

PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE

in forma associata tra

il Comune di **Bibbona** e il Comune di **Casale Marittimo**

Provincia di Livorno e
Provincia di Pisa

Progettista

Arch. Giovanni Parlanti

Responsabile VAS

Arch. Gabriele Banchetti

Collaborazione al progetto

Pian. Emanuele Bechelli

Studi geologici

GEOPROGETTI STUDIO ASSOCIATO

Geol. Emilio Pistilli

Elaborazione grafica e GIS

Paes. Giulia Mancini

Ufficio Unico di Piano:

Responsabile dell'Ufficio unico di Piano

Geom. Sandro Cerri

Garante dell'informazione

Rag. Roberta Menghi

COMUNE DI BIBBONA

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Geom. Sandro Cerri

Sindaco Comune di Bibbona

Massimo Fedeli

COMUNE DI CASALE MARITTIMO

Responsabile dell'Ufficio Tecnico

Geom. Stefano Fantacci

Sindaco Comune di Casale Marittimo

Claudia Manzi

DATI DI BASE BIBBONA

**Doc.
QG03**

Adottato con Del. C.C. n.

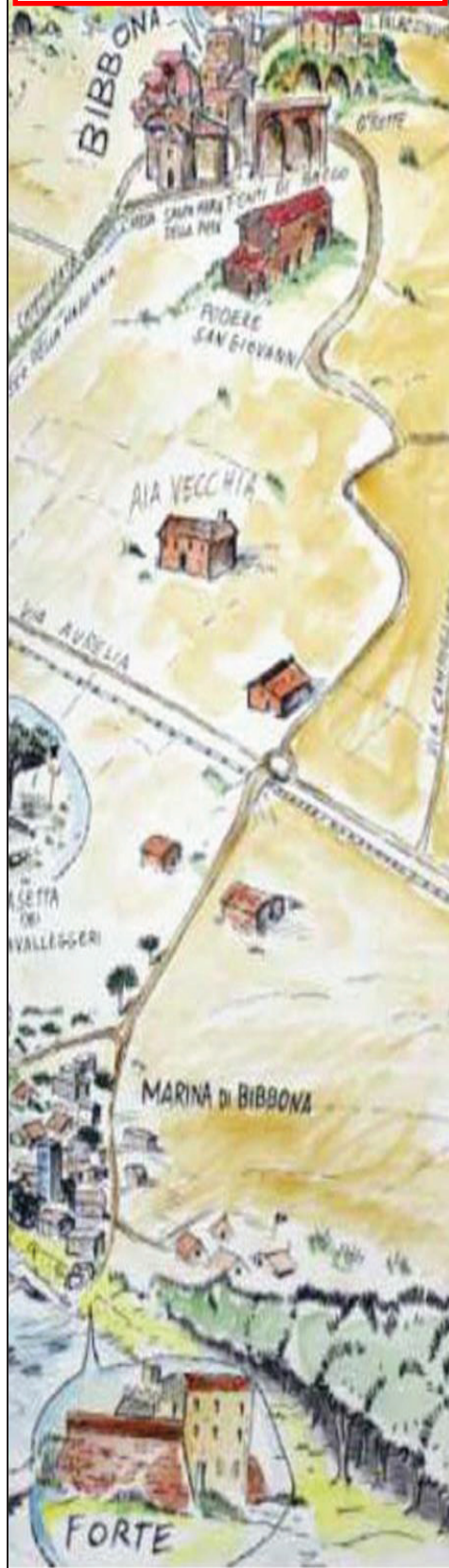
del

Febbraio 2020

Doc QG03 – parte 1 di 4

**Indagini geognostiche dell'allegato 1a
della Variante Quinquennale al RU
Terzo Regolamento Urbanistico
novembre 2016**

**MASCHERA
ORIGINALE**



Comune Di Bibbona

Provincia di Livorno

Variante quinquennale al Regolamento Urbanistico

Terzo Regolamento Urbanistico

Dott. Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Dott. Arch. Gabriele Banchetti

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Pian. Jr Emanuele Bechelli

Elaborazione grafica e GIS

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.

Dott. Geol. Leonardo Moretti

Dott. Geol. Roberto Giannini

Ing. Silvia Cipriani

Studi geologici e idraulici

Dott. Francesco Scaglione

Sistema informativo geologico

Geom. Sandro Cerri

Responsabile del procedimento

Massimo Fedeli

Sindaco

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITÀ

Allegato 1a

Repertorio delle indagini geologiche

(aggiornato al marzo 2014)

Novembre 2016

Numero di indagine: 1

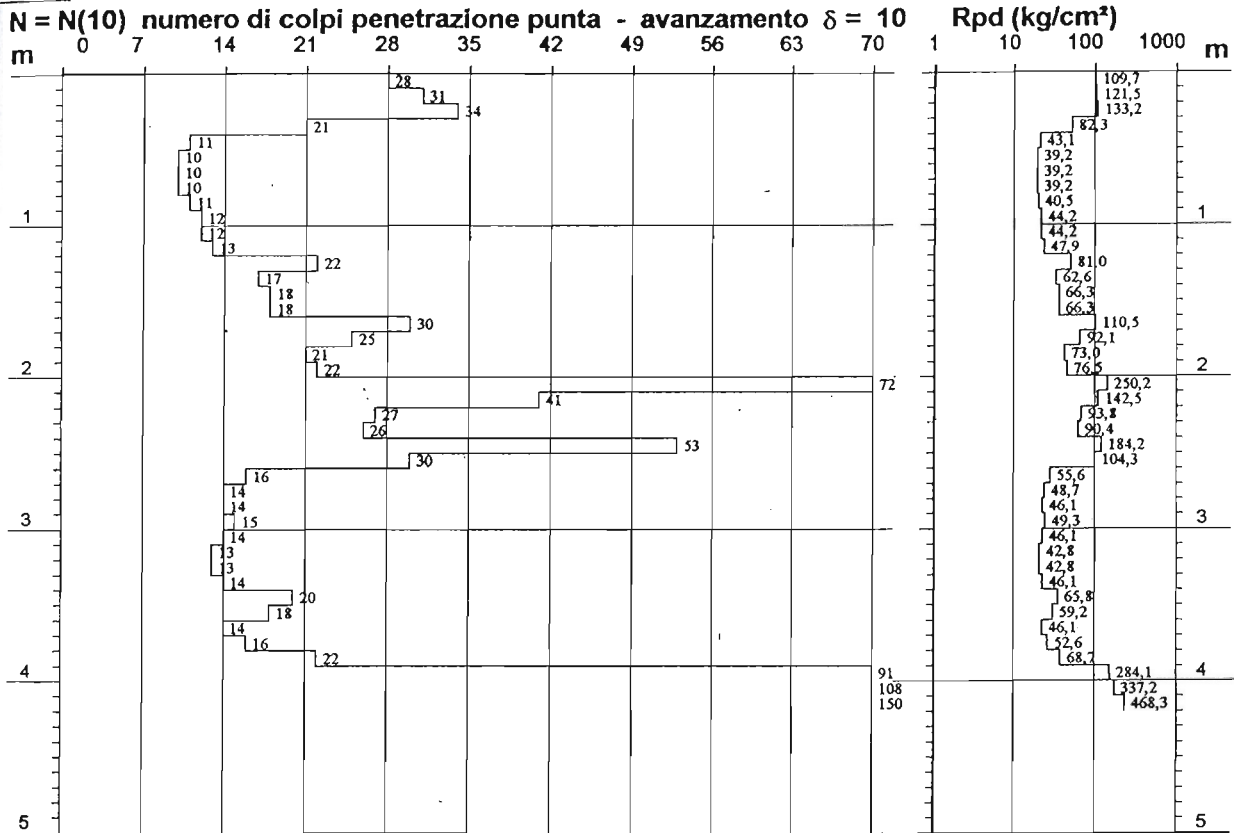
Numero di pratica comune: 12-09

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Geotecnica - data : 29/06/2004
 - cantiere : Annesso - quota inizio : 0.00
 - località : L'Aione - prof. falda : Falda non rilevata



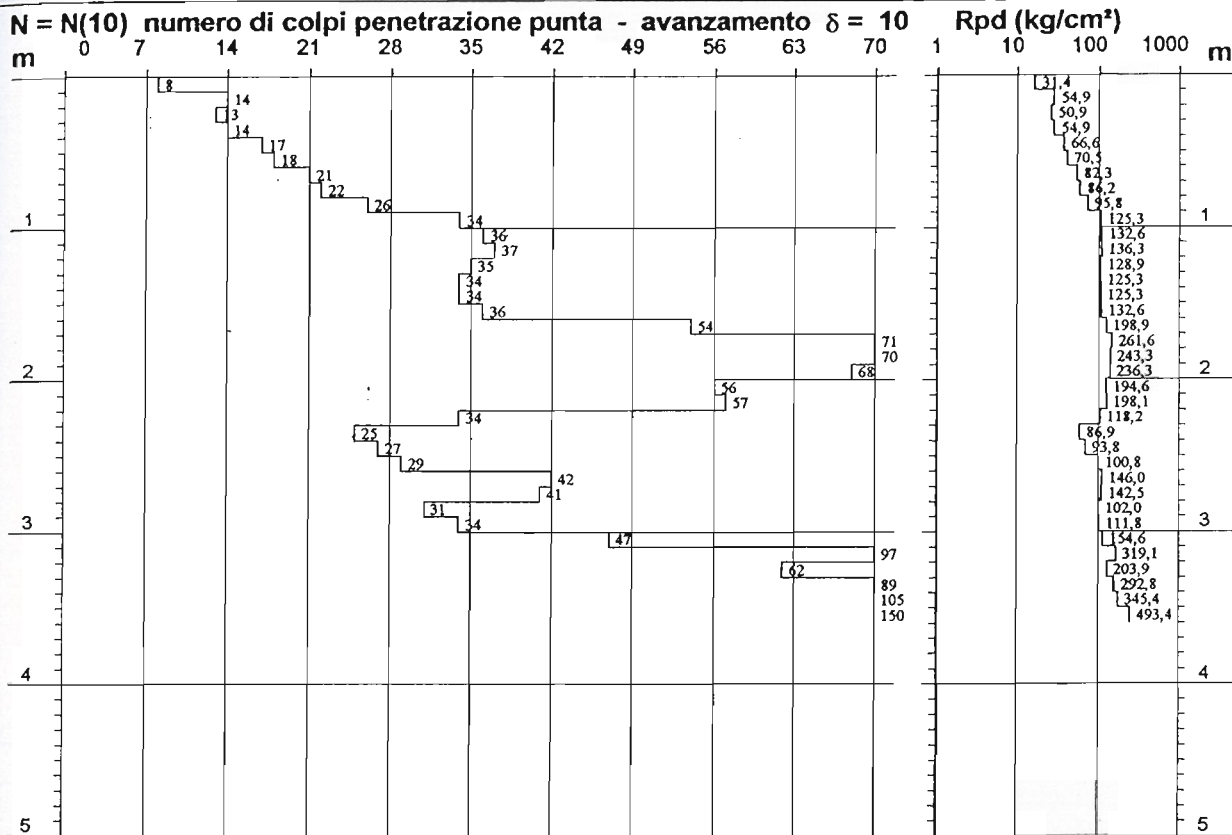
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)
 - M (massa battente)= 30,00 kg - H (altezza caduta)= 0,20 m - A (area punta)= 10,00 cm² - D(diam. punta)= 35,70 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Geotecnica - data : 29/06/2004
 - cantiere : Annesso - quota inizio : 0.00
 - località : L'Aione - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (60°)
 - 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

SONDAGGIO

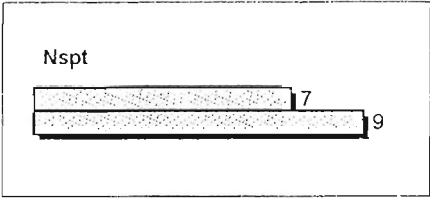
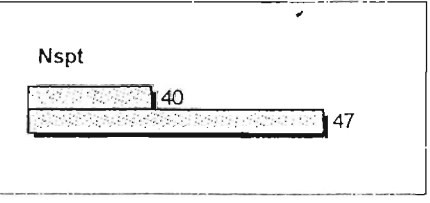
eseguito da :

TRI. SOND. s.a.s.
via L. Signorelli, 14
57023 Cecina (LI)

COMMITTENTE

Tenuta Campo di Sasso
Loc. Campo Sassino
Bibbona (LI)

SONDAGGIO	METODO	LOCALITA'	DATA INIZIO: 23/10/2003
N.° 2	Carotaggio continuo con sonda a rotazione - carotiere semplice	Campo Sassino Comune di Bibbona (LI)	DATA FINE: 23/10/2003

m.m.	Profondità			Stratigrafia	Descrizione litologica	H ₂ O	Note
	dal p.prog.	dal p.c.	sp.parziali				
127	1	0		0	Terreno vegetale rimaneggiato con ciottoli grossolani		
126,7	0,7	-0,3	0,3	1	Conglomerati in matrice da sabbiosa a argilloso-limosa		
126	0			2,15			
124,55	-1,45	-2,45		2	Sabbia limosa marrone mediamente addensata con lenti di ghiaie e microconglomerati		
				3			
				4			
			4,95	5			C1 (3,80-4,30) SPT 1 (5,00-5,45)
				6			
119,6	-6,4	-7,4		7			
				8			
				9	Limo debolmente argilloso e debolmente sabbioso azzurro estremamente consistente		C2 (8,50-9,00)
				10			
			6,26	11			SPT 2 (12,3-12,75)
				12			
113,34	-12,66	-13,66		13			
				14			
			6,34	15	Limo argilloso azzurro estremamente consistente e con buona componente carbonatica		
				16			
				17			
				18			
				19			
			20	20			

Scala 1:100

Numero di indagine: 2

Numero di pratica comune: 12-09

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

DIN PD2

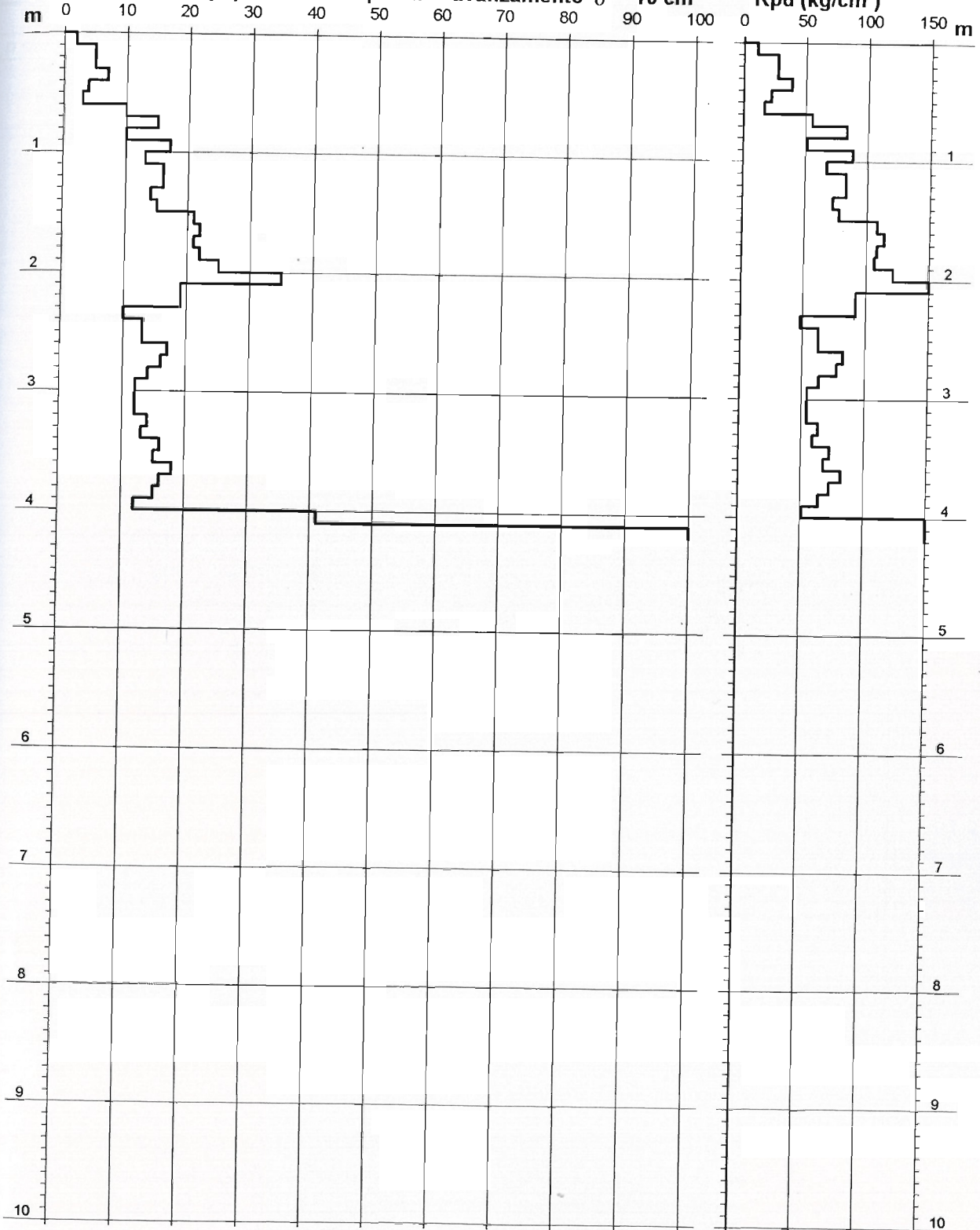
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Carlo MAZZACURATI
 - lavoro : Demolizione ricostruzione edificio
 - località : località L'Aione, Comune di Bibbona

- data prova : 12/11/2008
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 15/12/2008

- note :

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

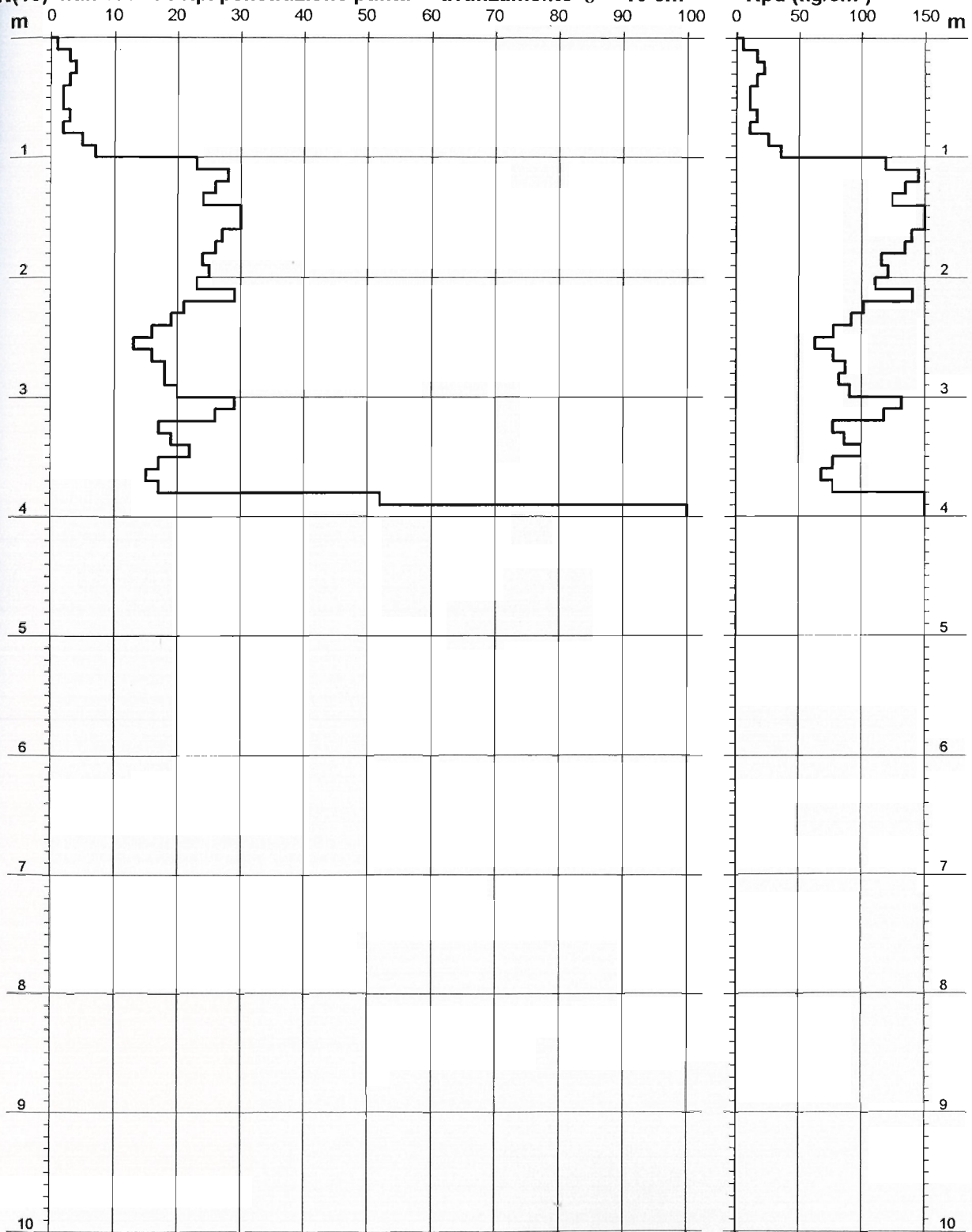
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Carlo MAZZACURATI
- lavoro : Demolizione ricostruzione edificio
- località : località L'Aione, Comune di Bibbona

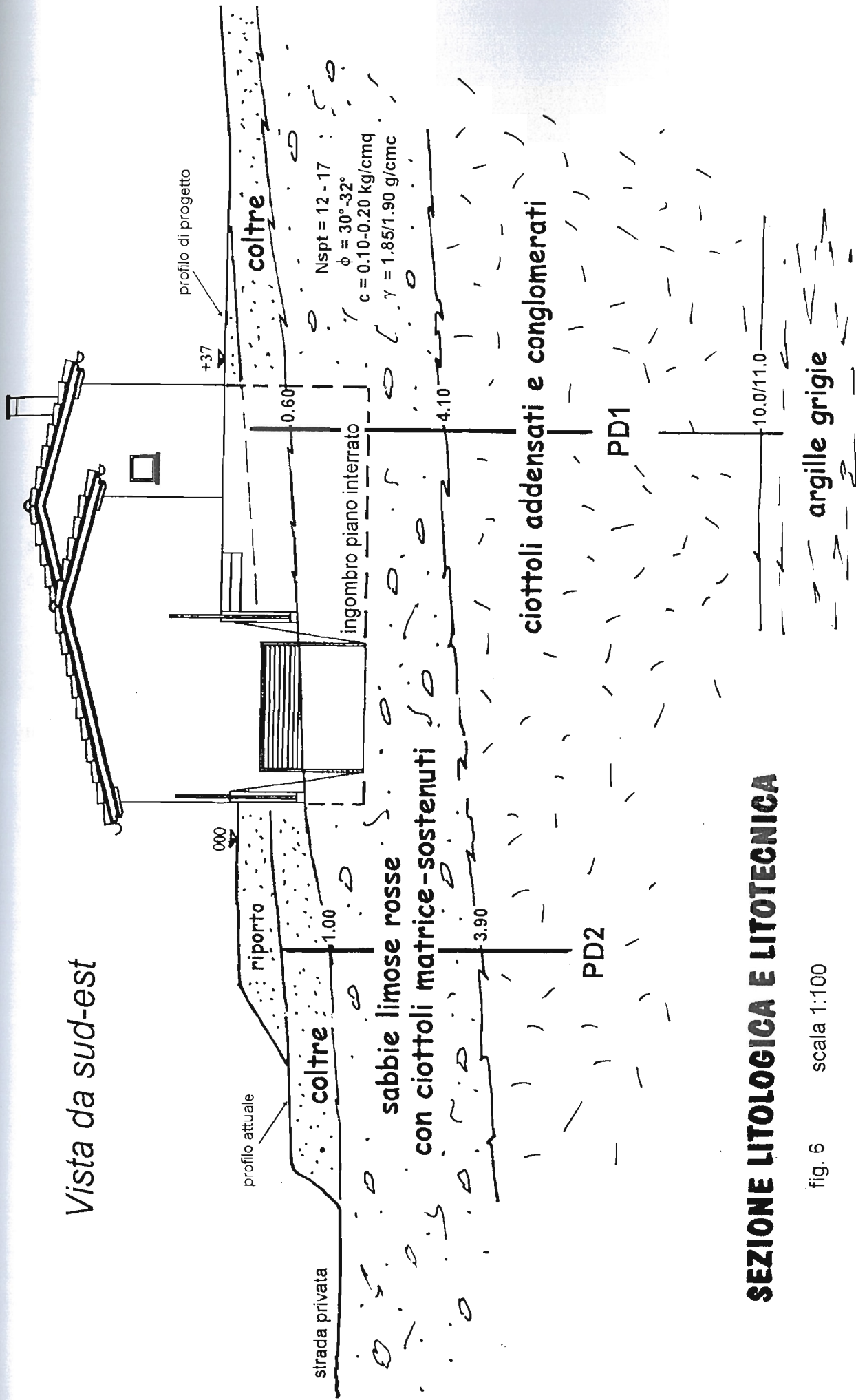
- data prova : 12/11/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/12/2008

- note :

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

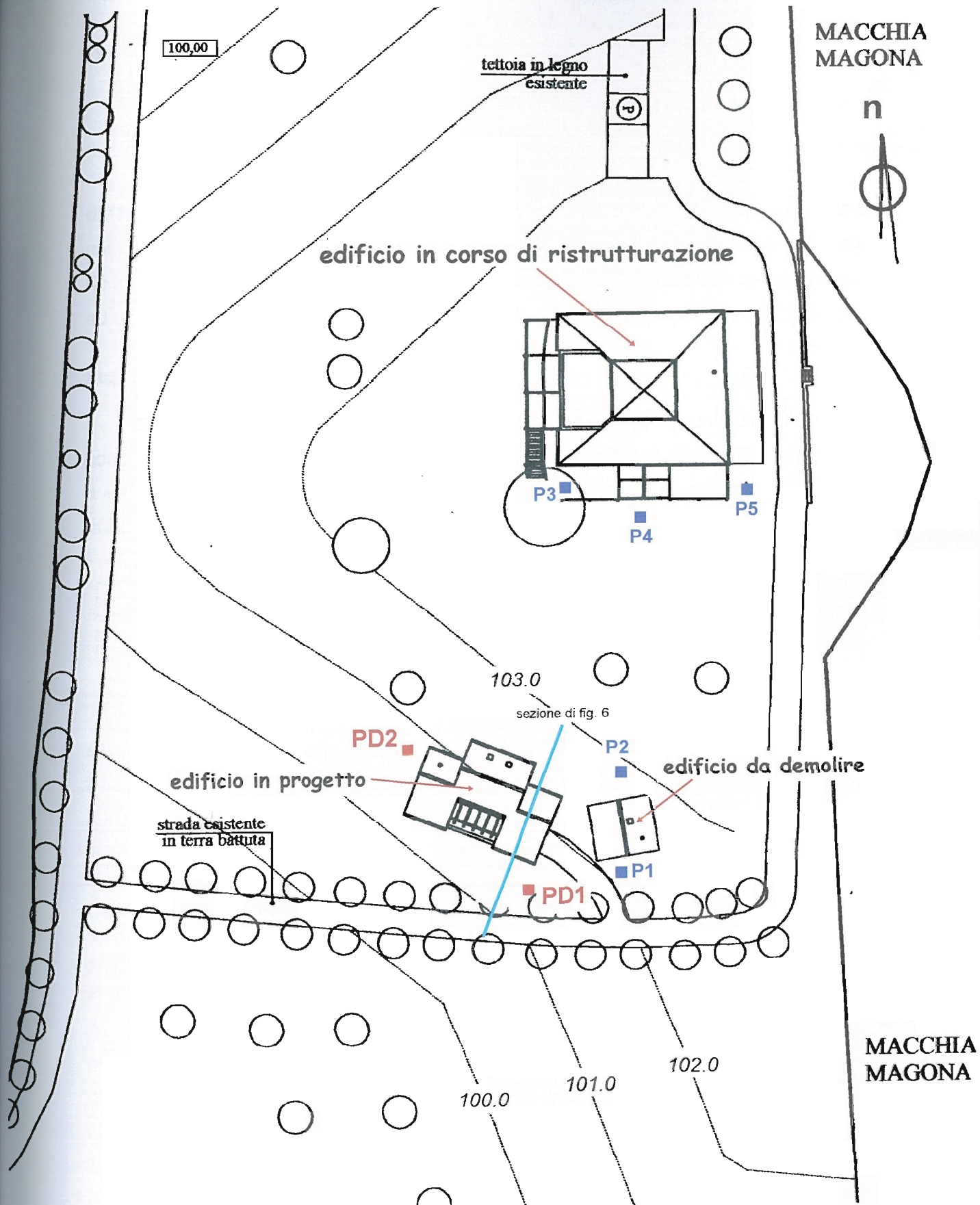


Vista da sud-est



SEZIONE LITOLOGICA E LITOTECNICA

fig. 6 scala 1:100



P... = penetrometrie Dott. Finucci (2004)
 PD... = penetrometrie scrivente (2008)

UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

fig. 5 scala 1:500

Numero di indagine: 3

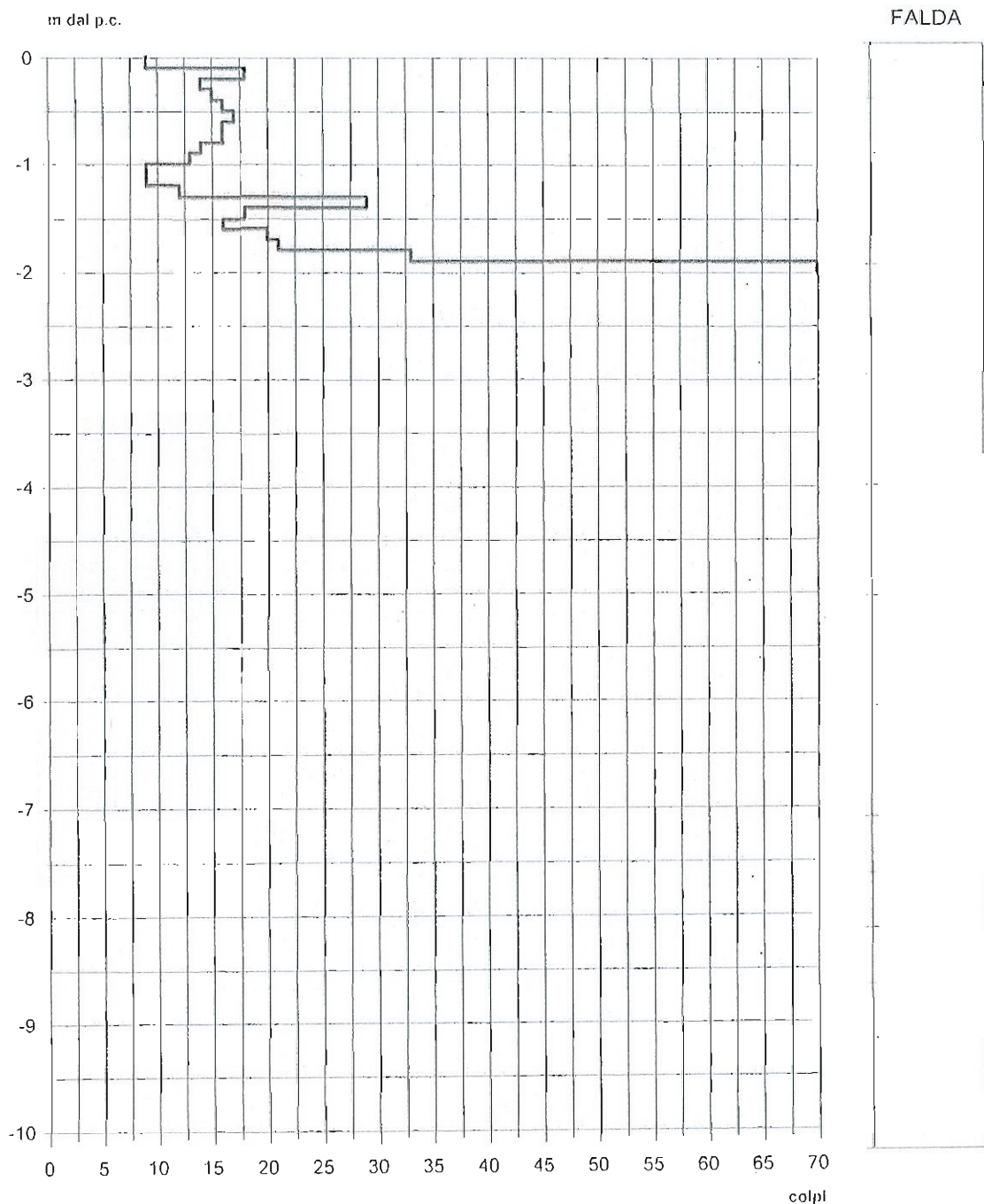
Numero di pratica comune: 17-10

ID DPI	ID UTENTE
DPL-0639	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 5	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0638	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LJ

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 4	

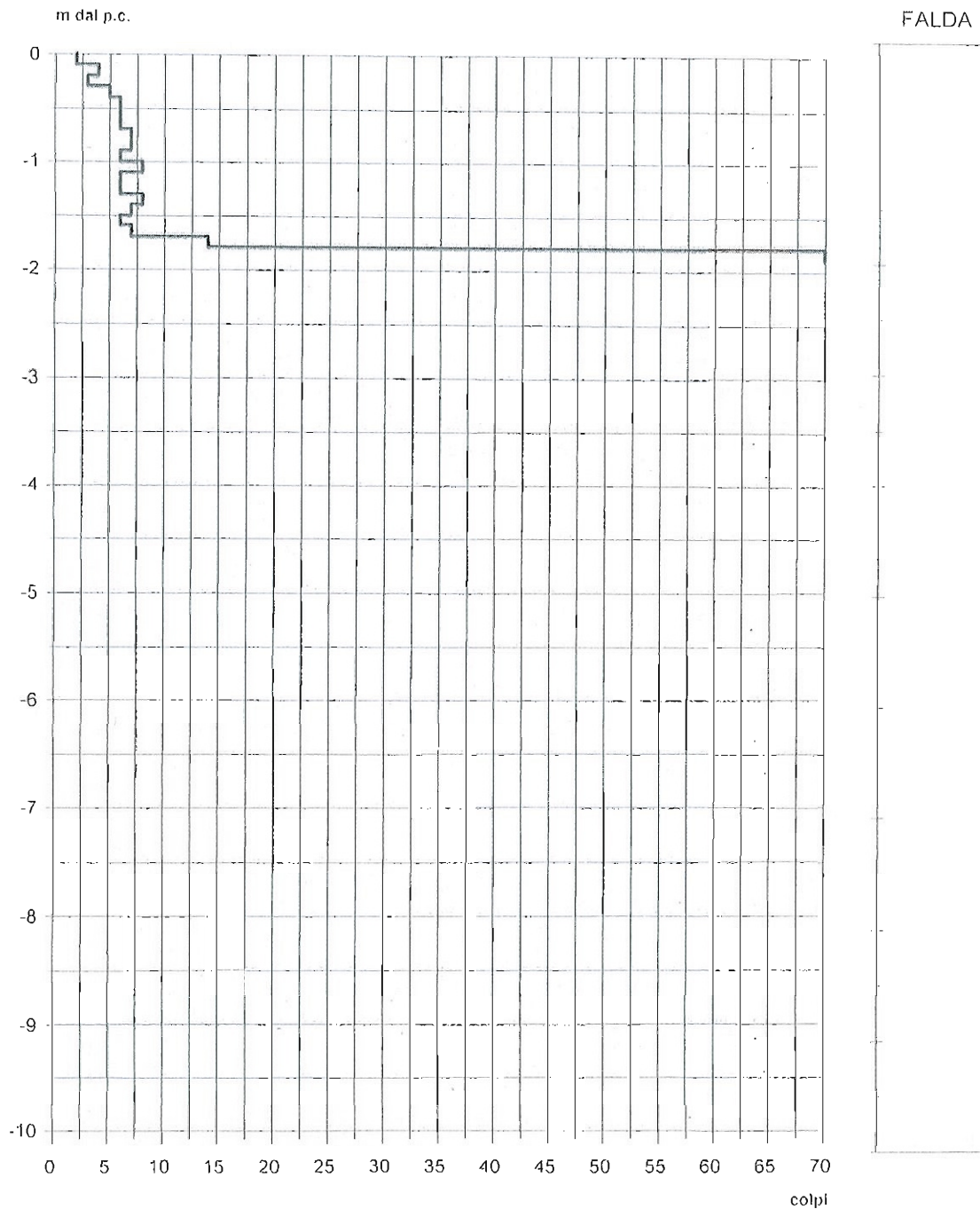
Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0.1	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0.2	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0.3	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0.4	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0.5	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0.6	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0.7	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0.8	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0.9	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1.1	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.2	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1.3	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1.4	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.5	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1.6	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1.7	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1.8	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1.9	70	205,60	13,71	10,28	6,00	3	0,607
-2							
-2.1							
-2.2							
-2.3							
-2.4							
-2.5							
-2.6							
-2.7							
-2.8							
-2.9							
-3							
-3.1							
-3.2							
-3.3							
-3.4							
-3.5							
-3.6							
-3.7							
-3.8							
-3.9							
-4							
-4.1							
-4.2							
-4.3							
-4.4							
-4.5							
-4.6							
-4.7							
-4.8							
-4.9							
-5							

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0638	I.V

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 4	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0637	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 3	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-5.1	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5.2	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5.3	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5.4	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5.5	22	51,11	3,41	2,56	1,49	6	0,573
-5.6	22	51,11	3,41	2,56	1,49	6	0,573
-5.7	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5.8	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5.9	50	108,65	7,24	5,43	3,17	7	0,565
-6	41	89,10	5,94	4,45	2,60	7	0,565
-6.1	24	52,15	3,48	2,61	1,52	7	0,565
-6.2	16	34,77	2,32	1,74	1,01	7	0,565
-6.3	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6.4	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6.5	26	56,50	3,77	2,83	1,65	7	0,565
-6.6	40	86,92	5,79	4,35	2,54	7	0,565
-6.7	30	65,19	4,35	3,26	1,90	7	0,565
-6.8	27	58,67	3,91	2,93	1,71	7	0,565
-6.9	11	22,42	1,49	1,12	0,65	8	0,557
-7	16	32,60	2,17	1,63	0,95	8	0,557
-7.1	8	16,30	1,09	0,82	0,48	8	0,557
-7.2	6	12,23	0,82	0,61	0,36	8	0,557
-7.3	21	42,79	2,85	2,14	1,25	8	0,557
-7.4	25	50,95	3,40	2,55	1,49	8	0,557
-7.5	19	38,72	2,58	1,94	1,13	8	0,557
-7.6	12	24,45	1,63	1,22	0,71	8	0,557
-7.7	7	14,26	0,95	0,71	0,42	8	0,557
-7.8	16	32,60	2,17	1,63	0,95	8	0,557
-7.9	22	42,29	2,82	2,11	1,23	9	0,551
-8	23	44,21	2,95	2,21	1,29	9	0,551
-8.1	19	36,52	2,43	1,83	1,07	9	0,551
-8.2	16	30,75	2,05	1,54	0,90	9	0,551
-8.3	14	26,91	1,79	1,35	0,79	9	0,551
-8.4	8	15,38	1,03	0,77	0,45	9	0,551
-8.5	7	13,45	0,90	0,67	0,39	9	0,551
-8.6	22	42,29	2,82	2,11	1,23	9	0,551
-8.7	11	21,14	1,41	1,06	0,62	9	0,551
-8.8	11	21,14	1,41	1,06	0,62	9	0,551
-8.9	11	19,98	1,33	1,00	0,58	10	0,545
-9	16	29,07	1,94	1,45	0,85	10	0,545
-9.1	22	39,97	2,86	2,00	1,17	10	0,545
-9.2	27	49,05	3,27	2,45	1,43	10	0,545
-9.3	26	47,23	3,15	2,36	1,38	10	0,545
-9.4	23	41,78	2,79	2,09	1,22	10	0,545
-9.5	20	36,33	2,42	1,82	1,06	10	0,545
-9.6	31	56,32	3,75	2,82	1,64	10	0,545
-9.7							
-9.8							
-9.9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0637	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.I.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 3	

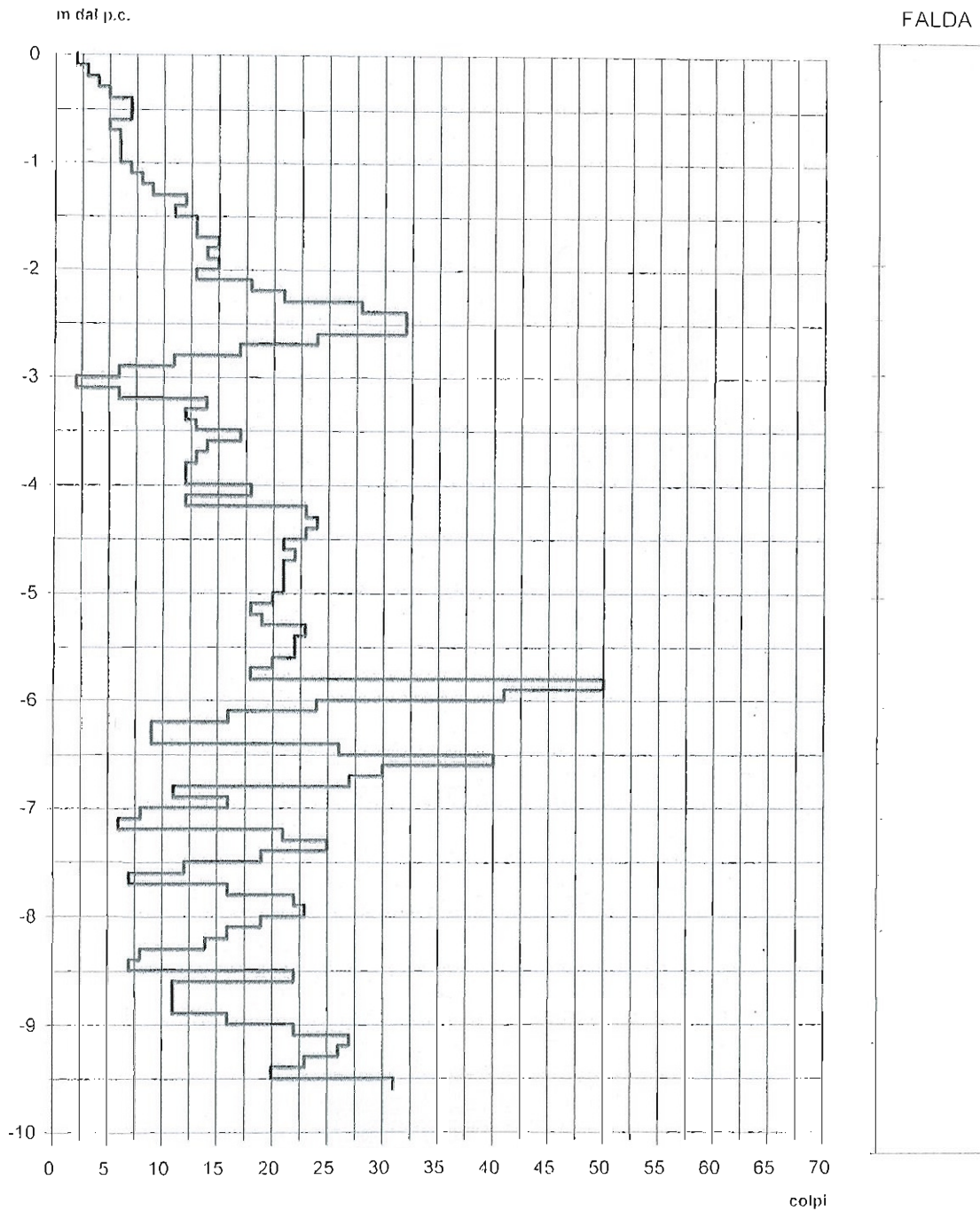
Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coef. Chi
-0,1	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,2	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,3	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,4	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,5	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,6	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,7	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,8	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,9	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,1	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,2	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,3	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,4	12	38,67	2,58	1,93	1,13	2	0,623
-1,5	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,6	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,7	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,8	15	48,34	3,22	2,42	1,41	2	0,623
-1,9	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2,1	13	38,18	2,55	1,91	1,11	3	0,607
-2,2	18	52,87	3,52	2,64	1,54	3	0,607
-2,3	21	61,68	4,11	3,08	1,80	3	0,607
-2,4	28	82,24	5,48	4,11	2,40	3	0,607
-2,5	32	93,99	6,27	4,70	2,74	3	0,607
-2,6	32	93,99	6,27	4,70	2,74	3	0,607
-2,7	24	70,49	4,70	3,52	2,06	3	0,607
-2,8	17	49,93	3,33	2,50	1,46	3	0,607
-2,9	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3	6	16,20	1,08	0,81	0,47	4	0,594
-3,1	2	5,40	0,36	0,27	0,16	4	0,594
-3,2	6	16,20	1,08	0,81	0,47	4	0,594
-3,3	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,4	12	32,40	2,16	1,62	0,95	4	0,594
-3,5	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,6	17	45,90	3,06	2,30	1,34	4	0,594
-3,7	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,8	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,9	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,1	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,2	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,3	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,4	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,5	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,6	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,7	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,8	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,9	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0637	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		prova 3	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030

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		angolo di apertura	60°

ID DPL DPL-0636	ID UTENTE LV	COMMITTENTE ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L	DATA 14/01/2010
--------------------	-----------------	---	--------------------

COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO LOC. TOMBOLO	PV LI
-------------------	---------------------------	----------

FALDA -3,6	Note: località Bibbona prova 2
---------------	--------------------------------------

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-5.1	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5.2	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5.3	15	34,84	2,32	1,74	1,02	6	0,573
-5.4	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5.5	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5.6	16	37,17	2,48	1,86	1,08	6	0,573
-5.7	15	34,84	2,32	1,74	1,02	6	0,573
-5.8	16	37,17	2,48	1,86	1,08	6	0,573
-5.9	17	36,94	2,46	1,85	1,08	7	0,565
-6	18	39,12	2,61	1,96	1,14	7	0,565
-6.1	17	36,94	2,46	1,85	1,08	7	0,565
-6.2	21	45,63	3,04	2,28	1,33	7	0,565
-6.3	21	45,63	3,04	2,28	1,33	7	0,565
-6.4	17	36,94	2,46	1,85	1,08	7	0,565
-6.5	12	26,08	1,74	1,30	0,76	7	0,565
-6.6	15	32,60	2,17	1,63	0,95	7	0,565
-6.7	10	21,73	1,45	1,09	0,63	7	0,565
-6.8	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6.9	12	24,45	1,63	1,22	0,71	8	0,557
-7	10	20,38	1,36	1,02	0,59	8	0,557
-7.1	11	22,42	1,49	1,12	0,65	8	0,557
-7.2	17	34,64	2,31	1,73	1,01	8	0,557
-7.3	19	38,72	2,58	1,94	1,13	8	0,557
-7.4	22	44,83	2,99	2,24	1,31	8	0,557
-7.5	20	40,76	2,72	2,04	1,19	8	0,557
-7.6	19	38,72	2,58	1,94	1,13	8	0,557
-7.7	18	36,68	2,45	1,83	1,07	8	0,557
-7.8	25	50,95	3,40	2,55	1,49	8	0,557
-7.9	31	59,58	3,97	2,98	1,74	9	0,551
-8	24	46,13	3,08	2,31	1,35	9	0,551
-8.1	24	46,13	3,08	2,31	1,35	9	0,551
-8.2	20	38,44	2,56	1,92	1,12	9	0,551
-8.3	26	49,97	3,33	2,50	1,46	9	0,551
-8.4	27	51,90	3,46	2,59	1,51	9	0,551
-8.5	37	71,12	4,74	3,56	2,08	9	0,551
-8.6	26	49,97	3,33	2,50	1,46	9	0,551
-8.7							
-8.8							
-8.9							
-9							
-9.1							
-9.2							
-9.3							
-9.4							
-9.5							
-9.6							
-9.7							
-9.8							
-9.9							
-10							

ID DPL DPL-0636	ID UTENTE LV	COMMITTENTE ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L	DATA 14/01/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO LOC. TOMBOLO	PV LI	
FALDA -3,6	Note: località prova 2	Bibbona	

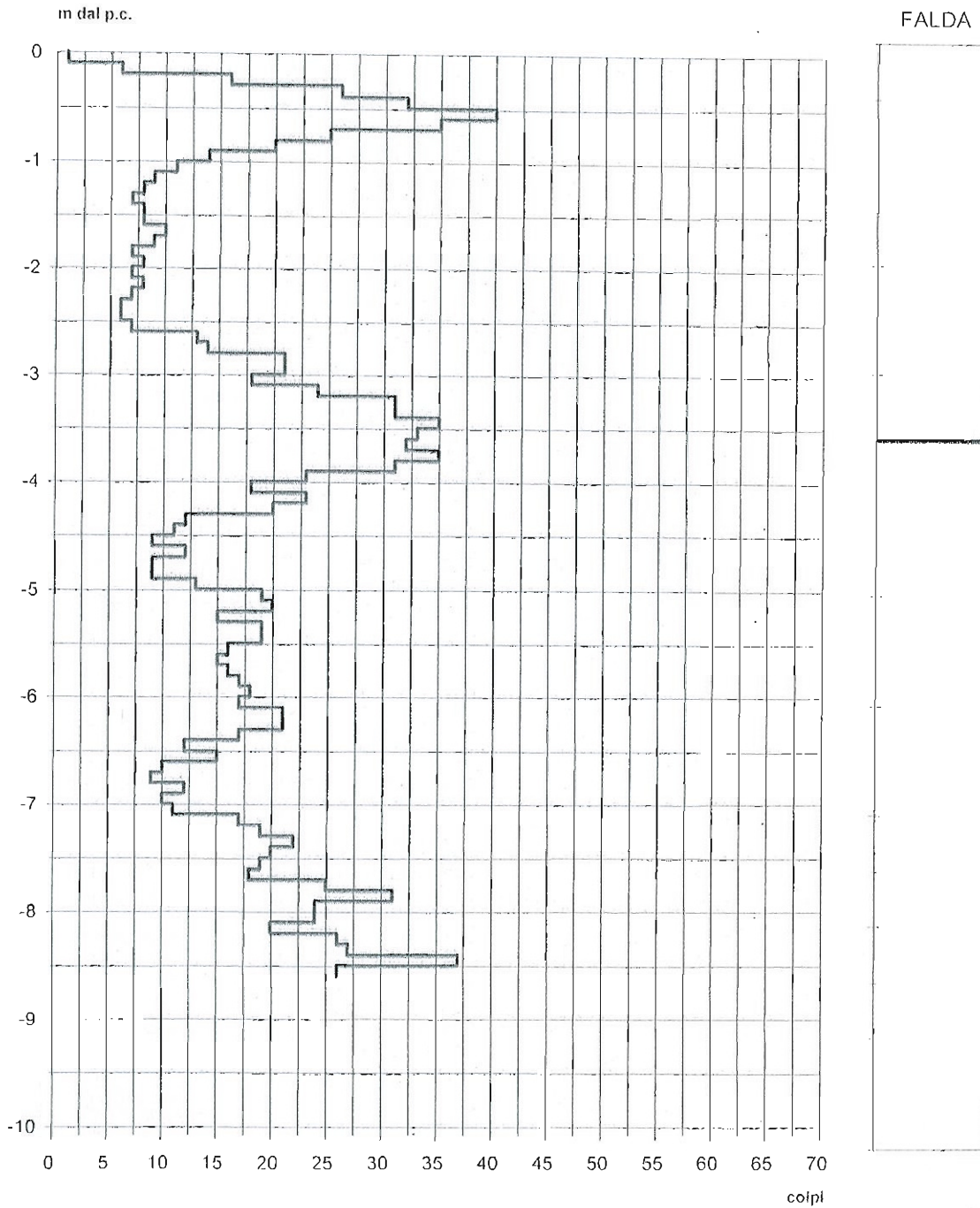
Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,2	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,3	16	57,07	3,80	2,85	1,67	1	0,642
-0,4	26	92,73	6,18	4,64	2,71	1	0,642
-0,5	32	114,13	7,61	5,71	3,33	1	0,642
-0,6	40	142,67	9,51	7,13	4,16	1	0,642
-0,7	35	124,83	8,32	6,24	3,64	1	0,642
-0,8	25	89,17	5,94	4,46	2,60	1	0,642
-0,9	20	64,45	4,30	3,22	1,88	2	0,623
-1	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,1	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,2	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,3	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,4	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,5	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,6	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,7	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,8	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,9	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,1	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,2	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,3	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,4	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,5	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,6	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,7	13	38,18	2,55	1,91	1,11	3	0,607
-2,8	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2,9	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3,1	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,2	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,3	31	83,70	5,58	4,19	2,44	4	0,594
-3,4	31	83,70	5,58	4,19	2,44	4	0,594
-3,5	35	94,50	6,30	4,73	2,76	4	0,594
-3,6	33	89,10	5,94	4,46	2,60	4	0,594
-3,7	32	86,40	5,76	4,32	2,52	4	0,594
-3,8	35	94,50	6,30	4,73	2,76	4	0,594
-3,9	31	77,46	5,16	3,87	2,26	5	0,583
-4	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,1	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,2	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,3	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,4	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,5	11	27,48	1,83	1,37	0,80	5	0,583
-4,6	9	22,49	1,50	1,12	0,66	5	0,583
-4,7	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,8	9	22,49	1,50	1,12	0,66	5	0,583
-4,9	9	20,91	1,39	1,05	0,61	6	0,573
-5	13	30,20	2,01	1,51	0,88	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0636	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LJ

FALDA	Note:	località	Bibbona
-3,6		prova 2	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0635	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	Li

FALDA	Note:	località	Bibbona
-5,6		prova I	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-5,1	14	32,52	2,17	1,63	0,95	6	0,573
-5,2	12	27,88	1,86	1,39	0,81	6	0,573
-5,3	10	23,23	1,55	1,16	0,68	6	0,573
-5,4	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,6	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,7	14	32,52	2,17	1,63	0,95	6	0,573
-5,8	12	27,88	1,86	1,39	0,81	6	0,573
-5,9	14	30,42	2,03	1,52	0,89	7	0,565
-6	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6,1	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6,2	15	32,60	2,17	1,63	0,95	7	0,565
-6,3	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,4	16	34,77	2,32	1,74	1,01	7	0,565
-6,5	9	19,56	1,30	0,98	0,57	7	0,565
-6,6	8	17,38	1,16	0,87	0,51	7	0,565
-6,7	10	21,73	1,45	1,09	0,63	7	0,565
-6,8	13	28,25	1,88	1,41	0,82	7	0,565
-6,9	10	20,38	1,36	1,02	0,59	8	0,557
-7	12	24,45	1,63	1,22	0,71	8	0,557
-7,1	11	22,42	1,49	1,12	0,65	8	0,557
-7,2	12	24,45	1,63	1,22	0,71	8	0,557
-7,3	11	22,42	1,49	1,12	0,65	8	0,557
-7,4	7	14,26	0,95	0,71	0,42	8	0,557
-7,5	7	14,26	0,95	0,71	0,42	8	0,557
-7,6	15	30,57	2,04	1,53	0,89	8	0,557
-7,7	22	44,83	2,99	2,24	1,31	8	0,557
-7,8	26	52,98	3,53	2,65	1,55	8	0,557
-7,9	20	38,44	2,56	1,92	1,12	9	0,551
-8	16	30,75	2,05	1,54	0,90	9	0,551
-8,1	17	32,68	2,18	1,63	0,95	9	0,551
-8,2	19	36,52	2,43	1,83	1,07	9	0,551
-8,3	26	49,97	3,33	2,50	1,46	9	0,551
-8,4	26	49,97	3,33	2,50	1,46	9	0,551
-8,5	17	32,68	2,18	1,63	0,95	9	0,551
-8,6	14	26,91	1,79	1,35	0,79	9	0,551
-8,7	11	21,14	1,41	1,06	0,62	9	0,551
-8,8	7	13,45	0,90	0,67	0,39	9	0,551
-8,9	9	16,35	1,09	0,82	0,48	10	0,545
-9	10	18,17	1,21	0,91	0,53	10	0,545
-9,1	8	14,53	0,97	0,73	0,42	10	0,545
-9,2	8	14,53	0,97	0,73	0,42	10	0,545
-9,3	11	19,98	1,33	1,00	0,58	10	0,545
-9,4	14	25,43	1,70	1,27	0,74	10	0,545
-9,5	13	23,62	1,57	1,18	0,69	10	0,545
-9,6	11	19,98	1,33	1,00	0,58	10	0,545
-9,7	18	32,70	2,18	1,64	0,95	10	0,545
-9,8	17	30,88	2,06	1,54	0,90	10	0,545
-9,9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0635	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.I.	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
-5,6		prova I	

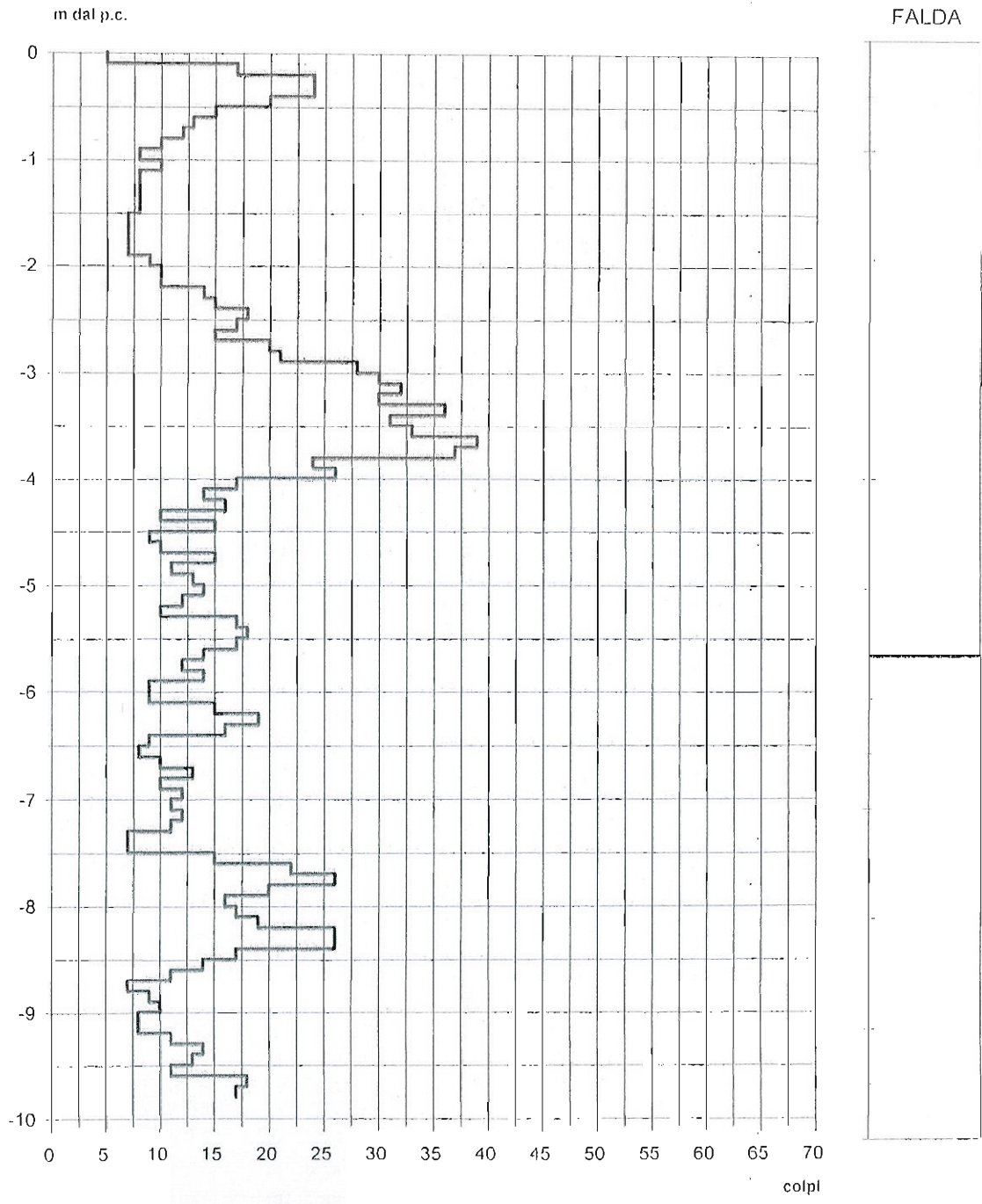
Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Asle <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0.1	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0.2	17	60,63	4,04	3,03	1,77	1	0,642
-0.3	24	85,60	5,71	4,28	2,50	1	0,642
-0.4	24	85,60	5,71	4,28	2,50	1	0,642
-0.5	20	71,33	4,76	3,57	2,08	1	0,642
-0.6	15	53,50	3,57	2,68	1,56	1	0,642
-0.7	13	46,37	3,09	2,32	1,35	1	0,642
-0.8	12	42,80	2,85	2,14	1,25	1	0,642
-0.9	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.1	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1.2	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.3	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.4	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.5	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1.6	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1.7	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1.8	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1.9	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2.1	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2.2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2.3	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2.4	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2.5	18	52,87	3,52	2,64	1,54	3	0,607
-2.6	17	49,93	3,33	2,50	1,46	3	0,607
-2.7	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2.8	20	58,74	3,92	2,94	1,71	3	0,607
-2.9	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3	28	75,60	5,04	3,78	2,21	4	0,594
-3.1	30	81,00	5,40	4,05	2,36	4	0,594
-3.2	32	86,40	5,76	4,32	2,52	4	0,594
-3.3	30	81,00	5,40	4,05	2,36	4	0,594
-3.4	36	97,20	6,48	4,86	2,84	4	0,594
-3.5	31	83,70	5,58	4,19	2,44	4	0,594
-3.6	33	89,10	5,94	4,46	2,60	4	0,594
-3.7	39	105,30	7,02	5,27	3,07	4	0,594
-3.8	37	99,90	6,66	5,00	2,92	4	0,594
-3.9	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4	26	64,96	4,33	3,25	1,90	5	0,583
-4.1	17	42,48	2,83	2,12	1,24	5	0,583
-4.2	14	34,98	2,33	1,75	1,02	5	0,583
-4.3	16	39,98	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4.4	10	24,99	1,67	1,25	0,73	5	0,583
-4.5	15	37,48	2,50	1,87	1,09	5	0,583
-4.6	9	22,49	1,50	1,12	0,66	5	0,583
-4.7	10	24,99	1,67	1,25	0,73	5	0,583
-4.8	15	37,48	2,50	1,87	1,09	5	0,583
-4.9	11	25,55	1,70	1,28	0,75	6	0,573
-5	13	30,20	2,01	1,51	0,88	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0635	LV

COMMITTENTE	DATA
ASSIA S.R.L. LARDERELLO MARE S.C.R.L	14/01/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	LOC. TOMBOLO	LI

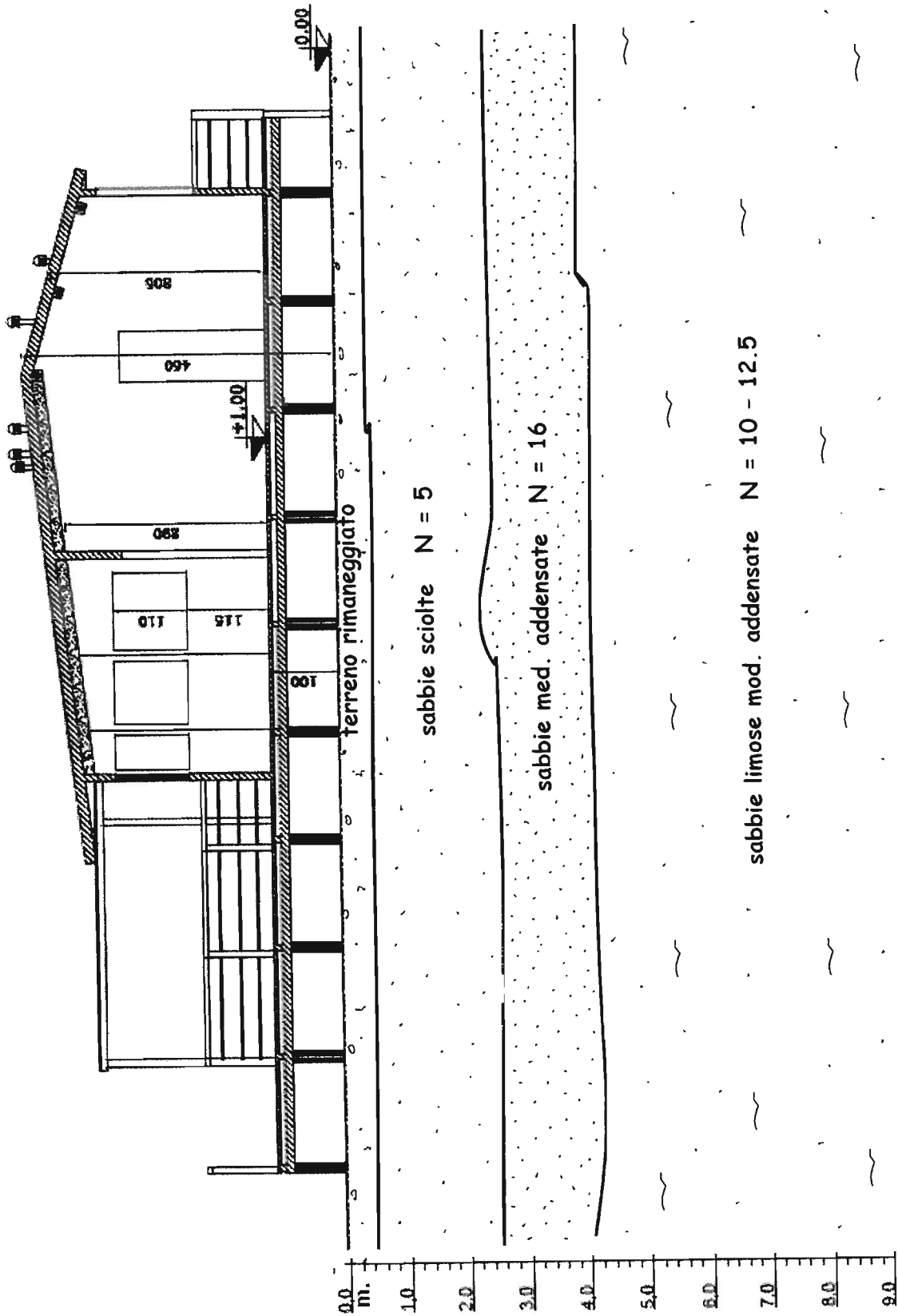
FALDA	Note:	località	Bibbona
-5,6		prova 1	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

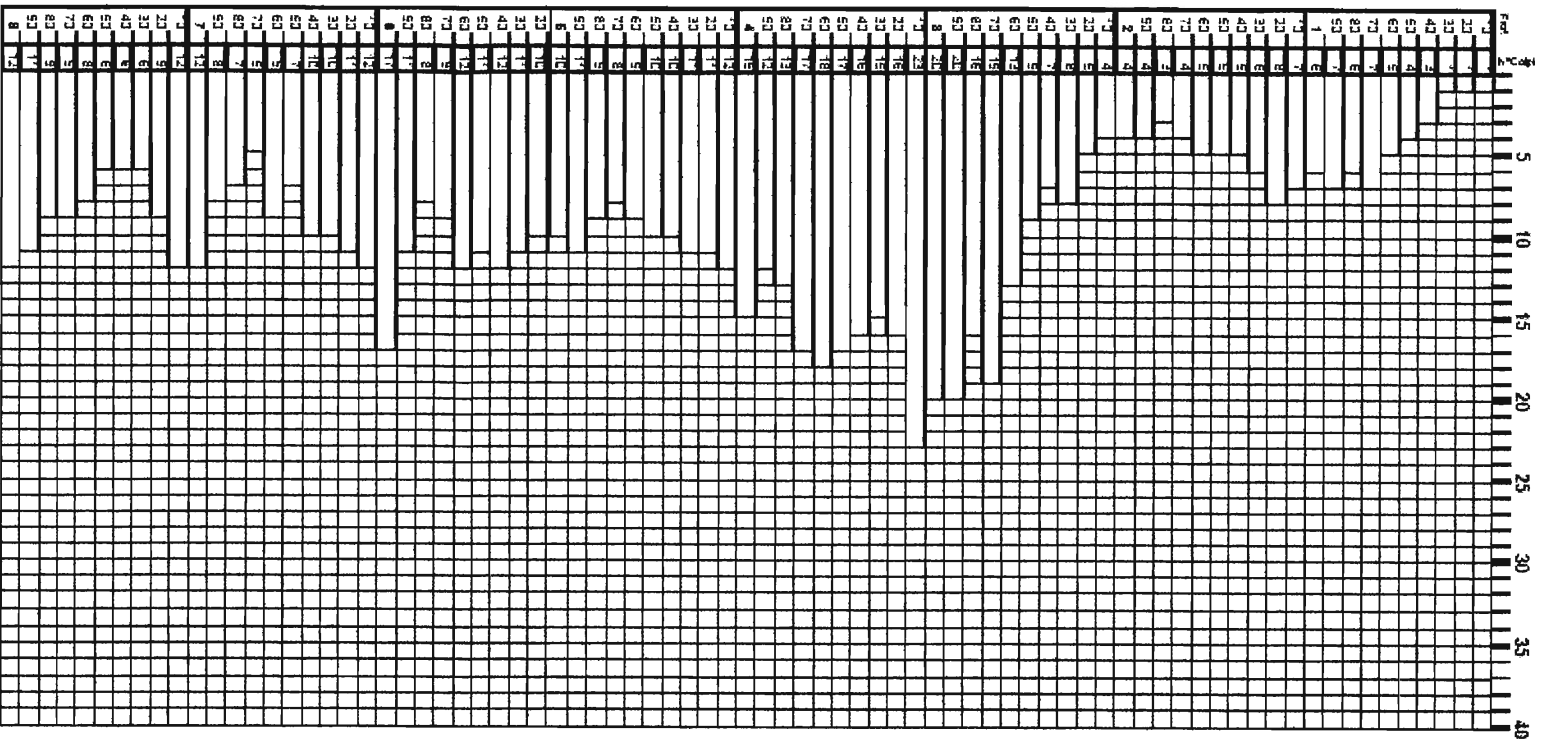
Numero di indagine: 5

Numero di pratica comune: 20-09

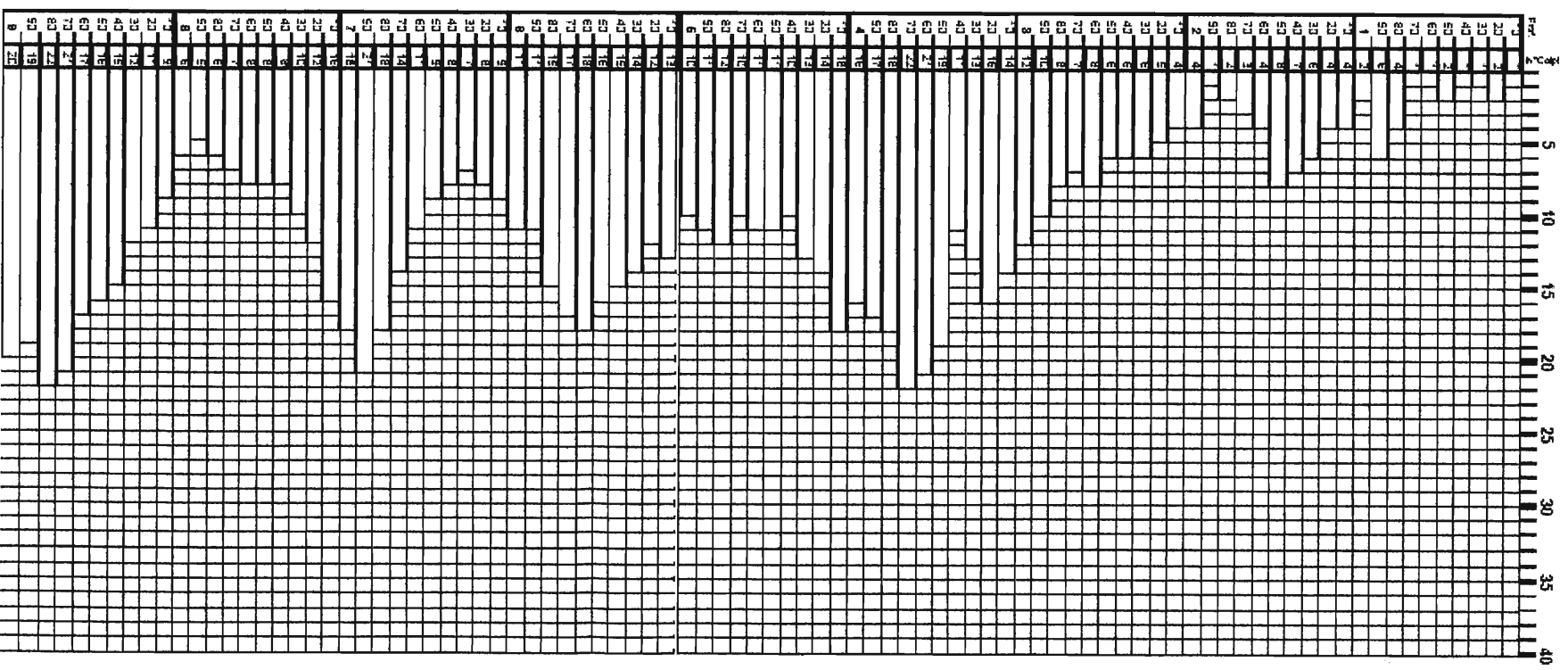


SEZIONE LITOTECNICA
1:100

PROVA PENETROMETRICA N. 1



PROVA PENETROMETRICA N. 2



- 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)** [$\delta = 10 \text{ cm}$] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

LOCALITÀ: *Marina di Bibbona (LI)*

COMMITTENTE: *Mazzanti Marino e Figlio s.n.c.*

DATA: *14 - 11 - 2008*

Numero di indagine: 7

Numero di pratica comune: 21-09

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Angiolino Pacini
 - lavoro : Ristrutturazione fabbricato
 - località : Marina di Bibbona (LI) - Via dei Cavalleggeri
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,50 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	--	---	---	3,20	10,5	16,0	21,0	0,53	39,0
0,40	---	---	--	0,80	---	3,40	9,0	13,0	18,0	0,40	45,0
0,60	30,0	36,0	60,0	1,07	56,0	3,60	8,0	11,0	16,0	0,80	20,0
0,80	15,0	23,0	30,0	1,07	28,0	3,80	8,0	14,0	16,0	0,53	30,0
1,00	10,0	18,0	20,0	1,60	12,0	4,00	5,0	9,0	10,0	0,27	37,0
1,20	8,0	20,0	16,0	0,93	17,0	4,20	4,0	6,0	8,0	0,53	15,0
1,40	8,0	15,0	16,0	0,80	20,0	4,40	4,0	8,0	8,0	0,80	10,0
1,60	7,0	13,0	14,0	0,93	15,0	4,60	5,0	11,0	10,0	0,60	17,0
1,80	7,0	14,0	14,0	1,00	14,0	4,80	4,5	9,0	9,0	0,67	13,0
2,00	7,5	15,0	15,0	1,20	12,0	5,00	8,0	13,0	16,0	0,40	40,0
2,20	7,0	16,0	14,0	0,93	15,0	5,20	12,0	15,0	24,0	0,40	60,0
2,40	8,0	15,0	16,0	1,07	15,0	5,40	20,0	23,0	40,0	1,20	33,0
2,60	7,0	15,0	14,0	1,00	14,0	5,60	25,0	34,0	50,0	1,07	47,0
2,80	7,5	15,0	15,0	0,67	22,0	5,80	28,0	36,0	56,0	---	---
3,00	10,0	15,0	20,0	0,73	27,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

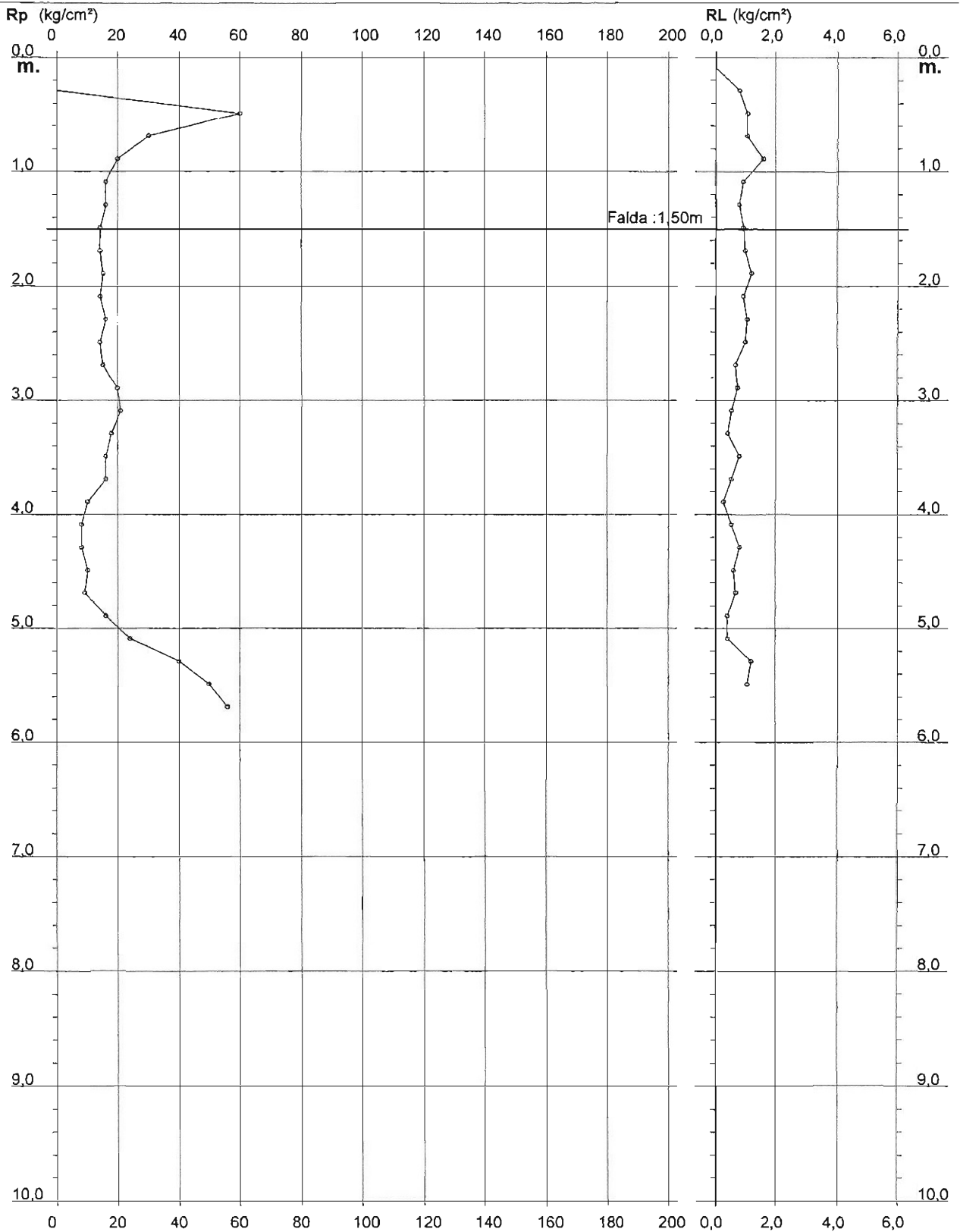
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Angiolino Pacini
- lavoro : Ristrutturazione fabbricato
- località : Marina di Bibbona (LI) - Via dei Cavalleggeri
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

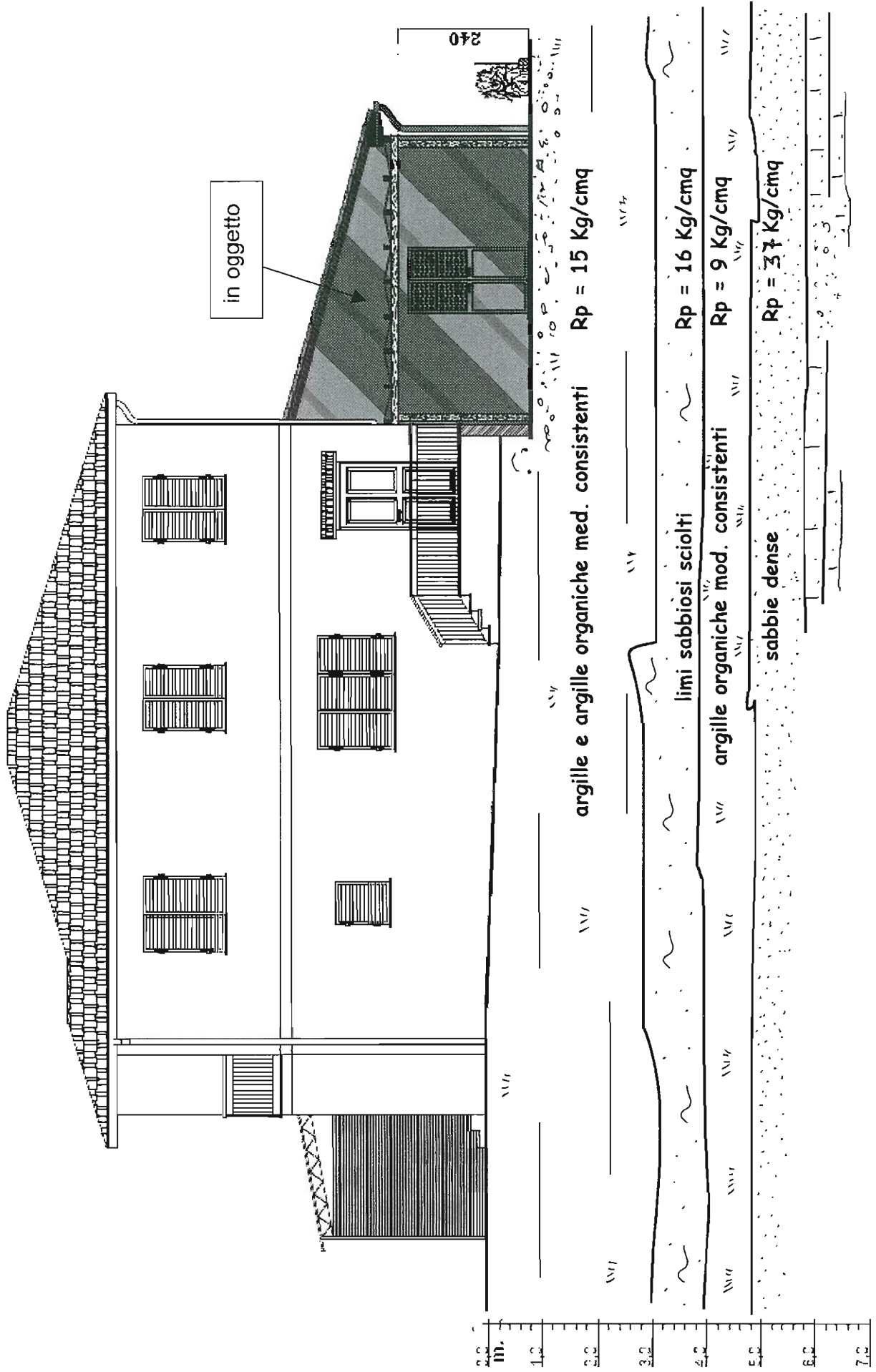
CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Angiolino Pacini
 - lavoro : Ristrutturazione fabbricato
 - località : Marina di Bibbona (LI) - Via dei Cavalleggeri
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,50 m da quota inizio
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m²	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	-	-	???	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	60	56	3:~	1,85	0,11	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	44	32	0,258	100	150	180	
0,80	30	28	4:f:f	1,85	0,15	1,00	68,4	170	255	90	77	39	41	42	44	40	29	0,181	50	75	90	
1,00	20	12	4:f:f	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60	
1,20	16	17	2:~	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,40	16	20	2:~	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,60	14	15	2:~	0,94	0,28	0,64	17,7	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,80	14	14	2:~	0,94	0,30	0,64	16,3	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	15	12	2:~	0,95	0,32	0,67	16,0	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,20	14	15	2:~	0,94	0,33	0,64	14,0	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,40	16	15	2:~	0,96	0,35	0,70	14,6	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,60	14	14	2:~	0,94	0,37	0,64	12,3	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,80	15	22	2:~	0,95	0,39	0,67	12,2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,00	20	27	4:f:f	0,93	0,41	0,80	14,5	136	204	60	38	33	36	38	41	33	27	0,076	33	50	60	
3,20	21	39	3:~	0,85	0,43	-	-	-	-	-	39	33	36	38	41	33	27	0,078	35	53	63	
3,40	18	45	4:f:f	0,91	0,45	0,75	12,0	128	191	56	33	33	35	38	41	32	27	0,064	30	45	54	
3,60	16	20	2:~	0,96	0,46	0,70	10,4	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,80	16	30	4:f:f	0,90	0,48	0,70	9,9	118	178	52	27	32	34	37	40	31	27	0,051	27	40	48	
4,00	10	37	4:f:f	0,86	0,50	0,50	6,3	130	195	40	10	29	32	35	39	28	26	0,020	17	25	30	
4,20	8	15	2:~	0,86	0,52	0,40	4,6	144	216	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,40	8	10	2:~	0,86	0,53	0,40	4,4	149	224	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,60	10	17	2:~	0,90	0,55	0,50	5,5	149	224	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,80	9	13	2:~	0,88	0,57	0,45	4,7	158	238	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,00	16	40	4:f:f	0,90	0,59	0,70	7,8	142	214	52	22	31	34	37	40	30	27	0,042	27	40	48	
5,20	24	60	3:~	0,86	0,80	-	-	-	-	-	35	33	35	38	41	32	28	0,069	40	60	72	
5,40	40	33	3:~	0,90	0,62	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	35	30	0,109	67	100	120	
5,60	50	47	3:~	0,92	0,64	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	36	31	0,128	83	125	150	
5,80	56	-	3:~	0,93	0,66	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	36	31	0,137	93	140	168	



SEZIONE LITOTECNICA
1:100

Numero di indagine: 9

Numero di pratica comune: 40-10

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD1

- cantiere : Az. Agricola SIGNORINI
 - lavoro : Costruzione annesso agricolo
 - località : Località Poderino, Comune di Bibbona

- data prova : 12/10/2009
 - quota inizio : p.c. (-1.20 mt.)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 22/12/2009

- 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	0,50	N	2,6	1	5	1,8	—	—	—	3	0,77	2
			Rpd	14,4	6	28	10,0	—	—	—			
2	0,50	1,20	N	20,9	9	28	14,9	7,2	13,7	28,0	21	0,77	16
			Rpd	110,2	50	145	80,1	34,9	75,3	145,0			
3	1,20	1,40	N	142,0	34	250	88,0	—	—	—	142	0,77	109
			Rpd	734,5	176	1293	455,2	—	—	—			

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 $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.50	coltre	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0.50	1.20	sabbie avana	16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	—	—	—	—
3	1.20	1.40	substrato cementato	109	100.0	45.0	1032	2.24	1.99	—	—	—	—

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
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

Scala 1: 50

- cantiere : Az. Agricola SIGNORINI
 - lavoro : Costruzione annesso agricolo
 - località : Località Poderino, Comune di Bibbona
 - data prova : 12/10/2009
 - quota inizio : p.c. (-1.20 mt.)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 22/12/2009

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

Scala 1: 50

- cantiere : Az. Agricola SIGNORINI
 - lavoro : Costruzione annesso agricolo
 - località : Località Poderino, Comune di Bibbona
 - data prova : 12/10/2009
 - quota inizio : p.c. (0,00)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 22/12/2009

- note :



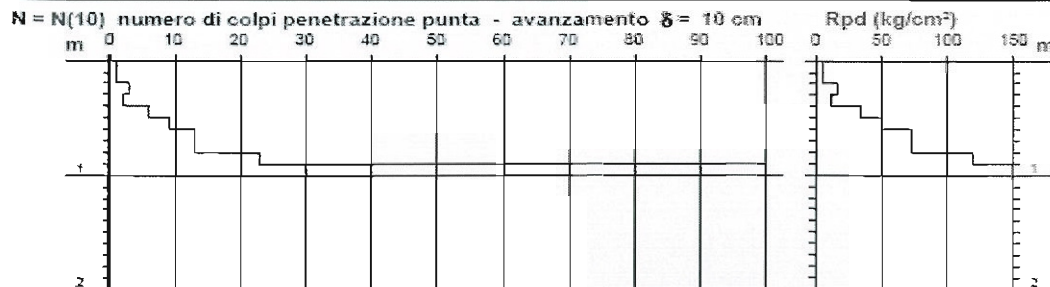
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

- cantiere : Az. Agricola SIGNORINI
 - lavoro : Costruzione annesso agricolo
 - località : Località Poderino, Comune di Bibbona
 - data prova : 12/10/2009
 - quota inizio : p.c. (0,00)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 22/12/2009

- note :



9 - Caratterizzazione geotecnica

La caratterizzazione geotecnica del livello di sabbie è stata effettuata mettendo in relazione il numero di colpi ottenuto dalle prove penetrometriche con la resistenza alla Prova di Penetrazione Standard (SPT). Da questa si sono poi ottenuti i valori dei singoli parametri per correlazione con l'abbondante letteratura esistente. I valori ottenuti, essendo desunti per correlazione, hanno naturalmente un valore indicativo, affetto da un errore percentuale proporzionale al metodo d'indagine adottato.

Numero medio di colpi	20 – 21
N_{SPT} corrispondente	16
Densità relativa	44%
Grado di addensamento	Medio
Angolo di attrito interno	30° - 32°
Coesione	0.00 – 0.10 Kg/cmq
Peso di volume delle terre	1.80 g/cmc

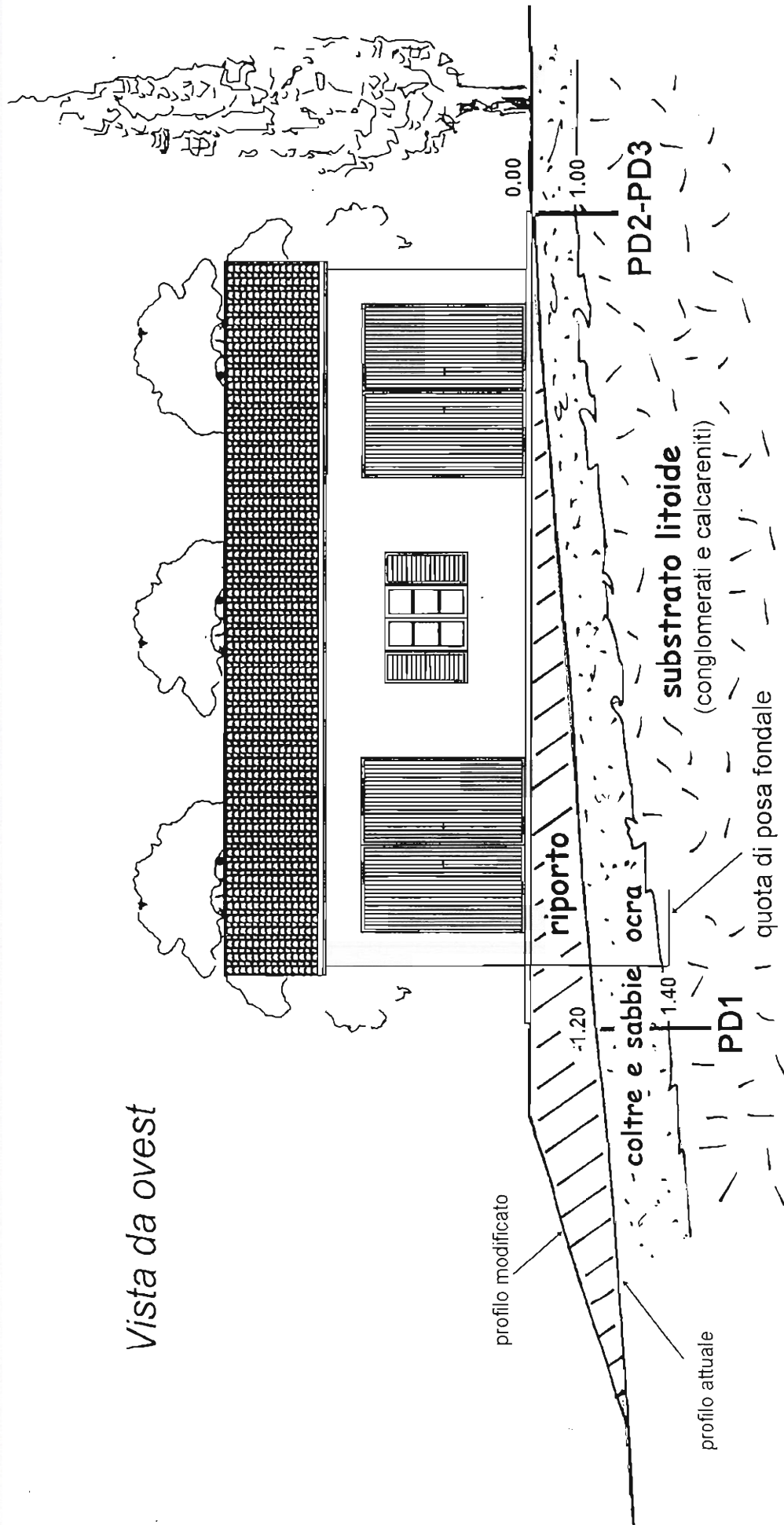
Le caratteristiche geotecniche della calcarenite sono ricavabili dalla letteratura esistente. Facendo cautelativamente riferimento ad un calcare con proprietà scadenti, si ottengono i seguenti valori.

- Resistenza a compressione = 7 – 56 Kg/cmq
- Resistenza al taglio = 25 – 50 Kg/cmq
- Resistenza a trazione = 9 – 30 kg/cmq
- Peso di volume = 1.70 – 2.50 g/cmc

La Normativa vigente prevede la determinazione dei parametri medi (**fm**), dei parametri caratteristici (**fk**) e di quelli di progetto (**fd**). Nell'applicazione pedissequa delle formule di geotecnica viene richiesto il valore dei parametri di un terreno e non di una roccia. In conseguenza di questo si è ritenuto adeguato, seppur **cautelativo**, fare riferimento alle proprietà delle sabbie e formulare le valutazioni geotecniche sui tali valori che, alla luce delle NTC, assumono il significato di valori caratteristici. Di seguito si elencano i rispettivi valori sulla base dei quali sono state effettuate le verifiche agli stati limite, come dettagliato nei paragrafi successivi.

	fm	fk	fd – combinazione M1		fd combinazione M2	
Angolo di attrito	30° - 32°	28°	$\gamma_\phi = 1.0$	45°	$\gamma_\phi = 1.25$	23°
Coesione non drenata	0.0-0.10 kg/cmq	0.0 kg/cmq	$\gamma_c = 1.0$	0.00 kg/cmq	$\gamma_c = 1.4$	0.00 kg/cmq
Peso di volume	1.80 g/cmc	1.80 g/cmc	$\gamma_\gamma = 1.0$	1.80 g/cmc	$\gamma_\gamma = 1.0$	1.80 g/cmc

Vista da ovest



SEZIONE LITOLOGICA

fig. 7 scala 1:100

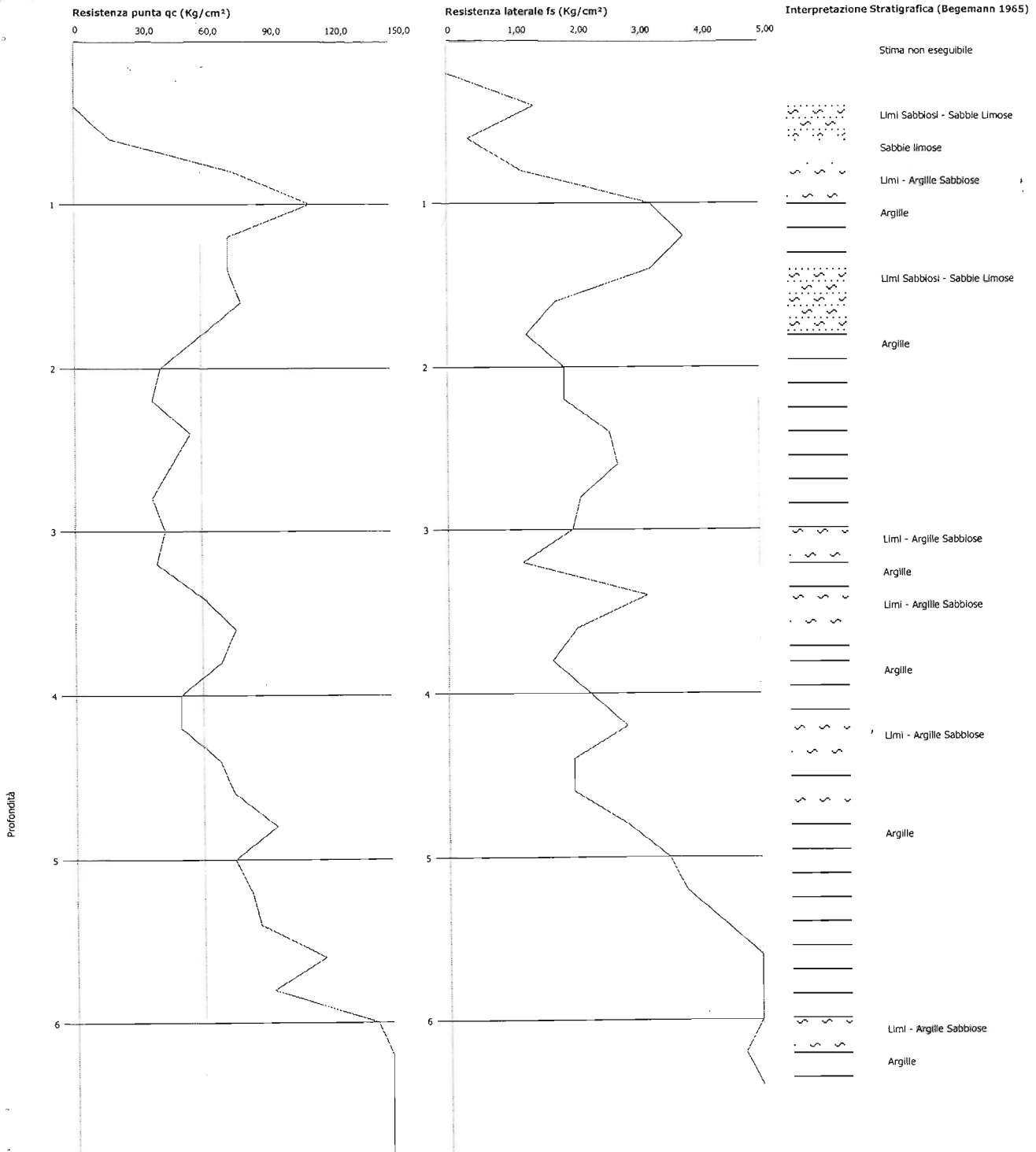
Numero di indagine: 11

Numero di pratica comune: 57-09

Probe CPT - Cone Penetration P1
 Strumento utilizzato... PAGANI TG 63/200 (200 kN)
 Diagramma Resistenze qc fs

Committente : Rondinala Verde S.r.l.
 Cantiere : Rondinala Verde
 Località : Bibbona (LI)

Data :02/12/2008



GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

P1 CPT

Committente: Rondinaia Verde S.r.l.
 Cantiere: Rondinaia Verde
 Località: Bibbona (LI)

Data: 02/12/2008
 Piezometro: assente
 Prof. falda: non mis

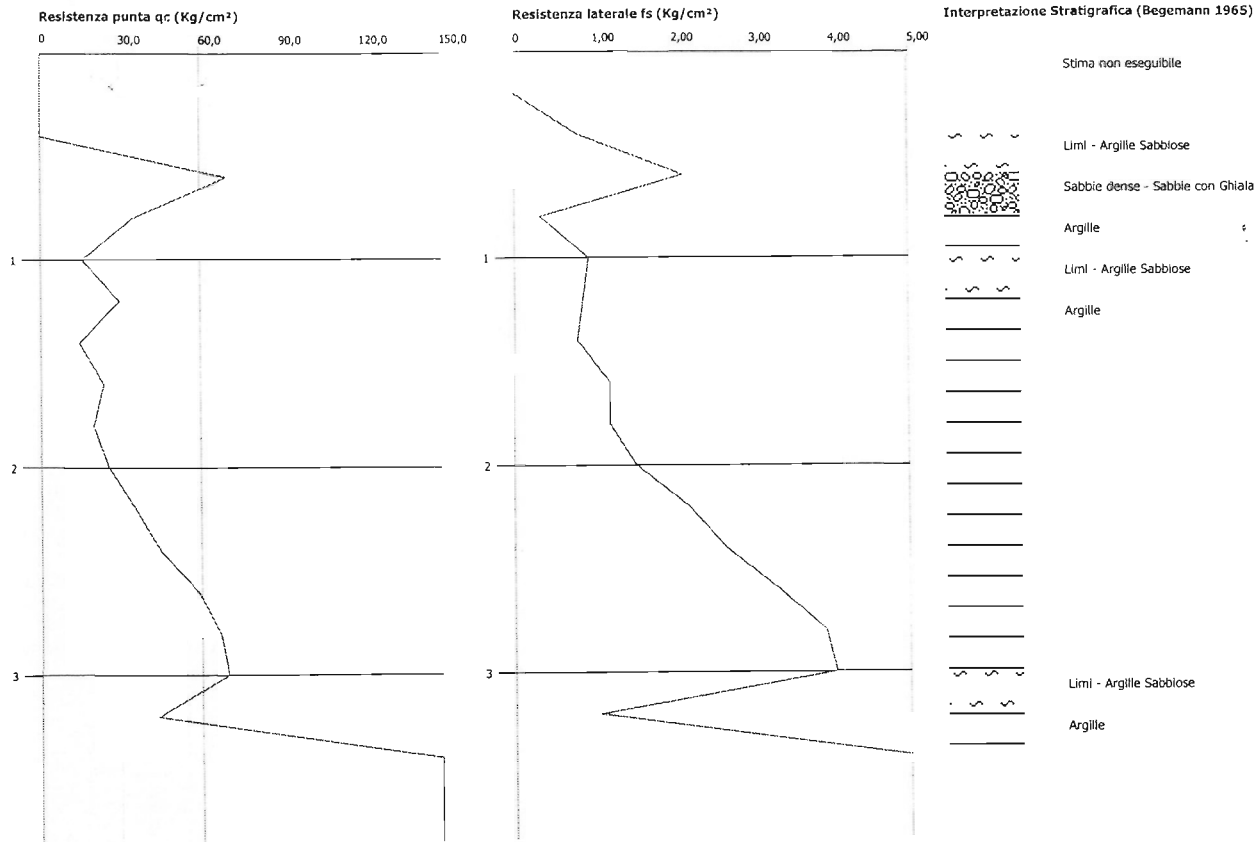
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	(Searle 1979)									(Begemann 1968)								
	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
0,2																		
0,4																		
0,6	I	--	66,7	158	1,8	2,1	71,6	43,4	42,5	I	--	66,7	158	1,8	2,1	71,6	43,4	42,5
0,8	I	--	294	392	1,9	2,2	98,1	45	188	I	--	294	392	1,9	2,2	97,5	45	188
1	I	--	240	500	1,8	2,1	100	44,8	280	CI	4,86	280	500	2,26	2,34	100	44,4	280
1,2	C	3,15	183	385	2,19	2,27	--	--	--	C	3,15	183	385	2,19	2,27	--	--	--
1,4	C	3,15	183	385	2,19	2,27	--	--	--	C	3,14	183	385	2,19	2,27	--	--	--
1,6	I	--	310	404	1,8	2,1	81,1	39,1	198	I	--	310	404	1,8	2,1	79,6	38,6	198
1,8	I	--	235	342	1,8	2,1	71	36,9	150	I	--	235	342	1,8	2,1	69,4	36,4	150
2	C	1,74	103	271	2,09	2,17	--	--	--	C	1,74	103	271	2,09	2,17	--	--	--
2,2	C	1,56	92,5	254	2,07	2,15	--	--	--	C	1,56	92,5	254	2,07	2,15	--	--	--
2,4	C	2,35	138	324	2,14	2,22	--	--	--	C	2,35	138	324	2,14	2,22	--	--	--
2,6	C	1,95	115	290	2,11	2,19	--	--	--	C	1,95	115	290	2,11	2,19	--	--	--
2,8	C	1,56	92,5	254	2,07	2,15	--	--	--	C	1,55	92,5	254	2,07	2,15	--	--	--
3	C	1,82	108	279	2,1	2,18	--	--	--	C	1,82	108	279	2,1	2,18	--	--	--
3,2	I	--	153	263	1,8	2,1	48,3	31,2	97,5	CI	1,64	97,5	263	2,08	2,16	47	30,7	97,5
3,4	C	2,56	150	342	2,16	2,24	--	--	--	C	2,56	150	342	2,16	2,24	--	--	--
3,6	I	--	298	395	1,8	2,1	65,3	33,8	190	CI	3,26	190	395	2,2	2,28	64	33,3	190
3,8	I	--	271	372	1,8	2,1	61,7	33	173	CI	2,95	173	372	2,18	2,26	60,3	32,5	173
4	C	2,12	125	306	2,12	2,2	--	--	--	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--
4,2	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--
4,4	I	--	267	369	1,8	2,1	58,9	32,1	170	CI	2,9	170	369	2,18	2,26	57,5	31,6	170
4,6	I	--	294	392	1,8	2,1	61	32,4	188	CI	3,2	188	392	2,19	2,27	59,6	31,9	188
4,8	I	--	373	452	1,8	2,1	67	33,3	238	CI	4,08	238	452	2,23	2,31	65,6	32,8	238
5	C	3,2	188	392	2,19	2,27	--	--	--	C	3,2	188	392	2,19	2,27	--	--	--
5,2	C	3,55	208	417	2,21	2,29	--	--	--	C	3,55	208	417	2,21	2,29	--	--	--
5,4	C	3,72	218	429	2,22	2,3	--	--	--	C	3,72	218	429	2,22	2,3	--	--	--
5,6	C	5,08	295	517	2,27	2,35	--	--	--	C	5,08	295	517	2,27	2,35	--	--	--
5,8	C	3,98	233	447	2,23	2,31	--	--	--	C	3,98	233	447	2,23	2,31	--	--	--
6	C	6,17	358	581	2,3	2,38	--	--	--	C	6,17	358	581	2,3	2,38	--	--	--
6,2	I	--	324	610	1,8	2,1	76,9	34,3	388	CI	6,69	388	610	2,32	2,4	75,4	33,8	388
6,4	C	7,96	460	678	2,34	2,42	--	--	--	C	7,96	460	678	2,34	2,42	--	--	--

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) Dr: Densità relativa (%)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulignano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508



Profondità

P2 CPT

Committente: Rondinaia Verde S.r.l.
 Cantiere: Rondinaia Verde
 Località: Bibbona (LI)

Data: 02/12/2008
 Piezometro: assente
 Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	(Searle 1979)										(Begemann 1968)									
	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey		
0,2																				
0,4																				
0,6	I	--	275	375	1,8	2,1	100	45	175	CI	3,02	175	375	2,18	2,26	100	45	175		
0,8	I	--	137	246	1,9	2,2	74,8	41	87,5	I	--	137	246	1,9	2,2	75,1	41,1	87,5		
1	C	0,65	80	152	1,93	2,01	--	--	--	C	0,65	80	152	1,93	2,01	--	--	--		
1,2	I	--	118	224	1,8	2,1	58,4	36	75	CI	1,26	75	224	2,04	2,12	59,2	36,3	75		
1,4	C	0,6	75	146	1,92	2	--	--	--	C	0,61	75	146	1,92	2	--	--	--		
1,6	C	1	60	195	2	2,08	--	--	--	C	1	60	195	2	2,08	--	--	--		
1,8	C	0,82	100	175	1,97	2,05	--	--	--	C	0,82	100	175	1,97	2,05	--	--	--		
2	C	1,08	65	205	2,01	2,09	--	--	--	C	1,08	65	205	2,02	2,1	--	--	--		
2,2	C	1,52	90	250	2,07	2,15	--	--	--	C	1,52	90	250	2,07	2,15	--	--	--		
2,4	C	1,91	113	287	2,11	2,19	--	--	--	C	1,91	113	287	2,11	2,19	--	--	--		
2,6	C	2,52	148	338	2,15	2,23	--	--	--	C	2,52	148	338	2,15	2,23	--	--	--		
2,8	C	2,87	168	366	2,17	2,25	--	--	--	C	2,87	168	366	2,17	2,25	--	--	--		
3	C	3	175	375	2,18	2,26	--	--	--	C	3	175	375	2,18	2,26	--	--	--		
3,2	I	--	173	283	1,8	2,1	50,1	31,2	110	CI	1,86	110	283	2,1	2,18	50,9	31,5	110		
3,4	C	8,47	488	702	2,36	2,44	--	--	--	C	8,47	488	702	2,36	2,44	--	--	--		

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) Dr: Densità relativa (%)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 55017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

P2

DPSH

Committente: Rondinaia Verde S.r.l.
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 02/12/2008
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Prof.(m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Nspt
0,2		0,855			
0,4		0,851			
0,6		0,847			
0,8		0,843			
1		0,84			
1,2		0,836			
1,4		0,833			
1,6		0,83			
1,8		0,826			
2		0,823			
2,2		0,82			
2,4		0,817			
2,6		0,814			
2,8		0,811			
3		0,809			
3,2		0,806			
3,4		0,803			
3,6	27	0,701	160.03	228.34	41.1
3,8	23	0,698	135.85	194.51	35.0
4	21	0,696	115.47	165.9	32.0
4,2	12	0,794	75.24	94.8	18.3
4,4	7	0,791	43.77	55.3	10.7
4,6	6	0,789	37.41	47.4	9.1
4,8	5	0,787	31.09	39.5	7.6
5	5	0,785	29.09	37.06	7.6
5,2	5	0,783	29.02	37.06	7.6
5,4	4	0,781	23.16	29.65	6.1
5,6	22	0,679	110.75	163.07	33.5
5,8	25	0,677	125.5	185.31	38.1
6	18	0,725	91.16	125.66	27.4
6,2	17	0,724	85.89	118.68	25.9
6,4	8	0,772	43.12	55.85	12.2
6,6	12	0,77	64.53	83.77	18.3
6,8	18	0,719	90.32	125.66	27.4
7	100	0,567	374.18	659.73	152.3

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

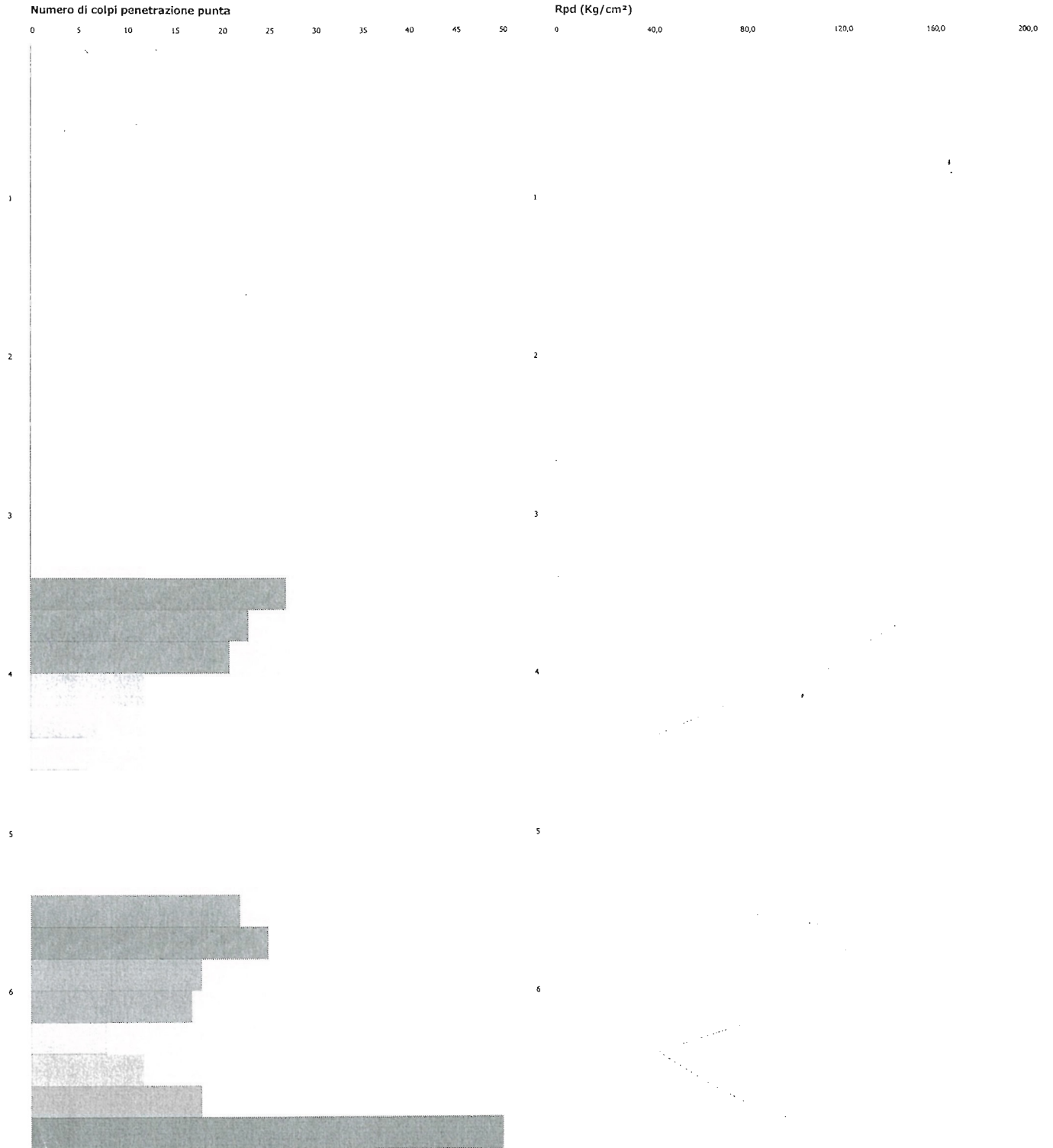
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA P2

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	3,4	---									
2	3,6	41,12	Incoerente	2,21	---	43,68	--	221,40	485,92	0,27	2138,57
3	3,8	35,03	Incoerente	2,18	---	41,47	--	194,23	414,05	0,28	1839,45
4	4,0	31,98	Incoerente	2,15	---	40,29	--	180,63	378,06	0,29	1688,49
5	4,2	18,28	Incoerente	1,96	1,97	34,12	--	119,53	216,40	0,32	998,09
6	4,4	10,66	Coesivo	1,99	---	--	1,33	48,91	106,60	--	--
7	4,6	9,14	Coesivo	1,94	---	--	1,14	41,93	91,40	--	--
8	4,8	7,61	Coesivo	1,88	1,90	--	0,95	34,92	76,10	--	--
9	5,0	7,61	Coesivo	1,88	1,90	--	0,95	34,92	76,10	--	--
10	5,2	7,61	Coesivo	1,88	1,90	--	0,95	34,92	76,10	--	--
11	5,4	6,09	Coesivo	1,82	1,89	--	0,76	27,94	60,90	--	--
12	5,6	33,51	Incoerente	2,17	---	40,89	--	187,45	396,12	0,29	1764,32
13	5,8	38,08	Incoerente	2,19	---	42,6	--	207,84	450,04	0,28	1989,61
14	6,0	27,41	Incoerente	2,11	---	38,41	--	160,25	324,14	0,3	1460,66
15	6,2	25,89	Incoerente	2,09	---	37,76	--	153,47	306,20	0,3	1384,39
16	6,4	12,18	Incoerente	1,80	1,93	30,61	--	92,32	144,42	0,33	681,43
17	6,6	18,28	Incoerente	1,96	1,97	34,12	--	119,53	216,40	0,32	998,09
18	6,8	27,41	Incoerente	2,11	---	38,41	--	160,25	324,14	0,3	1460,66
19	7,0	152,30	Incoerente	2,50	---	70,19	--	717,26	1797,84	0,05	7322,36

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P2
Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Rondinaia Verde S.r.l.
 Cantiere : Rondinaia Verde
 Località : Bibbona (LI)

Data :02/12/2008



GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

P3

DPSH

Committente: Rondinaia Verde S.r.l.
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 02/12/2008
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Prof.(m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica ridotta (Kg/cm ²)	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Nspt
0,2	1	0,855	9,17	10,72	1,5
0,4	1	0,851	9,12	10,72	1,5
0,6	2	0,847	18,17	21,45	3,0
0,8	2	0,843	18,09	21,45	3,0
1	4	0,84	33,07	39,38	6,1
1,2	4	0,836	32,93	39,38	6,1
1,4	5	0,833	41	49,22	7,6
1,6	4	0,83	32,67	39,38	6,1
1,8	6	0,826	48,81	59,07	9,1
2	10	0,823	74,89	90,98	15,2
2,2	35	0,67	213,39	318,43	53,3
2,4	24	0,717	156,59	218,35	36,6
2,6	9	0,814	66,67	81,88	13,7
2,8	8	0,811	59,06	72,78	12,2
3	6	0,809	41,03	50,74	9,1
3,2	6	0,806	40,9	50,74	9,1
3,4	7	0,803	47,56	59,2	10,7
3,6	13	0,751	82,55	109,94	19,8
3,8	25	0,698	147,66	211,42	38,1
4	14	0,746	82,51	110,6	21,3
4,2	10	0,794	62,7	79	15,2
4,4	10	0,791	62,52	79	15,2
4,6	22	0,689	119,79	173,8	33,5
4,8	100	0,587	463,82	790,02	152,3

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

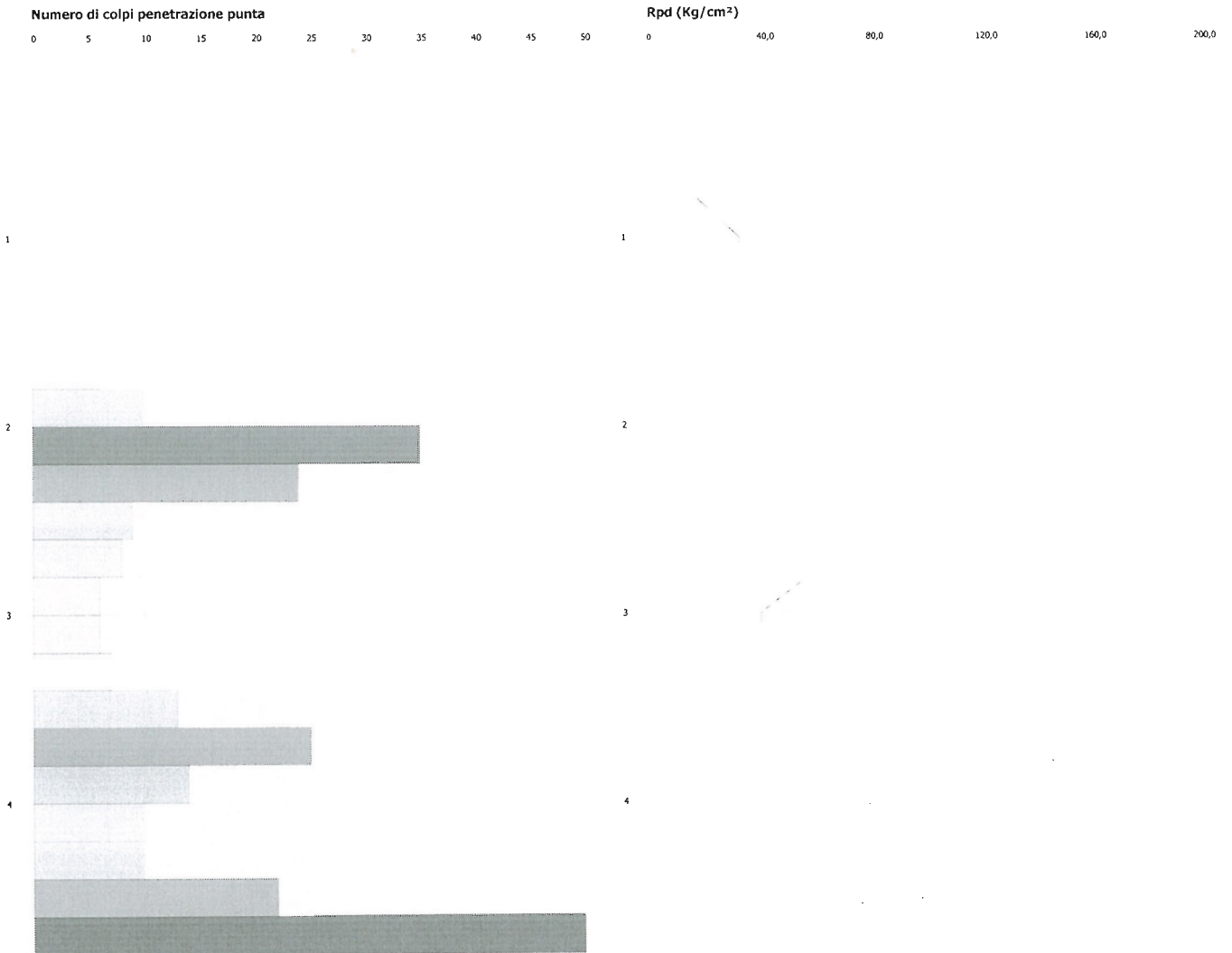
STIMA PARAMETRI GEOTECNICI PROVA P3

Strato	Prof. (m)	Nspt	Tipo	Gamma (t/m ³)	Gamma Saturo (t/m ³)	Fi (°)	Cu (Kg/cm ²)	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)	Modulo Elastico (Kg/cm ²)	Modulo Poisson	Modulo G (Kg/cm ²)
1	0,2	1,52	Coesivo	1,52	1,85	--	0,19	6,97	15,20	--	--
2	0,4	1,52	Coesivo	1,52	1,85	--	0,19	6,97	15,20	--	--
3	0,6	3,05	Coesivo	1,64	1,86	--	0,38	13,99	30,50	--	--
4	0,8	3,05	Coesivo	1,64	1,86	--	0,38	13,99	30,50	--	--
5	1,0	6,09	Coesivo	1,82	1,89	--	0,76	27,94	60,90	--	--
6	1,2	6,09	Coesivo	1,82	1,89	--	0,76	27,94	60,90	--	--
7	1,4	7,61	Coesivo	1,88	1,90	--	0,95	34,92	76,10	--	--
8	1,6	6,09	Coesivo	1,82	1,89	--	0,76	27,94	60,90	--	--
9	1,8	9,14	Coesivo	1,94	---	--	1,14	41,93	91,40	--	--
10	2,0	15,23	Coesivo	2,07	---	--	1,90	69,88	152,30	--	--
11	2,2	53,31	Incoerente	2,25	---	47,65	--	275,76	629,76	0,25	2729,69
12	2,4	36,55	Incoerente	2,18	---	42,04	--	201,01	431,99	0,28	1914,38
13	2,6	13,71	Coesivo	2,05	---	--	1,71	62,90	137,10	--	--
14	2,8	12,18	Coesivo	2,02	---	--	1,52	55,88	121,80	--	--
15	3,0	9,14	Coesivo	1,94	---	--	1,14	41,93	91,40	--	--
16	3,2	9,14	Coesivo	1,94	---	--	1,14	41,93	91,40	--	--
17	3,4	10,66	Coesivo	1,99	---	--	1,33	48,91	106,60	--	--
18	3,6	19,80	Incoerente	1,99	---	34,9	--	126,31	234,34	0,32	1075,92
19	3,8	38,08	Incoerente	2,19	---	42,6	--	207,84	450,04	0,28	1989,61
20	4,0	21,32	Incoerente	2,02	---	35,65	--	133,09	252,28	0,31	1153,38
21	4,2	15,23	Incoerente	1,89	1,95	32,45	--	105,93	180,41	0,32	840,72
22	4,4	15,23	Incoerente	1,89	1,95	32,45	--	105,93	180,41	0,32	840,72
23	4,6	33,51	Incoerente	2,17	---	40,89	--	187,45	396,12	0,29	1764,32
24	4,8	152,30	Incoerente	2,50	---	70,19	--	717,26	1797,84	0,05	7322,36

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P3
Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Rondinaia Verde S.r.l.
Cantiere : Rondinaia Verde
Località : Bibbona (LI)

