETER TEST



DYNAMIC-PENETROMETER TEST

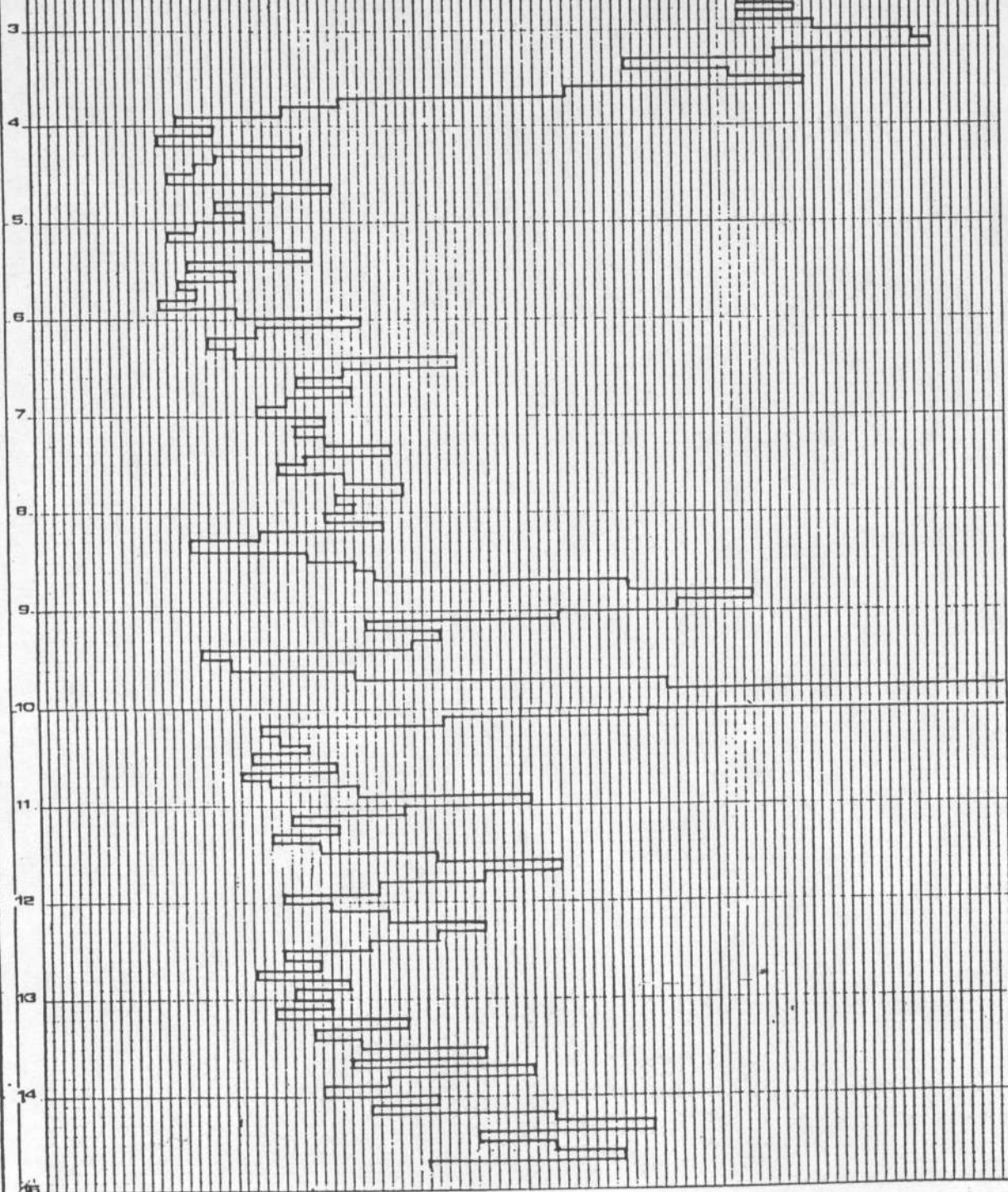


Descrizione:

Geol. Libero Michelucci
 Geol. Carlo Tocchini
STUDIO GEOTECNICO ASSOCIATO
 C.F.: 00608430492 57100 LIVORNO



Committente *Ente F.S.*
 Localita' *S. Vincenzo* Test n° *P6*
 Cantiere *P.L. Km 257+868* Date *7-12-87*



ghiaie
e sabbie
addensate

ghiaie
molto
addensate

ghiaie
e sabbie
addensate

Descrizione:

Geol. Libero Michelucci
Geol. Carlo Tocchini
STUDIO GEOTECNICO ASSOCIATO
C.F.: 00608430492 57100 LIVORNO



Committente	Ente F.S.	TEST N°	P7
Località	S. Vincenzo	DATA	7-12-87
Cantiere	P.L. Km 257+868		

indago S.n.c.

prospezioni e ricerche ambientali

Viale Matteotti 23/a 50052 CERTALDO (FI) - C.F. e P.I. 04949670467

Tel. e fax. 0571 652602 E-mail fausto.b@pop.mulfnet.it

Sondaggio: **S1**

Data: **11-12/01/2000**

Quota p. c.: **8.20** m s.l.m.

Profondità: **20** m.

Tipo: **Carotaggio continuo**

D.L.L. Cantiere geognostico

Dott. Geol. F. Montagnani



Comm.te.: **SERFER S.r.l.** Ditta esecutrice: **INDAGO S.n.c.**

Cantiere Solvay S. Carlo Comune: **S. Vincenzo** Prov.: (**LI**)

ϕ perforazione mm **127.5** Impianto: **Mori FM 20 DCS**

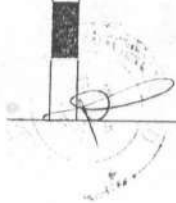
LEGENDA:

- (I) campione indisturbato ∇ SPT con campionatore
(D) campione disturbato \blacktriangledown SPT con punta conica
(SD) campione semi-disturbato

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	RQD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm ²	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Penetratura	K
1													
2													
3		Sabbie limose a grana media, scarsamente coerenti						3-3.50	I	1			
4											∇	1	
5											6-5-7		
6													
7											∇	2	
8		Sabbie con ghiaia e ciottoli carbonatici spigolosi	- 8.30								7-9-11		
9													
10		Sabbie scarsamente coerenti											
11		Sabbie fortemente addensate Ghiaia in matrice limo-sabbiosa											
12		Ghiaia con sabbia											
13													
14		Sabbia con ciottoli											
15													
16		Limi argillosi sabbiosi con ciottoli											
17													
18		Ghiaie in matrice limo-sabbiosa											
19													
20													
21		Rialesato a fine perforazione ed inserito casing PVC Φ = 125 mm											
22													
23													
24													

K = 6.7×10^{-5} m/s

PROFONDITÀ m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGI	RQD	GEOPOCKET TE Cu in KG/CM2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Permeabilità	K
1		Ripporto costituito da materiale calcareo con abbondante componente terrosa											
2		Sabbie limose marroni.											
3													
4		Sabbie da limose a debolmente limose omogenee con livelli da marrone chiaro a rossi.											
5													
6													

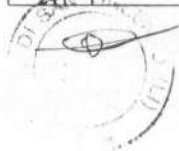


φ perforazione mm 127.5

Impianto: Mori FM 20 DCS

(R) campione su roccia

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	RQD %	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestratura	K
1		Sabbia limo argillosa con breccia rosso-marrone	-3.10	100	35	-							
2		Materiale di riporto prevalentemente calcareo.											
3		Roccia magmatica microcristallina con rari fenocristalli (riolite), con macrofessurazione parzialmente riempita di calcite, di colore rossastro.											
4													
5													
6		Come sopra ma con tracce di circolazione idrica e di alterazione idrotermale, presente deposito di minerali argillosi nelle fratture.											
7		Alternanza di materiale come sopra ma con tonalità da grigio scuro a rosso.											
8													
9													
10		Roccia lavica come sopra ma con fratture decimetriche, verticali, riempite da minerali argillosi (si presentano cremosi e di colore rosa), colore grigio.											
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													



PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	%	% CAROTAGGIO	RQD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
								PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestrazione	K
	△	Riperto costituito da materiale calcareo con abbondante componente terrosa												
1	~	limo sabbioso marrone ocra												
2	~													
3	~													
4	- - -	Argilliti scagliose												
5	~	Sabbia gialla-marrone chiaro.												
6	~													



PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	%	% CAROTAGGIC	RQD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
								PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestratura	K
1		Materiale di riporto calcareo bianco												
		materiale terrigeno limo-sabbioso												
2		Materiale calcareo bianco, in abbondante matrice limo sabbiosa												
		Argilliti marroni con elementi calcarei												
3		Blocchi argillitici grigi, alternati a livelli francamente argillosi.												
		Livello di argilliti marroni												
4		Argilliti con lenti calcaree grigie												
		livello limoso marrone												
5		Argilliti ed elementi calcarei grigi												
6														



indago S.n.c.
prospezioni e ricerche ambientali

Viale Mattiotti 23/a 50052 CERTALDO (FI) - C.F. e P.I. 04949670487
Tel. e fax. 0571 652602 E-mail fausto.b@pop.multinet.it

Sondaggio: **C6**

Data: **20/01/2000**

Quota p. c.: **111** m s.l.m.

Profondità: **6** m.

Tipo: **distr. di nucleo**

D.LL. Cantiere geognostico

Dott. Geol. F. Montagnani



Comm.te.: **SERFER S.r.l.** Ditta esecutrice: **INDAGO S.n.c.**

Cantiere Solvay S. Carlo

Comune **S. Vincenzo** Prov.: (**LI**)

φ perforazione mm **150**

Impianto: **Mori FM 20 DCS**

LEGENDA:

- (I) campione indisturbato ▽ SPT con campionatore
- (D) campione disturbato ▼ SPT con punta conica
- (SD) campione semi-disturbato

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	ROD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestratura	K
1		Ghiaia di natura calcarea con struttura pseudo saccaroide (1 cm <math>< \Phi < 4 \text{ cm}</math>) a spigoli vivi, in abbondante matrice sabbiosa limosa.											
2													
3		Sabbie limose a grana media, marrone chiaro.											
4													
5		Argilliti grigie											
6													



indago S.n.c.

prospezioni e ricerche ambientali

Viale Matteotti 23/a 50052 CERTALDO (FI) - C.F. e P.I. 04949670487

Tel. e fax. 0571 652602 E-mail fausto_b@pop.multinet.it

Sondaggio: **C7**

Data: **20/01/2000**

Quota p. c.: **116 m s.l.m.**

Profondità: **6 m.**

Tipo: **distr. di nucleo**

D.L.L. Cantiere geognostico

Dott. Geol. F. Montagnani



Comm.te.: **SERFER S.r.l.** Ditta esecutrice: **INDAGO S.n.c.**

Cantiere **Solvay S. Carlo** Comune: **S. Vincenzo** Prov.: **(LI)**

φ perforazione mm **150** Impianto: **Mori FM 20 DCS**

LEGENDA:

- (I) campione indisturbato ▽ SPT con campionatore
- (D) campione disturbato ▼ SPT con punta conica
- (SD) campione semi-disturbato

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	RQD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestratura	K
		Limi e sabbie rosse con ghiaia carbonatica.											
1													
2													
3		Sabbie limose con livelli a varia granulometria talvolta più argillosi, talvolta più sabbiosi. Debole presenza di acqua.											
4													
5													
6		Livello di sabbie più consolidate.											



PROFONDITÀ m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	RQD	GEOPOCKET T Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità				
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestrazione	K			
1		Sabbie rosse con ciottoli	- 1.36			>1.54										
2														1.5 - 2	I	1
3																
4		Argilliti scagliose con inclusioni da millimetriche a centimetriche, di colore marrone giallo.														
5		Argille grigie con livelli argillitici più compatti, con componente ghiaiosa maggiore verso il basso. Presentano processo di alterazione idrotermale (piritizzazione).														
6		Argille grigie con livelli argillitici più compatti, con componente ghiaiosa maggiore verso il basso. Presentano processo di alterazione idrotermale (piritizzazione).														
7		Argille grigie con livelli argillitici più compatti, con componente ghiaiosa maggiore verso il basso. Presentano processo di alterazione idrotermale (piritizzazione).														
8		Livello di breccie sciolte di natura poligenica in debole matrice argillosa. Presentano processo di alterazione idrotermale (piritizzazione).														
9		Livello di breccie sciolte di natura poligenica in debole matrice argillosa. Presentano processo di alterazione idrotermale (piritizzazione).														
10		Argille grigie con livelli argillitici di stessa natura.														
11		Argille grigie con livelli argillitici di stessa natura.														
12		Marna scagliosa.														
13		Marna scagliosa.														
14		Marna scagliosa.														
15		Argille grigie.														
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																

indago S.n.c.

prospezioni e ricerche ambientali

Viale Matteotti 23/a 50052 CERTALDO (FI) - C.F. e P.I. 04949870487

Tel. e fax. 0571 652602 E-mail fausto.b@pop.multinet.it

Sondaggio: C8

Data: 25/01/2000

Quota p. c.: 135 m s.l.m.

Profondità: 22

Tipo: Distr. di nucleo

D.L.L. Cantiere geognostico

Dott. Geol. F. Montagnani



Comm.te.: SERFER S.r.l. Ditta esecutrice: INDAGO S.n.c.

Cantiere Solvay S. Carlo Comune: S.Vincenzo Prov.: (LI)

φ perforazione mm 150 Impianto: Mori FM 20 DCS

LEGENDA:

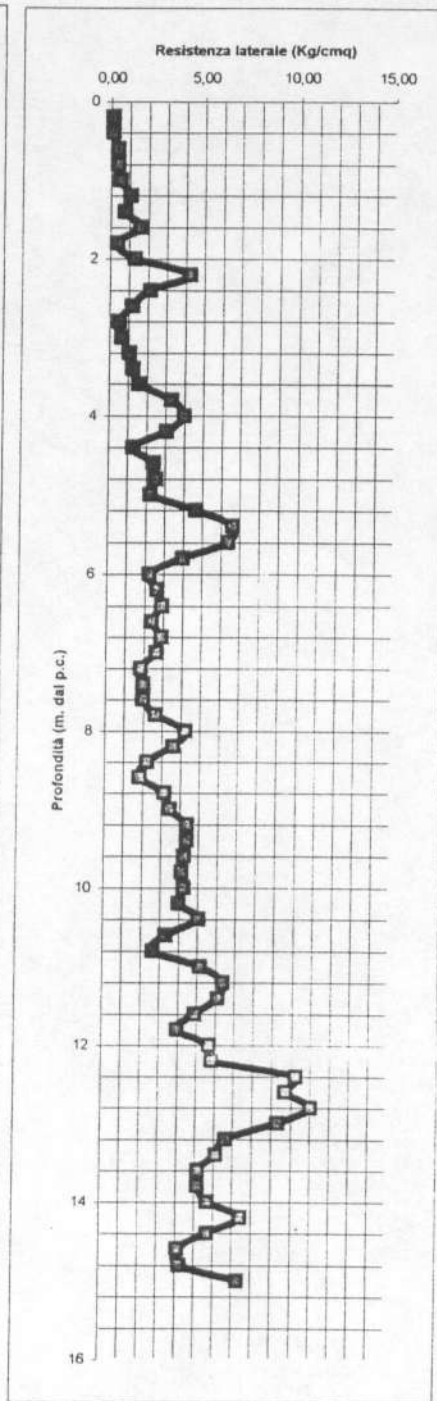
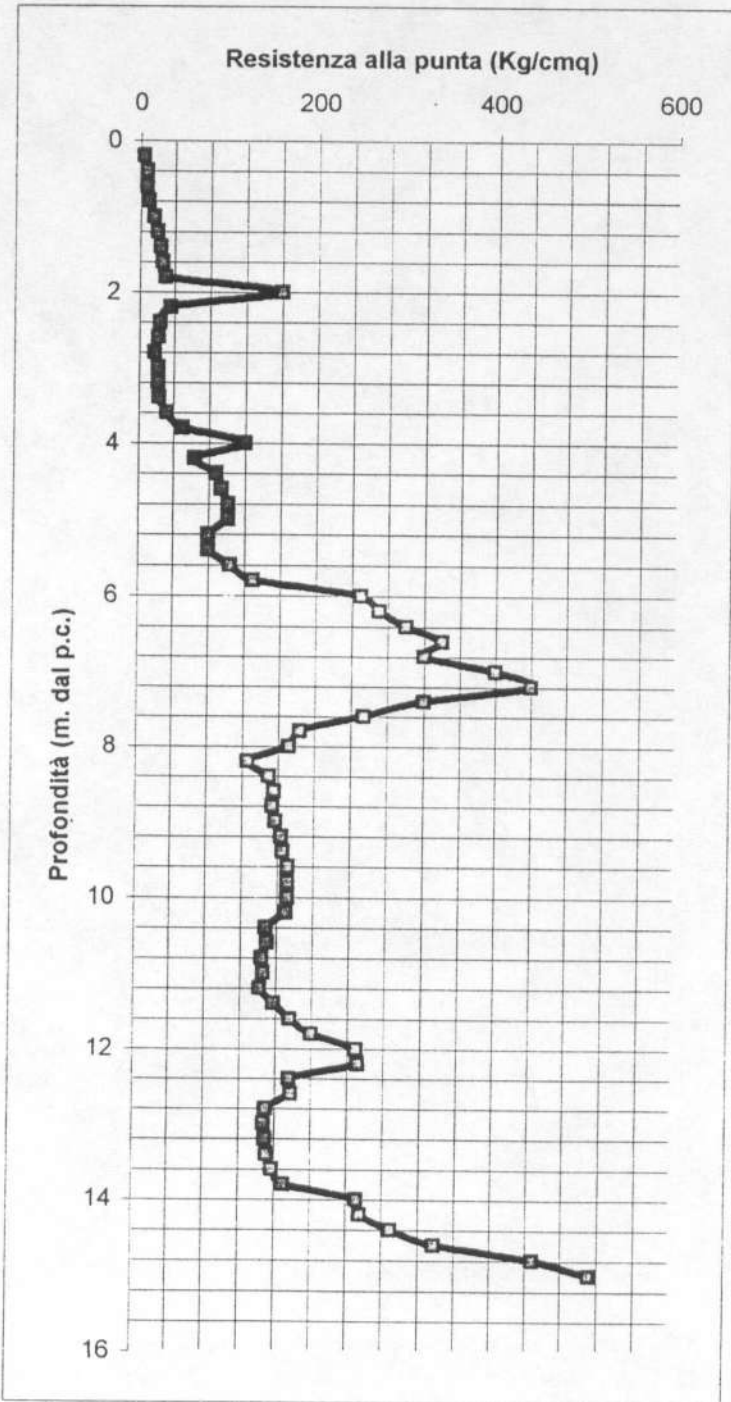
- (I) campione indisturbato ▽ SPT con campionatore
- (D) campione disturbato ▼ SPT con punta conica
- (SD) campione semi-disturbato

PROFONDITA' m da p.c.	SIMBOLOGIA STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	LIVELLO PIEZOMETRICO	% CAROTAGGIO	RQD	GEOPOCKET TEST Cu in kg/cm2	Campioni			SPT		Prove di permeabilità	
							PROF.	TIPO	n°	TIPO	n°	Fenestratura	K
1	[Symbol: scattered triangles]	Copertura detritica costituita da elementi calcarei bianchi con sabbia											
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9	[Symbol: horizontal dashed lines]	Argilliti grigie-neri con livelletti plastici decimetrici a 17.70 e 21.70 m.											
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													



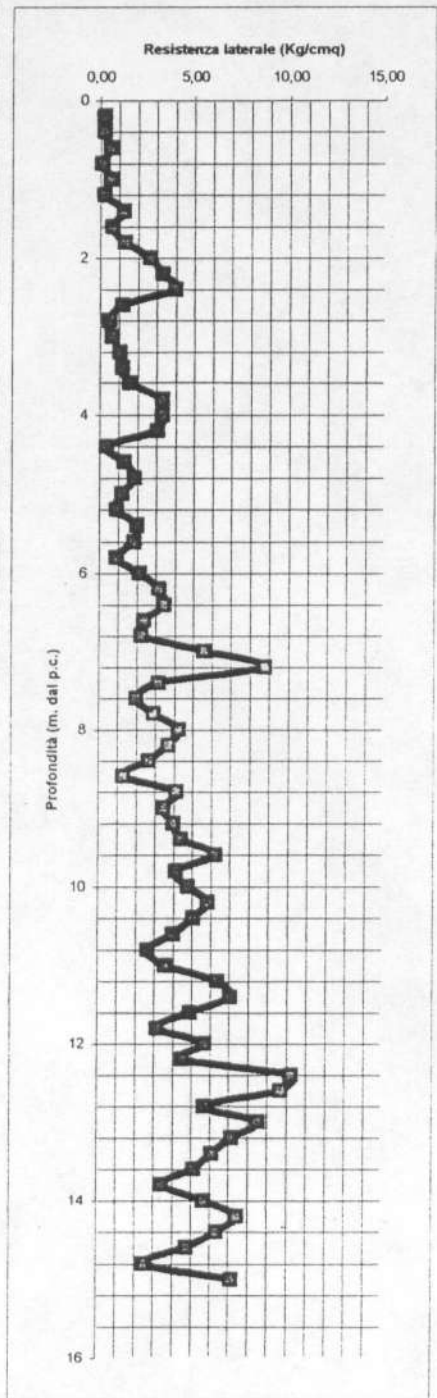
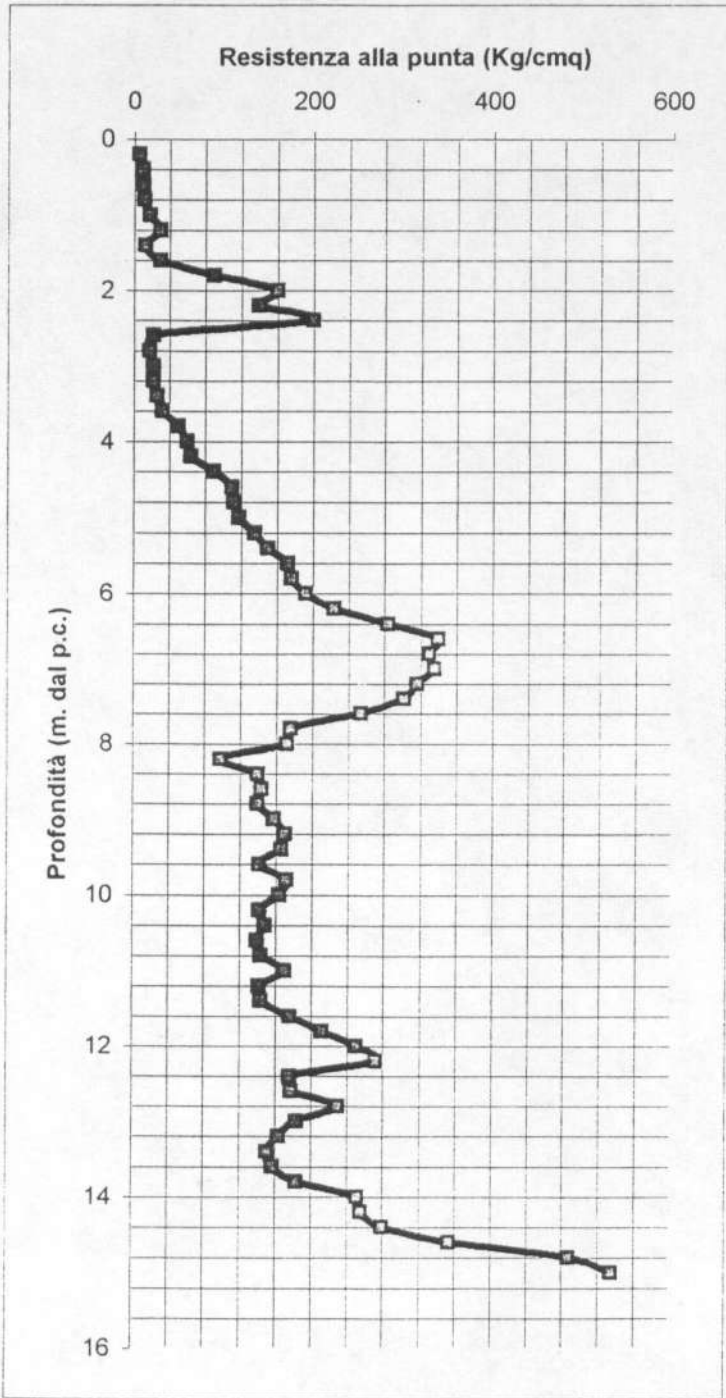
**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT1
 DIAGRAMMI VALORI RESISTENZA**

LAVORO PIP San carlo
 LOCALITA' San Carlo
 COMM.TE Comune
 QUOTA P.C.
 DATA 9.04.01



**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT2
 DIAGRAMMI VALORI RESISTENZA**

LAVORO PIP San carlo
 LOCALITA' San Carlo
 COMM.TE Comune
 QUOTA P.C.
 DATA 9.04.01



SOIL TEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DLATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 2001000015	DATA ELABORAZIONE: 31/01/2001	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 17/01/2001	DATA FINE PERFORAZIONE: 18/01/2001
COMMITTENTE: Solvay s.a.		CANTIERE: Cava di San Carlo - San Vincenzo (LI)	
PERFORAZIONE: S3bis	QUOTA BOCCAFFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX1200		SCALA GRAFICA: 1:120	
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. F. Pigo		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D. Senesi	
NOTE: Inserito piezometro a tubo aperto in pvc, secondo schema sottostante. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.			

Profondità dal p.c. (m)		STRATIGRAFIA		PERCENTUALE DI CAROTAGGIO	SPT (m) N. colpi	PT (m) kg/cmq	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
1.50	1.50		Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, con clasti eterogenei, arrotond. e subarrotond., Dmax>10 cm, Dmed 3-5 cm, in abbond. matrice limoso-sabbiosa e limoso-argillosa, marrone e rossastro. (clasti 70-90%).	50 %					
5.00	5.00		Argilliti e siltiti, di aspetto scaglioso, avana passanti grigio chiare, a tratti marnose, con rari inclusi litoidi.		4.50		50/5 cm		
6.50	5.00		Argilliti e siltiti di aspetto scaglioso, grigie, intercalate e frammiste a strati disarticolati ed elementi preval. arenaceo-calcarei, calcareo-marnosi e marnosi.		7.50		50/10 cm		
10.00	10.00								
15.00	15.00								
20.00	13.50								
								101 Rotazione con carotiere sem-plice a secco	Tubi di rivestimento

STRATIGRAFIA

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	Descrizione litologica	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO	● SPT (m)	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
				50 x	N colpi			
0.30	0.30		Elementi litoidi calcarei, Dmax>10 cm, in matrice limoso-argillosa rossastra. (Terreno di riporto)					
			Ghiaia eterometrica con rari ciottoli, con clasti eterogenei, arrotond. e subarrotond., Dmax 10 cm, Dmed 3-5 cm, in abbond. matrice limoso-argillosa, marrone e rossastra, a tratti preval. nella parte basso (clasti 30-80%).					
3.50	3.20		Argilliti e siltiti di aspetto scaglioso, marroni e nocciola passanti grigie, con inclusi litoidi eterogenei, Dmax>10 cm (clasti 10-20%).		● 4.50			
5.00					38-50-			
					● 6.00			
					50/7 cm			
9.00	5.50		Argilliti e siltiti, di aspetto scaglioso, grigie e grigio chiare, a tratti marnose, con rari inclusi litoidi.					
10.00					● 10.50			
					50/8 cm			
14.90	5.90		Argilliti e siltiti di aspetto scaglioso, grigie, intercalate e frammiste a strati disarticolati ed elementi preval. arenaceo-calcarei e marnosi.					
20.00	5.10							

Rotazione con carotiere sem-plice a secco

Tubi di rivestimento

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel 0575/33644 - Fax 0575/23230

SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DLATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 2001000013	DATA ELABORAZIONE: 31/01/2001	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/01/2001	DATA FINE PERFORAZIONE: 16/01/2001
COMMITTENTE: Solvay s.o.		CANTIERE: Cava di San Carlo - San Vincenzo (LI)	
PERFORAZIONE: S1bis	QUOTA BOCCAFFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX1200		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D. Senesi	
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. F. Piga			

NOTE:
 SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.

Profondità dal p.c. (m)		Potenza (m)		Simbolo grafico	Descrizione litologica	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 x	● SPT (m) N. colpi ○ PT (m) Kg/cm ²	DIA METRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
3.50	3.50									
5.00	5.00			Argilliti e siltiti di aspetto scaglioso, marroni e nocciola con*passaggi rossastri nella parte bassa, con inclusi litoidi eterogenei, Dmax>10 cm, a tratti abbond. (clasti 10-50%).		● 4.00 47-50-				
9.40	5.90			Argilliti e siltiti, di aspetto scaglioso, rossastre con striat. grigie passanti grigio chiare, a tratti marnose, con rari inclusi litoidi.		● 6.00 40-50-				
10.00	10.00					● 9.00 50/13 cm				
15.00	15.00					● 12.00 44-50-				
20.00	10.60								101	Relazione con carotiere sem-plice o secco

SOIL TEST

AREZZO - Via Calamandrei, 265/A - Tel. 0575/33644 - Fax 0575/23230

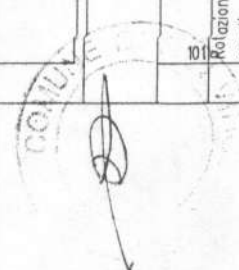
SONDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE OLATOMETRICHE
 MICROPALI

RF. INT.: 2001000016	DATA ELABORAZIONE: 31/01/2001	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 19/01/2001	DATA FINE PERFORAZIONE: 22/01/2001
COMMITTENTE: Solmay s.a.		CANTIERE: Cava di San Carlo - San Vincenzo (LI)	
PERFORAZIONE: S4bis	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 20.00	INCLINAZIONE (gradi):
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX1200			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. F. Pigo		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D. Senesi	
NOTE: Inserito piezometro a tubo aperto in pvc, secondolo schema sottostante. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile.			

STRATIGRAFIA			PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 %	● SPT (m) N. colpi	○ PT (m) Kg/cm ²	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE
Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico						
1.00	1.00		Limo con argilla ed argilla con limo, a tratti ghiaioso, rossastro, molto consistente, con clasti Dmax 3 cm (clasti 0-30%).					
5.00	4.60		Ghiaia eterometrica con ciottoli, con clasti eterogenei, si arrotond. e subangolari, Dmax > 10 cm, Dmed 3-5 cm, in abbond. matrice limoso-argillosa, marrone e rossastro, a tratti abbond. (clasti 60-90%). Rari passaggi centim. di limo argilloso.	● 3.50		10-17-18		
10.00			Argilliti e siltiti, di aspetto scaglioso, marroni passanti grigio chiare e rosate, con rari inclusi litoidi, a tratti marnose, più frequenti dopo 12 m.	● 7.50		37-50-		
15.00								
20.00	14.40							

Software by GHEOS

Foglio 1/1

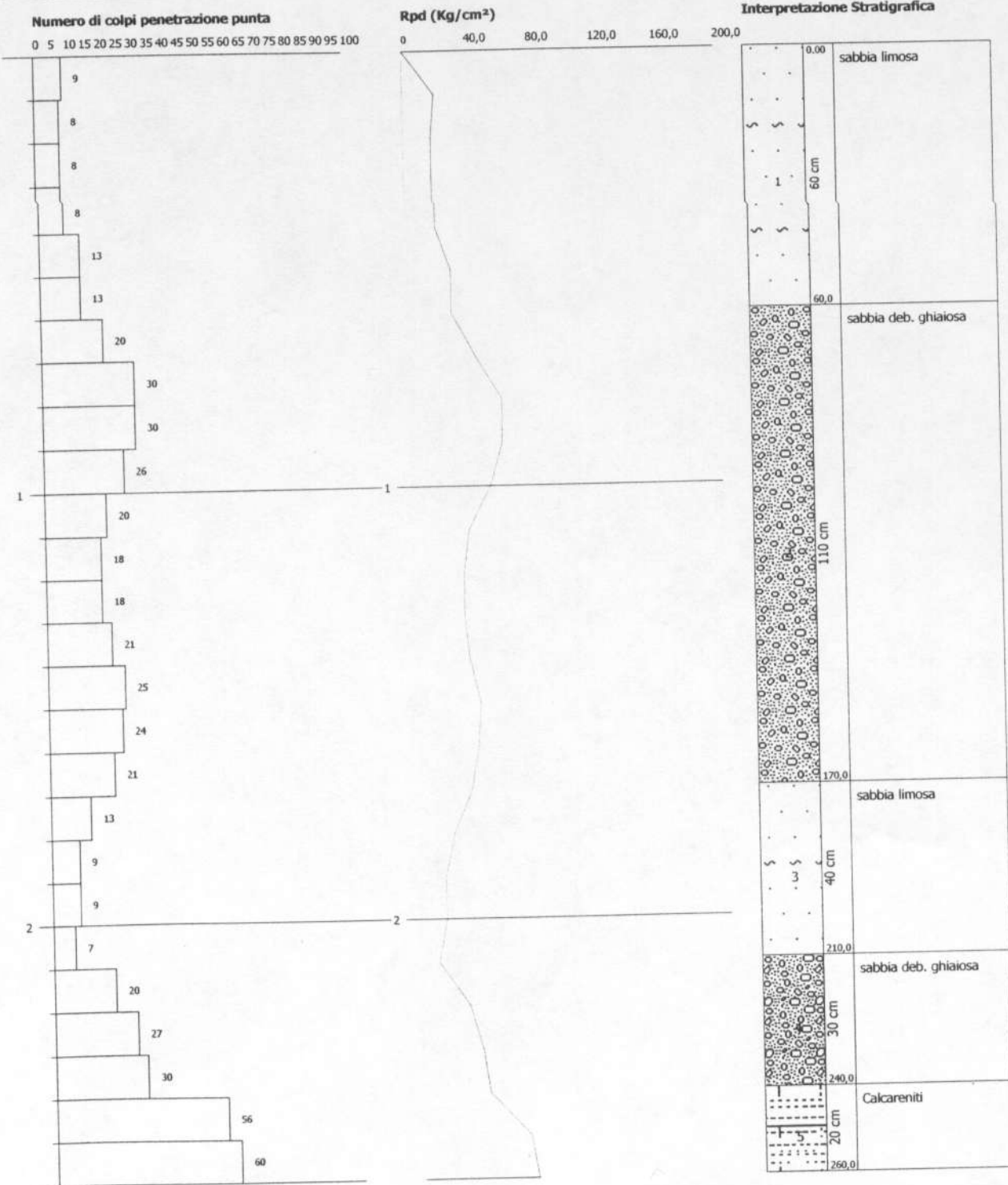


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.1
Strumento utilizzato... DIN 4094-T13 (PG)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Casa del Padre Celeste
 Cantiere :
 Località : Loc. San Bartolo - San Vincenzo

Data :12/11/2004

Scala 1:14

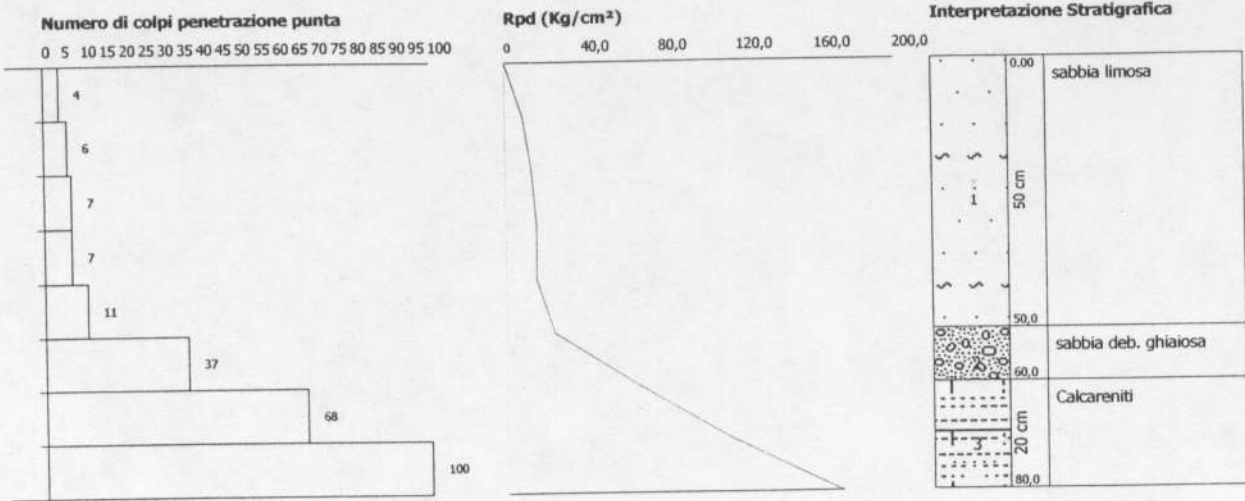


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.2
Strumento utilizzato... DIN 4094-T13 (PG)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Casa del Padre Celeste
Cantiere :
Località : Loc. San Bartolo - San Vincenzo

Data :12/11/2004

Scala 1:14

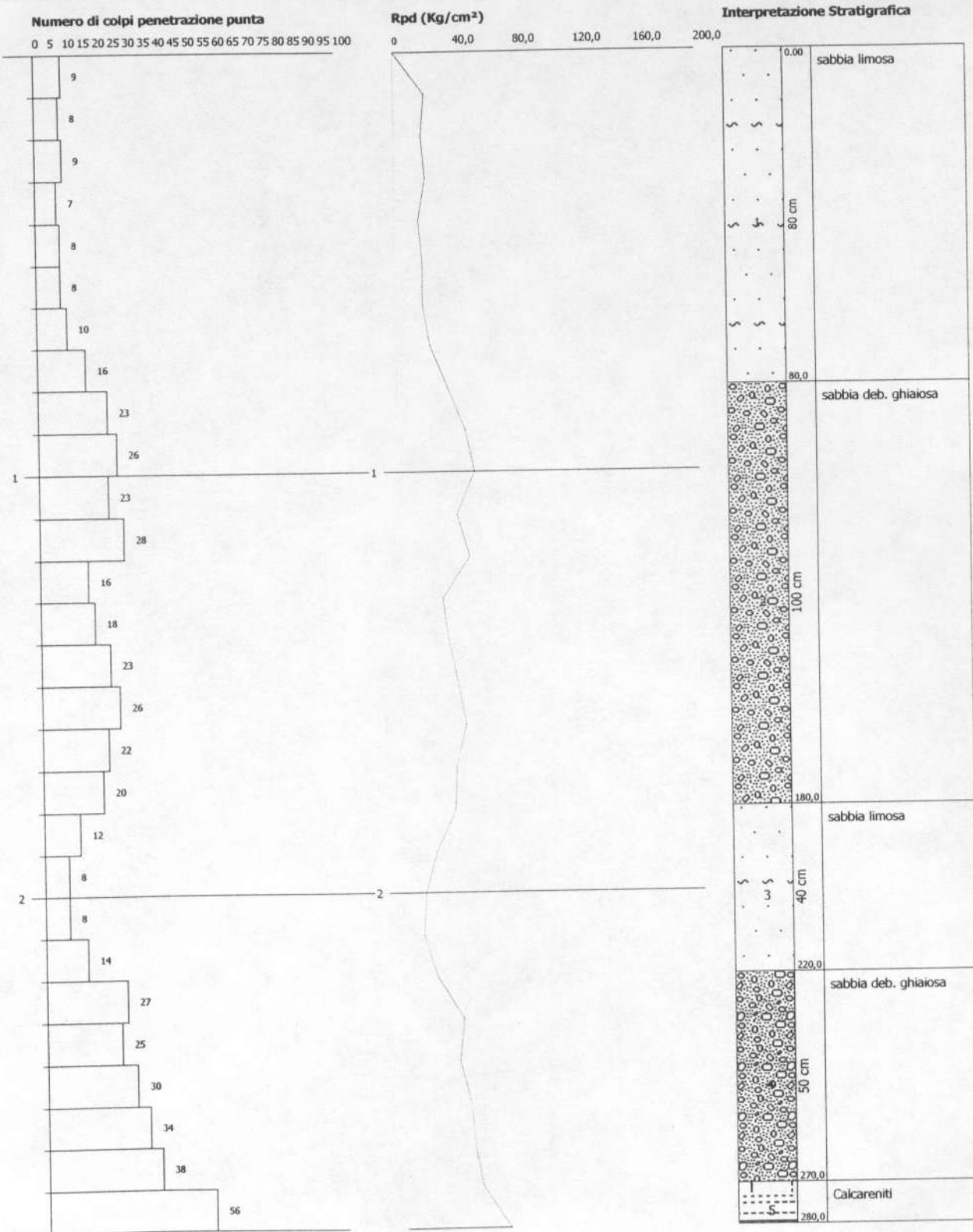


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Nr.3
Strumento utilizzato... DIN 4094-T13 (PG)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Casa del Padre Celeste
 Cantiere :
 Località : Loc. San Bartolo - San Vincenzo

Data :12/11/2004

Scala 1:14



firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

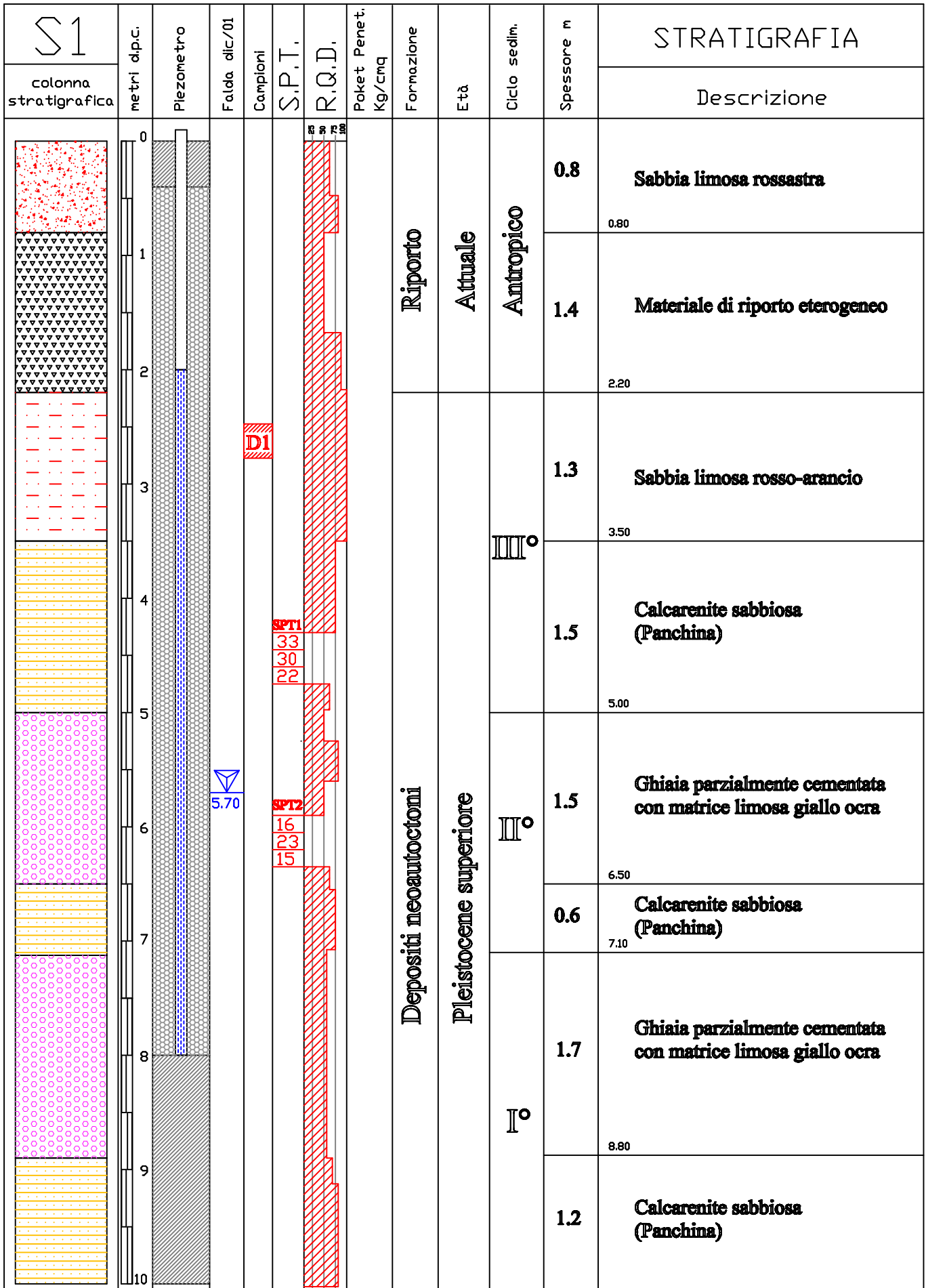
Località:
San Vincenzo

Data:
27/11/2001

TAVOLA 4

Quota:
6.0 m s.l.m.

SONDAGGIO S1



Finestruature

Cementazione

Dreno

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

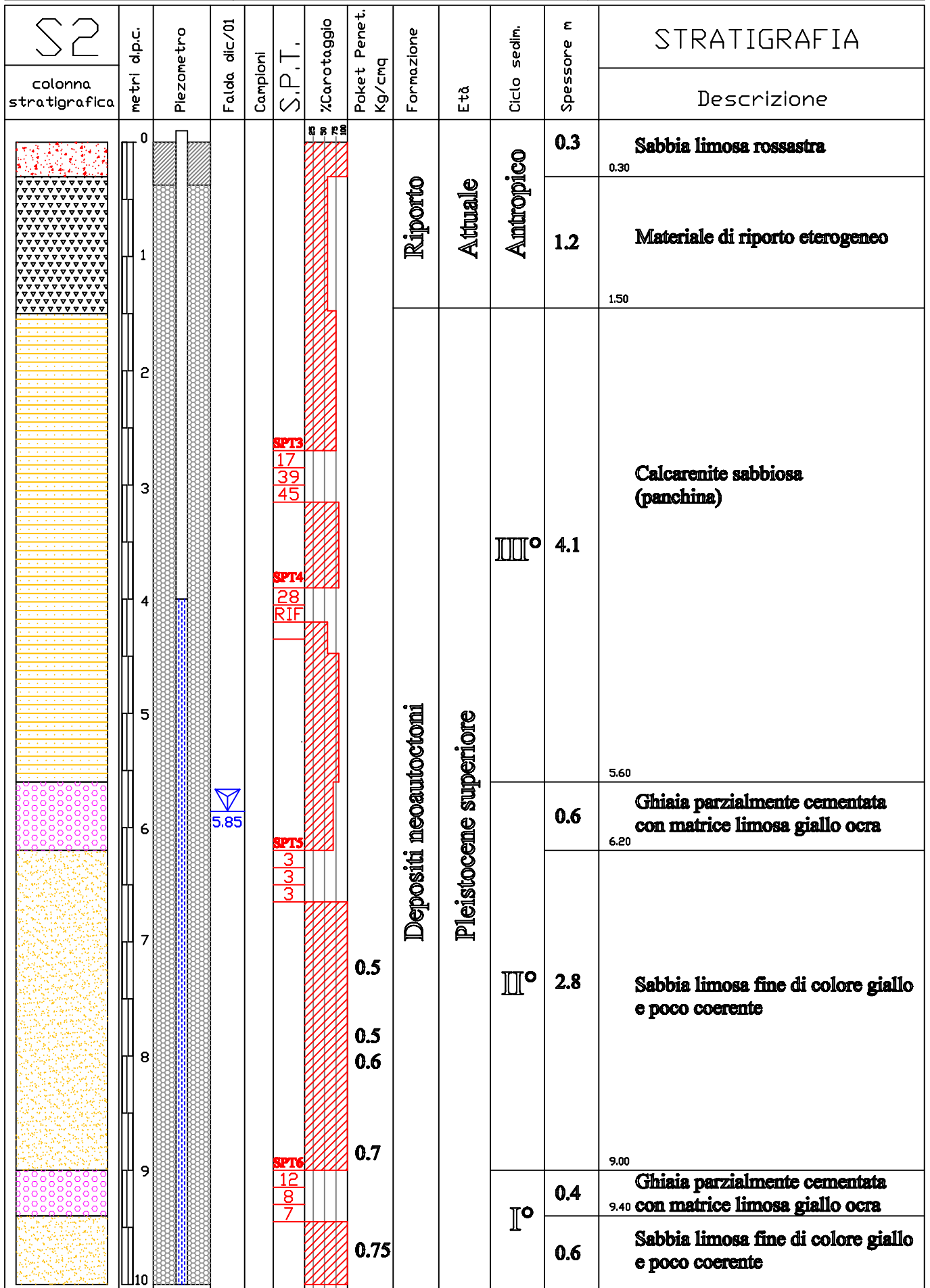
Località:
San Vincenzo

Data:
28/11/2001

TAVOLA 5

Quota:
6.3 m s.l.m.

SONDAGGIO S2



Finestruature

Cementazione

Dreno

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

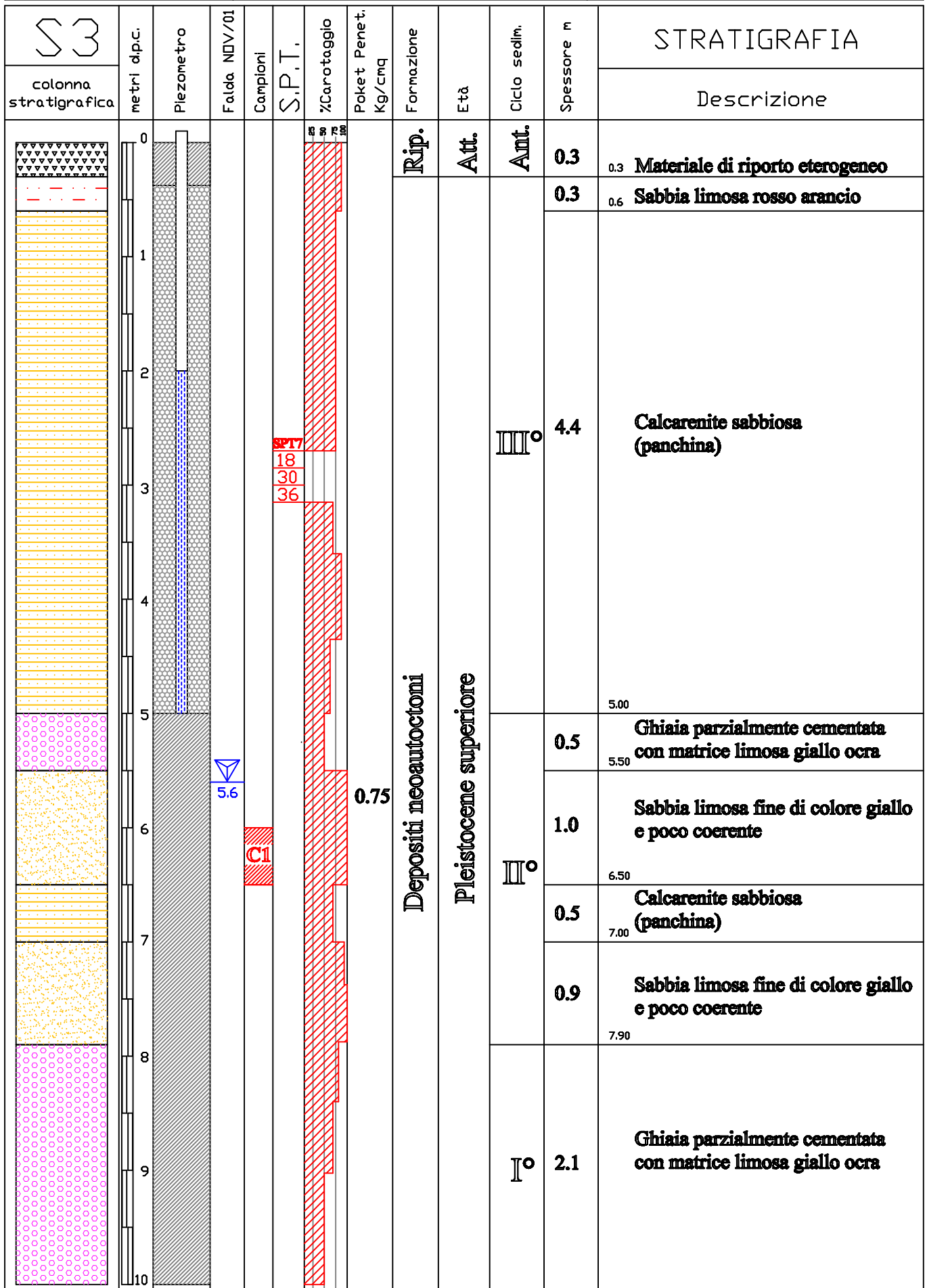
Località:
San Vincenzo

Data:
29/11/2001

TAVOLA 6

Quota:
6.2 m s.l.m.

SONDAGGIO S3



Finestruature

Cementazione

Dreno

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

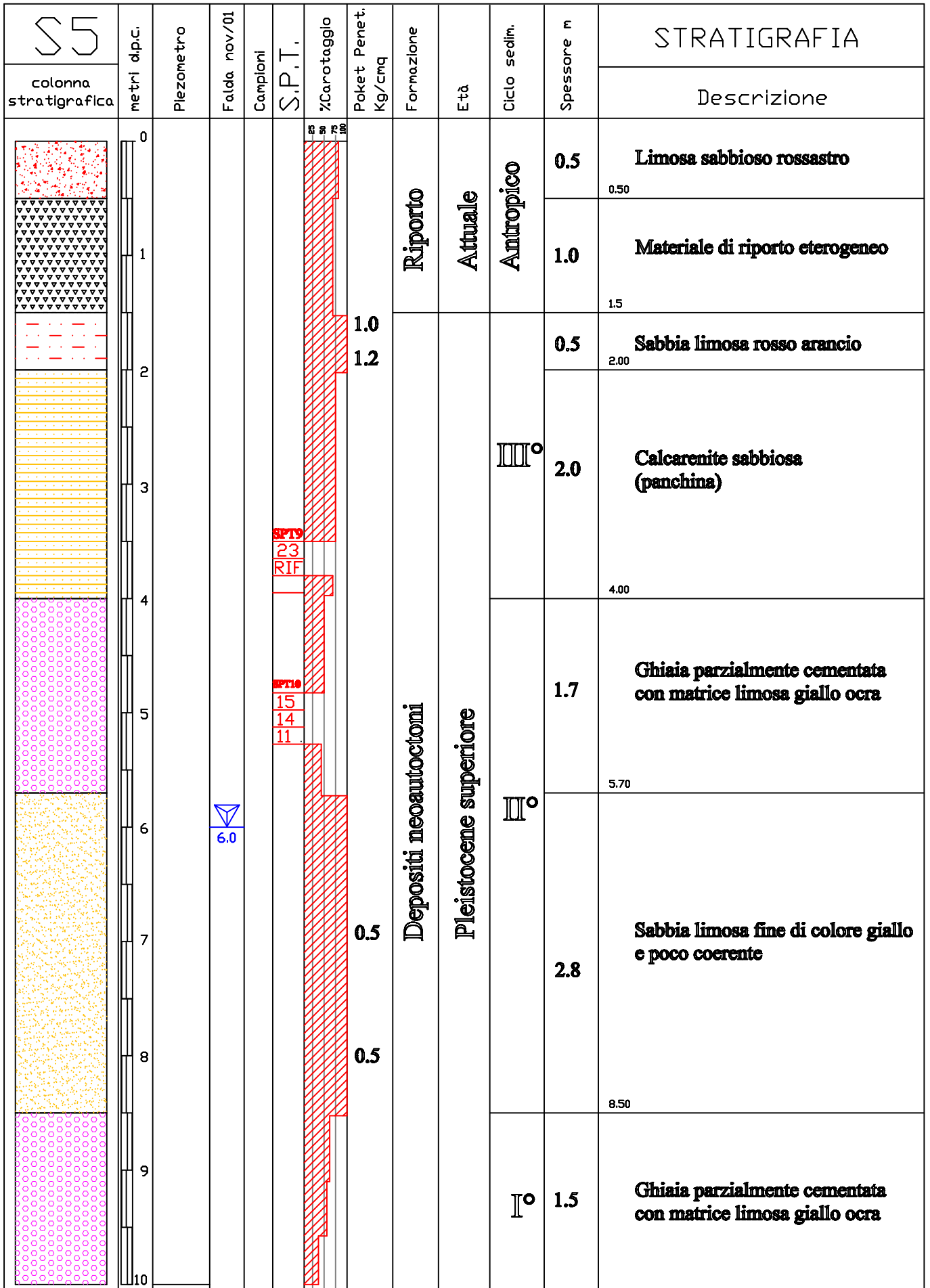
Località:
San Vincenzo

Data:
30/11/2001

TAVOLA 8

Quota:
6.1 m s.l.m.

SONDAGGIO S5



Finestrature

Cementazione

Dreno

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

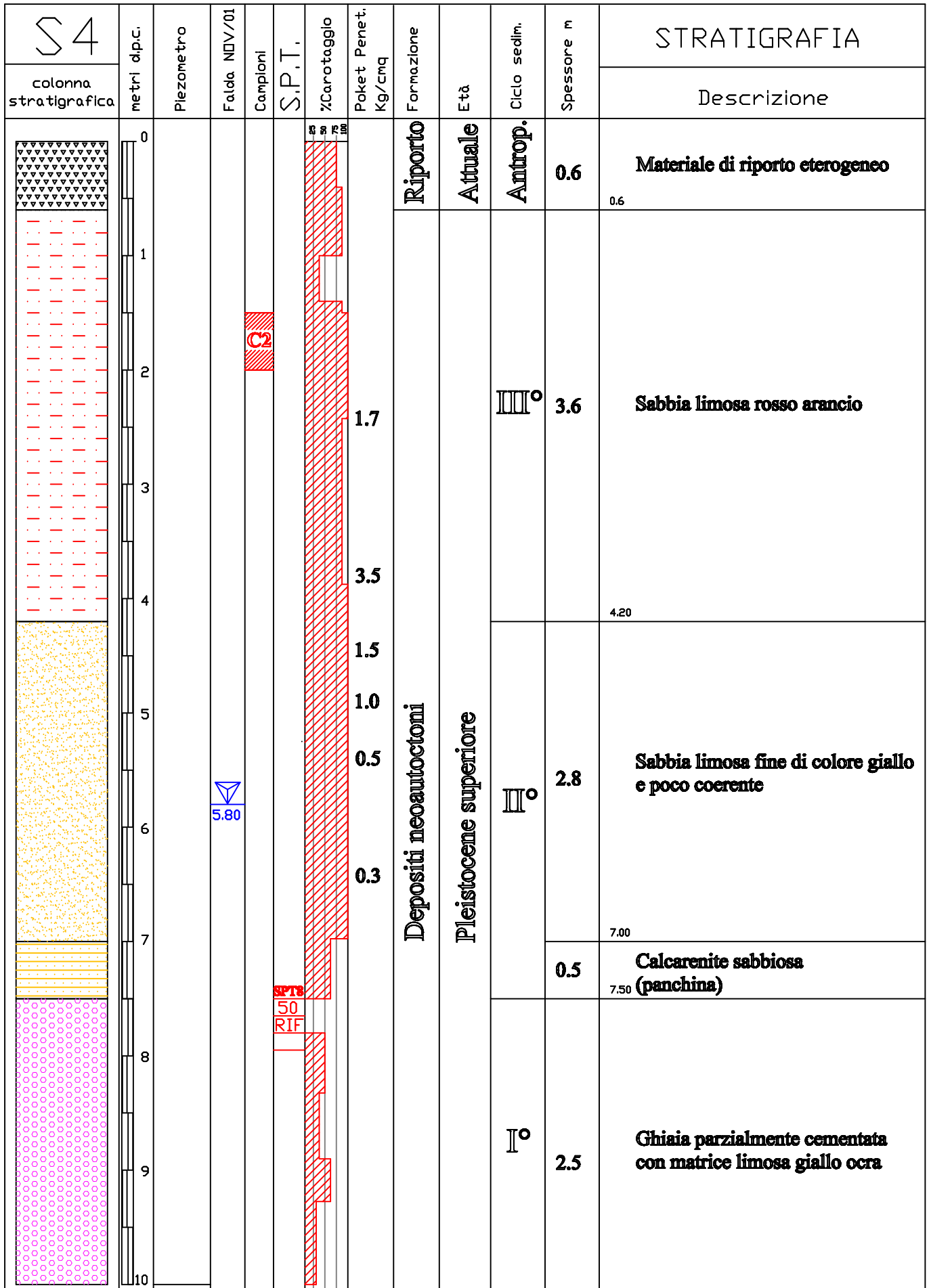
Località:
San Vincenzo

Data:
29/11/2001

TAVOLA 7

Quota:
5.9 m s.l.m.

SONDAGGIO S4



Finestruature

Cementazione

Dreno

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 335374409

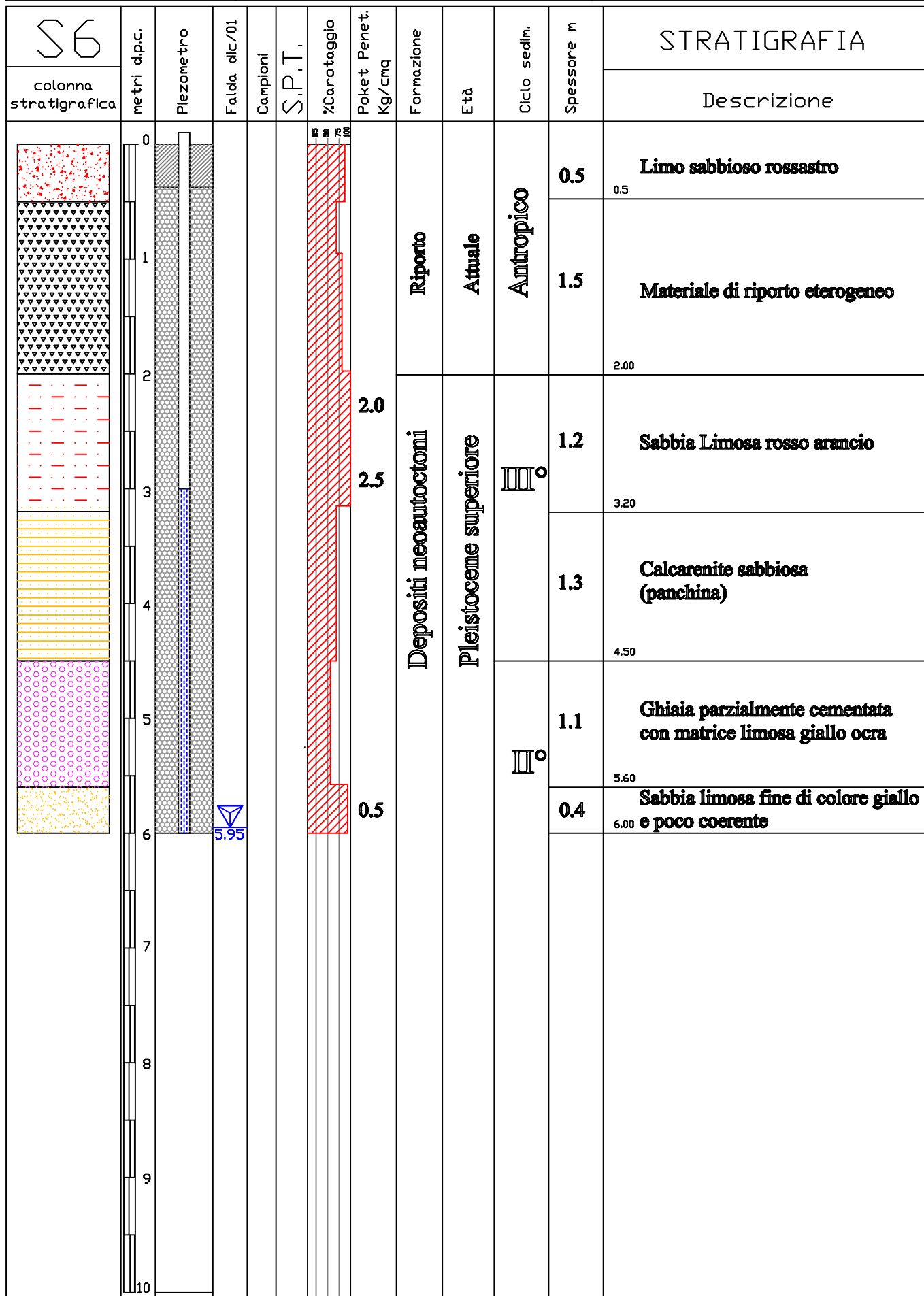
Località:
San Vincenzo

Data:
29/11/2001

TAVOLA 9

Quota:
6.0 m s.l.m.

SONDAGGIO S6



Finestruature

Cementazione

Dreno

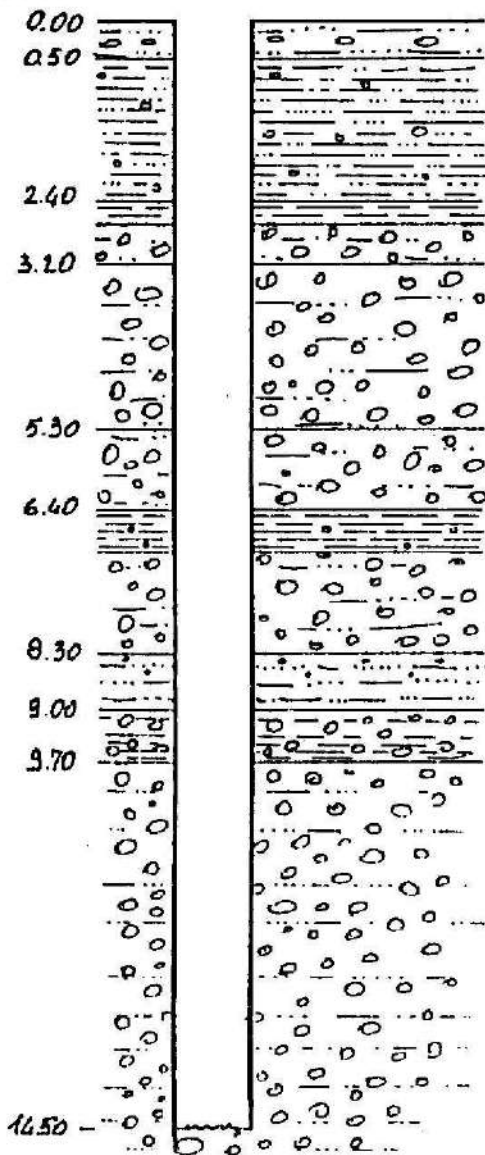
SONDAGGIO n.2

località: BELVEDERE - SAN VINCENZO

data di esecuzione: 02-06-1993



METRI DAL PIANO
DI CAMPAGNA



LIMO SABBIOSO AVANA CON TROVANTI DI VULCANITE

LIMI ARGILLOSI, CON RARI CIOTTOLI ALTERATI, SCURI

LIVELLO ARGILLOSO DI COLORE GIALLO

CIOTTOLI ARENACEI ALTERATI GIALLASTRI IN MATRICE LIMOSA

CIOTTOLI SCURI QUASI NERI FRAMMENTATI A MATRICE LIMOSA, VERSO LA BASE I CIOTTOLI SONO CALCAREI DI COLORE VERDASTRO

CIOTTOLI CALCAREO-MARNOSI SCURI, RUMBEI A MATRICE LIMOSA MARRONE

LIVELLO DI ARGILLA ROSSA CON SCREZIATURE GIALLE CON QUALCHE RARO CIOTTOLINO

CIOTTOLI CALCAREI IN MATRICE LIMOSA MARRONE

LIVELLO DI LIMO-SABBIOSO GIALLO-ROSSASTRO, CON AL TETTO CIOTTOLINI ED ALLA BASE DIVIENE PIU' ARGILLOSO

CIOTTOLI POCO ARROTONDATI IN MATRICE ARGILLOSA COMPATTA, DI COLORE VERDASTRO

CIOTTOLI CALCAREI ARROTONDATI IN MATRICE LIMOSA DI COLORE MARRONE-GRIGIO

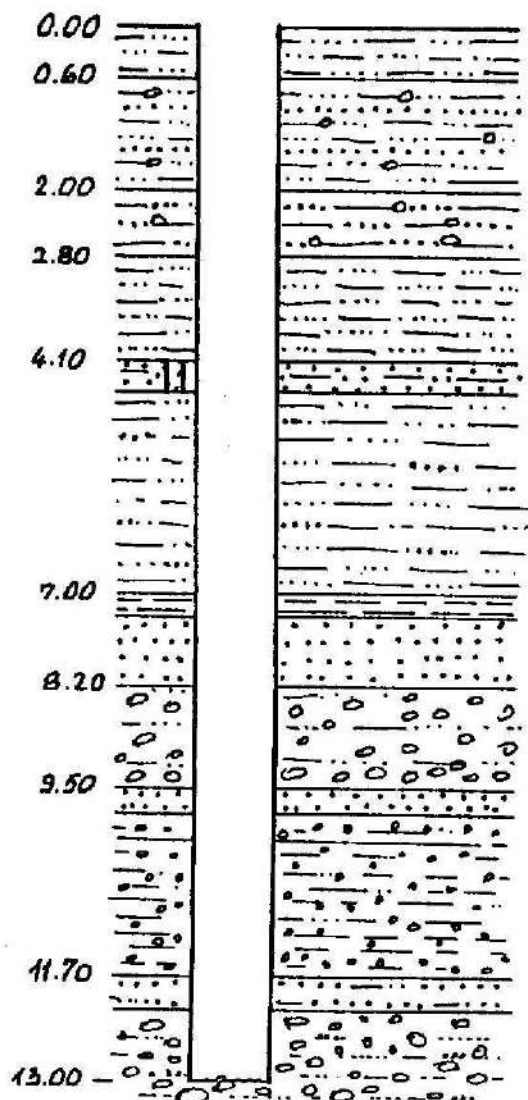
SONDAGGIO n. 3

località: BELVEDERE - SAN VINCENZO

data di esecuzione: 03-04-06-1993



METRI DAL PIANO
DI CAMPAGNA



LIMO MARRONE CON CIOTTOLINI E RESIDUI ORGANICI

LIMO GRIGIO CON CIOTTOLI DI VULCANITE CON PLAGHE
DI SABBIA FINE GIALLA-OCRA

CIOTTOLI DI VULCANITE ALTERATI IN MATRICE LIMO-SABBIOSA
DI COLORE GRIGIO

LIMO GIALLO. COMPATTO GIALLO-GRIGIO

SABBIA-LIMOSA GIALLA - CAMPIONATA

LIMO-SABBIOSO COMPATTO CON CIOTTOLI DI VULCANITE,
DI COLORE GRIGIO. ATTRAVERSATO DA LENTI SABBIOSE
GIALLASTRE

ARGILLA COMPATTA GIALLA

SABBIA SCIOLTA. GIALLA. MEDIA CON STRIATURE NERE

CIOTTOLI CALCAREI, AUMENTANO VERSO LA BASE,
IN MATRICE LIMOSA DI COLORE GIALLO

SABBIA GIALLA CON SFUMATURE NERASTRE

CIOTTOLINI CON DIAMETRO NON SUPERIORE A 2cm IN
MATRICE LIMO-ARGILLOSA ROSSASTRA

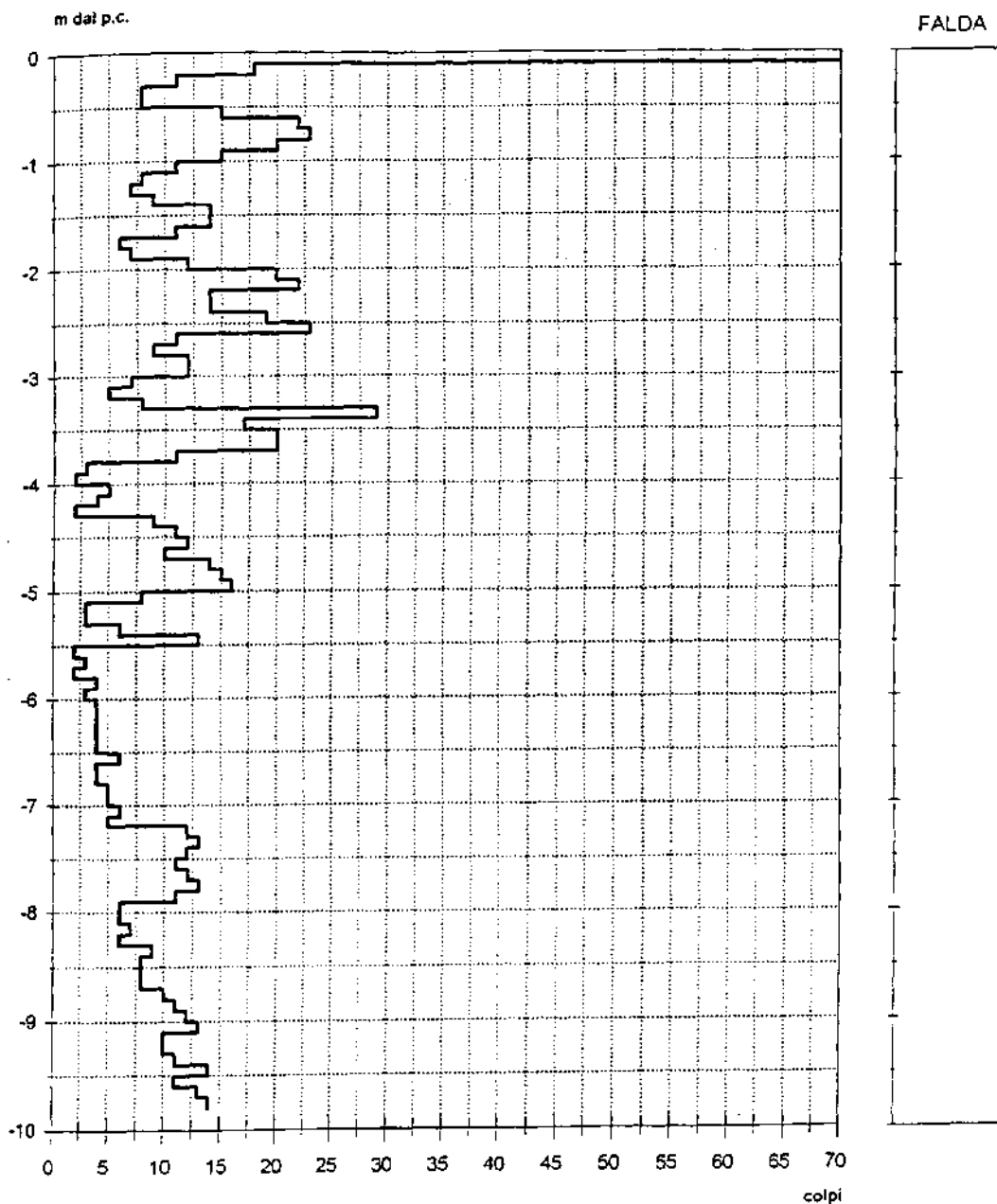
SABBIA-LIMOSA COMPATTA GIALLA CON STRIATURE GRIGIE

CIOTTOLI IN MATRICE LIMO-SABBIOSA, I CIOTTOLI SONO CALCAREI
GRIGI CON VENATURE DI CALCITE.

PENETROMETRIA P1

TAVOLA 6

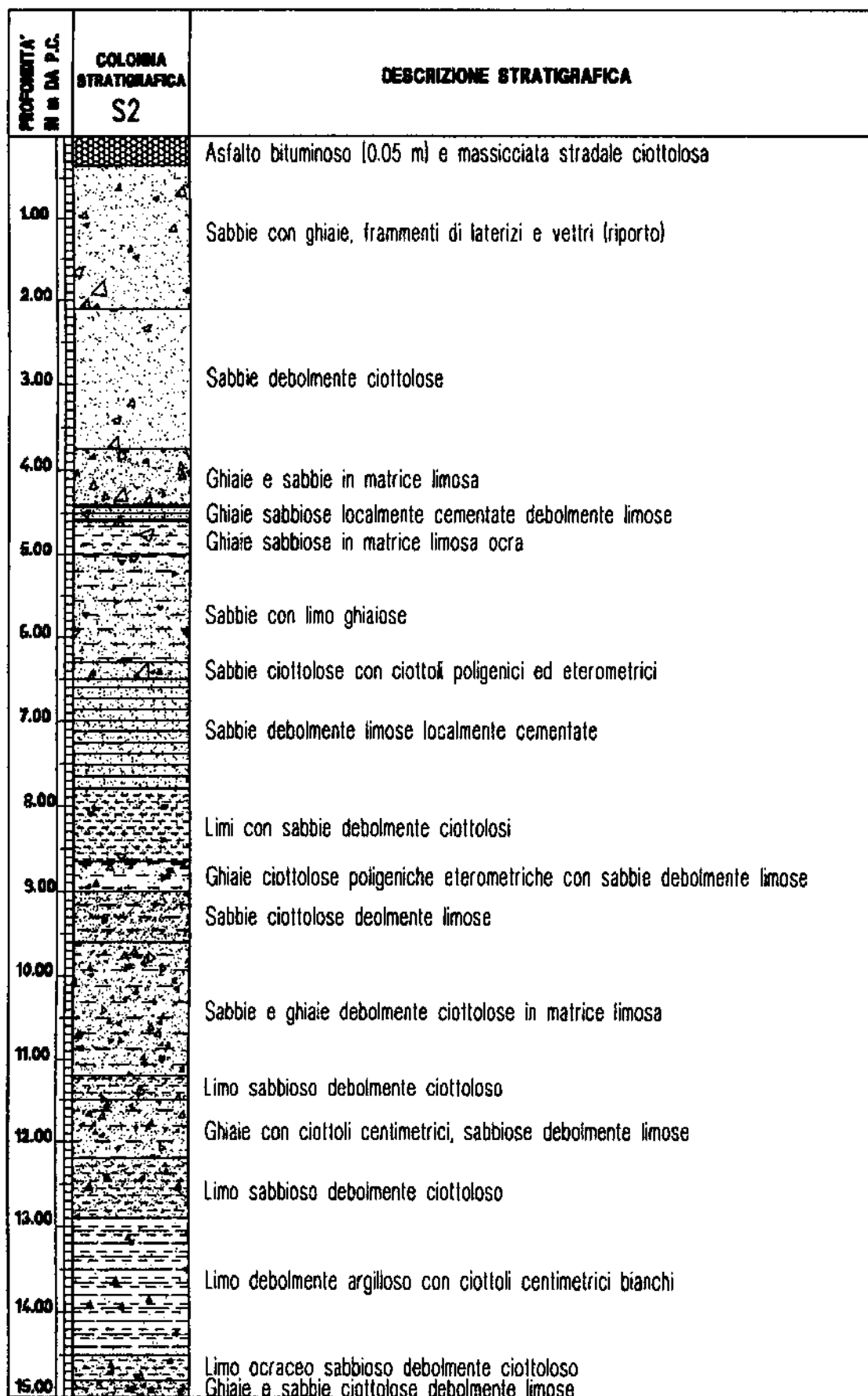
ID DPL DPL-0190	ID UTENTE LV	COMMITTENTE COMUNE DI SAN VINCENZO	DATA 30/08/2000
COMUNE SAN VINCENZO	INDIRIZZO VIA B. ALLIATA, 4		PV LI
FALDA 0	Note: località Loc. Piazza Buozzi - S. Vincenzo Prova n. 1		

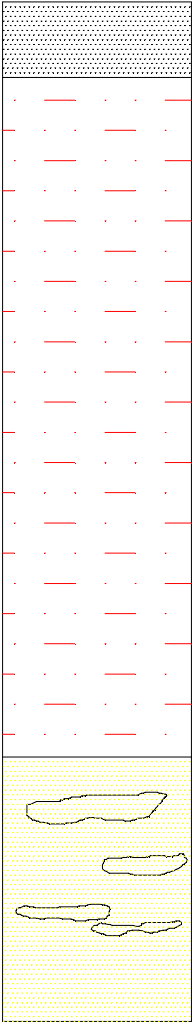


Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Pagani TG 3020				
Caratteristiche tecniche:				
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm	peso	--
Aste	diametro	20 mm	Punta diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m	conicità	60°

SONDAGGIO S2 - STRATIGRAFIA

TAVOLA 5



colonna stratigrafica	cm d.p.c.	DESCRIZIONE
	20	sabbie recenti grigie
	180	sabbie limose rosse
	250	Sabbie chiare con livelli di panchina

firma

studio di geotecnica e geologia

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 e.mail:geogeoec@tele2.it

Località:

San Vincenzo

Data:

13/01/2004

TAVOLA 4

Quota:

-4.11 m dal p.r.

SONDAGGIO SI

colonna stratigrafica	metri d.p.c.	Piezometro	Falda gen./04	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Paket Penet. Kg/cm ²	Formazione	Età	Litotecnica	Spessore m	STRATIGRAFIA		
												Descrizione		
	0							spiaggia	olocene		1.6	Sabbia di spiaggia		
	1.60										0.2	1.80	Calcarenite sabbiosa	
	2										0.8	2.60	Sabbia limosa rossa	
	3										0.6	3.20	Conglomerato debolmente cementato con ciottoli arrotondati	
	4											5.00	Sabbia limosa rossa	
	5											3.4	7.20	Calcarenite sabbiosa
	6											0.2	7.40	Conglomerato
	7											0.6	8.00	Sabbia limosa rossa con ghiaia
	8											1.0	9.00	Calcarenite sabbiosa
	9											1.0		Sabbia limosa rossa

Sabbie rosso arancio di Donoratico

pleistocene

Località:
San Vincenzo

Data:
13/01/2004

TAVOLA 5

Quota:
+0.19 m

SONDAGGIO S2

colonna stratigrafica	metri d.p.c.	Piezometro	Falda gen./04	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Poker Penet. Kg/cmq	Formazione	Eta	Litotecnica	Spessore m	STRATIGRAFIA
												Descrizione
	0							spiaggia	olocene		0.8	Sabbia di spiaggia
	0.80										0.7	Sabbia limosa rossa
	1.50										4.1	Conglomerato
	5.60										3.4	Calcarenite sabbiosa
	9.00										1.0	Sabbia limosa rossa
	10.0											Conglomerato
	11.1											Sabbia limosa rossa
	11.8											Calcarenite sabbiosa
	14.0											Conglomerato

15000

243 R11

2000 R11

Neoaustroalpino pleistocene

firma

studio di geotecnica e geologia

via Pascoli, 6 - 57029 VENTURINA (LI) tel/fax 0565/855691 - 0335374409

Località:

S. Vincenzo

Data:

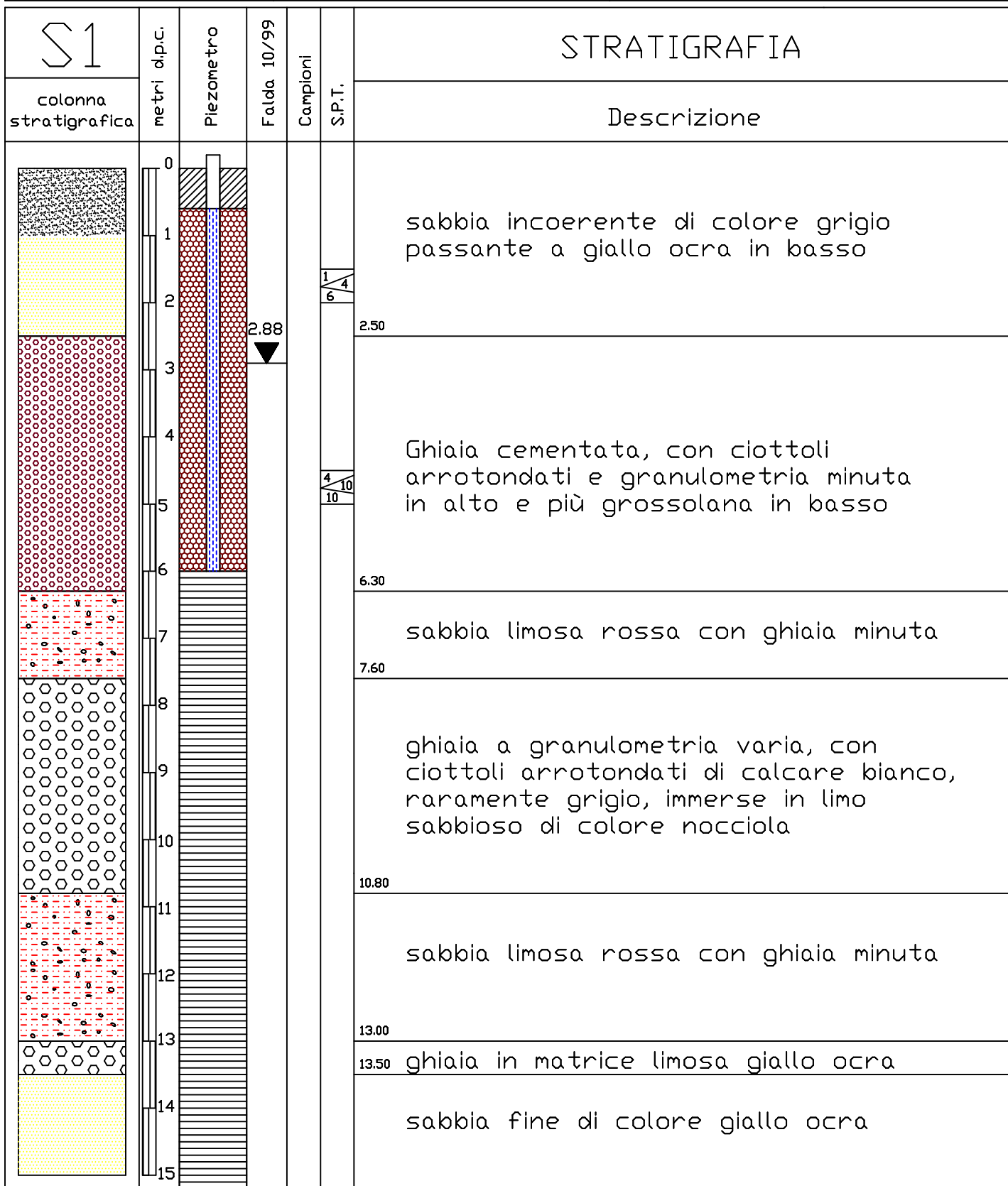
Ottobre 1999

TAVOLA 3

Quota:

- 2.78 m d.p. riferimento

SONDAGGIO S1



tratto sfinestrato



drenaggio



cementazione



riempimento

firma

studio di geotecnica e geologia

via Pascoli, 6 - 57029 VENTURINA (LI) tel/fax 0565/855691 - 0335374409

Località:

S. Vincenzo

Data:

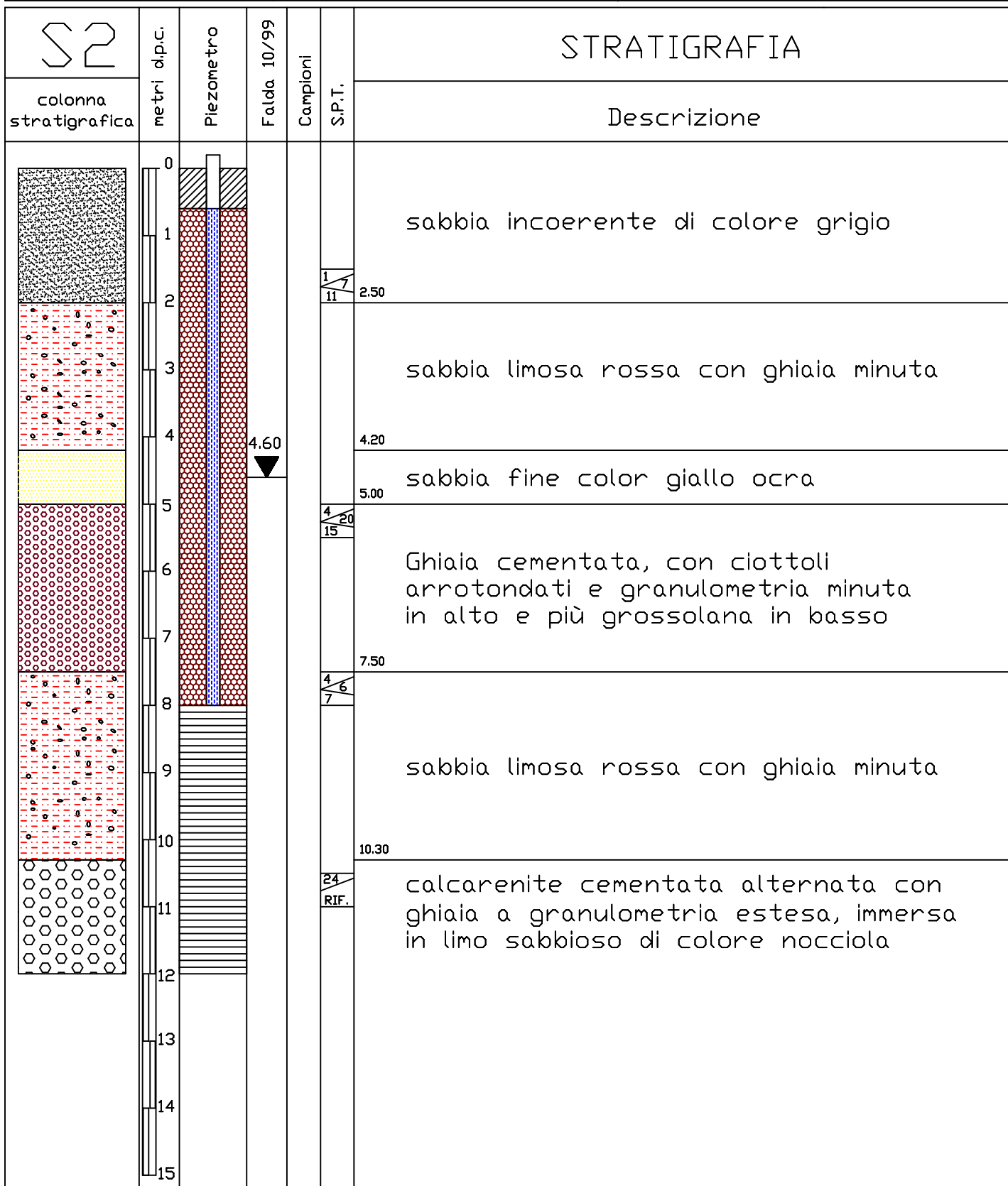
Ottobre 1999

TAVOLA 4

Quota:

-1.10 m d.p. riferimento

SONDAGGIO S2



tratto sfinestrato



drenaggio



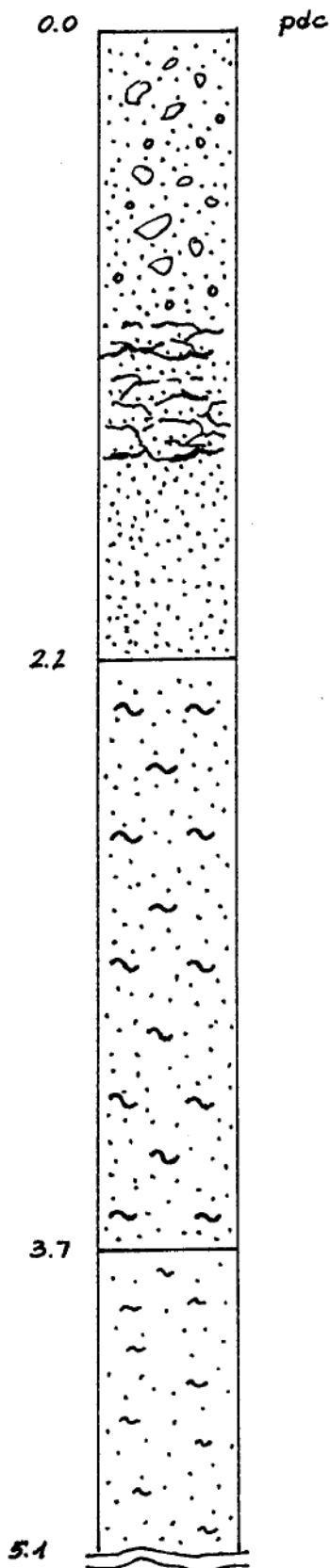
cementazione



riempimento

TAVOLA N. 3- RICOSTRUZIONE STRATIGRAFICA

Scala 1:25



Sabbia , riporto detritico

Sabbia con elementi di panchina

Sabbia di spiaggia

$\gamma = 1.51 \text{ g/cm}^3$ $\phi = 24^\circ$ $W_n = 2-3\%$
A.G.I. = Sabbia

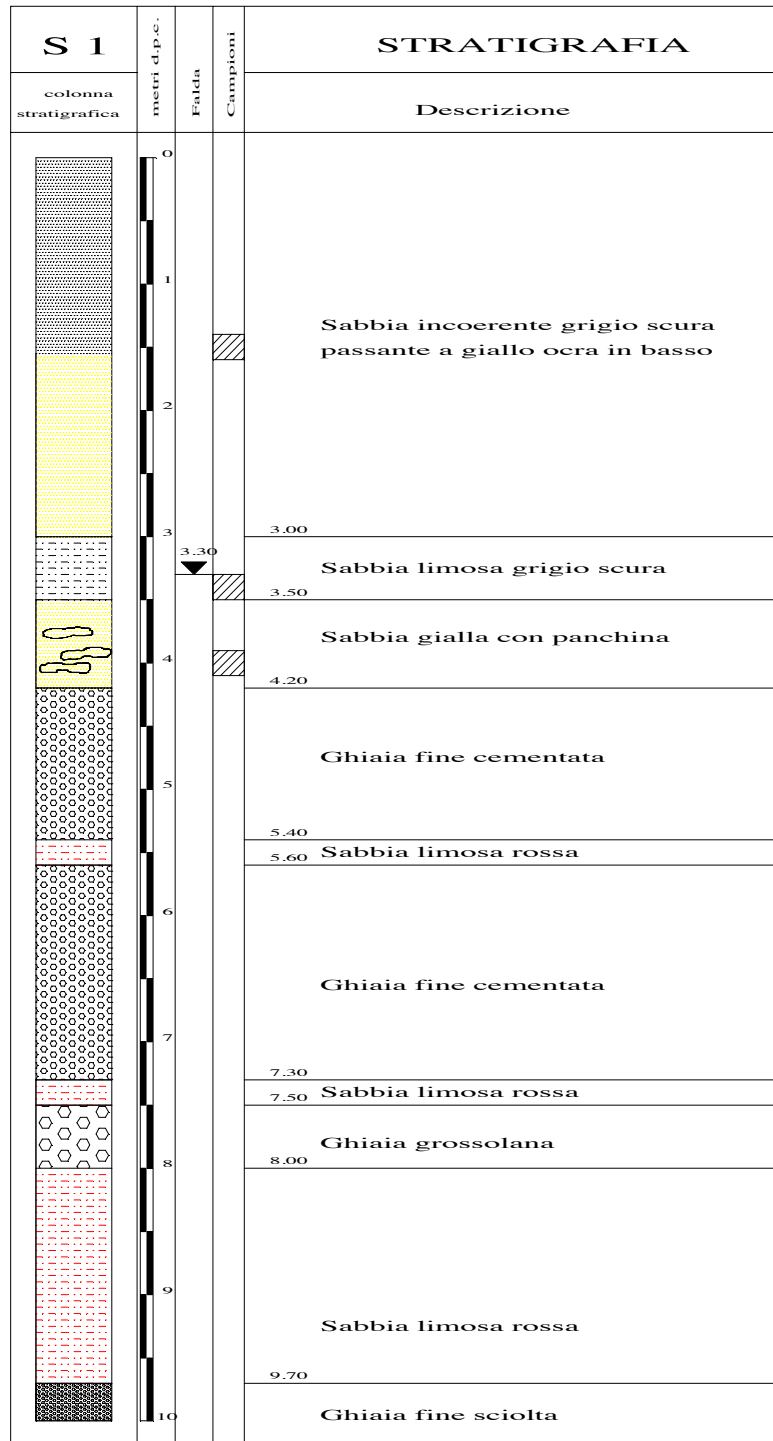
Sabbia con limo rossastro

$\gamma = 2.00 \text{ g/cm}^3$ $\phi = 25^\circ$ $W_n = 15.5\%$
 $C = 0.24 \text{ Kg/cm}^2$ A.G.I. = Sabbia

$\gamma = 2.10 \text{ g/cm}^3$ $\phi = 22^\circ$ $W_n = \text{n. d.}$
 $C = 0.40 \text{ Kg/cm}^2$ A.G.I. = Sabbia con limo

Sabbia limosa grigia

$\gamma = 2.07 \text{ g/cm}^3$ $\phi = 17^\circ$ $W_n = 19\%$
 $C = 0.04 \text{ Kg/cm}^2$ A.G.I. = Sabbia con limo



caratterizzazione geotecnica					
<i>campione</i>	<i>prof. m</i>	<i>peso di volume γ g/cm³</i>	<i>angolo di attrito ϕ°</i>	<i>coesione c Kg/cm²</i>	<i>classifica A.G.I.</i>
1	1,5	1,75	24°	0	sabbia deb. limosa
2	3,5	2	25°	0,05	

Data:
20.11.2008

Località:
San Vncenzo - Loc. S. Giovanni U.T. 7.8

Quota:
32.3 m s.l.m.

SONDAGGIO S1

TAVOLA 3

S1 colonna stratigrafica	metri d.p.c.	Piezometro	Falda	Campioni	S.P.T.	% carotaggio	Poker Penet. Kg/cmq	Formazione	Età	n d.p.c.	Spessore m	STRATIGRAFIA
												Descrizione
								sabbie rosso arancio di Donoratico sabbie rosse di Val di Gori	Pleistocene superiore Pleistocene medio	6.0 6.0 3 9.0 1	6.0 3 1	Sabbia limosa di colore rosso arancio tra 3.5 e 5 m livello più compatto tra 5.5 e 6 m livello più limoso Sabbia debolmente limosa di colore rosso vivo Sabbia color grigio avana con frammenti spigolosi di diaspro

SEZIONE TIPO DEL POZZO

tubazione di rivestimento in PVC

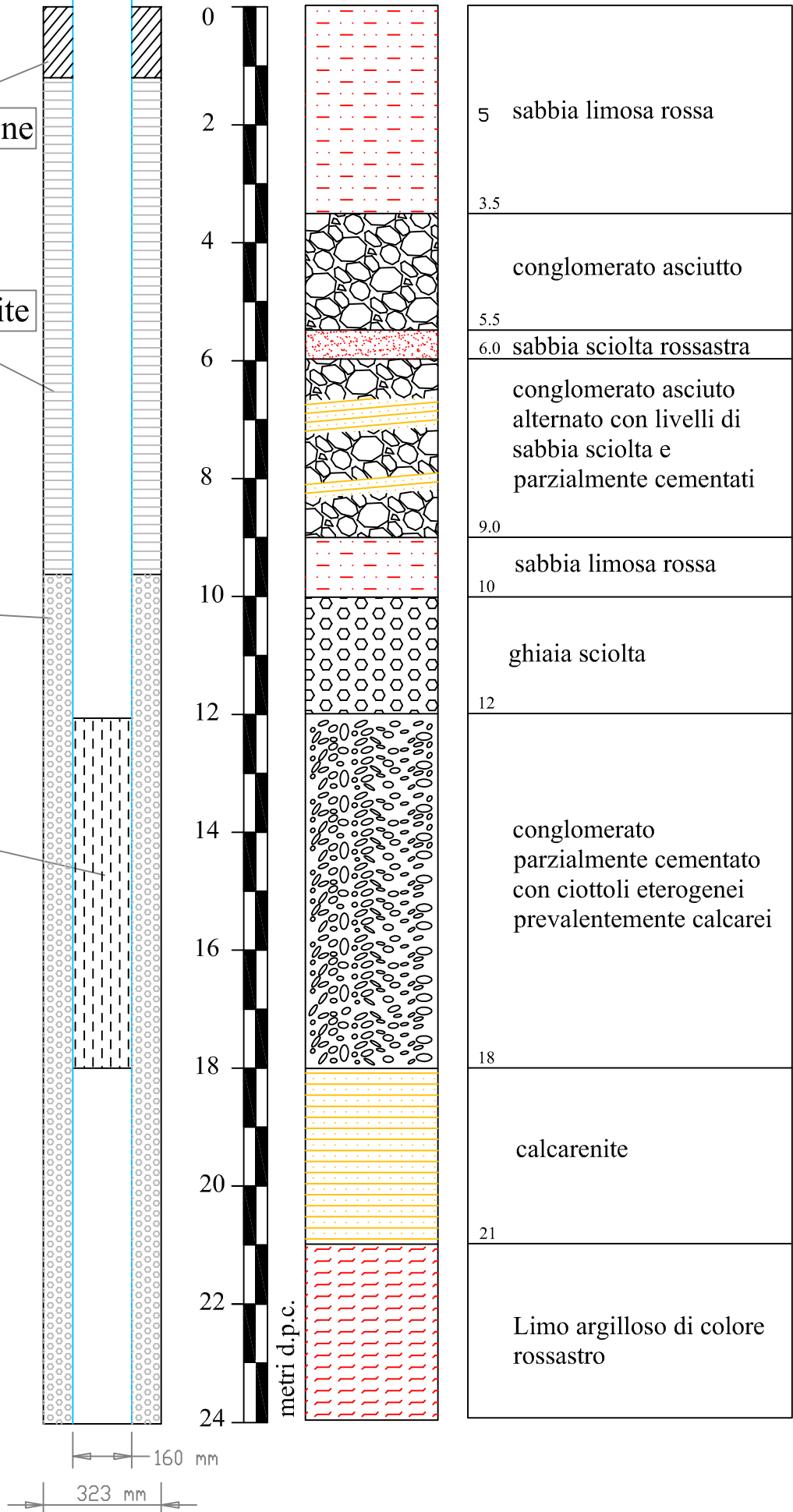
cementazione

compactonite

dreno

filtri

STRATIGRAFIA



firma

STUDIO DI GEOTECNICA E GEOLOGIA

Via Pascoli, 6 - 57029 Venturina (LI) - tel/fax 0565 855691 - 0335374409

Località:

San Vincenzo

Data:

14/02/2001

TAVOLA 4

Quota:

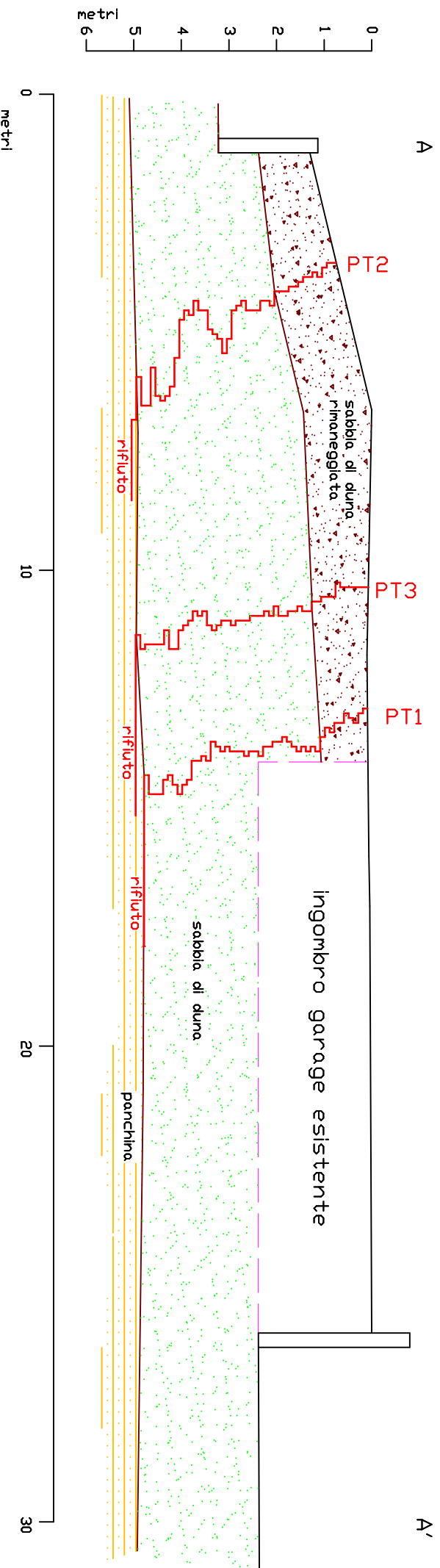
6.8 m s.l.m.

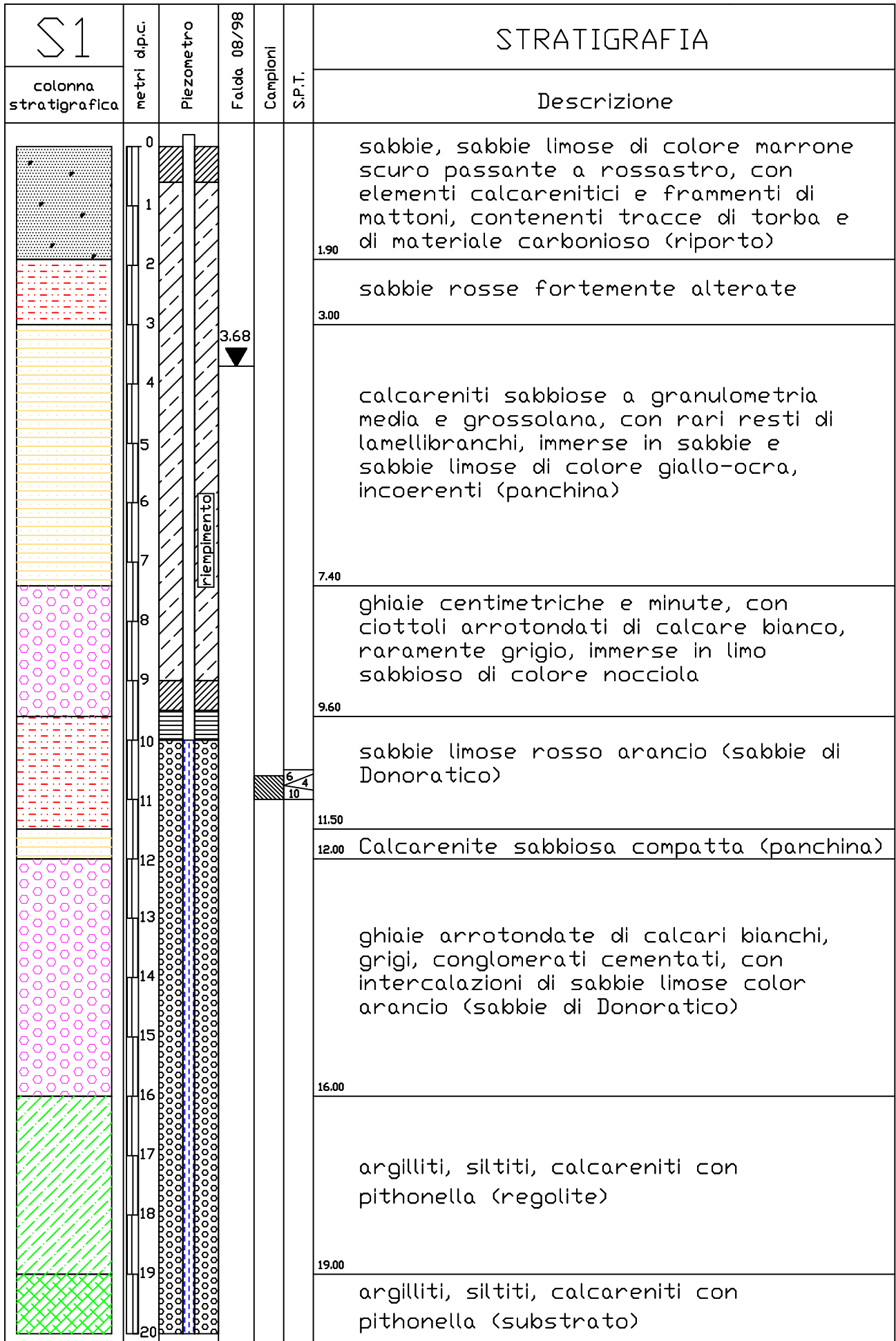
SONDAGGIO S2

S2	metri d.p.c.	Piezometro	Falda 14/02	Campioni	S.P.T.	R.Q.D.	Poker Penet. Kg/cmq	Formazione	Età	Spessore m	STRATIGRAFIA
colonna stratigrafica											Descrizione
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				11 18 15	16 25 30	3.0 3.2 2.1 3.5	riporto sabbie rosso-arancio di Donoratico argilliti, siltiti e calcareniti (regolite) argilliti, siltiti e calcareniti (substrato)	attuale Pleistocene superiore Cretaceo superiore	0.6 2.7 1.4 2.5 2.8	Riporto Limo sabbioso di colore rosso Argilliti e marne finemente fratturate e molto alterate di colore giallo ocra Argilliti e marne alterate di colore grigio ocra Argilliti e marne compatte di colore grigio piombo
											0.60 3.30 4.70 7.20

CARATTERIZZAZIONE LITOTECNICA			
	γ g/cm ³	ϕ	C Kg/cm ²
sabbia rimaneggiata	1,40	24°	0
sabbia di duna	1,60	33°	0

firma	TAVOLA 6	
	SEZIONE LITOTECNICA	
	A - A'	
scala 1:100		





tratto sfinestrato



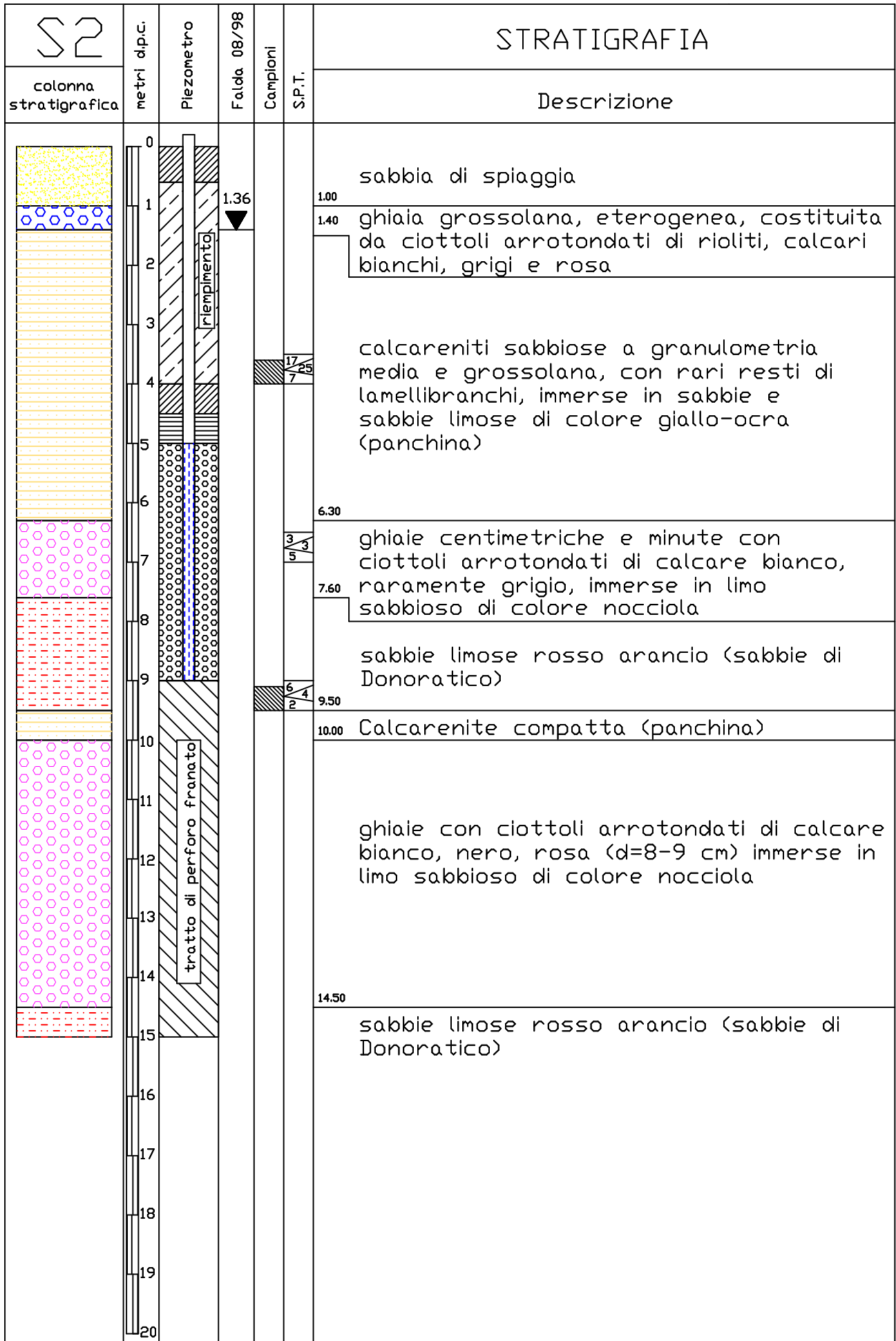
drenaggio

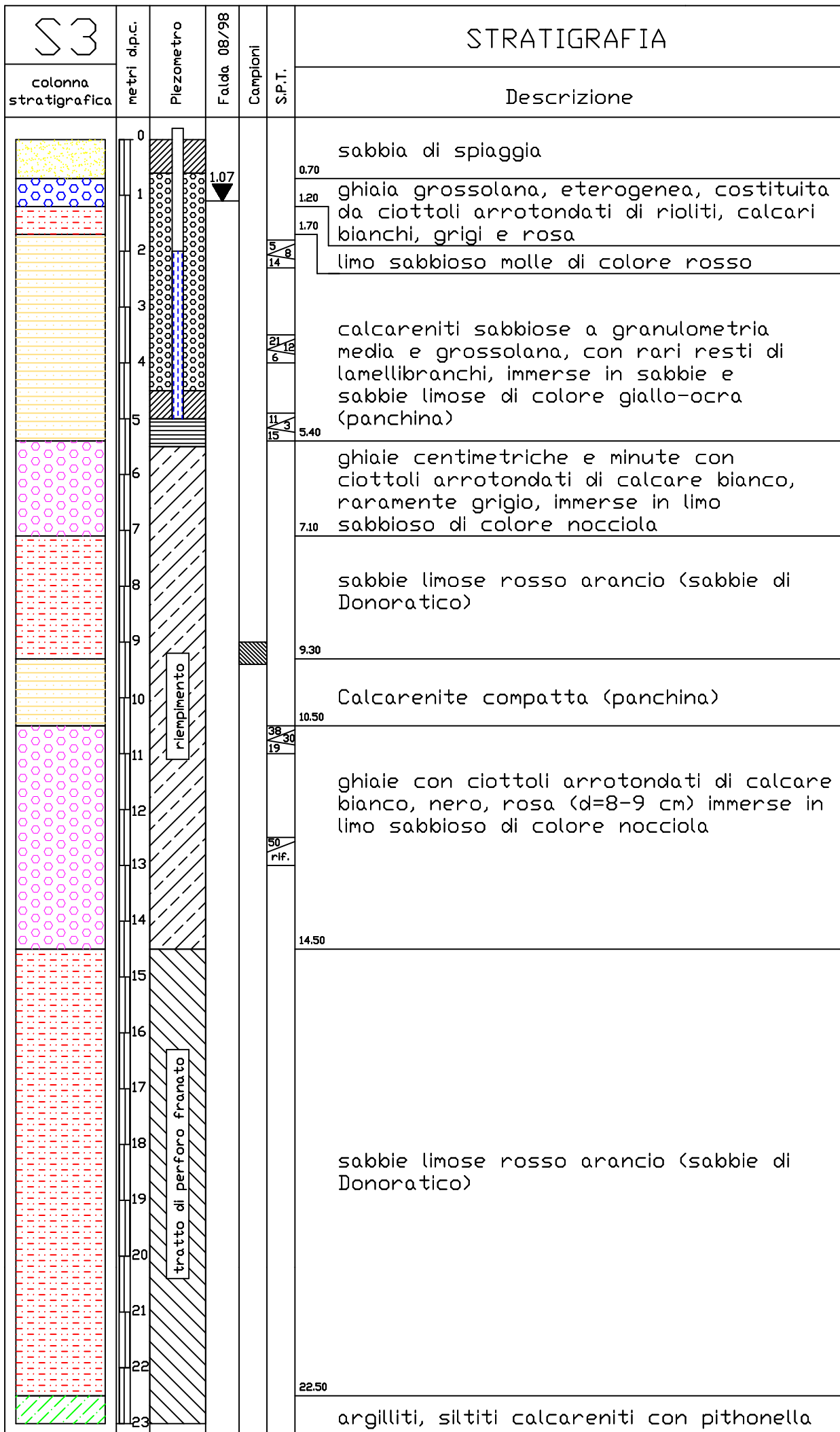


cementazione



compactonite





tratto sfinestrato



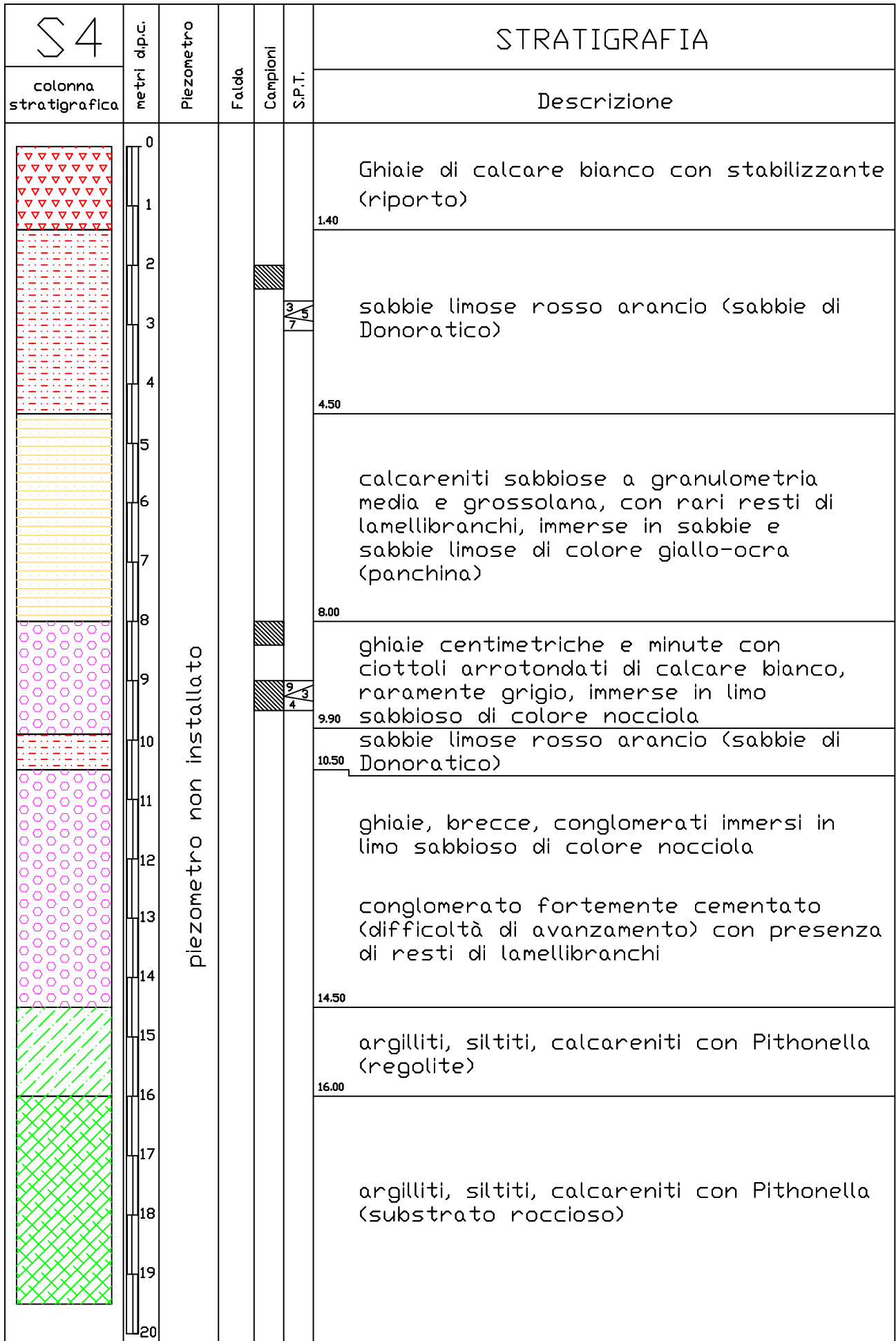
drenaggio



cementazione



compactonite



tratto sfinestrato



drenaggio



cementazione



compactonite

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

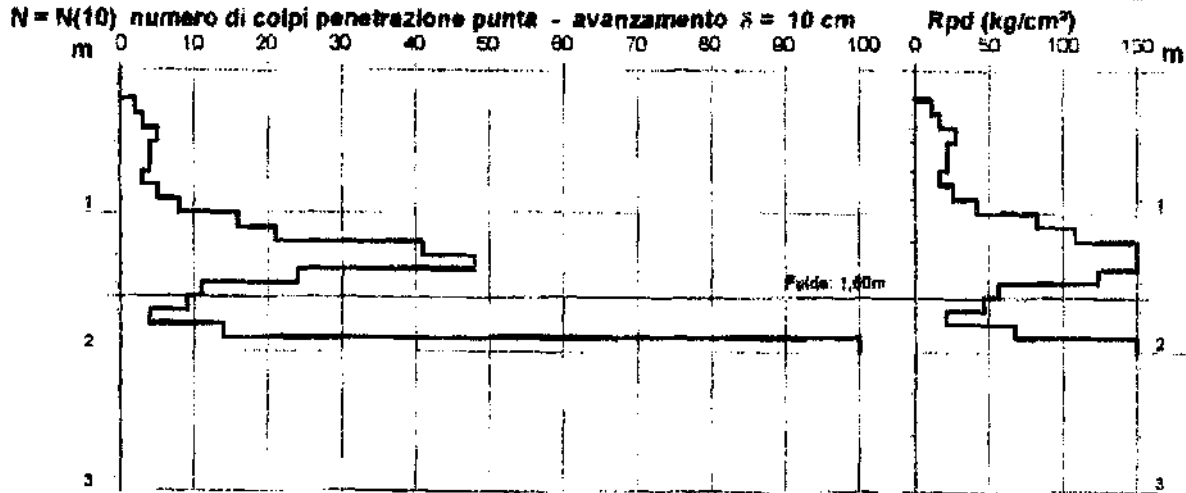
DIN PD1

Scala 1: 50

- cantiere: La Tiglia
- lavoro: Ristrutturazione edilizia
- località: Comune di San Vincenzo

- data prova: 09/02/2005
- quota inizio: p.c.
- prof. falda: 1,60 m da quota inizio
- data emiss: 18/02/2005

- note:



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD1

- cantiere: La Tiglia
- lavoro: Ristrutturazione edilizia
- località: Comune di San Vincenzo

- data prova: 09/02/2005
- quota inizio: p.c.
- prof. falda: 1,60 m da quota inizio
- data emiss: 18/02/2005

- note:

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	N _{sp}
			M	m.n.	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 - 0,40	N	1,3	0	3	1,6	---	---	---	1	0,77	1
		Rpd	8,9	0	17	3,5	---	---	---	5		
2	0,40 - 1,00	N	4,6	3	9	3,6	1,7	3,1	8,6	6	0,77	4
		Rpd	26,0	17	41	21,3	8,4	17,6	34,5	27		
3	1,00 - 1,20	N	16,6	8	24	17,3	---	---	---	16	0,77	14
		Rpd	95,7	53	109	88,2	---	---	---	93		
4	1,20 - 1,60	N	37,7	24	48	30,8	---	---	---	33	0,77	28
		Rpd	194,3	124	243	166,5	---	---	---	196		
5	1,60 - 1,90	N	9,5	4	14	8,8	---	---	---	10	0,77	8
		Rpd	49,0	21	68	34,5	---	---	---	51		

M: valore medio; m.n.: valore minimo; Max: valore massimo; s: scarto quadratico medio; VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm); Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 0,77$); N_{sp}: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

N_{sp} - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD1

n°	Prof. (m)	LITOLOGIA	N _{sp}	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	e'	E	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00 - 0,40		1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	0,40 - 1,00		4	16,0	27,6	232	1,87	1,38	---	---	---	---
3	1,00 - 1,20		14	41,0	31,2	229	1,96	1,53	---	---	---	---
4	1,20 - 1,60		28	83,6	36,7	416	2,05	1,68	---	---	---	---
5	1,60 - 1,90		8	28,3	26,2	253	1,91	1,46	---	---	---	---

N_{sp}: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa; e' (e) = indice di vuoto (effettivo)
 E (kg/cm²) = modulo di deformazione drenata; W % = contenuto d'acqua
 Ysat, Yd (cm³/cm³) = base di volume saturo e secco (risultanti) del terreno

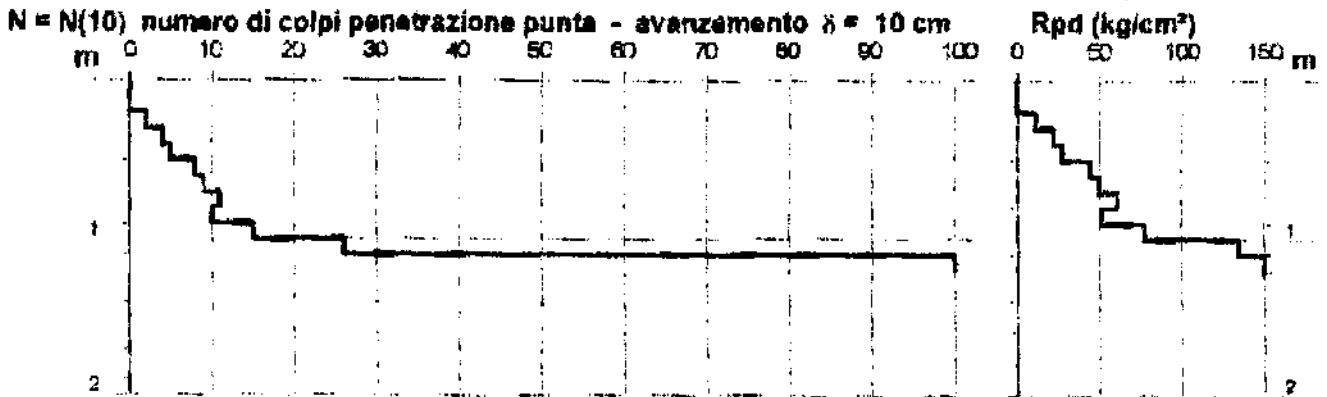
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

Scala 1: 50

- cantiere : La Triglia	- data prova : 09/02/2005
- lavoro : Ristrutturazione edilizia	- quota inizio : p.c.
- località : Comune di San Vincenzo	- prof. falda : Falda non rilevata
	- data emiss. : 18/02/2005

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD2

- cantiere : La Triglia	- data prova : 09/02/2005
- lavoro : Ristrutturazione edilizia	- quota inizio : p.c.
- località : Comune di San Vincenzo	- prof. falda : Falda non rilevata
	- data emiss. : 18/02/2005

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	N _{spt}
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,40	N	1,5	0	4	0,8	---	---	---	2	0,77	2
			Rpd	8,3	0	22	4,2	---	---	---			
2	0,40	0,90	N	8,8	5	11	8,8	---	---	---	9	0,77	7
			Rpd	47,0	28	61	37,4	---	---	---			
3	0,90	1,00	N	15,0	15	15	15,0	---	---	---	15	0,77	11
			Rpd	77,8	78	78	77,8	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alle punte (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prove SPT (valore teorico $\beta = 0,77$) N_{spt}: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

N_{spt} - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	N _{spt}	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
					DR	ρ'	E'	Y _{sat}	Y _d	Cu	Y _{sat}	W	e	
1	0,00	0,40		2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	0,40	0,90		7	25,0	28,8	245	1,90	1,45	---	---	---	---	---
3	0,90	1,00		11	36,5	30,3	276	1,94	1,51	---	---	---	---	---

N_{spt}: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ρ' (t/m³) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Y_{sat}, Y_d (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

DATI DI BASE

TAVOLA 6

Sondaggi S1 e S2

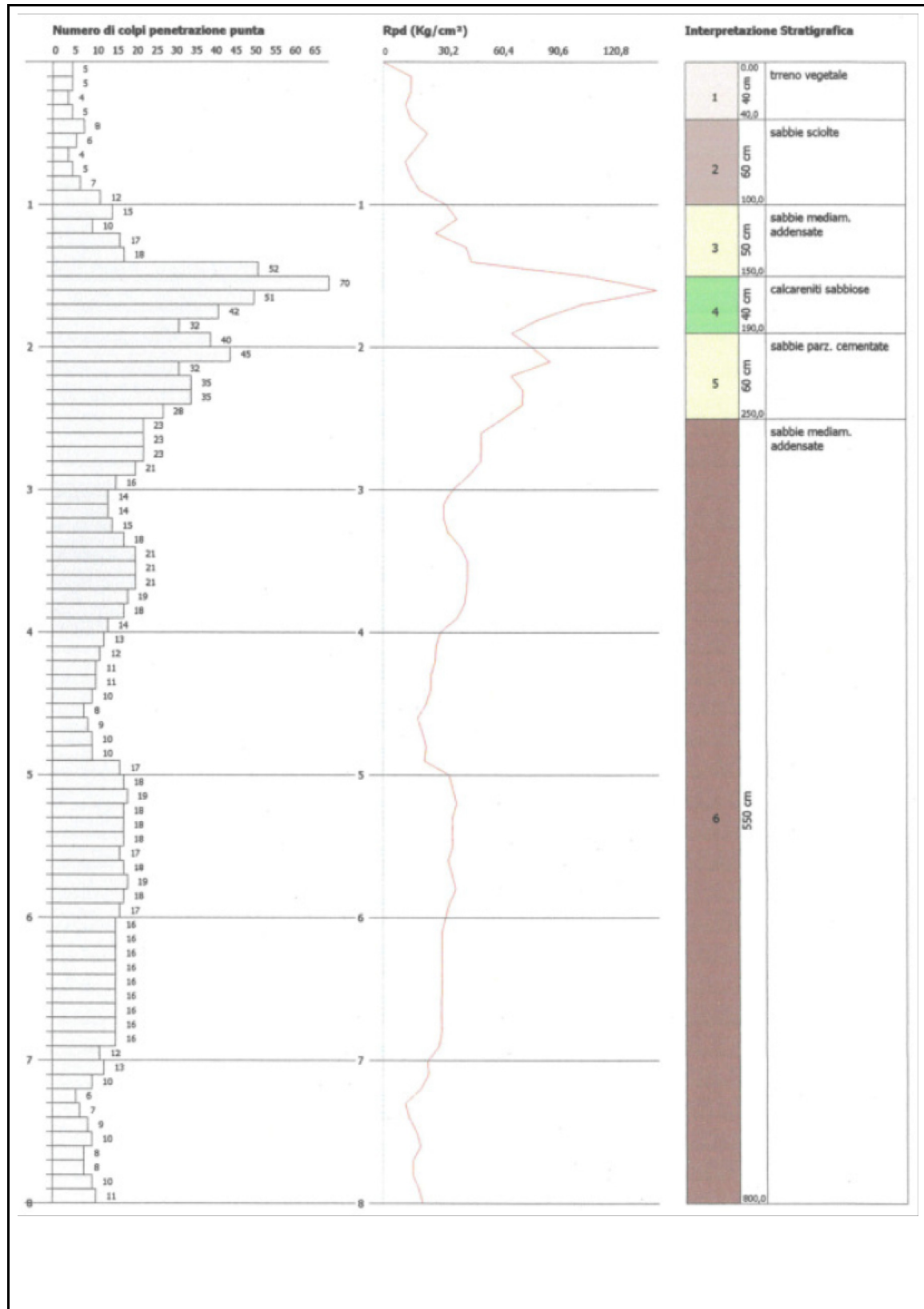
Data: 01-12-2012		Località: San Vincenzo		Quota: circa 28 m s.l.m.		SONDAGGIO S1	
Colonna Stratigrafica	Metri d.p.c.	Falda	Campioni	Standard Penetration Test	Spessore	STRATIGRAFIA	
						Descrizione	
	0	FALDA ASSENTE			0,2 ml	0,2	Terreno di copertura
	1				2,0 ml		Limo argillo-sabbioso marrone
	2				2,2		
	2,6				0,4 ml	2,6	Limo con ghiaia sciolta
	3						
	1,6 ml					4,2	Ghiaia cementata
	4						
	2,3 ml					6,5	Limo sabbioso marrone scuro
	5						
	6,5					0,5 ml	7,0
7							
2,1 ml				9,1	Ghiaia sciolta		
8							
0,9 ml				10,0	Limo argilloso marrone compatto		
9							
Fine scavo	10						

Data: 01-12-2012		Località: San Vincenzo		Quota: circa 28 m.s.l.m.		SONDAGGIO S2	
Colonna Stratigrafica	Metri d.p.c.	Falda	Campioni	Standard Penetration Test	Spessore	STRATIGRAFIA	
						Descrizione	
	0	FALDA ASSENTE			0,2 ml	0,2	Terreno di copertura
	1				2,5 ml		Limo argillo-sabbioso marrone
	2				2,5		
3					1,6 ml		Ghiaia cementata
4							
Fine scavo	4						

PROVA PENETROMETRICA

A supporto della relazione geologica della Geol Michela Cipolla

TAVOLA 5



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 1

- committente : Dell'Aiera Salvatore
- lavoro : Nuova costruzione
- località : San Vincenzo via San Bartolo

- data prova : 28/02/2019
- quota inizio : P.C.
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	2,20 - 2,40	20	128,7	3
0,20 - 0,40	3	22,3	1	2,40 - 2,60	18	115,8	3
0,40 - 0,60	2	14,9	1	2,60 - 2,80	14	90,1	3
0,60 - 0,80	1	7,4	1	2,80 - 3,00	26	156,6	4
0,80 - 1,00	2	13,8	2	3,00 - 3,20	10	60,2	4
1,00 - 1,20	4	27,6	2	3,20 - 3,40	8	48,2	4
1,20 - 1,40	5	34,5	2	3,40 - 3,60	9	54,2	4
1,40 - 1,60	6	41,4	2	3,60 - 3,80	7	42,2	4
1,60 - 1,80	5	34,5	2	3,80 - 4,00	9	51,0	5
1,80 - 2,00	5	32,2	3	4,00 - 4,20	50	283,2	5
2,00 - 2,20	15	96,5	3				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,0000** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 2

- committente : Dell'Aiera Salvatore
- lavoro : Nuova costruzione
- località : San Vincenzo via San Bartolo

- data prova : 28/02/2019
- quota inizio : P.C.
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	4	29,8	1	1,80 - 2,00	8	51,5	3
0,20 - 0,40	4	29,8	1	2,00 - 2,20	12	77,2	3
0,40 - 0,60	2	14,9	1	2,20 - 2,40	28	180,2	3
0,60 - 0,80	6	44,7	1	2,40 - 2,60	32	205,9	3
0,80 - 1,00	5	34,5	2	2,60 - 2,80	34	218,8	3
1,00 - 1,20	5	34,5	2	2,80 - 3,00	30	180,7	4
1,20 - 1,40	5	34,5	2	3,00 - 3,20	44	265,1	4
1,40 - 1,60	4	27,6	2	3,20 - 3,40	50	301,2	4
1,60 - 1,80	5	34,5	2				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,0000** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

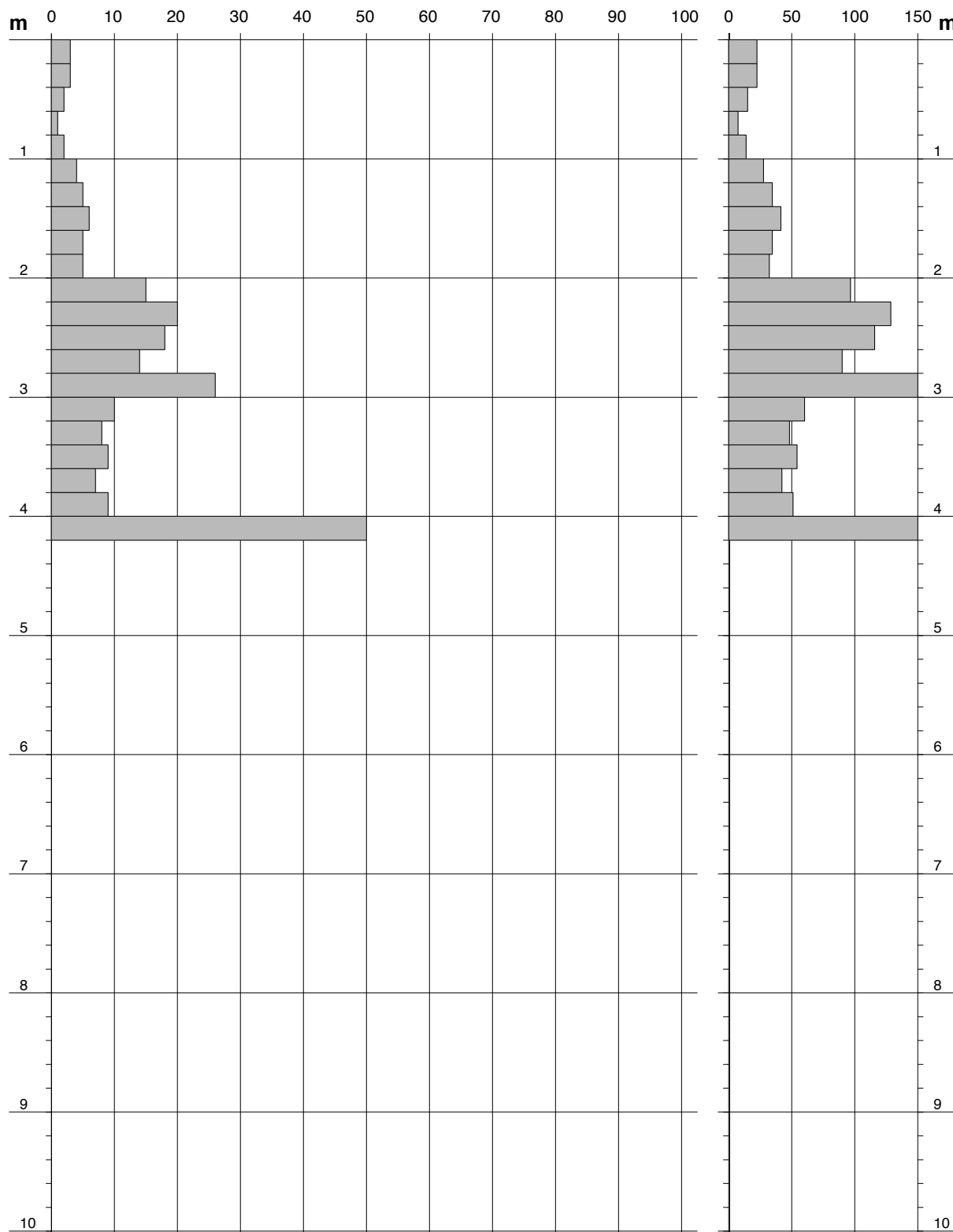
- committente : Dell'Aiera Salvatore
- lavoro : Nuova costruzione
- località : San Vincenzo via San Bartolo

- data prova : 28/02/2019
- quota inizio : P.C.
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20,00$ cm

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1: 50

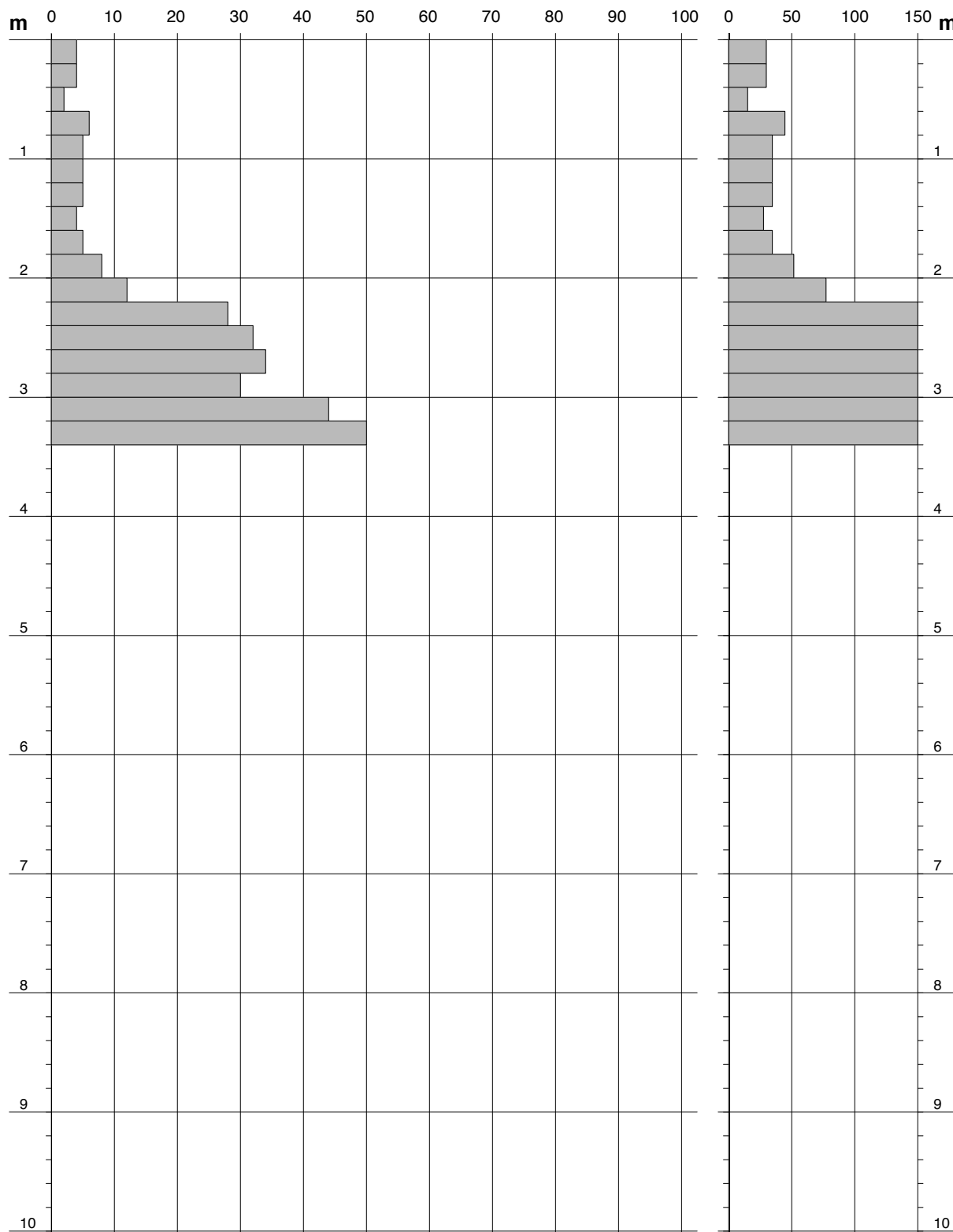
- committente : Dell'Aiera Salvatore
- lavoro : Nuova costruzione
- località : San Vincenzo via San Bartolo

- data prova : 28/02/2019
- quota inizio : P.C.
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20,00$ cm

Rpd (kg/cm²)



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 1

- committente : Dell'Aiera Salvatore - data prova : 28/02/2019
 - lavoro : Nuova costruzione - quota inizio : P.C.
 - località : San Vincenzo via San Bartolo - prof. falda : Falda non rilevata

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	2,00	N	3,6	1	6	2,3	1,6	2,0	5,2	4	1,52	6
			Rpd	25,1	7	41	16,3	10,8	14,3	36,0			
2	2,00	3,00	N	18,6	14	26	16,3	----	----	----	19	1,52	29
			Rpd	117,5	90	157	103,8	----	----	----			
3	3,00	4,00	N	8,6	7	10	7,8	----	----	----	9	1,52	14
			Rpd	51,2	42	60	46,7	----	----	----			
4	4,00	4,20	N	50,0	50	50	50,0	----	----	----	50	1,52	76
			Rpd	283,2	283	283	283,2	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA					Q Litologia				
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed			Ysat	W	e
1	0,00	2,00	6	93	50	21	28	72	1,89	1,43	0,38	36	1,85	37,0	1,000	1,40	Sabbia Limosa
2	2,00	3,00	29	146	159	63	35	348	2,05	1,68	1,81	174	2,13	18,7	0,506	6,00	Sabbia parz. cementata
3	3,00	4,00	14	138	93	41	31	168	1,96	1,53	0,88	84	1,95	29,5	0,795	2,68	Sabbia Limosa
4	4,00	4,20	76	190	325	94	44	912	2,21	1,94	4,75	456	2,70	---	0,001	14,16	Panchina

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 2

- committente : Dell'Aiera Salvatore - data prova : 28/02/2019
 - lavoro : Nuova costruzione - quota inizio : P.C.
 - località : San Vincenzo via San Bartolo - prof. falda : Falda non rilevata

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	2,20	N	5,5	2	12	3,7	2,6	2,8	8,1	6	1,52	9
			Rpd	37,6	15	77	26,2	16,1	21,5	53,7			
2	2,20	3,00	N	31,0	28	34	29,5	----	----	----	31	1,52	47
			Rpd	196,4	180	219	188,3	----	----	----			
3	3,00	3,40	N	47,0	44	50	45,5	----	----	----	47	1,52	71
			Rpd	283,1	265	301	274,1	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

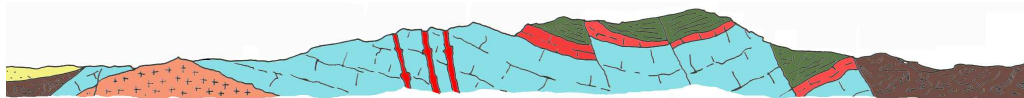
Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 2

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE			NATURA COESIVA					Q Litologia						
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd			Cu	Ed	Ysat	W	e
1	0,00	2,20	9	102	67	31	29	108	1,92	1,48	0,56	54	1,89	34,0	0,918	2,05	Sabbia Limosa
2	2,20	3,00	47	160	228	82	40	564	2,14	1,82	2,94	282	2,35	9,7	0,262	9,82	Sabbia parz. cementata
3	3,00	3,40	71	179	309	92	44	852	2,19	1,92	4,44	426	2,64	1,4	0,038	14,16	Panchina

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972



INDAGINE SISMICA CON TECNICA MASW



Data: **28 febbraio 2019**
Località: **San Bartolo**
Comune **San Vincenzo**
Committente: **Sig. Dell'Aiera Salvatore**
Sig.ra Giorgerini Chiara

Il Geologo
Dott. Maurizio Sileoni



3 - INTERPRETAZIONE DEI DATI

L'operazione d'inversione dei dati, acquisiti tramite prospezione MASW, consiste nel rendere minima, attraverso una procedura iterativa, la somma degli scarti ("misfit") tra i valori di velocità di fase sperimentali delle curve di dispersione e quelli teorici relativi ad una serie di modelli di prova "velocità delle onde S – profondità".

La procedura di interpretazione di un'analisi MASW può sintetizzarsi in quattro fasi distinte, successive all'acquisizione di campagna:

1. importazione delle tracce registrate;
2. generazione dello spettro f-k (frequenza – numero d'onda);
3. generazione della curva di dispersione apparente;
4. interpretazione mediante inversione della curva di dispersione per ottenere il profilo verticale delle Vs (profilo 1-D) che descrive la variazione di Vs con la profondità.

L'estrazione della curva di dispersione è stata eseguita utilizzando il software Geopsy, mentre per la sua inversione necessaria ad ottenere il profilo verticale delle Vs è stato utilizzato il relativo modulo Dinver.

Shot at (-2, 0, 0), time=2019-04-28 00:00:00

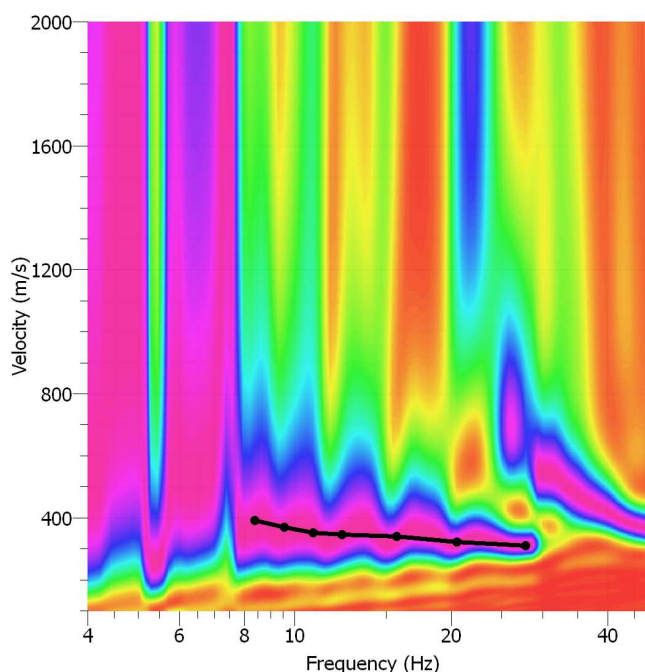


Figura 3 - Spettro frequenza velocità e piking

L'analisi delle curve di dispersione tramite tecnica MASW ha consentito di determinare il profilo 1-D delle velocità delle onde di taglio V_s in funzione della profondità (figura 4).

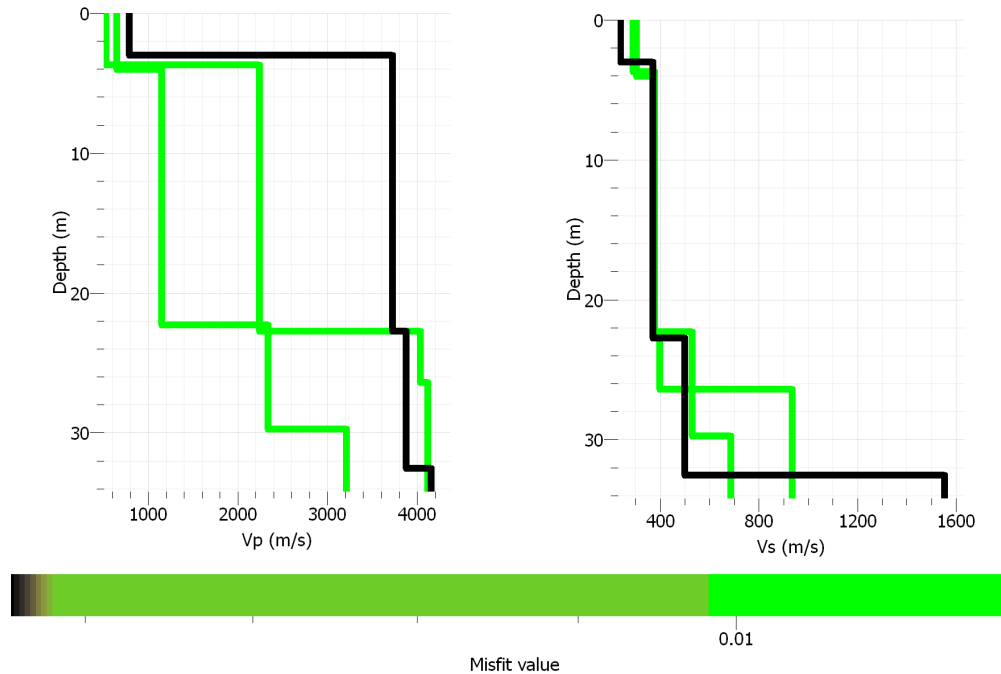


Figura 4 - Andamento della velocità delle onde V_p e V_s nel sottosuolo

In sintesi, dai profili di velocità delle onde S è stato possibile ricostruire la seguente sismostratigrafica:

- Da 0,0 m a 3,0 m: $V_s = 234$ m/s
- Da 3,0 m a 22,6 m: $V_s = 364$ m/s
- Oltre 22,6 m: $V_s = 500$ m/s

Venturina Terme, 28/02/2019

Il Geologo
Dott. Maurizio Sileoni

COMUNE DI SAN VINCENZO
PROVINCIA DI LIVORNO

PROGETTO ESECUTIVO EDIFICI A-B-D
DEL PIANO DI RECUPERO
PODERE SAN FRANCESCO

Relazione geologica

Progettista: Arch. Guido Petrini
Committente: Società San Francesco

Studio di Geologia Dr. Enrico Tesi
Largo della Fiera, 11 Venturina Terme ☎ 0565 - 256496

inversione ci si è basati anche sul contesto geolitologico locale. Sono stati individuati 3 strati a differente velocità Vsh:

- secondo il MODELLO MEDIO:

strato	1	2	3
VSh (m/sec)	251	389	698
Spessore (m)	2.9	9.3	

- secondo il MODELLO MIGLIORE:

strato	1	2	3
VSh (m/sec)	251.38	389.37	700
Spessore (m)	2.96	9.04	

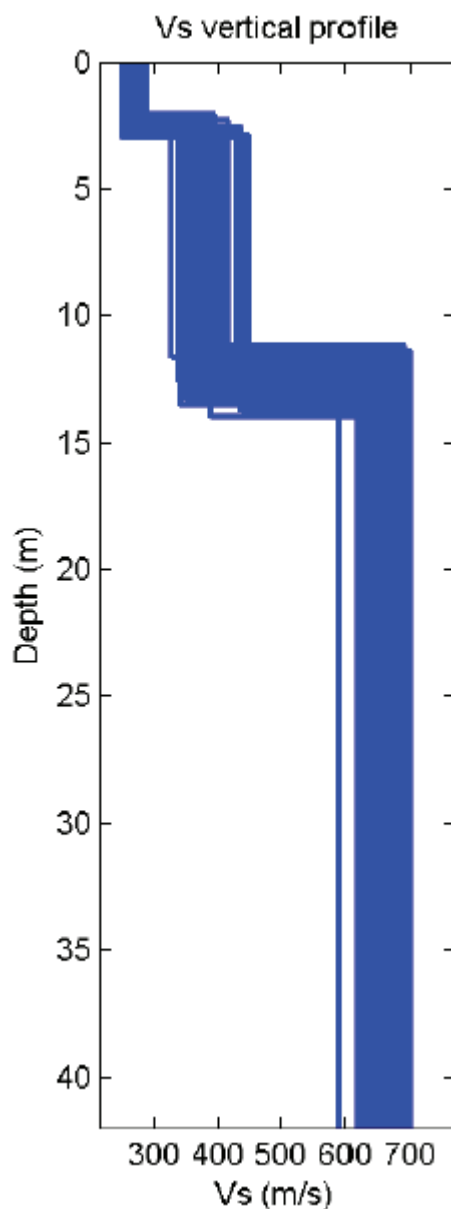
Il parametro $V_{s_{eq}}$ viene calcolato utilizzando una media ponderata dei valori di velocità delle onde di taglio mediante la seguente espressione:

$$V_{s_{eq}} = \frac{H}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_{S_i}}}$$

Con i dati ottenuti, per la zona di indagine si ha :

- $V_{s_{eq}}$ del modello medio: 492 m/sec

- $V_{s_{eq}}$ del modello migliore: 494 m/sec



Caratterizzazione sismica

Con l'entrata in vigore delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" la stima della pericolosità sismica, intesa come accelerazione massima orizzontale su un suolo rigido ($V_s > 800$ m/s), viene definita mediante un approccio "sito dipendente" e non più tramite un criterio "zona dipendente". Ciò comporta delle non trascurabili differenze nel calcolo dell'accelerazione sismica di base rispetto alle precedenti normative.