Data :02/12/2008



GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

Numero di indagine: 13

Numero di pratica comune: 57-11

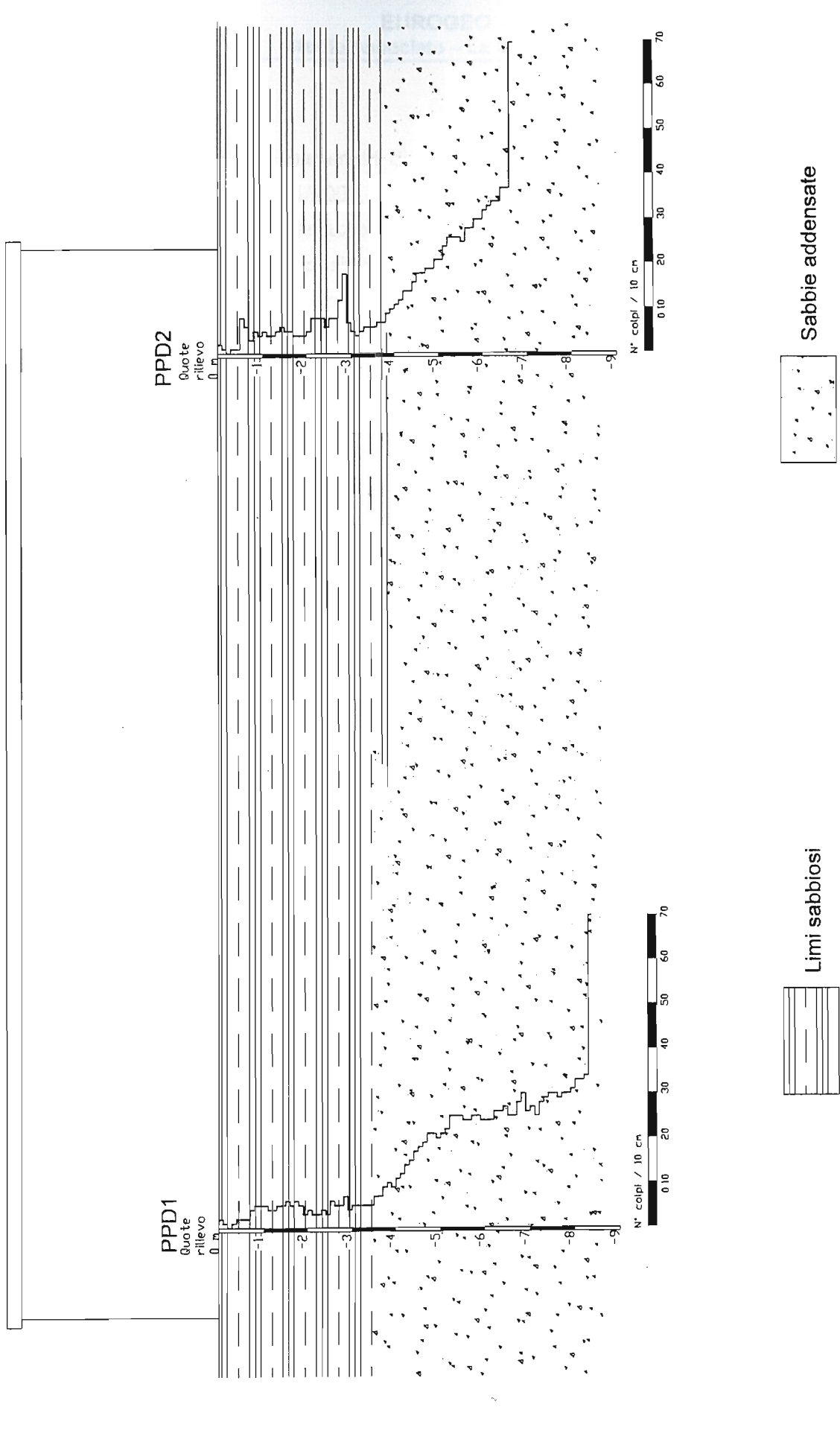


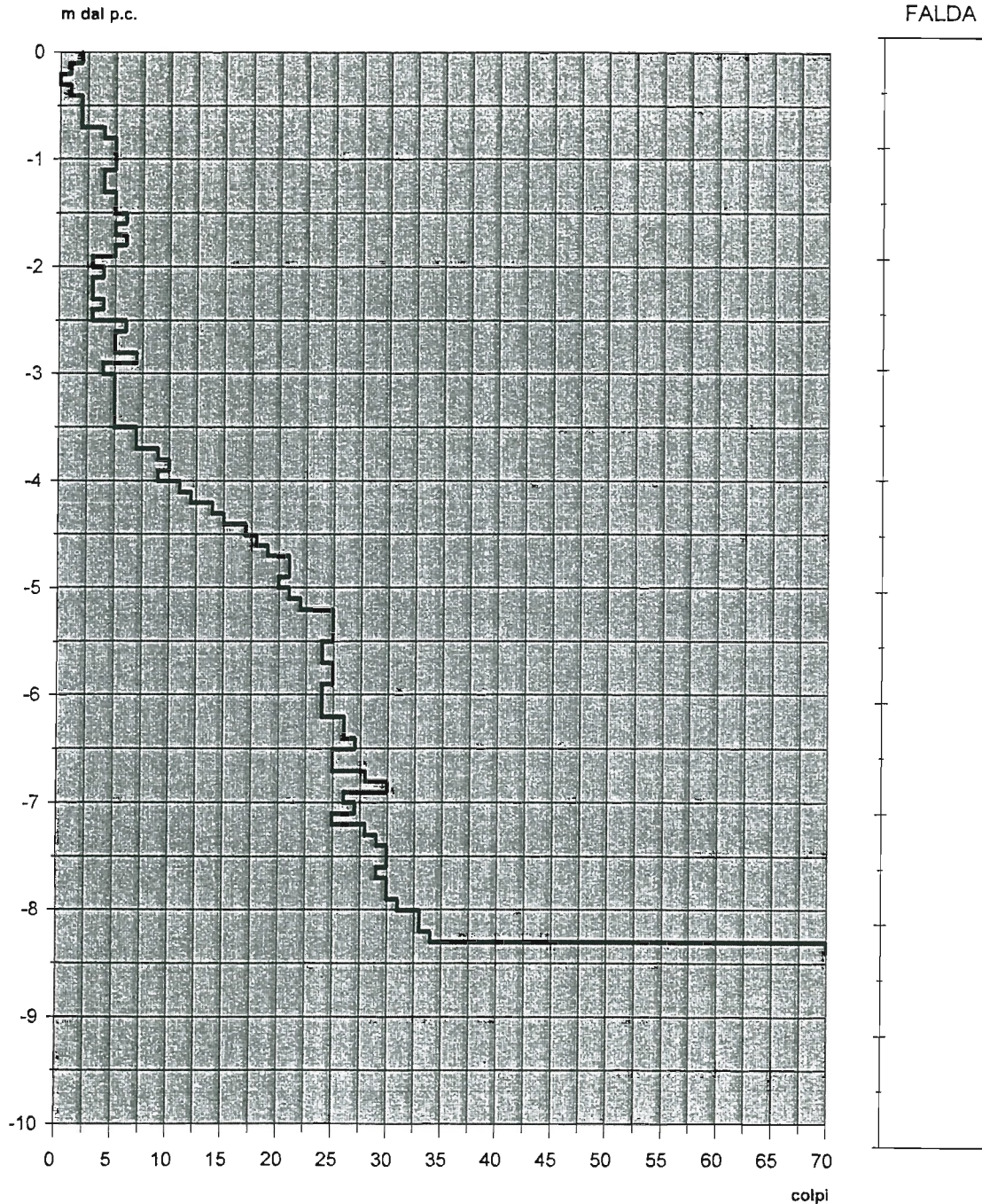
Fig. 6: sezione litologica (scala grafica.)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0672	LV

COMMITTENTE	DATA
VALLINI ENZO	14/05/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGH	LI

FALDA	Note:	località	La California
0		PROVA 1	



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

Eurogeo - La California (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0672	LV

COMMITTENTE	DATA
VALLINI ENZO	14/05/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGH	LI

FALDA	Note:	località	La California
0		PROVA 1	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,2	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,642
-0,4	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,5	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,6	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,7	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,8	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,9	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,1	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,2	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,3	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,4	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,5	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,6	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,7	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,8	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,9	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2	3	8,81	0,59	0,44	0,26	3	0,607
-2,1	4	11,75	0,78	0,59	0,34	3	0,607
-2,2	3	8,81	0,59	0,44	0,26	3	0,607
-2,3	3	8,81	0,59	0,44	0,26	3	0,607
-2,4	4	11,75	0,78	0,59	0,34	3	0,607
-2,5	3	8,81	0,59	0,44	0,26	3	0,607
-2,6	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,7	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,8	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,9	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3	4	10,80	0,72	0,54	0,32	4	0,594
-3,1	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,2	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,3	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,4	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,5	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,6	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3,7	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3,8	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3,9	10	24,99	1,67	1,25	0,73	5	0,583
-4	9	22,49	1,50	1,12	0,66	5	0,583
-4,1	11	27,48	1,83	1,37	0,80	5	0,583
-4,2	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,3	14	34,98	2,33	1,75	1,02	5	0,583
-4,4	15	37,48	2,50	1,87	1,09	5	0,583
-4,5	17	42,48	2,83	2,12	1,24	5	0,583
-4,6	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,7	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,8	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,9	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0672	LV

COMMITTENTE	DATA
VALLINI ENZO	14/05/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGHI	LI

FALDA	Note:	località	La California
0		PROVA 1	

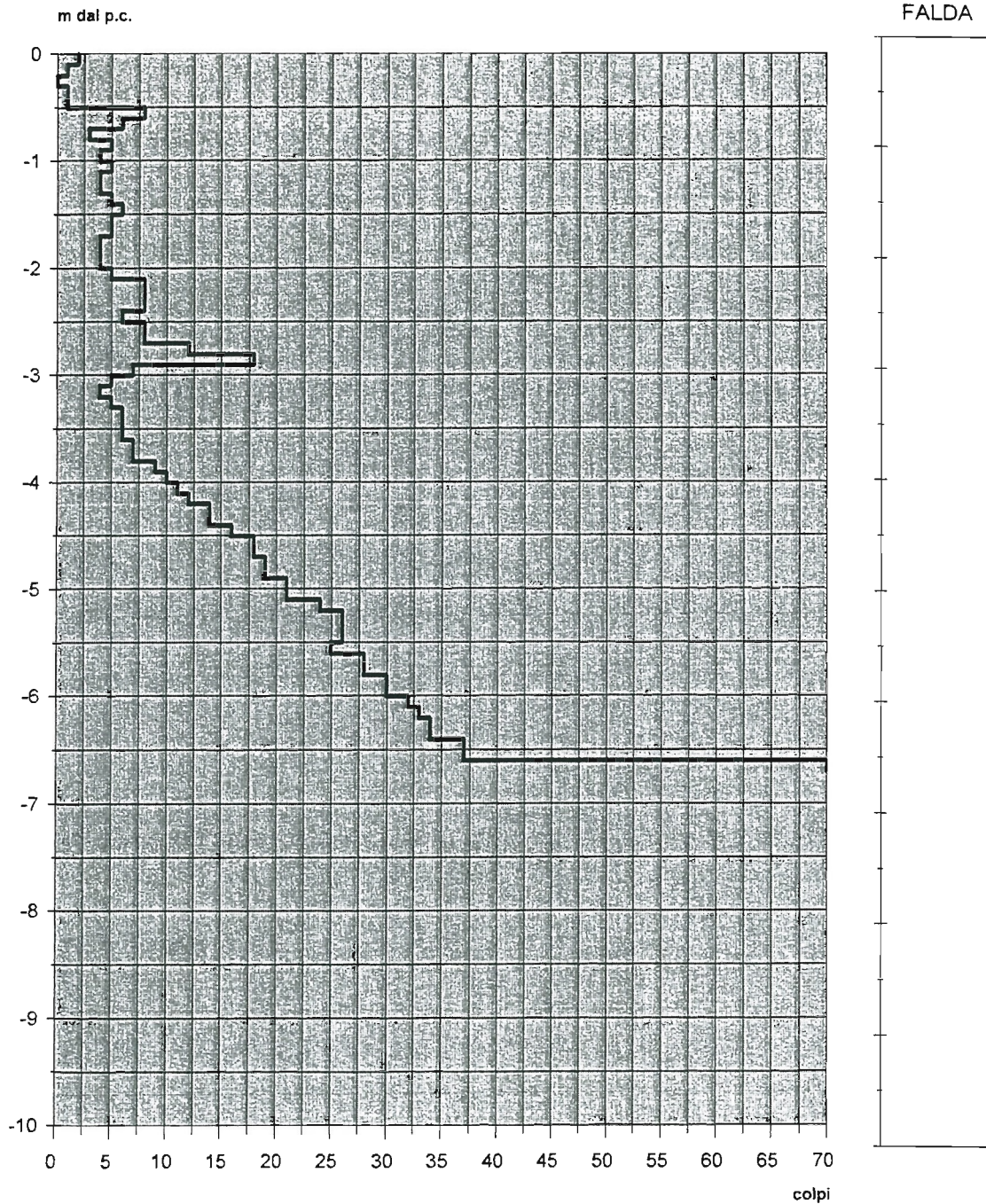
Profondità	Colpi	Rd	Rd/15	Rd/20	Cu	Aste	Coeff.
<i>m</i>	<i>N</i>	<i>kg/cmq</i>	<i>kg/cmq</i>	<i>kg/cmq</i>	<i>kg/cmq</i>	<i>N.</i>	<i>Chi</i>
-5,1	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,2	22	51,11	3,41	2,56	1,49	6	0,573
-5,3	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,4	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,5	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,6	24	55,75	3,72	2,79	1,63	6	0,573
-5,7	24	55,75	3,72	2,79	1,63	6	0,573
-5,8	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,9	25	54,33	3,62	2,72	1,59	7	0,565
-6	24	52,15	3,48	2,61	1,52	7	0,565
-6,1	24	52,15	3,48	2,61	1,52	7	0,565
-6,2	24	52,15	3,48	2,61	1,52	7	0,565
-6,3	26	56,50	3,77	2,83	1,65	7	0,565
-6,4	26	56,50	3,77	2,83	1,65	7	0,565
-6,5	27	58,67	3,91	2,93	1,71	7	0,565
-6,6	25	54,33	3,62	2,72	1,59	7	0,565
-6,7	25	54,33	3,62	2,72	1,59	7	0,565
-6,8	28	60,85	4,06	3,04	1,78	7	0,565
-6,9	30	61,13	4,08	3,06	1,78	8	0,557
-7	26	52,98	3,53	2,65	1,55	8	0,557
-7,1	27	55,02	3,67	2,75	1,61	8	0,557
-7,2	25	50,95	3,40	2,55	1,49	8	0,557
-7,3	28	57,06	3,80	2,85	1,67	8	0,557
-7,4	29	59,10	3,94	2,95	1,72	8	0,557
-7,5	30	61,13	4,08	3,06	1,78	8	0,557
-7,6	30	61,13	4,08	3,06	1,78	8	0,557
-7,7	29	59,10	3,94	2,95	1,72	8	0,557
-7,8	30	61,13	4,08	3,06	1,78	8	0,557
-7,9	30	57,66	3,84	2,88	1,68	9	0,551
-8	31	59,58	3,97	2,98	1,74	9	0,551
-8,1	33	63,43	4,23	3,17	1,85	9	0,551
-8,2	33	63,43	4,23	3,17	1,85	9	0,551
-8,3	34	65,35	4,36	3,27	1,91	9	0,551
-8,4	70	134,55	8,97	6,73	3,93	9	0,551
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL ID UTENTE
 DPL-0673 LV

COMMITTENTE DATA
 VALLINI ENZO 14/05/2010

COMUNE INDIRIZZO PV
 BIBBONA STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGH I

FALDA Note: localit  La California
 0 PROVA 2



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0673	LV

COMMITTENTE	DATA
VALLINI ENZO	14/05/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGHI	LI

FALDA	Note:	località	La California
0		PROVA 2	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,2	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,642
-0,4	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,5	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,6	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,7	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,8	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,9	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,1	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,2	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,3	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,4	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,5	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,6	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,7	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,8	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,9	4	11,75	0,78	0,59	0,34	3	0,607
-2	4	11,75	0,78	0,59	0,34	3	0,607
-2,1	5	14,69	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,2	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,3	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,4	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,5	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,6	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,7	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,8	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,9	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3,1	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,2	4	10,80	0,72	0,54	0,32	4	0,594
-3,3	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,4	6	16,20	1,08	0,81	0,47	4	0,594
-3,5	6	16,20	1,08	0,81	0,47	4	0,594
-3,6	6	16,20	1,08	0,81	0,47	4	0,594
-3,7	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3,8	7	18,90	1,26	0,95	0,55	4	0,594
-3,9	9	22,49	1,50	1,12	0,66	5	0,583
-4	10	24,99	1,67	1,25	0,73	5	0,583
-4,1	11	27,48	1,83	1,37	0,80	5	0,583
-4,2	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4,3	14	34,98	2,33	1,75	1,02	5	0,583
-4,4	14	34,98	2,33	1,75	1,02	5	0,583
-4,5	16	39,98	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,6	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,7	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,8	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,9	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0673	LV

COMMITTENTE	DATA
VALLINI ENZO	14/05/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	STRADA VICINALE DEI CAMPILUNGHI	LI

FALDA	Note:
0	località La California PROVA 2

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-5,1	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,2	24	55,75	3,72	2,79	1,63	6	0,573
-5,3	26	60,40	4,03	3,02	1,76	6	0,573
-5,4	26	60,40	4,03	3,02	1,76	6	0,573
-5,5	26	60,40	4,03	3,02	1,76	6	0,573
-5,6	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,7	28	65,04	4,34	3,25	1,90	6	0,573
-5,8	28	65,04	4,34	3,25	1,90	6	0,573
-5,9	30	65,19	4,35	3,26	1,90	7	0,565
-6	30	65,19	4,35	3,26	1,90	7	0,565
-6,1	32	69,54	4,64	3,48	2,03	7	0,565
-6,2	33	71,71	4,78	3,59	2,09	7	0,565
-6,3	34	73,88	4,93	3,69	2,16	7	0,565
-6,4	34	73,88	4,93	3,69	2,16	7	0,565
-6,5	37	80,40	5,36	4,02	2,35	7	0,565
-6,6	37	80,40	5,36	4,02	2,35	7	0,565
-6,7	70	152,12	10,14	7,61	4,44	7	0,565
-6,8							
-6,9							
-7							
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

Numero di indagine: 15

Numero di pratica comune: 64-11

LABORAZIONE PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

Tipo di strumento utilizzato
 Data di esecuzione della prova
 Altezza di sollevamento

TG30-20 4x4
 11/02/2011
 7,80 mt



Numero di colpi: Medio

Profondità (m)	Nr. Colpi	Calcolo coeff. riduzione sonda Chi	Res. dinamica (Kg/cm ²)	Pres. ammissibile Herminier - Olandesi (Kg/cm ²)
0,10	2	0,857	6,63	0,33
0,20	1	0,855	3,32	0,17
0,30	1	0,853	3,32	0,17
0,40	2	0,851	6,63	0,33
0,50	2	0,849	6,63	0,33
0,60	3	0,847	9,95	0,50
0,70	4	0,845	13,26	0,66
0,80	4	0,843	13,26	0,66
0,90	6	0,842	18,99	0,95
1,00	6	0,840	18,99	0,95
1,10	5	0,838	15,83	0,79
1,20	4	0,836	12,66	0,63
1,30	4	0,835	12,66	0,63
1,40	4	0,833	12,66	0,63
1,50	3	0,831	9,50	0,47
1,60	3	0,830	9,50	0,47
1,70	3	0,828	9,50	0,47
1,80	3	0,826	9,50	0,47
1,90	5	0,825	15,14	0,76
2,00	4	0,823	12,11	0,61
2,10	4	0,822	12,11	0,61
2,20	4	0,820	12,11	0,61
2,30	5	0,819	15,14	0,76
2,40	5	0,817	15,14	0,76
2,50	5	0,816	15,14	0,76
2,60	5	0,814	15,14	0,76
2,70	5	0,813	15,14	0,76
2,80	19	0,761	57,53	2,88
2,90	6	0,810	17,41	0,87
3,00	4	0,809	11,61	0,58
3,10	4	0,807	11,61	0,58
3,20	3	0,806	8,70	0,44
3,30	4	0,805	11,61	0,58
3,40	4	0,803	11,61	0,58
3,50	5	0,802	14,51	0,73
3,60	6	0,801	17,41	0,87
3,70	3	0,800	8,70	0,44
3,80	4	0,798	11,61	0,58
3,90	3	0,797	8,36	0,42
4,00	4	0,796	11,14	0,56
4,10	6	0,795	16,71	0,84
4,20	5	0,794	13,93	0,70
4,30	6	0,793	16,71	0,84
4,40	6	0,791	16,71	0,84
4,50	8	0,790	22,28	1,11
4,60	8	0,789	22,28	1,11
4,70	7	0,788	19,50	0,97
4,80	8	0,787	22,28	1,11
4,90	7	0,786	18,75	0,94
5,00	7	0,785	18,75	0,94
5,10	7	0,784	18,75	0,94
5,20	7	0,783	18,75	0,94
5,30	7	0,782	18,75	0,94
5,40	8	0,781	21,43	1,07
5,50	7	0,780	18,75	0,94
5,60	7	0,779	18,75	0,94
5,70	7	0,778	18,75	0,94
5,80	7	0,777	18,75	0,94
5,90	6	0,776	15,48	0,77
6,00	7	0,775	18,05	0,90
6,10	7	0,775	18,05	0,90
6,20	7	0,774	18,05	0,90

6,30	8	0,773	20,63	1,03
6,40	8	0,772	20,63	1,03
6,50	7	0,771	18,05	0,90
6,60	7	0,770	18,05	0,90
6,70	9	0,770	23,21	1,16
6,80	8	0,769	20,63	1,03
6,90	7	0,768	17,41	0,87
7,00	11	0,767	27,36	1,37
7,10	12	0,766	29,84	1,49
7,20	11	0,766	27,36	1,37
7,30	14	0,715	34,82	1,74
7,40	16	0,714	39,79	1,99
7,50	17	0,713	42,28	2,11
7,60	20	0,713	49,74	2,49
7,70	20	0,712	49,74	2,49
7,80	23	0,661	57,20	2,86

PARAMETRI GEOTECNICI PROVA PPD1

PARAMETRI INCOERENTI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Densità relativa (%)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Gibbs & Holtz (1957)	39,71
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Gibbs & Holtz (1957)	45,47
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Gibbs & Holtz (1957)	66,19

Angolo di resistenza al taglio

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Angolo d'attrito (°)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Sowers (1961)	28,93
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Sowers (1961)	29,65
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Sowers (1961)	31,95

Modulo di Young

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo di Young (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Schmertmann (1978) Limi	19,15
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Schmertmann (1978) Limi	35,21
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Schmertmann (1978) Limi	87,04

Modulo Edometrico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Modulo Edometrico (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Begemann (1974)	34,30
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Begemann (1974)	39,54
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Begemann (1974)	56,45

Classificazione AGI

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Classificazione AGI
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Classificazione A.G.I. (1977)	SCIOLTO
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Classificazione A.G.I. (1977)	POCO ADDENSATO
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Classificazione A.G.I. (1977)	MODERATAMENTE ADDENSATO

Gamma di volume

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma (t/m ³)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Meyerhof ed altri	1,46
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Meyerhof ed altri	1,58
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Meyerhof ed altri	1,86

Gamma di volume saturo

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Gamma Saturo (t/m ³)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,88
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Terzaghi-Peck 1948-1967	1,89
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Terzaghi-Peck 1948-	1,94

1967

Coeff. di Poisson

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Poisson
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	A.G.I.	0,35
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	A.G.I.	0,34
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	A.G.I.	0,33

Coeff. di deformazione a taglio dinamico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	G (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Ohsaki & Iwasaki	294,90
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Ohsaki & Iwasaki	454,30
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Ohsaki & Iwasaki	883,60

Velocità onde

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Velocità onde m/s
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Ohta e Goto (1978)	97,206
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Ohta e Goto (1978)	130,049
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Ohta e Goto (1978)	159,542

Coeff. di liquefazione

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Fs liquefazione
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Seed e Idriss (1971)	0,417
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Seed e Idriss (1971)	0,42
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Seed e Idriss (1971)	0,733

Coeff. di reazione Ko

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Ko (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Navfac (1971-1982)	0,59
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Navfac (1971-1982)	1,19
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Navfac (1971-1982)	2,95

Resistenza punta Penetrometro Statico

Descrizione	Nspt	Prof. Strato (m)	Nspt corretto per presenza falda	Correlazione	Qc (Kg/cm ²)
[1] - Strato	3,33	4,20	3,33	Robertson (1983)	9,99
[2] - Strato	5,88	7,20	5,88	Robertson (1983)	17,64
[3] - Strato	14,11	7,80	14,11	Robertson (1983)	42,33

Numero di indagine: 16

Numero di pratica comune: 70-09

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD6

- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Località Colombaia, Comune di Bibbona
 - data prova : 16/03/2009
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 23/03/2009

- 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 0,80	N	2,3	1	3	1,6	—	1,5	3,0	2	0,77	2
		Rpd	12,5	6	17	9,0	3,9	8,6	16,4			
2	0,80 4,30	N	11,1	8	16	9,6	1,6	9,6	12,7	11	0,77	8
		Rpd	53,0	39	69	45,8	7,0	46,0	60,0			
3	4,30 4,80	N	15,0	12	17	13,5	—	—	—	15	0,77	11
		Rpd	64,3	51	73	57,9	—	—	—			
4	4,80 5,90	N	13,4	11	16	12,2	1,4	12,0	14,7	13	0,77	10
		Rpd	54,0	42	65	48,1	5,9	48,0	59,9			
5	5,90 7,80	N	16,4	11	22	13,7	2,7	13,7	19,1	16	0,77	12
		Rpd	61,2	42	81	51,7	9,2	52,0	70,4			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD6

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00 0.80	coltre	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0.80 4.30	sabbie limose sciolte rosse	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945	—
3	4.30 4.80	sabbie med. addensate	11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	—	—	—	—	—
4	4.80 5.90	sabbie limose sciolte rosse	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892	—
5	5.90 7.80	sabbie med. addensate	12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	—	—	—	—	—

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 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD6

Scala 1: 50

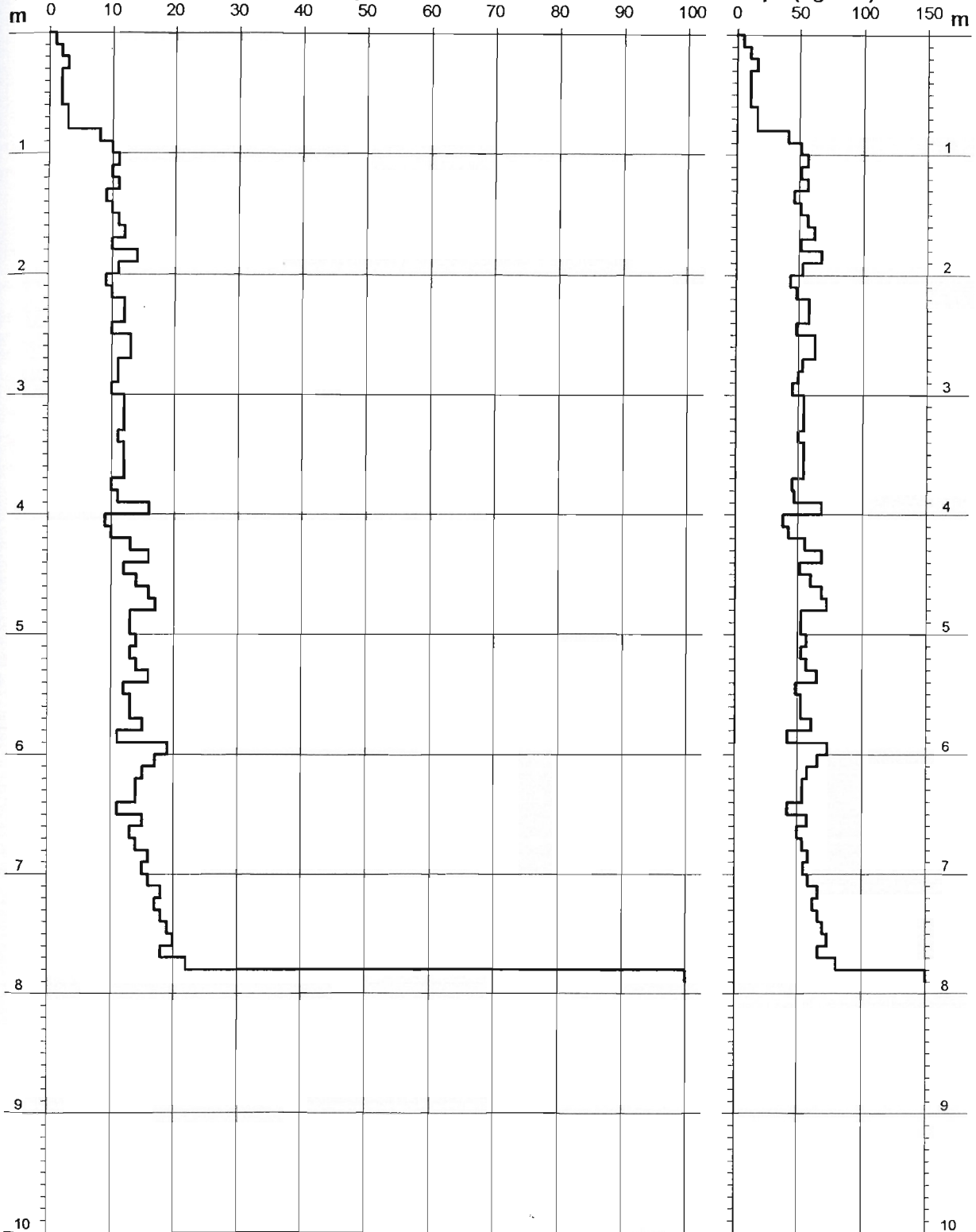
- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD5

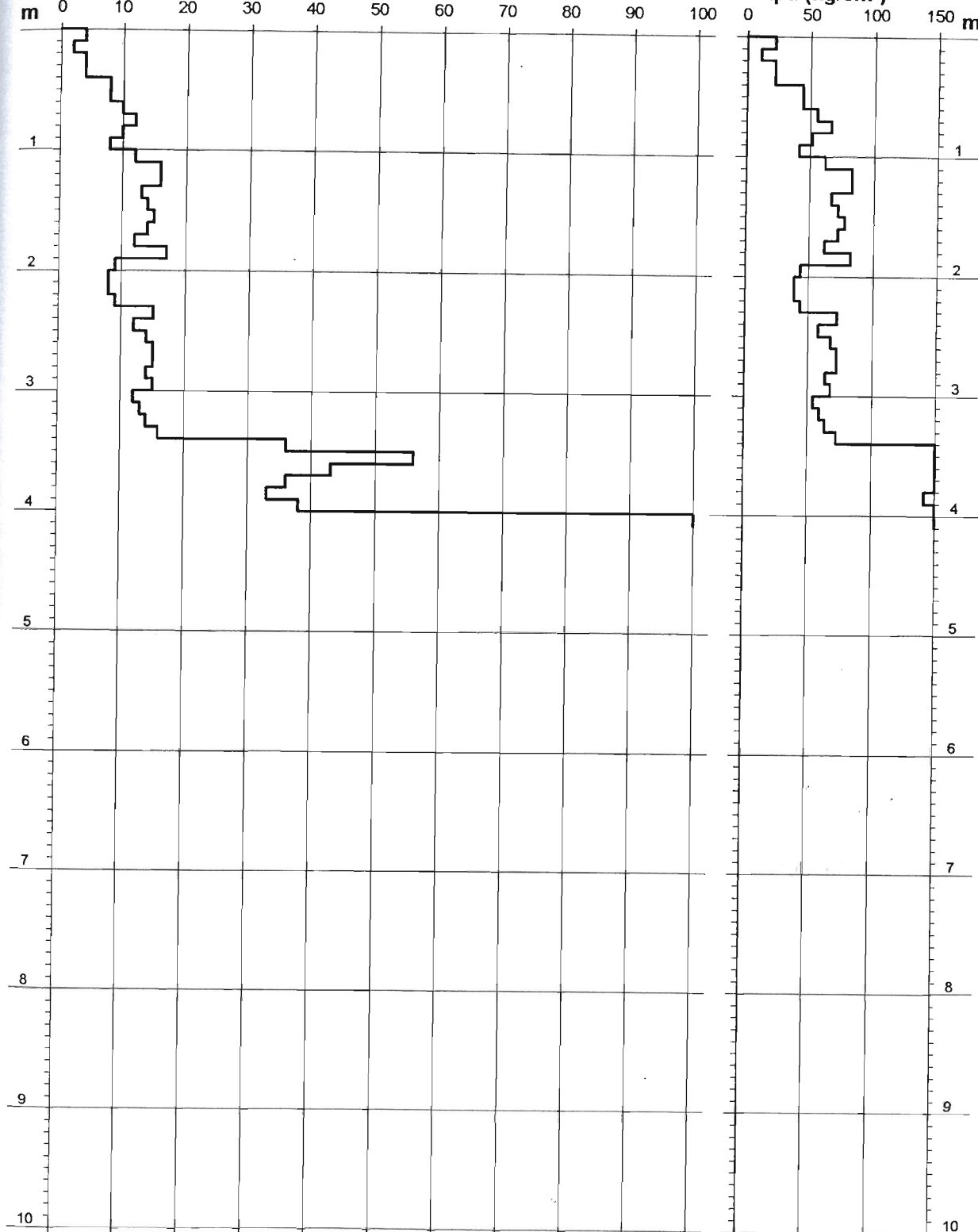
Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

- note :

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



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD4

- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 23/03/2009

- 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	0,80	N	3,3	2	5	2,6	1,2	2,1	4,4	3	0,77	2
			Rpd	18,1	11	28	14,6	6,5	11,6	24,5			
2	0,80	1,80	N	13,1	9	16	11,1	2,5	10,6	15,6	13	0,77	10
			Rpd	67,8	47	83	57,2	12,8	55,0	80,5			
3	1,80	5,80	N	11,6	9	14	10,3	1,7	9,9	13,2	12	0,77	9
			Rpd	51,4	37	68	44,0	9,8	41,7	61,2			
4	5,80	8,70	N	16,2	11	21	13,6	2,6	13,6	18,8	16	0,77	12
			Rpd	59,3	40	77	49,8	9,5	49,8	68,8			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD4

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80	coltre	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	0.80	1.80	sabbie med. addensate	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	—	—	—	—
3	1.80	5.80	sabbie limose sciolte rosse	9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
4	5.80	8.70	sabbie med. addensate	12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	—	—	—	—

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 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD4

Scala 1: 50

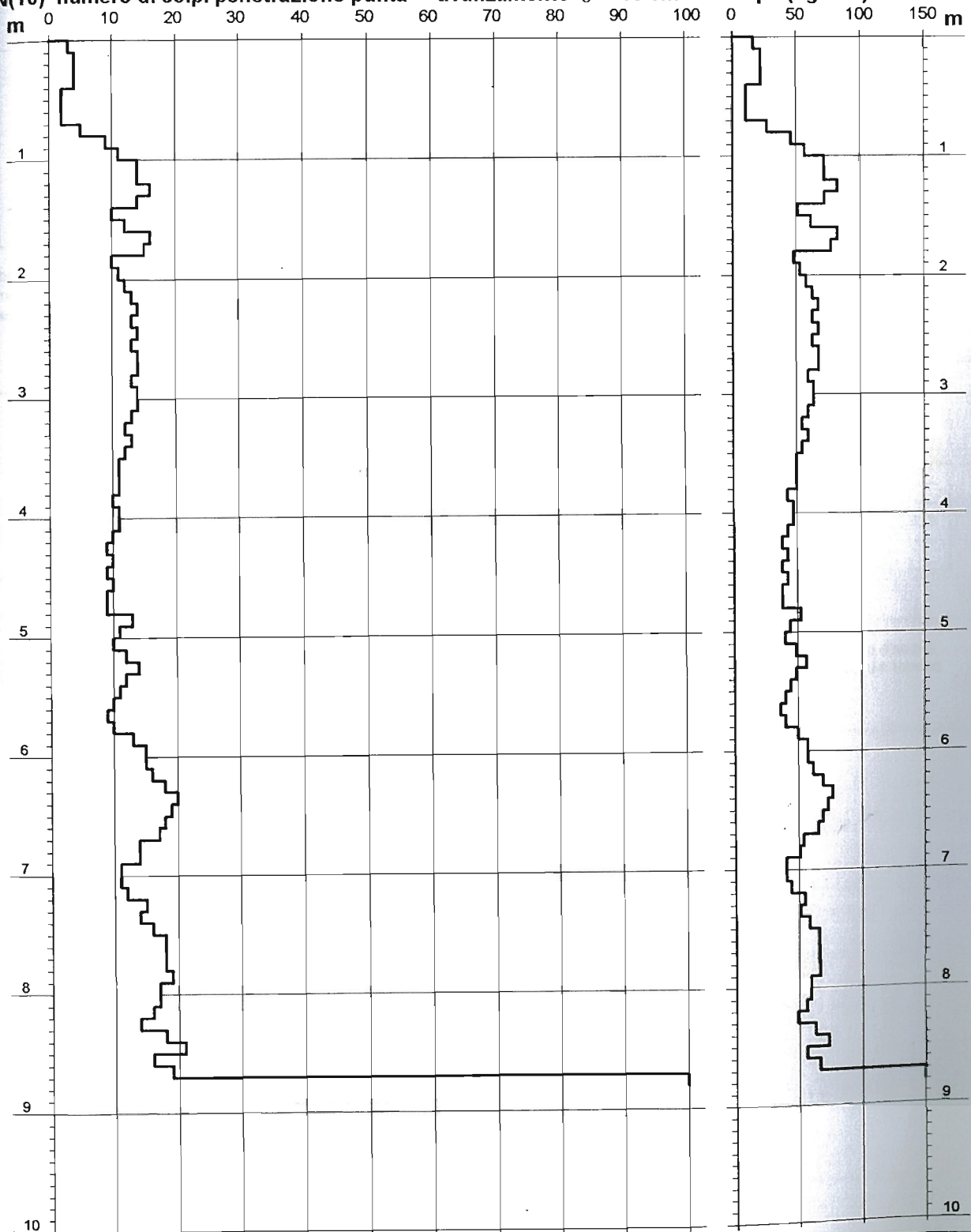
- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

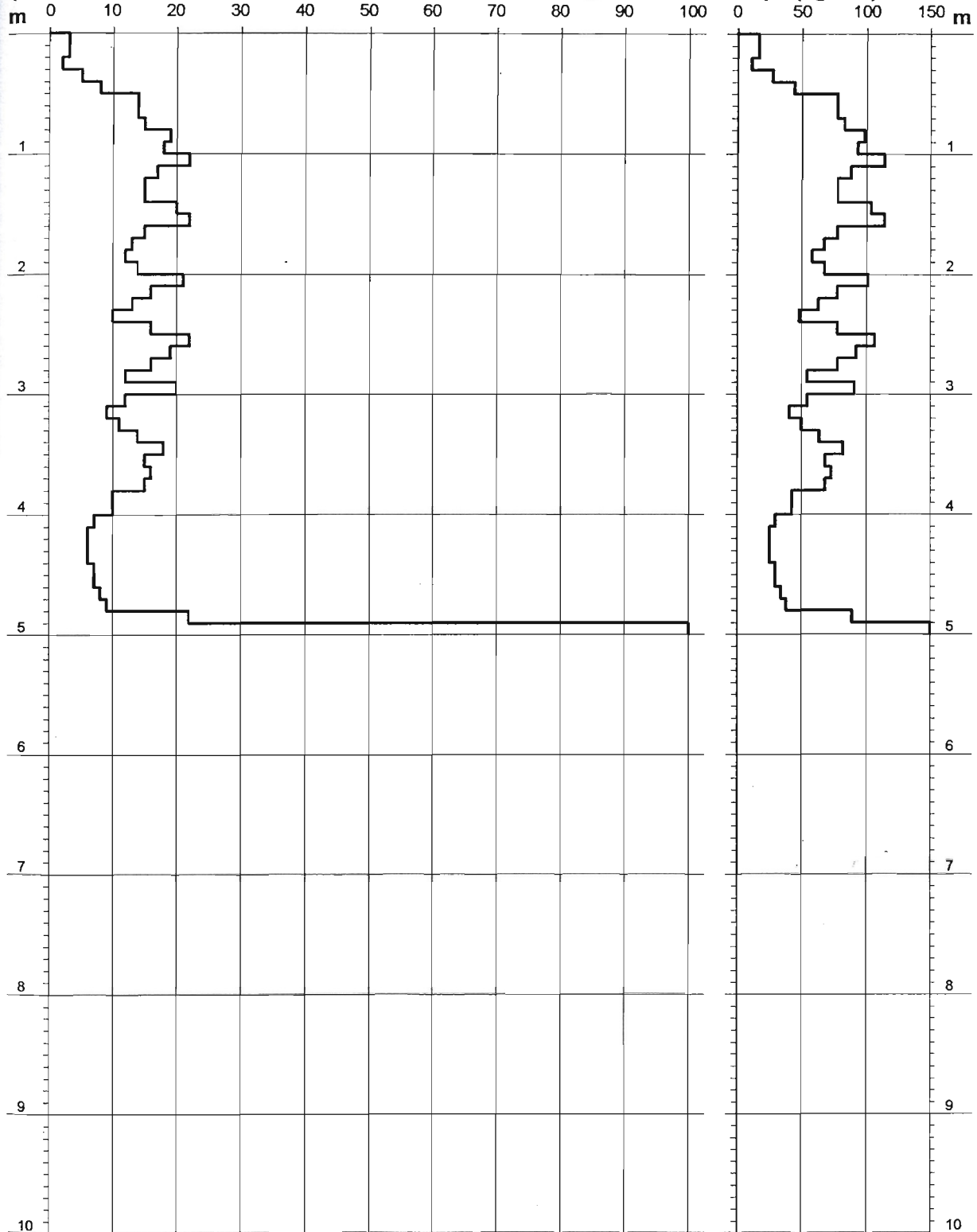
- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

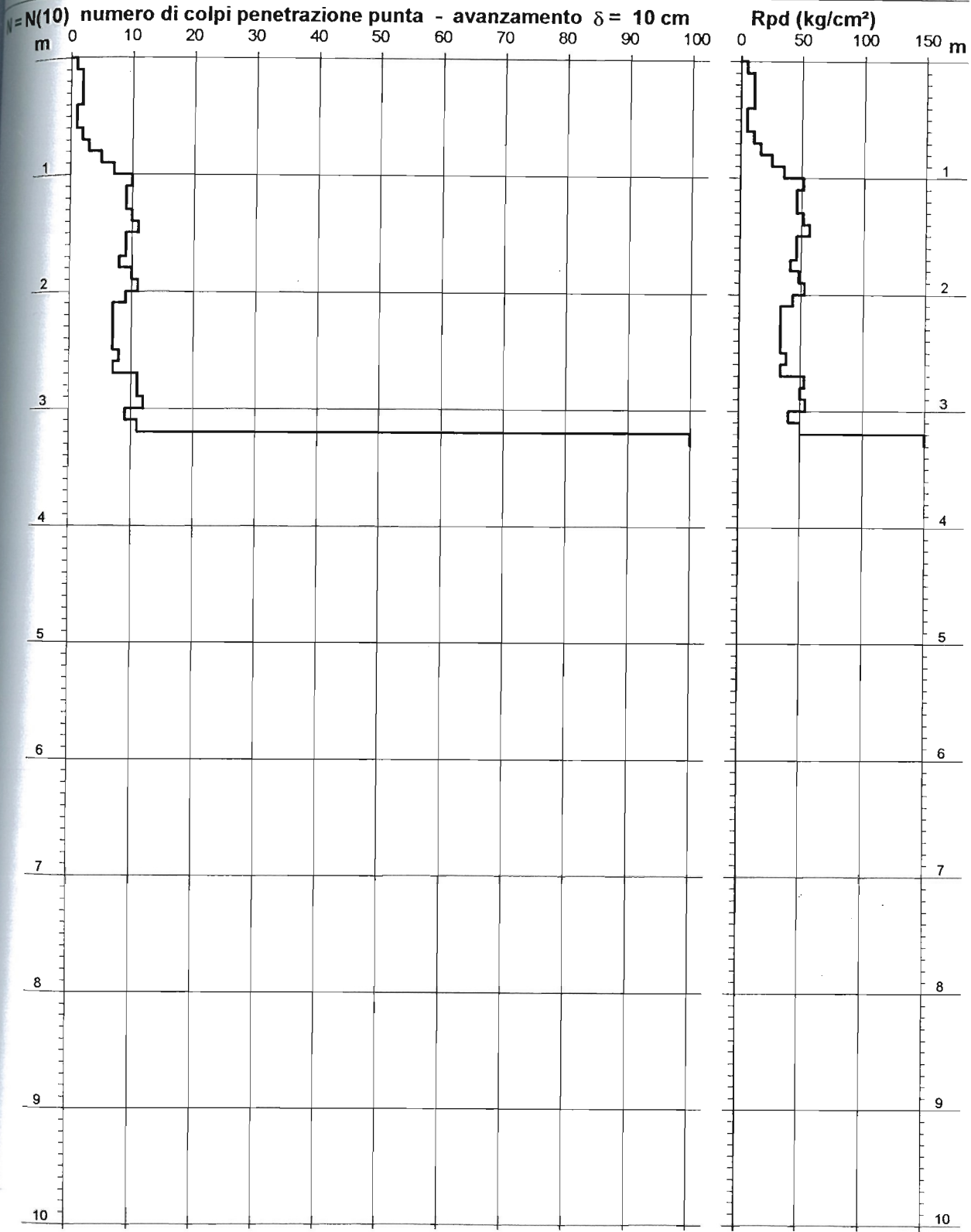
DIN PD2

Scala 1: 50

cantiere : Sig.ra Miria BUTI
lavoro : Ristrutturazione urbanistica
località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

Scala 1: 50

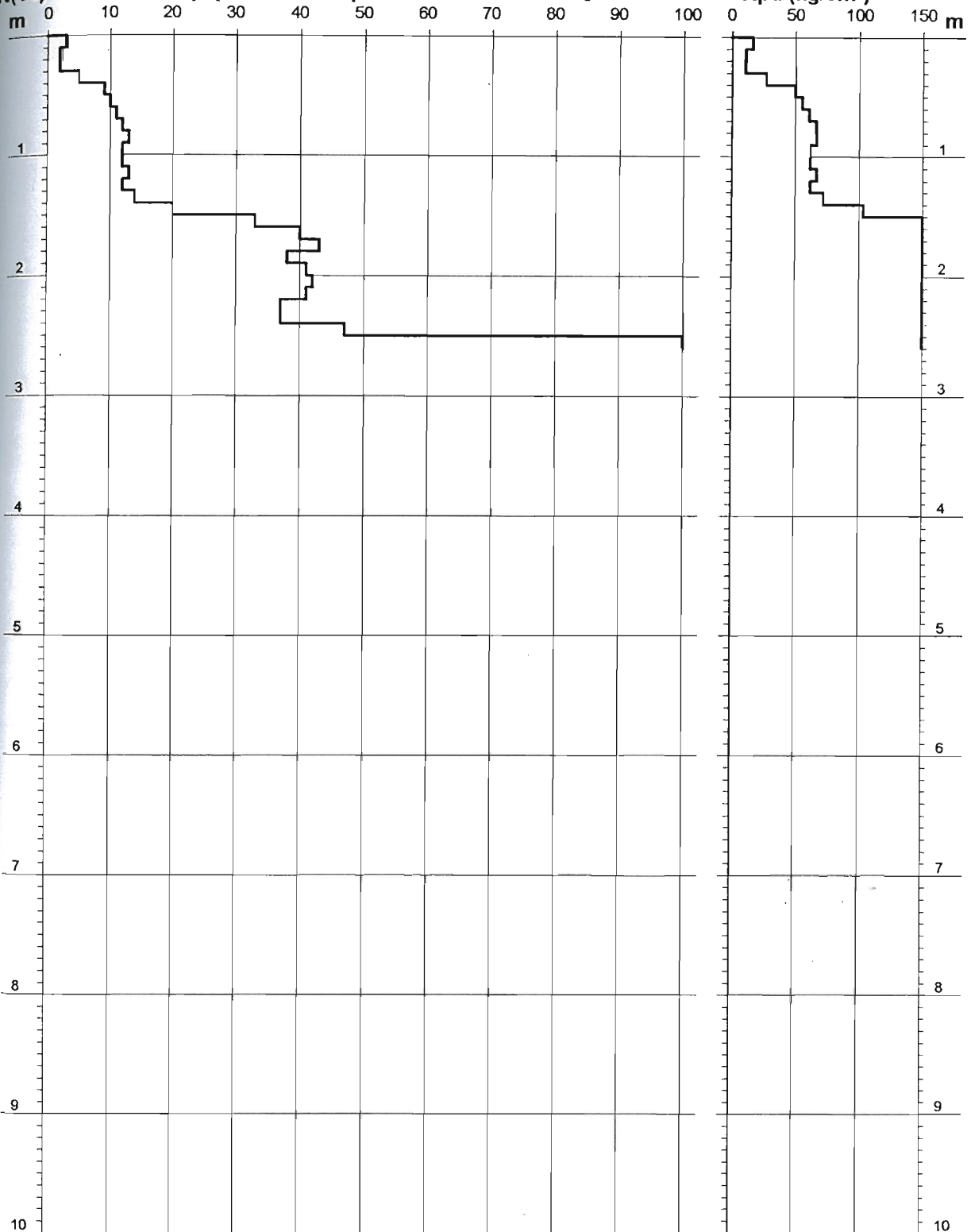
- cantiere : Sig.ra Miria BUTI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Colombaia, Comune di Bibbona

- data prova : 16/03/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 23/03/2009

- note :

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

Rpd (kg/cm^2)



Vista da sud

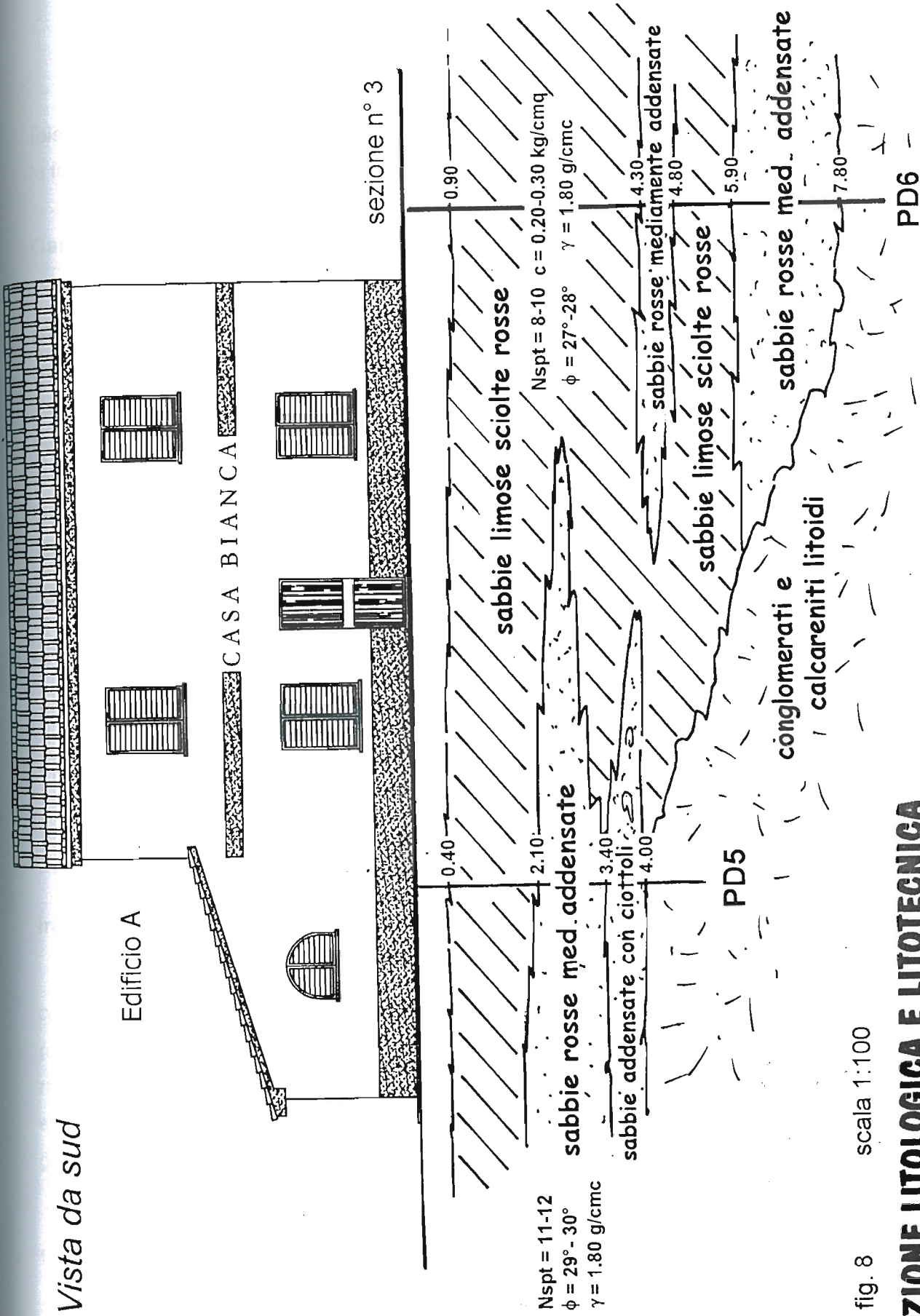
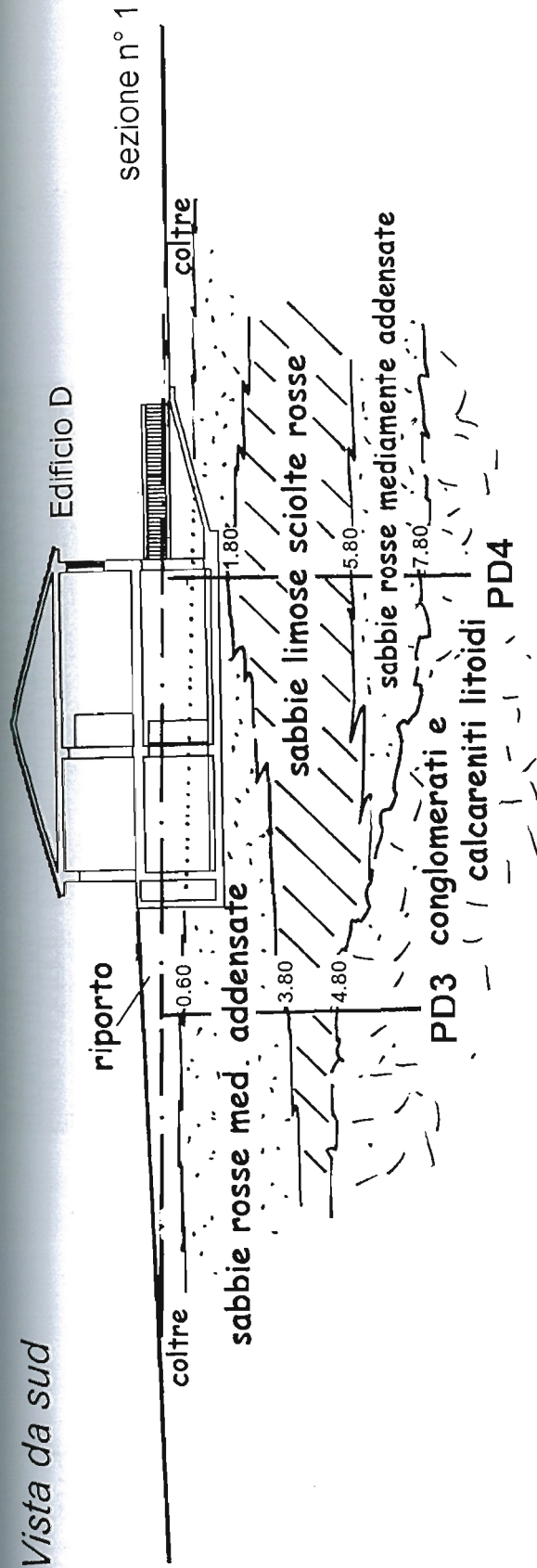


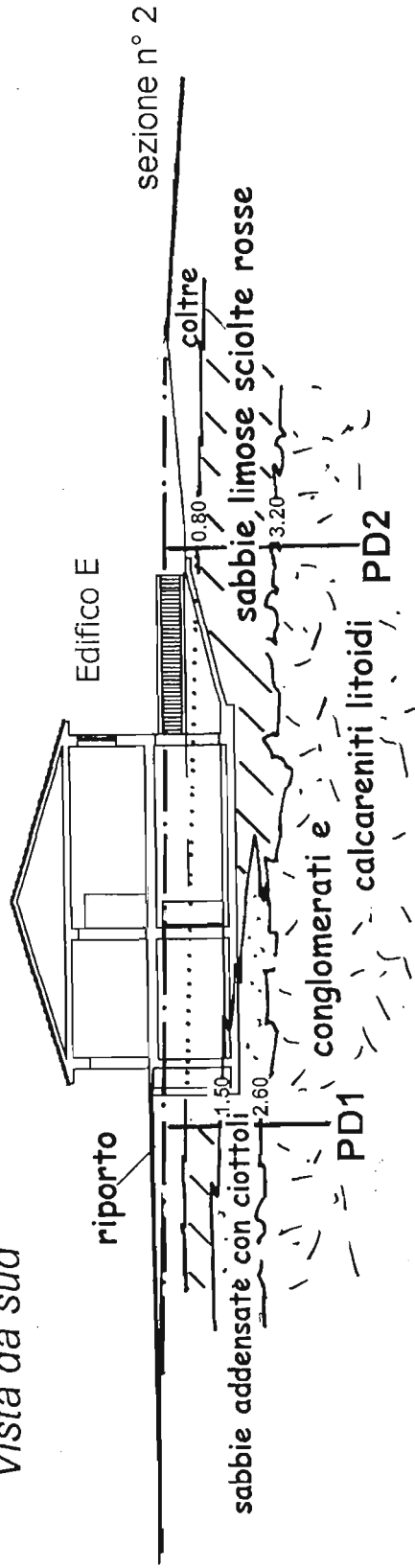
fig. 8 scala 1:100

SEZIONE LITOLOGICA E LITOTECNICA

Vista da sud



Vista da sud



SEZIONE LITOLOGICHE

fig. 7 scala 1:200

prova n° 2 (edificio E)

Profondità (metri)	Descrizione litologica
0.00 – 0.80	Coltre rimaneggiata ad uso agricolo
0.80 – 3.20	Sabbie limose sciolte rosse
a 3.20	Calcareniti e conglomerati litoidi

prova n° 3 (edificio D)

Profondità (metri)	Descrizione litologica
0.00 – 0.60	Coltre rimaneggiata ad uso agricolo
0.60 – 3.80	Sabbie rosse mediamente addensate
3.80 – 4.80	Sabbie limose sciolte rosse
a 4.80	Calcareniti e conglomerati litoidi

prova n° 4 (edificio D)

Profondità (metri)	Descrizione litologica
0.00 – 0.80	Coltre rimaneggiata ad uso agricolo
0.80 – 1.80	Sabbie rosse mediamente addensate
1.80 – 5.80	Sabbie limose sciolte rosse
5.80 – 7.80	Sabbie rosse mediamente addensate
a 7.80	Calcareniti e conglomerati litoidi

prova n° 5 (edificio A)

Profondità (metri)	Descrizione litologica
0.00 – 0.40	Coltre rimaneggiata e stabilizzato
0.40 – 2.10	Sabbie limose sciolte rosse
2.10 – 3.40	Sabbie rosse mediamente addensate
3.40 – 4.00	Sabbie addensate con ciottoli
a 4.00	Calcareniti e conglomerati litoidi

prova n° 6 (edificio a)

Profondità (metri)	Descrizione litologica
0.00 – 0.90	Coltre rimaneggiata e stabilizzato
0.90 – 4.30	Sabbie limose sciolte rosse
4.30 – 4.80	Sabbie rosse mediamente addensate
4.80 – 5.90	Sabbie limose sciolte rosse
5.90 – 7.80	Sabbie rosse mediamente addensate
a 7.80	Calcareniti e conglomerati litoidi

Tutte le prove sono state interrotte quando lo strumento si è posto in condizioni di rifiuto alla penetrazione. Alla luce delle osservazioni alla scala dell'affioramento questo è imputabile al raggiungimento dell'orizzonte cementato della formazione di

Numero di indagine: 17

Numero di pratica comune: 90-09

Dott. Geol. Corsini Roberto

via C. Ginori 64/B.1-57023 CECINA-tel. 0586.622572-3388801832

Committente: ALUNNO MICHELE

Località: POD. MELAGRANI

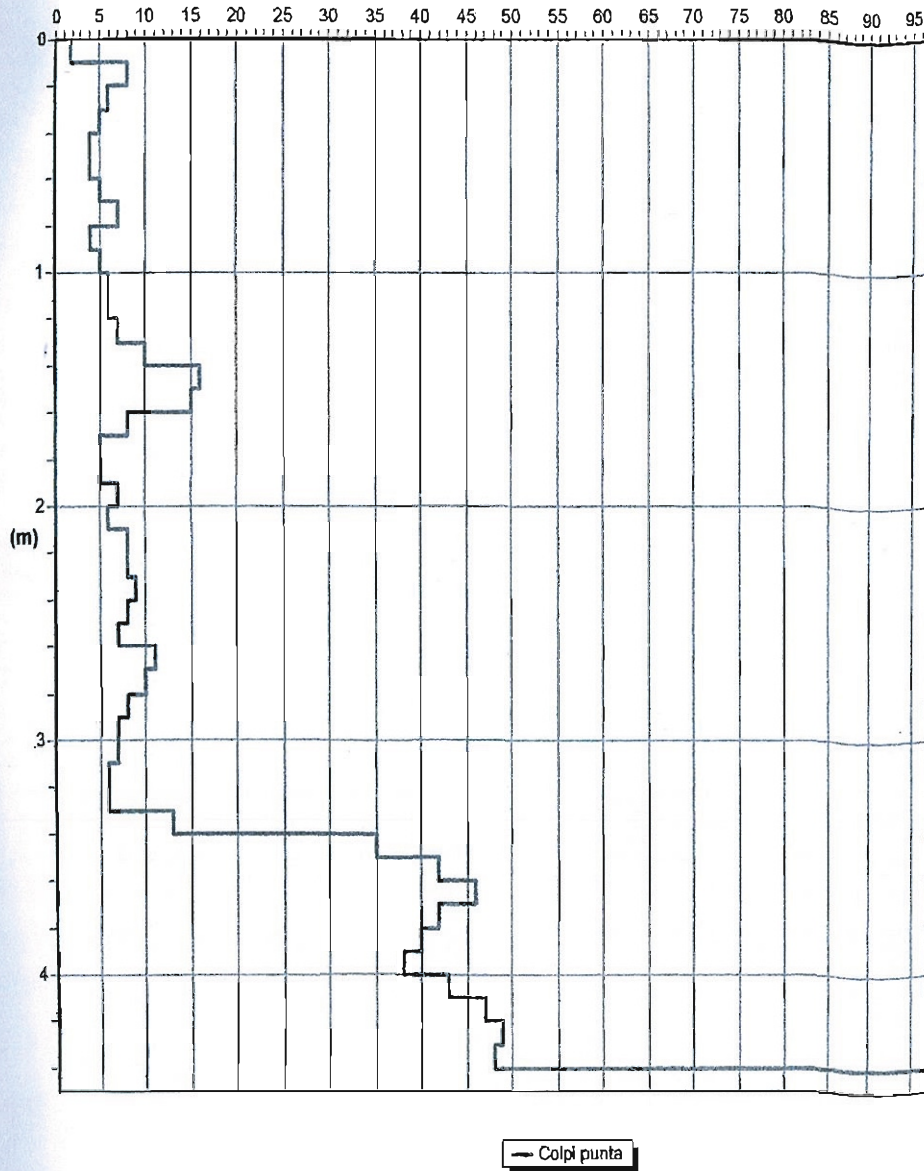
Altezzature: PAGANI TG 030

Sigla cantiere: P1

Decreto concessione n. del per il rilascio certificati prove geotecniche settore C (art.8 DPR246)

Grafico della prova

Profondità della falda dal p.c. (m): Assente



Certificato n. del

Accettazione n. del

Sopra: grafico relativo a prova con penetrometro dinamico in area limitrofa a quella di intervento.

Numero di indagine: 1 9

Numero di pratica comune: 102-09

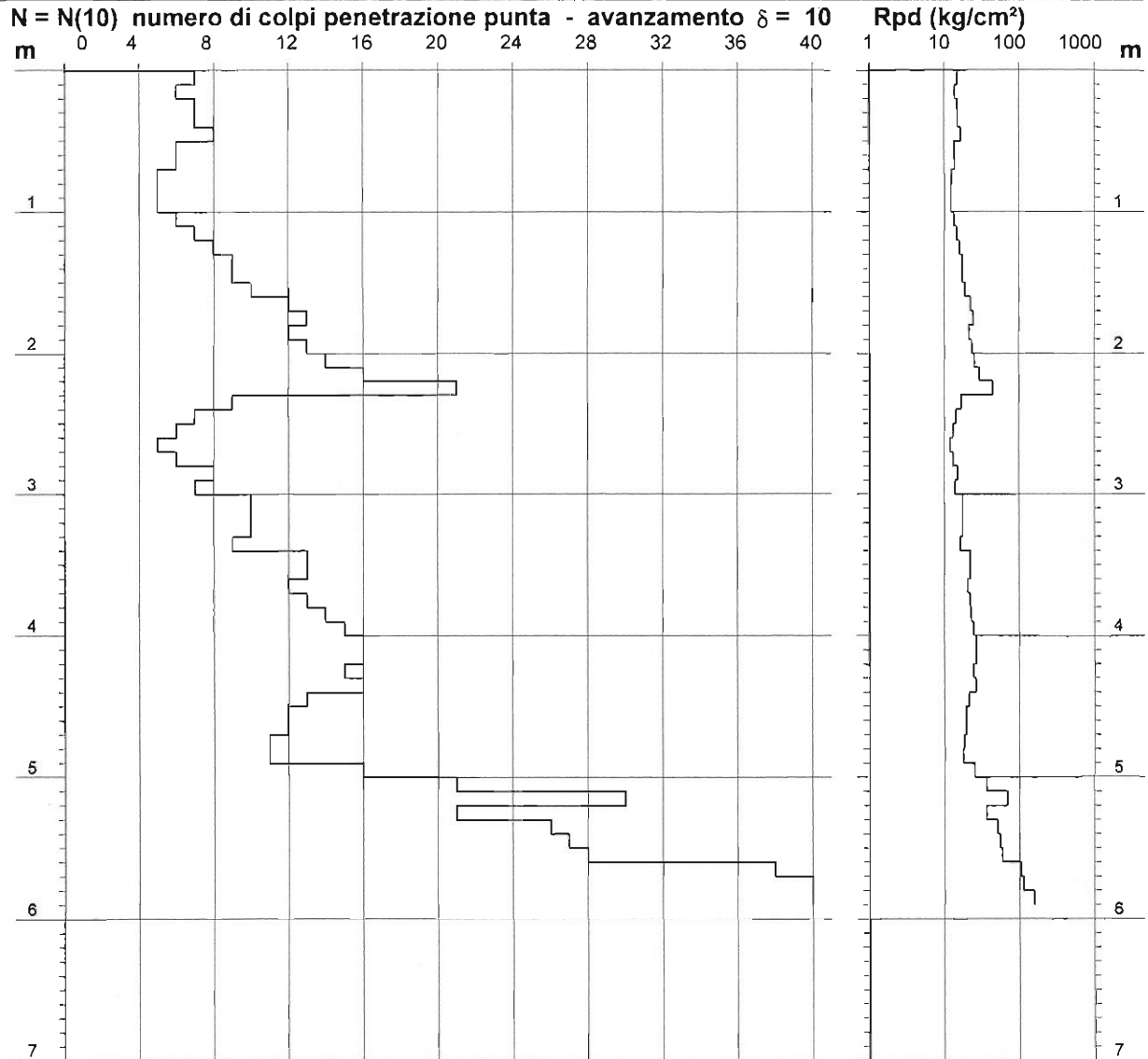
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 10

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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**

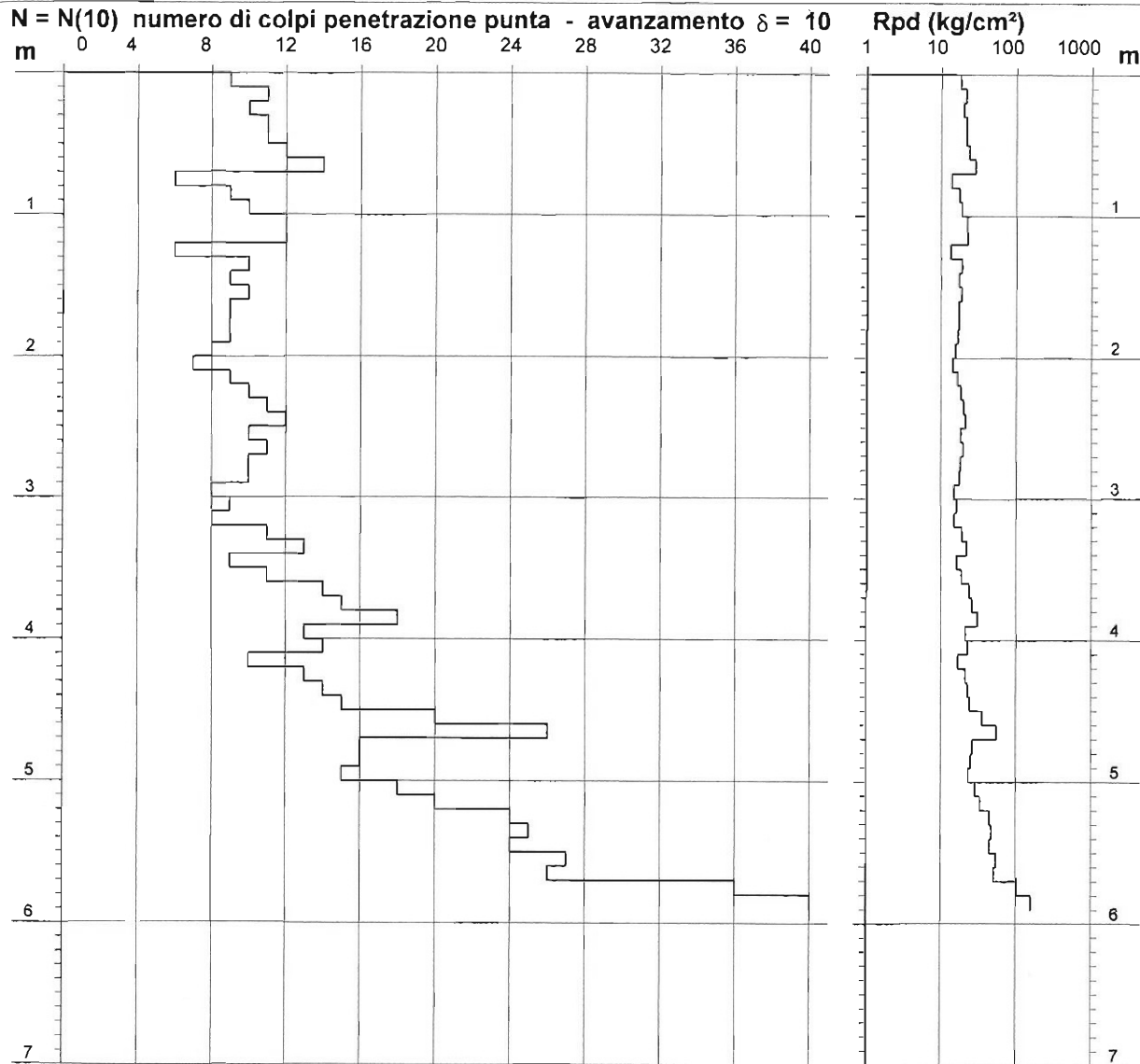
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 9

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 cantiere : Soc. Abaco
 località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



NETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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**

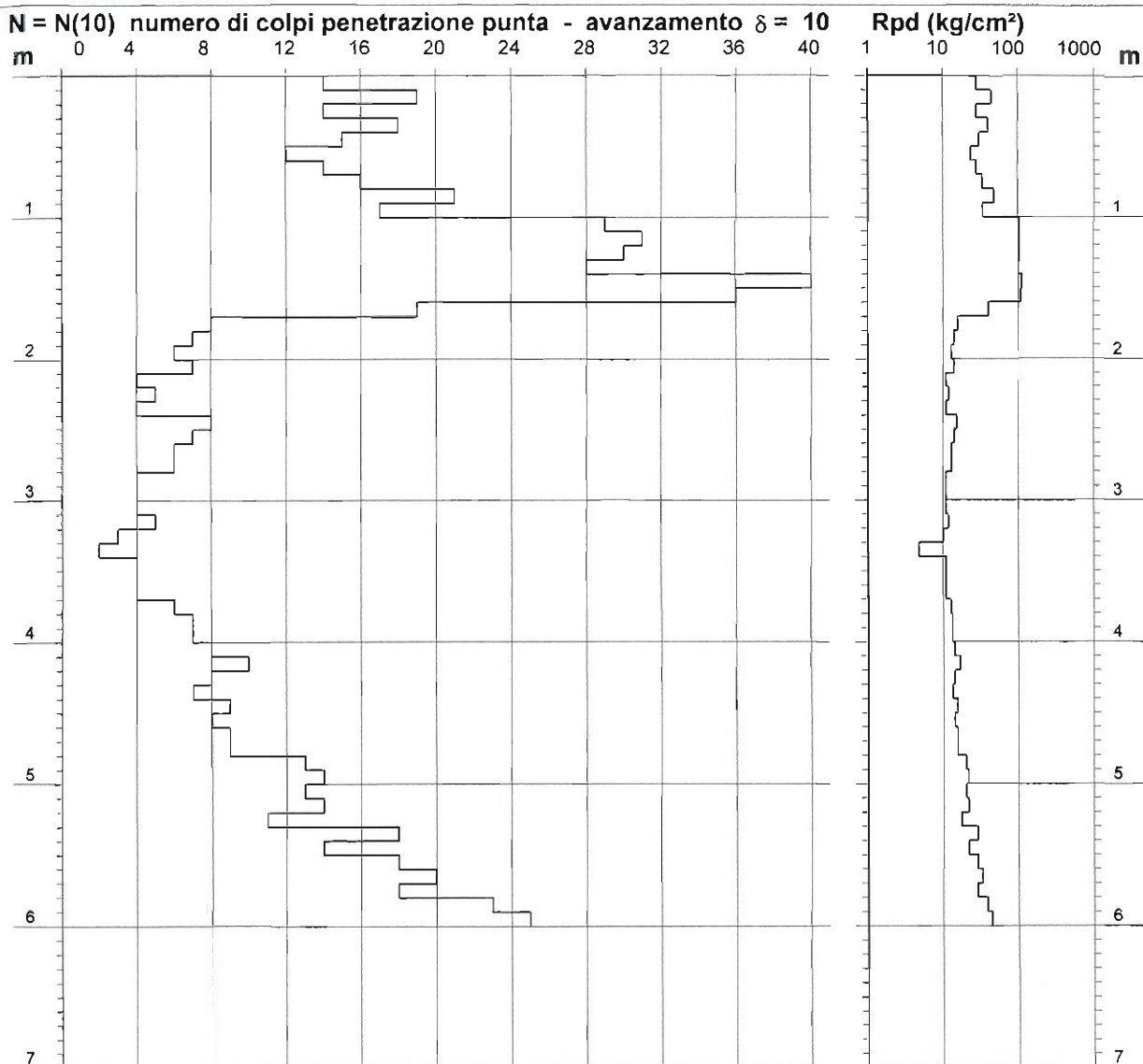
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 8

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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**

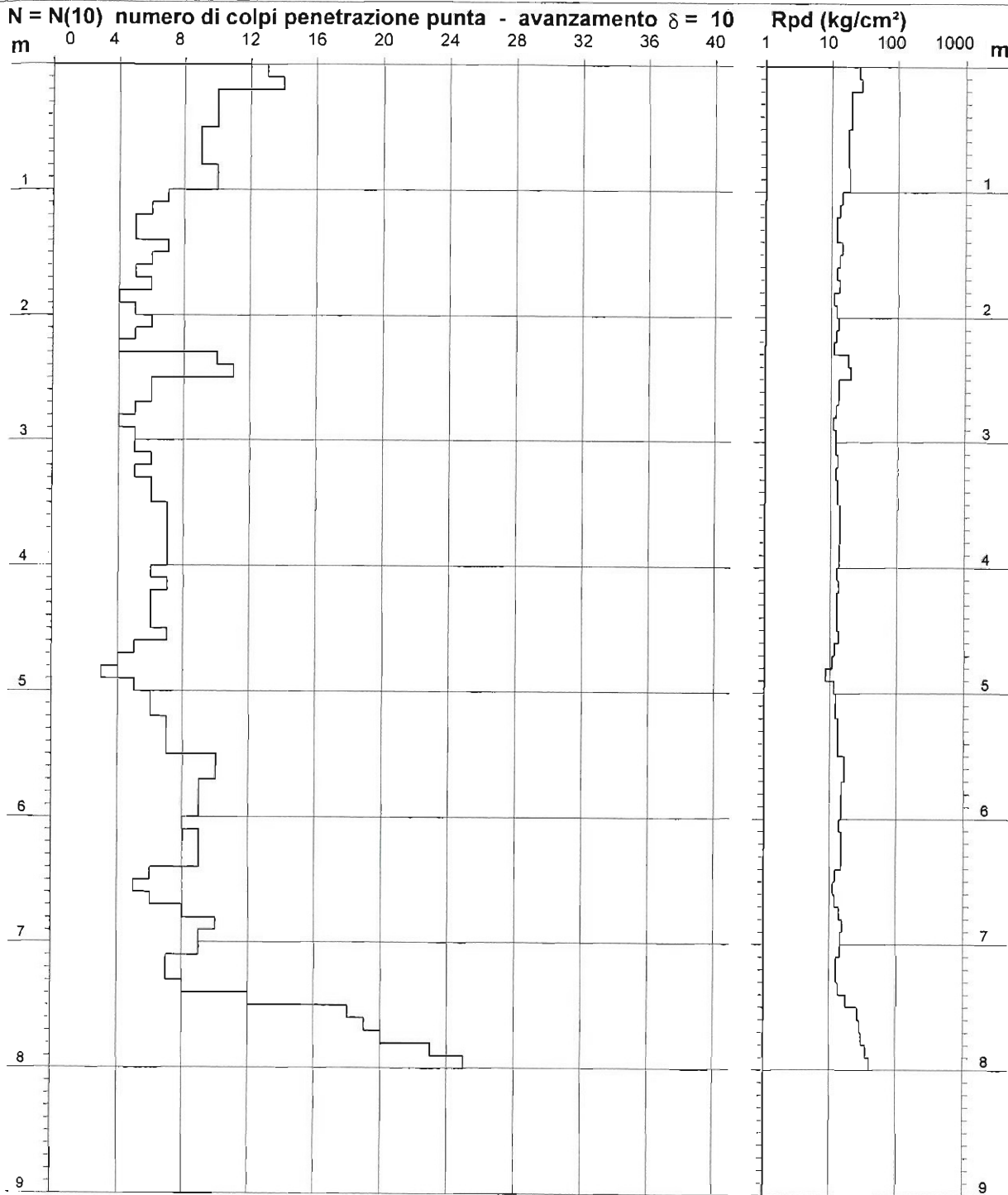
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 7

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



NETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**
 (massa battente)= **30,00 kg** - H (altezza caduta)= **0,20 m** - A (area punta)= **10,00 cm²** - D(diam. punta)= **35,70 mm**
 mero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

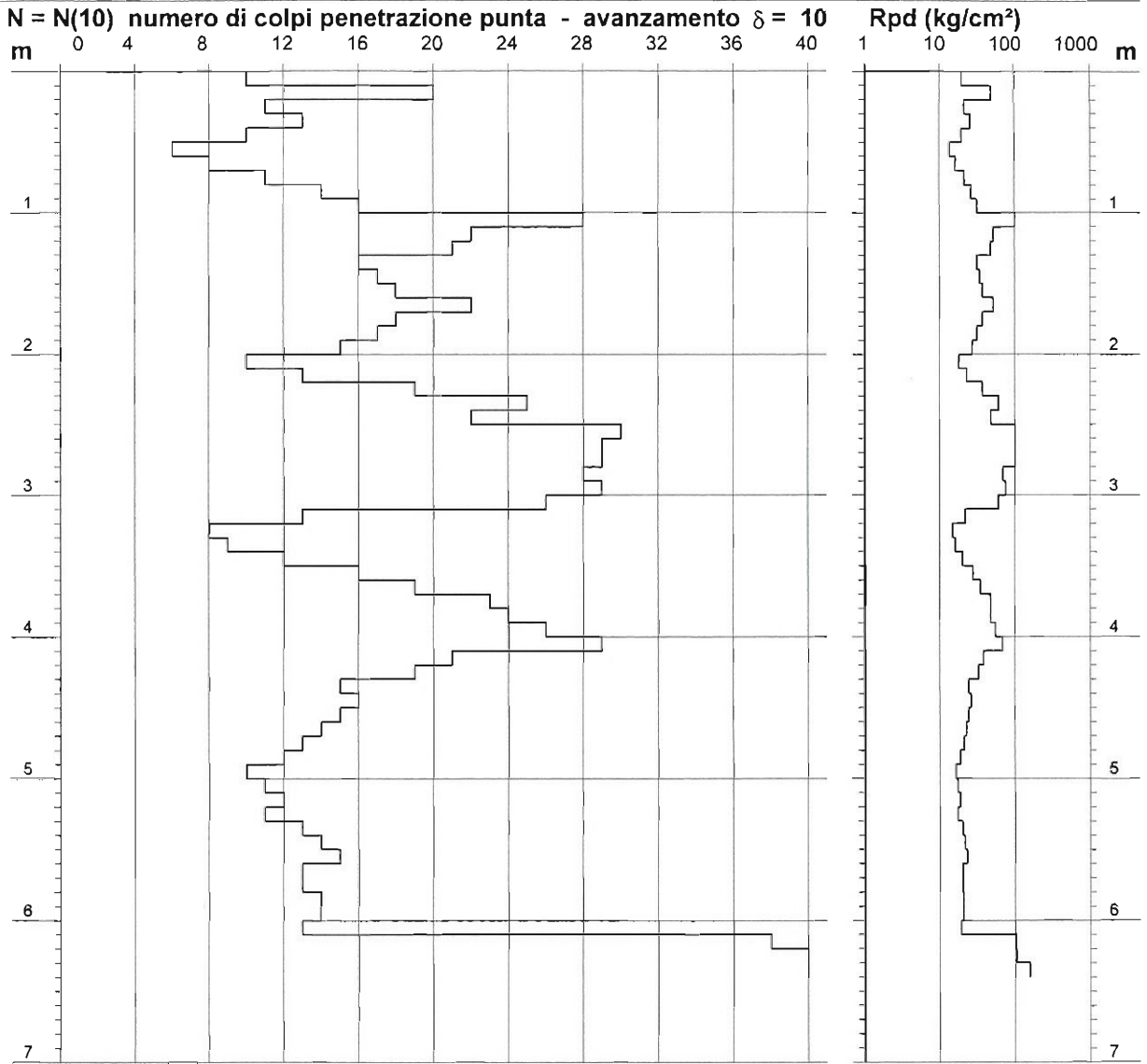
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 6

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

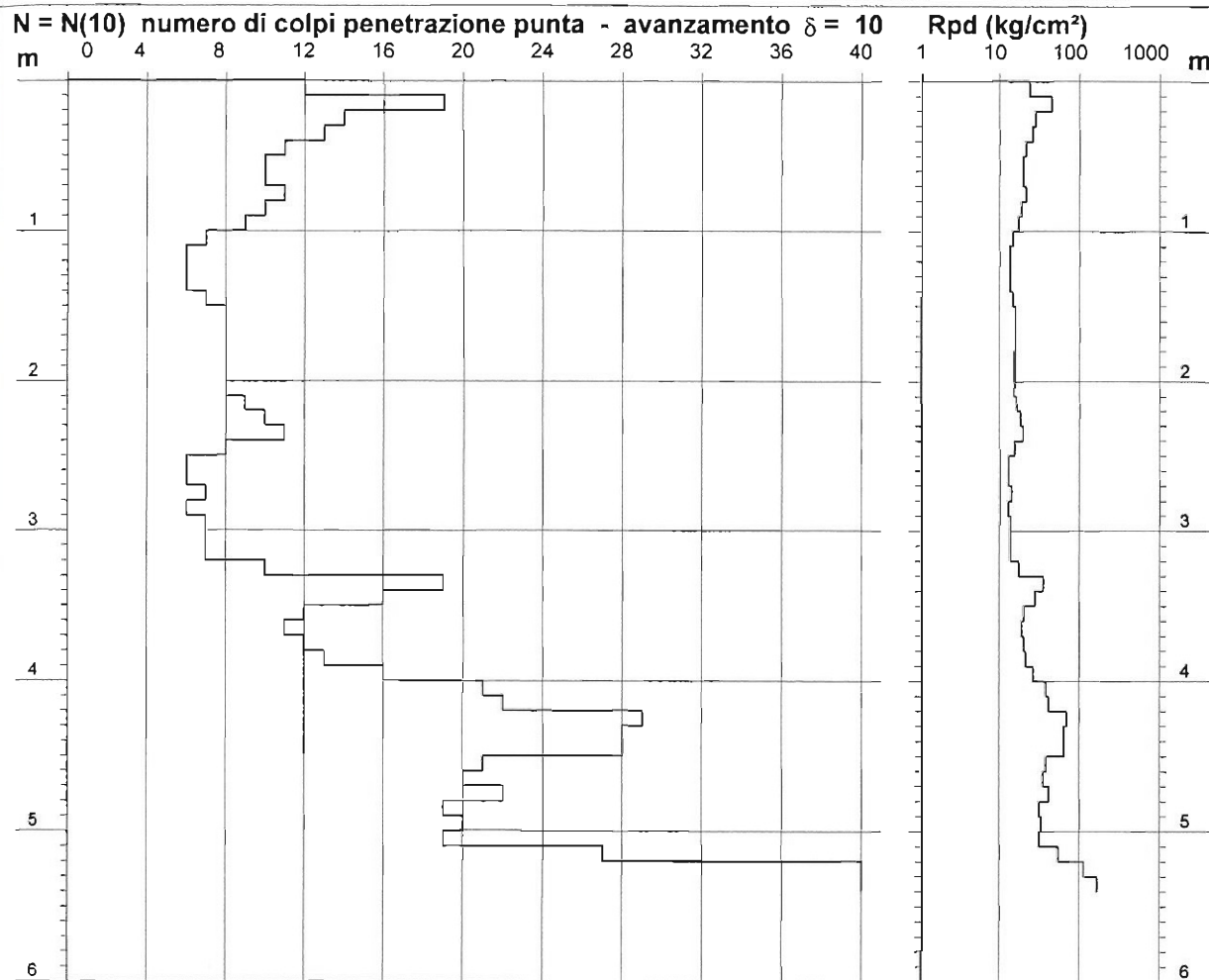
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 5

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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

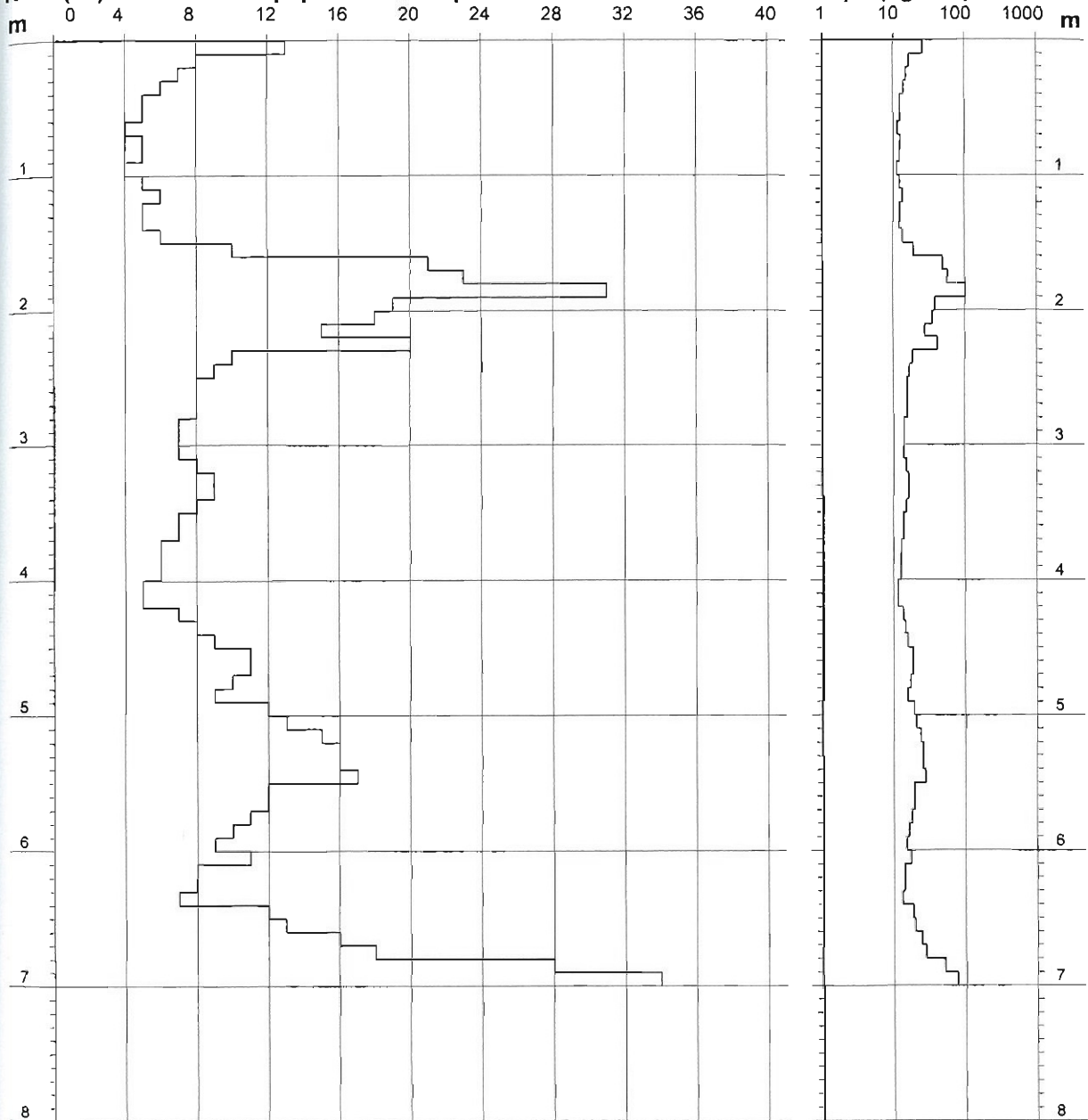
n° Pd 4

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 10$ Rpd (kg/cm²)



PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

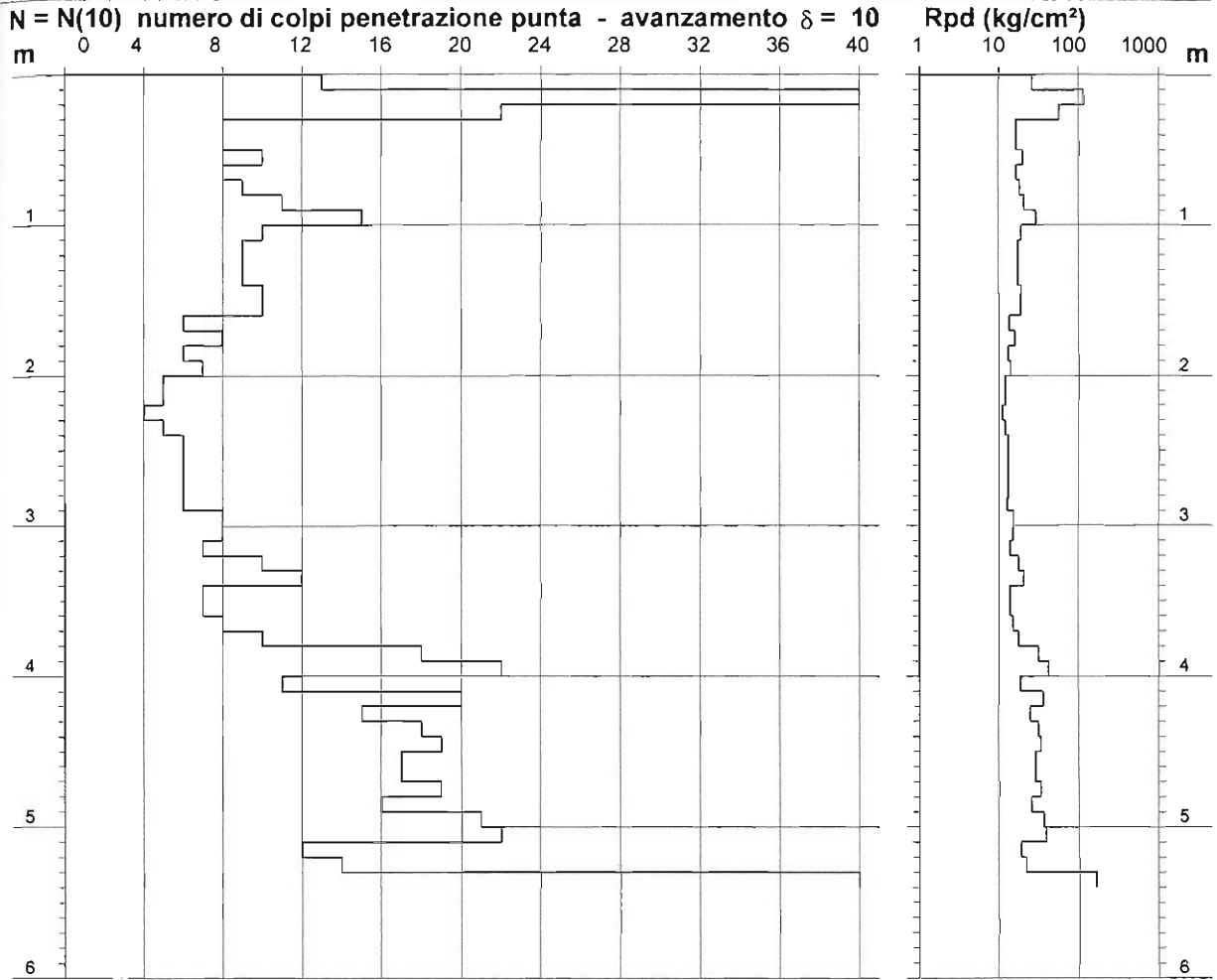
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 3

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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**

By: Dr.D.MERLIN - 0425/840820

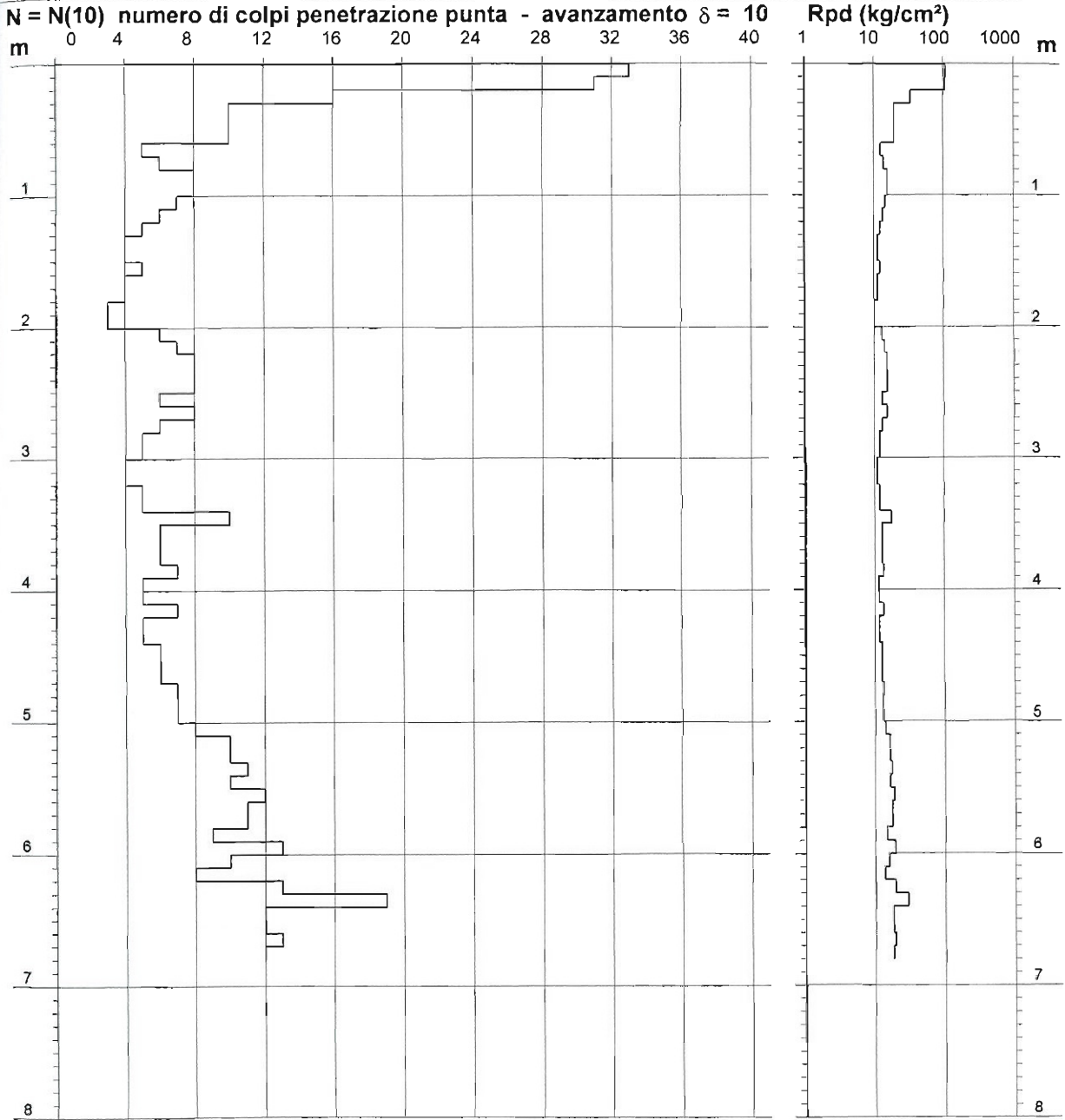
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 2

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

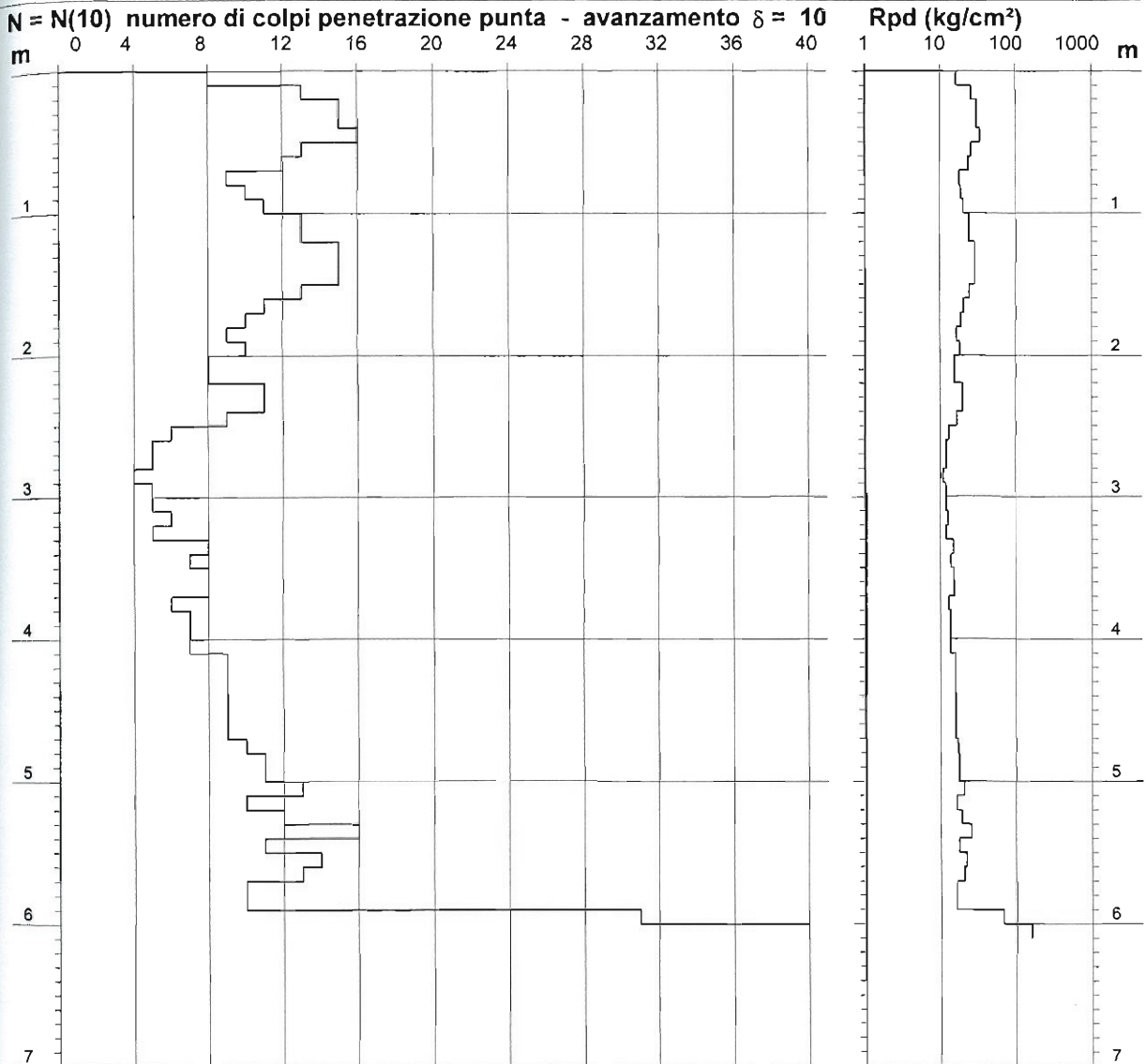
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 1

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 10

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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
0,10	7	27,4	----	1	3,00 - 3,10	10	33,8	----	4
0,20	6	23,5	----	1	3,10 - 3,20	10	33,8	----	4
0,30	7	27,4	----	1	3,20 - 3,30	10	33,8	----	4
0,40	7	27,4	----	1	3,30 - 3,40	9	30,5	----	4
0,50	8	31,3	----	1	3,40 - 3,50	13	44,0	----	4
0,60	6	23,5	----	1	3,50 - 3,60	13	44,0	----	4
0,70	6	23,5	----	1	3,60 - 3,70	12	40,6	----	4
0,80	5	19,6	----	1	3,70 - 3,80	13	44,0	----	4
0,90	5	18,6	----	2	3,80 - 3,90	14	45,3	----	5
1,00	5	18,6	----	2	3,90 - 4,00	15	48,6	----	5
1,10	6	22,3	----	2	4,00 - 4,10	16	51,8	----	5
1,20	7	26,0	----	2	4,10 - 4,20	16	51,8	----	5
1,30	8	29,8	----	2	4,20 - 4,30	15	48,6	----	5
1,40	9	33,5	----	2	4,30 - 4,40	16	51,8	----	5
1,50	9	33,5	----	2	4,40 - 4,50	13	42,1	----	5
1,60	10	37,2	----	2	4,50 - 4,60	12	38,8	----	5
1,70	12	44,6	----	2	4,60 - 4,70	12	38,8	----	5
1,80	13	48,3	----	2	4,70 - 4,80	11	35,6	----	5
1,90	12	42,5	----	3	4,80 - 4,90	11	34,1	----	6
2,00	13	46,1	----	3	4,90 - 5,00	16	49,7	----	6
2,10	14	49,6	----	3	5,00 - 5,10	21	65,2	----	6
2,20	16	56,7	----	3	5,10 - 5,20	30	93,1	----	6
2,30	21	74,4	----	3	5,20 - 5,30	21	65,2	----	6
2,40	9	31,9	----	3	5,30 - 5,40	26	80,7	----	6
2,50	7	24,8	----	3	5,40 - 5,50	27	83,8	----	6
2,60	6	21,3	----	3	5,50 - 5,60	28	86,9	----	6
2,70	5	17,7	----	3	5,60 - 5,70	38	117,9	----	6
2,80	6	21,3	----	3	5,70 - 5,80	48	149,0	----	6
2,90	8	27,1	----	4	5,80 - 5,90	100	298,0	----	7
3,00	7	23,7	----	4					

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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° Pd 9

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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
0,10	9	35,2	----	1	3,00 - 3,10	9	30,5	----	4
0,20	11	43,0	----	1	3,10 - 3,20	8	27,1	----	4
0,30	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	11	37,2	----	4
0,40	11	43,0	----	1	3,30 - 3,40	13	44,0	----	4
0,50	11	43,0	----	1	3,40 - 3,50	9	30,5	----	4
0,60	12	47,0	----	1	3,50 - 3,60	11	37,2	----	4
0,70	14	54,8	----	1	3,60 - 3,70	14	47,4	----	4
0,80	6	23,5	----	1	3,70 - 3,80	15	50,8	----	4
0,90	9	33,5	----	2	3,80 - 3,90	18	58,3	----	5
1,00	10	37,2	----	2	3,90 - 4,00	13	42,1	----	5
1,10	12	44,6	----	2	4,00 - 4,10	14	45,3	----	5
1,20	12	44,6	----	2	4,10 - 4,20	10	32,4	----	5
1,30	6	22,3	----	2	4,20 - 4,30	13	42,1	----	5
1,40	10	37,2	----	2	4,30 - 4,40	14	45,3	----	5
1,50	9	33,5	----	2	4,40 - 4,50	15	48,6	----	5
1,60	10	37,2	----	2	4,50 - 4,60	20	64,7	----	5
1,70	9	33,5	----	2	4,60 - 4,70	26	84,2	----	5
1,80	9	33,5	----	2	4,70 - 4,80	16	51,8	----	5
1,90	9	31,9	----	3	4,80 - 4,90	16	49,7	----	6
2,00	8	28,3	----	3	4,90 - 5,00	15	46,6	----	6
2,10	7	24,8	----	3	5,00 - 5,10	18	55,9	----	6
2,20	9	31,9	----	3	5,10 - 5,20	20	62,1	----	6
2,30	10	35,4	----	3	5,20 - 5,30	24	74,5	----	6
2,40	11	39,0	----	3	5,30 - 5,40	25	77,6	----	6
2,50	12	42,5	----	3	5,40 - 5,50	24	74,5	----	6
2,60	10	35,4	----	3	5,50 - 5,60	27	83,8	----	6
2,70	11	39,0	----	3	5,60 - 5,70	26	80,7	----	6
2,80	10	35,4	----	3	5,70 - 5,80	36	111,7	----	6
2,90	10	33,8	----	4	5,80 - 5,90	100	298,0	----	7
3,00	8	27,1	----	4					

PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

Dr. D. MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 8

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,10	14	54,8	---	1	3,00 - 3,10	4	13,5	---	4
0,20	19	74,3	---	1	3,10 - 3,20	5	16,9	---	4
0,30	14	54,8	---	1	3,20 - 3,30	3	10,2	---	4
0,40	18	70,4	---	1	3,30 - 3,40	2	6,8	---	4
0,50	15	58,7	---	1	3,40 - 3,50	4	13,5	---	4
0,60	12	47,0	---	1	3,50 - 3,60	4	13,5	---	4
0,70	14	54,8	---	1	3,60 - 3,70	4	13,5	---	4
0,80	16	62,6	---	1	3,70 - 3,80	6	20,3	---	4
0,90	21	78,1	---	2	3,80 - 3,90	7	22,7	---	5
1,00	17	63,2	---	2	3,90 - 4,00	7	22,7	---	5
1,10	29	107,9	---	2	4,00 - 4,10	8	25,9	---	5
1,20	31	115,3	---	2	4,10 - 4,20	10	32,4	---	5
1,30	30	111,6	---	2	4,20 - 4,30	8	25,9	---	5
1,40	28	104,1	---	2	4,30 - 4,40	7	22,7	---	5
1,50	40	148,8	---	2	4,40 - 4,50	9	29,1	---	5
1,60	36	133,9	---	2	4,50 - 4,60	8	25,9	---	5
1,70	19	70,7	---	2	4,60 - 4,70	9	29,1	---	5
1,80	8	29,8	---	2	4,70 - 4,80	9	29,1	---	5
1,90	7	24,8	---	3	4,80 - 4,90	13	40,3	---	6
2,00	6	21,3	---	3	4,90 - 5,00	14	43,4	---	6
2,10	7	24,8	---	3	5,00 - 5,10	13	40,3	---	6
2,20	4	14,2	---	3	5,10 - 5,20	14	43,4	---	6
2,30	5	17,7	---	3	5,20 - 5,30	11	34,1	---	6
2,40	4	14,2	---	3	5,30 - 5,40	18	55,9	---	6
2,50	8	28,3	---	3	5,40 - 5,50	14	43,4	---	6
2,60	7	24,8	---	3	5,50 - 5,60	18	55,9	---	6
2,70	6	21,3	---	3	5,60 - 5,70	20	62,1	---	6
2,80	6	21,3	---	3	5,70 - 5,80	18	55,9	---	6
2,90	4	13,5	---	4	5,80 - 5,90	23	68,5	---	7
3,00	4	13,5	---	4	5,90 - 6,00	25	74,5	---	7

PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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° Pd 7

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	13	50,9	---	1	4,00 - 4,10	6	19,4	----	5
0,10 - 0,20	14	54,8	---	1	4,10 - 4,20	7	22,7	----	5
0,20 - 0,30	10	39,1	----	1	4,20 - 4,30	6	19,4	----	5
0,30 - 0,40	10	39,1	----	1	4,30 - 4,40	6	19,4	----	5
0,40 - 0,50	10	39,1	----	1	4,40 - 4,50	6	19,4	----	5
0,50 - 0,60	9	35,2	----	1	4,50 - 4,60	7	22,7	----	5
0,60 - 0,70	9	35,2	----	1	4,60 - 4,70	5	16,2	----	5
0,70 - 0,80	9	35,2	----	1	4,70 - 4,80	4	12,9	----	5
0,80 - 0,90	10	37,2	----	2	4,80 - 4,90	3	9,3	----	6
0,90 - 1,00	10	37,2	----	2	4,90 - 5,00	5	15,5	----	6
1,00 - 1,10	7	26,0	----	2	5,00 - 5,10	6	18,6	----	6
1,10 - 1,20	6	22,3	----	2	5,10 - 5,20	6	18,6	----	6
1,20 - 1,30	5	18,6	----	2	5,20 - 5,30	7	21,7	----	6
1,30 - 1,40	5	18,6	----	2	5,30 - 5,40	7	21,7	----	6
1,40 - 1,50	7	26,0	----	2	5,40 - 5,50	7	21,7	----	6
1,50 - 1,60	6	22,3	----	2	5,50 - 5,60	10	31,0	----	6
1,60 - 1,70	5	18,6	----	2	5,60 - 5,70	10	31,0	----	6
1,70 - 1,80	6	22,3	----	2	5,70 - 5,80	9	27,9	----	6
1,80 - 1,90	4	14,2	----	3	5,80 - 5,90	9	26,8	----	7
1,90 - 2,00	5	17,7	----	3	5,90 - 6,00	9	26,8	----	7
2,00 - 2,10	6	21,3	----	3	6,00 - 6,10	8	23,8	----	7
2,10 - 2,20	5	17,7	----	3	6,10 - 6,20	9	26,8	----	7
2,20 - 2,30	4	14,2	----	3	6,20 - 6,30	9	26,8	----	7
2,30 - 2,40	10	35,4	----	3	6,30 - 6,40	9	26,8	----	7
2,40 - 2,50	11	39,0	----	3	6,40 - 6,50	6	17,9	----	7
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	6,50 - 6,60	5	14,9	----	7
2,60 - 2,70	6	21,3	----	3	6,60 - 6,70	6	17,9	----	7
2,70 - 2,80	5	17,7	----	3	6,70 - 6,80	8	23,8	----	7
2,80 - 2,90	4	13,5	----	4	6,80 - 6,90	10	28,7	----	8
2,90 - 3,00	5	16,9	----	4	6,90 - 7,00	9	25,8	----	8
3,00 - 3,10	5	16,9	----	4	7,00 - 7,10	9	25,8	----	8
3,10 - 3,20	6	20,3	----	4	7,10 - 7,20	7	20,1	----	8
3,20 - 3,30	5	16,9	----	4	7,20 - 7,30	7	20,1	----	8
3,30 - 3,40	6	20,3	----	4	7,30 - 7,40	8	22,9	----	8
3,40 - 3,50	6	20,3	----	4	7,40 - 7,50	12	34,4	----	8
3,50 - 3,60	7	23,7	----	4	7,50 - 7,60	18	51,6	----	8
3,60 - 3,70	7	23,7	----	4	7,60 - 7,70	19	54,5	----	8
3,70 - 3,80	7	23,7	----	4	7,70 - 7,80	20	57,3	----	8
3,80 - 3,90	7	22,7	----	5	7,80 - 7,90	23	63,5	----	9
3,90 - 4,00	7	22,7	----	5	7,90 - 8,00	25	69,0	----	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

- 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 6

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	8	27,1	----	4
0,10 - 0,20	20	78,3	----	1	3,30 - 3,40	9	30,5	----	4
0,20 - 0,30	11	43,0	----	1	3,40 - 3,50	12	40,6	----	4
0,30 - 0,40	13	50,9	----	1	3,50 - 3,60	16	54,1	----	4
0,40 - 0,50	10	39,1	----	1	3,60 - 3,70	19	64,3	----	4
0,50 - 0,60	6	23,5	----	1	3,70 - 3,80	23	77,8	----	4
0,60 - 0,70	8	31,3	----	1	3,80 - 3,90	24	77,7	----	5
0,70 - 0,80	11	43,0	----	1	3,90 - 4,00	26	84,2	----	5
0,80 - 0,90	14	52,1	----	2	4,00 - 4,10	29	93,9	----	5
0,90 - 1,00	16	59,5	----	2	4,10 - 4,20	21	68,0	----	5
1,00 - 1,10	28	104,1	----	2	4,20 - 4,30	19	61,5	----	5
1,10 - 1,20	22	81,8	----	2	4,30 - 4,40	15	48,6	----	5
1,20 - 1,30	21	78,1	----	2	4,40 - 4,50	16	51,8	----	5
1,30 - 1,40	16	59,5	----	2	4,50 - 4,60	15	48,6	----	5
1,40 - 1,50	17	63,2	----	2	4,60 - 4,70	14	45,3	----	5
1,50 - 1,60	18	66,9	----	2	4,70 - 4,80	13	42,1	----	5
1,60 - 1,70	22	81,8	----	2	4,80 - 4,90	12	37,2	----	6
1,70 - 1,80	18	66,9	----	2	4,90 - 5,00	10	31,0	----	6
1,80 - 1,90	17	60,2	----	3	5,00 - 5,10	11	34,1	----	6
1,90 - 2,00	15	53,1	----	3	5,10 - 5,20	12	37,2	----	6
2,00 - 2,10	10	35,4	----	3	5,20 - 5,30	11	34,1	----	6
2,10 - 2,20	13	46,1	----	3	5,30 - 5,40	13	40,3	----	6
2,20 - 2,30	19	67,3	----	3	5,40 - 5,50	14	43,4	----	6
2,30 - 2,40	25	88,6	----	3	5,50 - 5,60	15	46,6	----	6
2,40 - 2,50	22	78,0	----	3	5,60 - 5,70	13	40,3	----	6
2,50 - 2,60	30	106,3	----	3	5,70 - 5,80	13	40,3	----	6
2,60 - 2,70	29	102,8	----	3	5,80 - 5,90	14	41,7	----	7
2,70 - 2,80	29	102,8	----	3	5,90 - 6,00	14	41,7	----	7
2,80 - 2,90	28	94,7	----	4	6,00 - 6,10	13	38,7	----	7
2,90 - 3,00	29	98,1	----	4	6,10 - 6,20	38	113,2	----	7
3,00 - 3,10	26	88,0	----	4	6,20 - 6,30	40	119,2	----	7
3,10 - 3,20	13	44,0	----	4	6,30 - 6,40	100	298,0	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 5

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	12	47,0	---	1	2,70 - 2,80	7	24,8	---	3
0,10 - 0,20	19	74,3	---	1	2,80 - 2,90	6	20,3	---	4
0,20 - 0,30	14	54,8	---	1	2,90 - 3,00	7	23,7	---	4
0,30 - 0,40	13	50,9	---	1	3,00 - 3,10	7	23,7	---	4
0,40 - 0,50	11	43,0	---	1	3,10 - 3,20	7	23,7	---	4
0,50 - 0,60	10	39,1	---	1	3,20 - 3,30	10	33,8	---	4
0,60 - 0,70	10	39,1	---	1	3,30 - 3,40	19	64,3	---	4
0,70 - 0,80	11	43,0	---	1	3,40 - 3,50	16	54,1	---	4
0,80 - 0,90	10	37,2	---	2	3,50 - 3,60	12	40,6	---	4
0,90 - 1,00	9	33,5	---	2	3,60 - 3,70	11	37,2	---	4
1,00 - 1,10	7	26,0	---	2	3,70 - 3,80	12	40,6	---	4
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	3,80 - 3,90	13	42,1	---	5
1,20 - 1,30	6	22,3	---	2	3,90 - 4,00	16	51,8	---	5
1,30 - 1,40	6	22,3	---	2	4,00 - 4,10	21	68,0	---	5
1,40 - 1,50	7	26,0	---	2	4,10 - 4,20	22	71,2	---	5
1,50 - 1,60	8	29,8	---	2	4,20 - 4,30	29	93,9	---	5
1,60 - 1,70	8	29,8	---	2	4,30 - 4,40	28	90,6	---	5
1,70 - 1,80	8	29,8	---	2	4,40 - 4,50	28	90,6	---	5
1,80 - 1,90	8	28,3	---	3	4,50 - 4,60	21	68,0	---	5
1,90 - 2,00	8	28,3	---	3	4,60 - 4,70	20	64,7	---	5
2,00 - 2,10	8	28,3	---	3	4,70 - 4,80	22	71,2	---	5
2,10 - 2,20	9	31,9	---	3	4,80 - 4,90	19	59,0	---	6
2,20 - 2,30	10	35,4	---	3	4,90 - 5,00	20	62,1	---	6
2,30 - 2,40	11	39,0	---	3	5,00 - 5,10	19	59,0	---	6
2,40 - 2,50	8	28,3	---	3	5,10 - 5,20	27	83,8	---	6
2,50 - 2,60	6	21,3	---	3	5,20 - 5,30	50	155,2	---	6
2,60 - 2,70	6	21,3	---	3	5,30 - 5,40	100	310,3	---	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 4

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	13	50,9	---	1	3,50 - 3,60	7	23,7	---	4
0,10 - 0,20	8	31,3	---	1	3,60 - 3,70	7	23,7	---	4
0,20 - 0,30	7	27,4	---	1	3,70 - 3,80	6	20,3	---	4
0,30 - 0,40	6	23,5	---	1	3,80 - 3,90	6	19,4	---	5
0,40 - 0,50	5	19,6	---	1	3,90 - 4,00	6	19,4	---	5
0,50 - 0,60	5	19,6	---	1	4,00 - 4,10	5	16,2	---	5
0,60 - 0,70	4	15,7	---	1	4,10 - 4,20	5	16,2	---	5
0,70 - 0,80	5	19,6	---	1	4,20 - 4,30	7	22,7	---	5
0,80 - 0,90	5	18,6	---	2	4,30 - 4,40	8	25,9	---	5
0,90 - 1,00	4	14,9	---	2	4,40 - 4,50	9	29,1	---	5
1,00 - 1,10	5	18,6	---	2	4,50 - 4,60	11	35,6	---	5
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	4,60 - 4,70	11	35,6	---	5
1,20 - 1,30	5	18,6	---	2	4,70 - 4,80	10	32,4	---	5
1,30 - 1,40	5	18,6	---	2	4,80 - 4,90	9	27,9	---	6
1,40 - 1,50	6	22,3	---	2	4,90 - 5,00	12	37,2	---	6
1,50 - 1,60	10	37,2	---	2	5,00 - 5,10	13	40,3	---	6
1,60 - 1,70	21	78,1	---	2	5,10 - 5,20	15	46,6	---	6
1,70 - 1,80	23	85,5	---	2	5,20 - 5,30	16	49,7	---	6
1,80 - 1,90	31	109,8	---	3	5,30 - 5,40	16	49,7	---	6
1,90 - 2,00	19	67,3	---	3	5,40 - 5,50	17	52,8	---	6
2,00 - 2,10	18	63,8	---	3	5,50 - 5,60	12	37,2	---	6
2,10 - 2,20	15	53,1	---	3	5,60 - 5,70	12	37,2	---	6
2,20 - 2,30	20	70,9	---	3	5,70 - 5,80	11	34,1	---	6
2,30 - 2,40	10	35,4	---	3	5,80 - 5,90	10	29,8	---	7
2,40 - 2,50	9	31,9	---	3	5,90 - 6,00	9	26,8	---	7
2,50 - 2,60	8	28,3	---	3	6,00 - 6,10	11	32,8	---	7
2,60 - 2,70	8	28,3	---	3	6,10 - 6,20	8	23,8	---	7
2,70 - 2,80	8	28,3	---	3	6,20 - 6,30	8	23,8	---	7
2,80 - 2,90	7	23,7	---	4	6,30 - 6,40	7	20,9	---	7
2,90 - 3,00	7	23,7	---	4	6,40 - 6,50	12	35,8	---	7
3,00 - 3,10	7	23,7	---	4	6,50 - 6,60	13	38,7	---	7
3,10 - 3,20	8	27,1	---	4	6,60 - 6,70	16	47,7	---	7
3,20 - 3,30	9	30,5	---	4	6,70 - 6,80	18	53,6	---	7
3,30 - 3,40	9	30,5	---	4	6,80 - 6,90	28	80,3	---	8
3,40 - 3,50	8	27,1	---	4	6,90 - 7,00	34	97,5	---	8

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 3

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	13	50,9	----	1	2,70 - 2,80	6	21,3	----	3
0,10 - 0,20	41	160,4	----	1	2,80 - 2,90	6	20,3	----	4
0,20 - 0,30	22	86,1	----	1	2,90 - 3,00	8	27,1	----	4
0,30 - 0,40	8	31,3	----	1	3,00 - 3,10	8	27,1	----	4
0,40 - 0,50	8	31,3	----	1	3,10 - 3,20	7	23,7	----	4
0,50 - 0,60	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	10	33,8	----	4
0,60 - 0,70	8	31,3	----	1	3,30 - 3,40	12	40,6	----	4
0,70 - 0,80	9	35,2	----	1	3,40 - 3,50	7	23,7	----	4
0,80 - 0,90	11	40,9	----	2	3,50 - 3,60	7	23,7	----	4
0,90 - 1,00	15	55,8	----	2	3,60 - 3,70	8	27,1	----	4
1,00 - 1,10	10	37,2	----	2	3,70 - 3,80	10	33,8	----	4
1,10 - 1,20	9	33,5	----	2	3,80 - 3,90	18	58,3	----	5
1,20 - 1,30	9	33,5	----	2	3,90 - 4,00	22	71,2	----	5
1,30 - 1,40	9	33,5	----	2	4,00 - 4,10	11	35,6	----	5
1,40 - 1,50	10	37,2	----	2	4,10 - 4,20	20	64,7	----	5
1,50 - 1,60	10	37,2	----	2	4,20 - 4,30	15	48,6	----	5
1,60 - 1,70	6	22,3	----	2	4,30 - 4,40	18	58,3	----	5
1,70 - 1,80	8	29,8	----	2	4,40 - 4,50	19	61,5	----	5
1,80 - 1,90	6	21,3	----	3	4,50 - 4,60	17	55,0	----	5
1,90 - 2,00	7	24,8	----	3	4,60 - 4,70	17	55,0	----	5
2,00 - 2,10	5	17,7	----	3	4,70 - 4,80	19	61,5	----	5
2,10 - 2,20	5	17,7	----	3	4,80 - 4,90	16	49,7	----	6
2,20 - 2,30	4	14,2	----	3	4,90 - 5,00	21	65,2	----	6
2,30 - 2,40	5	17,7	----	3	5,00 - 5,10	22	68,3	----	6
2,40 - 2,50	6	21,3	----	3	5,10 - 5,20	12	37,2	----	6
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,20 - 5,30	14	43,4	----	6
2,60 - 2,70	6	21,3	----	3	5,30 - 5,40	100	310,3	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**
 - 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)** [$\delta = 10 \text{ cm}$] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 2

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	33	129,1	----	1	3,40 - 3,50	10	33,8	----	4
0,10 - 0,20	31	121,3	----	1	3,50 - 3,60	6	20,3	----	4
0,20 - 0,30	16	62,6	----	1	3,60 - 3,70	6	20,3	----	4
0,30 - 0,40	10	39,1	----	1	3,70 - 3,80	6	20,3	----	4
0,40 - 0,50	10	39,1	----	1	3,80 - 3,90	7	22,7	----	5
0,50 - 0,60	10	39,1	----	1	3,90 - 4,00	5	16,2	----	5
0,60 - 0,70	5	19,6	----	1	4,00 - 4,10	5	16,2	----	5
0,70 - 0,80	6	23,5	----	1	4,10 - 4,20	7	22,7	----	5
0,80 - 0,90	8	29,8	----	2	4,20 - 4,30	5	16,2	----	5
0,90 - 1,00	8	29,8	----	2	4,30 - 4,40	5	16,2	----	5
1,00 - 1,10	7	26,0	----	2	4,40 - 4,50	6	19,4	----	5
1,10 - 1,20	6	22,3	----	2	4,50 - 4,60	6	19,4	----	5
1,20 - 1,30	5	18,6	----	2	4,60 - 4,70	6	19,4	----	5
1,30 - 1,40	4	14,9	----	2	4,70 - 4,80	7	22,7	----	5
1,40 - 1,50	4	14,9	----	2	4,80 - 4,90	7	21,7	----	6
1,50 - 1,60	5	18,6	----	2	4,90 - 5,00	7	21,7	----	6
1,60 - 1,70	4	14,9	----	2	5,00 - 5,10	8	24,8	----	6
1,70 - 1,80	4	14,9	----	2	5,10 - 5,20	10	31,0	----	6
1,80 - 1,90	3	10,6	----	3	5,20 - 5,30	10	31,0	----	6
1,90 - 2,00	3	10,6	----	3	5,30 - 5,40	11	34,1	----	6
2,00 - 2,10	6	21,3	----	3	5,40 - 5,50	10	31,0	----	6
2,10 - 2,20	7	24,8	----	3	5,50 - 5,60	12	37,2	----	6
2,20 - 2,30	8	28,3	----	3	5,60 - 5,70	11	34,1	----	6
2,30 - 2,40	8	28,3	----	3	5,70 - 5,80	11	34,1	----	6
2,40 - 2,50	8	28,3	----	3	5,80 - 5,90	9	26,8	----	7
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,90 - 6,00	13	38,7	----	7
2,60 - 2,70	8	28,3	----	3	6,00 - 6,10	10	29,8	----	7
2,70 - 2,80	6	21,3	----	3	6,10 - 6,20	8	23,8	----	7
2,80 - 2,90	5	16,9	----	4	6,20 - 6,30	13	38,7	----	7
2,90 - 3,00	5	16,9	----	4	6,30 - 6,40	19	56,6	----	7
3,00 - 3,10	4	13,5	----	4	6,40 - 6,50	12	35,8	----	7
3,10 - 3,20	4	13,5	----	4	6,50 - 6,60	12	35,8	----	7
3,20 - 3,30	5	16,9	----	4	6,60 - 6,70	13	38,7	----	7
3,30 - 3,40	5	16,9	----	4	6,70 - 6,80	12	35,8	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 1

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	8	31,3	---	1	3,10 - 3,20	6	20,3	----	4
0,10 - 0,20	13	50,9	---	1	3,20 - 3,30	5	16,9	----	4
0,20 - 0,30	15	58,7	----	1	3,30 - 3,40	8	27,1	----	4
0,30 - 0,40	15	58,7	----	1	3,40 - 3,50	7	23,7	----	4
0,40 - 0,50	16	62,6	----	1	3,50 - 3,60	8	27,1	----	4
0,50 - 0,60	13	50,9	----	1	3,60 - 3,70	8	27,1	----	4
0,60 - 0,70	12	47,0	----	1	3,70 - 3,80	6	20,3	----	4
0,70 - 0,80	9	35,2	----	1	3,80 - 3,90	7	22,7	----	5
0,80 - 0,90	10	37,2	----	2	3,90 - 4,00	7	22,7	----	5
0,90 - 1,00	11	40,9	----	2	4,00 - 4,10	7	22,7	----	5
1,00 - 1,10	13	48,3	----	2	4,10 - 4,20	9	29,1	----	5
1,10 - 1,20	13	48,3	----	2	4,20 - 4,30	9	29,1	----	5
1,20 - 1,30	15	55,8	----	2	4,30 - 4,40	9	29,1	----	5
1,30 - 1,40	15	55,8	----	2	4,40 - 4,50	9	29,1	----	5
1,40 - 1,50	15	55,8	----	2	4,50 - 4,60	9	29,1	----	5
1,50 - 1,60	13	48,3	----	2	4,60 - 4,70	9	29,1	----	5
1,60 - 1,70	11	40,9	----	2	4,70 - 4,80	10	32,4	----	5
1,70 - 1,80	10	37,2	----	2	4,80 - 4,90	11	34,1	----	6
1,80 - 1,90	9	31,9	----	3	4,90 - 5,00	11	34,1	----	6
1,90 - 2,00	10	35,4	----	3	5,00 - 5,10	13	40,3	----	6
2,00 - 2,10	8	28,3	----	3	5,10 - 5,20	10	31,0	----	6
2,10 - 2,20	8	28,3	----	3	5,20 - 5,30	12	37,2	----	6
2,20 - 2,30	11	39,0	----	3	5,30 - 5,40	16	49,7	----	6
2,30 - 2,40	11	39,0	----	3	5,40 - 5,50	11	34,1	----	6
2,40 - 2,50	9	31,9	----	3	5,50 - 5,60	14	43,4	----	6
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,60 - 5,70	13	40,3	----	6
2,60 - 2,70	5	17,7	----	3	5,70 - 5,80	10	31,0	----	6
2,70 - 2,80	5	17,7	----	3	5,80 - 5,90	10	29,8	----	7
2,80 - 2,90	4	13,5	----	4	5,90 - 6,00	31	92,4	----	7
2,90 - 3,00	5	16,9	----	4	6,00 - 6,10	100	298,0	----	7
3,00 - 3,10	5	16,9	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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**