Con le precedenti normative in campo antisismico, applicando il criterio "zona dipendente" avremmo potuto stimare l'accelerazione di base (senza considerare l'incremento dovuto ad effetti locali dei terreni) in maniera automatica, poiché essa

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 1

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,6" - E 10° 33' 4,1"

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	1	1,40 - 1,60	12	82,9	2
0,20 - 0,40	1	7,4	1	1,60 - 1,80	11	75,9	2
0,40 - 0,60	2	14,9	1	1,80 - 2,00	15	96,5	3
0,60 - 0,80	16	119,2	1	2,00 - 2,20	20	128,7	3
0,80 - 1,00	30	207,1	2	2,20 - 2,40	25	160,9	3
1,00 - 1,20	24	165,7	2	2,40 - 2,60	22	141,6	3
1,20 - 1,40	14	96,7	2	2,60 - 2,80	60	386,1	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,0000** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

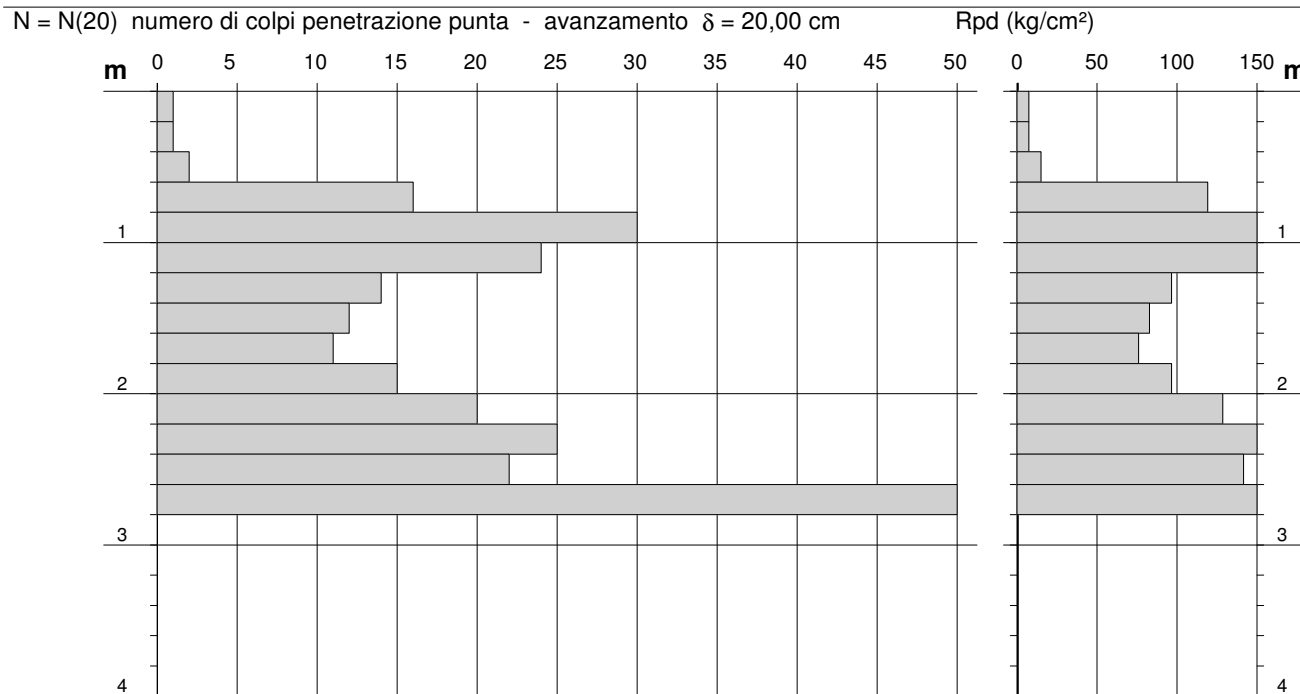
DIN 1

Scala 1: 50

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,6" - E 10° 33' 4,1"



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA****DIN 1**

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,6" - E 10° 33' 4,1"

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	1,3	1	2	1,2	---	---	---	1	1,52	2
			Rpd	9,9	7	15	8,7	---	---	---			
2	0,60	1,20	N	23,3	16	30	19,7	---	---	---	23	1,52	35
			Rpd	164,0	119	207	141,6	---	---	---			
3	1,20	2,20	N	14,4	11	20	12,7	---	---	---	14	1,52	21
			Rpd	96,1	76	129	86,0	---	---	---			
4	2,20	2,60	N	23,5	22	25	22,8	---	---	---	24	1,52	37
			Rpd	151,2	142	161	146,4	---	---	---			
5	2,60	2,80	N	60,0	60	60	60,0	---	---	---	60	1,52	91
			Rpd	386,1	386	386	386,1	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI**DIN 1**

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE						NATURA COESIVA						Q	Litologia	
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W			e
1	0,00	0,60	2	61	22	7	26	24	1,85	1,36	0,13	12	1,75	46,9	1,267	0,38	Terreno naturale
2	0,60	1,20	35	124	183	70	37	420	2,08	1,73	2,19	210	2,20	15,4	0,415	8,10	Sabbia parzialmente cementata
3	1,20	2,20	21	128	126	51	33	252	2,00	1,60	1,31	126	2,03	24,0	0,648	4,67	Sabbia Limosa
4	2,20	2,60	37	151	191	72	37	444	2,09	1,74	2,31	222	2,23	14,3	0,387	7,72	Sabbia parzialmente cementata
5	2,60	2,80	91	215	443	100	45	1092	2,24	1,99	---	---	---	---	-0,096	19,31	Panchina

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 2

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,7" - E 10° 33' 4,9"

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	1	1,40 - 1,60	14	96,7	2
0,20 - 0,40	1	7,4	1	1,60 - 1,80	16	110,5	2
0,40 - 0,60	1	7,4	1	1,80 - 2,00	23	148,0	3
0,60 - 0,80	7	52,1	1	2,00 - 2,20	30	193,0	3
0,80 - 1,00	31	214,0	2	2,20 - 2,40	37	238,1	3
1,00 - 1,20	25	172,6	2	2,40 - 2,60	30	193,0	3
1,20 - 1,40	18	124,3	2	2,60 - 2,80	60	386,1	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,000** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

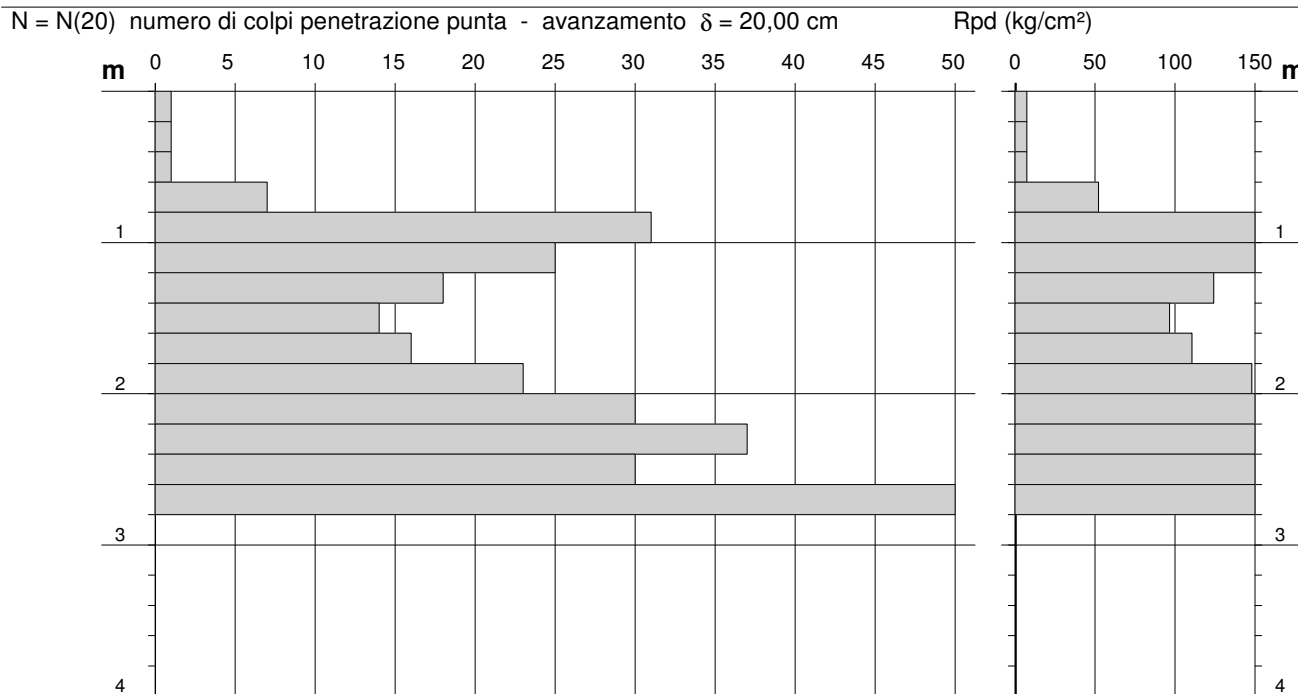
DIN 2

Scala 1: 50

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,7" - E 10° 33' 4,9"



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 2

- committente : ROSSI ROBERTO
 - lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
 - località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,6" - E 10° 33' 4,1"

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,80	N	2,5	1	7	1,8	----	----	----	2	1,52	3
			Rpd	18,6	7	52	13,0	----	----	----			
2	0,80	1,20	N	28,0	25	31	26,5	----	----	----	28	1,52	43
			Rpd	193,3	173	214	183,0	----	----	----			
3	1,20	1,80	N	16,0	14	18	15,0	----	----	----	16	1,52	24
			Rpd	110,5	97	124	103,6	----	----	----			
4	1,80	2,60	N	30,0	23	37	26,5	----	----	----	30	1,52	46
			Rpd	193,0	148	238	170,5	----	----	----			
5	2,60	2,80	N	60,0	60	60	60,0	----	----	----	60	1,52	91
			Rpd	386,1	386	386	386,1	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 2

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE							NATURA COESIVA					Q Litologia		
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W			e
1	0,00	0,80	3	69	30	11	27	36	1,86	1,38	0,19	18	1,78	44,2	1,194	0,75	Terreno naturale
2	0,80	1,20	43	131	213	78	39	516	2,11	1,79	2,69	258	2,30	11,5	0,309	9,67	Sabbia parzialmente cementata
3	1,20	1,80	24	128	139	56	34	288	2,01	1,63	1,50	144	2,07	21,9	0,591	5,53	Sabbia Limosa
4	1,80	2,60	46	154	224	81	40	552	2,13	1,82	2,88	276	2,33	10,1	0,274	9,65	Sabbia parzialmente cementata
5	2,60	2,80	91	215	443	100	45	1092	2,24	1,99	---	---	---	---	---	19,31	Panchina

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 3

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 10,7" - E 10° 33' 2,2"

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	0,80 - 1,00	22	151,9	2
0,20 - 0,40	3	22,3	1	1,00 - 1,20	21	145,0	2
0,40 - 0,60	1	7,4	1	1,20 - 1,40	30	207,1	2
0,60 - 0,80	10	74,5	1	1,40 - 1,60	60	414,3	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,000** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

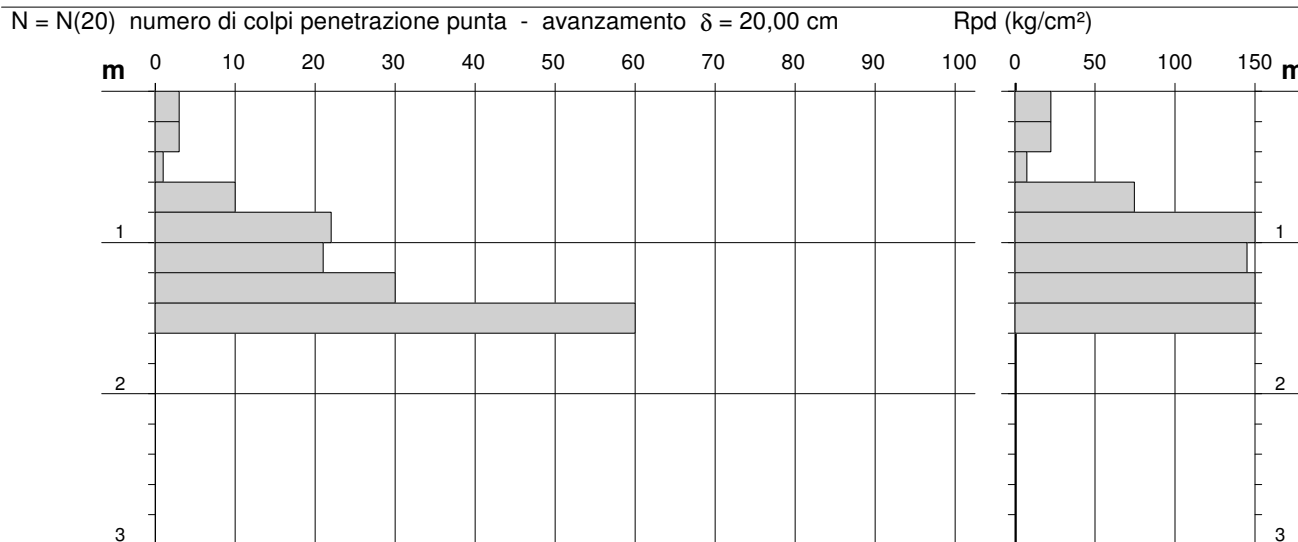
DIN 3

Scala 1: 50

- committente : ROSSI ROBERTO
- lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
- località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 10,7" - E 10° 33' 2,2"



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 3

- committente : ROSSI ROBERTO
 - lavoro : Realizzazione due fabbricati residenziali
 - località : Via San Cerbone - San Vincenzo

- data prova : 06/11/2019
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

- note : N 43° 5' 9,6" - E 10° 33' 4,1"

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,80	N	4,3	1	10	2,6	----	----	----	4	1,52	6
			Rpd	31,7	7	75	19,6	----	----	----			
2	0,80	1,40	N	24,3	21	30	22,7	----	----	----	24	1,52	37
			Rpd	168,0	145	207	156,5	----	----	----			
3	1,40	1,60	N	60,0	60	60	60,0	----	----	----	60	1,52	91
			Rpd	414,3	414	414	414,3	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 3

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE							NATURA COESIVA					Q	Litologia	
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W			e
1	0,00	0,80	6	78	50	21	28	72	1,89	1,43	0,38	36	1,85	37,0	1,000	1,48	Terreno naturale
2	0,80	1,40	37	130	191	72	37	444	2,09	1,74	2,31	222	2,23	14,3	0,387	8,30	Sabbia parzialmente cementata
3	1,40	1,60	91	192	443	100	45	1092	2,24	1,99	---	---	---	---	---	20,72	Panchina

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972

Dott. geol. Paolo Annovi

Loc. Mortelliccio, 12 B - 57025 Piombino (LI)

Tel. 0565 855691 cell. 335 83 55 808

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI

DIN**1**

Riferimento

035-2020Committente **SHOMBERG VIOLA - PALADINI**Cantiere **Ristrutturazione edilizia**Località **Via Aurelia, 57 - San Vincenzo (LI)**U.M.: **kg/cm²**Data esec. **03/12/2020**Pagina **1**
ElaboratoFalda **Assente**

H m	n°	L1 n°	L2 n°	qcd kg/cm ²	H m	n°	L1 n°	L2 n°	qcd kg/cm ²
0,20	1	3		22,35					
0,40	1	3		16,99					
0,60	2	2		11,33					
0,80	2	3		16,99					
1,00	2	4		22,65					
1,20	2	5		28,32					
1,40	2	6		33,98					
1,60	3	12		67,96					
1,80	3	14		79,29					
2,00	3	11		62,30					
2,20	3	9		50,97					
2,40	3	10		56,63					
2,60	4	16		90,61					
2,80	4	9		50,97					
3,00	4	9		50,97					
3,20	4	10		56,63					
3,40	4	14		79,29					
3,60	5	11		62,30					
3,80	5	15		84,95					
4,00	5	18		101,94					
4,20	5	33		186,89					
4,40	5	30		169,90					

H = profondità

qcd =

L1 =

L2 =

FON110

Software by dott. Geol. Diego Merlin +39 0425-840820

e-mail: paoloannovi@hotmail.com

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA**

DIN

1

Riferimento

035-2020

Committente **SHOMBERG VIOLA - PALADINI**

Cantiere **Ristrutturazione edilizia**

Località **Via Aurelia, 57 - San Vincenzo (LI)**

U.M.: **kg/cm²**

Scala: **1:25**

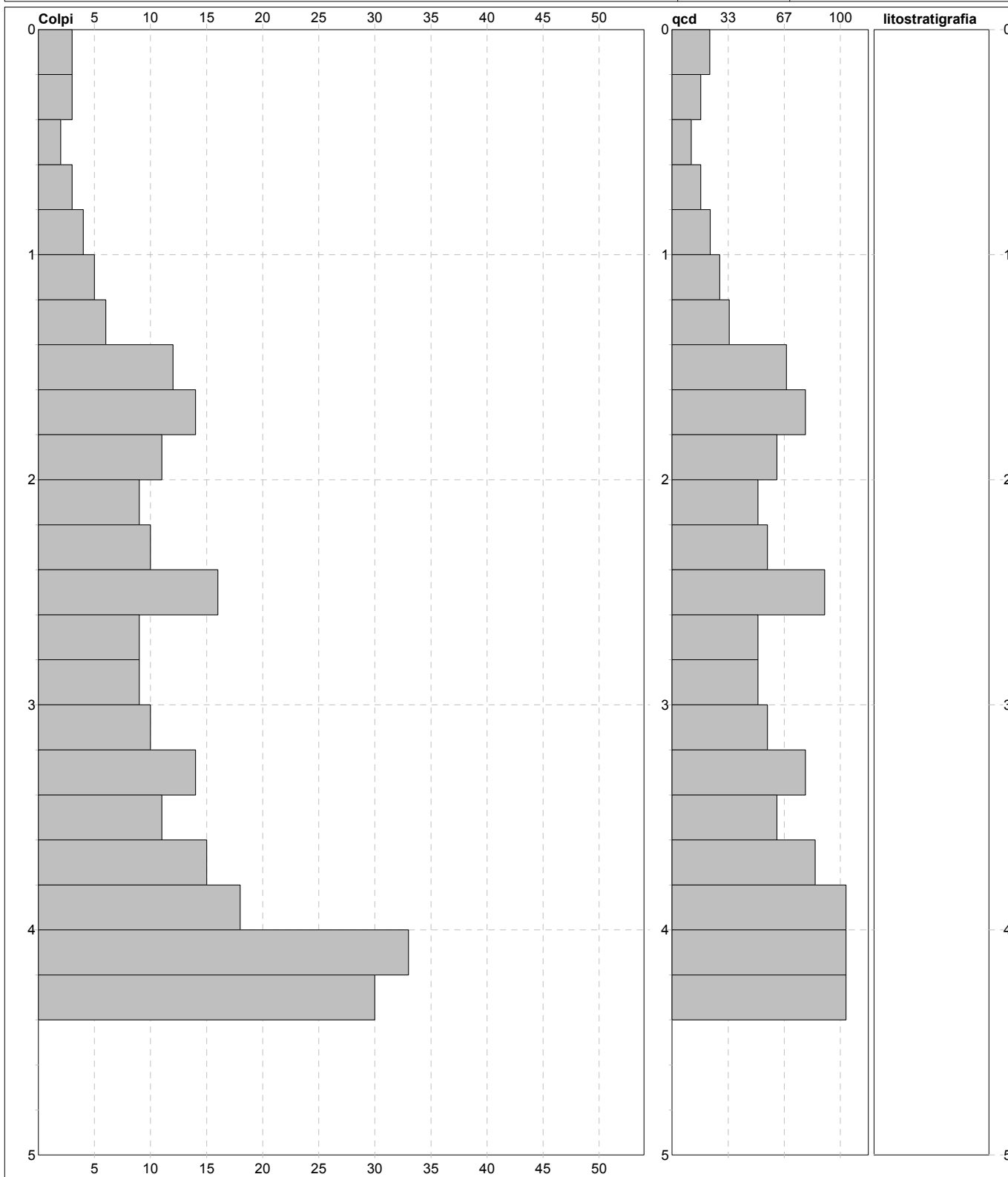
Pagina **1**

Elaborato

Data esec. **03/12/2020**

Quota inizio: **Piano Campagna**

Falda **Assente**



Penetrometro: **DPSH (S. Heavy)**

63,50 kg

0,75 m

0,20 m

sist.litologico: **Begemann [qc + qc/fs] 4 Zone**

Responsabile::

Assistente::

preforo **m**

Corr.astine: **kg/ml**

Cod.ISTAT: **0**

Dott. geol. Paolo Annovi

Loc. Mortelliccio, 12 B - 57025 Piombino (LI)

Tel. 0565 855691 cell. 335 83 55 808

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
SUDDIVISIONE GEOTECNICA****DIN****1**

Riferimento

035-2020Committente **SHOMBERG VIOLA - PALADINI**Cantiere **Ristrutturazione edilizia**Località **Via Aurelia, 57 - San Vincenzo (LI)**U.M.: **kg/cm²**Data esec. **03/12/2020**Pagina **1**
ElaboratoFalda **Assente****PARAMETRI GENERALI**

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 1,40	Media	4	1,52	6	21,80	24,90	95	50	1,09	Coes./Gran.	Limo sabbioso poco addensato
2	1,40 : 4,00	Media	12	1,52	18	68,83	70,38	149	121	3,44	Coes./Gran.	Limo sabbioso normalmente addensato
3	4,00 : 4,40	Media	32	1,52	48	178,40	178,39	210	266	8,92	Granulare	Ghiaia cementata

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 1,40	6	0,38	1,85	37,04	1,00	36	22	28	238	1,89	1,43	139	---
2	1,40 : 4,00	18	1,13	2,00	26,21	0,71	65	47	32	330	1,98	1,57	275	---
3	4,00 : 4,40	48	---	---	---	---	---	83	41	561	2,14	1,83	531	---

COMUNE DI SAN VINCENZO
Provincia di Livorno

Lavori di adeguamento degli impianti
tecnologici della Galleria di "San Carlo",
ubicata al Km 254+980 nel comune
di San Vincenzo (LI)

PROPRIETA':
ANAS S.p.A.

ELABORATO:
Ubicazione indagini geognostiche e
Documentazione fotografica

TAVOLA 9
SCALA 1:1.000

Legenda

▼ Prova penetrometrica DPSH1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- committente : Eletticità Renai Srl
 - lavoro :
 - località : Galleria San Carlo - San Vincenzo (LI)
 - note :

- data : 02/04/2015
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,40	N	13,0	12	14	12,5	----	----	----	13	1,52	20
			Rpd	96,8	89	104	93,1	----	----	----			
2	0,40	1,00	N	6,3	5	8	5,7	----	----	----	6	1,52	9
			Rpd	46,1	37	60	41,7	----	----	----			
3	1,00	2,60	N	2,3	2	3	2,1	----	1,8	2,7	2	1,52	3
			Rpd	15,0	13	21	13,9	3,1	11,9	18,1			
4	2,60	4,20	N	3,1	2	4	2,6	----	2,3	4,0	3	1,52	5
			Rpd	18,7	11	24	15,0	5,0	13,7	23,7			
5	4,20	5,80	N	6,5	5	8	5,8	----	5,6	7,4	6	1,52	9
			Rpd	35,4	28	43	31,9	4,3	31,1	39,7			
6	5,80	7,40	N	11,9	9	14	10,4	1,8	10,1	13,7	12	1,52	18
			Rpd	59,0	46	71	52,2	9,5	49,4	68,5			
7	7,40	7,80	N	43,0	36	50	39,5	----	----	----	43	1,52	65
			Rpd	206,4	173	240	189,6	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio

N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)

β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.40		20	50.0	33.0	346	1.99	1.59	1.25	2.02	25	0.667
					9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34
3	1.00	2.60		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	2.60	4.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	4.20	5.80		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
6	5.80	7.40		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
7	7.40	7.80		65	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- committente : Eletticità Renai Srl
 - lavoro :
 - località : Galleria San Carlo - San Vincenzo (LI)
 - note :

- data : 02/04/2015
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - 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	89,4	----	1	4,00 - 4,20	2	11,3	----	5
0,20 - 0,40	14	104,3	----	1	4,20 - 4,40	5	28,3	----	5
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	4,40 - 4,60	6	34,0	----	5
0,60 - 0,80	8	59,6	----	1	4,60 - 4,80	6	34,0	----	5
0,80 - 1,00	6	41,4	----	2	4,80 - 5,00	7	37,4	----	6
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	5,00 - 5,20	7	37,4	----	6
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	5,20 - 5,40	6	32,1	----	6
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	5,40 - 5,60	7	37,4	----	6
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2	5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
1,80 - 2,00	3	19,3	----	3	5,80 - 6,00	14	70,8	----	7
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	6,00 - 6,20	14	70,8	----	7
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	6,20 - 6,40	12	60,7	----	7
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	6,40 - 6,60	12	60,7	----	7
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	6,60 - 6,80	9	45,5	----	7
2,80 - 3,00	4	24,1	----	4	6,80 - 7,00	11	52,8	----	8
3,00 - 3,20	4	24,1	----	4	7,00 - 7,20	10	48,0	----	8
3,20 - 3,40	3	18,1	----	4	7,20 - 7,40	13	62,4	----	8
3,40 - 3,60	3	18,1	----	4	7,40 - 7,60	36	172,8	----	8
3,60 - 3,80	2	12,0	----	4	7,60 - 7,80	50	240,0	----	8
3,80 - 4,00	4	22,7	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

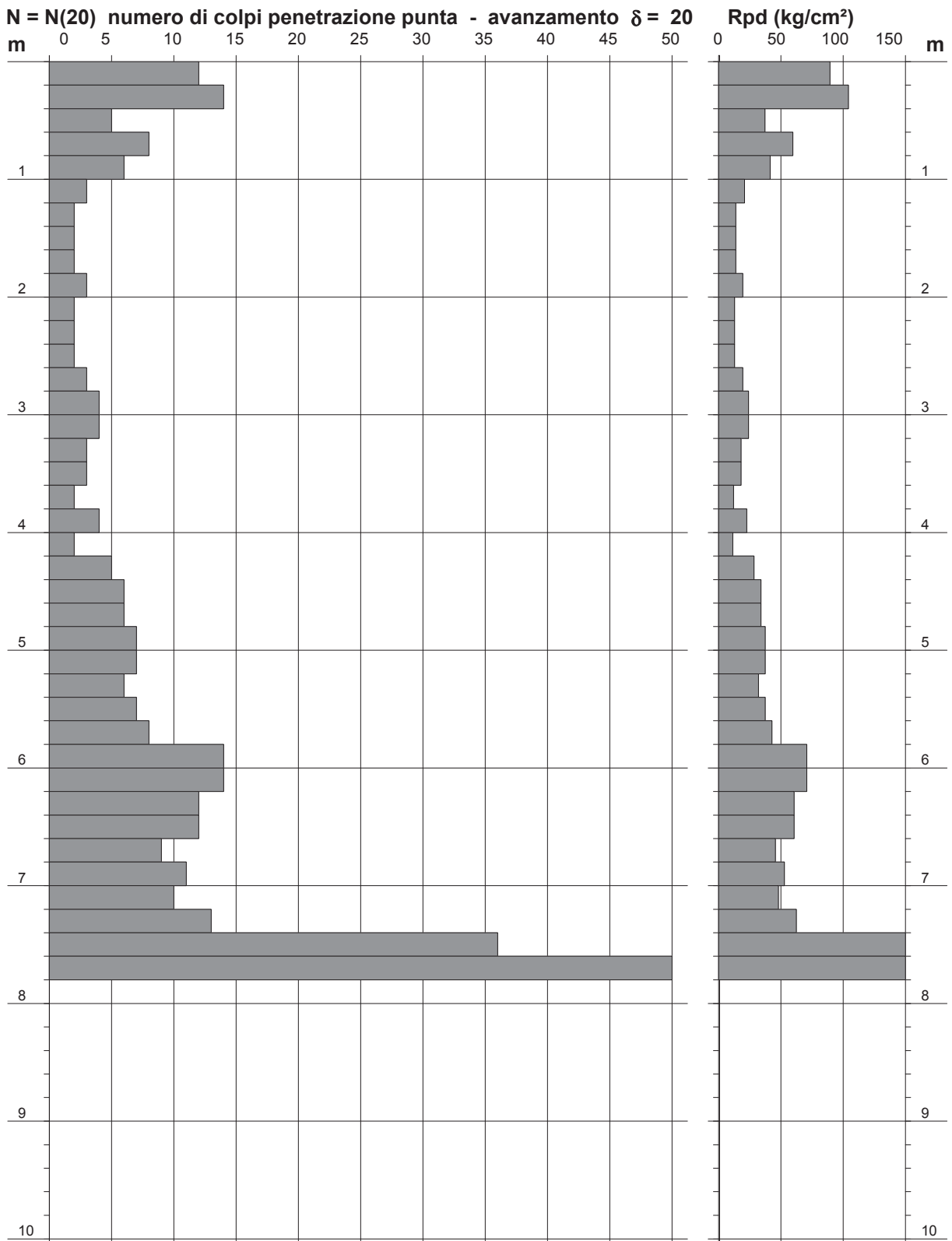
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 1

Scala 1: 50

- committente : Elettricità Renai Srl
 - lavoro :
 - località : Galleria San Carlo - San Vincenzo (LI)
 - note :

- data : 02/04/2015
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

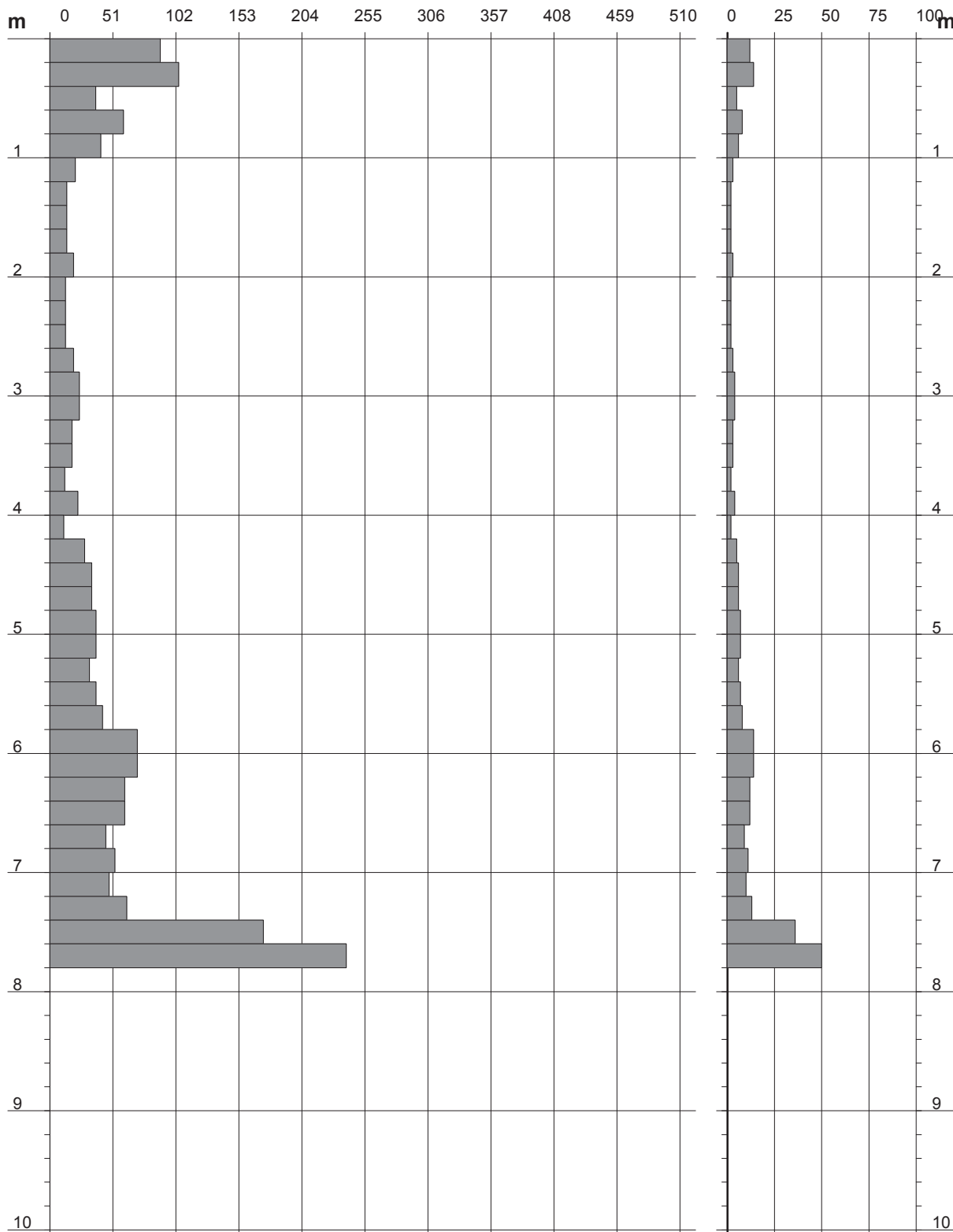
DIN 1
Scala 1: 50

- committente : Eletticità Renai Srl
- lavoro : Galleria San Carlo - San Vincenzo (LI)
- località : Galleria San Carlo - San Vincenzo (LI)

- data : 02/04/2015
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"

N = N(20) n° colpi $\delta = 20$



PROVA N.1

Strumento utilizzato: DPSH TG 63-100 PAGANI
 Prova eseguita in data: 29/12/2016
 Profondità prova: 4,80 mt
Falda non rilevata

Tipo elaborazione N. Colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Mpa)	Res. dinamica (Mpa)	Pres. ammissibile con riduzione Herminier - Olandesi (KPa)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (KPa)
0,20	7	0,855	62,86	73,55	3,14	3,68
0,40	6	0,851	53,64	63,04	2,68	3,15
0,60	11	0,847	89,85	106,08	4,49	5,30
0,80	13	0,793	99,46	125,36	4,97	6,27
1,00	14	0,790	106,62	135,01	5,33	6,75
1,20	18	0,786	136,48	173,58	6,82	8,68
1,40	11	0,833	88,35	106,08	4,42	5,30
1,60	8	0,830	59,14	71,29	2,96	3,56
1,80	7	0,826	51,54	62,38	2,58	3,12
2,00	7	0,823	51,35	62,38	2,57	3,12
2,20	5	0,820	36,54	44,55	1,83	2,23
2,40	7	0,817	50,97	62,38	2,55	3,12
2,60	9	0,814	60,69	74,54	3,03	3,73
2,80	8	0,811	53,76	66,25	2,69	3,31
3,00	11	0,809	73,67	91,10	3,68	4,55
3,20	12	0,806	80,10	99,38	4,01	4,97
3,40	7	0,803	46,57	57,97	2,33	2,90
3,60	10	0,801	61,95	77,36	3,10	3,87
3,80	6	0,798	37,06	46,41	1,85	2,32
4,00	8	0,796	49,26	61,88	2,46	3,09
4,20	9	0,794	55,26	69,62	2,76	3,48
4,40	12	0,791	73,47	92,83	3,67	4,64
4,60	21	0,689	105,04	152,40	5,25	7,62
4,80	27	0,687	134,63	195,94	6,73	9,80

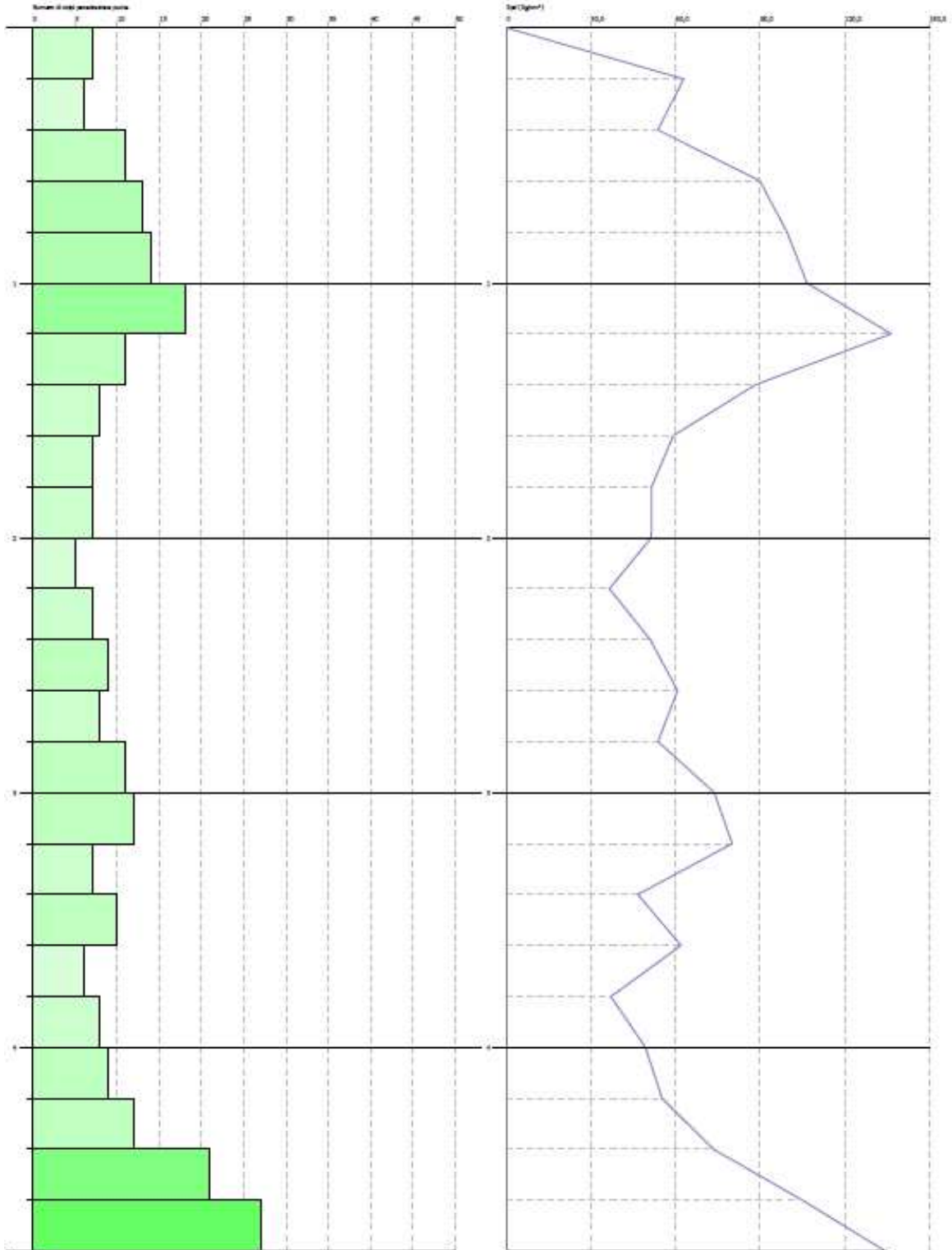
Profondità Strato (m)	Rd (kg/cm ²)	Tipo	Peso unità di volume (t/m ³)	Peso unità di volume saturo (t/m ³)	Tensione efficace (kg/cm ²)	Nspt	Descrizione
0,4	63,04	Incoerente - coesivo	1,93	2,12	0,04	8,82	limo sabbioso argilloso (coltre)
1,4	129,22	Incoerente - coesivo	2,1	2,31	0,18	19,7	Lente di sabbia argillosa e clasti
2,8	63,39	Incoerente - coesivo	1,99	2,19	0,43	10,72	limo sabbioso argilloso
3,6	81,45	Incoerente - coesivo	2,06	2,27	0,65	14,7	Lente di sabbia argillosa e clasti
4,2	59,31	Incoerente - coesivo	2,0	2,2	0,79	11,27	limo sabbioso argilloso
4,8	147,05	Incoerente - coesivo	2,15	2,35	0,92	29,4	Lente di sabbia argillosa e clasti

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 1
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Consiglieri:
 Capofila:
 Tecnici:

Data: 08/02/17

Foglio 1/2



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA N° 2
Strumento utilizzato... DPSH TG 63-200 PAGANI

Caratteristiche
Cantieri
Inchiesta

Data: 08/05/07

Scala: 1:10



INDAGINE SISMICA CON TECNICA MASW del 29.12.16 - REPORT SINTETICO

dataset: santi_4m.sgy
 minimum offset (m): 4
 geophone spacing (m): 2
 sampling (ms): 0.131
 Dispersion curve: picksanti1.cdp
 Number of individuals: 30
 Number of generations: 41

Adopted search space (minimum Vs & thickness): 300 1 300 1 300 1 300 1 350 1 400 1 450 2 600 2 600 2 600
 Adopted search space (maximum Vs & thickness): 700 5 800 3 800 3 800 3 800 3 1000 5 1100 8 1200 5 1250
 8 1800
 Adopted Poisson values: 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.25

Rayleigh wave analysis
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 1; average & best misfits: -120.3092 -43.65205
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 2; average & best misfits: -90.6708 -38.9539
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 3; average & best misfits: -71.3195 -36.1715

 Optimizing Vs & Thickness - generation: 8; average & best misfits: -69.7281 -17.9821
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 9; average & best misfits: -78.4317 -17.9821
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 10; average & best misfits: -80.7232 -17.9821
 Optimizing Vs & Thickness - generation: 11; average & best misfits: -83.9271 -17.9821

Model after the Vs & Thickness optimization (fixed Poisson values):
 Vs (m/s): 446 398 475 400 713 886 903 1158 636 1673
 Poisson: 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
 Thickness (m): 3.9 1.9 2.8 1.6 3 2 4.6 4.5 7.5

Number of models considered to calculate the average model: 3

 RESULTS winMASW Pro
 #####

Dataset: santi_4m.sgy
 Analyzed curve: picksanti1.cdp

MEAN MODEL

VS (m/s): 446 398 475 400 713 886 903 1159 636 1673
 Standard deviations (m/s): 0 6 0 0 6 1 1 0 0

Thickness (m): 3.9 1.9 2.8 1.6 3.0 2.0 4.6 4.5 7.5
 Standard deviations (m): 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i
 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i

Approximate values for Vp, density & elastic moduli

Vp (m/s): 928 1320 1575 1327 2365 1535 1564 2007 1102 2898
 Density (gr/cm3): 2.04 2.12 2.16 2.12 2.26 2.16 2.16 2.22 2.08 2.31
 Vp/Vs ratio: 2.08 3.32 3.32 3.32 3.32 1.73 1.73 1.73 1.73 1.73
 Poisson: 0.35 0.45 0.45 0.45 0.45 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
 Young modulus (MPa): 1093 974 1416 985 3337 4236 4408 7466 2101 16186
 Sjean modulus (MPa): 405 336 488 340 1151 1694 1763 2987 840 6474
 Lamé (MPa): 943 3024 4392 3058 10358 1697 1763 2983 842 6478
 Bulk modulus (MPa): 1213 3248 4718 3285 11125 2826 2939 4974 1402 10793

Fundamental mode

Mean model
 f(Hz) VR(m/s)
 7.32367 1162.9768
 8.42343 1063.8877
 8.97332 1010.5973

 25.6531 449.22233
 29.319 431.58209
 34.0847 420.67991

=====

BEST MODEL

Vs (m/s): 445.98544 397.59209 474.68789 400.08683 712.82943 886.38502 903.23706 1158.4966 636.14913
 1672.5772
 thickness (m): 3.9125 1.8832 2.7526 1.628 3 1.9994 4.5772 4.5327 7.4535

Approximate values for Vp, density & elastic moduli

Vp (m/s): 928 1319 1574 1327 2364 1535 1564 2007 1102 2897
 Density (gr/cm3): 2.04 2.12 2.16 2.12 2.26 2.16 2.16 2.22 2.08 2.31
 Vp/Vs ratio: 2.08 3.31 3.31 3.32 3.32 1.73 1.73 1.73 1.73 1.73
 Poisson: 0.35 0.45 0.45 0.45 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
 Young modulus (MPa): 1093 974 1416 985 3337 4236 4409 7456 2101 16182
 Shear modulus (MPa): 405 336 488 340 1151 1694 1763 2981 840 6474
 Lamé (MPa): 943 3018 4385 3059 10347 1697 1763 2993 842 6464
 Bulk modulus (MPa): 1213 3242 4711 3285 11114 2826 2939 4980 1402 10780

Fundamental mode)

best model

F(Hz)	VR(m/s)
7.32367	1162.7286
8.42343	1063.7324
8.97332	1010.5014
.....	
25.6531	448.95503
29.319	431.34979
34.0847	420.47979

=====

Inversion quality: very good

VS5 (mean model): 435 m/s

VS5 (best model): 435 m/s

VS20 (mean model): 570 m/s

VS20 (best model): 570 m/s

VS30 (mean model): 628 m/s

VS30 (best model): 628 m/s

Possible Soil Type: **B**

(based on the mean model)

=====

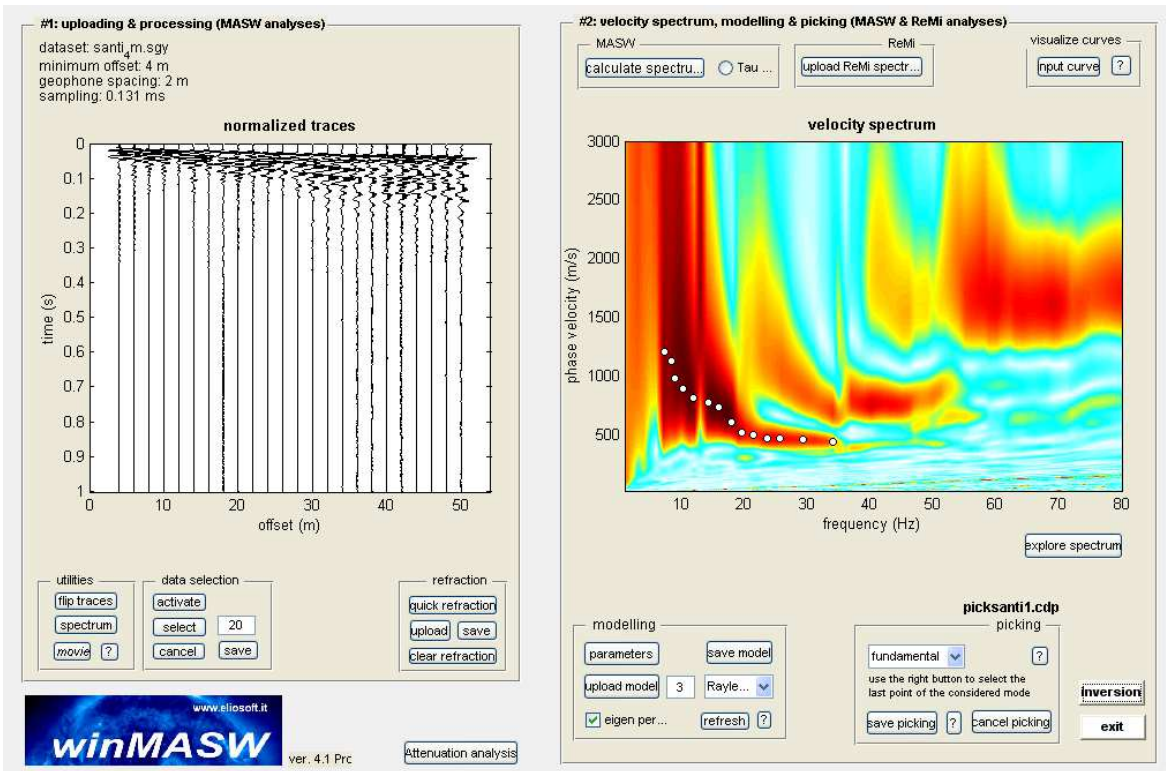
winMASW 4.2 Pro

Surface Wave Analysis

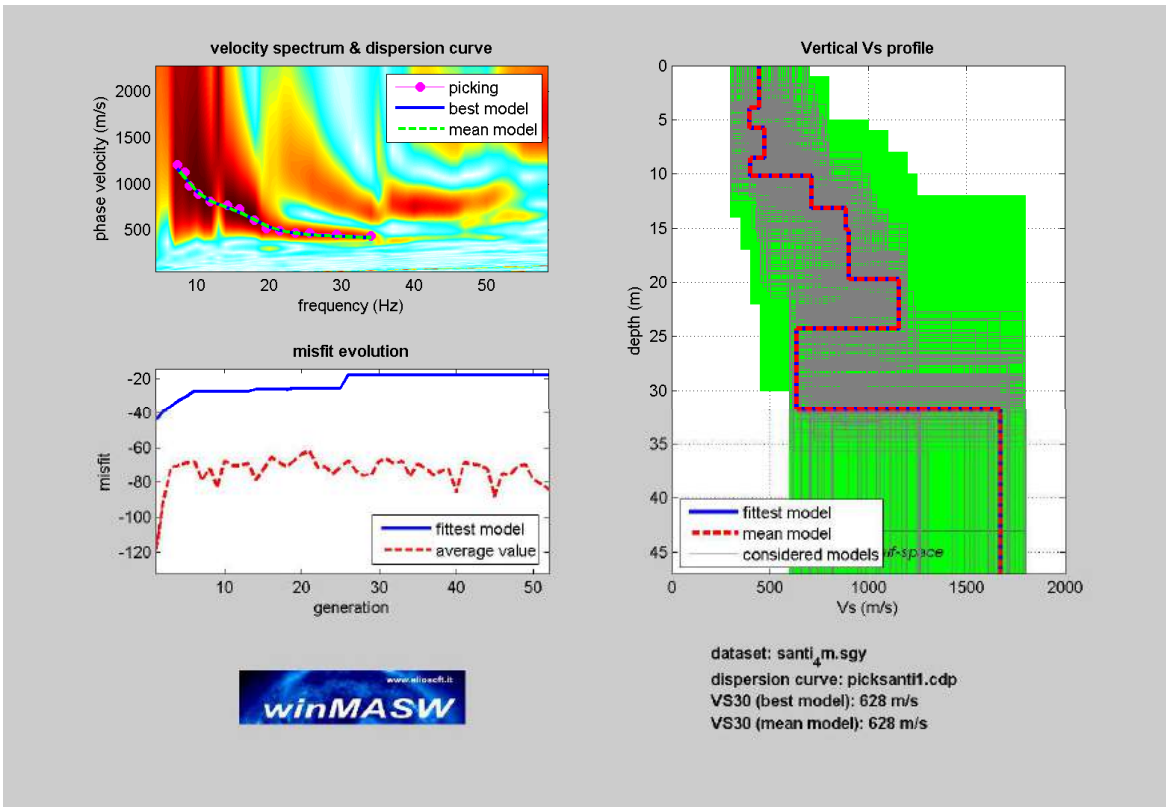
via MASW - Multichannel Analysis of Surface Waves



Foto n. 2: stendimento geofonico per acquisizione onde di Reyleigh.



Dataset sintetico con il relativo spettro delle velocità



Curva di dispersione e modello delle velocità vs profondità

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

DIN 1

- committente : PARLANTI PAOLA
- lavoro : Realizzazione di edificio residenziale e piscina
- località : VIA DELLA VALLE - SAN VINCENZO (LI)

- data prova : 20/10/2017
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	3,60 - 3,80	6	36,1	4
0,20 - 0,40	6	44,7	1	3,80 - 4,00	11	62,3	5
0,40 - 0,60	6	44,7	1	4,00 - 4,20	9	51,0	5
0,60 - 0,80	6	44,7	1	4,20 - 4,40	17	96,3	5
0,80 - 1,00	8	55,2	2	4,40 - 4,60	12	68,0	5
1,00 - 1,20	8	55,2	2	4,60 - 4,80	10	56,6	5
1,20 - 1,40	10	69,0	2	4,80 - 5,00	9	48,1	6
1,40 - 1,60	7	48,3	2	5,00 - 5,20	9	48,1	6
1,60 - 1,80	7	48,3	2	5,20 - 5,40	9	48,1	6
1,80 - 2,00	7	45,0	3	5,40 - 5,60	7	37,4	6
2,00 - 2,20	9	57,9	3	5,60 - 5,80	6	32,1	6
2,20 - 2,40	12	77,2	3	5,80 - 6,00	6	30,3	7
2,40 - 2,60	10	64,3	3	6,00 - 6,20	32	161,8	7
2,60 - 2,80	9	57,9	3	6,20 - 6,40	28	141,6	7
2,80 - 3,00	4	24,1	4	6,40 - 6,60	24	121,4	7
3,00 - 3,20	4	24,1	4	6,60 - 6,80	32	161,8	7
3,20 - 3,40	3	18,1	4	6,80 - 7,00	70	336,0	8
3,40 - 3,60	4	24,1	4				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**

- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,0000 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

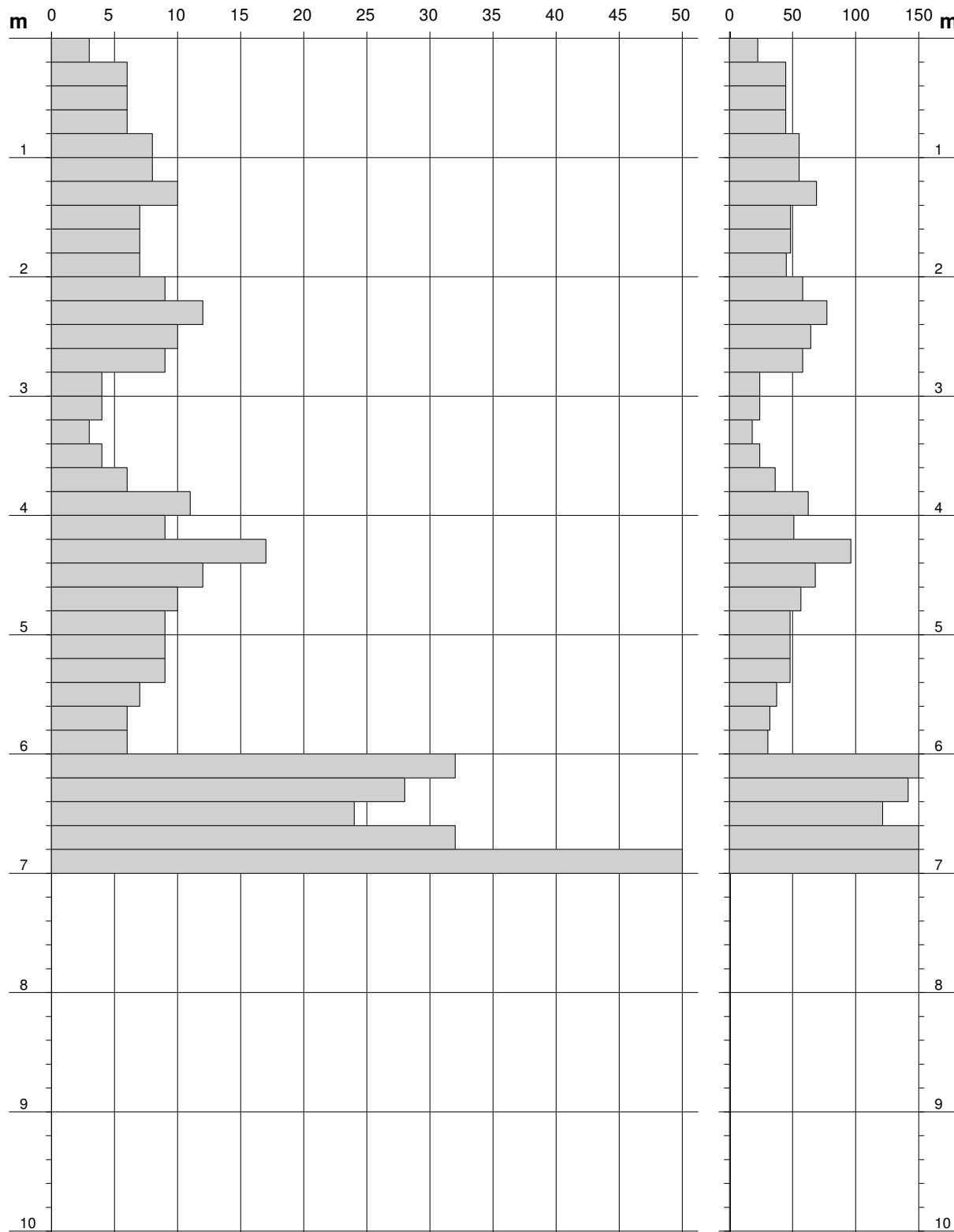
- committente : PARLANTI PAOLA
 - lavoro : Realizzazione di edificio residenziale e piscina
 - località : VIA DELLA VALLE - SAN VINCENZO (LI)

- data prova : 20/10/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20,00$ cm

Rpd (kg/cm²)



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 1

- committente : PARLANTI PAOLA
 - lavoro : Realizzazione di edificio residenziale e piscina
 - località : VIA DELLA VALLE - SAN VINCENZO (LI)
 - data prova : 20/10/2017
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	6,00	N	7,8	3	17	5,4	3,0	4,8	10,8	8	1,52	12
			Rpd	48,0	18	96	33,0	17,6	30,4	65,6			
2	6,00	7,00	N	37,2	24	70	30,6	----	----	----	37	1,52	56
			Rpd	184,5	121	336	153,0	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	H1 H2		NATURA GRANULARE								NATURA COESIVA					Q	Litologia
			Nspt	Vs	G	Dr	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ed	Ysat	W	e		
1	0,00	6,00	12	130	83	38	30	144	1,94	1,52	0,75	72	1,92	31,2	0,842	2,46	
2	6,00	7,00	56	234	300	87	41	672	2,16	1,87	---	---	---	---	0,168	9,18	

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno
 Vs (m/sec) = Velocità onde di taglio G (kg/cm²) = Modulo di taglio dinamico Q (kg/cm²) = [Rpd/Chi] [15>=Chi>=20] capacità portante Sanglerat 1972



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA

Sondaggio n.1

Data:01/03/2007

Ditta esecutrice: GEOSIENA

Supervisore: dott. geol. Paolo Bosco

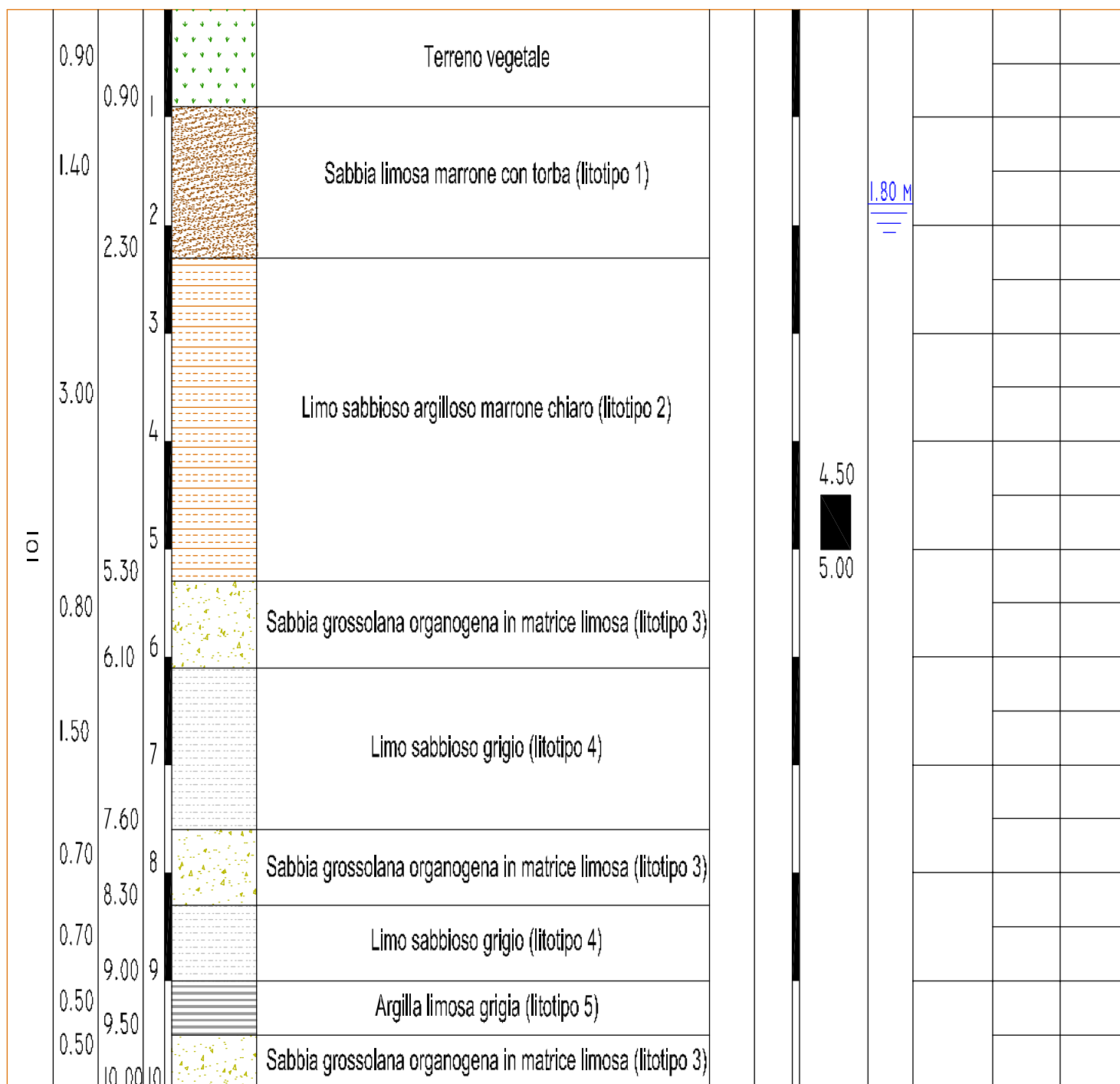
Committente: Park Albatros S.A.S.

Numero archivio: 3554

Località: Pineta di Torrenova, Comune di San Vincenzo (LI)

Quota: 0 m s.l.m.

Perforazione	Spessore strati	Profondita'	Riferimento	Stratigrafia	Descrizione	% Carotaggio	% R.Q.D.	Ind. sem.	Ind.	rim.	Quota falda	SPT	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq
--------------	-----------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----------	-----------	------	------	-------------	-----	-----------------------	-----------------



FINE SONDAGGIO. INSTALLATO PIEZOMETRO.



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA

Sondaggio n.2

Data:01/03/2007

Ditta esecutrice: GEOSIENA

Supervisore: dott. geol. Paolo Bosco

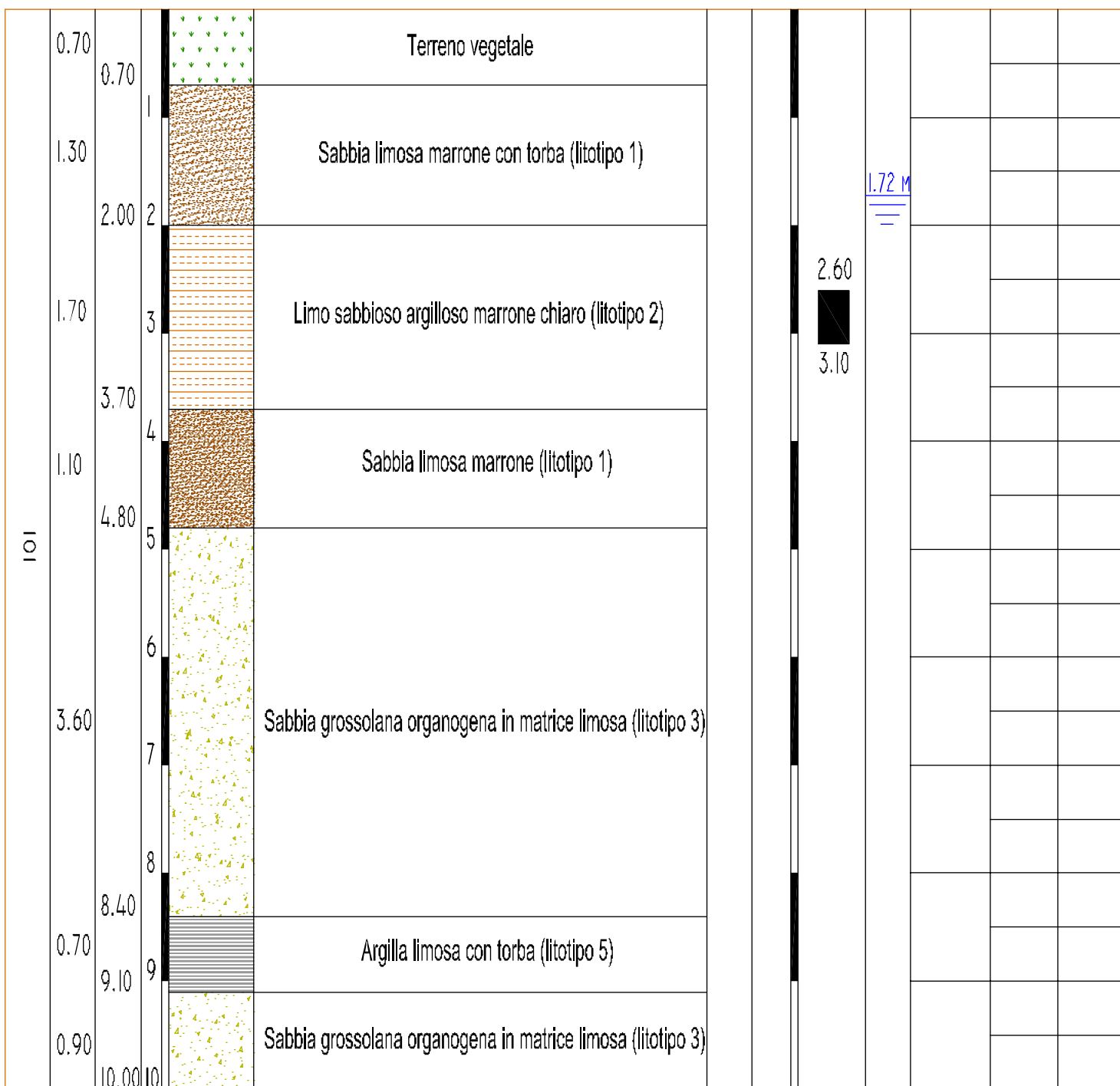
Committente: Park Albatros S.A.S.

Numero archivio: 3554

Località: Pineta di Torrenova, Comune di San Vincenzo (LI)

Quota: 0 m s.l.m.

Perforazione	Spessore strati	Profondita'	Riferimento	Stratigrafia	Descrizione	% Carotaggio	% R.Q.D.	ind. sem. ind. rim.	Quota falda	SPT	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq
--------------	-----------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----------	---------------------------	-------------	-----	--------------------------	--------------------



FINE SONDAGGIO. INSTALLATO PIEZOMETRO.



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA

Sondaggio n.3

Data:02/03/2007

Ditta esecutrice: GEOSIENA

Supervisore: dott. geol. Paolo Bosco

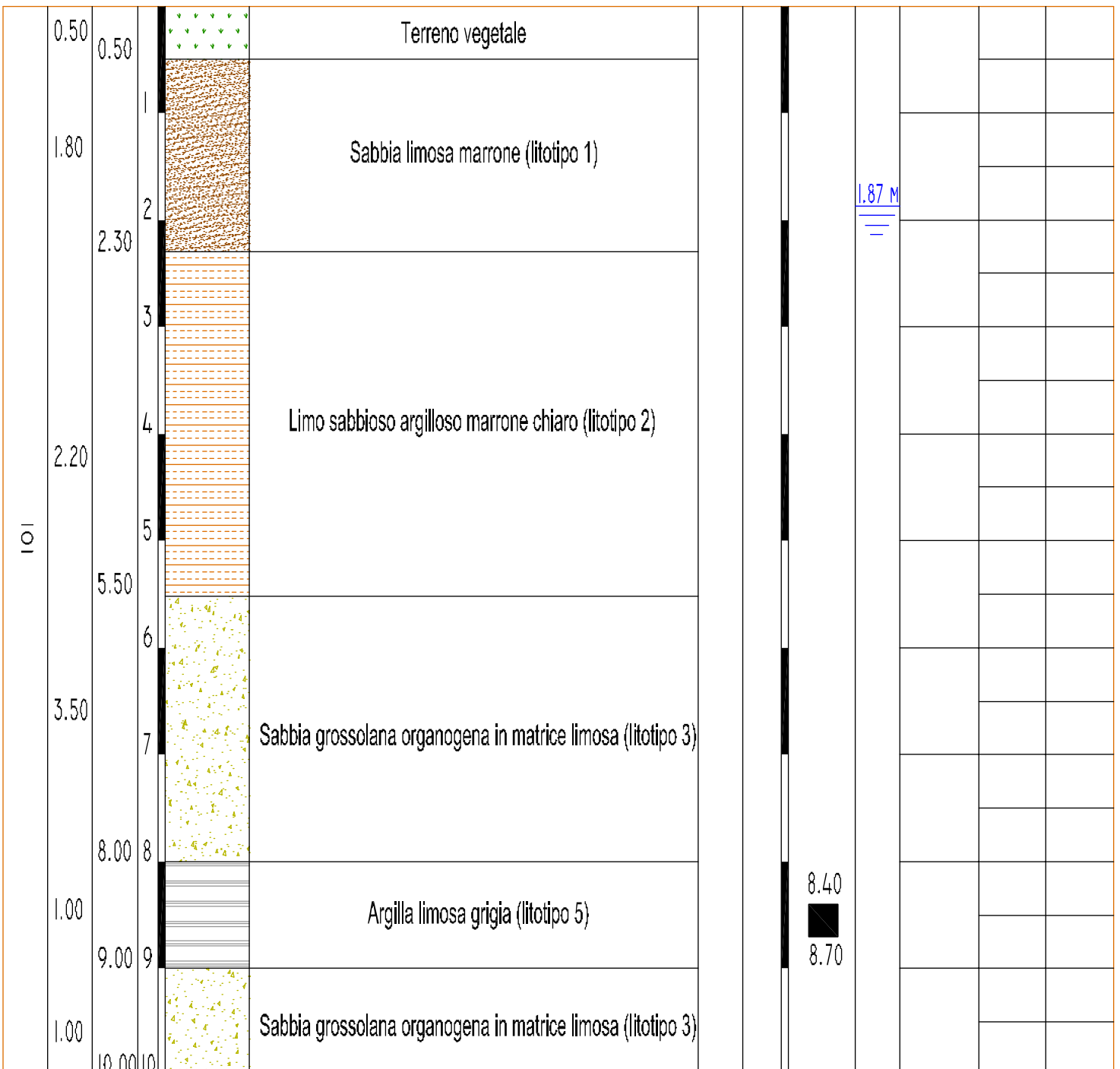
Committente: Park Albatros S.A.S.

Numero archivio: 3554

Località: Pineta di Torrenova, Comune di San Vincenzo (LI)

Quota: 0 m s.l.m.

Perforazione	Spessore strati	Profondita'	Riferimento	Stratigrafia	Descrizione	% Carotaggio	% R.Q.D.	Ind. sem.	Ind.	rim.	Quota falda	S P T	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq
--------------	-----------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----------	-----------	------	------	-------------	-------	-----------------------	-----------------



FINE SONDAGGIO. INSTALLATO PIEZOMETRO.



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA

Sondaggio n.4

Data:02/03/2007

Ditta esecutrice: GEOSIENA

Supervisore: dott. geol. Paolo Bosco

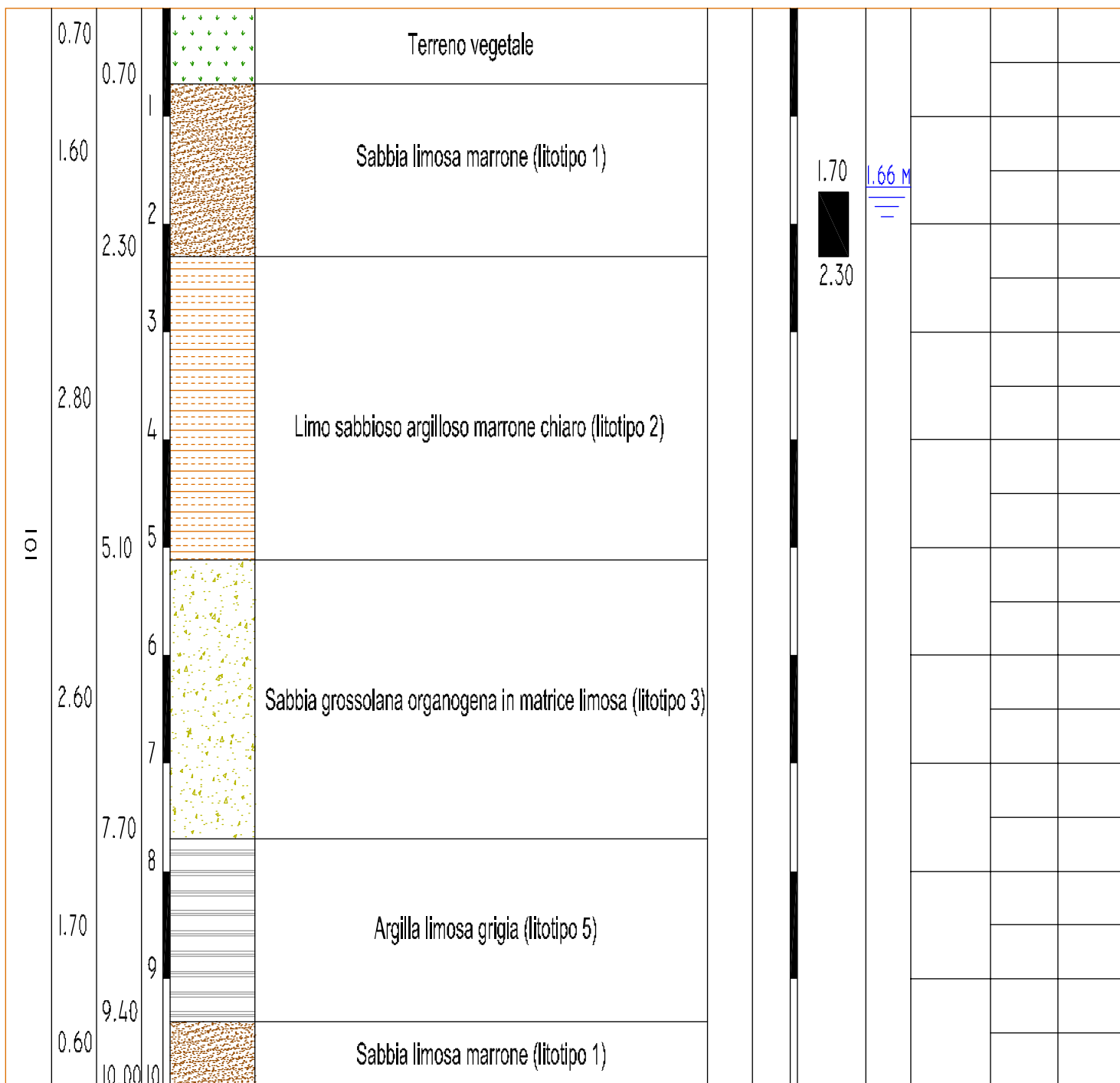
Committente: Park Albatros S.A.S.

Numero archivio: 3554

Località: Pineta di Torrenova, Comune di San Vincenzo (LI)

Quota: 0 m s.l.m.

Perforazione	Spessore strati	Profondita'	Riferimento	Stratigrafia	Descrizione	% Carotaggio	% R.Q.D.	Legend	Quota falda	SPT	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq
--------------	-----------------	-------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----------	--------	-------------	-----	-----------------------	-----------------



FINE SONDAGGIO. INSTALLATO PIEZOMETRO.



GEOSOL s.r.l.

Viale Europa 31 - Tel. (0577) 44470 - 53100 SIENA

Sondaggio n.5

Data:03/03/2007

Ditta esecutrice: GEOSIENA

Supervisore: dott. geol. Paolo Bosco

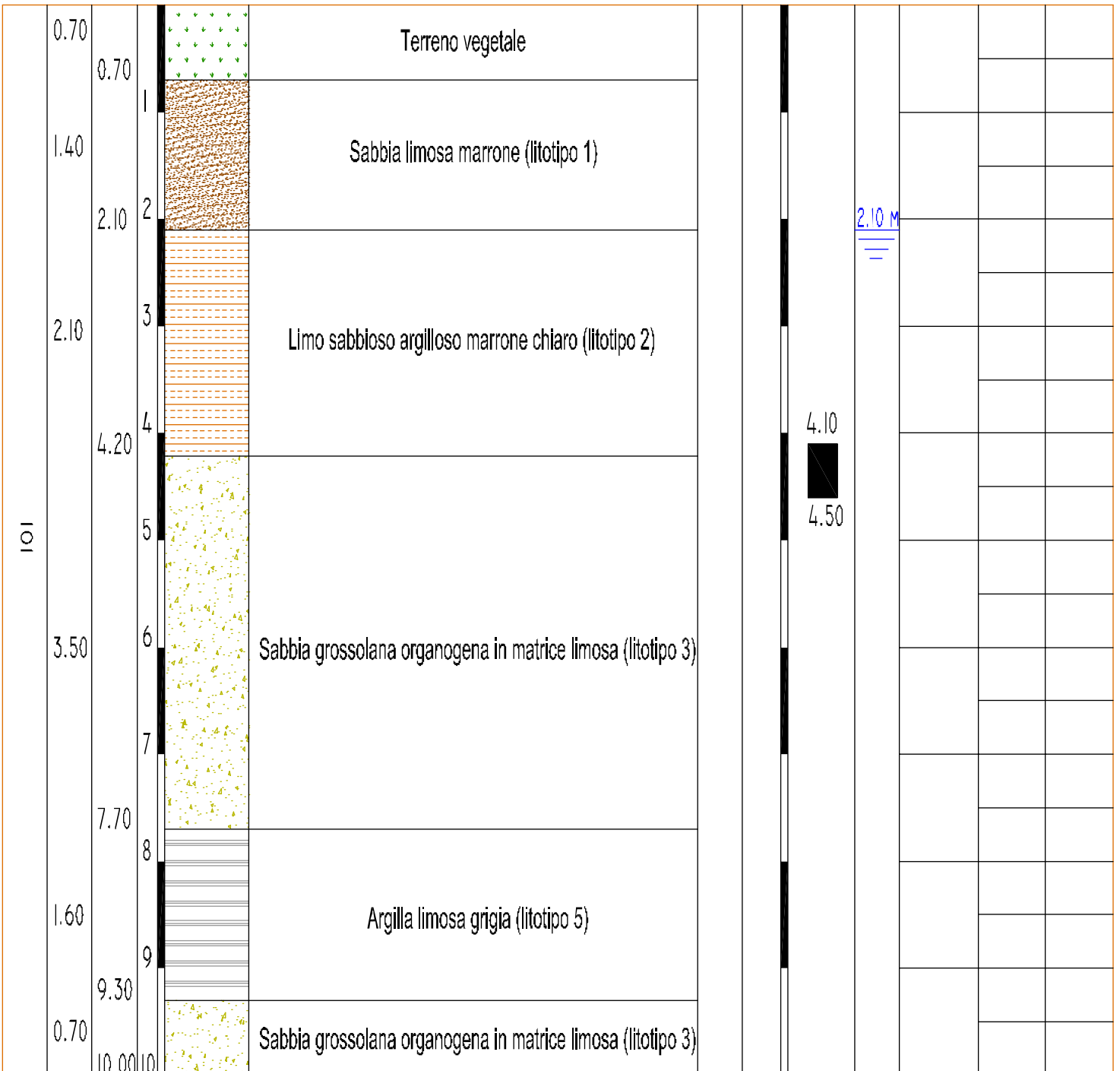
Committente: Park Albatros S.A.S.

Numero archivio: 3554

Località: Pineta di Torrenova, Comune di San Vincenzo (LI)

Quota: 0 m s.l.m.

Perforazione	Spessore strati	Profondità	Riferimento	Stratigrafia	Descrizione	% Carotaggio	% R.Q.D.	ind. sem.	Ind.	rim.	Quota falda	S P T	Pocket penetr. kg/cmq	Van test kg/cmq
--------------	-----------------	------------	-------------	--------------	-------------	--------------	----------	-----------	------	------	-------------	-------	-----------------------	-----------------



FINE SONDAGGIO. INSTALLATO PIEZOMETRO.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : soc. Geosol
- cantiere : Campeggio Albatros
- località : Rimigliano
- note :

- data : 11/10/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 2,00 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 - 0,10	7	38,6	----	1	2,00 - 2,10	22	105,8	----	3
0,10 - 0,20	8	44,1	----	1	2,10 - 2,20	15	72,1	----	3
0,20 - 0,30	8	44,1	----	1	2,20 - 2,30	14	67,3	----	3
0,30 - 0,40	10	55,1	----	1	2,30 - 2,40	12	57,7	----	3
0,40 - 0,50	8	44,1	----	1	2,40 - 2,50	18	86,5	----	3
0,50 - 0,60	5	27,6	----	1	2,50 - 2,60	20	96,2	----	3
0,60 - 0,70	6	33,1	----	1	2,60 - 2,70	20	96,2	----	3
0,70 - 0,80	6	33,1	----	1	2,70 - 2,80	16	76,9	----	3
0,80 - 0,90	6	30,8	----	2	2,80 - 2,90	7	31,6	----	4
0,90 - 1,00	5	25,7	----	2	2,90 - 3,00	8	36,1	----	4
1,00 - 1,10	5	25,7	----	2	3,00 - 3,10	9	40,7	----	4
1,10 - 1,20	4	20,5	----	2	3,10 - 3,20	9	40,7	----	4
1,20 - 1,30	6	30,8	----	2	3,20 - 3,30	10	45,2	----	4
1,30 - 1,40	35	179,8	----	2	3,30 - 3,40	8	36,1	----	4
1,40 - 1,50	26	133,6	----	2	3,40 - 3,50	7	31,6	----	4
1,50 - 1,60	20	102,7	----	2	3,50 - 3,60	6	27,1	----	4
1,60 - 1,70	16	82,2	----	2	3,60 - 3,70	6	27,1	----	4
1,70 - 1,80	22	113,0	----	2	3,70 - 3,80	5	22,6	----	4
1,80 - 1,90	23	110,6	----	3	3,80 - 3,90	5	21,3	----	5
1,90 - 2,00	25	120,2	----	3	3,90 - 4,00	17	72,4	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 30-20 4x4**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

- Numero Colpi Punta N = **N(10)** [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

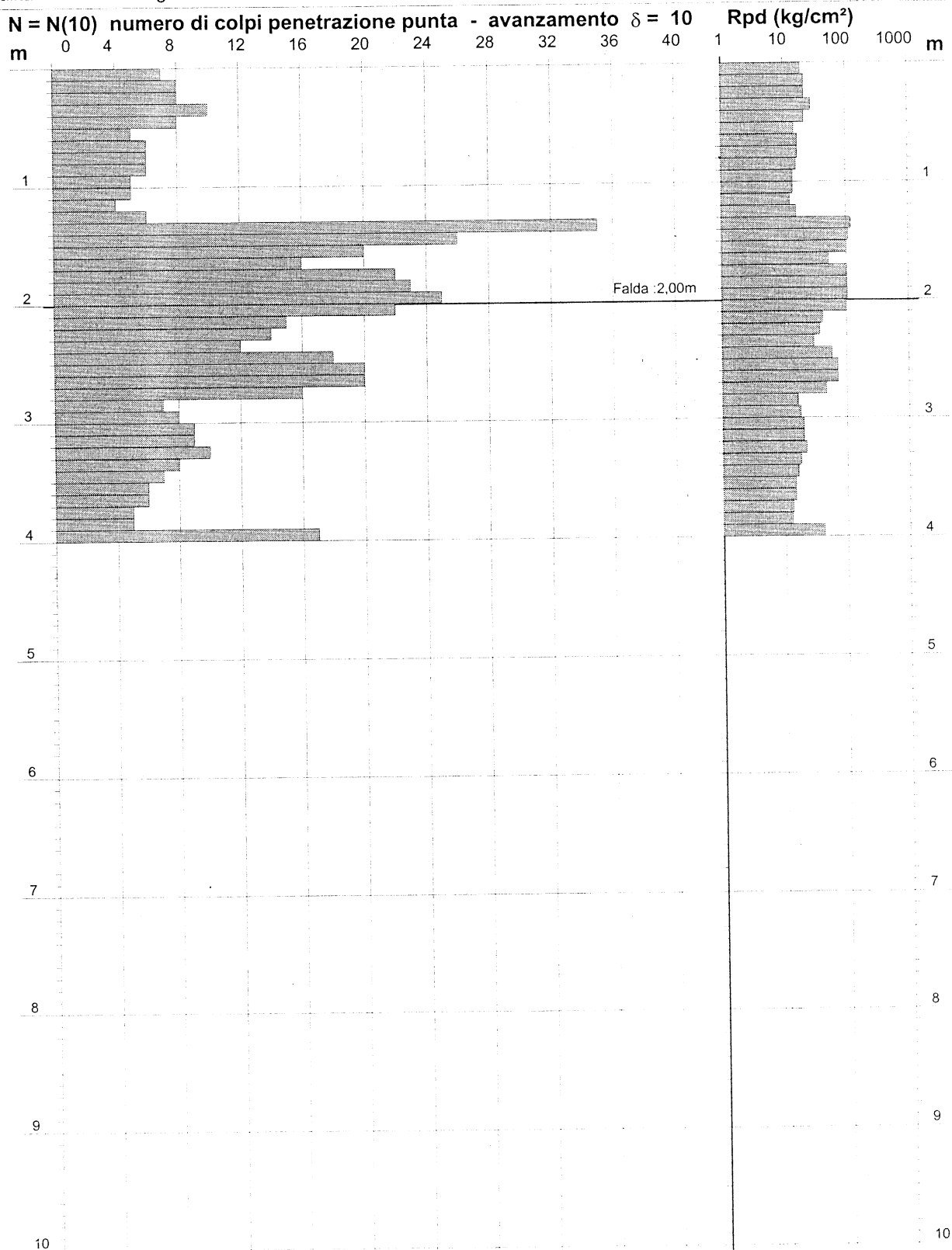
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : soc. Geosol
- cantiere : Campeggio Albatros
- località : Rimigliano

- data : 11/10/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 30-20 4x4**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m**

- Numero Colpi Punta **N = N(10)** [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : soc. Geosol
- cantiere : Campeggio Albatros
- località : Rimigliano
- note :

- data : 11/10/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 1,40 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 - 0,10	3	16,5	----	1	2,00 - 2,10	3	14,4	----	3
0,10 - 0,20	4	22,1	----	1	2,10 - 2,20	5	24,0	----	3
0,20 - 0,30	4	22,1	----	1	2,20 - 2,30	4	19,2	----	3
0,30 - 0,40	4	22,1	----	1	2,30 - 2,40	4	19,2	----	3
0,40 - 0,50	4	22,1	----	1	2,40 - 2,50	5	24,0	----	3
0,50 - 0,60	5	27,6	----	1	2,50 - 2,60	5	24,0	----	3
0,60 - 0,70	6	33,1	----	1	2,60 - 2,70	4	19,2	----	3
0,70 - 0,80	5	27,6	----	1	2,70 - 2,80	4	19,2	----	3
0,80 - 0,90	3	15,4	----	2	2,80 - 2,90	11	49,7	----	4
0,90 - 1,00	3	15,4	----	2	2,90 - 3,00	11	49,7	----	4
1,00 - 1,10	2	10,3	----	2	3,00 - 3,10	12	54,2	----	4
1,10 - 1,20	2	10,3	----	2	3,10 - 3,20	14	63,3	----	4
1,20 - 1,30	2	10,3	----	2	3,20 - 3,30	17	76,8	----	4
1,30 - 1,40	4	20,5	----	2	3,30 - 3,40	17	76,8	----	4
1,40 - 1,50	4	20,5	----	2	3,40 - 3,50	16	72,3	----	4
1,50 - 1,60	3	15,4	----	2	3,50 - 3,60	18	81,3	----	4
1,60 - 1,70	2	10,3	----	2	3,60 - 3,70	20	90,4	----	4
1,70 - 1,80	2	10,3	----	2	3,70 - 3,80	22	99,4	----	4
1,80 - 1,90	2	9,6	----	3	3,80 - 3,90	26	110,8	----	5
1,90 - 2,00	2	9,6	----	3	3,90 - 4,00	28	119,3	----	5

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

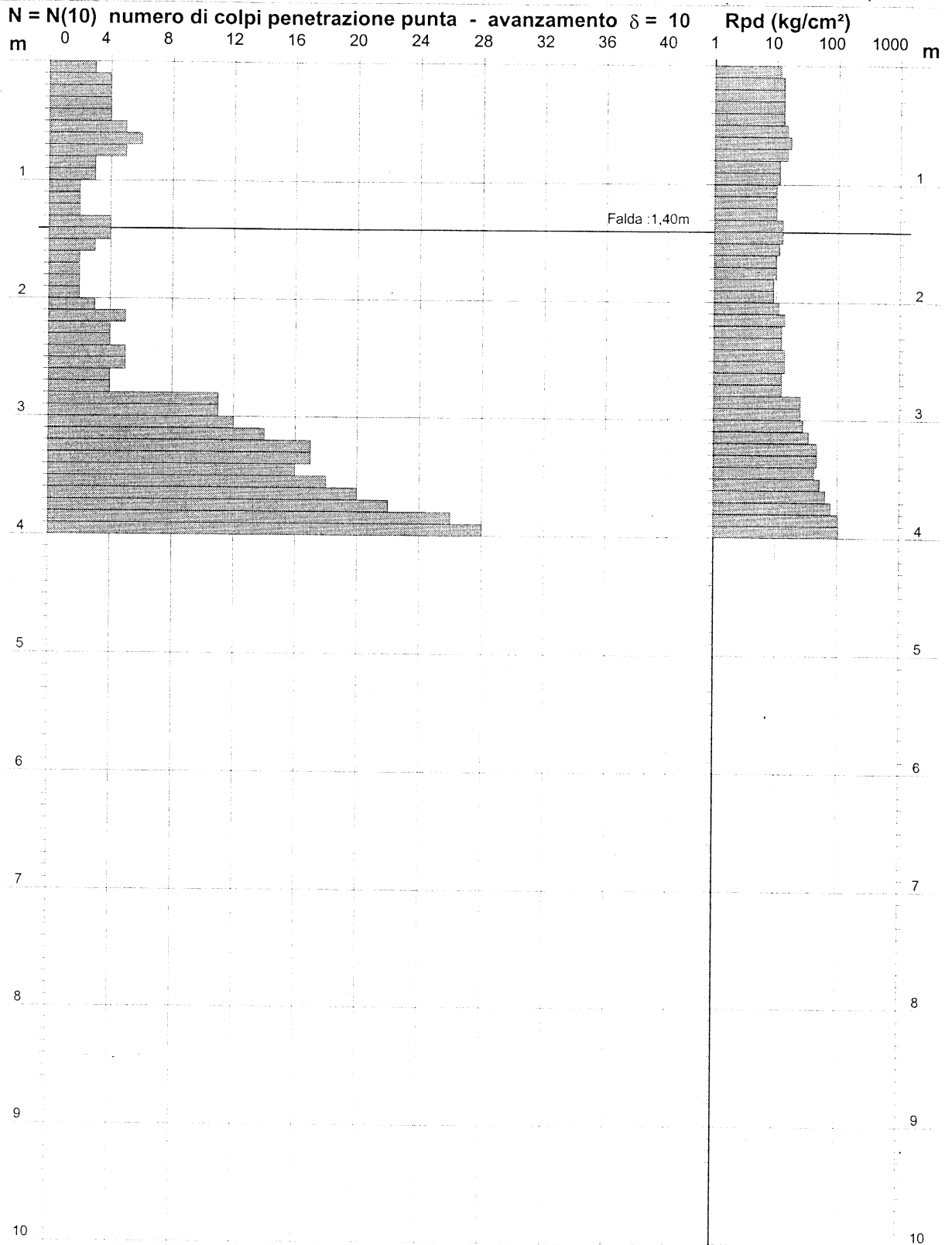
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : soc. Geosol
- cantiere : Campeggio Albatros
- località : Rimigliano

- data : 11/10/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 1,40 m da quota inizio



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 30-20 4x4**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

10.5 MODELLO GEOTECNICO DI RIFERIMENTO

MODELLO GEOTECNICO DI RIFERIMENTO						
Profondità (m)		Unità	γ (t/m ³)	Cu (kg/cm)	ϕ'	Ed (Kg/cm ²)
0.00	1.00	A	1.60	-	21°	20
1.00	3.00	B	1.80	-	24°	40
> 3.00		C	1.90	-	28°	90
Profondità falda acquifera: 1.50 m rispetto piano campagna						
• γ = peso di volume				• ϕ = angolo di attrito interno		
• Cu = Coesione non drenata				• Ed = modulo edometrico		

INDAGINI SISMICHE E PARAMETRI SISMICI DEL SITO

11 INDAGINE SISMICA ESISTENTE

Con riferimento alle prescrizioni di cui al D.P.G.R. del 09.07.2009 n. 36/R che disciplina le modalità di svolgimento delle indagini geognostiche e sismiche per le opere e delle costruzioni in zone soggette a rischio sismico, in relazione all'esiguità dell'intervento, non si è ritenuto necessario effettuare indagini sismiche specifiche.

Per la definizione della V_{s30} e della classe sismica del sito si farà riferimento ad un'indagine sismica che comprende l'esecuzione di n.1 indagine MASW e n.1 stendimento sismico in onde S eseguito in passato dallo scrivente in corrispondenza del ponte sul Canale Orientale ed Occidentale Rimigliano e posta a circa 400 m a NW rispetto al cantiere in studio (per l'ubicazione vedi paragrafo 10).

11.1 RISULTATI DELL'INDAGINE E CATEGORIA DI SOTTOSUOLO

VS30 e PARAMETRI ELASTICI								
Profondità livello fondazione		2		Profondità livello campagna		0		
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)	Profondità (m) dal liv fond			
1	155	331	2,14	2,9	0	-0,9		
2	194	391	2,02	5	-0,9	-5,9		
3	309	639	2,07	22,1	-5,9	-30		
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)			
1	0,36	1,93	46368,25	149628,4	126081,03			
2	0,34	2,01	75648,36	206426,33	202240,31			
3	0,35	2,13	203374,53	598557,69	548052,23			
1	0,006				1	0,006		
2	0,006				1	0,006		
3	0,078					0,032		
	0,11							
VS 30		273,79						
		Vs copertura del substrato (attenzione quando inferiore 360 m/s)		VS 30	Rapporto Vs substrato / Vs copertura (attenzione quando > 2,2)			
		0		0	0			

L'analisi della dispersione delle onde di Rayleigh a partire da dati di sismica attiva (M.A.S.W.) ha consentito di determinare il profilo sismico verticale della VS

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 155 m/s fino alla profondità di circa 0,9 m

- Un secondo sismostrato con spessore di 5 m e velocità 194m/s

- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 5,9 m di profondità, velocità delle onde di taglio (VS) che aumentano fino a circa 309 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in

tabella i risultati ottenuti e sismo-stratigrammi:

Il valore di V_{s30} ottenuto è pari a: **$V_{s30} = 273.79$ m/sec.**

12 CONSIDERAZIONI GENERALI IN CONDIZIONI SISMICHE

Il Comune di San Vincenzo, in base al D.G.R.T. n°431 del 19 giugno 2006 "Riclassificazione sismica del territorio regionale: Attuazione al D.M. del 14 settembre 2005 e O.P.C.M. n°3519 del 28 aprile 2006 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale in data 11 maggio 2006", è stato inserito nella **Zona 4**. Il Gruppo di Lavoro ha aggiornato la classificazione sismica della Toscana a sei anni di distanza dall'entrata in vigore della precedente classificazione, approvata con **Del. GRT n° 878 del 08/10/2012** (pubblicata su BURT Parte Seconda n. 43 del 24.10.2012 Supplemento n. 136); tale nuova classificazione sismica entra in vigore 60 giorni dopo la pubblicazione sul BURT e quindi a partire dal 24.12.2012.

L'aggiornamento, redatto sempre ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3519/2006, si è reso necessario al fine di recepire le novità introdotte dall'entrata in vigore delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2008) e di rendere la classificazione sismica maggiormente aderente all'approccio "sito-dipendente" introdotto dalle vigenti Norme. In particolare le nuove norme tecniche indicano, in base al parametro a_g =accelerazione orizzontale ed all'accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico a_g/g , quattro zone di cui le prime tre vengono suddivise in quattro intervalli caratterizzati da differenze di accelerazione pari a 0.025g, mentre la quarta, visti i bassi valori di accelerazione, non prevede ulteriori suddivisioni:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (a_g/g)
1	$0.25 < a_g \leq 0.35$	0.35g
2	$0.15 < a_g \leq 0.25$	0.25g
3	$0.05 < a_g \leq 0.15$	0.15g
4	$a_g \leq 0.05$	0.05g

- Zona sismica del Comune di San Vincenzo => 4
- Categoria topografica dell'area => T1
- Coefficiente di amplificazione topografica => St = 1.0
- Per la stima della categoria sismica si può fare riferimento alle indagini sismiche eseguite che hanno messo in evidenza velocità medie delle onde S pari a 274 m/s.
- Stima della categoria di sottosuolo => Categoria C

CATEGORIA C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/sec e 360 m/sec (ovvero $15 < N_{spt,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < C_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fine).

- Di conseguenza, in base a quanto fin qui detto, è possibile riassumere per il terreno in studio le categorie individuate:

- **Zona sismica: 4;**
- **$V_{s30} = 274$ m/s**
- **Categoria di sottosuolo: Categoria C;**
- **Categoria topografica: T1;**
- **Coefficiente di amplificazione topografica: ST = 1.00.**

Per il terreno in oggetto in relazione alla localizzazione geografica, si hanno i seguenti parametri sismici:

Andrea Casella Geologo

Piazza Berlinguer 38, 56017 Metato (San Giuliano Terme - PI)

RISULTATI DELLA PROSPEZIONE GEOELETTRICA
EFFETTUATA MEDIANTE 1 PROFILO DI RESISTIVITÀ 2D
A SAN VINCENZO (LI) - LOC. "ACQUAVIVA"



Comm.te : Dr. Geol. G.F. Ruffini

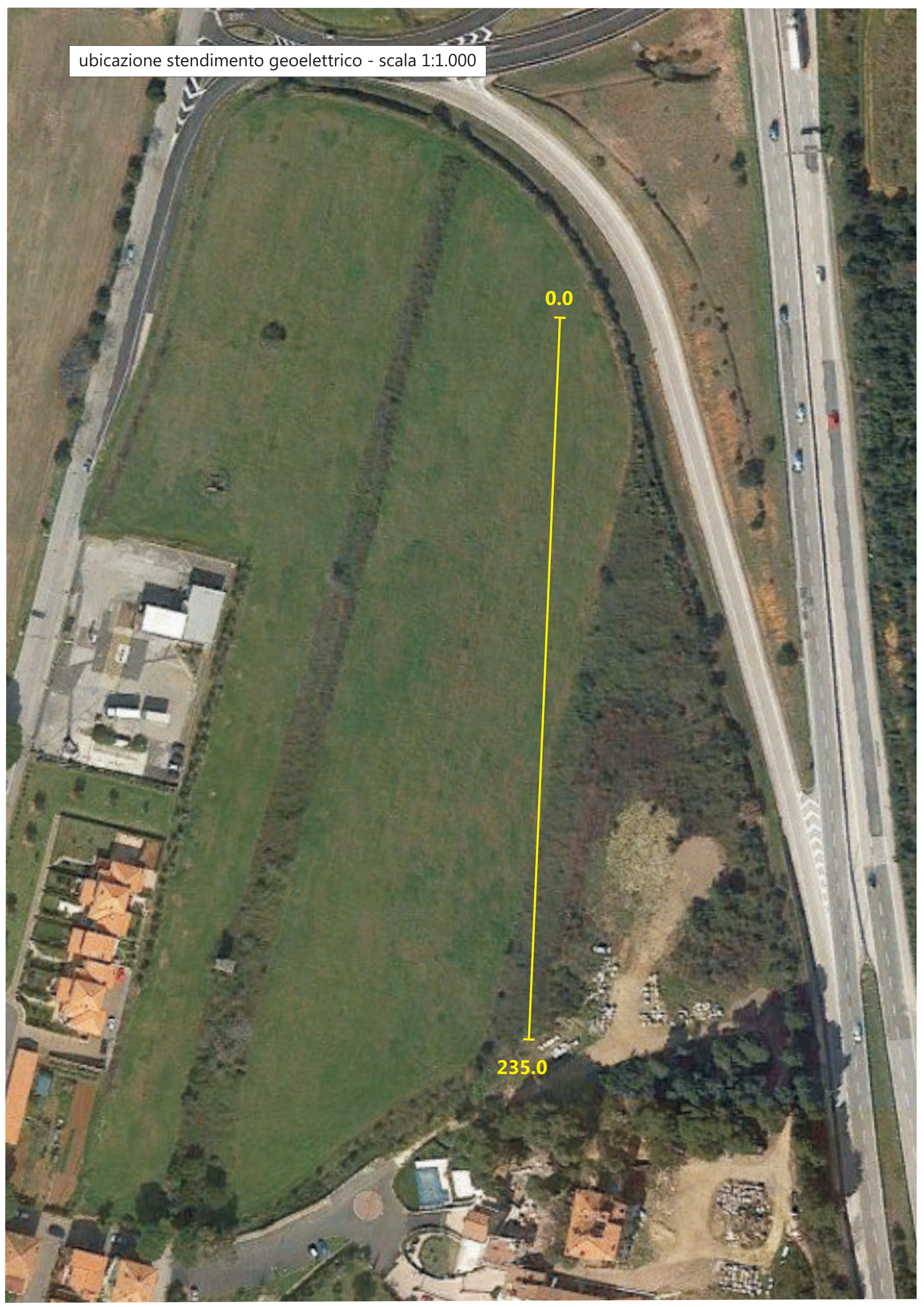
GIUGNO 2019

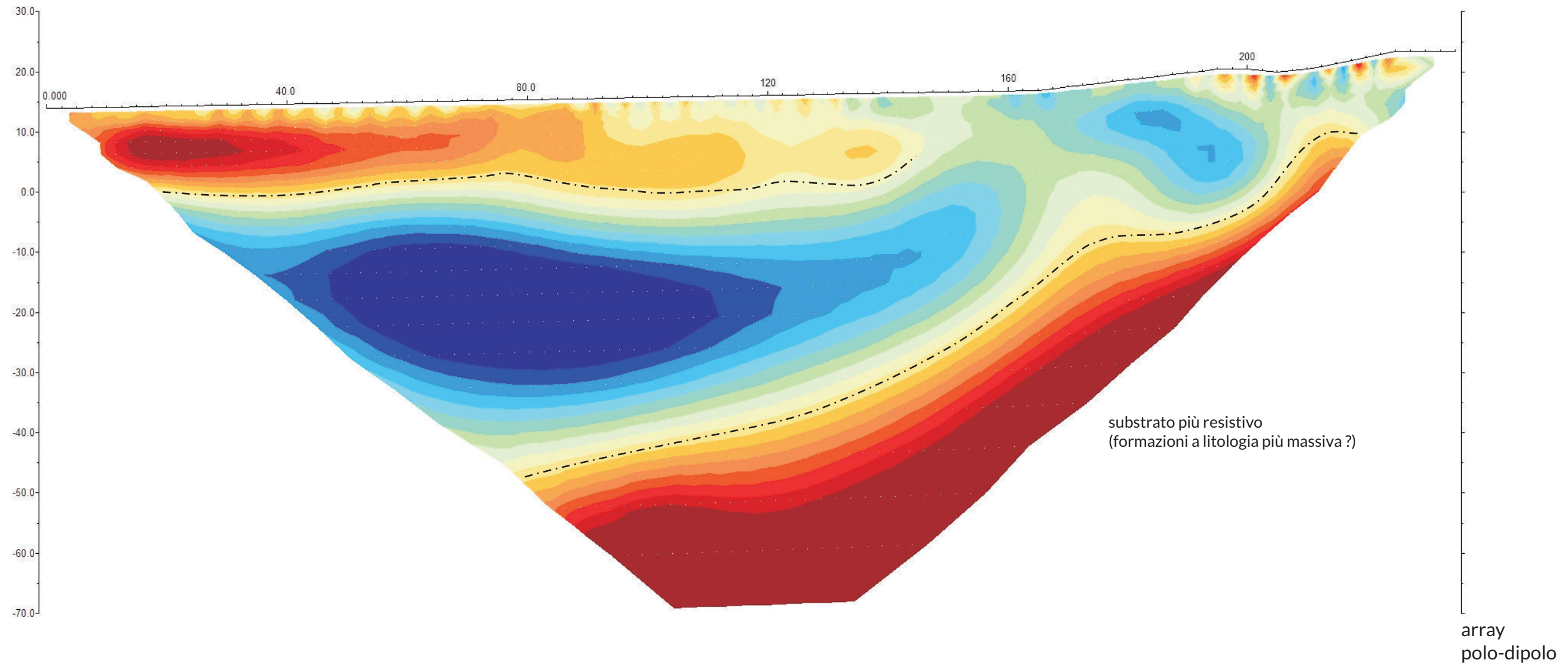
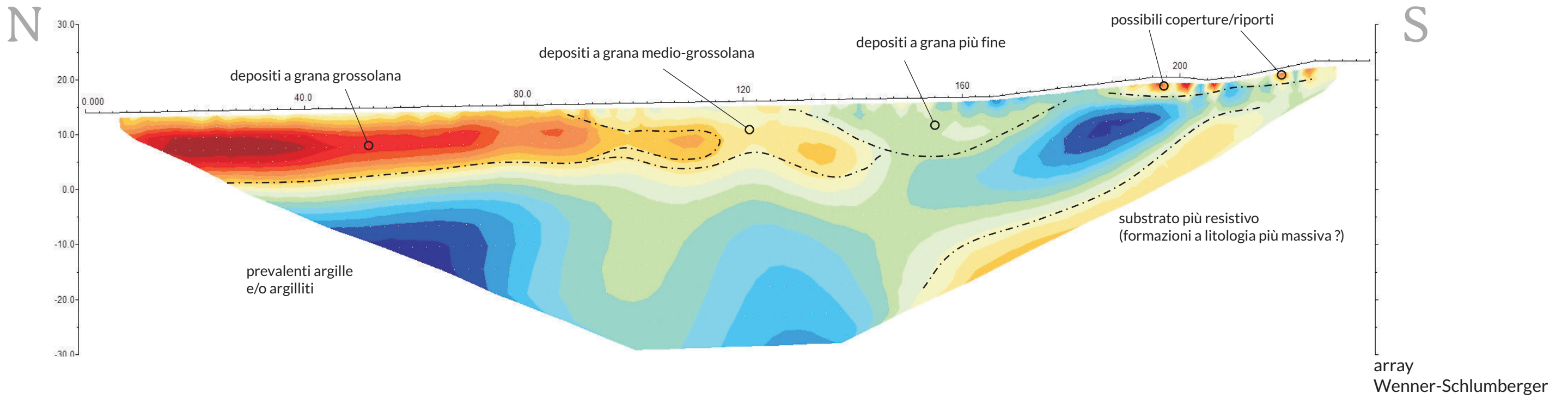


ubicazione stendimento geoelettrico - scala 1:1.000

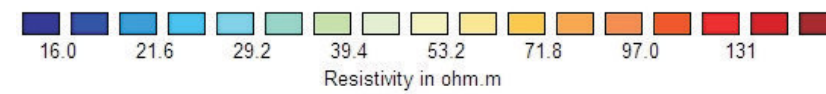
0.0

235.0





sezioni elettrostratigrafiche - scala 1:750



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

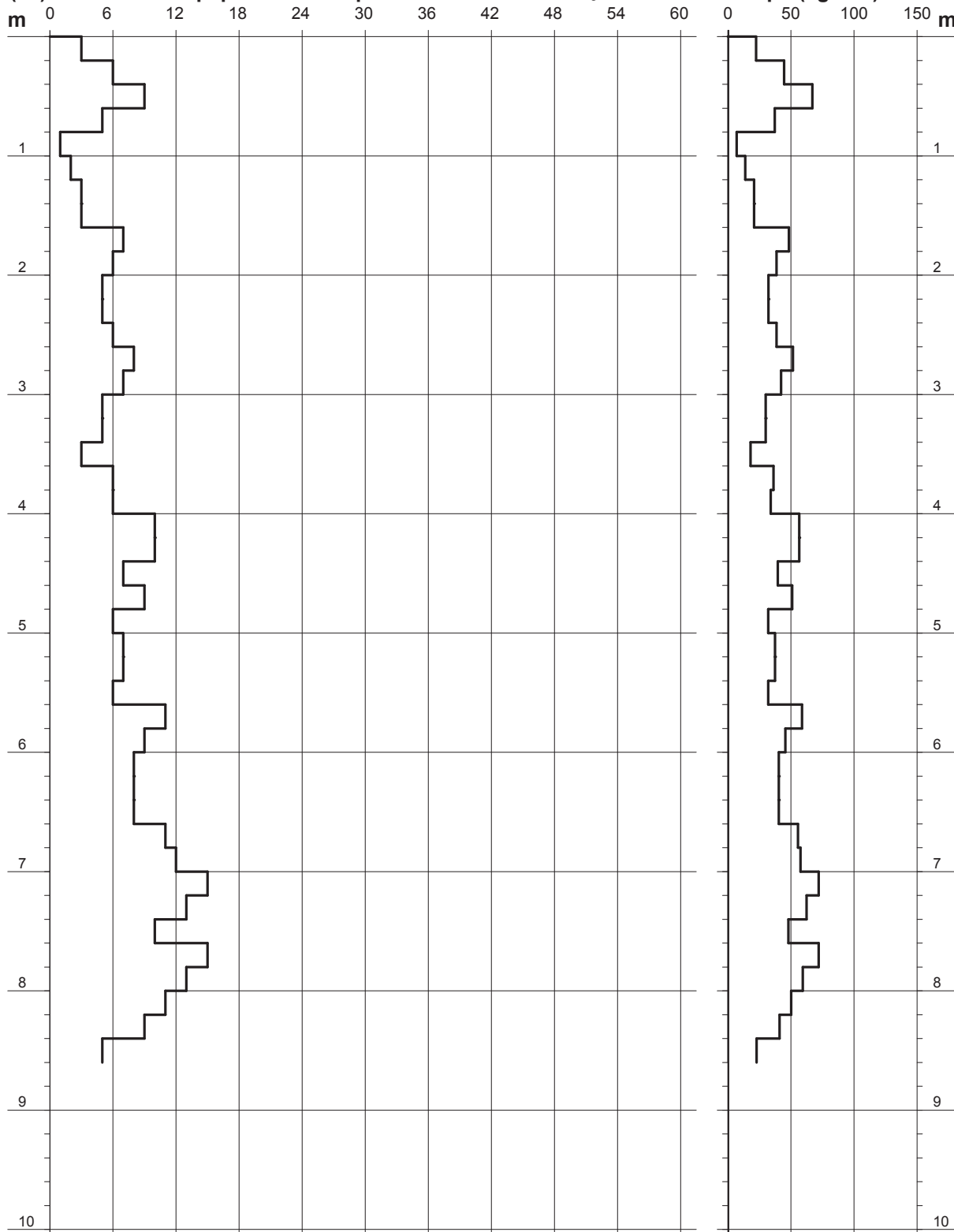
- cantiere : Sig. Paolo Cosimi
- lavoro : Ampliamento di edificio per civile abitazione
- località : Via del Prato 11, Comune di San Vincenzo

- data prova : 02/10/2019
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 07/10/2019

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH2

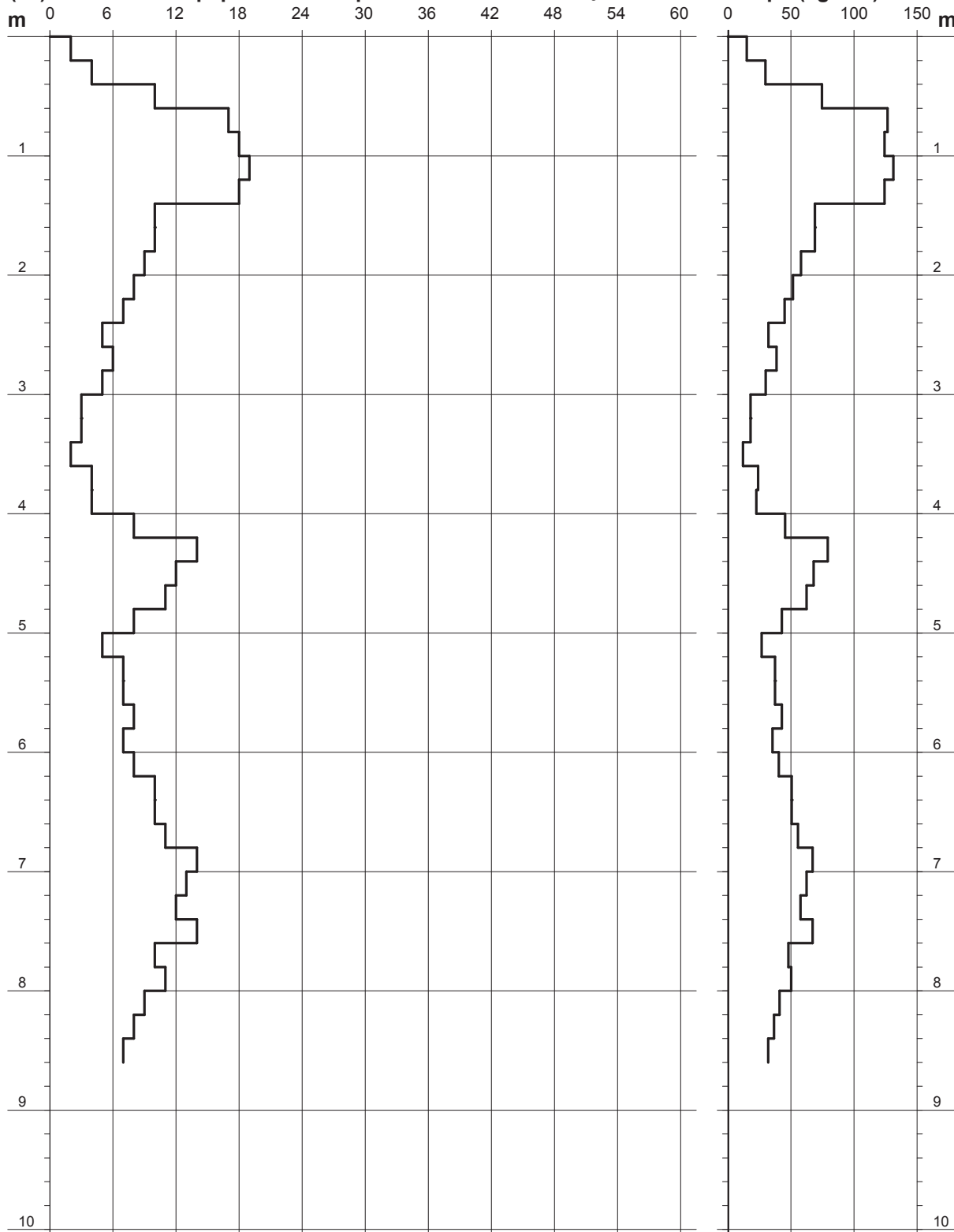
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Paolo Cosimi
- lavoro : Ampliamento di edificio per civile abitazione
- località : Via del Prato 11, Comune di San Vincenzo

- data prova : 02/10/2019
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 07/10/2019

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN DPSH1

- cantiere : Sig. Paolo Cosimi
 - lavoro : Ampliamento di edificio per civile abitazione
 - località : Via del Prato 11, Comune di San Vincenzo
 - data prova : 02/10/2019
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 07/10/2019

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	1,00	N	4,8	1	9	2,9	----	----	----	5	1,52	8
			Rpd	35,6	7	67	21,3	----	----	----			
2	1,00	4,00	N	5,1	2	8	3,6	1,7	3,4	6,9	5	1,52	8
			Rpd	32,5	14	52	23,1	10,8	21,7	43,3			
3	4,00	8,60	N	9,6	5	15	7,3	2,8	6,8	12,3	10	1,52	15
			Rpd	48,2	23	72	35,5	12,8	35,5	61,0			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN DPSH1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00	coltre vegetale	8	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	1.00	4.00	sabbie limose sciolte	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	----	----	----	----
3	4.00	8.60	sabbie limose med. addensate	15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN DPSH2

- cantiere : Sig. Paolo Cosimi
 - lavoro : Ampliamento di edificio per civile abitazione
 - località : Via del Prato 11, Comune di San Vincenzo
 - data prova : 02/10/2019
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 07/10/2019

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	5,3	2	10	3,7	----	----	----	5	1,52	8
			Rpd	39,7	15	75	27,3	----	----	----			
2	0,60	1,40	N	18,0	17	19	17,5	----	----	----	18	1,52	27
			Rpd	126,6	124	131	125,4	----	----	----			
3	1,40	2,40	N	8,8	7	10	7,9	----	----	----	9	1,52	14
			Rpd	58,5	45	69	51,8	----	----	----			
4	2,40	4,00	N	4,0	2	6	3,0	1,3	2,7	5,3	4	1,52	6
			Rpd	24,5	12	39	18,3	8,7	15,8	33,2			
5	4,00	8,60	N	9,7	5	14	7,4	2,6	7,1	12,3	10	1,52	15
			Rpd	49,4	27	79	38,1	13,6	35,9	63,0			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN DPSH2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60	coltre vegetale	8	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	0.60	1.40	sabbie addensate	27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	----	----	----	----
3	1.40	2.40	sabbie limose med. addensate	14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	----	----	----	----
4	2.40	4.00	sabbie limose sciolte	6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	----	----	----	----
5	4.00	8.60	sabbie limose med. addensate	15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

RISULTATI INDAGINE MASW

Ampliamento e recupero abitativo del sottotetto di un'unità immobiliare posta in Via del Prato n° 11 a San Vincenzo - Sig. Paolo Cosimi

dispersion curve: number of frequency-velocity points=7

dataset: 5 metri.sgy

minimum offset (m): 5

geophone spacing (m): 2

sampling (ms): 0.131

Dispersion curve: picking 5 metri.cdp

Number of individuals: 30

Number of generations: 41

Adopted search space (minimum Vs & thickness): 230 2 210 2 210 6 530 10 740

Adopted search space (maximum Vs & thickness): 350 4 330 4 630 10 810 16 1200

Adopted Poisson values: 0.35 0.35 0.35 0.25 0.25

Rayleigh wave analysis

Optimizing Vs & Thickness - generation: 1; average & best misfits: -94.9344	-63.2328
Optimizing Vs & Thickness - generation: 2; average & best misfits: -84.7566	-53.3534
Optimizing Vs & Thickness - generation: 3; average & best misfits: -71.3686	-26.2842
Optimizing Vs & Thickness - generation: 4; average & best misfits: -62.6376	-26.2842
Optimizing Vs & Thickness - generation: 5; average & best misfits: -52.1998	-14.7157
Optimizing Vs & Thickness - generation: 6; average & best misfits: -49.2686	-14.7157
Optimizing Vs & Thickness - generation: 7; average & best misfits: -45.6825	-14.1188
Optimizing Vs & Thickness - generation: 8; average & best misfits: -44.029	-14.1188
Optimizing Vs & Thickness - generation: 9; average & best misfits: -40.501	-14.1188
Optimizing Vs & Thickness - generation: 10; average & best misfits: -43.5681	-14.1188
Optimizing Vs & Thickness - generation: 11; average & best misfits: -40.7605	-12.8889
Optimizing Vs & Thickness - generation: 12; average & best misfits: -35.5997	-11.622
Optimizing Vs & Thickness - generation: 13; average & best misfits: -30.3948	-11.622
Optimizing Vs & Thickness - generation: 14; average & best misfits: -32.6859	-11.622
Optimizing Vs & Thickness - generation: 15; average & best misfits: -33.2667	-11.622
Optimizing Vs & Thickness - generation: 16; average & best misfits: -34.5036	-11.622
Optimizing Vs & Thickness - generation: 17; average & best misfits: -35.7461	-11.2987
Optimizing Vs & Thickness - generation: 18; average & best misfits: -32.94	-11.2987
Optimizing Vs & Thickness - generation: 19; average & best misfits: -37.9405	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 20; average & best misfits: -32.9298	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 21; average & best misfits: -33.0358	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 22; average & best misfits: -34.2822	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 23; average & best misfits: -37.1884	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 24; average & best misfits: -34.7798	-10.1294
Optimizing Vs & Thickness - generation: 25; average & best misfits: -38.9147	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 26; average & best misfits: -46.9	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 27; average & best misfits: -37.9044	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 28; average & best misfits: -39.1816	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 29; average & best misfits: -32.9517	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 30; average & best misfits: -34.8726	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 31; average & best misfits: -31.3726	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 32; average & best misfits: -34.1905	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 33; average & best misfits: -32.0486	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 34; average & best misfits: -30.6347	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 35; average & best misfits: -38.6502	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 36; average & best misfits: -31.3277	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 37; average & best misfits: -35.492	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 38; average & best misfits: -36.3892	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 39; average & best misfits: -41.0393	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 40; average & best misfits: -44.3925	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 41; average & best misfits: -39.2202	-9.91418

Rayleigh wave analysis

Optimizing Vs & Thickness - generation: 1; average & best misfits: -25.4411	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 2; average & best misfits: -26.6812	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 3; average & best misfits: -30.5565	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 4; average & best misfits: -32.0967	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 5; average & best misfits: -33.0301	-9.91418
Optimizing Vs & Thickness - generation: 6; average & best misfits: -28.1748	-9.47883
Optimizing Vs & Thickness - generation: 7; average & best misfits: -26.6311	-9.47883
Optimizing Vs & Thickness - generation: 8; average & best misfits: -27.0007	-9.47883
Optimizing Vs & Thickness - generation: 9; average & best misfits: -37.8444	-9.47883
Optimizing Vs & Thickness - generation: 10; average & best misfits: -34.4567	-9.47883
Optimizing Vs & Thickness - generation: 11; average & best misfits: -32.7469	-9.47883

Model after the Vs & Thickness optimization (fixed Poisson values):

Vs (m/s): 314 277 576 725 1157
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25 0.25
Thickness (m): 2.3 3.6 8 11
Number of models considered to calculate the average model: 25

RESULTS winMASW Pro
#####

MEAN MODEL

VS (m/s): 316 274 583 736 1150
Standard deviations (m/s): 10 7 18 35 30
Thickness (m): 2.4 3.6 8.1 11.1
Standard deviations (m): 0.3 0.2 0.6 0.6
Approximate values for Vp, density & elastic moduli
Vp (m/s): 658 570 1214 1275 1992
Density (gr/cm3): 1.95 1.92 2.10 2.11 2.22
Vp/Vs ratio: 2.08 2.08 2.08 1.73 1.73
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25 0.25
Young modulus (MPa): 526 389 1928 2862 7345
Shear modulus (MPa): 195 144 714 1145 2938
Lamè (MPa): 455 335 1668 1146 2939
Bulk modulus (MPa): 585 431 2144 1909 4898

Fundamental mode - Mean model

f(Hz)	VR(m/s)
9.93107	742.6217
10.6572	708.829
16.466	485.6439
24.7436	306.4569
35.0542	282.3425
48.4145	281.0594
59.4513	283.038

=====
BEST MODEL

Vs (m/s): 313.55142 276.57527 576.26859 725.26721 1157.1267
Thickness (m): 2.31053 3.63661 8.03716 11.1604
Approximate values for Vp, density & elastic moduli
Vp (m/s): 653 576 1200 1256 2004
Density (gr/cm3): 1.95 1.92 2.10 2.11 2.22
Vp/Vs ratio: 2.08 2.08 2.08 1.73 1.73
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25 0.25
Young modulus (MPa): 519 398 1880 2772 7440
Shear modulus (MPa): 192 147 696 1109 2976
Lamè (MPa): 447 342 1629 1110 2976
Bulk modulus (MPa): 575 441 2093 1849 4960

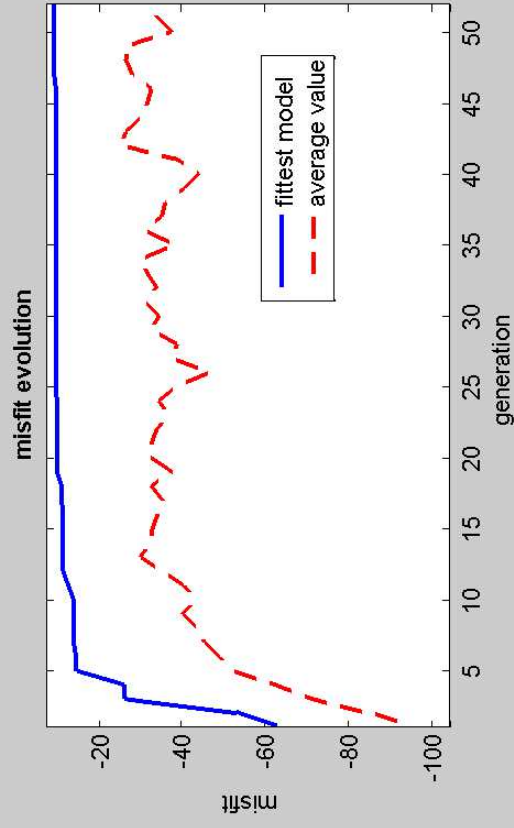
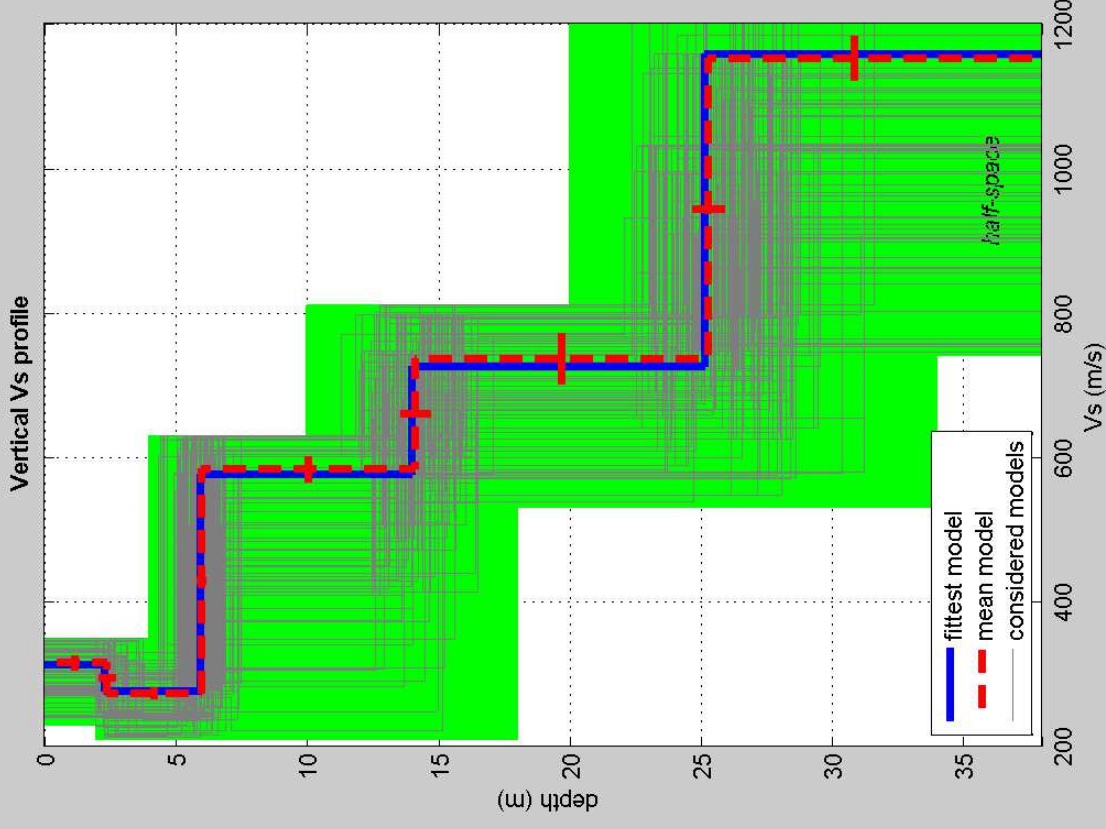
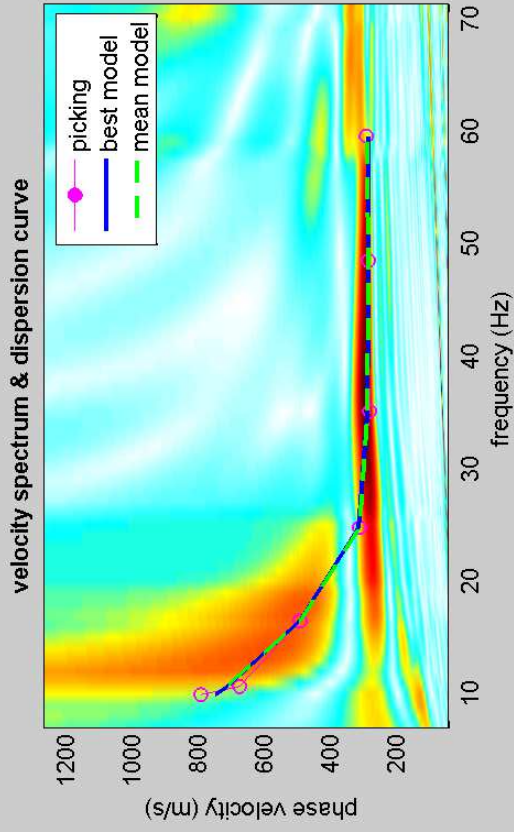
Fundamental mode - Best model

f(Hz)	VR(m/s)
9.93107	740.894
10.6572	705.7764
16.466	486.871
24.7436	309.4974
35.0542	282.4411
48.4145	280.1159
59.4513	281.7316

=====
Maximum penetration depth according to the "Steady State Rayleigh Method": 32 m
Inversion quality: very good

VS5 (mean model): 293 m/s VS5 (best model): 293 m/s
VSeq (mean model): 506.95 m/s VSeq (best model): 504.38 m/s

Possible Soil Type: B
(based on the mean model)



dataset: 5 metri.sgy
 dispersion curve: picking 5 metri.cdp
 VS30 (best model): 555 m/s
 VS30 (mean model): 556 m/s



Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S1	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo ottobre 2014	Via Alfieri n°5 frazione San Carlo Comune di San Vincenzo	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
0,4	0,4		calcestruzzo relativo il recente marciapiede	
0,7	0,3		pietrisco calcareo grossolano (30/70)	
1,2	0,5		pietrisco calcareo fine in abbondante matrice argillosa	
1,8	0,6		pietrisco calcareo grossolano in scarsa matrice	
3,0	1,2		blocchi centimetrici di calcare intercalati a blocchi spessi 15/20 centimetri di conglomerato cementizio di stabilizzato calcareo con abbondante matrice	
3,6	0,6		pietrisco calcareo grossolano immerso in una matrice granulare; da 3,0 a 3,4 metri la matrice presenta una colorazione nerastra associabile al documentato sversamento dei reflui fognari	
4,0	0		blocchi calcarei intercalati a blocchi conglomeratici cementizi	
4,5	0,5		argilla bruna con frustoli carbonosi e piccoli frammenti litoidi litologicamente eterogenei; a 4,0 metri lamiera	
4,8	0,3		clasti calcarei in matrice argillosa bruna; a 4,80 lamiera	
			<p>Campione S1-C1 = 5.60 - 5.90 mt.</p> <p>acqua da 6.10 a 6.40 mt. </p> <p>argille brune e avana consistenti con irregolari livelli verdastri e subordinati inclusi calcarei</p> <p>acqua da 9.10 a 9.30 mt. </p> <p>Campione S1-C2 = 9.60 - 10.00 mt.</p>	
10,3	5,5			
12,0	1,7		<p>SPT da 10.30 a 10.75 mt. = 17-18-23</p> <p>argille grigie</p>	
12,4	0		argille e argillocisti grigi	
13,0	0,6		argille e argillocisti grigi con irregolari livelli rossastri	
15,0	2		scaglia rossa litoide - argilliti fogliettate	

Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S2	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo ottobre 2014	Via Alfieri n°5 frazione San Carlo Comune di San Vincenzo	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
0,3	0,3		calcestruzzo relativo il recente marciapiede	
0,5	0,2		pietrisco calcareo grossolano (30/70)	
1,1	0,6		pietrisco calcareo fine e frammenti di scaglia in abbondante matrice argillosa	
2,6	1,5		pietrisco calcareo grossolano in abbondante matrice argillosa avana	
3,0	0,4		clasti calcarei in matrice argillosa	
3,4	0,4		riempimento con argilla bruna ricca di frammenti calcarei	
7,6	4,2		<p>Campione S2-C1 = 4.80 - 5.20 mt.</p> <p>argille brune consistenti con frustoli carbonosi</p>	
9,6	2		<p>acqua da 7.60 a 7.90 mt.</p> <p>argille bruno rossastre con frequenti livelletti ricchi di piccoli clasti di scaglia e di calcare grigio</p> <p>Campione S2-C2 = 9.00 - 9.60 mt.</p>	
10,8	1,2		argille sabbiose grigio verdastre con frustoli carbonosi	
11,5	0,7		argille rosse con frustoli carbonosi e frammenti litoidi con irregolari e subordinate striature verdastre	
12,0	0,5		argille e argilloscisti grigi verdastri	
13,5	1,5		<p>scaglia rossa litoide - argilliti fogliettate</p> <p>SPT da 13.00 a 13.45 mt. = 25-35-43</p>	

Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S3	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo ottobre 2014	Via Alfieri n°5 frazione San Carlo Comune di San Vincenzo	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
0,3	0,3		<i>terreno vegetale bruno e clasti di calcare</i>	
0,9	0,6		<i>sabbie argillose grigie</i>	
2,5	1,6		<i>argille bruno avana inglobanti clasti di calcare eterometrici</i>	
3,5	1,0		<i>argille avana rimaneggiate con frustoli carbonosi e frammenti litoidi a varia litologia</i>	
3,9	0,4		<i>argille avana con frustoli carbonosi e frammenti litoidi con una sensibile frazione sabbiosa</i>	
4,9	1		<i>argille brune con frustoli carbonosi a media consistenza</i>	
5,2	0		<i>argille avana</i>	
5,7	0,5		<i>sabbie argillose addensate con striature grigie e brune, alternate e irregolari</i>	
6,0	0,8		<i>argille brune con frustoli carbonosi e piccolissimi frammenti litoidi</i>	
6,4	0,7		<i>sabbie argillose grigie con irregolari striature brune</i>	
6,6	0,9		<i>argille grigie</i>	



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1316/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 1 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 5.6-5.9

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE UNI CEN ISO/TS 17892-7

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 8.50 cm

Contenuto in acqua UNI CEN ISO/TS 17892-1= 10.60 %

Altezza: 17.00 cm

Peso di volume UNI CEN ISO/TS 17892-2= 21.21 kN/m³

Deformazione assiale %-pressione kPa



Pressione a rottura kPa=
Deformazione a rottura %=
224.03
9.19

Provino n. = 1

Velocità di deformazione, mm/min= 3.4
Angolo di rottura (°)= 30
Condizioni del campione: Q1

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 1/1
Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 12/11/14-13/11/14
Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Manuelli



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1317/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: --

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 1 CAMP.: 2

PROFONDITA', m: 9.6-10.0

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE UNI CEN ISO/TS 17892-7

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

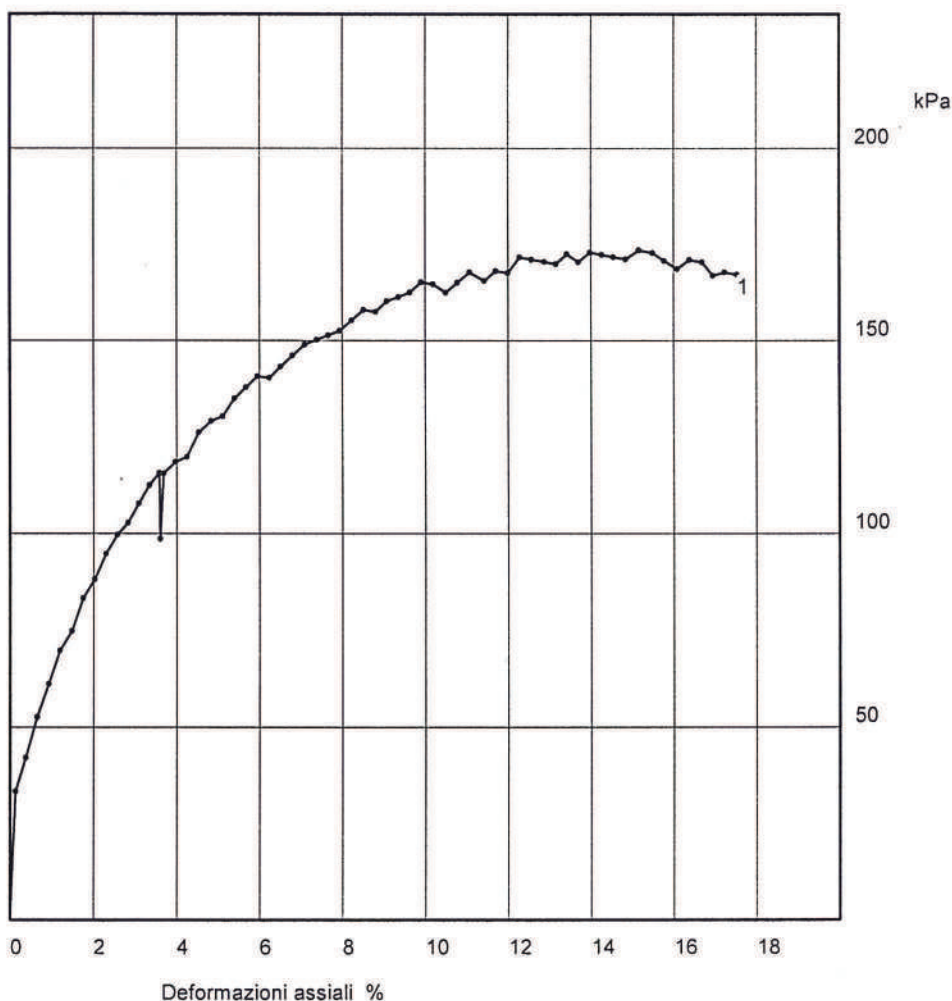
Diametro: 8.50 cm

Contenuto in acqua UNI CEN ISO/TS 17892-1= 15.83 %

Altezza: 13.20 cm

Peso di volume UNI CEN ISO/TS 17892-2= 21.34 kN/m³

Deformazione assiale %-pressione kPa



Pressione a rottura kPa=
Deformazione a rottura %=
173.42
15.17

Provino n. = 1

Velocità di deformazione, mm/min= 2.7
Angolo di rottura (°)= 45
Condizioni del campione: Q2

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 1/1
Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 12/11/14-13/11/14
Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Maruelli



Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

Certificato n. 1318/G del 17/11/2014

V.A. 218/1964 del 29/10/2014

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA DOTT. GIAN FRANCO RUFFINI
INDIRIZZO: Viale G. Falcone, 11 – Cecina (LI)
CANTIERE: Via Alfieri, 5 – San Carlo – San Vincenzo (LI)

MASSA VOLUMICA APPARENTE SECONDO UNI CEN ISO TS 17892-02/2005

CONTENUTO D'ACQUA SECONDO UNI CEN ISO TS 17892-01/2005

MASSA VOLUMICA REALE SECONDO UNI CEN ISO TS 17892-03/2005

CAMPIONE S2C1

Classe del campione (Rif. tabella 3.1 della norma EN 1997-2:2007)	Q1
Caratteristiche del campione :	terra.
Campione consegnato in Laboratorio.	
Profondità di prelievo :	4.8m – 5.2m
Foto del Campione:	
Valori di pocket penetrometer (kgf/cm ²):	1.2 5.7 3.5 5.7

RISULTATI DI PROVA

Contenuto d'acqua	=	18.23	%
Peso di volume	=	20.89	kN/m³
Massa volumica reale	=	2.68	Mg/m³
Densità secca	=	17.65	kN/m³

Data di inizio prova: 03/11/2014

Data di fine prova: 04/11/2014

Lo Sperimentatore
Geol.  Gianni Gambetta Vianna

Il Direttore del Laboratorio,
Ing.  Andrea Martelli

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520
www.laboratoriosigma.it - e-mail: lab.sigma@mclink.it - pec: sigma-srl@legalmail.it

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489



Laboratorio SIGMA s.r.l. – Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1319/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 4.8-5.2

PROVA EDOMETRICA I.L. UNI CEN ISO/TS 17892-5

Condizioni del campione: Q1

Caratteristiche del campione

diametro, cm= 5.05

altezza, cm= 2.00

	Iniziale	Finale
contenuto in acqua, %	19.59	17.89
grado di saturazione, %	104.60	-
peso di volume, kN/m ³	20.94	0.00
densità secca, kN/m ³	17.51	0.00
Peso specifico dei grani, t/m ³	2.68	2.68
Indice dei vuoti, -	0.50	-

Pressioni Kpa	Cedimenti mm	H/H %	Indice Vuoti -	Mod. Edom. KPa
25.00	0.066	0.33	0.498	-
49.00	0.171	0.85	0.490	4544.34
98.00	0.416	2.08	0.472	3941.30
196.00	0.733	3.67	0.448	6005.36
392.00	1.106	5.53	0.420	10026.21
785.00	1.547	7.74	0.387	16641.01
1569.00	2.082	10.41	0.346	26649.41
392.00	1.894	9.47	0.361	-
98.00	1.643	8.21	0.379	-
25.00	1.468	7.34	0.393	-

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 1/4

Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 03/11/14-17/11/14

Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Manuelli



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1319/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

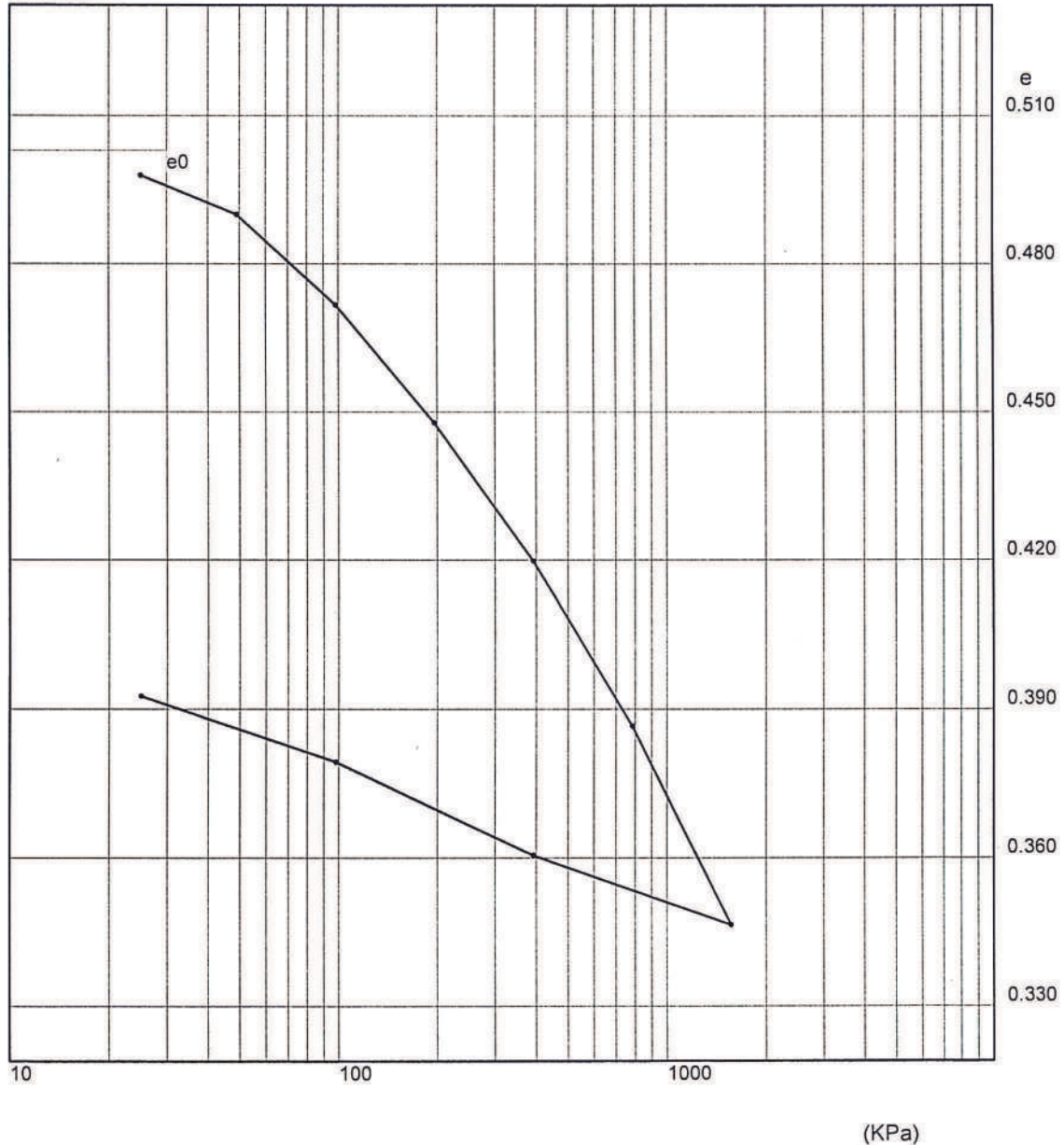
Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 4.8-5.2

PROVA EDOMETRICA I.L. UNI CEN ISO/TS 17892-5

Log pressione, kPa-Indice dei vuoti



NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 2/4

Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 03/11/14-17/11/14

Il Direttore del laboratorio
Irig. A. Manuelli

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

www.laboratoriosigma.it - e-mail: lab.sigma@mclink.it - pec: sigma-srl@legalmail.it

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1319/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: --

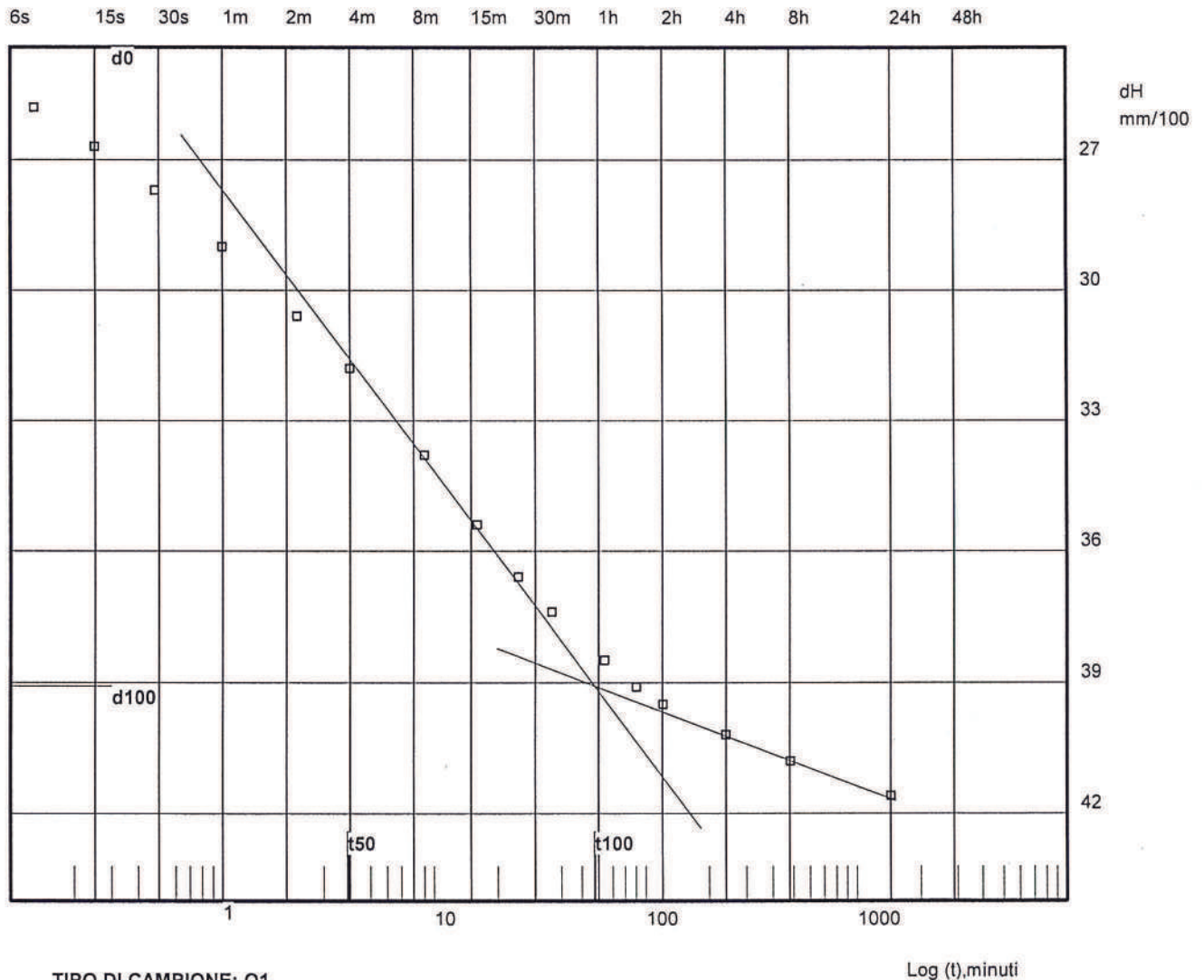
CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 4.8-5.2

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE UNI CEN ISO/TS 17892-5



NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 3/4
Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 03/11/14-17/11/14
Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Maruelli



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1319/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

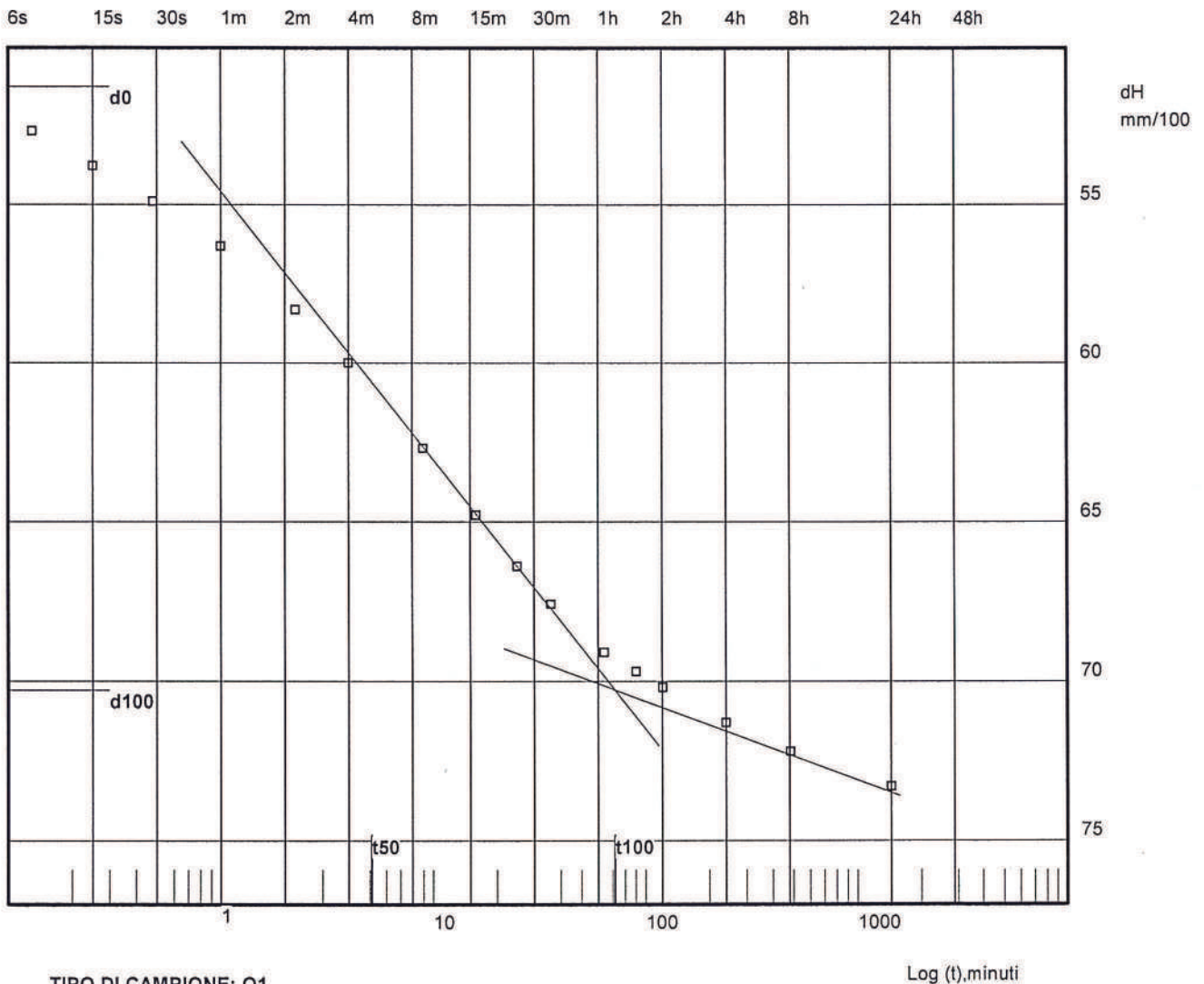
CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 4.8-5.2

PROVA EDOMETRICA-CURVA DI CONSOLIDAZIONE UNI CEN ISO/TS 17892-5



TIPO DI CAMPIONE: Q1

PRESSIONE da 98.00 kPa a 196.00 kPa

$t_{50} = 308 \text{ sec}$

$C_v = 6.02E-04 \text{ cm}^2/\text{sec}$

$k = 9.75E-09 \text{ cm}/\text{sec}$

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 4/4

Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 03/11/14-17/11/14

Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Mandelli



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1320/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 1

PROFONDITA', m: 4.8-5.2

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE UNI CEN ISO/TS 17892-7

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

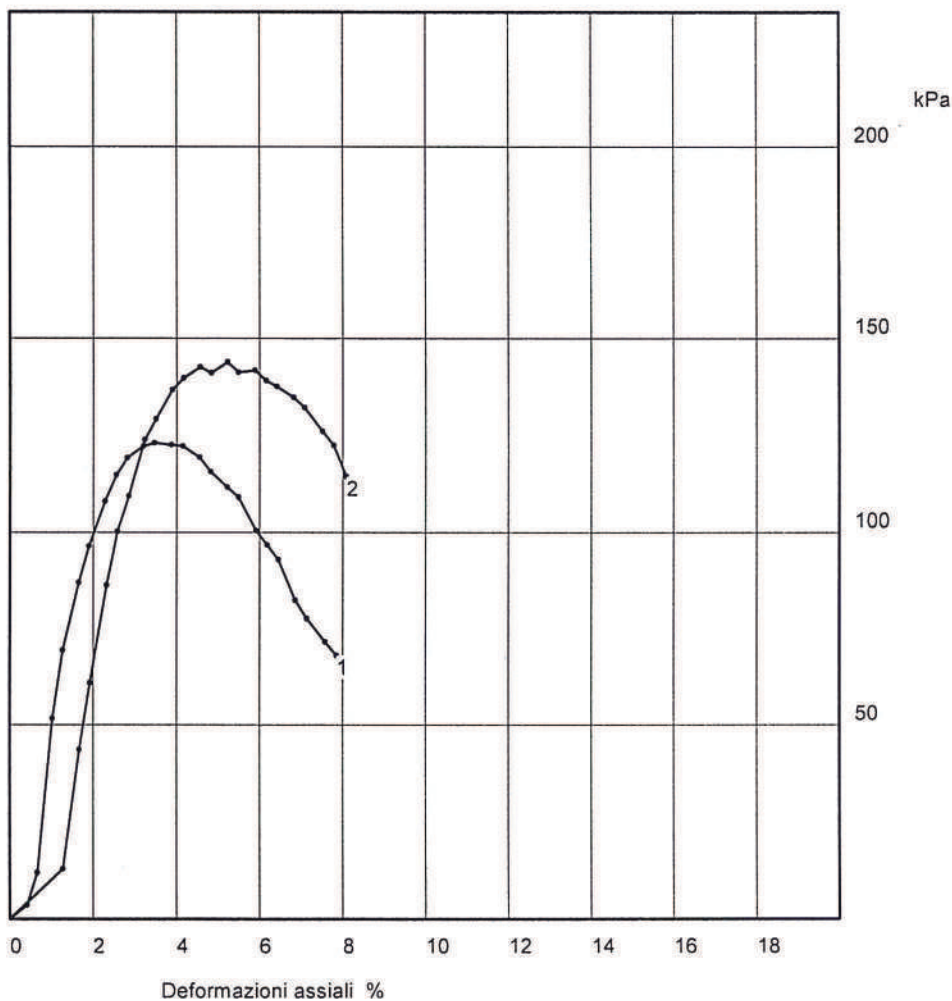
Diametro: 3.80 cm

Contenuto in acqua UNI CEN ISO/TS 17892-1= 17.64 %

Altezza: 7.55 cm

Peso di volume UNI CEN ISO/TS 17892-2= 20.29 kN/m³

Deformazione assiale %-pressione kPa



Pressione a rottura kPa=
Deformazione a rottura %=
122.93
3.47

Provino n. = 1
122.93
3.47

Provino n. = 2
143.87
5.23

Velocità di deformazione, mm/min= 1.5

Angolo di rottura (°)= 30

Condizioni del campione: Q1

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 1/1
Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 03/11/14-04/11/14

Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Manuelli

Via P. Gobetti, 8 - 50013 Capalle CAMPI BISENZIO - FIRENZE - Tel. 055/89.85.519 (r.a.) - Fax 055/89.85.520

www.laboratoriosigma.it - e-mail: lab.sigma@mclink.it - pec: sigma-srl@legalmail.it

C.C.I.A.A. Firenze N. 240940 - Reg. Soc. Trib. di Firenze N.21921 - C/C Postale N.19025501 - Cod. Fisc./Part. I.V.A. 00667530489



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Prove ed indagini geotecniche dal 1973

Autorizzazione Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Circ. 7618 - Sett. A)

D. M. n° 6064 del 17.07.2013 • Riconoscimento RINA - Associato A.L.I.G.

Sistema Gestione Qualità
Certificato RINA
ISO 9001:2008

N. di certificato: 1321/G del 17/11/14

COMMITTENTE: STUDIO DI GEOLOGIA GIAN FRANCO RUFFINI

IMPRESA: - -

CANTIERE: Via Alfieri, 5 - San Carlo - San Vincenzo (LI)

Verbale di accettazione: 218/1964

SOND.: 2 CAMP.: 2

PROFONDITA', m: 9.0-9.6

PROVA DI COMPRESSIONE SEMPLICE UNI CEN ISO/TS 17892-7

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

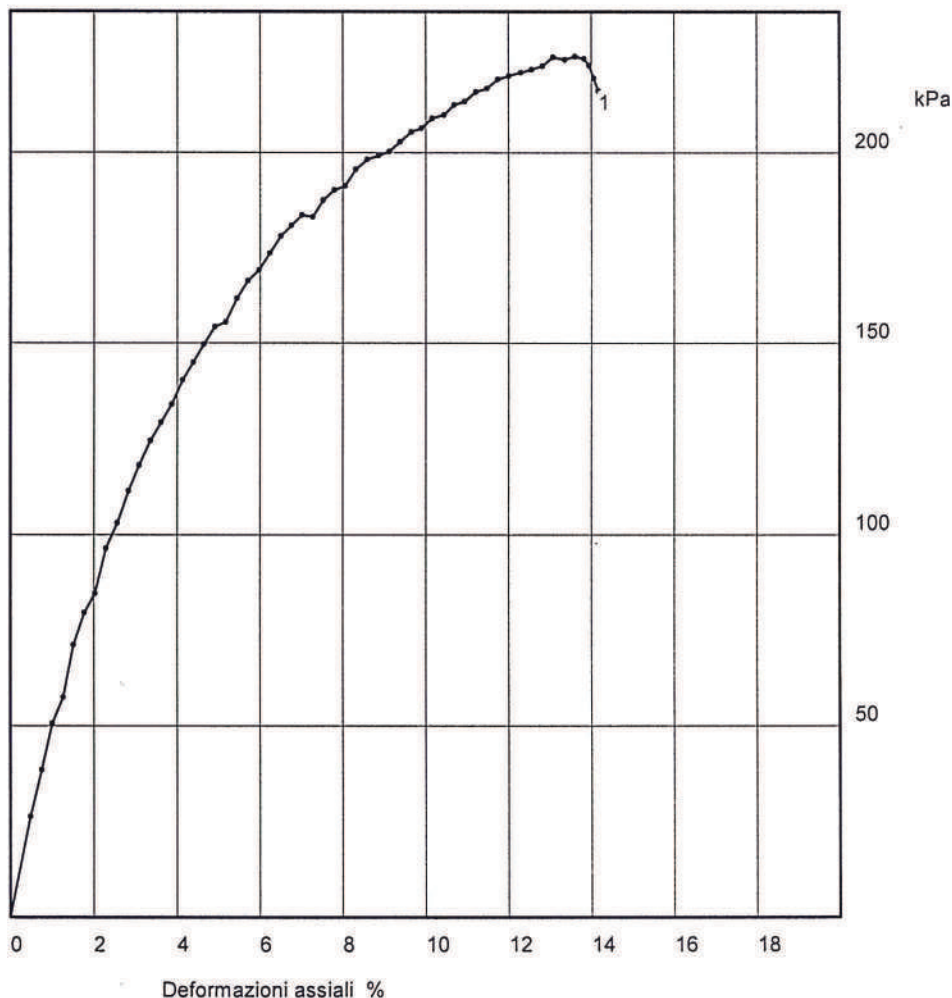
Diametro: 8.50 cm

Altezza: 17.60 cm

Contenuto in acqua UNI CEN ISO/TS 17892-1= 14.63 %

Peso di volume UNI CEN ISO/TS 17892-2= 21.15 kN/m³

Deformazione assiale %-pressione kPa



Pressione a rottura kPa=
Deformazione a rottura %=
13.61

Provino n. = 1
225.32

Velocità di deformazione, mm/min= 3.5
Angolo di rottura (°)= 45
Condizioni del campione: Q1

NOTA:

LABORATORIO SIGMA S.R.L. :

Pagina: 1/1
Lo Sperimentatore
Geol. G. Gambetta Vianna

Data esecuzione prove: 12/11/14-13/11/14
Il Direttore del laboratorio
Ing. A. Manuelli

Andrea Casella Geologo

studio tecnico - Piazza Berlinguer 38, 56010 Metato (San Giuliano Terme - PI)

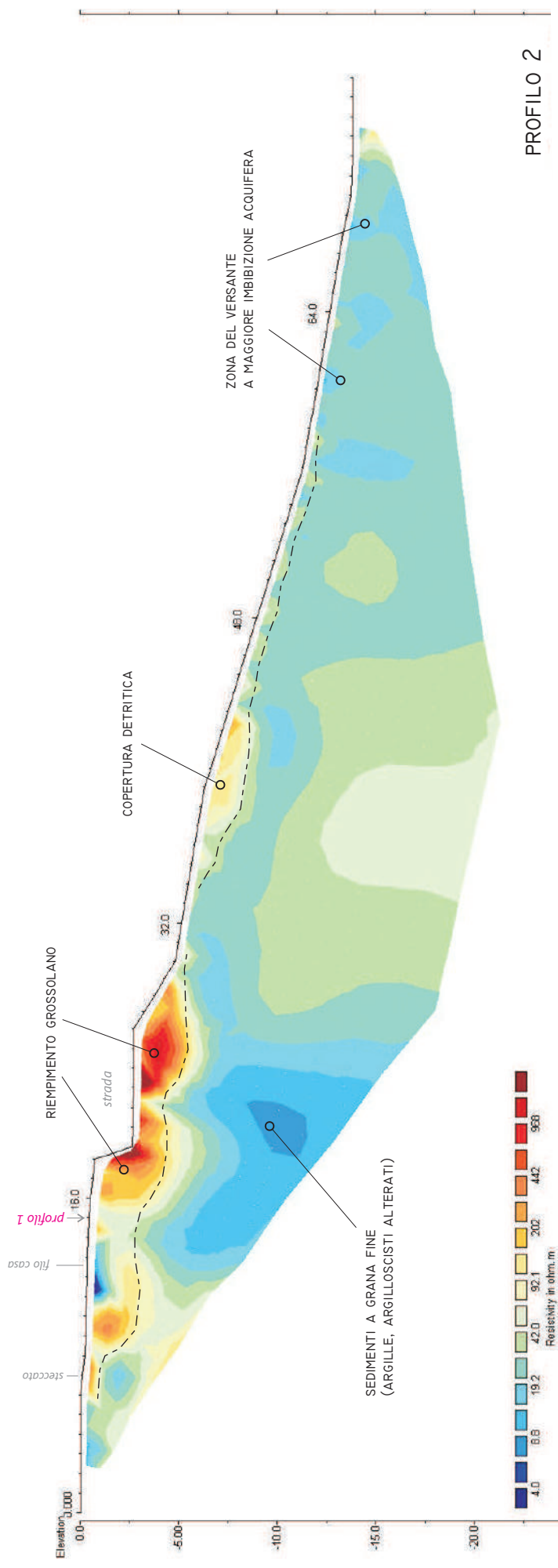
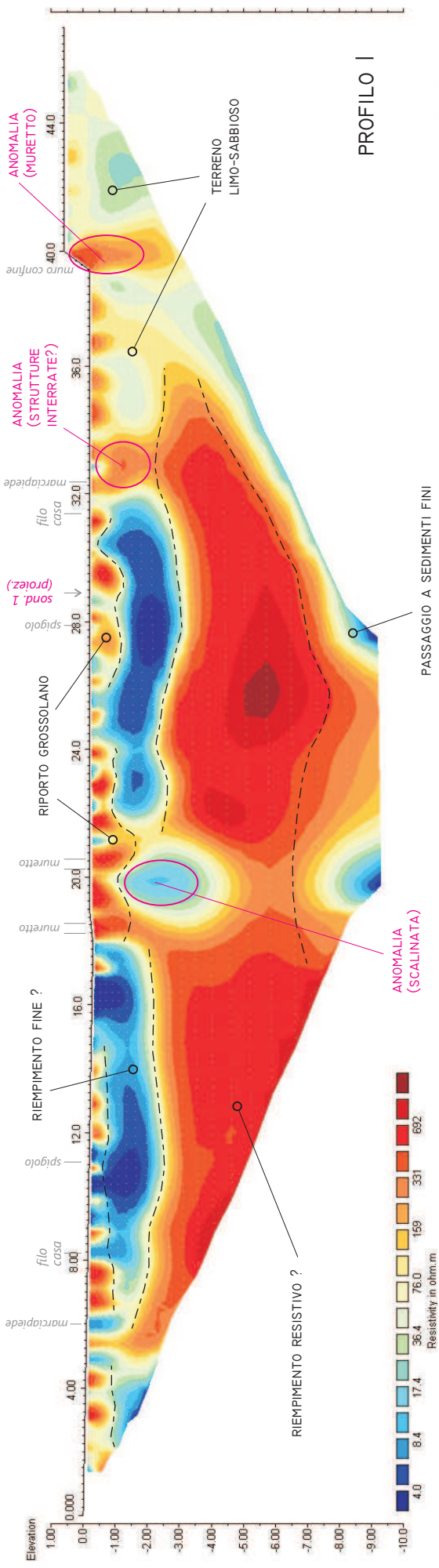
RISULTATI DELLA PROSPEZIONE GEOELETTRICA
EFFETTUATA MEDIANTE 2 PROFILI DI RESISTIVITÀ 2D
IN LOC. SAN CARLO – SAN VINCENZO (LI)
VIA ALFIERI N. 5



OTTOBRE 2014

Comm.te: Dr. Geol. G.F. Ruffini

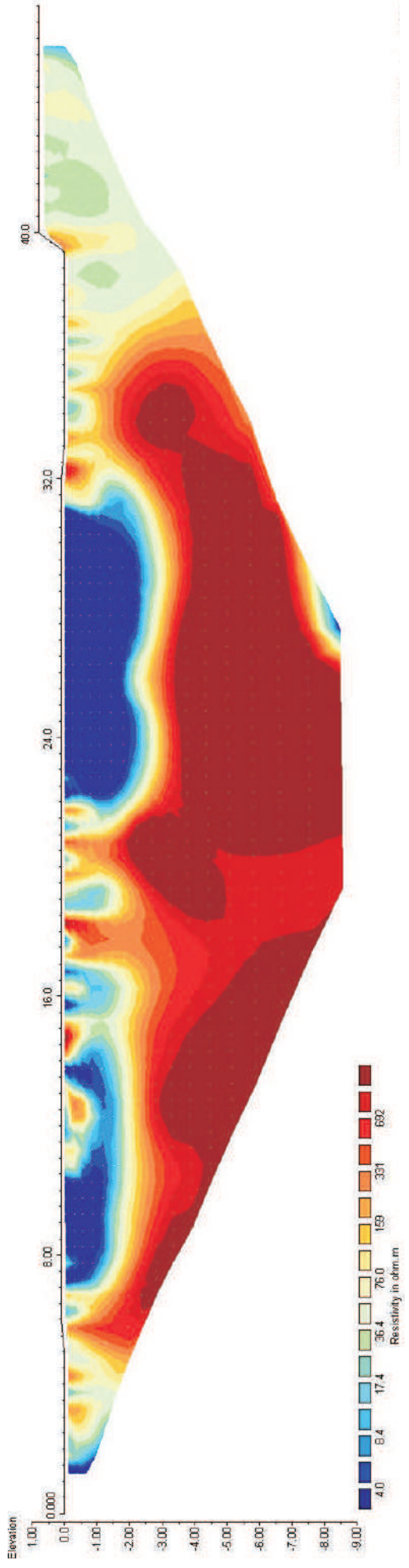
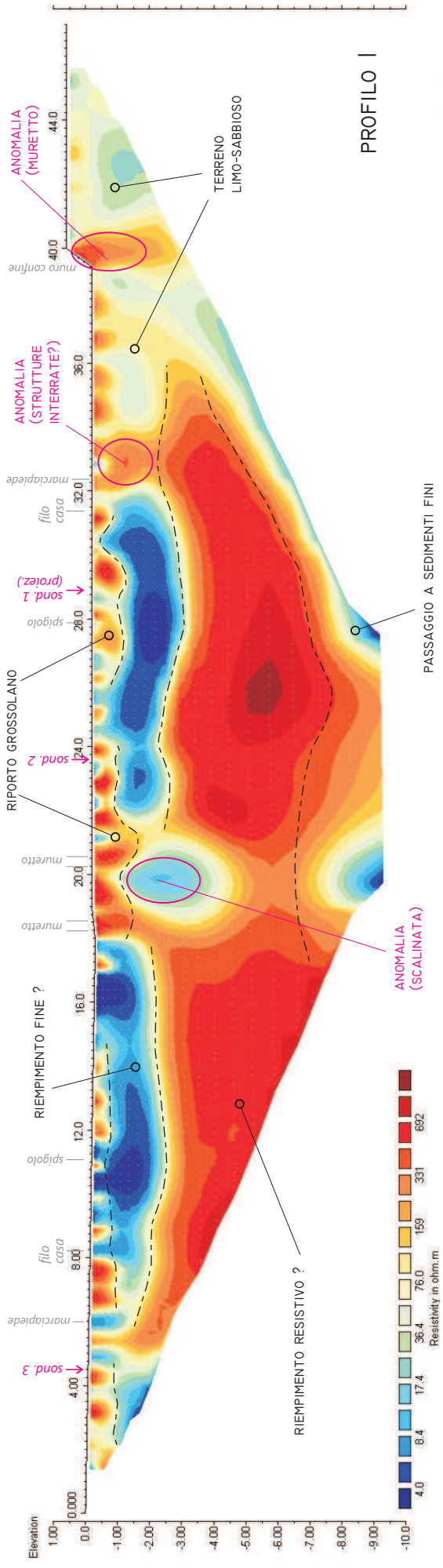






UBICAZIONE PROFILI GEOELETTRICI
SCALA 1:500 CA.