PIANO DI RECUPERO EX CANTINA CANCELLIERI

All. 6 - Sezioni litologiche

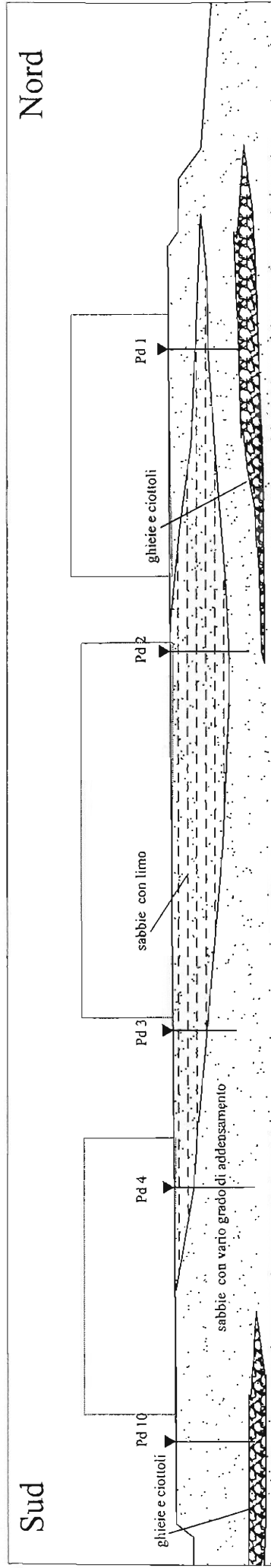
Località "Calcinaiola"

scala 1: 500

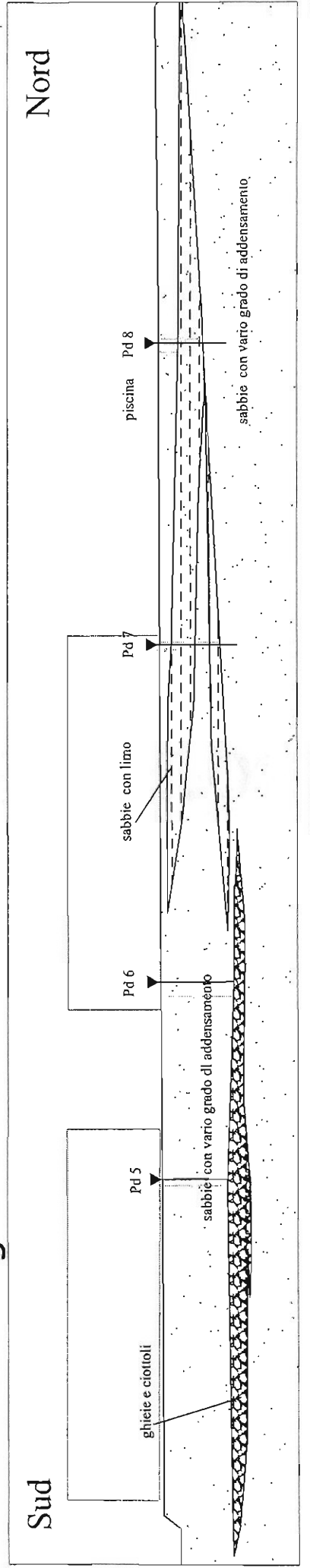
Il Geologo : Dott. Gianni Cosimi

Pd . Prove penetrometriche dinamiche (2006)

Sezione litologica 1-1



Sezione litologica 2-2



Numero di indagine: 20

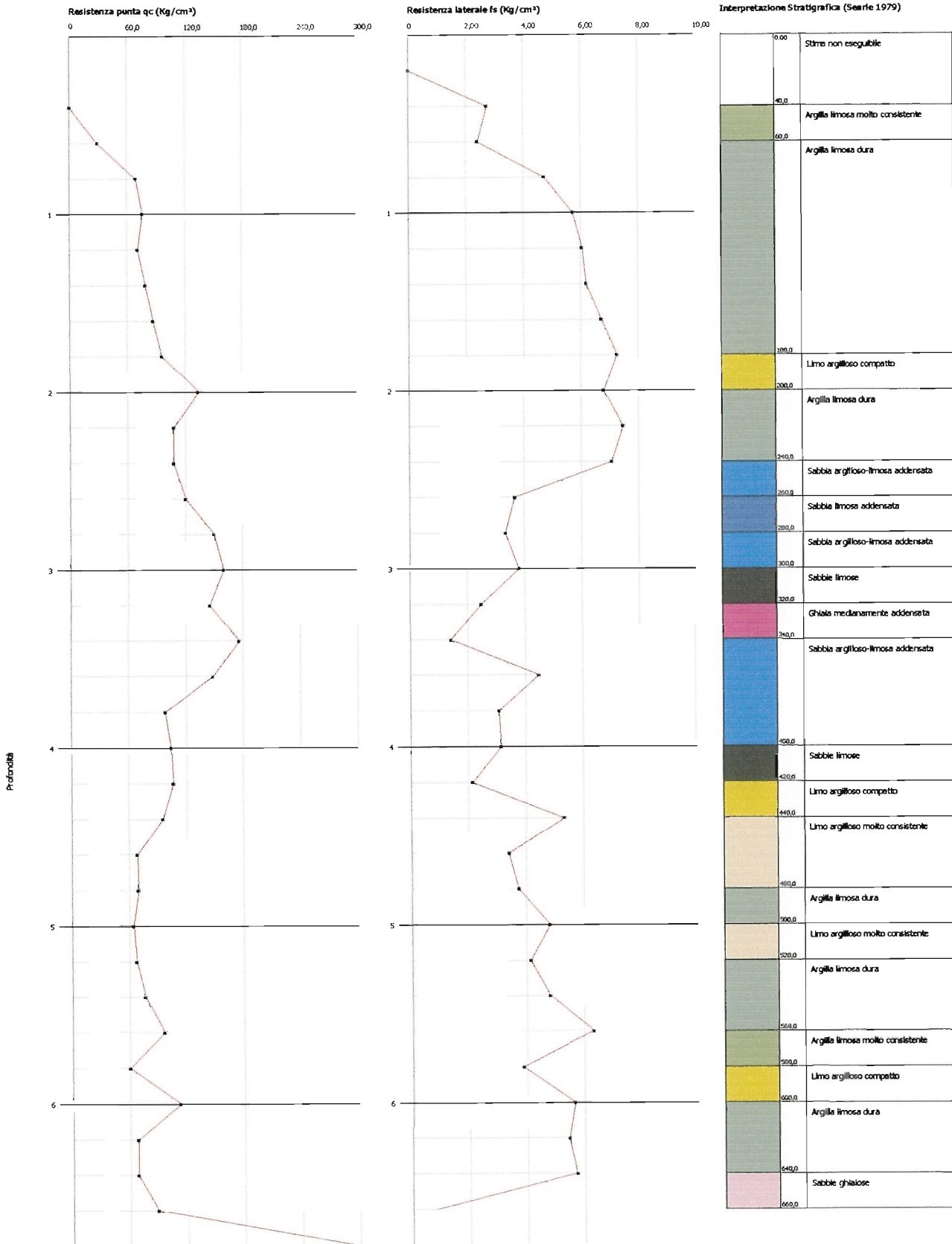
Numero di pratica comune: 120-09

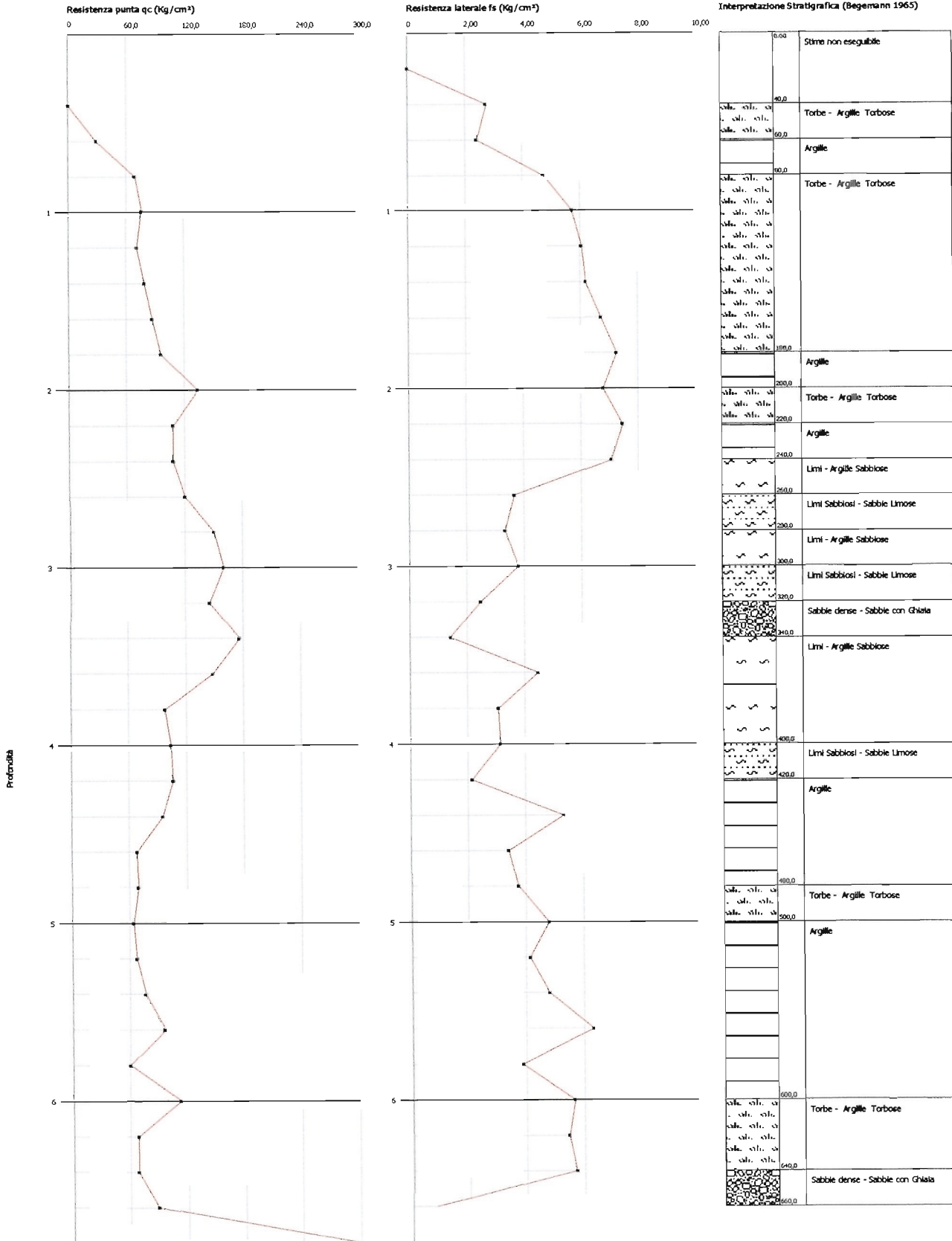
P1 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 14/04/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Profondità (m)	Letture punta (Kg/cm ²)	Letture laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs (Begemann)	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,2				2,7		
0,4				2,4		
0,6	29	70	29	2,4	12,1	8,3
0,8	69	105	69	4,7	14,6	6,9
1	76	147	76	5,7	13,3	7,5
1,2	71	157	71	6,1	11,7	8,5
1,4	79	170	79	6,2	12,7	7,9
1,6	87	180	87	6,7	12,9	7,7
1,8	96	197	96	7,3	13,2	7,6
2	134	243	134	6,8	19,7	5,1
2,2	108	210	108	7,5	14,5	6,9
2,4	108	220	108	7,1	15,3	6,5
2,6	120	226	120	3,7	32,7	3,1
2,8	150	205	150	3,3	45,0	2,2
3	160	210	160	3,8	42,1	2,4
3,2	145	202	145	2,5	58,8	1,7
3,4	176	213	176	1,4	125,7	0,8
3,6	148	169	148	4,5	33,1	3,0
3,8	98	165	98	3,1	32,0	3,1
4	104	150	104	3,1	33,2	3,0
4,2	106	153	106	2,1	49,7	2,0
4,4	95	127	95	5,3	17,8	5,6
4,6	68	148	68	3,4	20,0	5,0
4,8	69	120	69	3,7	18,5	5,4
5	64	120	64	4,8	13,3	7,5
5,2	67	139	67	4,1	16,2	6,2
5,4	76	138	76	4,8	15,8	6,3
5,6	96	168	96	6,3	15,2	6,6
5,8	60	155	60	3,9	15,5	6,4
6	112	170	112	5,7	19,8	5,1
6,2	68	153	68	5,5	12,4	8,0
6,4	68	150	68	5,7	11,9	8,4
6,6	89	175	89	0,8	111,3	0,9
6,8	350	362	350			





P1 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
 Cantiere: Rondinaia Verde
 Località: Bibbona (LI)

Data: 14/04/2009
 Piezometro: assente
 Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	Tipo	(Searle 1979)								(Begemann 1968)								
		Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
0,2																		
0,4																		
0,6	C	1,23	72,5	219	2,04	2,12	--	--	--	C	1,23	72,5	219	2,04	2,12	--	--	--
0,8	C	2,98	173	372	2,18	2,26	--	--	--	C	2,98	173	372	2,18	2,26	--	--	--
1	C	3,28	190	395	2,2	2,28	--	--	--	C	3,28	190	395	2,2	2,28	--	--	--
1,2	C	3,06	178	379	2,19	2,27	--	--	--	C	3,06	178	379	2,19	2,27	--	--	--
1,4	C	3,41	198	404	2,2	2,28	--	--	--	C	3,41	198	404	2,2	2,28	--	--	--
1,6	C	3,76	218	429	2,22	2,3	--	--	--	C	3,76	218	429	2,22	2,3	--	--	--
1,8	C	4,15	240	455	2,24	2,32	--	--	--	C	4,15	240	455	2,24	2,32	--	--	--
2	C	5,81	335	558	2,29	2,37	--	--	--	C	5,81	335	558	2,29	2,37	--	--	--
2,2	C	4,67	270	489	2,26	2,34	--	--	--	C	4,67	270	489	2,26	2,34	--	--	--
2,4	C	4,67	270	489	2,26	2,34	--	--	--	C	4,67	270	489	2,26	2,34	--	--	--
2,6	I	--	255	522	1,8	2,1	83,2	37,8	300	Cl	5,19	300	522	2,27	2,35	82	37,4	300
2,8	I	--	314	598	1,8	2,1	88,2	38,4	375	I	--	314	598	1,8	2,1	87	38	375
3	I	--	334	622	1,8	2,1	88,9	38,3	400	Cl	6,94	400	622	2,32	2,4	87,6	37,9	400
3,2	I	--	304	586	1,8	2,1	85	37,5	363	I	--	304	586	1,8	2,1	83,7	37	363
3,4	I	--	365	659	1,9	2,2	89,5	38,1	440	I	--	365	659	1,9	2,2	88,1	37,6	440
3,6	I	--	310	593	1,8	2,1	83,6	36,9	370	Cl	6,41	370	593	2,31	2,39	82,2	36,4	370
3,8	I	--	384	461	1,8	2,1	71	34,5	245	Cl	4,22	245	461	2,24	2,32	69,6	34	245
4	I	--	224	478	1,8	2,1	71,9	34,5	260	Cl	4,48	260	478	2,25	2,33	70,4	34	260
4,2	I	--	228	484	1,8	2,1	71,6	34,4	265	I	--	228	484	1,8	2,1	70,2	33,9	265
4,4	C	4,08	238	452	2,23	2,31	--	--	--	C	4,08	238	452	2,23	2,31	--	--	--
4,6	C	2,9	170	369	2,18	2,26	--	--	--	C	2,89	170	369	2,18	2,26	--	--	--
4,8	C	2,94	173	372	2,18	2,26	--	--	--	C	2,94	173	372	2,18	2,26	--	--	--
5	C	2,72	160	355	2,17	2,25	--	--	--	C	2,71	160	355	2,17	2,25	--	--	--
5,2	C	2,85	168	366	2,17	2,25	--	--	--	C	2,84	168	366	2,17	2,25	--	--	--
5,4	C	3,24	190	395	2,2	2,28	--	--	--	C	3,24	190	395	2,19	2,27	--	--	--
5,6	C	4,11	240	455	2,23	2,31	--	--	--	C	4,11	240	455	2,23	2,31	--	--	--
5,8	C	2,54	150	342	2,15	2,23	--	--	--	C	2,53	150	342	2,15	2,23	--	--	--
6	C	4,81	280	500	2,26	2,34	--	--	--	C	4,81	280	500	2,26	2,34	--	--	--
6,2	C	2,88	170	369	2,18	2,26	--	--	--	C	2,88	170	369	2,18	2,26	--	--	--
6,4	C	2,88	170	369	2,18	2,26	--	--	--	C	2,88	170	369	2,18	2,26	--	--	--
6,6	I	--	349	435	1,9	2,2	59,5	31	223	I	--	349	435	1,9	2,2	58,2	30,6	223

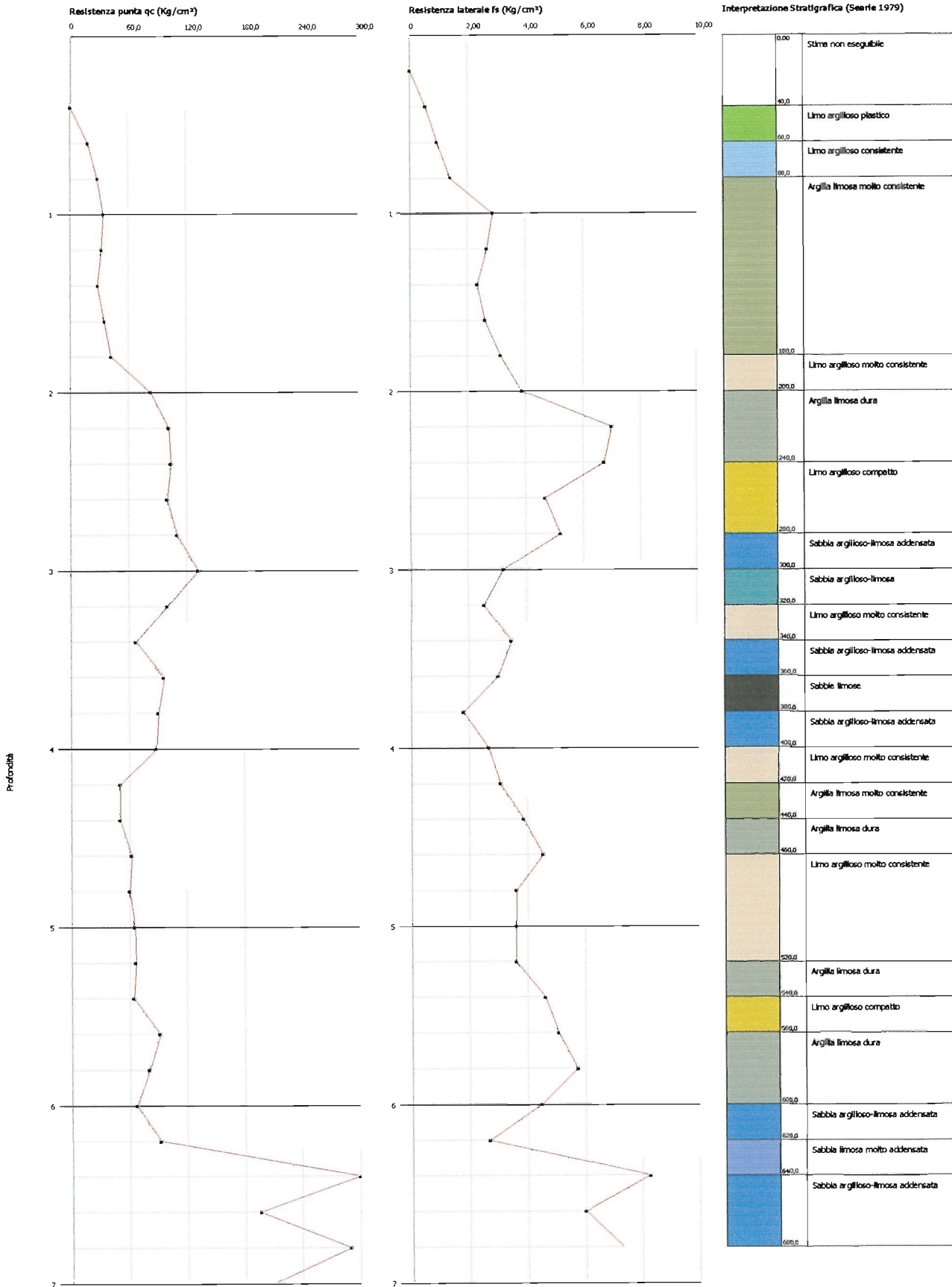
Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; Cl: Coesivo-Incoerente PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) Dr: Densità relativa (%)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)

P2 CPT

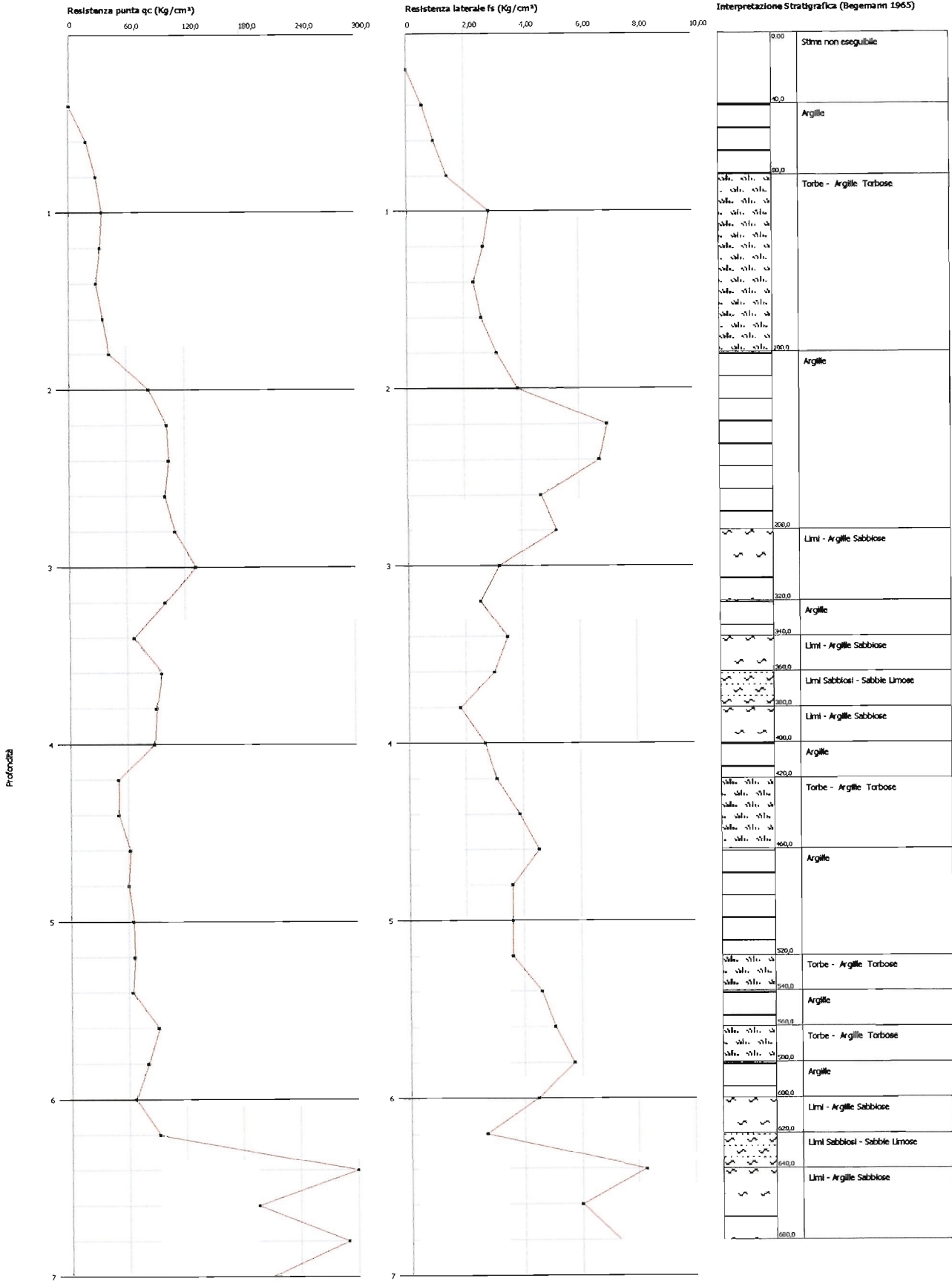
Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 14/04/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Profondità (m)	Letture punta (Kg/cm ²)	Letture laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs (Begemann)	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,2				0,5		
0,4				0,9		
0,6	18	26	18	1,4	19,3	5,2
0,8	28	42	28	2,9	20,0	5,0
1	34	55	34	2,7	11,9	8,4
1,2	32	75	32	2,3	12,0	8,3
1,4	28	68	28	2,6	12,0	8,3
1,6	35	70	35	3,1	13,5	7,4
1,8	42	81	42	3,9	13,4	7,5
2	83	130	83	7,0	21,5	4,7
2,2	102	160	102	6,7	14,6	6,9
2,4	104	209	104	4,7	15,5	6,5
2,6	100	201	100	5,2	21,4	4,7
2,8	110	180	110	3,2	21,2	4,7
3	132	210	132	2,5	41,3	2,4
3,2	100	148	100	3,5	39,5	2,5
3,4	67	105	67	3,0	19,3	5,2
3,6	96	148	96	1,8	32,0	3,1
3,8	90	135	90	2,7	50,0	2,0
4	88	115	88	3,1	33,0	3,0
4,2	50	90	50	3,9	16,3	6,1
4,4	50	96	50	4,5	12,9	7,7
4,6	62	120	62	3,6	13,7	7,3
4,8	60	128	60	3,6	16,7	6,0
5	65	119	65	3,6	18,1	5,5
5,2	66	120	66	4,6	18,3	5,5
5,4	64	118	64	5,1	13,9	7,2
5,6	91	160	91	5,7	18,0	5,6
5,8	80	156	80	4,5	14,0	7,2
6	67	153	67	2,7	15,0	6,7
6,2	92	159	92	8,3	34,5	2,9
6,4	420	460	420	6,0	50,8	2,0
6,6	196	320	196	7,3	32,7	3,1
6,8	290	380	290		39,6	2,5
7	210	320	210			



Committente : Geol. Anna Cellai
 Cantiere : Rondineto Verde
 Località : Bèbbone (LI)



P2 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
 Cantiere: Rondinaia Verde
 Località: Bibbona (LI)

Data: 14/04/2009
 Piezometro: assente
 Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	Tipo	(Searle 1979)								(Begemann 1968)								
		Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
0,2																		
0,4																		
0,6	C	0,74	90	164	1,96	2,04	--	--	--	C	0,74	90	164	1,96	2,04	--	--	--
0,8	C	1,18	70	214	2,03	2,11	--	--	--	C	1,18	70	214	2,03	2,11	--	--	--
1	C	1,44	85	241	2,06	2,14	--	--	--	C	1,44	85	241	2,06	2,14	--	--	--
1,2	C	1,35	80	233	2,05	2,13	--	--	--	C	1,35	80	233	2,05	2,13	--	--	--
1,4	C	1,17	70	214	2,03	2,11	--	--	--	C	1,17	70	214	2,03	2,11	--	--	--
1,6	C	1,48	87,5	246	2,07	2,15	--	--	--	C	1,48	87,5	246	2,07	2,15	--	--	--
1,8	C	1,78	105	275	2,1	2,18	--	--	--	C	1,78	105	275	2,1	2,18	--	--	--
2	C	3,58	208	417	2,21	2,29	--	--	--	C	3,58	208	417	2,21	2,29	--	--	--
2,2	C	4,41	255	473	2,25	2,33	--	--	--	C	4,41	255	473	2,25	2,33	--	--	--
2,4	C	4,49	260	478	2,25	2,33	--	--	--	C	4,49	260	478	2,25	2,33	--	--	--
2,6	C	4,32	250	467	2,24	2,32	--	--	--	C	4,32	250	467	2,24	2,32	--	--	--
2,8	C	4,75	275	495	2,26	2,34	--	--	--	C	4,75	275	495	2,26	2,34	--	--	--
3	I	--	279	553	1,8	2,1	84	37,6	330	CI	5,71	330	553	2,29	2,37	82,7	37,1	330
3,2	I	--	392	467	1,8	2,1	75	35,8	250	CI	4,31	250	467	2,24	2,32	73,7	35,4	250
3,4	C	2,87	168	366	2,17	2,25	--	--	--	C	2,86	168	366	2,17	2,25	--	--	--
3,6	I	--	377	455	1,8	2,1	71,9	34,9	240	CI	4,13	240	455	2,24	2,32	70,5	34,5	240
3,8	I	--	353	438	1,8	2,1	69,2	34,3	225	I	--	353	438	1,8	2,1	67,7	33,8	225
4	I	--	345	432	1,8	2,1	67,7	33,9	220	CI	3,78	220	432	2,22	2,3	66,2	33,4	220
4,2	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--
4,4	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--	C	2,11	125	306	2,12	2,2	--	--	--
4,6	C	2,64	155	349	2,16	2,24	--	--	--	C	2,63	155	349	2,16	2,24	--	--	--
4,8	C	2,55	150	342	2,16	2,24	--	--	--	C	2,54	150	342	2,15	2,23	--	--	--
5	C	2,76	163	359	2,17	2,25	--	--	--	C	2,76	163	359	2,17	2,25	--	--	--
5,2	C	2,81	165	362	2,17	2,25	--	--	--	C	2,8	165	362	2,17	2,25	--	--	--
5,4	C	2,72	160	355	2,17	2,25	--	--	--	C	2,71	160	355	2,17	2,25	--	--	--
5,6	C	3,9	228	441	2,23	2,31	--	--	--	C	3,89	228	441	2,23	2,31	--	--	--
5,8	C	3,41	200	407	2,2	2,28	--	--	--	C	3,41	200	407	2,2	2,28	--	--	--
6	C	2,84	168	366	2,17	2,25	--	--	--	C	2,84	168	366	2,17	2,25	--	--	--
6,2	I	--	361	444	1,8	2,1	62	31,7	230	CI	3,93	230	444	2,23	2,31	60,5	31,2	230
6,4	I	--	844	1122	1,8	2,1	100	39,1	1050	I	--	844	1122	1,8	2,1	100	38,5	1050
6,6	I	--	404	704	1,8	2,1	82,6	35,1	490	CI	8,48	490	704	2,36	2,44	81	34,6	490
6,8	I	--	589	895	1,8	2,1	93,2	36,9	725	CI	12,6	725	895	2,42	2,5	91,6	36,3	725

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente PuvS: Peso unità di volume saturo (t/m³)
 Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) Dr: Densità relativa (%)
 Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) Fi: Angolo di resistenza al taglio (°)
 G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) Ey: Modulo di Young (Kg/cm²)

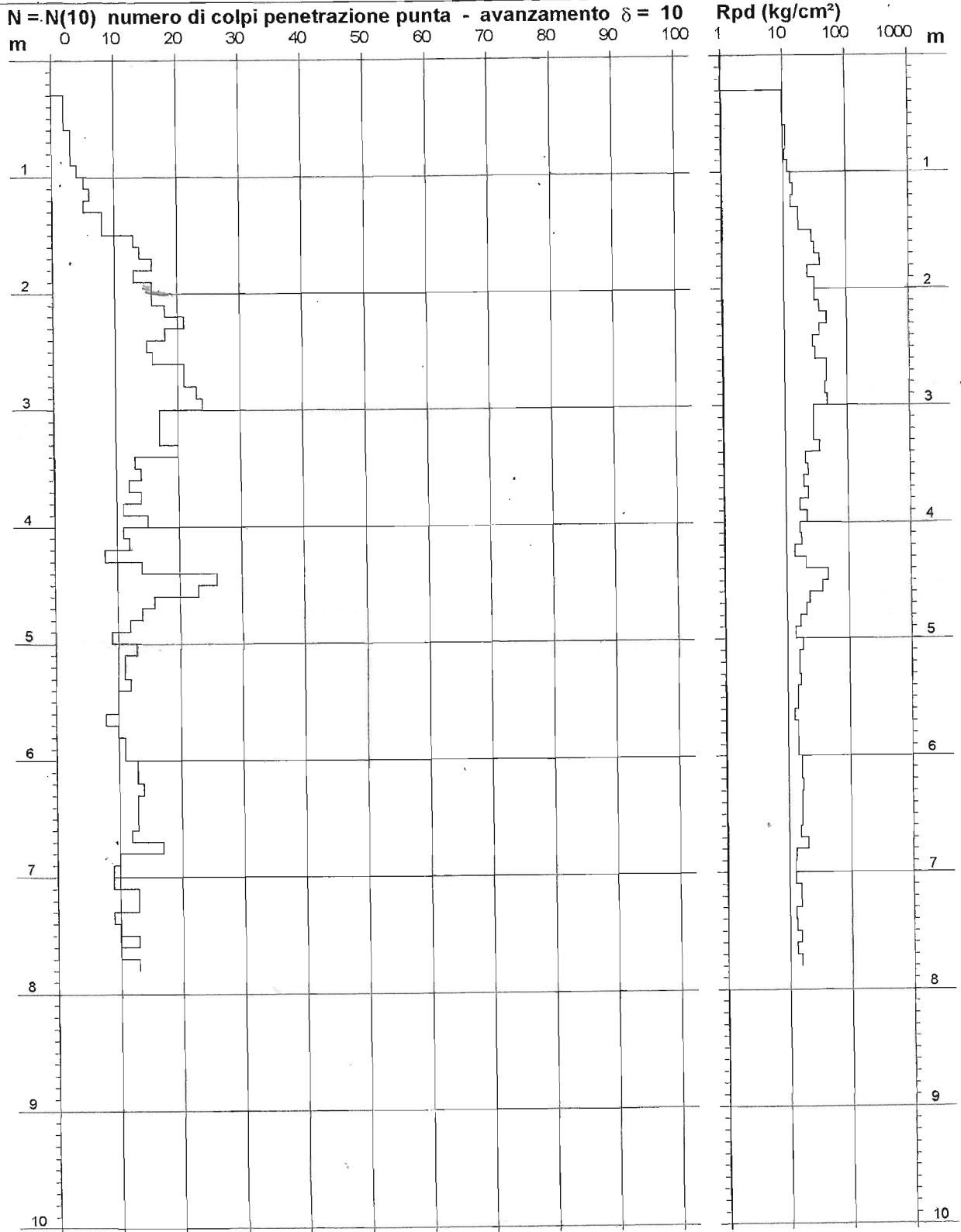
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : PD
- cantiere : La Rondinaia
- località : Bibbona

- data : 06/03/2004
- quota inizio : 0.00
- 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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : PD
- cantiere : La Rondinaia
- località : Bibbona
- note :

- data : 06/03/2004
- quota inizio : 0.00
- 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 - 0,10	----	----	----	1	3,90 - 4,00	15	43,9	----	5
0,10 - 0,20	----	----	----	1	4,00 - 4,10	11	32,2	----	5
0,20 - 0,30	----	----	----	1	4,10 - 4,20	12	35,1	----	5
0,30 - 0,40	2	9,9	----	1	4,20 - 4,30	8	23,4	----	5
0,40 - 0,50	2	9,9	----	1	4,30 - 4,40	14	40,9	----	5
0,50 - 0,60	2	9,9	----	1	4,40 - 4,50	26	76,0	----	5
0,60 - 0,70	3	14,9	----	1	4,50 - 4,60	23	67,3	----	5
0,70 - 0,80	3	14,9	----	1	4,60 - 4,70	16	46,8	----	5
0,80 - 0,90	3	12,7	----	2	4,70 - 4,80	14	40,9	----	5
0,90 - 1,00	4	16,9	----	2	4,80 - 4,90	12	31,8	----	6
1,00 - 1,10	5	21,1	----	2	4,90 - 5,00	9	23,9	----	6
1,10 - 1,20	6	25,3	----	2	5,00 - 5,10	13	34,5	----	6
1,20 - 1,30	5	21,1	----	2	5,10 - 5,20	11	29,2	----	6
1,30 - 1,40	8	33,8	----	2	5,20 - 5,30	11	29,2	----	6
1,40 - 1,50	8	33,8	----	2	5,30 - 5,40	12	31,8	----	6
1,50 - 1,60	13	54,9	----	2	5,40 - 5,50	10	26,5	----	6
1,60 - 1,70	14	59,1	----	2	5,50 - 5,60	10	26,5	----	6
1,70 - 1,80	16	67,6	----	2	5,60 - 5,70	8	21,2	----	6
1,80 - 1,90	13	47,8	----	3	5,70 - 5,80	10	26,5	----	6
1,90 - 2,00	16	58,9	----	3	5,80 - 5,90	11	26,7	----	7
2,00 - 2,10	16	58,9	----	3	5,90 - 6,00	11	26,7	----	7
2,10 - 2,20	18	66,2	----	3	6,00 - 6,10	13	31,5	----	7
2,20 - 2,30	21	77,3	----	3	6,10 - 6,20	13	31,5	----	7
2,30 - 2,40	18	66,2	----	3	6,20 - 6,30	14	34,0	----	7
2,40 - 2,50	15	55,2	----	3	6,30 - 6,40	13	31,5	----	7
2,50 - 2,60	16	58,9	----	3	6,40 - 6,50	13	31,5	----	7
2,60 - 2,70	21	77,3	----	3	6,50 - 6,60	13	31,5	----	7
2,70 - 2,80	21	77,3	----	3	6,60 - 6,70	12	29,1	----	7
2,80 - 2,90	23	74,9	----	4	6,70 - 6,80	17	41,3	----	7
2,90 - 3,00	24	78,2	----	4	6,80 - 6,90	10	22,4	----	8
3,00 - 3,10	17	55,4	----	4	6,90 - 7,00	9	20,1	----	8
3,10 - 3,20	17	55,4	----	4	7,00 - 7,10	9	20,1	----	8
3,20 - 3,30	17	55,4	----	4	7,10 - 7,20	13	29,1	----	8
3,30 - 3,40	20	65,2	----	4	7,20 - 7,30	13	29,1	----	8
3,40 - 3,50	13	42,4	----	4	7,30 - 7,40	9	20,1	----	8
3,50 - 3,60	14	45,6	----	4	7,40 - 7,50	10	22,4	----	8
3,60 - 3,70	12,	39,1	----	4	7,50 - 7,60	13	29,1	----	8
3,70 - 3,80	14	45,6	----	4	7,60 - 7,70	10	22,4	----	8
3,80 - 3,90	11	32,2	----	5	7,70 - 7,80	13	29,1	----	8

- 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**

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : PD
 - cantiere : La Rondinaia
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 06/03/2004
 - quota inizio : 0.00
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	0.13	1.75	47	1.267
2	1.00	1.50		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	1.50	4.80		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
4	4.80	7.80		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918

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

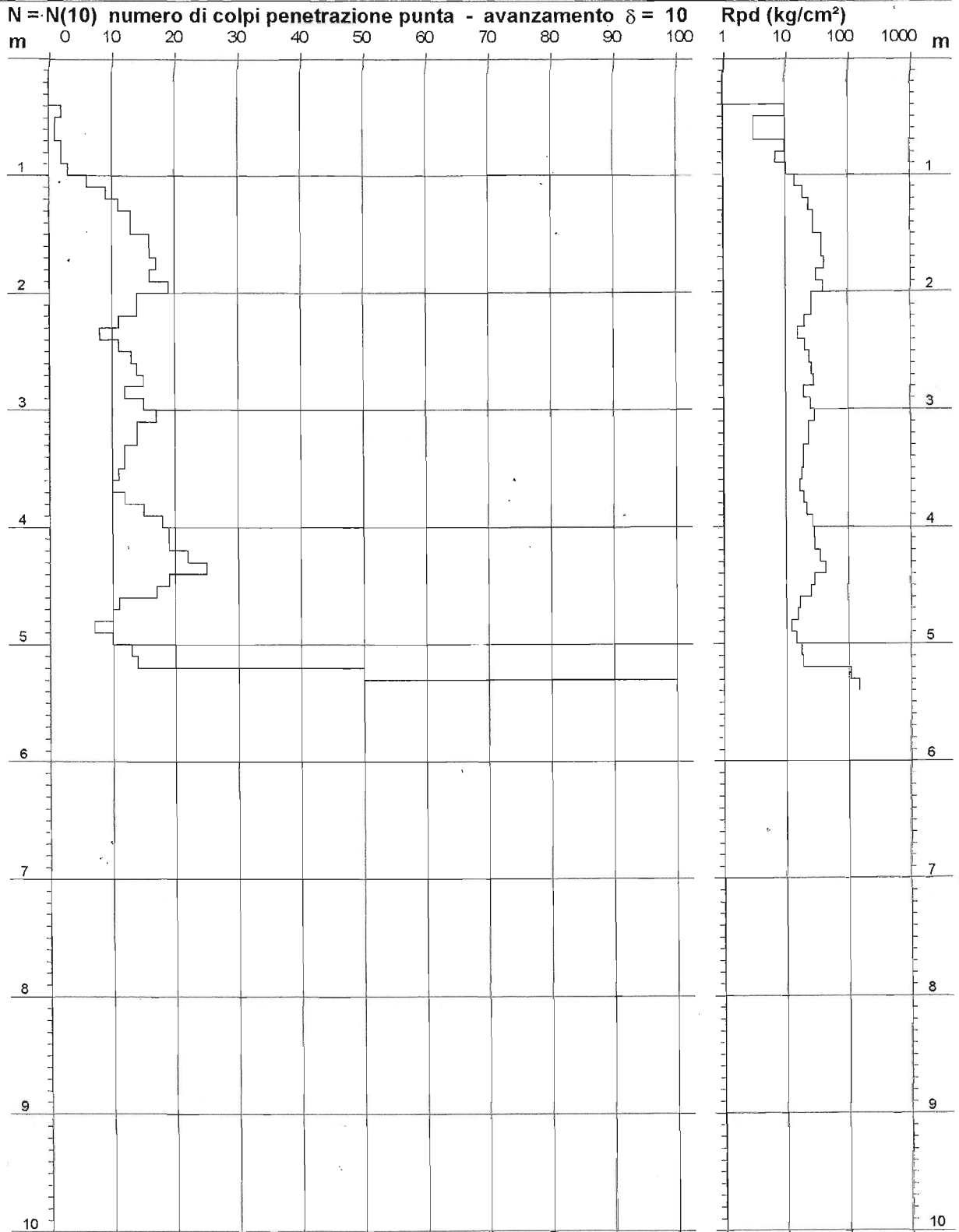
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : PD
 - cantiere : La Rondinaia
 - località : Bibbona

- data : 06/03/2004
 - quota inizio : 0.00
 - 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : PD
- cantiere : La Rondinaia
- località : Bibbona
- note :

- data : 06/03/2004
- quota inizio : 0.00
- 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 - 0,10	----	----	----	1	2,70 - 2,80	15	55,2	----	3
0,10 - 0,20	----	----	----	1	2,80 - 2,90	12	39,1	----	4
0,20 - 0,30	----	----	----	1	2,90 - 3,00	15	48,9	----	4
0,30 - 0,40	----	----	----	1	3,00 - 3,10	17	55,4	----	4
0,40 - 0,50	2	9,9	----	1	3,10 - 3,20	14	45,6	----	4
0,50 - 0,60	1	5,0	----	1	3,20 - 3,30	14	45,6	----	4
0,60 - 0,70	1	5,0	----	1	3,30 - 3,40	12	39,1	----	4
0,70 - 0,80	2	9,9	----	1	3,40 - 3,50	12	39,1	----	4
0,80 - 0,90	2	8,4	----	2	3,50 - 3,60	11	35,8	----	4
0,90 - 1,00	3	12,7	----	2	3,60 - 3,70	10	32,6	----	4
1,00 - 1,10	6	25,3	----	2	3,70 - 3,80	12	39,1	----	4
1,10 - 1,20	9	38,0	----	2	3,80 - 3,90	15	43,9	----	5
1,20 - 1,30	11	46,5	----	2	3,90 - 4,00	18	52,6	----	5
1,30 - 1,40	13	54,9	----	2	4,00 - 4,10	19	55,6	----	5
1,40 - 1,50	13	54,9	----	2	4,10 - 4,20	19	55,6	----	5
1,50 - 1,60	16	67,6	----	2	4,20 - 4,30	22	64,3	----	5
1,60 - 1,70	16	67,6	----	2	4,30 - 4,40	25	73,1	----	5
1,70 - 1,80	17	71,8	----	2	4,40 - 4,50	19	55,6	----	5
1,80 - 1,90	16	58,9	----	3	4,50 - 4,60	17	49,7	----	5
1,90 - 2,00	19	69,9	----	3	4,60 - 4,70	11	32,2	----	5
2,00 - 2,10	14	51,5	----	3	4,70 - 4,80	10	29,2	----	5
2,10 - 2,20	14	51,5	----	3	4,80 - 4,90	7	18,6	----	6
2,20 - 2,30	11	40,5	----	3	4,90 - 5,00	10	26,5	----	6
2,30 - 2,40	8	29,4	----	3	5,00 - 5,10	13	34,5	----	6
2,40 - 2,50	11	40,5	----	3	5,10 - 5,20	14	37,1	----	6
2,50 - 2,60	13	47,8	----	3	5,20 - 5,30	50	132,6	----	6
2,60 - 2,70	14	51,5	----	3	5,30 - 5,40	100	265,3	----	6

- 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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

- indagine : PD
 - cantiere : La Rondinaia
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 06/03/2004
 - quota inizio : 0.00
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

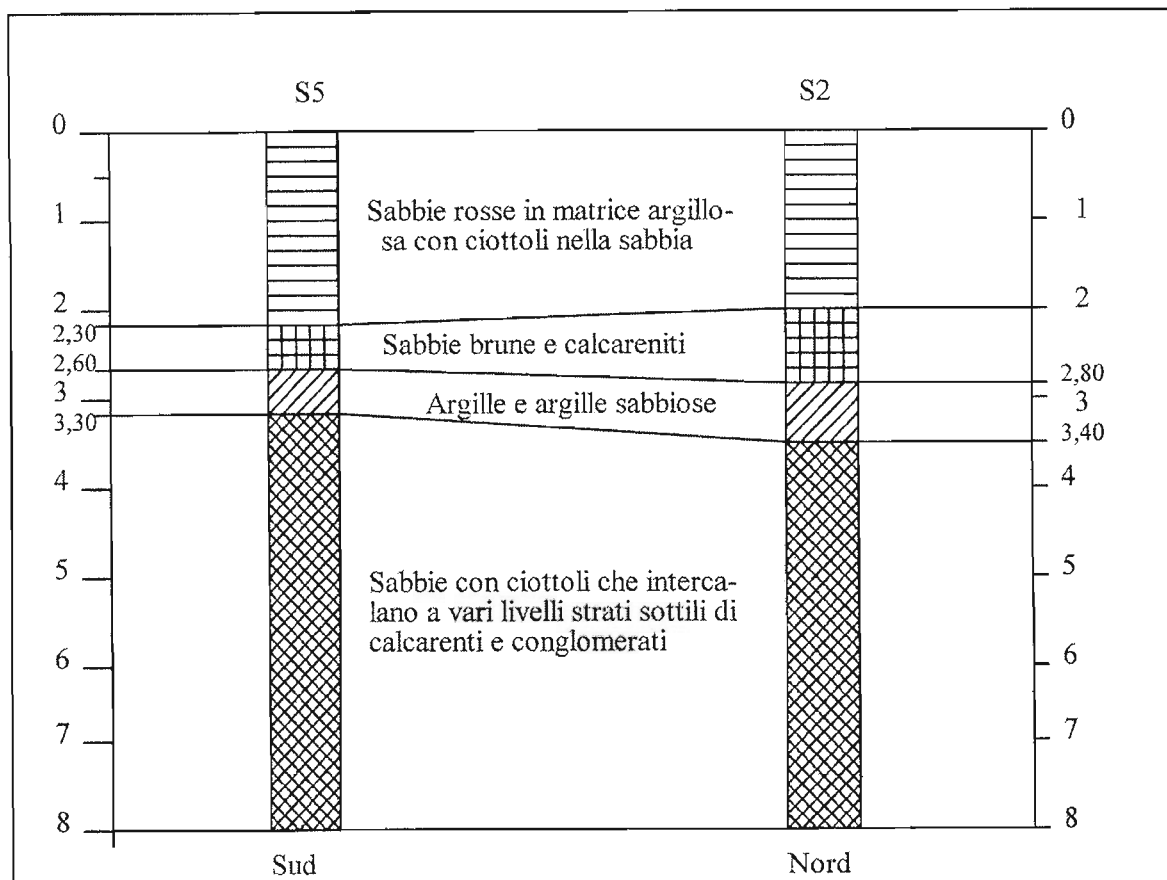
n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	0.06	1.68	56	1.519
2	1.00	4.60		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
3	4.60	5.20		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
4	5.20	5.40		57	87.6	42.1	631	2.17	1.87	----	----	----	----

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

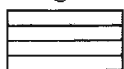
Numero di indagine: 21

Numero di pratica comune: 123-04



Stratigrafia e correlazioni stratigrafiche dei sondaggi S2 - S5

Legenda



Sabbie rosse con ciottoli



Argille e argille sabbiose

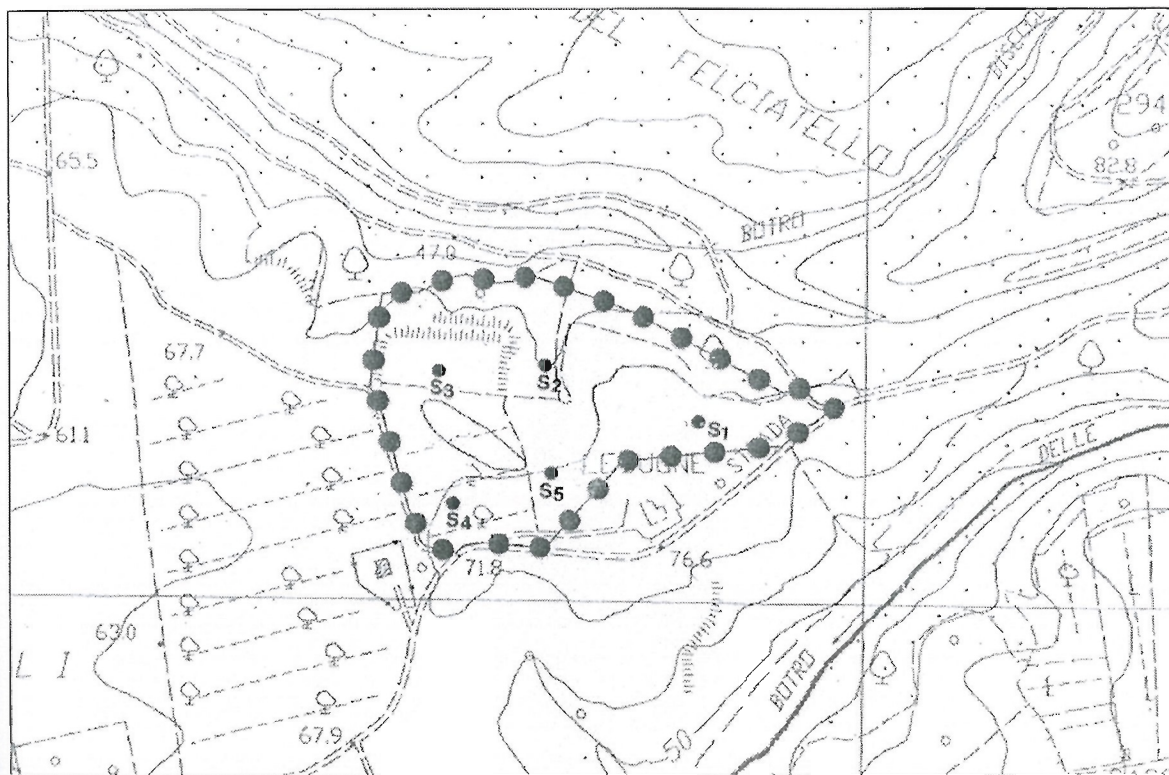


Sabbie brune con ciottoli e sottili livelli di calcareniti



Sabbie brune con ciottoli e sottili livelli di calcareniti e conglomerati

La sottostante planimetria in scala 1:5000 indica le posizioni dei sondaggi eseguiti nell'area perimetrata dalla previsione urbanistica.



Vediamo adesso di descrivere le stratigrafie rilevate nei sondaggi eseguiti nell'area in esame.

Stratigrafia rilevata nel sondaggio n° 1

da m	a m	Descrizione litologica	Consistenza del terreno
0,00	0,50	Sabbie rosse con ciottoli	Molto sciolte
0,50	1,0	Sabbie rosse con ciottoli	Sciolte
1,0	2,20	Sabbie rosse con ciottoli	Addensate
2,20	2,60	Sabbie brune e calcareniti	Compatte
2,60	3,20	Argille in matrice sabbiosa	Compatte
3,20	8,0	Alternanze di sabbie, arenarie e conglomerati	Molto compatte

Stratigrafia rilevata nel sondaggio n° 2

da m	a m	Descrizione litologica	Consistenza del terreno
0,00	0,40	Sabbie rosse con ciottoli	Molto Sciolte
0,40	1,0	Sabbie rosse con ciottoli	Sciolte
1,0	2,0	Sabbie rosse e ciottoli	Mediamente addensate
2,0	2,80	Sabbie brune con ciottoli	Addensate
2,80	3,20	Argille in matrice sabbiosa	Compatta
3,20	8,0	Livelli di sabbie, calcareniti e conglomerati cementati	Molto consistente

Stratigrafia rilevata nel sondaggio n° 3

da m	a m	Descrizione litologica	Consistenza del terreno
0,00	1,0	Sabbie rosse con ciottoli	Sciolte
1,0	1,60	Sabbie rosse con ciottoli	Mediamente compatte
1,60	2,80	Livelli di sabbie rosso-brune con ciottoli che intercalano sottili strati di calcareniti	Compatte
2,80	3,50	Argille in matrice sabbiosa	Consistenti
3,50	8,0	Sabbie con ciottoli che intercalano a vari livelli sottili strati di calcareniti e conglomerati cementati.	Molto compatte

Stratigrafia rilevata nel sondaggio n° 4

da m	a m	Descrizione litologica	Consistenza del terreno
0,00	0,50	Sabbie rosse con ciottoli	Sciolte
0,50	1,80	Sabbie rosse con ciottoli	Mediamente compatte
1,80	3,0	Sabbie rosso-brune con ciottoli intercalanti livelli sottili di calcareniti	Compatte
3,0	3,60	Argille in matrice sabbiosa	Consistenti
3,60	8,0	Sabbie bruno rossastre con ciottoli intercalanti strati sottili di calcareniti e conglomerati	Molto compatte

Stratigrafia rilevata nel sondaggio n° 5

da m	a m	Descrizione litologica	Consistenza del terreno
0,00	0,40	Sabbie rosse con ciottoli	Sciolte
0,40	1,0	Sabbie rosse con ciottoli	Mediamente addensate
1,0	2,0	Sabbie rosse con ciottoli	Addensate
2,0	2,70	Sabbie brune con ciottoli intercalanti sottili strati di calcareniti	Compatte
2,70	3,30	Argille in matrice sabbiosa	Consistenti
3,30	8,0	Sabbie brune alternanti strati sottili di calcareniti e conglome- merati cementati	Molto compatte

Le perforazioni non hanno intercettato circolazione idrica sotterranea ma solo tracce di umidità nelle sabbie situate al di sopra dello strato argilloso individuato nel sondaggio n° 2.

Caratteristiche fisico-meccaniche del terreno indagato.

Per valutare le caratteristiche fisico-meccaniche del terreno di fondazione dei fabbricati in progetto sono state eseguite in ogni singola perforazione due prove SPT, la prima ove sarà realizzato il piano di posa delle fondazioni, la seconda alla fine del sondaggio. Come è noto nella prova SPT si misura il numero dei colpi necessario per infiggere il campionatore per una profondità di 30 cm, facendo cadere da un'altezza di 76,2 cm un maglio del peso di 63,5 Kg. La prova viene eseguita sul fondo foro di un sondaggio infiggendo il campionatore per 45 cm e contando i colpi relativi agli ultimi 30 cm di infissione. Sebbene la prova sia empirica, essa fornisce utili indicazioni sui parametri geotecnici del terreno di fondazione.

Nella zona ove sono previsti i fabbricati ad uso residenziale e nell'area ove si intende realizzare la piscina (sondaggi S2-S3-S4) si prevede che il piano di posa delle fondazioni sarà realizzato ad una profondità di circa 3-3,50 dall'attuale piano di campagna, pertanto le prove SPT sono state eseguite: la prima alla profondità di 3,0 m e la seconda a 8,0 metri e cioè alla fine del sondaggio.

Invece nell'area orientale, ove si prevede di realizzare il Villaggio Turistico, poichè i piani di posa delle fondazioni saranno realizzati alla profondità di 1,0 m dal piano di campagna è stata eseguita una sola prova SPT, iniziata a 1,0 m ed ultimata a 1,45 m di profondità

Parametri geotecnici relativi alla zona a carattere privato con indirizzo residenziale.

Come sopra detto, in quest'area il piano di posa dei fabbricati sarà realizzato ad una profondità di circa 3,0 metri sotto l'attuale piano di campagna. Le carote estratte nei sondaggi, indicati con le

Numero di indagine: 22

Numero di pratica comune: 126-11

PROVA ...Pd 1

PAGANI 30X20

28/01/2009

4,50 mt

mento utilizzato...
 eseguita in data
 ndità prova
 non rilevata

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)
0,10	1	0,857	0,33	0,38	16,44	19,19
0,20	1	0,855	0,33	0,38	16,40	19,19
0,30	1	0,853	0,33	0,38	16,36	19,19
0,40	1	0,851	0,33	0,38	16,32	19,19
0,50	1	0,849	0,33	0,38	16,29	19,19
0,60	1	0,847	0,33	0,38	16,25	19,19
0,70	3	0,845	0,97	1,15	48,65	57,56
0,80	5	0,843	1,62	1,92	80,90	95,93
0,90	20	0,792	5,77	7,29	288,68	364,71
1,00	11	0,840	3,37	4,01	168,45	200,59
1,10	8	0,838	2,45	2,92	122,25	145,88
1,20	16	0,786	4,59	5,84	229,41	291,77
1,30	14	0,785	4,01	5,11	200,29	255,30
1,40	31	0,683	7,72	11,31	386,02	565,30
1,50	17	0,781	4,84	6,20	242,17	310,00
1,60	8	0,830	2,42	2,92	121,02	145,88
1,70	9	0,828	2,72	3,28	135,88	164,12
1,80	9	0,826	2,71	3,28	135,62	164,12
1,90	11	0,825	3,15	3,82	157,62	191,11
2,00	16	0,773	4,30	5,56	214,93	277,98
2,10	16	0,772	4,29	5,56	214,50	277,98
2,20	17	0,770	4,55	5,91	227,46	295,36
2,30	21	0,719	5,24	7,30	262,19	364,85
2,40	41	0,617	8,79	14,25	439,61	712,33
2,50	49	0,616	10,48	17,03	524,15	851,33
2,60	34	0,664	7,85	11,81	392,38	590,72
2,70	31	0,663	7,14	10,77	356,99	538,59
2,80	49	0,611	10,41	17,03	520,52	851,33
2,90	59	0,610	11,94	19,58	597,12	978,82
3,00	71	0,609	14,34	23,56	716,96	1177,90
3,10	25	0,707	5,87	8,30	293,37	414,75
3,20	20	0,756	5,02	6,64	250,84	331,80
3,30	14	0,755	3,51	4,65	175,29	232,26
3,40	33	0,653	7,15	10,95	357,72	547,48
3,50	31	0,652	6,71	10,29	335,39	514,30
3,60	23	0,701	5,35	7,63	267,44	381,57
3,70	40	0,600	7,96	13,27	397,92	663,61
3,80	21	0,698	4,87	6,97	243,32	348,39
3,90	25	0,697	5,53	7,94	276,69	396,85
4,00	25	0,696	5,52	7,94	276,22	396,85
4,10	28	0,695	6,18	8,89	308,84	444,47
4,20	33	0,644	6,74	10,48	337,20	523,84
4,30	30	0,693	6,60	9,52	329,81	476,22
4,40	51	0,591	9,58	16,19	478,81	809,58
4,50	100	0,590	18,74	31,75	937,09	1587,41

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 1
 Strumento utilizzato... PAGANI 30X20
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Benvenuti Marisa e Maurizio
 Cantiere : Sostituzione edilizia con cambio d'uso
 Località : Michelina - Comune di Bibbona

Data :28/01/2009

Scala 1:23

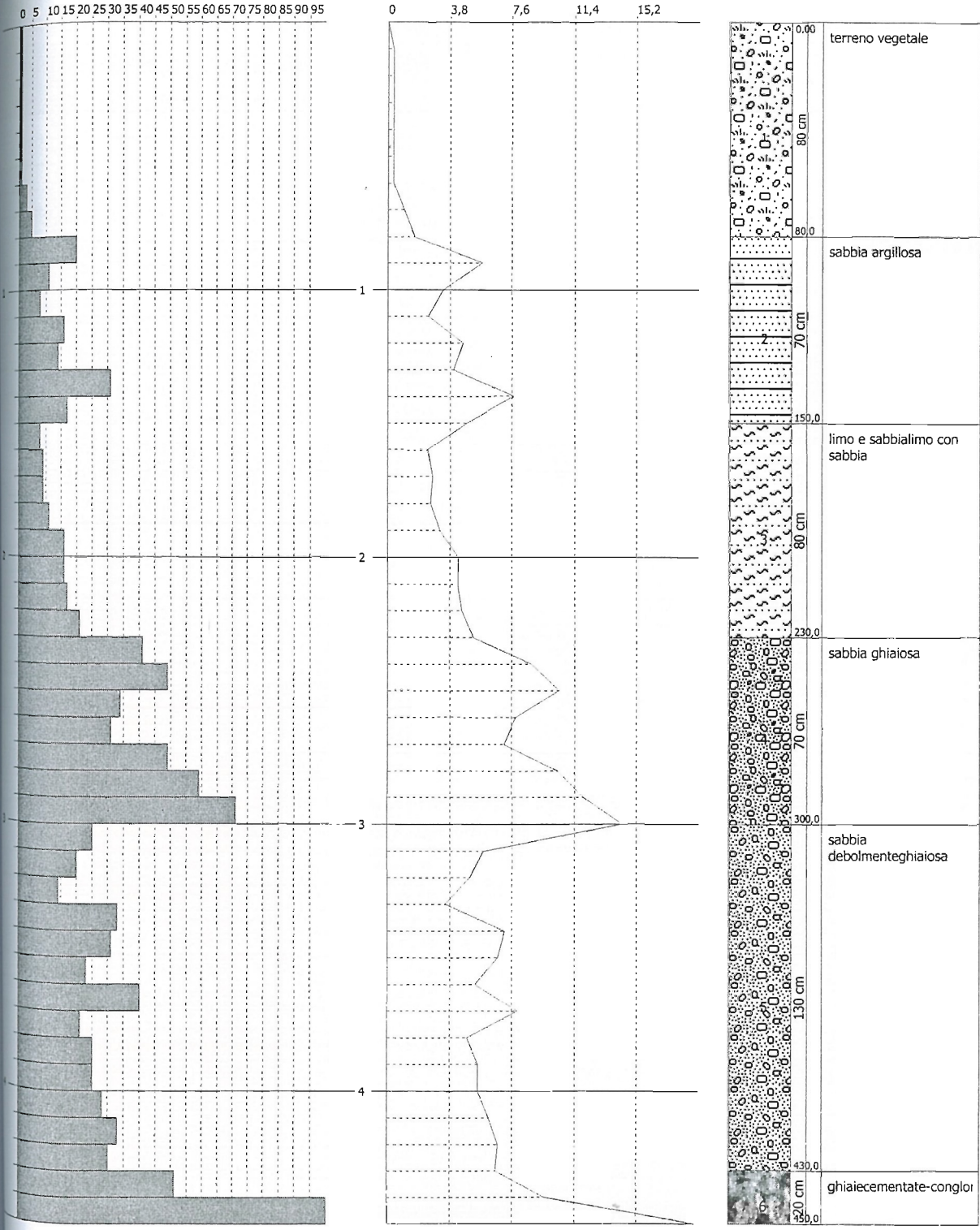
Numero di colpi penetrazione punta

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

Rpd (Mpa)

0 3,8 7,6 11,4 15,2

Interpretazione Stratigrafica



PROVA ...Pd 2

PAGANI 30X20

05/02/2009

3,50 mt

1,50 mt

mento utilizzato...
 eseguita in data
 ndità prova
 non rilevata

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)
0,10	1	0,857	0,33	0,38	16,44	19,19
0,20	1	0,855	0,33	0,38	16,40	19,19
0,30	1	0,853	0,33	0,38	16,36	19,19
0,40	1	0,851	0,33	0,38	16,32	19,19
0,50	12	0,849	3,91	4,60	195,45	230,24
0,60	18	0,797	5,51	6,91	275,26	345,36
0,70	7	0,845	2,27	2,69	113,51	134,31
0,80	7	0,843	2,27	2,69	113,27	134,31
0,90	16	0,792	4,62	5,84	230,94	291,77
1,00	18	0,790	5,18	6,56	259,23	328,24
1,10	15	0,788	4,31	5,47	215,54	273,53
1,20	18	0,786	5,16	6,56	258,08	328,24
1,30	24	0,735	6,43	8,75	321,48	437,65
1,40	21	0,733	5,61	7,66	280,65	382,95
1,50	28	0,731	7,47	10,21	373,35	510,59
1,60	30	0,730	7,98	10,94	399,11	547,07
1,70	28	0,728	7,43	10,21	371,68	510,59
1,80	32	0,676	7,89	11,67	394,66	583,54
1,90	33	0,675	7,74	11,47	386,86	573,34
2,00	24	0,723	6,03	8,34	301,55	416,98
2,10	36	0,672	8,40	12,51	420,09	625,46
2,20	30	0,720	7,51	10,42	375,34	521,22
2,30	45	0,619	9,67	15,64	483,66	781,83
2,40	41	0,617	8,79	14,25	439,61	712,33
2,50	47	0,616	10,06	16,33	502,75	816,58
2,60	41	0,614	8,75	14,25	437,55	712,33
2,70	40	0,613	8,52	13,90	425,89	694,96
2,80	51	0,611	10,84	17,72	541,76	886,07
2,90	65	0,610	13,16	21,57	657,84	1078,36
3,00	55	0,609	11,11	18,25	555,39	912,46
3,10	49	0,607	9,87	16,26	493,71	812,92
3,20	58	0,606	11,66	19,24	583,11	962,23
3,30	62	0,605	12,44	20,57	621,98	1028,59
3,40	71	0,603	14,22	23,56	710,75	1177,90
3,50	100	0,602	19,98	33,18	998,94	1659,02

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 2
Strumento utilizzato... PAGANI 30X20
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Benvenuti Marisa e Maurizio
 Cantiere : Sostituzione edilizia con cambio d'uso
 Località : Michelina - Comune di Bibbona

Data :05/02/2009

Scala 1:18

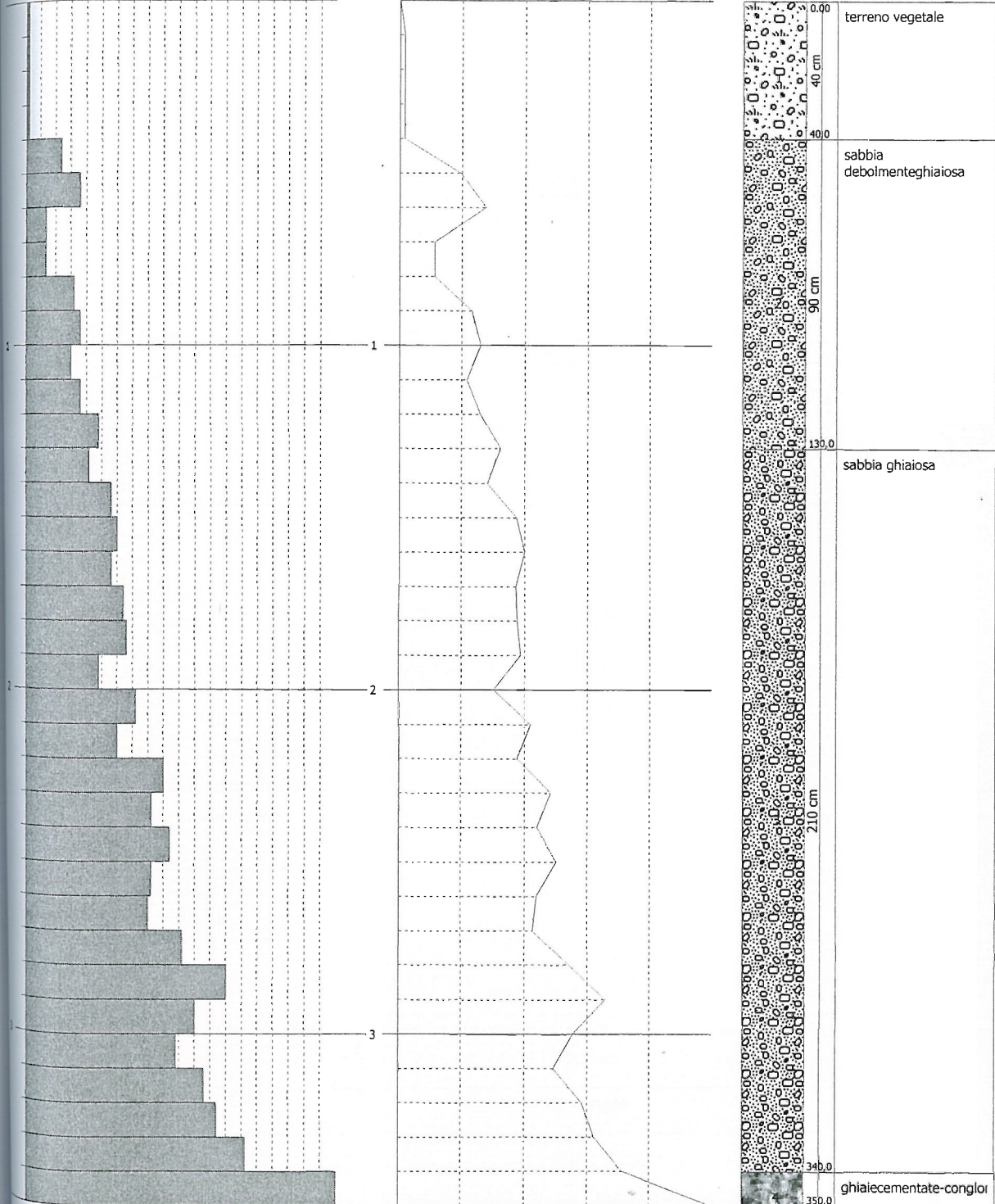
Numero di colpi penetrazione punta

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95

Rpd (Mpa)

0 4,0 8,0 12,0 16,0

Interpretazione Stratigrafica



Numero di indagine: 24

Numero di pratica comune: 131-06

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Realizzazione capannone
- cantiere : Campo Sassino
- località : Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 31/05/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	4	22,5	---	1	1,70 - 1,80	10	50,0	---	3
0,10 - 0,20	3	15,9	---	2	1,80 - 1,90	9	45,0	---	3
0,20 - 0,30	3	15,9	---	2	1,90 - 2,00	11	55,0	---	3
0,30 - 0,40	2	10,6	---	2	2,00 - 2,10	8	40,0	---	3
0,40 - 0,50	3	15,9	---	2	2,10 - 2,20	10	47,4	---	4
0,50 - 0,60	3	15,9	---	2	2,20 - 2,30	13	61,6	---	4
0,60 - 0,70	5	26,5	---	2	2,30 - 2,40	16	75,8	---	4
0,70 - 0,80	6	31,8	---	2	2,40 - 2,50	17	80,5	---	4
0,80 - 0,90	9	47,6	---	2	2,50 - 2,60	13	61,6	---	4
0,90 - 1,00	8	42,4	---	2	2,60 - 2,70	12	56,8	---	4
1,00 - 1,10	9	47,6	---	2	2,70 - 2,80	12	56,8	---	4
1,10 - 1,20	9	45,0	---	3	2,80 - 2,90	12	56,8	---	4
1,20 - 1,30	10	50,0	---	3	2,90 - 3,00	15	71,1	---	4
1,30 - 1,40	12	60,0	---	3	3,00 - 3,10	12	56,8	---	4
1,40 - 1,50	12	60,0	---	3	3,10 - 3,20	16	72,0	---	5
1,50 - 1,60	12	60,0	---	3	3,20 - 3,30	15	67,5	---	5
1,60 - 1,70	10	50,0	---	3	3,30 - 3,40	100	450,0	---	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 : Realizzazione capannone
 - cantiere : Campo Sassino
 - località : Bibbona (LI)

- data : 31/05/2006
 - quota inizio : p.c.
 - 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Costruzione capannone
- cantiere : Campo Sassino
- località : Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 31/05/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	29	163,1	---	1	2,90 - 3,00	15	71,1	---	4
0,10 - 0,20	25	132,4	---	2	3,00 - 3,10	12	56,8	---	4
0,20 - 0,30	14	74,1	---	2	3,10 - 3,20	11	49,5	---	5
0,30 - 0,40	14	74,1	---	2	3,20 - 3,30	18	81,0	---	5
0,40 - 0,50	15	79,4	---	2	3,30 - 3,40	17	76,5	---	5
0,50 - 0,60	16	84,7	---	2	3,40 - 3,50	9	40,5	---	5
0,60 - 0,70	16	84,7	---	2	3,50 - 3,60	11	49,5	---	5
0,70 - 0,80	20	105,9	---	2	3,60 - 3,70	13	58,5	---	5
0,80 - 0,90	20	105,9	---	2	3,70 - 3,80	11	49,5	---	5
0,90 - 1,00	17	90,0	---	2	3,80 - 3,90	15	67,5	---	5
1,00 - 1,10	18	95,3	---	2	3,90 - 4,00	12	54,0	---	5
1,10 - 1,20	17	85,0	---	3	4,00 - 4,10	8	36,0	---	5
1,20 - 1,30	17	85,0	---	3	4,10 - 4,20	12	51,4	---	6
1,30 - 1,40	17	85,0	---	3	4,20 - 4,30	12	51,4	---	6
1,40 - 1,50	19	95,0	---	3	4,30 - 4,40	9	38,6	---	6
1,50 - 1,60	22	110,0	---	3	4,40 - 4,50	9	38,6	---	6
1,60 - 1,70	17	85,0	---	3	4,50 - 4,60	10	42,9	---	6
1,70 - 1,80	15	75,0	---	3	4,60 - 4,70	25	107,1	---	6
1,80 - 1,90	17	85,0	---	3	4,70 - 4,80	15	64,3	---	6
1,90 - 2,00	15	75,0	---	3	4,80 - 4,90	13	55,7	---	6
2,00 - 2,10	16	80,0	---	3	4,90 - 5,00	19	81,4	---	6
2,10 - 2,20	17	80,5	---	4	5,00 - 5,10	10	42,9	---	6
2,20 - 2,30	14	66,3	---	4	5,10 - 5,20	9	36,8	---	7
2,30 - 2,40	12	56,8	---	4	5,20 - 5,30	10	40,9	---	7
2,40 - 2,50	11	52,1	---	4	5,30 - 5,40	12	49,1	---	7
2,50 - 2,60	12	56,8	---	4	5,40 - 5,50	28	114,5	---	7
2,60 - 2,70	11	52,1	---	4	5,50 - 5,60	18	73,6	---	7
2,70 - 2,80	10	47,4	---	4	5,60 - 5,70	20	81,8	---	7
2,80 - 2,90	13	61,6	---	4	5,70 - 5,80	100	409,1	---	7

- 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

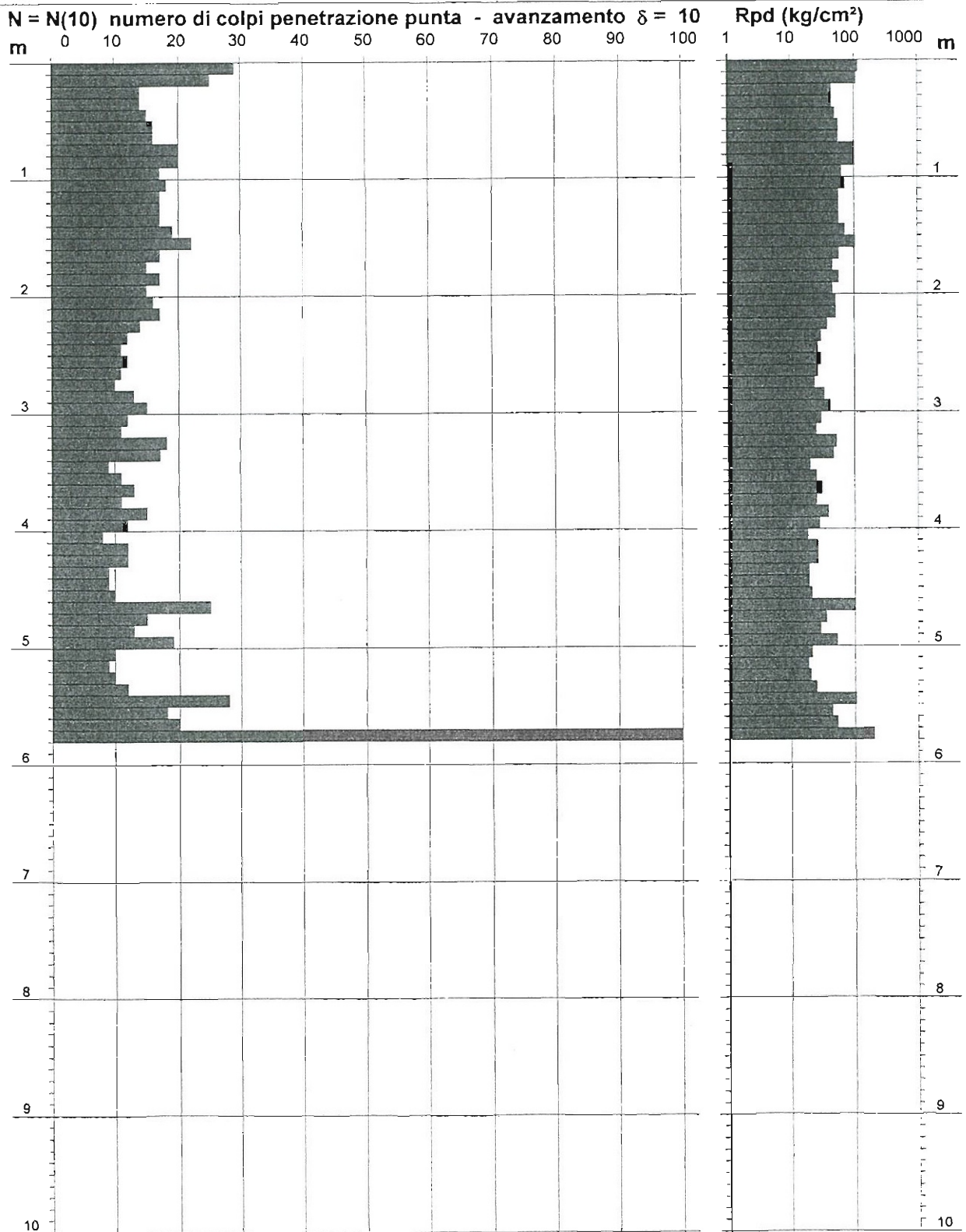
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione capannone
- cantiere : Campo Sassino
- località : Bibbona (LI)

- data : 31/05/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Costruzione capannone
- cantiere : Campo Sassino
- località : Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 31/05/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	11	61,9	---	1	2,70 - 2,80	18	85,3	---	4
0,10 - 0,20	13	68,8	---	2	2,80 - 2,90	13	61,6	---	4
0,20 - 0,30	11	58,2	---	2	2,90 - 3,00	6	28,4	---	4
0,30 - 0,40	10	52,9	---	2	3,00 - 3,10	3	14,2	---	4
0,40 - 0,50	6	31,8	---	2	3,10 - 3,20	7	31,5	---	5
0,50 - 0,60	7	37,1	---	2	3,20 - 3,30	5	22,5	---	5
0,60 - 0,70	7	37,1	---	2	3,30 - 3,40	8	36,0	---	5
0,70 - 0,80	6	31,8	---	2	3,40 - 3,50	4	18,0	---	5
0,80 - 0,90	9	47,6	---	2	3,50 - 3,60	3	13,5	---	5
0,90 - 1,00	12	63,5	---	2	3,60 - 3,70	3	13,5	---	5
1,00 - 1,10	11	58,2	---	2	3,70 - 3,80	6	27,0	---	5
1,10 - 1,20	13	65,0	---	3	3,80 - 3,90	4	18,0	---	5
1,20 - 1,30	8	40,0	---	3	3,90 - 4,00	20	90,0	---	5
1,30 - 1,40	8	40,0	---	3	4,00 - 4,10	10	45,0	---	5
1,40 - 1,50	9	45,0	---	3	4,10 - 4,20	6	25,7	---	6
1,50 - 1,60	14	70,0	---	3	4,20 - 4,30	8	34,3	---	6
1,60 - 1,70	23	115,0	----	3	4,30 - 4,40	13	55,7	---	6
1,70 - 1,80	10	50,0	---	3	4,40 - 4,50	9	38,6	---	6
1,80 - 1,90	10	50,0	----	3	4,50 - 4,60	10	42,9	----	6
1,90 - 2,00	10	50,0	----	3	4,60 - 4,70	9	38,6	---	6
2,00 - 2,10	7	35,0	----	3	4,70 - 4,80	13	55,7	----	6
2,10 - 2,20	8	37,9	---	4	4,80 - 4,90	14	60,0	---	6
2,20 - 2,30	8	37,9	----	4	4,90 - 5,00	15	64,3	---	6
2,30 - 2,40	8	37,9	---	4	5,00 - 5,10	17	72,9	----	6
2,40 - 2,50	8	37,9	----	4	5,10 - 5,20	24	98,2	----	7
2,50 - 2,60	8	37,9	----	4	5,20 - 5,30	100	409,1	----	7
2,60 - 2,70	6	28,4	----	4					

- 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

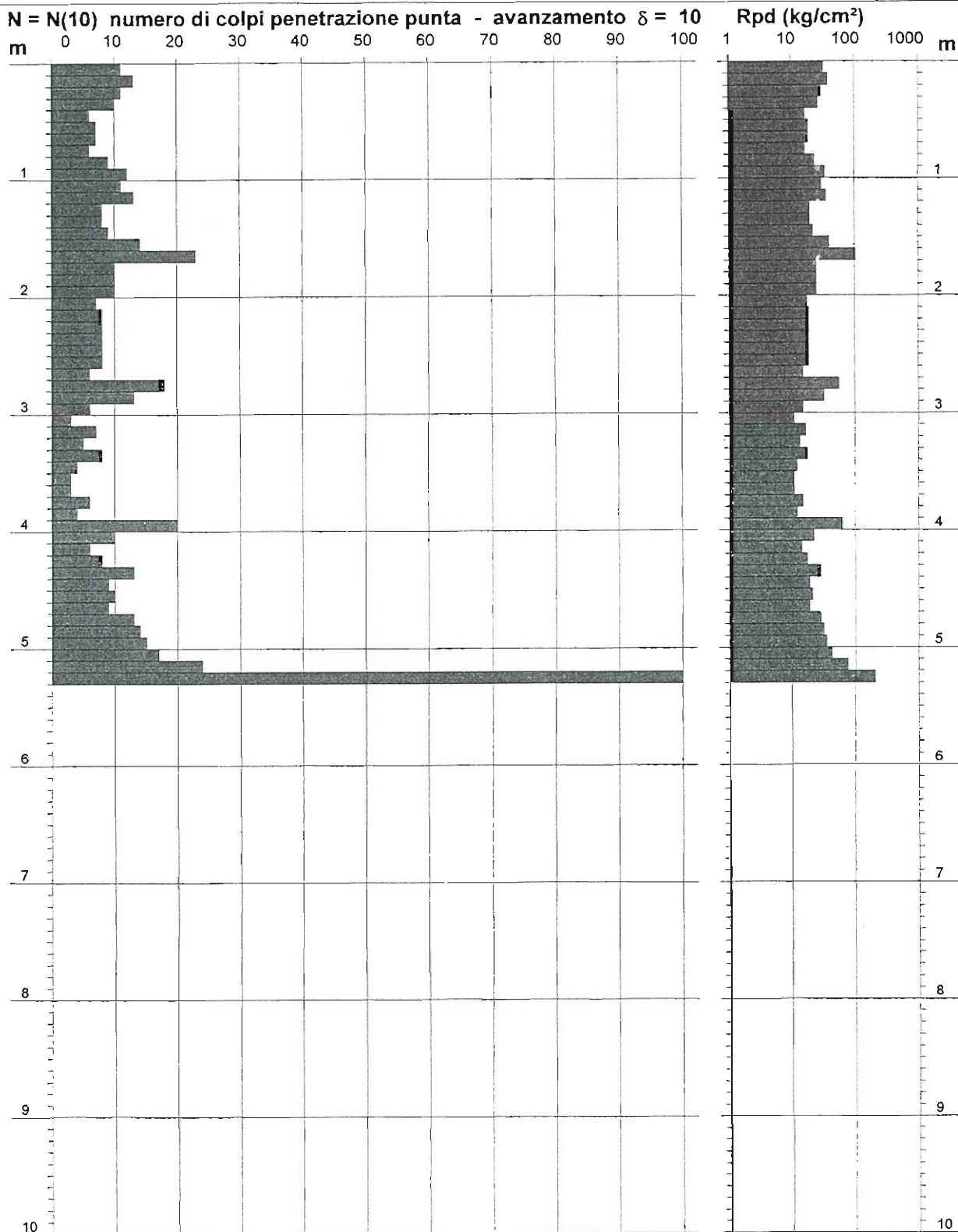
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione capannone
 - cantiere : Campo Sassino
 - località : Bibbona (LI)

- data : 31/05/2006
 - quota inizio : p.c.
 - 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Costruzione capannone
 - cantiere : Campo Sassino
 - località : Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 31/05/2006
 - quota inizio : p.c.
 - 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 - 0,10	7	39,4	---	1	2,60 - 2,70	14	66,3	---	4
0,10 - 0,20	12	63,5	---	2	2,70 - 2,80	12	56,8	---	4
0,20 - 0,30	15	79,4	---	2	2,80 - 2,90	12	56,8	---	4
0,30 - 0,40	14	74,1	---	2	2,90 - 3,00	10	47,4	---	4
0,40 - 0,50	10	52,9	---	2	3,00 - 3,10	9	42,6	---	4
0,50 - 0,60	9	47,6	---	2	3,10 - 3,20	8	36,0	---	5
0,60 - 0,70	8	42,4	---	2	3,20 - 3,30	9	40,5	---	5
0,70 - 0,80	9	47,6	---	2	3,30 - 3,40	9	40,5	---	5
0,80 - 0,90	9	47,6	---	2	3,40 - 3,50	10	45,0	---	5
0,90 - 1,00	8	42,4	---	2	3,50 - 3,60	12	54,0	---	5
1,00 - 1,10	11	58,2	---	2	3,60 - 3,70	11	49,5	---	5
1,10 - 1,20	16	80,0	---	3	3,70 - 3,80	11	49,5	---	5
1,20 - 1,30	15	75,0	---	3	3,80 - 3,90	15	67,5	---	5
1,30 - 1,40	14	70,0	---	3	3,90 - 4,00	13	58,5	---	5
1,40 - 1,50	17	85,0	---	3	4,00 - 4,10	15	67,5	---	5
1,50 - 1,60	14	70,0	---	3	4,10 - 4,20	11	47,1	---	6
1,60 - 1,70	15	75,0	---	3	4,20 - 4,30	13	55,7	---	6
1,70 - 1,80	13	65,0	---	3	4,30 - 4,40	15	64,3	---	6
1,80 - 1,90	16	80,0	---	3	4,40 - 4,50	14	60,0	---	6
1,90 - 2,00	16	80,0	---	3	4,50 - 4,60	14	60,0	---	6
2,00 - 2,10	15	75,0	---	3	4,60 - 4,70	14	60,0	---	6
2,10 - 2,20	15	71,1	---	4	4,70 - 4,80	20	85,7	---	6
2,20 - 2,30	15	71,1	---	4	4,80 - 4,90	22	94,3	---	6
2,30 - 2,40	16	75,8	---	4	4,90 - 5,00	16	68,6	---	6
2,40 - 2,50	17	80,5	---	4	5,00 - 5,10	29	124,3	---	6
2,50 - 2,60	14	66,3	---	4	5,10 - 5,20	100	409,1	---	7

- 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

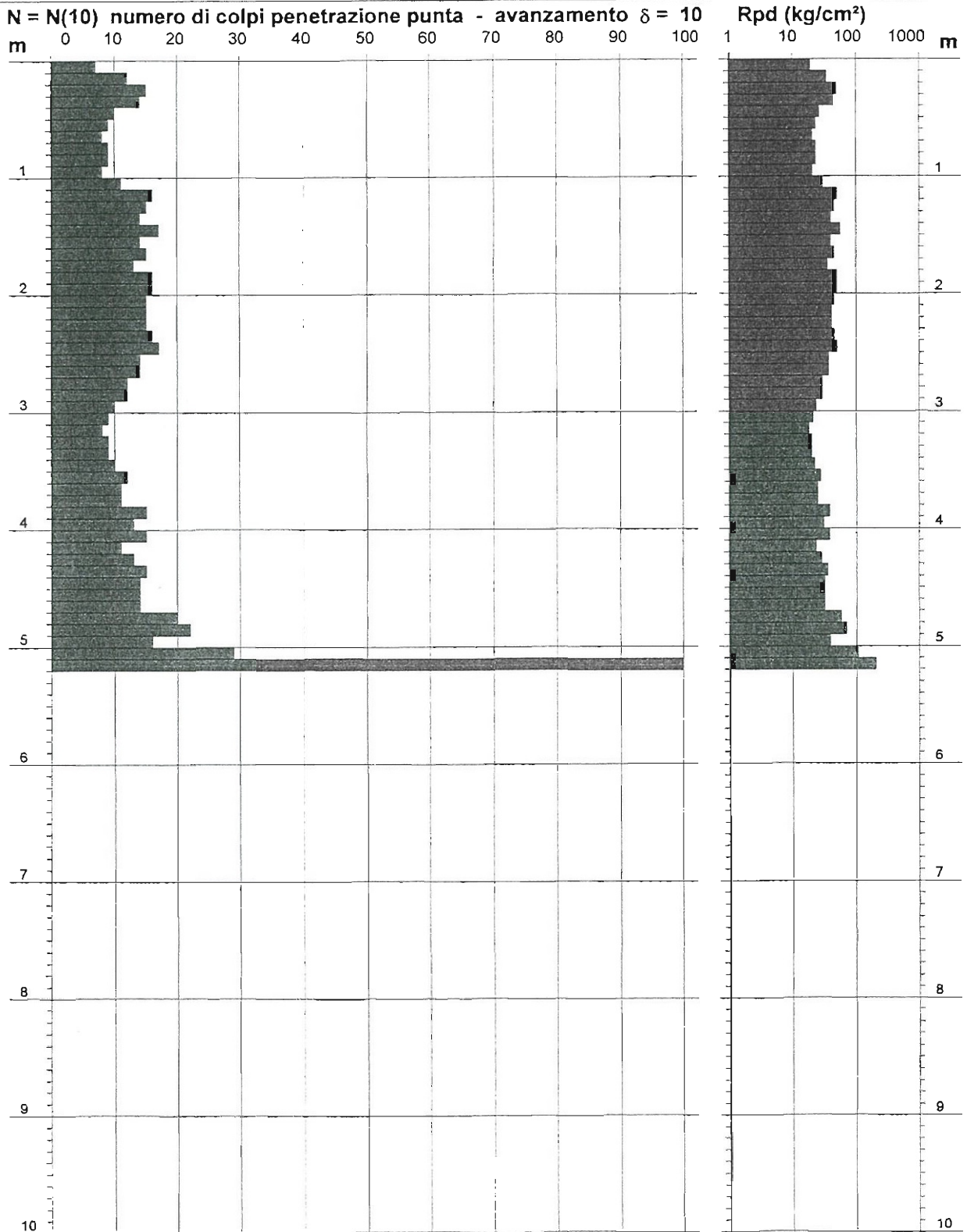
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione capannone
 - cantiere : Campo Sassino
 - località : Bibbona (LI)

- data : 31/05/2006
 - quota inizio : p.c.
 - 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

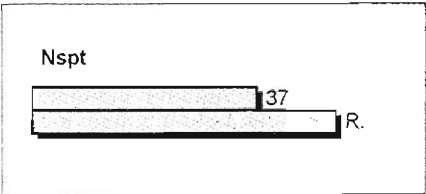
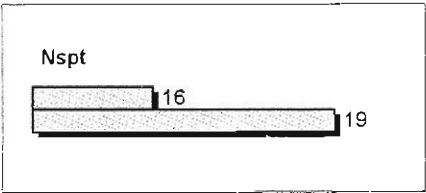
- Numero Colpi Punta N = N(10) [$\delta = 10$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Numero di indagine: 25

Numero di pratica comune: 131-06

SONDAGGIO				COMMITTENTE			
eseguito da: TRI. SOND. s.a.s. via L. Signorelli, 14 57023 Cecina (LI)				Tenuta Campo di Sasso Loc. Campo Sassino Bibbona (LI)			
SONDAGGIO	METODO			LOCALITA'	DATA INIZIO: 21/10/2003		
N.° 1	Carotaggio continuo con sonda a rotazione - carotiere semplice			Campo Sassino Comune di Bibbona (LI)	DATA FINE: 22/10/2003		
Profondità (m)				Stratigrafia	Descrizione litologica	H ₂ O	Note
dal l.m.m.	dal p.prog.	dal p.c.	sp.parziali				
121	-5	0		0	Terreno vegetale rimaneggiato		
120,6	-5,4	-0,4	0,4	1			
				2	Sabbia debolmente limosa marrone addensata		C1
			5,15	3	con lenti di ghiaie e microconglomerati		(2,50-3,00)
				4			
115,45	-10,55	-5,55		5	Trovante litoide di natura basaltica alterata		C2
115,3	-10,7	-5,7	0,15	6			(6,20-6,70)
				7	Limo con argilla azzurro molto consistente	7,2	SPT 1
				8			(7,70-8,15)
			6,3	9			
				10			
				11			
109	-17	-12		12			11
				13	Limo con argilla azzurro estremamente consistente e con buona componente carbonatica		C3
				14			(13,7-14,0)
				15			
			8	16			SPT 2
				17			(16,1-16,5)
				18			
				19			
101	-25	-20		20			



Scala 1:100

Il Geologo



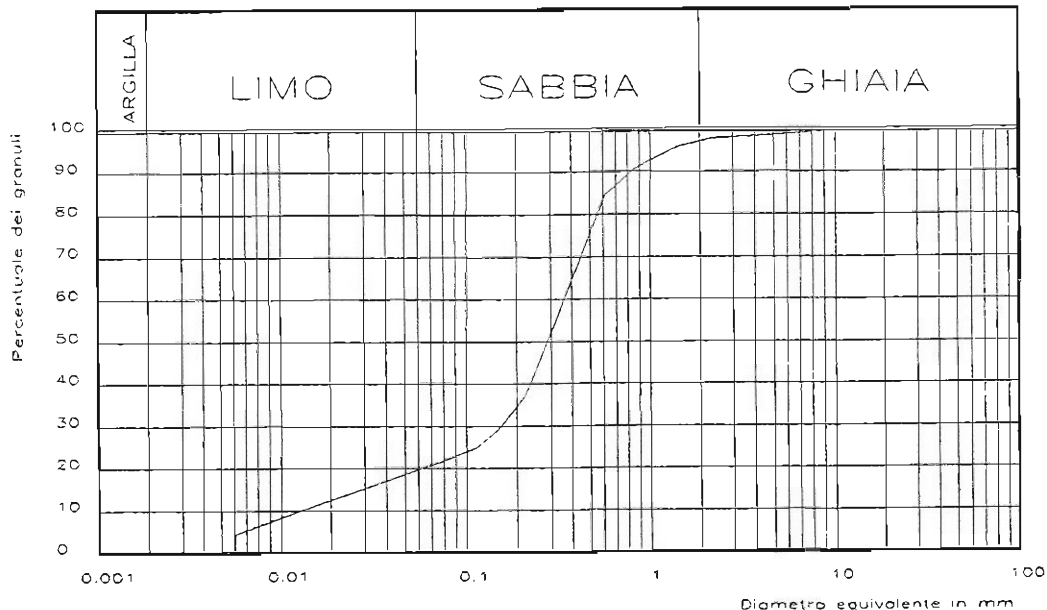
Certificato N°GRA11/03

Committente: **Dott. GRAZIANO GRAZIANI**
 Data: **16.01.2003**
 Località: **Campo Sassino - Bibbona (LI)**
 Campione: **S2-C1**
 Profondità: **3.80 - 4.30 m d.p.c.**

ANALISI GRANULOMETRICA

Limiti granulometrici espressi in mm:

Argilla < 0.002 0.002 < Limo < 0.06 0.06 < Sabbia < 2.0 Ghiaia > 2.0



Dati di laboratorio

Diametri in mm	% Passante
25	100
8	99.7
5	98.8
2,36	98.4
1,00	93.2
0,600	94.9
0,212	36.8
0,075	21.3
0,020	65.2
0,006	4.9
0,002	-

Umidità Naturale: 13.8%

Composizione granulometrica:

Argilla	0 %
Limo	20 %
Sabbia	78 %
Ghiaia	2 %

Classifica A.G.I.:

Sabbia limosa

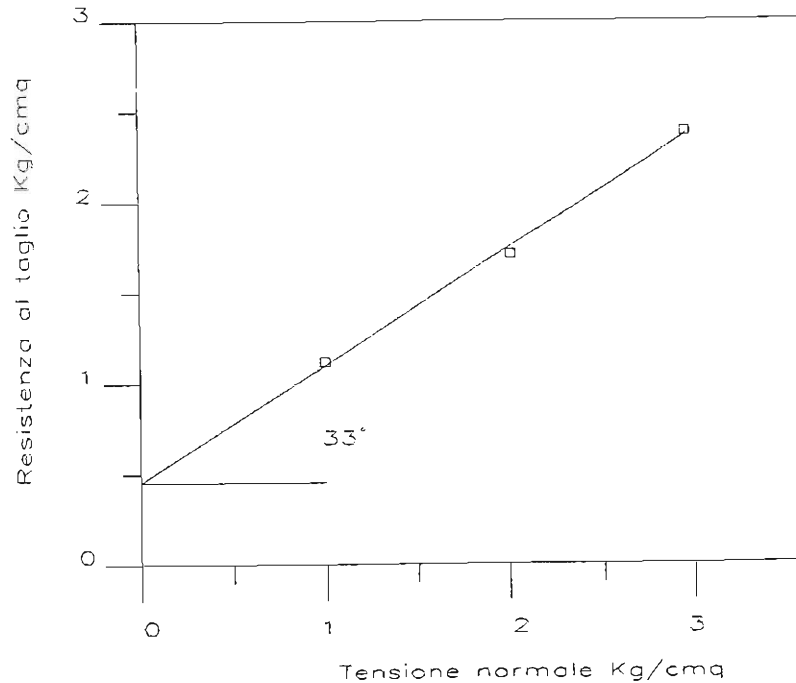


Certificato N° GRA06/03

Committente: **Dott. GRAZIANO GRAZIANI**
 Data: **21.11.2003**
 Località: **Campo Sassino - Bibbona (LI)**
 Campione: **S2-C1**
 Profondità: **3.80 - 4.30 m d.p.c.**

PROVA DI TAGLIO DIRETTO
 Velocità di avanzamento: 0.0259 mm/sec

DIAGRAMMA DI TAGLIO



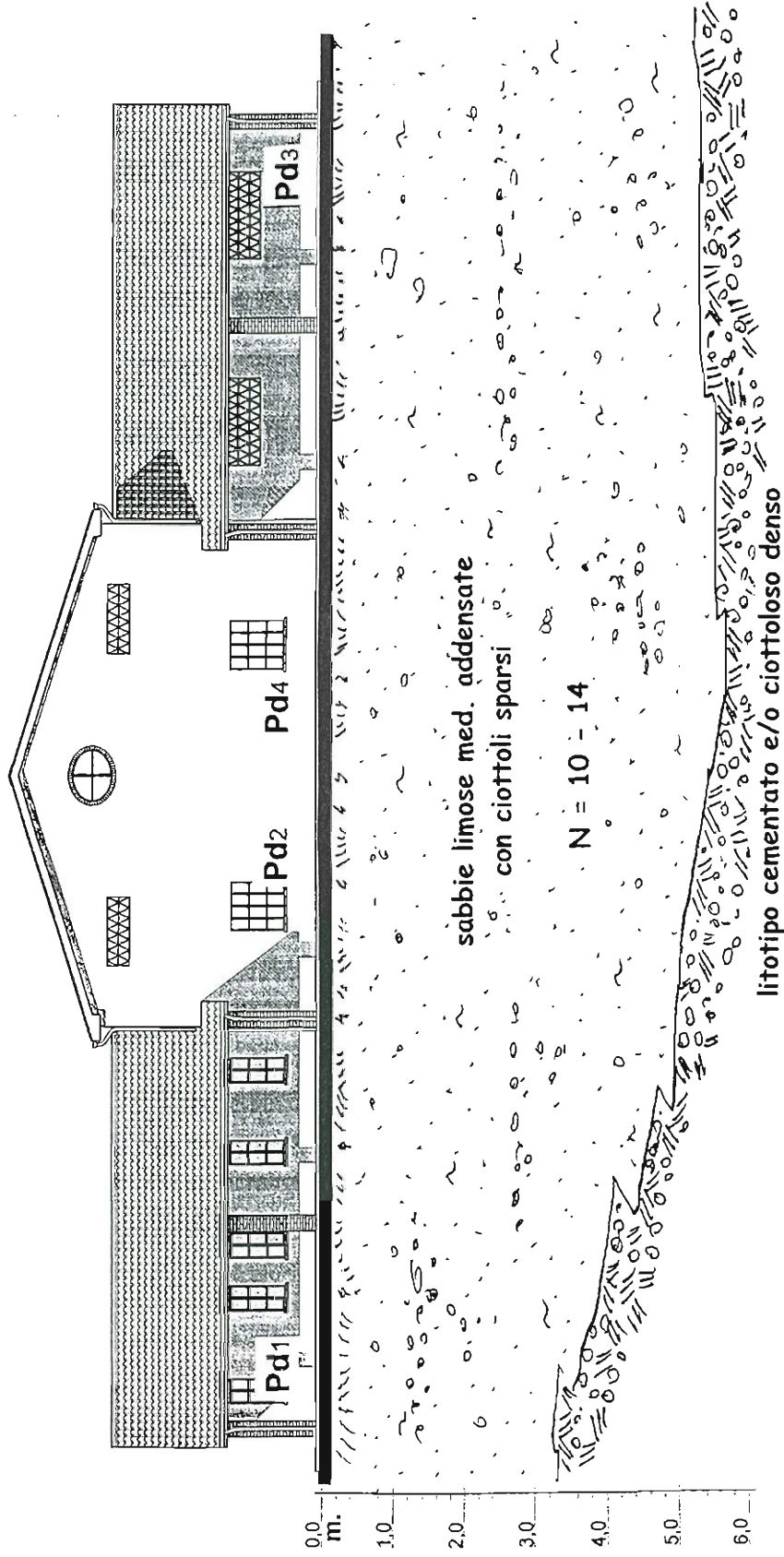
Peso di volume: **1.98 g/cm³**
 Angolo di attrito: **33°**
 Coesione : **0.45 Kg/cm²**

Dati di laboratorio

Tensione normale Kg/cm ²	Carico di rottura Kg/cm ²
1.0	1.12
2.0	1.71
3.0	2.40

OVEST

EST



SEZIONE LITOTECNICA
1:200/1:100

Numero di indagine: 26

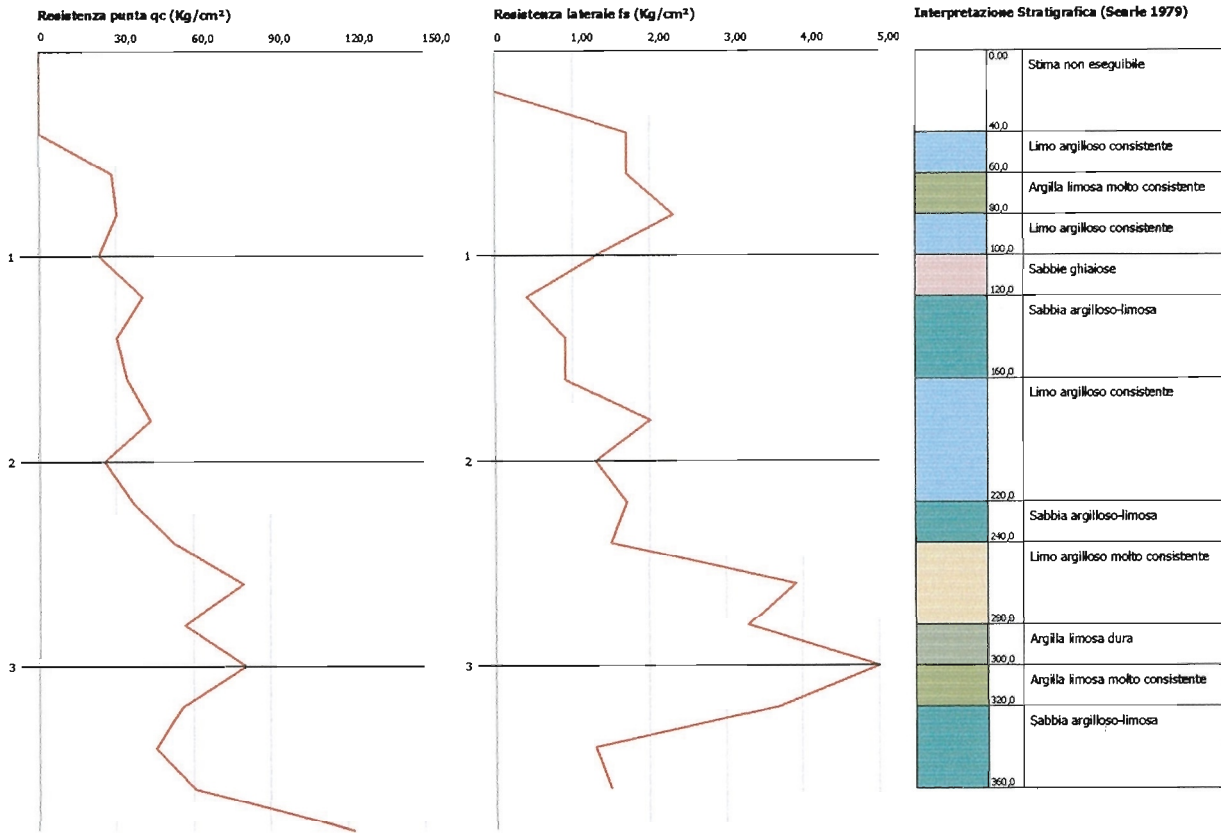
Numero di pratica comune: 133-09

P1 CPT

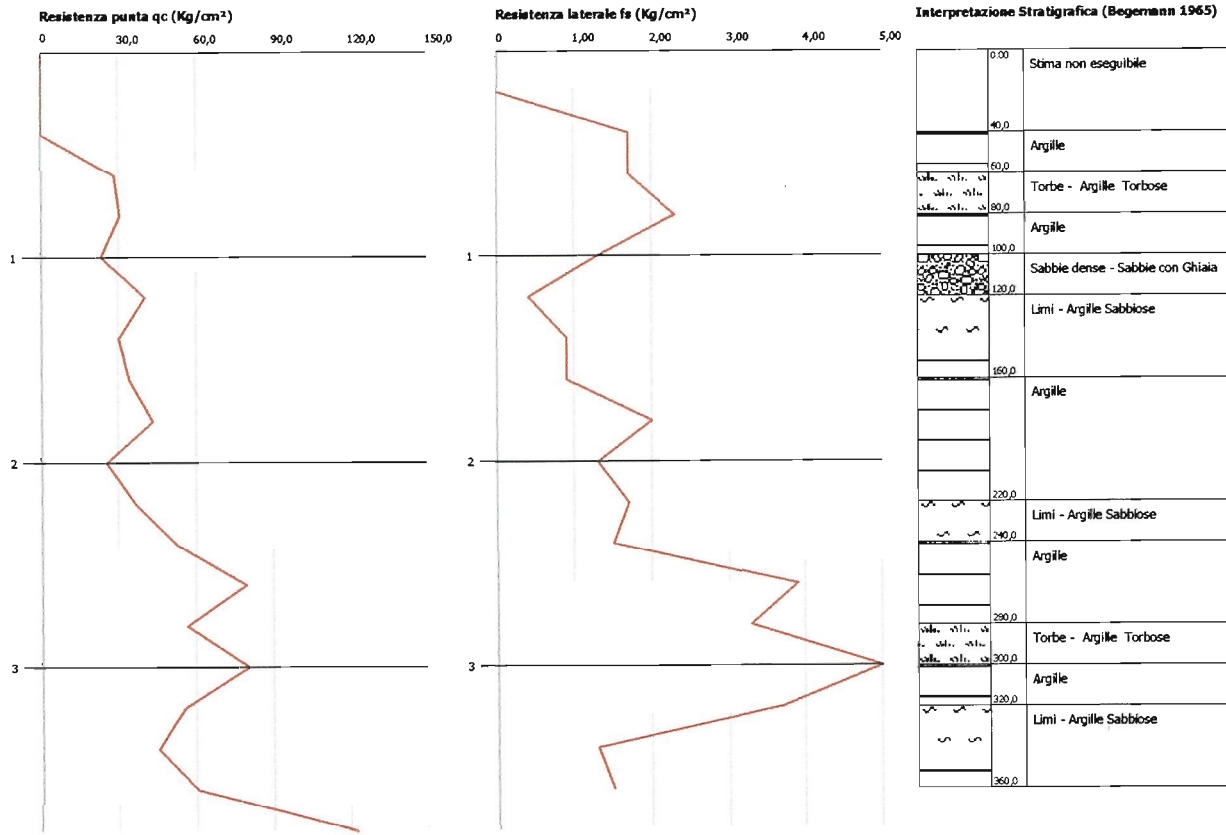
Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 15/08/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Profondità (m)	Letture punta (Kg/cm ²)	Letture laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs (Begemann)	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,2						
0,4				1,7		
0,6	28	54	28,1	1,7	16,5	6,0
0,8	30	55	30,1	2,3	13,1	7,6
1	23	57	23,1	1,3	17,8	5,6
1,2	40	60	40,3	0,4	100,8	1,0
1,4	30	36	30,3	0,9	33,7	3,0
1,6	34	47	34,3	0,9	38,1	2,6
1,8	43	56	43,3	2,0	21,7	4,6
2	25	55	25,3	1,3	19,5	5,1
2,2	36	55	36,4	1,7	21,4	4,7
2,4	52	77	52,4	1,5	34,9	2,9
2,6	79	102	79,4	3,9	20,4	4,9
2,8	56	115	56,4	3,3	17,1	5,9
3	80	130	80,4	5,7	14,1	7,1
3,2	55	140	55,6	3,7	15,0	6,7
3,4	45	101	45,6	1,3	35,1	2,9
3,6	60	80	60,6	1,5	40,4	2,5
3,8	122	144	122,6			



Profondità



Profondità

P1 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 13/02/2007
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	(Searle 1979)									(Begemann 1968)									
	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	
0,2																			
0,4																			
0,6	C	1,19	70,3	215	2,03	2,11	--	--	--	C	1,19	70,3	215	2,03	2,11	--	--	--	--
0,8	C	1,27	75,3	224	2,04	2,12	--	--	--	C	1,27	75,3	224	2,04	2,12	--	--	--	--
1	C	0,96	57,8	191	2	2,08	--	--	--	C	0,96	57,8	191	2	2,08	--	--	--	--
1,2	I	--	158	268	1,9	2,2	67,8	37,8	101	I	--	158	268	1,9	2,2	67,8	37,8	101	
1,4	I	--	119	225	1,8	2,1	56,1	35,2	75,8	CI	1,28	75,8	225	2,04	2,12	56	35,1	75,8	
1,6	I	--	135	243	1,8	2,1	56,8	34,8	85,8	CI	1,45	85,8	243	2,06	2,14	56,7	34,7	85,8	
1,8	C	1,84	108	280	2,1	2,18	--	--	--	C	1,84	108	280	2,1	2,18	--	--	--	
2	C	1,05	63,3	202	2,01	2,09	--	--	--	C	1,05	63,3	202	2,01	2,09	--	--	--	
2,2	C	1,54	91	252	2,07	2,15	--	--	--	C	1,53	91	252	2,07	2,15	--	--	--	
2,4	I	--	206	315	1,8	2,1	61,1	34,2	131	CI	2,23	131	315	2,13	2,21	60,9	34,1	131	
2,6	C	3,41	199	405	2,2	2,28	--	--	--	C	3,41	199	405	2,2	2,28	--	--	--	
2,8	C	2,41	141	329	2,15	2,23	--	--	--	C	2,41	141	329	2,15	2,23	--	--	--	
3	C	3,45	201	409	2,21	2,29	--	--	--	C	3,45	201	409	2,21	2,29	--	--	--	
3,2	C	2,37	139	326	2,14	2,22	--	--	--	C	2,37	139	326	2,14	2,22	--	--	--	
3,4	I	--	179	289	1,8	2,1	51,1	31,4	114	CI	1,93	114	289	2,11	2,19	50,7	31,2	114	
3,6	I	--	238	344	1,8	2,1	58,2	32,5	152	CI	2,58	152	344	2,16	2,24	57,8	32,3	152	

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente *PuvS:* Peso unità di volume saturo (t/m³)
Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) *Dr:* Densità relativa (%)
Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) *Fi:* Angolo di resistenza al taglio (°)
G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) *Ey:* Modulo di Young (Kg/cm²)

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

P2 CPT

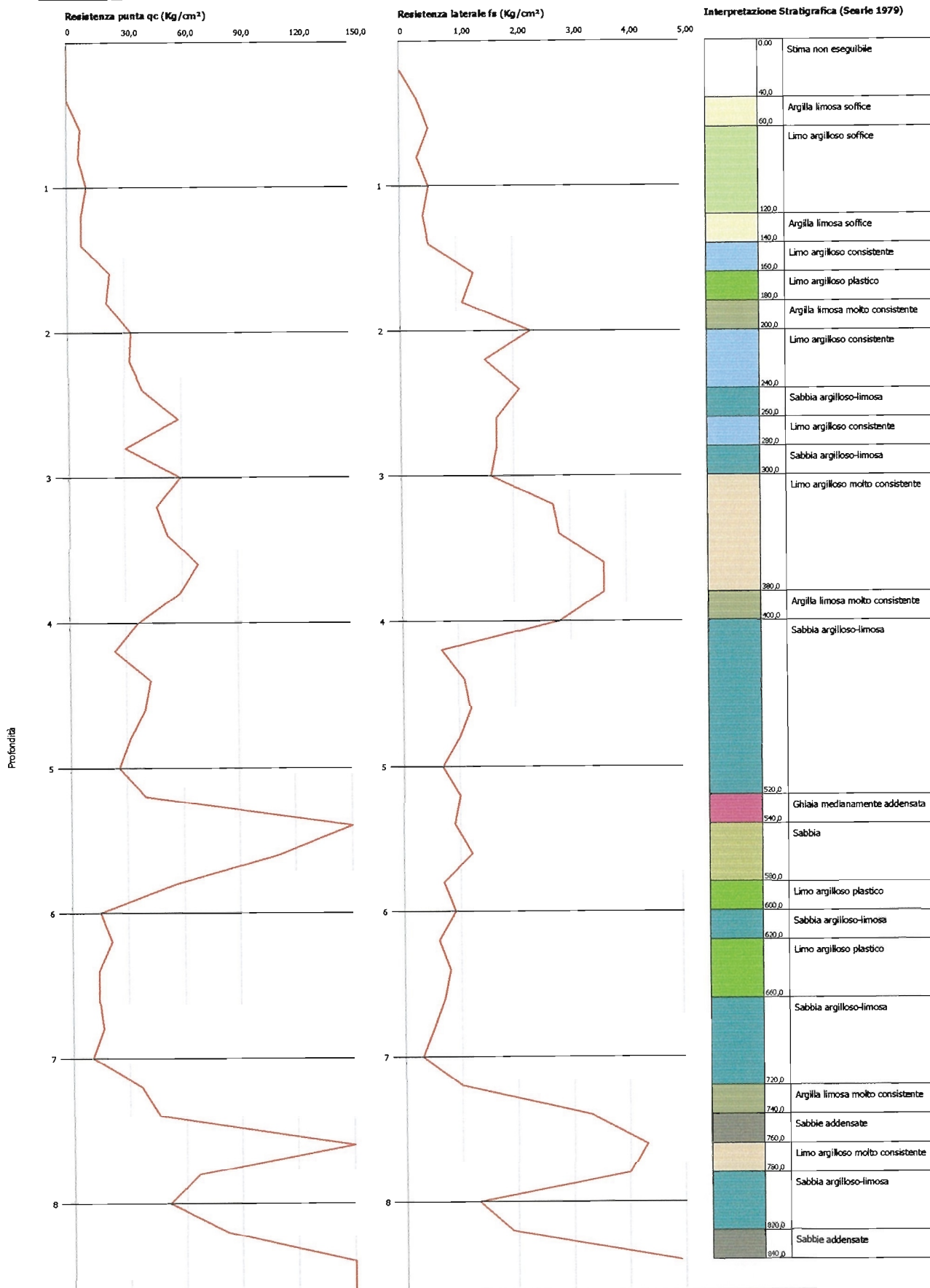
Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

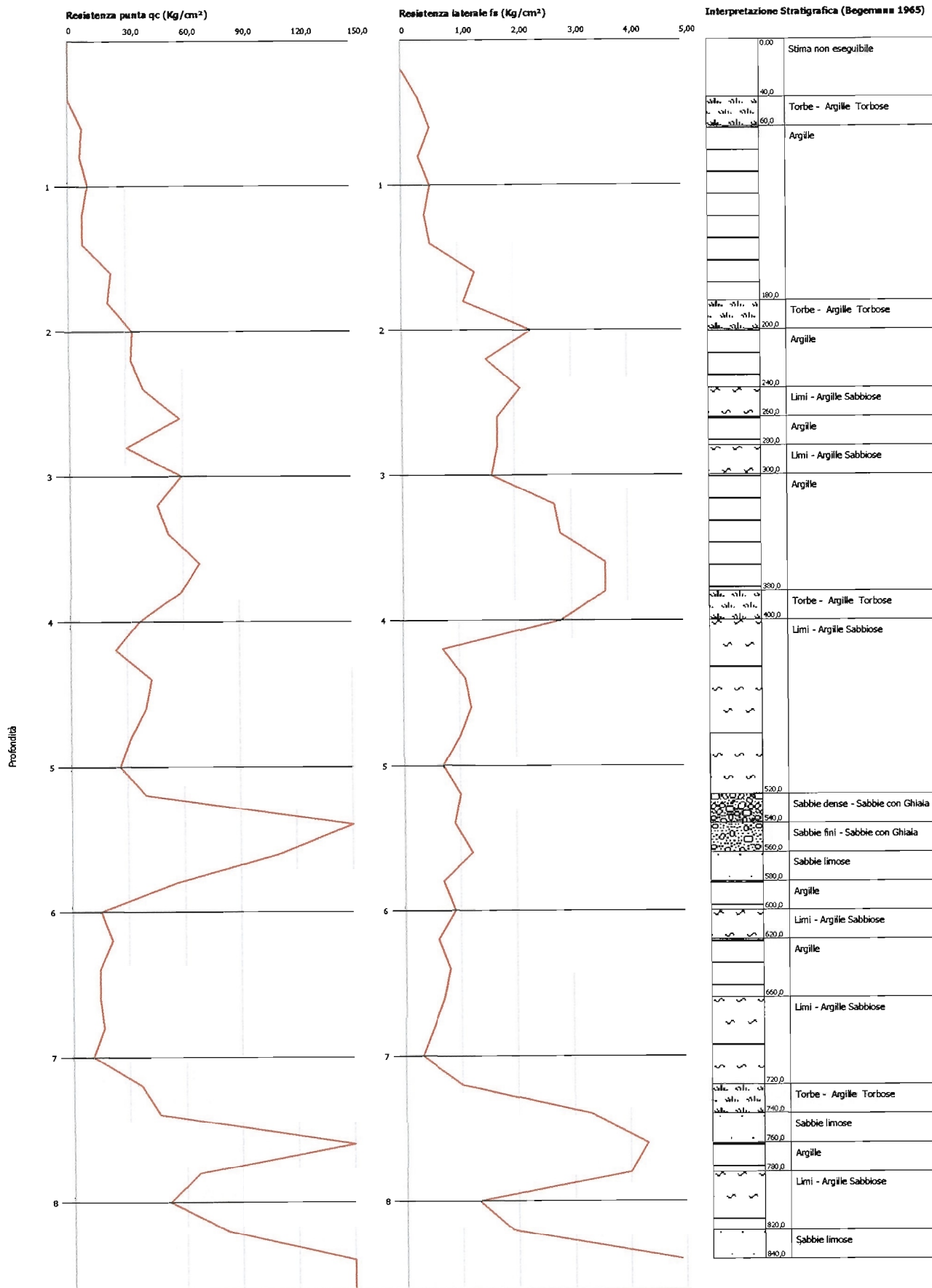
Data: 15/05/2007
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs (Begemann)	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,2				0,3		
0,4				0,5		
0,6	7	12	7,1	0,5	14,2	7,0
0,8	6	13	6,1	0,3	20,3	4,9
1	10	15	10,1	0,5	20,2	5,0
1,2	7	15	7,3	0,4	18,3	5,5
1,4	7	13	7,3	0,5	14,6	6,8
1,6	22	30	22,3	1,3	17,2	5,8
1,8	20	40	20,3	1,1	18,5	5,4
2	33	50	33,3	2,3	14,5	6,9
2,2	32	66	32,4	1,5	21,6	4,6
2,4	39	62	39,4	2,1	18,8	5,3
2,6	58	90	58,4	1,7	34,4	2,9
2,8	30	55	30,4	1,7	17,9	5,6
3	59	85	59,4	1,6	37,1	2,7
3,2	46	70	46,6	2,7	17,3	5,8
3,4	52	93	52,6	2,8	18,8	5,3
3,6	68	110	68,6	3,6	19,1	5,2
3,8	58	112	58,6	3,6	16,3	6,1
4	36	90	36,6	2,8	13,1	7,7
4,2	23	65	23,7	0,7	33,9	3,0
4,4	42	52	42,7	1,1	38,8	2,6
4,6	39	55	39,7	1,2	33,1	3,0
4,8	31	49	31,7	1,0	31,7	3,2
5	25	40	25,7	0,7	36,7	2,7
5,2	39	50	39,8	1,0	39,8	2,5
5,4	150	165	150,8	0,9	167,6	0,6
5,6	110	123	110,8	1,2	92,3	1,1
5,8	55	73	55,8	0,7	79,7	1,3
6	14	25	14,8	0,9	16,4	6,1
6,2	20	33	21	0,6	35,0	2,9
6,4	13	22	14	0,8	17,5	5,7
6,6	13	25	14	0,7	20,0	5,0
6,8	15	25	16	0,5	32,0	3,1
7	9	16	10	0,3	33,3	3,0
7,2	35	40	36,1	1,0	36,1	2,8
7,4	45	60	46,1	3,3	14,0	7,2
7,6	300	350	301,1	4,3	70,0	1,4
7,8	66	130	67,1	4,0	16,8	6,0
8	50	110	51,1	1,3	39,3	2,5
8,2	81	100	82,2	1,9	43,3	2,3
8,4	312	340	313,2	4,9	63,9	1,6
8,6	157	230	158,2			

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508





P2 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 15/02/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	(Searle 1979)									(Begemann 1968)								
	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey
0,2																		
0,4																		
0,6	C	0,27	56,8	92,7	1,8	1,88	--	--	--	C	0,27	56,8	92,7	1,8	1,88	--	--	--
0,8	C	0,22	48,8	84,5	1,77	1,85	--	--	--	C	0,22	48,8	84,5	1,77	1,85	--	--	--
1	C	0,39	50,5	115	1,86	1,94	--	--	--	C	0,39	50,5	115	1,86	1,94	--	--	--
1,2	C	0,27	36,5	94,3	1,8	1,88	--	--	--	C	0,27	36,5	94,3	1,8	1,88	--	--	--
1,4	C	0,27	36,5	94,3	1,8	1,88	--	--	--	C	0,27	36,5	94,3	1,8	1,88	--	--	--
1,6	C	0,92	55,8	187	1,99	2,07	--	--	--	C	0,92	55,8	187	1,99	2,07	--	--	--
1,8	C	0,83	102	176	1,97	2,05	--	--	--	C	0,83	102	176	1,97	2,05	--	--	--
2	C	1,4	83,3	238	2,06	2,14	--	--	--	C	1,4	83,3	238	2,06	2,14	--	--	--
2,2	C	1,36	81	234	2,05	2,13	--	--	--	C	1,36	81	234	2,05	2,13	--	--	--
2,4	C	1,67	98,5	264	2,09	2,17	--	--	--	C	1,67	98,5	264	2,09	2,17	--	--	--
2,6	I	--	229	336	1,8	2,1	64,4	34,8	146	CI	2,5	146	336	2,15	2,23	63,5	34,5	146
2,8	C	1,27	76	226	2,04	2,12	--	--	--	C	1,27	76	226	2,04	2,12	--	--	--
3	I	--	233	340	1,8	2,1	62,4	34	149	CI	2,54	149	340	2,15	2,23	61,3	33,6	149
3,2	C	1,98	117	293	2,11	2,19	--	--	--	C	1,97	117	293	2,11	2,19	--	--	--
3,4	C	2,24	132	315	2,13	2,21	--	--	--	C	2,23	132	315	2,13	2,21	--	--	--
3,6	C	2,94	172	371	2,18	2,26	--	--	--	C	2,93	172	371	2,18	2,26	--	--	--
3,8	C	2,5	147	337	2,15	2,23	--	--	--	C	2,49	147	337	2,15	2,23	--	--	--
4	C	1,53	91,5	253	2,07	2,15	--	--	--	C	1,53	91,5	253	2,07	2,15	--	--	--
4,2	I	--	93	194	1,8	2,1	30,8	27,5	59,3	CI	0,96	59,3	194	2	2,08	29,2	27	59,3
4,4	I	--	168	278	1,8	2,1	46,7	30,2	107	CI	1,79	107	278	2,1	2,18	45,2	29,6	107
4,6	I	--	156	265	1,8	2,1	44	29,6	99,3	CI	1,66	99,3	265	2,08	2,16	42,4	29	99,3
4,8	I	--	124	231	1,8	2,1	36,9	28,2	79,3	CI	1,31	79,3	231	2,05	2,13	35,3	27,7	79,3
5	I	--	101	204	1,8	2,1	30,3	27	64,3	CI	1,04	64,3	204	2,01	2,09	28,7	26,4	64,3
5,2	I	--	156	266	1,8	2,1	42,1	28,9	99,5	CI	1,66	99,5	266	2,08	2,16	40,5	28,3	99,5
5,4	I	--	316	600	1,9	2,2	79,4	35,3	377	I	--	316	600	1,9	2,2	77,7	34,7	377
5,6	I	--	237	497	1,9	2,2	70	33,6	277	I	--	237	497	1,9	2,2	68,3	33	277
5,8	I	--	219	327	1,9	2,2	50	30	140	I	--	219	327	1,9	2,2	48,2	29,4	140
6	C	0,56	74	145	1,91	1,99	--	--	--	C	0,56	74	145	1,91	1,99	--	--	--
6,2	I	--	82,4	180	1,8	2,1	21,2	24,8	52,5	CI	0,82	52,5	180	1,97	2,05	19,4	24,2	52,5
6,4	C	0,52	70	140	1,9	1,98	--	--	--	C	0,52	70	140	1,9	1,98	--	--	--
6,6	C	0,52	70	140	1,9	1,98	--	--	--	C	0,52	70	140	1,9	1,98	--	--	--
6,8	I	--	62,8	152	1,8	2,1	12	22,9	40	CI	0,6	80	152	1,92	2	10,3	22,3	40
7	I	--	39,2	114	1,8	2,1	5	20,4	25	CI	0,34	50	114	1,83	1,91	5	19,9	25
7,2	I	--	142	250	1,8	2,1	34,3	26,7	90,3	CI	1,48	90,3	250	2,07	2,15	32,6	26,1	90,3
7,4	C	1,92	115	291	2,11	2,19	--	--	--	C	1,91	115	291	2,11	2,19	--	--	--
7,6	I	--	611	915	1,9	2,2	93,7	36,9	753	I	--	611	915	1,9	2,2	92	36,3	753
7,8	C	2,84	168	366	2,17	2,25	--	--	--	C	2,83	168	366	2,17	2,25	--	--	--
8	I	--	200	310	1,8	2,1	42,5	27,8	128	CI	2,13	128	310	2,13	2,21	40,8	27,2	128
8,2	I	--	322	414	1,8	2,1	55,7	30,1	206	CI	3,49	206	414	2,21	2,29	53,9	29,4	206
8,4	I	--	634	938	1,9	2,2	93,3	36,6	783	I	--	634	938	1,9	2,2	91,5	35,9	783

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente *PuvS:* Peso unità di volume saturo (t/m³)
Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) *Dr:* Densità relativa (%)
Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) *Fi:* Angolo di resistenza al taglio (°)
G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) *Ey:* Modulo di Young (Kg/cm²)

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508

P3 CPT

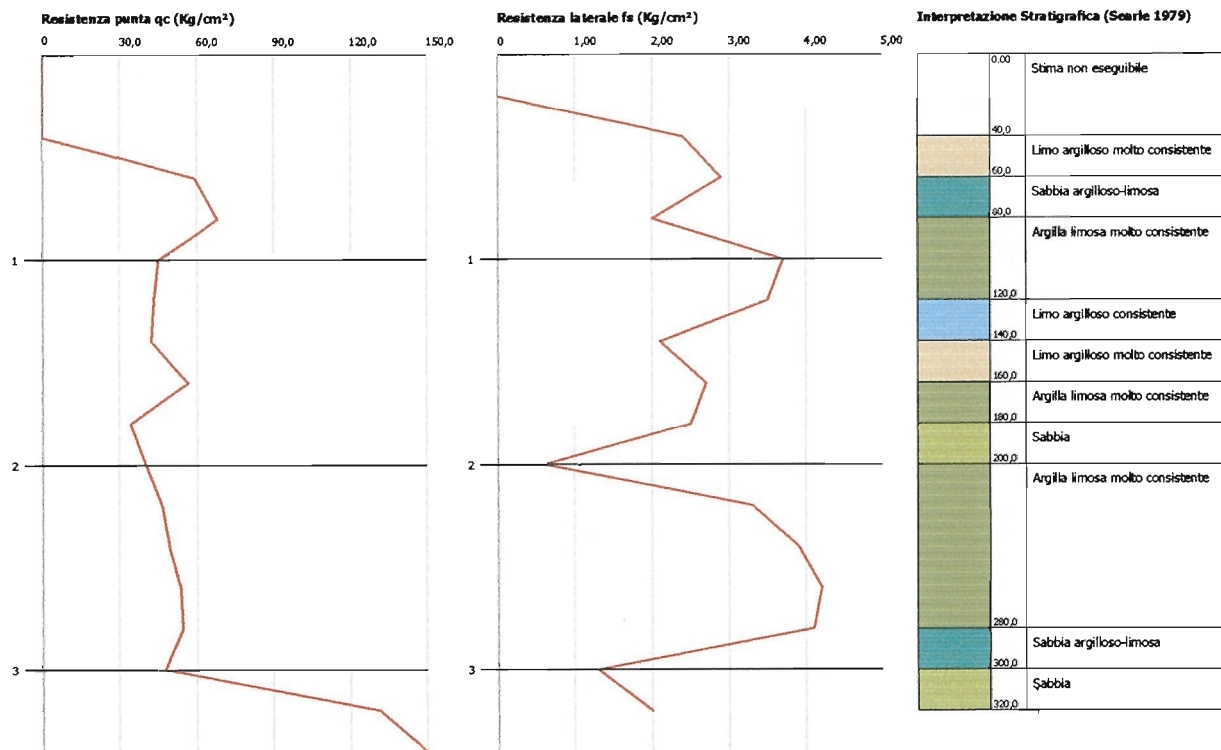
Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 15/02/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

Profondità (m)	Lettura punta (Kg/cm ²)	Lettura laterale (Kg/cm ²)	qc (Kg/cm ²)	fs (Kg/cm ²)	qc/fs (Begemann)	fs/qcx100 (Schmertmann)
0,2						
0,4				2,4		
0,6	59	95	59,1	2,9	20,4	4,9
0,8	68	111	68,1	2,0	34,1	2,9
1	45	75	45,1	3,7	12,2	8,2
1,2	43	99	43,3	3,5	12,4	8,1
1,4	42	94	42,3	2,1	20,1	5,0
1,6	56	87	56,3	2,7	20,9	4,8
1,8	34	74	34,3	2,5	13,7	7,3
2	40	77	40,3	0,6	67,2	1,5
2,2	46	55	46,4	3,3	14,1	7,1
2,4	49	98	49,4	3,9	12,7	7,9
2,6	53	112	53,4	4,2	12,7	7,9
2,8	54	117	54,4	4,1	13,3	7,5
3	47	109	47,4	1,3	36,5	2,7
3,2	131	150	131,6	2,0	65,8	1,5
3,4	270	300	270,6			

GAIA Servizi s.n.c.