SEZIONI ELETTROSTRATIGRAFICHE RELATIVE AI PROFILI LUNGO LA FACCIATA DELL'EDIFICIO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

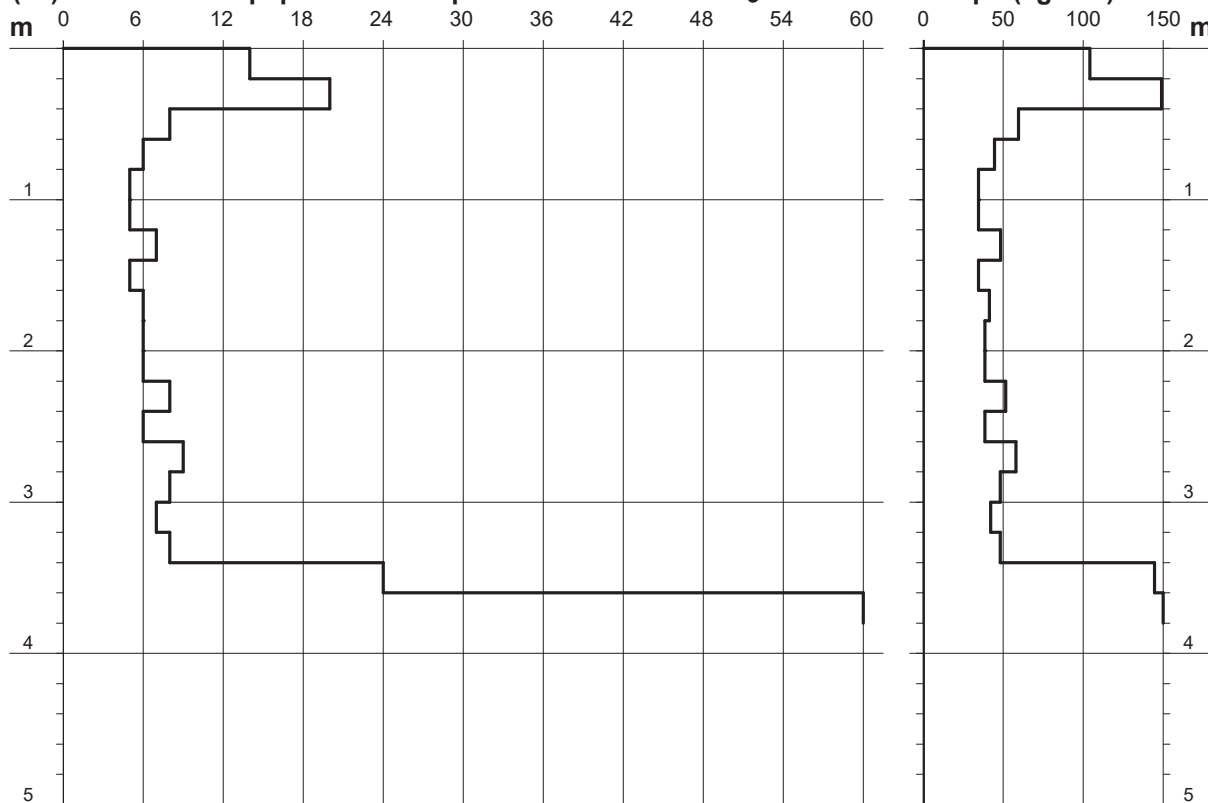
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Roberto Galletti
- lavoro : Realizzazione scala esterna ad annesso agricolo
- località : Via Aurelia Sud n° 23d, San Vincenzo

- data prova : 08/05/2020
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 12/05/2020

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH2

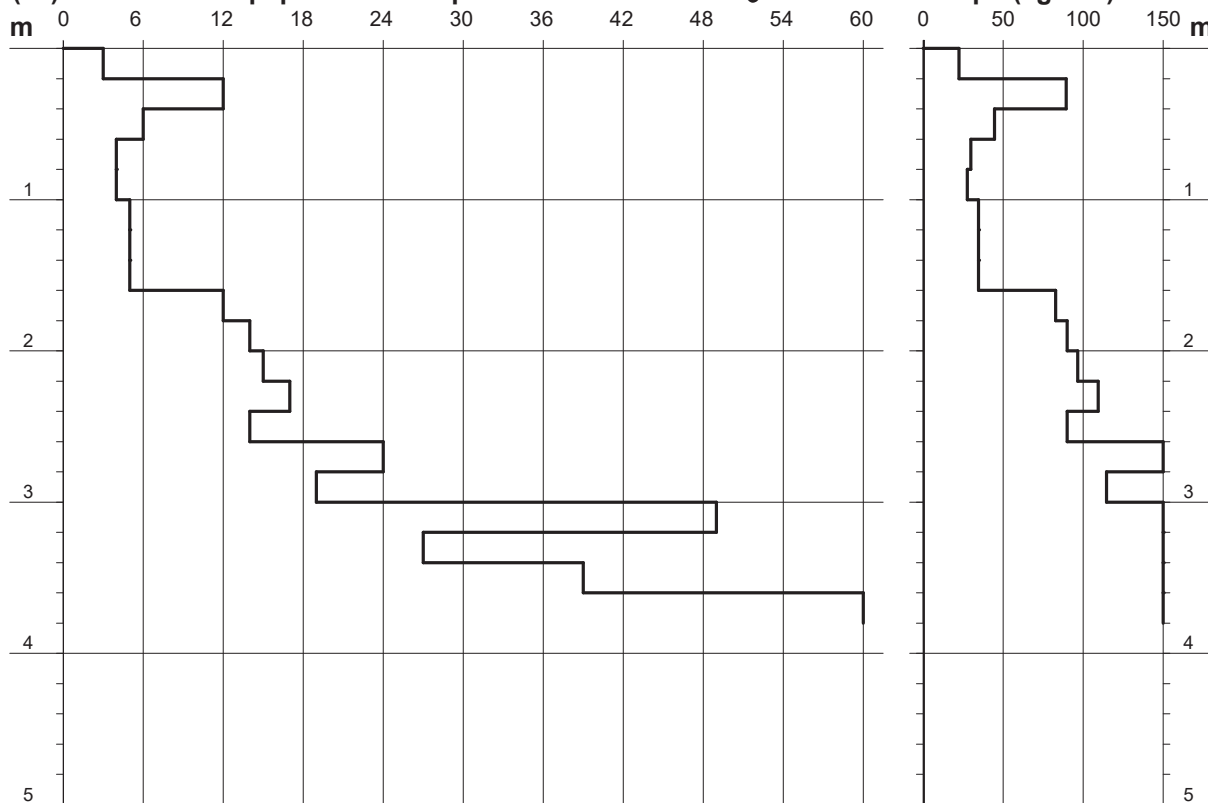
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Roberto Galletti
- lavoro : Realizzazione scala esterna ad annesso agricolo
- località : Via Aurelia Sud n° 23d, San Vincenzo

- data prova : 08/05/2020
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 12/05/2020

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN DPSH1

- cantiere : Sig. Roberto Galletti
 - lavoro : Realizzazione scala esterna ad annesso agricolo
 - località : Via Aurelia Sud n°23d, San Vincenzo
 - data prova : 08/05/2020
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 12/05/2020

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VC A	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	14,0	8	20	11,0	----	----	----	14	1,52	21
			Rpd	104,3	60	149	81,9	----	----	----			
2	0,60	2,60	N	6,0	5	8	5,5	----	5,1	6,9	6	1,52	9
			Rpd	40,5	35	52	37,5	5,9	34,6	46,5			
3	2,60	3,40	N	8,0	7	9	7,5	----	----	----	8	1,52	12
			Rpd	49,1	42	58	45,6	----	----	----			
4	3,40	3,80	N	87,0	24	150	55,5	----	----	----	87	1,52	132
			Rpd	524,1	145	904	334,3	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN DPSH1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00	0.60	coltre sabbiosa	21	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	0.60	2.60	sabbie limose sciolte	9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	----	----	----	----	----
3	2.60	3.40	sabbie limose med. addensate	12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	----	----	----	----	----
4	3.40	3.80	calcarenite/ghiaie cementate	132	100.0	45.0	1209	2.24	1.99	----	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrit o efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN DPSH2

- cantiere : Sig. Roberto Galletti
 - lavoro : Realizzazione scala esterna ad annesso agricolo
 - località : Via Aurelia Sud n°23d, San Vincenzo
 - data prova : 08/05/2020
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 12/05/2020

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VC A	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,40	N	7,5	3	12	5,3	----	----	----	8	1,52	12
			Rpd	55,9	22	89	39,1	----	----	----			
2	0,40	1,60	N	4,8	4	6	4,4	----	4,1	5,6	5	1,52	8
			Rpd	34,3	28	45	30,9	5,9	28,4	40,2			
3	1,60	2,60	N	14,4	12	17	13,2	----	----	----	14	1,52	21
			Rpd	93,8	83	109	88,3	----	----	----			
4	2,60	3,80	N	51,3	19	150	35,2	49,6	1,8	100,9	51	1,52	78
			Rpd	310,9	115	904	212,7	297,5	13,4	608,3			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio VCA: valore caratteristico assunto
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN DPSH2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00	0.40	coltre sabbiosa	12	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	0.40	1.60	sabbie limose sciolte	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	----	----	----	----	----
3	1.60	2.60	sabbie limose med. addensate	21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	----	----	----	----	----
4	2.60	3.80	calcarenite/ghiaie cementate	78	95.5	44.4	793	2.21	1.94	----	----	----	----	----

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrit o efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	1
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	Falda	Non rilevata
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato			

H	asta	punta	riv	qcd	H	asta	punta	riv	qcd
m	n°	colpi	colpi	kg/cm ²	m	n°	colpi	colpi	kg/cm ²
0,10	1	3		11,6					
0,20	1	12		32,3					
0,30	1	11		29,6					
0,40	1	12		32,3					
0,50	1	8		21,6					
0,60	1	7		18,9					
0,70	1	8		21,6					
0,80	1	10		26,9					
0,90	2	12		32,3					
1,00	2	15		40,4					
1,10	2	13		35,0					
1,20	2	20		53,9					
1,30	2	21		56,6					
1,40	2	6		16,2					
1,50	2	12		32,3					
1,60	2	11		29,6					
1,70	2	11		29,6					
1,80	2	8		21,6					
1,90	3	8		21,6					
2,00	3	9		24,3					
2,10	3	10		26,9					
2,20	3	8		21,6					
2,30	3	7		18,9					
2,40	3	8		21,6					
2,50	3	11		29,6					
2,60	3	11		29,6					
2,70	3	8		21,6					
2,80	3	8		21,6					
2,90	4	10		26,9					
3,00	4	15		40,4					
3,10	4	10		26,9					
3,20	4	13		35,0					
3,30	4	12		32,3					
3,40	4	11		29,6					
3,50	4	13		35,0					
3,60	4	9		24,3					
3,70	4	9		24,3					
3,80	4	9		24,3					
3,90	5	9		24,3					
4,00	5	10		26,9					
4,10	5	13		35,0					
4,20	5	9		24,3					
4,30	5	13		35,0					
4,40	5	15		40,4					
4,50	5	13		35,0					
4,60	5	9		27,9					
4,70	5	10		31,0					
4,80	5	12		37,2					
4,90	6	7		20,7					
5,00	6	7		20,7					
5,10	6	7		20,7					
5,20	6	11		32,5					
5,30	6	9		26,6					
5,40	6	10		29,5					
5,50	6	17		50,2					
5,60	6	9		26,6					
5,70	6	10		29,5					
5,80	6	11		32,5					
5,90	7	9		25,4					
6,00	7	42		118,3					
6,10	7	23		64,8					
6,20	7	8		22,5					
6,30	7	7		19,7					
6,40	7	8		22,5					
6,50	7	6		16,9					
6,60	7	6		16,9					
6,70	7	6		16,9					
6,80	7	6		16,9					
6,90	8	6		16,2					
7,00	8	6		16,2					
7,10	8	6		16,2					
7,20	8	7		18,9					
7,30	8	23		62,0					
7,40	8	57		153,6					
7,50	8	150		404,2					

H = profondità

qcd = Resistenza dinamica punta

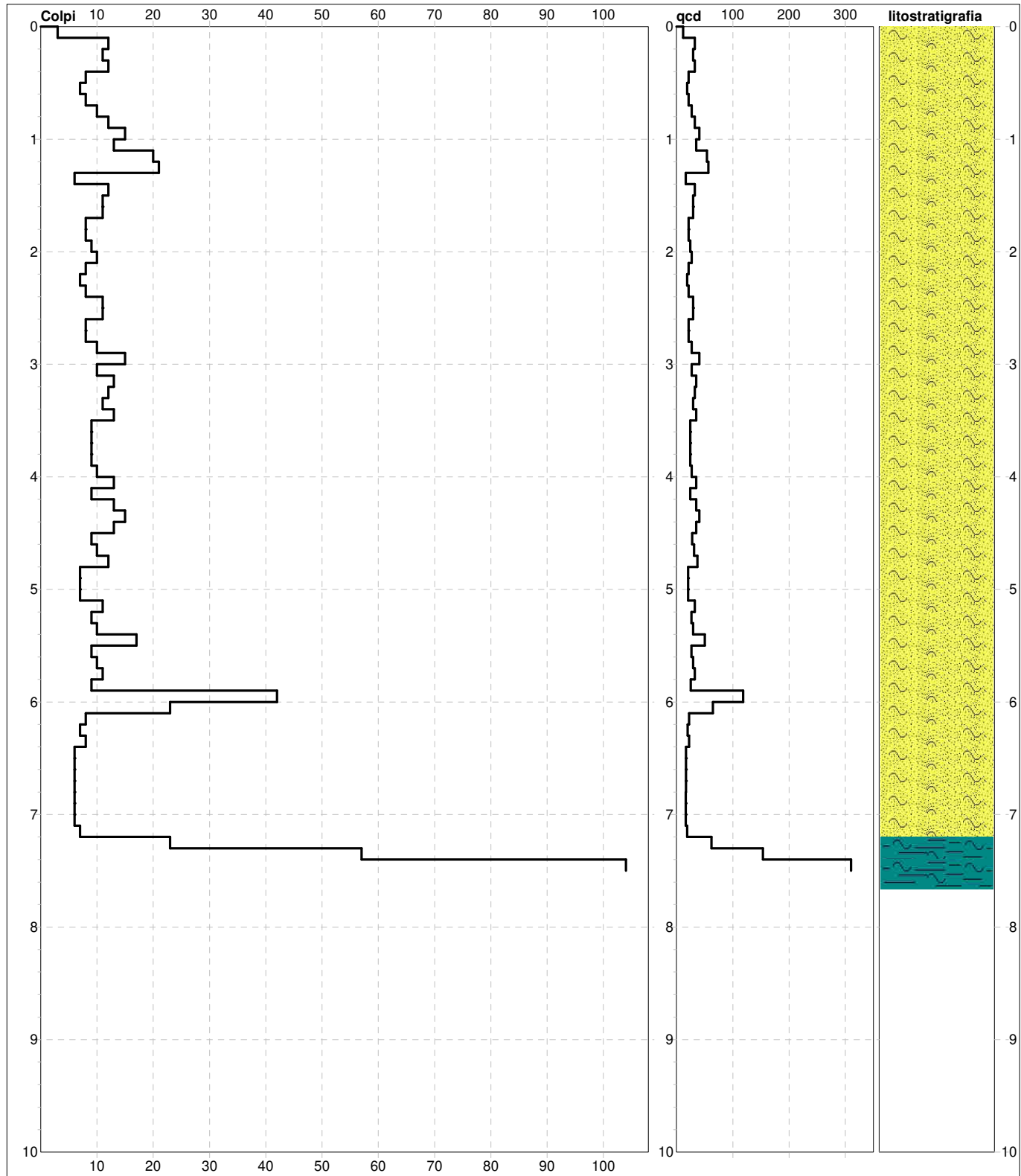
L1 = asta

L2 = punta

L3 = riv

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	1
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Scala:	1:50	Quota inizio: : Piano Campagna	(0.00)
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Non rilevata



Penetrometro:	DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
----------------------	---	---	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	1
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1		
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato		Falda	Non rilevata

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 7,20	Media	11	0,77	8	29	34	137	63	1,45	Granulare	Sabbia limosa
2	7,20 : 7,50	Media	77	0,77	59	207	145	230	204	10,33	Coesiva	Argilliti e substrato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 7,20	8	---	---	---	---	---	28	29	253	1,91	1,46	48	---
2	7,20 : 7,50	59	3,69	2,10	20	0,55	148	---	---	---	---	---	---	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA	DIN	2
	Riferimento	san bartolo
LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI		

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.: kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato	Falda	Non rilevata

H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	4		10,8	7,60	8	13		35,0
0,20	1	7		27,1	7,70	8	10		26,9
0,30	1	8		31,0	7,80	8	10		26,9
0,40	1	6		23,2	7,90	9	18		46,5
0,50	1	6		23,2	8,00	9	12		31,0
0,60	1	7		27,1	8,10	9	19		49,1
0,70	1	7		27,1	8,20	9	12		31,0
0,80	1	7		27,1	8,30	9	14		36,2
0,90	2	5		18,2	8,40	9	20		51,6
1,00	2	4		14,6	8,50	9	25		64,6
1,10	2	4		14,6	8,60	9	150		387,4
1,20	2	4		14,6					
1,30	2	3		10,9					
1,40	2	4		14,6					
1,50	2	3		10,9					
1,60	2	3		10,9					
1,70	2	3		10,9					
1,80	2	5		18,2					
1,90	3	7		24,1					
2,00	3	9		31,0					
2,10	3	10		34,4					
2,20	3	12		41,3					
2,30	3	13		44,7					
2,40	3	24		82,6					
2,50	3	25		86,0					
2,60	3	26		89,5					
2,70	3	18		62,0					
2,80	3	17		58,5					
2,90	4	19		62,0					
3,00	4	8		26,1					
3,10	4	9		29,3					
3,20	4	9		29,3					
3,30	4	9		29,3					
3,40	4	8		26,1					
3,50	4	9		29,3					
3,60	4	10		32,6					
3,70	4	9		29,3					
3,80	4	8		26,1					
3,90	5	8		24,8					
4,00	5	7		21,7					
4,10	5	6		18,6					
4,20	5	6		18,6					
4,30	5	5		15,5					
4,40	5	6		18,6					
4,50	5	6		18,6					
4,60	5	6		18,6					
4,70	5	6		18,6					
4,80	5	7		21,7					
4,90	6	7		20,7					
5,00	6	8		23,6					
5,10	6	8		23,6					
5,20	6	8		23,6					
5,30	6	10		29,5					
5,40	6	11		32,5					
5,50	6	11		32,5					
5,60	6	11		32,5					
5,70	6	10		29,5					
5,80	6	11		32,5					
5,90	7	12		33,8					
6,00	7	11		31,0					
6,10	7	12		33,8					
6,20	7	12		33,8					
6,30	7	12		33,8					
6,40	7	11		31,0					
6,50	7	10		28,2					
6,60	7	10		28,2					
6,70	7	11		31,0					
6,80	7	10		28,2					
6,90	8	10		26,9					
7,00	8	9		24,3					
7,10	8	8		21,6					
7,20	8	13		35,0					
7,30	8	12		32,3					
7,40	8	10		26,9					
7,50	8	16		43,1					

H = profondità

qcd = Resistenza dinamica punta

L1 = asta

L2 = punta

L3 = riv

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA

DIN

2

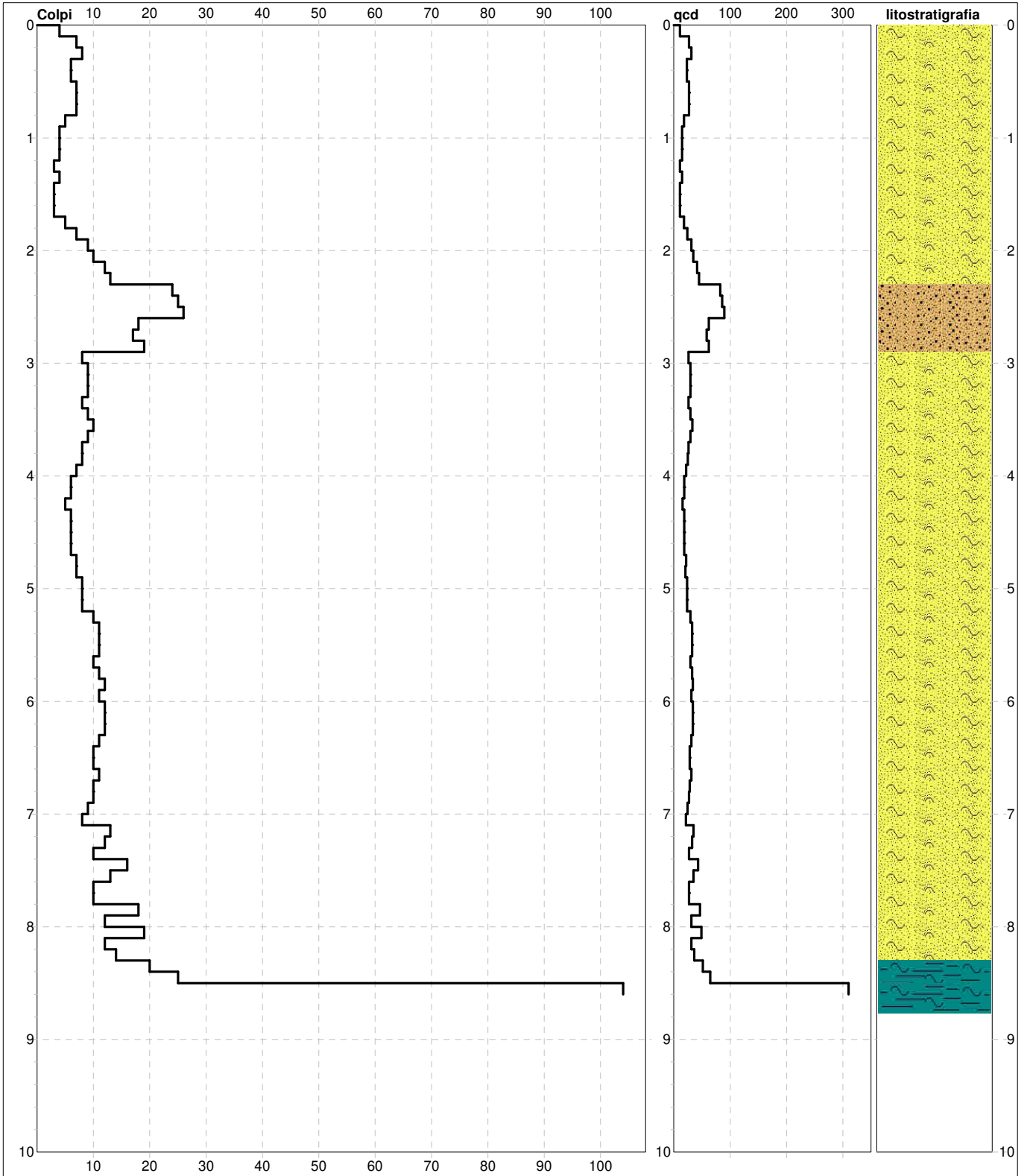
Riferimento

san bartolo

Committente **Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"**
 Cantiere **Installazione glamping e realizzazione fabbricati**
 Località **San Bartolo, Comune di San Vincenzo**

U.M.: **kg/cm²**
 Scala: **1:50**
 Pagina **1**
 Elaborato

Data esec. **01/04/2023**
 Quota inizio: **Piano Campagna (-1.3**
 Falda **Non rilevata**



Penetrometro: DM-30 (60°)
 30,00 kg
 0,20 m
 0,10 m

sist.litologico: Personalizzata
 Responsabile:
 Assistente::

preforo m
 Corr.astine: : kg/ml
 Cod.ISTAT: 0

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	2
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	Falda	Non rilevata
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 2,30	Media	6	0,77	5	22	22	101	43	1,11	Granulare	Sabbia limosa
2	2,30 : 2,90	Media	22	0,77	17	73	74	146	116	3,67	Granulare	Sabbia med. addensata
3	2,90 : 8,30	Media	10	0,77	8	29	29	149	63	1,42	Granulare	Sabbia limosa
4	8,30 : 8,60	Media	65	0,77	50	168	118	206	203	8,39	Coesiva	Argilliti e substrato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 2,30	5	---	---	---	---	---	18	28	230	1,88	1,41	41	---
2	2,30 : 2,90	17	---	---	---	---	---	46	32	322	1,97	1,56	67	---
3	2,90 : 8,30	8	---	---	---	---	---	28	29	253	1,91	1,46	48	---
4	8,30 : 8,60	50	3,13	2,10	20	0,55	130	---	---	---	---	---	---	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	3
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	Falda	Non rilevata
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato			

H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	13		33,6					
0,20	1	8		31,0					
0,30	1	8		31,0					
0,40	1	7		27,1					
0,50	1	8		31,0					
0,60	1	9		34,8					
0,70	1	11		42,6					
0,80	1	12		46,5					
0,90	2	10		36,4					
1,00	2	9		32,8					
1,10	2	10		36,4					
1,20	2	9		32,8					
1,30	2	9		32,8					
1,40	2	10		36,4					
1,50	2	9		32,8					
1,60	2	11		40,1					
1,70	2	9		32,8					
1,80	2	10		36,4					
1,90	3	12		41,3					
2,00	3	24		82,6					
2,10	3	36		123,9					
2,20	3	27		92,9					
2,30	3	31		106,7					
2,40	3	27		92,9					
2,50	3	26		89,5					
2,60	3	17		58,5					
2,70	3	7		24,1					
2,80	3	10		34,4					
2,90	4	10		32,6					
3,00	4	12		39,1					
3,10	4	10		32,6					
3,20	4	13		42,4					
3,30	4	13		42,4					
3,40	4	12		39,1					
3,50	4	13		42,4					
3,60	4	14		45,7					
3,70	4	17		55,4					
3,80	4	14		45,7					
3,90	5	12		37,2					
4,00	5	13		40,3					
4,10	5	14		43,4					
4,20	5	21		65,1					
4,30	5	17		52,7					
4,40	5	16		49,6					
4,50	5	20		62,0					
4,60	5	26		80,6					
4,70	5	17		52,7					
4,80	5	16		49,6					
4,90	6	13		38,4					
5,00	6	13		38,4					
5,10	6	16		47,2					
5,20	6	29		85,6					
5,30	6	16		47,2					
5,40	6	17		50,2					
5,50	6	16		47,2					
5,60	6	26		76,7					
5,70	6	150		442,6					

H = profondità

qcd = Resistenza dinamica punta

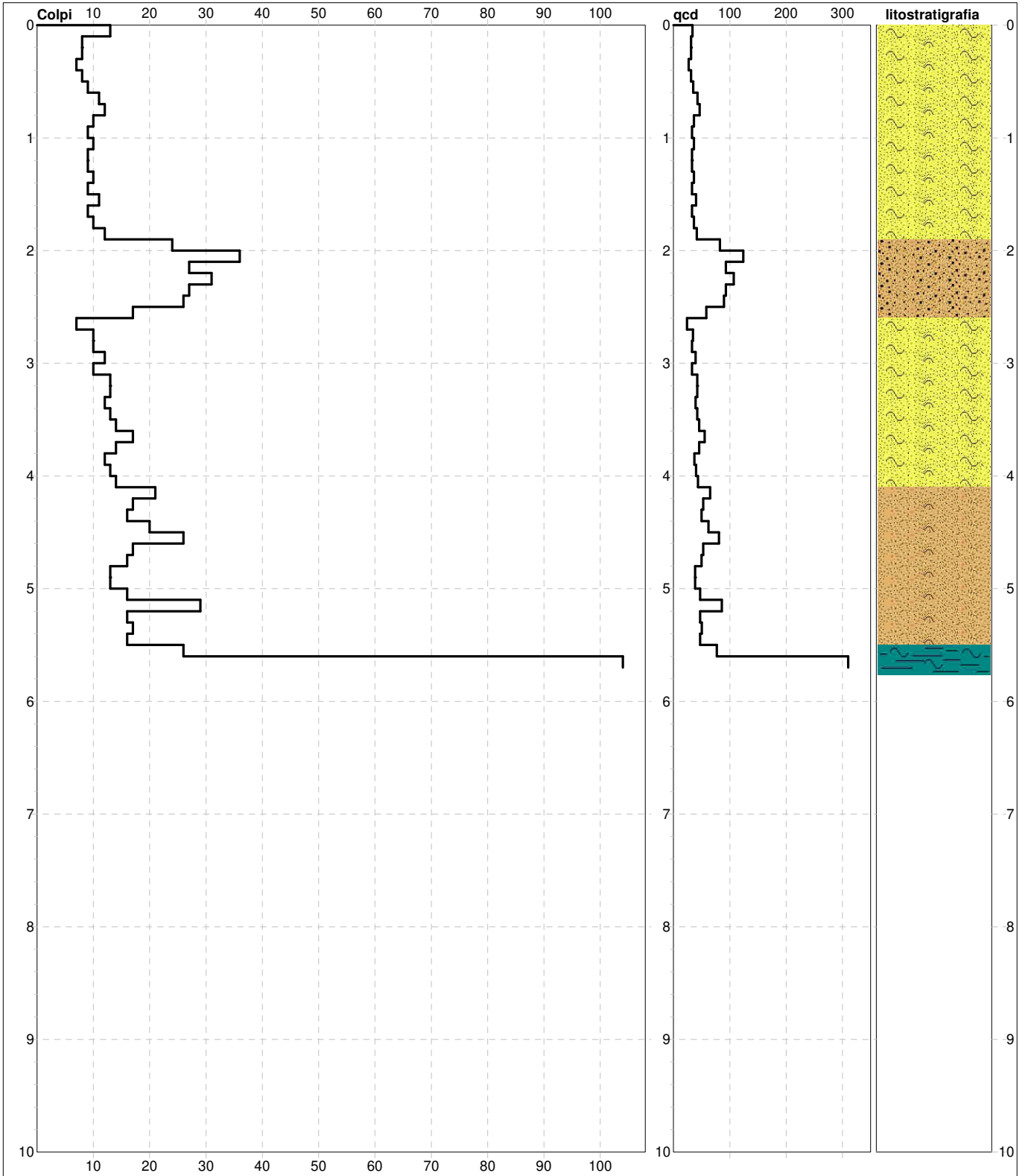
L1 = asta

L2 = punta

L3 = riv

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	3
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Scala:	1:50	Quota inizio: : Piano Camp. (-2.0 m)	
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Non rilevata



Penetrometro:	DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
----------------------	---	---	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	3
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	Falda	Non rilevata
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 1,90	Media	10	0,77	7	35	35	103	57	1,76	Granulare	Sabbia limosa
2	1,90 : 2,60	Media	27	0,77	21	92	92	148	137	4,62	Granulare	Sabbia med. addensata
3	2,60 : 4,10	Media	12	0,77	9	40	40	138	70	1,99	Granulare	Sabbia limosa
4	4,10 : 5,50	Media	18	0,77	14	55	56	159	99	2,74	Granulare	Sabbia med. addensata
5	5,50 : 5,70	Media	88	0,77	68	260	182	254	198	12,98	Coesiva	Argillite e substrato litoide

NATURA COESIVA

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 1,90	7	---	---	---	---	---	25	29	245	1,90	1,45	45	---
2	1,90 : 2,60	21	---	---	---	---	---	52	33	353	2,00	1,60	296	---
3	2,60 : 4,10	9	---	---	---	---	---	32	30	261	1,92	1,48	50	---
4	4,10 : 5,50	14	---	---	---	---	---	41	31	299	1,96	1,53	61	---
5	5,50 : 5,70	68	4,25	2,10	20	0,55	167	---	---	---	---	---	---	---

NATURA GRANULARE

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	4
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.: kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato	Falda	Non rilevata

H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	1		3,9					
0,20	1	4		15,5					
0,30	1	6		23,2					
0,40	1	5		19,4					
0,50	1	6		23,2					
0,60	1	8		31,0					
0,70	1	10		38,7					
0,80	1	10		38,7					
0,90	2	9		32,8					
1,00	2	8		29,1					
1,10	2	7		25,5					
1,20	2	8		29,1					
1,30	2	9		32,8					
1,40	2	9		32,8					
1,50	2	8		29,1					
1,60	2	8		29,1					
1,70	2	8		29,1					
1,80	2	8		29,1					
1,90	3	6		20,7					
2,00	3	6		20,7					
2,10	3	7		24,1					
2,20	3	16		55,1					
2,30	3	15		51,6					
2,40	3	9		31,0					
2,50	3	9		31,0					
2,60	3	15		51,6					
2,70	3	11		37,9					
2,80	3	12		41,3					
2,90	4	17		55,4					
3,00	4	26		84,8					
3,10	4	14		45,7					
3,20	4	16		52,2					
3,30	4	15		48,9					
3,40	4	13		42,4					
3,50	4	10		32,6					
3,60	4	10		32,6					
3,70	4	11		35,9					
3,80	4	10		32,6					
3,90	5	13		40,3					
4,00	5	23		71,3					
4,10	5	8		24,8					
4,20	5	12		37,2					
4,30	5	11		34,1					
4,40	5	7		21,7					
4,50	5	9		27,9					
4,60	5	10		31,0					
4,70	5	9		27,9					
4,80	5	13		40,3					
4,90	6	12		35,4					
5,00	6	19		56,1					
5,10	6	14		41,3					
5,20	6	17		50,2					
5,30	6	11		32,5					
5,40	6	10		29,5					
5,50	6	9		26,6					
5,60	6	10		29,5					
5,70	6	11		32,5					
5,80	6	8		23,6					
5,90	7	14		39,4					
6,00	7	19		53,5					
6,10	7	21		59,2					
6,20	7	50		140,8					
6,30	7	26		73,2					
6,40	7	20		56,3					
6,50	7	150		422,5					

H = profondità

qcd = Resistenza dinamica punta

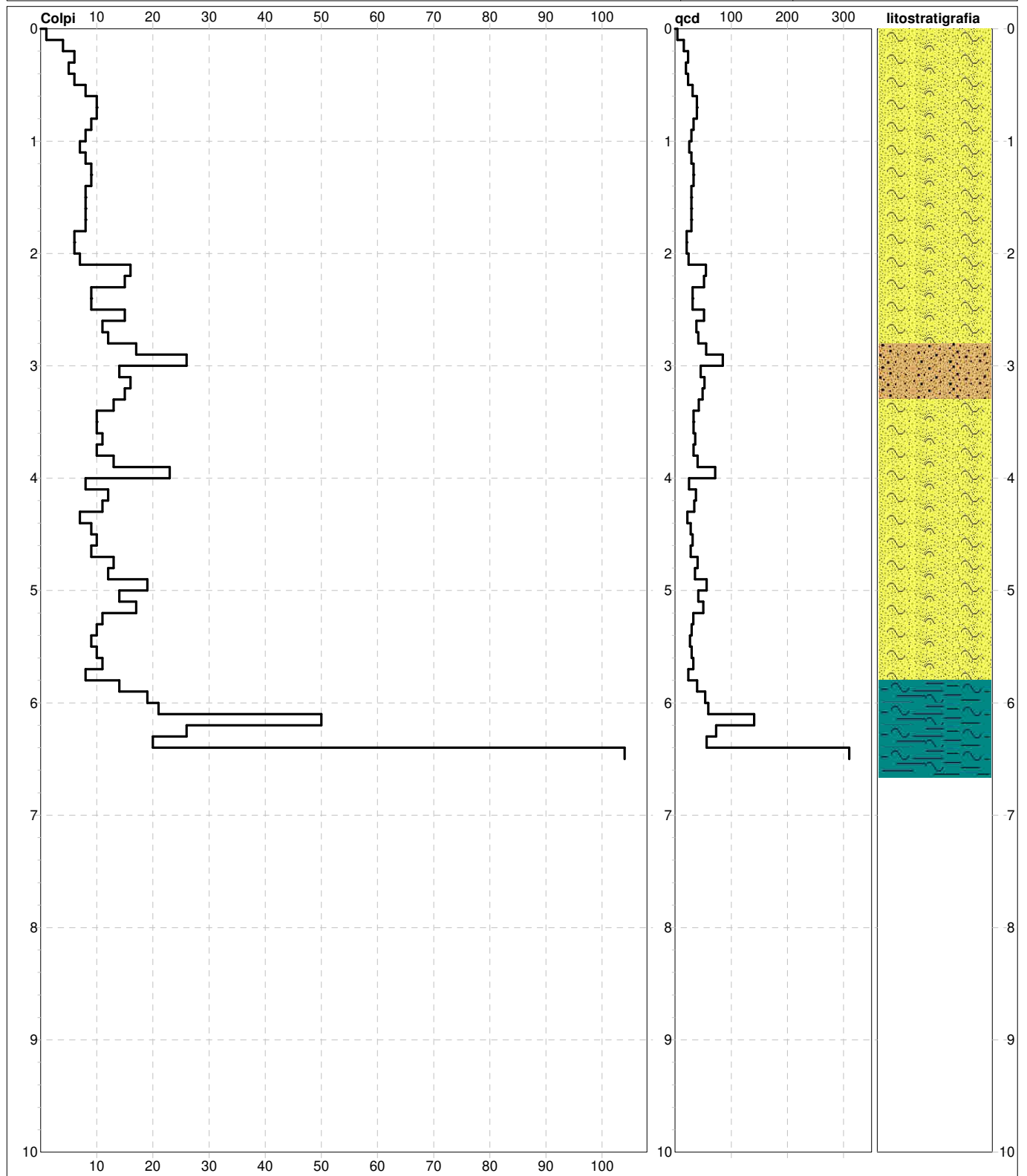
L1 = asta

L2 = punta

L3 = riv

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	4
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Scala:	1:50	Quota inizio: : Piano Camp. (-3.5 m)	
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Non rilevata
		Elaborato			



Penetrometro:	DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
----------------------	---	---	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	4
	Riferimento	san bartolo

Committente	Az. Agr. "Società Azienda Agricola San bartolo"	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	01/04/2023
Cantiere	Installazione glamping e realizzazione fabbricati	Pagina	1	Falda	Non rilevata
Località	San Bartolo, Comune di San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 2,80	Media	9	0,77	7	31	31	111	57	1,53	Granulare	Sabbia limosa
2	2,80 : 3,30	Media	18	0,77	14	57	57	146	99	2,87	Granulare	Sabbia med. addensata
3	3,30 : 5,80	Media	12	0,77	9	36	36	146	70	1,78	Granulare	Sabbia limosa
4	5,80 : 6,50	Media	43	0,77	33	121	85	155	178	6,04	Coesiva	Argillite e substrato liitoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 2,80	7	---	---	---	---	---	25	29	245	1,90	1,45	45	---
2	2,80 : 3,30	14	---	---	---	---	---	41	31	299	1,96	1,53	61	---
3	3,30 : 5,80	9	---	---	---	---	---	32	30	261	1,92	1,48	50	---
4	5,80 : 6,50	33	2,06	2,10	20	0,55	96	---	---	---	---	---	---	---

Studio di Geologia
DOTT. GIAN FRANCO RUFFINI
DOTT. LEONARDO RUFFINI
57023 Cecina (Livorno)
Viale G. Falcone, 11 - Tel. (0586) 66.12.47

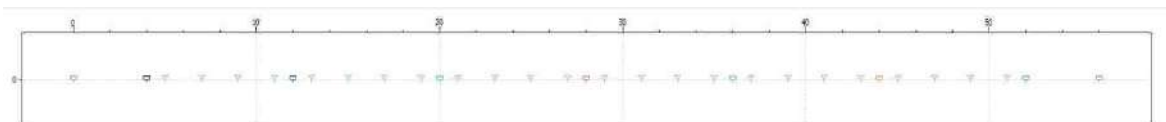
***RISULTATI DELLA PROSPEZIONE GEOSISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE Sh
EFFETTUATA IN LOCALITA' SAN BARTOLO, COMUNE DI SAN VINCENZO***

PREMESSA

La presente relazione illustra e sintetizza i risultati dell'indagine geosismica a rifrazione effettuata all'interno della proprietà dell'Azienda Agricola "Società Azienda Agricola San Bartolo", all'interno del Comune di San Vincenzo, nell'ambito di indagini geologico-tecniche in corso, a supporto dell'installazione di manufatti ad uso glamping e per la realizzazione di fabbricati ad uso agricolo. L'ubicazione dello stendimento geosismico è indicata nella fig. 8, allegata alla relazione geologica.

Per l'indagine in oggetto si è impiegata un'attrezzatura *AMBROGEO "Seismograph ECHO 24/2010 Seismic Unit" 24 bit, 24+1 canali*. Il software di acquisizione dati è "*ECHO X6 24" vers. 10.48.6771*". L'attrezzatura è completata da 2 cavi sismici a 12 takes-out spaziate a 5 m, con connettori *cannon NK27*, montati su rullo, geofoni "Geospace" a 4,5 Hz, mazza di battuta da 8 kg con interruttore starter, trave di battuta per energizzazione in onde S, cavo trigger montato su rullo. I tempi di acquisizione sono stati di 128 ms.

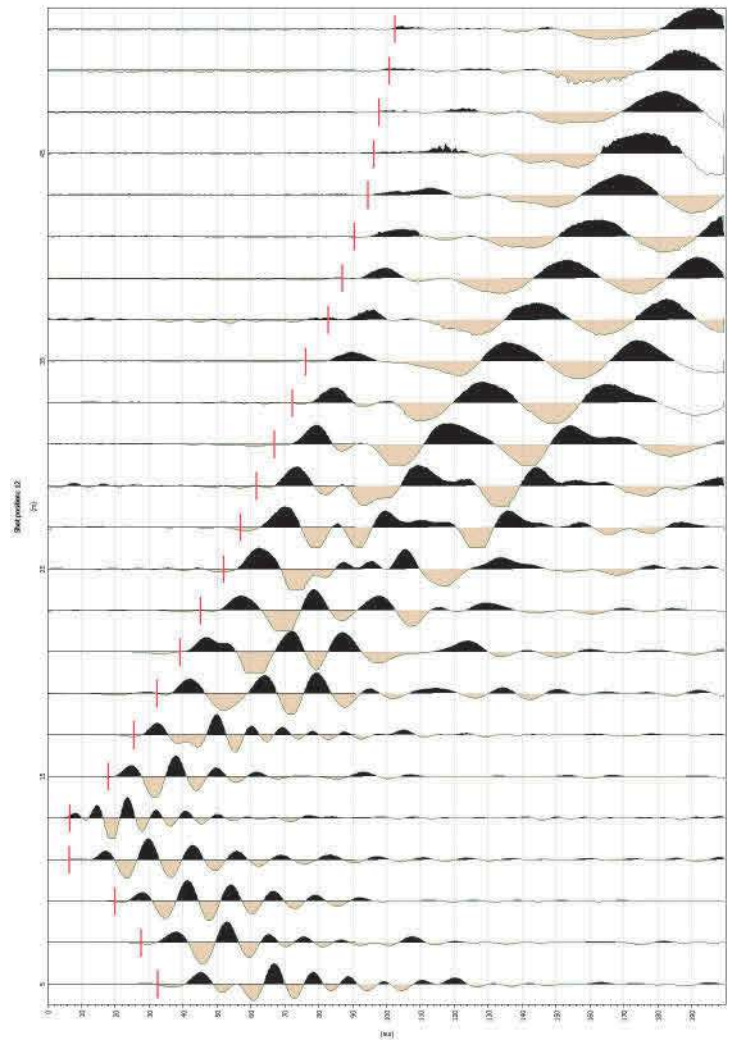
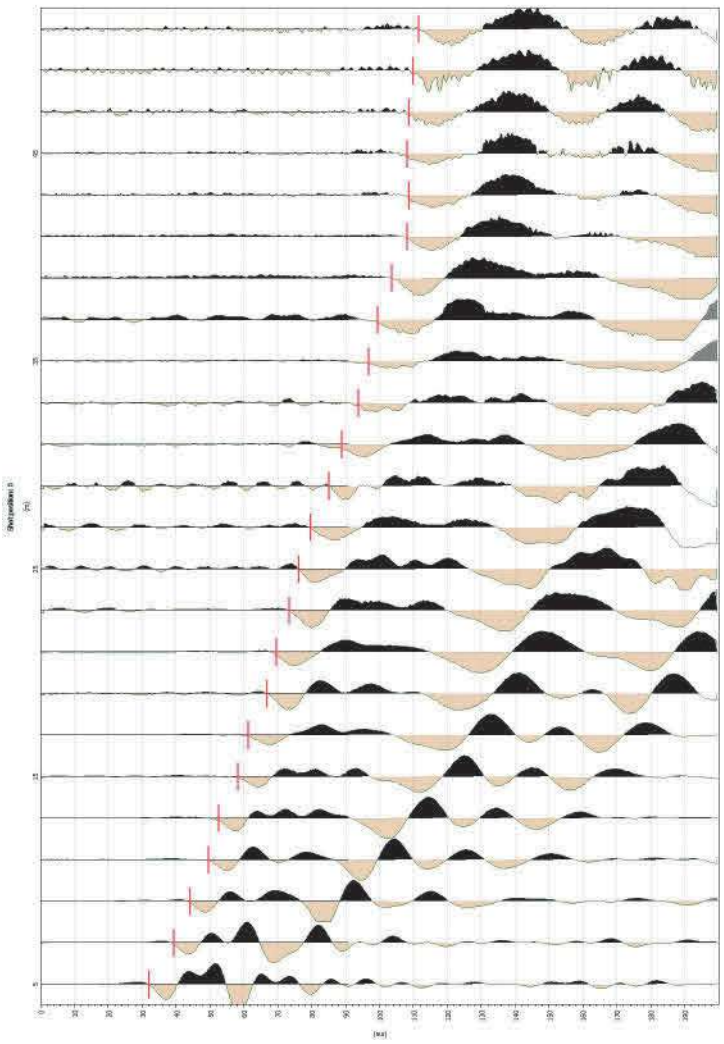
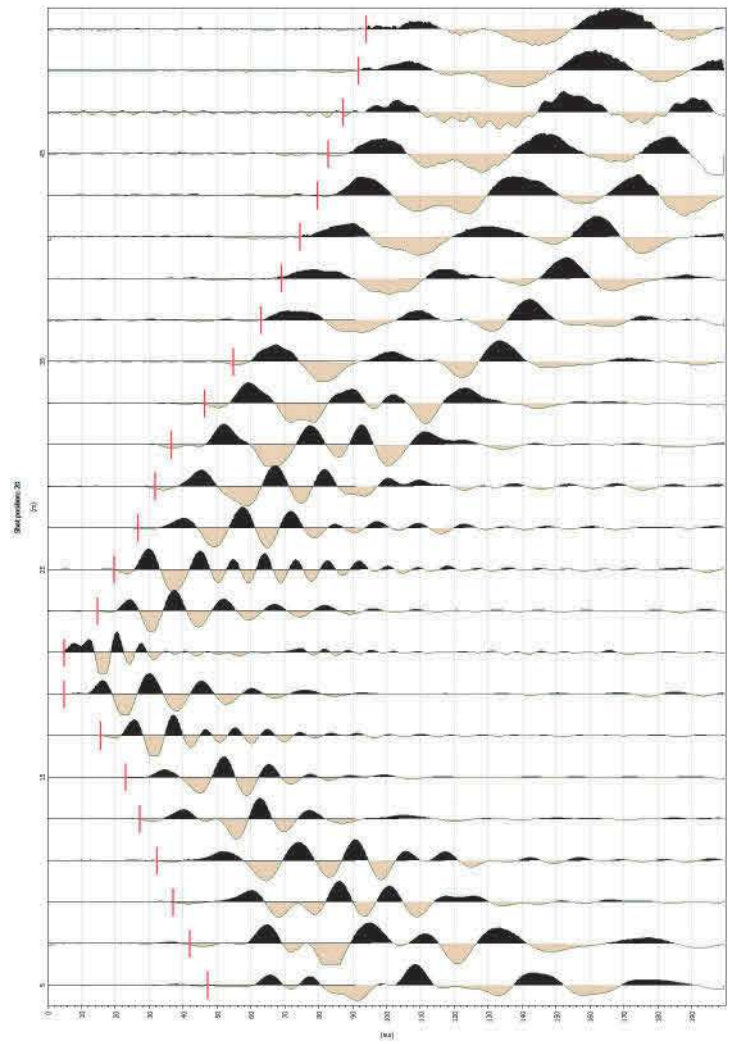
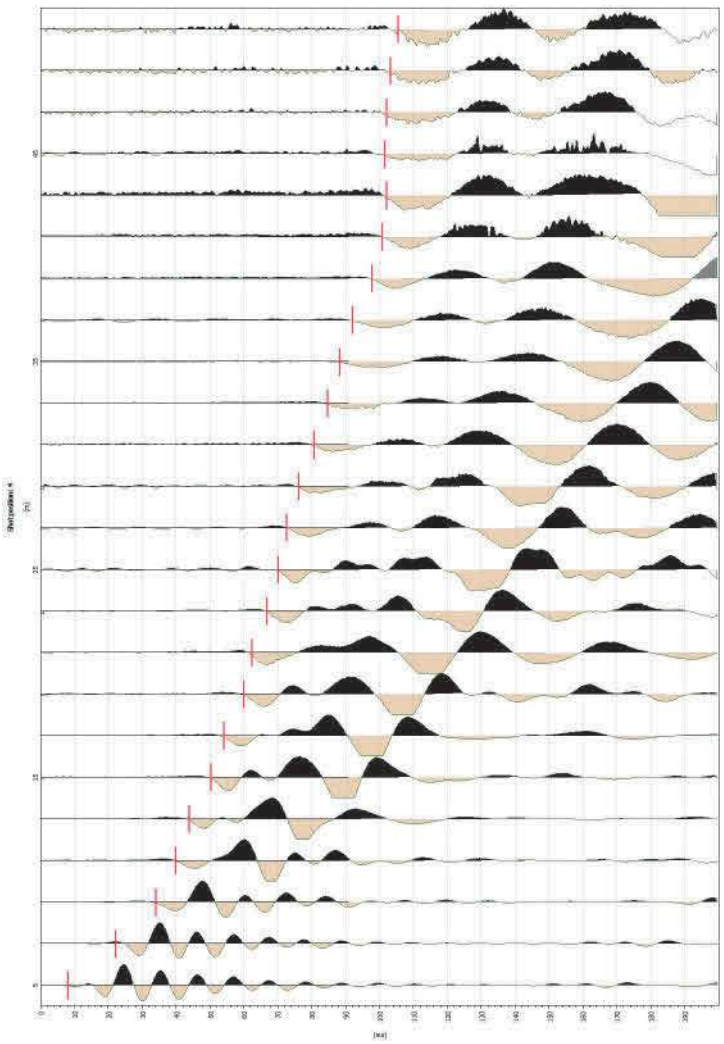
La linea a rifrazione in onde Sh è stata ottimizzata in base allo spazio disponibile nell'area in esame e alla risoluzione necessaria, in modo da effettuare 9 shots, con una disposizione a 24 geofoni passo 2.0 m, secondo il seguente schema:

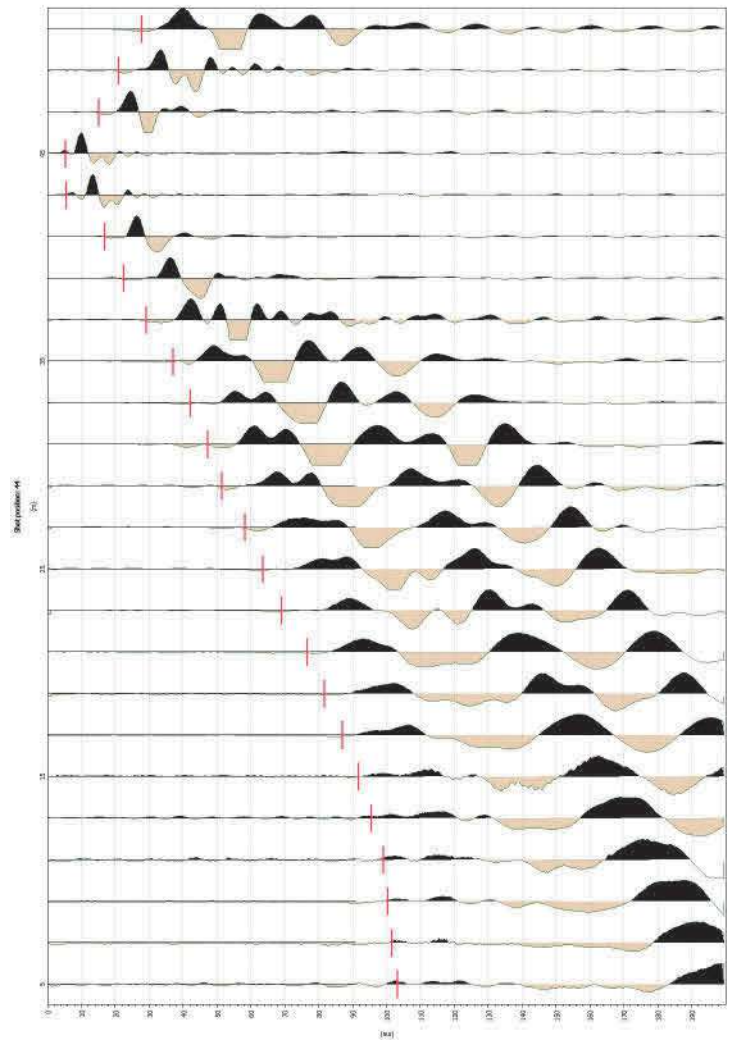
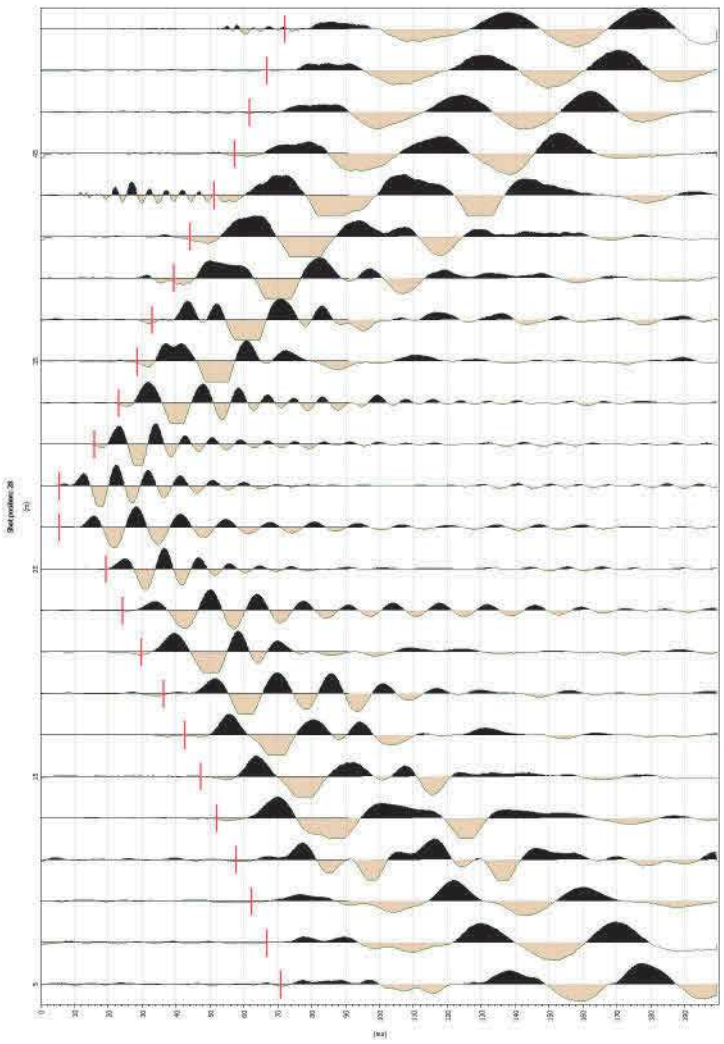
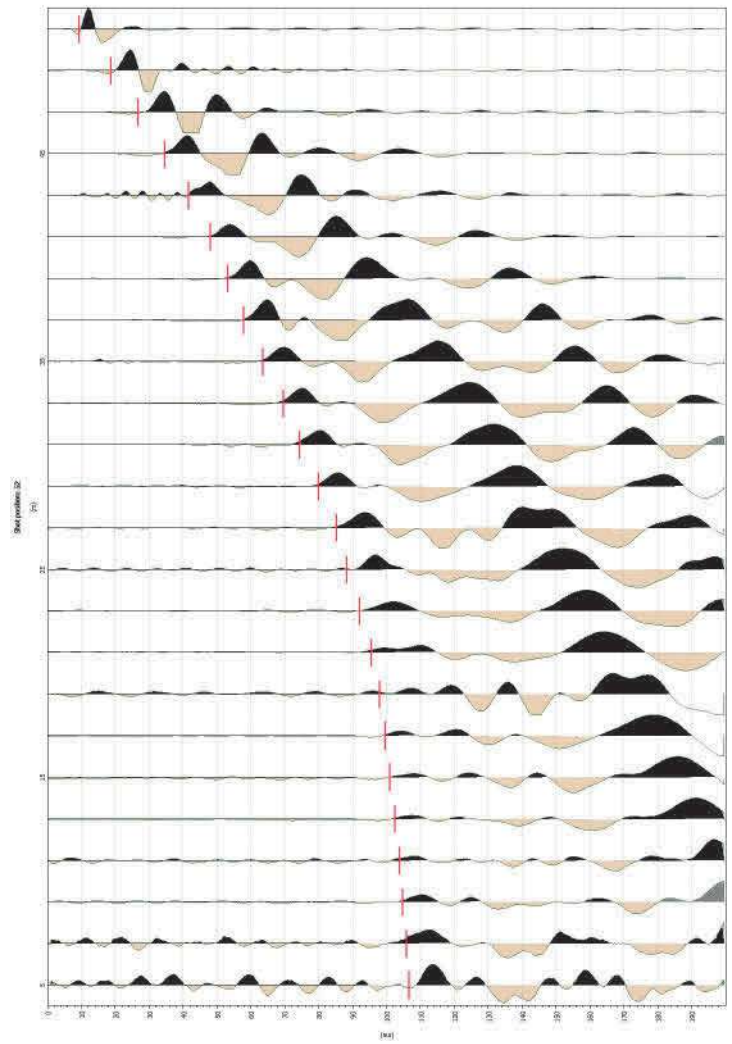
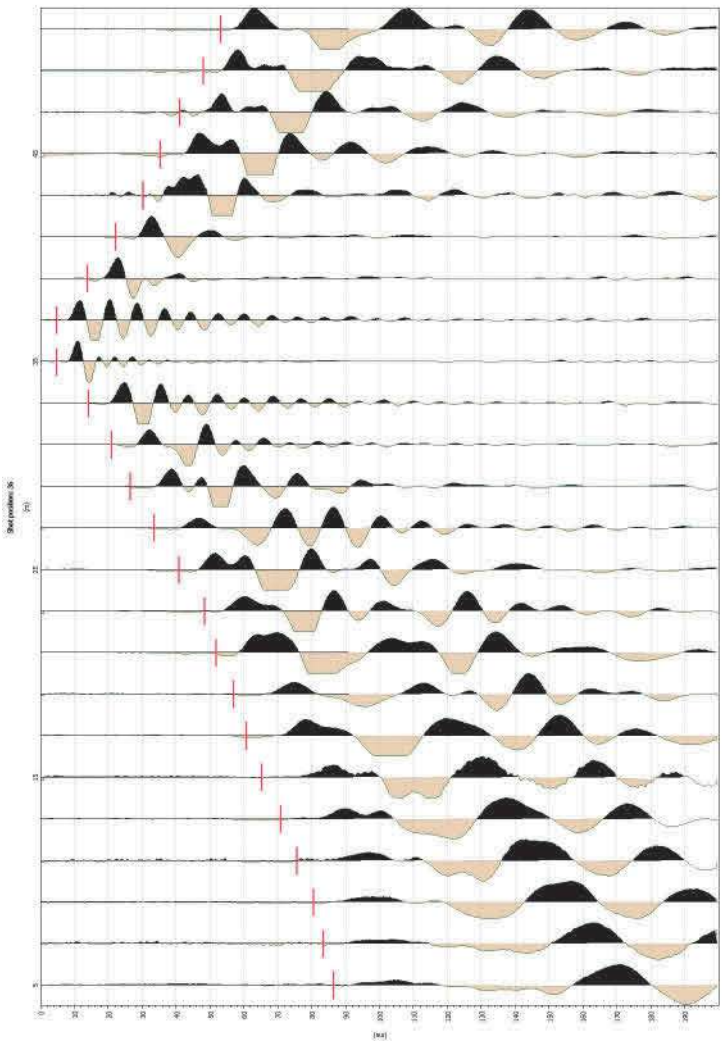


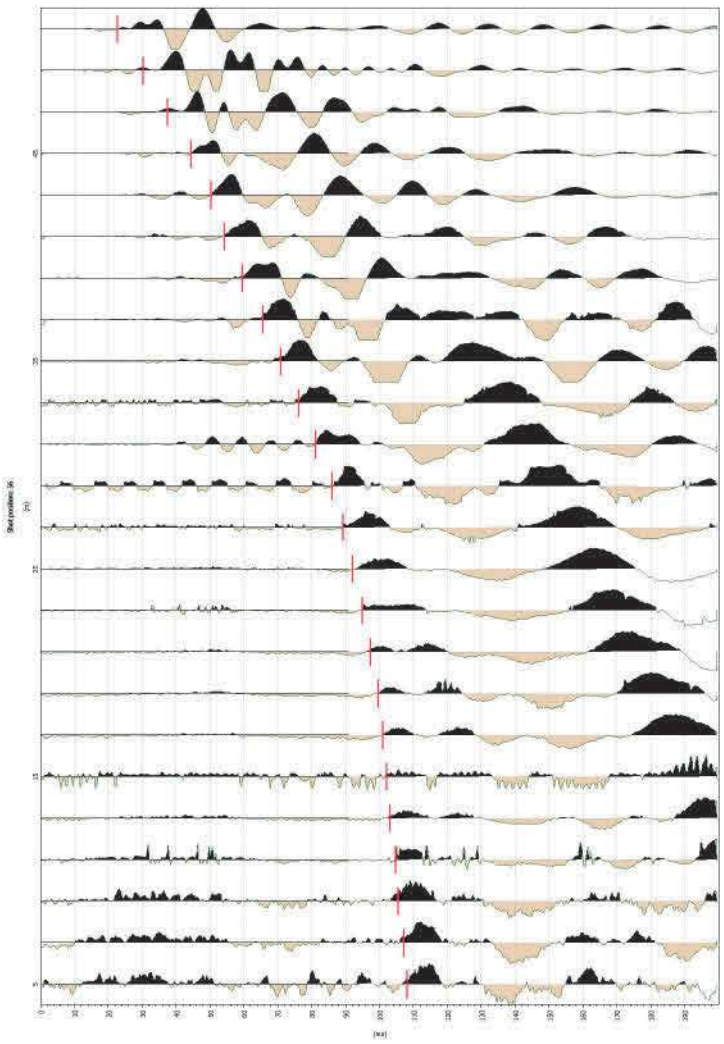
GENERALITÀ SULLE PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE

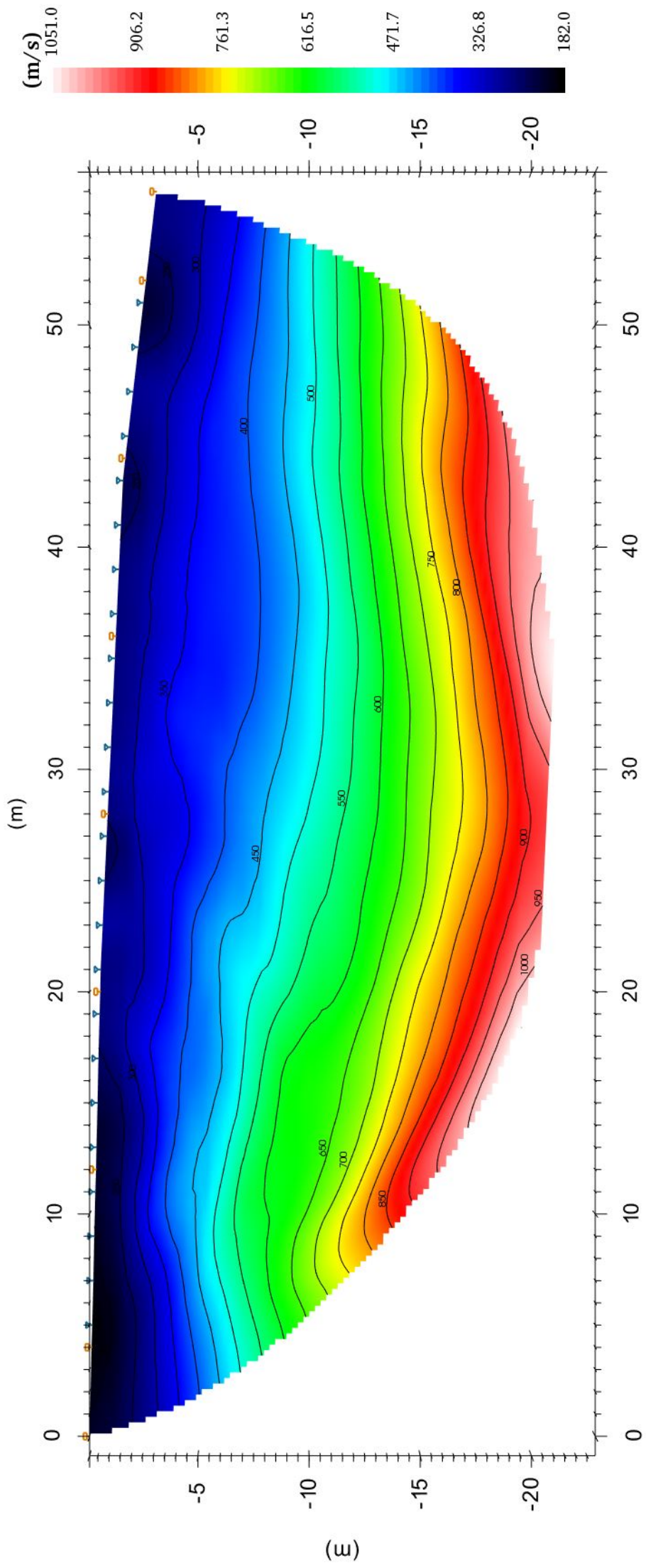
Le indagini sismiche a rifrazione si basano sulla misurazione del tempo necessario perché la perturbazione elastica causata nel terreno da una sorgente di energia pervenga a una serie di strumentazioni di ricezione (geofoni) dopo aver percorso uno strato superficiale di terreno (onde dirette) e superfici di separazione fra strati a velocità crescente verso il basso (mediante onde rifratte).

Le apparecchiature di misurazione, di solito in numero di 12 o 24, sono spaziate regolarmente lungo un allineamento; viene registrato il tempo di arrivo delle onde ad ogni geofono, a costituire un diagramma, detto sismogramma. Il sismogramma registra:











Andrea Casella Geologo

Piazza Berlinguer 38, 56017 Metato (San Giuliano Terme - PI)

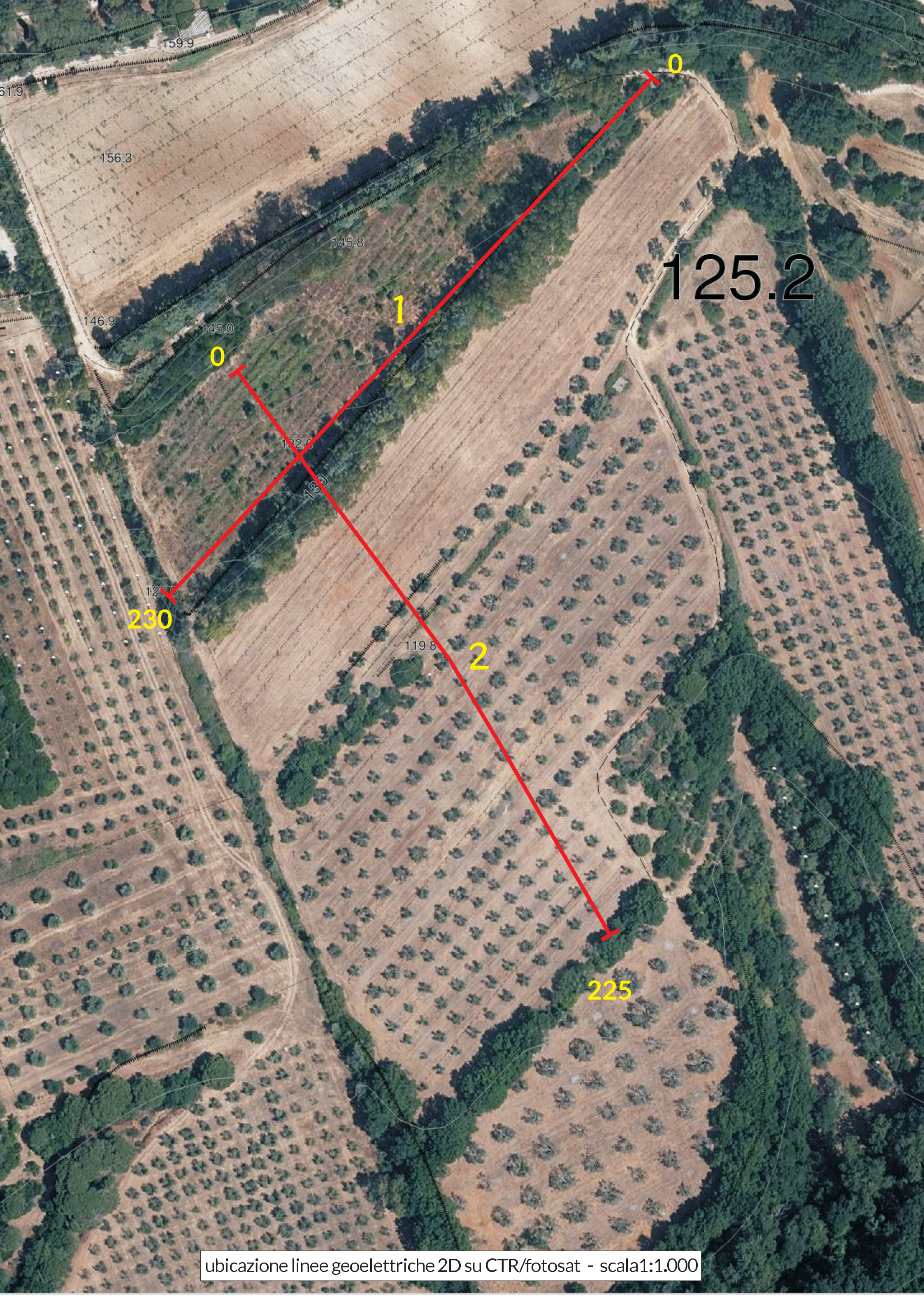
RISULTATI DELLA PROSPEZIONE GEOELETTRICA
EFFETTUATA MEDIANTE 2 PROFILI DI RESISTIVITÀ 2D
PRESSO SAN CARLO (SAN VINCENZO - LI)
LOC. "SAN BARTOLO"



Comm.te : Studio Ruffini

MARZO 2023





151.9

159.9

156.3

145.8

125.2

146.9

145.0

1

0

130

230

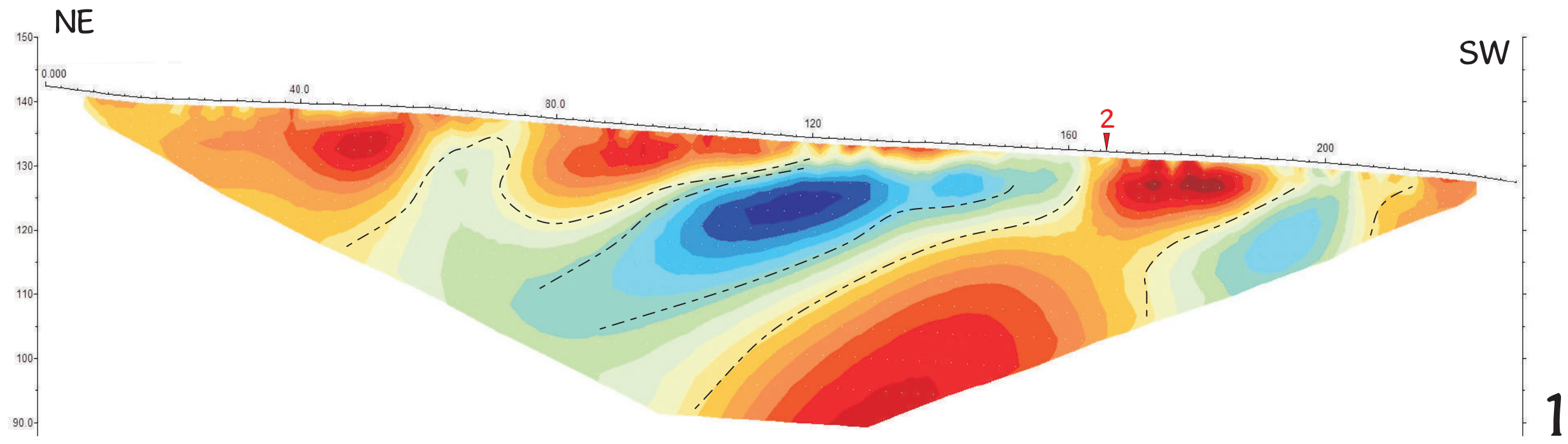
129.5

119.8

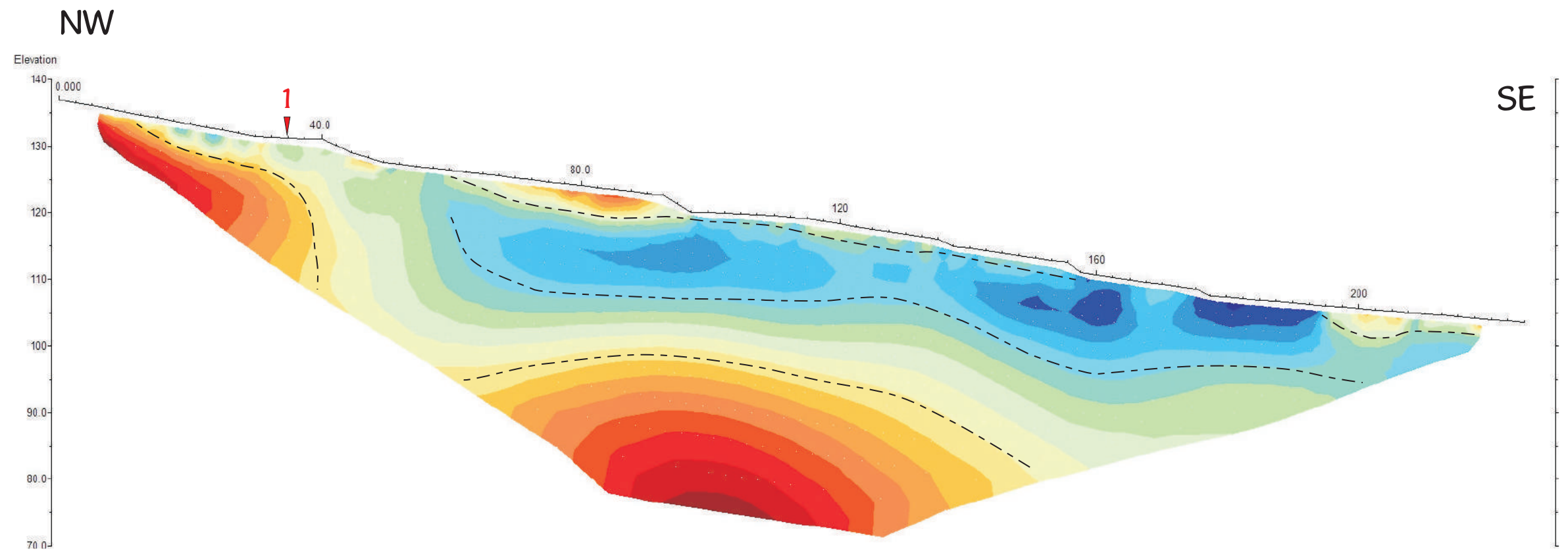
2

225

ubicazione linee geoelettriche 2D su CTR/fotosat - scala 1:1.000

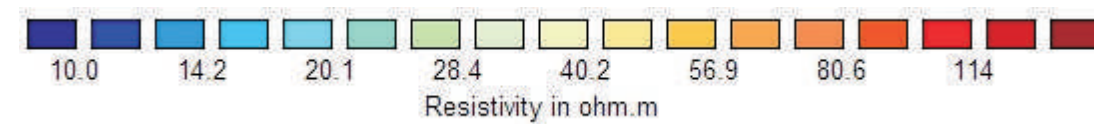


1



2

sezioni elettrostratigrafiche - scala 1:750





Studio Associato

di Massimo Elitropi - geologo
Renato Caldarelli - geologo
Alberto Frassoni - ingegnere
Roberto Meli - geologo
Lucio Valenti - geologo

REL. 01-03/12/12

Hotel Aurora di Banti Paola e Bocci Simone

*Via Abruzzo 4
57027 San Vincenzo (LI) |*

**Realizzazione di cinque unità immobiliari attraverso la
demolizione del fabbricato esistente ed ampliamento
dell'Albergo Aurora**

Relazione geologico-tecnica

La California, 03 dicembre 2012

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- committente : EUROGEO STUDIO ASSOCIATO
- lavoro :
- località : S. VINCENZO
- note :

- data : 18/12/2012
- quota inizio : 0
- prof. falda : 4,60 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 - 0,30	1	7,7	----	1	6,60 - 6,90	19	95,5	----	5
0,30 - 0,60	2	15,4	----	1	6,90 - 7,20	1	4,6	----	6
0,60 - 0,90	1	7,7	----	1	7,20 - 7,50	8	37,0	----	6
0,90 - 1,20	3	20,4	----	2	7,50 - 7,80	----	----	----	6
1,20 - 1,50	3	20,4	----	2	7,80 - 8,10	----	----	----	6
1,50 - 1,80	6	40,9	----	2	8,10 - 8,40	1	4,6	----	6
1,80 - 2,10	9	61,3	----	2	8,40 - 8,70	5	21,4	----	7
2,10 - 2,40	9	61,3	----	2	8,70 - 9,00	6	25,7	----	7
2,40 - 2,70	9	54,8	----	3	9,00 - 9,30	4	17,1	----	7
2,70 - 3,00	8	48,7	----	3	9,30 - 9,60	3	12,8	----	7
3,00 - 3,30	5	30,5	----	3	9,60 - 9,90	6	25,7	----	7
3,30 - 3,60	8	48,7	----	3	9,90 - 10,20	8	31,9	----	8
3,60 - 3,90	7	42,6	----	3	10,20 - 10,50	7	27,9	----	8
3,90 - 4,20	3	16,5	----	4	10,50 - 10,80	5	19,9	----	8
4,20 - 4,50	5	27,5	----	4	10,80 - 11,10	3	12,0	----	8
4,50 - 4,80	3	16,5	----	4	11,10 - 11,40	9	35,9	----	8
4,80 - 5,10	1	5,5	----	4	11,40 - 11,70	26	96,9	----	9
5,10 - 5,40	----	----	----	4	11,70 - 12,00	13	48,5	----	9
5,40 - 5,70	1	5,0	----	5	12,00 - 12,30	23	85,7	----	9
5,70 - 6,00	15	75,4	----	5	12,30 - 12,60	5	18,6	----	9
6,00 - 6,30	16	80,5	----	5	12,60 - 12,90	6	22,4	----	9
6,30 - 6,60	18	90,5	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,27** cm² - D(diam. punta)= **50,80** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [$\delta = 30$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

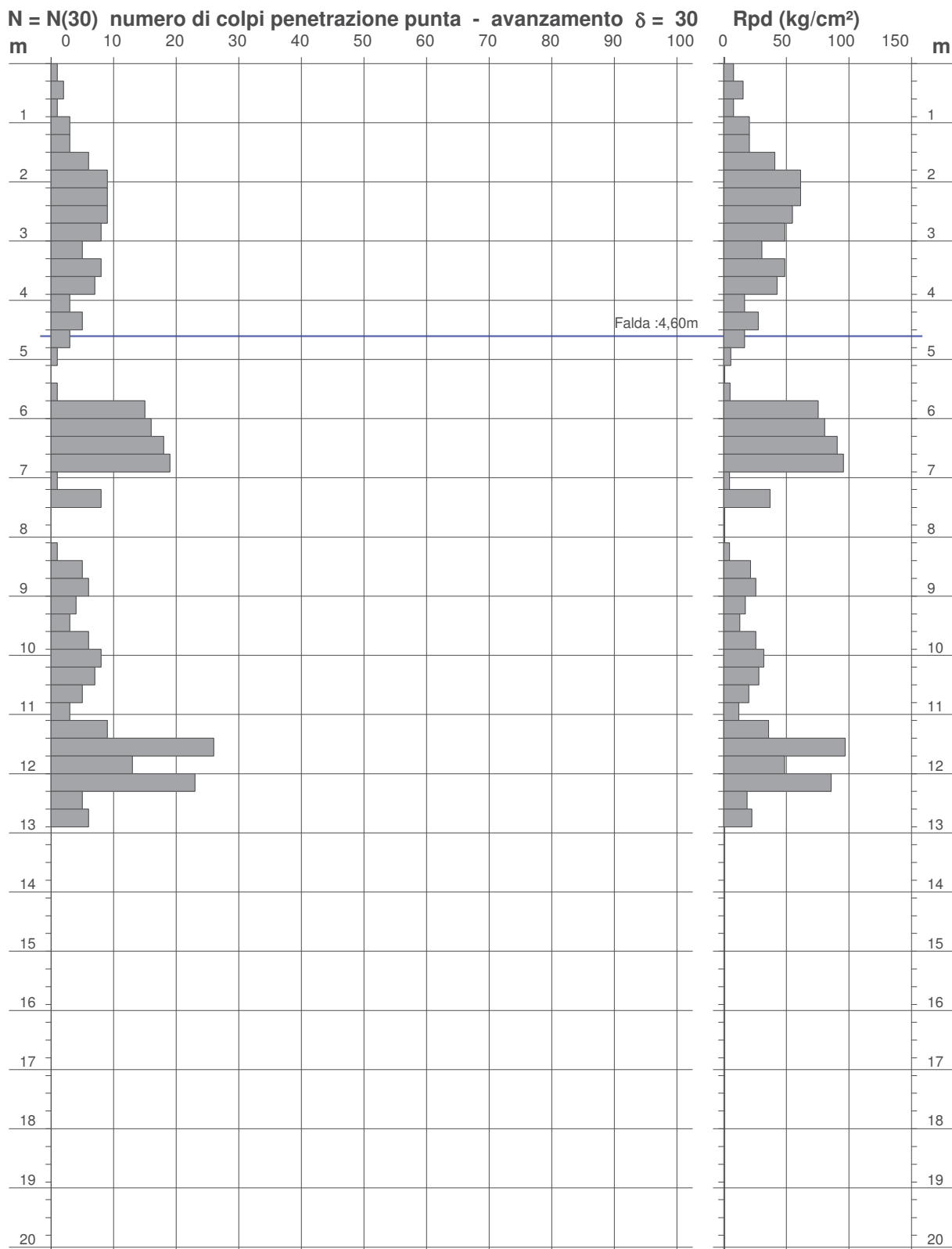
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 100

- committente : EUROGEO STUDIO ASSOCIATO
- lavoro :
- località : S. VINCENZO
- note :

- data : 18/12/2012
- quota inizio : 0
- prof. falda : 4,60 m da quota inizio
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 2

- committente : EUROGEO STUDIO ASSOCIATO
- lavoro :
- località : S. VINCENZO
- note : FALDA ASSENTE

- data : 18/12/2012
- 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 - 0,30	4	30,9	----	1	2,40 - 2,70	10	60,9	----	3
0,30 - 0,60	16	123,6	----	1	2,70 - 3,00	9	54,8	----	3
0,60 - 0,90	10	77,2	----	1	3,00 - 3,30	7	42,6	----	3
0,90 - 1,20	12	81,7	----	2	3,30 - 3,60	6	36,5	----	3
1,20 - 1,50	8	54,5	----	2	3,60 - 3,90	6	36,5	----	3
1,50 - 1,80	8	54,5	----	2	3,90 - 4,20	5	27,5	----	4
1,80 - 2,10	9	61,3	----	2	4,20 - 4,50	33	181,8	----	4
2,10 - 2,40	10	68,1	----	2	4,50 - 4,80	100	550,9	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **SCPT**

- M (massa battente)= **73,00** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,27** cm² - D(diam. punta)= **50,80** mm

- Numero Colpi Punta N = N(**30**) [δ = 30 cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

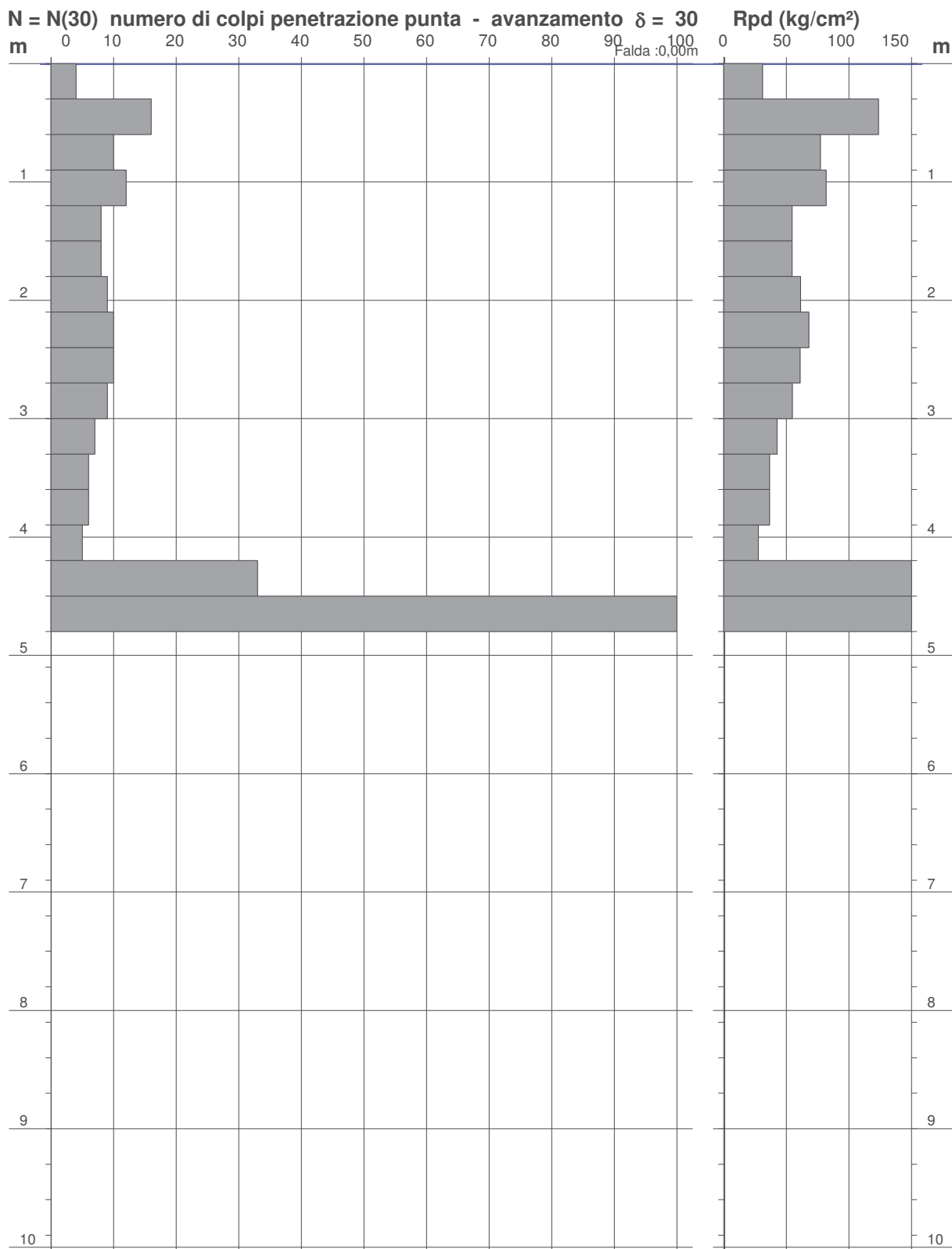
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

DIN 2

Scala 1: 50

- committente : EUROGEO STUDIO ASSOCIATO
- lavoro :
- località : S. VINCENZO
- note : FALDA ASSENTE

- data : 18/12/2012
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1



PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-098

- committente : EUROGEOSTUDIO ASSOCIATO
 - lavoro :
 - località : S.VINCENZO
 - note :

- data : 18/09/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 4,20 m da quota inizio
 - 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	----	----	--	-----	----	2,80	99,0	133,0	99,0	2,67	37,0
0,40	----	----	--	0,13	----	3,00	95,0	135,0	95,0	2,00	48,0
0,60	13,0	15,0	13,0	0,40	32,0	3,20	78,0	108,0	78,0	2,07	38,0
0,80	15,0	21,0	15,0	0,40	37,0	3,40	59,0	90,0	59,0	2,47	24,0
1,00	16,0	22,0	16,0	0,60	27,0	3,60	83,0	120,0	83,0	2,73	30,0
1,20	14,0	23,0	14,0	0,73	19,0	3,80	119,0	160,0	119,0	0,67	178,0
1,40	17,0	28,0	17,0	0,40	42,0	4,00	31,0	41,0	31,0	0,80	39,0
1,60	24,0	30,0	24,0	0,93	26,0	4,20	23,0	35,0	23,0	0,53	43,0
1,80	37,0	51,0	37,0	1,27	29,0	4,40	15,0	23,0	15,0	0,67	22,0
2,00	51,0	70,0	51,0	1,60	32,0	4,60	26,0	36,0	26,0	1,27	21,0
2,20	60,0	84,0	60,0	2,07	29,0	4,80	258,0	277,0	258,0	1,33	193,0
2,40	84,0	115,0	84,0	2,33	36,0	5,00	301,0	321,0	301,0	-----	----
2,60	112,0	147,0	112,0	2,27	49,0						

- 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)

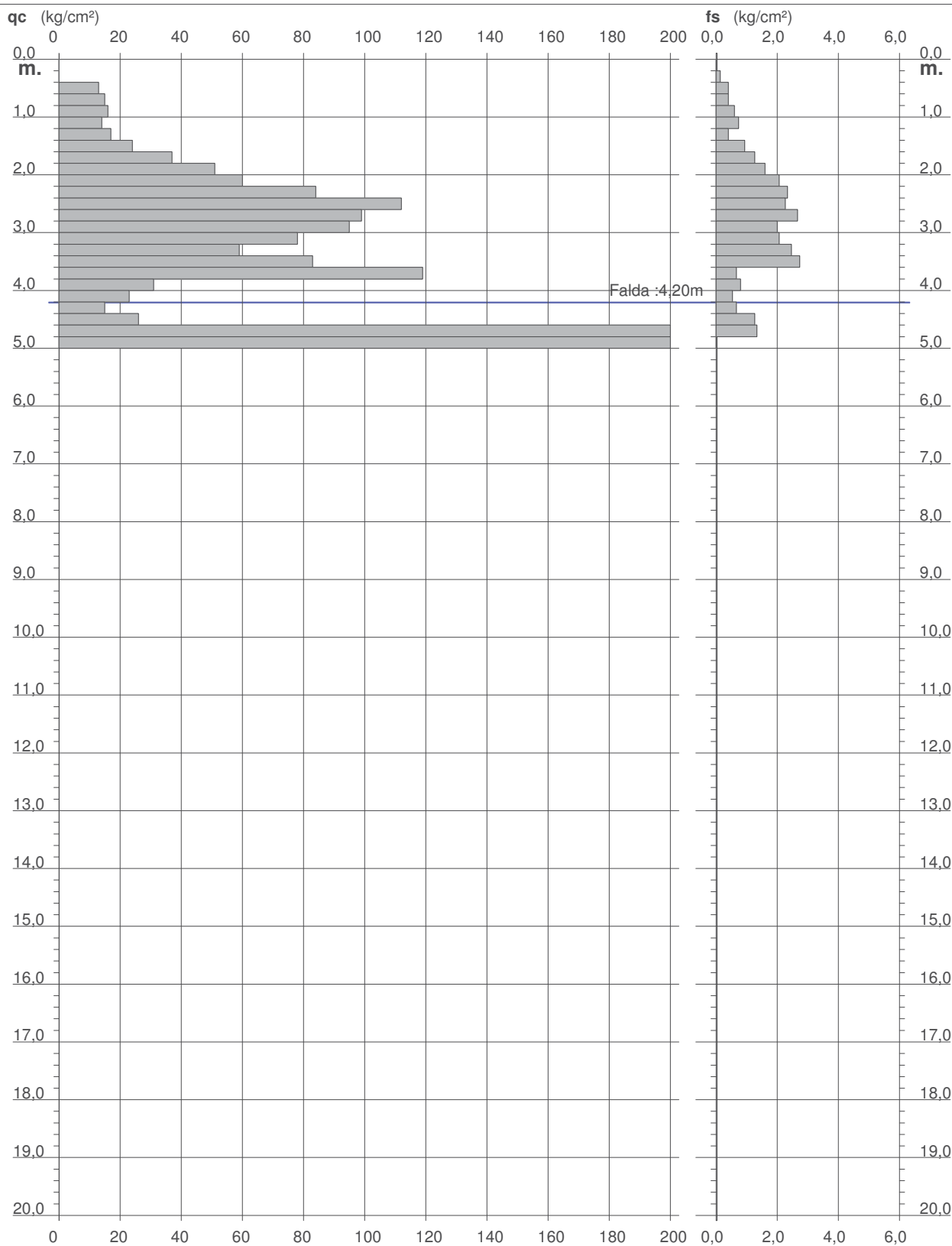
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.01PG05-098

- committente : EUROGEOSTUDIO ASSOCIATO
 - lavoro :
 - località : S.VINCENZO

- data : 18/09/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 4,20 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



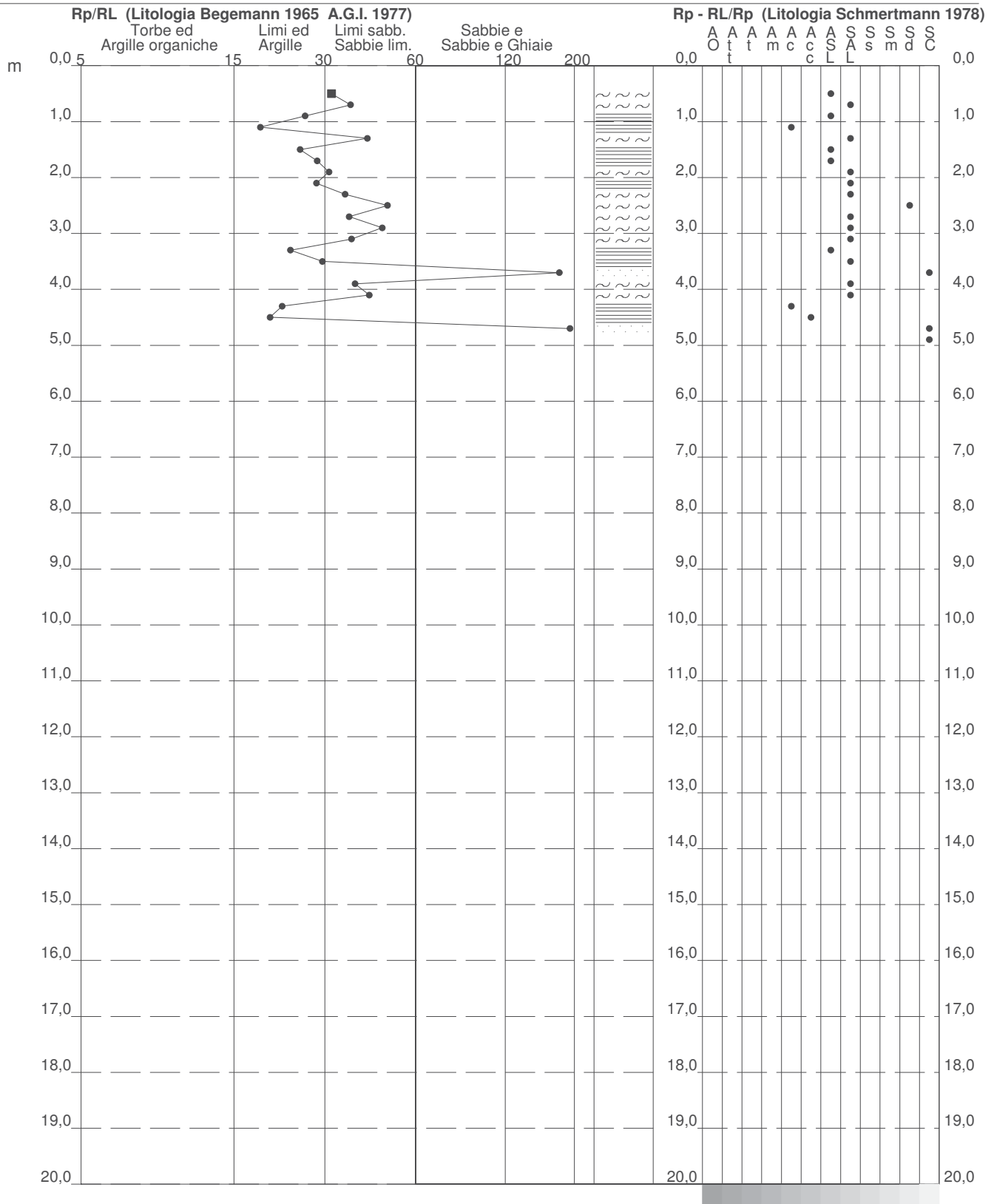
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.01PG05-098

- committente : EUROGEOSTUDIO ASSOCIATO
 - lavoro :
 - località : S.VINCENZO
 - note :

- data : 18/09/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 4,20 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



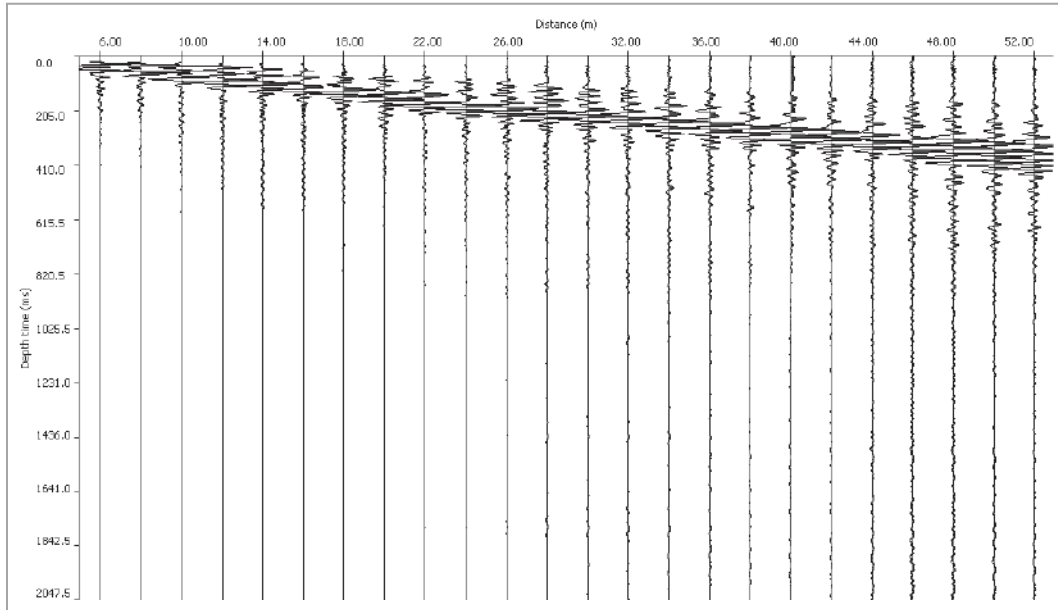


Fig. 10: sismogramma MASW

	Spessore (m)	profondità (m)	Vs (m/s)	Vp (m/s)
Sismostrato 1	1.00	0	158	316
Sismostrato 2	2.70	1.00	202	404
Sismostrato 3	6.90	3.70	231	462
Sismostrato 4	11.80	10.60	261	522
Sismostrato 5	INF.	22.40	396	791

Tabella 1 – Dati interpretazione MASW 1

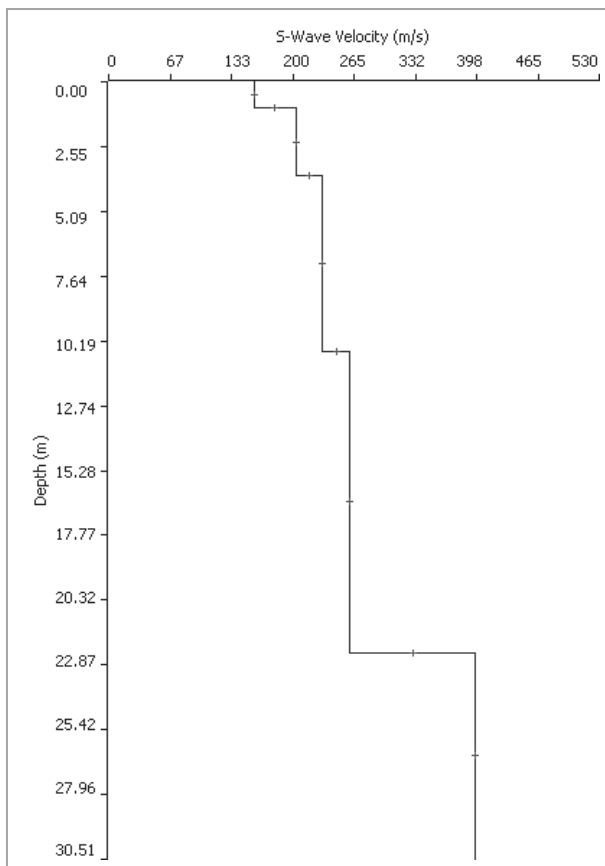


Fig. 11: profilo sismico MASW 1

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	1
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

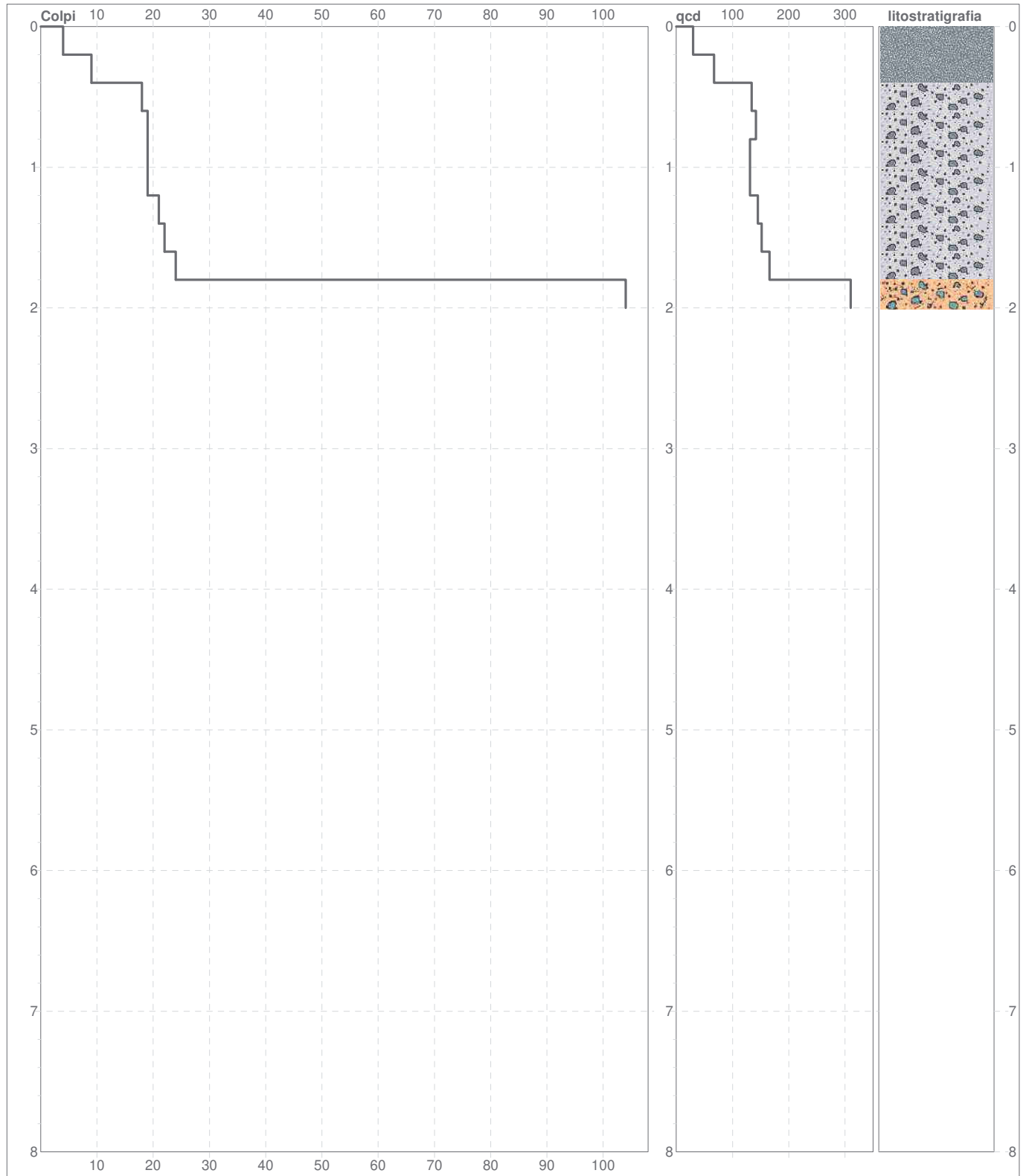
H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,20	1	4		29,8					
0,40	1	9		67,0					
0,60	1	18		134,1					
0,80	1	19		141,5					
1,00	2	19		131,2					
1,20	2	19		131,2					
1,40	2	21		145,0					
1,60	2	22		151,9					
1,80	2	24		165,7					
2,00	3	150		965,2					

H = profondità
L1 = asta
L2 = punta
L3 = riv

qcd = Resistenza dinamica punta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	1
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Scala:	1:40	Quota inizio: : p.c.	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Assente



Penetrometro: DPSH (S. Heavy) 63,50 kg 0,75 m 0,20 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Leonardo Ruffini Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
--	--	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	1
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 0,40	Media	7	1,52	10	48	48	81	76	2,42	Granulare	Stabilizzato
2	0,40 : 1,80	Media	20	1,52	31	143	126	150	187	7,15	Coes./Gran.	Clasti in matrice limoso-argillosa
3	1,80 : 2,00	Media	150	1,52	228	965	1036	236	924	48,26	Granulare	Conglomerato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 0,40	10	---	---	---	---	---	35	30	268	1,93	1,50	52	---
2	0,40 : 1,80	31	1,94	2,10	20	0,55	92	66	36	430	2,06	1,70	399	---
3	1,80 : 2,00	228	---	---	---	---	---	100	45	1949	2,24	1,99	2428	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	2
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.: kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato	Falda	Assente

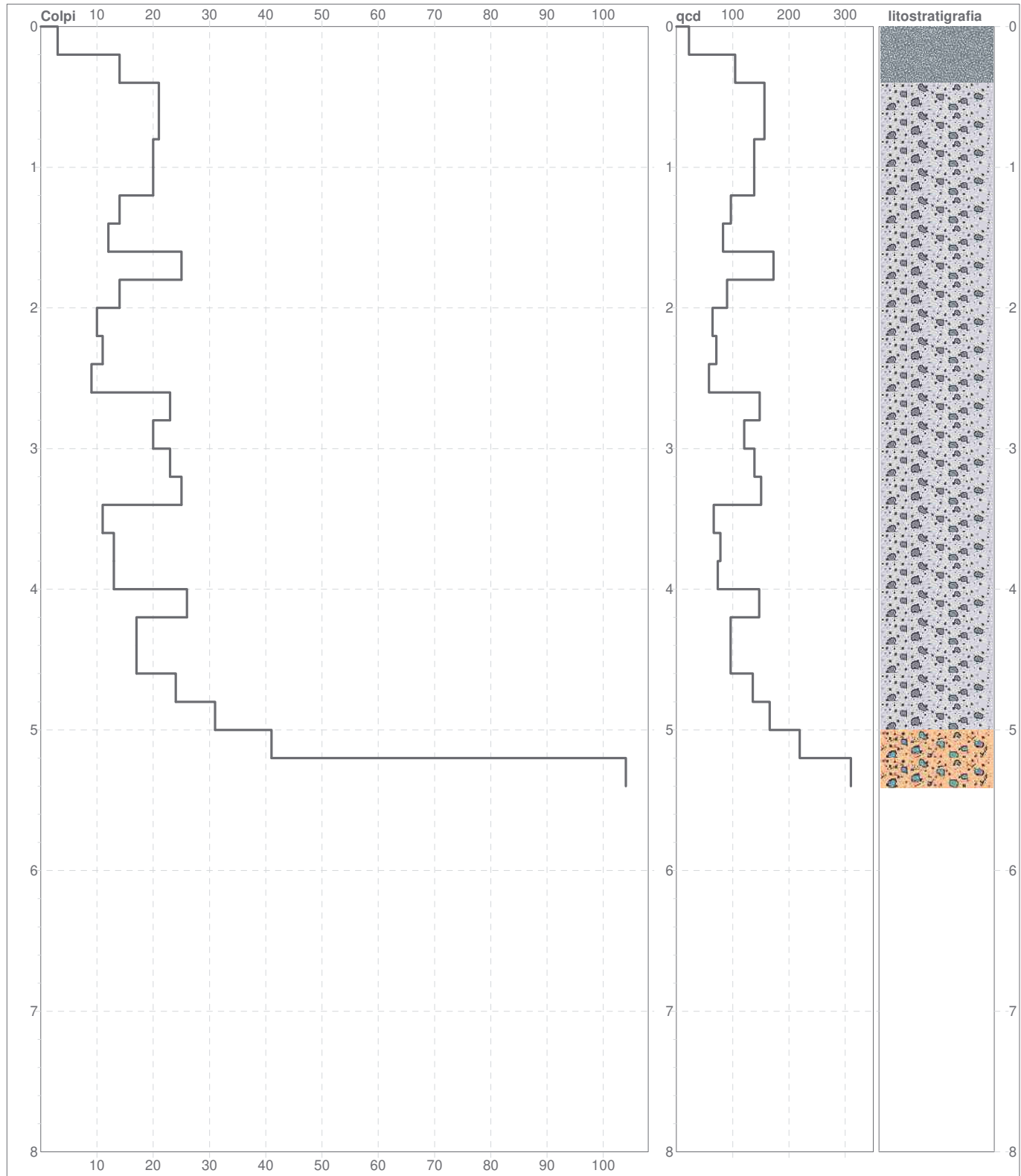
H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,20	1	3		22,3					
0,40	1	14		104,3					
0,60	1	21		156,4					
0,80	1	21		156,4					
1,00	2	20		138,1					
1,20	2	20		138,1					
1,40	2	14		96,7					
1,60	2	12		82,9					
1,80	2	25		172,6					
2,00	3	14		90,1					
2,20	3	10		64,3					
2,40	3	11		70,8					
2,60	3	9		57,9					
2,80	3	23		148,0					
3,00	4	20		120,5					
3,20	4	23		138,6					
3,40	4	25		150,6					
3,60	4	11		66,3					
3,80	4	13		78,3					
4,00	5	13		73,6					
4,20	5	26		147,2					
4,40	5	17		96,3					
4,60	5	17		96,3					
4,80	5	24		135,9					
5,00	6	31		165,6					
5,20	6	41		219,1					
5,40	6	150		801,5					

H = profondità
L1 = asta
L2 = punta
L3 = riv

qcd = Resistenza dinamica punta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	2
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Scala:	1:40	Quota inizio: : p.c.	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Assente



Penetrometro: DPSH (S. Heavy) 63,50 kg 0,75 m 0,20 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Leonardo Ruffini Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
--	--	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	2
	Riferimento	Galimberti

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 0,40	Media	9	1,52	13	63	63	85	93	3,17	Granulare	Stabilizzato
2	0,40 : 5,00	Media	18	1,52	28	115	106	176	173	5,74	Coes./Gran.	Clasti in matrice limoso-argillosa
3	5,00 : 5,40	Media	96	1,52	145	510	510	265	643	25,52	Granulare	Conglomerato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 0,40	13	---	---	---	---	---	40	31	291	1,95	1,53	59	---
2	0,40 : 5,00	28	1,75	2,10	20	0,55	85	62	35	407	2,04	1,67	368	---
3	5,00 : 5,40	145	---	---	---	---	---	100	45	1309	2,24	1,99	1574	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	1
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

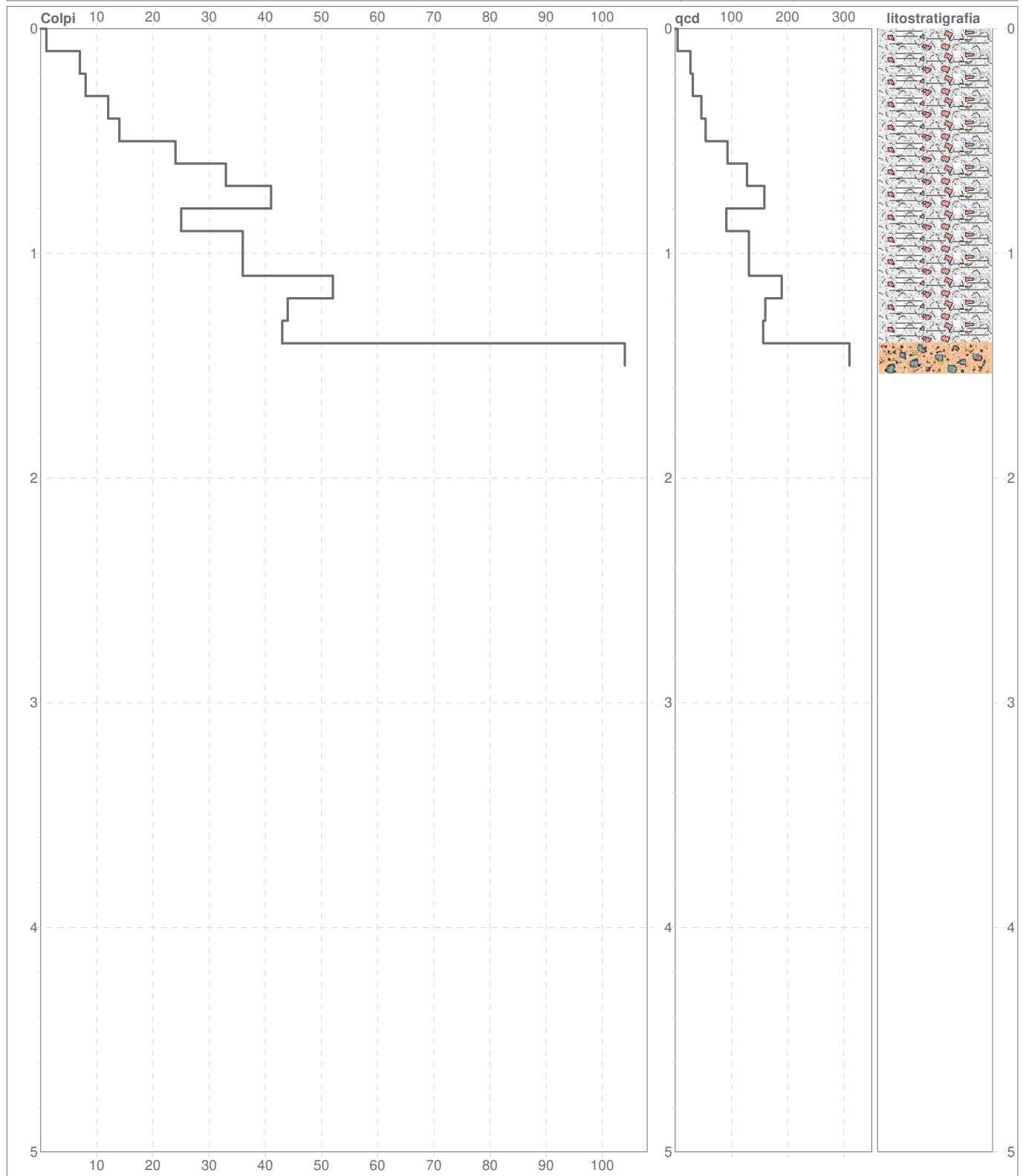
H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	1		3,9					
0,20	1	7		27,1					
0,30	1	8		31,0					
0,40	1	12		46,5					
0,50	1	14		54,2					
0,60	1	24		92,9					
0,70	1	33		127,7					
0,80	1	41		158,7					
0,90	2	25		91,1					
1,00	2	36		131,2					
1,10	2	36		131,2					
1,20	2	52		189,5					
1,30	2	44		160,3					
1,40	2	43		156,7					
1,50	2	150		546,6					

H = profondità
L1 = asta
L2 = punta
L3 = riv

qcd = Resistenza dinamica punta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	1
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Scala:	1:25	Quota inizio: : p.c.	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Assente



Penetrometro: DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Leonardo Ruffini Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
--	---	--

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	1
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 1,40	Media	27	0,77	21	100	94	118	137	5,01	Coes./Gran.	Riporto eterogeneo addensato
2	1,40 : 1,50	Media	150	0,77	116	547	547	199	538	27,33	Granulare	Conglomerato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 1,40	21	1,31	2,03	24	0,65	71	52	33	353	2,00	1,60	296	---
2	1,40 : 1,50	116	---	---	---	---	---	100	45	1086	2,24	1,99	1275	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	2
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

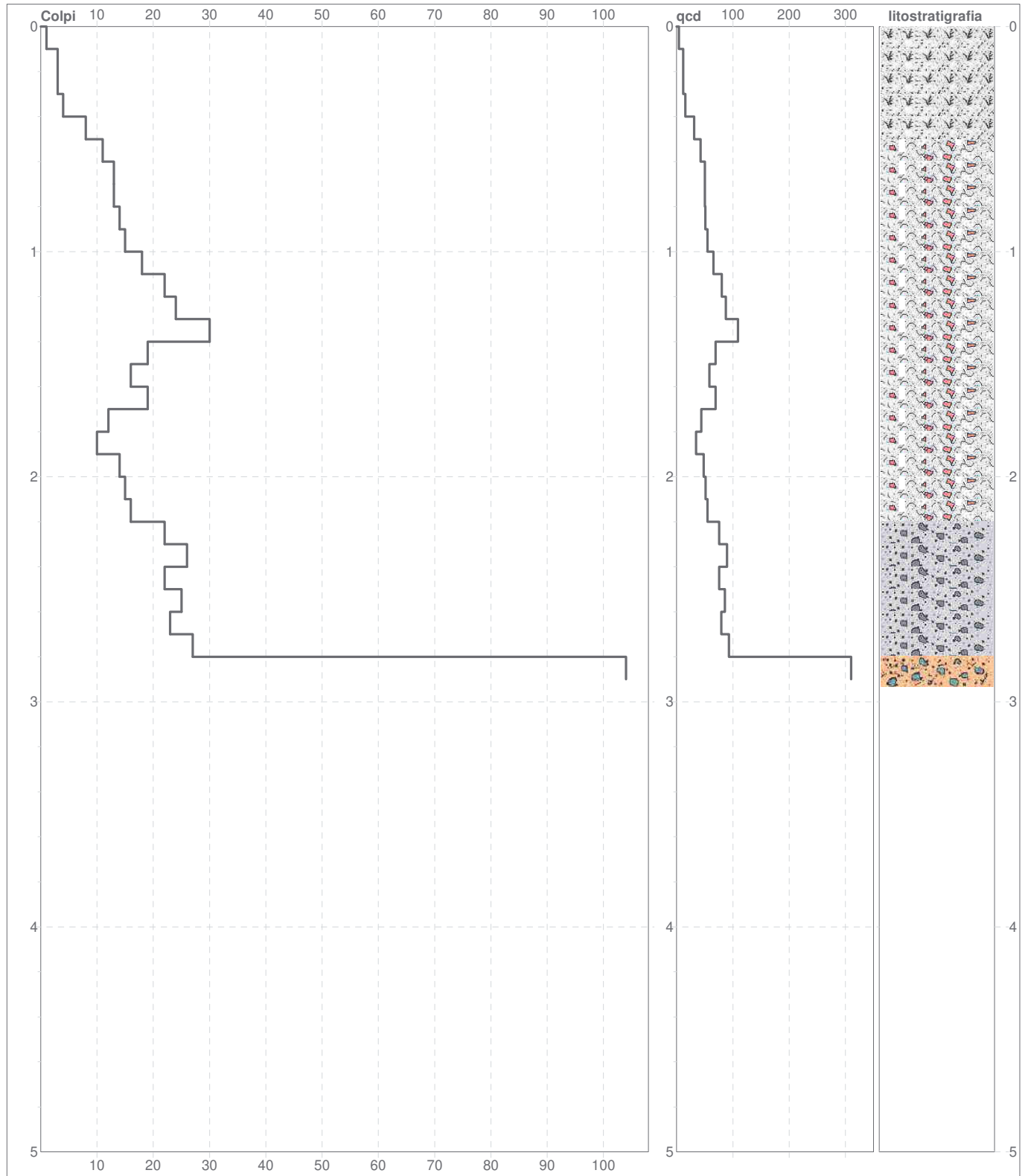
H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	1		3,9					
0,20	1	3		11,6					
0,30	1	3		11,6					
0,40	1	4		15,5					
0,50	1	8		31,0					
0,60	1	11		42,6					
0,70	1	13		50,3					
0,80	1	13		50,3					
0,90	2	14		51,0					
1,00	2	15		54,7					
1,10	2	18		65,6					
1,20	2	22		80,2					
1,30	2	24		87,4					
1,40	2	30		109,3					
1,50	2	19		69,2					
1,60	2	16		58,3					
1,70	2	19		69,2					
1,80	2	12		43,7					
1,90	3	10		34,4					
2,00	3	14		48,2					
2,10	3	15		51,6					
2,20	3	16		55,1					
2,30	3	22		75,7					
2,40	3	26		89,5					
2,50	3	22		75,7					
2,60	3	25		86,0					
2,70	3	23		79,2					
2,80	3	27		92,9					
2,90	4	150		489,1					

H = profondità
L1 = asta
L2 = punta
L3 = riv

qcd = Resistenza dinamica punta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	2
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Scala:	1:25	Quota inizio: : p.c.	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Assente



Penetrometro:	DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Leonardo Ruffini Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
----------------------	---	--	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	2
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 0,50	Media	4	0,77	3	15	7	26	117	0,74	Torbosa	Coltre vegetale
2	0,50 : 2,20	Media	17	0,77	13	60	54	123	93	3,00	Coes./Gran.	Riporto eterogeneo consolidato
3	2,20 : 2,80	Media	24	0,77	19	83	75	148	127	4,16	Coes./Gran.	Clasti in matrice limoso-argillosa
4	2,80 : 2,90	Media	150	0,77	116	489	516	227	538	24,46	Granulare	Conglomerato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 0,50	3	0,15	1,43	111	3,00	23	---	---	---	---	---	---	---
2	0,50 : 2,20	13	0,81	1,93	30	0,82	55	40	31	291	1,95	1,53	59	---
3	2,20 : 2,80	19	1,19	2,01	25	0,69	67	49	33	338	1,98	1,58	276	---
4	2,80 : 2,90	116	---	---	---	---	---	100	45	1086	2,24	1,99	1275	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA LETTURE CAMPAGNA E VALORI TRASFORMATI	DIN	3
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

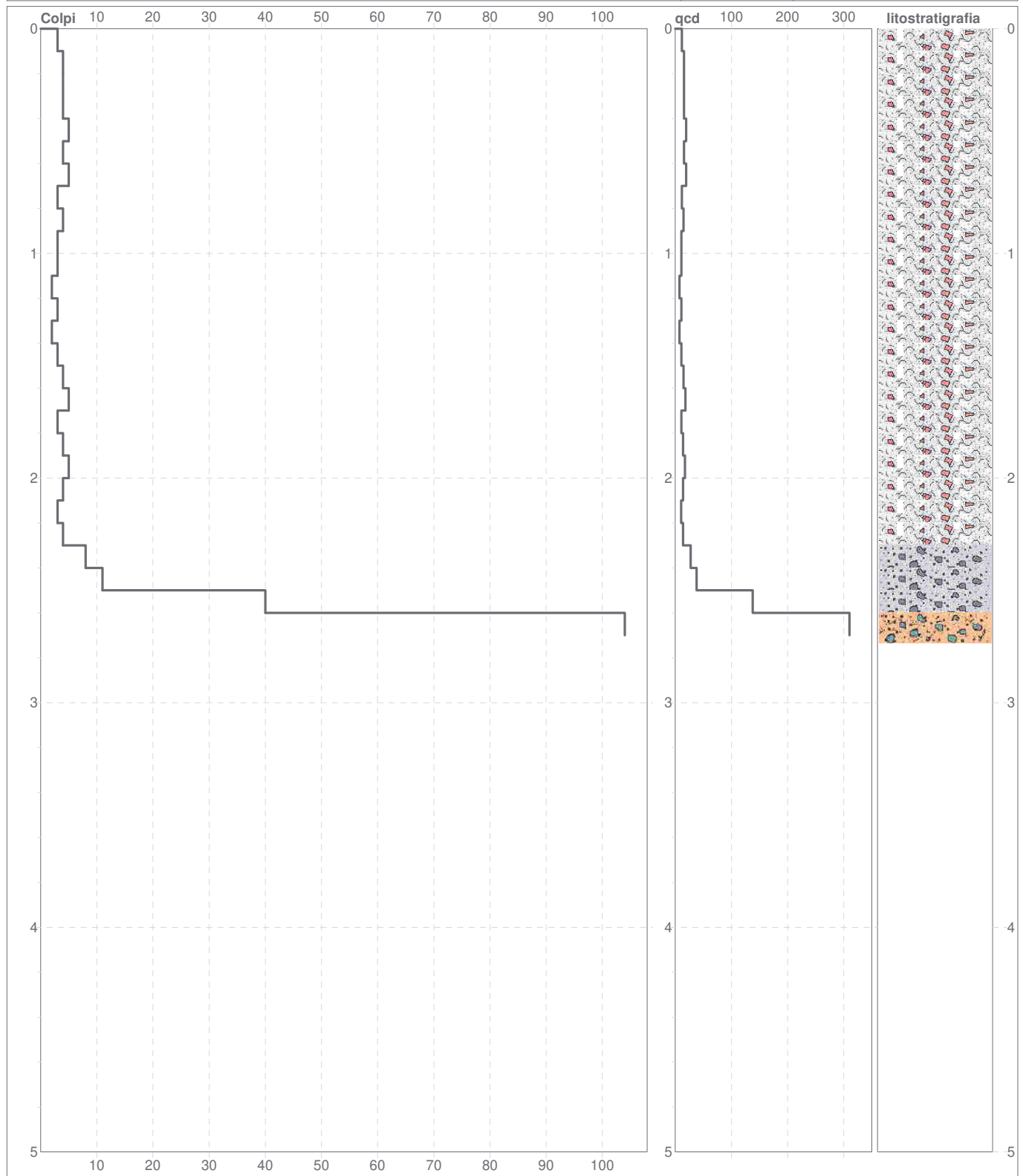
H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²	H m	asta n°	punta colpi	riv colpi	qcd kg/cm ²
0,10	1	3		11,6					
0,20	1	4		15,5					
0,30	1	4		15,5					
0,40	1	4		15,5					
0,50	1	5		19,4					
0,60	1	4		15,5					
0,70	1	5		19,4					
0,80	1	3		11,6					
0,90	2	4		14,6					
1,00	2	3		10,9					
1,10	2	3		10,9					
1,20	2	2		7,3					
1,30	2	3		10,9					
1,40	2	2		7,3					
1,50	2	3		10,9					
1,60	2	4		14,6					
1,70	2	5		18,2					
1,80	2	3		10,9					
1,90	3	4		13,8					
2,00	3	5		17,2					
2,10	3	4		13,8					
2,20	3	3		10,3					
2,30	3	4		13,8					
2,40	3	8		27,5					
2,50	3	11		37,9					
2,60	3	40		137,7					
2,70	3	150		516,3					

H = profondità
L1 = asta
L2 = punta
L3 = riv

qcd = Resistenza dinamica punta

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIGRAMMI DI RESISTENZA E LITOLOGIA	DIN	3
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Scala:	1:25	Quota inizio: : p.c.	
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Pagina	1	Falda	Assente
		Elaborato			



Penetrometro:	DM-30 (60°) 30,00 kg 0,20 m 0,10 m	sist.litologico: Personalizzata Responsabile:: Leonardo Ruffini Assistente::	preforo m Corr.astine: : kg/ml Cod.ISTAT: 0
----------------------	---	--	---

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA SUDDIVISIONE GEOTECNICA	DIN	3
	Riferimento	Galimberti2

Committente	Sig.ri Mangini, Mazzotti, Cuccu, Tranchina, Fenech, Lombardi	U.M.:	kg/cm²	Data esec.	28/09/2023
Cantiere	Manutenzione straordinaria di porzione di muro lesionato	Pagina	1	Falda	Assente
Località	Via Galimberti, San Vincenzo	Elaborato			

PARAMETRI GENERALI

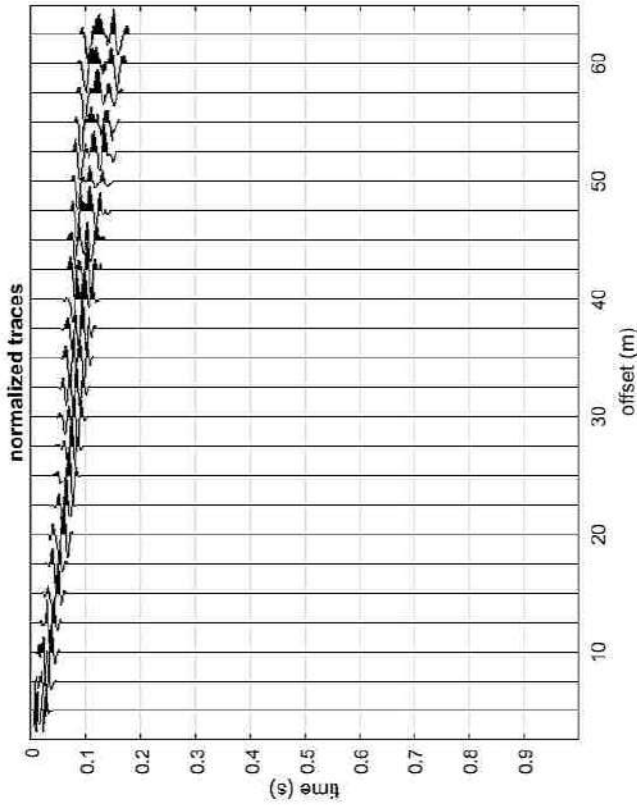
n°	profondità m	statistica	VCA colpi	β -	Nspt colpi	qcd kg/cm ²	qc kg/cm ²	Vs m/sec	G kg/cm ²	Q kg/cm ²	natura	descrizione
1	0,00 : 2,30	Media	4	0,77	3	14	12	93	29	0,67	Coes./Gran.	Riporto eterogeneo sciolto
2	2,30 : 2,60	Media	20	0,77	15	68	61	142	105	3,39	Coes./Gran.	Clasti in matrice limoso-argillosa
3	2,60 : 2,70	Media	150	0,77	116	516	516	224	538	25,82	Granulare	Conglomerato litoide

NATURA COESIVA**NATURA GRANULARE**

n°	profondità m	Nspt colpi	Cu kg/cm ²	Ysat t/m ³	W %	e -	Mo kg/cm ²	Dr %	ϕ °	E' kg/cm ²	Ysat t/m ³	Yd t/m ³	Mo kg/cm ²	Liq. -
1	0,00 : 2,30	3	0,19	1,78	44	1,19	28	11	27	214	1,86	1,38	37	---
2	2,30 : 2,60	15	0,94	1,96	29	0,77	59	43	32	307	1,96	1,54	63	---
3	2,60 : 2,70	116	---	---	---	---	---	100	45	1086	2,24	1,99	1275	---

#1: uploading & processing (MASW analyses)

dataset: 24_geofoni.sgy
 sampling: 0.256 ms
 minimum offset: 5 m
 geophone spacing: 2.5 m



resampling: 0.5
 resample
 accept

data selection: activate, select, cancel, 60, save

filtering & spectrum: filter, cancel, spectrum, spectrogram

refraction: refraction, 100, upload, save, clear refraction

other tools & setting

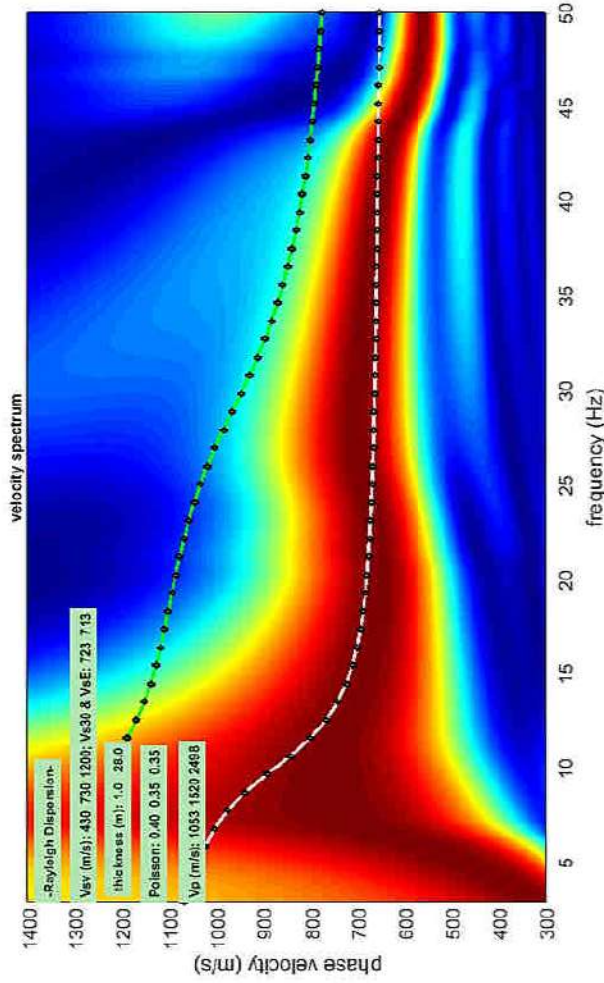
0:588144 time length to visualize (s) done cut

flip traces zero padding

#2: velocity spectrum, modelling & picking (MASW/REMESAC analyses)

MASW compute velocity spectrum

phase velocity k_z group velocity k_r save upload merge handling the spectra explore spectrum mode separation



modelling: synthetics ZVF show DC synthetics compute upload mod. save model refresh report

thickness (m)	1	28	0	0	0	0
Vs (m/s)	430	730	1200	0	0	0
Poisson	0.4	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Rayleigh	0	2	0	0	0	0
Reference depth	<input type="checkbox"/> Refraction					
MV body waves	<input type="checkbox"/>					
MV modes (SV ellipticity)	0	0	0.3	0	0	0.2

general setting: about Poisson phase vel Refraction HV modes (SV ellipticity)

visualize curves

input curve ?

picking

select mode show (A)

to select the location on the considered mode click the right button

save picking ?

cancel picking

Inversion

inversion

Joint DC-HV/HV



DA ML.	0,00	A ML.	1,00	TERRENO VEGETALE
"	1.00	"	3.00	ARGILLA GIALLA SABBIOSA
"	3.00	"	5.00	ARGILLA ROSSA SABBIOSA
"	5.00	"	8.00	ARGILLA VERDASTRO SABBIOSA
"	8.00	"	14,00	ARGILLA MARRONE SABBIOSA
"	14.00	"	16.00	GHIAIA E SABBIA CON LA
"	16.00	"	27,00	ARGILLA AZZURRA CON CIOTTOLI
				<i>PERFORAZIONE A ROTOPERCUSSIONE ø MM. 200</i>

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	1,60
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale"		

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P1**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	1,60 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: "Rifiuto strumentale"

profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs	profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs
(metri)	punta	Punta + laterale	(Kg/cmq)			(metri)	punta	Punta +laterale	(Kg/cmq)		
0,20	----	----	----	---	---	1,00	6,0	15,0	6,0	0,40	15,00
0,40	----	----	----	1,53	---	1,20	6,0	12,0	6,0	2,13	2,81
0,60	21,0	44,0	21,0	1,20	17,50	1,40	18,0	50,0	18,0	5,67	3,18
0,80	13,0	31,0	13,0	0,60	21,67	1,60	300,0	385,0	300,0		

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

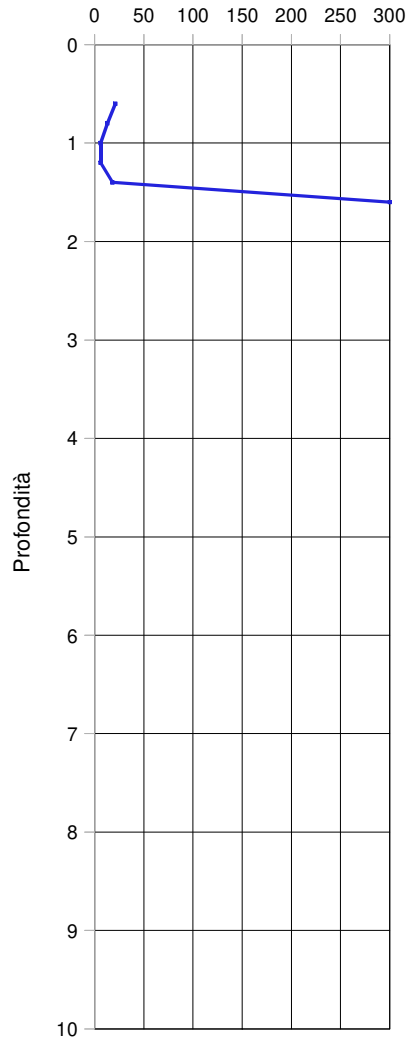
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

Rif. **P1**

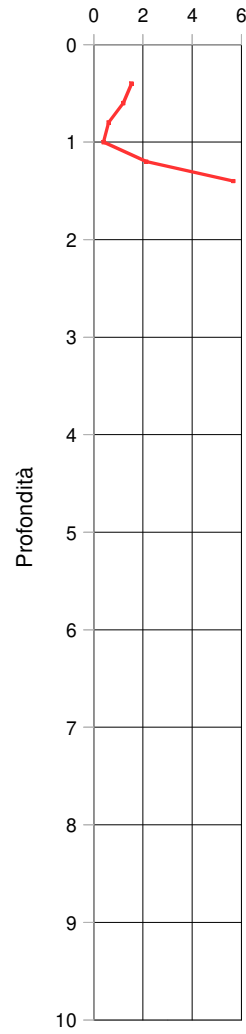
(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	1,60 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale"		



600 Kg/cm2

qc (kg/cmq)



is (kg/cmq)



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P1 bis

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	1,6
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ m

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mm

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P1 bis

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,6
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	2	21,66	-	1	da 0,80 a 1,00	7	75,81	-	1
da 0,20 a 0,40	2	21,66	-	1	da 1,00 a 1,20	16	158,92	-	2
da 0,40 a 0,60	4	43,32	-	1	da 1,20 a 1,40	18	178,78	-	2
da 0,60 a 0,80	4	43,32	-	1	da 1,40 a 1,60	52	516,48	-	2

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

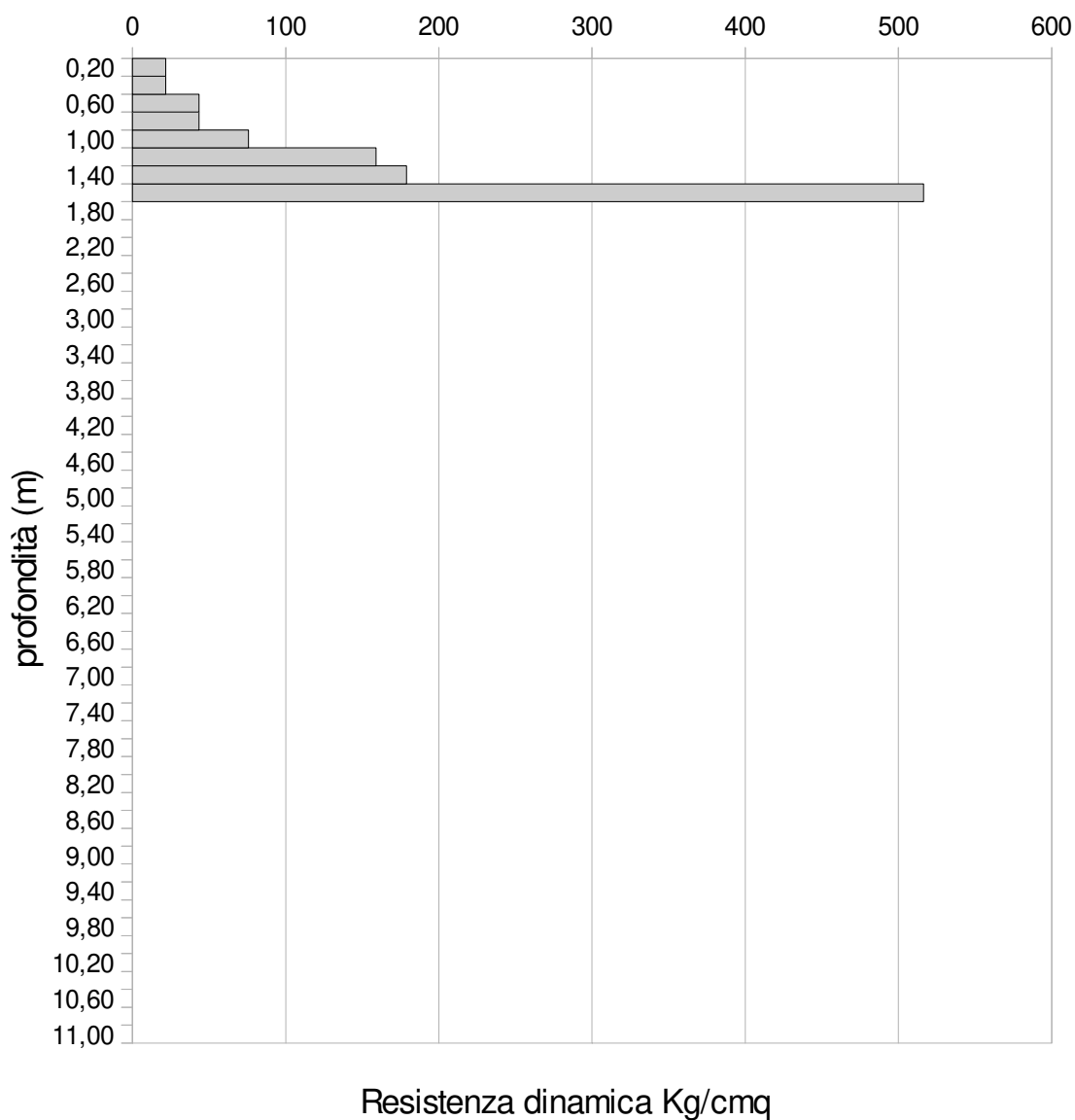
PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P1 bis

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,60
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

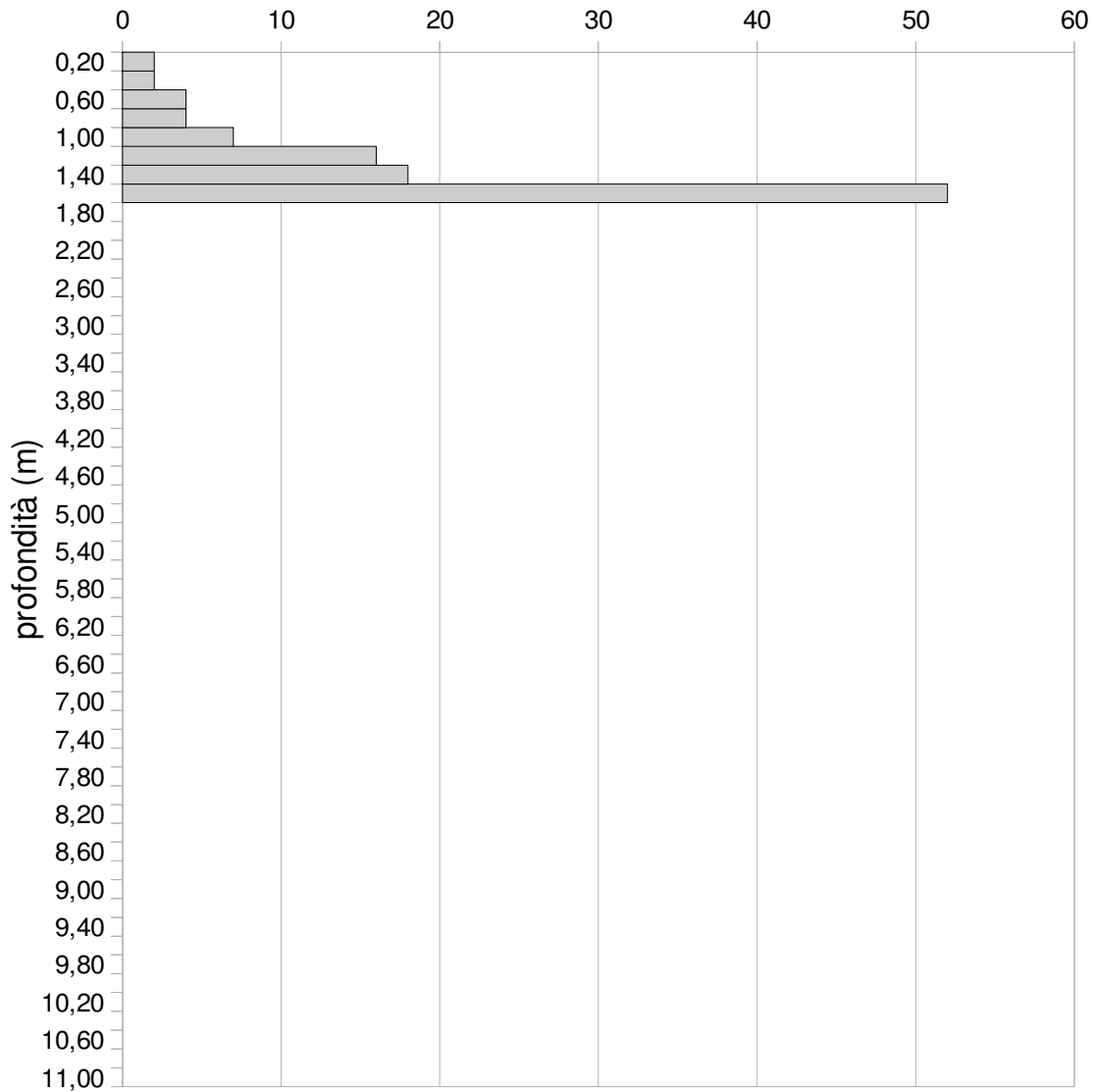
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P1 bis

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,60
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P2

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	1,2
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ m

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mm

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P2

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,2
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	4	43,32	-	1	da 0,60 a 0,80	7	75,81	-	1
da 0,20 a 0,40	7	75,81	-	1	da 0,80 a 1,00	26	281,58	-	1
da 0,40 a 0,60	4	43,32	-	1	da 1,00 a 1,20	53	526,41	-	2