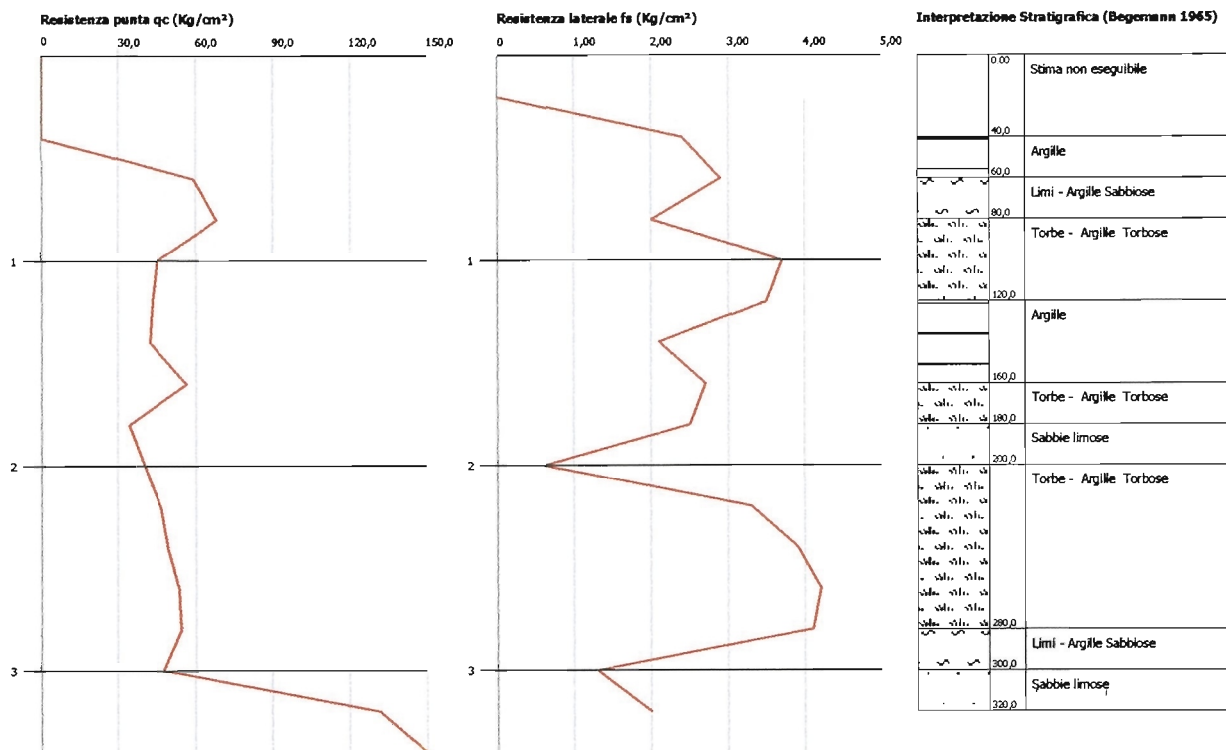
Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.Iva 01667250508



Profondità

Committente : Geol. Anna Callai
 Cantiere : Rondinai Verde
 Località : Bibbona (LI)

Data : 15/05/2009



Profondità

P3 CPT

Committente: Geol. Anna Callai
Cantiere: Rondinaia Verde
Località: Bibbona (LI)

Data: 15/02/2009
Piezometro: assente
Prof. falda: non mis

STIMA PARAMETRI GEOTECNICI

Prof.	Tipo	(Searle 1979)									(Begemann 1968)								
		Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	Tipo	Cu	Mo	G	Puv	PuvS	Dr	Fi	Ey	
0,2																			
0,4																			
0,6	C	2,54	148	339	2,15	2,23	--	--	--		C	2,54	148	339	2,15	2,23	--	--	--
0,8	I	--	267	369	1,8	2,1	93,9	44,3	170		CI	2,94	170	369	2,18	2,26	93,9	44,3	170
1	C	1,93	113	287	2,11	2,19	--	--	--		C	1,93	113	287	2,11	2,19	--	--	--
1,2	C	1,85	108	280	2,1	2,18	--	--	--		C	1,85	108	280	2,1	2,18	--	--	--
1,4	C	1,8	106	276	2,1	2,18	--	--	--		C	1,8	106	276	2,1	2,18	--	--	--
1,6	C	2,41	141	329	2,15	2,23	--	--	--		C	2,41	141	329	2,15	2,23	--	--	--
1,8	C	1,45	85,8	243	2,06	2,14	--	--	--		C	1,45	85,8	243	2,06	2,14	--	--	--
2	I	--	158	268	1,9	2,2	56,1	33,8	101		I	--	158	268	1,9	2,2	56,4	33,8	101
2,2	C	1,97	116	292	2,11	2,19	--	--	--		C	1,97	116	292	2,11	2,19	--	--	--
2,4	C	2,1	124	303	2,12	2,2	--	--	--		C	2,1	124	303	2,12	2,2	--	--	--
2,6	C	2,27	134	318	2,14	2,22	--	--	--		C	2,28	134	318	2,14	2,22	--	--	--
2,8	C	2,32	136	322	2,14	2,22	--	--	--		C	2,32	136	322	2,14	2,22	--	--	--
3	I	--	186	296	1,8	2,1	53,5	32	119		CI	2,01	119	296	2,12	2,2	53,7	32,1	119
3,2	I	--	278	552	1,9	2,2	81,4	36,7	329		I	--	278	552	1,9	2,2	81,6	36,8	329

Tipo: C: Coesivo; I: Incoerente; CI: Coesivo-Incoerente *PuvS:* Peso unità di volume saturo (t/m³)
Cu: Coesione non drenata (Kg/cm²) *Dr:* Densità relativa (%)
Mo: Modulo Edometrico (Kg/cm²) *Fi:* Angolo di resistenza al taglio (°)
G: Modulo di deformazione a taglio (Kg/cm²) *Ey:* Modulo di Young (Kg/cm²)

GAIA Servizi s.n.c.

Via Lenin 132/a San Martino a Ulmiano - 56017 San Giuliano Terme (PI)
 Tel. 050 9910582 e-mail: info@studiogaia.net - P.iva 01667250508

Numero di indagine: 27

Numero di pratica comune: 140-09

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Bibbona (LI)
- note :

- data : 07/04/2009
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	1	5,6	---	1	3,00 - 3,10	10	47,4	---	4
0,10 - 0,20	2	11,3	---	1	3,10 - 3,20	11	52,1	---	4
0,20 - 0,30	1	5,6	---	1	3,20 - 3,30	11	52,1	---	4
0,30 - 0,40	2	11,3	---	1	3,30 - 3,40	10	47,4	---	4
0,40 - 0,50	1	5,6	---	1	3,40 - 3,50	9	42,6	---	4
0,50 - 0,60	2	11,3	---	1	3,50 - 3,60	9	42,6	---	4
0,60 - 0,70	1	5,6	---	1	3,60 - 3,70	9	42,6	---	4
0,70 - 0,80	2	11,3	---	1	3,70 - 3,80	10	47,4	---	4
0,80 - 0,90	1	5,6	---	1	3,80 - 3,90	12	56,8	---	4
0,90 - 1,00	2	11,3	---	1	3,90 - 4,00	11	52,1	---	4
1,00 - 1,10	1	5,3	---	2	4,00 - 4,10	12	54,0	---	5
1,10 - 1,20	2	10,6	---	2	4,10 - 4,20	15	67,5	---	5
1,20 - 1,30	2	10,6	---	2	4,20 - 4,30	16	72,0	---	5
1,30 - 1,40	1	5,3	---	2	4,30 - 4,40	18	81,0	---	5
1,40 - 1,50	3	15,9	---	2	4,40 - 4,50	15	67,5	---	5
1,50 - 1,60	2	10,6	---	2	4,50 - 4,60	23	103,5	---	5
1,60 - 1,70	4	21,2	---	2	4,60 - 4,70	26	117,0	---	5
1,70 - 1,80	5	26,5	---	2	4,70 - 4,80	26	117,0	---	5
1,80 - 1,90	6	31,8	---	2	4,80 - 4,90	25	112,5	---	5
1,90 - 2,00	6	31,8	---	2	4,90 - 5,00	28	126,0	---	5
2,00 - 2,10	7	35,0	---	3	5,00 - 5,10	22	94,3	---	6
2,10 - 2,20	6	30,0	---	3	5,10 - 5,20	23	98,6	---	6
2,20 - 2,30	6	30,0	---	3	5,20 - 5,30	27	115,7	---	6
2,30 - 2,40	8	40,0	---	3	5,30 - 5,40	30	128,6	---	6
2,40 - 2,50	8	40,0	---	3	5,40 - 5,50	32	137,1	---	6
2,50 - 2,60	9	45,0	---	3	5,50 - 5,60	33	141,4	---	6
2,60 - 2,70	9	45,0	---	3	5,60 - 5,70	31	132,9	---	6
2,70 - 2,80	9	45,0	---	3	5,70 - 5,80	29	124,3	---	6
2,80 - 2,90	10	50,0	---	3	5,80 - 5,90	30	128,6	---	6
2,90 - 3,00	10	50,0	---	3	5,90 - 6,00	33	141,4	---	6

- 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**

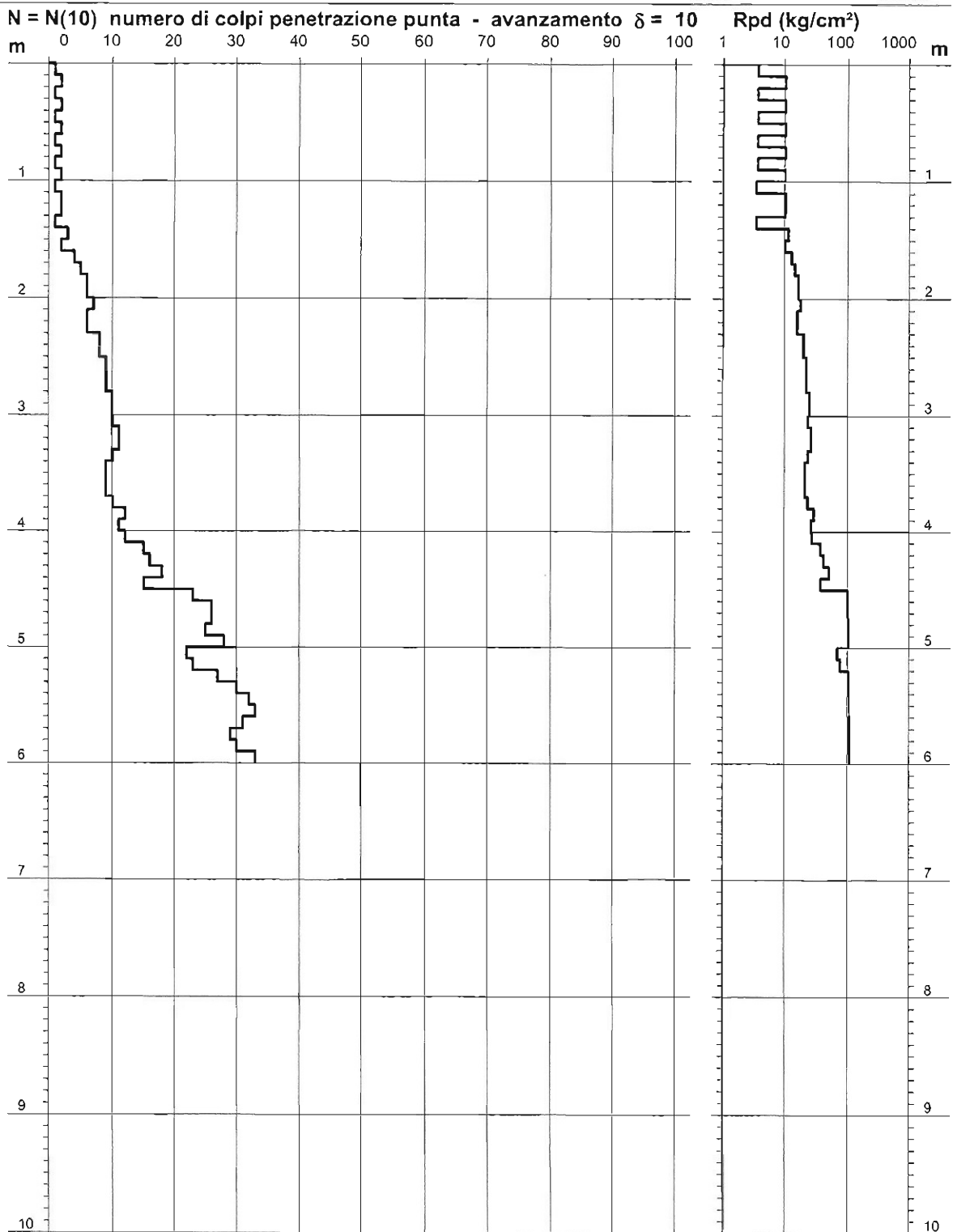
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Bibbona (LI)

- data : 07/04/2009
- quota inizio : p.c.
- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Bibbona (LI)
- note :

- data : 07/04/2009
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	3	16,9	---	1	2,50 - 2,60	5	25,0	---	3
0,10 - 0,20	2	11,3	---	1	2,60 - 2,70	5	25,0	---	3
0,20 - 0,30	2	11,3	---	1	2,70 - 2,80	5	25,0	---	3
0,30 - 0,40	1	5,6	---	1	2,80 - 2,90	5	25,0	---	3
0,40 - 0,50	2	11,3	---	1	2,90 - 3,00	4	20,0	---	3
0,50 - 0,60	2	11,3	---	1	3,00 - 3,10	5	23,7	---	4
0,60 - 0,70	3	16,9	---	1	3,10 - 3,20	9	42,6	---	4
0,70 - 0,80	3	16,9	---	1	3,20 - 3,30	8	37,9	---	4
0,80 - 0,90	3	16,9	---	1	3,30 - 3,40	8	37,9	---	4
0,90 - 1,00	2	11,3	---	1	3,40 - 3,50	11	52,1	---	4
1,00 - 1,10	5	26,5	---	2	3,50 - 3,60	14	66,3	---	4
1,10 - 1,20	4	21,2	---	2	3,60 - 3,70	18	85,3	---	4
1,20 - 1,30	5	26,5	---	2	3,70 - 3,80	21	99,5	---	4
1,30 - 1,40	5	26,5	---	2	3,80 - 3,90	23	108,9	---	4
1,40 - 1,50	5	26,5	---	2	3,90 - 4,00	25	118,4	---	4
1,50 - 1,60	6	31,8	---	2	4,00 - 4,10	28	126,0	---	5
1,60 - 1,70	5	26,5	---	2	4,10 - 4,20	28	126,0	---	5
1,70 - 1,80	6	31,8	---	2	4,20 - 4,30	29	130,5	---	5
1,80 - 1,90	6	31,8	---	2	4,30 - 4,40	27	121,5	---	5
1,90 - 2,00	5	26,5	---	2	4,40 - 4,50	24	108,0	---	5
2,00 - 2,10	4	20,0	---	3	4,50 - 4,60	29	130,5	---	5
2,10 - 2,20	4	20,0	---	3	4,60 - 4,70	30	135,0	---	5
2,20 - 2,30	5	25,0	---	3	4,70 - 4,80	32	144,0	---	5
2,30 - 2,40	4	20,0	---	3	4,80 - 4,90	31	139,5	---	5
2,40 - 2,50	5	25,0	---	3	4,90 - 5,00	34	153,0	---	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**

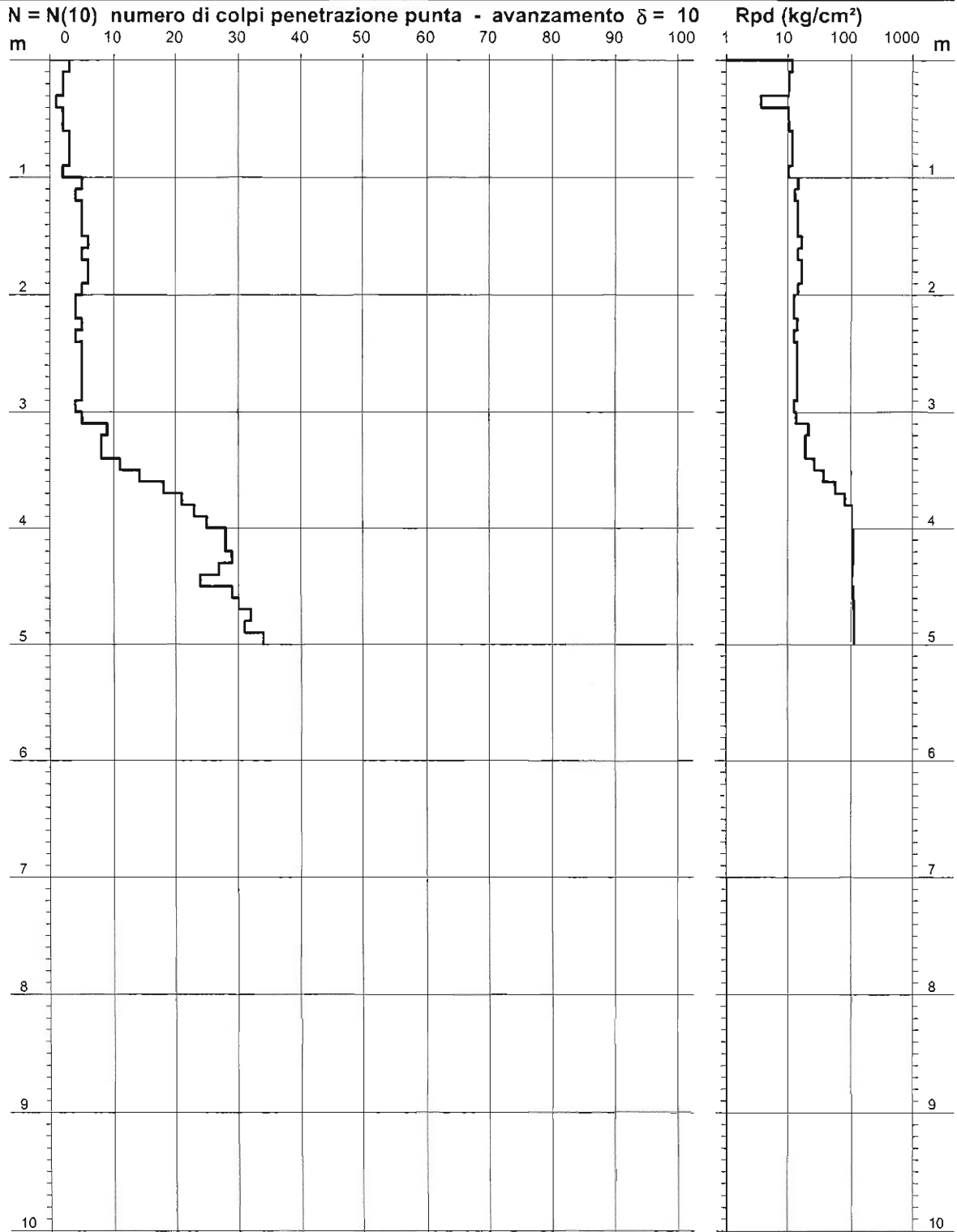
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Bibbona (LI)

- data : 07/04/2009
- quota inizio : p.c.
- 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

Numero di indagine: 28

Numero di pratica comune: 141-10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

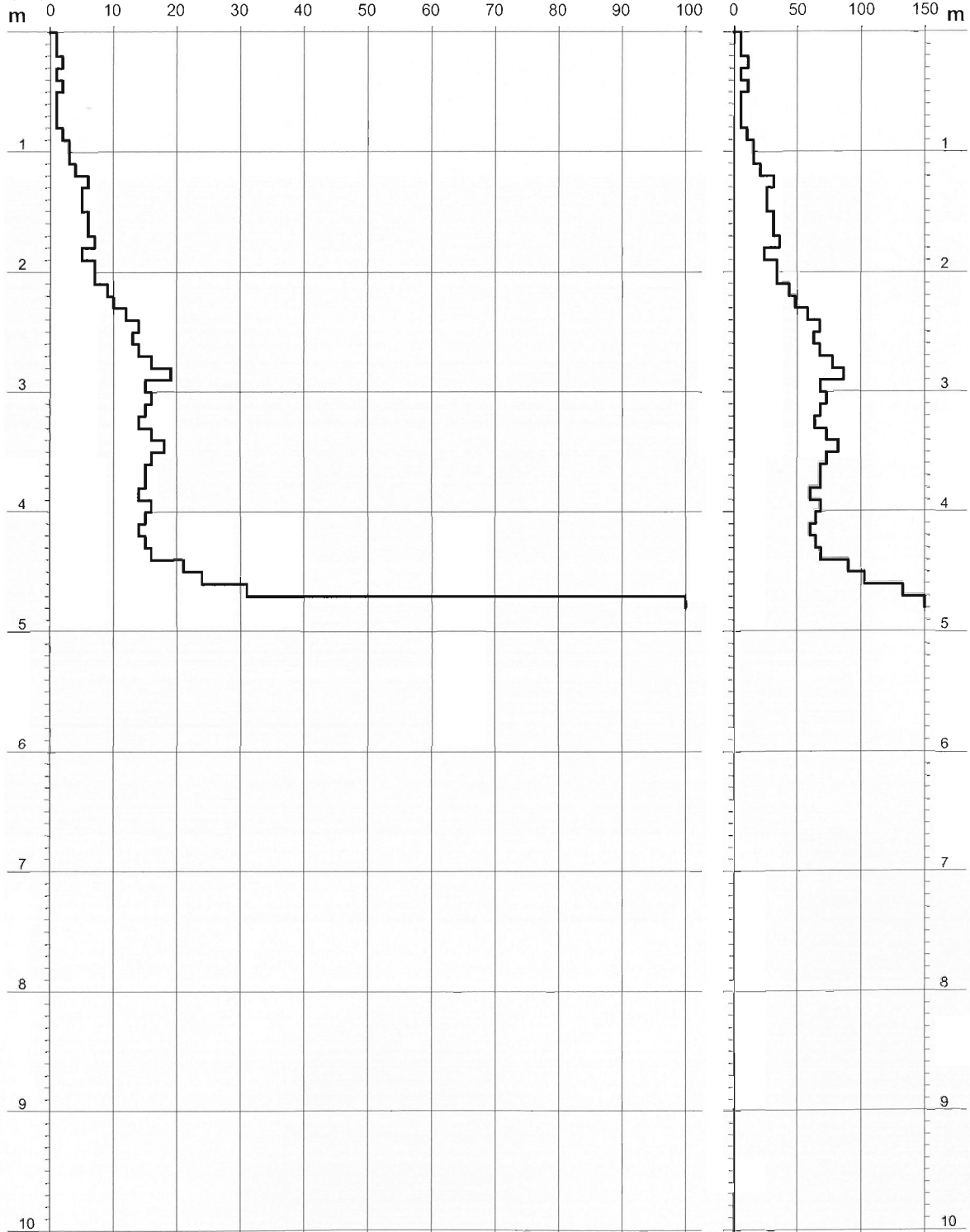
- cantiere : Sig.ri REGOLI e ORLANDINI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Valicandoli, Comune di Bibbona

- data prova : 30/03/2010
- quota inizio : p.c. (-3.20 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 10/06/2010

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD2

- cantiere : Sig.ri REGOLI e ORLANDINI - data prova : 30/03/2010
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica - quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
 - località : Località Valicandoli, Comune di Bibbona - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 10/06/2010

- 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	2,9	1	7	2,0	2,5	----	5,4	3	0,77	2
			Rpd	16,0	6	39	10,8	13,8	2,2	29,7			
2	1,00	2,10	N	5,3	4	7	4,6	1,1	4,2	6,4	5	0,77	4
			Rpd	26,7	21	36	23,7	5,1	21,6	31,8			
3	2,10	3,40	N	14,3	11	18	12,7	1,8	12,5	16,2	14	0,77	11
			Rpd	67,1	53	82	60,2	7,2	59,9	74,3			
4	3,40	4,30	N	38,1	25	46	31,6	7,9	30,2	46,0	38	0,77	29
			Rpd	167,7	107	200	137,4	35,1	132,6	202,8			
5	4,30	7,00	N	15,0	13	18	14,0	1,6	13,5	16,6	15	0,77	11
			Rpd	60,0	50	73	55,0	6,5	53,4	66,5			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		2	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	1.00	2.10		4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	----	----	----	----
3	2.10	3.40	coltre	11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	----	----	----	----
4	3.40	4.30	sabbie limose sciolte	29	63.5	35.7	415	2.05	1.68	----	----	----	----
5	4.30	7.00	sabbie limose med. add.	11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	----	----	----	----

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
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

Scala 1: 50

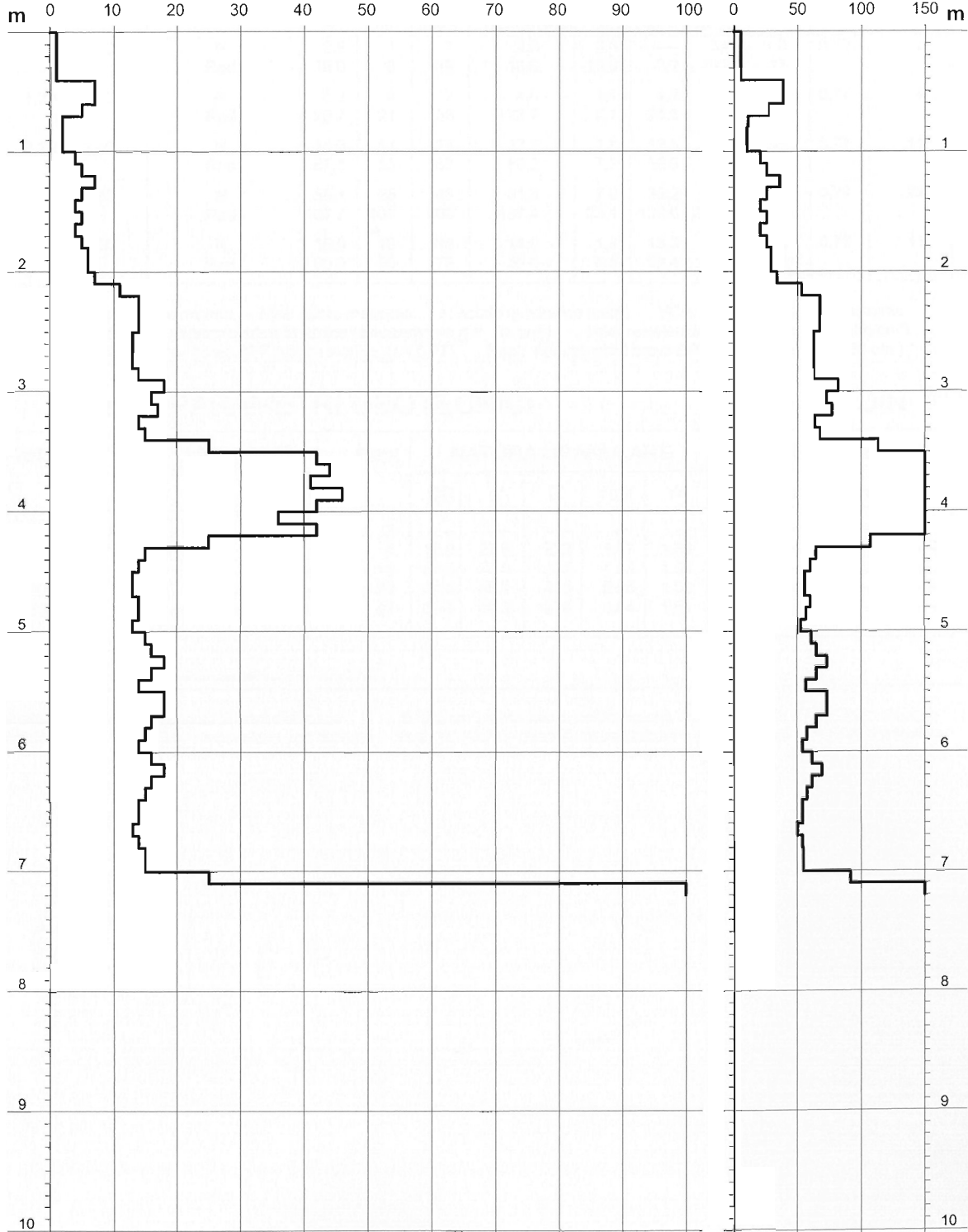
- cantiere : Sig.ri REGOLI e ORLANDINI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Valicandoli, Comune di Bibbona

- data prova : 30/03/2010
- quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 10/06/2010

- note :

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

Rpd (kg/cm^2)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD1

- cantiere : Sig.ri REGOLI e ORLANDINI
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Località Valicandoli, Comune di Bibbona

- data prova : 30/03/2010
 - quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 10/06/2010

- 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	1,30	N	1,2	1	2	1,1	----	----	1,7	1	0,77	1
			Rpd	6,6	5	10	5,9	2,1	4,5	8,7			
2	1,30	2,30	N	6,0	4	10	5,0	2,0	4,0	8,0	6	0,77	5
			Rpd	29,8	21	48	25,2	9,1	20,7	38,9			
3	2,30	7,60	N	15,5	8	26	11,8	3,4	12,1	18,9	16	0,77	12
			Rpd	64,5	34	100	49,4	14,5	50,0	79,0			

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 $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.30	coltre	1	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	1.30	2.30	sabbie limose sciolte	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	----	----	----	----
3	2.30	7.60	sabbie limose med. add.	12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	----	----	----	----

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

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito 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
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

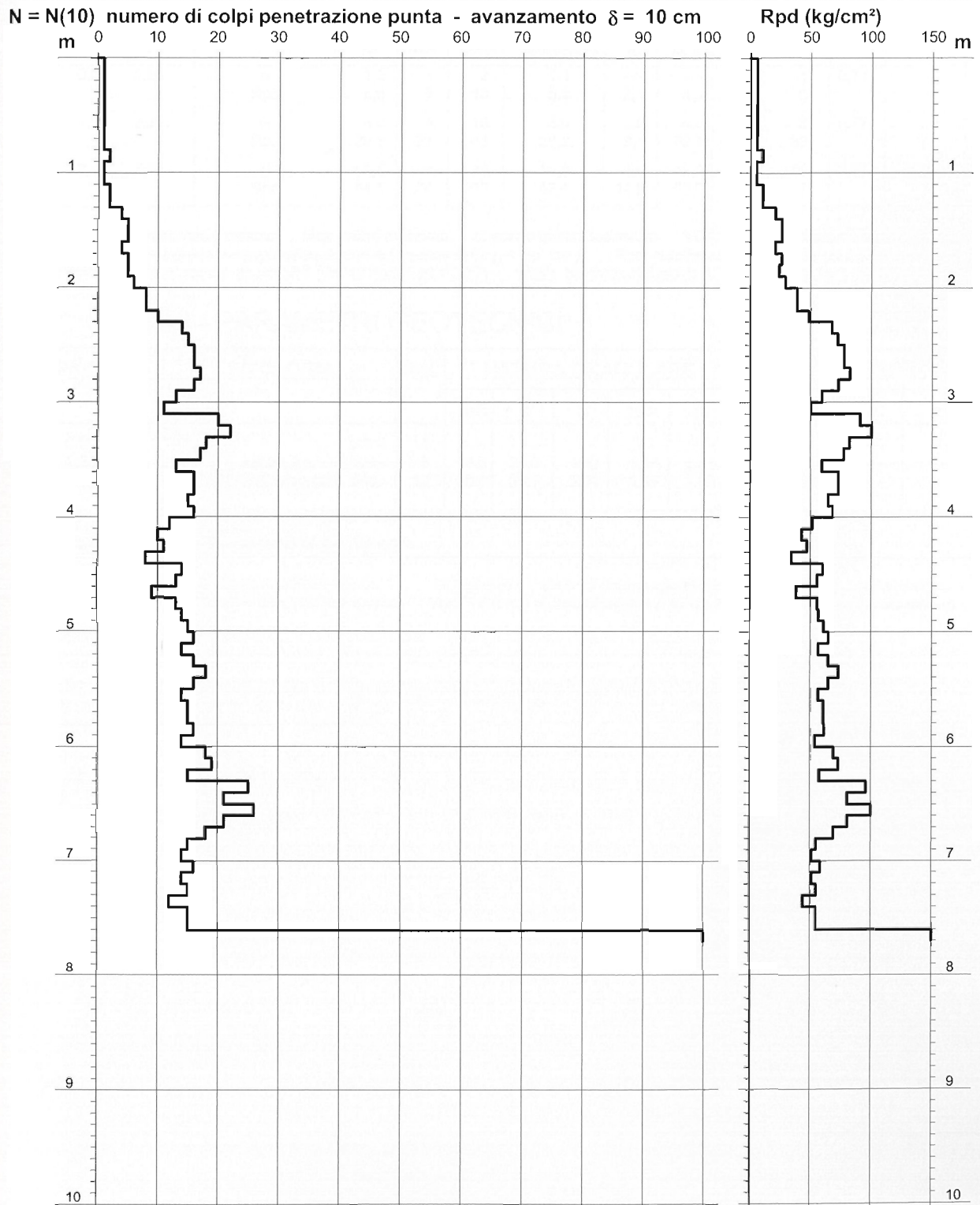
DIN PD1

Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ri REGOLI e ORLANDINI
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Valicandoli, Comune di Bibbona

- data prova : 30/03/2010
- quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 10/06/2010

- note :



Numero di indagine: 31

Numero di pratica comune: 159-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

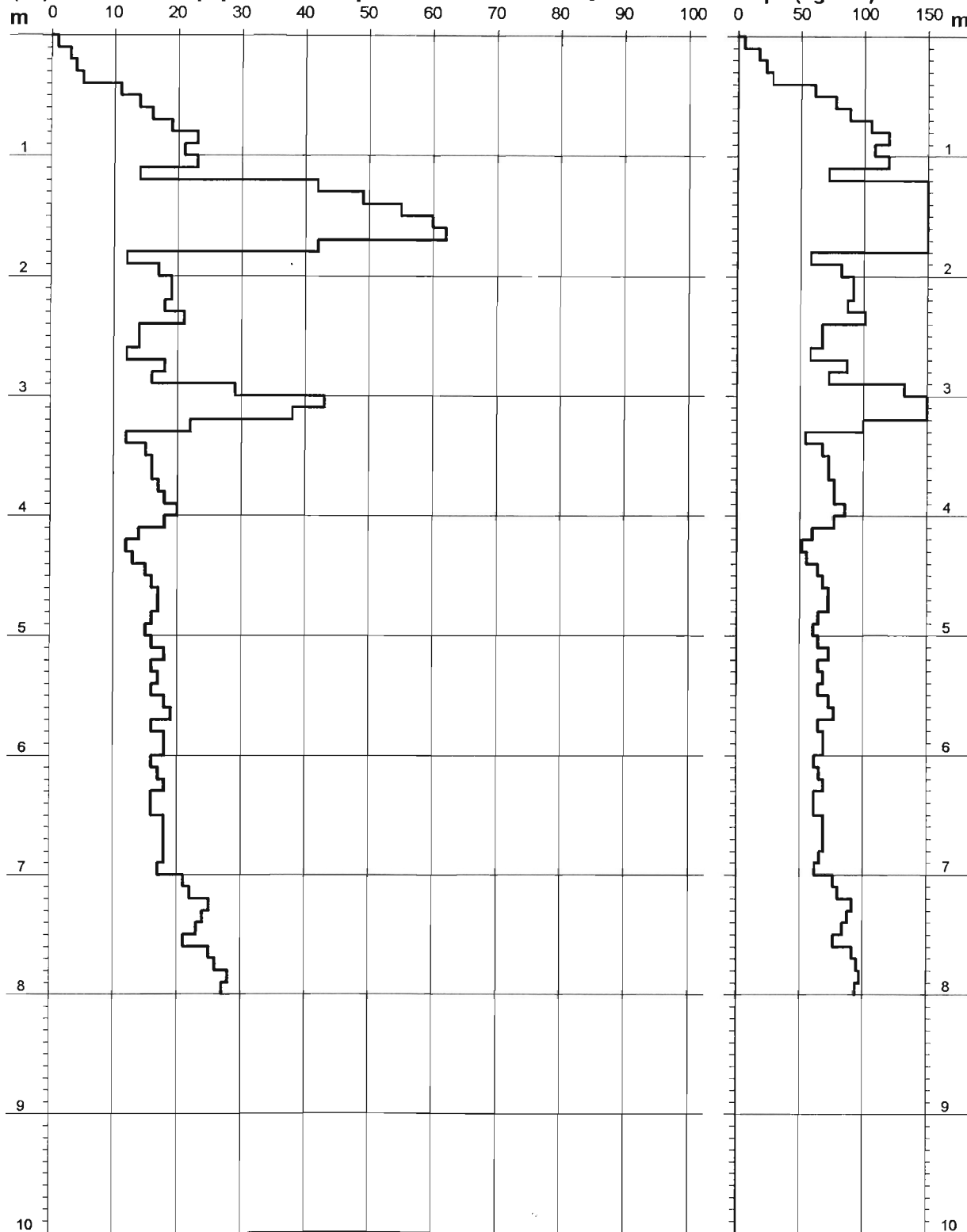
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Maurizio RUGGERI
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Località Paratino alto, Comune di Bibbona
- data prova : 13/03/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 05/04/2008

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD1

- cantiere : Sig. Maurizio RUGGERI
 - lavoro : Costruzione di civile abitazione
 - località : Località Paratino alto, Comune di Bibbona
 - data prova : 13/03/2008
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 05/04/2008

- note :

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\text{min})$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,30	N	3,0	1	5	2,0	---	---	---	3	0,77	2
		Rpd	16,7	6	28	11,1	---	---	---			
2	0,30 2,30	N	13,4	7	18	10,2	3,8	9,5	17,2	13	0,77	10
		Rpd	69,3	36	100	52,8	20,8	48,5	90,1			
3	2,30 3,80	N	10,1	8	16	9,1	2,0	8,1	12,2	10	0,77	8
		Rpd	47,0	36	73	41,7	9,2	37,8	56,3			
4	3,80 7,50	N	18,6	14	30	16,3	3,9	14,7	22,6	19	0,77	15
		Rpd	74,0	57	110	65,4	14,3	59,7	88,3			
5	7,50 8,00	N	26,0	23	28	24,5	---	---	---	26	0,77	20
		Rpd	93,3	84	99	88,7	---	---	---			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD1

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.30	coltre	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	0.30 2.30	sabbie limose med. add.	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	---	---	---	---
3	2.30 3.80	sabbie limose sciolte	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	---	---	---	---
4	3.80 7.50	sabbie limose med. add.	15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	---	---	---	---
5	7.50 8.00		20	50.0	33.0	346	1.99	1.59	---	---	---	---

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 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

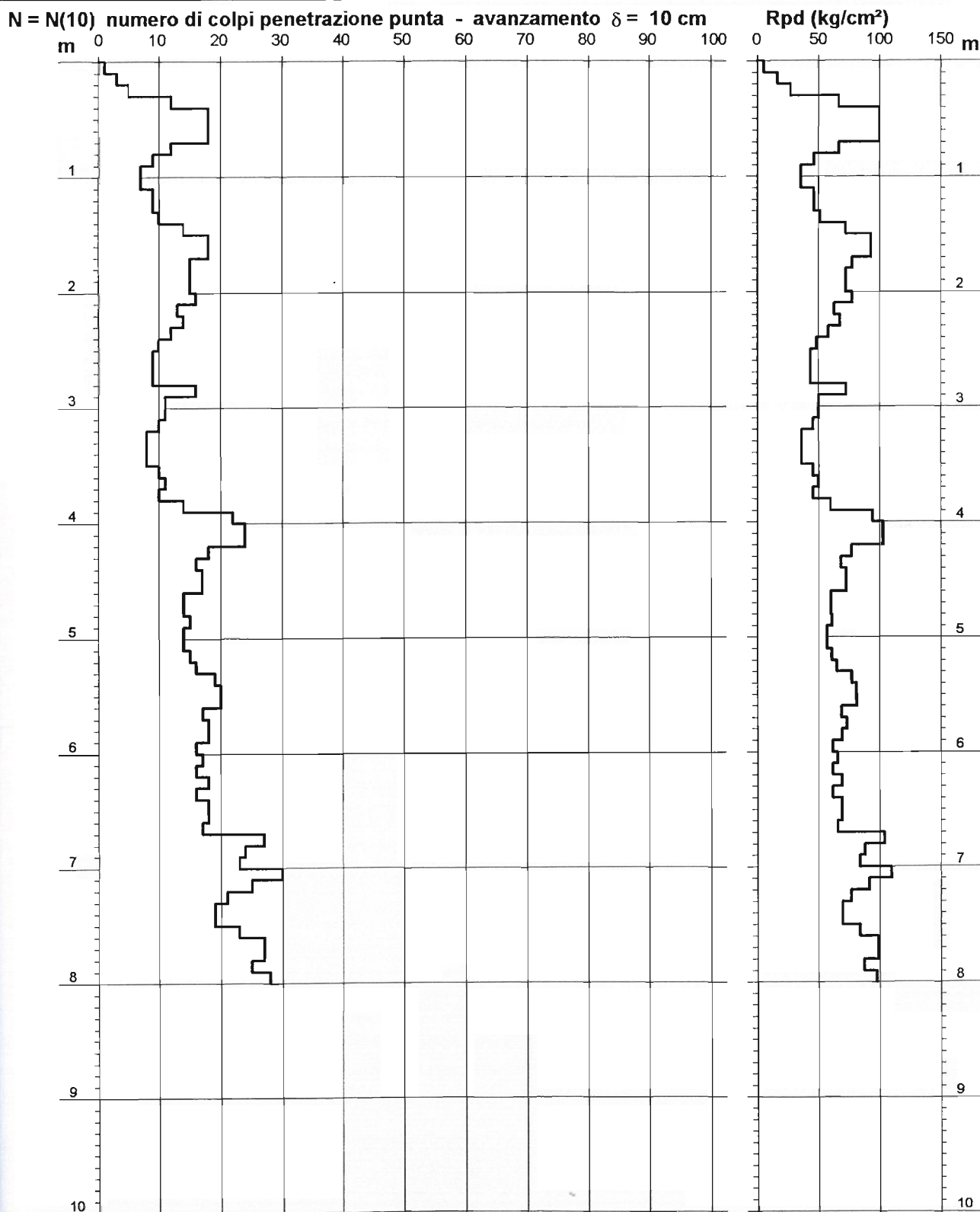
DIN PD1

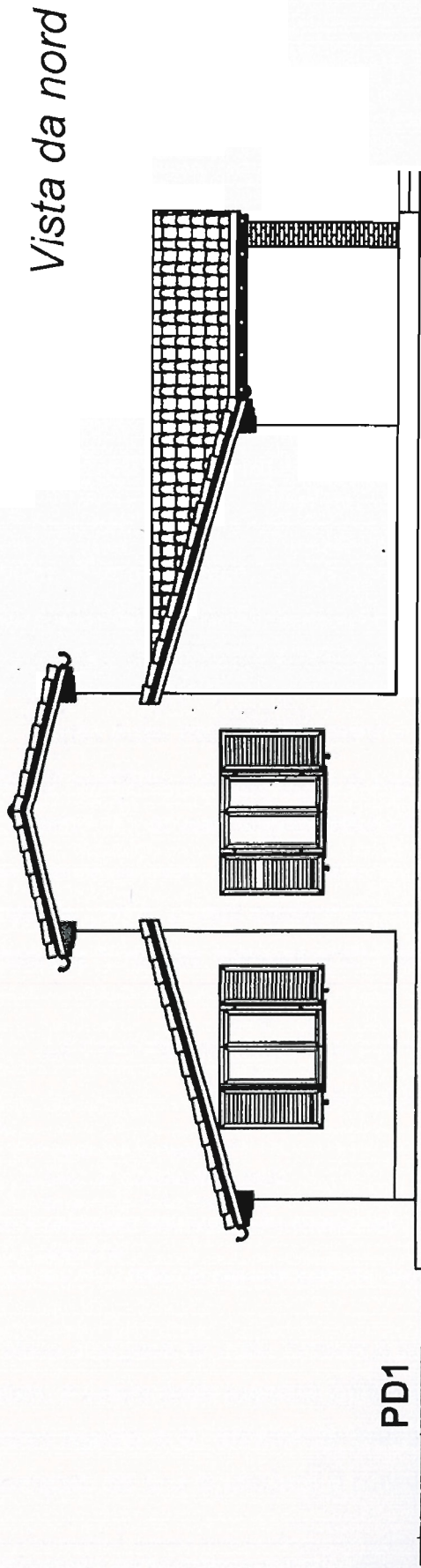
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Maurizio RUGGERI
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Località Paratino alto, Comune di Bibbona

- data prova : 13/03/2008
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 05/04/2008

- note :





PD1

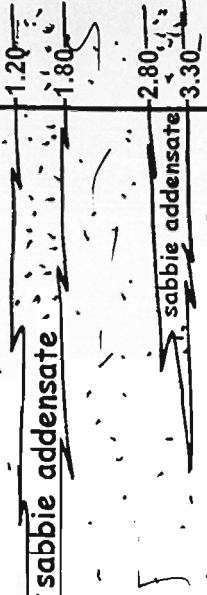
PD2

sabbie limose mediamente addensate

sabbie limose sciolte

sabbie limose mediamente addensate

sabbie limose mediamente addensate



$N_{spt} = 10-15$
 $\phi = 29^\circ/30^\circ$
 $c = 0.10/0.20 \text{ kg/cm}^2$
 $\gamma = 1.75/1.80 \text{ g/cm}^3$

SEZIONE LITOLOGICA E LITOTECNICA

fig. 7 scala 1:100

Numero di indagine: 33

Numero di pratica comune: 159-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

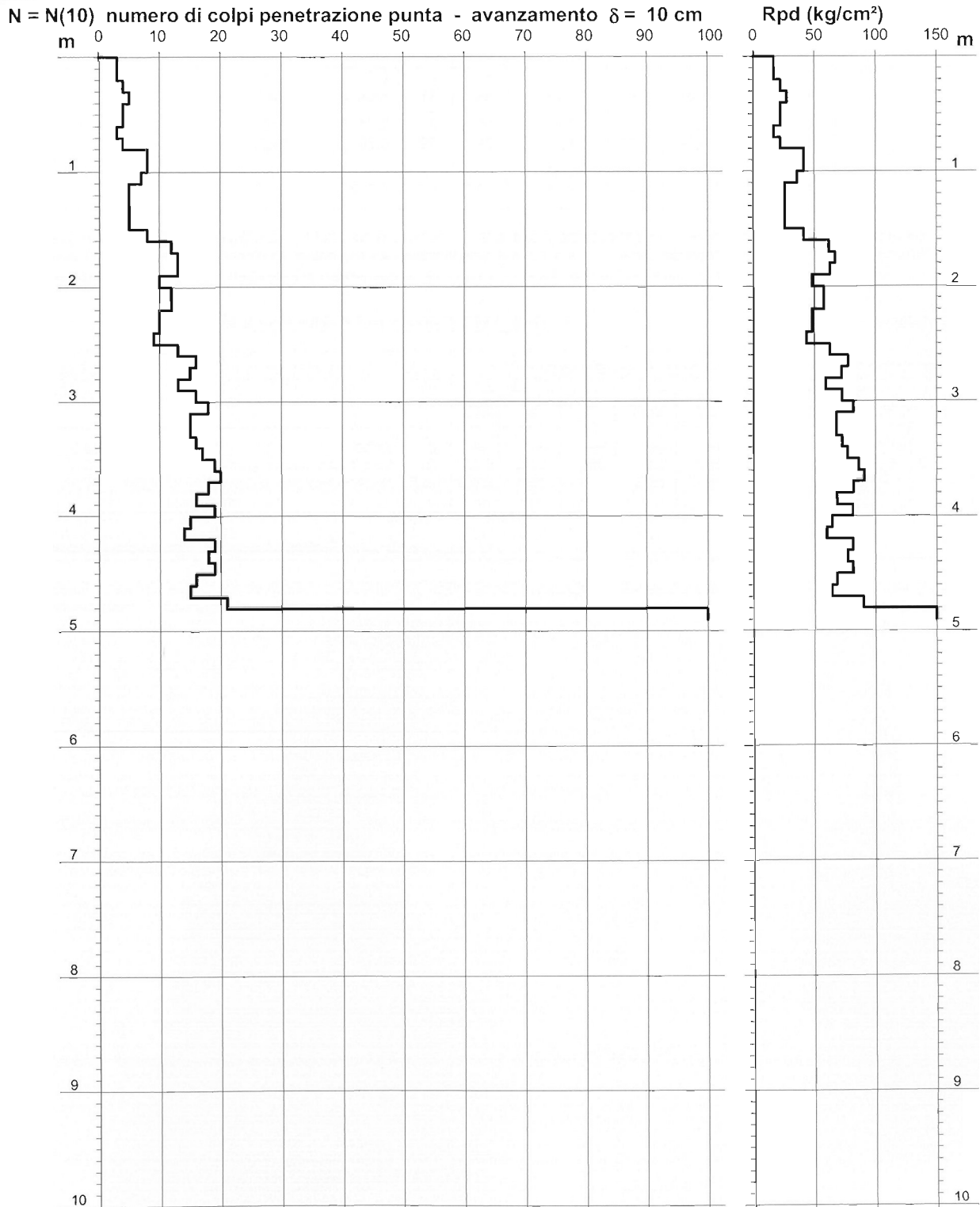
DIN PD1

Scala 1: 50

- cantiere : Azienda Agricola MURZI Manola
- lavoro : Costruzione edificio rurale
- località : Località Le Tane, Comune di Bibbona

- data prova : 21/04/2010
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/04/2011

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD1

- cantiere : Azienda Agricola MURZI Manola
 - lavoro : Costruzione edificio rurale
 - località : Località Le Tane, Comune di Bibbona

- data prova : 21/04/2010
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 29/04/2011

- 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	0,80	N	3,8	3	5	3,4	---	3,0	4,5	4	0,77	3
			Rpd	20,8	17	28	18,8	3,9	16,9	24,8			
2	0,80	4,70	N	13,2	5	20	9,1	4,5	8,7	17,7	13	0,77	10
			Rpd	61,0	26	91	43,4	18,3	42,8	79,3			
3	4,70	4,90	N	135,5	21	250	78,3	---	---	---	136	0,77	104
			Rpd	551,8	90	1014	320,9	---	---	---			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.80	coltre	3	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	0.80	4.70	sabbie limose con ciottoli	10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892
3	4.70	4.90	ciottoli matrice sostenuti	104	100.0	45.0	993	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
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

Scala 1: 50

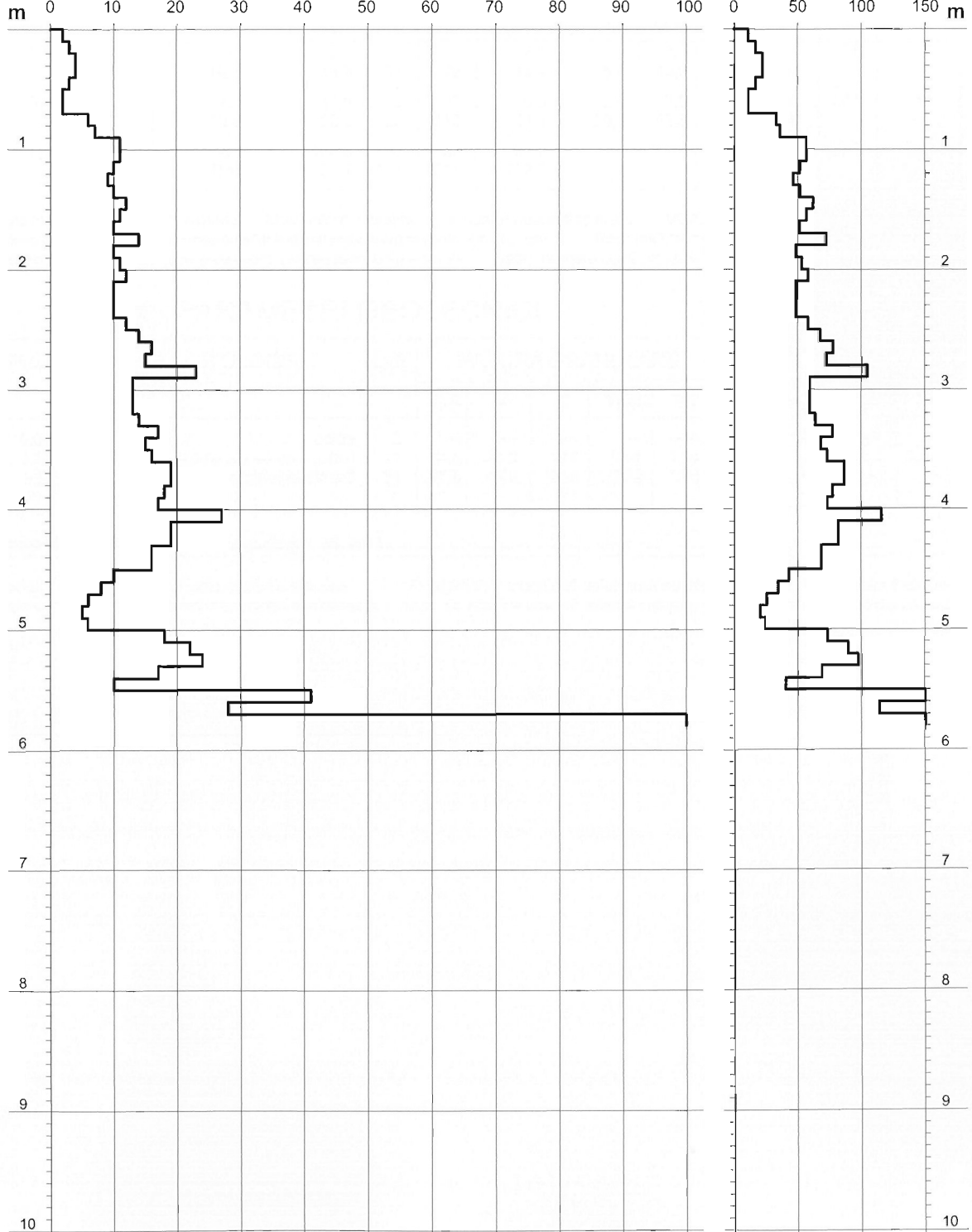
- cantiere : Azienda Agricola MURZI Manola
- lavoro : Costruzione edificio rurale
- località : Località Le Tane, Comune di Bibbona

- data prova : 21/04/2010
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/04/2011

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

DIN PD2

- cantiere : Azienda Agricola MURZI Manola
 - lavoro : Costruzione edificio rurale
 - località : Località Le Tane, Comune di Bibbona

- data prova : 21/04/2010
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 29/04/2011

- 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 0,70	N	2,9	2	4	2,4	---	2,0	3,8	3	0,77	2	
		Rpd	15,9	11	22	13,5	5,0	10,9	20,9	16			
2	0,70 5,50	N	13,6	5	27	9,3	5,0	8,6	18,5	14	0,77	11	
		Rpd	62,0	20	116	41,1	20,2	41,8	82,2	64			
3	5,50 5,80	N	106,3	28	250	67,2	---	---	---	106	0,77	81	
		Rpd	431,1	114	1014	272,3	---	---	---	430			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD2

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00 0.70	coltre	2	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	0.70 5.50	sabbie limose con ciottoli	11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867	
3	5.50 5.80	ciottoli matrice sostenuti	81	96.6	44.6	816	2.22	1.95	----	----	----	----	

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
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

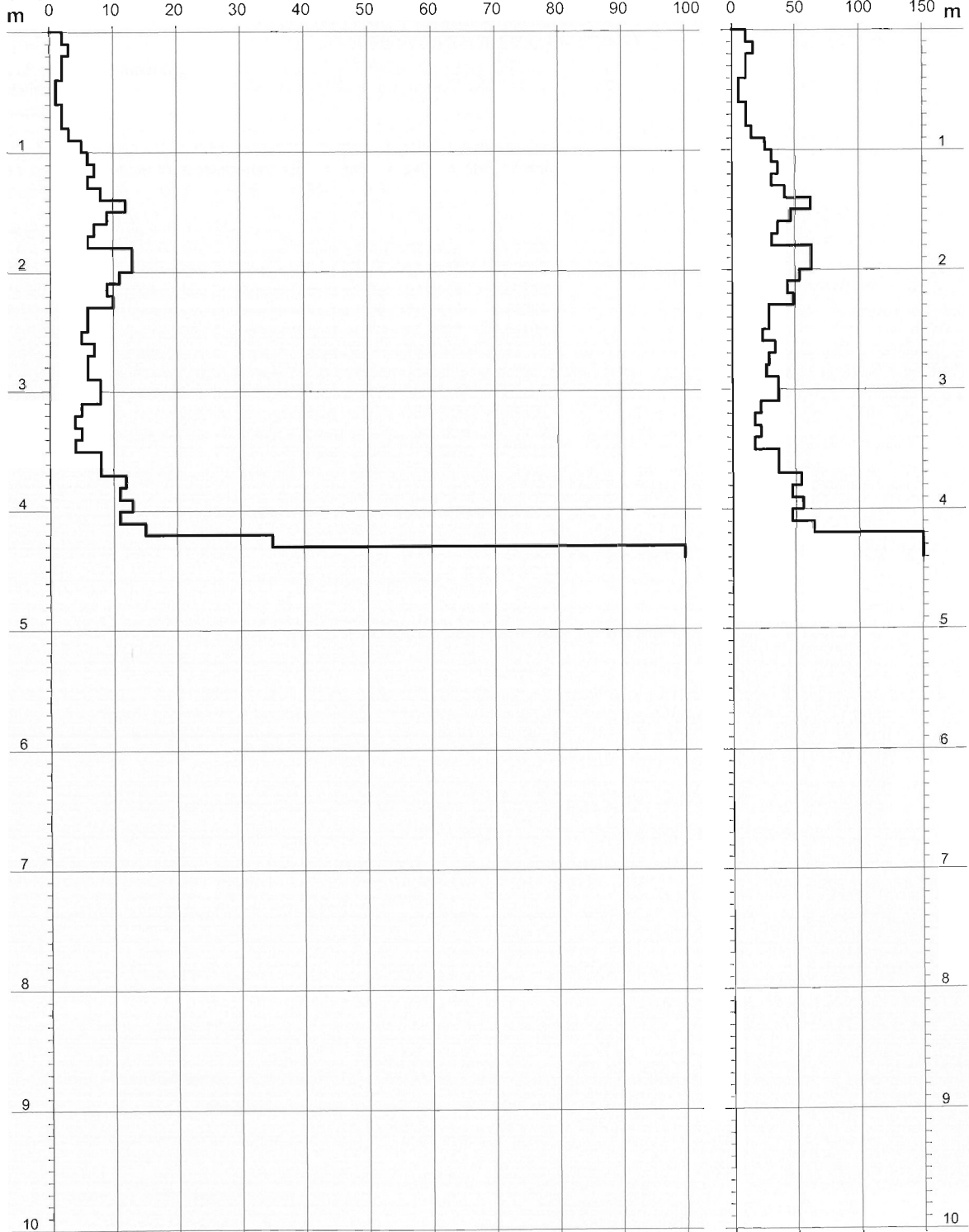
- cantiere : Azienda Agricola MURZI Manola
- lavoro : Costruzione edificio rurale
- località : Località Le Tane, Comune di Bibbona

- data prova : 21/04/2010
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/04/2011

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



Numero di indagine: 35

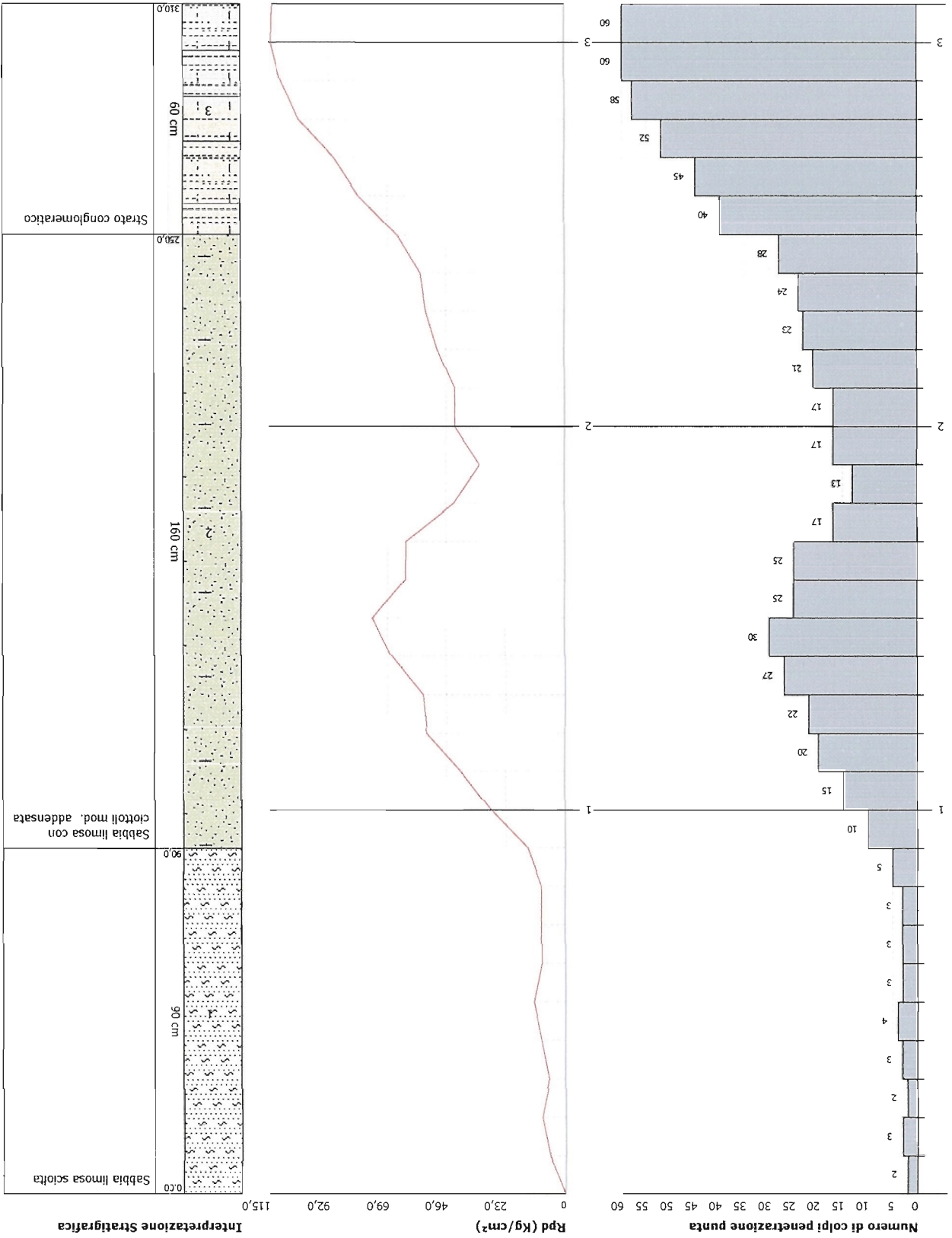
Numero di pratica comune: 176-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P1
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Carciola Franca
Cantiere : Ulivino, costruzione fabbricato
Località : Bibbona

Data : 10/06/2008

Scala 1:15

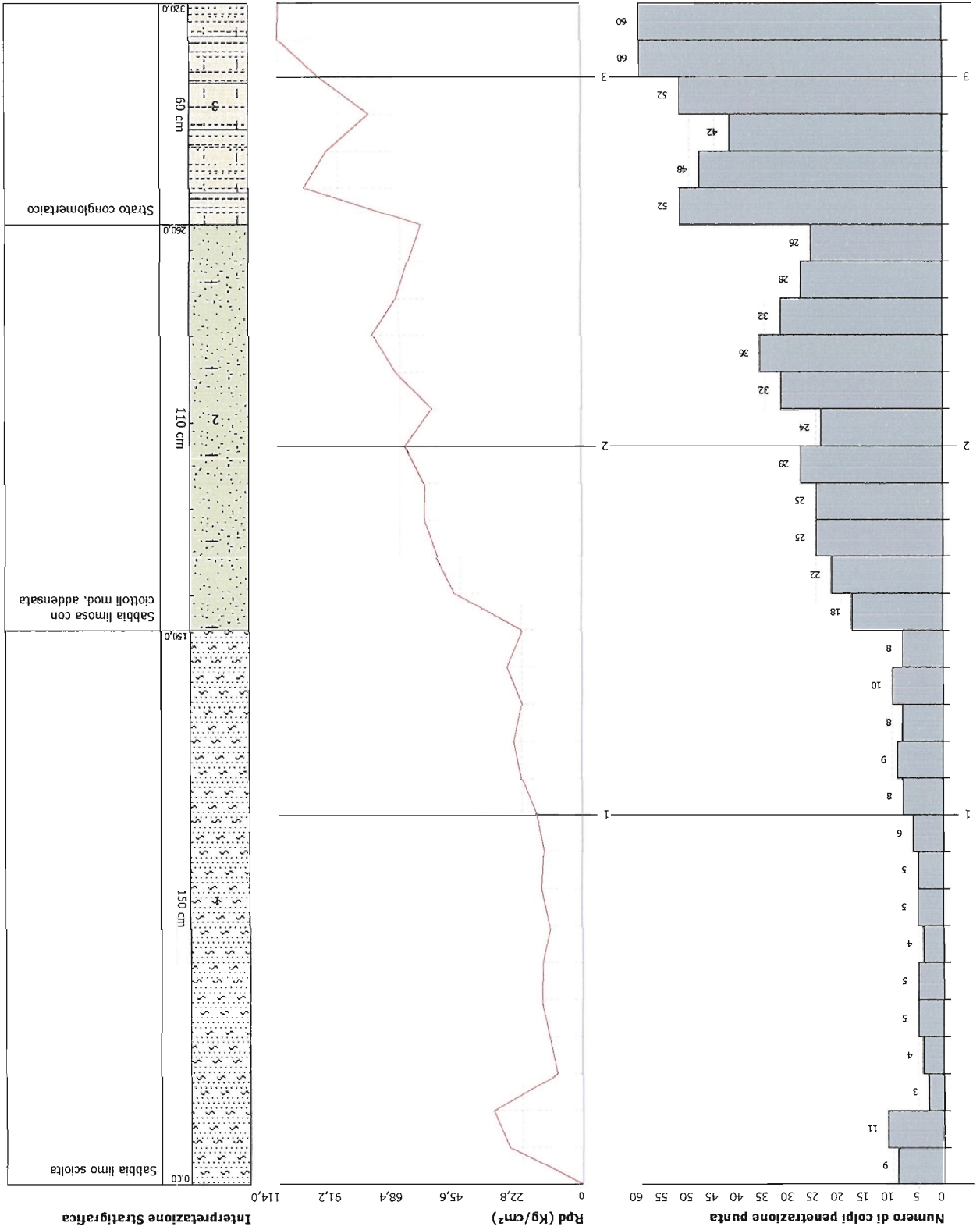


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P2
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Carlaia Franca
Cantiere : Ulivino, costruzione fabbricato
Località : Bibbona

Data : 10/06/2008

Scala 1:16



Numero di indagine: 36

Numero di pratica comune: 181-13

Dott. Geol. Corsini Roberto

via De Nittis, 15 57023 Cecina

tel. 347.7235912-338.8801832- email :roberto_corsini@virgilio.it

Committente: societa' edilizia Guarguaglini F.

Località: Pod. Poggiali

Data: 6/5/13

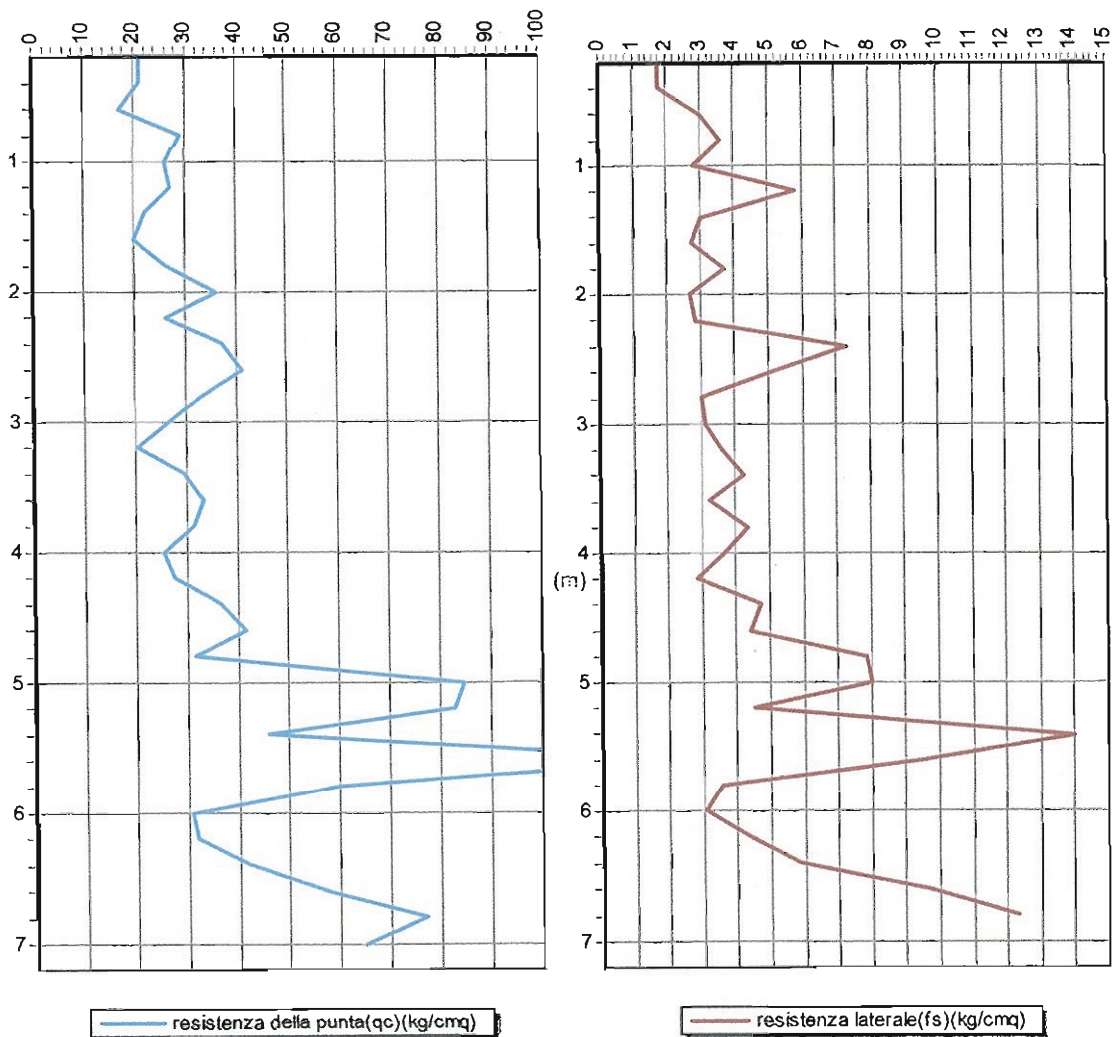
Attrezzatura: Pen. Pagani TG63-20KN

Note: accorpamento volumetrico per civ. abitaz.

Quota(m): 12,40

Prova vill.unif.\1

Grafico della prova



Profondità della falda dal p.c.(m): 6,40

Dott. Geol. Corsini Roberto

Via De Nittis, 15 57023 Cecina
tel. 347.7235912-338.8801832 - email: roberto_corsini@virgilio.it

Committente: società edilizia Guarguaglini F.

Data: 6/5/13

Attrezzatura: Pen. Pagani TG63-20KN

Note: accorpamento volumetrico per civ. abitaz.

Località: Pod. Poggiali

Quota(m): 12,40

Prova villi.unif.\1

Parametri geotecnici

Profondità base strato(m)	qc (kg/cmq)	Descrizione litologica dello strato	k (m/s)	Cc	Angolo d'attrito(°)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesivi (kg/cmq)	O. C. R. (kg/cmq)	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
0,6	15		8,54E-16		29	2,04	70	38				146	57	0,08
1,2	26		1,74E-18		32	2,03	68	65				205	57	0,18
1,6	19		4,62E-28		30	1,99	46	48				169	40	0,28
3	28		4,17E-21		32	1,9	48	70				214	44	0,45
4,2	25		3,03E-27		31	1,81	33	63				200	35	0,69
4,6	34		7,18E-27		33	1,85	39	85				241	42	0,84
5,4	37		4,57E-30		33	1,85	39	93				254	43	0,95
7,2	62		3,08E-29		36	2,02	52	155				349	57	1,2

Profondità della falda (m): 6,40

Dott. Geol. Corsini Roberto

via De Nittis ,15 57023 Cecina

tel.347.7235912-338.8801832- email :roberto_corsini@virgilio.it

Committente: societa' edilizia Guarguaglini F.

Località: Pod.Poggiali

Data: 6/5/13

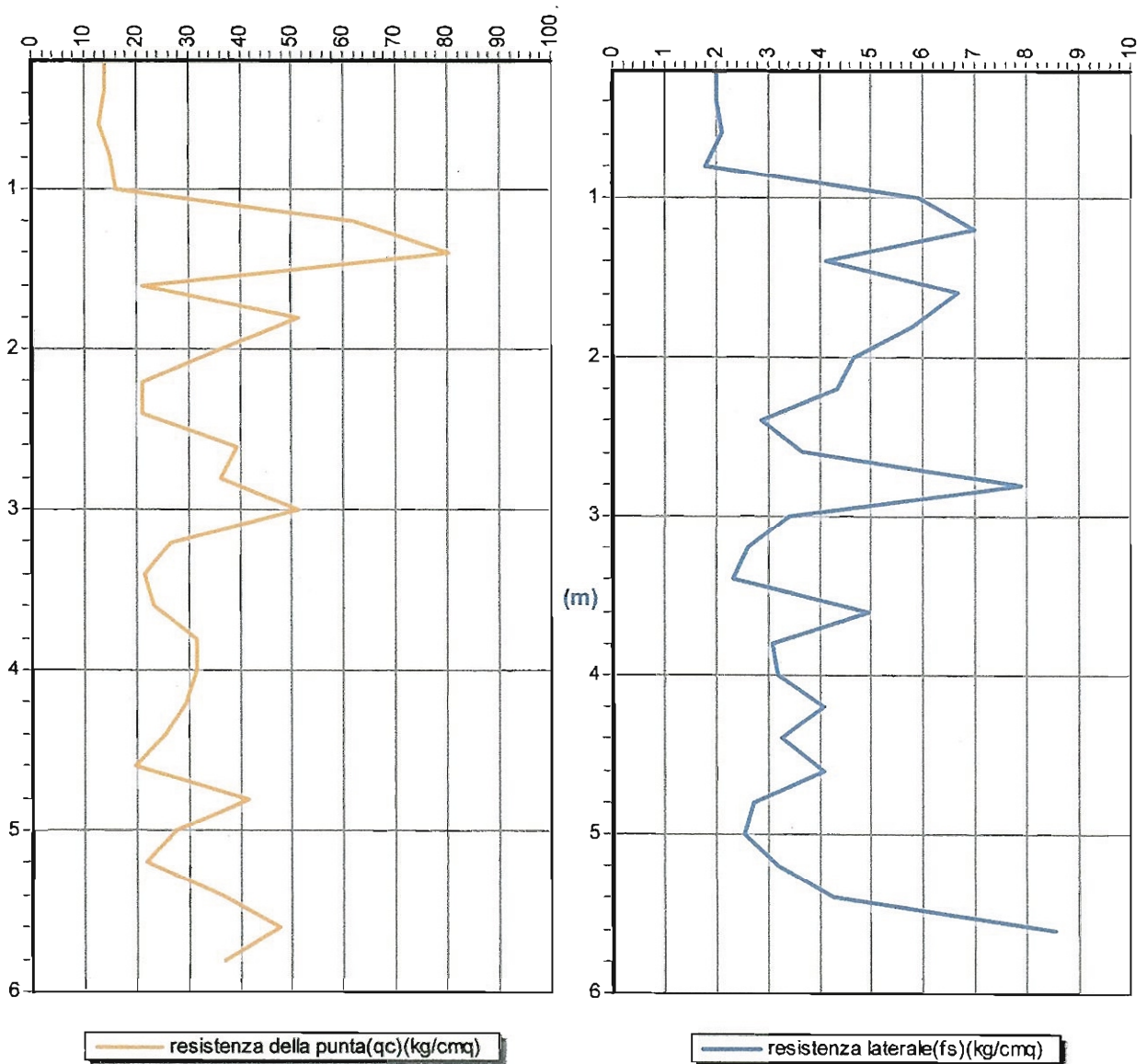
Attrezzatura: Pen.Pagani TG63-20KN

Note: accorpamento volumetrico per civ. abitaz.

Quota(m):12,40

Prova vill.unif.\2

Grafico della prova



Profondità della falda dal p.c.(m): Non rilevata

Dott. Geol. Corsini Roberto

via De Nittis , 15 57023 Cecina
tel.347.7235912-338.8801832- email :roberto_corsini@virgilio.it

Committente: societa' edilizia Guarguaglini F.

Data: 6/5/13

Attrezzatura: Pen.Pagani TG63-20KN

Note: accorpamento volumetrico per civ. abitaz.

Località: Pod.Poggiali

Quota(m):12,40

Prova vill.unif.\2

Parametri geotecnici

Profondità base sirato(m)	qc (kg/cmq)	Descrizione litologica dello sirato	k (m/s)	Cc	Angolo d'attrito(°)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesivi (kg/cmq)	O. C. R. (kg/cmq)	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
0,6	13		7,61E-30		29	2,01	65	33				134	53	0,08
1	15				29	1,92	52	38				146	44	0,15
1,4	53		4,83E-11		35	2,16	85	133				317	72	0,24
6	32		2,94E-30		33	1,86	42	80				233	43	0,71

Profondità della falda (m): non rilevata

Numero di indagine: 37

Numero di pratica comune: 182-10

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,93	----	3,20	15,0	34,0	30,0	2,80	11,0
0,40	8,0	15,0	16,0	0,47	34,0	3,40	17,0	38,0	34,0	2,13	16,0
0,60	3,5	7,0	7,0	0,53	13,0	3,60	18,0	34,0	36,0	2,27	16,0
0,80	4,5	8,5	9,0	0,53	17,0	3,80	18,0	35,0	36,0	2,73	13,0
1,00	5,0	9,0	10,0	0,87	12,0	4,00	16,5	37,0	33,0	3,00	11,0
1,20	6,5	13,0	13,0	1,20	11,0	4,20	20,5	43,0	41,0	3,13	13,0
1,40	8,0	17,0	16,0	0,93	17,0	4,40	21,5	45,0	43,0	2,40	18,0
1,60	7,0	14,0	14,0	0,80	17,0	4,60	22,0	40,0	44,0	2,67	16,0
1,80	6,5	12,5	13,0	0,87	15,0	4,80	22,0	42,0	44,0	2,33	19,0
2,00	7,0	13,5	14,0	0,87	16,0	5,00	21,5	39,0	43,0	2,33	18,0
2,20	7,5	14,0	15,0	1,07	14,0	5,20	21,5	39,0	43,0	2,93	15,0
2,40	10,0	18,0	20,0	1,07	19,0	5,40	24,0	46,0	48,0	3,13	15,0
2,60	11,0	19,0	22,0	1,13	19,0	5,60	24,5	48,0	49,0	3,20	15,0
2,80	10,5	19,0	21,0	1,87	11,0	5,80	23,0	47,0	46,0	3,20	14,0
3,00	20,0	34,0	40,0	2,53	16,0	6,00	26,0	50,0	52,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

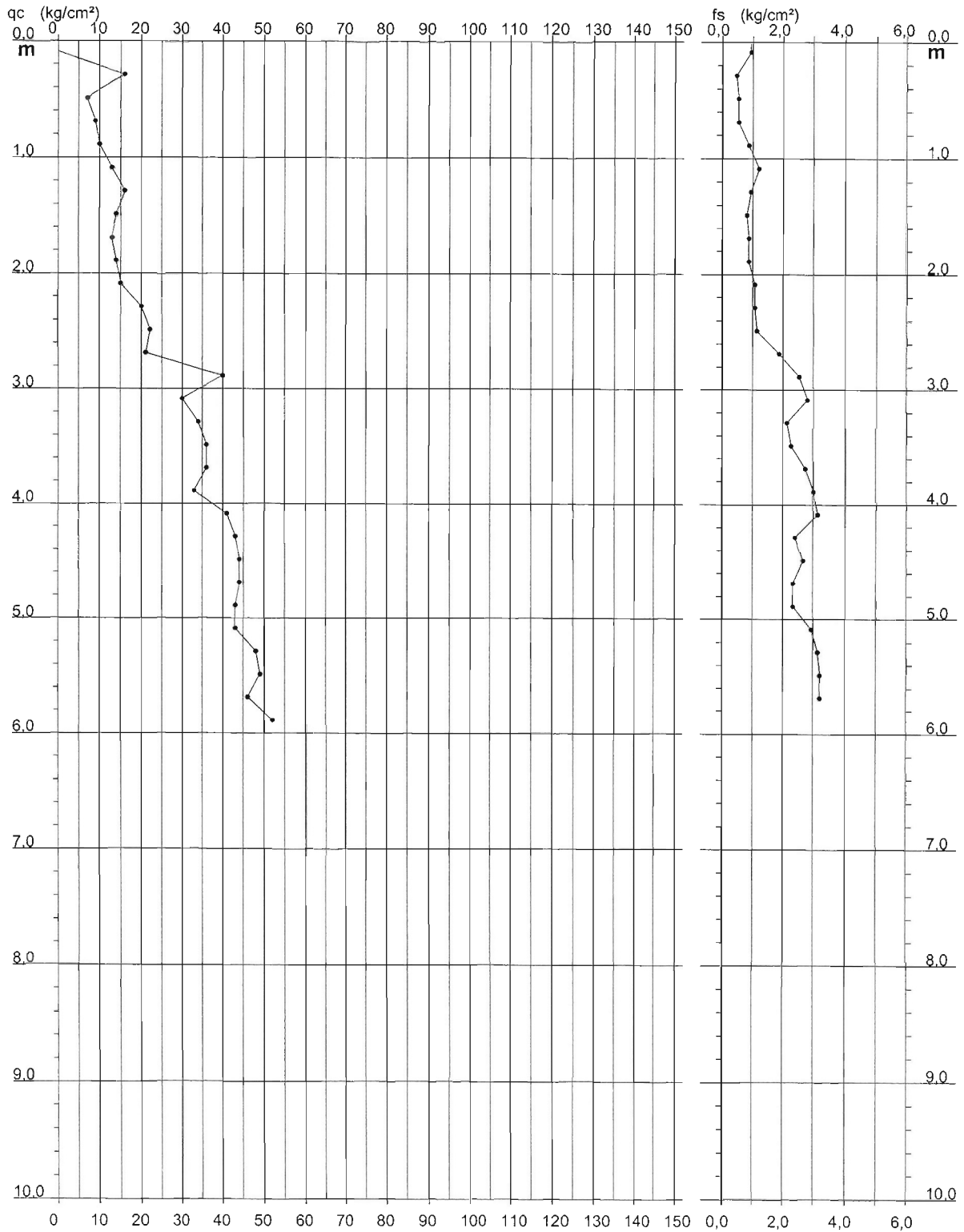
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

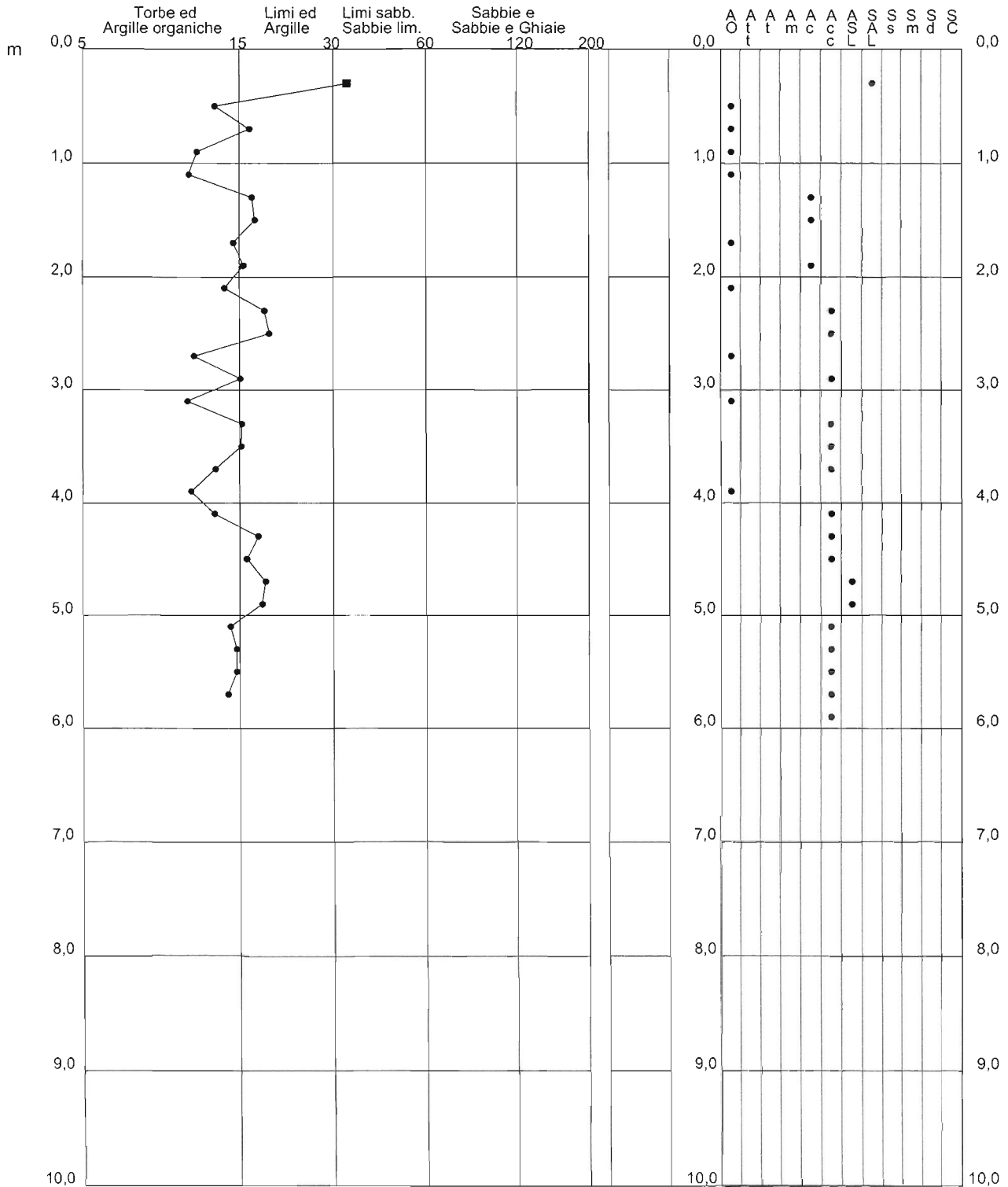
2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
 - assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 15/06/2010

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ²	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	16	34	4/:	1,85	0,07	0,70	99,9	118	177	52	73	38	40	42	44	40	27	0,167	27	40	48	
0,60	7	13	1***	1,85	0,11	0,35	26,4	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0,80	9	17	2///	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,00	10	12	2///	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,20	13	11	2///	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	16	17	2///	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	14	17	2///	1,85	0,30	0,64	16,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	13	15	2///	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	14	16	2///	1,85	0,37	0,64	12,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	15	14	2///	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	20	19	4/:	1,85	0,44	0,90	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60	
2,60	22	19	4/:	1,85	0,48	0,95	12,7	144	216	66	38	33	36	38	41	33	28	0,075	37	55	66	
2,80	21	11	4/:	1,85	0,52	0,82	11,2	140	210	63	34	33	35	38	41	32	27	0,067	35	53	63	
3,00	40	16	4/:	1,85	0,55	1,33	18,8	227	340	120	55	36	38	40	42	35	30	0,117	67	100	120	
3,20	30	11	4/:	1,85	0,59	1,00	12,1	170	255	90	43	34	36	39	41	33	29	0,088	50	75	90	
3,40	34	16	4/:	1,85	0,63	1,13	13,1	193	289	102	46	34	37	39	42	34	29	0,095	57	85	102	
3,60	36	16	4/:	1,85	0,67	1,20	13,1	204	306	108	47	35	37	39	42	34	30	0,096	60	90	108	
3,80	36	13	4/:	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108	
4,00	33	11	4/:	1,85	0,74	1,10	10,3	187	281	99	41	34	36	39	41	32	29	0,083	55	83	99	
4,20	41	13	4/:	1,85	0,78	1,37	12,7	232	349	123	48	35	37	39	42	33	30	0,098	68	103	123	
4,40	43	18	4/:	1,85	0,81	1,43	12,7	244	366	129	48	35	37	39	42	33	30	0,099	72	108	129	
4,60	44	16	4/:	1,85	0,85	1,47	12,4	249	374	132	48	35	37	39	42	33	31	0,098	73	110	132	
4,80	44	19	4/:	1,85	0,89	1,47	11,8	249	374	132	47	35	37	39	42	33	31	0,096	73	110	132	
5,00	43	18	4/:	1,85	0,93	1,43	10,9	244	366	129	45	34	37	39	42	33	30	0,091	72	108	129	
5,20	43	15	4/:	1,85	0,96	1,43	10,3	244	366	129	44	34	37	39	42	32	30	0,089	72	108	129	
5,40	48	15	4/:	1,85	1,00	1,60	11,3	272	408	144	47	35	37	39	42	33	31	0,096	80	120	144	
5,60	49	15	4/:	1,85	1,04	1,63	11,1	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,096	82	123	147	
5,80	46	14	4/:	1,85	1,07	1,53	9,8	261	392	138	44	34	36	39	41	32	31	0,088	77	115	138	
6,00	52	--	3:::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	33	31	0,096	87	130	156	

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	3,20	15,5	32,0	31,0	2,60	12,0
0,40	2,5	6,5	5,0	0,33	15,0	3,40	17,5	37,0	35,0	3,20	11,0
0,60	8,0	10,5	16,0	0,87	18,0	3,60	19,0	43,0	38,0	3,33	11,0
0,80	3,5	10,0	7,0	1,13	6,0	3,80	20,0	45,0	40,0	3,27	12,0
1,00	6,5	15,0	13,0	0,73	18,0	4,00	20,5	45,0	41,0	3,13	13,0
1,20	6,0	11,5	12,0	0,73	16,0	4,20	21,5	45,0	43,0	3,67	12,0
1,40	7,0	12,5	14,0	0,93	15,0	4,40	20,5	48,0	41,0	3,47	12,0
1,60	8,0	15,0	16,0	0,87	18,0	4,60	20,0	46,0	40,0	3,20	12,0
1,80	7,0	13,5	14,0	0,93	15,0	4,80	22,0	46,0	44,0	2,73	16,0
2,00	6,0	13,0	12,0	0,73	16,0	5,00	23,5	44,0	47,0	2,67	18,0
2,20	6,5	12,0	13,0	0,80	16,0	5,20	24,0	44,0	48,0	3,40	14,0
2,40	7,5	13,5	15,0	1,33	11,0	5,40	24,5	50,0	49,0	3,07	16,0
2,60	13,0	23,0	26,0	1,67	16,0	5,60	25,0	48,0	50,0	2,87	17,0
2,80	14,0	26,5	28,0	1,80	16,0	5,80	24,5	46,0	49,0	3,07	16,0
3,00	12,5	26,0	25,0	2,20	11,0	6,00	23,0	46,0	46,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

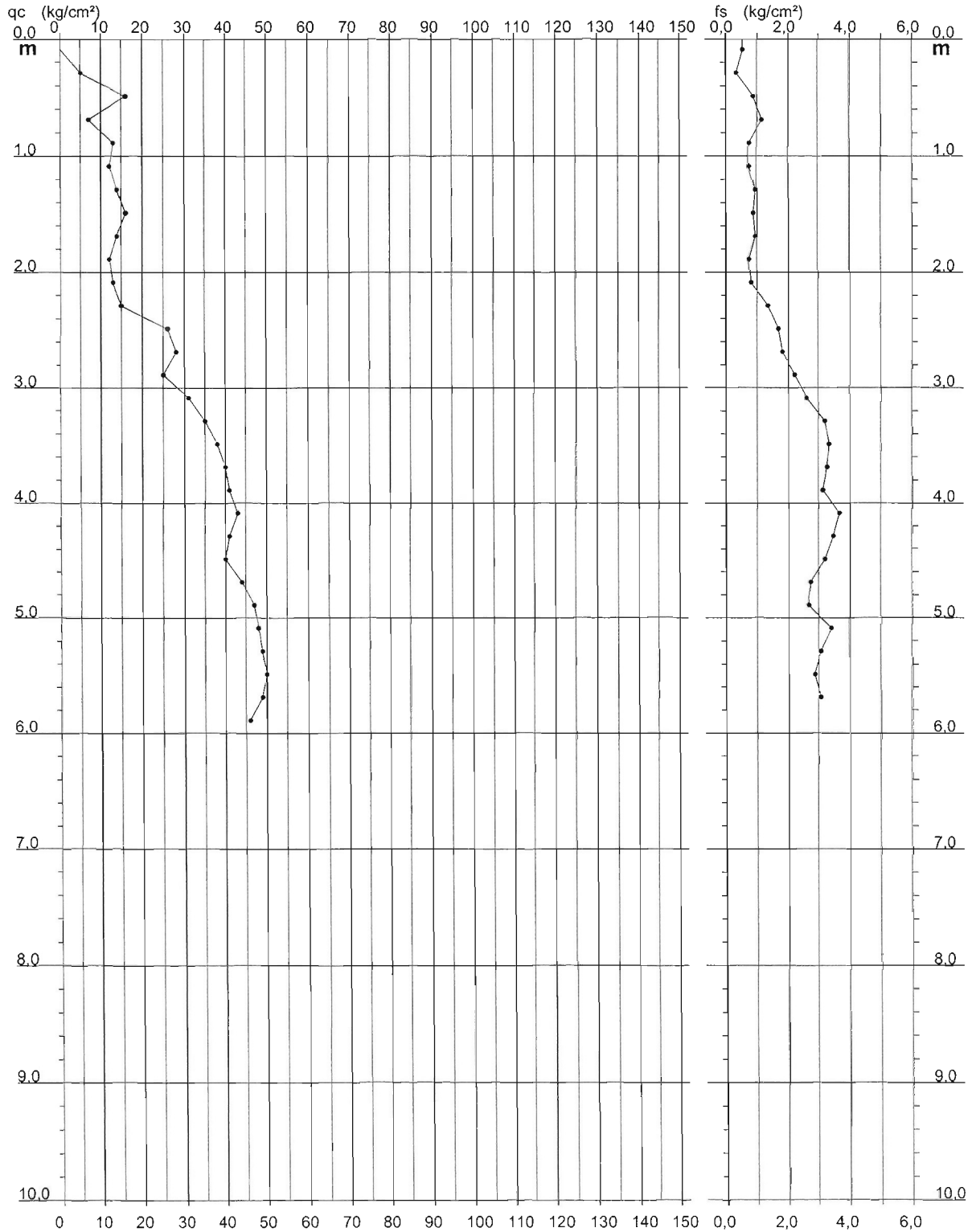
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

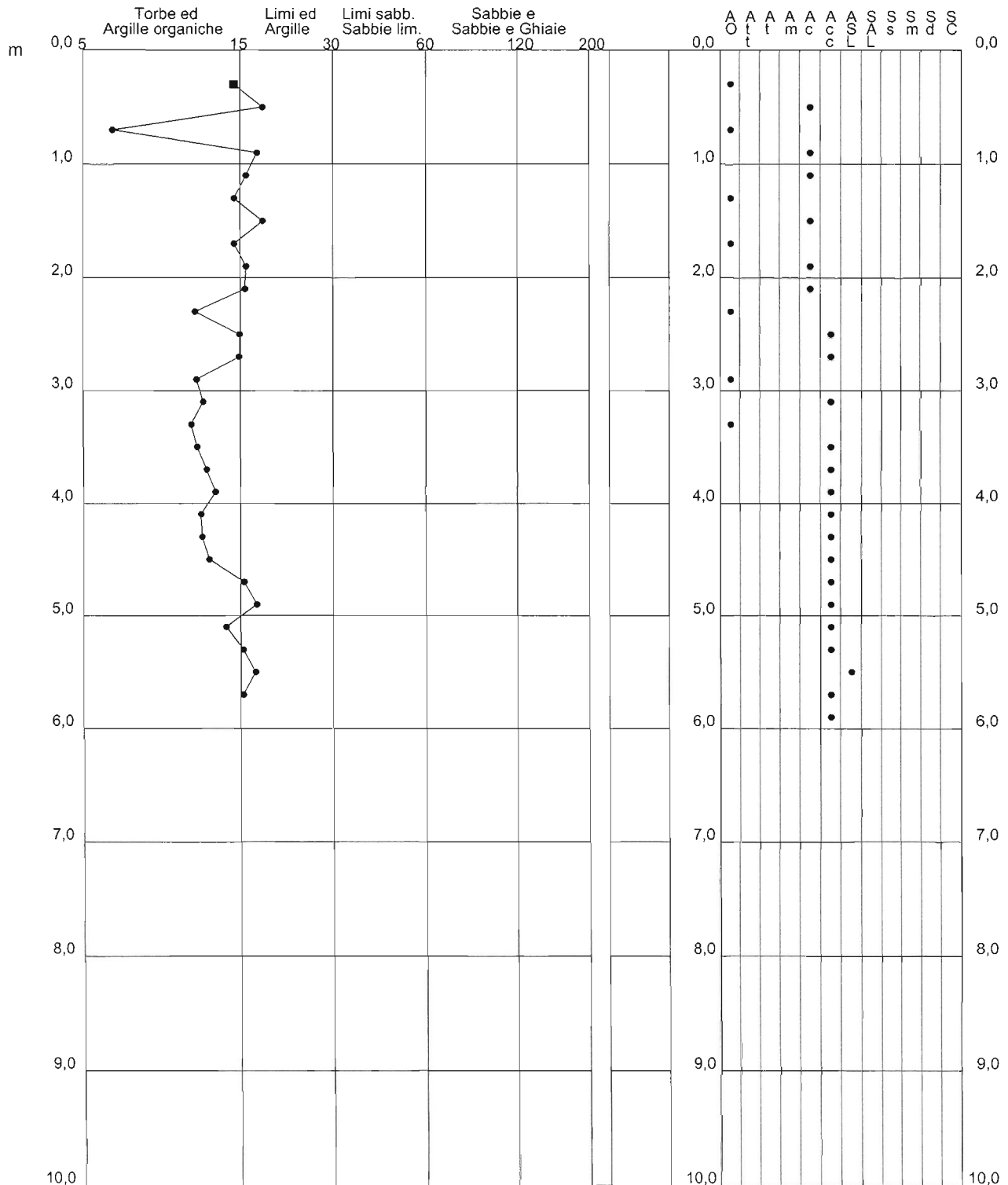
2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
 - assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 15/06/2010

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' V/m ²	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
												σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	σ1s (°)	σ2s (°)					σ3s (°)	σ4s (°)
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	5	15	1***	1,85	0,07	0,25	28,8	10	15	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	16	18	2////	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	7	6	1***	1,85	0,15	0,35	18,4	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	18	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	12	16	2////	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	14	15	2////	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	18	2////	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	14	15	2////	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	12	16	2////	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	13	16	2////	1,85	0,41	0,60	10,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	11	2////	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	26	16	4f:f:	1,85	0,48	0,93	14,3	158	237	78	44	34	36	39	41	34	28	0,088	43	65	78	--	--	--	
2,80	28	16	4f:f:	1,85	0,52	0,97	13,7	164	246	84	44	34	37	39	42	34	28	0,090	47	70	84	--	--	--	
3,00	25	11	4f:f:	1,85	0,55	0,91	11,6	155	232	75	39	33	36	38	41	33	28	0,077	42	63	75	--	--	--	
3,20	31	12	4f:f:	1,85	0,59	1,03	12,6	176	264	93	45	34	37	39	42	33	29	0,090	52	78	93	--	--	--	
3,40	35	11	4f:f:	1,85	0,63	1,17	13,6	198	298	105	47	35	37	39	42	34	29	0,097	58	88	105	--	--	--	
3,60	38	11	4f:f:	1,85	0,67	1,27	14,0	215	323	114	49	35	37	39	42	34	30	0,101	63	95	114	--	--	--	
3,80	40	12	4f:f:	1,85	0,70	1,33	14,0	227	340	120	49	35	37	39	42	34	30	0,102	67	100	120	--	--	--	
4,00	41	13	4f:f:	1,85	0,74	1,37	13,5	232	349	123	49	35	37	39	42	34	30	0,101	68	103	123	--	--	--	
4,20	43	12	4f:f:	1,85	0,78	1,43	13,5	244	366	129	49	35	37	39	42	34	30	0,102	72	108	129	--	--	--	
4,40	41	12	4f:f:	1,85	0,81	1,37	12,0	232	349	123	46	34	37	39	42	33	30	0,095	68	103	123	--	--	--	
4,60	40	12	4f:f:	1,85	0,85	1,33	11,0	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,090	67	100	120	--	--	--	
4,80	44	16	4f:f:	1,85	0,89	1,47	11,8	249	374	132	47	35	37	39	42	33	31	0,096	73	110	132	--	--	--	
5,00	47	18	4f:f:	1,85	0,93	1,57	12,1	266	400	141	48	35	37	39	42	33	31	0,099	78	118	141	--	--	--	
5,20	48	14	4f:f:	1,85	0,96	1,60	11,9	272	408	144	48	35	37	39	42	33	31	0,098	80	120	144	--	--	--	
5,40	49	16	4f:f:	1,85	1,00	1,63	11,6	278	417	147	47	35	37	39	42	33	31	0,098	82	123	147	--	--	--	
5,60	50	17	4f:f:	1,85	1,04	1,67	11,4	283	425	150	47	35	37	39	42	33	31	0,097	83	125	150	--	--	--	
5,80	49	16	4f:f:	1,85	1,07	1,63	10,6	278	417	147	46	34	37	39	42	33	31	0,093	82	123	147	--	--	--	
6,00	46	--	3:~:	1,85	1,11	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138	--	--	--	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

CPT 3

2.0105-035

- committente :	Az. Agricola Mediterranea Vivai	- data :	04/06/2010
- lavoro :	Costruzione fabbricato	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Prataglia - Comune di Bibbona (LI)	- falda :	Falda non rilevata
- assist. cantiere :		- data emiss. :	15/06/2010
- note :	Prova conclusa con rifiuto strumentale		

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	3,60	20,5	42,0	41,0	2,53	16,0
0,40	5,0	9,0	10,0	0,40	25,0	3,80	21,0	40,0	42,0	2,93	14,0
0,60	3,0	6,0	6,0	0,53	11,0	4,00	22,0	44,0	44,0	2,67	16,0
0,80	4,0	8,0	8,0	0,67	12,0	4,20	24,0	44,0	48,0	2,67	18,0
1,00	6,0	11,0	12,0	0,80	15,0	4,40	24,0	44,0	48,0	2,53	19,0
1,20	6,0	12,0	12,0	0,80	15,0	4,60	23,0	42,0	46,0	2,07	22,0
1,40	7,0	13,0	14,0	0,53	26,0	4,80	24,5	40,0	49,0	3,33	15,0
1,60	6,5	10,5	13,0	0,80	16,0	5,00	25,0	50,0	50,0	2,87	17,0
1,80	8,0	14,0	16,0	0,53	30,0	5,20	22,5	44,0	45,0	3,00	15,0
2,00	6,0	10,0	12,0	0,80	15,0	5,40	23,5	46,0	47,0	3,20	15,0
2,20	7,5	13,5	15,0	0,80	19,0	5,60	26,0	50,0	52,0	2,53	21,0
2,40	8,0	14,0	16,0	0,80	20,0	5,80	25,0	44,0	50,0	4,27	12,0
2,60	7,0	13,0	14,0	1,07	13,0	6,00	28,0	60,0	56,0	3,53	16,0
2,80	10,0	18,0	20,0	1,07	19,0	6,20	27,5	54,0	55,0	3,20	17,0
3,00	12,0	20,0	24,0	1,73	14,0	6,40	26,0	50,0	52,0	3,20	16,0
3,20	15,0	28,0	30,0	2,93	10,0	6,60	28,0	52,0	56,0	3,20	17,0
3,40	18,0	40,0	36,0	2,87	13,0	6,80	28,0	52,0	56,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann ø = 35.7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

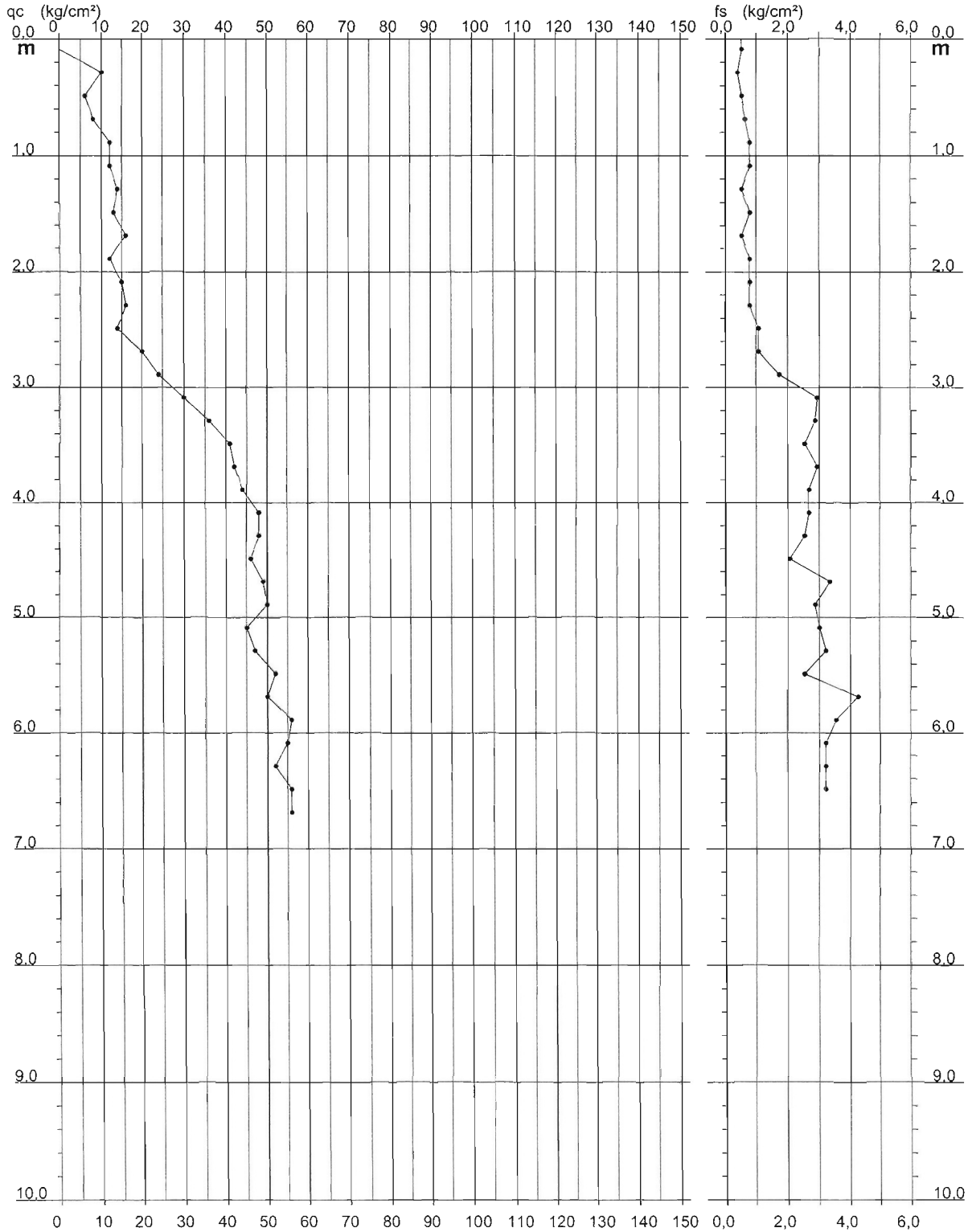
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

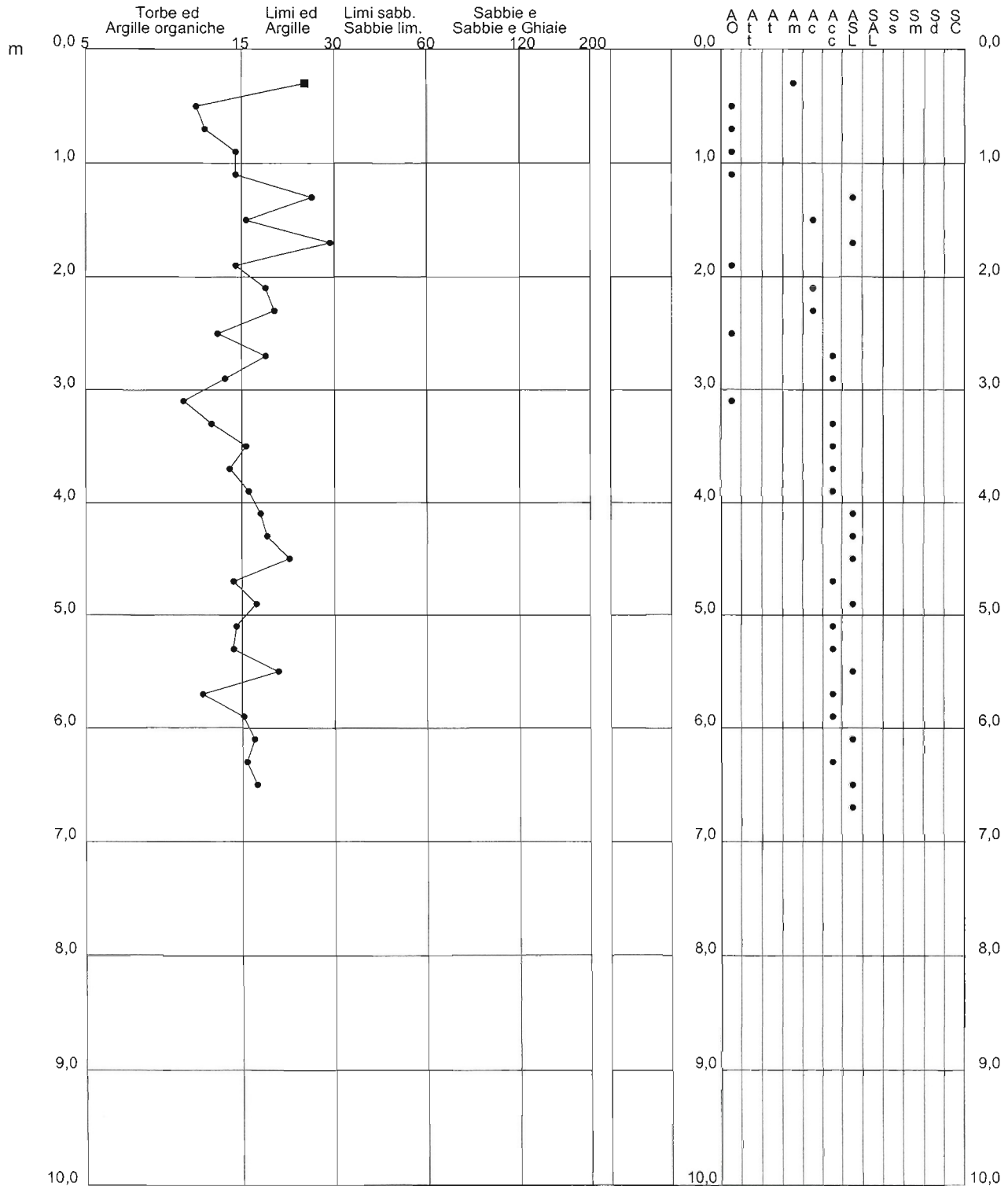
2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
 - assist. cantiere :
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 04/06/2010
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 15/06/2010

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mediterranea Vivai
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Prataglia - Comune di Bibbona (LI)
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 04/06/2010
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 15/06/2010

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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Armax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	10	25	2/III	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	6	11	1***	1,85	0,11	0,30	21,8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	8	12	2/III	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	12	15	2/III	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	12	15	2/III	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	14	26	2/III	1,85	0,26	0,64	19,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	13	16	2/III	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	16	30	4/II	1,85	0,33	0,70	15,8	118	177	52	36	33	36	38	41	33	27	0,070	27	40	48	--
2,00	12	15	2/III	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	15	19	2/III	1,85	0,41	0,57	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	16	20	2/III	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	14	13	2/III	1,85	0,48	0,64	8,9	114	171	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	20	19	4/II	1,85	0,52	0,80	10,8	136	204	60	33	33	35	38	41	32	27	0,064	33	50	60	--
3,00	24	14	4/II	1,85	0,55	0,89	11,3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72	--
3,20	30	10	4/II	1,85	0,59	1,00	12,1	170	255	90	43	34	36	39	41	33	29	0,088	50	75	90	--
3,40	36	13	4/II	1,85	0,63	1,20	14,1	204	306	108	48	35	37	39	42	34	30	0,099	60	90	108	--
3,60	41	16	4/II	1,85	0,67	1,37	15,4	232	349	123	51	35	37	40	42	34	30	0,107	68	103	123	--
3,80	42	14	4/II	1,85	0,70	1,40	14,9	238	357	126	51	35	37	40	42	34	30	0,106	70	105	126	--
4,00	44	16	4/II	1,85	0,74	1,47	14,8	249	374	132	51	35	37	40	42	34	31	0,107	73	110	132	--
4,20	48	18	4/II	1,85	0,78	1,60	15,5	272	408	144	53	35	38	40	42	34	31	0,111	80	120	144	--
4,40	48	19	4/II	1,85	0,81	1,60	14,6	272	408	144	52	35	37	40	42	34	31	0,109	80	120	144	--
4,60	46	22	4/II	1,85	0,85	1,53	13,1	261	391	138	49	35	37	39	42	34	31	0,102	77	115	138	--
4,80	49	15	4/II	1,85	0,89	1,63	13,4	278	417	147	50	35	37	40	42	34	31	0,105	82	123	147	--
5,00	50	17	4/II	1,85	0,93	1,67	13,1	283	425	150	50	35	37	40	42	34	31	0,104	83	125	150	--
5,20	45	15	4/II	1,85	0,96	1,50	10,9	255	383	135	45	34	37	39	42	33	31	0,093	75	113	135	--
5,40	47	15	4/II	1,85	1,00	1,57	11,0	266	400	141	46	34	37	39	42	33	31	0,094	78	118	141	--
5,60	52	21	4/II	1,85	1,04	1,73	11,9	295	442	156	49	35	37	39	42	33	31	0,101	87	130	156	--
5,80	50	12	4/II	1,85	1,07	1,67	10,9	283	425	150	46	35	37	39	42	33	31	0,095	83	125	150	--
6,00	56	16	4/II	1,85	1,11	1,87	12,0	317	476	168	50	35	37	40	42	33	31	0,103	93	140	168	--
6,20	55	17	4/II	1,85	1,15	1,83	11,3	312	467	165	48	35	37	39	42	33	31	0,099	92	138	165	--
6,40	52	16	4/II	1,85	1,18	1,73	10,1	295	442	156	45	34	37	39	42	32	31	0,093	87	130	156	--
6,60	56	17	4/II	1,85	1,22	1,87	10,7	317	476	168	47	35	37	39	42	33	31	0,097	93	140	168	--
6,80	56	--	3:III	1,85	1,26	--	--	--	--	--	46	35	37	39	42	32	31	0,095	93	140	168	--

Numero di indagine: 38

Numero di pratica comune: 196-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : sig.ra Novi Rossana
- cantiere : loc. Mezzelune
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 13/06/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 0,70	N	2,0	1	3	1,5	1,0	1,0	3,0	2	0,77	2
		Rpd	11,0	6	17	8,3	5,5	5,5	16,5			
2	0,70 3,00	N	12,7	7	23	9,8	4,5	8,1	17,2	13	0,77	10
		Rpd	62,6	36	111	49,3	22,3	40,3	85,0			
3	3,00 4,00	N	29,8	15	80	22,4	18,6	11,2	48,4	30	0,77	23
		Rpd	131,7	68	341	99,7	77,9	53,8	209,6			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
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 $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 10$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.70		2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	----	----	----	----
2	0.70 3.00		10	35.0	27.2	268	1.93	1.50	----	----	----	----
3	3.00 4.00		23	54.5	33.6	369	2.01	1.62	----	----	----	----

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

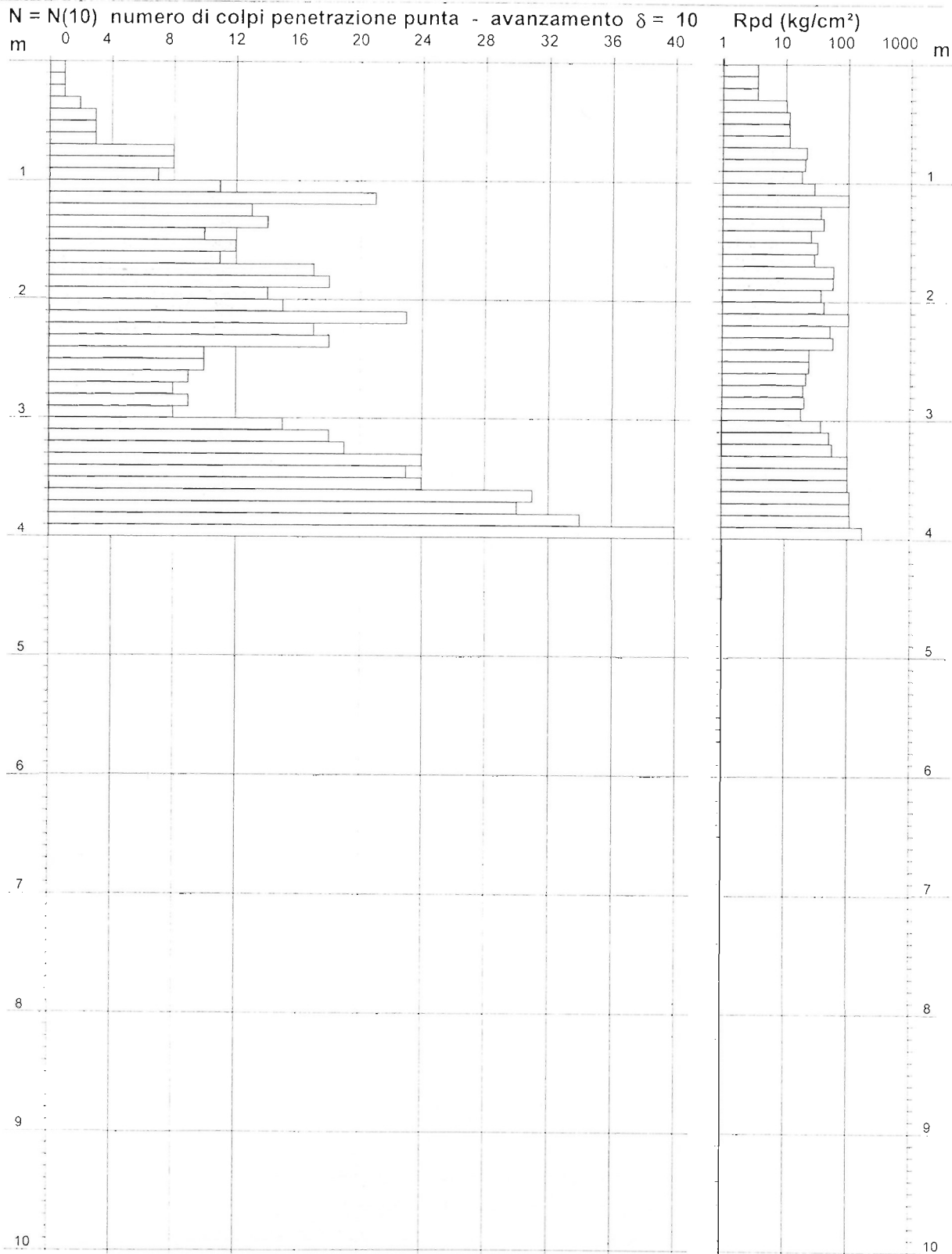
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : sig.ra Novi Rossana
- cantiere : loc. Mezzelune
- località : Comune di Bibbona

- data : 13/06/2008
- quota inizio : p.c.
- 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : sig.ra Novi Rossana
- cantiere : loc. Mezzelune
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 13/06/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	1	5,5	----	1	2,00 - 2,10	15	72,1	----	3
0,10 - 0,20	1	5,5	----	1	2,10 - 2,20	23	110,6	----	3
0,20 - 0,30	1	5,5	----	1	2,20 - 2,30	17	81,7	----	3
0,30 - 0,40	2	11,0	----	1	2,30 - 2,40	18	86,5	----	3
0,40 - 0,50	3	16,5	----	1	2,40 - 2,50	10	48,1	----	3
0,50 - 0,60	3	16,5	----	1	2,50 - 2,60	10	48,1	----	3
0,60 - 0,70	3	16,5	----	1	2,60 - 2,70	9	43,3	----	3
0,70 - 0,80	8	44,1	----	1	2,70 - 2,80	8	38,5	----	3
0,80 - 0,90	8	41,1	----	2	2,80 - 2,90	9	40,7	----	4
0,90 - 1,00	7	36,0	----	2	2,90 - 3,00	8	36,1	----	4
1,00 - 1,10	11	56,5	----	2	3,00 - 3,10	15	67,8	----	4
1,10 - 1,20	21	107,9	----	2	3,10 - 3,20	18	81,3	----	4
1,20 - 1,30	13	66,8	----	2	3,20 - 3,30	19	85,8	----	4
1,30 - 1,40	14	71,9	----	2	3,30 - 3,40	24	108,4	----	4
1,40 - 1,50	10	51,4	----	2	3,40 - 3,50	23	103,9	----	4
1,50 - 1,60	12	61,6	----	2	3,50 - 3,60	24	108,4	----	4
1,60 - 1,70	11	56,5	----	2	3,60 - 3,70	31	140,1	----	4
1,70 - 1,80	17	87,3	----	2	3,70 - 3,80	30	135,5	----	4
1,80 - 1,90	18	86,5	----	3	3,80 - 3,90	34	144,9	----	5
1,90 - 2,00	14	67,3	----	3	3,90 - 4,00	80	340,9	----	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
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : sig.ra Novi Rossana
- cantiere : loc. Mezzelune
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 13/06/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 1,20	N	2,7	1	5	1,8	1,2	1,4	3,9	3	0,77	2
		Rpd	14,2	6	26	9,9	6,1	8,1	20,4	16		
2	1,20 3,50	N	8,8	6	15	7,4	-2,6	6,2	11,4	9	0,77	7
		Rpd	42,5	27	68	34,8	12,8	29,7	55,3	44		
3	3,50 4,20	N	31,3	16	70	23,6	17,9	13,4	49,2	31	0,77	24
		Rpd	136,1	72	298	104,2	75,6	60,5	211,7	135		

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

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 $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 10$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 1.20		2	7.5	20.5	207	1.85	1.36	---	---	---	---
2	1.20 3.50		7	25.0	25.2	245	1.90	1.45	---	---	---	---
3	3.50 4.20		24	56.0	34.0	376	2.01	1.63	---	---	---	---