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

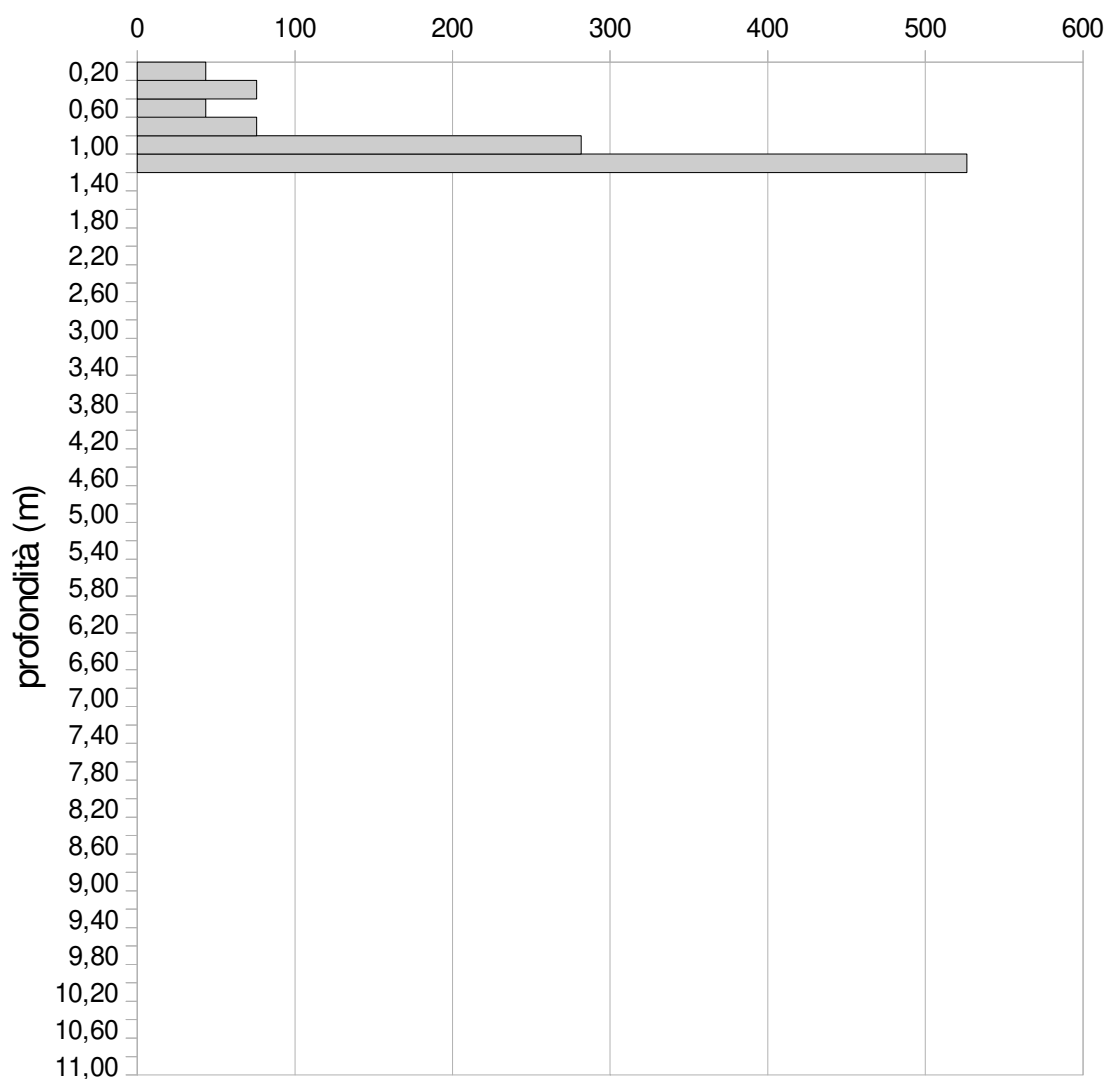
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P2

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,20
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto "rifiuto strumentale"



Resistenza dinamica Kg/cmq

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

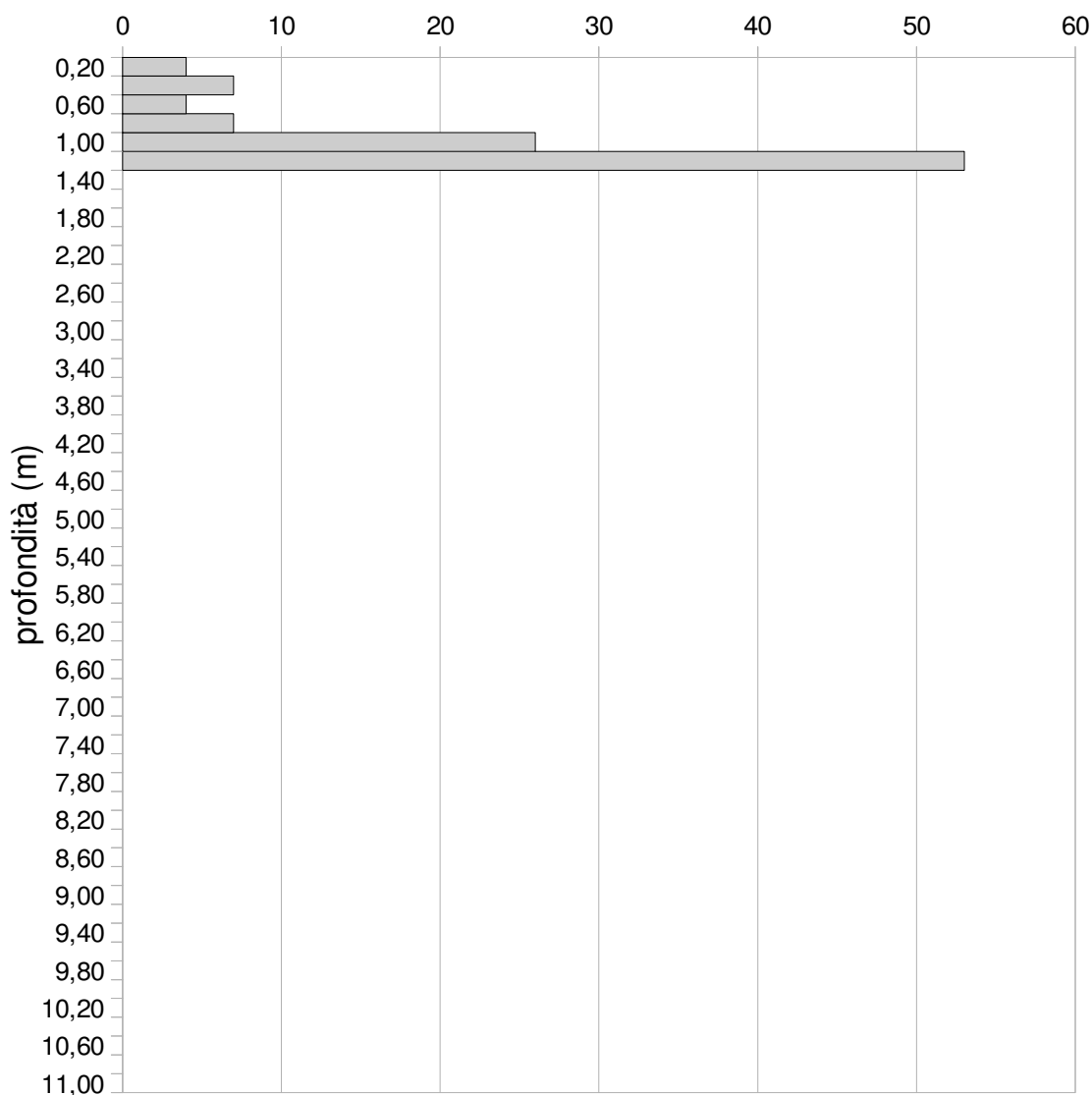
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P2

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	1,20
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P3

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	4,8
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ m

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mm

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P3

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	4,8
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	3	32,49	-	1	da 2,40 a 2,60	13	119,24	-	3
da 0,20 a 0,40	11	119,13	-	1	da 2,60 a 2,80	15	137,58	-	3
da 0,40 a 0,60	7	75,81	-	1	da 2,80 a 3,00	16	146,75	-	3
da 0,60 a 0,80	4	43,32	-	1	da 3,00 a 3,20	19	161,88	-	4
da 0,80 a 1,00	19	205,77	-	1	da 3,20 a 3,40	11	93,72	-	4
da 1,00 a 1,20	23	228,44	-	2	da 3,40 a 3,60	16	136,32	-	4
da 1,20 a 1,40	2	19,86	-	2	da 3,60 a 3,80	22	187,44	-	4
da 1,40 a 1,60	4	39,73	-	2	da 3,80 a 4,00	24	204,48	-	4
da 1,60 a 1,80	3	29,80	-	2	da 4,00 a 4,20	40	318,17	-	5
da 1,80 a 2,00	3	29,80	-	2	da 4,20 a 4,40	43	342,03	-	5
da 2,00 a 2,20	6	55,03	-	3	da 4,40 a 4,60	51	405,66	-	5
da 2,20 a 2,40	8	73,38	-	3	da 4,60 a 4,80	53	421,57	-	5

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

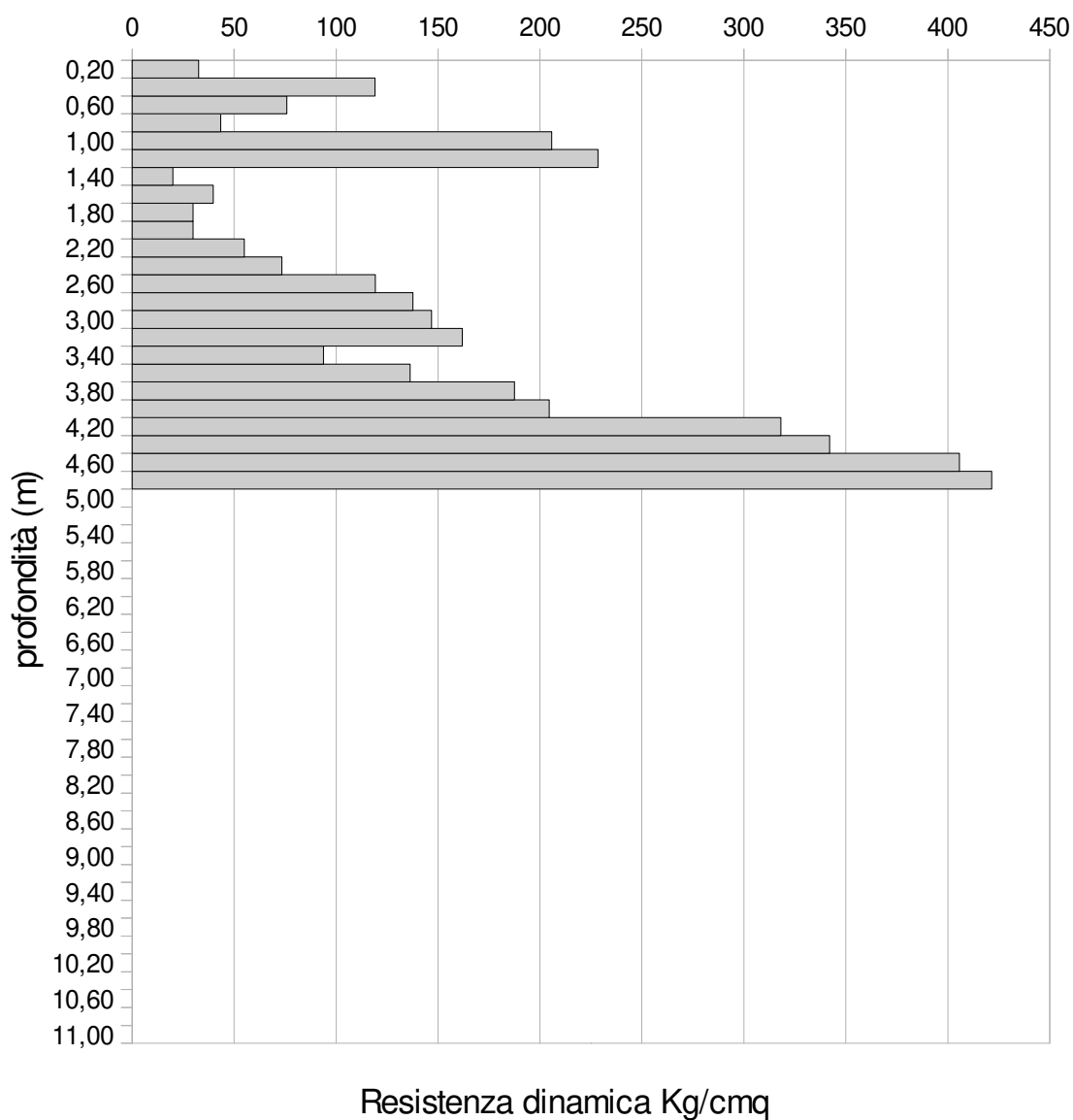
PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P3

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	4,80
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

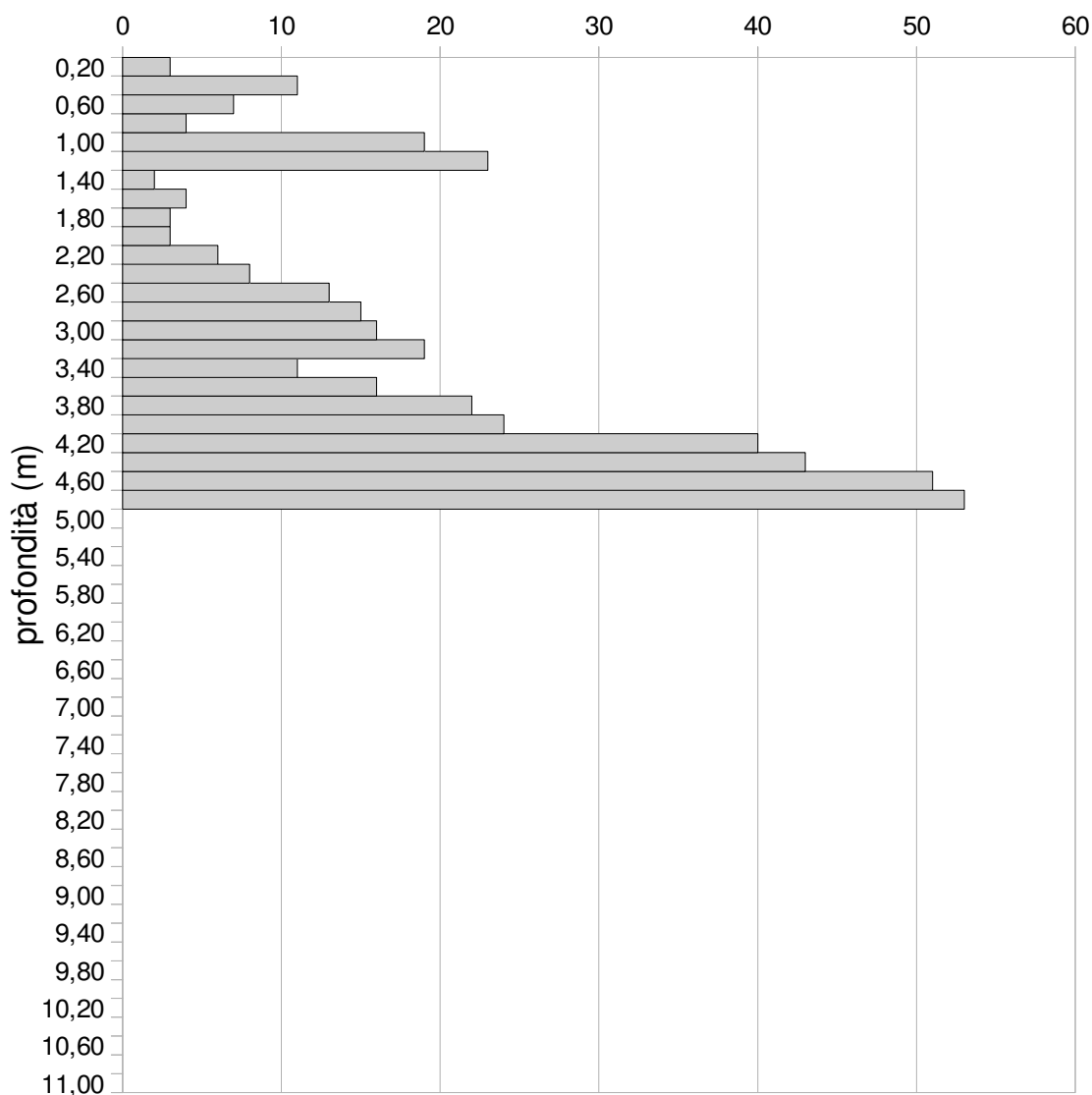
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P3

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	4,80
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA STATICA/DINAMICA (CPT /DPSH – Lunghezza 3,00 m)*(Intervallo di profondità : da p.c. a -2,40 m)*

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,40
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale" - iniziata CPT e proseguita in modalità dinamica a partire da -2,40 m		

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA (da p.c. a -2,40 m)
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P4**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,40 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: "Rifiuto strumentale" - iniziata CPT e proseguita in modalità dinamica a partire da -2,40 m

profondità (metri)	letture di campagna		qc (Kg/cmq)	fs	qc/fs	profondità (metri)	letture di campagna		qc (Kg/cmq)	fs	qc/fs
	punta	Punta + laterale					punta	Punta +laterale			
0,20	----	----	----	---	---	1,40	54,0	96,0	54,0	2,67	20,25
0,40	----	----	----	1,27	---	1,60	52,0	92,0	52,0	2,53	20,53
0,60	50,0	69,0	50,0	2,07	24,19	1,80	31,0	69,0	31,0	4,40	7,05
0,80	59,0	90,0	59,0	3,13	18,83	2,00	91,0	157,0	91,0	2,33	39,00
1,00	42,0	89,0	42,0	2,20	19,09	2,20	230,0	265,0	230,0	7,53	30,53
1,20	65,0	98,0	65,0	2,80	23,21	2,40	515,0	628,0	515,0		

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

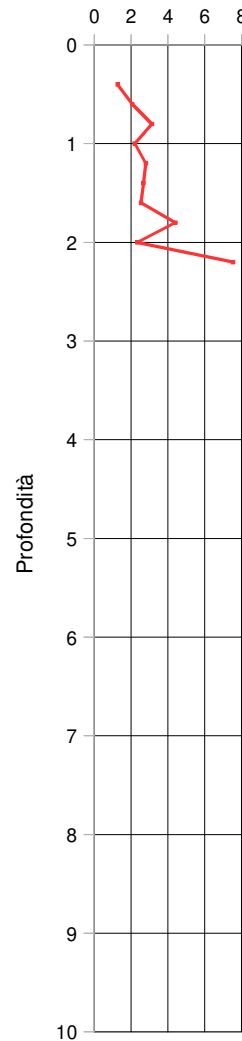
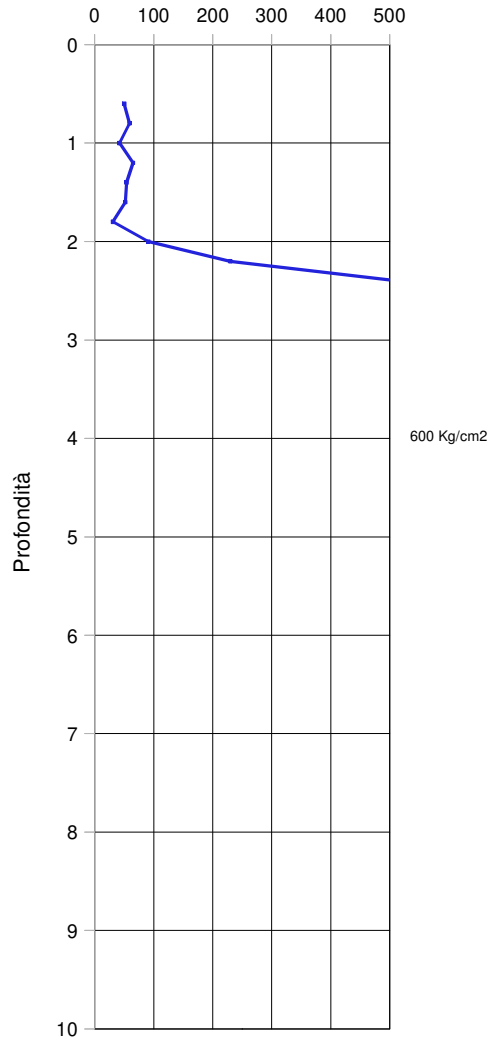
**PROVA PENETROMETRICA STATICA (da p.c. a -2,40 m)
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

Rif. **P4**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,4 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: "Rifiuto strumentale" - iniziata CPT e proseguita in modalità dinamica a partire da -2,40 m



qc (kg/cm²)

fs (kg/cm²)



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA STATICA/DINAMICA (CPT/DPSH)

P4

(Intervallo di profondità: da -2,40 a -3,00 m)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	3,0
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	Iniziata come CPT, proseguita come DPSH a partire da -2,40 m da p.c. e terminata per soprappiungo "rifiuto strumentale"		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE M = 63,50 kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA H = 0,75 m

DIAMETRO PUNTA CONICA D = 51,00 mm

AREA BASE PUNTA CONICA A = 20 cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE La = 1,00 m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA N = N(20) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

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

$$Rpd = M^2 H / [A e (M+P)] = M^2 H N / [A \delta (M+P)]$$

Rpd = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA STATICA/DINAMICA (CPT/DPSH)

P4

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	3,0
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: Iniziata come CPT, proseguita come DPSH a partire da -2,40 m da p.c. e terminata per sopraggiunto "rifiuto strumentale"

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	-	-	-	1	da 1,60 a 1,80	-	-	-	2
da 0,20 a 0,40	-	-	-	1	da 1,80 a 2,00	-	-	-	2
da 0,40 a 0,60	-	-	-	1	da 2,00 a 2,20	-	-	-	3
da 0,60 a 0,80	-	-	-	1	da 2,20 a 2,40	-	-	-	3
da 0,80 a 1,00	-	-	-	1	da 2,40 a 2,60	67	614,52	-	3
da 1,00 a 1,20	-	-	-	2	da 2,60 a 2,80	68	623,70	-	3
da 1,20 a 1,40	-	-	-	2	da 2,80 a 3,00	70	642,04	-	3
da 1,40 a 1,60	-	-	-	2					

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

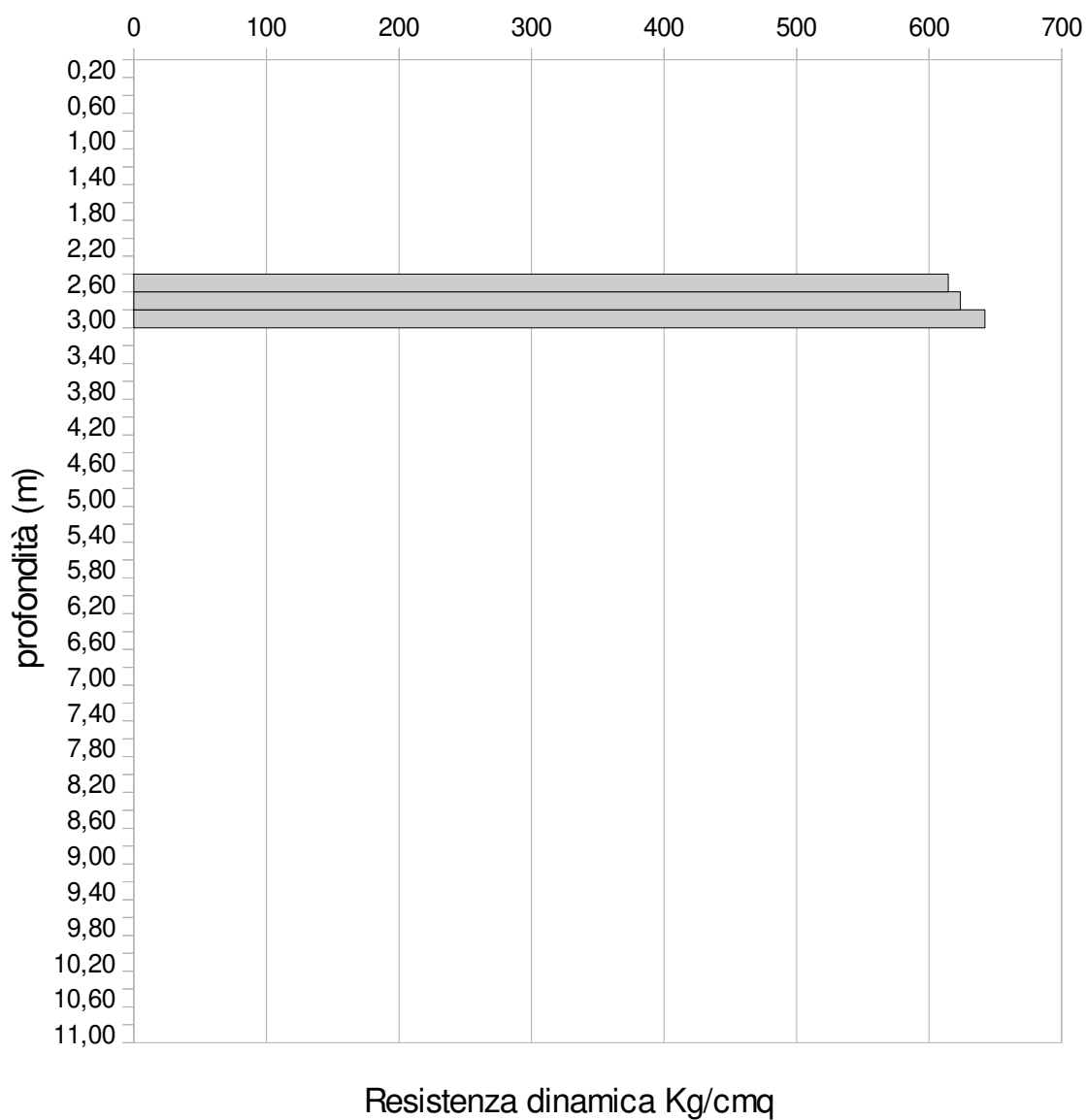
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA STATICA/DINAMICA (CPT/DPSH)

P4

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	3,00
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	Iniziata come CPT, proseguita come DPSH a partire da -2,40 m da p.c. e terminata per soprappiungimento "rifiuto strumentale"		



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

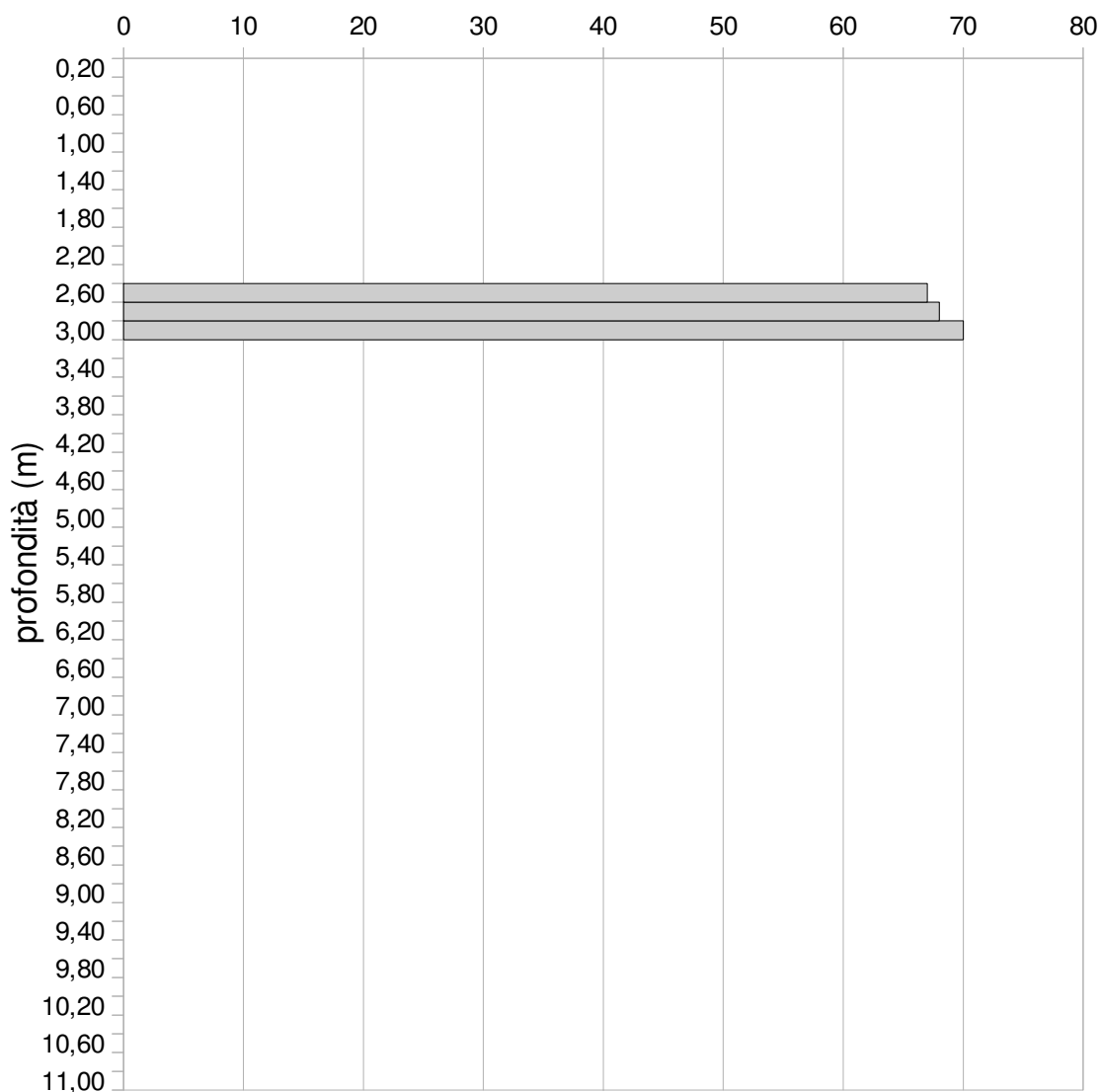
PEC: penetratioinc@lamiapcc.it

PROVA PENETROMETRICA STATICA/DINAMICA (CPT/DPSH)

P4

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	3,00
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	Iniziata come CPT, proseguita come DPSH a partire da -2,40 m da p.c. e terminata per soprappiungto “rifiuto strumentale”		



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P5

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,2
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kgALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ mDIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mmAREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$ LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ mAVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ mNUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

 R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H) e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiappec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P5

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,2
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	3	32,49	-	1	da 1,20 a 1,40	10	99,32	-	2
da 0,20 a 0,40	11	119,13	-	1	da 1,40 a 1,60	21	208,58	-	2
da 0,40 a 0,60	11	119,13	-	1	da 1,60 a 1,80	15	148,98	-	2
da 0,60 a 0,80	15	162,45	-	1	da 1,80 a 2,00	52	516,48	-	2
da 0,80 a 1,00	24	259,92	-	1	da 2,00 a 2,20	70	642,04	-	3
da 1,00 a 1,20	14	139,05	-	2					

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

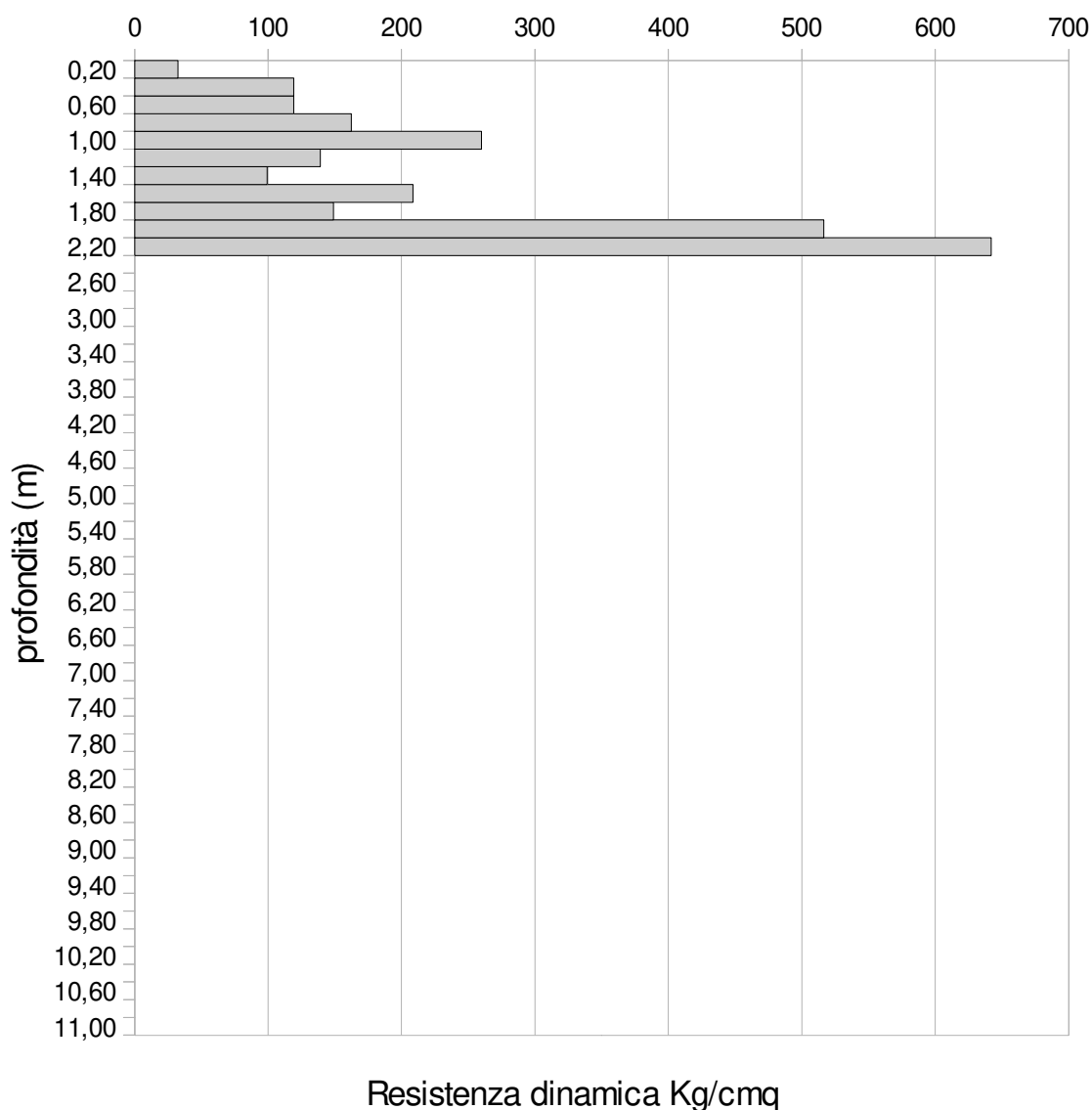
PEC: penetratioinc@lamiapcc.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P5

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,20
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

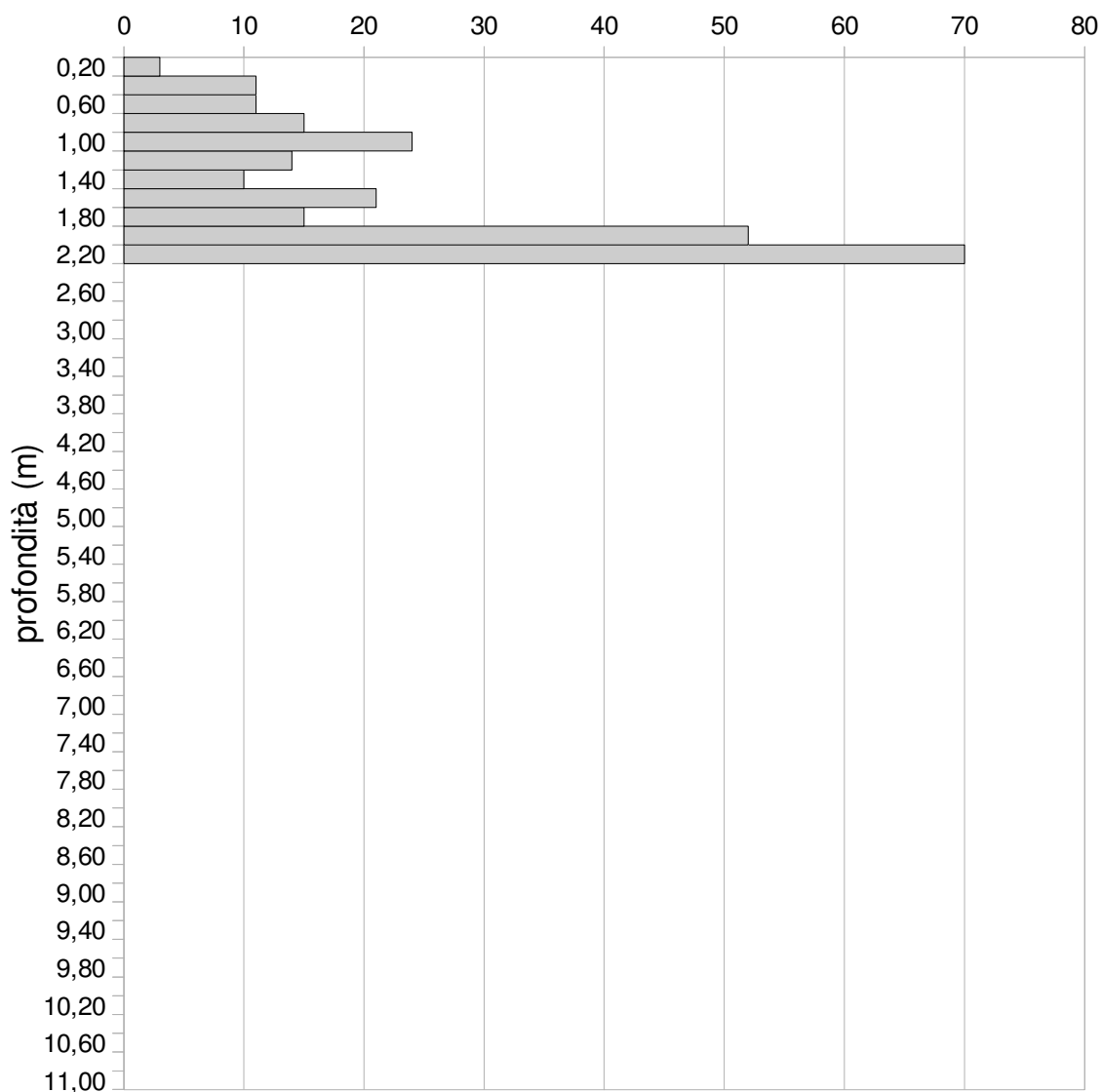
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P5

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,20
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,00
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale"		

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P6**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,00 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: "Rifiuto strumentale"

profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs	profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs
(metri)	punta	Punta + laterale	(Kg/cmq)			(metri)	punta	Punta +laterale	(Kg/cmq)		
0,20	----	----	----	---	---	1,20	54,0	96,0	54,0	2,20	24,55
0,40	29,0	44,0	29,0	2,20	---	1,40	65,0	98,0	65,0	2,33	27,86
0,60	47,0	80,0	47,0	1,07	44,06	1,60	57,0	92,0	57,0	4,47	12,76
0,80	55,0	71,0	55,0	3,13	17,55	1,80	90,0	157,0	90,0	5,73	15,70
1,00	41,0	88,0	41,0	2,80	14,64	2,00	192,0	278,0	192,0		

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

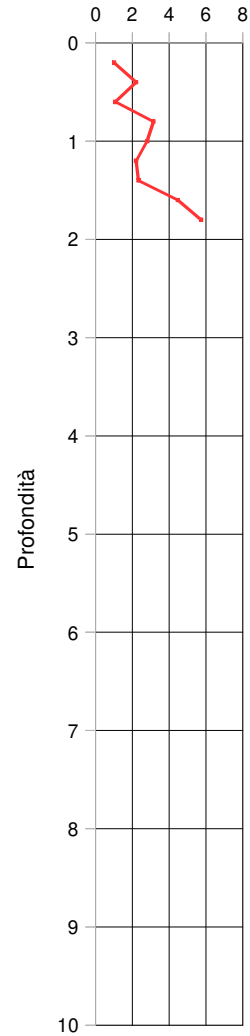
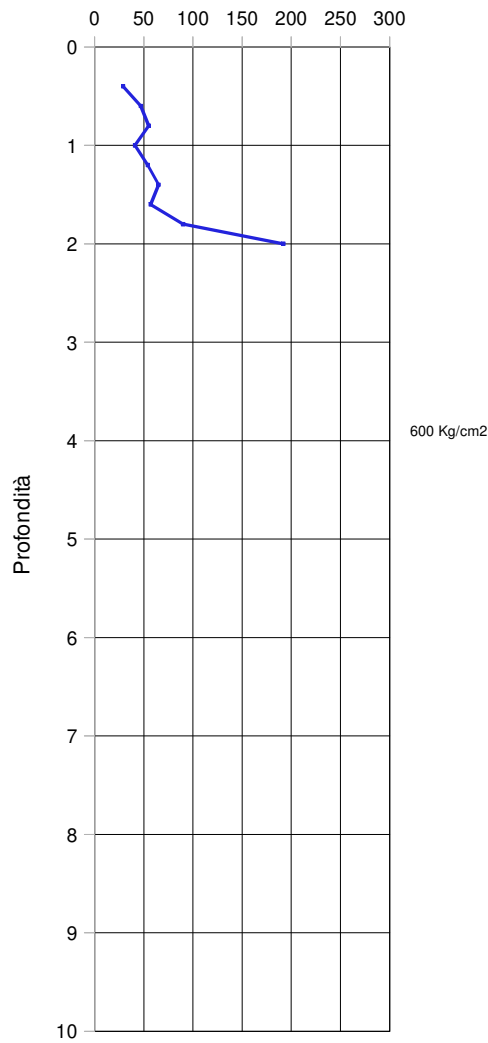
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

Rif. **P6**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,00 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale"		



qc (kg/cm²)

fs (kg/cm²)



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P6 bis

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,8
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50 \text{ kg}$

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75 \text{ m}$

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00 \text{ mm}$

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20 \text{ cm}^2$

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00 \text{ m}$

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20 \text{ m}$

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P6 bis

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,8
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

0

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	4	43,32	-	1	da 1,40 a 1,60	17	168,85	-	2
da 0,20 a 0,40	7	75,81	-	1	da 1,60 a 1,80	25	248,31	-	2
da 0,40 a 0,60	8	86,64	-	1	da 1,80 a 2,00	40	397,29	-	2
da 0,60 a 0,80	7	75,81	-	1	da 2,00 a 2,20	35	321,02	-	3
da 0,80 a 1,00	13	140,79	-	1	da 2,20 a 2,40	57	522,80	-	3
da 1,00 a 1,20	15	148,98	-	2	da 2,40 a 2,60	80	733,76	-	3
da 1,20 a 1,40	18	178,78	-	2	da 2,60 a 2,80	81	742,93	-	3

PENETRATIO S.N.C.

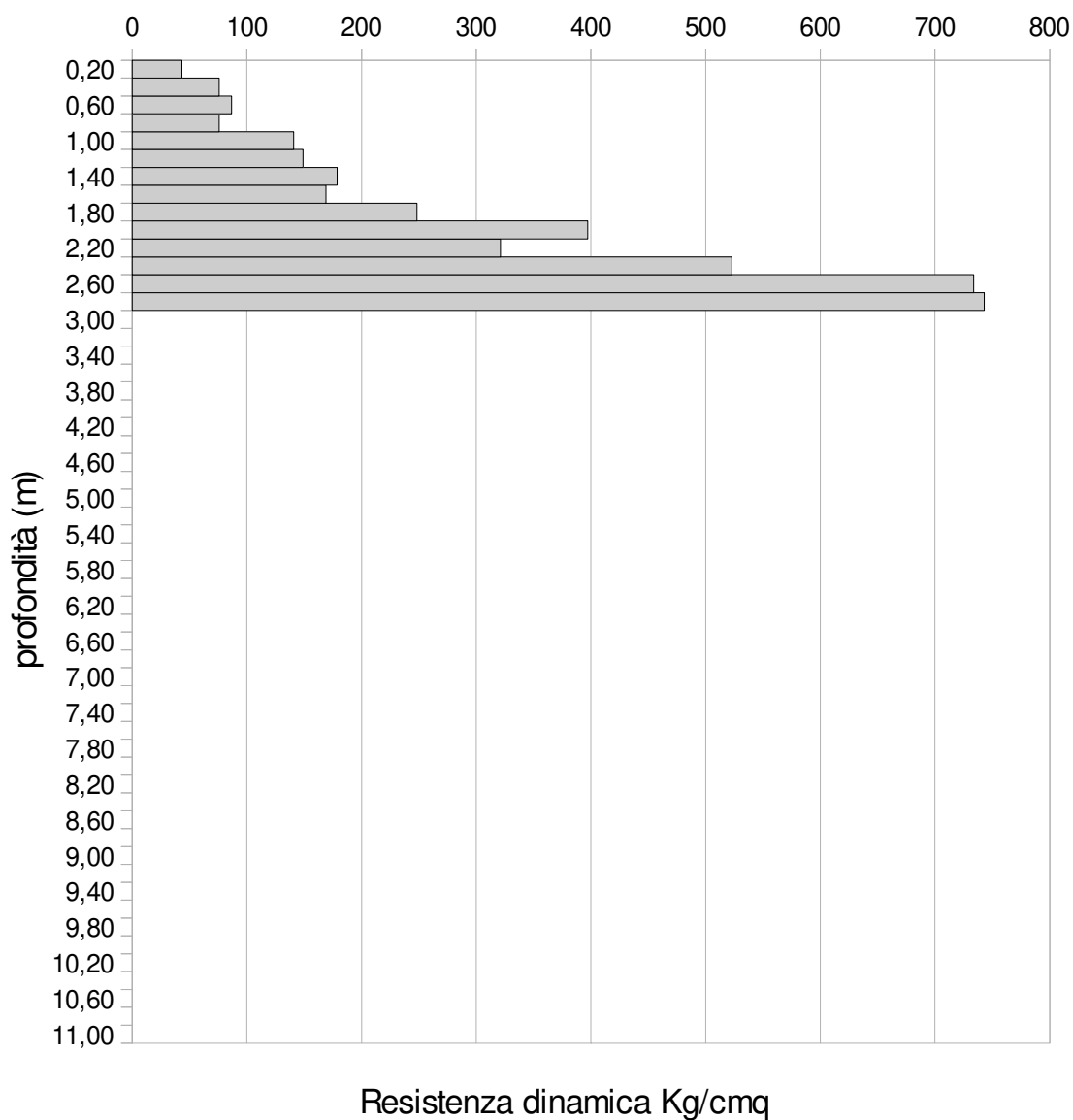
Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P6 bis Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,80
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

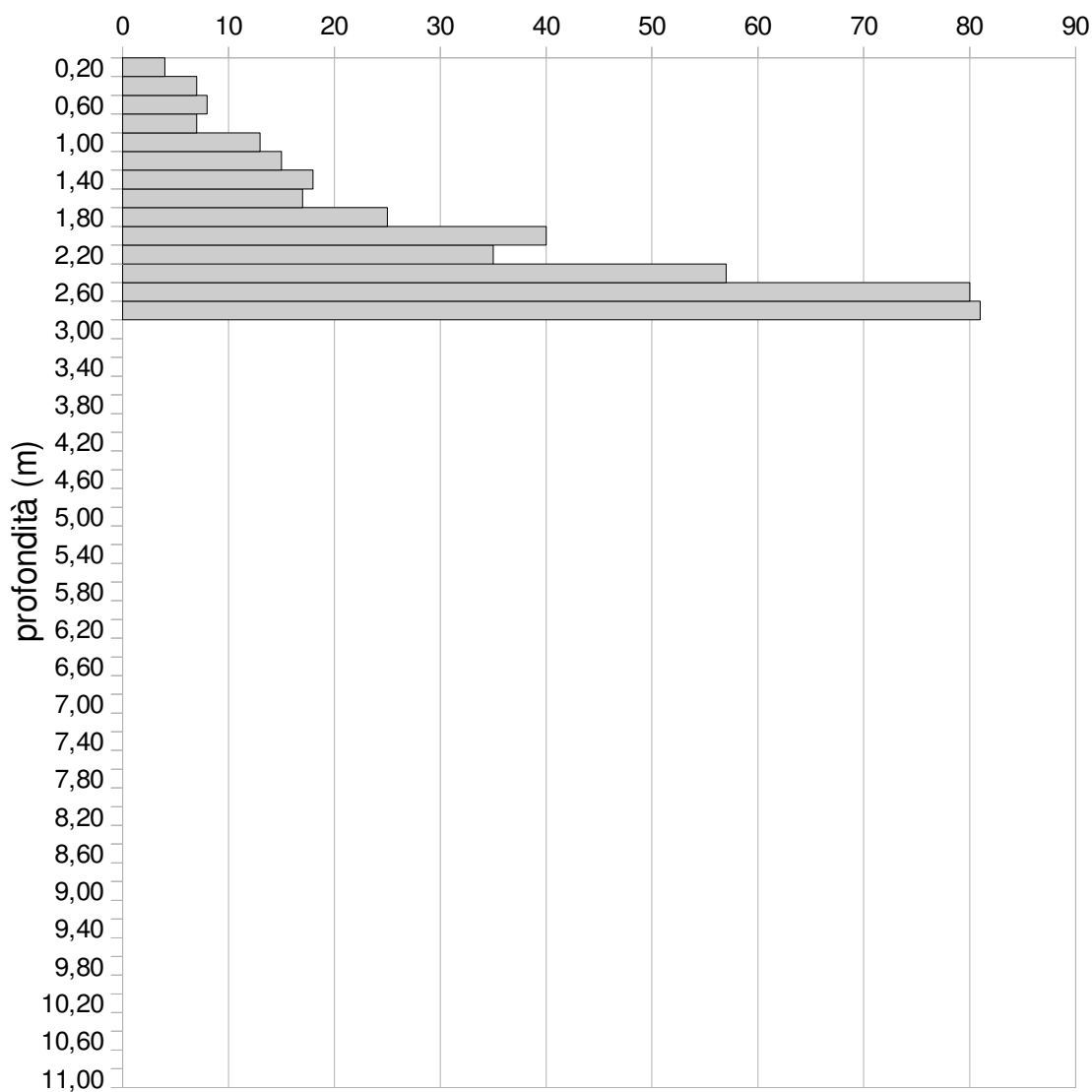
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P6 bis

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,80
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,20
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note:

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm²)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P7**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,20 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: 0

profondità (metri)	letture di campagna		qc (Kg/cmq)	fs	qc/fs	profondità (metri)	letture di campagna		qc (Kg/cmq)	fs	qc/fs
	punta	Punta + laterale					punta	Punta +laterale			
0,20	----	----	----	---	---	1,40	15,0	31,0	15,0	1,53	9,78
0,40	----	----	----	0,80	---	1,60	20,0	43,0	20,0	0,87	23,08
0,60	28,0	40,0	28,0	0,73	38,18	1,80	14,0	27,0	14,0	4,47	3,13
0,80	35,0	46,0	35,0	1,13	30,88	2,00	76,0	143,0	76,0	3,40	22,35
1,00	15,0	32,0	15,0	0,33	45,00	2,20	164,0	215,0	164,0		
1,20	12,0	17,0	12,0	1,07	11,25						

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

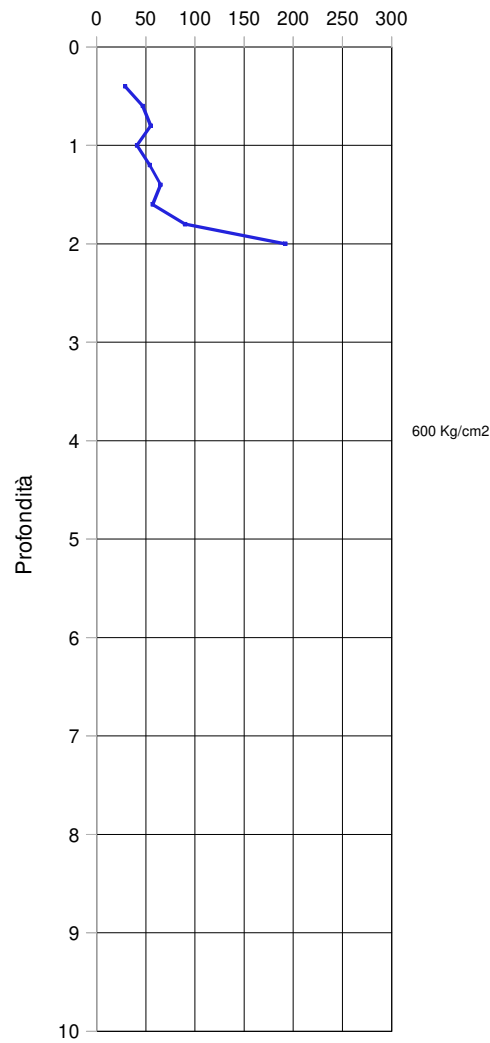
Rif. **P7**

(Archivio interno 33L-2018)

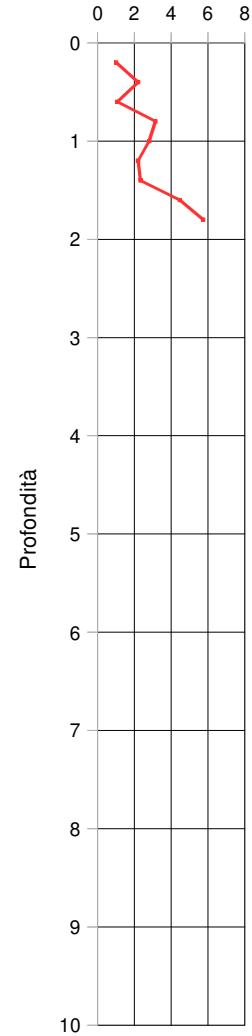
committente: Soc. IdroGeo Service Srl
cantiere: Loc. Rimigliano – SP della Principessa
località: Comune di S. Vincenzo (LI)

data: 19/04/18
profondità prova: 2,20 m
quota inizio: p.c.
profondità falda: -

Note: 0



600 Kg/cm2



qc (kg/cm²)

fs (kg/cm²)



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P7 bis

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,6
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ m

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mm

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P7 bis

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,6
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

0

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	5	54,15	-	1	da 1,40 a 1,60	9	89,39	-	2
da 0,20 a 0,40	4	43,32	-	1	da 1,60 a 1,80	6	59,59	-	2
da 0,40 a 0,60	9	97,47	-	1	da 1,80 a 2,00	12	119,19	-	2
da 0,60 a 0,80	3	32,49	-	1	da 2,00 a 2,20	34	311,85	-	3
da 0,80 a 1,00	3	32,49	-	1	da 2,20 a 2,40	51	467,77	-	3
da 1,00 a 1,20	3	29,80	-	2	da 2,40 a 2,60	53	486,12	-	3
da 1,20 a 1,40	4	39,73	-	2					

PENETRATIO S.N.C.

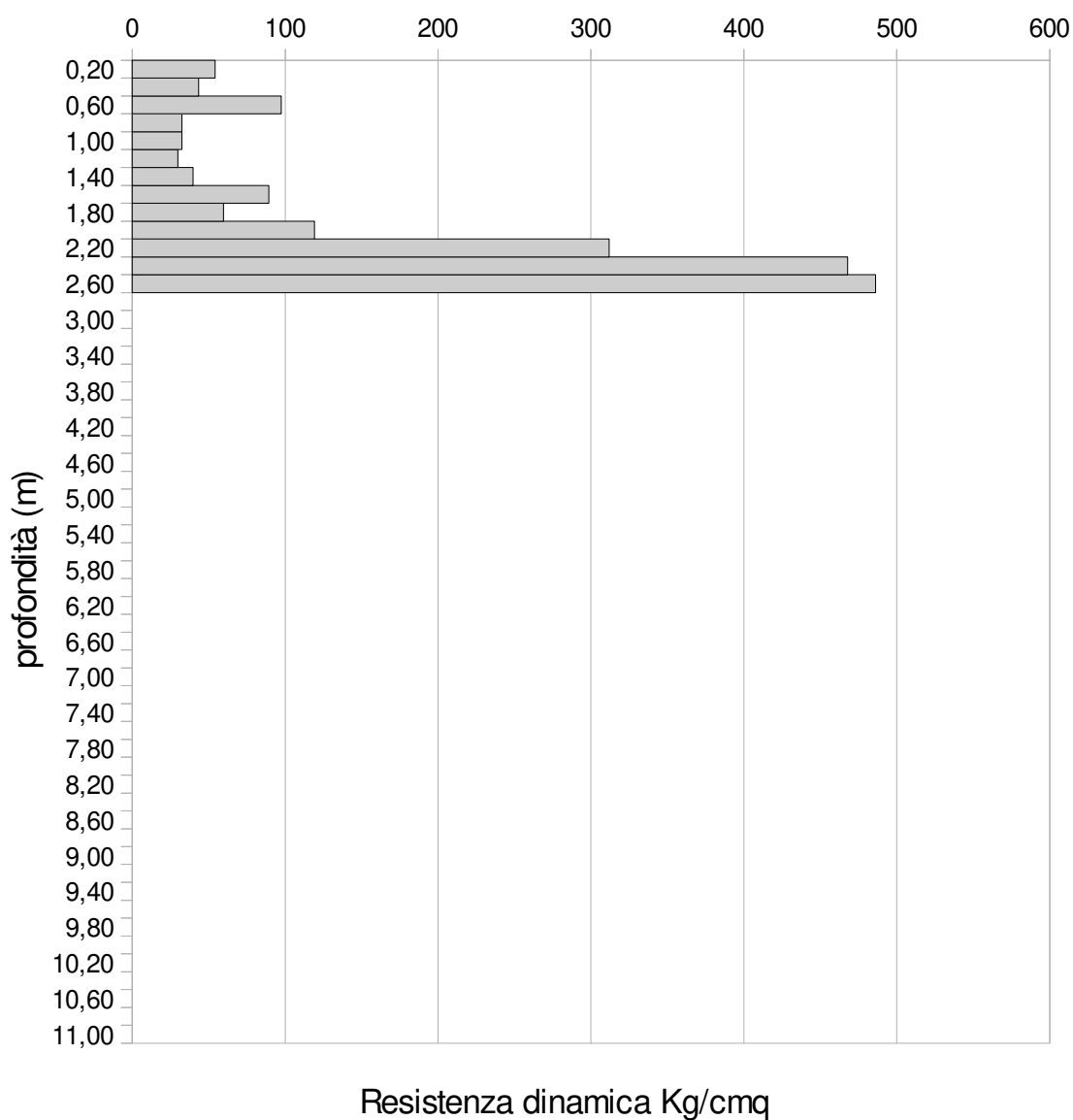
Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,60
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



PENETRATIO S.N.C.

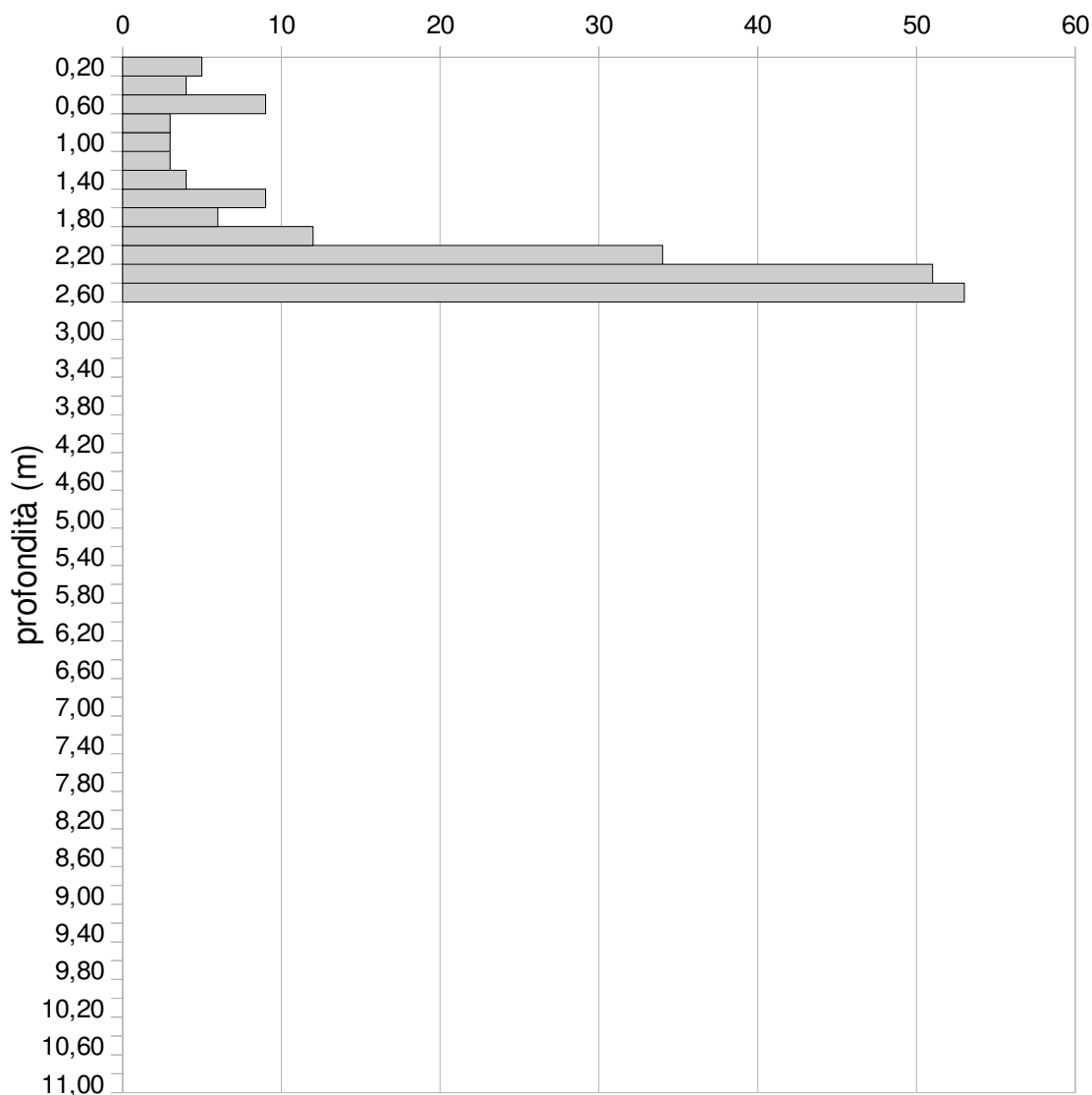
Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,60
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P8

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	2,0
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL SISTEMA

PESO MASSA BATTENTE $M = 63,50$ kg

ALTEZZA CADUTA LIBERA $H = 0,75$ m

DIAMETRO PUNTA CONICA $D = 51,00$ mm

AREA BASE PUNTA CONICA $A = 20$ cm²

ANGOLO APERTURA PUNTA $\alpha = 90^\circ$

LUNGHEZZA DELLE ASTE $L_a = 1,00$ m

AVANZAMENTO PUNTA $\delta = 0,20$ m

NUMERO DI COLPI PUNTA $N = N(20) \Rightarrow$ Relativo ad un avanzamento di 20 cm

RIVESTIMENTO / FANGHI - NO

resistenza dinamica alla punta R_{pd} [funzione del numero di colpi N] (FORMULA OLANDESE) :

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

R_{pd} = resistenza dinamica punta [area A] M = peso massa battente (altezza caduta H)

e = infissione per colpo = δ / N P = peso totale aste e sistema battuta



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

PEC: penetrationsnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P8

Tabella valori di resistenza

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,0
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”		

Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste	Prof.(cm)	N colpi punta	Rpd	N colpi rivestimento	aste
da 0,00 a 0,20	4	43,32	-	1	da 1,00 a 1,20	31	307,90	-	2
da 0,20 a 0,40	5	54,15	-	1	da 1,20 a 1,40	31	307,90	-	2
da 0,40 a 0,60	6	64,98	-	1	da 1,40 a 1,60	37	367,50	-	2
da 0,60 a 0,80	12	129,96	-	1	da 1,60 a 1,80	45	446,95	-	2
da 0,80 a 1,00	35	379,05	-	1	da 1,80 a 2,00	52	516,48	-	2

PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

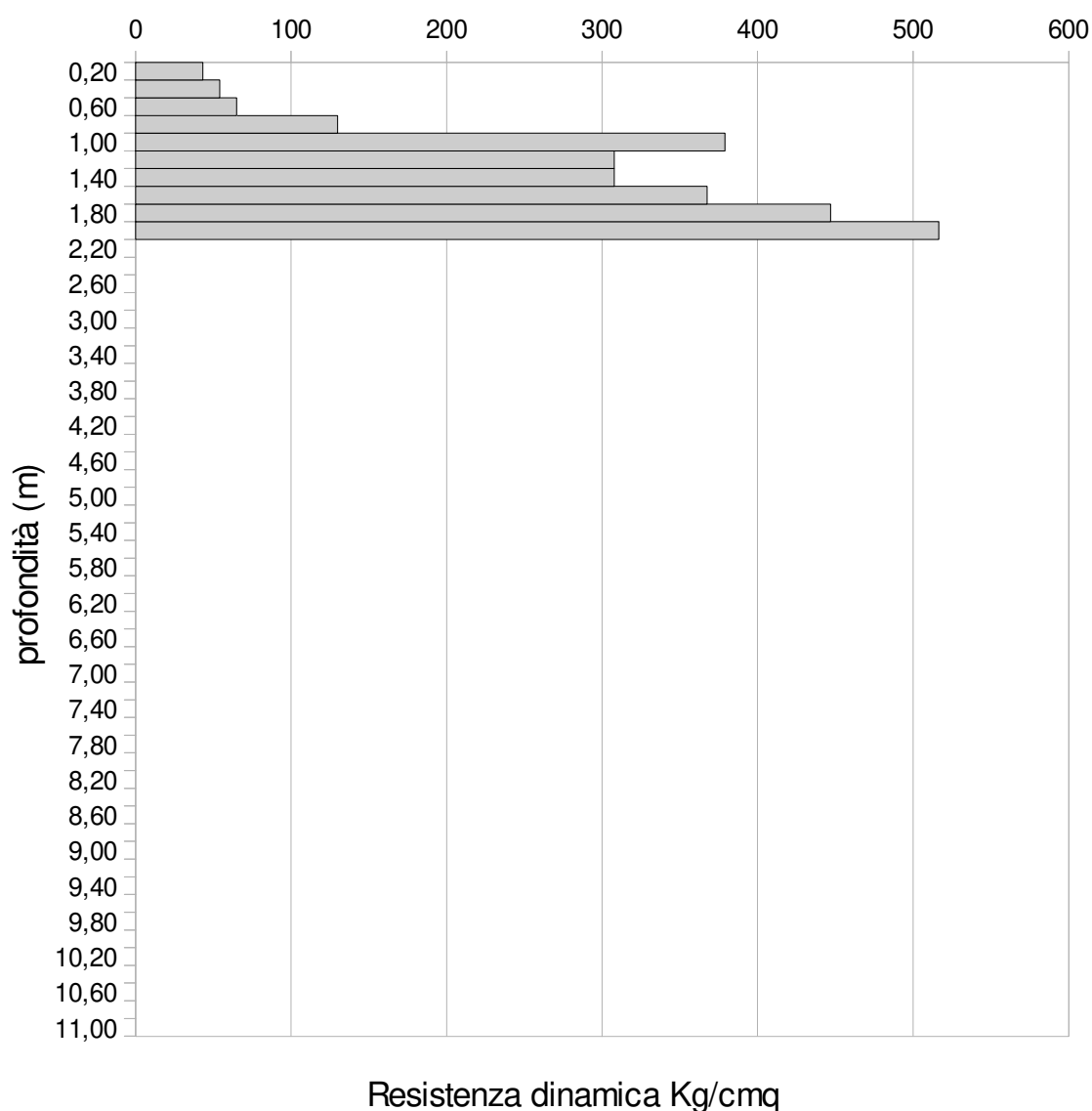
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P8

Resistenza dinamica - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,00
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto "rifiuto strumentale"



PENETRATIO S.N.C.

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)

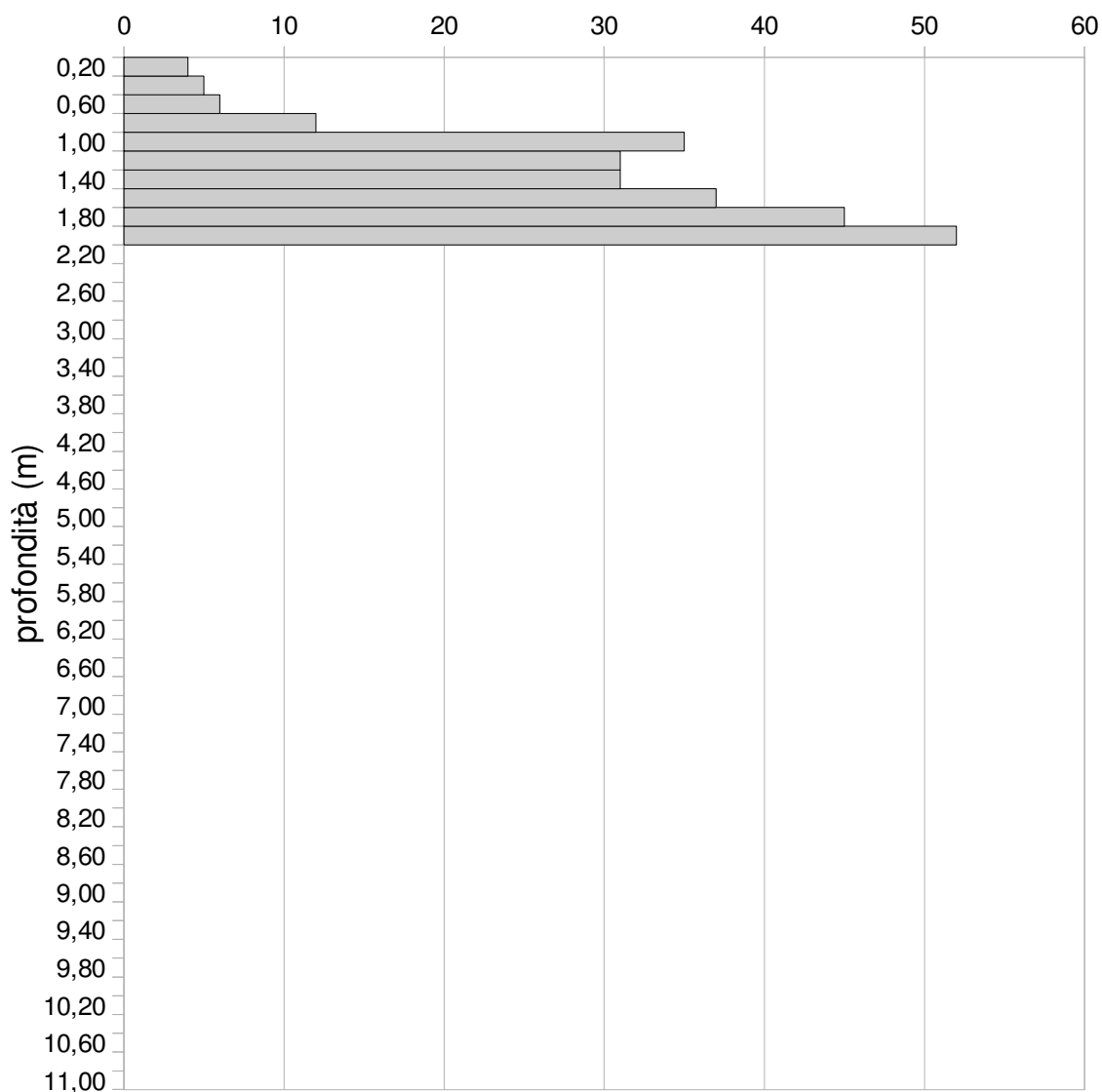
PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH P8

Grafico Ndp - profondità

Committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	Data	19/04/2018
Località:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	Prof.tà Prova	2,00
Comune:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: terminata per sopraggiunto “rifiuto strumentale”



N colpi x 20 cm d'infissione

PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	5,40
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-
Note:	"Rifiuto strumentale"		

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiaptec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P9**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	5,40 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: "Rifiuto strumentale"

profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs	profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs
(metri)	punta	Punta + laterale	(Kg/cmq)			(metri)	punta	Punta +laterale	(Kg/cmq)		
0,20	----	----	----	---	---	3,00	24,0	69,0	24,0	1,27	18,95
0,40	----	----	----	1,60	---	3,20	46,0	65,0	46,0	0,73	62,73
0,60	55,0	79,0	55,0	0,93	58,93	3,40	43,0	54,0	43,0	2,33	18,43
0,80	97,0	111,0	97,0	2,33	41,57	3,60	90,0	125,0	90,0	1,47	61,36
1,00	23,0	58,0	23,0	1,00	23,00	3,80	67,0	89,0	67,0	0,87	77,31
1,20	28,0	43,0	28,0	1,60	17,50	4,00	99,0	112,0	99,0	1,13	87,35
1,40	16,0	40,0	16,0	1,13	14,12	4,20	188,0	205,0	188,0	5,53	33,98
1,60	24,0	41,0	24,0	2,47	9,73	4,40	77,0	160,0	77,0	4,67	16,50
1,80	18,0	55,0	18,0	2,00	9,00	4,60	79,0	149,0	79,0	4,20	18,81
2,00	12,0	42,0	12,0	8,67	1,38	4,80	65,0	128,0	65,0	5,67	11,47
2,20	60,0	190,0	60,0	1,13	52,94	5,00	230,0	315,0	230,0	8,00	28,75
2,40	51,0	68,0	51,0	1,93	26,38	5,20	245,0	365,0	245,0	16,80	14,58
2,60	79,0	108,0	79,0	2,53	31,18	5,40	450,0	702,0	450,0		
2,80	121,0	159,0	121,0	3,00	40,33						

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

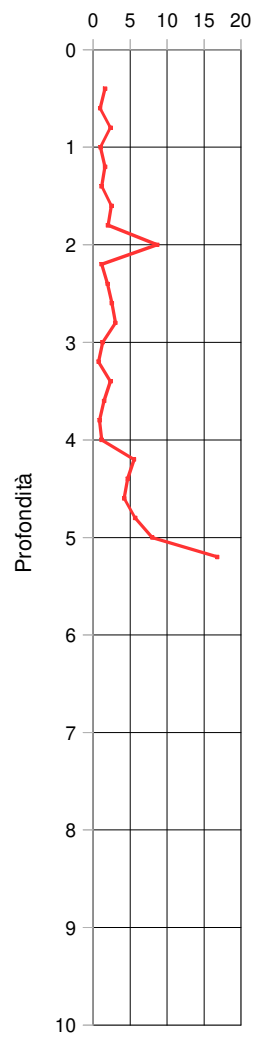
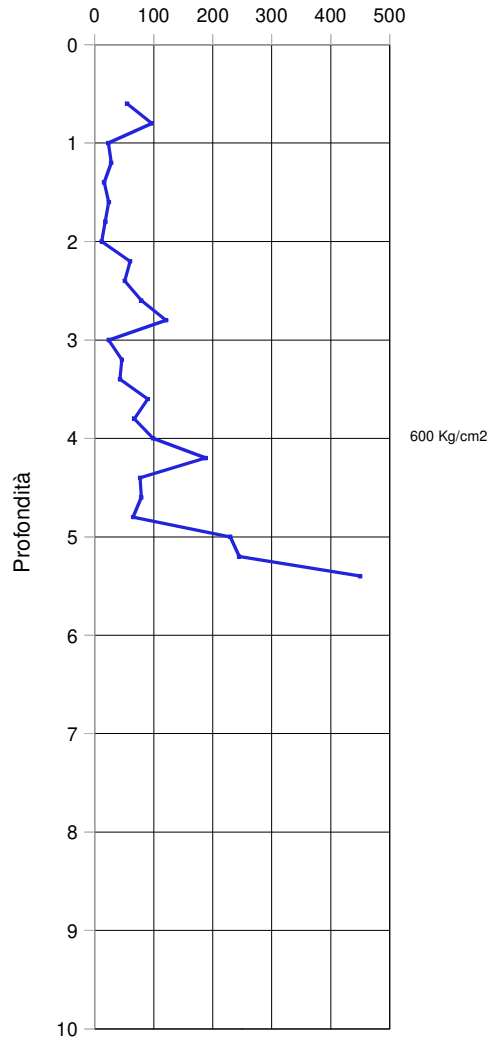
Rif. **P9**

(Archivio interno 33L-2018)

committente: Soc. IdroGeo Service Srl
cantiere: Loc. Rimigliano – SP della Principessa
località: Comune di S. Vincenzo (LI)

data: 19/04/18
profondità prova: 5,40 m
quota inizio: p.c.
profondità falda: -

Note: "Rifiuto strumentale"



qc (kg/cm²)

fs (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	13,00
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note:

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

Penetrometro: statico/dinamico PAGANI TG 63-200 da 20 ton, autoancorante

Sistema di ancoraggio: aste elicoidali di serie (mm) Ø100x750

Sistema di misura: cella di carico AEP con visualizzatore Pagani

Punta: conica meccanica Ø 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)

Manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (Ø 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)

Velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)

Spinta massima rilevabile dalla cella di carico 200 kN

Passo di lettura 0,20 m



PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiaptec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
TABULATO DELLA PROVA****Rif.** **P10**

(Archivio interno 33L-2018)

committente:	Soc. IdroGeo Service Srl	data:	19/04/18
cantiere:	Loc. Rimigliano – SP della Principessa	profondità prova:	13,00 m
località:	Comune di S. Vincenzo (LI)	quota inizio:	p.c.
		profondità falda:	-

Note: 0

profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs	profondità	letture di campagna		qc	fs	qc/fs
(metri)	punta	Punta + laterale	(Kg/cmq)			(metri)	punta	Punta +laterale	(Kg/cmq)		
0,20	----	----	----	---	---	6,80	158,0	200,0	158,0	4,33	36,46
0,40	----	----	----	0,73	---	7,00	155,0	220,0	155,0	5,20	29,81
0,60	63,0	74,0	63,0	1,27	49,74	7,20	191,0	269,0	191,0	3,13	60,96
0,80	40,0	59,0	40,0	2,33	17,14	7,40	182,0	229,0	182,0	3,60	50,56
1,00	22,0	57,0	22,0	2,87	7,67	7,60	139,0	193,0	139,0	5,27	26,39
1,20	23,0	66,0	23,0	1,40	16,43	7,80	166,0	245,0	166,0	3,87	42,93
1,40	80,0	101,0	80,0	1,73	46,15	8,00	200,0	258,0	200,0	3,07	65,22
1,60	100,0	126,0	100,0	0,93	107,14	8,20	173,0	219,0	173,0	1,73	99,81
1,80	106,0	120,0	106,0	2,53	41,84	8,40	180,0	206,0	180,0	3,20	56,25
2,00	102,0	140,0	102,0	3,13	32,55	8,60	116,0	164,0	116,0	4,87	23,84
2,20	178,0	225,0	178,0	1,93	92,07	8,80	89,0	162,0	89,0	2,73	32,56
2,40	153,0	182,0	153,0	3,53	43,30	9,00	36,0	77,0	36,0	2,53	14,21
2,60	99,0	152,0	99,0	3,07	32,28	9,20	12,0	50,0	12,0	0,33	36,00
2,80	50,0	96,0	50,0	2,47	20,27	9,40	11,0	16,0	11,0	0,40	27,50
3,00	43,0	80,0	43,0	1,87	23,04	9,60	7,0	13,0	7,0	0,40	17,50
3,20	97,0	125,0	97,0	2,53	38,29	9,80	9,0	15,0	9,0	0,53	16,88
3,40	100,0	138,0	100,0	3,07	32,61	10,00	8,0	16,0	8,0	0,67	12,00
3,60	169,0	215,0	169,0	3,87	43,71	10,20	6,0	16,0	6,0	0,47	12,86
3,80	87,0	145,0	87,0	1,73	50,19	10,40	5,0	12,0	5,0	0,27	18,75
4,00	39,0	65,0	39,0	1,67	23,40	10,60	6,0	10,0	6,0	0,27	22,50
4,20	16,0	41,0	16,0	0,93	17,14	10,80	7,0	11,0	7,0	0,73	9,55
4,40	25,0	39,0	25,0	1,20	20,83	11,00	11,0	22,0	11,0	0,60	18,33
4,60	31,0	49,0	31,0	1,40	22,14	11,20	14,0	23,0	14,0	0,60	23,33
4,80	33,0	54,0	33,0	1,73	19,04	11,40	16,0	25,0	16,0	0,80	20,00
5,00	24,0	50,0	24,0	1,67	14,40	11,60	14,0	26,0	14,0	0,67	21,00
5,20	45,0	70,0	45,0	1,33	33,75	11,80	14,0	24,0	14,0	1,20	11,67
5,40	25,0	45,0	25,0	0,93	26,79	12,00	26,0	44,0	26,0	1,73	15,00
5,60	20,0	34,0	20,0	1,40	14,29	12,20	88,0	114,0	88,0	1,53	57,39
5,80	24,0	45,0	24,0	1,47	16,36	12,40	195,0	218,0	195,0	2,13	91,41
6,00	72,0	94,0	72,0	2,27	31,76	12,60	168,0	200,0	168,0	3,40	49,41
6,20	58,0	92,0	58,0	2,13	27,19	12,80	144,0	195,0	144,0	4,93	29,19
6,40	73,0	105,0	73,0	4,33	16,85	13,00	207,0	281,0	207,0		
6,60	81,0	146,0	81,0	2,80	28,93						

PENETRATIO s.n.c.

Via P.Maioli 37, 56028 San Miniato (PI)

tel.0571418116

PEC: penetratiosnc@lamiapec.it

**PROVA PENETROMETRICA STATICA CPT
GRAFICI DELLE RESISTENZE**

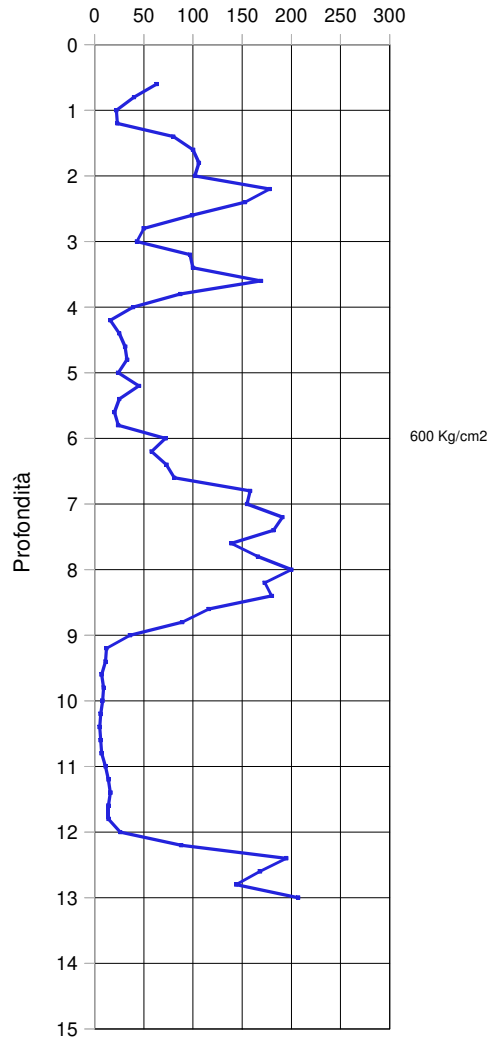
Rif. **P10**

(Archivio interno 33L-2018)

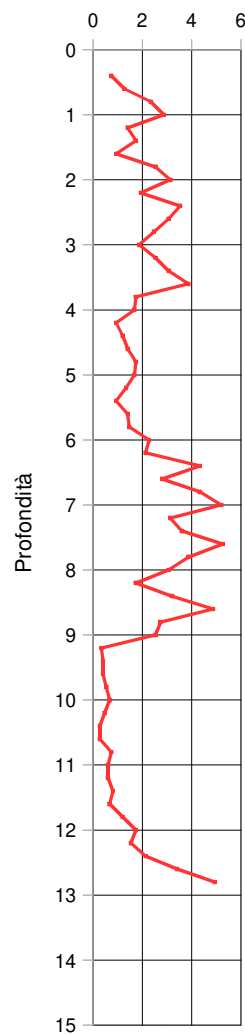
committente: Soc. IdroGeo Service Srl
cantiere: Loc. Rimigliano – SP della Principessa
località: Comune di S. Vincenzo (LI)

data: 19/04/18
profondità prova: 13,00 m
quota inizio: p.c.
profondità falda: -

Note: 0



qc (kg/cm²)



fs (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

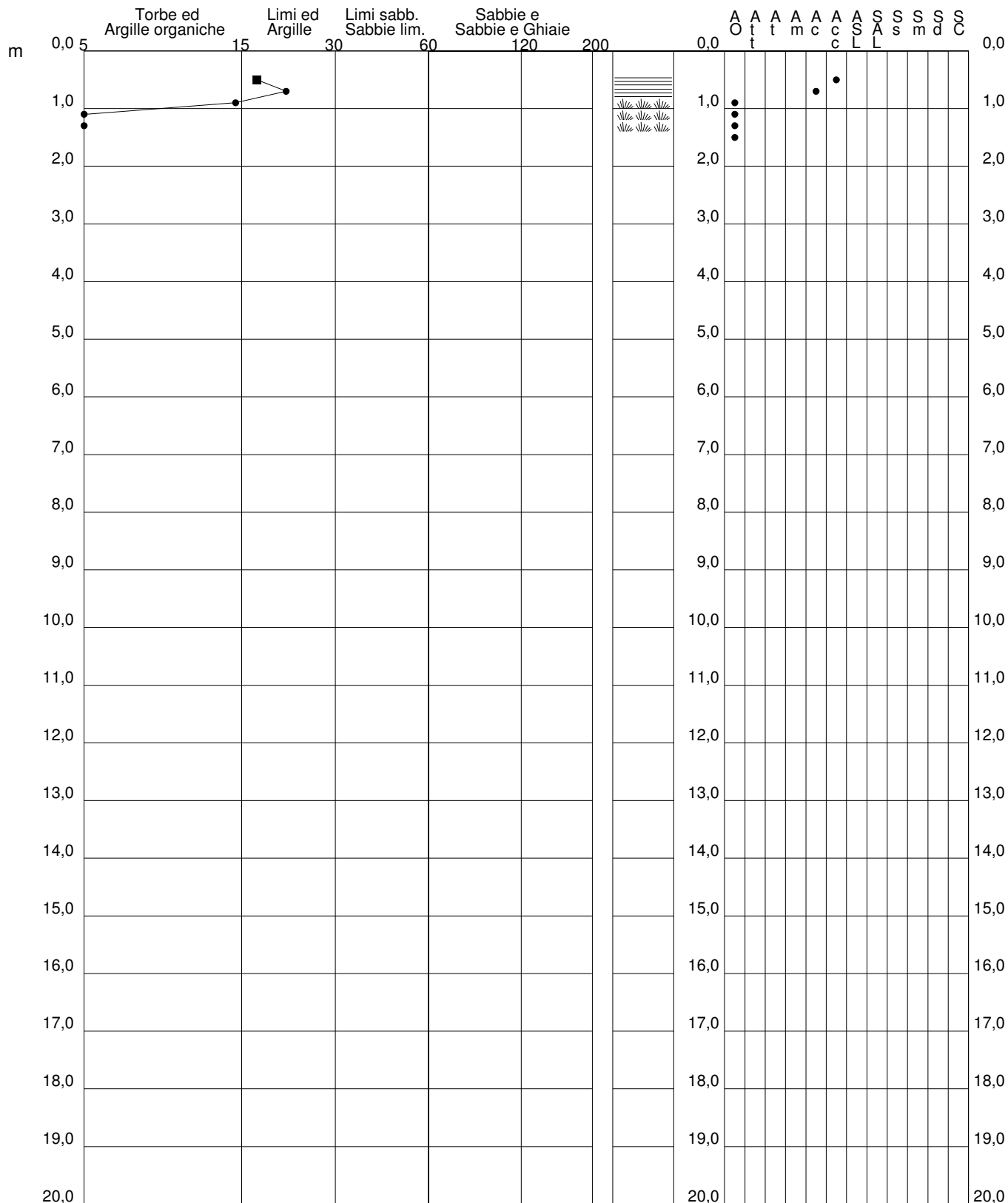
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

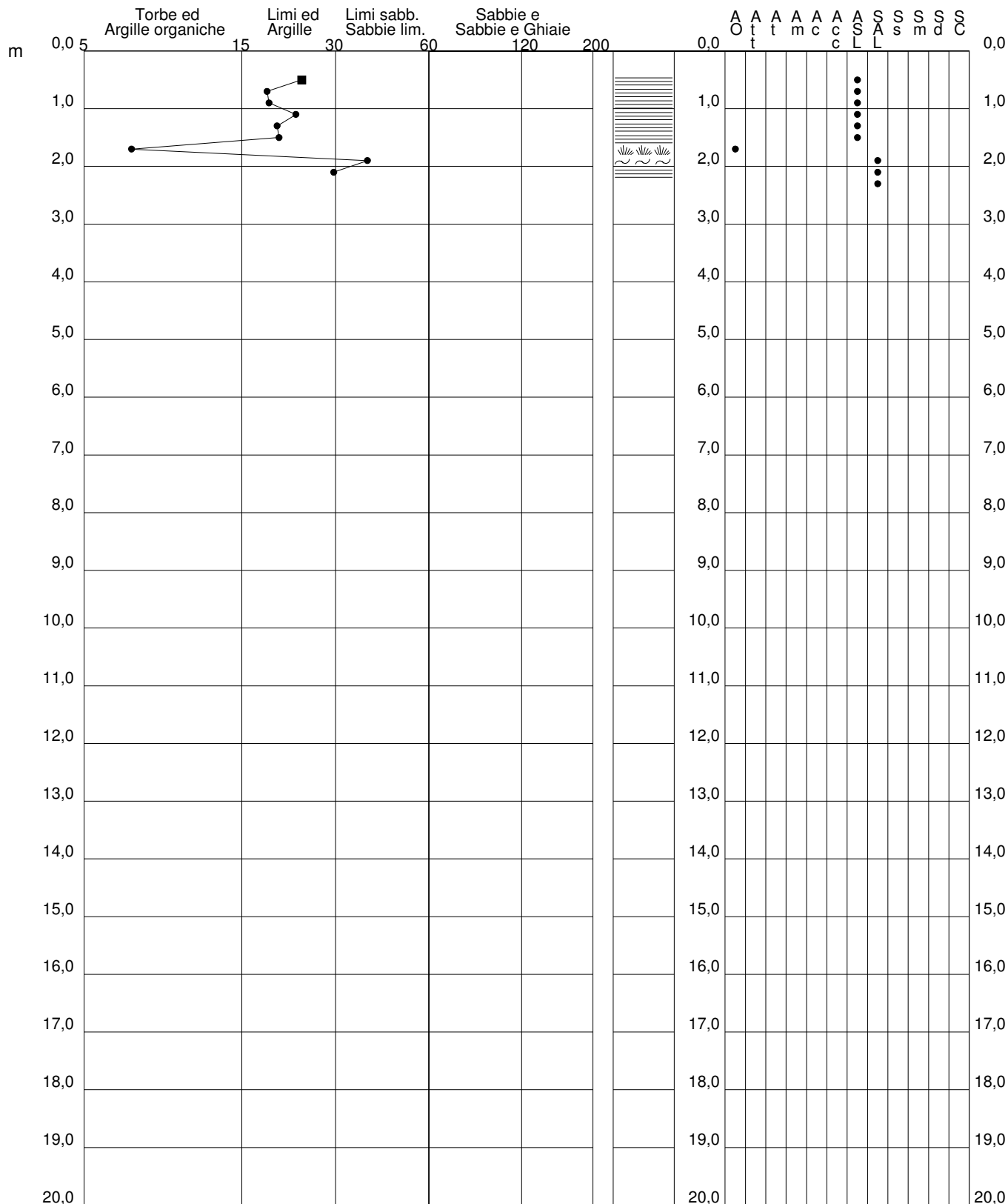
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 6

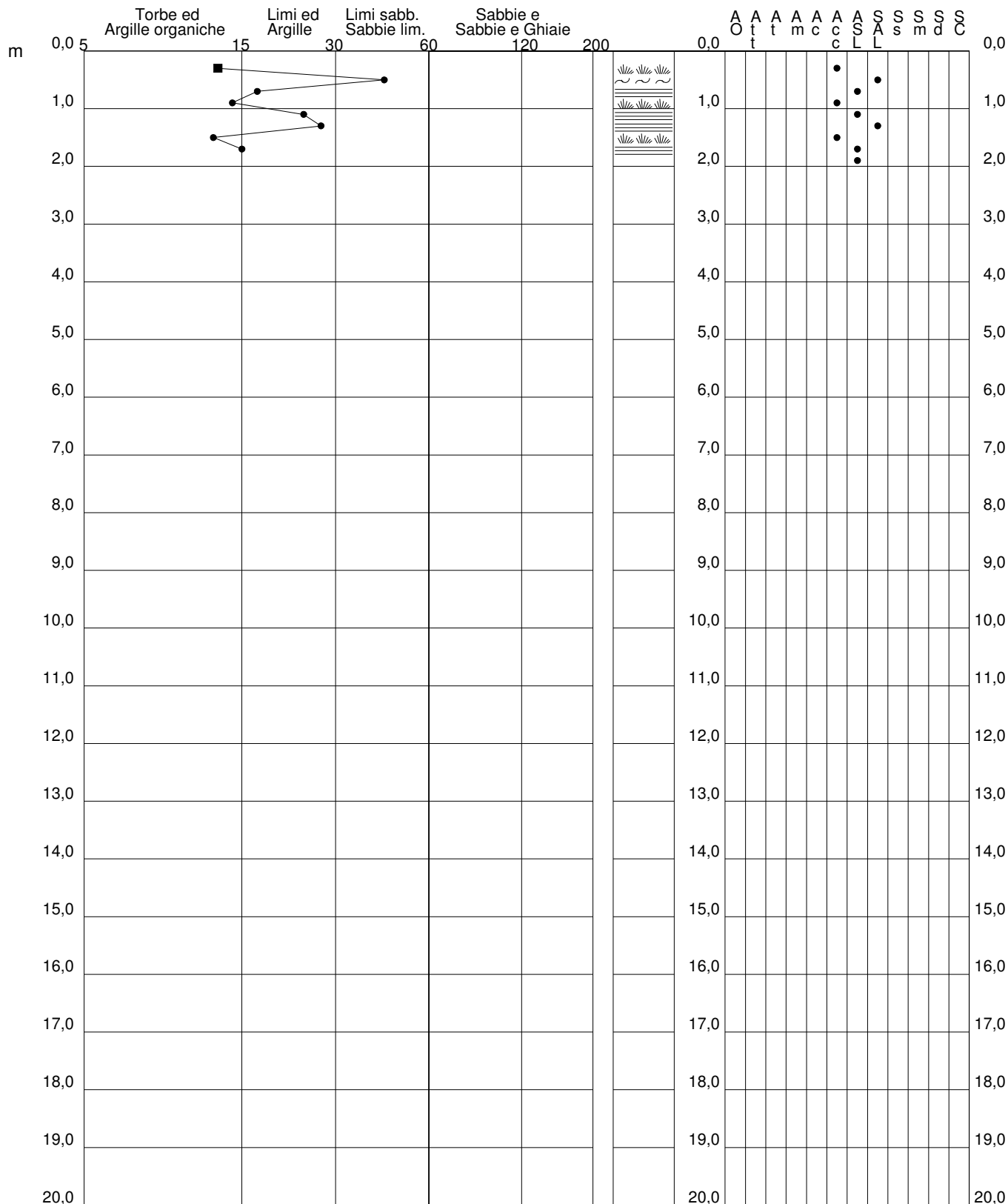
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

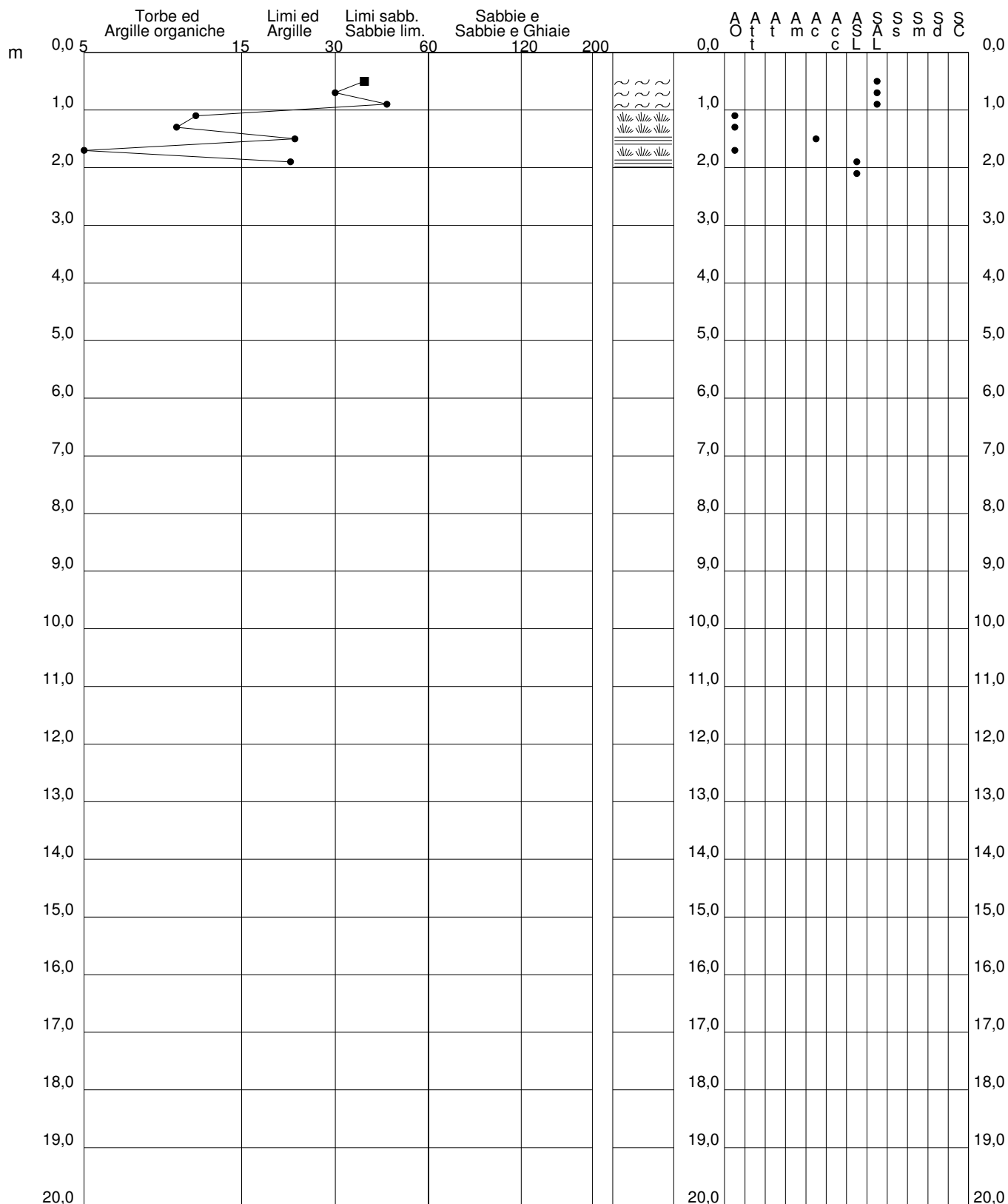
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 9

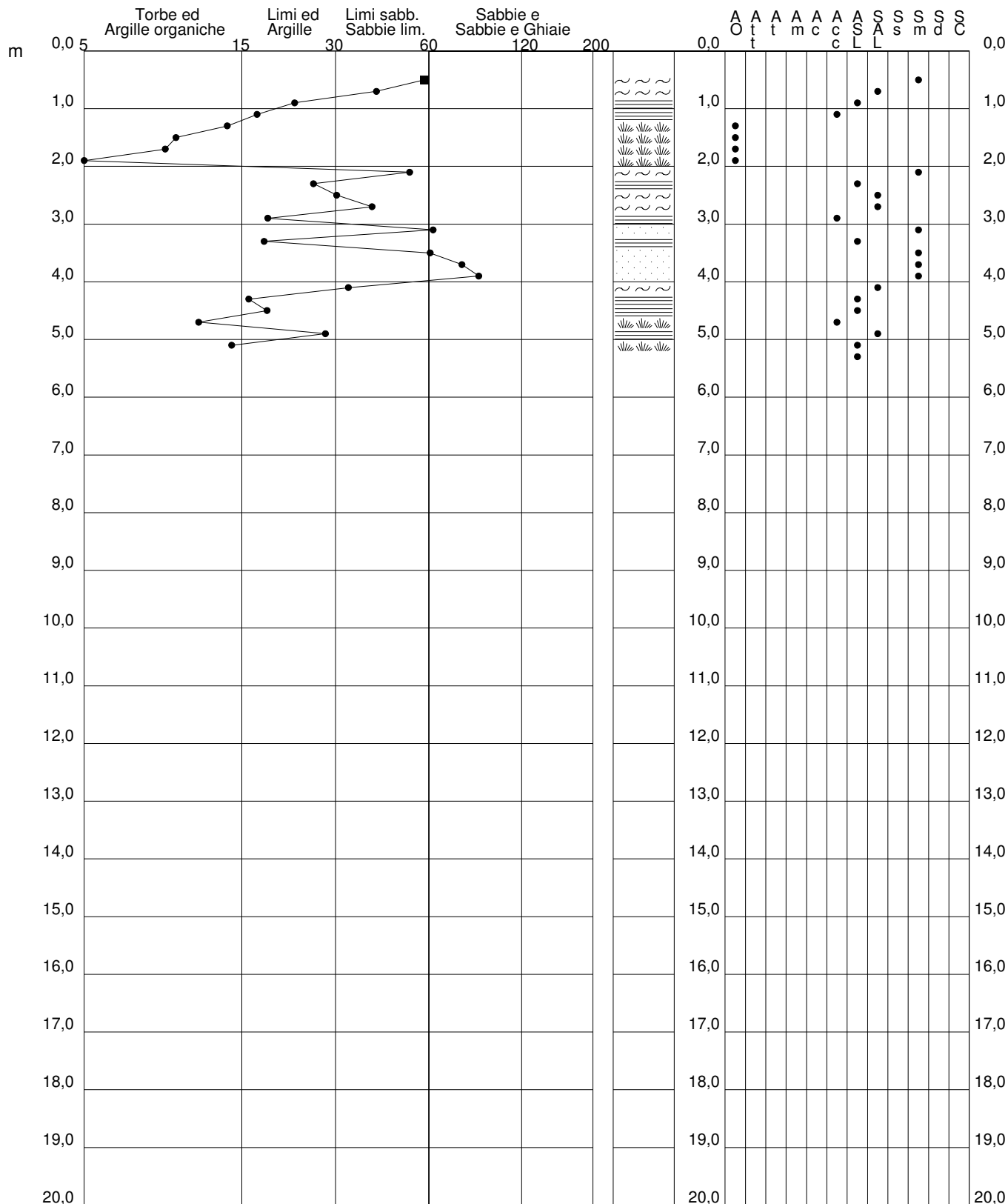
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 10

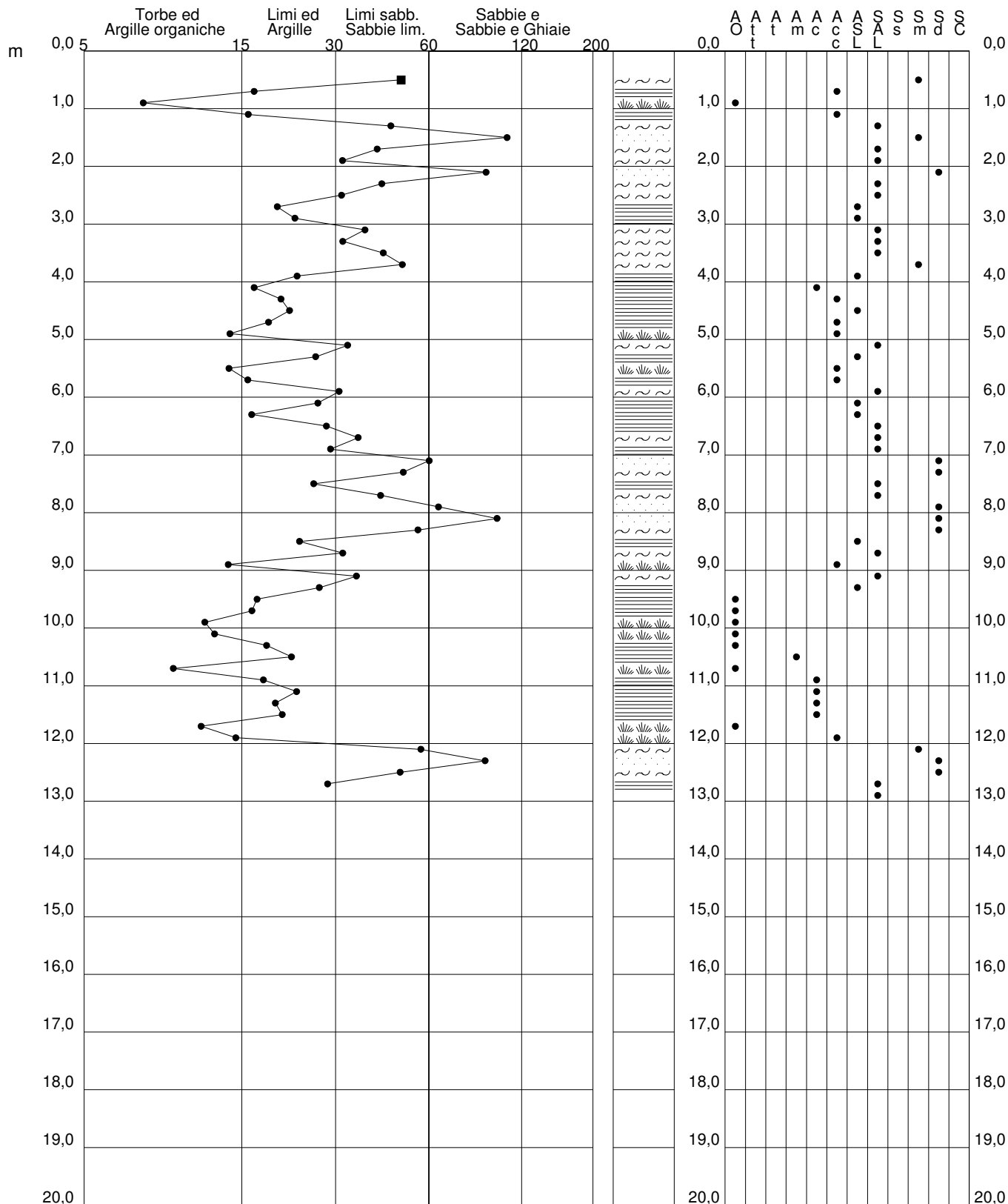
2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.0105-157

- committente :	Soc. IdroGeo Service Srl	- data :	19/04/2018
- lavoro :	Comune di S. Vincenzo (LI)	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa	- falda :	Falda non rilevata
- assist. cantiere :			

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE															
								Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	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	21	17	4/::	1,85	0,11	0,82	76,9	140	210	63	72	38	40	42	44	40	27	0,165	35	53	63	--	--	--	--	--
0,80	13	22	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	6	15	1***	1,85	0,19	0,30	11,5	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	6	3	1***	1,85	0,22	0,30	9,1	13	19	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	18	3	2////	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	300	--	3::::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	500	750	900	--	--	--	--	--

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.0105-157

- committente :	Soc. IdroGeo Service Srl	- data :	19/04/2018
- lavoro :	Comune di S. Vincenzo (LI)	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa	- falda :	Falda non rilevata
- assist. cantiere :			

NATURA COESIVA														NATURA GRANULARE												
Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'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	50	24	4/:	1,85	0,11	1,67	99,9	283	425	150	100	42	43	45	46	43	31	0,258	83	125	150					
0,80	59	19	4/:	1,85	0,15	1,97	99,9	334	502	177	100	42	43	45	46	43	32	0,258	98	148	177					
1,00	42	19	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	65	23	4/:	1,85	0,22	2,17	99,9	368	553	195	94	41	43	44	46	42	32	0,237	108	163	195					
1,40	54	20	4/:	1,85	0,26	1,80	70,8	306	459	162	84	40	41	43	45	40	31	0,202	90	135	162					
1,60	52	21	4/:	1,85	0,30	1,73	57,2	295	442	156	79	39	41	43	44	40	31	0,187	87	130	156					
1,80	31	7	4/:	1,85	0,33	1,03	25,9	176	264	93	59	36	38	40	43	37	29	0,127	52	78	93					
2,00	91	39	3:::	1,85	0,37	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	41	33	0,233	152	228	273					
2,20	230	31	3:::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	39	0,258	383	575	690					
2,40	515	--	3:::	1,85	0,44	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	858	1288	1545					

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 6

2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI) - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa - assist. cantiere :	- data : 19/04/2018 - quota inizio : Piano Campagna - falda : Falda non rilevata	
---	--	--

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	29	13	4/:	1,85	0,07	0,98	99,9	167	251	87	93	41	42	44	45	43	29	0,233	48	73	87	
0,60	47	44	3:::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	31	0,257	78	118	141	
0,80	55	18	4/:	1,85	0,15	1,83	99,9	312	467	165	98	42	43	44	46	43	31	0,251	92	138	165	
1,00	41	15	4/:	1,85	0,19	1,37	76,5	232	349	123	83	40	41	43	45	41	30	0,198	68	103	123	
1,20	54	25	4/:	1,85	0,22	1,80	85,9	306	459	162	88	40	42	43	45	41	31	0,215	90	135	162	
1,40	65	28	4/:	1,85	0,26	2,17	89,3	368	553	195	90	41	42	44	45	41	32	0,224	108	163	195	
1,60	57	13	4/:	1,85	0,30	1,90	64,1	323	485	171	82	40	41	43	45	40	31	0,198	95	143	171	
1,80	90	16	4/:	1,85	0,33	3,00	98,0	510	765	270	95	41	43	44	46	41	33	0,241	150	225	270	
2,00	192	--	3:::	1,85	0,37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	37	0,258	320	480	576	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 7

2.0105-157

- committente : Soc. IdroGeo Service Srl
 - lavoro : Comune di S. Vincenzo (LI)
 - località : Loc. Rimigliano-S.P. della Principessa
 - assist. cantiere :

- data : 19/04/2018
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	NATURA COESIVA			Dr %	NATURA GRANULARE													
								Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		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	38	3:::	1,85	0,11	--	--	--	--	82	39	41	43	45	41	28	0,196	47	70	84	--	--	--	--	
0,80	35	31	3:::	1,85	0,15	--	--	--	--	83	40	41	43	45	41	29	0,198	58	88	105	--	--	--	--	
1,00	15	45	4:/:	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	48	35	37	39	42	36	27	0,099	25	38	45	--	--	--	
1,20	12	11	2:///	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	15	10	2:///	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	20	23	4:/:	1,85	0,30	0,80	21,8	136	204	60	46	34	37	39	42	35	27	0,095	33	50	60	--	--	--	
1,80	14	3	2:///	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	76	22	4:/:	1,85	0,37	2,53	69,5	431	646	228	87	40	42	43	45	40	33	0,212	127	190	228	--	--	--	
2,20	164	--	3:::	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	37	0,258	273	410	492	--	--	--	

**RISULTATI DI UNA PROSPEZIONE GEOFISICA M.A.S.W. (M.A.S.W. 1)
ESEGUITA IN LOC. RIMIGLIANO,
NEL COMUNE DI S. VINCENZO (LI)**



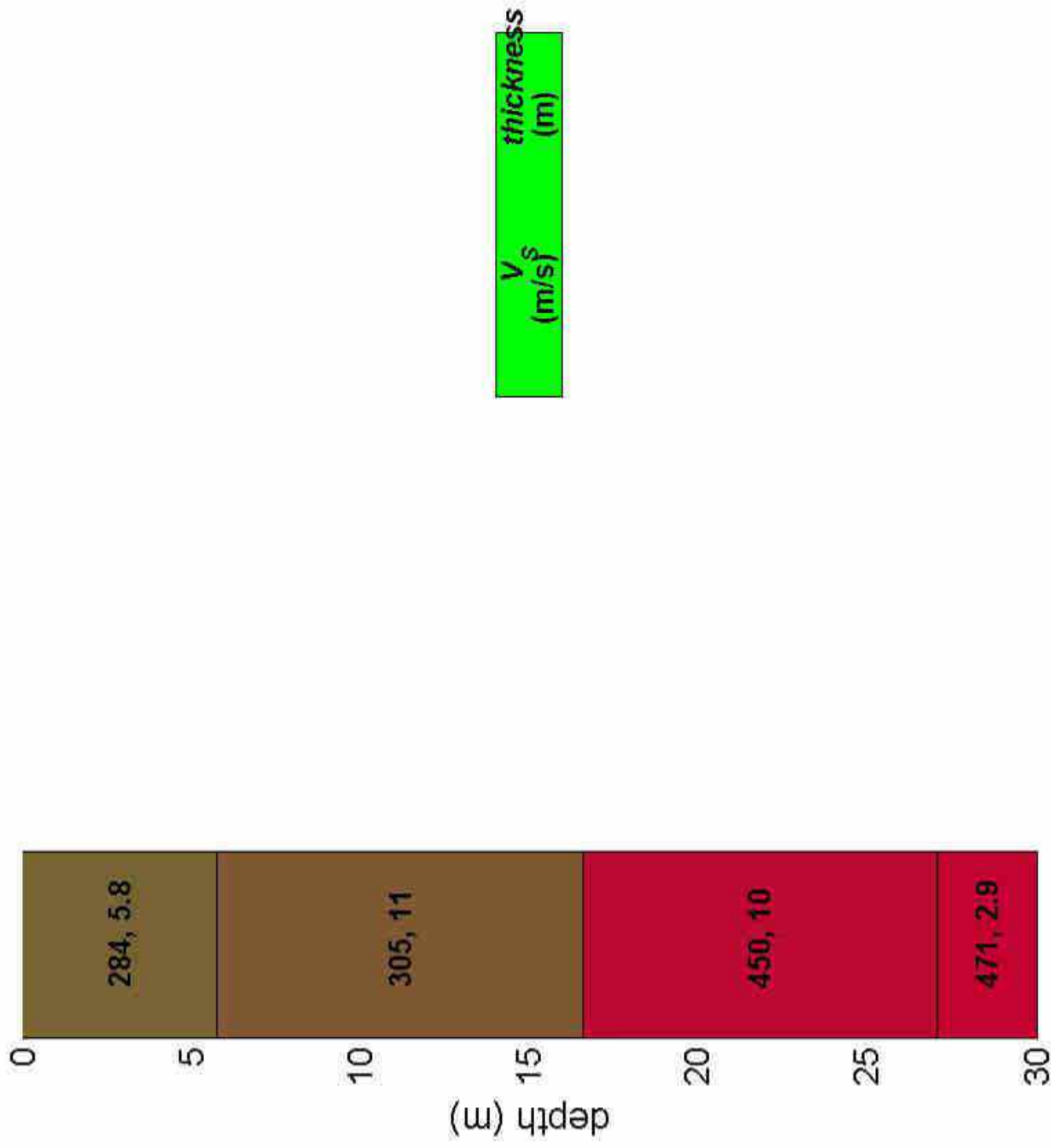
~~~~~

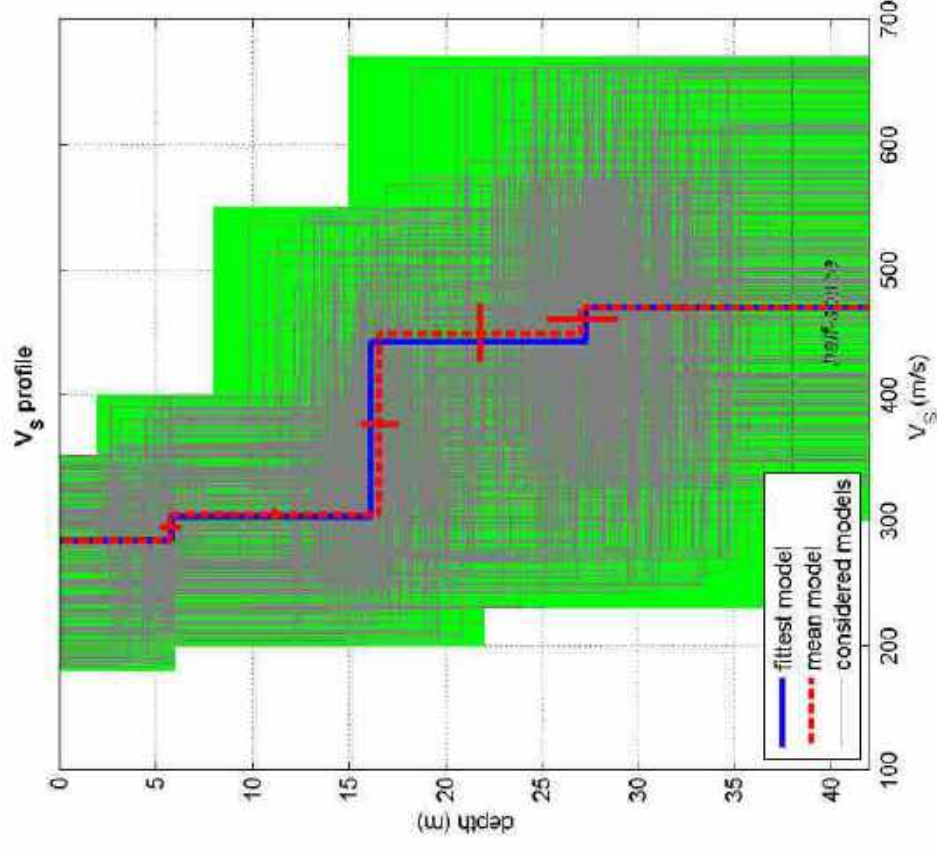
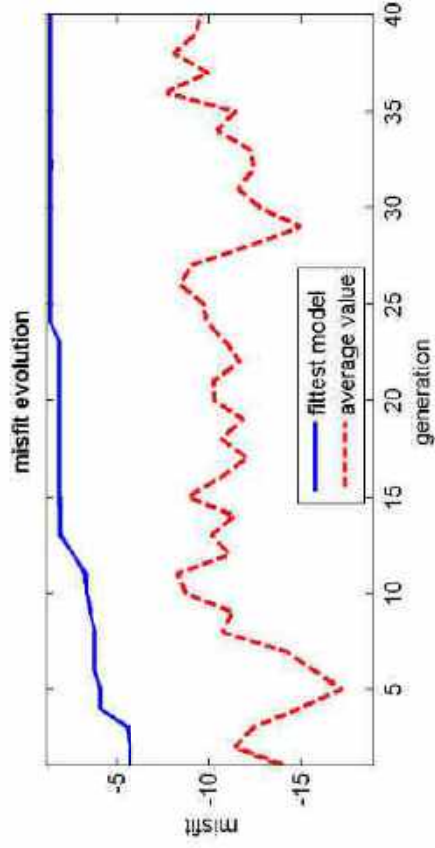
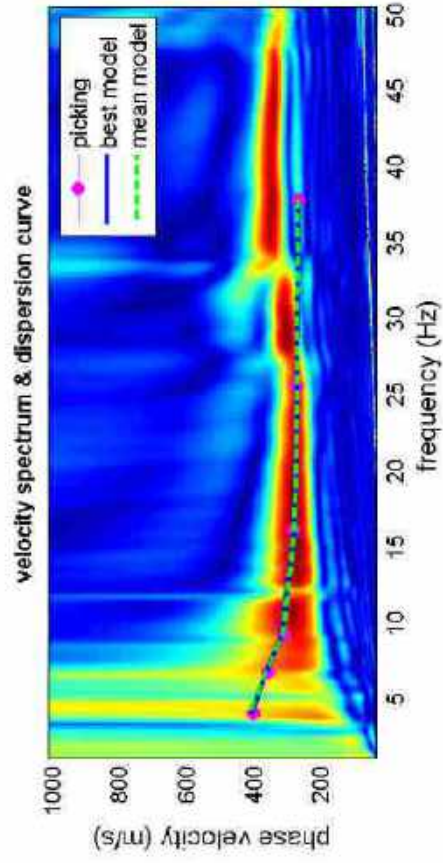
**Maggio 2018**

**Committente: Soc. IdroGeo Service Srl**



# Subsurface model





dataset: 5m.SGY  
 dispersion curve: 10m.cdp  
 $V_S30$  (best model): 351 m/s  
 $V_S30$  (mean model): 352 m/s

**PENETRATIO s.n.c**

Via Paolo Maioli 37, San Miniato 56027 (PI)  
P.IVA 02174580502

---

**RISULTATI DI UNA PROSPEZIONE GEOFISICA M.A.S.W. (M.A.S.W. 2)  
ESEGUITA IN LOC. RIMIGLIANO, VIA DEL LAGO,  
NEL COMUNE DI S. VINCENZO (LI)**



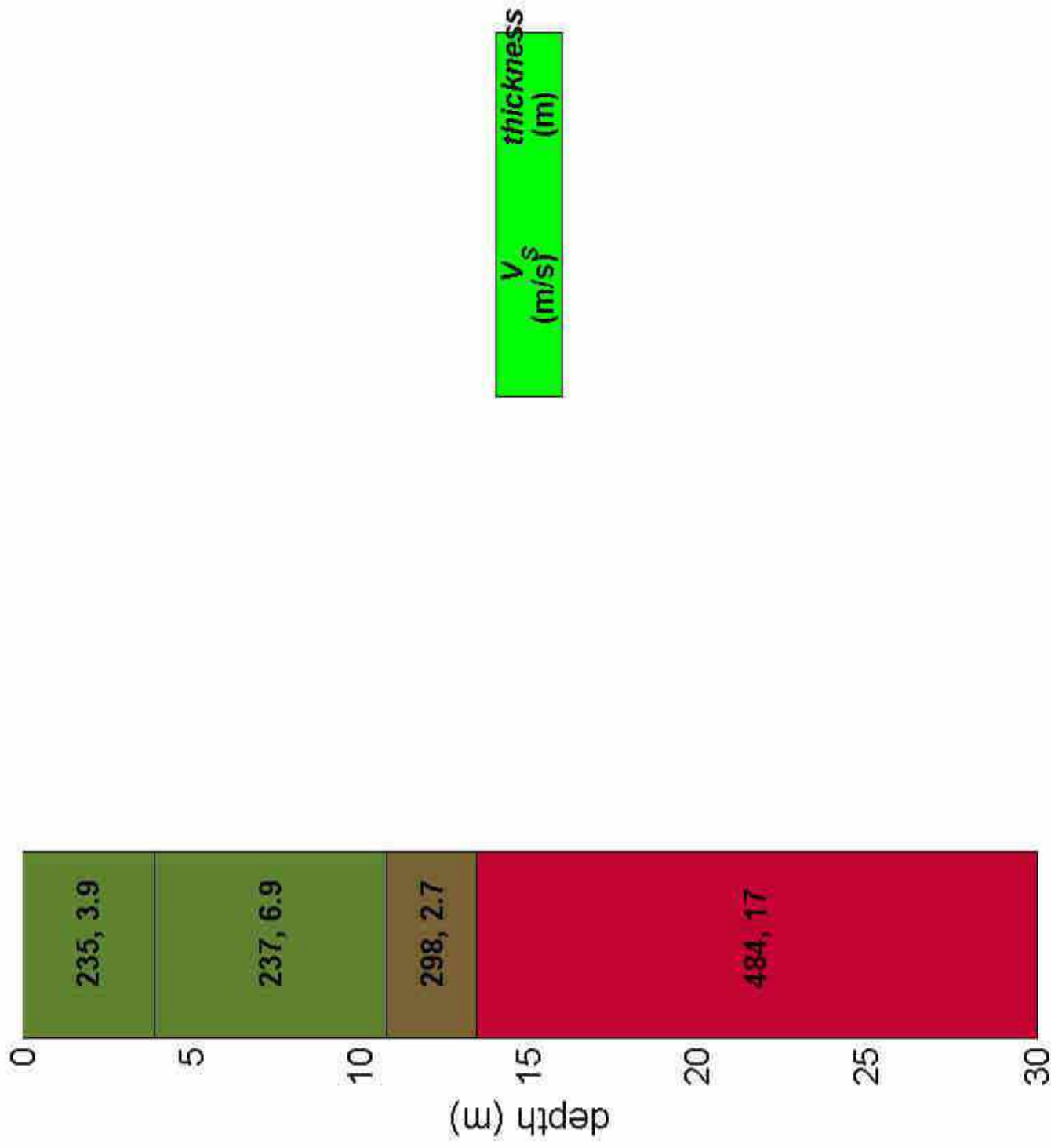
~~~~~

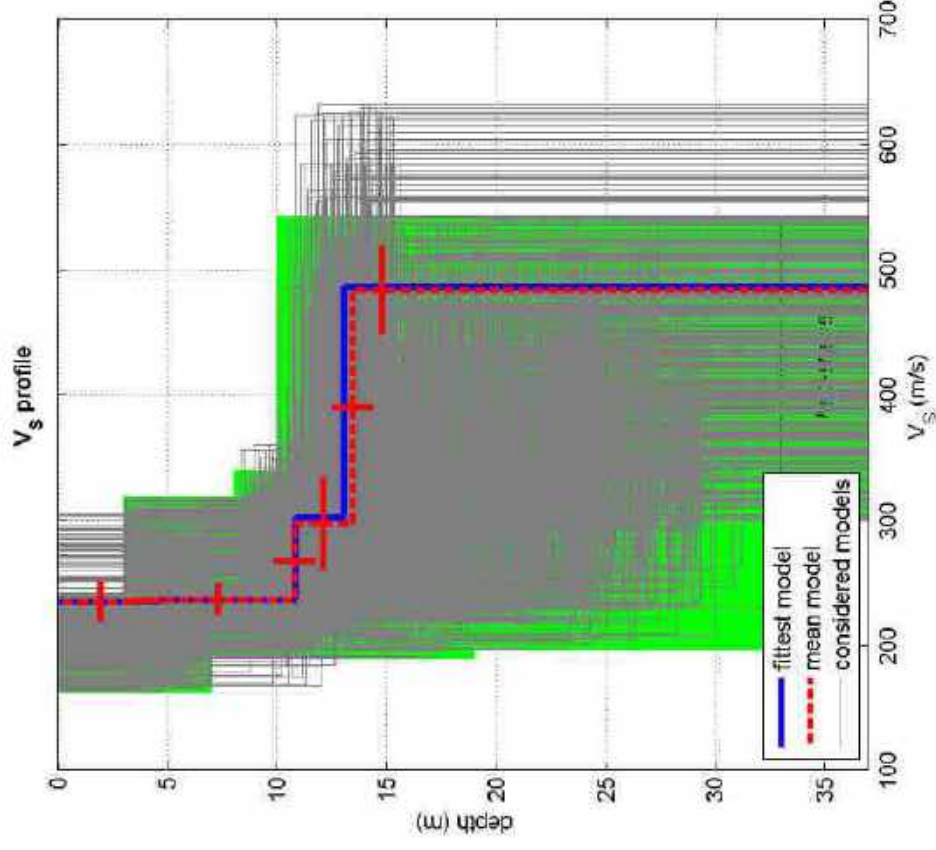
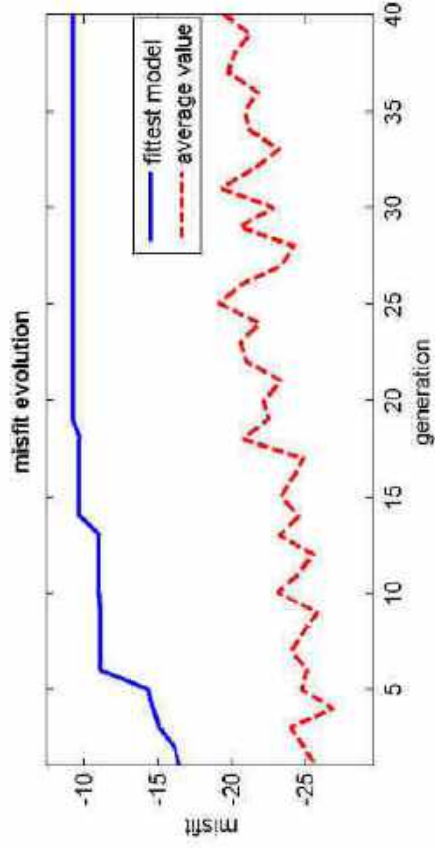
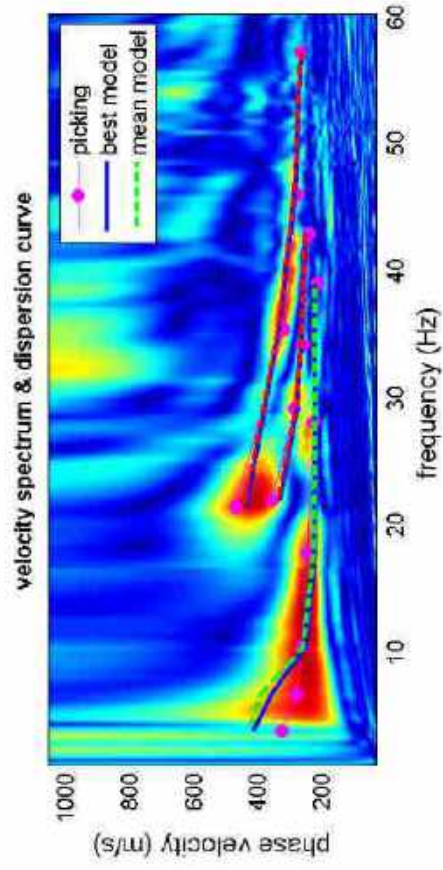
Maggio 2018

Committente: Soc. IdroGeo Service Srl



Subsurface model





dataset: 10m.SGY
 dispersion curve: 10m.cdp
 V_s30 (best model): 341 m/s
 V_s30 (mean model): 338 m/s

Sondaggio S1 – Via Aurelia nord, passerella ferroviaria, San Vincenzo, 3 febbraio 2012

0,00 – 0.10: asfalto

0.10 – 1.00: sottofondo stradale, stabilizzato costituito da pezzame lapideo con clasti a spigoli vivi di dimensioni centimetri di natura calcarea;

1.00 – 1.20: stabilizzato di calcare bianco di San Carlo con clasti millimetrici

1.10 – 1.55: **spt = 19/18/24**

1.20 – 2.50: frammenti litoidi calcarei grigio chiari immersi in una prevalente matrice argilloso sabbiosa rossastra (matrice sostenuti)

1.60 – 2.00: **campione**. 1.60-2.00 metri

2.50 – 4.20: calcari fratturati grigi e bruni alternati a livevi di argilla e argilliti; la matrice è subordinata argillosa e/o argillitica avana

4.20 – 4.40: livello continuo di calcare gigio chiaro

4.40 – 5.00: calcari fratturati grigi e bruni alternati a livevi di argilla e argilliti; la matrice è subordinata

Firma



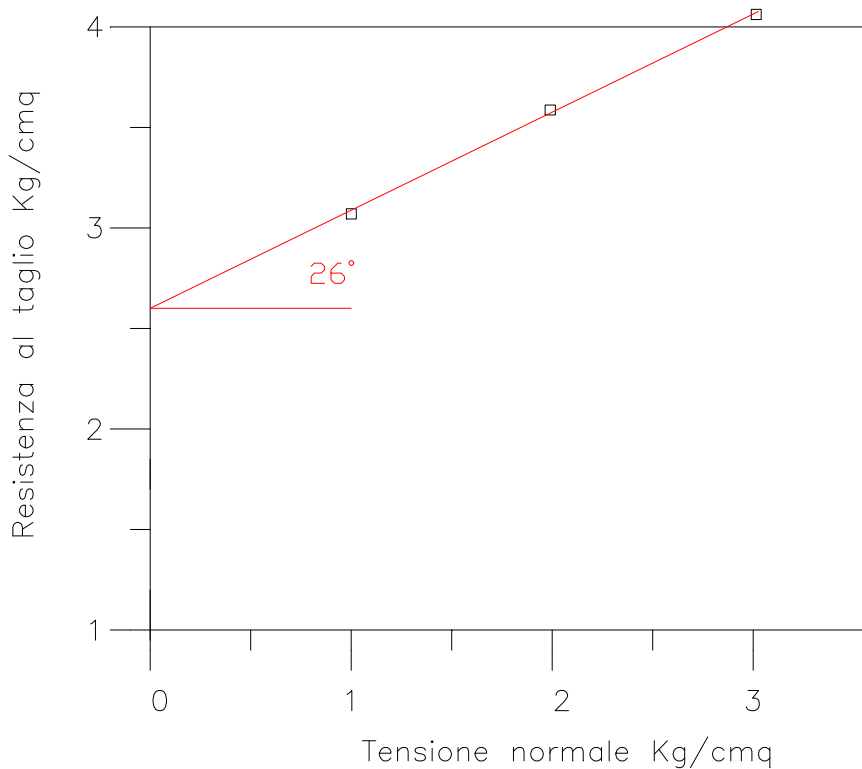

Certificato N° RUF01/12

Committente: Dott. Geol. G. Ruffini
Data analisi: 03/02/2012
Località: San Vincenzo via Aurelia nord
Campione: S1/C1
Profondità: 1.60 - 2.00 m d.p.c.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Velocità di avanzamento: 0.0259 mm/sec

DIAGRAMMA DI TAGLIO



Descrizione:

Limo argilloso rossastro con frammenti lapidei

Peso di volume: 2.13 g/cm³

Angolo di attrito: 26°

Coesione : 2.60 Kg/cm²

Dati di laboratorio

Tensione normale Kg/cm ²	Carico di rottura Kg/cm ²
1.0	3.05
2.0	3.58
3.0	4.07

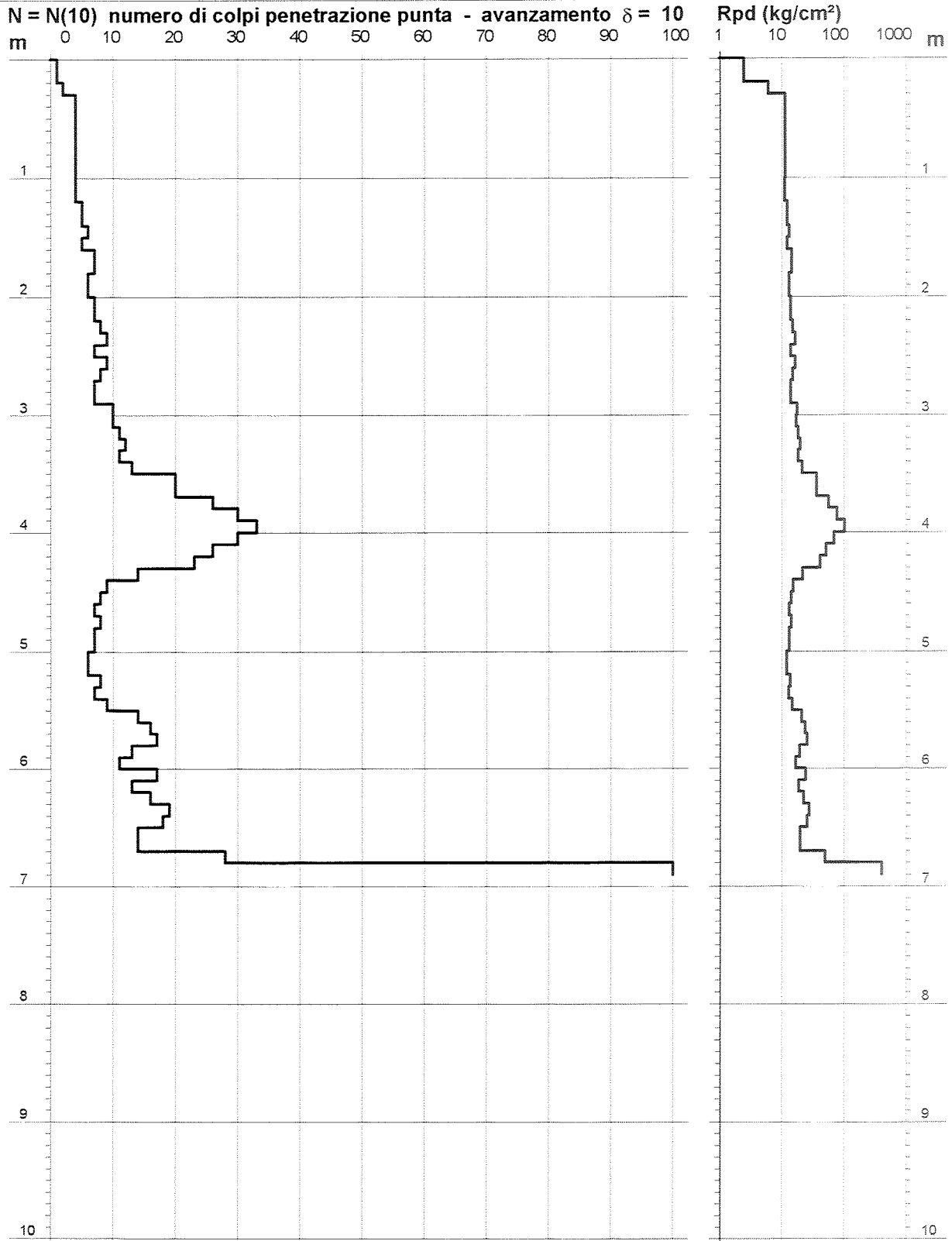
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

II FDI

- indagine : Costruzione di fabbricato civile (edificio A)
 - cantiere : Via del Castelluccio RICOTTA e MIRAGLIA
 - località : Comune di san Vincenzo

- data : 04/11/2003
 - quota inizio : p.c. di scavo (-0.3)
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

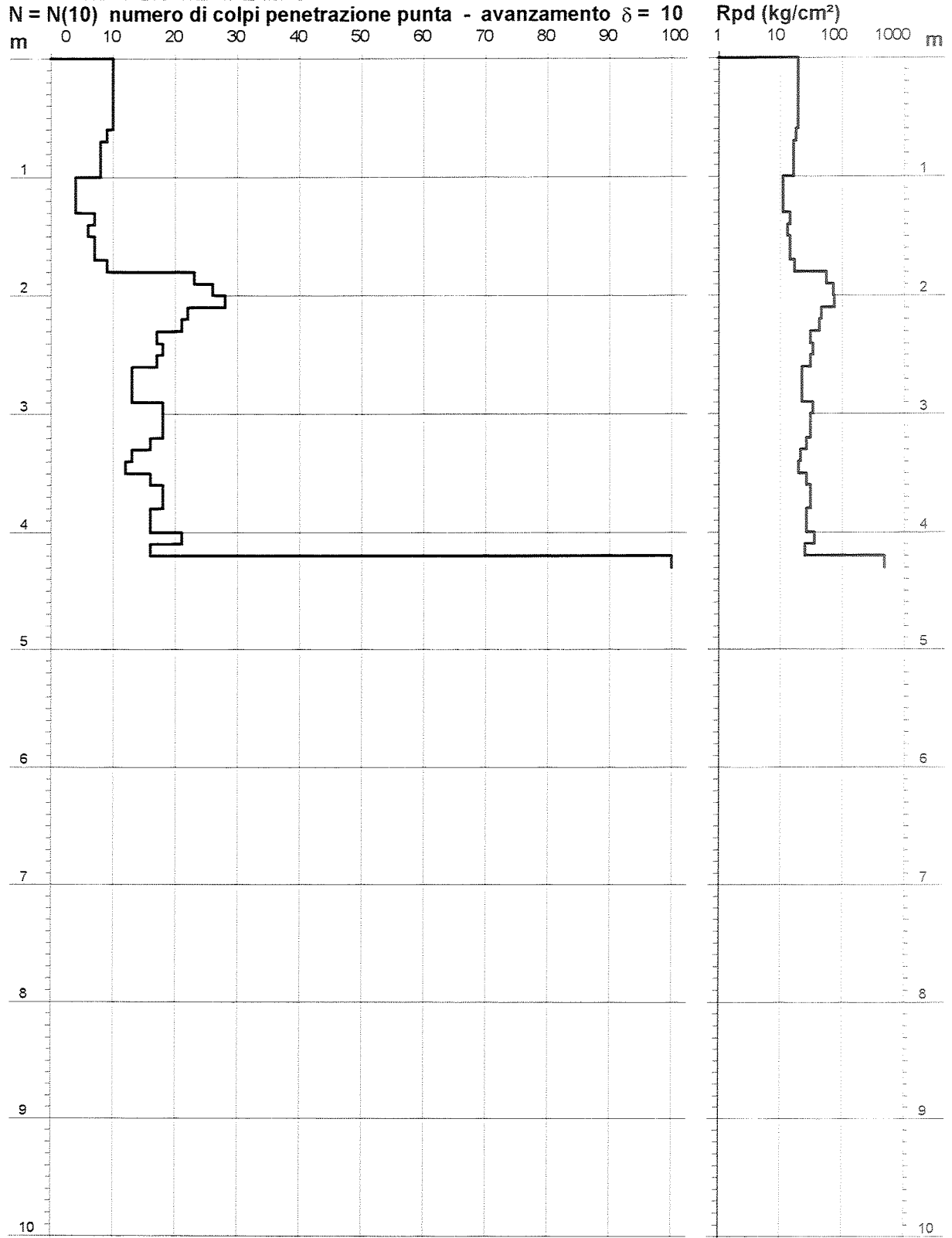
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

II FDZ

Scala 1:50

- indagine : Costruzione di fabbricato civile (edificio A)
 - cantiere : Via del Castelluccio RICOTTA e MIRAGLIA
 - località : Comune di san Vincenzo

- data : 04/11/2003
 - quota inizio : p.c. di scavo (1.10)
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 30-20 4x4**
 - M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

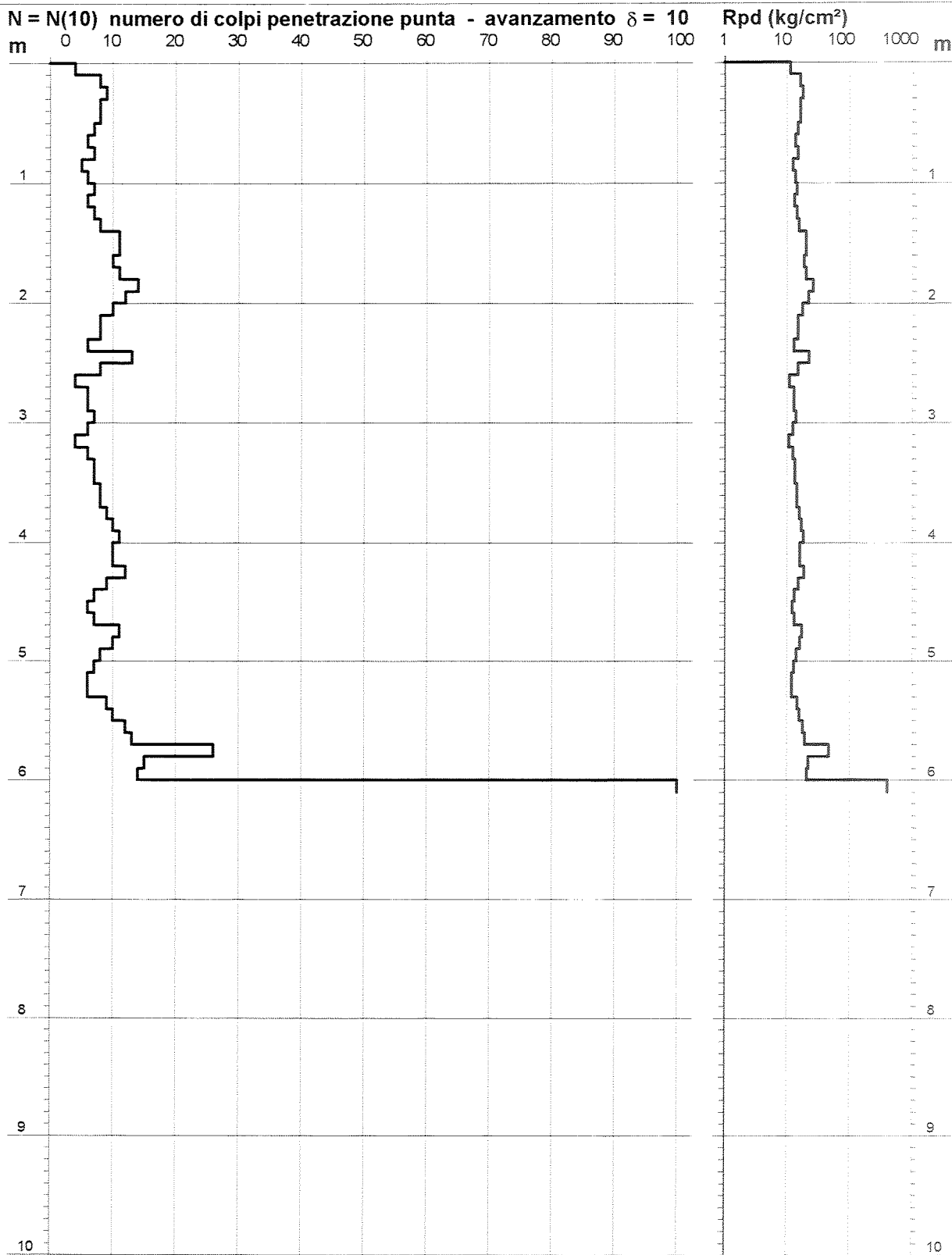
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° PDI

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione di edificio per civile abitazione
 - cantiere : Via del Castelluccio RICOTTA e MIRAGLIA
 - località : Comune di San Vincenzo

- data : 03/06/2003
 - quota inizio : p.c. di scavo (-0,50)
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 30-20 4x4**

- M (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**

- Numero Colpi Punta **N = N(10)** [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

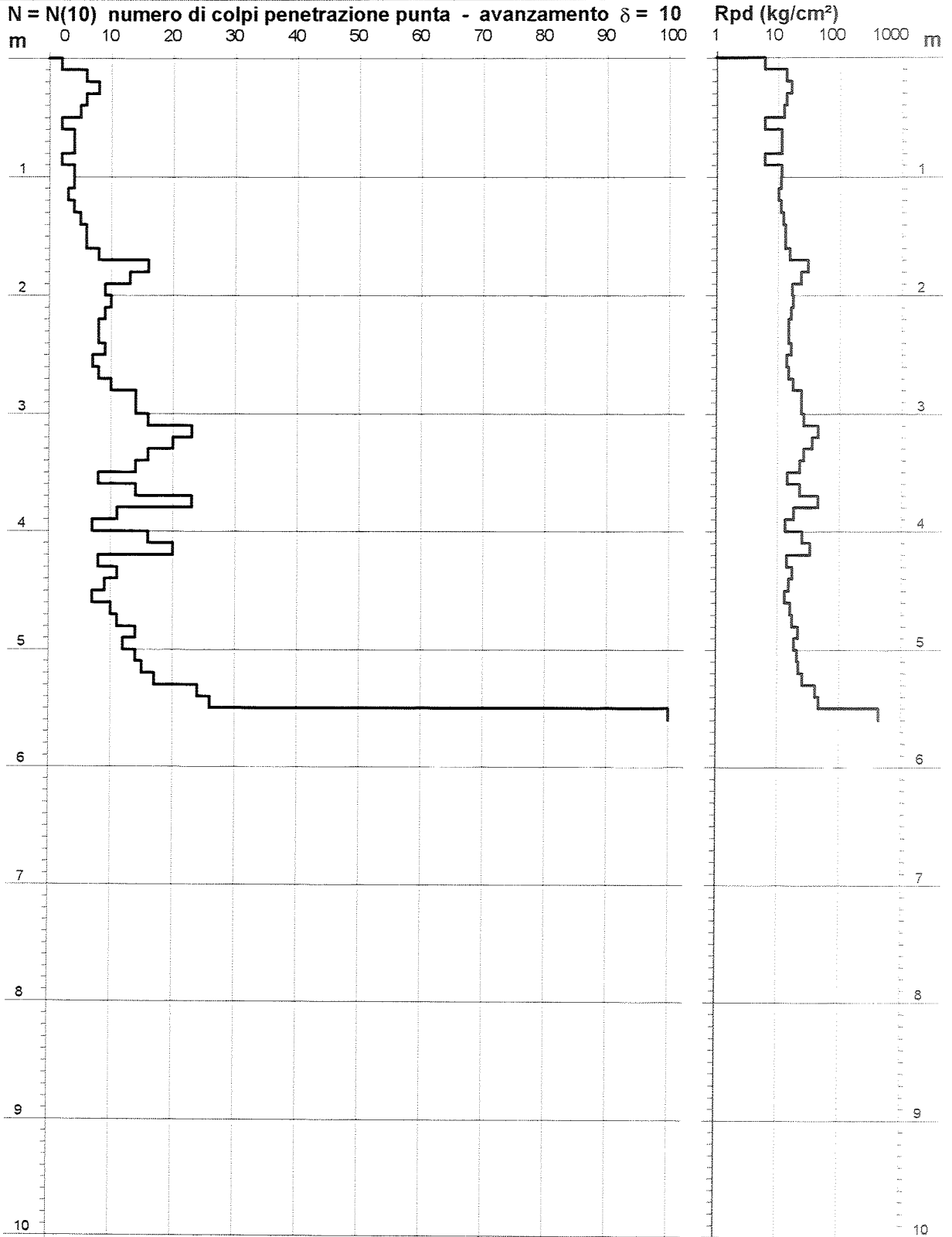
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° PD2

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione di edificio per civile abitazione
 - cantiere : Via del Castelluccio RICOTTA e MIRAGLIA
 - località : Comune di San Vincenzo

- data : 03/06/2003
 - quota inizio : p.c. di scavo (-0,50)
 - prof. falda : Falda non rilevata



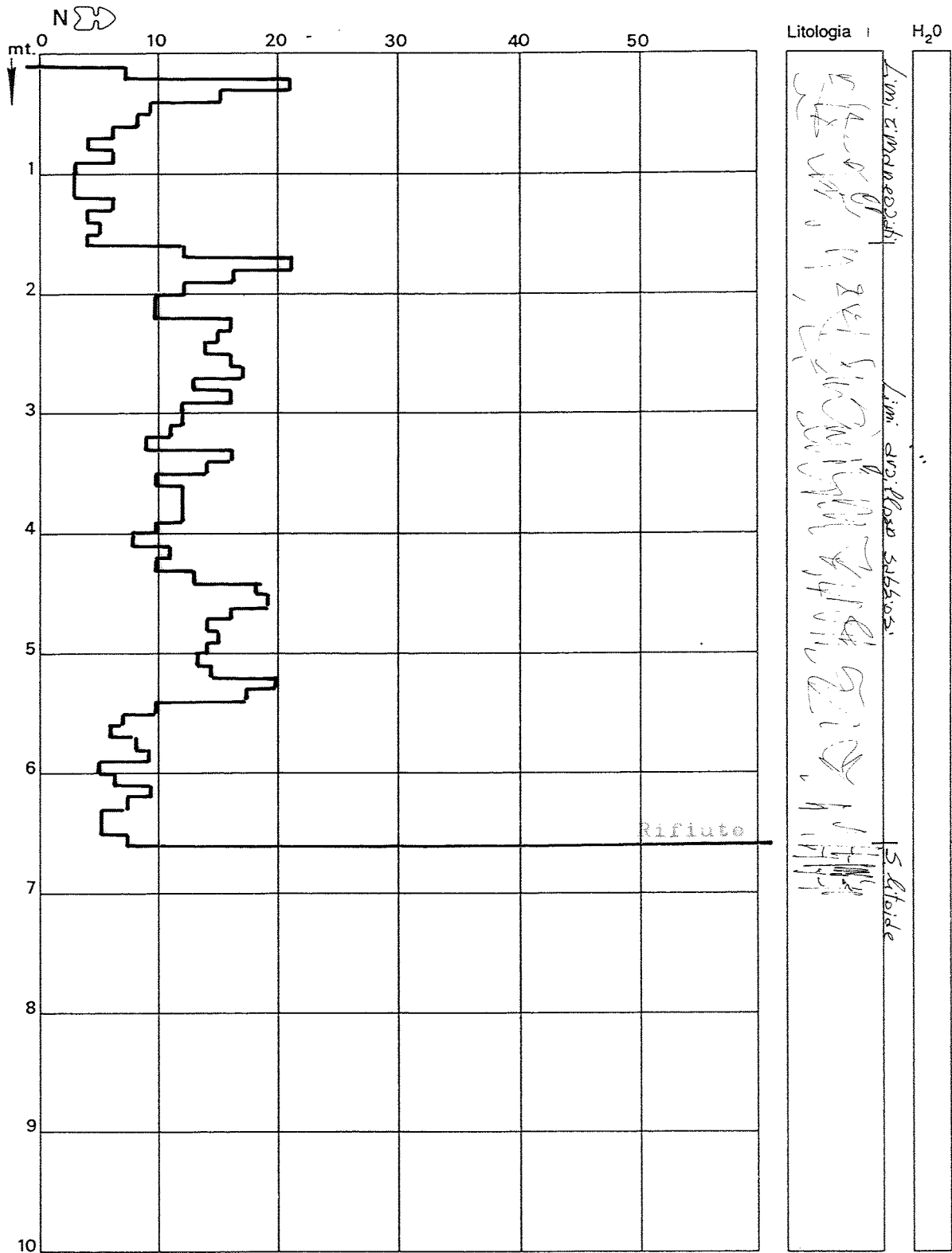
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 30-20 4x4

- M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm

- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

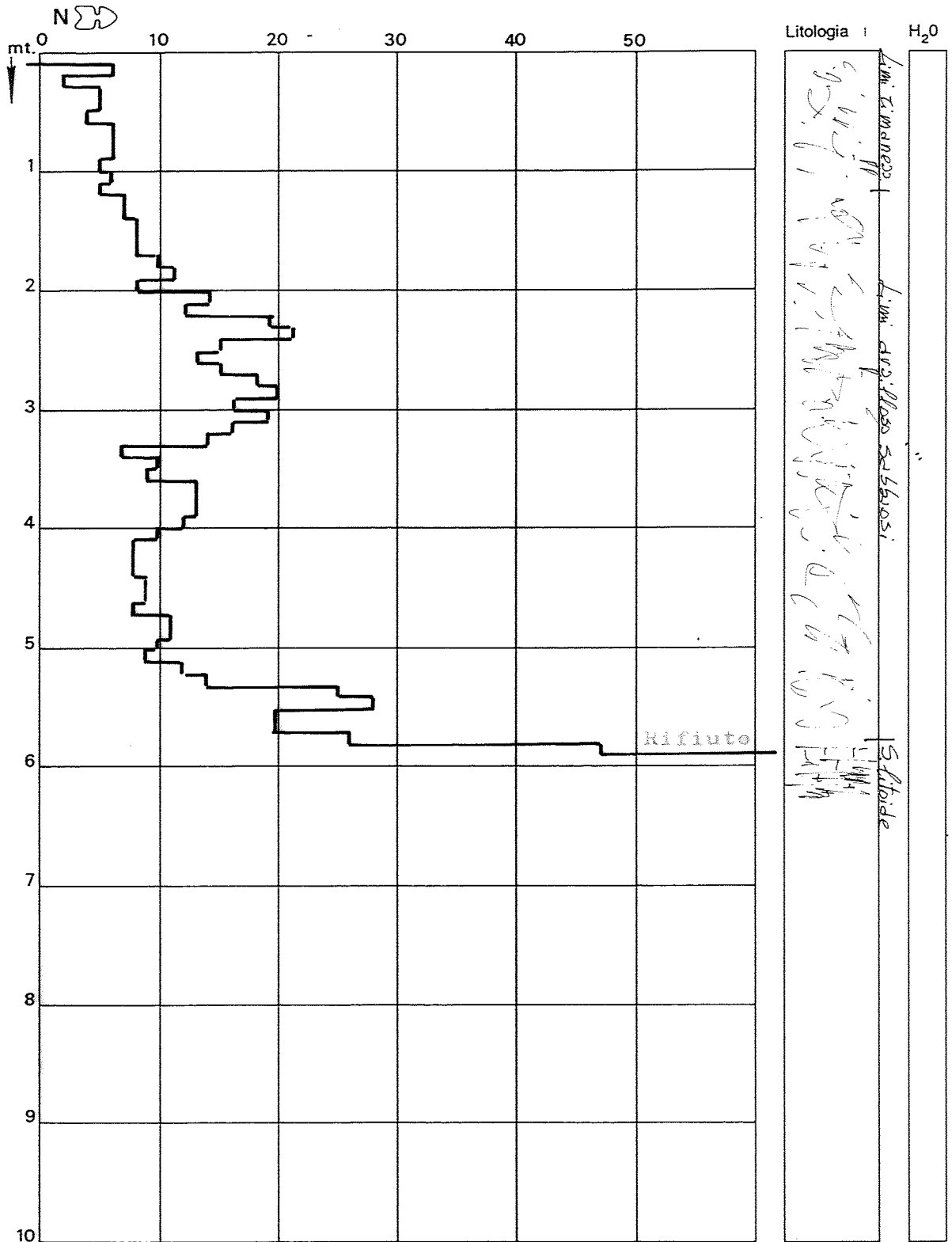
DYNAMIC-PENETROMETER TEST



Dott. GIAN FRANCO RUFFINI
 GEOLOGO
 57010 CECINA (Livorno)
 Viale G. Falcone, 11 - Tel. (0586) 661247

Committente Sig. FERRUCCI Luciano
 Località S. Vincenzo
 Cantiere Via Aurelia
 Test n° 1
 Data 27.12.1996

DYNAMIC-PENETROMETER TEST



Dott. GIAN FRANCO RUFFINI
GEOLOGO

57010 CECINA (Livorno)
Viale G. Falcone, 11 - Tel. (0586) 661247

Committente Sig. FERRUA Luciano

Località S. Vincenzo

Cantiere Via Aurelia

Test n° 2

Data 27.12.1996