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

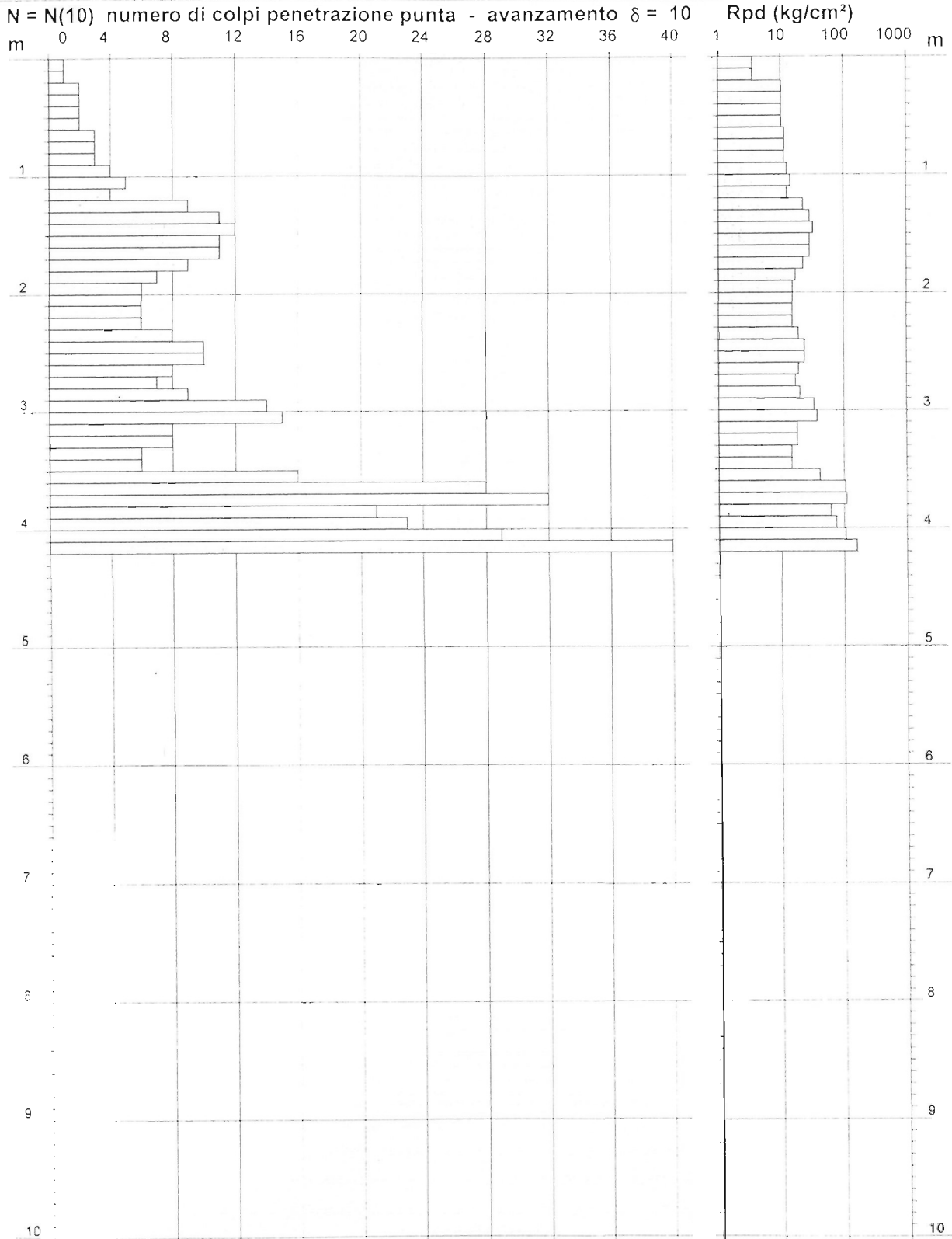
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : sig.ra Novi Rossana
 - cantiere : loc. Mezzelune
 - località : Comune di Bibbona

- data : 13/06/2008
 - quota inizio : p.c.
 - 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : sig.ra Novi Rossana
- cantiere : loc. Mezzelune
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 13/06/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	1	5,5	----	1	2,10 - 2,20	6	28,8	----	3
0,10 - 0,20	1	5,5	----	1	2,20 - 2,30	6	28,8	----	3
0,20 - 0,30	2	11,0	----	1	2,30 - 2,40	8	38,5	----	3
0,30 - 0,40	2	11,0	----	1	2,40 - 2,50	10	48,1	----	3
0,40 - 0,50	2	11,0	----	1	2,50 - 2,60	10	48,1	----	3
0,50 - 0,60	2	11,0	----	1	2,60 - 2,70	8	38,5	----	3
0,60 - 0,70	3	16,5	----	1	2,70 - 2,80	7	33,7	----	3
0,70 - 0,80	3	16,5	----	1	2,80 - 2,90	9	40,7	----	4
0,80 - 0,90	3	15,4	----	2	2,90 - 3,00	14	63,3	----	4
0,90 - 1,00	4	20,5	----	2	3,00 - 3,10	15	67,8	----	4
1,00 - 1,10	5	25,7	----	2	3,10 - 3,20	8	36,1	----	4
1,10 - 1,20	4	20,5	----	2	3,20 - 3,30	8	36,1	----	4
1,20 - 1,30	9	46,2	----	2	3,30 - 3,40	6	27,1	----	4
1,30 - 1,40	11	56,5	----	2	3,40 - 3,50	6	27,1	----	4
1,40 - 1,50	12	61,6	----	2	3,50 - 3,60	16	72,3	----	4
1,50 - 1,60	11	56,5	----	2	3,60 - 3,70	28	126,5	----	4
1,60 - 1,70	11	56,5	----	2	3,70 - 3,80	32	144,6	----	4
1,70 - 1,80	9	46,2	----	2	3,80 - 3,90	21	89,5	----	5
1,80 - 1,90	7	33,7	----	3	3,90 - 4,00	23	98,0	----	5
1,90 - 2,00	6	28,8	----	3	4,00 - 4,10	29	123,6	----	5
2,00 - 2,10	6	28,8	----	3	4,10 - 4,20	70	298,3	----	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

Numero di indagine: 40

Numero di pratica comune: 206-08

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

2.010496-35

- committente : Sig.ra Claudia Lucchesi
 - lavoro : Tamponamento Tettoia
 - località : Pod. Le Colonne - Bibbona (LI)
 - note :

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,50 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	--	0,80	---	3,80	10,0	16,0	20,0	0,93	21,0
0,40	6,0	12,0	12,0	1,07	11,0	4,00	10,0	17,0	20,0	1,33	15,0
0,60	5,0	13,0	10,0	1,33	7,0	4,20	10,0	20,0	20,0	1,60	12,0
0,80	15,0	25,0	30,0	1,33	22,0	4,40	8,0	20,0	16,0	1,47	11,0
1,00	18,0	28,0	36,0	2,13	17,0	4,60	9,0	20,0	18,0	1,20	15,0
1,20	16,0	32,0	32,0	0,13	240,0	4,80	7,0	16,0	14,0	1,20	12,0
1,40	18,0	19,0	36,0	2,00	18,0	5,00	6,0	15,0	12,0	0,67	18,0
1,60	11,0	26,0	22,0	2,53	9,0	5,20	7,0	12,0	14,0	0,67	21,0
1,80	11,0	30,0	22,0	2,53	9,0	5,40	8,0	13,0	16,0	0,67	24,0
2,00	13,0	32,0	26,0	2,00	13,0	5,60	7,0	12,0	14,0	0,67	21,0
2,20	11,0	26,0	22,0	2,40	9,0	5,80	7,0	12,0	14,0	0,67	21,0
2,40	10,0	28,0	20,0	1,73	12,0	6,00	8,0	13,0	16,0	1,20	13,0
2,60	9,0	22,0	18,0	1,60	11,0	6,20	11,0	20,0	22,0	1,60	14,0
2,80	8,0	20,0	16,0	1,20	13,0	6,40	15,0	27,0	30,0	2,13	14,0
3,00	8,0	17,0	16,0	1,20	13,0	6,60	18,0	34,0	36,0	2,67	13,0
3,20	7,0	16,0	14,0	1,07	13,0	6,80	18,0	38,0	36,0	1,60	22,0
3,40	7,0	15,0	14,0	1,07	13,0	7,00	20,0	32,0	40,0	----	---
3,60	8,0	16,0	16,0	0,80	20,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

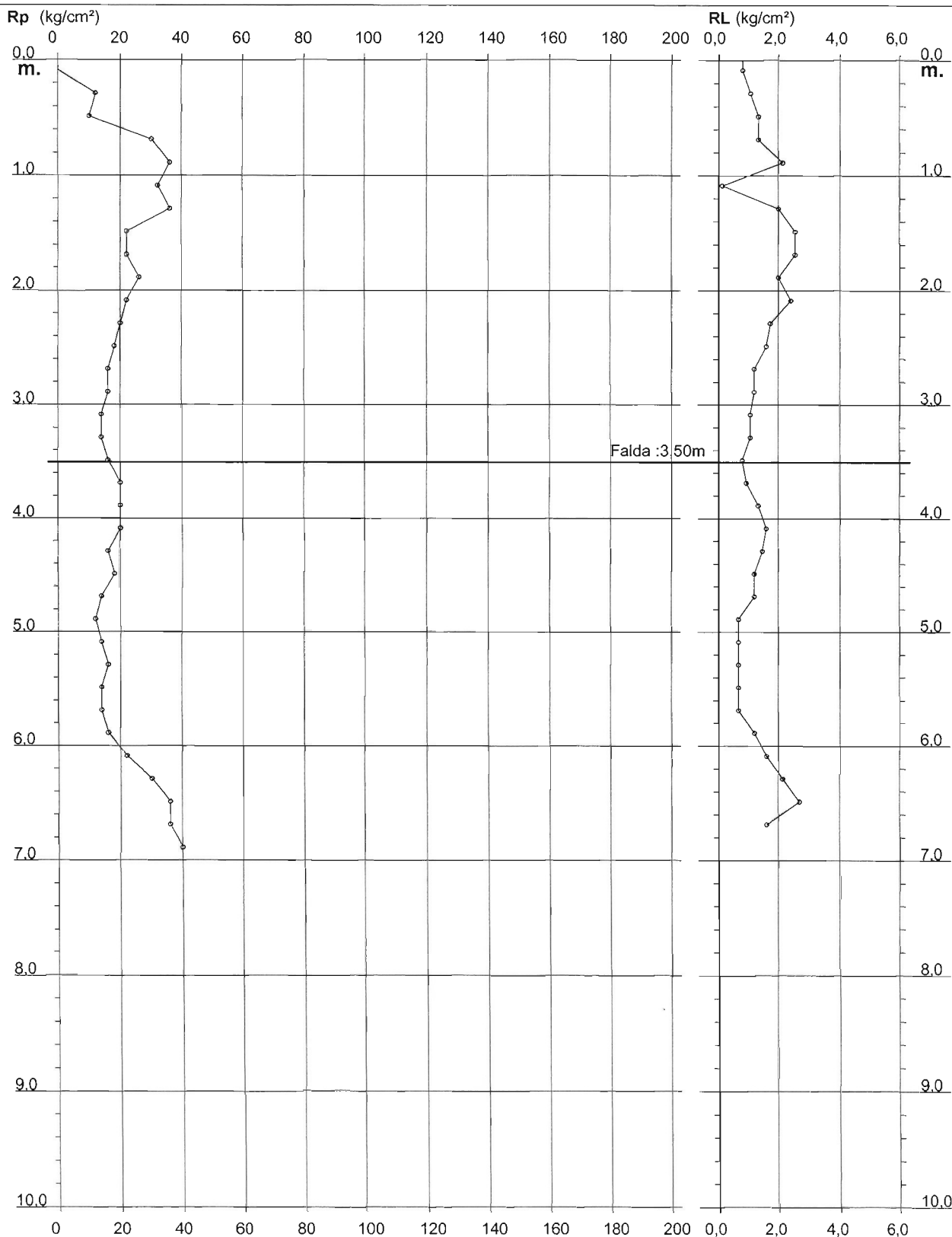
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig.ra Claudia Lucchesi
- lavoro : Tamponamento Tettoia
- localit  : Pod. Le Colonne - Bibbona (LI)

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig.ra Claudia Lucchesi
 - lavoro : Tamponamento Tettoia
 - località : Pod. Le Colonne - Bibbona (LI)
 - note :

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,50 m da quota inizio
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	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	12	11	2////	1,85	0,07	0,57	80,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	7	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	30	22	4:/:/	1,85	0,15	1,00	68,4	170	255	90	77	39	41	42	44	40	29	0,181	50	75	90	
1,00	36	17	4:/:/	1,85	0,19	1,20	65,0	204	306	108	78	39	41	42	44	40	30	0,184	60	90	108	
1,20	32	240	3:////	1,85	0,22	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	39	29	0,158	53	80	96	
1,40	36	18	4:/:/	1,85	0,26	1,20	42,7	204	306	108	70	38	40	42	44	39	30	0,159	60	90	108	
1,60	22	9	4:/:/	1,85	0,30	0,85	23,3	144	216	66	50	35	37	40	42	35	28	0,103	37	55	66	
1,80	22	9	4:/:/	1,85	0,33	0,85	20,1	144	216	66	47	35	37	39	42	35	28	0,096	37	55	66	
2,00	26	13	4:/:/	1,85	0,37	0,93	19,8	158	237	78	50	35	37	40	42	35	28	0,104	43	65	78	
2,20	22	9	4:/:/	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66	
2,40	20	12	4:/:/	1,85	0,44	0,80	13,1	136	204	60	36	33	36	38	41	33	27	0,072	33	50	60	
2,60	18	11	2////	1,85	0,48	0,75	10,9	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	16	13	2////	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	16	13	2////	1,85	0,55	0,70	8,3	132	198	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	14	13	2////	1,85	0,59	0,64	6,9	150	224	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	14	13	2////	1,85	0,63	0,64	6,4	163	245	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	16	20	2////	0,96	0,65	0,70	6,9	164	246	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	20	21	4:/:/	0,93	0,67	0,80	7,9	161	241	60	27	32	34	37	40	30	27	0,051	33	50	60	
4,00	20	15	4:/:/	0,93	0,69	0,80	7,6	167	250	60	26	32	34	37	40	30	27	0,049	33	50	60	
4,20	20	12	4:/:/	0,93	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60	
4,40	16	11	2////	0,96	0,72	0,70	6,0	191	287	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	18	15	2////	0,98	0,74	0,75	6,4	193	289	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	14	12	2////	0,94	0,76	0,64	5,0	210	315	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	12	18	2////	0,92	0,78	0,57	4,3	218	327	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	14	21	2////	0,94	0,80	0,64	4,7	222	333	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	16	24	2////	0,96	0,82	0,70	5,1	225	337	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	14	21	2////	0,94	0,84	0,64	4,5	233	350	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	14	21	2////	0,94	0,86	0,64	4,3	239	358	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	16	13	2////	0,96	0,87	0,70	4,7	243	365	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	22	14	4:/:/	0,93	0,89	0,85	5,9	238	357	66	23	31	34	37	40	29	28	0,043	37	55	66	
6,40	30	14	4:/:/	0,96	0,91	1,00	7,0	228	343	90	33	33	35	38	41	31	29	0,064	50	75	90	
6,60	36	13	4:/:/	0,99	0,93	1,20	8,6	221	331	108	39	33	36	38	41	32	30	0,077	60	90	108	
6,80	36	22	4:/:/	0,99	0,95	1,20	8,4	226	339	108	38	33	36	38	41	32	30	0,075	60	90	108	
7,00	40	--	3:////	0,90	0,97	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	30	0,083	67	100	120	

Numero di indagine: 42

Numero di pratica comune: 209-08

COMUNE DI BIBBONA

Previsione Urbanistica UTOE 1C2 - Fraz. La California
Piani Attuativo Scheda Comparto 3

Servizio fotografico

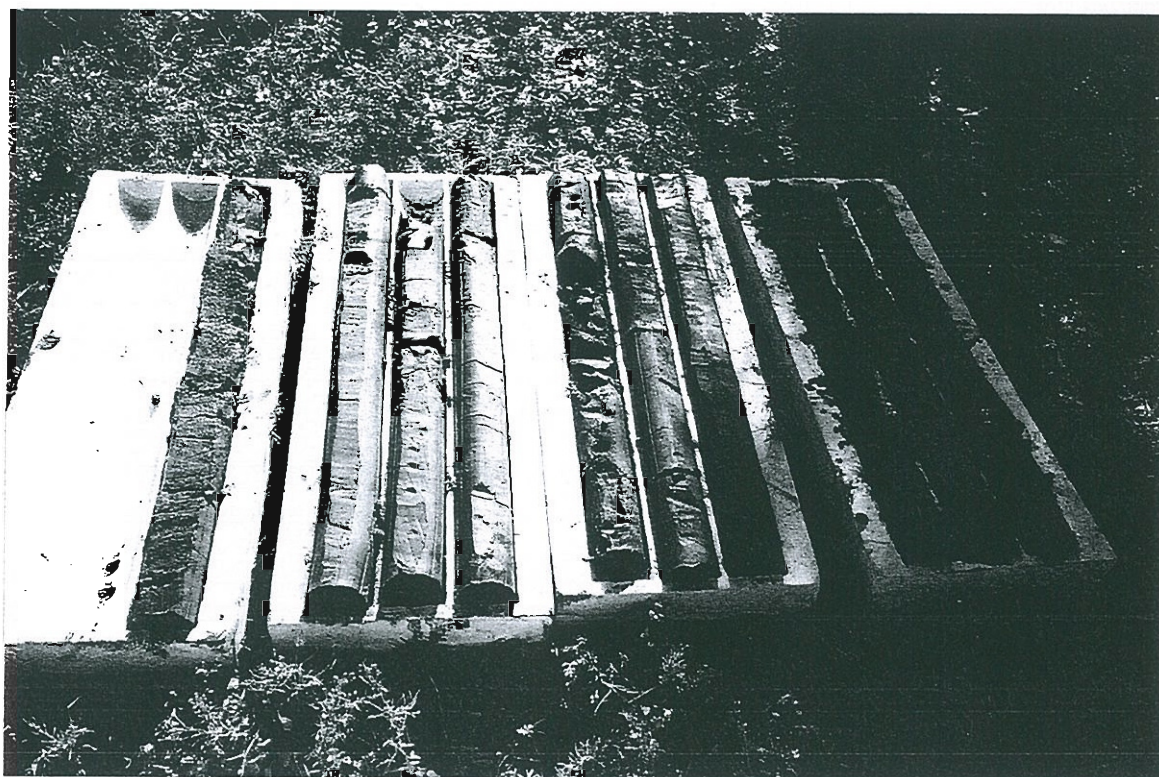


Foto n° 6 - Carote estratte nel sondaggio n° 3

COMUNE DI BIBBONA

Previsione Urbanistica UTOE 1C2 - Fraz. La California
Piani Attuativo Scheda Comparto 3

Servizio fotografico

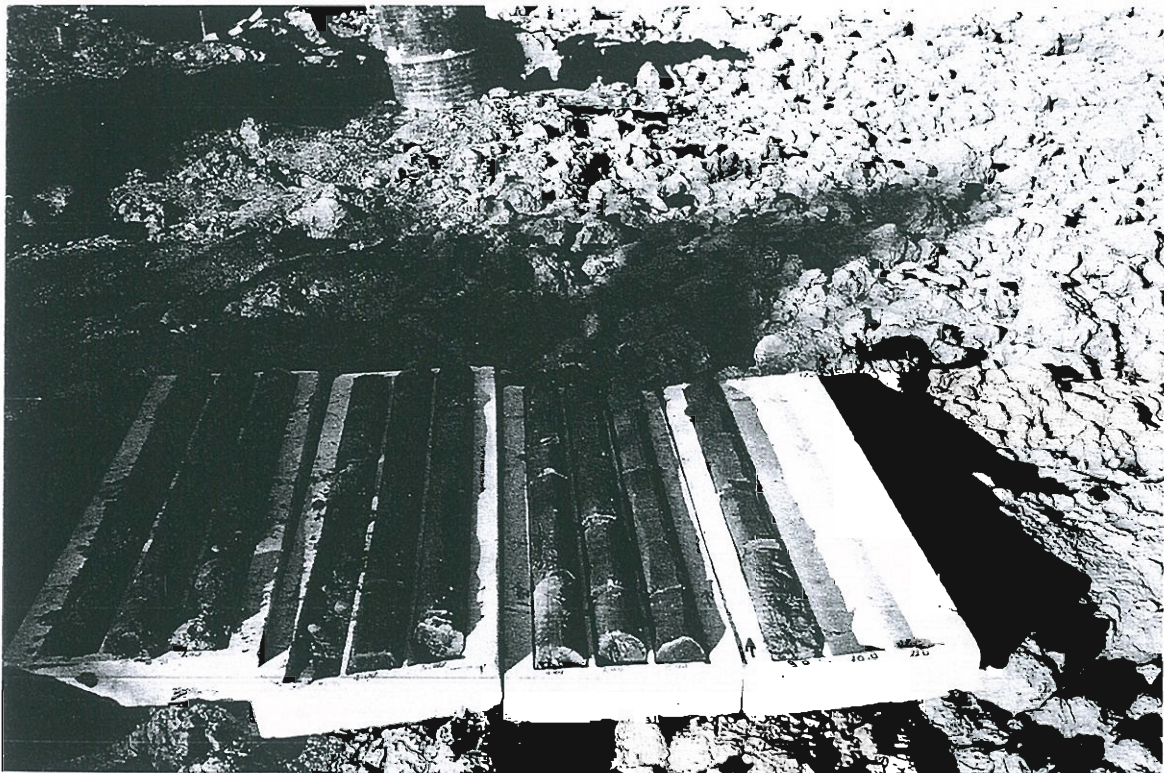


Foto n° 4 - Carote estratte nel sondaggio n° 2

Comune di Bibbona

Previsione Urbanistica UTOE 1C2 - Fraz. La California
Piano Attuativo Scheda Comparto 3

Servizio fotografico

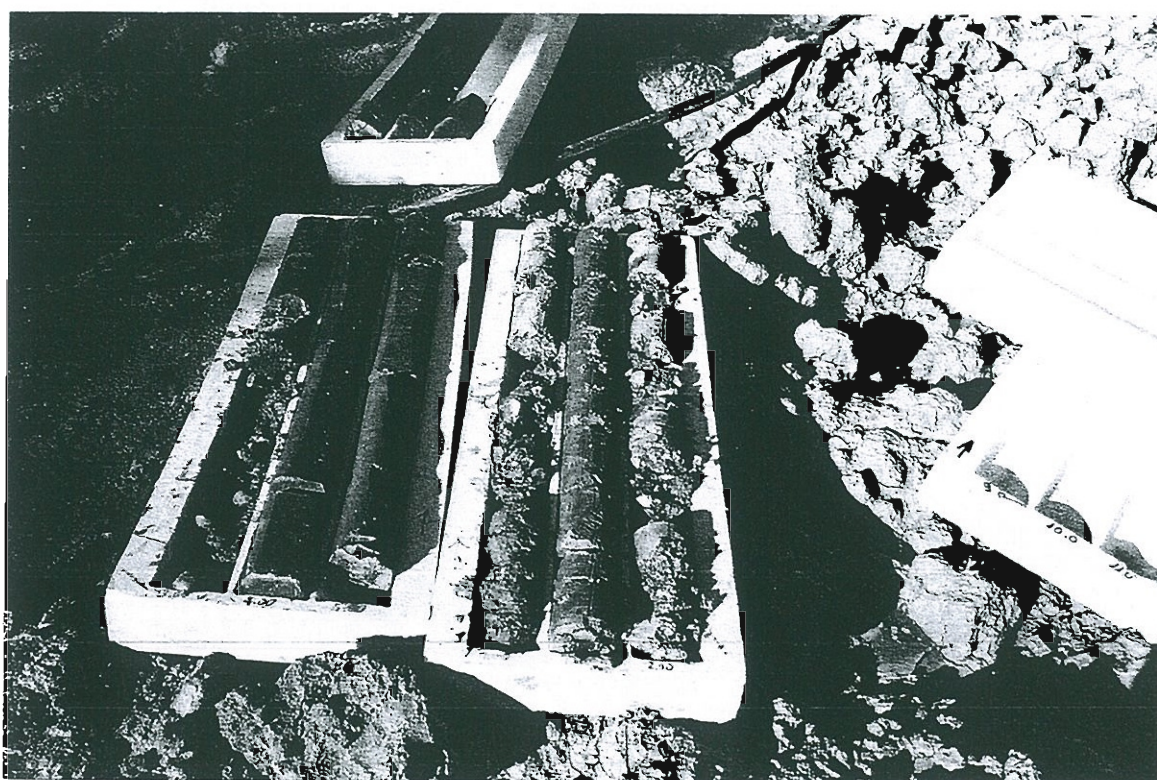
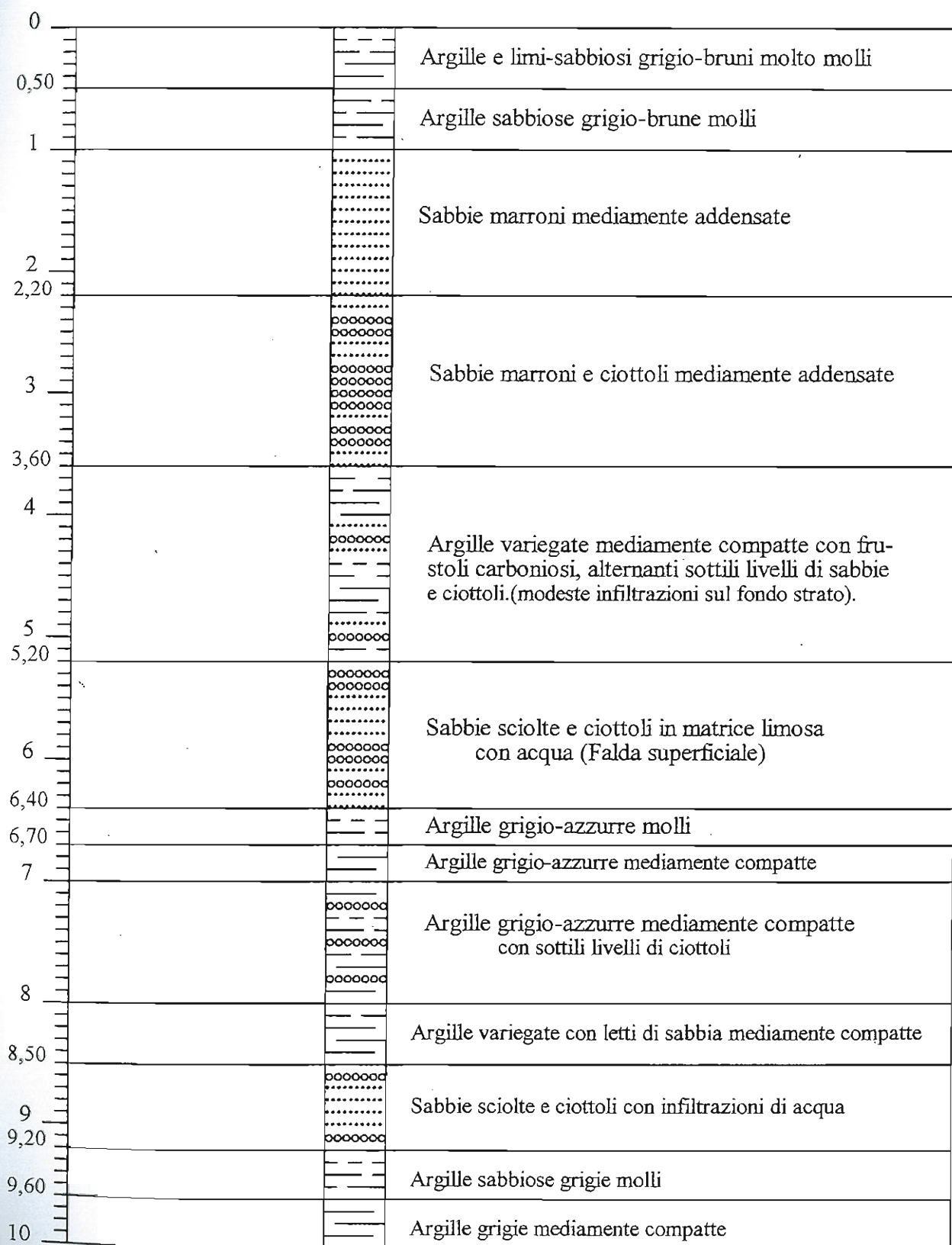


Foto n° 2 - Carote estratte nei primi 8 m del sondaggio n°1

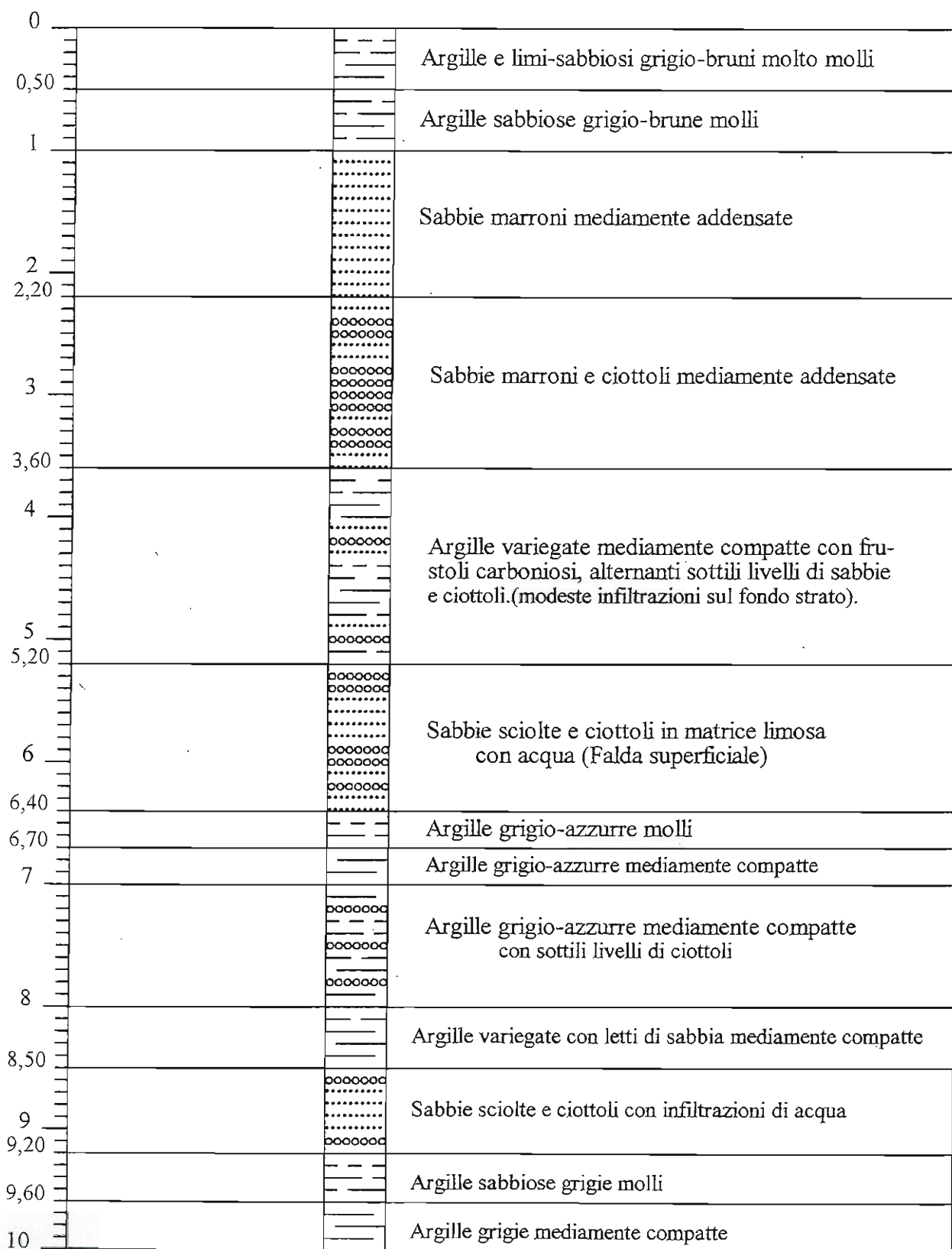
Comparto 3 - Stratigrafia del sondaggio n° 1



Comparto 3 - Stratigrafia del sondaggio n° 1

0		Argille e limi-sabbiosi grigio-bruni molto molli
0,50		Argille sabbiose grigio-brune molli
1		Sabbie marroni mediamente addensate
2		Sabbie marroni e ciottoli mediamente addensate
2,20		Sabbie marroni e ciottoli mediamente addensate
3		Sabbie marroni e ciottoli mediamente addensate
3,60		Sabbie marroni e ciottoli mediamente addensate
4		Argille variegata mediamente compatte con frustoli carboniosi, alternanti sottili livelli di sabbie e ciottoli. (modeste infiltrazioni sul fondo strato).
5		Argille variegata mediamente compatte con frustoli carboniosi, alternanti sottili livelli di sabbie e ciottoli. (modeste infiltrazioni sul fondo strato).
5,20		Argille variegata mediamente compatte con frustoli carboniosi, alternanti sottili livelli di sabbie e ciottoli. (modeste infiltrazioni sul fondo strato).
6		Sabbie sciolte e ciottoli in matrice limosa con acqua (Falda superficiale)
6,40		Sabbie sciolte e ciottoli in matrice limosa con acqua (Falda superficiale)
6,70		Argille grigio-azzurre molli
7		Argille grigio-azzurre mediamente compatte
8		Argille grigio-azzurre mediamente compatte con sottili livelli di ciottoli
8,50		Argille variegata con letti di sabbia mediamente compatte
9		Sabbie sciolte e ciottoli con infiltrazioni di acqua
9,20		Sabbie sciolte e ciottoli con infiltrazioni di acqua
9,60		Argille sabbiose grigie molli
10		Argille grigie mediamente compatte

Comparto 3 - Stratigrafia del sondaggio n° 1



Numero di indagine: 43

Numero di pratica comune: 215-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Costruzione villetta
 - cantiere : Olmaia
 - località : Comune di Bibbona (LI)
 - note :

- data : 30/07/2011
 - quota inizio : p.c.
 - 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	2	21,0	—	1	3,00 - 3,20	4	33,1	—	4
0,20 - 0,40	6	63,0	—	1	3,20 - 3,40	6	49,7	—	4
0,40 - 0,60	3	31,5	—	1	3,40 - 3,60	7	58,0	—	4
0,60 - 0,80	8	84,1	—	1	3,60 - 3,80	6	49,7	—	4
0,80 - 1,00	5	52,5	—	1	3,80 - 4,00	5	41,4	—	4
1,00 - 1,20	10	96,4	—	2	4,00 - 4,20	9	69,6	—	5
1,20 - 1,40	6	57,9	—	2	4,20 - 4,40	10	77,4	—	5
1,40 - 1,60	9	86,8	—	2	4,40 - 4,60	12	92,8	—	5
1,60 - 1,80	4	38,6	—	2	4,60 - 4,80	13	100,6	—	5
1,80 - 2,00	5	48,2	—	2	4,80 - 5,00	12	92,8	—	5
2,00 - 2,20	4	35,6	—	3	5,00 - 5,20	14	101,6	—	6
2,20 - 2,40	6	53,5	—	3	5,20 - 5,40	14	101,6	—	6
2,40 - 2,60	5	44,6	—	3	5,40 - 5,60	15	108,9	—	6
2,60 - 2,80	5	44,6	—	3	5,60 - 5,80	13	94,3	—	6
2,80 - 3,00	4	35,6	—	3	5,80 - 6,00	15	108,9	—	6

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

- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

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

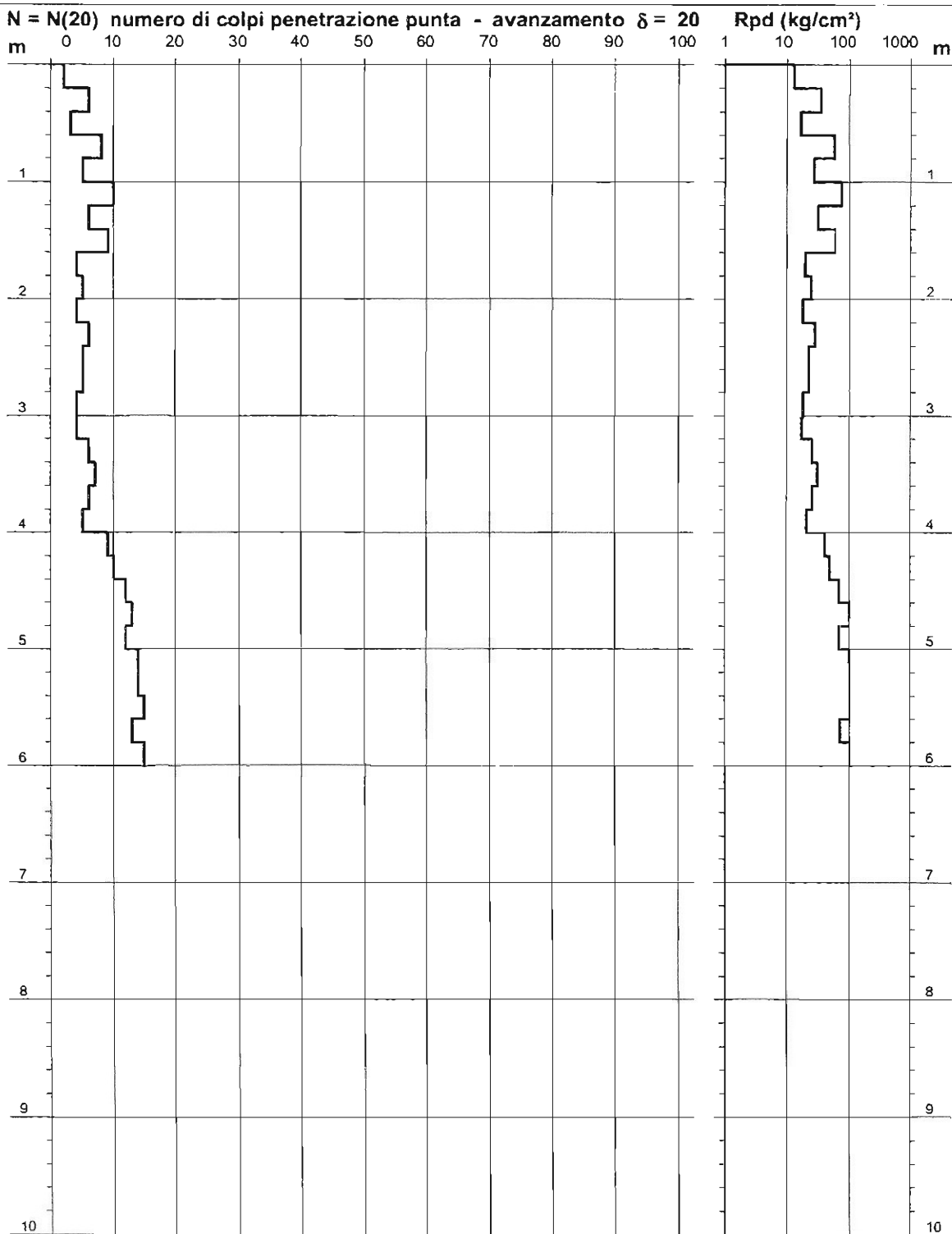
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Comune di Bibbona (LI)

- data : 30/07/2011
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



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

- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Comune di Bibbona (LI)
- note :

- data : 30/07/2011
- quota inizio : p.c.
- 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	3	31,5	— 1	3,60 - 3,80	4	33,1	— 4
0,20 - 0,40	5	52,5	— 1	3,80 - 4,00	5	41,4	— 4
0,40 - 0,60	6	63,0	— 1	4,00 - 4,20	5	38,7	— 5
0,60 - 0,80	4	42,0	— 1	4,20 - 4,40	12	92,8	— 5
0,80 - 1,00	8	84,1	— 1	4,40 - 4,60	13	100,6	— 5
1,00 - 1,20	5	48,2	— 2	4,60 - 4,80	15	116,0	— 5
1,20 - 1,40	9	86,8	— 2	4,80 - 5,00	16	123,8	— 5
1,40 - 1,60	5	48,2	— 2	5,00 - 5,20	16	116,1	— 6
1,60 - 1,80	8	77,1	— 2	5,20 - 5,40	14	101,6	— 6
1,80 - 2,00	5	48,2	— 2	5,40 - 5,60	14	101,6	— 6
2,00 - 2,20	4	35,6	— 3	5,60 - 5,80	15	108,9	— 6
2,20 - 2,40	4	35,6	— 3	5,80 - 6,00	13	94,3	— 6
2,40 - 2,60	6	53,5	— 3	6,00 - 6,20	12	82,0	— 7
2,60 - 2,80	7	62,4	— 3	6,20 - 6,40	14	95,7	— 7
2,80 - 3,00	6	53,5	— 3	6,40 - 6,60	15	102,5	— 7
3,00 - 3,20	5	41,4	— 4	6,60 - 6,80	16	109,3	— 7
3,20 - 3,40	5	41,4	— 4	6,80 - 7,00	17	116,2	— 7
3,40 - 3,60	4	33,1	— 4				

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

- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

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

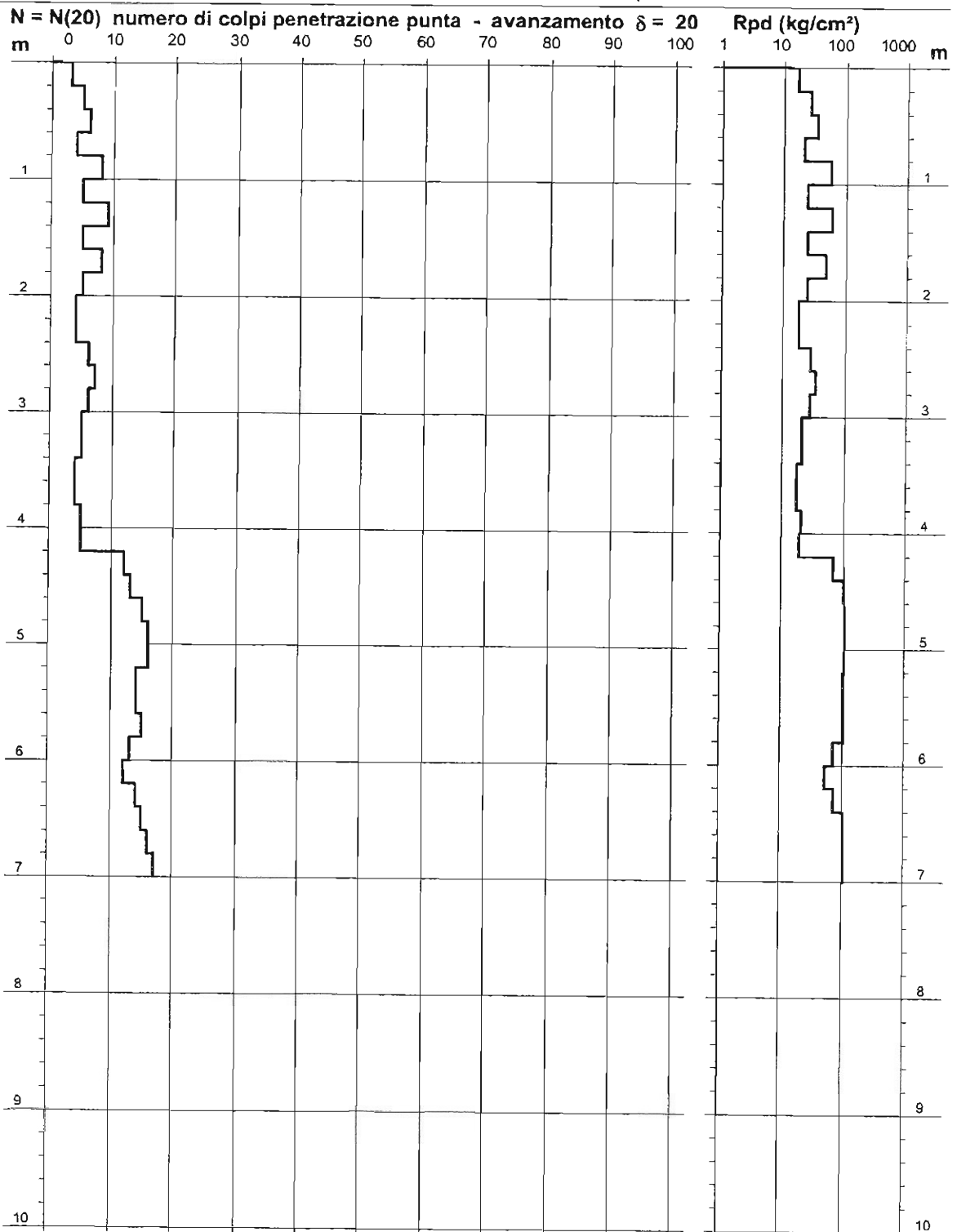
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Costruzione villetta
- cantiere : Olmaia
- località : Comune di Bibbona (LI)

- data : 30/07/2011
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 ISM.C

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Numero di indagine: 45

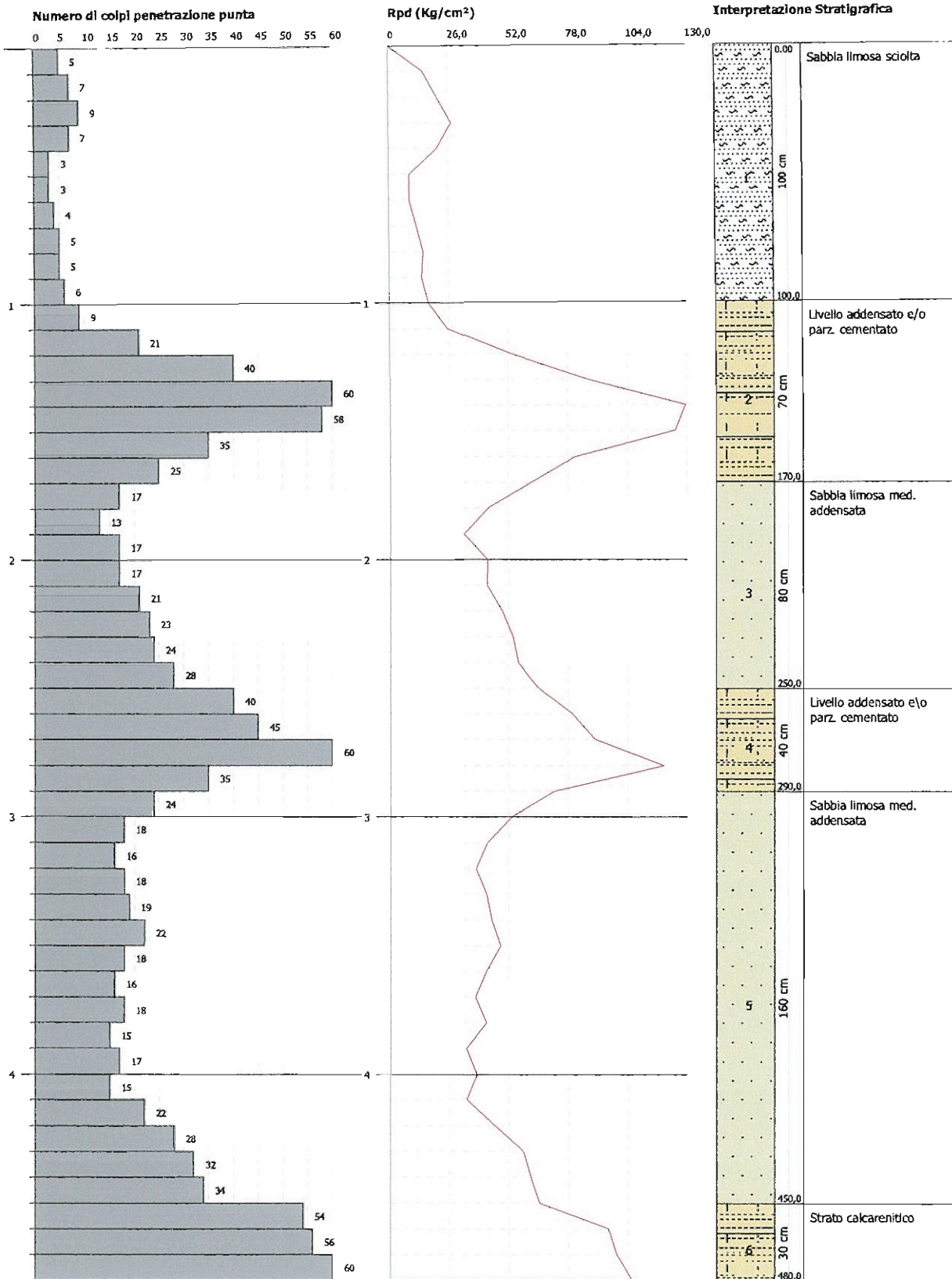
Numero di pratica comune: 218-09

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P1
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Ticino Immobiliare s.r.l. Montescudaio
 Cantiere : Valcandoli, costruzione fabbricato
 Località : Valcandoli, Bibbona

Data : 06/05/2008

Scala 1:23

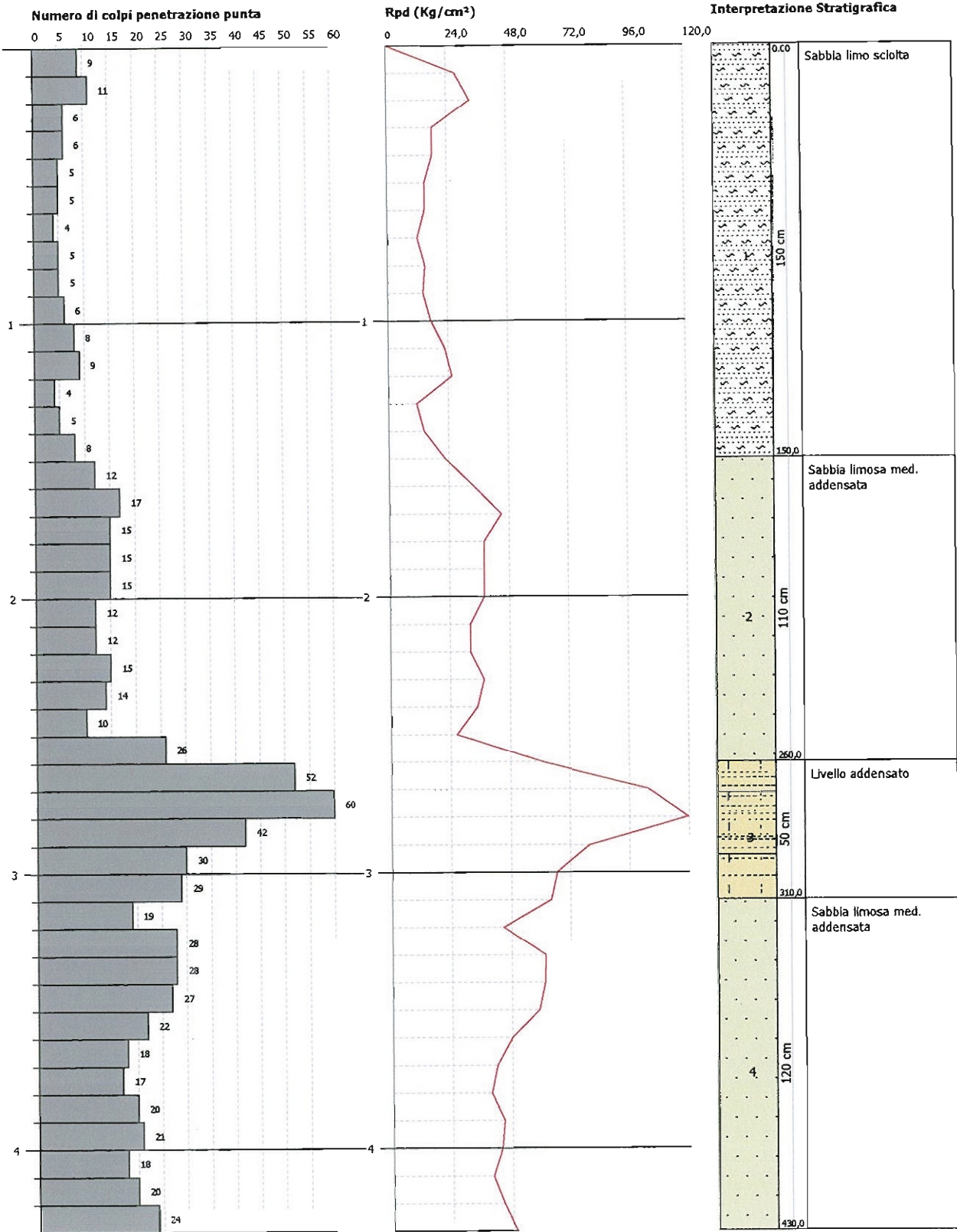


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P2
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Ticino Immobiliare s.r.l.
 Cantiere : Valcandoli, costruzione fabbricato F2
 Località : Valcandoli, Bibbona

Data :06/05/2008

Scala 1:21

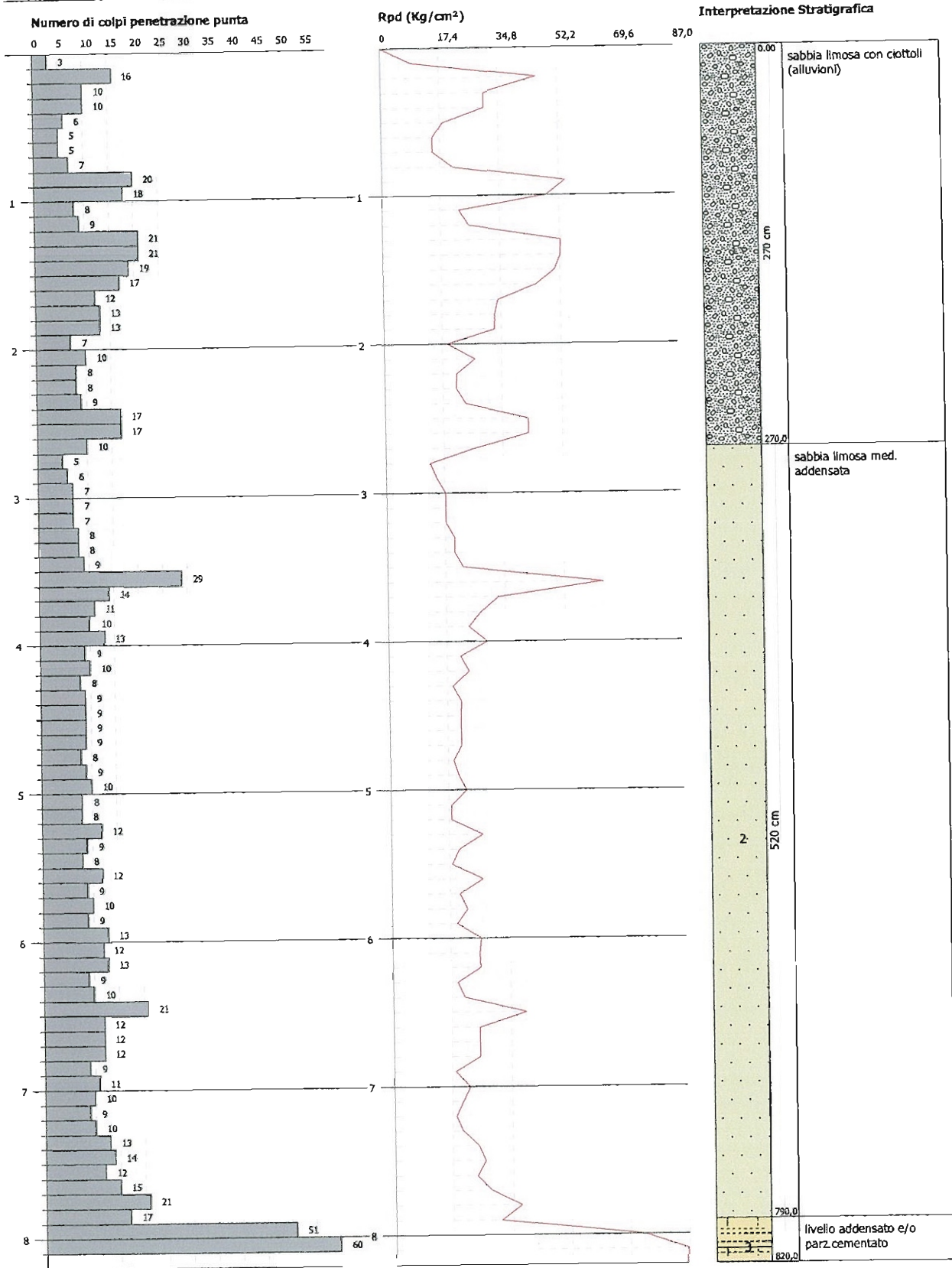


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P3
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Ticino Immobiliare s.r.l.
 Cantiere : Valkandoli, costruzione fabbricato
 Località : Valkandoli, Bibbona

Data : 19/05/2009

Scala 1:37

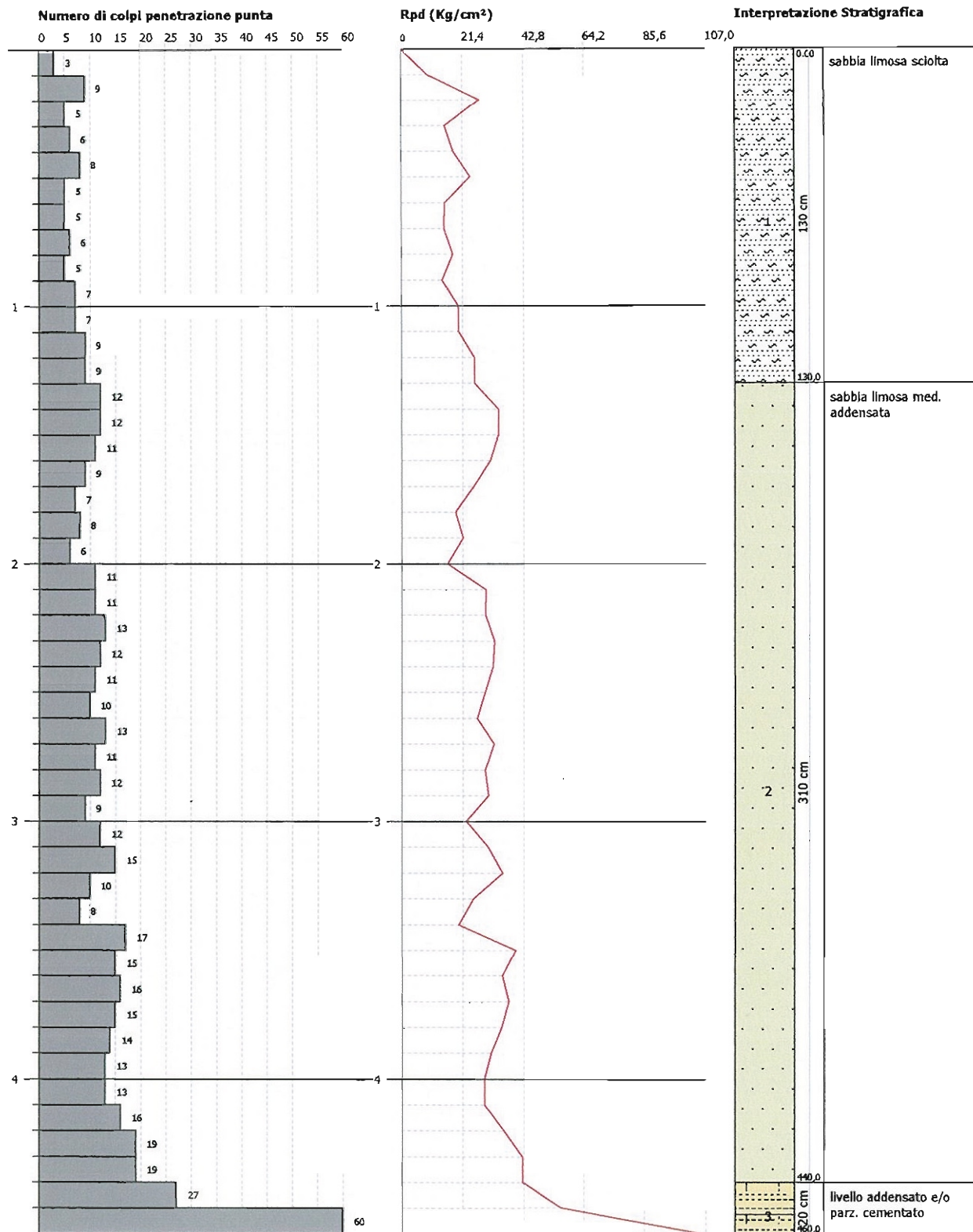


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P4
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Ticino Immobiliare s.r.l.
 Cantiere : Valicandoli, costruzione fabbricato
 Località : Valicandoli, Bibbona

Data :19/05/2009

Scala 1:23



Numero di indagine: 46

Numero di pratica comune: 218-10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Realizzazione fabbricato
- cantiere : Fonte Picchio
- località : Bibbona (LI)
- note :

- data : 15/12/2007
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	2	11,3	—	1	4,00 - 4,10	17	76,5	—	5
0,10 - 0,20	1	5,3	—	2	4,10 - 4,20	20	85,7	—	6
0,20 - 0,30	2	10,6	—	2	4,20 - 4,30	21	90,0	—	6
0,30 - 0,40	1	5,3	—	2	4,30 - 4,40	17	72,9	—	6
0,40 - 0,50	2	10,6	—	2	4,40 - 4,50	26	111,4	—	6
0,50 - 0,60	2	10,6	—	2	4,50 - 4,60	20	85,7	—	6
0,60 - 0,70	1	5,3	—	2	4,60 - 4,70	13	55,7	—	6
0,70 - 0,80	3	15,9	—	2	4,70 - 4,80	14	60,0	—	6
0,80 - 0,90	3	15,9	—	2	4,80 - 4,90	13	55,7	—	6
0,90 - 1,00	3	15,9	—	2	4,90 - 5,00	9	38,6	—	6
1,00 - 1,10	6	31,8	—	2	5,00 - 5,10	8	34,3	—	6
1,10 - 1,20	5	25,0	—	3	5,10 - 5,20	8	32,7	—	7
1,20 - 1,30	6	30,0	—	3	5,20 - 5,30	12	49,1	—	7
1,30 - 1,40	8	40,0	—	3	5,30 - 5,40	14	57,3	—	7
1,40 - 1,50	7	35,0	—	3	5,40 - 5,50	16	65,5	—	7
1,50 - 1,60	7	35,0	—	3	5,50 - 5,60	13	53,2	—	7
1,60 - 1,70	8	40,0	—	3	5,60 - 5,70	11	45,0	—	7
1,70 - 1,80	10	50,0	—	3	5,70 - 5,80	19	77,7	—	7
1,80 - 1,90	9	45,0	—	3	5,80 - 5,90	11	45,0	—	7
1,90 - 2,00	10	50,0	—	3	5,90 - 6,00	11	45,0	—	7
2,00 - 2,10	10	50,0	—	3	6,00 - 6,10	13	53,2	—	7
2,10 - 2,20	9	42,6	—	4	6,10 - 6,20	8	31,3	—	8
2,20 - 2,30	15	71,1	—	4	6,20 - 6,30	7	27,4	—	8
2,30 - 2,40	20	94,7	—	4	6,30 - 6,40	9	35,2	—	8
2,40 - 2,50	12	56,8	—	4	6,40 - 6,50	15	58,7	—	8
2,50 - 2,60	12	56,8	—	4	6,50 - 6,60	9	35,2	—	8
2,60 - 2,70	8	37,9	—	4	6,60 - 6,70	13	50,9	—	8
2,70 - 2,80	13	61,6	—	4	6,70 - 6,80	9	35,2	—	8
2,80 - 2,90	7	33,2	—	4	6,80 - 6,90	11	43,0	—	8
2,90 - 3,00	7	33,2	—	4	6,90 - 7,00	9	35,2	—	8
3,00 - 3,10	6	28,4	—	4	7,00 - 7,10	8	31,3	—	8
3,10 - 3,20	14	63,0	—	5	7,10 - 7,20	9	33,8	—	9
3,20 - 3,30	23	103,5	—	5	7,20 - 7,30	9	33,8	—	9
3,30 - 3,40	24	108,0	—	5	7,30 - 7,40	12	45,0	—	9
3,40 - 3,50	25	112,5	—	5	7,40 - 7,50	12	45,0	—	9
3,50 - 3,60	25	112,5	—	5	7,50 - 7,60	27	101,3	—	9
3,60 - 3,70	17	76,5	—	5	7,60 - 7,70	24	90,0	—	9
3,70 - 3,80	13	58,5	—	5	7,70 - 7,80	18	67,5	—	9
3,80 - 3,90	14	63,0	—	5	7,80 - 7,90	15	56,3	—	9
3,90 - 4,00	20	90,0	—	5	7,90 - 8,00	13	48,8	—	9

- 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

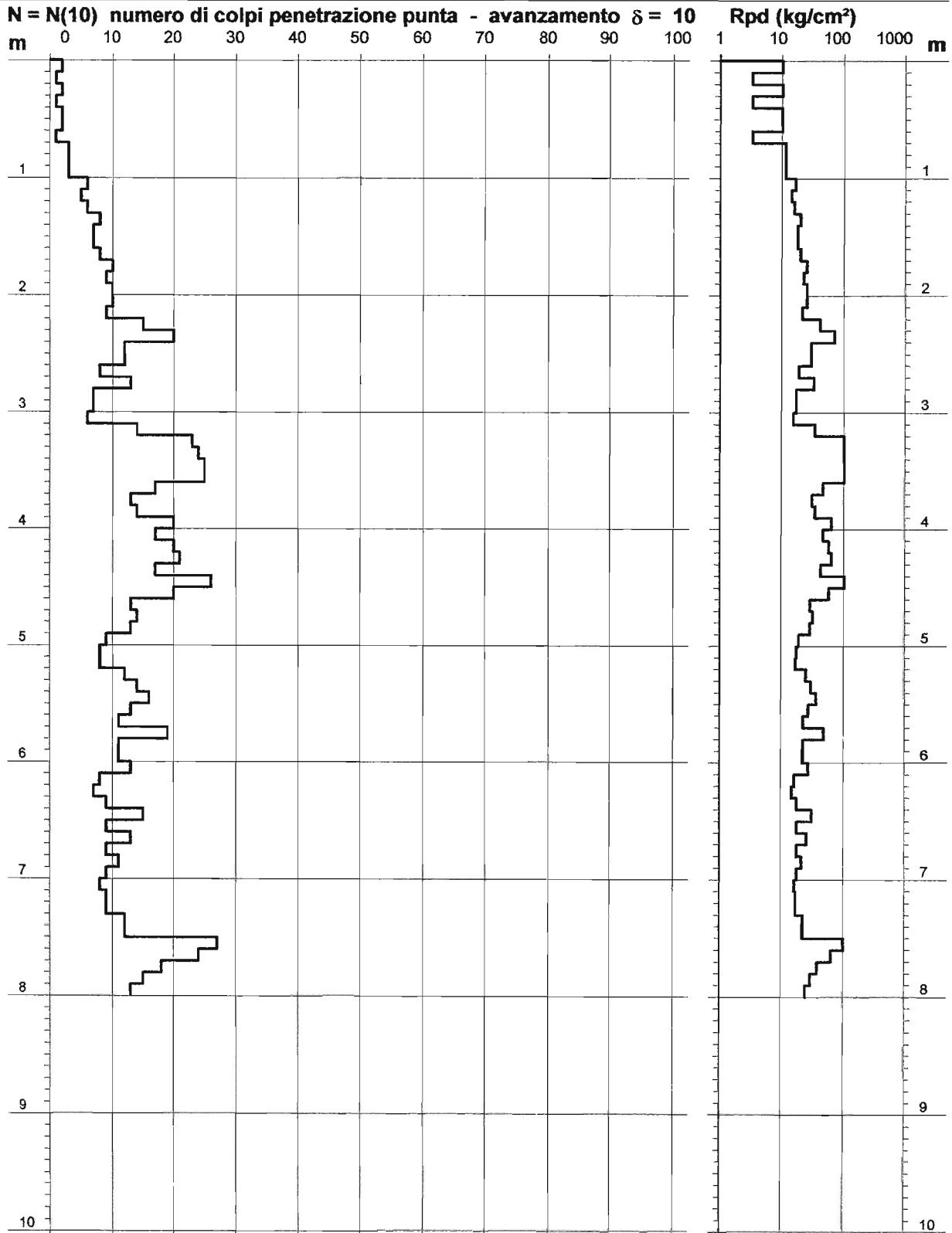
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione fabbricato
- cantiere : Fonte Picchio
- località : Bibbona (LI)

- data : 15/12/2007
- quota inizio : p.c.
- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Realizzazione fabbricato
 - cantiere : Fonte Picchio
 - località : Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 15/12/2007
 - quota inizio : p.c.
 - 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 - 0,10	3	16,9	—	1	2,10 - 2,20	10	47,4	—	4
0,10 - 0,20	3	15,9	—	2	2,20 - 2,30	10	47,4	—	4
0,20 - 0,30	2	10,6	—	2	2,30 - 2,40	17	80,5	—	4
0,30 - 0,40	2	10,6	—	2	2,40 - 2,50	20	94,7	—	4
0,40 - 0,50	3	15,9	—	2	2,50 - 2,60	14	66,3	—	4
0,50 - 0,60	2	10,6	—	2	2,60 - 2,70	13	61,6	—	4
0,60 - 0,70	1	5,3	—	2	2,70 - 2,80	10	47,4	—	4
0,70 - 0,80	2	10,6	—	2	2,80 - 2,90	15	71,1	—	4
0,80 - 0,90	3	15,9	—	2	2,90 - 3,00	13	61,6	—	4
0,90 - 1,00	3	15,9	—	2	3,00 - 3,10	11	52,1	—	4
1,00 - 1,10	4	21,2	—	2	3,10 - 3,20	25	112,5	—	5
1,10 - 1,20	5	25,0	—	3	3,20 - 3,30	15	67,5	—	5
1,20 - 1,30	5	25,0	—	3	3,30 - 3,40	12	54,0	—	5
1,30 - 1,40	7	35,0	—	3	3,40 - 3,50	9	40,5	—	5
1,40 - 1,50	9	45,0	—	3	3,50 - 3,60	10	45,0	—	5
1,50 - 1,60	8	40,0	—	3	3,60 - 3,70	14	63,0	—	5
1,60 - 1,70	7	35,0	—	3	3,70 - 3,80	11	49,5	—	5
1,70 - 1,80	9	45,0	—	3	3,80 - 3,90	10	45,0	—	5
1,80 - 1,90	8	40,0	—	3	3,90 - 4,00	11	49,5	—	5
1,90 - 2,00	7	35,0	—	3	4,00 - 4,10	100	450,0	—	5
2,00 - 2,10	9	45,0	—	3					

- 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

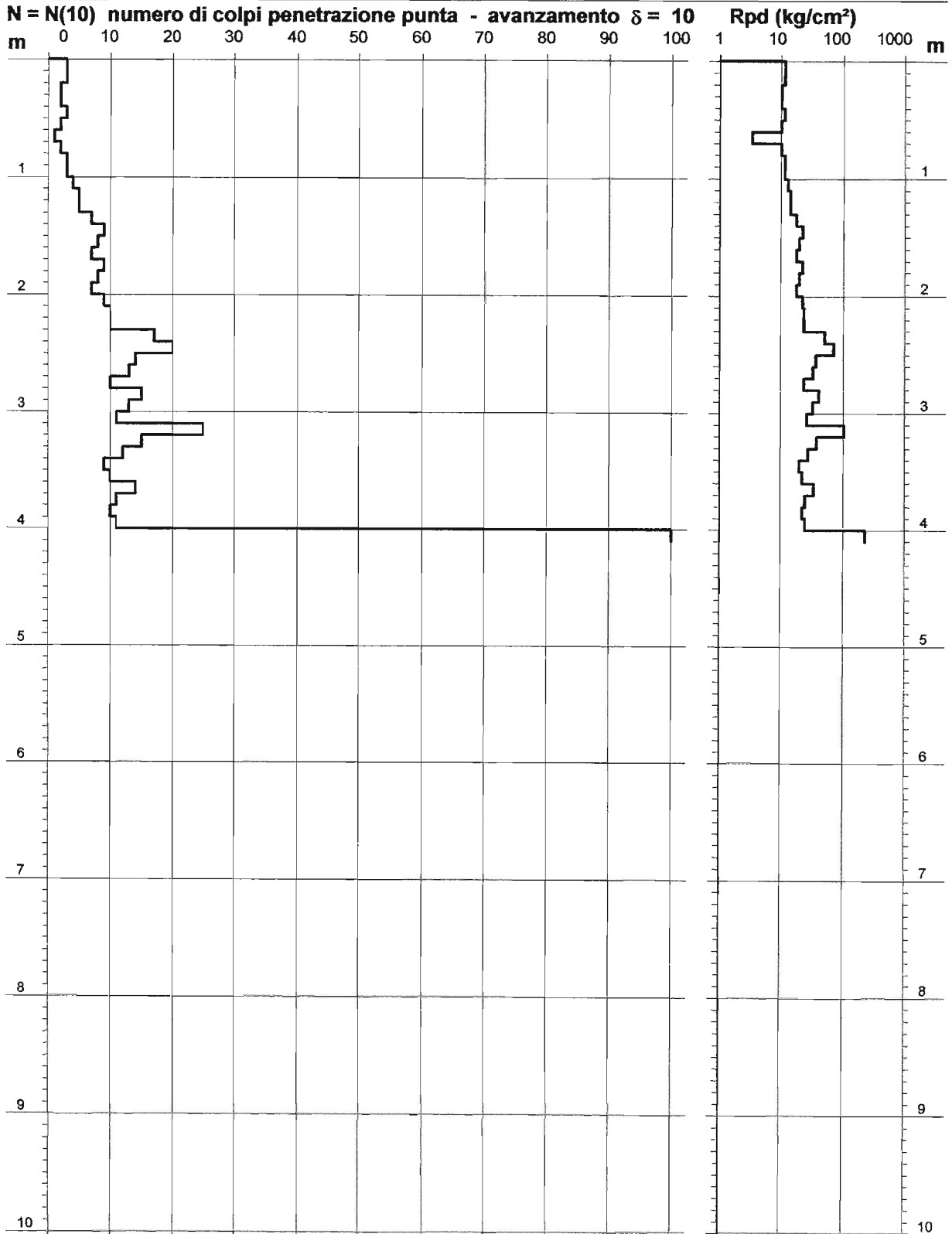
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Realizzazione fabbricato
 - cantiere : Fonte Picchio
 - località : Bibbona (LI)

- data : 15/12/2007
 - quota inizio : p.c.
 - 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

Numero di indagine: 48

Numero di pratica comune: 218-11

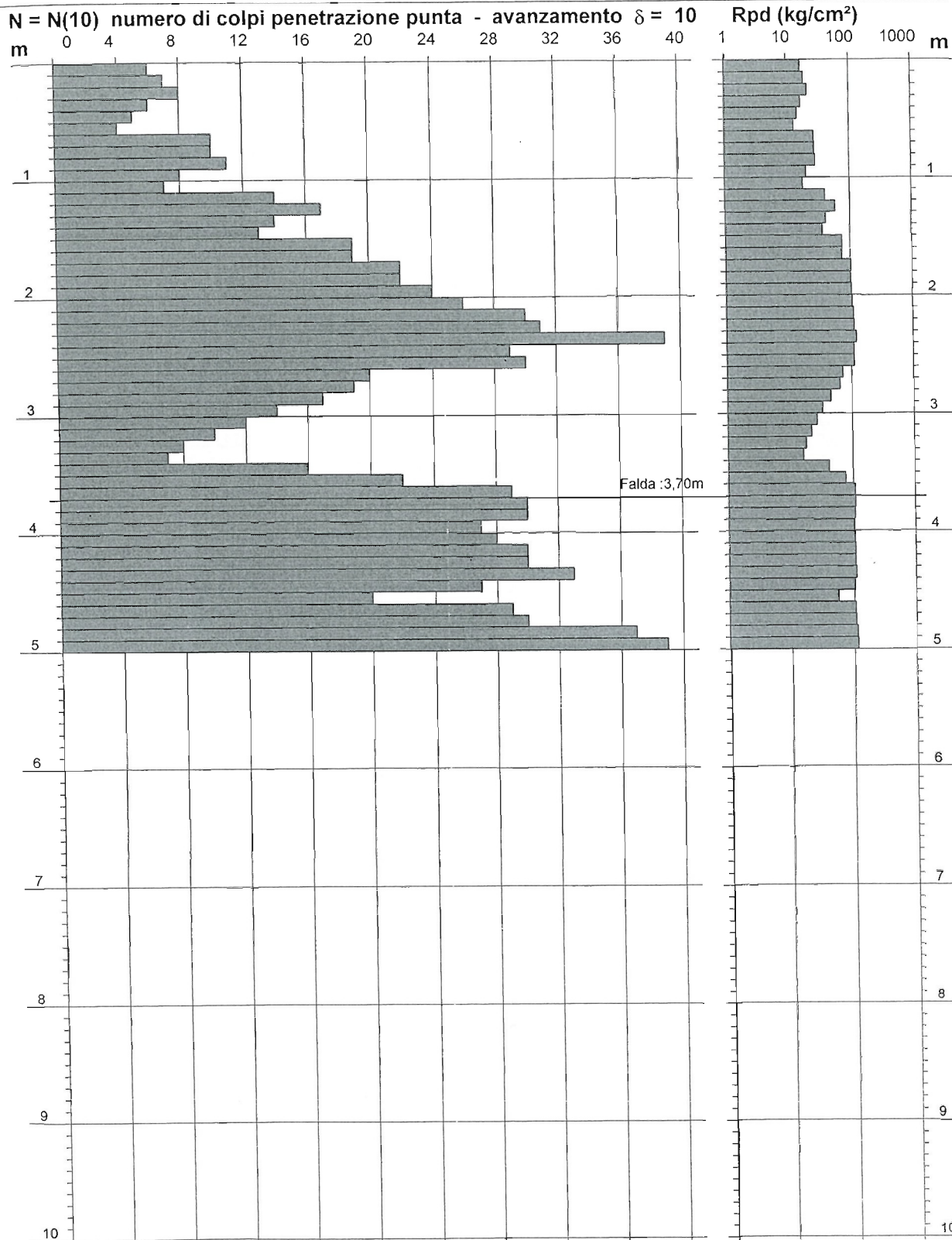
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Committente Hotel Marinetta
- cantiere : Loc. La Baracchina
- località : Marina di Bibbona

- data : 28/09/2010
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 3,70 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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : Committente Hotel Marinetta
 - cantiere : Loc. La Baracchina
 - località : Marina di Bibbona
 - note :

- data : 28/09/2010
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 3,70 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	6	32,7	----	1	2,50 - 2,60	30	142,7	----	3
0,10 - 0,20	7	38,1	----	1	2,60 - 2,70	20	95,2	----	3
0,20 - 0,30	8	43,6	----	1	2,70 - 2,80	19	90,4	----	3
0,30 - 0,40	6	32,7	----	1	2,80 - 2,90	17	76,1	----	4
0,40 - 0,50	5	27,2	----	1	2,90 - 3,00	14	62,6	----	4
0,50 - 0,60	4	21,8	----	1	3,00 - 3,10	12	53,7	----	4
0,60 - 0,70	10	54,5	----	1	3,10 - 3,20	10	44,7	----	4
0,70 - 0,80	10	54,5	----	1	3,20 - 3,30	8	35,8	----	4
0,80 - 0,90	11	55,9	----	2	3,30 - 3,40	7	31,3	----	4
0,90 - 1,00	8	40,6	----	2	3,40 - 3,50	16	71,6	----	4
1,00 - 1,10	7	35,6	----	2	3,50 - 3,60	22	98,4	----	4
1,10 - 1,20	14	71,1	----	2	3,60 - 3,70	29	129,8	----	4
1,20 - 1,30	17	86,4	----	2	3,70 - 3,80	30	134,2	----	4
1,30 - 1,40	14	71,1	----	2	3,80 - 3,90	30	126,7	----	5
1,40 - 1,50	13	66,0	----	2	3,90 - 4,00	27	114,0	----	5
1,50 - 1,60	19	96,5	----	2	4,00 - 4,10	28	118,2	----	5
1,60 - 1,70	19	96,5	----	2	4,10 - 4,20	30	126,7	----	5
1,70 - 1,80	22	111,8	----	2	4,20 - 4,30	30	126,7	----	5
1,80 - 1,90	22	104,7	----	3	4,30 - 4,40	33	139,3	----	5
1,90 - 2,00	24	114,2	----	3	4,40 - 4,50	27	114,0	----	5
2,00 - 2,10	26	123,7	----	3	4,50 - 4,60	20	84,4	----	5
2,10 - 2,20	30	142,7	----	3	4,60 - 4,70	29	122,4	----	5
2,20 - 2,30	31	147,5	----	3	4,70 - 4,80	30	126,7	----	5
2,30 - 2,40	39	185,6	----	3	4,80 - 4,90	37	147,9	----	6
2,40 - 2,50	29	138,0	----	3	4,90 - 5,00	39	155,9	----	6

- 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

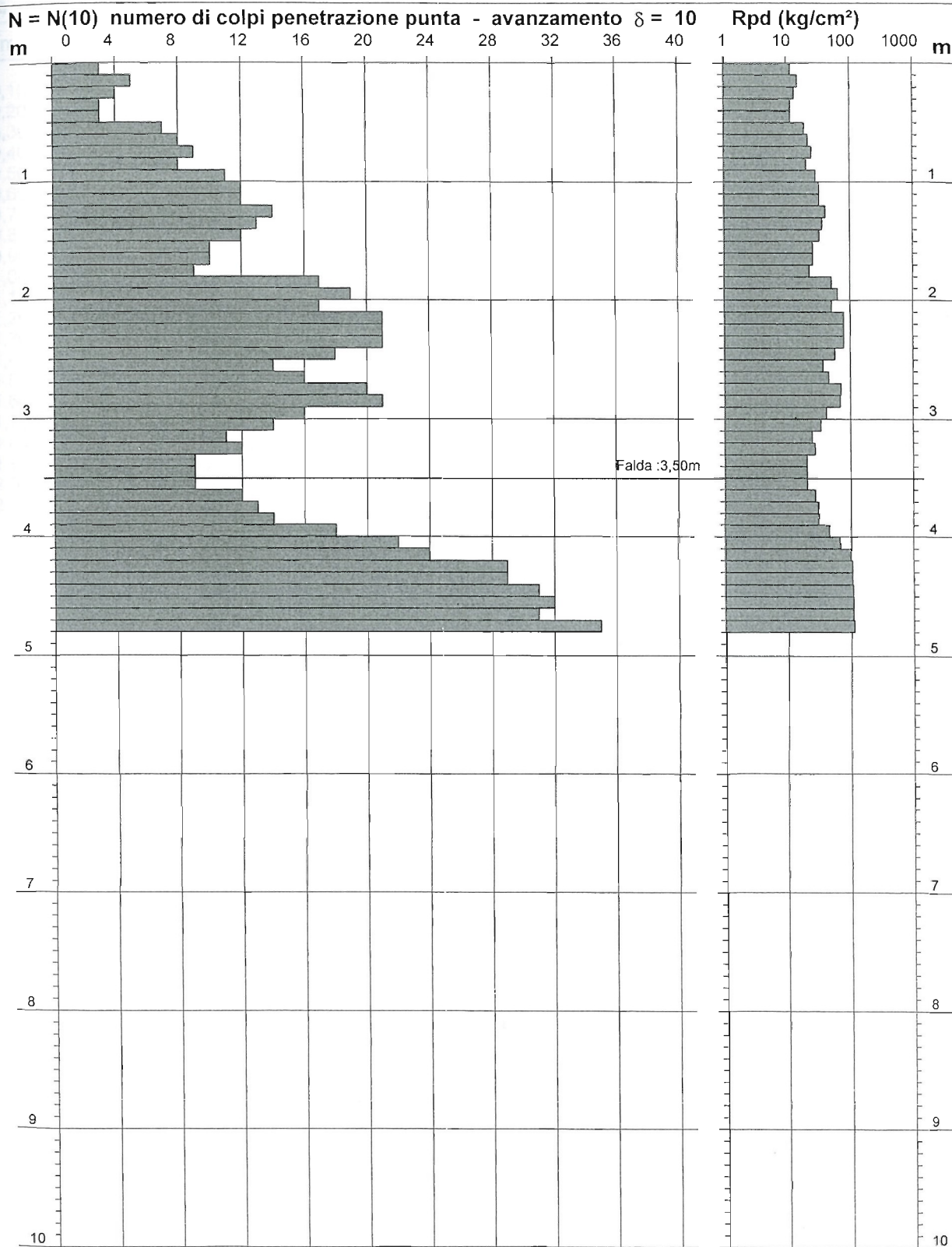
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Committente Hotel Marinetta
- cantiere : Loc. La Baracchina
- località : Marina di Bibbona

- data : 28/09/2010
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 3,50 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

Software by: Dr. D. MFRLIN - 0425/840820

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 1

- indagine : Committente Hotel Marinetta
 - cantiere : Loc. La Baracchina
 - località : Marina di Bibbona
 - note :

- data : 28/09/2010
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 3,50 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	16,3	----	1	2,40 - 2,50	18	85,6	----	3
0,10 - 0,20	5	27,2	----	1	2,50 - 2,60	14	66,6	----	3
0,20 - 0,30	4	21,8	----	1	2,60 - 2,70	16	76,1	----	3
0,30 - 0,40	3	16,3	----	1	2,70 - 2,80	20	95,2	----	3
0,40 - 0,50	3	16,3	----	1	2,80 - 2,90	21	94,0	----	4
0,50 - 0,60	7	38,1	----	1	2,90 - 3,00	16	71,6	----	4
0,60 - 0,70	8	43,6	----	1	3,00 - 3,10	14	62,6	----	4
0,70 - 0,80	9	49,0	----	1	3,10 - 3,20	11	49,2	----	4
0,80 - 0,90	8	40,6	----	2	3,20 - 3,30	12	53,7	----	4
0,90 - 1,00	11	55,9	----	2	3,30 - 3,40	9	40,3	----	4
1,00 - 1,10	12	61,0	----	2	3,40 - 3,50	9	40,3	----	4
1,10 - 1,20	12	61,0	----	2	3,50 - 3,60	9	40,3	----	4
1,20 - 1,30	14	71,1	----	2	3,60 - 3,70	12	53,7	----	4
1,30 - 1,40	13	66,0	----	2	3,70 - 3,80	13	58,2	----	4
1,40 - 1,50	12	61,0	----	2	3,80 - 3,90	14	59,1	----	5
1,50 - 1,60	10	50,8	----	2	3,90 - 4,00	18	76,0	----	5
1,60 - 1,70	10	50,8	----	2	4,00 - 4,10	22	92,9	----	5
1,70 - 1,80	9	45,7	----	2	4,10 - 4,20	24	101,3	----	5
1,80 - 1,90	17	80,9	----	3	4,20 - 4,30	29	122,4	----	5
1,90 - 2,00	19	90,4	----	3	4,30 - 4,40	29	122,4	----	5
2,00 - 2,10	17	80,9	----	3	4,40 - 4,50	31	130,9	----	5
2,10 - 2,20	21	99,9	----	3	4,50 - 4,60	32	135,1	----	5
2,20 - 2,30	21	99,9	----	3	4,60 - 4,70	31	130,9	----	5
2,30 - 2,40	21	99,9	----	3	4,70 - 4,80	35	147,8	----	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

Numero di indagine: 49

Numero di pratica comune: 220-10

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0656	I.V

COMMITTENTE:	DATA
SIG. PANDOLFINI NIC COLO	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEL SORBIZZI	LI

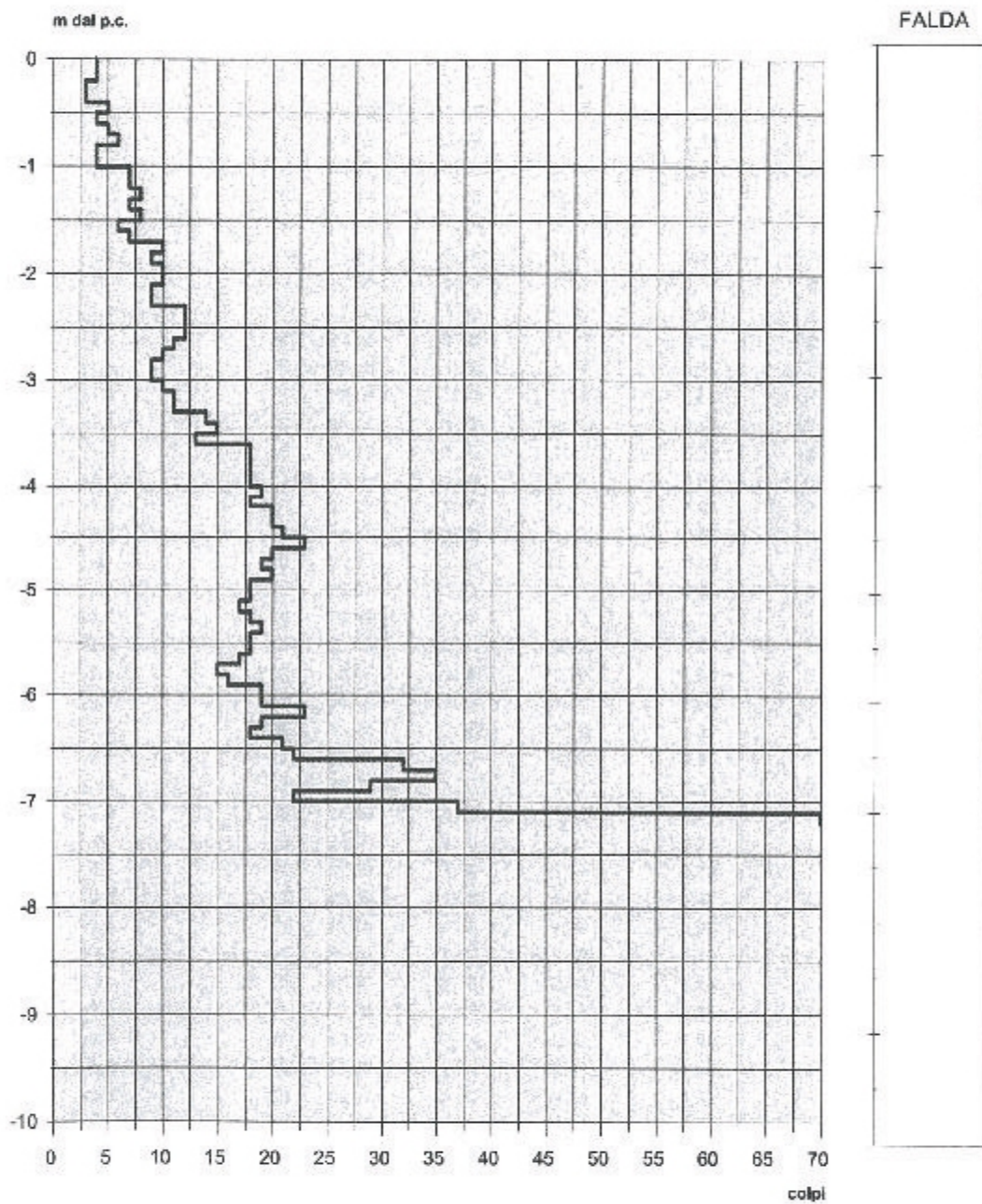
FALDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA I	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Asta <i>N.</i>	Coef. <i>Chi</i>
-0,1	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,2	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,3	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,4	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,5	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,6	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,7	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,8	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,9	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,1	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,2	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,3	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,4	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,5	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,8	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,7	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,8	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,9	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,1	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,2	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,3	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,4	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,5	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,6	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,7	11	32,31	2,15	1,62	0,94	3	0,607
-2,8	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,9	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3,1	10	27,00	1,80	1,35	0,79	4	0,594
-3,2	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,3	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,4	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,5	15	40,50	2,70	2,03	1,18	4	0,594
-3,6	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,7	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,8	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,9	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,1	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,2	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,3	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,4	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,5	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,6	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,7	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,8	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,9	20	46,46	3,10	2,32	1,38	6	0,573
-5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573

ID DPL DPL-0656	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA		INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 1		

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-5,1	18	41,81	2,79	2,09	1,22	8	0,573
-5,2	17	39,49	2,63	1,97	1,15	8	0,573
-5,3	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,4	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5,5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,6	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,7	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,8	16	34,84	2,32	1,74	1,02	6	0,573
-5,9	16	34,77	2,32	1,74	1,01	7	0,565
-6	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,1	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,2	23	49,98	3,33	2,50	1,46	7	0,565
-6,3	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,4	18	39,12	2,61	1,96	1,14	7	0,565
-6,5	21	45,63	3,04	2,28	1,33	7	0,565
-6,6	22	47,81	3,19	2,39	1,40	7	0,565
-6,7	32	69,54	4,64	3,48	2,03	7	0,565
-6,8	35	76,06	5,07	3,80	2,22	7	0,565
-6,9	29	59,10	3,94	2,95	1,72	8	0,557
-7	22	44,83	2,99	2,24	1,31	8	0,557
-7,1	37	75,40	5,03	3,77	2,20	8	0,557
-7,2	70	142,65	9,51	7,13	4,16	8	0,557
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL DPL-0636	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA		INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI
FALDA 0	Note: localit� Bibbona PROVA 2		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

Eurogeo - La California (LI)

ID DPL DPL-0656	ID UTENTE L.V	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA		INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI
FAIDA 0	Note: località Bibbona PROVA 2		

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-0,1	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,2	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,3	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,4	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,5	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,6	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,7	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,8	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,9	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,1	7	22,66	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,2	7	22,66	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,3	8	26,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,4	7	22,66	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,5	8	26,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,6	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,7	7	22,66	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,8	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,9	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,1	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,2	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,3	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,4	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,5	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,6	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,7	11	32,31	2,15	1,62	0,94	3	0,607
-2,8	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,9	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3,1	10	27,00	1,80	1,35	0,79	4	0,594
-3,2	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,3	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,4	14	37,80	2,52	1,89	1,10	4	0,594
-3,5	16	40,50	2,70	2,03	1,18	4	0,594
-3,6	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,7	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,8	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,9	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,1	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,2	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,3	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,4	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,5	21	52,47	3,50	2,62	1,63	5	0,583
-4,6	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,7	20	49,97	3,33	2,50	1,46	5	0,583
-4,8	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,9	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0656	I.V

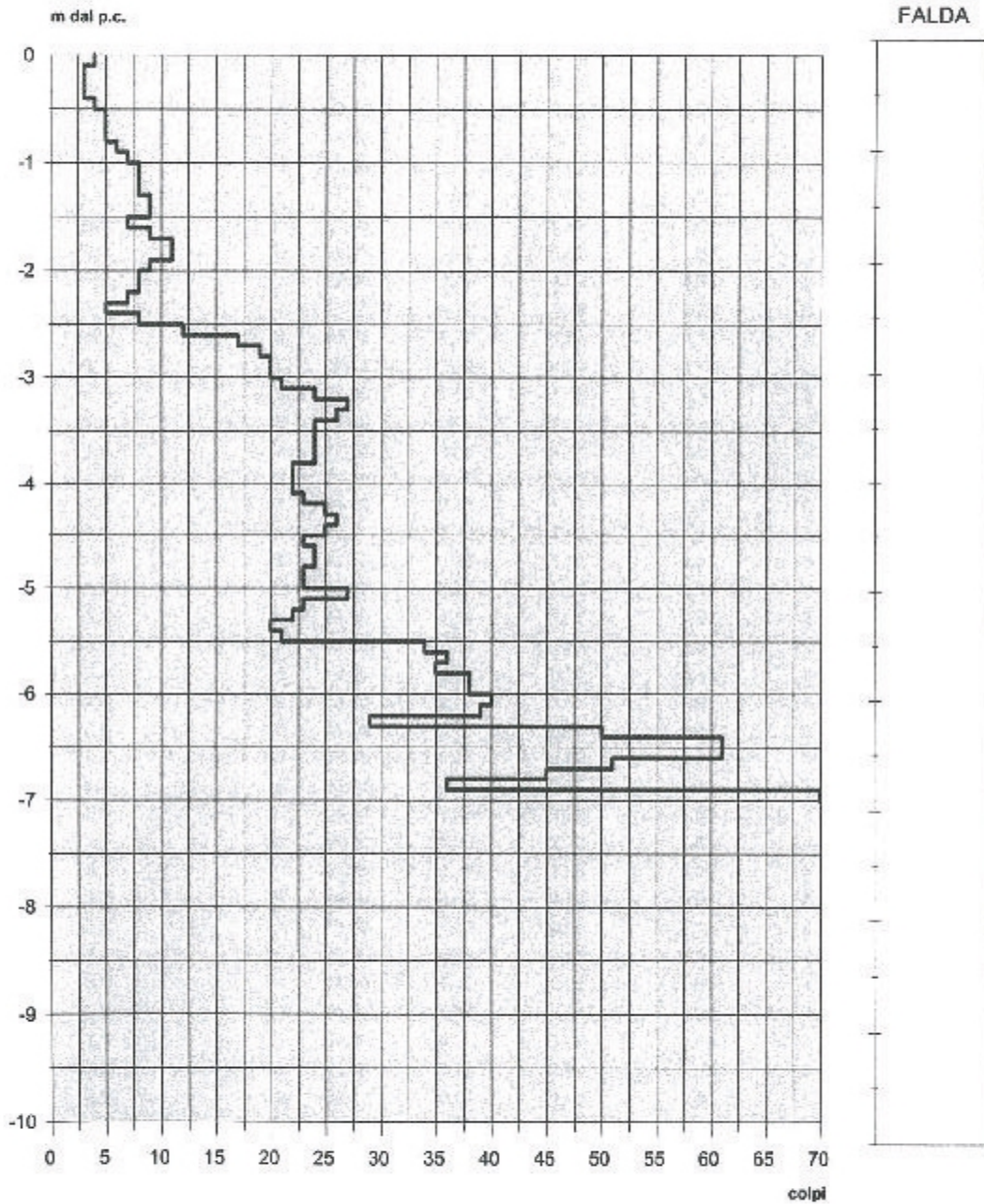
COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

VALIDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA 2	

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-5,1	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,2	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,3	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,4	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5,5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,6	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573
-5,7	17	39,49	2,63	1,97	1,15	6	0,573
-5,8	15	34,84	2,32	1,74	1,02	6	0,573
-5,9	16	34,77	2,32	1,74	1,01	7	0,565
-6	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,1	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,2	23	49,98	3,33	2,50	1,46	7	0,565
-6,3	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,4	18	39,12	2,61	1,96	1,14	7	0,565
-6,5	21	45,63	3,04	2,28	1,33	7	0,565
-6,6	22	47,81	3,19	2,39	1,40	7	0,565
-6,7	32	69,54	4,64	3,48	2,03	7	0,565
-6,8	35	76,06	5,07	3,80	2,22	7	0,565
-6,9	29	59,10	3,94	2,95	1,72	8	0,557
-7	22	44,83	2,99	2,24	1,31	8	0,557
-7,1	37	75,40	5,03	3,77	2,20	8	0,557
-7,2	70	142,65	9,51	7,13	4,16	8	0,557
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL DPL-0657	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI	
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 3		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

Europeo - La California (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0657	I.V

COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0			PROVA 3

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-0,1	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,2	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,3	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,4	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,5	4	14,27	0,95	0,71	0,42	1	0,642
-0,6	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,7	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,8	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,9	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,1	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,2	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,3	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,4	9	29,00	1,93	1,46	0,85	2	0,623
-1,5	9	29,00	1,93	1,46	0,85	2	0,623
-1,6	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,7	9	29,00	1,93	1,46	0,85	2	0,623
-1,8	11	35,45	2,38	1,77	1,03	2	0,623
-1,9	11	32,31	2,15	1,62	0,94	3	0,607
-2	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,1	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,2	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,3	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,4	5	14,89	0,98	0,73	0,43	3	0,607
-2,5	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,6	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,7	17	49,93	3,33	2,50	1,46	3	0,607
-2,8	19	55,80	3,72	2,79	1,63	3	0,607
-2,9	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,1	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3,2	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,3	27	72,90	4,86	3,65	2,13	4	0,594
-3,4	26	70,20	4,68	3,51	2,05	4	0,594
-3,5	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,6	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,7	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,8	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,9	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,1	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,2	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,3	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,4	26	64,96	4,33	3,25	1,90	5	0,583
-4,5	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,6	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,7	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,8	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,9	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0657	LV

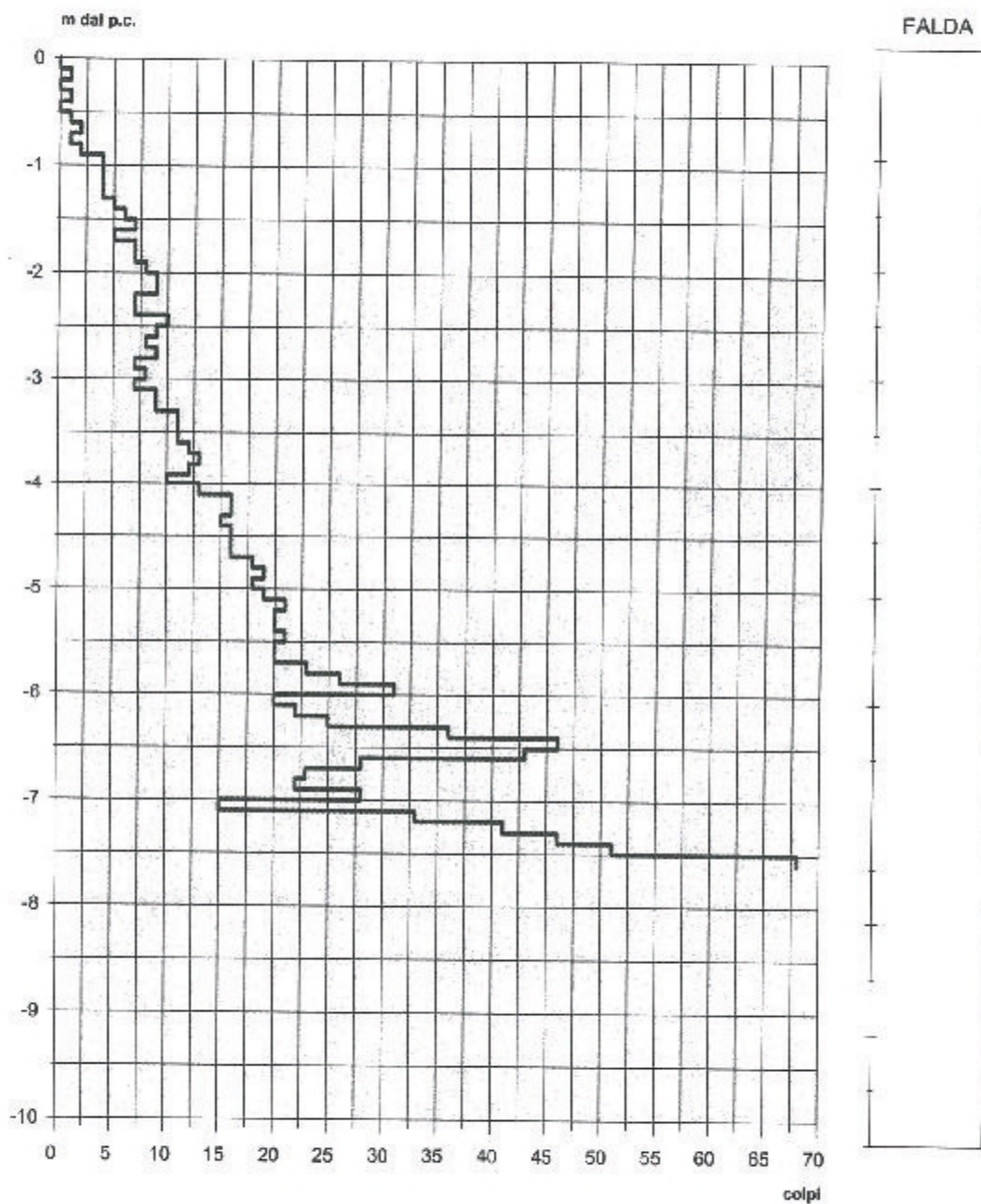
COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
IBIBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

FALDA	Note:	località	Ibibona
0		PROVA 3	

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-5,1	27	62,72	4,18	3,14	1,83	6	0,573
-5,2	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5,3	22	51,11	3,41	2,56	1,49	6	0,573
-5,4	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5,5	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,6	34	78,98	5,27	3,95	2,30	6	0,573
-5,7	36	83,63	5,58	4,18	2,44	6	0,573
-5,8	35	81,30	5,42	4,07	2,37	6	0,573
-5,9	38	82,58	5,51	4,13	2,41	7	0,565
-6	38	82,58	5,51	4,13	2,41	7	0,565
-6,1	40	86,92	5,79	4,35	2,54	7	0,565
-6,2	39	84,75	5,65	4,24	2,47	7	0,565
-6,3	29	63,02	4,20	3,15	1,84	7	0,565
-6,4	50	108,65	7,24	5,43	3,17	7	0,565
-6,5	61	132,56	8,84	6,63	3,87	7	0,565
-6,6	61	132,56	8,84	6,63	3,87	7	0,565
-6,7	51	110,83	7,39	5,54	3,23	7	0,565
-6,8	45	97,79	6,52	4,89	2,85	7	0,565
-6,9	36	73,36	4,89	3,67	2,14	8	0,557
-7	70	142,65	9,51	7,13	4,16	8	0,557
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL DPL-0658	ID UTENTE I.V	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI	
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 4		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
Caratteristiche tecniche:					
Maglio	peso	30 Kg	Rivestimento	diametro	33 mm
	altezza di caduta	20 cm		peso	--
Asta	diametro	20 mm	Punta	diametro	35,7 mm
	peso	2,4 Kg m		angolo di apertura	60°

Eurogeco - La California (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0658	LV

COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

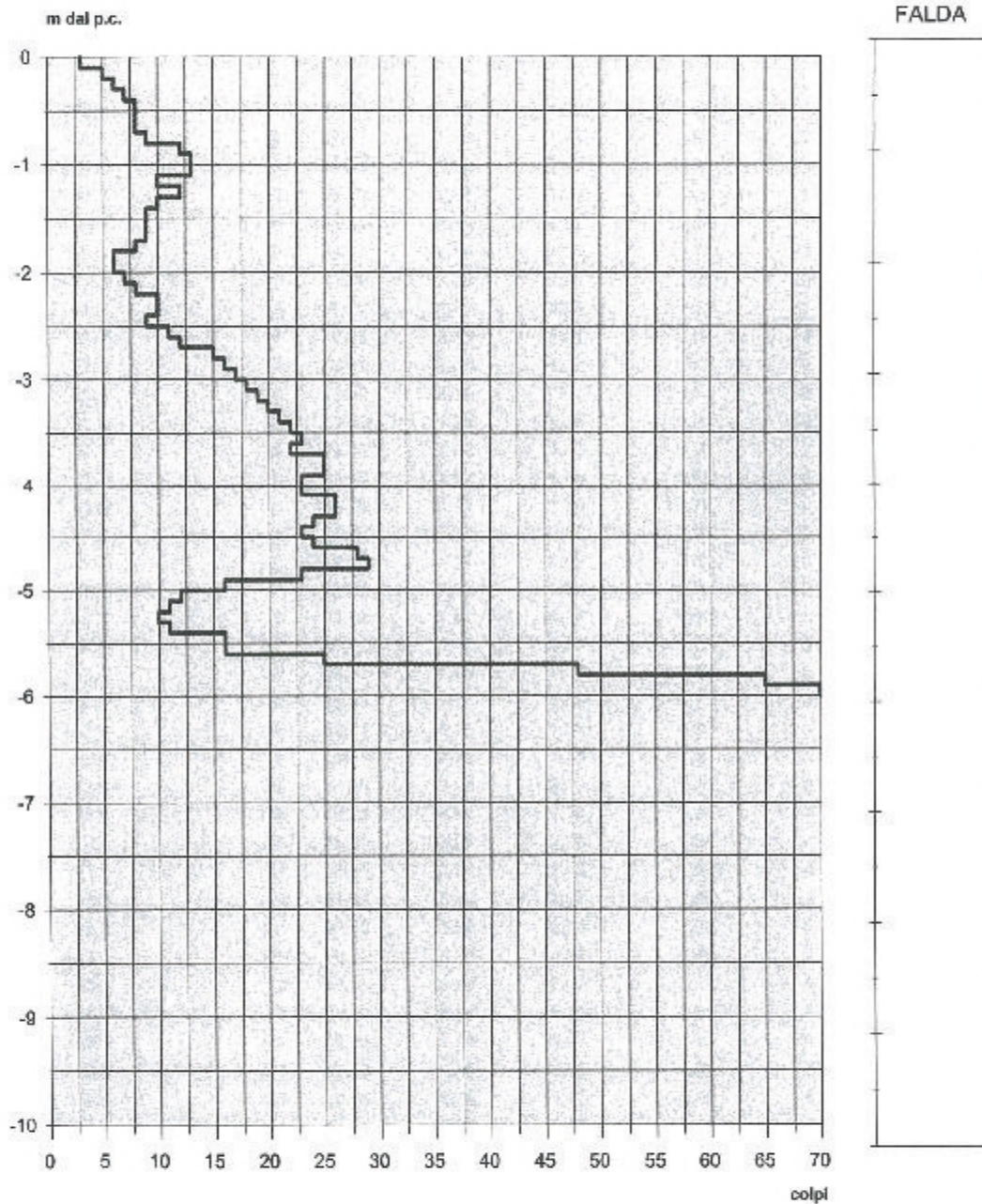
FALDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA 4	

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-0,1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,642
-0,2	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,3	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,642
-0,4	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,5	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,642
-0,6	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,7	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,8	1	3,57	0,24	0,18	0,10	1	0,642
-0,9	2	6,44	0,43	0,32	0,19	2	0,623
-1	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,1	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,2	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,3	4	12,89	0,86	0,64	0,38	2	0,623
-1,4	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,5	6	19,33	1,29	0,97	0,56	2	0,623
-1,6	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,7	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1,8	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,9	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,1	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,2	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,3	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,4	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,5	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,6	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,7	8	23,50	1,57	1,17	0,69	3	0,607
-2,8	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,9	7	18,90	1,28	0,95	0,55	4	0,594
-3	8	21,60	1,44	1,08	0,63	4	0,594
-3,1	7	18,90	1,28	0,95	0,55	4	0,594
-3,2	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3,3	9	24,30	1,62	1,22	0,71	4	0,594
-3,4	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,5	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,6	11	29,70	1,98	1,49	0,87	4	0,594
-3,7	12	32,40	2,16	1,62	0,95	4	0,594
-3,8	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,9	12	29,98	2,00	1,50	0,87	5	0,583
-4	10	24,99	1,67	1,25	0,73	5	0,583
-4,1	13	32,48	2,17	1,62	0,95	5	0,583
-4,2	16	39,96	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,3	16	39,96	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,4	15	37,46	2,50	1,87	1,09	5	0,583
-4,5	16	39,96	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,6	16	39,98	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,7	16	39,98	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,8	18	44,97	3,00	2,25	1,31	6	0,583
-4,9	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5	18	41,81	2,79	2,09	1,22	6	0,573

ID DPL DPL-0658	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA		INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 4		

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chf
-5,1	19	44,14	2,94	2,21	1,29	6	0,573
-5,2	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,3	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5,4	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5,5	21	48,78	3,25	2,44	1,42	6	0,573
-5,6	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5,7	20	46,46	3,10	2,32	1,36	6	0,573
-5,8	23	53,43	3,58	2,67	1,56	6	0,573
-5,9	26	56,50	3,77	2,83	1,65	7	0,565
-6	31	67,37	4,49	3,37	1,97	7	0,565
-6,1	20	43,46	2,90	2,17	1,27	7	0,565
-6,2	22	47,81	3,19	2,39	1,40	7	0,565
-6,3	25	54,33	3,62	2,72	1,59	7	0,565
-6,4	36	78,23	5,22	3,91	2,28	7	0,565
-6,5	46	99,96	6,66	5,00	2,92	7	0,565
-6,6	43	93,44	6,23	4,67	2,73	7	0,565
-6,7	28	60,85	4,06	3,04	1,78	7	0,565
-6,8	23	49,98	3,33	2,50	1,46	7	0,565
-6,9	22	44,83	2,99	2,24	1,31	8	0,557
-7	28	57,06	3,80	2,85	1,67	8	0,557
-7,1	15	30,57	2,04	1,53	0,89	8	0,557
-7,2	33	67,25	4,48	3,36	1,96	8	0,557
-7,3	41	83,55	5,57	4,18	2,44	8	0,557
-7,4	46	93,74	6,25	4,69	2,74	8	0,557
-7,5	51	103,93	6,93	5,20	3,03	8	0,557
-7,6	68	138,57	9,24	6,93	4,04	8	0,557
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL DPL-0659	ID UTENTE I.V	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLÒ	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI	
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 5		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

Euromeo - La California (LI)

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0659	LV

COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

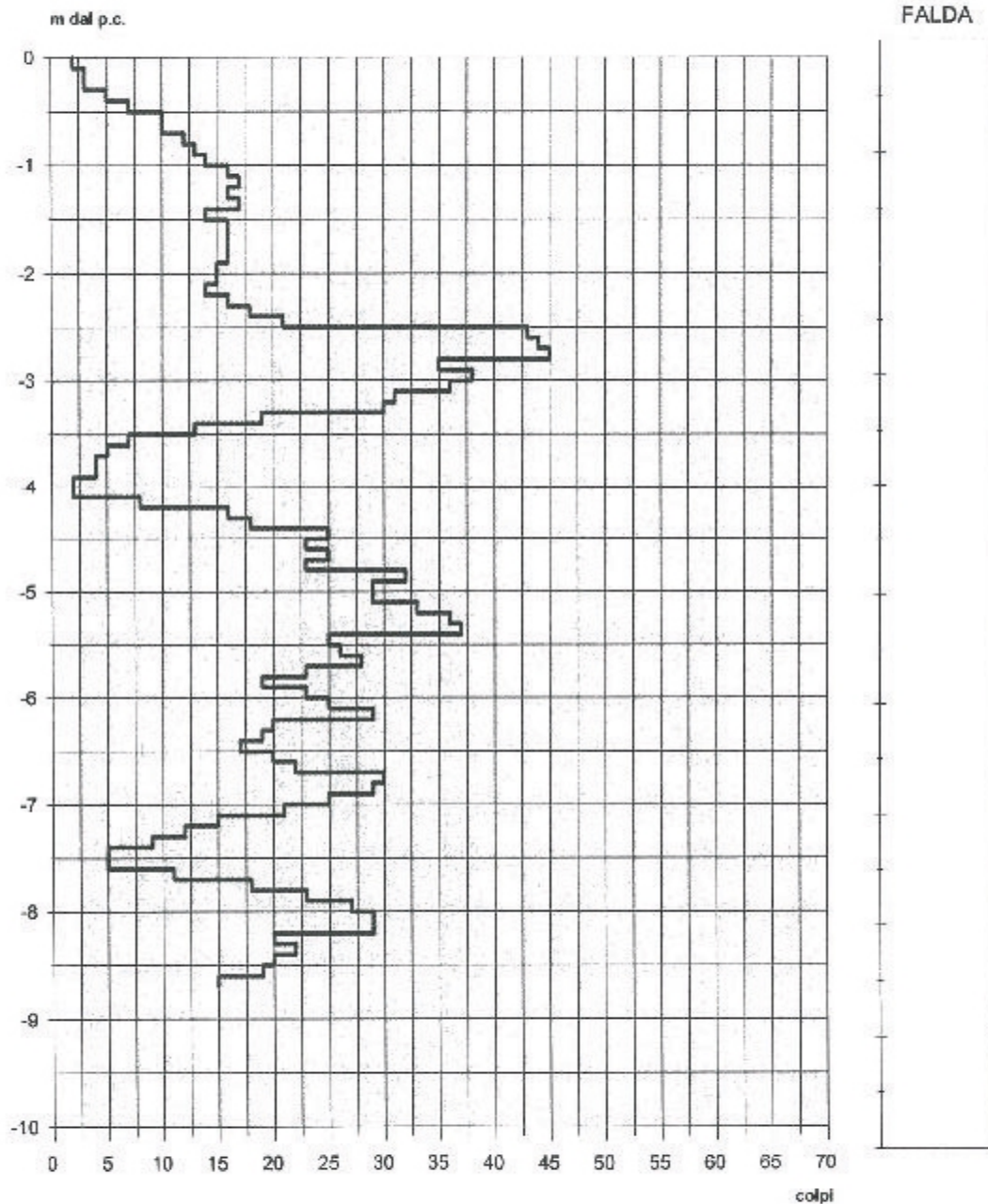
FALDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA 5	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,2	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,3	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,4	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,5	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,6	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,7	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,8	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,9	12	38,67	2,58	1,93	1,13	2	0,623
-1	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,1	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1,2	10	32,22	2,16	1,61	0,94	2	0,623
-1,3	12	38,67	2,58	1,93	1,13	2	0,623
-1,4	10	32,22	2,16	1,61	0,94	2	0,623
-1,5	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,6	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,7	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,8	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,9	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2	6	17,62	1,17	0,88	0,51	3	0,607
-2,1	7	20,56	1,37	1,03	0,60	3	0,607
-2,2	8	23,50	1,67	1,17	0,69	3	0,607
-2,3	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,4	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,5	9	26,43	1,76	1,32	0,77	3	0,607
-2,6	11	32,31	2,15	1,62	0,94	3	0,607
-2,7	12	35,25	2,35	1,76	1,03	3	0,607
-2,8	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2,9	16	43,20	2,88	2,16	1,26	4	0,594
-3	17	45,90	3,06	2,30	1,34	4	0,594
-3,1	18	48,60	3,24	2,43	1,42	4	0,594
-3,2	19	51,30	3,42	2,57	1,50	4	0,594
-3,3	20	54,00	3,60	2,70	1,68	4	0,594
-3,4	21	56,70	3,78	2,84	1,66	4	0,594
-3,5	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,6	23	62,10	4,14	3,10	1,81	4	0,594
-3,7	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,8	25	67,50	4,50	3,38	1,97	4	0,594
-3,9	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,1	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,2	26	64,96	4,33	3,25	1,90	5	0,583
-4,3	26	64,96	4,33	3,25	1,90	5	0,583
-4,4	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,5	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,6	24	59,97	4,00	3,00	1,75	5	0,583
-4,7	28	69,96	4,66	3,50	2,04	5	0,583
-4,8	29	72,46	4,83	3,62	2,11	5	0,583
-4,9	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5	16	37,17	2,48	1,86	1,08	6	0,573

ID DPL DPL-0659	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI		PV LI
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA S		

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coef. <i>Chi</i>
-5,1	12	27,88	1,86	1,39	0,81	6	0,573
-5,2	11	25,56	1,70	1,28	0,75	6	0,573
-5,3	10	23,23	1,56	1,16	0,68	6	0,573
-5,4	11	25,56	1,70	1,28	0,75	6	0,573
-5,5	16	37,17	2,48	1,88	1,08	6	0,573
-5,6	16	37,17	2,48	1,88	1,08	6	0,573
-5,7	26	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,8	48	111,50	7,43	5,58	3,25	6	0,573
-5,9	65	141,25	9,42	7,06	4,12	7	0,565
-6	70	152,12	10,14	7,61	4,44	7	0,565
-6,1							
-6,2							
-6,3							
-6,4							
-6,5							
-6,6							
-6,7							
-6,8							
-6,9							
-7							
-7,1							
-7,2							
-7,3							
-7,4							
-7,5							
-7,6							
-7,7							
-7,8							
-7,9							
-8							
-8,1							
-8,2							
-8,3							
-8,4							
-8,5							
-8,6							
-8,7							
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL DPL-0660	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBUZZI	PV LJ	
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 6		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030

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		angolo di apertura	60°

ID DPL DPL-0660	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI		PV LI
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 6		

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	2	7,13	0,48	0,36	0,21	1	0,642
-0,2	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,3	3	10,70	0,71	0,54	0,31	1	0,642
-0,4	5	17,83	1,19	0,89	0,52	1	0,642
-0,5	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,6	10	35,67	2,38	1,78	1,04	1	0,642
-0,7	10	35,67	2,38	1,78	1,04	1	0,642
-0,8	12	42,80	2,85	2,14	1,25	1	0,642
-0,9	13	41,89	2,79	2,09	1,22	2	0,623
-1	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,1	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,2	17	54,78	3,65	2,74	1,60	2	0,623
-1,3	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,4	17	54,78	3,65	2,74	1,60	2	0,623
-1,5	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,6	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,7	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,8	16	51,56	3,44	2,58	1,50	2	0,623
-1,9	16	46,99	3,13	2,35	1,37	3	0,607
-2	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2,1	15	44,06	2,94	2,20	1,29	3	0,607
-2,2	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2,3	16	46,99	3,13	2,35	1,37	3	0,607
-2,4	18	52,87	3,52	2,84	1,54	3	0,607
-2,5	21	61,88	4,11	3,08	1,80	3	0,607
-2,6	43	126,30	8,42	6,31	3,89	3	0,607
-2,7	44	129,23	8,62	6,46	3,77	3	0,607
-2,8	45	132,17	8,81	6,61	3,86	3	0,607
-2,9	35	94,50	6,30	4,73	2,76	4	0,594
-3	38	102,60	6,84	5,13	2,99	4	0,594
-3,1	36	97,20	6,48	4,86	2,84	4	0,594
-3,2	31	83,70	5,58	4,19	2,44	4	0,594
-3,3	30	81,00	5,40	4,05	2,36	4	0,594
-3,4	19	51,30	3,42	2,57	1,50	4	0,594
-3,5	13	35,10	2,34	1,76	1,02	4	0,594
-3,6	7	18,90	1,26	0,95	0,65	4	0,594
-3,7	5	13,50	0,90	0,68	0,39	4	0,594
-3,8	4	10,80	0,72	0,54	0,32	4	0,594
-3,9	4	9,99	0,67	0,50	0,29	5	0,583
-4	2	5,00	0,33	0,25	0,15	5	0,583
-4,1	2	5,00	0,33	0,25	0,15	5	0,583
-4,2	8	19,99	1,33	1,00	0,68	5	0,583
-4,3	16	39,98	2,67	2,00	1,17	5	0,583
-4,4	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4,5	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,6	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,7	25	62,46	4,16	3,12	1,82	5	0,583
-4,8	23	57,47	3,83	2,87	1,68	5	0,583
-4,9	32	74,34	4,96	3,72	2,17	6	0,573
-5	29	67,37	4,49	3,37	1,97	6	0,573

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0660	LV

COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
IBBIONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA 6	

Profondità m	Colpi N	Rd kg/cmq	Rd/15 kg/cmq	Rd/20 kg/cmq	Cu kg/cmq	Aste N.	Coeff. Chi
-5,1	29	67,37	4,49	3,37	1,97	6	0,573
-5,2	33	76,66	5,11	3,83	2,24	6	0,573
-5,3	36	83,63	5,58	4,18	2,44	6	0,573
-5,4	37	85,95	5,73	4,30	2,51	6	0,573
-5,5	25	58,07	3,87	2,90	1,69	6	0,573
-5,6	26	60,40	4,03	3,02	1,76	6	0,573
-5,7	28	65,04	4,34	3,25	1,90	6	0,573
-5,8	23	53,43	3,56	2,67	1,56	6	0,573
-5,9	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6	23	49,98	3,33	2,50	1,46	7	0,565
-6,1	25	54,33	3,62	2,72	1,59	7	0,565
-6,2	29	63,02	4,20	3,15	1,84	7	0,565
-6,3	20	43,46	2,90	2,17	1,27	7	0,565
-6,4	19	41,29	2,75	2,06	1,20	7	0,565
-6,5	17	36,94	2,46	1,85	1,08	7	0,565
-6,6	20	43,46	2,90	2,17	1,27	7	0,565
-6,7	22	47,81	3,19	2,39	1,40	7	0,565
-6,8	30	65,19	4,35	3,26	1,90	7	0,566
-6,8	29	59,10	3,94	2,95	1,72	8	0,557
-7	25	50,95	3,40	2,55	1,49	8	0,557
-7,1	21	42,79	2,85	2,14	1,25	8	0,557
-7,2	15	30,57	2,04	1,53	0,89	8	0,557
-7,3	12	24,46	1,63	1,22	0,71	8	0,557
-7,4	9	18,34	1,22	0,92	0,54	8	0,557
-7,5	5	10,19	0,68	0,51	0,30	8	0,557
-7,6	5	10,19	0,68	0,51	0,30	8	0,557
-7,7	11	22,42	1,49	1,12	0,65	8	0,557
-7,8	18	36,68	2,45	1,83	1,07	8	0,557
-7,9	23	44,21	2,95	2,21	1,29	9	0,551
-8	27	51,90	3,46	2,59	1,51	9	0,551
-8,1	29	55,74	3,72	2,79	1,63	9	0,551
-8,2	29	55,74	3,72	2,79	1,63	9	0,551
-8,3	20	38,44	2,66	1,92	1,12	9	0,551
-8,4	22	42,29	2,82	2,11	1,23	9	0,551
-8,5	20	38,44	2,66	1,92	1,12	9	0,551
-8,6	19	36,52	2,43	1,83	1,07	9	0,551
-8,7	15	28,83	1,92	1,44	0,84	9	0,551
-8,8							
-8,9							
-9							
-9,1							
-9,2							
-9,3							
-9,4							
-9,5							
-9,6							
-9,7							
-9,8							
-9,9							
-10							

ID DPL	ID UTENTE
DPL-0655	L.V

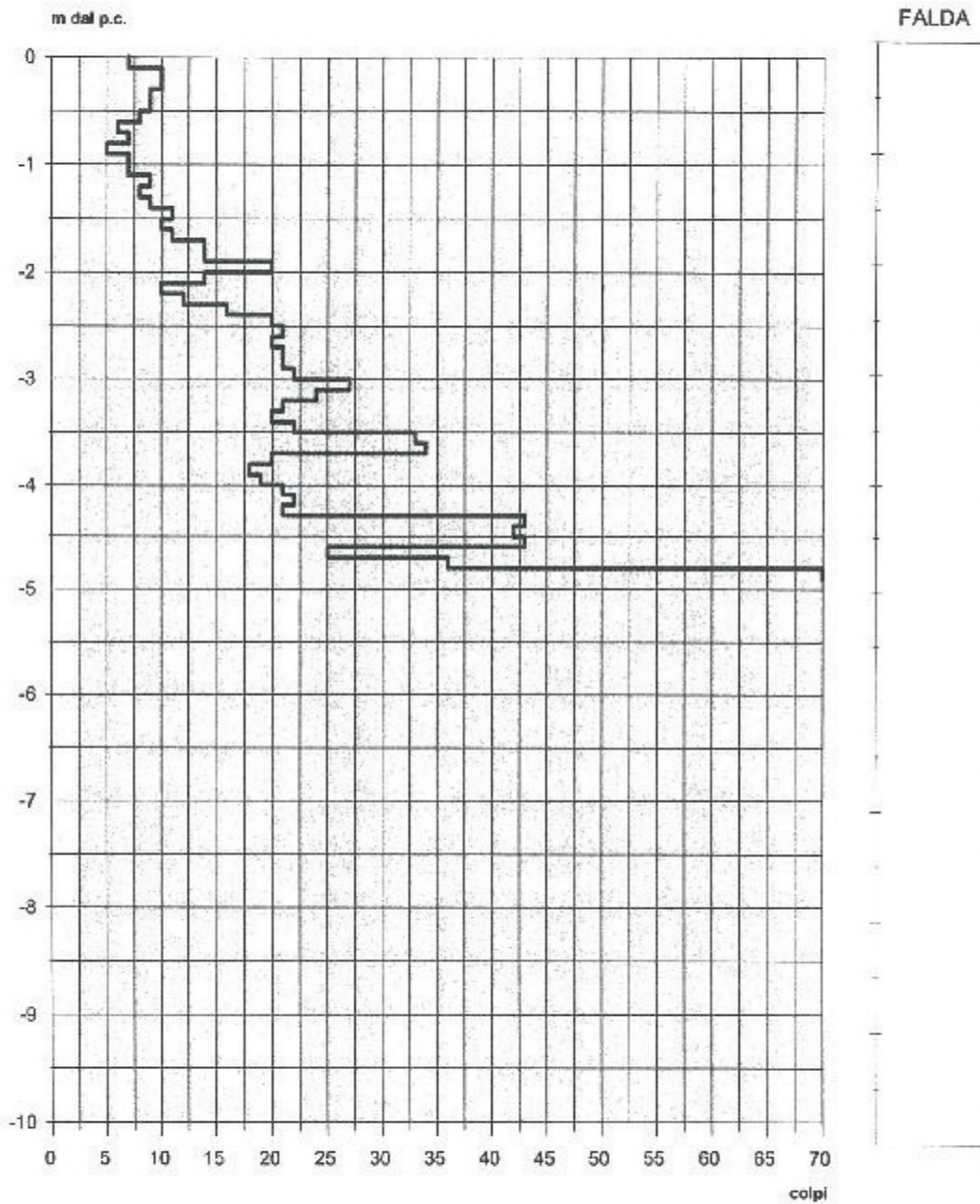
COMMITTENTE	DATA
SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	10/03/2010

COMUNE	INDIRIZZO	PV
BIBBONA	VIA DEI SORBIZZI	LI

FALDA	Note:	località	Bibbona
0		PROVA I	

Profondità <i>m</i>	Colpi <i>N</i>	Rd <i>kg/cmq</i>	Rd/15 <i>kg/cmq</i>	Rd/20 <i>kg/cmq</i>	Cu <i>kg/cmq</i>	Aste <i>N.</i>	Coeff. <i>Chi</i>
-0,1	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,2	10	35,67	2,38	1,78	1,04	1	0,642
-0,3	10	35,67	2,38	1,78	1,04	1	0,642
-0,4	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,5	9	32,10	2,14	1,61	0,94	1	0,642
-0,6	8	28,53	1,90	1,43	0,83	1	0,642
-0,7	6	21,40	1,43	1,07	0,62	1	0,642
-0,8	7	24,97	1,66	1,25	0,73	1	0,642
-0,9	5	16,11	1,07	0,81	0,47	2	0,623
-1	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,1	7	22,56	1,50	1,13	0,66	2	0,623
-1,2	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,3	8	25,78	1,72	1,29	0,75	2	0,623
-1,4	9	29,00	1,93	1,45	0,85	2	0,623
-1,5	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,6	10	32,22	2,15	1,61	0,94	2	0,623
-1,7	11	35,45	2,36	1,77	1,03	2	0,623
-1,8	14	45,11	3,01	2,26	1,32	2	0,623
-1,9	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2	20	58,74	3,92	2,94	1,71	3	0,607
-2,1	14	41,12	2,74	2,06	1,20	3	0,607
-2,2	10	29,37	1,96	1,47	0,86	3	0,607
-2,3	12	35,25	2,36	1,76	1,03	3	0,607
-2,4	16	46,99	3,13	2,35	1,37	3	0,607
-2,5	20	58,74	3,92	2,94	1,71	3	0,607
-2,6	21	61,68	4,11	3,08	1,80	3	0,607
-2,7	20	58,74	3,92	2,94	1,71	3	0,607
-2,8	21	61,68	4,11	3,08	1,80	3	0,607
-2,9	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,1	27	72,90	4,86	3,65	2,13	4	0,594
-3,2	24	64,80	4,32	3,24	1,89	4	0,594
-3,3	21	56,70	3,78	2,84	1,65	4	0,594
-3,4	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,5	22	59,40	3,96	2,97	1,73	4	0,594
-3,6	33	89,10	5,94	4,46	2,80	4	0,594
-3,7	34	91,80	6,12	4,59	2,88	4	0,594
-3,8	20	54,00	3,60	2,70	1,58	4	0,594
-3,9	18	44,97	3,00	2,25	1,31	5	0,583
-4	19	47,47	3,16	2,37	1,39	5	0,583
-4,1	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,2	22	54,97	3,66	2,75	1,60	5	0,583
-4,3	21	52,47	3,50	2,62	1,53	5	0,583
-4,4	43	107,44	7,16	5,37	3,14	5	0,583
-4,5	42	104,94	7,00	5,25	3,06	5	0,583
-4,6	43	107,44	7,16	5,37	3,14	5	0,583
-4,7	25	62,46	4,16	3,12	1,82	6	0,583
-4,8	36	89,95	6,00	4,50	2,62	6	0,583
-4,9	70	162,61	10,84	8,13	4,75	6	0,573
-5							

ID DPL DPL-0655	ID UTENTE LV	COMMITTENTE SIG. PANDOLFINI NICCOLO'	DATA 10/03/2010
COMUNE BIBBONA	INDIRIZZO VIA DEI SORBIZZI	PV LI	
FALDA 0	Note: località Bibbona PROVA 1		



Prova penetrometrica dinamica continua con punta conica - Penetrometro Sunda DL 030					
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		angolo di apertura	60°

Numero di indagine: 50

Numero di pratica comune: 237-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- cantiere : Dott. Geologo Corsini Roberto
- lavoro :
- località : Via Campigliese 9

- data prova : 20/03/2012
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/03/2012

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\text{min})$	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,60	N	3,3	2	6	2,7	---	---	---	3	1,49	4
			Rpd	34,4	19	63	26,9	---	---	---	31		
2	0,60	2,20	N	12,3	6	19	9,1	3,8	8,4	16,1	12	1,49	18
			Rpd	112,6	58	169	85,2	32,0	80,6	144,7	110		
3	2,20	4,00	N	6,4	4	9	5,2	1,5	4,9	8,0	6	1,49	9
			Rpd	52,8	33	75	43,0	13,5	39,3	66,2	50		
4	4,00	4,60	N	13,7	13	15	13,3	---	---	---	14	1,49	21
			Rpd	103,3	101	109	101,9	---	---	---	106		
5	4,60	7,40	N	8,1	7	10	7,6	---	7,3	9,0	8	1,49	12
			Rpd	55,6	45	68	50,4	7,3	48,3	62,9	55		
6	7,40	7,60	N	18,0	18	18	18,0	---	---	---	18	1,49	27
			Rpd	110,2	110	110	110,2	---	---	---	110		
7	7,60	8,60	N	6,6	5	8	5,8	---	---	---	7	1,49	10
			Rpd	39,9	31	47	35,3	---	---	---	42		
8	8,60	10,40	N	13,4	10	18	11,7	3,4	10,0	16,8	13	1,49	19
			Rpd	75,8	58	100	67,0	17,5	58,3	93,3	74		

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 $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	0.25	1.80	42	1.125
2	0.60	2.20		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
3	2.20	4.00		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
4	4.00	4.60		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
5	4.60	7.40		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
6	7.40	7.60		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
7	7.60	8.60		10	35.0	30.0	268	1.93	1.50	0.63	1.90	33	0.892
8	8.60	10.40		19	48.5	32.7	338	1.98	1.58	1.19	2.01	26	0.687

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

DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito 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 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 100

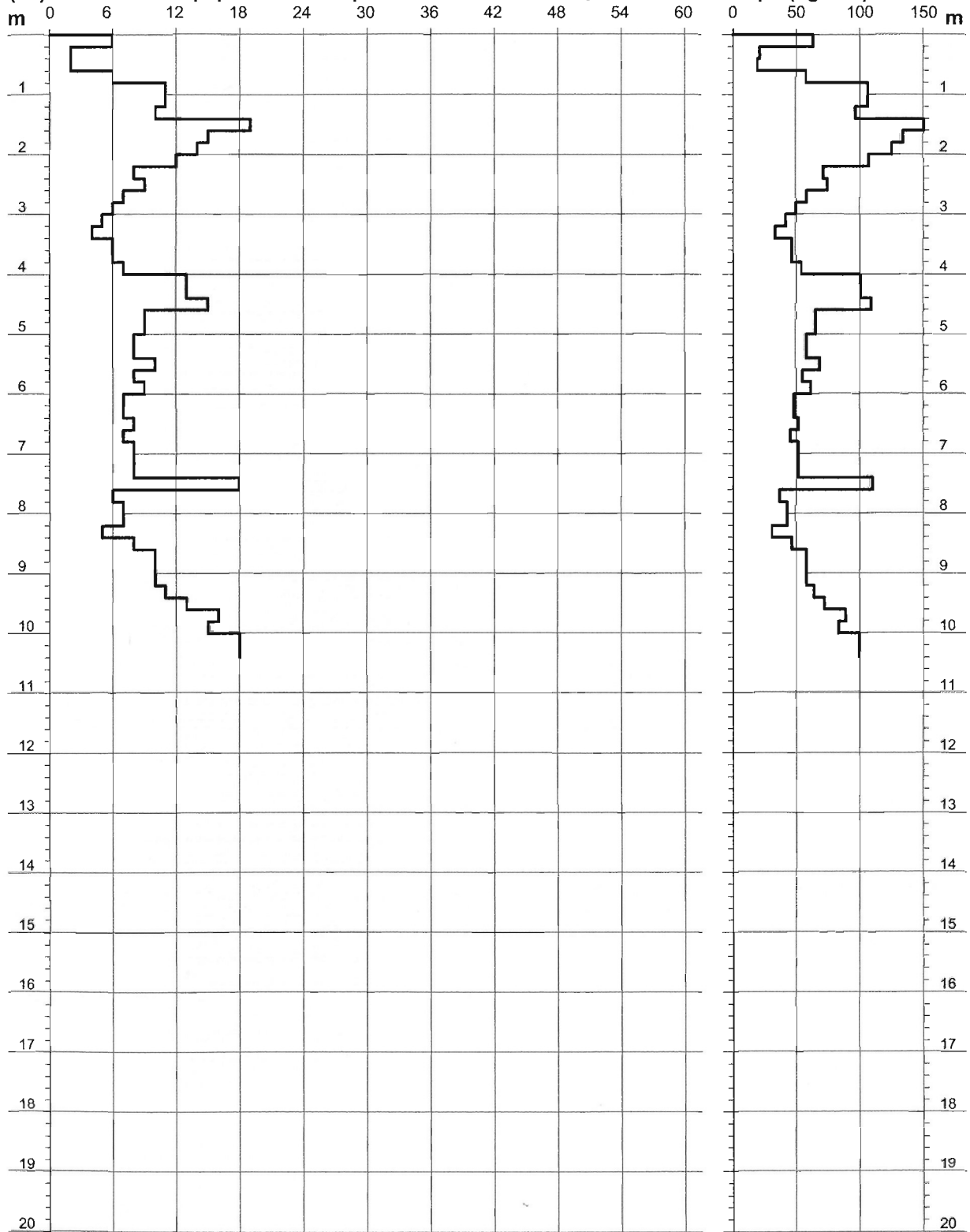
- cantiere : Dott. Geologo Corsini Roberto
 - lavoro :
 - località : Via Campigliese 9

- data prova : 20/03/2012
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 20/03/2012

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



Numero di indagine: 52

Numero di pratica comune: 241-08

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD3

- cantiere : Sig.ra Turco Argangela
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Località Uccelliera, Comune di Bibbona

- data prova : 06/03/2008
 - quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 30/06/2008

- 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	1,4	1	2	1,2	—	—	1,9	1	0,77	1
			Rpd	7,6	6	11	6,6	2,7	4,9	10,3	5		
2	1,00	4,30	N	6,5	4	11	5,3	1,7	4,8	8,2	6	0,77	5
			Rpd	30,8	21	57	25,8	8,2	22,6	39,1	28		
3	4,30	6,00	N	20,0	11	30	15,5	6,7	13,3	26,7	20	0,77	15
			Rpd	81,2	47	118	64,2	25,1	56,0	106,3	81		

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD3

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00	coltre	1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	1.00	4.30	limi sabbiosi	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
3	4.30	6.00	argille	15	---	---	---	---	---	0.94	1.96	29	0.773

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

DIN PD3

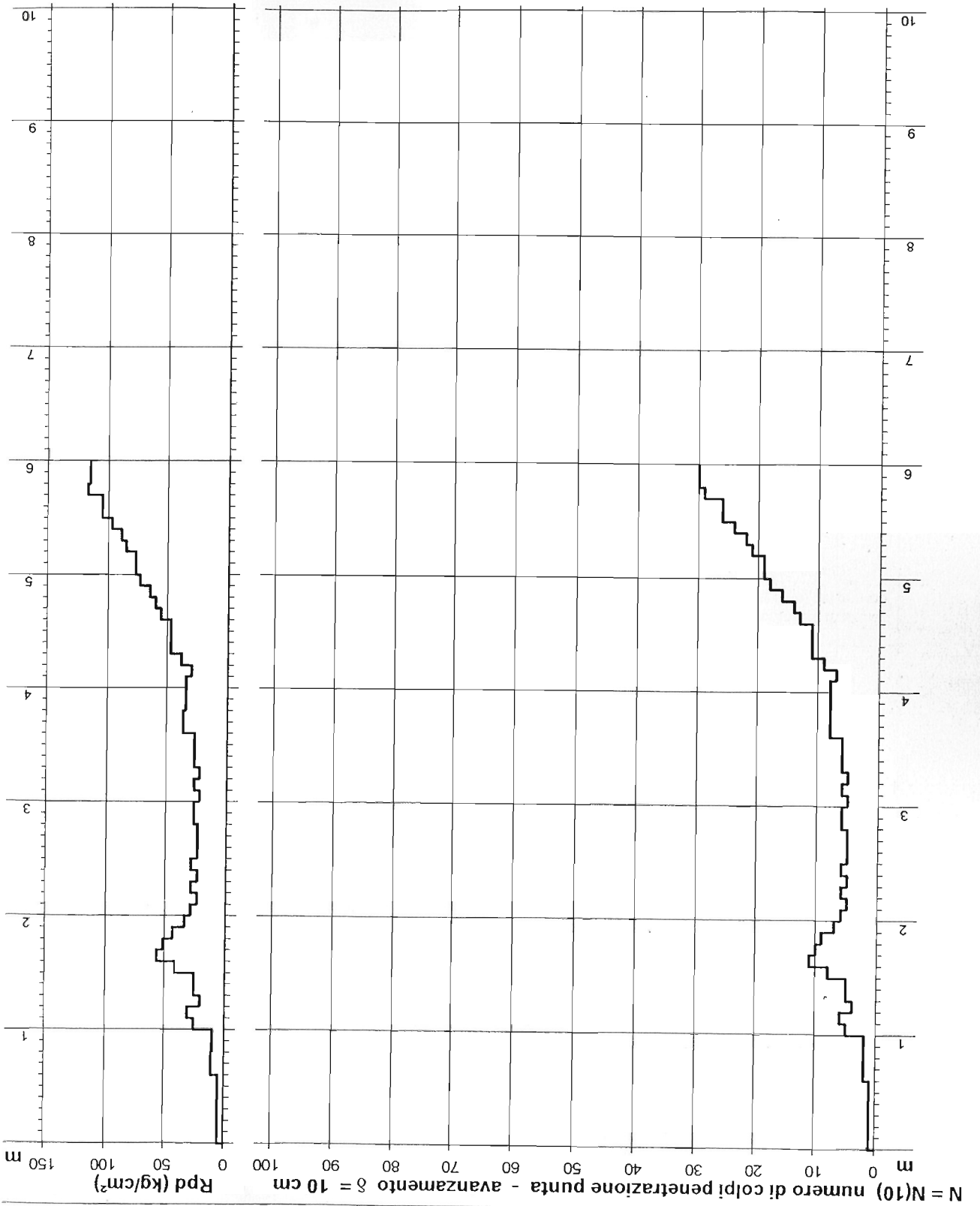
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- data prova : 06/03/2008
- quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 30/06/2008

- cantiere : Sig.ra Turco Argangela
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Uccelliera, Comune di Bibbona

- note :



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD2

- cantiere : Sig.ra Turco Argangela
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Località Uccelliera, Comune di Bibbona

- data prova : 06/03/2008
 - quota inizio : p.c. (0.00 mt.)
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 30/06/2008

- 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	1,6	1	3	1,3	---	---	2,3	2	0,77	2
			Rpd	8,7	6	16	7,1	3,6	5,1	12,3			
2	1,00	3,40	N	10,3	6	14	8,1	1,8	8,5	12,0	10	0,77	8
			Rpd	50,0	31	68	40,5	9,1	40,9	59,0			
3	3,40	6,00	N	29,3	12	48	20,6	11,8	17,5	41,0	29	0,77	22
			Rpd	120,9	55	187	87,7	44,0	77,0	164,9			

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 alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e	
1	0.00	1.00	coltre	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	1.00	3.40	limi sabbiosi	8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945	
3	3.40	6.00	argille	22	---	---	---	---	---	1.38	2.04	23	0.628	

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

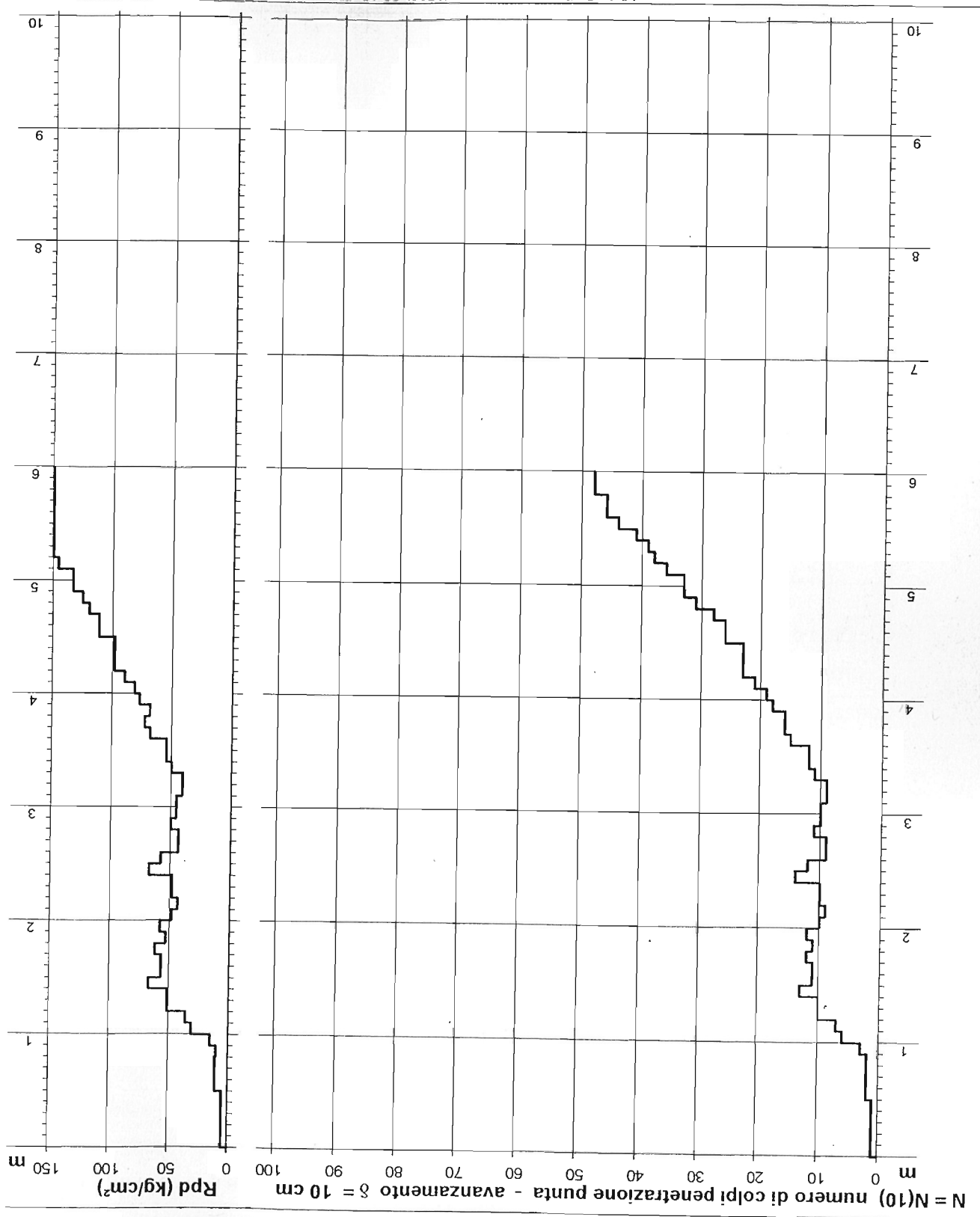
DR % = densità relativa ϕ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ra Turco Argangela
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- localita : Localita Uccelliera, Comune di Bibbona
- data prova : 06/03/2008
- quota inizio : p.c. (0,00 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 30/06/2008

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

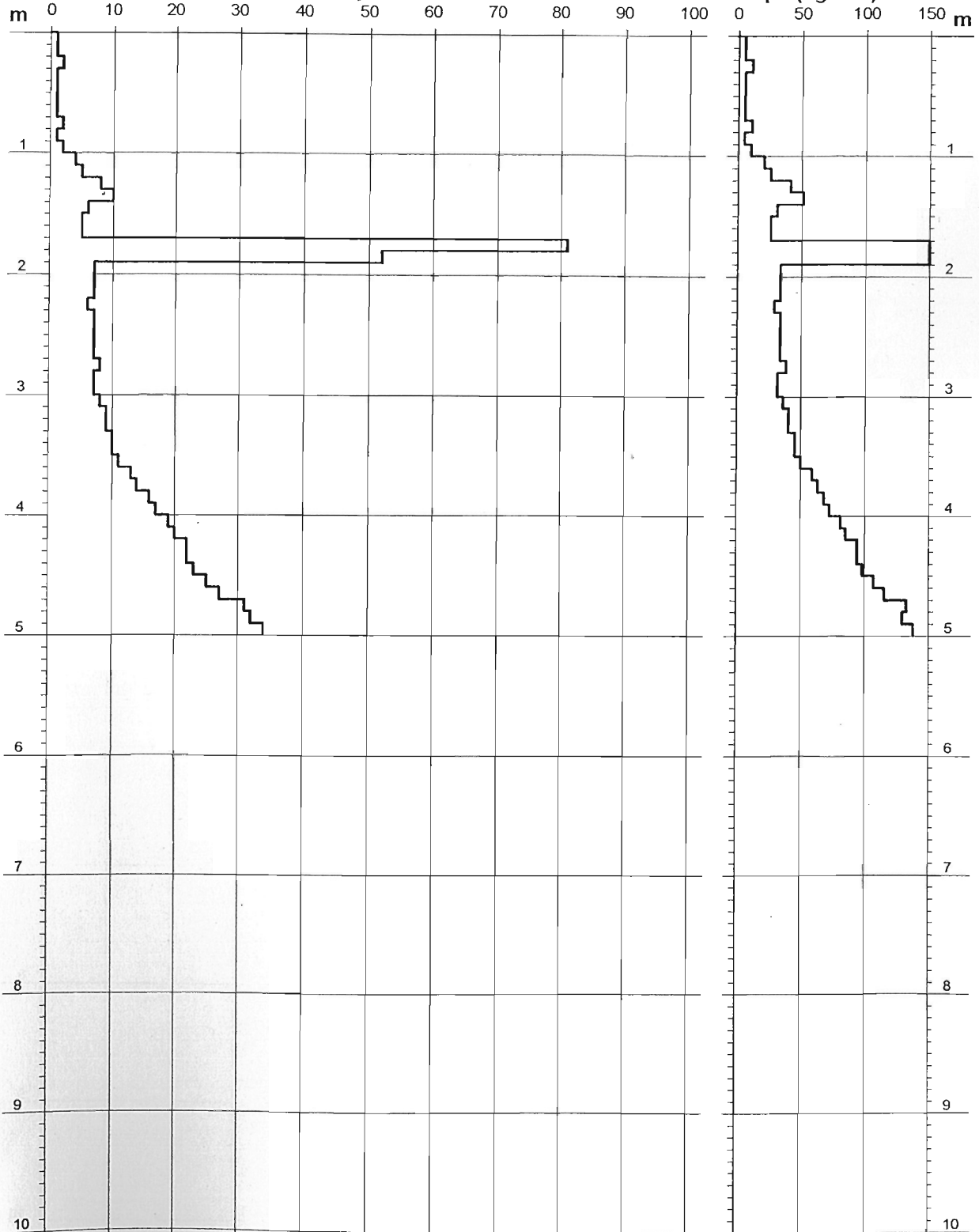
Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ra Turco Argangela
- lavoro : Ristrutturazione urbanistica
- località : Località Uccelliera, Comune di Bibbona

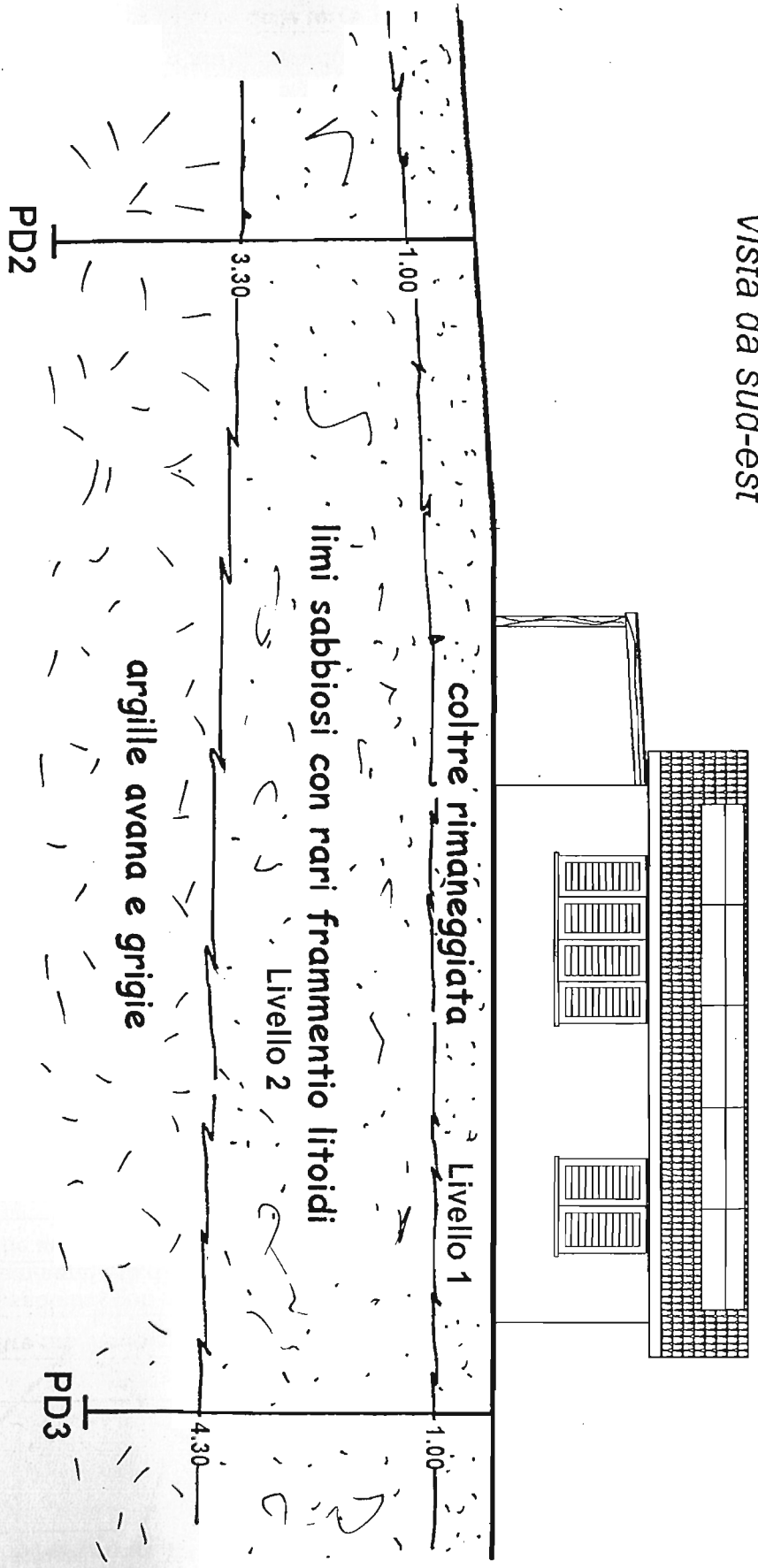
- data prova : 06/03/2008
- quota inizio : p.c. (-1.80 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 30/06/2008

- note :

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



Vista da sud-est



SEZIONE LITOLOGICA E LITOTECNICA

fig. 6 scala 1:100

Numero di indagine: 53

Numero di pratica comune: 242-08

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

2.010496-35

- committente : Sig. Franco Creatini
 - lavoro : Accorpamento magazzini
 - località : Pod. Crocino - Bibbona (LI)
 - note :

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	--	0,27	----	3,20	14,0	20,0	28,0	1,40	20,0
0,40	3,0	5,0	6,0	0,27	22,0	3,40	12,5	23,0	25,0	1,40	18,0
0,60	6,0	8,0	12,0	0,53	22,0	3,60	10,5	21,0	21,0	0,80	26,0
0,80	7,0	11,0	14,0	0,53	26,0	3,80	12,0	18,0	24,0	0,93	26,0
1,00	10,0	14,0	20,0	0,80	25,0	4,00	14,0	21,0	28,0	1,33	21,0
1,20	12,0	18,0	24,0	0,93	26,0	4,20	16,0	26,0	32,0	1,33	24,0
1,40	13,0	20,0	26,0	1,00	26,0	4,40	20,0	30,0	40,0	2,53	16,0
1,60	12,5	20,0	25,0	0,67	37,0	4,60	21,0	40,0	42,0	2,40	17,0
1,80	13,0	18,0	26,0	0,80	32,0	4,80	32,0	50,0	64,0	1,33	48,0
2,00	10,5	16,5	21,0	1,33	16,0	5,00	36,0	46,0	72,0	1,07	67,0
2,20	12,0	22,0	24,0	0,80	30,0	5,20	34,0	42,0	68,0	0,80	85,0
2,40	14,0	20,0	28,0	0,93	30,0	5,40	44,0	50,0	88,0	2,67	33,0
2,60	15,0	22,0	30,0	1,07	28,0	5,60	40,0	60,0	80,0	3,47	23,0
2,80	11,0	19,0	22,0	0,60	37,0	5,80	38,0	64,0	76,0	1,87	41,0
3,00	12,5	17,0	25,0	0,80	31,0	6,00	36,0	50,0	72,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

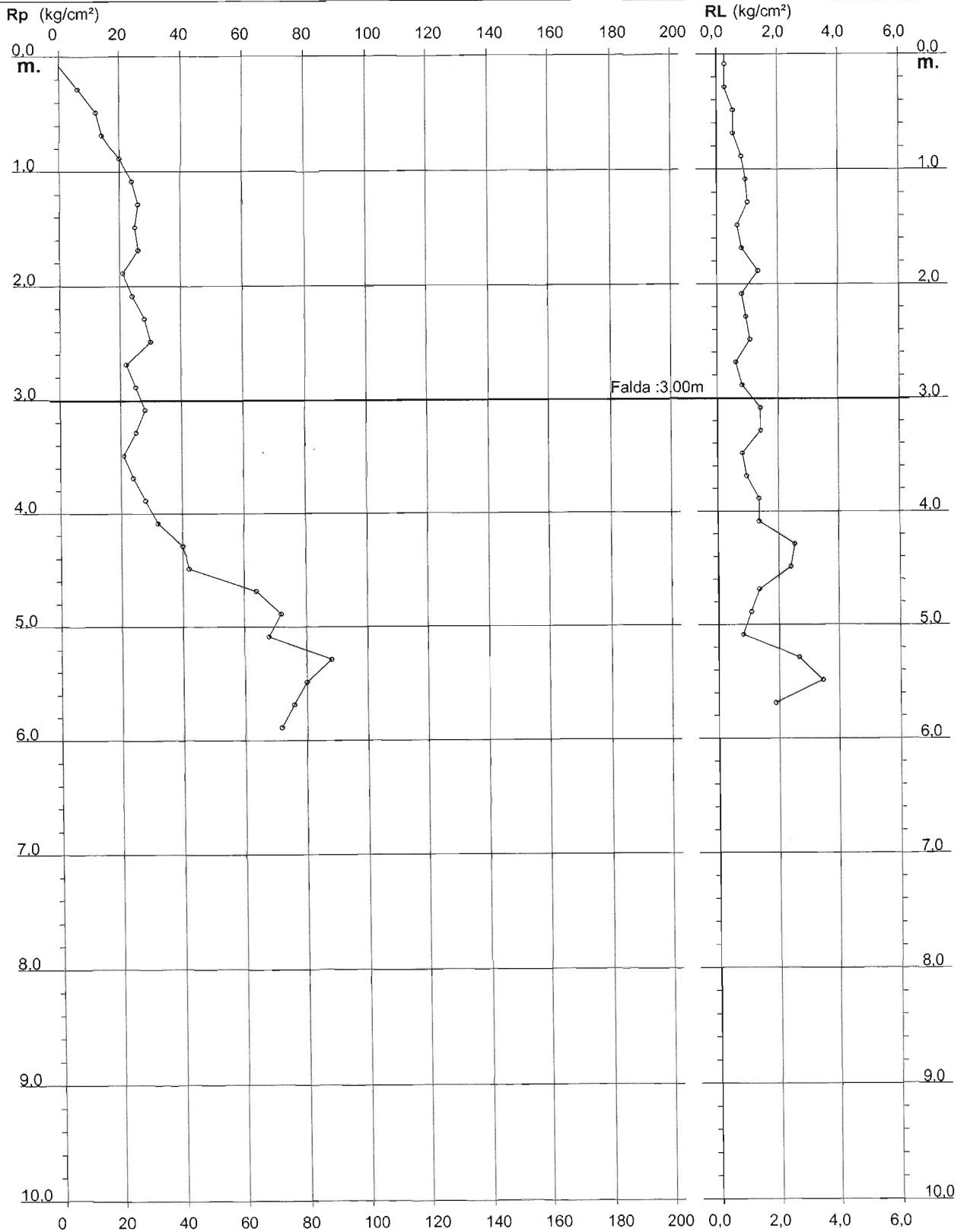
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Franco Creatini
- lavoro : Accorpamento magazzini
- località : Pod. Crocino - Bibbona (LI)

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



Numero di indagine: 54

Numero di pratica comune: 246-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

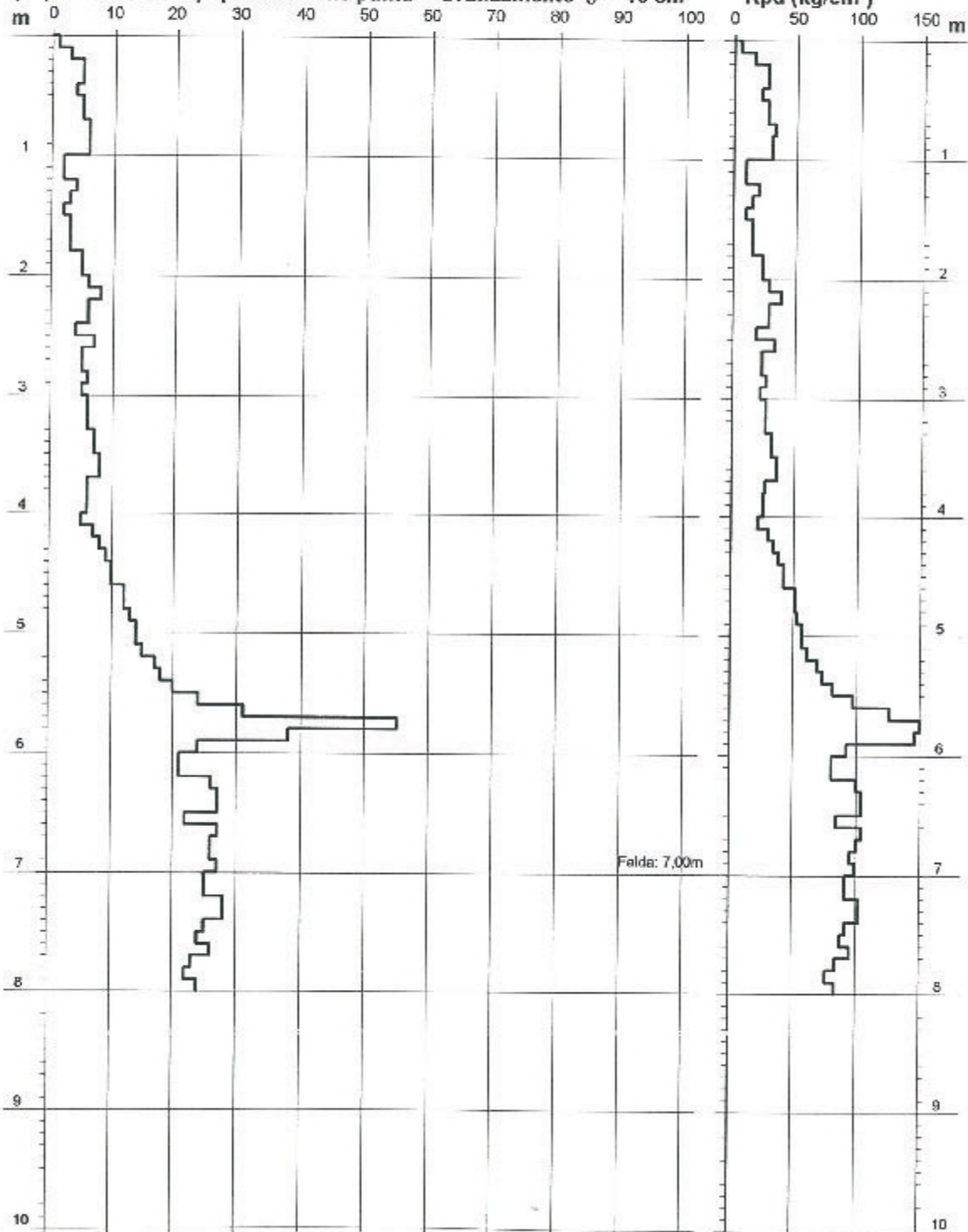
- cantiere : Sig.ri ROSSETTI e PALUMBO
- lavoro : Ristrutturazione edilizia
- località : Via di Pietra, Comune di Bibbona

- data prova : 23/05/2007
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- data emiss. : 29/08/2007

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN PD2

- cantiere : Sig.ri ROSSETTI e PALUMBO
 - lavoro : Ristrutturazione edilizia
 - località : Via di Pietra, Comune di Bibbona

- data prova : 23/05/2007
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 3,50 m da quota inizio
 - data emiss. : 30/08/2007

- 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	3,2	1	5	2,1	1,5	1,7	4,6	3	0,77	2
			Rpd	16,5	6	28	11,0	7,6	8,9	24,1			
2	2,00	5,30	N	5,8	4	9	4,9	1,4	4,4	7,2	6	0,77	5
			Rpd	25,8	18	41	22,0	6,0	19,8	31,8			
3	5,30	8,00	N	16,4	12	29	14,2	3,7	12,7	20,1	16	0,77	12
			Rpd	62,1	49	112	55,4	14,0	48,0	76,1			

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 $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN PD2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	2,00	coltre limosa rimaneggiata	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	2,00	5,30	limi argillosi intonsi	5	---	---	---	---	---	0,31	1,03	39	1,061
3	5,30	8,00	sabbie limose	12	38,0	30,6	294	1,94	1,52	---	---	---	---

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
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

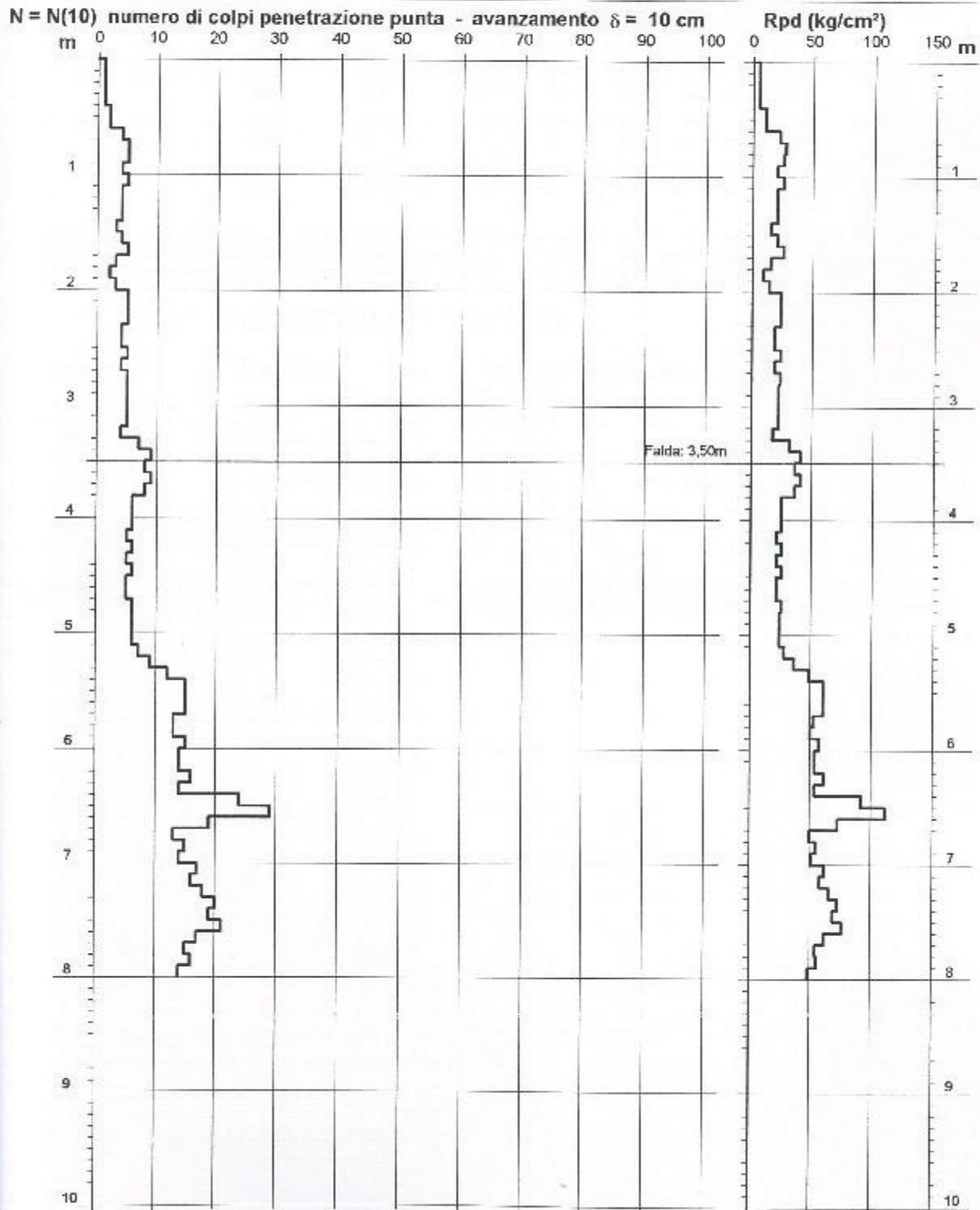
DIN PD2

Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ri ROSSETTI e PALUMBO
- lavoro : Ristrutturazione edilizia
- località : Via di Pietra, Comune di Bibbona

- data prova : 23/05/2007
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 3,50 m da quota inizio
- data emiss. : 29/08/2007

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

Scala 1: 50

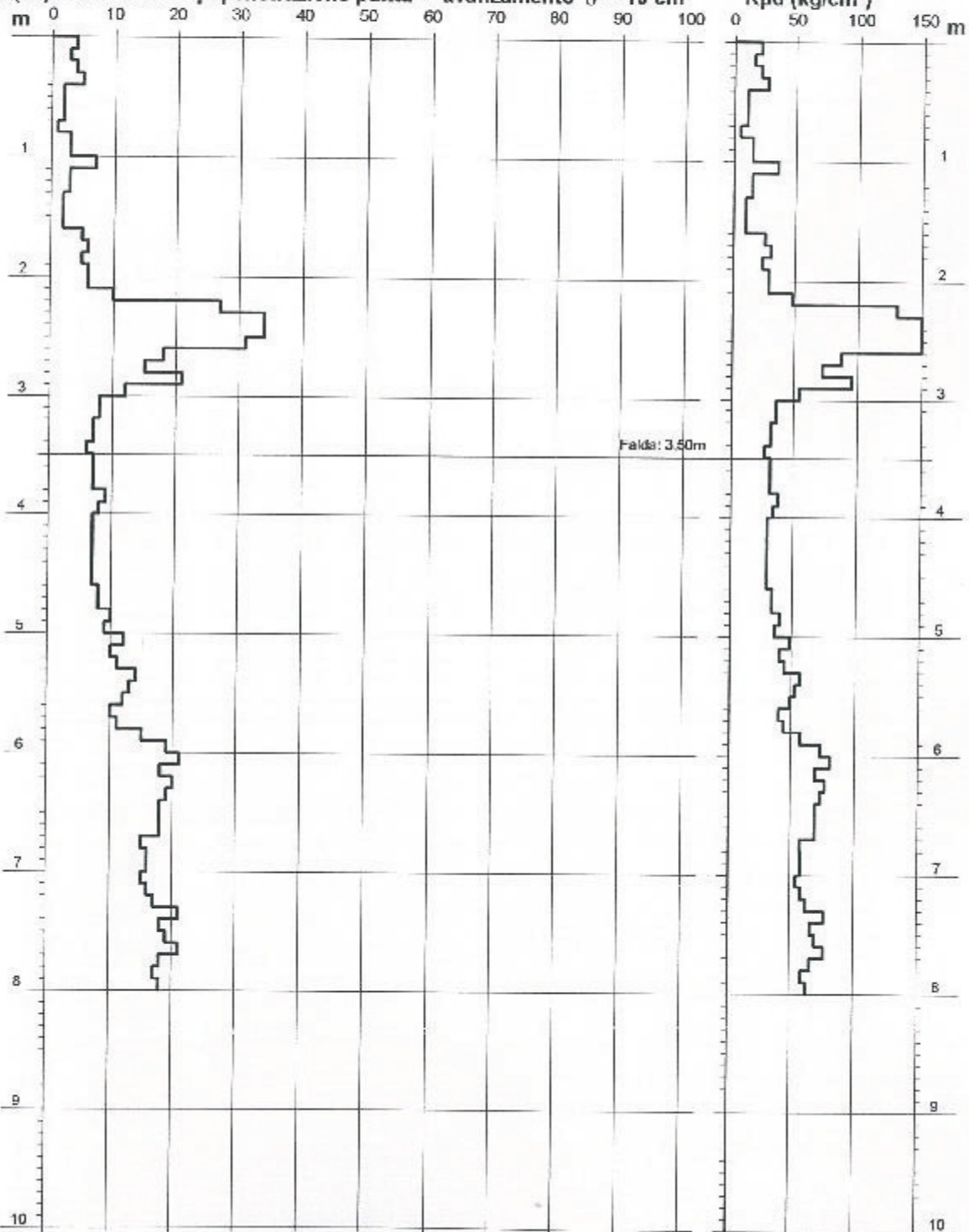
- cantiere : Sig.ri ROSSETTI e PALUMBO
- lavoro : Ristrutturazione edilizia
- località : Via di Pietra, Comune di Bibbona

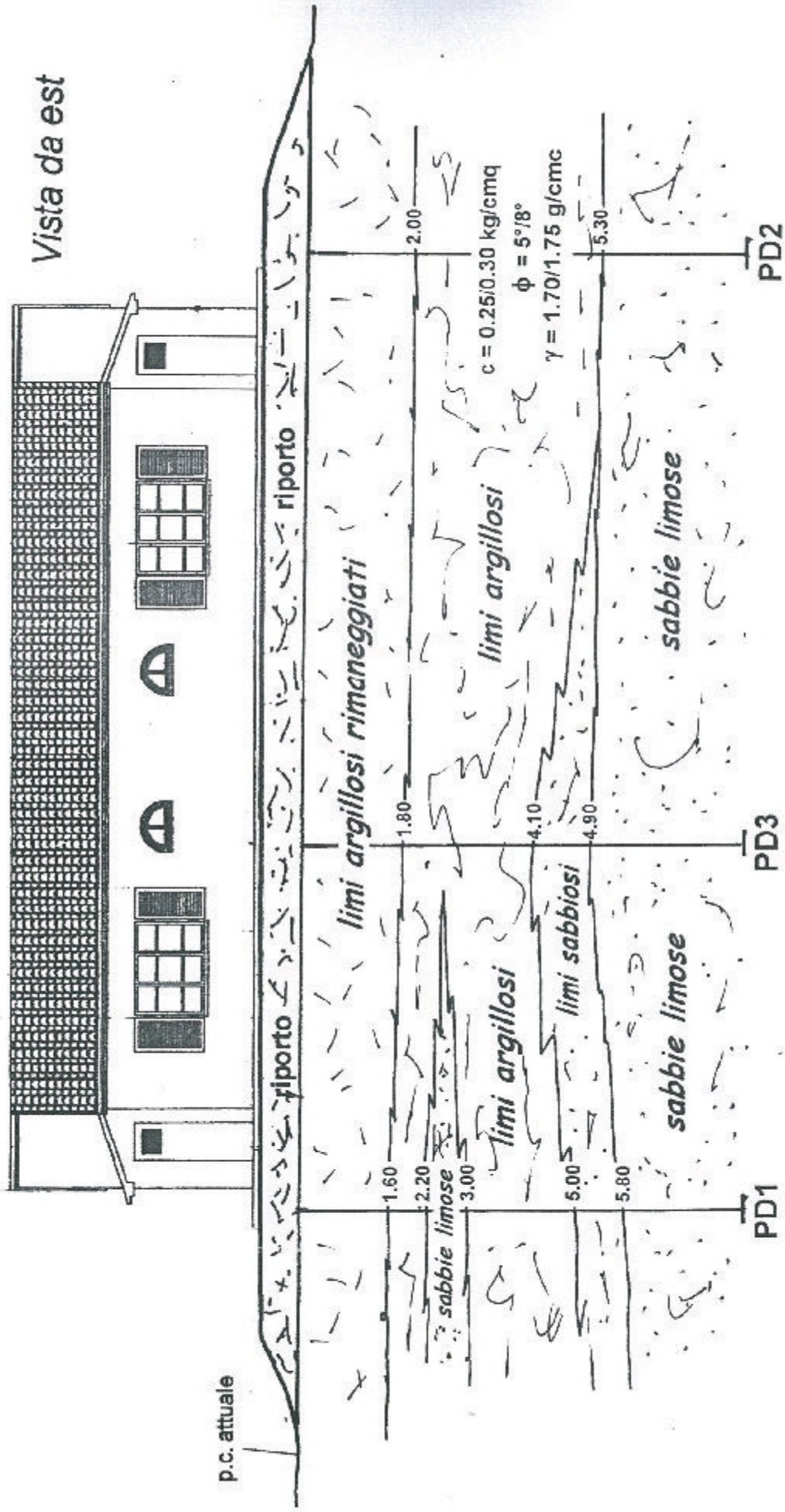
- data prova : 23/05/2007
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 3,50 m da quota inizio
- data emiss. : 29/08/2007

- note :

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

Rpd (kg/cm²)





SEZIONE LITOLOGICA E LITOTECNICA

fig. 7 scala 1:100

Numero di indagine: 55

Numero di pratica comune: 251-09

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 1

- indagine :	Sig. Crescenzi	- data :	30/01/2009
- cantiere :	Loc. La Valle	- quota inizio :	p.c.
- località :	Comune di Bibbona	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :		- 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	1	5,4	----	1	2,60 - 2,70	6	28,5	----	3
0,10 - 0,20	1	5,4	----	1	2,70 - 2,80	10	47,6	----	3
0,20 - 0,30	2	10,9	----	1	2,80 - 2,90	15	67,1	----	4
0,30 - 0,40	3	16,3	----	1	2,90 - 3,00	12	53,7	----	4
0,40 - 0,50	1	5,4	----	1	3,00 - 3,10	14	62,6	----	4
0,50 - 0,60	2	10,9	----	1	3,10 - 3,20	21	94,0	----	4
0,60 - 0,70	2	10,9	----	1	3,20 - 3,30	20	89,5	----	4
0,70 - 0,80	12	65,4	----	1	3,30 - 3,40	39	174,5	----	4
0,80 - 0,90	2	10,2	----	2	3,40 - 3,50	45	201,3	----	4
0,90 - 1,00	3	15,2	----	2	3,50 - 3,60	41	183,4	----	4
1,00 - 1,10	3	15,2	----	2	3,60 - 3,70	39	174,5	----	4
1,10 - 1,20	3	15,2	----	2	3,70 - 3,80	30	134,2	----	4
1,20 - 1,30	3	15,2	----	2	3,80 - 3,90	44	185,8	----	5
1,30 - 1,40	4	20,3	----	2	3,90 - 4,00	37	156,2	----	5
1,40 - 1,50	4	20,3	----	2	4,00 - 4,10	29	122,4	----	5
1,50 - 1,60	3	15,2	----	2	4,10 - 4,20	26	109,8	----	5
1,60 - 1,70	3	15,2	----	2	4,20 - 4,30	22	92,9	----	5
1,70 - 1,80	3	15,2	----	2	4,30 - 4,40	21	88,7	----	5
1,80 - 1,90	4	19,0	----	3	4,40 - 4,50	22	92,9	----	5
1,90 - 2,00	4	19,0	----	3	4,50 - 4,60	21	88,7	----	5
2,00 - 2,10	6	28,5	----	3	4,60 - 4,70	22	92,9	----	5
2,10 - 2,20	6	28,5	----	3	4,70 - 4,80	25	105,6	----	5
2,20 - 2,30	7	33,3	----	3	4,80 - 4,90	22	87,9	----	6
2,30 - 2,40	8	38,1	----	3	4,90 - 5,00	22	87,9	----	6
2,40 - 2,50	7	33,3	----	3	5,00 - 5,10	24	95,9	----	6
2,50 - 2,60	7	33,3	----	3	5,10 - 5,20	25	99,9	----	6

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Sig. Crescenzi
- cantiere : Loc. La Valle
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 30/01/2009
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	1	5,4	----	1	2,50 - 2,60	15	71,4	----	3
0,10 - 0,20	1	5,4	----	1	2,60 - 2,70	17	80,9	----	3
0,20 - 0,30	2	10,9	----	1	2,70 - 2,80	19	90,4	----	3
0,30 - 0,40	1	5,4	----	1	2,80 - 2,90	19	85,0	----	4
0,40 - 0,50	2	10,9	----	1	2,90 - 3,00	27	120,8	----	4
0,50 - 0,60	1	5,4	----	1	3,00 - 3,10	41	183,4	----	4
0,60 - 0,70	1	5,4	----	1	3,10 - 3,20	74	331,1	----	4
0,70 - 0,80	3	16,3	----	1	3,20 - 3,30	34	152,1	----	4
0,80 - 0,90	3	15,2	----	2	3,30 - 3,40	38	170,0	----	4
0,90 - 1,00	3	15,2	----	2	3,40 - 3,50	37	165,5	----	4
1,00 - 1,10	15	76,2	----	2	3,50 - 3,60	29	129,8	----	4
1,10 - 1,20	4	20,3	----	2	3,60 - 3,70	31	138,7	----	4
1,20 - 1,30	3	15,2	----	2	3,70 - 3,80	34	152,1	----	4
1,30 - 1,40	3	15,2	----	2	3,80 - 3,90	38	160,5	----	5
1,40 - 1,50	3	15,2	----	2	3,90 - 4,00	37	156,2	----	5
1,50 - 1,60	3	15,2	----	2	4,00 - 4,10	35	147,8	----	5
1,60 - 1,70	3	15,2	----	2	4,10 - 4,20	25	105,6	----	5
1,70 - 1,80	3	15,2	----	2	4,20 - 4,30	24	101,3	----	5
1,80 - 1,90	3	14,3	----	3	4,30 - 4,40	27	114,0	----	5
1,90 - 2,00	5	23,8	----	3	4,40 - 4,50	20	84,4	----	5
2,00 - 2,10	8	38,1	----	3	4,50 - 4,60	20	84,4	----	5
2,10 - 2,20	9	42,8	----	3	4,60 - 4,70	23	97,1	----	5
2,20 - 2,30	8	38,1	----	3	4,70 - 4,80	24	101,3	----	5
2,30 - 2,40	11	52,3	----	3	4,80 - 4,90	26	103,9	----	6
2,40 - 2,50	9	42,8	----	3	4,90 - 5,00	24	95,9	----	6

- 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

Dott. MASSIMO MELANI

GEOLOGO

Via Aurelia, 439 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Tel. Fax 0586/762966

Riferimento: Bib

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

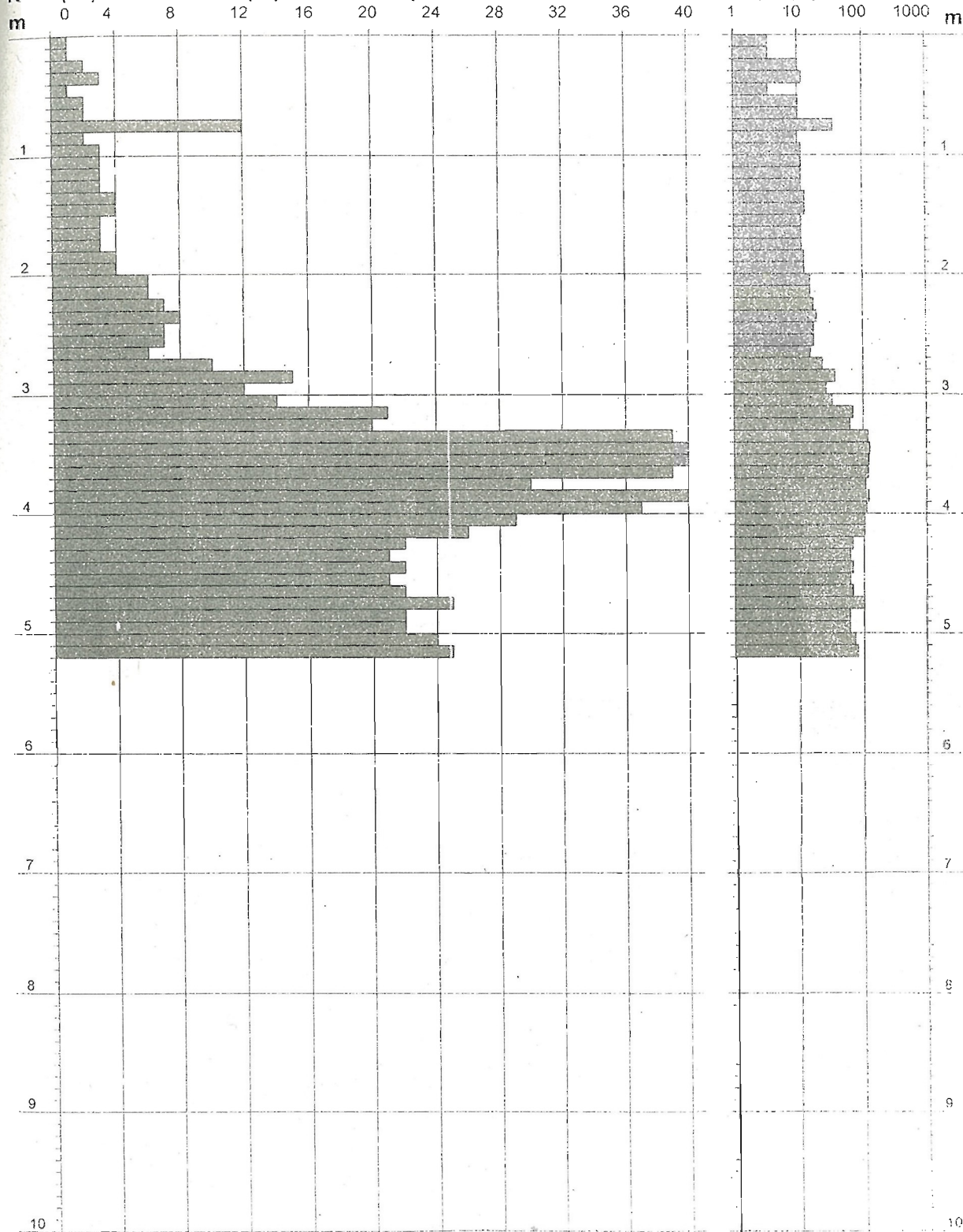
n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Sig. Crescenzi
- cantiere : Loc. La Valle
- località : Comune di Bibbona

- data : 30/01/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata

N = N(10) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 10$ Rpd (kg/cm²)



- 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

Software by Dr. O. MERLINI 0425/840820

Ricerche idriche, Cave, Geotecnica, Pozzi.

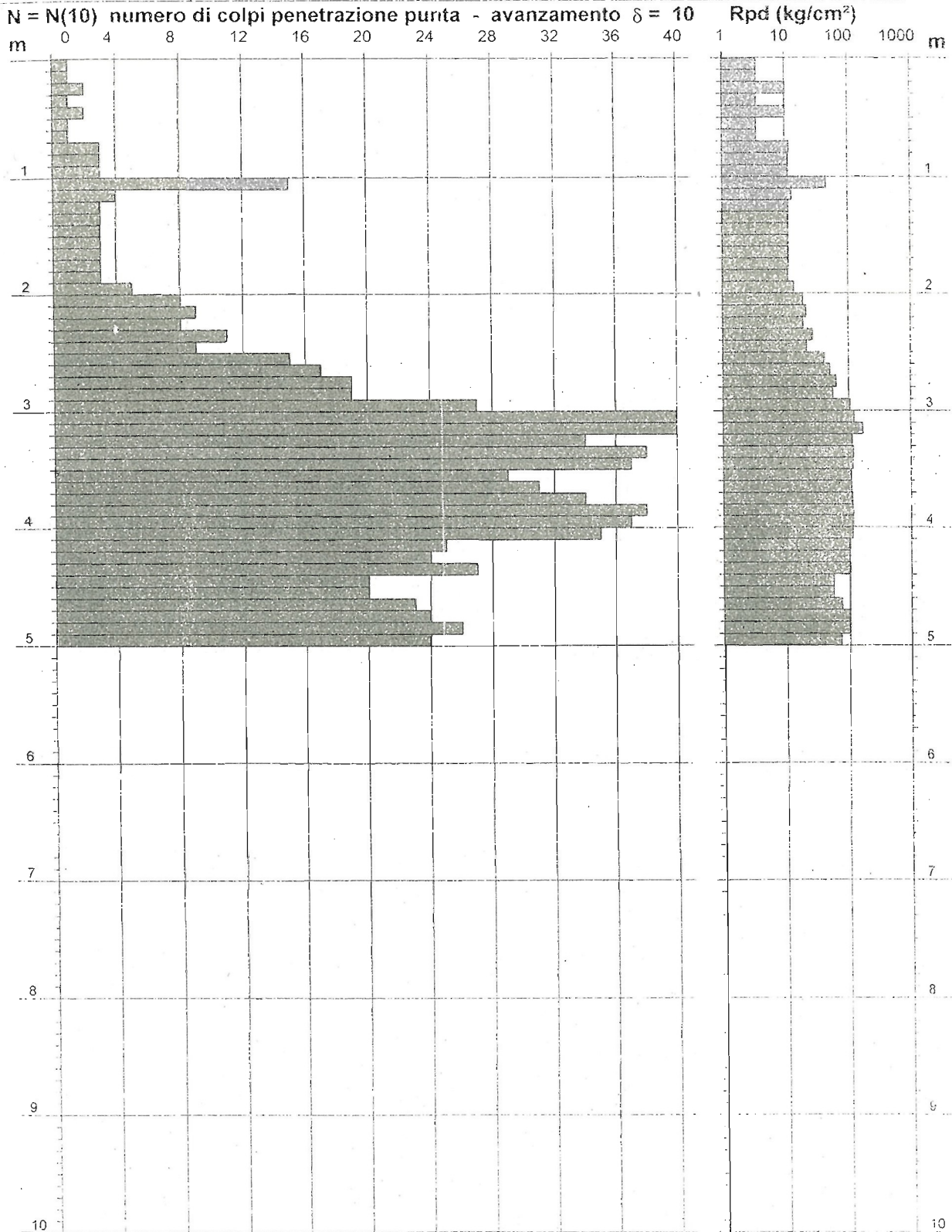
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Sig. Crescenzi
- cantiere : Loc. La Valie
- località : Comune di Bibbona

- data : 30/01/2009
- quota inizio : p.c.
- 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

Soltrone by D.L. MERLINI 0425/840820

Numero di indagine: 56

Numero di pratica comune: 253-08

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

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
 - lavoro : Accorpamento magazzini
 - località : Cancellini - Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	--	0,20	---	2,80	6,0	15,0	12,0	0,80	15,0
0,40	3,5	5,0	7,0	0,07	105,0	3,00	9,0	15,0	18,0	1,67	11,0
0,60	2,5	3,0	5,0	1,07	5,0	3,20	9,5	22,0	19,0	1,60	12,0
0,80	8,0	16,0	16,0	0,93	17,0	3,40	15,0	27,0	30,0	1,80	17,0
1,00	10,0	17,0	20,0	0,80	25,0	3,60	11,5	25,0	23,0	1,60	14,0
1,20	3,0	9,0	6,0	0,80	7,0	3,80	18,0	30,0	36,0	2,00	18,0
1,40	2,5	8,5	5,0	0,67	7,0	4,00	15,0	30,0	30,0	1,20	25,0
1,60	7,0	12,0	14,0	1,13	12,0	4,20	16,0	25,0	32,0	1,47	22,0
1,80	4,5	13,0	9,0	0,40	22,0	4,40	19,0	30,0	38,0	1,87	20,0
2,00	8,5	11,5	17,0	0,93	18,0	4,60	20,0	34,0	40,0	2,13	19,0
2,20	4,5	11,5	9,0	0,67	13,0	4,80	20,0	36,0	40,0	1,60	25,0
2,40	5,0	10,0	10,0	0,80	12,0	5,00	18,0	30,0	36,0	---	---
2,60	6,0	12,0	12,0	1,20	10,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

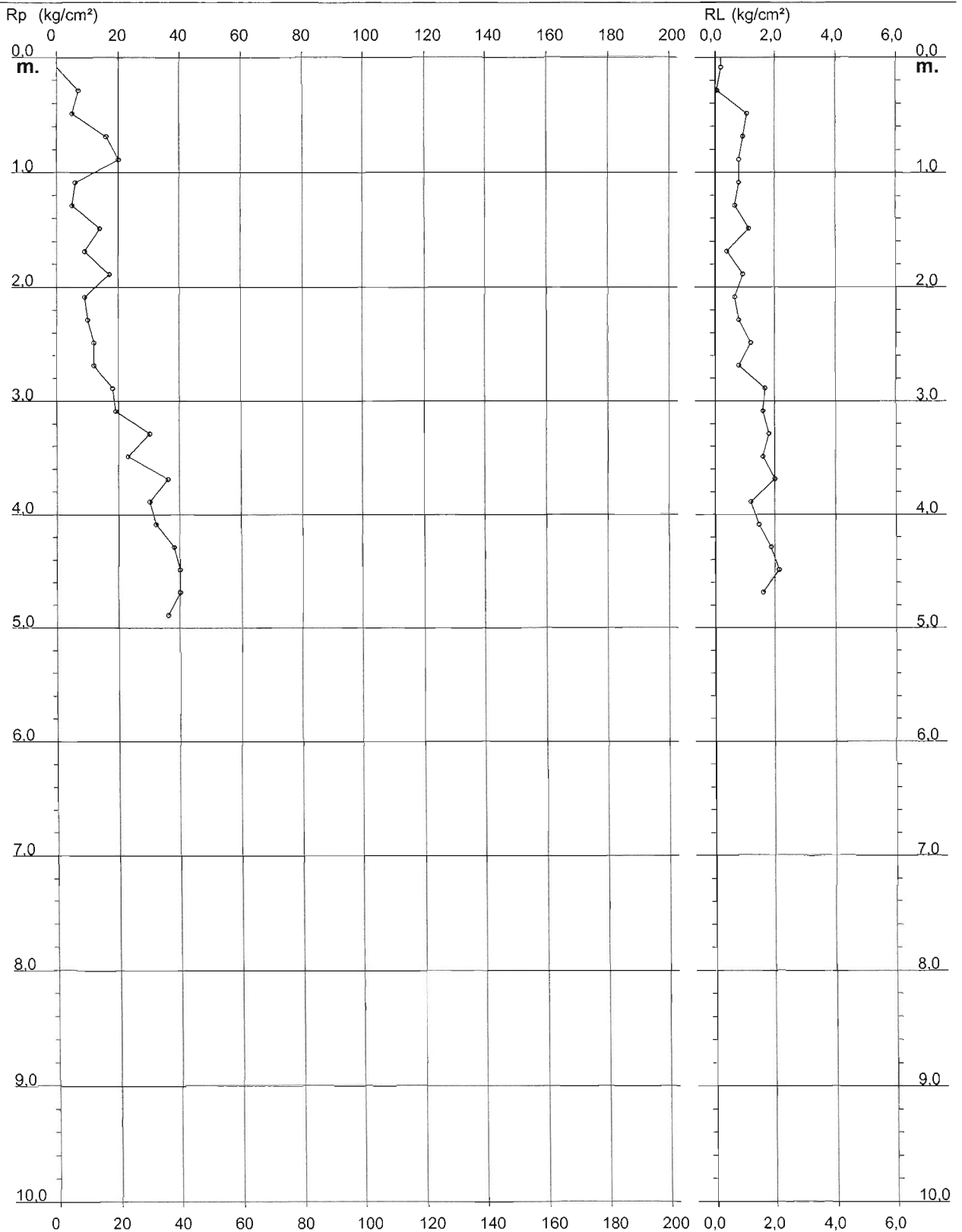
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
- lavoro : Accorpamento magazzini
- localit  : Cancellini - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1999
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



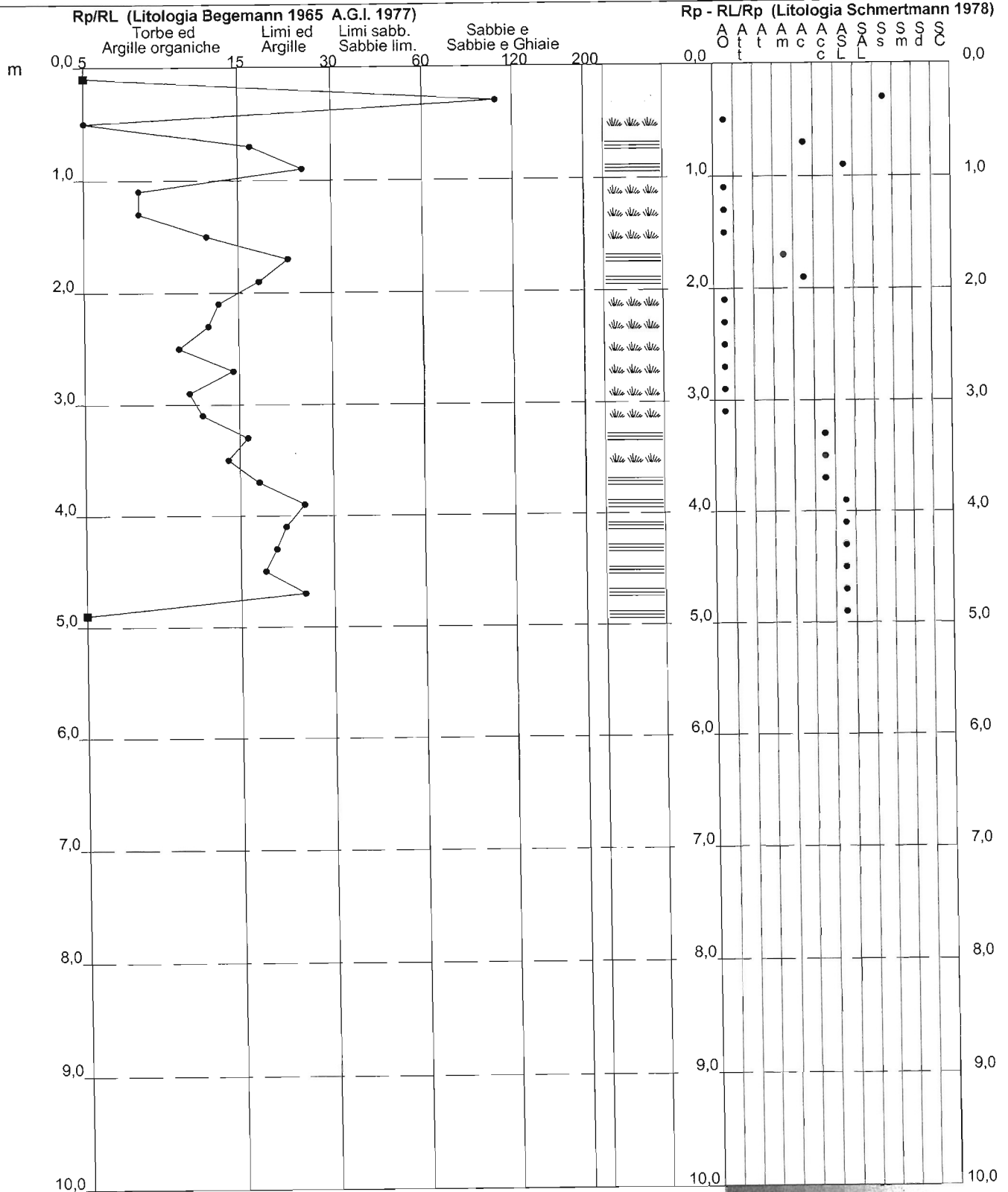
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
 - lavoro : Accorpamento magazzini
 - località : Cancellini - Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
- lavoro : Accorpamento magazzini
- localita' : Cancellini - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m²	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	105	4/:	1,85	0,07	0,35	43,8	59	89	32	44	34	37	39	42	37	26	0,090	12	18	21	
0,60	5	5	1***	1,85	0,11	0,25	17,3	10	15	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	16	17	2////	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	20	25	4/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60	
1,20	6	7	1***	1,85	0,22	0,30	9,1	13	19	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	5	7	1***	1,85	0,26	0,25	6,0	14	21	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	14	12	2////	1,85	0,30	0,64	16,3	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	9	22	2////	1,85	0,33	0,45	9,1	79	119	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	17	18	2////	1,85	0,37	0,72	14,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	9	13	2////	1,85	0,41	0,45	7,1	102	152	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	10	12	2////	1,85	0,44	0,50	7,3	110	165	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	12	10	2////	1,85	0,48	0,57	7,8	116	175	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	12	15	2////	1,85	0,52	0,57	7,1	129	194	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	18	11	2////	1,85	0,55	0,75	9,1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	19	12	2////	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	30	17	4/:	1,85	0,63	1,00	11,2	170	255	90	42	34	36	39	41	33	29	0,084	50	75	90	
3,60	23	14	4/:	1,85	0,67	0,87	8,7	158	237	69	31	32	35	38	41	31	28	0,061	38	58	69	
3,80	36	18	4/:	1,85	0,70	1,20	12,2	204	306	108	45	34	37	39	42	33	30	0,093	60	90	108	
4,00	30	25	4/:	1,85	0,74	1,00	9,1	176	264	90	38	33	36	38	41	32	29	0,075	50	75	90	
4,20	32	22	4/:	1,85	0,78	1,07	9,3	185	278	96	39	33	36	38	41	32	29	0,077	53	80	96	
4,40	38	20	4/:	1,85	0,81	1,27	10,9	215	323	114	44	34	37	39	42	33	30	0,089	63	95	114	
4,60	40	19	4/:	1,85	0,85	1,33	11,0	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,090	67	100	120	
4,80	40	25	4/:	1,85	0,89	1,33	10,4	227	340	120	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120	
5,00	36	--	3:::	1,85	0,93	--	--	--	--	--	39	33	36	38	41	32	30	0,077	60	90	108	

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

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
 - lavoro : Accorpamento Magazzini
 - località : Cancellini - Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	--	0,13	----	2,80	9,5	16,5	19,0	1,53	12,0
0,40	2,0	3,0	4,0	0,53	7,0	3,00	9,5	21,0	19,0	1,87	10,0
0,60	4,0	8,0	8,0	0,80	10,0	3,20	12,0	26,0	24,0	1,07	22,0
0,80	10,0	16,0	20,0	0,93	21,0	3,40	14,0	22,0	28,0	2,13	13,0
1,00	9,0	16,0	18,0	1,00	18,0	3,60	12,0	28,0	24,0	1,87	13,0
1,20	2,5	10,0	5,0	1,20	4,0	3,80	16,0	30,0	32,0	1,47	22,0
1,40	8,0	17,0	16,0	0,67	24,0	4,00	17,0	28,0	34,0	1,07	32,0
1,60	8,0	13,0	16,0	0,80	20,0	4,20	16,0	24,0	32,0	1,33	24,0
1,80	12,0	18,0	24,0	0,80	30,0	4,40	18,0	28,0	36,0	1,33	27,0
2,00	6,0	12,0	12,0	0,53	22,0	4,60	20,0	30,0	40,0	1,60	25,0
2,20	6,0	10,0	12,0	0,47	26,0	4,80	22,0	34,0	44,0	1,47	30,0
2,40	7,5	11,0	15,0	0,40	37,0	5,00	19,0	30,0	38,0	----	---
2,60	7,0	10,0	14,0	0,93	15,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - 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)

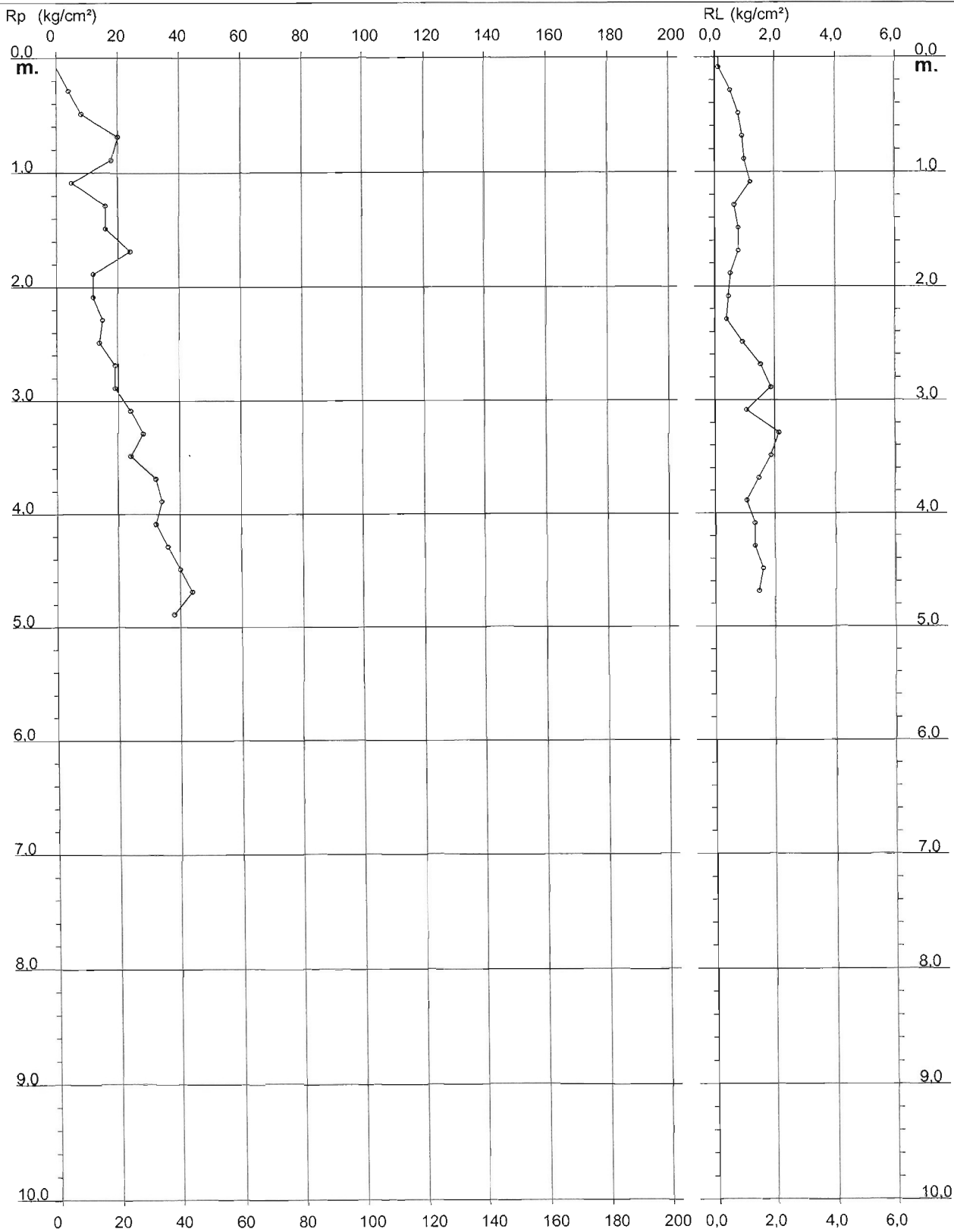
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
- lavoro : Accorpamento Magazzini
- località : Cancellini - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



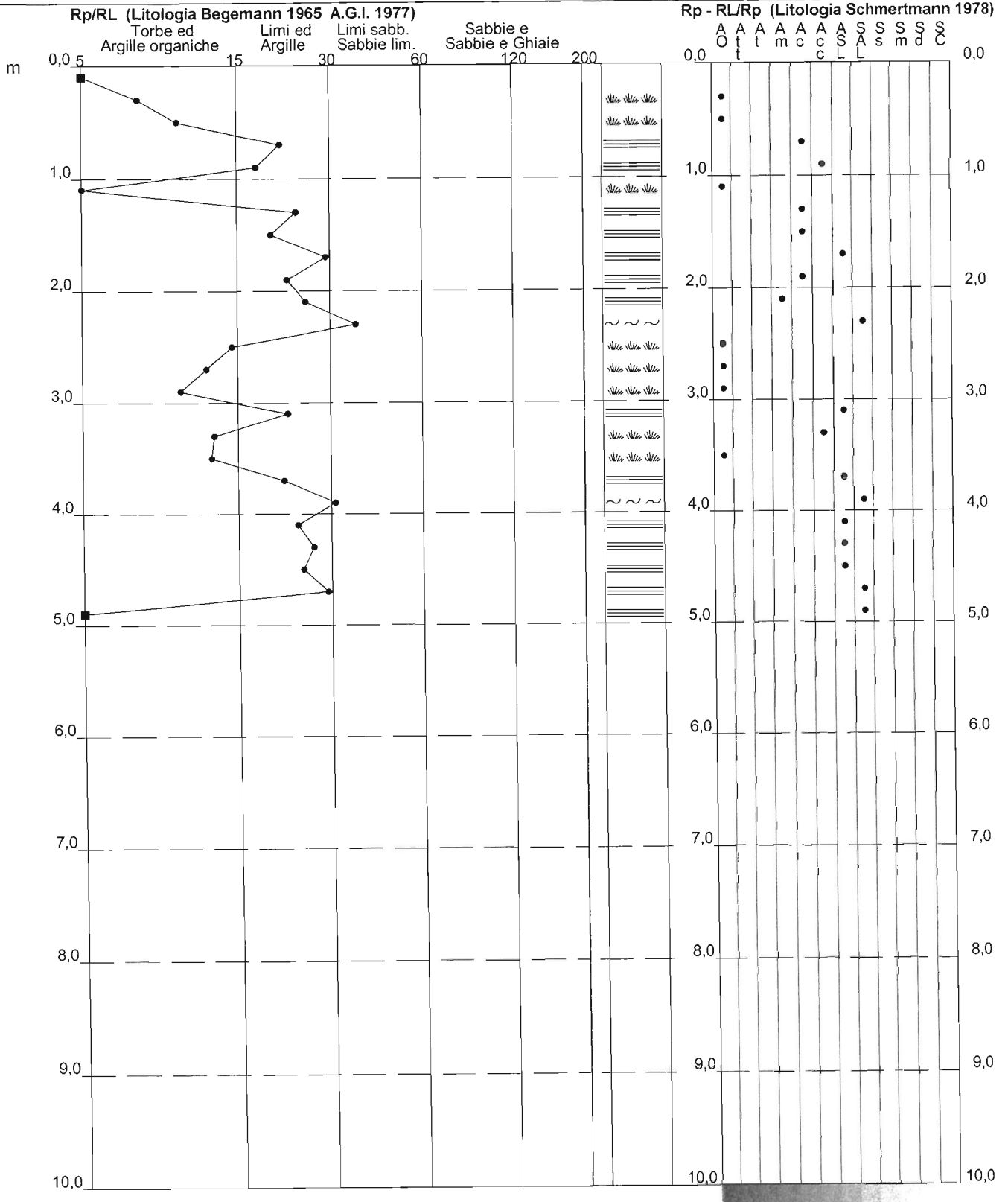
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.010496-35

- committente : Sig. Mario Cosimi
- lavoro : Accorpamento Magazzini
- località : Cancellini - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



Numero di indagine: 58

Numero di pratica comune: 257-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD4

Scala 1: 50

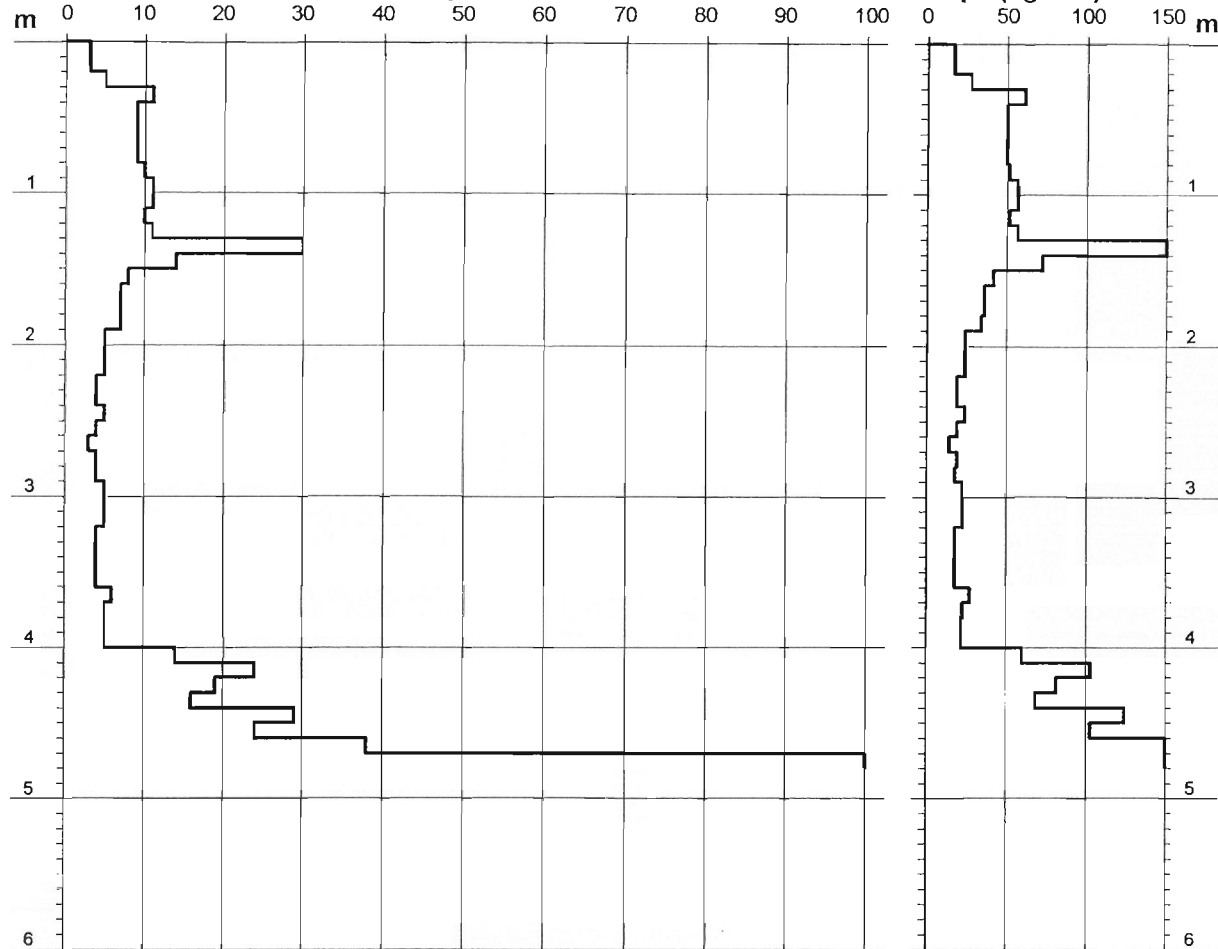
- cantiere : Rondinaia Verde s.r.l.
- lavoro : Costruzione edificio lotto 3A
- località : Località Rondinaia, Comune di Bibbona

- data prova : 20/10/2007
- quota inizio : p.c. (-1.80 mt.)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 03/04/2009

- note :

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

Rpd (kg/cm^2)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

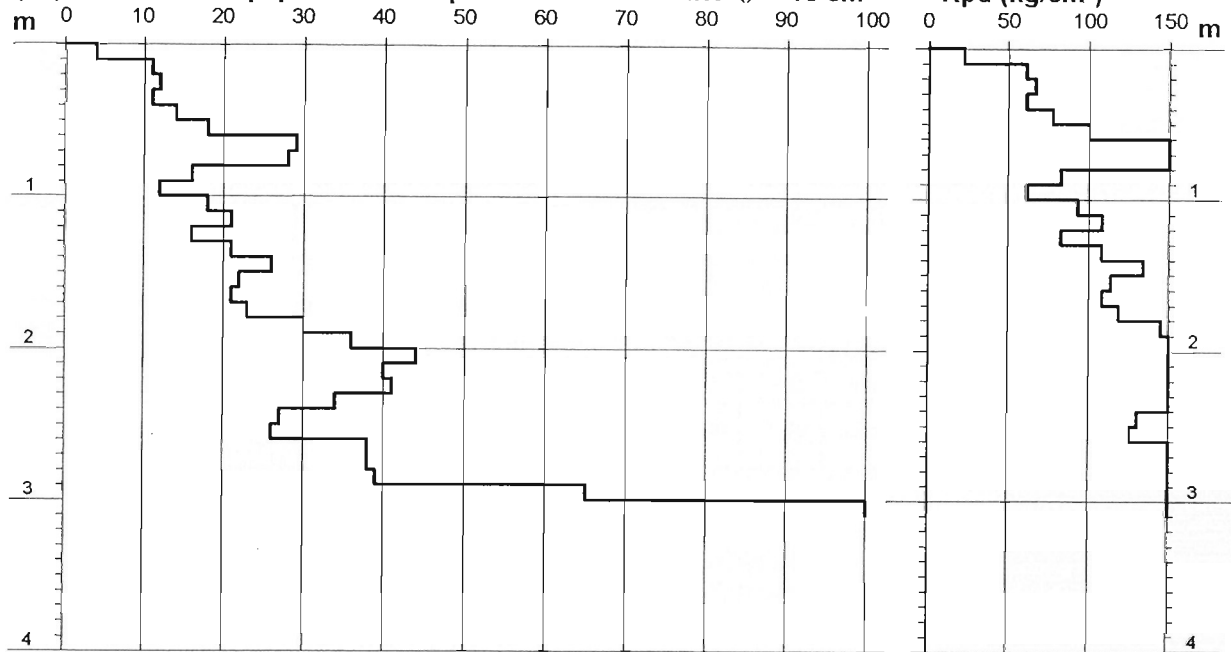
Scala 1: 50

- cantiere : Rondinaia Verde s.r.l.
- lavoro : Costruzione edificio lotto 3A
- località : Località Rondinaia, Comune di Bibbona

- data prova : 20/10/2007
- quota inizio : p.c. (0.00)
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 03/04/2009

- note :

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



Numero di indagine: 59

Numero di pratica comune: 260-08

Dott. MASSIMO MELANI

GEOLOGO

Via Aurelia, 439 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Tel. Fax 0586/762966

Riferimento: favilli

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	5	27,2	----	1	1,10 - 1,20	29	147,3	----	2
0,10 - 0,20	7	38,1	----	1	1,20 - 1,30	29	147,3	----	2
0,20 - 0,30	6	32,7	----	1	1,30 - 1,40	26	132,1	----	2
0,30 - 0,40	7	38,1	----	1	1,40 - 1,50	25	127,0	----	2
0,40 - 0,50	19	103,5	----	1	1,50 - 1,60	19	96,5	----	2
0,50 - 0,60	19	103,5	----	1	1,60 - 1,70	20	101,6	----	2
0,60 - 0,70	19	103,5	----	1	1,70 - 1,80	23	116,9	----	2
0,70 - 0,80	23	125,3	----	1	1,80 - 1,90	39	185,6	----	3
0,80 - 0,90	24	121,9	----	2	1,90 - 2,00	37	176,1	----	3
0,90 - 1,00	28	142,3	----	2	2,00 - 2,10	45	214,1	----	3
1,00 - 1,10	27	137,2	----	2	2,10 - 2,20	100	475,8	----	3

Dott. MASSIMO MELANI

GEOLOGO

Via Aurelia, 439 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Tel. Fax 0586/762966

Riferimento: favilli

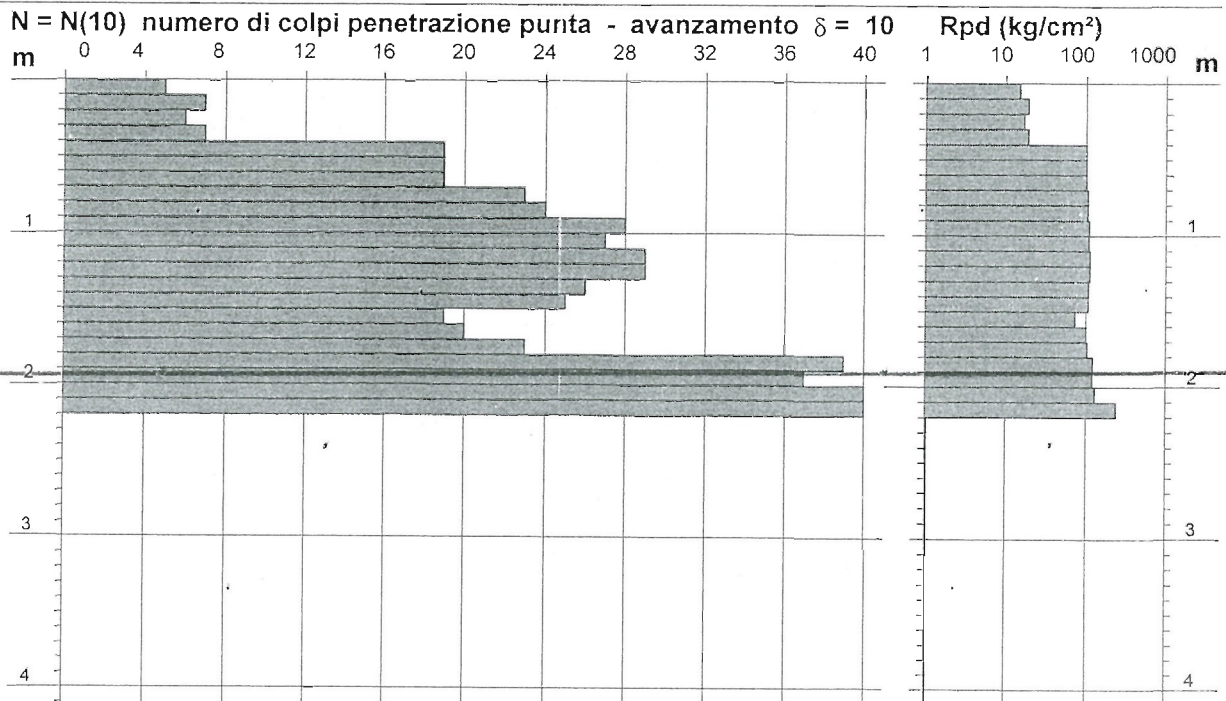
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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

Software by: Dr. D. MERLIN - 0425/840020

Ricerche Idriche, Cave, Geotecnica, Pozzi.

Dott. MASSIMO MELANI

GEOLOGO

Via Aurelia, 439 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Tel. Fax 0586/762966

Riferimento: favilli

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	4	21,8	----	1	1,20 - 1,30	25	127,0	----	2
0,10 - 0,20	5	27,2	----	1	1,30 - 1,40	24	121,9	----	2
0,20 - 0,30	7	38,1	----	1	1,40 - 1,50	22	111,8	----	2
0,30 - 0,40	6	32,7	----	1	1,50 - 1,60	22	111,8	----	2
0,40 - 0,50	6	32,7	----	1	1,60 - 1,70	19	96,5	----	2
0,50 - 0,60	16	87,2	----	1	1,70 - 1,80	25	127,0	----	2
0,60 - 0,70	15	81,7	----	1	1,80 - 1,90	29	138,0	----	3
0,70 - 0,80	17	92,6	----	1	1,90 - 2,00	32	152,3	----	3
0,80 - 0,90	19	96,5	----	2	2,00 - 2,10	39	185,6	----	3
0,90 - 1,00	18	91,4	----	2	2,10 - 2,20	43	204,6	----	3
1,00 - 1,10	22	111,8	----	2	2,20 - 2,30	58	276,0	----	3
1,10 - 1,20	23	116,9	----	2	2,30 - 2,40	100	475,8	----	3

Dott. MASSIMO MELANI

GEOLOGO

Via Aurelia, 439 - 57013 ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Tel. Fax 0586/762966

Riferimento: favilli

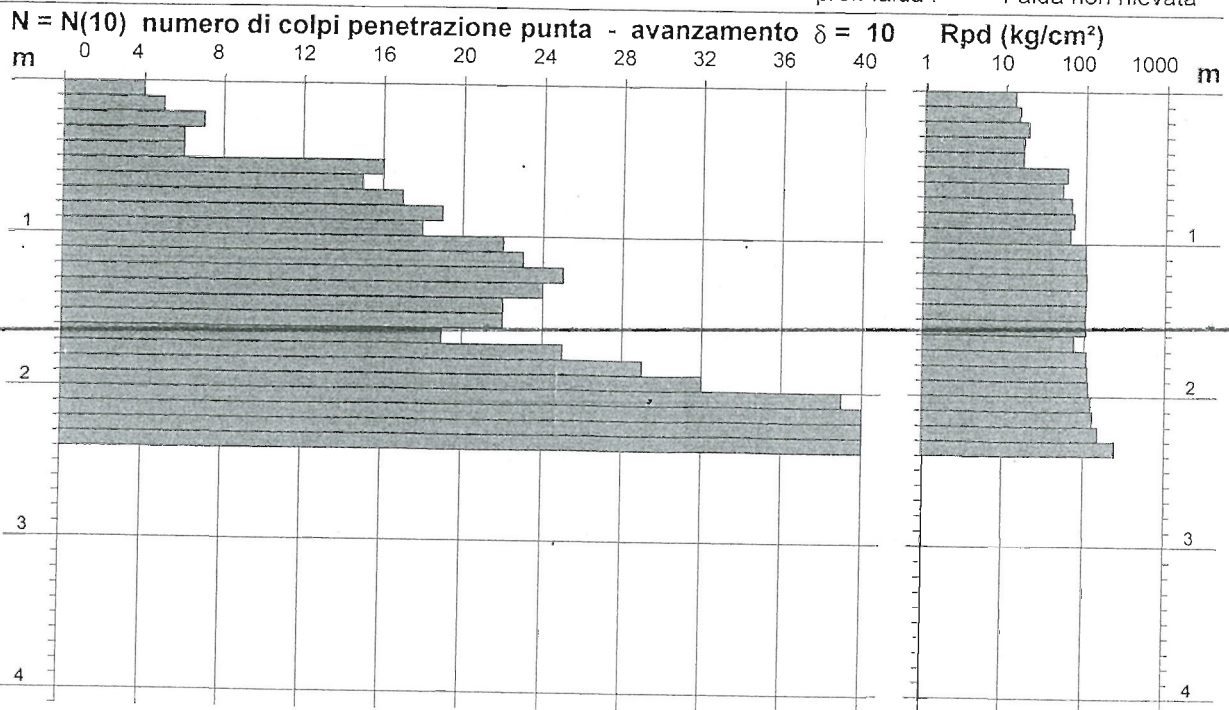
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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

Software by: Dr. D. MERLINI - 0425/840820

Ricerche Idriche, Cave, Geotecnica, Pozzi.

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 3

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	9	49,0	----	1	1,30 - 1,40	22	111,8	----	2
0,10 - 0,20	10	54,5	----	1	1,40 - 1,50	21	106,7	----	2
0,20 - 0,30	11	59,9	----	1	1,50 - 1,60	19	96,5	----	2
0,30 - 0,40	10	54,5	----	1	1,60 - 1,70	17	86,4	----	2
0,40 - 0,50	8	43,6	----	1	1,70 - 1,80	17	86,4	----	2
0,50 - 0,60	9	49,0	----	1	1,80 - 1,90	19	90,4	----	3
0,60 - 0,70	10	54,5	----	1	1,90 - 2,00	24	114,2	----	3
0,70 - 0,80	12	65,4	----	1	2,00 - 2,10	30	142,7	----	3
0,80 - 0,90	13	66,0	----	2	2,10 - 2,20	32	152,3	----	3
0,90 - 1,00	14	71,1	----	2	2,20 - 2,30	45	214,1	----	3
1,00 - 1,10	14	71,1	----	2	2,30 - 2,40	40	190,3	----	3
1,10 - 1,20	15	76,2	----	2	2,40 - 2,50	59	280,7	----	3
1,20 - 1,30	20	101,6	----	2	2,50 - 2,60	100	475,8	----	3

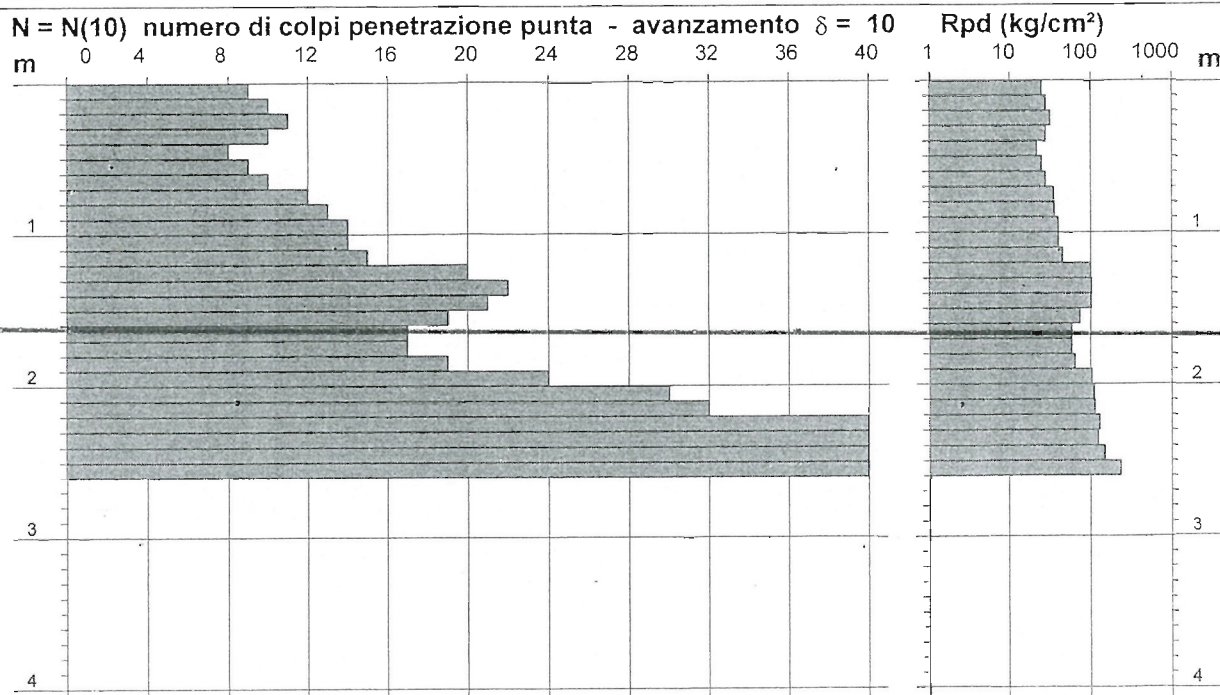
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : sig. Favilli Loris
- cantiere : Loc. Colombaia
- località : Comune di Bibbona

- data : 24/07/2008
- quota inizio : p.c.
- 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

Numero di indagine: 60

Numero di pratica comune: 260-09



GEOSERVIZI S.N.C.
 di Cosco e Spadaro
 Via U. Foscolo 14 - 56017 Ghezzano (PI)
 tel o fax 050 678170 coll. 339-1311192

Prova numero: 1

Data: 14/9/09

Committente: DOTT. CROCFETTI

Località: BIBBONA

Cantiere: LA CALIFORNIA

Profondità mass ma: 13,4 m dal p. c.

Quota piano camp.: m:

Quota falda: 4,6 m dal p.c.

Certificato n. 256-2009

Prof. [metri]	Rp [Kg/cm ²]	Rl [Kg/cm ²]	Rp/Rl	Rt [Kgf]	parametri geotecnici stimati							Colonna stratig.	lito_ logia
					γ [Kg/dmc]	σ'_{vo} [Kg/cm ²]	ϕ [gradi]	Dr [%]	Cu [Kg/cm ²]	mv [cm ² /t]			
0,2				1001	1,80	0,04	-	-	-	-	-	non ril.	
0,4				1531	1,80	0,07	-	-	-	-	-	non ril.	
0,6	58,1	0,3	218	1621	1,89	0,11	44	99	-	5,7	-	sm	
0,8	104,3	0,5	195	1733	2,10	0,15	45	100	-	3,2	-	sdg	
1	91,3	1,5	60	1853	2,06	0,19	44	100	-	3,7	-	sm	
1,2	48,3	2,0	24	1723	1,99	0,23	-	-	1,92	8,3	-	al	
1,4	44,3	2,6	17	1423	1,98	0,27	-	-	1,76	9,0	-	a	
1,6	33,3	0,7	50	853	1,77	0,31	37	57	-	10,0	-	sm	
1,8	23,4	2,5	9	844	1,93	0,35	-	-	0,92	15,8	-	a	
2	17,4	1,7	10	574	1,60	0,38	-	-	0,68	21,3	-	sdg	
2,2	18,4	1,3	14	484	1,92	0,42	-	-	0,72	19,5	-	a	
2,4	13,4	1,1	13	494	1,56	0,45	-	-	0,52	27,7	-	sdg	
2,6	24,4	0,9	28	694	1,93	0,49	-	-	0,96	16,4	-	al	
2,8	29,5	1,1	26	915	1,94	0,53	-	-	1,16	13,6	-	al	
3	53,5	1,1	50	885	1,87	0,55	37	60	-	6,2	-	sm	
3,2	15,5	1,5	10	945	1,59	0,59	-	-	0,60	23,9	-	sdg	
3,4	17,5	0,7	26	805	1,92	0,63	-	-	0,68	19,4	-	al	
3,6	22,5	0,6	38	945	1,71	0,67	27	-	-	14,8	-	sdg	
3,8	21,7	0,9	25	1107	1,93	0,71	-	-	0,84	18,5	-	al	
4	22,7	0,9	24	1187	1,93	0,74	-	-	0,88	17,7	-	al	
4,2	24,7	0,9	26	1317	1,93	0,78	-	-	0,95	16,2	-	al	
4,4	27,7	1,1	24	1487	1,94	0,82	-	-	1,07	14,5	-	al	
4,6	19,7	1,2	16	1517	1,92	0,84	-	-	0,75	19,9	-	a	
4,8	12,8	0,9	14	1608	1,56	0,85	-	-	0,48	29,0	-	sdg	
5	13,8	0,6	23	1628	1,91	0,87	-	-	0,52	20,1	-	a	
5,2	12,8	0,5	24	1668	1,91	0,89	-	-	0,48	20,7	-	a	
5,4	10,8	0,7	16	1718	1,90	0,91	-	-	0,39	22,4	-	a	
5,6	19,8	0,2	99	1858	1,70	0,92	28	15	-	16,9	-	sm	
5,8	21,9	0,1	329	2009	1,71	0,93	29	18	-	15,2	-	sm	
6	10,9	0,3	33	2119	1,90	0,95	-	-	0,40	22,3	-	al	
6,2	9,9	0,7	14	2219	1,53	0,96	-	-	0,36	37,2	-	sdg	
6,4	10,9	0,4	27	2269	1,90	0,98	-	-	0,40	22,3	-	al	
6,6	15,9	0,5	34	2419	1,88	0,99	-	-	0,60	17,4	-	-	
6,8	22,0	0,9	25	2540	1,93	1,01	-	-	0,84	18,1	-	al	
7	23,0	1,0	23	2580	1,93	1,03	-	-	0,88	17,4	-	a	
7,2	22,0	1,2	18	2590	1,93	1,05	-	-	0,84	18,1	-	a	
7,4	20,0	1,1	19	2690	1,92	1,07	-	-	0,76	20,0	-	a	
7,6	14,0	1,1	13	2570	1,57	1,08	-	-	0,52	26,4	-	sdg	
7,8	9,2	0,7	13	2492	1,52	1,09	-	-	0,32	38,8	-	sdg	
8	9,2	0,5	20	2792	1,86	1,11	-	-	0,32	24,5	-	a	
8,2	10,2	0,3	31	2982	1,90	1,12	-	-	0,36	23,1	-	al	
8,4	23,2	0,7	32	2972	1,72	1,14	27	-	-	14,4	-	sdg	
8,6	23,2	0,4	58	3432	1,72	1,15	28	15	-	14,4	-	sm	
8,8	48,3	1,0	48	3523	1,84	1,17	32	40	-	6,9	-	sm	
9	28,3	1,0	28	3663	1,94	1,19	-	-	1,08	14,1	-	al	
9,2	39,3	0,3	147	3593	1,80	1,21	31	32	-	8,5	-	sdg	
9,4	146,3	2,2	67	4533	2,10	1,23	38	77	-	2,3	-	sdg	
9,6	93,3	1,3	70	3263	2,07	1,25	36	61	-	3,6	-	sm	
9,8	13,4	1,3	11	3334	1,56	1,26	-	-	0,49	27,6	-	sdg	
10	16,4	1,1	15	3274	1,91	1,28	-	-	0,61	19,4	-	a	



GEOSERVIZI S.N.C.

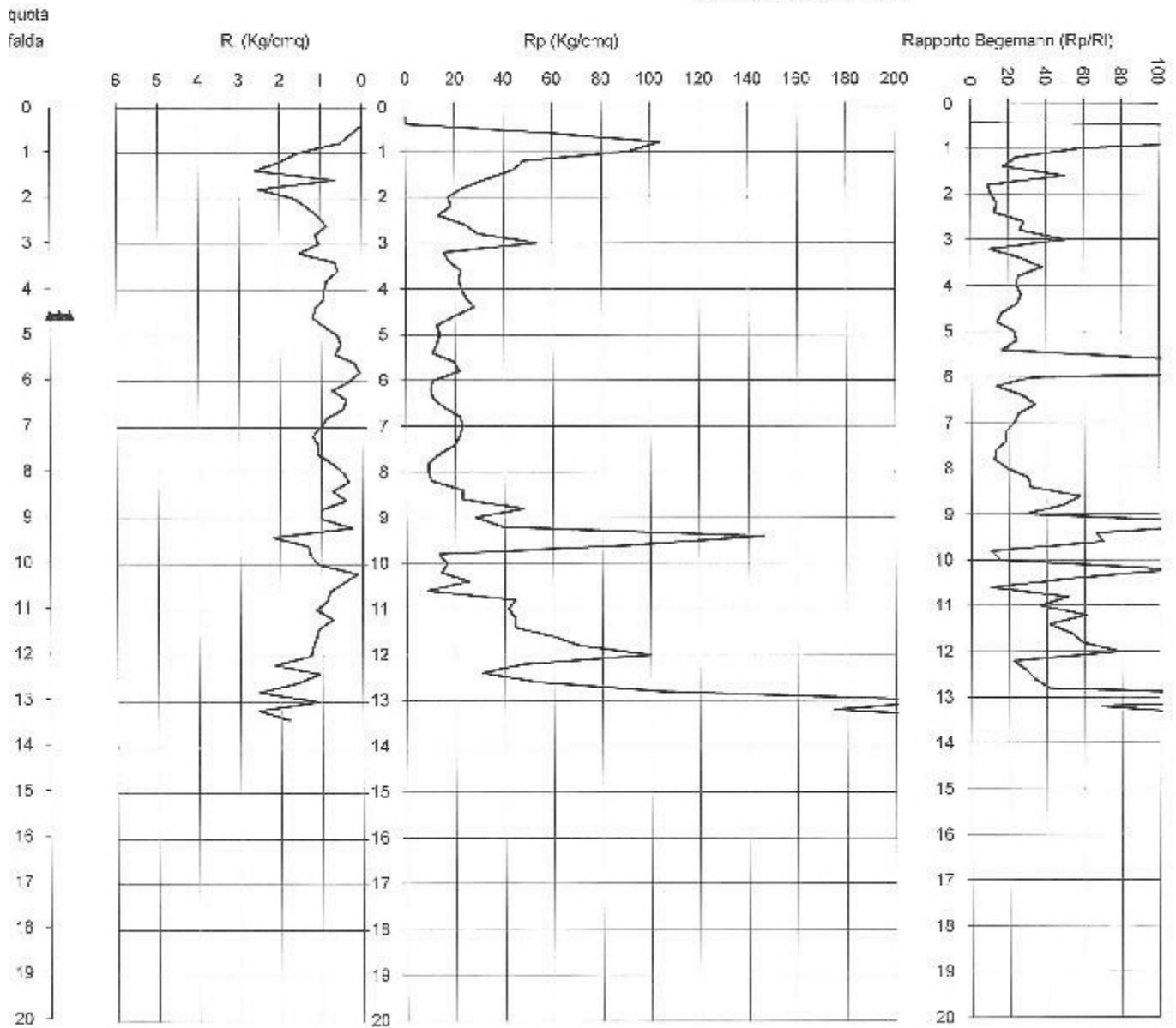
di Cosco e Spadaro

Via U. Foscolo 14 - 56017 Ghezzano (PI)
tel e fax 060-878470 cell. 339-1344492

Prova numero 1
Committente DOTT. CROCETTI
Località BIBBONA
Cantiere LA CALIFORNIA
Data 14/3/09

Certificato n. 256-2009

Profondità massima (m): 13,4
Quota falda (m dal p.c.): 4,6



PENETROMETRO STATICO: TG 73 200 KN PAGANI



GEOSERVIZI S.N.C.
 di Cosco e Spadaro
 Via U. Foscolo 14 - 56017 Ghezzano (PI)
 tel e fax 060 878470 cell. 339 1344492

Prova numero: 2

Data: 14/9/09

Committente: DOTT. CROCETTI

Località: BIBBONA

Cantiere: LA CALIFORNIA

Profondità massima: 17,8 m dal p. c.

Quota piano camp.: m

Quota falda: 3,3 m dal p.c.

Certificato n. 257-2009

Prof. [metri]	Rp [Kg/cm ²]	RI [Kg/cm ²]	Rp/RI	Rt [Kgf]	parametri geotecnici stimati							Colonna stratig.	lito- logia
					γ [Kg/dm ³]	σ'_{ve} [Kg/cm ²]	ϕ [gradi]	Dr [%]	Cu [Kg/cm ²]	mv [cm ² /t]			
0,2				1021	1,80	0,04	-	-	-	-	-	non class.	
0,4				1731	1,80	0,07	-	-	-	-	-	non class.	
0,6	109,1	0,3	327	2081	2,10	0,11	45	100	-	3,1	-	sdg	sdg
0,8	122,3	1,1	108	1953	2,10	0,16	45	100	-	2,7	-	sdg	sdg
1	92,3	2,6	35	2263	2,06	0,20	33	-	-	3,6	-	sdg	sdg
1,2	104,3	3,0	35	1713	2,10	0,24	34	-	-	3,2	-	sdg	sdg
1,4	31,3	2,7	12	1143	1,95	0,28	-	-	1,24	12,8	-	sdg	sdg
1,6	26,3	2,5	11	1223	1,94	0,32	-	-	1,04	14,1	-	sdg	sdg
1,8	20,4	0,3	61	554	1,70	0,35	34	37	-	16,3	-	sdg	sdg
2	21,4	1,1	19	554	1,93	0,39	-	-	0,84	18,7	-	sdg	sdg
2,2	26,4	1,3	21	764	1,94	0,43	-	-	1,04	15,2	-	sdg	sdg
2,4	29,4	1,9	15	814	1,94	0,47	-	-	1,16	13,6	-	sdg	sdg
2,6	24,4	1,9	13	914	1,93	0,51	-	-	0,96	16,4	-	sdg	sdg
2,8	19,5	1,3	15	885	1,92	0,54	-	-	0,76	19,8	-	sdg	sdg
3	21,5	1,3	17	965	1,93	0,56	-	-	0,84	18,6	-	sdg	sdg
3,2	24,5	1,2	20	1065	1,93	0,58	-	-	0,96	16,3	-	sdg	sdg
3,4	22,5	1,3	18	1175	1,93	0,60	-	-	0,88	17,8	-	sdg	sdg
3,6	19,5	1,2	16	1335	1,92	0,62	-	-	0,76	19,8	-	sdg	sdg
3,8	22,7	0,9	24	1497	1,93	0,64	-	-	0,88	17,7	-	sdg	sdg
4	38,7	1,0	39	1467	1,79	0,65	30	-	-	8,6	-	sdg	sdg
4,2	10,7	0,9	11	1557	1,54	0,66	-	-	0,40	34,8	-	sdg	sdg
4,4	11,7	0,4	29	1567	1,90	0,68	-	-	0,44	21,5	-	sdg	sdg
4,6	16,7	0,5	31	1757	1,91	0,70	-	-	0,64	19,4	-	sdg	sdg
4,8	19,8	0,4	49	1728	1,70	0,71	30	20	-	16,9	-	sdg	sdg
5	12,8	0,5	27	1768	1,91	0,73	-	-	0,48	20,7	-	sdg	sdg
5,2	11,8	0,4	29	1748	1,90	0,75	-	-	0,44	21,4	-	sdg	sdg
5,4	13,8	0,5	30	1778	1,91	0,77	-	-	0,52	20,1	-	sdg	sdg
5,6	12,8	0,6	21	2108	1,91	0,79	-	-	0,48	20,7	-	sdg	sdg
5,8	26,9	1,0	27	2129	1,94	0,80	-	-	1,04	14,9	-	sdg	sdg
6	8,9	0,9	10	1959	1,52	0,82	-	-	0,32	39,5	-	sdg	sdg
6,2	8,9	0,3	33	2079	1,85	0,83	-	-	0,32	25,1	-	sdg	sdg
6,4	14,9	1,3	12	2789	1,58	0,84	-	-	0,56	24,8	-	sdg	sdg
6,6	202,9	2,4	85	4109	2,10	0,87	41	96	-	1,6	-	sdg	sdg
6,8	141,0	1,9	73	3330	2,10	0,89	39	83	-	2,4	-	sdg	sdg
7	122,0	2,3	54	3770	2,10	0,91	38	78	-	2,7	-	sdg	sdg
7,2	34,0	1,3	26	3350	1,95	0,93	-	-	1,32	11,8	-	sdg	sdg
7,4	36,0	1,5	24	2520	1,96	0,95	-	-	1,40	11,1	-	sdg	sdg
7,6	29,0	1,1	26	2660	1,94	0,97	-	-	1,12	13,8	-	sdg	sdg
7,8	73,2	1,5	48	3182	1,97	0,99	32	-	-	4,6	-	sdg	sdg
8	87,2	1,3	65	2782	2,04	1,01	36	64	-	3,8	-	sdg	sdg
8,2	39,2	1,7	23	2492	1,96	1,03	-	-	1,53	10,2	-	sdg	sdg
8,4	32,2	0,4	80	2232	1,76	1,04	30	29	-	10,4	-	sdg	sdg
8,6	30,2	1,1	27	2772	1,94	1,06	-	-	1,16	13,3	-	sdg	sdg
8,8	96,3	1,4	69	3253	2,08	1,08	36	66	-	3,5	-	sdg	sdg
9	102,3	0,7	140	3173	2,10	1,10	37	67	-	3,3	-	sdg	sdg
9,2	53,3	1,8	30	3203	1,87	1,12	31	-	-	6,3	-	sdg	sdg
9,4	67,3	1,7	40	3373	1,94	1,14	32	-	-	5,0	-	sdg	sdg
9,6	118,3	1,7	68	3863	2,10	1,16	37	71	-	2,8	-	sdg	sdg
9,8	151,4	1,3	120	4394	2,10	1,18	38	79	-	2,2	-	sdg	sdg
10	154,4	2,5	61	5194	2,10	1,21	38	79	-	2,2	-	sdg	sdg



GEOSERVIZI S.N.C.

di Cosco e Spadaro

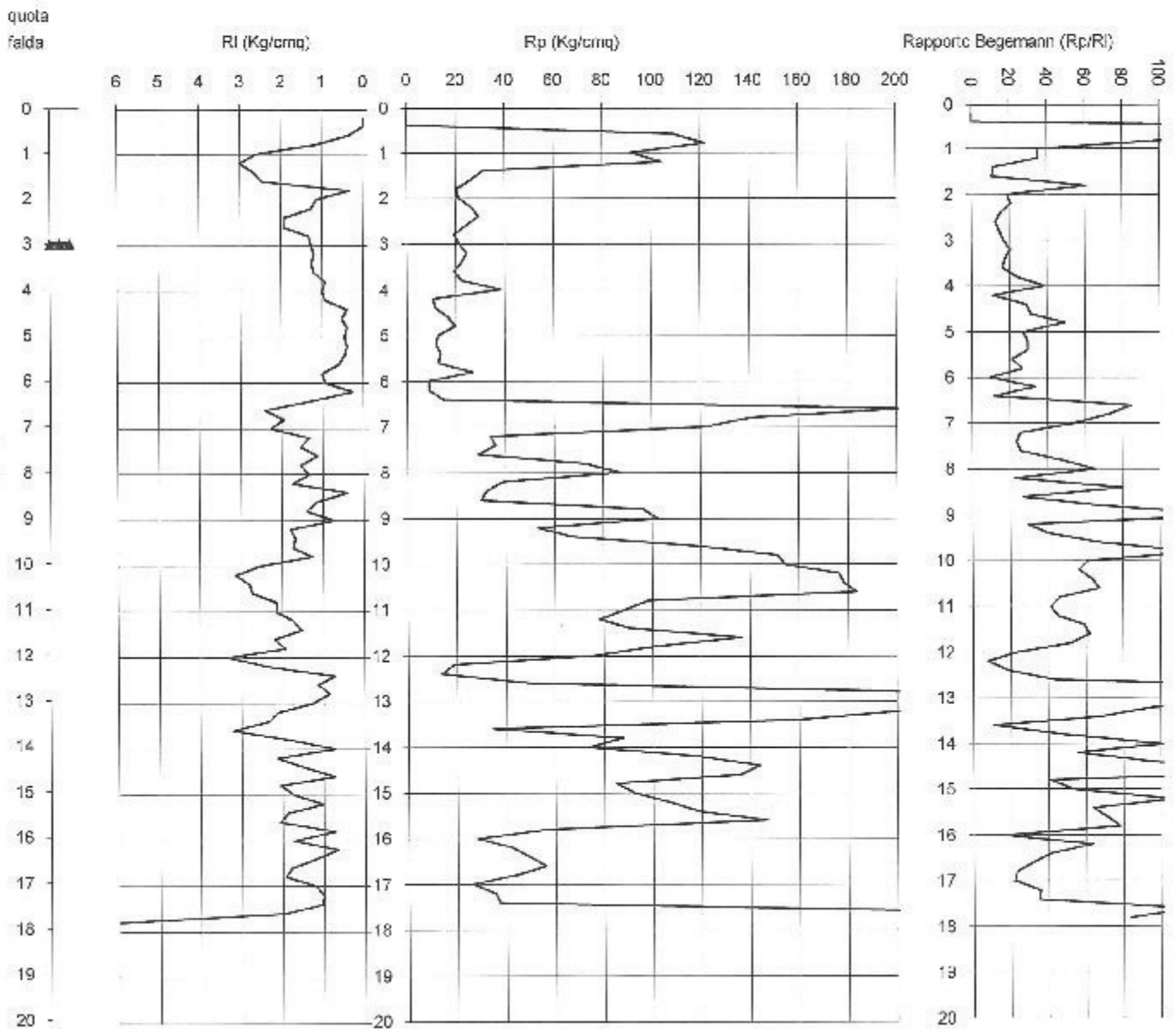
Via U. Foscolo 14 - 56017 Chizzano (PI)
tel e fax 050-878470 cell. 339-1344492

Prova numero 2
Committente DOTT. CROCETTI
Località BIBBONA
Cantiere LA CALIFORNIA
Data 14/9/09

Certificato n. 257-2009

Profondità massima (m): 17,8

Quota falda (m dal p.o.): 3



PENETROMETRO STATICO: TG 73 200 KN PAGANI



GEOSERVIZI S.N.C.
di Cosco e Spadaro
Via U. Foscolo 14 - 56017 Ghezzano (PI)
tel o fax 050 878470 occl. 339 1344402

Prova numero: 3

Data: 14/9/08

Committente: DOTT. CROCETTI

Località: BIBBONA

Cantiere: LA CALIFORNIA

Profondità massima: 13,6 m dal p. c.

Quota piano camp.: m

Quota falda: 4,5 m dal p.c.

Certificato n. 258-2009

Prof. [metri]	Rp [Kg/cm ²]	RI [Kg/cm ²]	Rp/RI	Rt [Kgf]	parametri geotecnici stimati							Colonna stratig.	lito_ logia
					γ [Kg/dmc]	σ'_w [Kg/cm ²]	ϕ [gradi]	Dr [%]	Cu [Kg/cm ²]	mv [cm ² /t]			
0,2				611	1,80	0,04	-	-	-	-	-	non ril.	
0,4				921	1,80	0,07	-	-	-	-	-	non ril.	
0,6	127,1	1,7	76	1921	2,10	0,11	45	100	-	2,6	sdg		
0,8	110,3	0,7	150	1563	2,10	0,16	45	100	-	3,0	sdg		
1	91,3	2,3	39	1783	2,06	0,20	33	-	-	3,7	sl		
1,2	47,3	2,6	18	1353	1,98	0,24	-	-	1,88	8,5	a		
1,4	47,3	2,4	20	1023	1,98	0,28	-	-	1,88	8,5	a		
1,6	21,3	1,1	19	863	1,93	0,31	-	-	0,84	18,8	u		
1,8	18,4	2,0	9	694	1,61	0,35	-	-	0,72	20,1	sdg		
2	22,4	1,3	18	664	1,93	0,39	-	-	0,88	17,9	a		
2,2	15,4	2,0	8	644	1,58	0,42	-	-	0,60	24,1	sdg		
2,4	18,4	1,2	15	614	1,92	0,46	-	-	0,72	19,5	n		
2,6	20,4	1,0	20	684	1,92	0,49	-	-	0,80	19,6	u		
2,8	21,5	1,1	20	805	1,93	0,53	-	-	0,84	18,6	a		
3	36,5	0,4	91	905	1,78	0,57	35	47	-	9,1	sm		
3,2	24,5	1,2	20	945	1,93	0,61	-	-	0,96	16,3	a		
3,4	23,5	1,4	17	1125	1,93	0,65	-	-	0,91	17,0	n		
3,6	21,5	1,3	16	1255	1,93	0,68	-	-	0,83	18,6	n		
3,8	34,7	1,3	27	1267	1,95	0,72	-	-	1,36	11,5	sdg		
4	17,7	1,8	10	1337	1,61	0,76	-	-	0,68	21,0	sdg		
4,2	9,7	0,6	16	1327	1,88	0,79	-	-	0,35	23,9	u		
4,4	7,7	0,5	16	1387	1,51	0,82	-	-	0,27	43,5	sdg		
4,6	12,7	0,3	38	1497	1,66	0,84	-	-	0,47	19,3	l		
4,8	14,8	0,5	32	1558	1,91	0,85	-	-	0,56	19,7	sdg		
5	12,8	0,5	24	1608	1,91	0,87	-	-	0,48	20,7	a		
5,2	12,8	0,4	32	1538	1,91	0,89	-	-	0,48	20,7	sdg		
5,4	8,8	0,5	19	1628	1,84	0,91	-	-	0,31	25,3	a		
5,6	10,8	0,5	20	1888	1,80	0,93	-	-	0,39	22,4	a		
5,8	25,9	0,5	56	1819	1,73	0,94	30	23	-	12,9	sm		
6	6,9	0,7	10	2289	1,50	0,95	-	-	0,24	46,7	sdg		
6,2	4,9	0,2	25	1899	1,65	0,96	-	-	0,16	39,3	a		
6,4	3,9	0,3	15	1949	1,47	0,97	-	-	0,12	73,2	sdg		
6,6	6,9	0,3	21	2359	1,75	0,99	-	-	0,24	30,0	a		
6,8	57,0	1,5	37	2320	1,89	1,01	31	-	-	5,8	sdg		
7	70,0	1,5	46	2070	1,95	1,02	32	-	-	4,8	sdg		
7,2	48,0	1,8	27	2160	1,98	1,04	-	-	1,88	8,3	sdg		
7,4	74,0	1,9	40	2340	1,97	1,06	32	-	-	4,5	sdg		
7,6	62,0	1,7	36	2420	1,91	1,08	31	-	-	5,4	sdg		
7,8	32,2	0,8	40	1902	1,76	1,10	29	-	-	10,4	sdg		
8	30,2	1,1	27	1852	1,94	1,12	-	-	1,16	13,3	sdg		
8,2	25,2	1,5	16	1982	1,93	1,13	-	-	0,96	15,9	a		
8,4	26,2	1,4	20	2272	1,94	1,15	-	-	1,08	14,2	a		
8,6	32,2	1,1	28	3032	1,95	1,17	-	-	1,24	12,4	sdg		
8,8	83,3	1,3	62	3053	2,02	1,19	35	58	-	4,0	sdg		
9	90,3	2,8	32	3623	2,05	1,21	33	-	-	3,7	sdg		
9,2	114,3	0,9	122	3123	2,10	1,24	37	69	-	2,9	sdg		
9,4	43,3	2,4	18	3043	1,97	1,25	-	-	1,68	9,2	a		
9,6	25,3	1,5	17	2763	1,93	1,27	-	-	0,96	15,8	a		
9,8	54,4	2,0	27	3484	2,00	1,29	-	-	2,13	7,3	sdg		
10	102,4	1,2	85	3604	2,10	1,32	36	63	-	3,3	sdg		



GEOSERVIZI S.N.C.

di Cosco e Spadaro

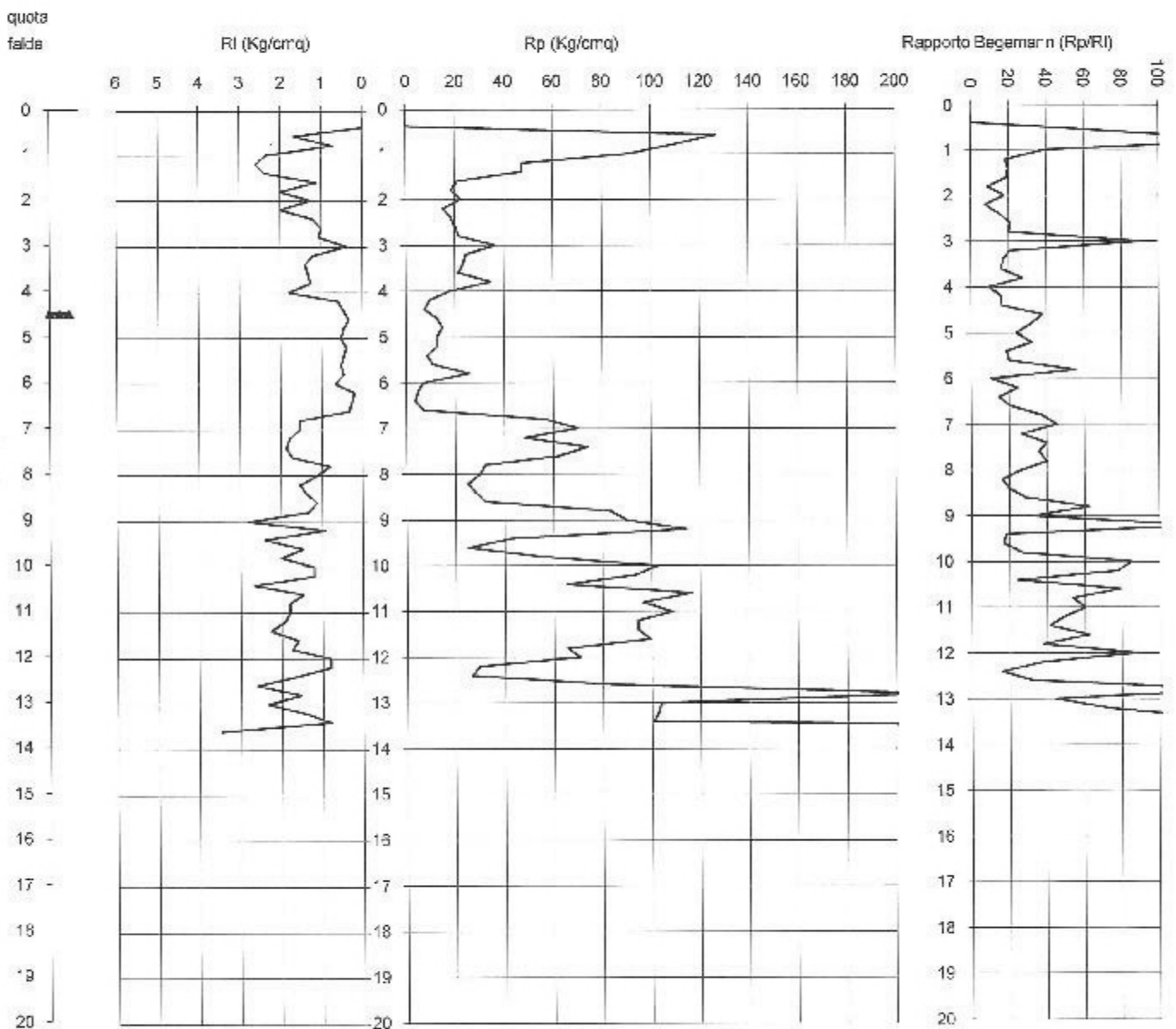
Via U. Foscolo 14 - 50017 Ghezzano (FI)
tel e fax 050-878470 cell. 339-1344492

Prova numero 3
Committente DOTT. CROCETTI
Località BIBBONA
Cantiere LA CALIFORNIA
Data 14/9/09

Certificato n. 258-2009

Profondità massima (m): 13,6

Quota falda (m dal p.c.): 4,5



PENETROMETRO STATICO: TG 73 200 KN PAGANI

Numero di indagine: 62

Numero di pratica comune: 285-10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	Realizzazione struttura balneare	- data :	07/04/2009
- cantiere :	Villa Ginori	- quota inizio :	p.c.
- località :	Marina di Bibbona (LI)	- prof. falda :	2,50 m da quota inizio
- note :		- 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	2	11,3	----	1	3,50 - 3,60	10	47,4	----	4
0,10 - 0,20	3	16,9	----	1	3,60 - 3,70	10	47,4	----	4
0,20 - 0,30	3	16,9	----	1	3,70 - 3,80	8	37,9	----	4
0,30 - 0,40	5	28,1	----	1	3,80 - 3,90	7	33,2	----	4
0,40 - 0,50	5	28,1	----	1	3,90 - 4,00	9	42,6	----	4
0,50 - 0,60	4	22,5	----	1	4,00 - 4,10	8	36,0	----	5
0,60 - 0,70	4	22,5	----	1	4,10 - 4,20	9	40,5	----	5
0,70 - 0,80	4	22,5	----	1	4,20 - 4,30	11	49,5	----	5
0,80 - 0,90	4	22,5	----	1	4,30 - 4,40	8	36,0	----	5
0,90 - 1,00	5	28,1	----	1	4,40 - 4,50	9	40,5	----	5
1,00 - 1,10	5	26,5	----	2	4,50 - 4,60	11	49,5	----	5
1,10 - 1,20	6	31,8	----	2	4,60 - 4,70	10	45,0	----	5
1,20 - 1,30	4	21,2	----	2	4,70 - 4,80	9	40,5	----	5
1,30 - 1,40	6	31,8	----	2	4,80 - 4,90	7	31,5	----	5
1,40 - 1,50	6	31,8	----	2	4,90 - 5,00	8	36,0	----	5
1,50 - 1,60	4	21,2	----	2	5,00 - 5,10	10	42,9	----	6
1,60 - 1,70	5	26,5	----	2	5,10 - 5,20	8	34,3	----	6
1,70 - 1,80	6	31,8	----	2	5,20 - 5,30	12	51,4	----	6
1,80 - 1,90	9	47,6	----	2	5,30 - 5,40	21	90,0	----	6
1,90 - 2,00	12	63,5	----	2	5,40 - 5,50	18	77,1	----	6
2,00 - 2,10	12	60,0	----	3	5,50 - 5,60	21	90,0	----	6
2,10 - 2,20	8	40,0	----	3	5,60 - 5,70	18	77,1	----	6
2,20 - 2,30	10	50,0	----	3	5,70 - 5,80	17	72,9	----	6
2,30 - 2,40	9	45,0	----	3	5,80 - 5,90	15	64,3	----	6
2,40 - 2,50	7	35,0	----	3	5,90 - 6,00	13	55,7	----	6
2,50 - 2,60	6	30,0	----	3	6,00 - 6,10	16	65,5	----	7
2,60 - 2,70	3	15,0	----	3	6,10 - 6,20	13	53,2	----	7
2,70 - 2,80	3	15,0	----	3	6,20 - 6,30	10	40,9	----	7
2,80 - 2,90	1	5,0	----	3	6,30 - 6,40	8	32,7	----	7
2,90 - 3,00	2	10,0	----	3	6,40 - 6,50	10	40,9	----	7
3,00 - 3,10	1	4,7	----	4	6,50 - 6,60	11	45,0	----	7
3,10 - 3,20	1	4,7	----	4	6,60 - 6,70	15	61,4	----	7
3,20 - 3,30	1	4,7	----	4	6,70 - 6,80	14	57,3	----	7
3,30 - 3,40	2	9,5	----	4	6,80 - 6,90	16	65,5	----	7
3,40 - 3,50	8	37,9	----	4	6,90 - 7,00	18	73,6	----	7

- 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**

Numero di indagine: 63

Numero di pratica comune: 294-10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Costruzione magazzino
- cantiere : Forte di Bibbona (LI)
- località : Marina di Bibbona (LI)
- note :

- data : 04/01/2011
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 2,50 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	2	11,3	----	1	3,50 - 3,60	16	75,8	----	4
0,10 - 0,20	3	16,9	----	1	3,60 - 3,70	19	90,0	----	4
0,20 - 0,30	4	22,5	----	1	3,70 - 3,80	12	56,8	----	4
0,30 - 0,40	5	28,1	----	1	3,80 - 3,90	14	66,3	----	4
0,40 - 0,50	5	28,1	----	1	3,90 - 4,00	13	61,6	----	4
0,50 - 0,60	7	39,4	----	1	4,00 - 4,10	11	49,5	----	5
0,60 - 0,70	9	50,6	----	1	4,10 - 4,20	16	72,0	----	5
0,70 - 0,80	6	33,8	----	1	4,20 - 4,30	17	76,5	----	5
0,80 - 0,90	5	28,1	----	1	4,30 - 4,40	18	81,0	----	5
0,90 - 1,00	5	28,1	----	1	4,40 - 4,50	14	63,0	----	5
1,00 - 1,10	4	21,2	----	2	4,50 - 4,60	15	67,5	----	5
1,10 - 1,20	3	15,9	----	2	4,60 - 4,70	18	81,0	----	5
1,20 - 1,30	4	21,2	----	2	4,70 - 4,80	12	54,0	----	5
1,30 - 1,40	5	26,5	----	2	4,80 - 4,90	8	36,0	----	5
1,40 - 1,50	5	26,5	----	2	4,90 - 5,00	7	31,5	----	5
1,50 - 1,60	6	31,8	----	2	5,00 - 5,10	8	34,3	----	6
1,60 - 1,70	6	31,8	----	2	5,10 - 5,20	7	30,0	----	6
1,70 - 1,80	5	26,5	----	2	5,20 - 5,30	6	25,7	----	6
1,80 - 1,90	4	21,2	----	2	5,30 - 5,40	6	25,7	----	6
1,90 - 2,00	6	31,8	----	2	5,40 - 5,50	7	30,0	----	6
2,00 - 2,10	7	35,0	----	3	5,50 - 5,60	9	38,6	----	6
2,10 - 2,20	5	25,0	----	3	5,60 - 5,70	10	42,9	----	6
2,20 - 2,30	8	40,0	----	3	5,70 - 5,80	11	47,1	----	6
2,30 - 2,40	10	50,0	----	3	5,80 - 5,90	9	38,6	----	6
2,40 - 2,50	15	75,0	----	3	5,90 - 6,00	8	34,3	----	6
2,50 - 2,60	21	105,0	----	3	6,00 - 6,10	7	28,6	----	7
2,60 - 2,70	23	115,0	----	3	6,10 - 6,20	6	24,5	----	7
2,70 - 2,80	20	100,0	----	3	6,20 - 6,30	6	24,5	----	7
2,80 - 2,90	27	135,0	----	3	6,30 - 6,40	7	28,6	----	7
2,90 - 3,00	22	110,0	----	3	6,40 - 6,50	5	20,5	----	7
3,00 - 3,10	18	85,3	----	4	6,50 - 6,60	6	24,5	----	7
3,10 - 3,20	15	71,1	----	4	6,60 - 6,70	7	28,6	----	7
3,20 - 3,30	12	56,8	----	4	6,70 - 6,80	5	20,5	----	7
3,30 - 3,40	11	52,1	----	4	6,80 - 6,90	8	32,7	----	7
3,40 - 3,50	13	61,6	----	4	6,90 - 7,00	6	24,5	----	7

- 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**

Numero di indagine: 64

Numero di pratica comune: 301-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
 - cantiere : Via della Camminata
 - località : Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 08/01/2009
 - quota inizio : p.c.
 - 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 - 0,10	1	5,6	----	1	2,30 - 2,40	3	15,0	----	3
0,10 - 0,20	1	5,6	----	1	2,40 - 2,50	3	15,0	----	3
0,20 - 0,30	2	11,3	----	1	2,50 - 2,60	3	15,0	----	3
0,30 - 0,40	2	11,3	----	1	2,60 - 2,70	3	15,0	----	3
0,40 - 0,50	2	11,3	----	1	2,70 - 2,80	4	20,0	----	3
0,50 - 0,60	2	11,3	----	1	2,80 - 2,90	4	20,0	----	3
0,60 - 0,70	1	5,6	----	1	2,90 - 3,00	3	15,0	----	3
0,70 - 0,80	2	11,3	----	1	3,00 - 3,10	5	23,7	----	4
0,80 - 0,90	2	11,3	----	1	3,10 - 3,20	9	42,6	----	4
0,90 - 1,00	2	11,3	----	1	3,20 - 3,30	12	56,8	----	4
1,00 - 1,10	2	10,6	----	2	3,30 - 3,40	12	56,8	----	4
1,10 - 1,20	1	5,3	----	2	3,40 - 3,50	13	61,6	----	4
1,20 - 1,30	2	10,6	----	2	3,50 - 3,60	13	61,6	----	4
1,30 - 1,40	2	10,6	----	2	3,60 - 3,70	18	85,3	----	4
1,40 - 1,50	2	10,6	----	2	3,70 - 3,80	7	33,2	----	4
1,50 - 1,60	4	21,2	----	2	3,80 - 3,90	7	33,2	----	4
1,60 - 1,70	3	15,9	----	2	3,90 - 4,00	7	33,2	----	4
1,70 - 1,80	2	10,6	----	2	4,00 - 4,10	7	31,5	----	5
1,80 - 1,90	3	15,9	----	2	4,10 - 4,20	9	40,5	----	5
1,90 - 2,00	3	15,9	----	2	4,20 - 4,30	9	40,5	----	5
2,00 - 2,10	4	20,0	----	3	4,30 - 4,40	7	31,5	----	5
2,10 - 2,20	3	15,0	----	3	4,40 - 4,50	100	450,0	----	5
2,20 - 2,30	3	15,0	----	3					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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**

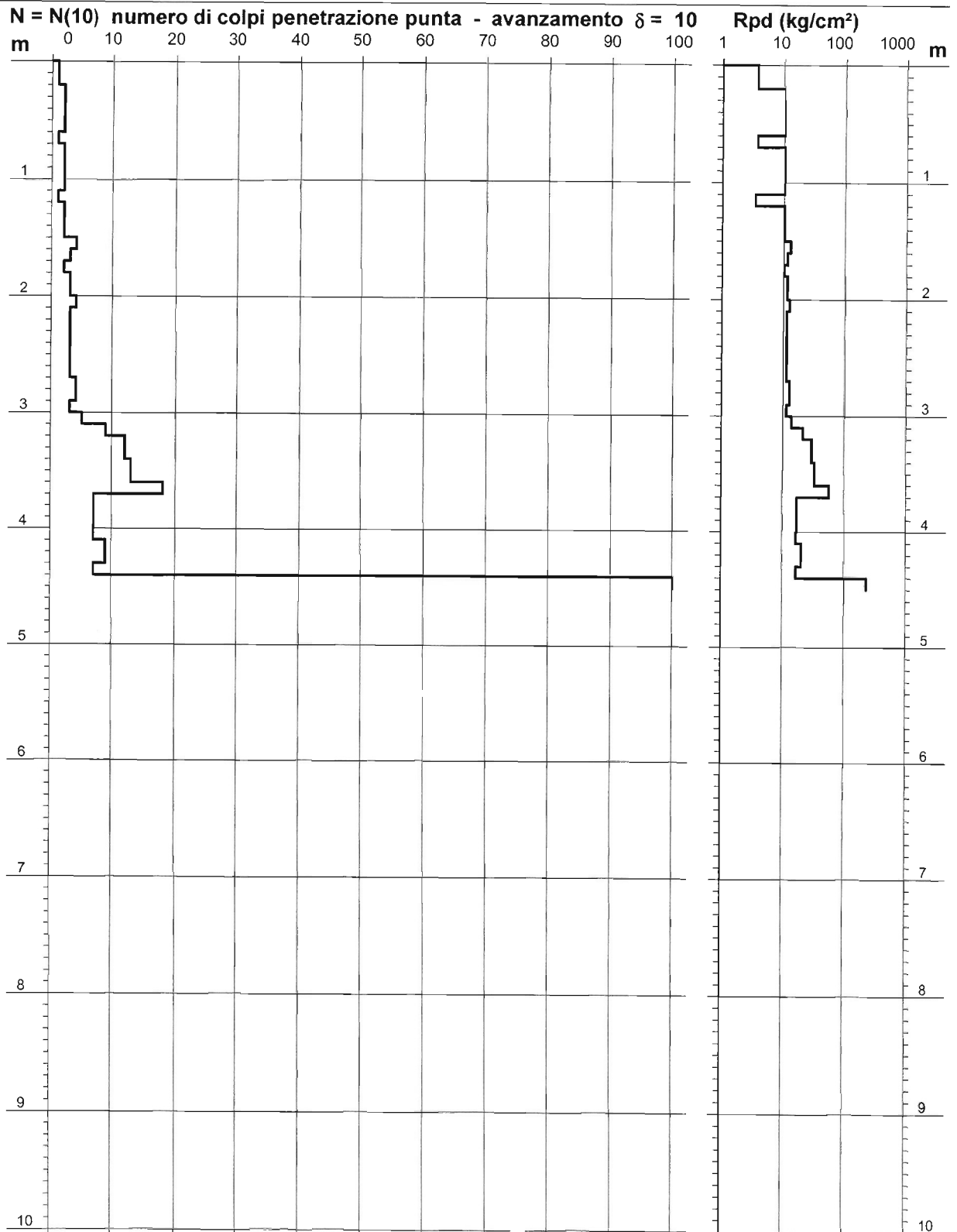
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Via della Camminata
- località : Bibbona (LI)

- data : 08/01/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
 - cantiere : Via della Camminata
 - località : Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 08/01/2009
 - quota inizio : p.c.
 - 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 - 0,10	3	16,9	----	1	1,90 - 2,00	6	31,8	----	2
0,10 - 0,20	8	45,0	----	1	2,00 - 2,10	6	30,0	----	3
0,20 - 0,30	7	39,4	----	1	2,10 - 2,20	6	30,0	----	3
0,30 - 0,40	3	16,9	----	1	2,20 - 2,30	7	35,0	----	3
0,40 - 0,50	2	11,3	----	1	2,30 - 2,40	11	55,0	----	3
0,50 - 0,60	2	11,3	----	1	2,40 - 2,50	14	70,0	----	3
0,60 - 0,70	2	11,3	----	1	2,50 - 2,60	18	90,0	----	3
0,70 - 0,80	2	11,3	----	1	2,60 - 2,70	13	65,0	----	3
0,80 - 0,90	2	11,3	----	1	2,70 - 2,80	7	35,0	----	3
0,90 - 1,00	3	16,9	----	1	2,80 - 2,90	13	65,0	----	3
1,00 - 1,10	3	15,9	----	2	2,90 - 3,00	4	20,0	----	3
1,10 - 1,20	3	15,9	----	2	3,00 - 3,10	4	18,9	----	4
1,20 - 1,30	4	21,2	----	2	3,10 - 3,20	5	23,7	----	4
1,30 - 1,40	5	26,5	----	2	3,20 - 3,30	6	28,4	----	4
1,40 - 1,50	4	21,2	----	2	3,30 - 3,40	17	80,5	----	4
1,50 - 1,60	10	52,9	----	2	3,40 - 3,50	9	42,6	----	4
1,60 - 1,70	6	31,8	----	2	3,50 - 3,60	13	61,6	----	4
1,70 - 1,80	5	26,5	----	2	3,60 - 3,70	17	80,5	----	4
1,80 - 1,90	7	37,1	----	2	3,70 - 3,80	100	473,7	----	4

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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**

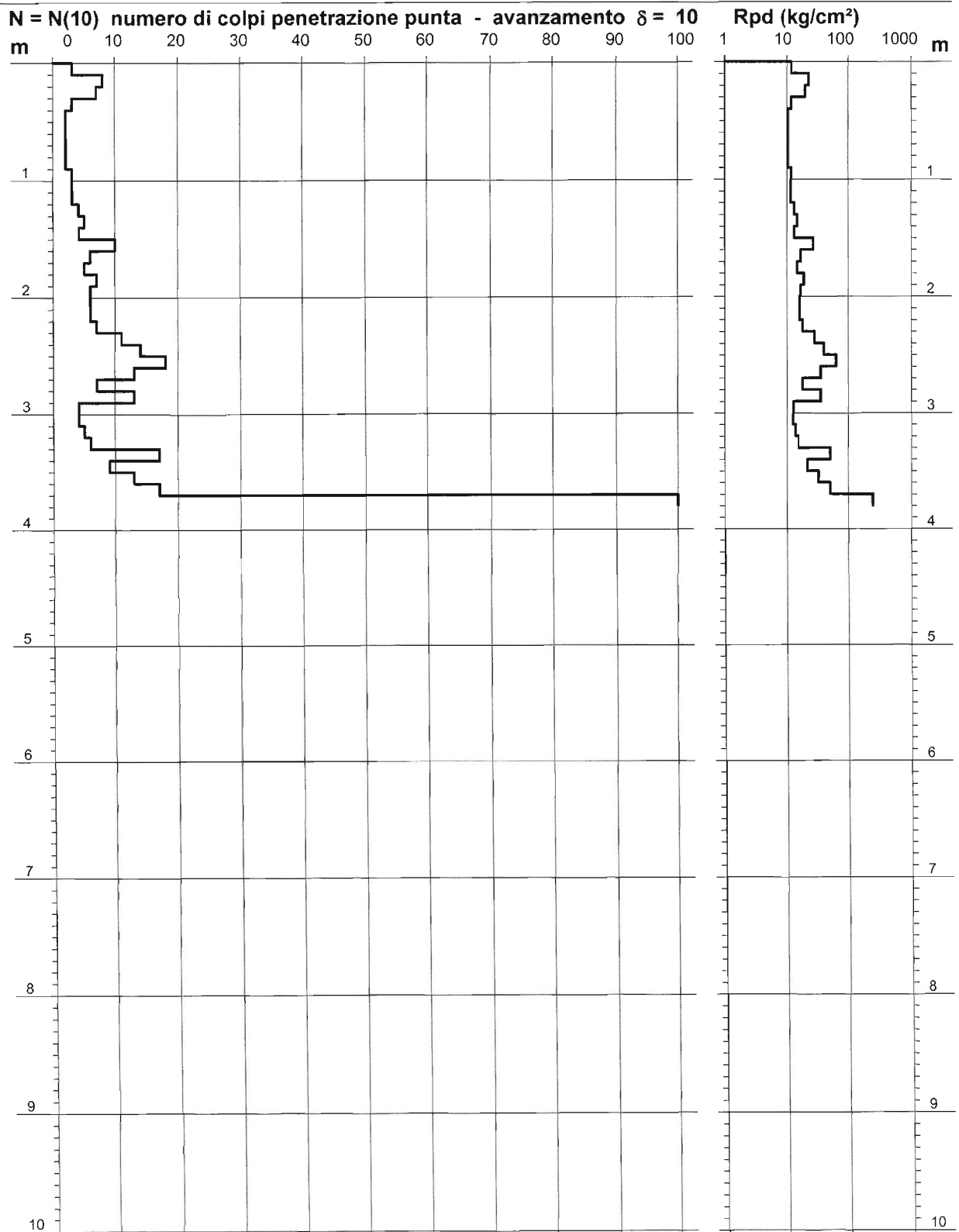
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Via della Camminata
- località : Bibbona (LI)

- data : 08/01/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Ristrutturazione fabbricato	- data : 08/01/2009
- cantiere : Via della Camminata	- quota inizio : p.c.
- località : Bibbona (LI)	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale	- 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	1	5,6	---	1	1,50 - 1,60	13	68,8	---	2
0,10 - 0,20	2	11,3	---	1	1,60 - 1,70	10	52,9	---	2
0,20 - 0,30	9	50,6	---	1	1,70 - 1,80	10	52,9	---	2
0,30 - 0,40	6	33,8	---	1	1,80 - 1,90	12	63,5	---	2
0,40 - 0,50	73	410,6	---	1	1,90 - 2,00	13	68,8	---	2
0,50 - 0,60	49	275,6	---	1	2,00 - 2,10	14	70,0	---	3
0,60 - 0,70	14	78,8	---	1	2,10 - 2,20	18	90,0	---	3
0,70 - 0,80	26	146,3	---	1	2,20 - 2,30	12	60,0	---	3
0,80 - 0,90	9	50,6	---	1	2,30 - 2,40	18	90,0	---	3
0,90 - 1,00	13	73,1	---	1	2,40 - 2,50	11	55,0	---	3
1,00 - 1,10	11	58,2	---	2	2,50 - 2,60	10	50,0	---	3
1,10 - 1,20	7	37,1	---	2	2,60 - 2,70	12	60,0	---	3
1,20 - 1,30	6	31,8	---	2	2,70 - 2,80	14	70,0	---	3
1,30 - 1,40	9	47,6	---	2	2,80 - 2,90	100	500,0	---	3
1,40 - 1,50	8	42,4	---	2					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**- 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**

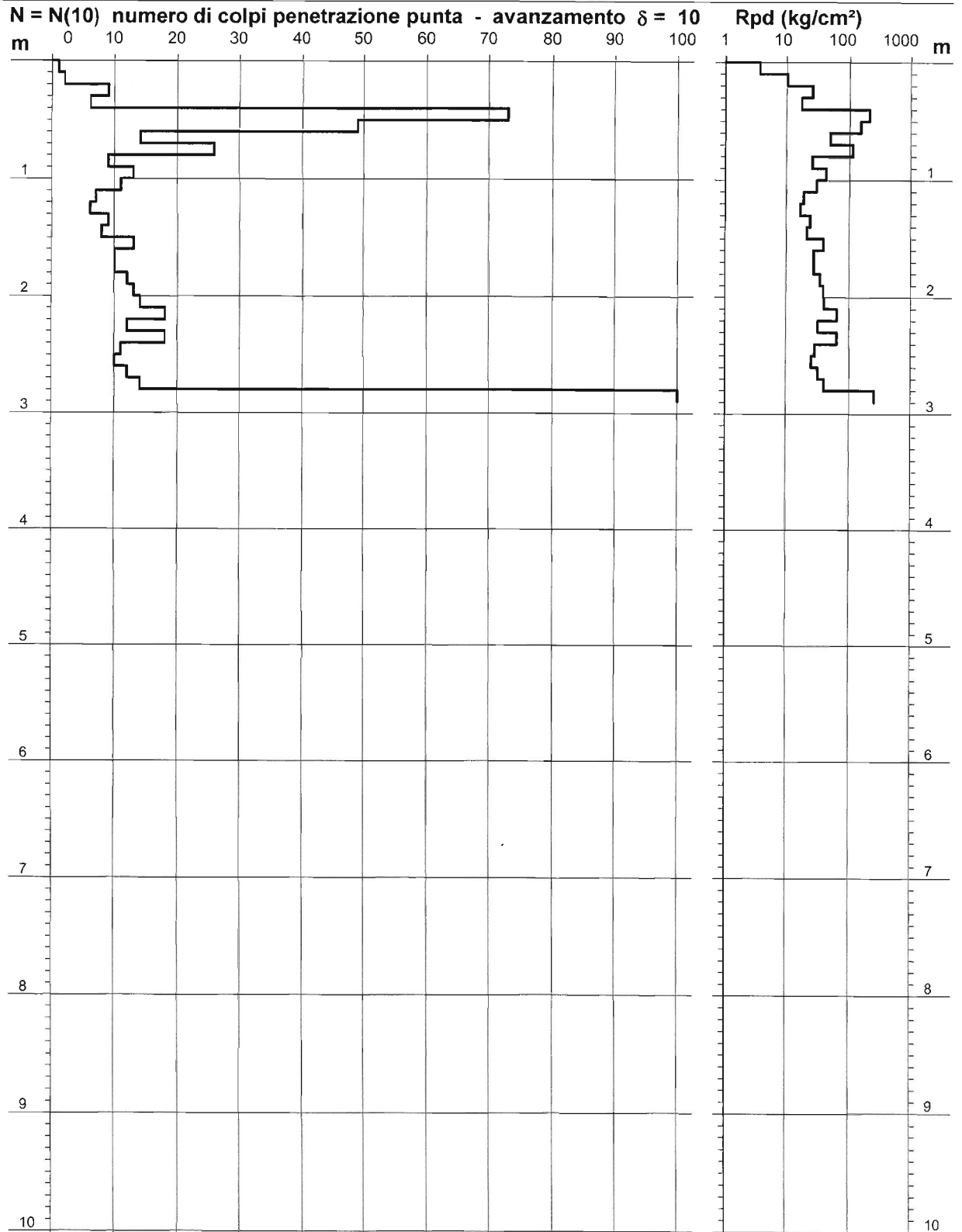
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
- cantiere : Via della Camminata
- località : Bibbona (LI)

- data : 08/01/2009
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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**

Numero di indagine: 66

Numero di pratica comune: 301-10

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

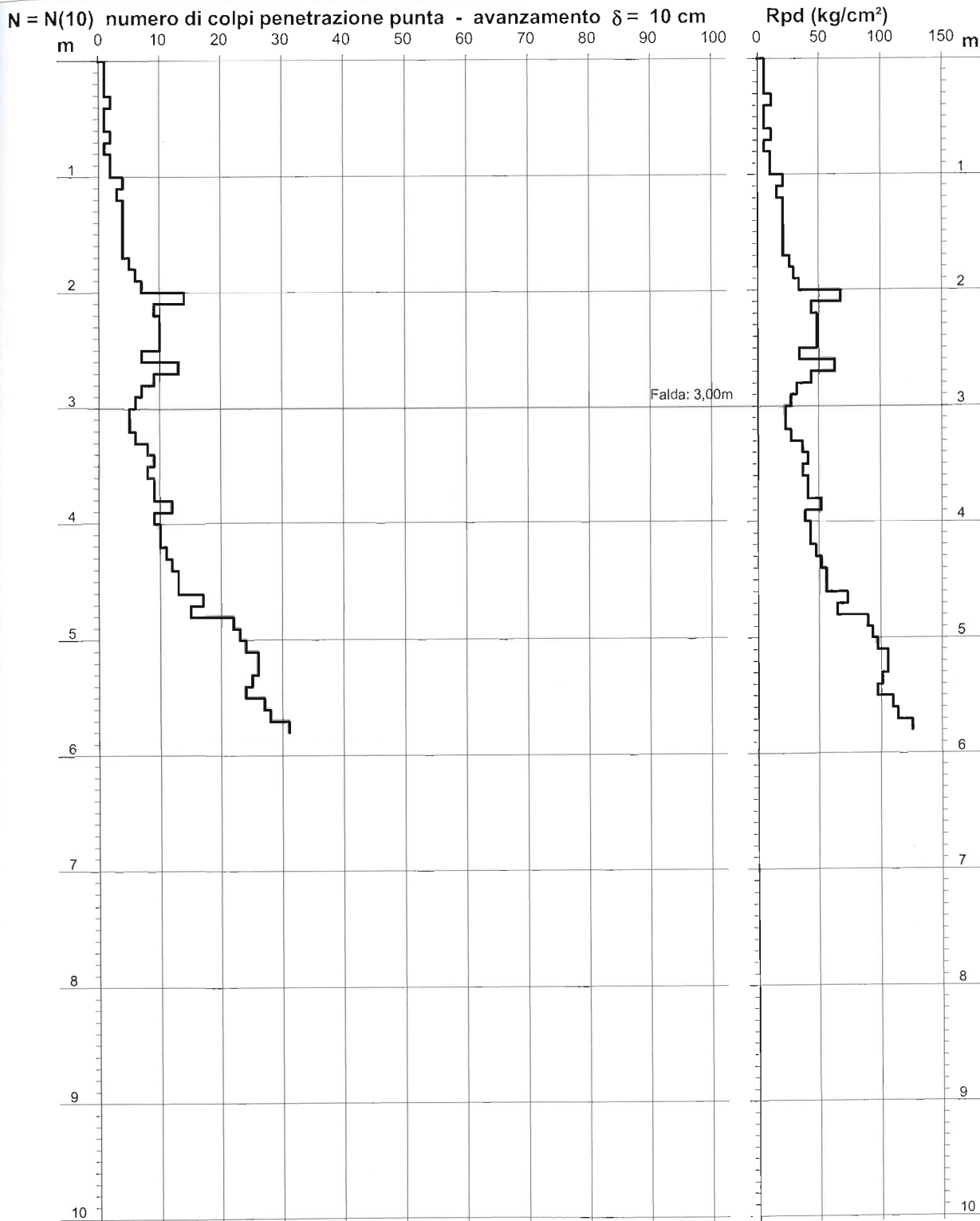
DIN 1

Scala 1: 50

- cantiere : Geom. Marangoni
- lavoro : Ristrutturazione
- località : Staccaia - Bibbona (LI)

- data prova : 02/02/2011
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- data emiss. : 02/02/2011

- note :



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA**

DIN 1

- cantiere : Geom. Marangoni
 - lavoro : Ristrutturazione
 - località : Staccaia - Bibbona (LI)

- data prova : 02/02/2011
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio
 - data emiss. : 02/02/2011

- 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	1,4	1	2	1,2	---	---	1,9	1	0,77	1
			Rpd	7,6	6	11	6,6	2,7	4,9	10,3			
2	1,00	1,80	N	4,0	3	5	3,5	---	3,5	4,5	4	0,77	3
			Rpd	20,7	16	26	18,1	2,8	17,9	23,5			
3	1,80	4,00	N	8,5	5	14	6,8	2,4	6,1	11,0	8	0,77	6
			Rpd	39,9	23	68	31,3	11,7	28,2	51,6			
4	4,00	5,80	N	19,8	10	31	14,9	7,1	12,8	26,9	20	0,77	15
			Rpd	81,7	43	126	62,3	27,4	54,3	109,1			

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 $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	1,00	coltre	1	3,8	26,4	199	1,84	1,34	0,06	1,68	56	1,519
2	1,00	1,80	limo deb. sabb. molto sc.	3	11,3	27,2	214	1,86	1,38	0,19	1,78	44	1,194
3	1,80	4,00	limo sabb. sc.	6	21,7	28,4	238	1,89	1,43	0,38	1,85	37	1,000
4	4,00	5,80	argilla limosa	15	---	---	---	---	---	0,94	1,96	29	0,773

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 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

Scala 1: 50

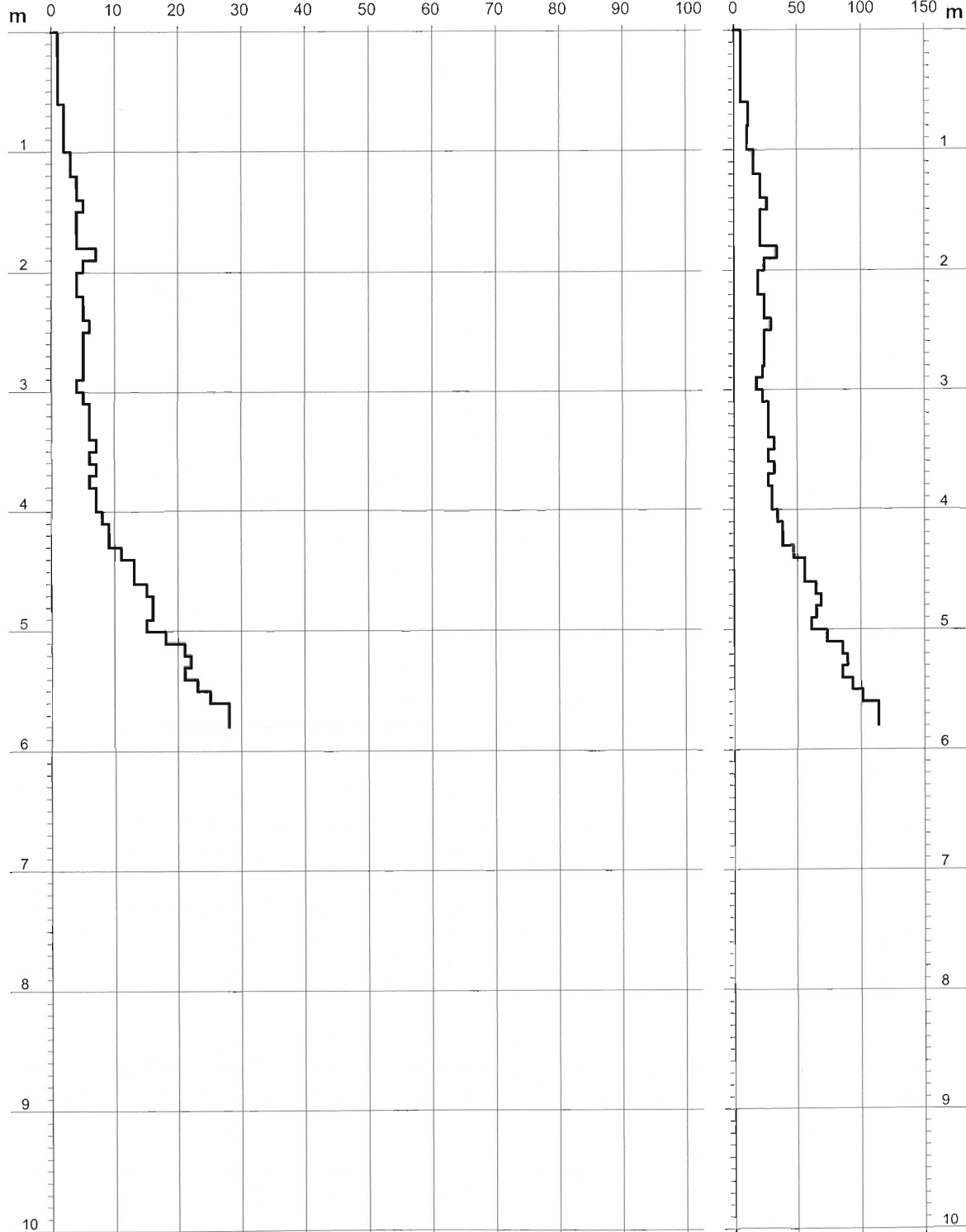
- cantiere : Geom. Marangoni
- lavoro : Ristrutturazione
- località : Staccaia - Bibbona (LI)

- data prova : 02/02/2011
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 02/02/2011

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 2

- cantiere : Geom. Marangoni
 - lavoro : Ristrutturazione
 - località : Staccaia - Bibbona (LI)

- data prova : 02/02/2011
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 02/02/2011

- 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	1,4	1	2	1,2	----	----	1,9	1	0,77	1
			Rpd	7,6	6	11	6,6	2,7	4,9	10,3			
2	1,00	2,20	N	4,3	3	7	3,6	1,1	3,2	5,3	4	0,77	3
			Rpd	21,4	16	34	18,5	4,9	16,5	26,3			
3	2,20	4,00	N	5,7	4	7	4,9	----	4,8	6,6	6	0,77	5
			Rpd	26,3	18	32	22,2	3,5	22,8	29,9			
4	4,00	5,80	N	17,3	8	28	12,6	6,4	10,9	23,6	17	0,77	13
			Rpd	71,3	34	114	52,8	24,8	46,5	96,0			

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 $\delta = 10$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta = 0,77$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 30$ cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 2

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00	coltre	1	3.8	26.4	199	1.84	1.34	0.06	1.68	56	1.519
2	1.00	2.20	limo deb. sabb. molto sc.	3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
3	2.20	4.00	limo deb. sabb.sc.	5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
4	4.00	5.80	argilla limosa	13	----	----	----	----	----	0.81	1.93	30	0.818

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

Numero di indagine: 67

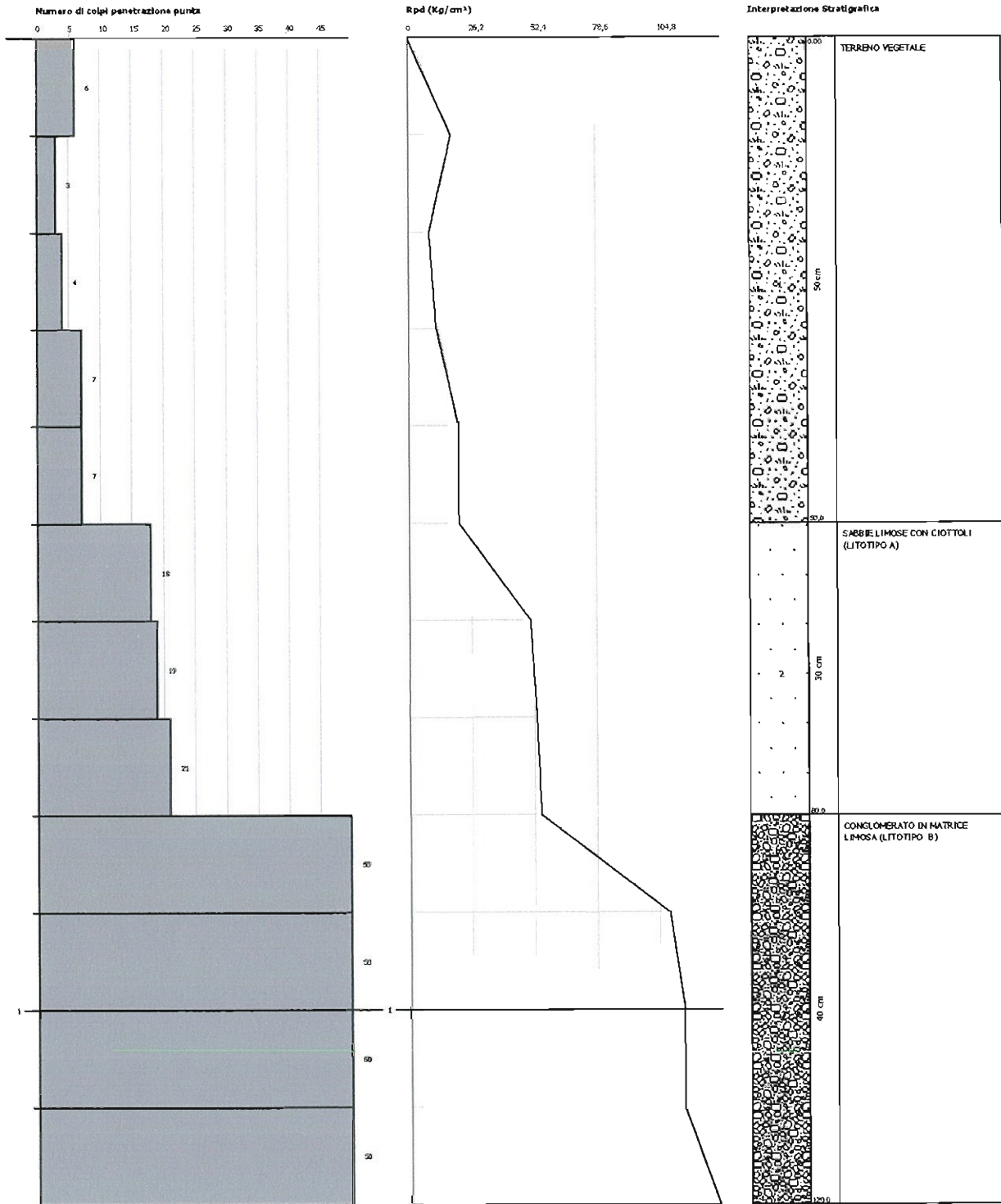
Numero di pratica comune: 312-11

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P1
 Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : BIANCHI ANTONIO
 Cantiere : PODERE FONTI INTARLATE
 Località : BIBBONA

Data : 22/11/2011

Scala 1:6

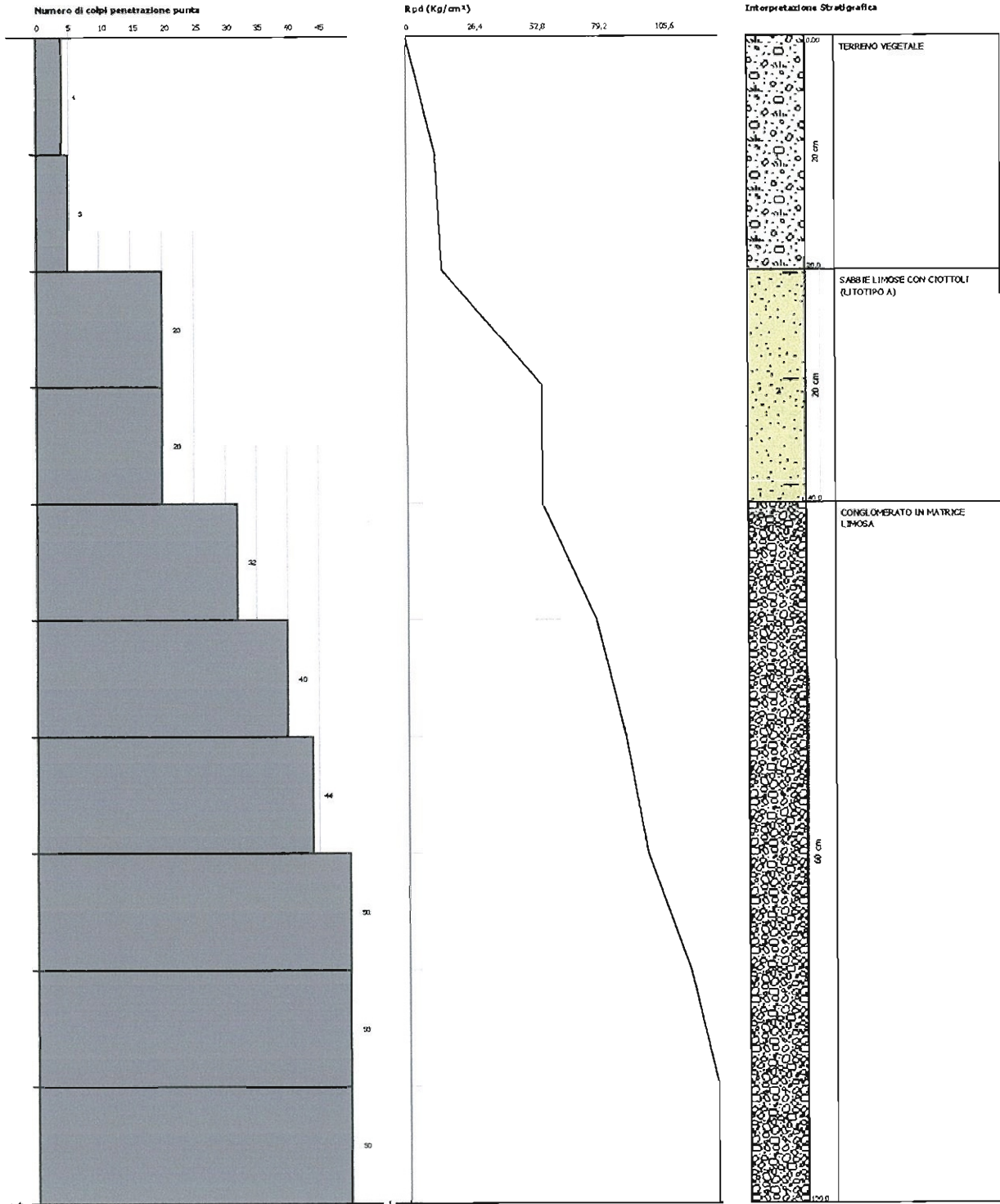


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P2
 Strumento utilizzato... D1-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : **BIANCHI ANTONIO**
 Cantiere : **PODERE FONTI INTARLATE**
 Località : **BIBBONA**

Data : 22/11/2011

Scala 1:5

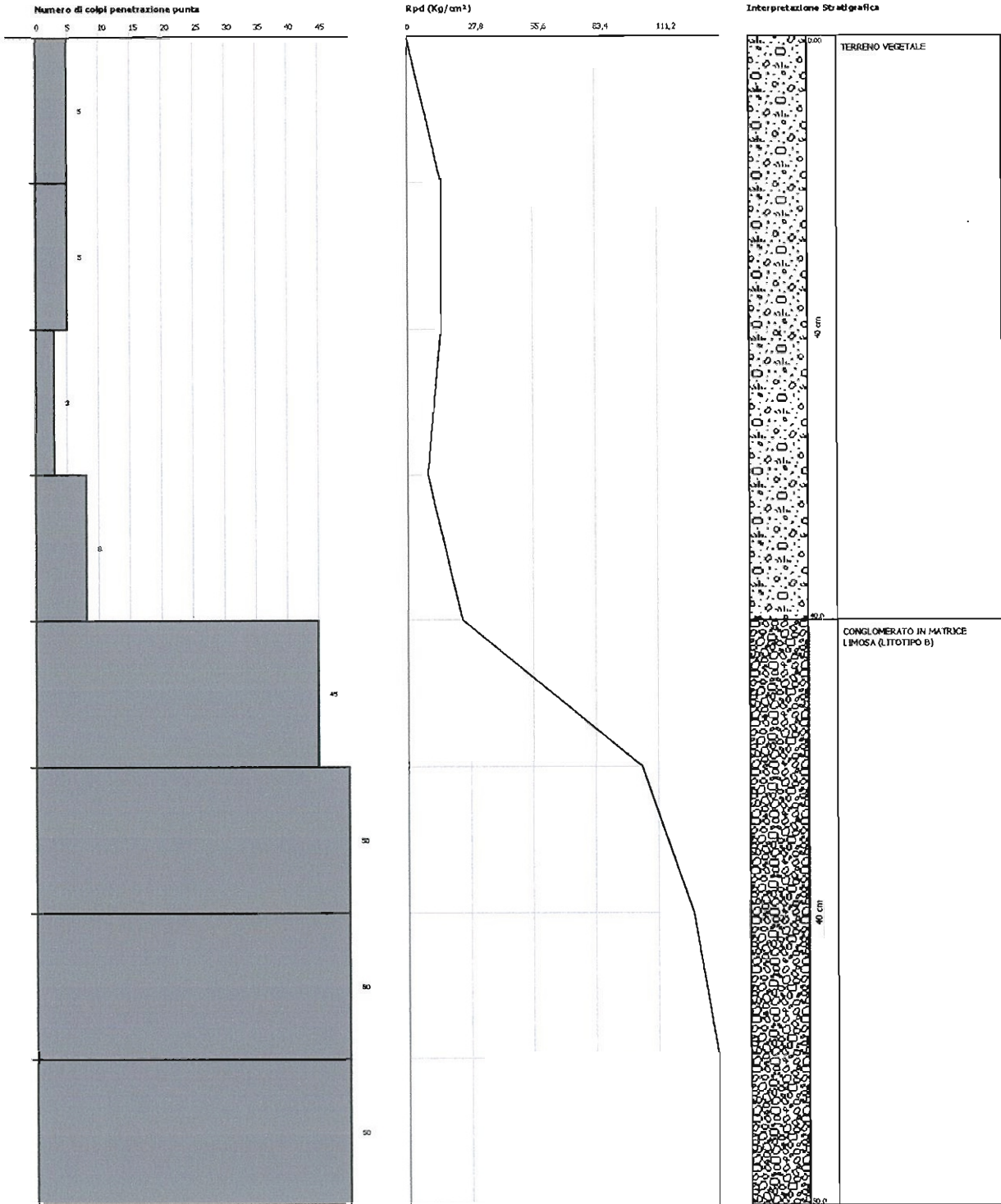


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA P3
Strumento utilizzato... DL-30 (60°)
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : BIANCHI ANTONIO
Cantiere : PODERE FONTI INTARLATE
Località : BIBBONA

Data : 22/11/2011

Scala 1:1



Numero di indagine: 69

Numero di pratica comune: 340-12

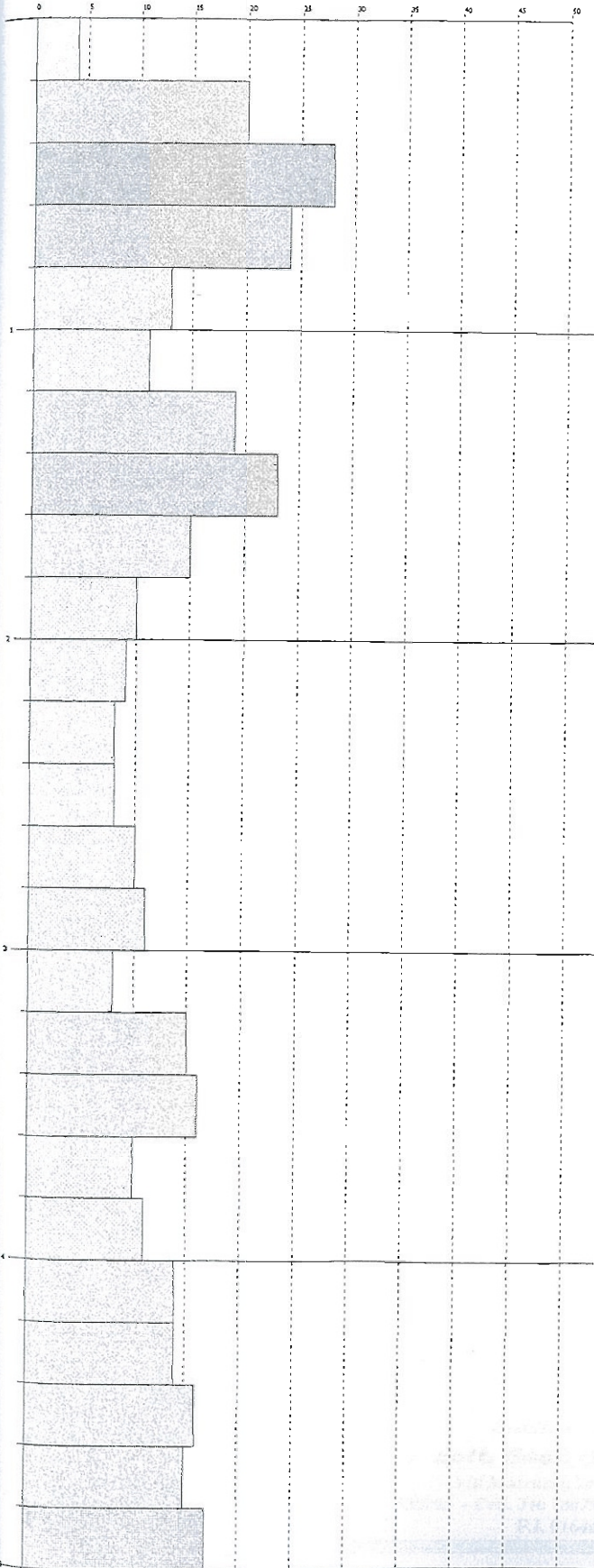
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd2
Strumento utilizzato... DPH TG 63-200 PAGANI
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

Committente : Morando Carlo
Cantiere : Nuova villetta
Località : Michelina, Bibbona

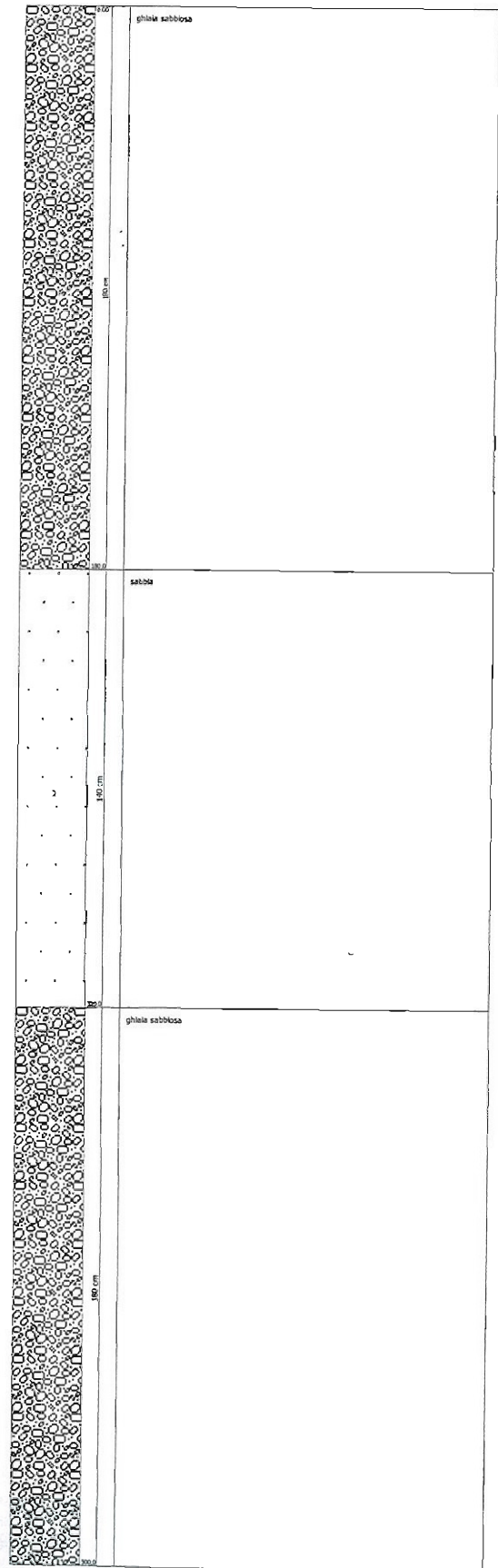
Data : 13/09/2012

Scala 1:22

Numero di colpi penetrazione punta



Interpretazione Stratigrafica

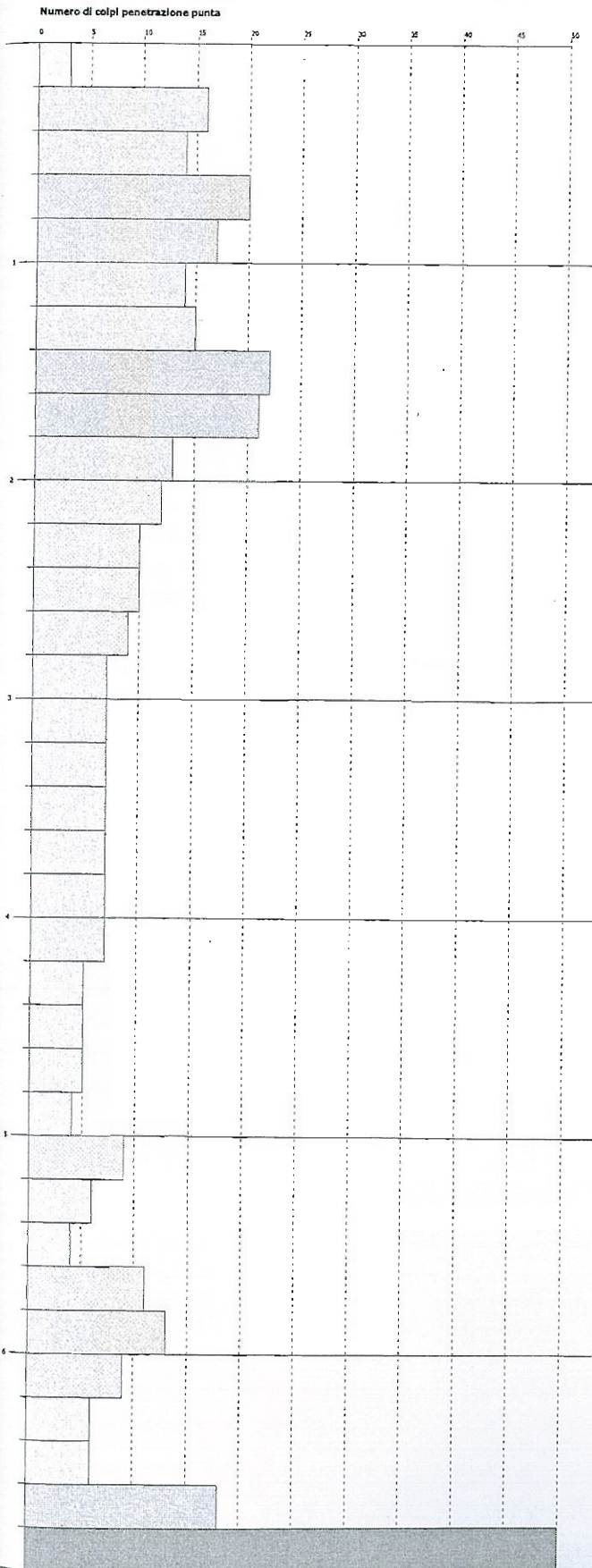


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA Pd 1
 Strumento utilizzato... DPH TG 63-200 PAGANI
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA-Rpd

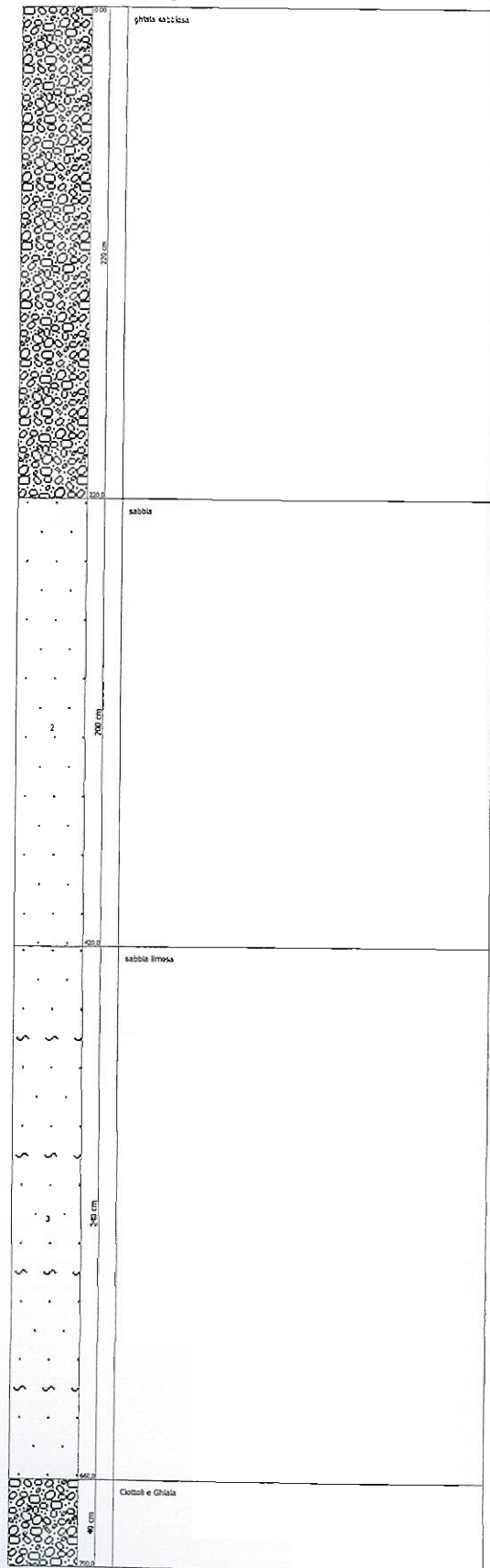
Committente : Morando Carla
 Cantiere : Nuova villetta
 Località : Micheira, Bibbona

Data : 13/09/2012

Scal. 1:121



Interpretazione Stratigrafica



Numero di indagine: 71

Numero di pratica comune: 348-12

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA**

CPT 1

2.0105-035

- committente :	Az. Agricola Mecherini	- data :	07/12/2012
- lavoro :	Realizzazione stalla	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani	- falda :	Falda non rilevata
- assist. cantiere :		- data emiss. :	11/12/2012
- note :	Prova conclusa con rifiuto strumentale		

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,20	----	2,20	6,5	12,5	13,0	0,67	19,0
0,40	1,0	2,5	2,0	0,20	10,0	2,40	8,0	13,0	16,0	0,80	20,0
0,60	0,5	2,0	1,0	0,13	7,0	2,60	7,0	13,0	14,0	1,47	10,0
0,80	1,5	2,5	3,0	0,40	7,0	2,80	10,0	21,0	20,0	1,20	17,0
1,00	7,0	10,0	14,0	1,00	14,0	3,00	9,0	18,0	18,0	1,07	17,0
1,20	6,5	14,0	13,0	1,00	13,0	3,20	18,0	26,0	36,0	1,07	34,0
1,40	6,0	13,5	12,0	0,87	14,0	3,40	28,0	36,0	56,0	1,20	47,0
1,60	6,0	12,5	12,0	0,73	16,0	3,60	25,0	34,0	50,0	1,33	37,0
1,80	7,0	12,5	14,0	0,87	16,0	3,80	30,0	40,0	60,0	----	----
2,00	6,0	12,5	12,0	0,80	15,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

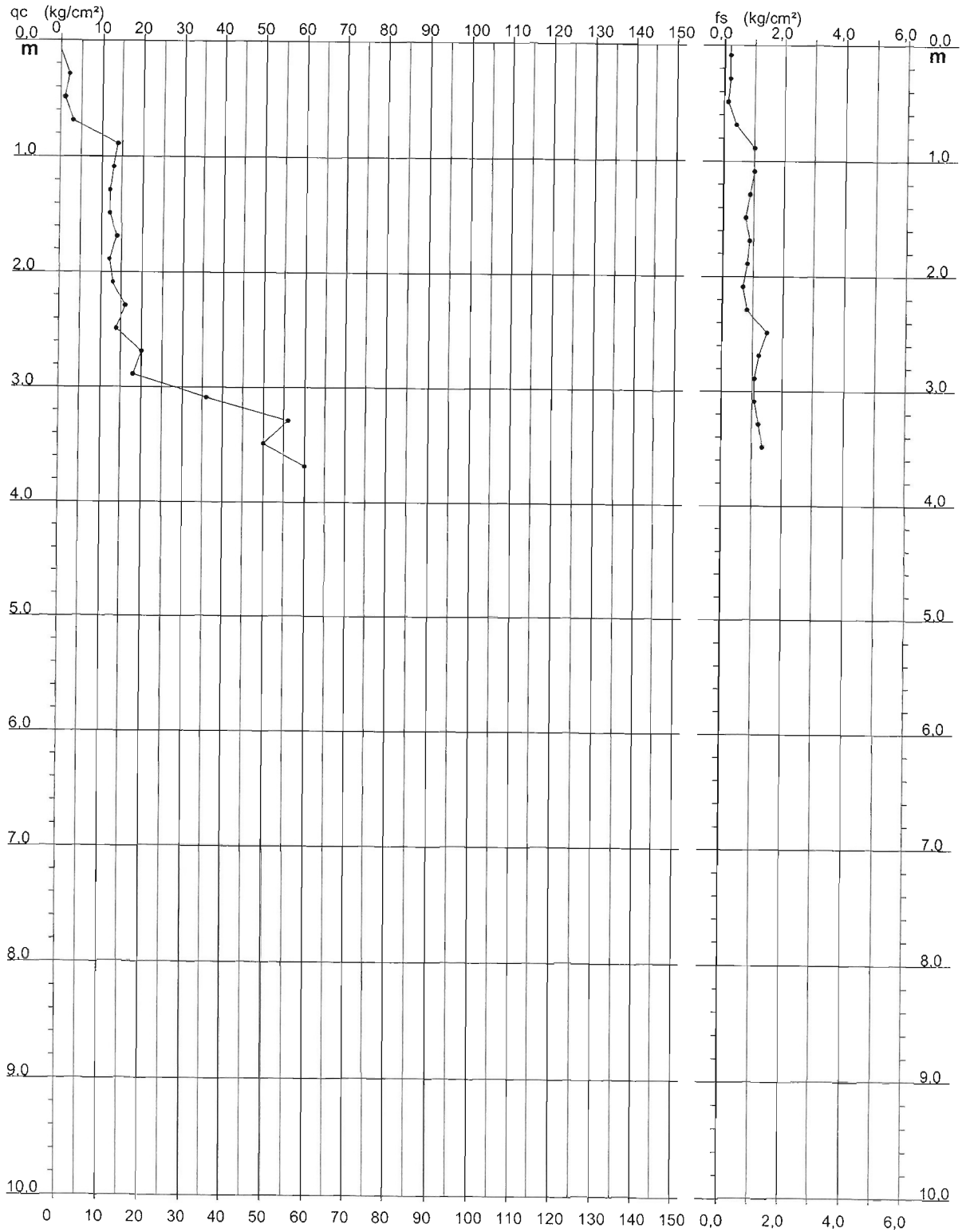
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
- lavoro : Realizzazione stalla
- localit  : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/12/2012



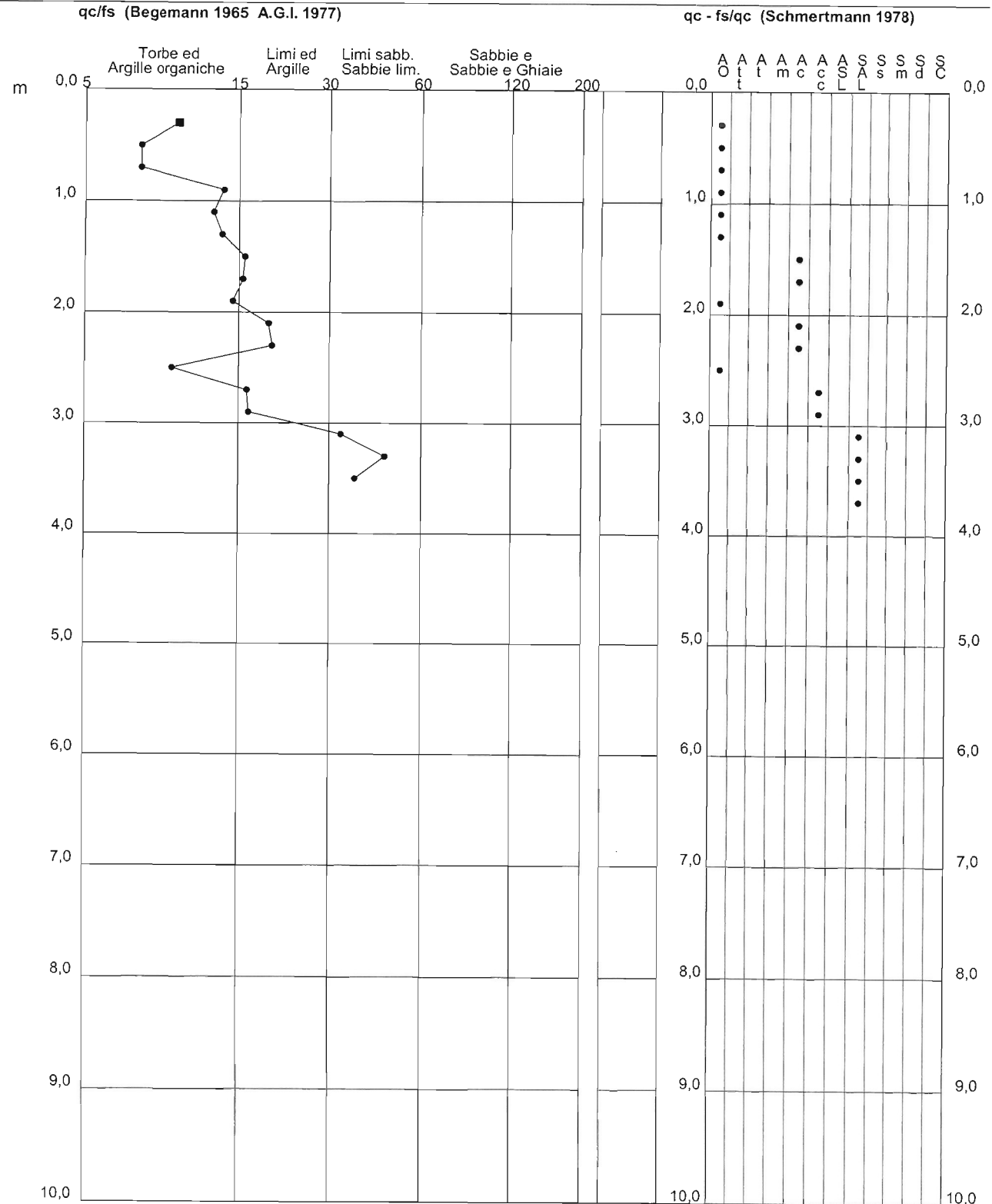
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
 - lavoro : Realizzazione stalla
 - località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
 - assist. cantiere :
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 11/12/2012



PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente :	Az. Agricola Mecherini	- data :	07/12/2012
- lavoro :	Realizzazione stalla	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani	- falda :	Falda non rilevata
- assist. cantiere :		- data emiss. :	11/12/2012
- note :	Prova conclusa con rifiuto strumentale		

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,13	----	2,80	7,0	12,0	14,0	0,67	21,0
0,40	0,5	1,5	1,0	0,13	7,0	3,00	8,0	13,0	16,0	0,53	30,0
0,60	0,5	1,5	1,0	0,13	7,0	3,20	8,0	12,0	16,0	0,67	24,0
0,80	1,0	2,0	2,0	0,13	15,0	3,40	9,0	14,0	18,0	1,07	17,0
1,00	2,0	3,0	4,0	0,53	7,0	3,60	7,0	15,0	14,0	1,47	10,0
1,20	8,0	12,0	16,0	0,60	27,0	3,80	10,0	21,0	20,0	1,47	14,0
1,40	5,0	9,5	10,0	0,67	15,0	4,00	8,0	19,0	16,0	1,47	11,0
1,60	7,0	12,0	14,0	0,40	35,0	4,20	7,0	18,0	14,0	1,47	10,0
1,80	7,0	10,0	14,0	0,60	23,0	4,40	14,0	25,0	28,0	1,73	16,0
2,00	6,5	11,0	13,0	0,53	24,0	4,60	19,5	32,5	39,0	1,07	37,0
2,20	6,5	10,5	13,0	0,67	19,0	4,80	20,0	28,0	40,0	1,07	37,0
2,40	8,0	13,0	16,0	0,60	27,0	5,00	18,0	26,0	36,0	----	----
2,60	7,5	12,0	15,0	0,67	22,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - 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)

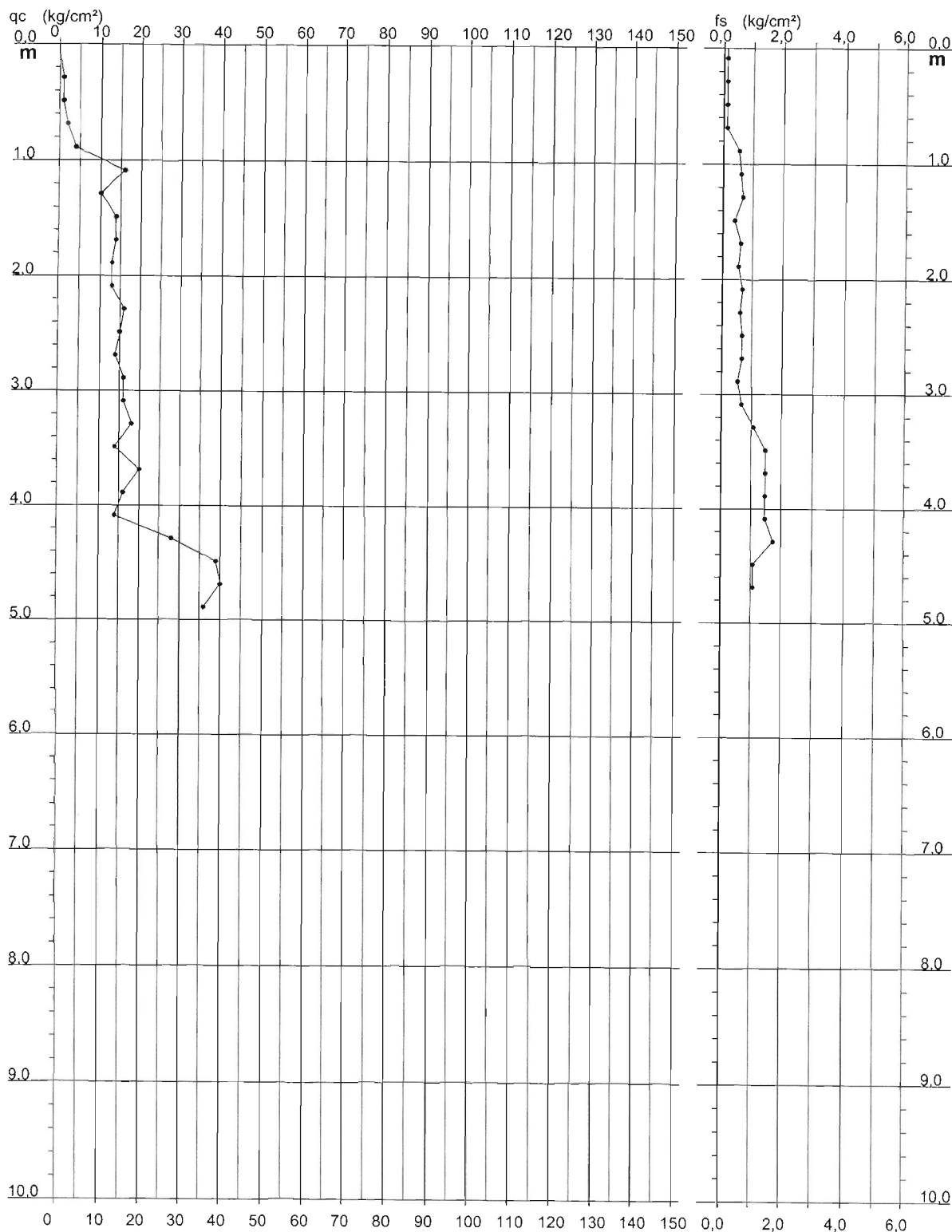
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
- lavoro : Realizzazione stalla
- localit  : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/12/2012



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

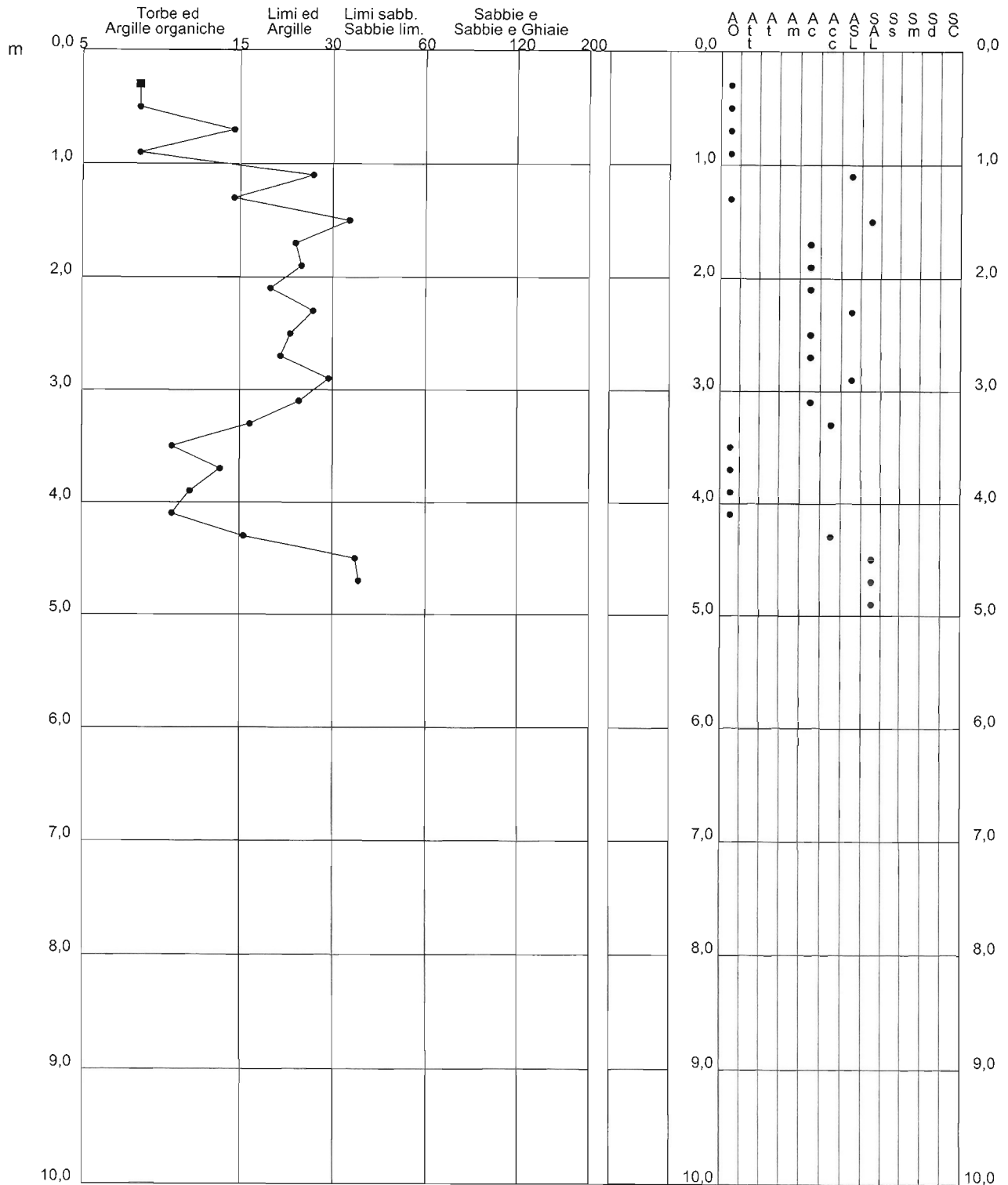
2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
 - lavoro : Realizzazione stalla
 - località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
 - assist. cantiere :
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 11/12/2012

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini - lavoro : Realizzazione stalla - località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani - assist. cantiere : - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale	- data : 07/12/2012 - quota inizio : Piano Campagna - falda : Falda non rilevata - data emiss. : 11/12/2012
--	--

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' l/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	7	1***	1,85	0,07	0,05	3,8	4	6	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	1	7	1***	1,85	0,11	0,05	2,3	6	9	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	2	15	1***	1,85	0,15	0,10	3,8	8	11	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	4	7	1***	1,85	0,19	0,20	6,9	10	15	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	16	27	2////	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	10	15	2////	1,85	0,26	0,50	14,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	14	35	4/://	1,85	0,30	0,64	16,3	108	162	48	34	33	35	38	41	33	26	0,067	23	35	42	--	--	--	--	
1,80	14	23	2////	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	13	24	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	13	19	2////	1,85	0,41	0,60	10,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	16	27	2////	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	15	22	2////	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	14	21	2////	1,85	0,52	0,64	8,1	124	186	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	16	30	4/://	1,85	0,55	0,70	8,3	132	198	52	23	31	34	37	40	30	27	0,044	27	40	48	--	--	--	--	
3,20	16	24	2////	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	18	17	2////	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	14	10	2////	1,85	0,67	0,64	5,9	177	265	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	20	14	4/://	1,85	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60	--	--	--	--	
4,00	16	11	2////	1,85	0,74	0,70	5,8	198	297	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	14	10	2////	1,85	0,78	0,64	4,9	215	323	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	28	16	4/://	1,85	0,81	0,97	7,8	197	296	84	33	33	35	38	41	31	28	0,065	47	70	84	--	--	--	--	
4,60	39	37	3:::	1,85	0,85	--	--	--	--	--	44	34	36	39	41	33	30	0,088	65	98	117	--	--	--	--	
4,80	40	37	3:::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	43	34	36	39	41	33	30	0,088	67	100	120	--	--	--	--	
5,00	36	--	3:::	1,85	0,93	--	--	--	--	--	39	33	36	38	41	32	30	0,077	60	90	108	--	--	--	--	

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini - data : 07/12/2012
- lavoro : Realizzazione stalla - quota inizio : Piano Campagna
- località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani - falda : Falda non rilevata
- assist. cantiere : - data emiss. : 11/12/2012
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,13	----	3,00	10,0	19,0	20,0	0,53	37,0
0,40	2,0	3,0	4,0	0,13	30,0	3,20	8,0	12,0	16,0	0,80	20,0
0,60	1,0	2,0	2,0	0,13	15,0	3,40	9,0	15,0	18,0	0,87	21,0
0,80	2,0	3,0	4,0	0,53	7,0	3,60	7,0	13,5	14,0	0,93	15,0
1,00	6,0	10,0	12,0	0,53	22,0	3,80	10,0	17,0	20,0	1,07	19,0
1,20	7,0	11,0	14,0	0,53	26,0	4,00	9,0	17,0	18,0	1,20	15,0
1,40	6,5	10,5	13,0	0,53	24,0	4,20	7,0	16,0	14,0	1,07	13,0
1,60	8,0	12,0	16,0	0,80	20,0	4,40	12,0	20,0	24,0	1,07	22,0
1,80	7,0	13,0	14,0	0,60	23,0	4,60	18,0	26,0	36,0	1,33	27,0
2,00	6,5	11,0	13,0	0,67	19,0	4,80	24,0	34,0	48,0	1,33	36,0
2,20	8,0	13,0	16,0	0,73	22,0	5,00	20,0	30,0	40,0	1,60	25,0
2,40	7,5	13,0	15,0	0,67	22,0	5,20	26,0	38,0	52,0	2,00	26,0
2,60	7,0	12,0	14,0	0,67	21,0	5,40	25,0	40,0	50,0	----	----
2,80	8,0	13,0	16,0	1,20	13,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 5 t - (senza anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct= 20 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann ø = 35,7 mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

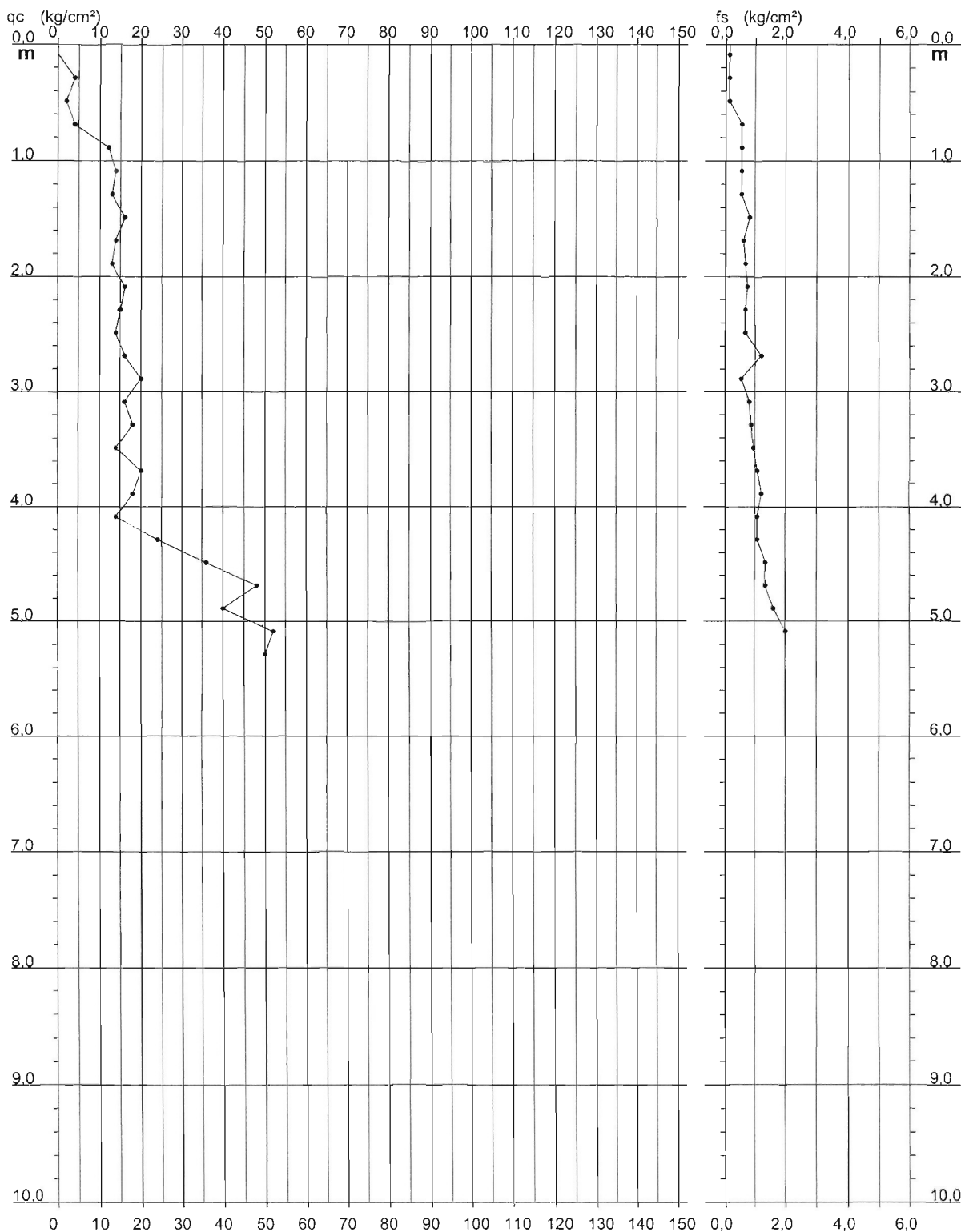
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
- lavoro : Realizzazione stalla
- localit  : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/12/2012



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

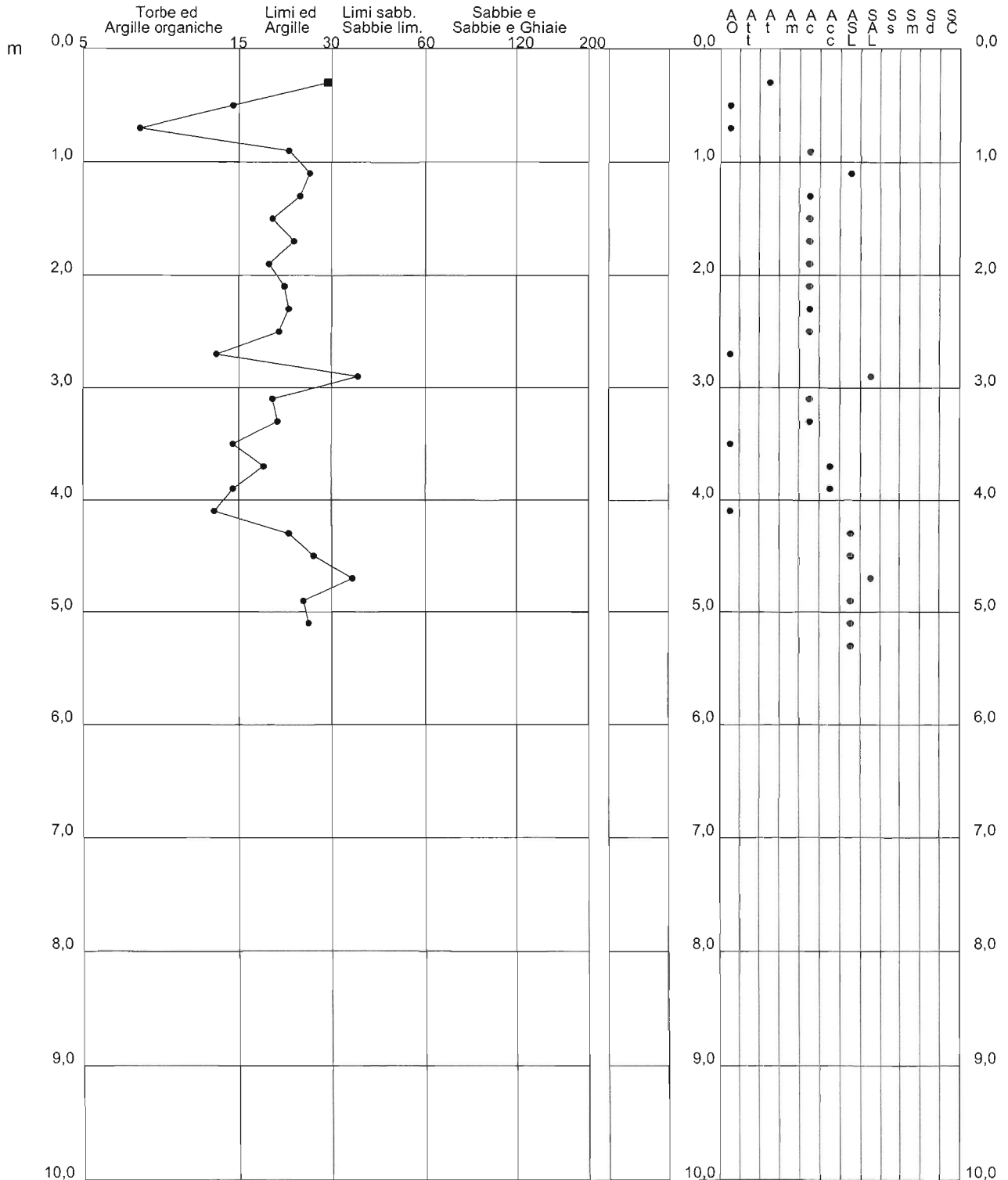
2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
 - lavoro : Realizzazione stalla
 - località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
 - assist. cantiere :
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 11/12/2012

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.0105-035

- committente : Az. Agricola Mecherini
- lavoro : Realizzazione stalla
- località : Marina di Bibbona (LI) - Loc. Campo ai Sedani
- assist. cantiere :
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 07/12/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/12/2012

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' V/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE							
											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	4	30	4/1	1,85	0,07	0,20	21,8	34	51	20	25	31	34	37	40	34	25	0,047	--	--	--	--
0,60	2	15	1***	1,85	0,11	0,10	5,5	6	9	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	4	7	1***	1,85	0,15	0,20	9,1	8	13	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	12	22	2/III	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	14	26	2/III	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	13	24	2/III	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	16	20	2/III	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	14	23	2/III	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	13	19	2/III	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	16	22	2/III	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	15	22	2/III	1,85	0,44	0,67	10,4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	14	21	2/III	1,85	0,48	0,64	8,9	114	171	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	16	13	2/III	1,85	0,52	0,70	9,1	123	184	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	20	37	4/1	1,85	0,55	0,80	9,9	136	204	60	31	32	35	38	40	31	27	0,060	33	50	60	60
3,20	16	20	2/III	1,85	0,59	0,70	7,7	144	216	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	18	21	2/III	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	14	15	2/III	1,85	0,67	0,64	5,9	177	265	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	20	19	4/1	1,85	0,70	0,80	7,4	173	260	60	25	32	34	37	40	30	27	0,048	33	50	60	60
4,00	18	15	2/III	1,85	0,74	0,75	6,4	192	288	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	14	13	2/III	1,85	0,78	0,64	4,9	215	323	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	24	22	4/1	1,85	0,81	0,89	7,0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72	72
4,60	36	27	4/1	1,85	0,85	1,20	9,6	206	308	108	41	34	36	39	41	32	30	0,082	60	90	108	108
4,80	48	36	3:---	1,85	0,89	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	34	31	0,103	80	120	144	144
5,00	40	25	4/1	1,85	0,93	1,33	9,9	227	340	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120	120
5,20	52	26	4/1	1,85	0,96	1,73	13,1	295	442	156	50	35	37	40	42	34	31	0,105	87	130	156	156
5,40	50	--	3:---	1,85	1,00	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	33	31	0,099	83	125	150	150

Numero di indagine: 74

Numero di pratica comune: PAC3

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	0,60	---	2,20	48,0	81,0	48,0	1,40	34,0
0,40	21,0	30,0	21,0	0,67	31,0	2,40	30,0	51,0	30,0	1,07	28,0
0,60	11,0	21,0	11,0	1,13	10,0	2,60	19,0	35,0	19,0	0,47	41,0
0,80	58,0	75,0	58,0	1,40	41,0	2,80	15,0	22,0	15,0	0,40	37,0
1,00	57,0	78,0	57,0	2,27	25,0	3,00	17,0	23,0	17,0	0,53	32,0
1,20	89,0	123,0	89,0	1,73	51,0	3,20	15,0	23,0	15,0	5,00	3,0
1,40	86,0	112,0	86,0	1,07	81,0	3,40	60,0	135,0	60,0	5,13	12,0
1,60	54,0	70,0	54,0	3,07	18,0	3,60	116,0	193,0	116,0	11,20	10,0
1,80	51,0	97,0	51,0	2,73	19,0	3,80	222,0	390,0	222,0	---	---
2,00	55,0	96,0	55,0	2,20	25,0						

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

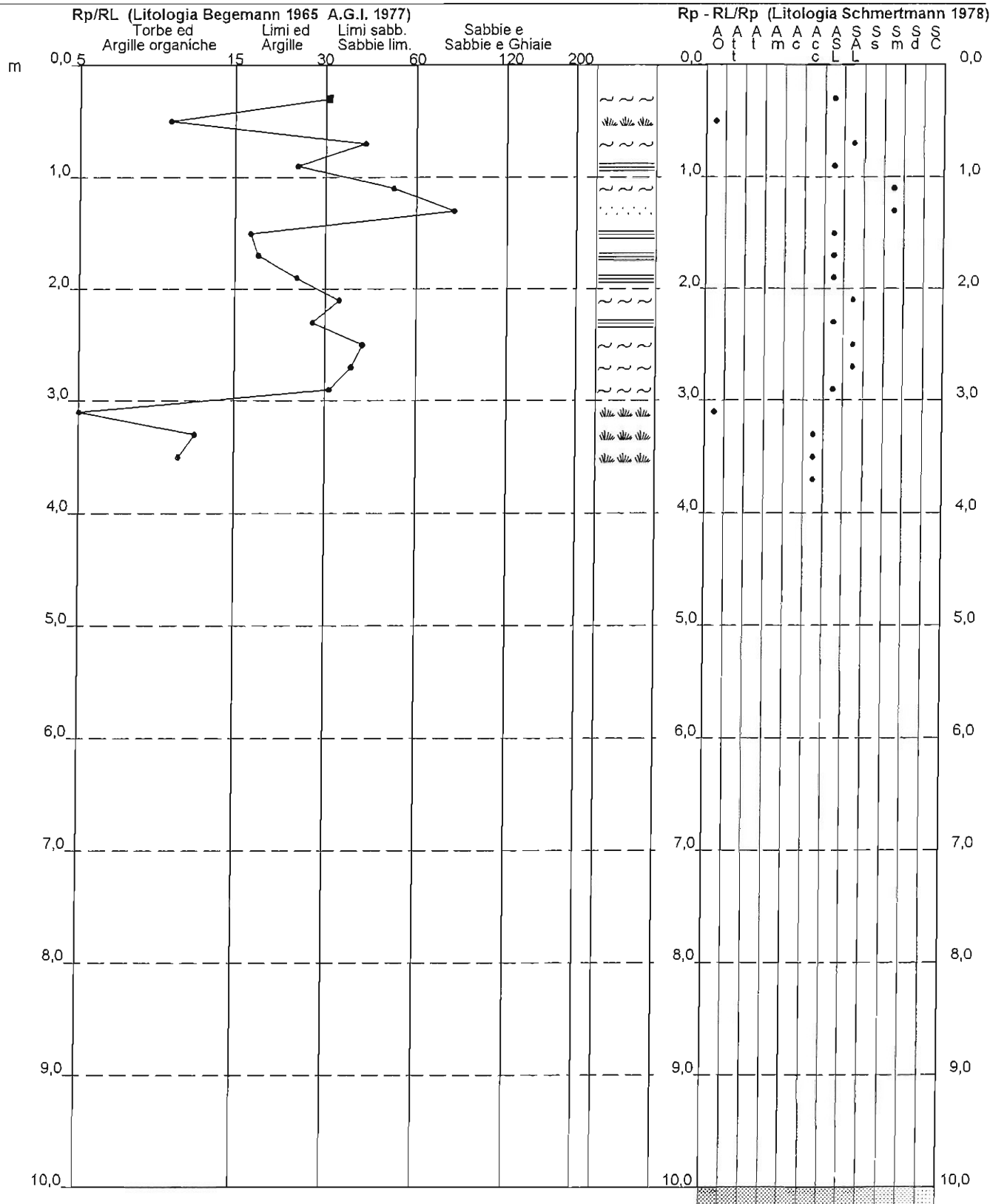
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.01PG05-06#

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



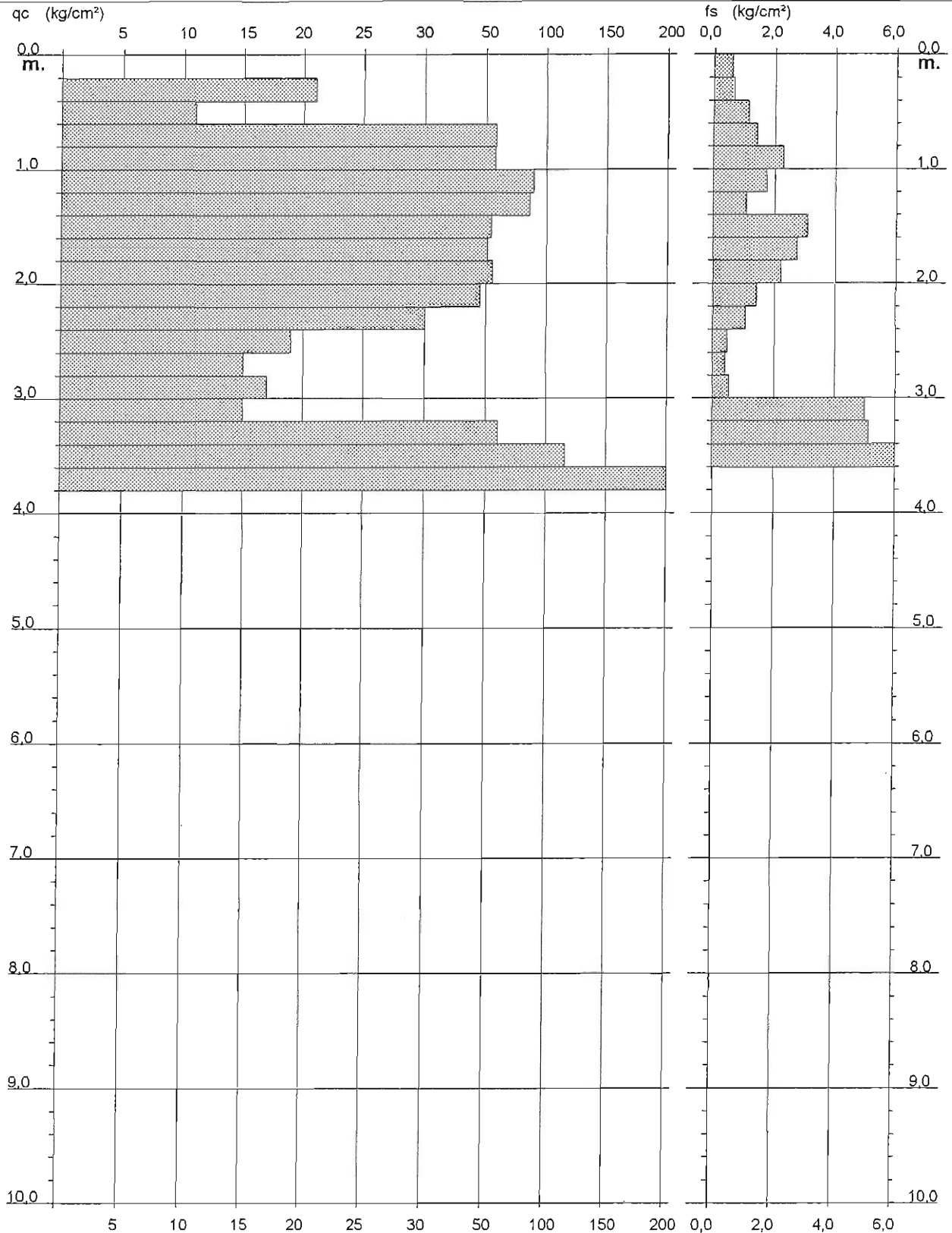
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.01PG05-06#

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litof.	Y' V/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
												σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	σ1s (°)				σ2s (°)	σ3s (°)
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	21	31	3:~:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	42	27	0,196	35	53	63	--	--	--
0,60	11	10	2:~:~	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	58	41	3:~:~	1,85	0,15	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	31	0,258	97	145	174	--	--	--
1,00	57	25	4:~:~	1,85	0,19	1,90	99,9	323	485	171	94	41	43	44	46	42	31	0,236	95	143	171	--	--	--
1,20	89	51	3:~:~	1,85	0,22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	33	0,258	148	223	267	--	--	--
1,40	86	81	3:~:~	1,85	0,26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	33	0,258	143	215	258	--	--	--
1,60	54	18	4:~:~	1,85	0,30	1,80	60,0	306	459	162	81	39	41	43	44	40	31	0,192	90	135	162	--	--	--
1,80	51	19	4:~:~	1,85	0,33	1,70	48,2	289	434	153	76	39	40	42	44	39	31	0,176	85	128	153	--	--	--
2,00	55	25	4:~:~	1,85	0,37	1,83	46,4	312	467	165	76	39	40	42	44	39	31	0,176	92	138	165	--	--	--
2,20	48	34	3:~:~	1,85	0,41	--	--	--	--	--	69	38	39	41	43	38	31	0,155	80	120	144	--	--	--
2,40	30	28	4:~:~	1,85	0,44	1,00	17,3	170	255	90	50	35	37	40	42	35	29	0,105	50	75	90	--	--	--
2,60	19	41	4:~:~	1,85	0,48	0,78	11,4	132	198	58	33	33	35	38	41	32	27	0,064	32	48	57	--	--	--
2,80	15	37	4:~:~	1,85	0,52	0,67	8,6	123	164	50	23	31	34	37	40	30	27	0,043	25	38	45	--	--	--
3,00	17	32	4:~:~	1,85	0,55	0,72	8,7	131	197	54	25	32	34	37	40	30	27	0,049	28	43	51	--	--	--
3,20	15	3	2:~:~	1,85	0,59	0,67	7,3	146	220	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	60	12	4:~:~	1,85	0,63	2,00	26,7	340	510	160	68	37	39	41	43	37	32	0,147	100	150	180	--	--	--
3,60	116	10	4:~:~	1,85	0,67	3,87	56,6	657	986	348	87	40	42	43	45	40	35	0,213	193	290	348	--	--	--
3,80	222	--	3:~:~	1,85	0,70	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	38	0,258	370	555	666	--	--	--

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	0,40	---	2,20	75,0	98,0	75,0	2,13	35,0
0,40	14,0	20,0	14,0	0,33	42,0	2,40	117,0	149,0	117,0	2,33	50,0
0,60	17,0	22,0	17,0	0,80	21,0	2,60	142,0	177,0	142,0	3,53	40,0
0,80	30,0	42,0	30,0	2,80	11,0	2,80	147,0	200,0	147,0	7,20	20,0
1,00	50,0	92,0	50,0	2,53	20,0	3,00	212,0	320,0	212,0	3,87	55,0
1,20	50,0	88,0	50,0	3,07	16,0	3,20	99,0	157,0	99,0	4,20	24,0
1,40	42,0	88,0	42,0	2,00	21,0	3,40	99,0	162,0	99,0	1,80	55,0
1,60	80,0	110,0	80,0	1,60	50,0	3,60	173,0	200,0	173,0	9,20	19,0
1,80	54,0	78,0	54,0	2,13	25,0	3,80	196,0	334,0	196,0	10,00	20,0
2,00	45,0	77,0	45,0	1,53	29,0	4,00	250,0	400,0	250,0	---	---

- 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)

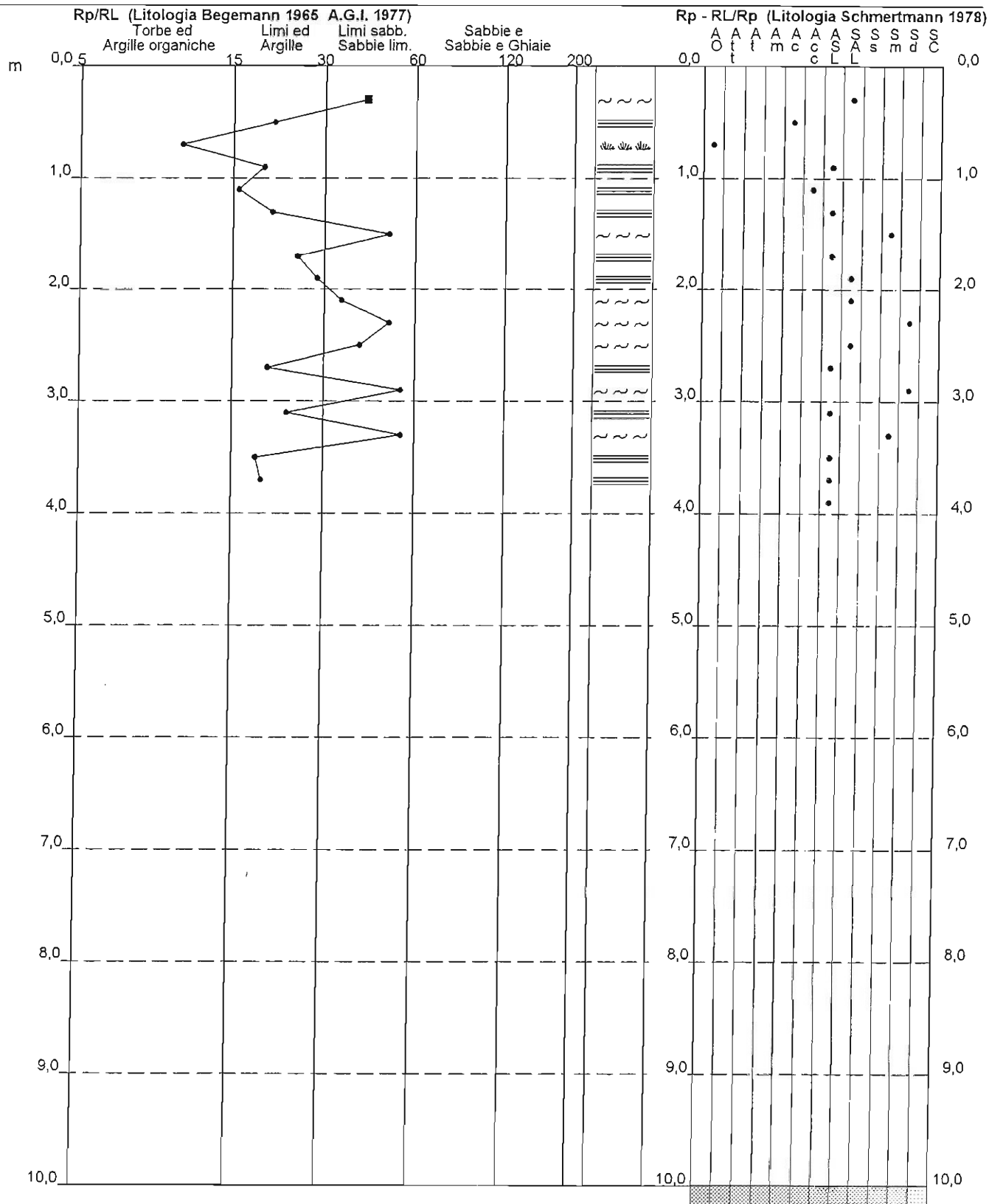
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert. : 1 : 50



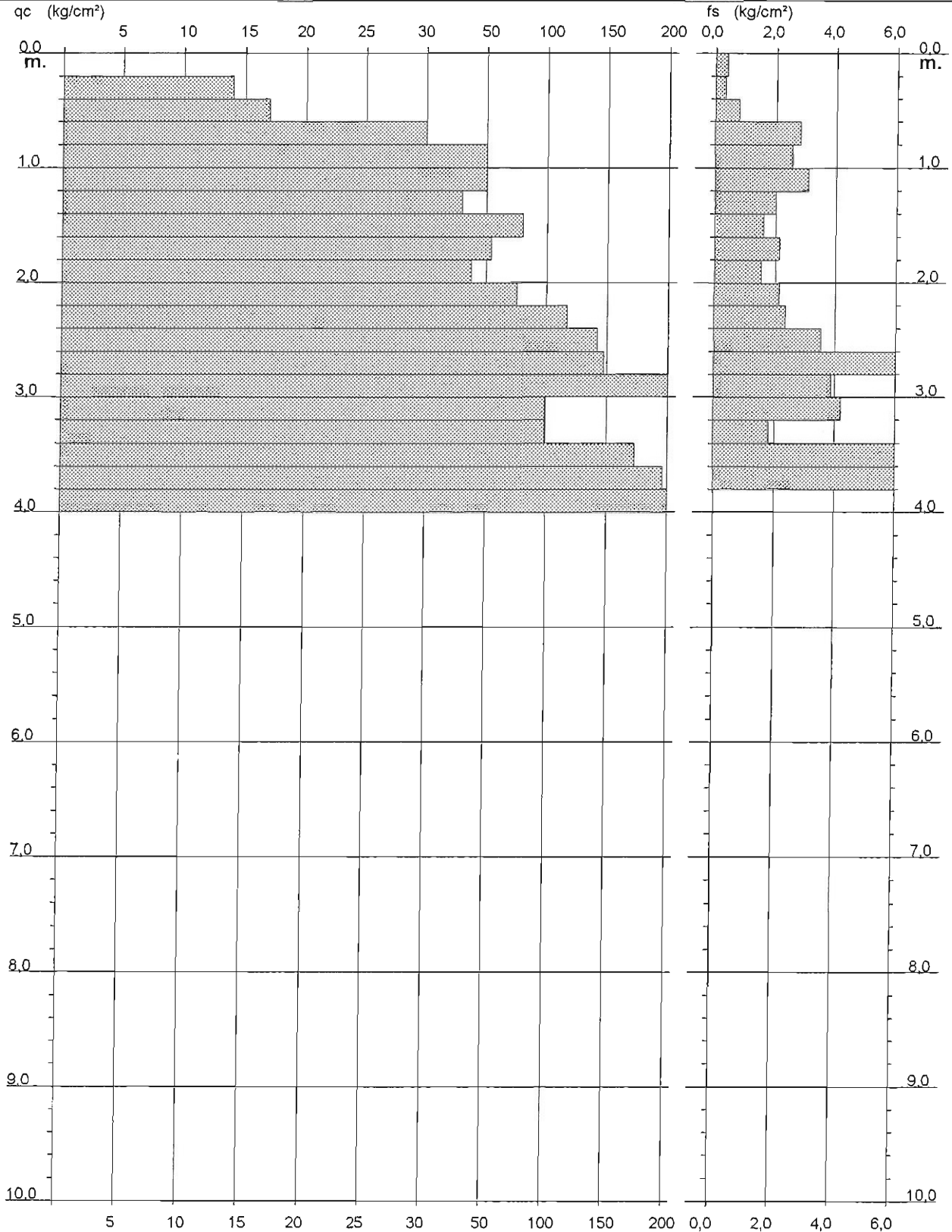
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.01PG05-06#

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- localit  : Bibbona

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.01 PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m²	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE																	
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²							
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	14	42	4/f	1,85	0,07	0,64	92,5	108	162	48	68	38	39	41	43	40	26	0,153	23	35	42	--	--	--	--	--	--	--
0,60	17	21	2/f/f	1,85	0,11	0,72	65,4	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	30	11	4/f	1,85	0,15	1,00	68,4	170	255	90	77	39	41	42	44	40	29	0,181	50	75	90	--	--	--	--	--	--	--
1,00	50	20	4/f	1,85	0,19	1,87	98,0	283	425	150	89	41	42	44	45	41	31	0,221	83	125	150	--	--	--	--	--	--	--
1,20	50	16	4/f	1,85	0,22	1,87	78,0	283	425	150	85	40	41	43	45	41	31	0,206	83	125	150	--	--	--	--	--	--	--
1,40	42	21	4/f	1,85	0,26	1,40	51,7	238	357	126	75	39	40	42	44	39	30	0,175	70	105	126	--	--	--	--	--	--	--
1,60	80	50	3/f	1,85	0,30	--	--	--	--	--	94	41	43	44	46	41	33	0,237	133	200	240	--	--	--	--	--	--	--
1,80	54	25	4/f	1,85	0,33	1,80	51,7	306	459	162	78	39	41	42	44	39	31	0,183	90	135	162	--	--	--	--	--	--	--
2,00	45	29	4/f	1,85	0,37	1,50	36,1	255	383	135	69	38	40	41	44	38	31	0,156	75	113	135	--	--	--	--	--	--	--
2,20	75	35	3/f	1,85	0,41	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	40	32	0,203	125	188	225	--	--	--	--	--	--	--
2,40	117	50	3/f	1,85	0,44	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	41	35	0,248	195	293	351	--	--	--	--	--	--	--
2,60	142	40	3/f	1,85	0,48	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	36	0,258	237	355	426	--	--	--	--	--	--	--
2,80	147	20	4/f	1,85	0,52	4,90	99,9	833	1250	441	100	42	43	45	46	42	36	0,258	245	368	441	--	--	--	--	--	--	--
3,00	212	55	3/f	1,85	0,55	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	38	0,258	353	530	636	--	--	--	--	--	--	--
3,20	99	24	4/f	1,85	0,59	3,30	53,8	561	842	297	84	40	41	43	45	39	34	0,204	165	248	297	--	--	--	--	--	--	--
3,40	99	55	3/f	1,85	0,63	--	--	--	--	--	83	40	41	43	45	39	34	0,200	165	248	297	--	--	--	--	--	--	--
3,60	173	19	4/f	1,85	0,67	5,77	93,3	980	1471	519	100	42	43	45	46	41	37	0,258	288	433	519	--	--	--	--	--	--	--
3,80	196	20	4/f	1,85	0,70	6,53	99,9	1111	1666	588	100	42	43	45	46	41	38	0,258	327	490	588	--	--	--	--	--	--	--
4,00	250	--	3/f	1,85	0,74	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	39	0,258	417	625	750	--	--	--	--	--	--	--

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

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	—	0,20	---	1,80	23,0	51,0	23,0	1,53	15,0
0,40	8,0	11,0	8,0	0,33	24,0	2,00	25,0	48,0	25,0	1,73	14,0
0,60	8,0	13,0	8,0	0,20	40,0	2,20	38,0	64,0	38,0	1,33	28,0
0,80	8,0	11,0	8,0	0,60	13,0	2,40	30,0	50,0	30,0	1,07	28,0
1,00	7,0	16,0	7,0	0,80	9,0	2,60	42,0	58,0	42,0	5,60	8,0
1,20	20,0	32,0	20,0	1,20	17,0	2,80	186,0	270,0	186,0	3,00	62,0
1,40	18,0	36,0	18,0	0,47	39,0	3,00	75,0	120,0	75,0	8,00	9,0
1,60	15,0	22,0	15,0	1,87	8,0	3,20	230,0	350,0	230,0	---	---

- 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)

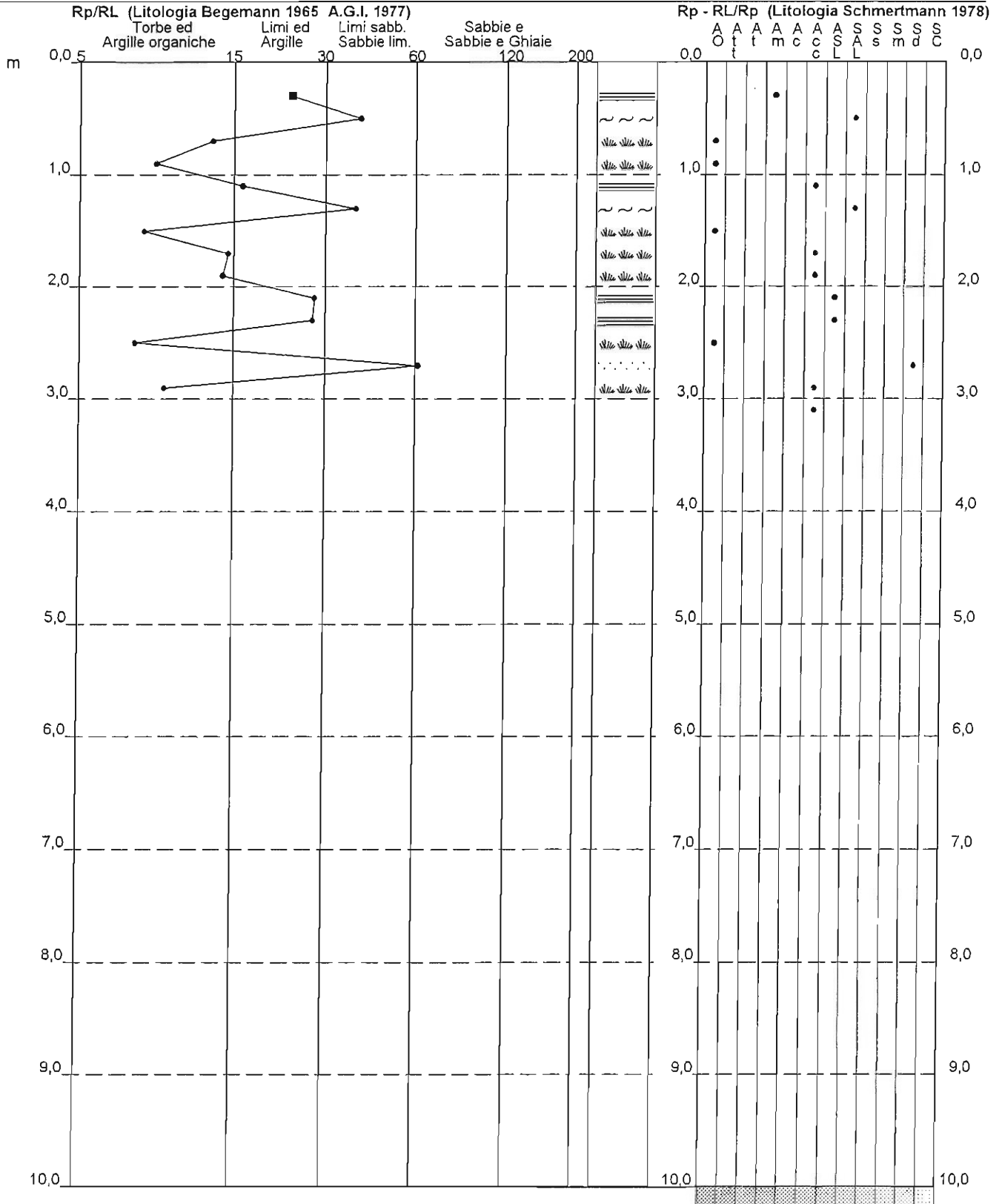
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 5

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Comune di Livorno
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



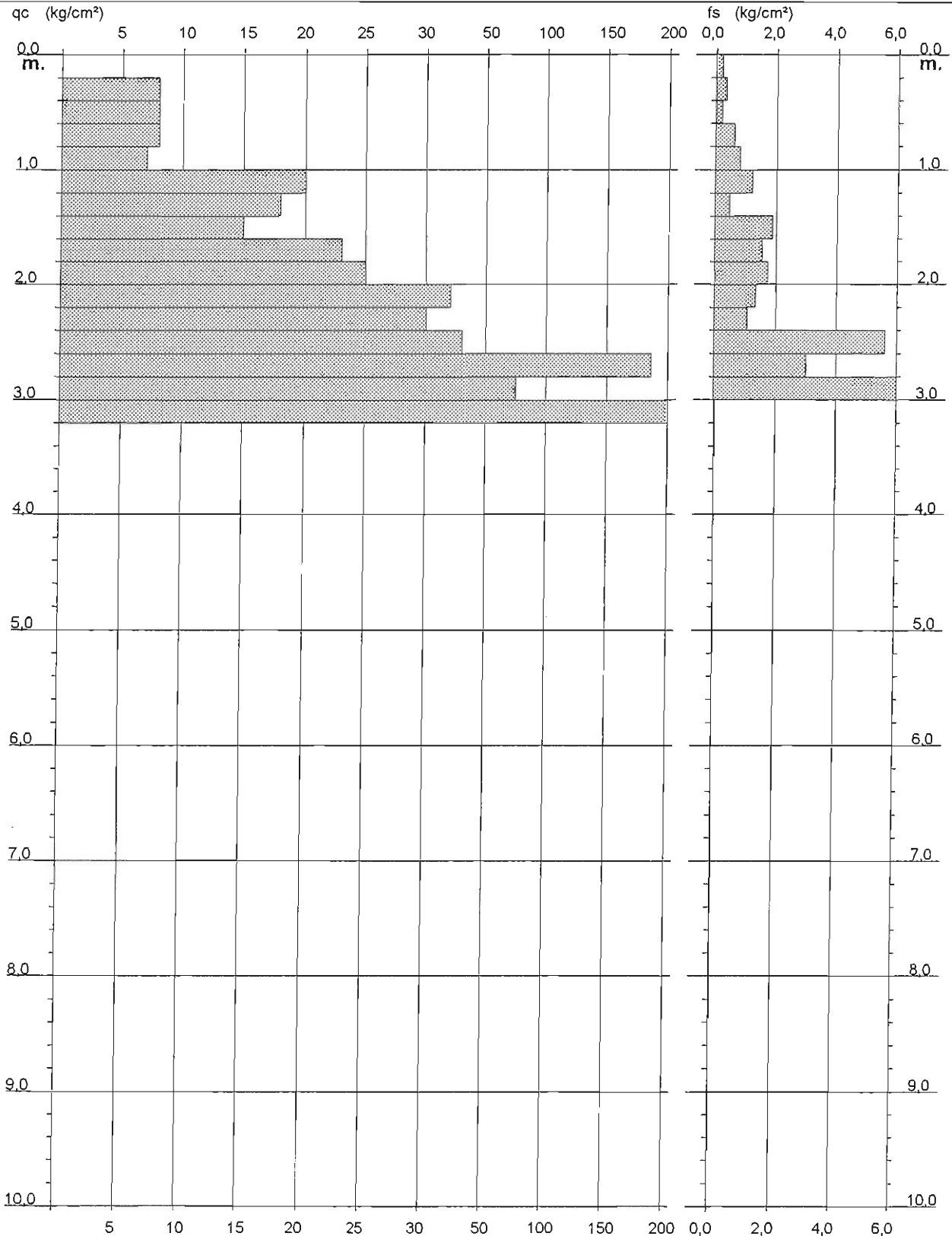
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 5

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 5

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Comune di Livorno
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
												ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)								
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	24	2///	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	40	4///	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	39	33	36	38	41	35	26	0,077	13	20	24	--	--	--	--
0,80	8	13	2///	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	7	9	1***	1,85	0,19	0,35	13,9	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	20	17	4///	1,85	0,22	0,80	31,2	136	204	60	53	35	38	40	42	36	27	0,113	33	50	60	--	--	--	
1,40	18	39	4///	1,85	0,26	0,75	23,7	128	191	56	46	34	37	39	42	35	27	0,094	30	45	54	--	--	--	
1,60	15	8	2///	1,85	0,30	0,67	17,3	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	23	15	4///	1,85	0,33	0,87	20,8	148	221	69	48	35	37	39	42	35	28	0,100	38	58	69	--	--	--	
2,00	25	14	4///	1,85	0,37	0,91	19,3	155	232	75	49	35	37	39	42	35	28	0,100	42	63	75	--	--	--	
2,20	38	28	4///	1,85	0,41	1,27	26,0	215	323	114	61	36	39	41	43	37	30	0,132	63	95	114	--	--	--	
2,40	30	28	4///	1,85	0,44	1,00	17,3	170	255	90	50	35	37	40	42	35	29	0,105	50	75	90	--	--	--	
2,60	42	8	4///	1,85	0,48	1,40	23,9	238	357	126	60	36	38	41	43	36	30	0,131	70	105	126	--	--	--	
2,80	186	62	3:::	1,85	0,52	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	37	0,258	310	465	558	--	--	--	
3,00	75	9	4///	1,85	0,55	2,50	41,2	425	638	225	76	39	40	42	44	38	32	0,179	125	188	225	--	--	--	
3,20	230	--	3:::	1,85	0,59	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	39	0,258	383	575	690	--	--	--	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 7

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Provincia di Livorno
- località : Comune di Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	0,53	---	1,40	30,0	75,0	30,0	2,60	12,0
0,40	18,0	26,0	18,0	0,73	25,0	1,60	55,0	94,0	55,0	3,33	17,0
0,60	30,0	41,0	30,0	1,33	22,0	1,80	68,0	118,0	68,0	7,13	10,0
0,80	30,0	50,0	30,0	1,33	22,0	2,00	173,0	280,0	173,0	3,07	56,0
1,00	30,0	50,0	30,0	2,47	12,0	2,20	254,0	300,0	254,0	---	---
1,20	45,0	82,0	45,0	3,00	15,0						

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

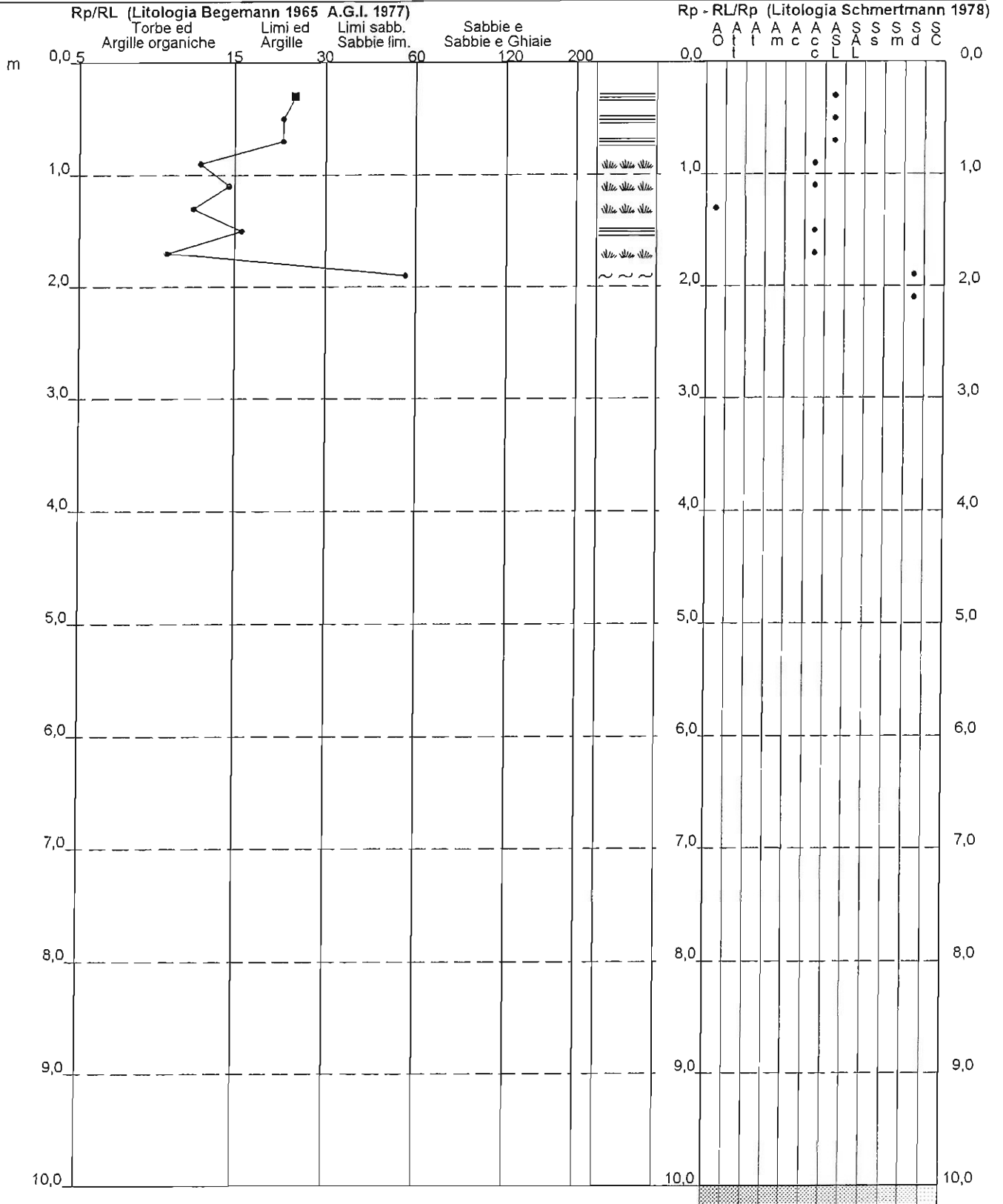
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 7

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Provincia di Livorno
 - località : Comune di Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



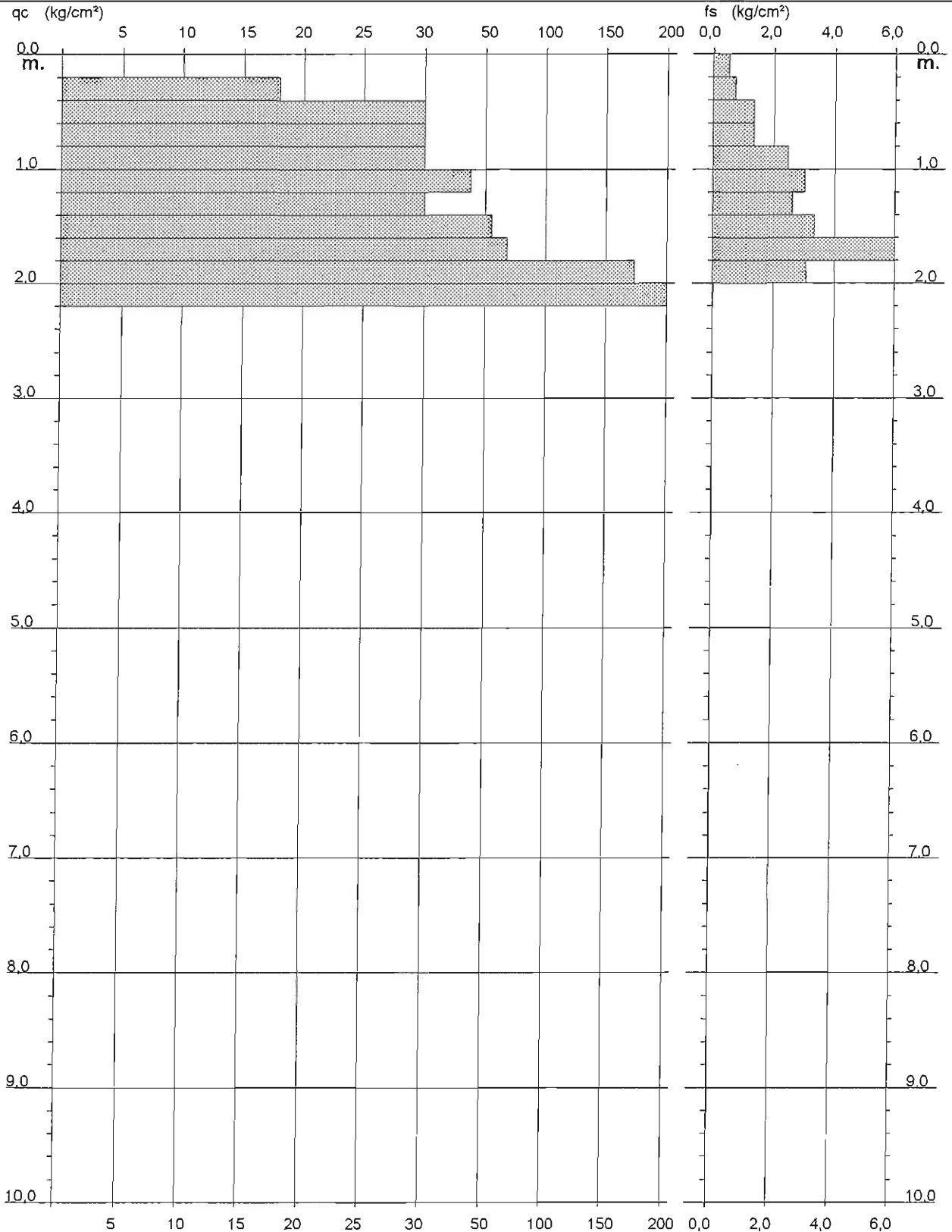
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 7

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
- lavoro : Provincia di Livorno
- località : Comune di Bibbona

- data : 12/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 7

2.01PG05-064

- committente : Dott. Moretti Leonardo
 - lavoro : Provincia di Livorno
 - località : Comune di Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	γ t/m ³	d _{vo} kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
												σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	σ1s (°)	σ2s (°)					σ3s (°)	σ4s (°)
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	18	25	2/III	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	30	22	4/II	1,85	0,11	1,00	98,0	170	255	90	84	40	41	43	45	41	29	0,204	50	75	90	--	--	--	
0,80	30	22	4/II	1,85	0,15	1,00	68,4	170	255	90	77	39	41	42	44	40	29	0,181	50	75	90	--	--	--	
1,00	30	12	4/II	1,85	0,19	1,00	51,7	170	255	90	72	38	40	42	44	39	29	0,164	50	75	90	--	--	--	
1,20	45	15	4/II	1,85	0,22	1,50	68,4	255	383	135	81	39	41	43	45	40	31	0,194	75	113	135	--	--	--	
1,40	30	12	4/II	1,85	0,26	1,00	34,0	170	255	90	64	37	39	41	43	38	29	0,140	50	75	90	--	--	--	
1,60	55	17	4/II	1,85	0,30	1,83	61,3	312	467	165	81	39	41	43	44	40	31	0,194	92	138	165	--	--	--	
1,80	68	10	4/II	1,85	0,33	2,27	69,0	385	578	204	88	40	42	43	45	40	32	0,208	113	170	204	--	--	--	
2,00	173	56	3:III	1,85	0,37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	37	0,258	288	433	519	--	--	--	
2,20	254	--	3:III	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	39	0,258	423	635	762	--	--	--	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - 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	3	31,5	---	1	2,20 - 2,40	1	8,9	---	3
0,20 - 0,40	2	21,0	---	1	2,40 - 2,60	2	16,6	---	4
0,40 - 0,60	4	38,6	----	2	2,60 - 2,80	1	8,3	---	4
0,60 - 0,80	8	77,1	---	2	2,80 - 3,00	2	16,6	----	4
0,80 - 1,00	7	67,5	----	2	3,00 - 3,20	2	16,6	----	4
1,00 - 1,20	7	67,5	----	2	3,20 - 3,40	1	8,3	----	4
1,20 - 1,40	8	77,1	---	2	3,40 - 3,60	1	7,7	---	5
1,40 - 1,60	7	62,4	----	3	3,60 - 3,80	9	69,6	----	5
1,60 - 1,80	8	71,3	----	3	3,80 - 4,00	14	108,3	----	5
1,80 - 2,00	4	35,6	----	3	4,00 - 4,20	50	386,8	---	5
2,00 - 2,20	3	26,7	----	3					

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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - 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	5	52,5	---	1	1,20 - 1,40	4	38,6	---	2
0,20 - 0,40	5	52,5	---	1	1,40 - 1,60	11	98,0	---	3
0,40 - 0,60	4	38,6	---	2	1,60 - 1,80	29	258,4	---	3
0,60 - 0,80	5	48,2	---	2	1,80 - 2,00	21	187,1	---	3
0,80 - 1,00	6	57,9	---	2	2,00 - 2,20	39	347,5	---	3
1,00 - 1,20	4	38,6	---	2	2,20 - 2,40	50	445,5	---	3

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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 6

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona
 - note :

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - 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	1	10,5	---	1	1,40 - 1,60	4	35,6	---	3
0,20 - 0,40	3	31,5	---	1	1,60 - 1,80	6	53,5	---	3
0,40 - 0,60	9	86,8	---	2	1,80 - 2,00	15	133,7	---	3
0,60 - 0,80	10	96,4	---	2	2,00 - 2,20	20	178,2	---	3
0,80 - 1,00	7	67,5	---	2	2,20 - 2,40	24	213,9	---	3
1,00 - 1,20	8	77,1	---	2	2,40 - 2,60	28	231,9	---	4
1,20 - 1,40	9	86,8	---	2	2,60 - 2,80	50	414,1	---	4

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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 8

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
- cantiere : Via Firenze
- località : Bibbona
- note :

- data : 12/01/2007
- quota inizio : 0.0
- 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	4	42,0	---	1	0,80 - 1,00	5	48,2	---	2
0,20 - 0,40	4	42,0	---	1	1,00 - 1,20	11	106,1	---	2
0,40 - 0,60	5	48,2	---	2	1,20 - 1,40	30	289,3	---	2
0,60 - 0,80	5	48,2	---	2	1,40 - 1,60	50	445,5	---	3

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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

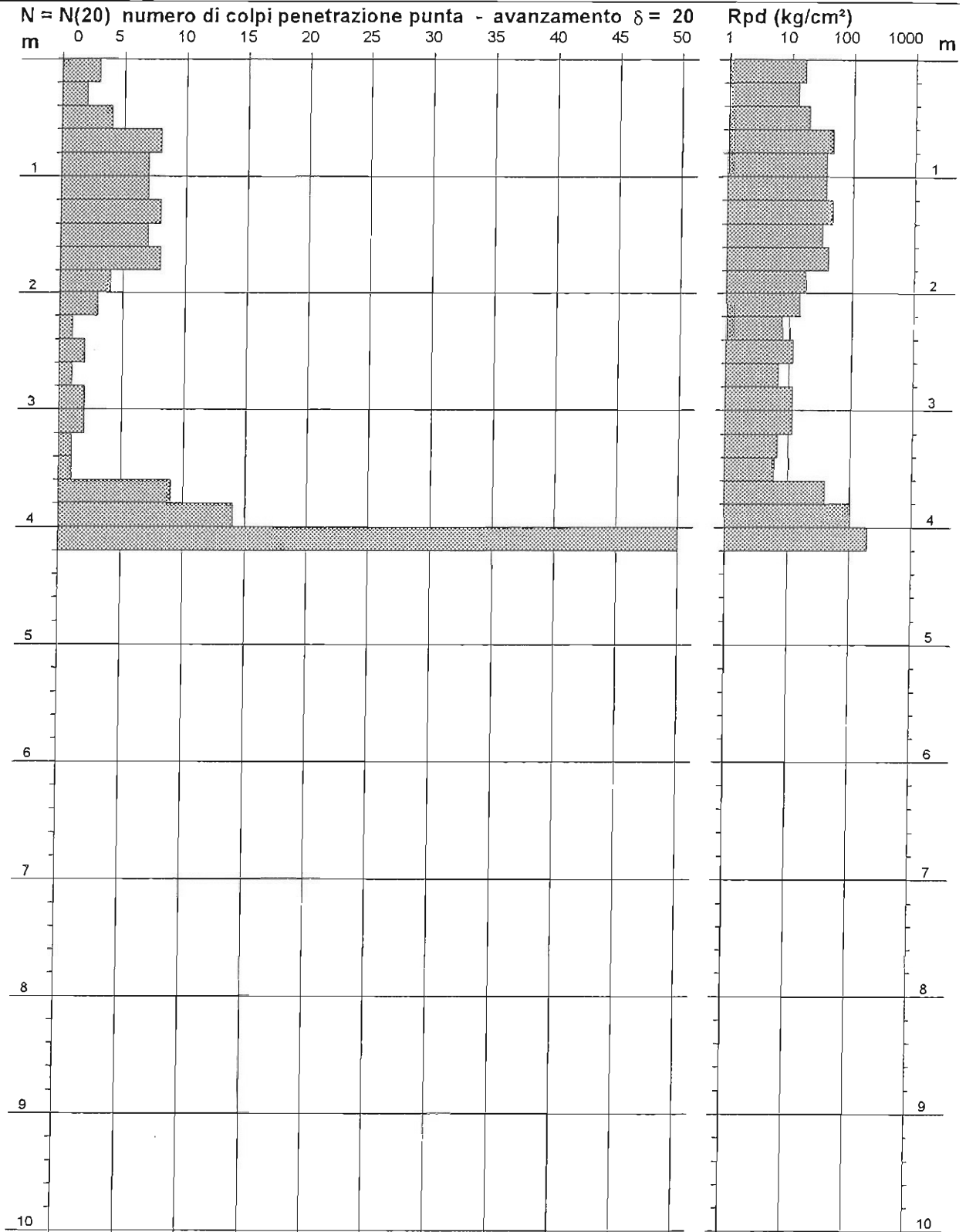
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

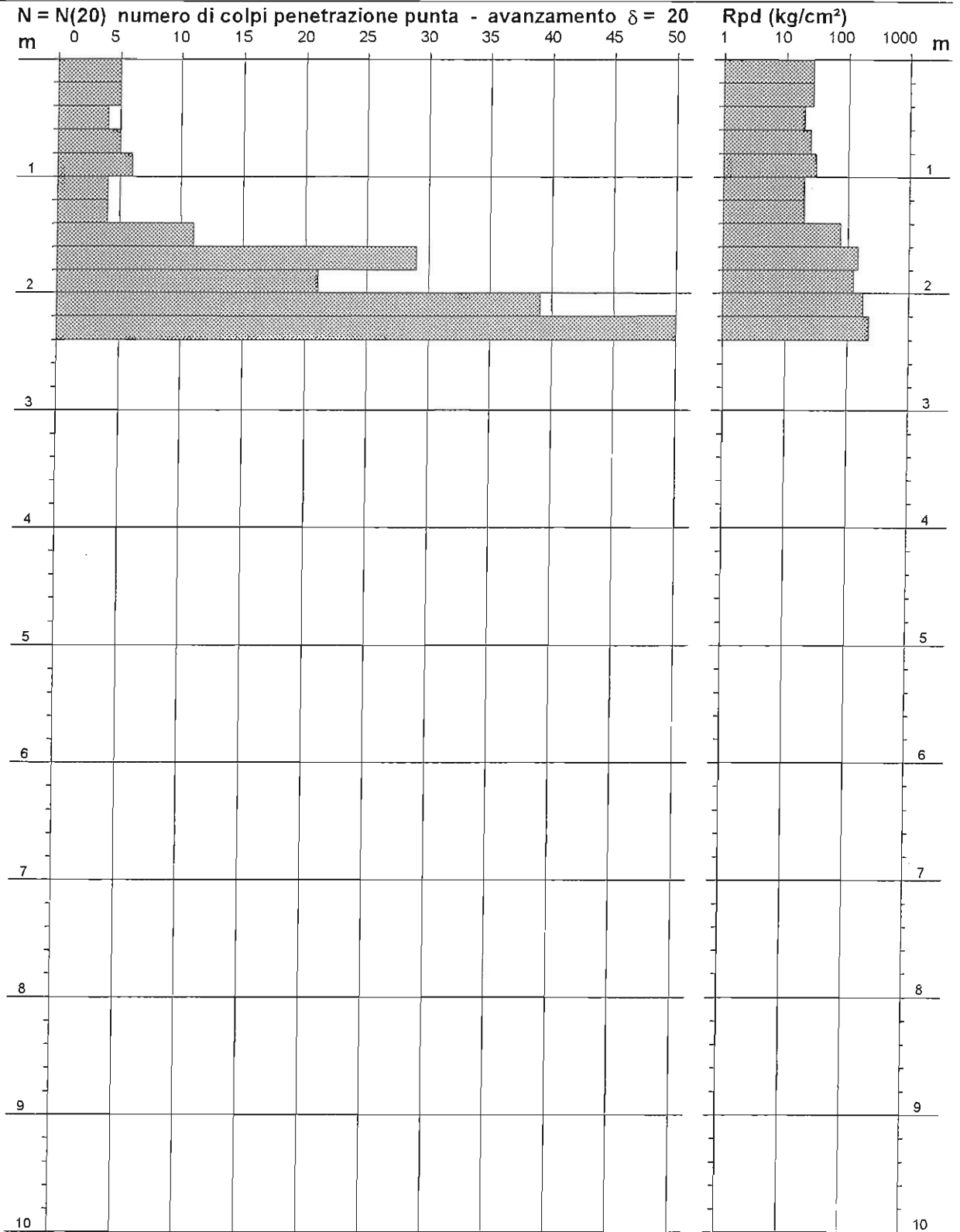
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

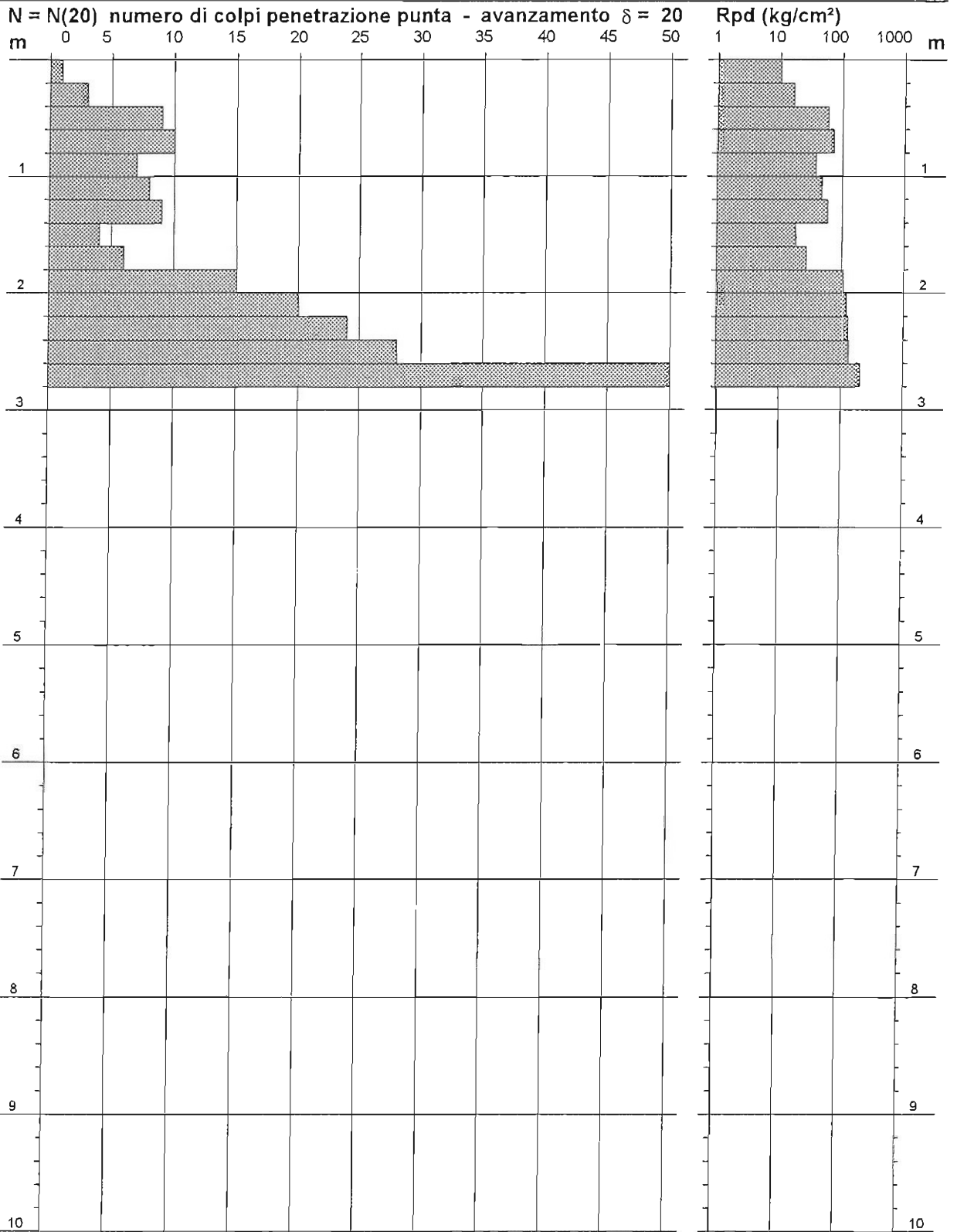
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D (diam. punta)= 51,00 mm

- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

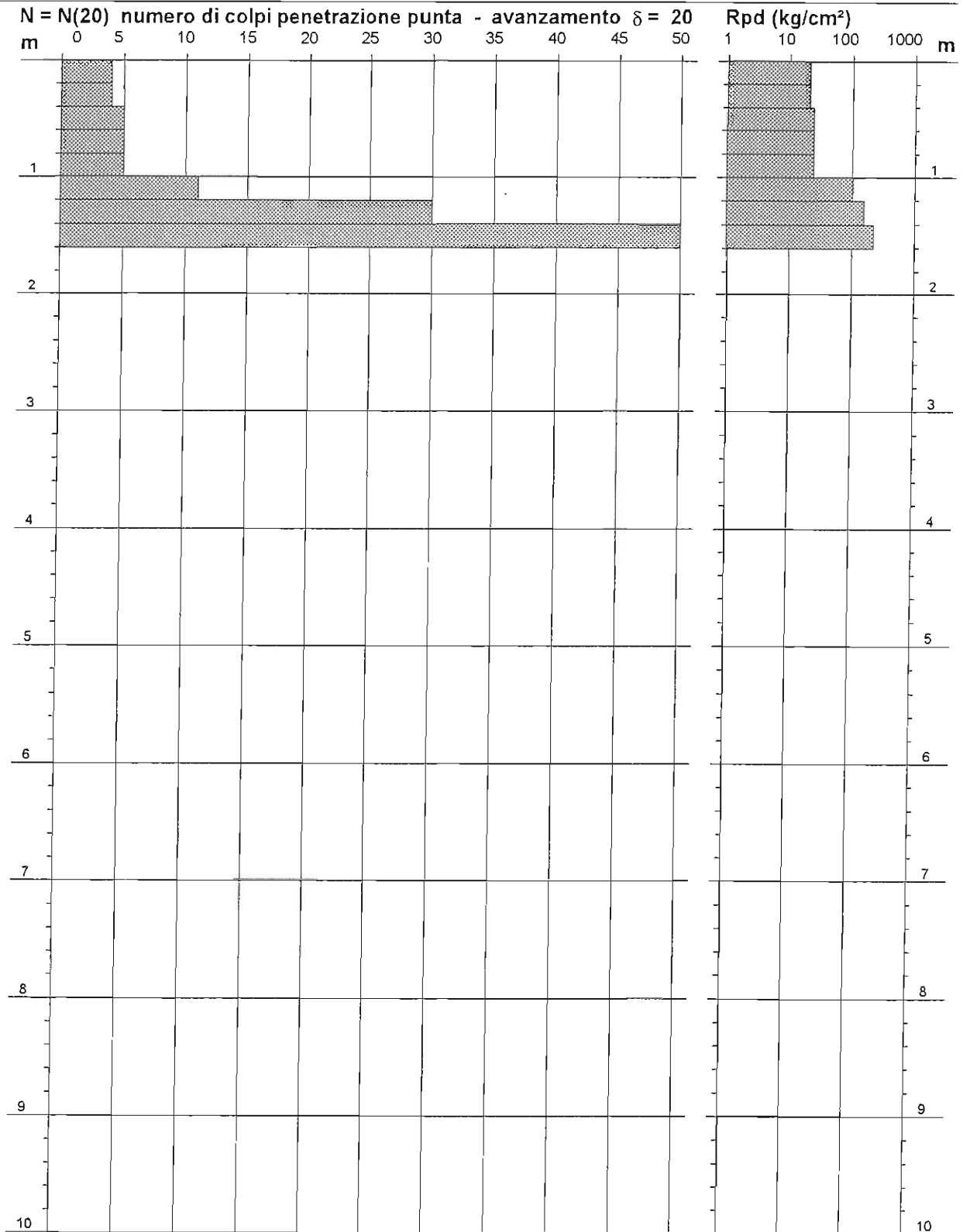
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 8

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

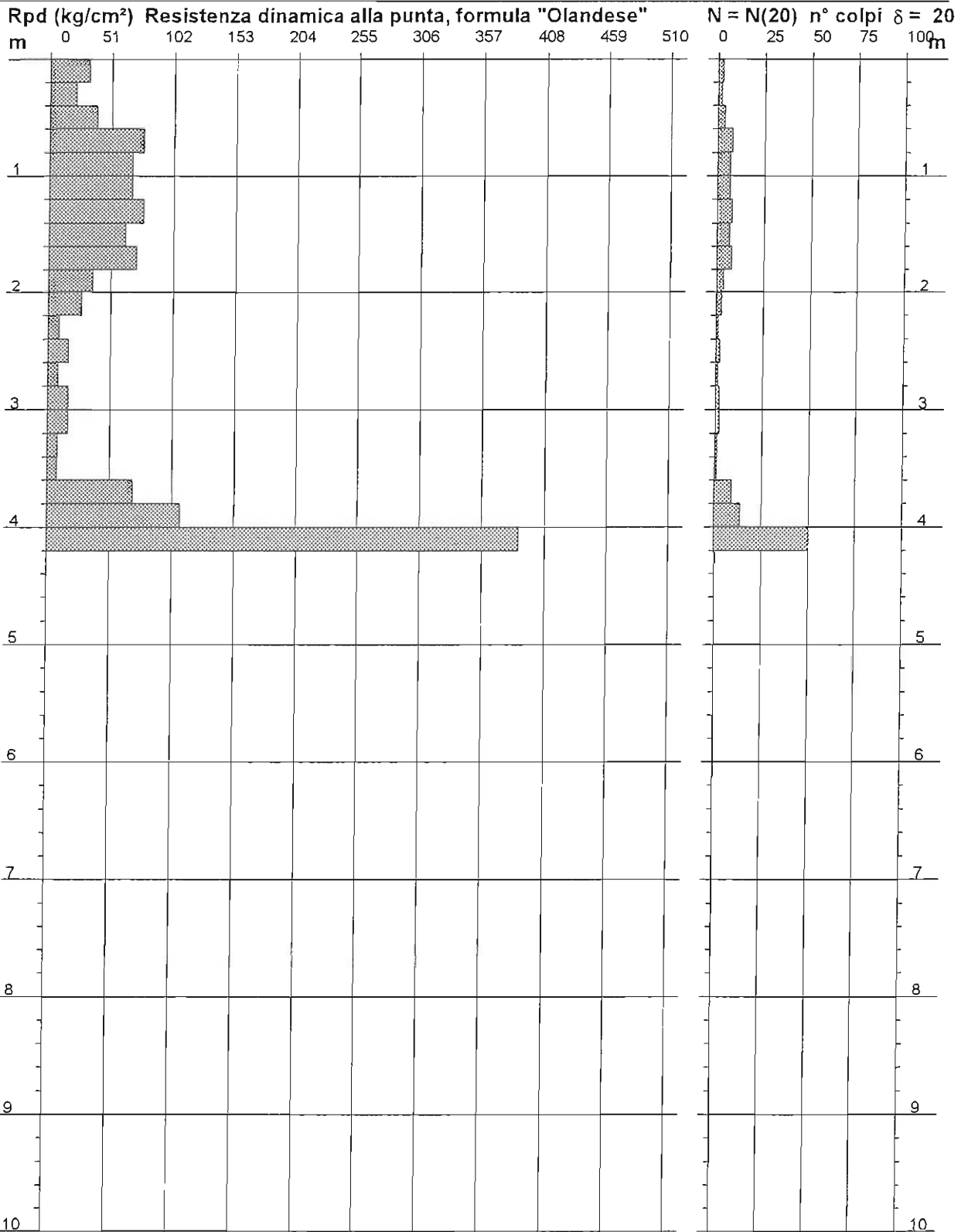
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

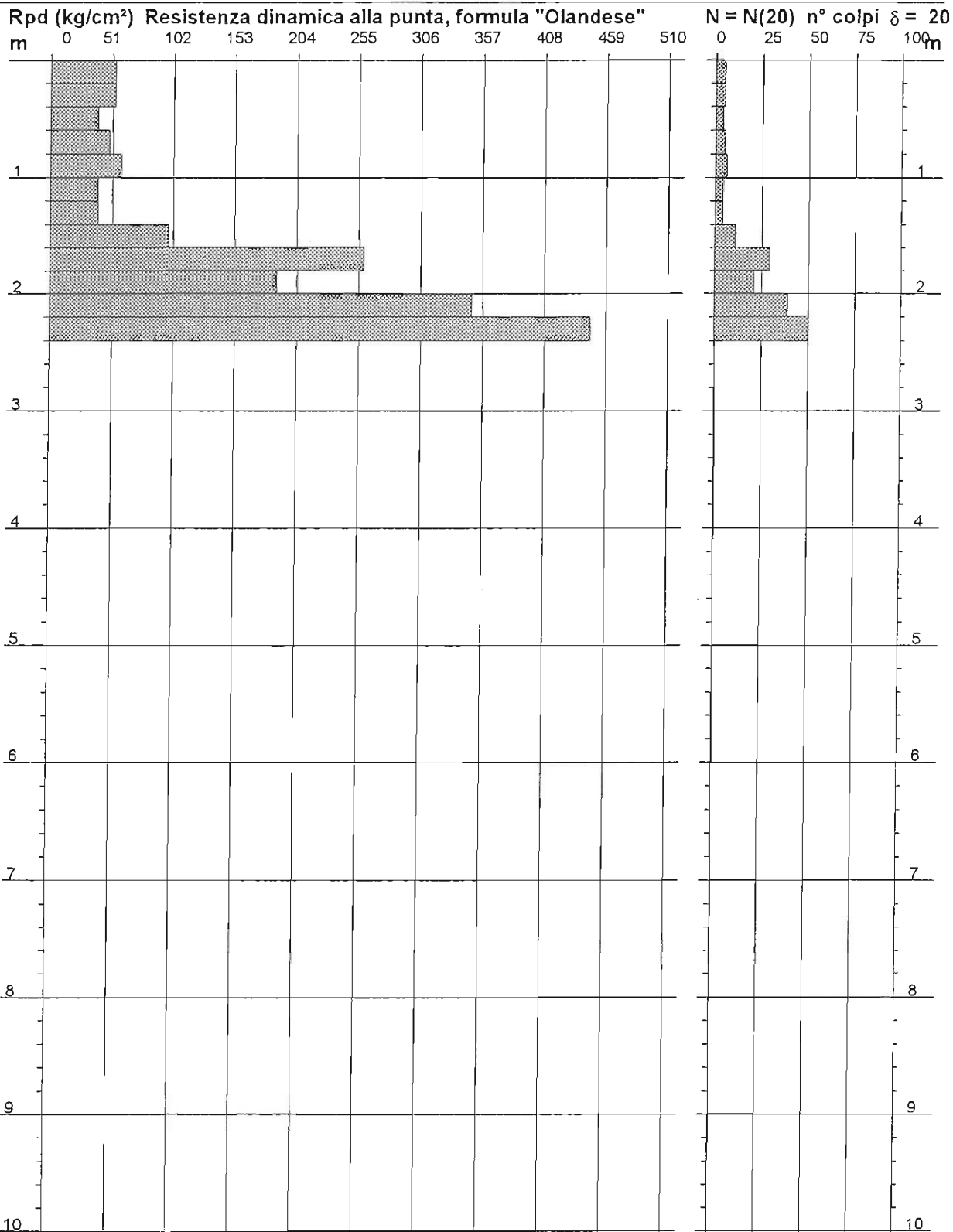
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

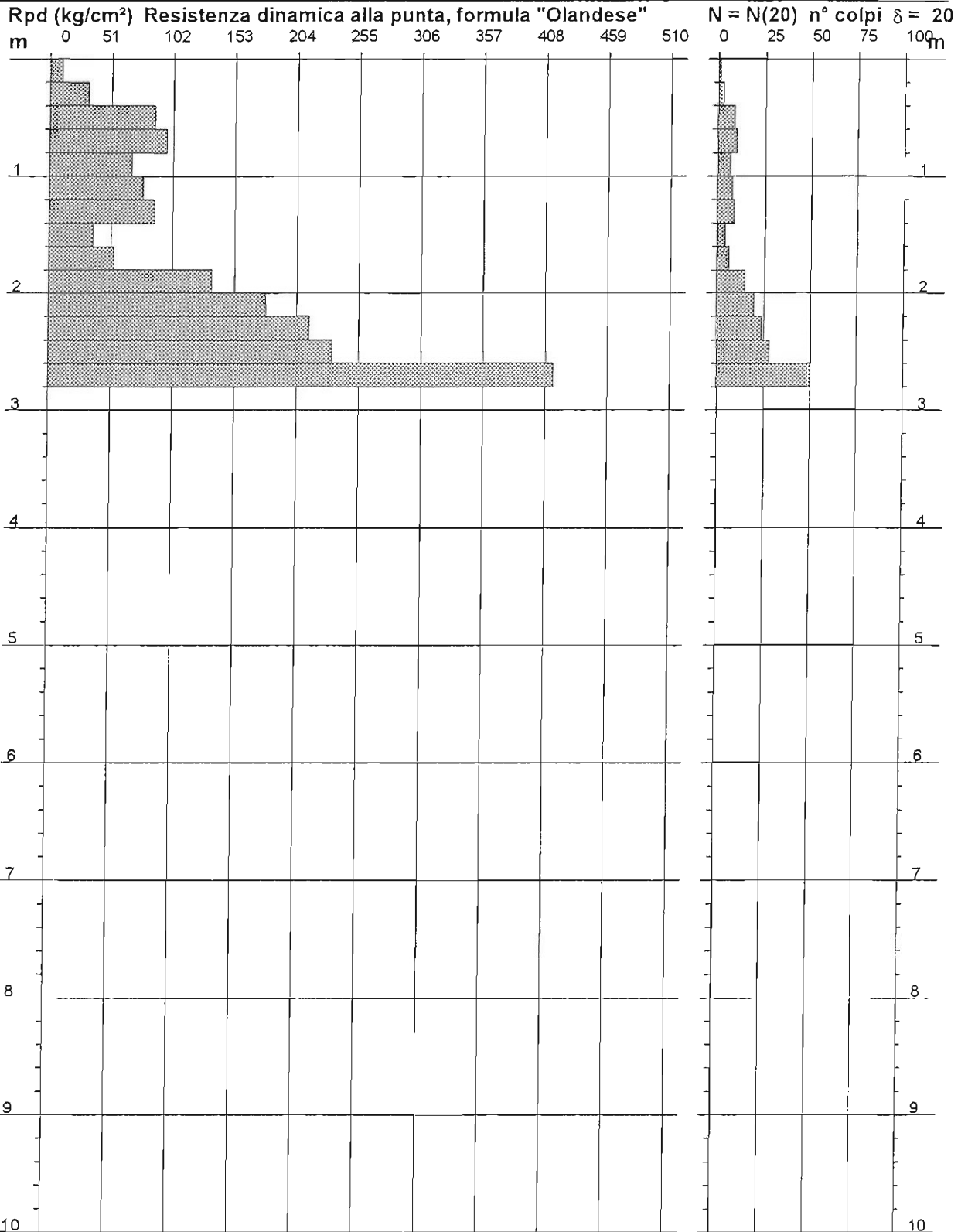
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Moretti Leonardo
 - cantiere : Via Firenze
 - località : Bibbona

- data : 12/01/2007
 - quota inizio : 0.0
 - prof. falda : Falda non rilevata



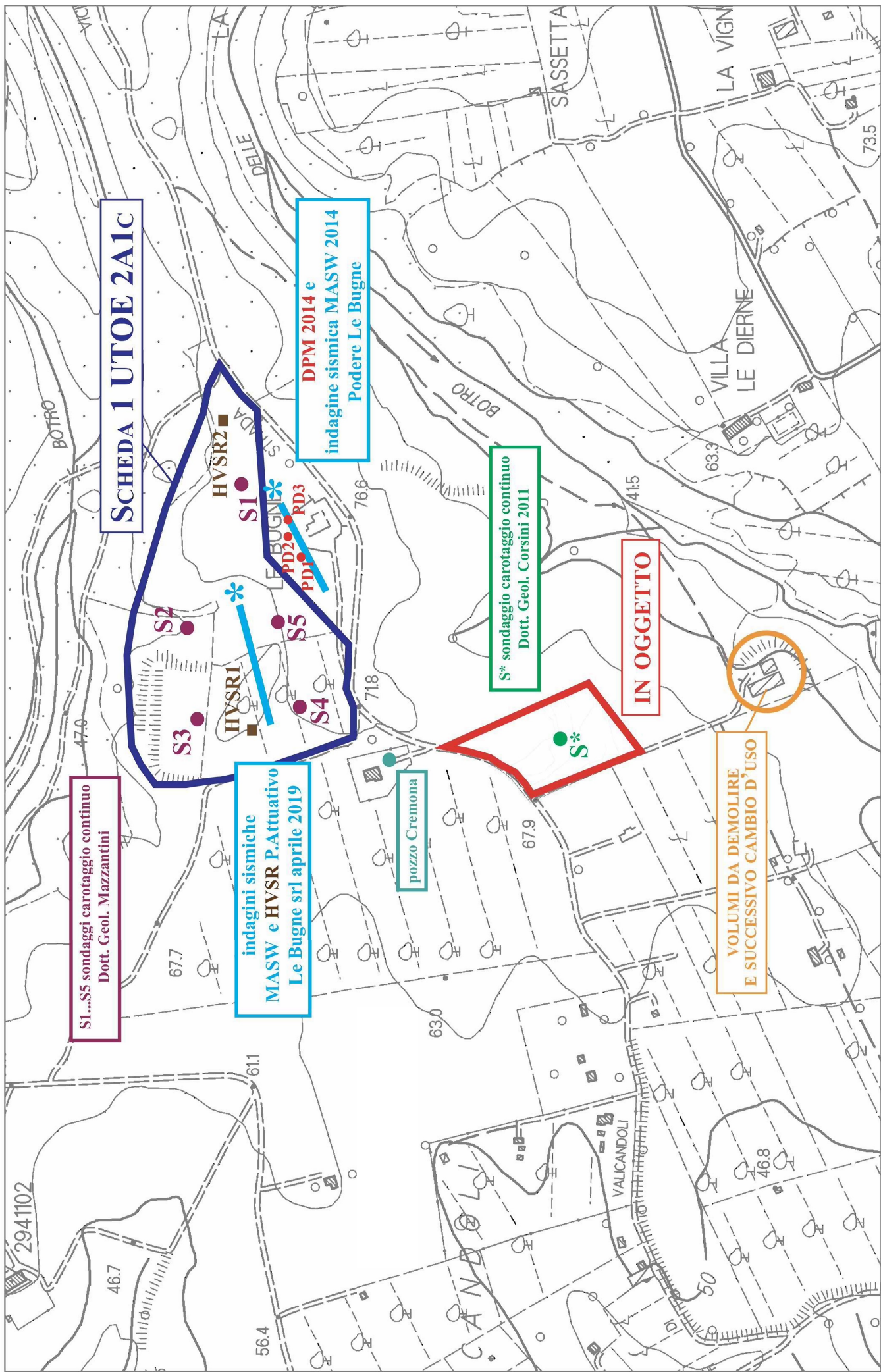
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EML.C
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

**Indagini geognostiche
reperite negli archivi comunali
nell'ambito della redazione del presente
Piano Strutturale Intercomunale**

[comune di Bibbona]

Numero di indagine: 75

Numero di pratica comune: -



UBICAZIONE DELLE INDAGINI PRESE A RIFERIMENTO

fig. 8 scala 1:5.000

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

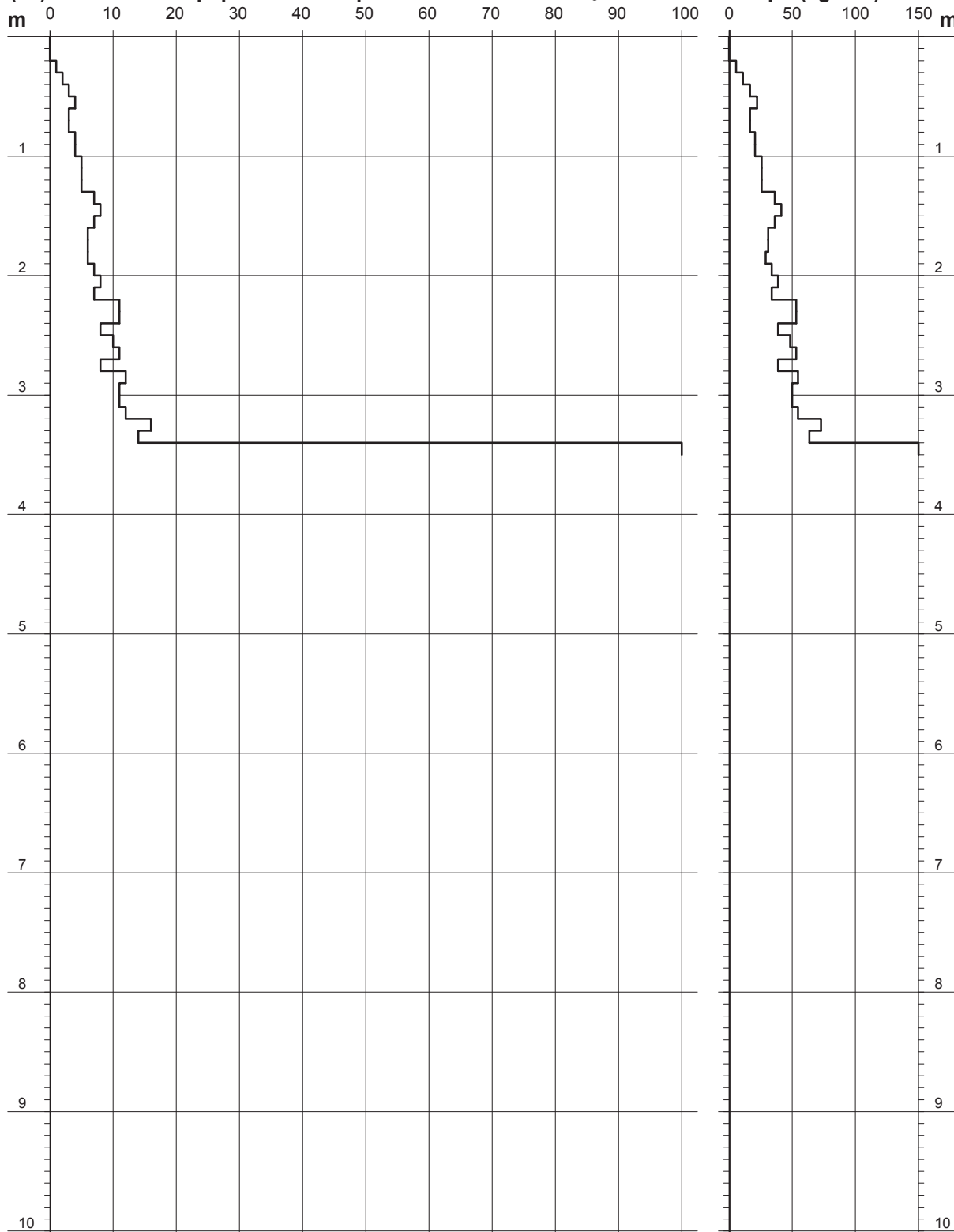
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Norbert PAPE
- lavoro : Ristrutturazione Podere Le Bugne
- località : Le Bugne, Comune di Bibbona

- data prova : 27/02/2014
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 01/03/2014

- note :

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

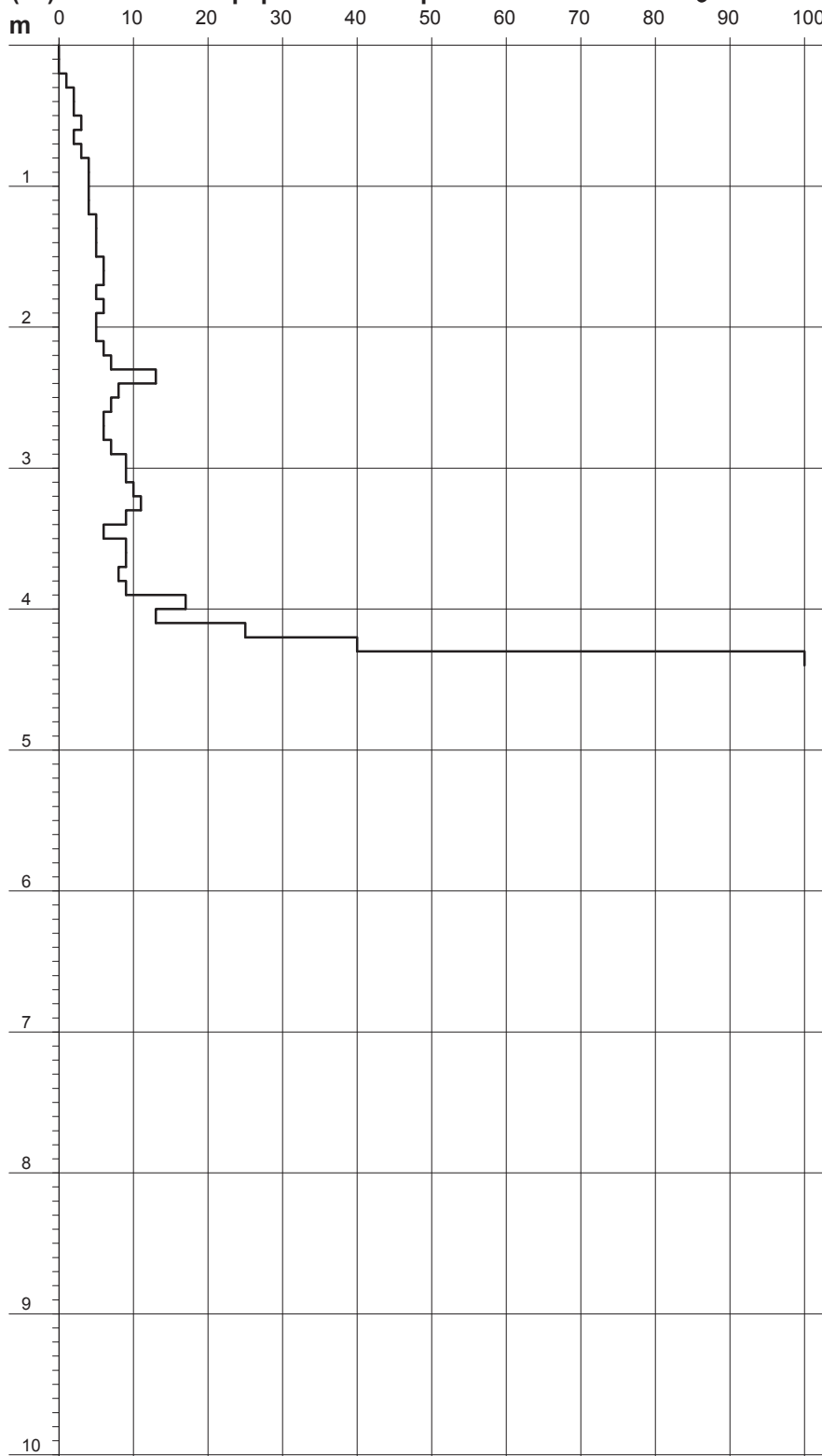
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Norbert PAPE
- lavoro : Ristrutturazione Podere Le Bugne
- località : Le Bugne, Comune di Bibbona

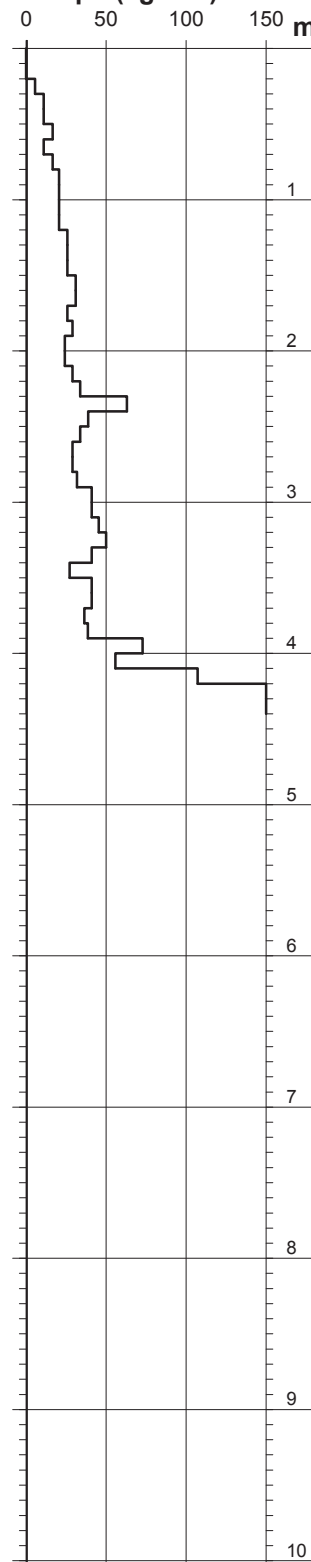
- data prova : 27/02/2014
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 01/03/2014

- note :

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



Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

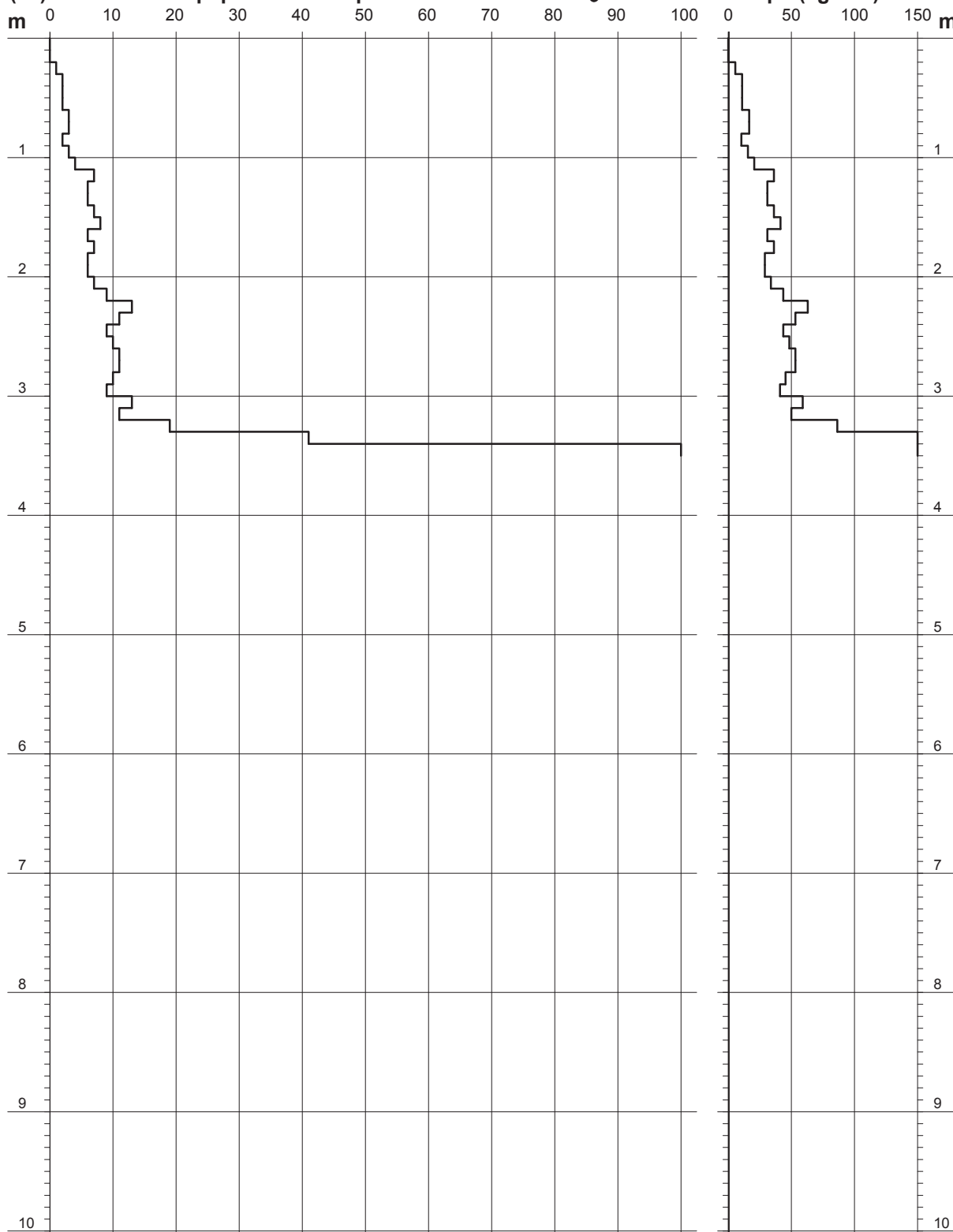
Scala 1: 50

- cantiere : Sig. Norbert PAPE
- lavoro : Ristrutturazione Podere Le Bugne
- località : Le Bugne, Comune di Bibbona

- data prova : 27/02/2014
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 01/03/2014

- note :

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



Numero di indagine: 76

Numero di pratica comune: -

Dott. Geol. Corsini Roberto

v. C. Ginori 64/B.1-v. De Nittis, 15
57023 Cecina
347.7235912

Le Bugne S.r.l.

Località: v. vicinale delle Bugne





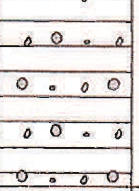
Scala 1:150

Data: 26/7/11

Sigla:

sondaggio geognostico

Quota dal p.c. (m): 65

Profondità (m)	Stratigrafia	DESCRIZIONE
0,00 20,00		sabbie limose rosso bruno
20,00 25,00		conglomerato poco addensato
25,00 27,00		argille rosse consistenti
27,00 35,00		calcari arenacei stratificati con filtrazioni
35,00 40,00		argille rosse con litici sparsi

Numero di indagine: ++

Numero di pratica comune: !

Profondità	Litologia
0.00 – 1.00 m	Terreno vegetale
1.00 – 9.00 m	Sabbia limosa avana con frammenti calcarei
9.00 – 24.00 m	Lastre di arenaria alternate a livelli di argilla marrone
24.00 – 30.00 m	Argilla sabbiosa bruna
30.00 – 39.00 m	Lastre di arenaria
39.00 – 66.00 m	Calcari giallo avana con acqua
66.00 – 69.00 m	Calcari giallo avana con intercalazioni di argilla
66.00 – 81.00 m	Calcari avana fratturati con acqua intercalati a livelli di argilla

Numero di indagine: 78

Numero di pratica comune: -

SONDAGGIO

eseguito da :

TRI. SOND. s.a.s.
via L. Signorelli, 14
57023 Cecina (LI)

COMMITTENTE

Tenuta Campo di Sasso
Loc. Campo Sassino
Bibbona (LI)

SONDAGGIO

N.° 2

METODO

Carotaggio continuo
con sonda a rotazione -
carotiere semplice

LOCALITA'

Campo Sassino
Comune di Bibbona (LI)

DATA INIZIO: 23/10/2003

DATA FINE: 23/10/2003

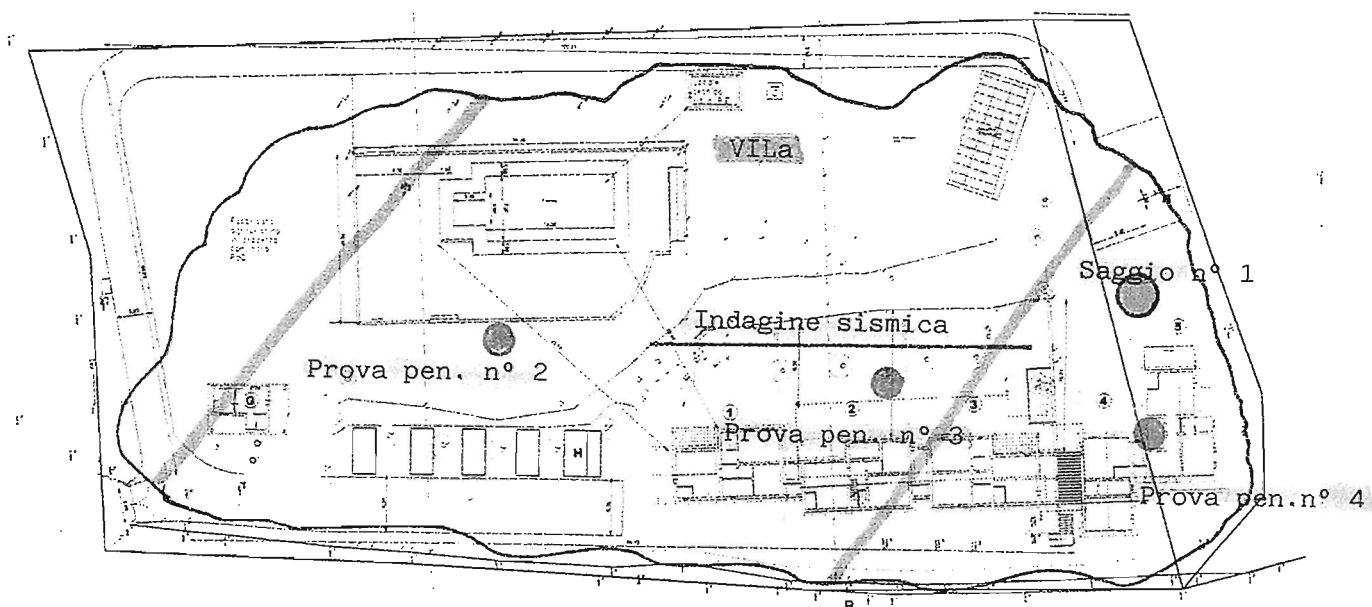
Profondità				Stratigrafia	Descrizione litologica	H ₂ O	Note
dal l.m.m.	dal p.prog.	dal p.c.	sp.parziali				
127	1	0	0		Terreno vegetale rimaneggiato con ciottoli grossolani		
126,7	0,7	-0,3	0,3				
126	0						
			2,15		Conglomerati in matrice da sabbiosa a argilloso-limosa		
124,55	-1,45	-2,45					
			4,95		Sabbia limosa marrone mediamente addensata con lenti di ghiaie e microconglomerati		C1 (3,80-4,30) SPT 1 (5,00-5,45)
119,6	-6,4	-7,4					
			6,26		Limo debolmente argilloso e debolmente sabbioso azzurro estremamente consistente		C2 (8,50-9,00)
113,34	-12,66	-13,66			Limo argilloso azzurro estremamente consistente e con buona componente carbonatica		SPT 2 (12,3-12,75)
			6,34				
			20				

Scala 1:100

Numero di indagine: 79

Numero di pratica comune: -

FIGURA N° 7: CARTA GEOLOGICA DI DETTAGLIO



LEGENDA



Formazione dei Conglomerati di Bolgheri

Scala 1:1.000

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

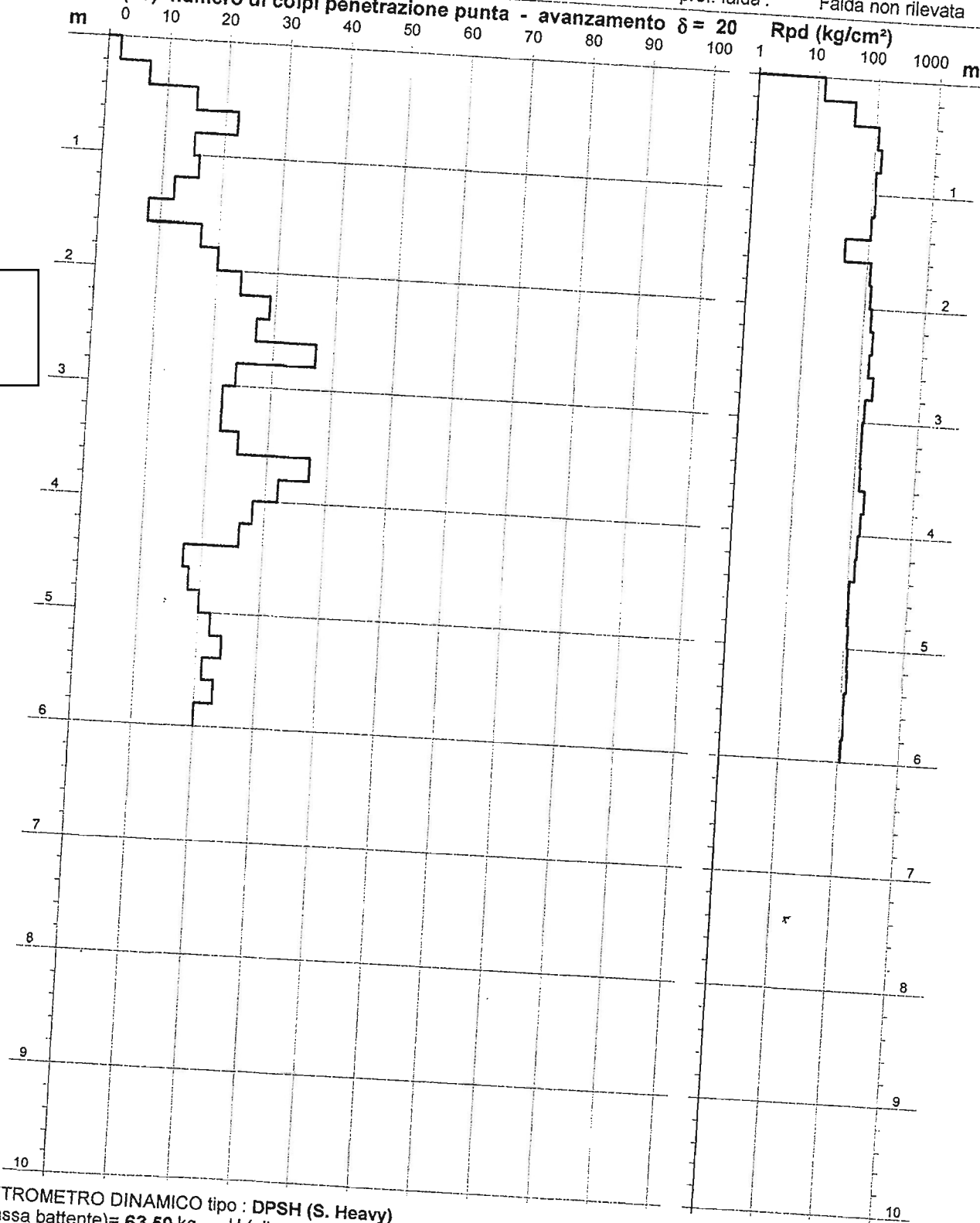
Scala 1: 50

- indagine : Costruzione piscina
 - cantiere : Via Dierne
 - località : Bibbona (LI)

- data : 08/05/2019
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ Rpd (kg/cm²)

79.1



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

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

n° 3

- indagine : Ristrutturazione fabbricato
 - cantiere : Via Dieme
 - località : Bibbona (LI)

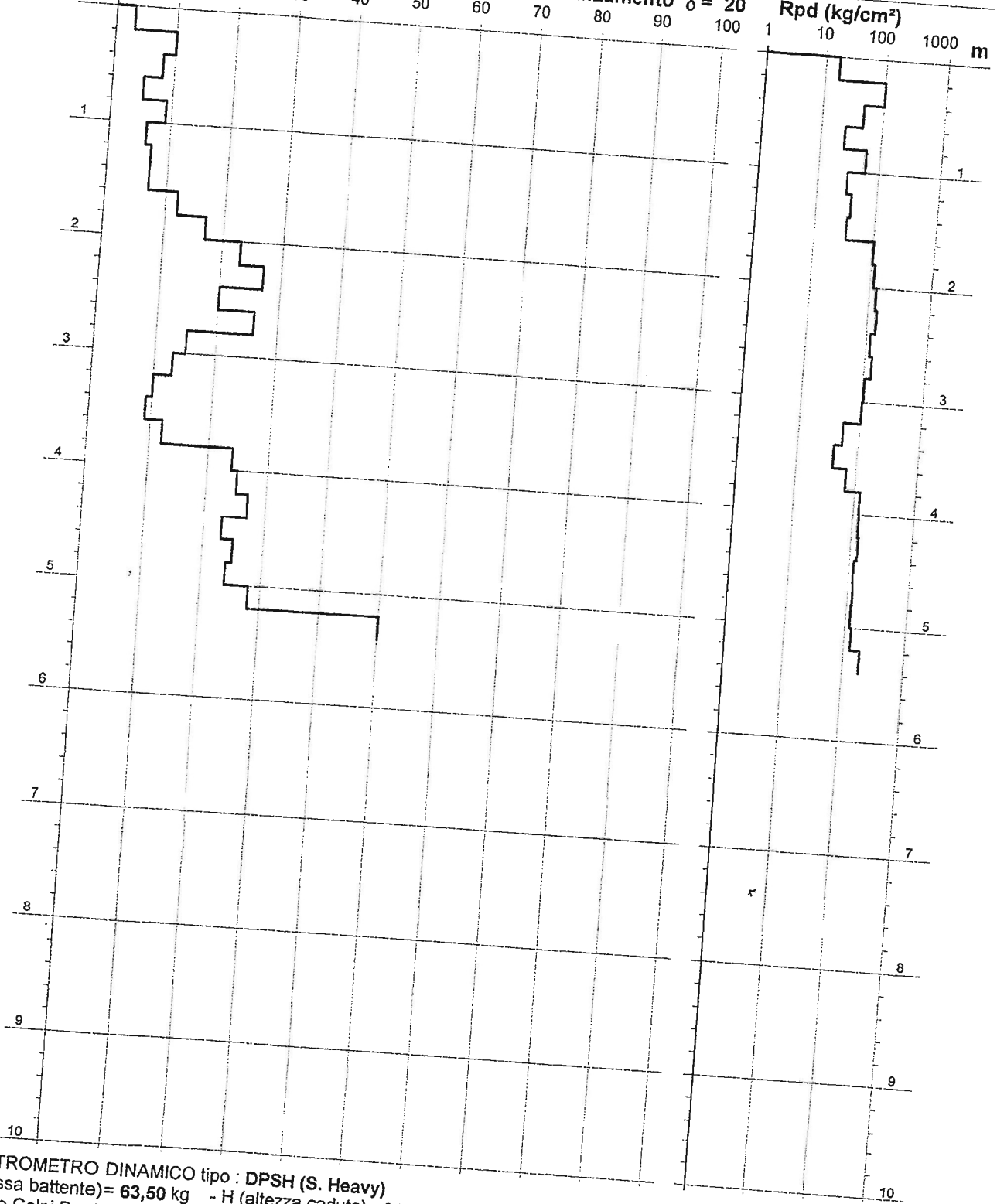
Scala 1: 50

- data : 08/05/2019
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

Rpd (kg/cm²)

79.2



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

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

n° 4

Scala 1: 50

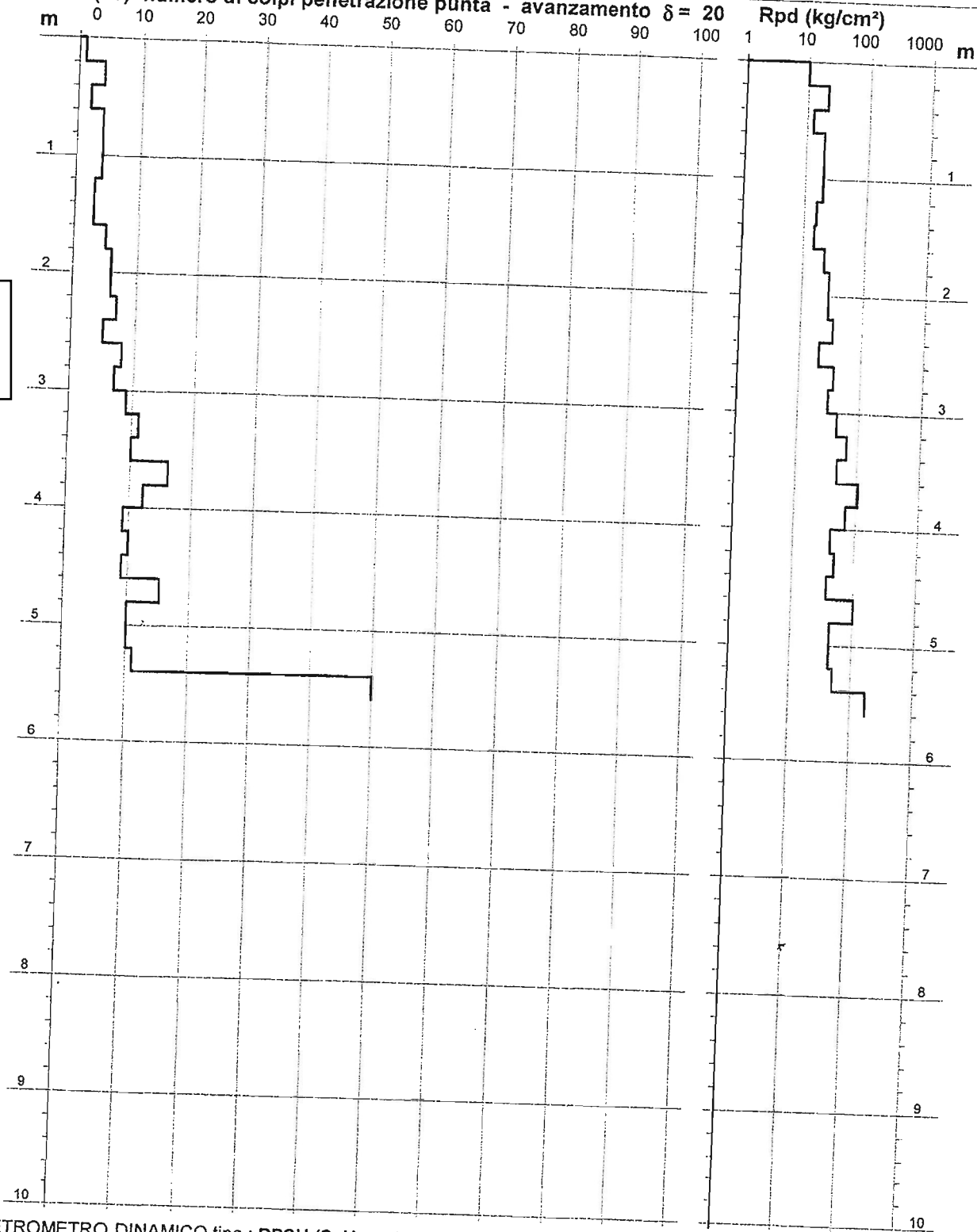
- indagine : Costruzione fabbricato
 - cantiere : Via Dierne
 - località : Bibbona (LI)

- data : 08/05/2019
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

Rpd (kg/cm²)

79.3



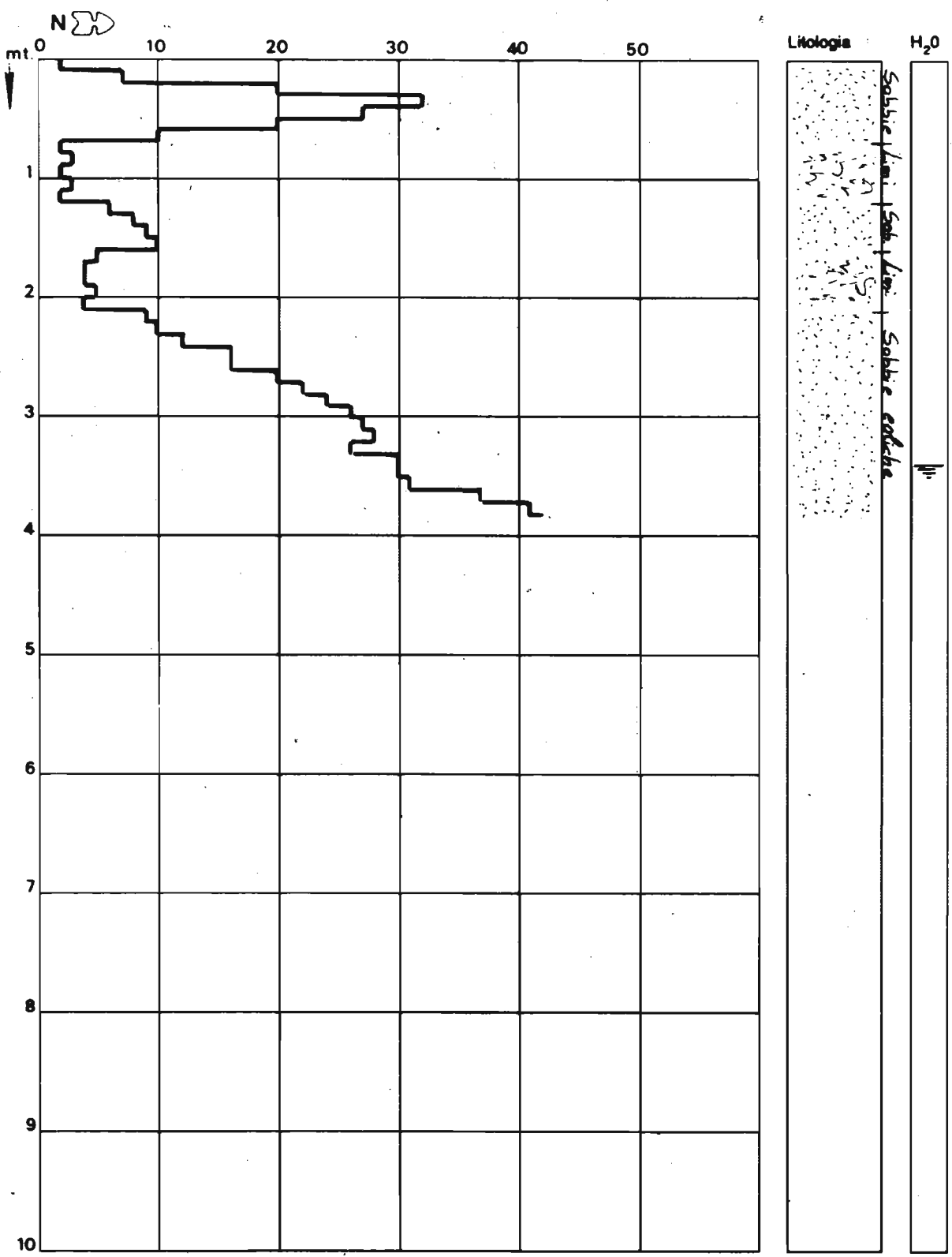
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
 - M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,43 cm² - D(diam. punta)= 51,00 mm
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

Numero di indagine: 82

Numero di pratica comune: -



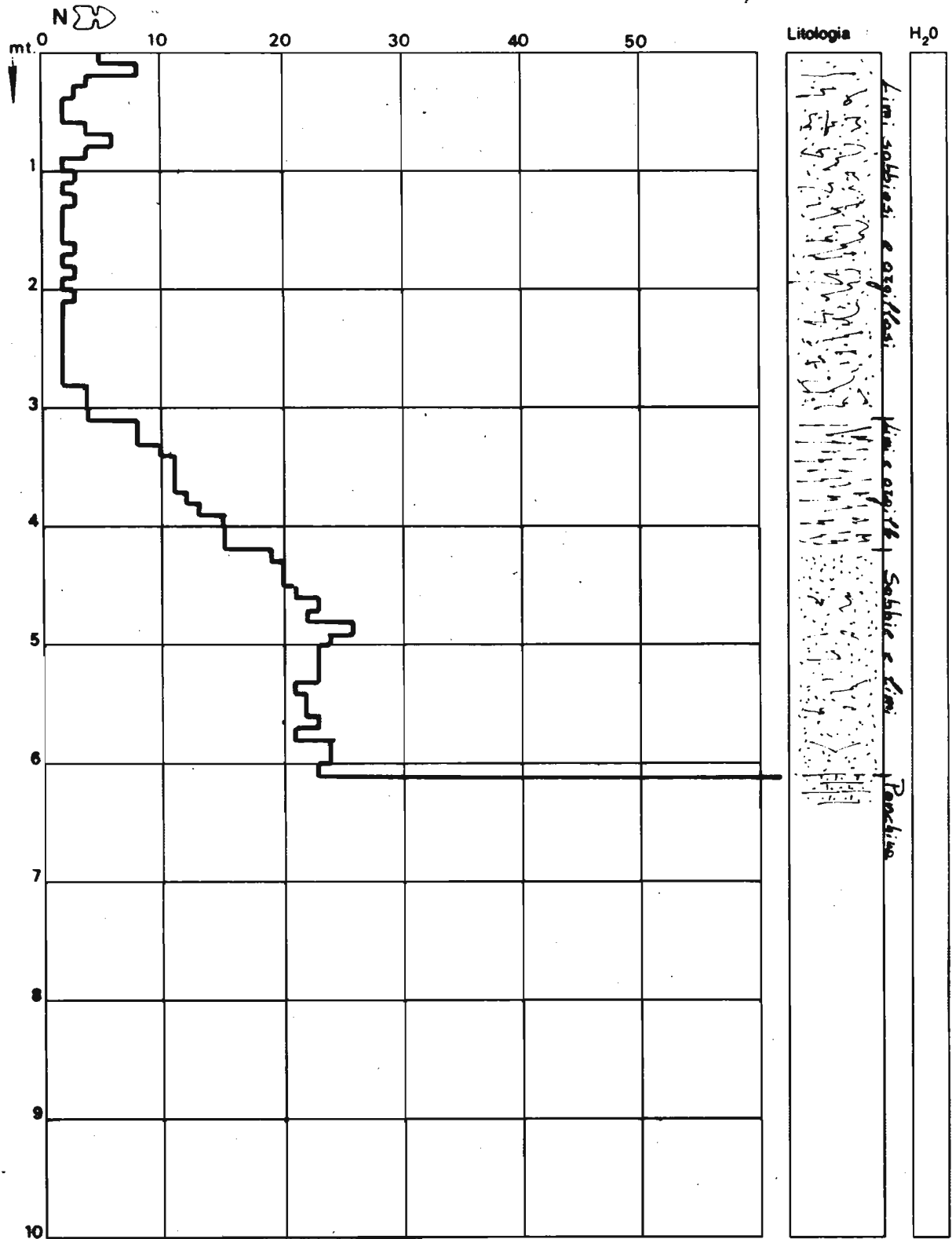
DYNAMIC-PENETROMETER TEST



Dott. GIAN FRANCO RUFFINI
 GEOLOGO
 57023 CECINA (LI)
 Via C. Torres, 21 - Tel. (0586) 63.00.03

Committente: Amministrazione Comunale
 Località: Marina di Bibbona Test n° 1
 Cantiere: Colonia estiva Data: 06.02.1995

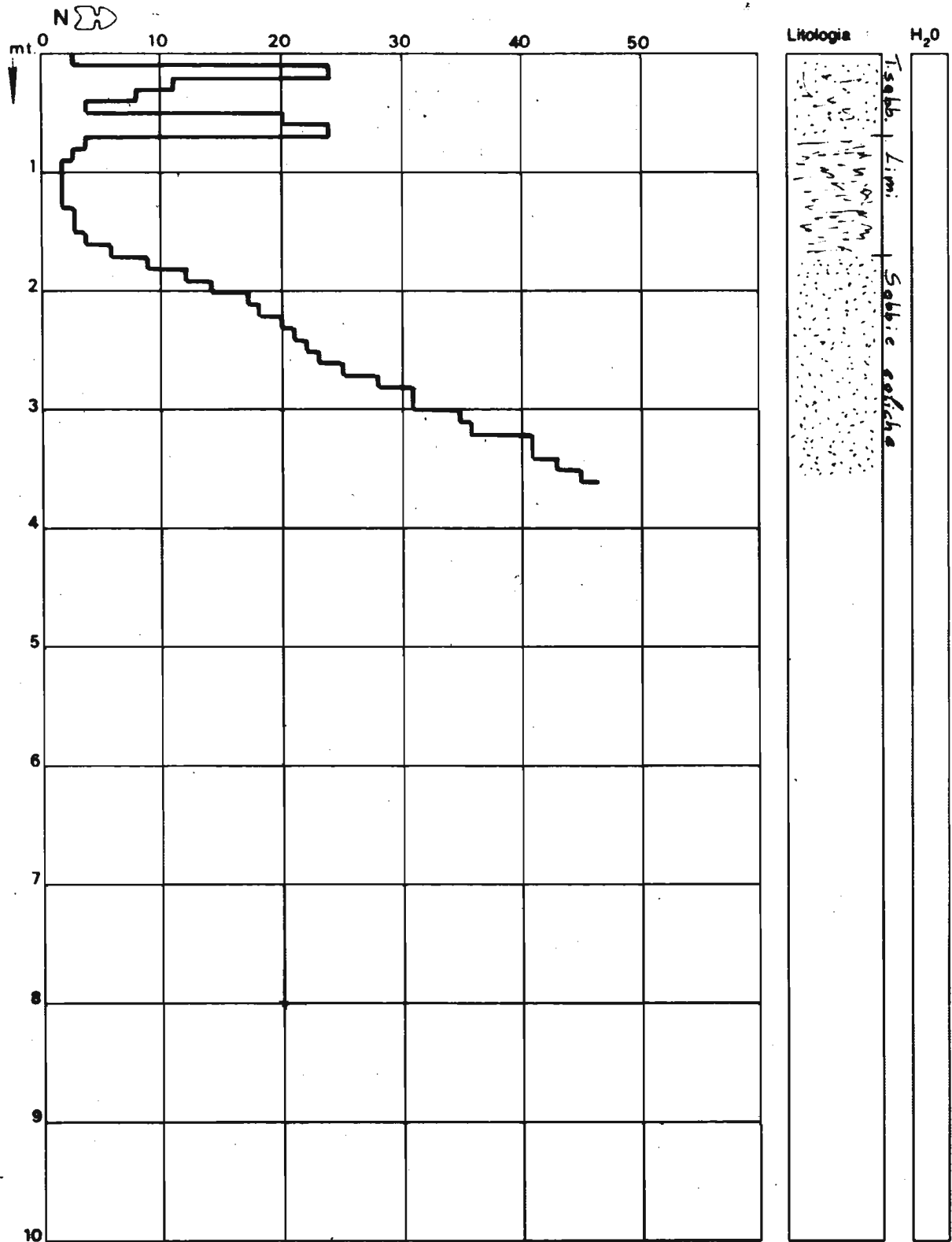
DYNAMIC-PENETROMETER TEST



Dott. GIAN FRANCO RUFFINI
 GEOLOGO
 57023 CECINA (LI)
 Via C. Torres, 21 - Tel. (0586) 83.00.03

Committente Amministrazione Comunale
 Località Marina di Bibbona Test n° 3
 Cantiere Campeg. I Melegnani Data 06.02.1995

DYNAMIC-PENETROMETER TEST



Dott. GIAN FRANCO RUFFINI
 GEOLOGO
 57023 CECINA (LI)
 Via C. Torres, 21 - Tel. (0586) 63.00.03

Committente Amministrazione Comunale
 Località Marina di Bibbena Test n° 4
 Cantiere Campeg. I molograni Data 06.02.1995

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Amministrazione Comunale Bibbona
 - lavoro : Realizzazione piscina
 - località : Campeggio I Melograni, Via dei Cipressi, Marina di B
 - assist. cantiere :

- data : 21/11/2016
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 1,20 da quota inizio
 - data emiss. : 13/12/2016

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	4,20	15,0	72,0	15,0	7,33	2,0
0,40	----	----	--	2,47	----	4,40	13,0	123,0	13,0	12,67	1,0
0,60	9,0	46,0	9,0	2,13	4,0	4,60	12,0	202,0	12,0	5,13	2,0
0,80	19,0	51,0	19,0	2,60	7,0	4,80	10,0	87,0	10,0	9,00	1,0
1,00	18,0	57,0	18,0	3,33	5,0	5,00	7,0	142,0	7,0	10,33	1,0
1,20	13,0	63,0	13,0	2,13	6,0	5,20	8,0	163,0	8,0	13,47	1,0
1,40	13,0	45,0	13,0	5,00	3,0	5,40	6,0	208,0	6,0	13,13	----
1,60	15,0	90,0	15,0	1,47	10,0	5,60	7,0	204,0	7,0	9,67	1,0
1,80	14,0	36,0	14,0	0,87	16,0	5,80	6,0	151,0	6,0	4,53	1,0
2,00	6,0	19,0	6,0	0,87	7,0	6,00	6,0	74,0	6,0	11,87	1,0
2,20	8,0	21,0	8,0	2,87	3,0	6,20	8,0	186,0	8,0	11,47	1,0
2,40	16,0	59,0	16,0	0,67	24,0	6,40	7,0	179,0	7,0	12,07	1,0
2,60	7,0	17,0	7,0	2,40	3,0	6,60	7,0	188,0	7,0	12,20	1,0
2,80	14,0	50,0	14,0	3,73	4,0	6,80	8,0	191,0	8,0	12,20	1,0
3,00	14,0	70,0	14,0	0,40	35,0	7,00	8,0	191,0	8,0	12,40	1,0
3,20	12,0	18,0	12,0	-----	----	7,20	13,0	199,0	13,0	11,07	1,0
3,40	18,0	15,0	18,0	5,87	3,0	7,40	7,0	173,0	7,0	11,73	1,0
3,60	18,0	106,0	18,0	9,73	2,0	7,60	7,0	183,0	7,0	10,00	1,0
3,80	24,0	170,0	24,0	9,60	2,0	7,80	27,0	177,0	27,0	-----	----
4,00	25,0	169,0	25,0	3,80	7,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo da 10 t - (senza anello allargatore) -
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 10 - Velocità avanzamento punta 2 cm/s
 - punta meccanica tipo Begemann $\phi = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

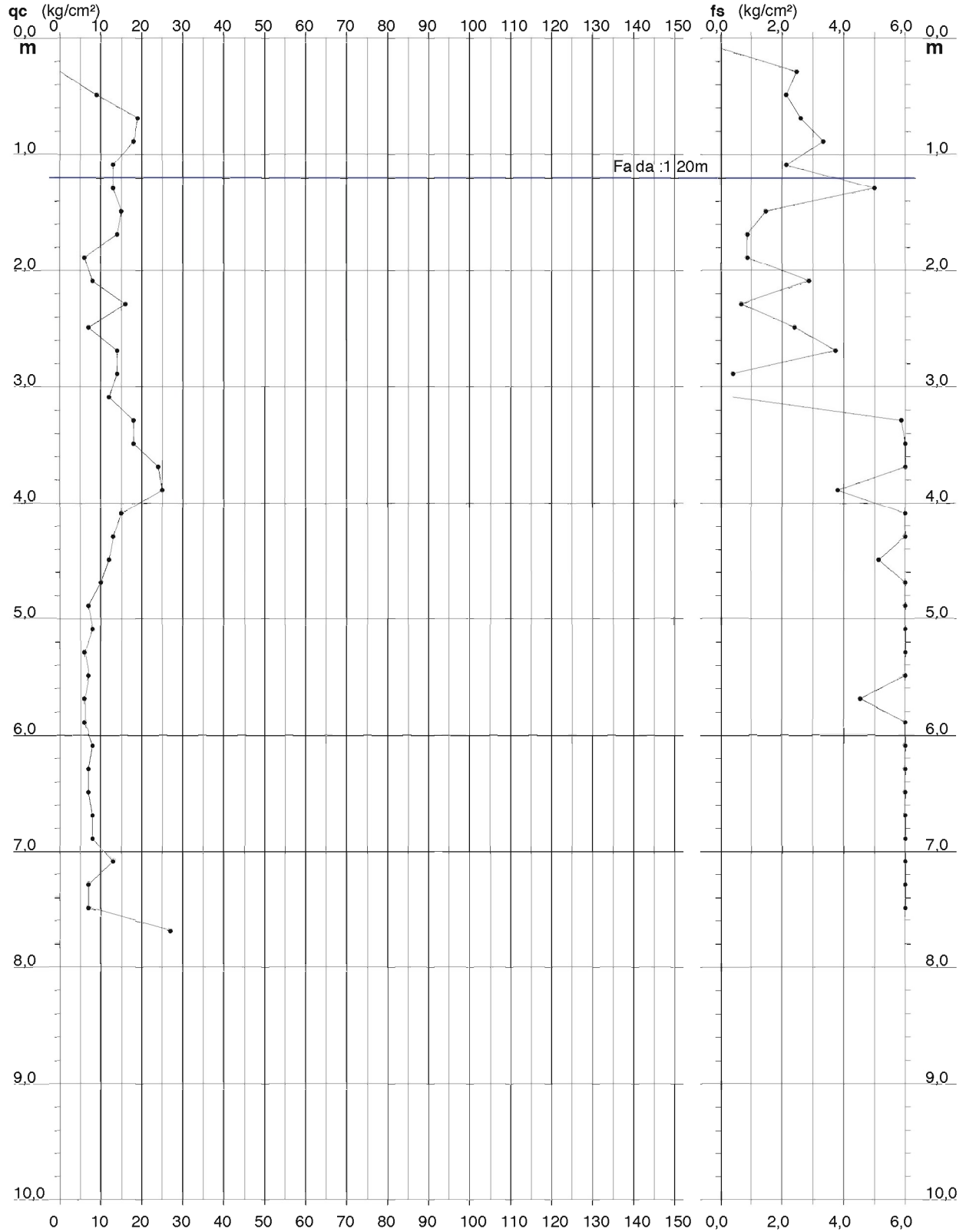
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Amministrazione Comunale Bibbona
- lavoro : Realizzazione piscina
- località : Campeggio I Melograni, Via dei Cipressi, Marina di B
- assist. cantiere :

- data : 21/11/2016
- quota inizio : Piano Campagna
- falda : 1,20 da quota inizio
- data emiss. : 13/12/2016



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

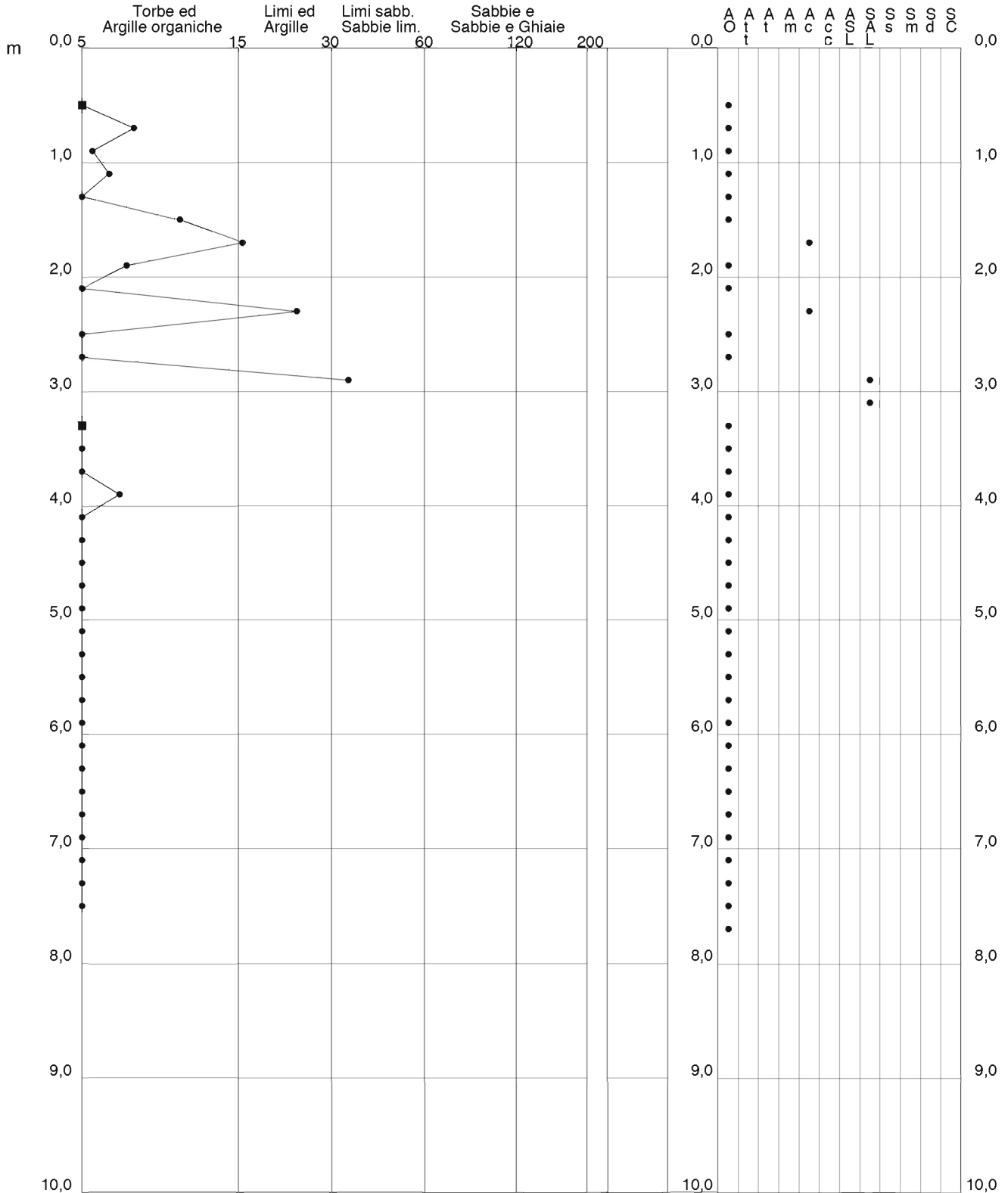
2.0105-035

- committente : Amministrazione Comunale Bibbona
 - lavoro : Realizzazione piscina
 - località : Campeggio I Melograni, Via dei Cipressi, Marina di B
 - assist. cantiere :

- data : 21/11/2016
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 1,20 da quota inizio
 - data emiss. : 13/12/2016

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.0105-035

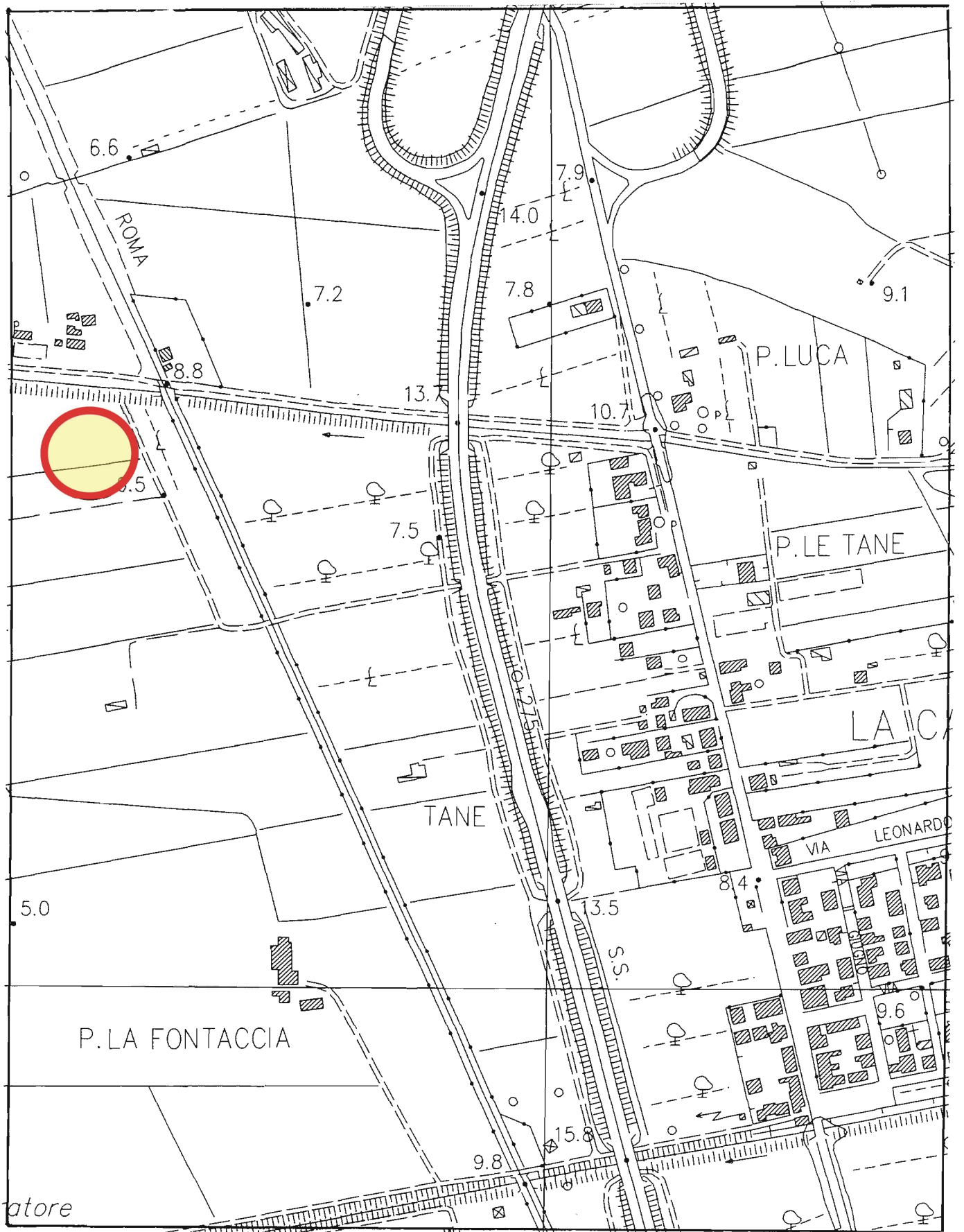
- committente : Amministrazione Comunale Bibbona
 - lavoro : Realizzazione piscina
 - località : Campeggio I Melograni, Via dei Cipressi, Marina di B
 - assist. cantiere :

- data : 21/11/2016
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 1,20 da quota inizio
 - data emiss. : 13/12/2016

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE							Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)				
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
0.40	--	--	???	1.85	0.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
0.60	9	4	2!!!!	1.85	0.11	0.45	36.1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
0.80	19	7	2!!!!	1.85	0.15	0.78	49.8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
1.00	18	5	2!!!!	1.85	0.19	0.75	36.1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
1.20	13	6	2!!!!	0.93	0.20	0.60	24.5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
1.40	13	3	2!!!!	0.93	0.22	0.60	21.9	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
1.60	15	10	2!!!!	0.95	0.24	0.67	22.4	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
1.80	14	16	2!!!!	0.94	0.26	0.64	19.2	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2.00	6	7	1****	0.46	0.27	0.30	7.2	15	22	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2.20	8	3	2!!!!	0.86	0.29	0.40	9.5	69	103	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2.40	16	24	2!!!!	0.96	0.31	0.70	17.6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2.60	7	3	1****	0.46	0.31	0.35	7.2	17	26	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
2.80	14	4	2!!!!	0.94	0.33	0.64	14.1	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
3.00	14	35	4!:/	0.89	0.35	0.64	13.2	108	162	48	30	32	35	38	40	32	26	0,058	23	35	42
3.20	12	--	2!!!!	0.92	0.37	0.57	10.8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.40	18	3	2!!!!	0.98	0.39	0.75	14.2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.60	18	2	2!!!!	0.98	0.41	0.75	13.4	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.80	24	2	4!:/	0.94	0.43	0.89	15.7	151	227	72	44	34	36	39	41	34	28	0,088	40	60	72
4.00	25	7	4!:/	0.94	0.45	0.91	15.3	155	232	75	44	34	37	39	42	34	28	0,089	42	63	75
4.20	15	2	2!!!!	0.95	0.47	0.67	9.8	114	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.40	13	1	2!!!!	0.93	0.48	0.60	8.3	115	173	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.60	12	2	2!!!!	0.92	0.50	0.57	7.4	124	186	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.80	10	1	2!!!!	0.90	0.52	0.50	6.0	138	207	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.00	7	1	1****	0.46	0.53	0.35	3.7	28	41	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.20	8	1	2!!!!	0.86	0.55	0.40	4.2	153	229	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.40	6	--	2!!!!	0.82	0.56	0.30	2.9	151	227	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.60	7	1	1****	0.46	0.57	0.35	3.4	31	47	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.80	6	1	1****	0.46	0.58	0.30	2.7	32	48	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.00	6	1	1****	0.46	0.59	0.30	2.7	32	48	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.20	8	1	2!!!!	0.86	0.61	0.40	3.7	172	257	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.40	7	1	1****	0.46	0.62	0.35	3.1	34	51	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.60	7	1	1****	0.46	0.63	0.35	3.0	35	52	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6.80	8	1	2!!!!	0.86	0.64	0.40	3.5	181	272	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.00	8	1	2!!!!	0.86	0.66	0.40	3.4	185	278	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.20	13	1	2!!!!	0.93	0.68	0.60	5.4	185	277	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.40	7	1	1****	0.46	0.69	0.35	2.7	38	56	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.60	7	1	1****	0.46	0.70	0.35	2.6	38	57	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7.80	27	--	4!:/	0.95	0.72	0.95	8.9	170	255	81	35	33	35	38	41	32	28	0,069	45	68	81

Numero di indagine: 83

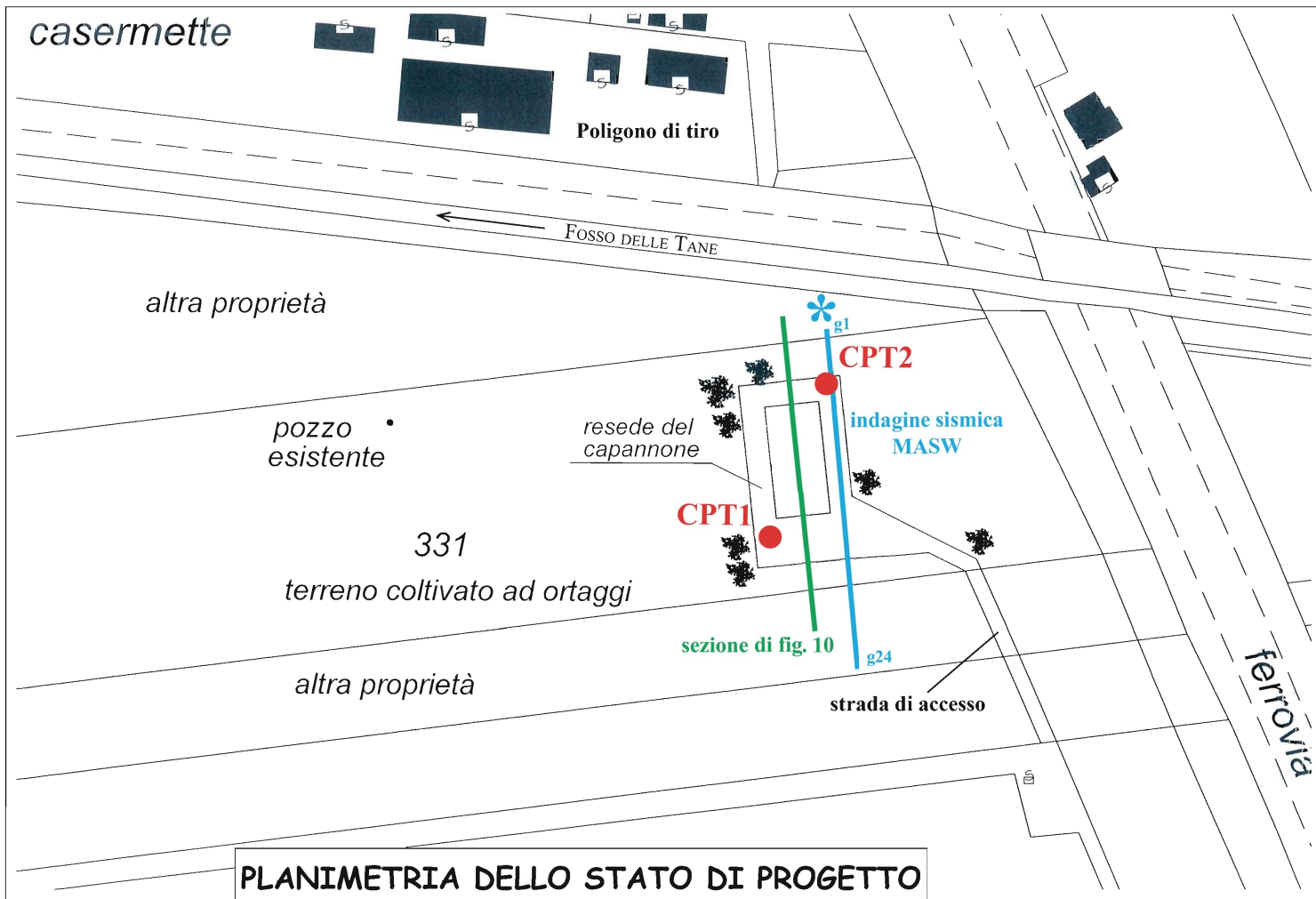
Numero di pratica comune: -



COROGRAFIA DELLA ZONA

fig. 2

scala 1:5.000



PLANIMETRIA DELLO STATO DI PROGETTO
 fig. 9 scala 1:1.000

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig.ra Lorella Castellano
- lavoro : Costruzione capannone agricolo
- località : La California - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	---	---	---	0,20	---	2,80	10,0	22,0	20,0	1,47	14,0
0,40	1,5	3,0	3,0	0,33	9,0	3,00	10,0	21,0	20,0	1,20	17,0
0,60	4,0	6,5	8,0	0,67	12,0	3,20	11,0	20,0	22,0	1,27	17,0
0,80	3,0	8,0	6,0	0,53	11,0	3,40	11,0	20,5	22,0	1,33	16,0
1,00	7,5	11,5	15,0	1,33	11,0	3,60	10,0	20,0	20,0	1,47	14,0
1,20	7,0	17,0	14,0	1,07	13,0	3,80	15,0	26,0	30,0	2,13	14,0
1,40	8,0	16,0	16,0	1,07	15,0	4,00	12,0	28,0	24,0	2,07	12,0
1,60	8,0	16,0	16,0	1,20	13,0	4,20	11,0	26,5	22,0	1,87	12,0
1,80	9,0	18,0	18,0	1,27	14,0	4,40	10,0	24,0	20,0	1,87	11,0
2,00	6,5	16,0	13,0	1,07	12,0	4,60	11,0	25,0	22,0	1,80	12,0
2,20	8,0	16,0	16,0	1,40	11,0	4,80	12,5	26,0	25,0	1,87	13,0
2,40	10,5	21,0	21,0	1,53	14,0	5,00	14,0	28,0	28,0	---	---
2,60	10,0	21,5	20,0	1,60	12,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\varnothing = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

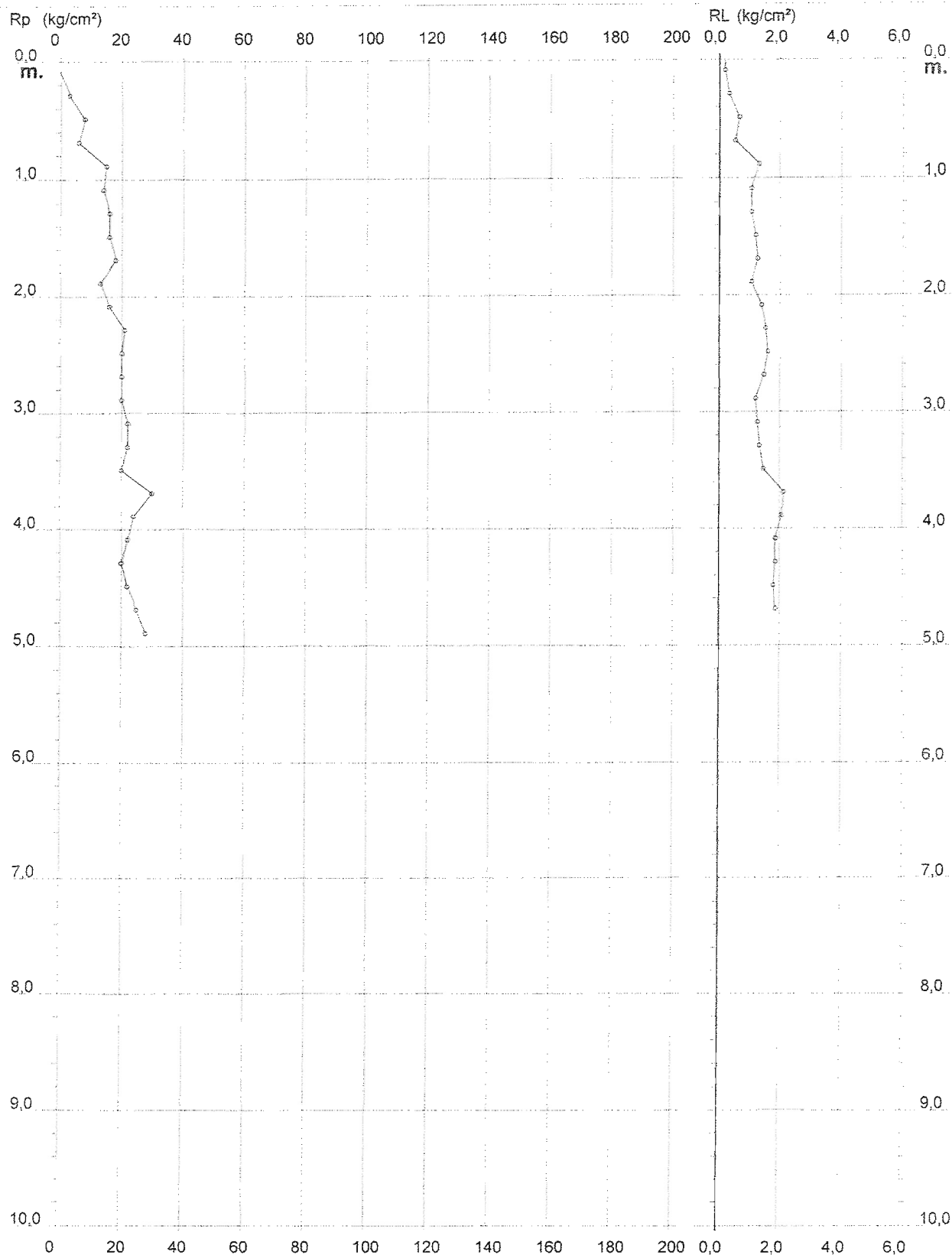
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig.ra Lorella Castellano
- lavoro : Costruzione capannone agricolo
- località : La California - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-35

- committente : Sig.ra Lorella Castellano
 - lavoro : Costruzione capannone agricolo
 - localita' : La California - Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIMA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	emy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	3	9	1***	1,85	0,07	0,15	15,2	6	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	8	12	2////	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	6	11	1***	1,85	0,15	0,30	15,2	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	15	11	2////	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,20	14	13	2////	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	16	15	2////	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,60	16	13	2////	1,85	0,30	0,70	18,3	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,80	18	14	2////	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	13	12	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,20	16	11	2////	1,85	0,41	0,70	12,3	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,40	21	14	4//	1,85	0,44	0,82	13,6	140	210	63	38	33	36	39	41	33	27	0,076	35	53	63	
2,60	20	12	4//	1,85	0,48	0,80	11,9	136	204	60	35	33	35	38	41	32	27	0,067	33	50	60	
2,80	20	14	4//	1,85	0,52	0,80	10,8	136	204	60	33	33	35	38	41	32	27	0,064	33	50	60	
3,00	20	17	4//	1,85	0,55	0,80	9,9	136	204	60	31	32	35	38	40	31	27	0,060	33	50	60	
3,20	22	17	4//	1,85	0,59	0,85	9,8	144	216	66	33	35	35	38	41	31	28	0,064	37	55	66	
3,40	22	16	4//	1,85	0,63	0,85	9,1	149	224	66	31	32	35	38	41	31	28	0,060	37	55	66	
3,60	20	14	4//	1,85	0,67	0,80	7,9	160	241	60	27	32	34	37	40	30	27	0,051	33	50	60	
3,80	30	14	4//	1,85	0,70	1,00	9,8	171	255	90	39	33	36	38	41	32	29	0,078	50	75	90	
4,00	24	12	4//	1,85	0,74	0,89	7,9	178	267	72	30	32	35	38	40	31	28	0,058	40	60	72	
4,20	22	12	4//	1,85	0,78	0,85	7,0	195	293	66	26	32	34	37	40	30	28	0,050	37	55	66	
4,40	20	11	4//	1,85	0,81	0,80	6,1	214	321	60	22	31	34	37	40	29	27	0,041	33	50	60	
4,60	22	12	4//	1,85	0,85	0,85	6,2	223	334	66	24	31	34	37	40	29	28	0,046	37	55	66	
4,80	25	13	4//	1,85	0,89	0,91	6,5	229	344	75	27	32	35	37	40	30	28	0,052	42	63	75	
5,00	28	-	4//	1,85	0,93	0,97	6,6	237	355	84	30	32	35	38	40	30	28	0,058	47	70	84	

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

2.010496-35

- committente : Sig.ra Lorella Castellano
 - lavoro : Costruzione capannone agricolo
 - località : La California - Bibbona (LI)
 - note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs	Prof. m	RP/10 kg/cm ²	RL/10 kg/cm ²	Qc kg/cm ²	fs kg/cm ²	Qc/fs
0,20	----	---	—	0,27	----	2,60	10,5	16,0	21,0	0,80	26,0
0,40	0,5	2,5	1,0	0,40	2,0	2,80	10,0	16,0	20,0	1,07	19,0
0,60	3,0	6,0	6,0	0,67	9,0	3,00	10,0	18,0	20,0	0,80	25,0
0,80	3,0	8,0	6,0	0,53	11,0	3,20	12,0	18,0	24,0	1,07	22,0
1,00	2,0	6,0	4,0	0,27	15,0	3,40	14,0	22,0	28,0	1,53	18,0
1,20	8,0	10,0	16,0	0,27	60,0	3,60	12,5	24,0	25,0	1,33	19,0
1,40	7,0	9,0	14,0	0,07	210,0	3,80	16,0	26,0	32,0	1,20	27,0
1,60	6,5	7,0	13,0	0,27	49,0	4,00	15,5	24,5	31,0	1,87	17,0
1,80	5,0	7,0	10,0	0,60	17,0	4,20	11,0	25,0	22,0	0,53	41,0
2,00	8,0	12,5	16,0	0,60	27,0	4,40	23,0	27,0	46,0	1,73	27,0
2,20	10,0	14,5	20,0	0,80	25,0	4,60	16,0	29,0	32,0	1,33	24,0
2,40	8,0	14,0	16,0	0,73	22,0	4,80	17,0	27,0	34,0	---	---

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 5 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE Ct = 20 - 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)

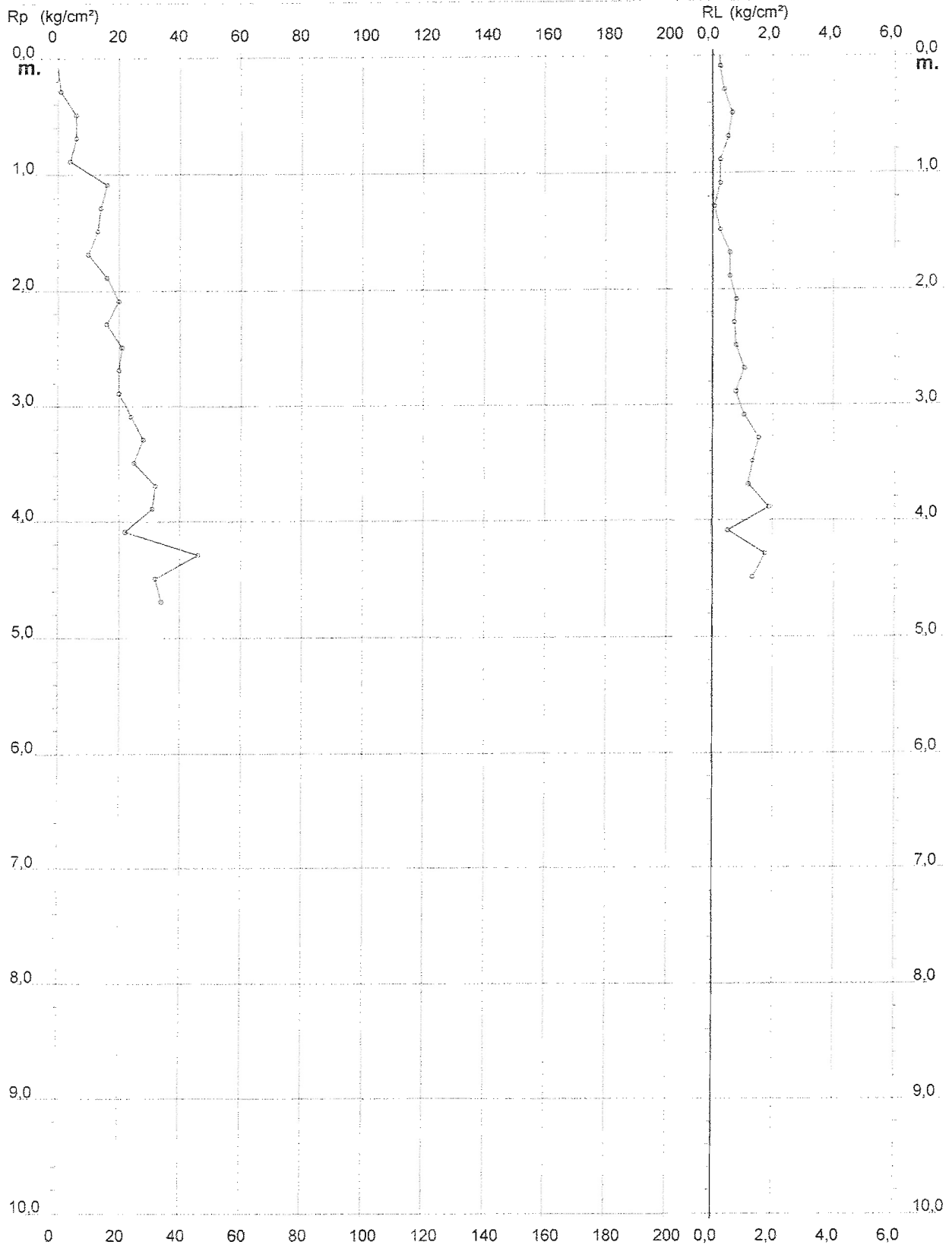
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-35

- committente : Sig.ra Lorella Castellano
- lavoro : Costruzione capannone agricolo
- località : La California - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.010496-35

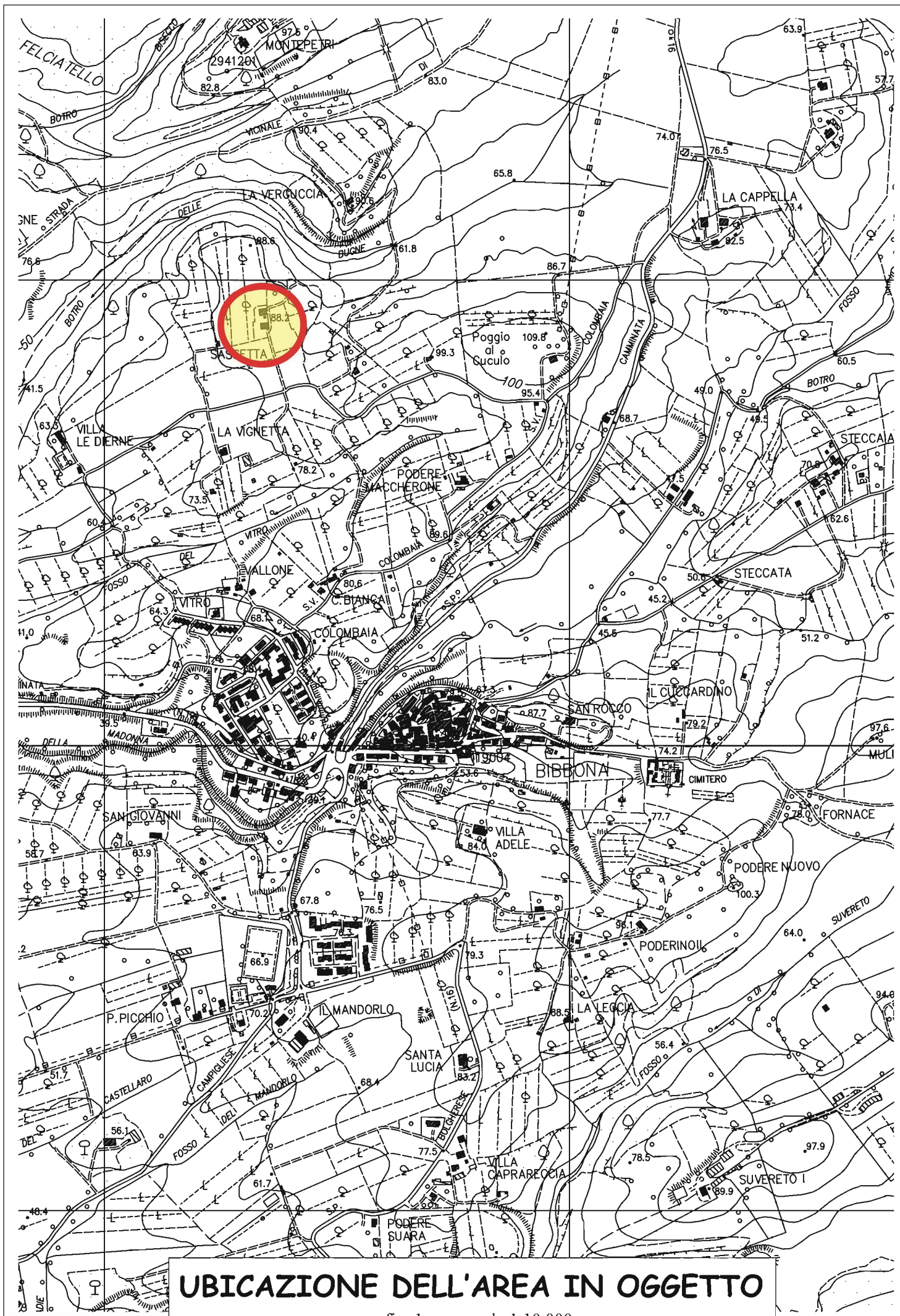
- committente : Sig.ra Lorella Castellano
- lavoro : Costruzione capannone agricolo
- località : La California - Bibbona (LI)
- note : Prova conclusa con rifiuto strumentale

- data : 30/12/1899
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIMA														NATURA GRANULARE									
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	Ø1s (°)	Ø2s (°)	Ø3s (°)	Ø4s (°)	Ødm (°)	Ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²		
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.40	1	2	1***	1.85	0.07	0.05	3.8	4	6	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.60	6	9	1***	1.85	0.11	0.30	21.8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.80	6	11	1***	1.85	0.15	0.30	15.2	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.00	4	15	1***	1.85	0.19	0.20	6.9	10	15	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.20	16	60	4ff	1.85	0.22	0.70	26.2	118	177	52	46	34	37	39	42	35	27	0.093	27	40	48		
1.40	14	210	4ff	1.85	0.26	0.64	19.3	108	162	48	37	33	36	38	41	34	26	0.074	23	35	42		
1.60	13	49	4ff	1.85	0.30	0.60	15.3	103	154	47	32	32	35	38	41	32	26	0.061	22	33	39		
1.80	10	17	2lll	1.85	0.33	0.50	10.4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.00	16	27	2lll	1.85	0.37	0.70	13.8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.20	20	25	4ff	1.85	0.41	0.80	14.6	136	204	60	39	33	36	38	41	33	27	0.077	33	50	60		
2.40	16	22	2lll	1.85	0.44	0.70	11.0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.60	21	26	4ff	1.85	0.48	0.82	12.3	140	210	63	36	33	36	38	41	32	27	0.071	35	53	63		
2.80	20	19	4ff	1.85	0.52	0.80	10.8	136	204	60	33	33	35	38	41	32	27	0.064	33	50	60		
3.00	20	25	4ff	1.85	0.55	0.80	9.9	136	204	60	31	32	35	38	40	31	27	0.060	33	50	60		
3.20	24	22	4ff	1.85	0.59	0.89	10.4	151	227	72	36	33	36	38	41	32	28	0.070	40	60	72		
3.40	28	18	4ff	1.85	0.63	0.97	10.7	164	246	84	40	34	36	38	41	32	28	0.079	47	70	84		
3.60	25	19	4ff	1.85	0.67	0.91	9.3	159	238	75	34	33	35	38	41	32	28	0.067	42	63	75		
3.80	32	27	4ff	1.85	0.70	1.07	10.6	181	272	96	41	34	36	39	41	33	29	0.083	53	80	96		
4.00	31	17	4ff	1.85	0.74	1.03	9.5	178	267	93	39	33	36	38	41	32	29	0.078	52	78	93		
4.20	22	41	3lll	1.85	0.78	--	--	--	--	--	26	32	34	37	40	30	26	0.050	37	55	66		
4.40	46	27	4ff	1.85	0.81	1.53	13.9	261	391	138	50	35	37	40	42	34	31	0.105	77	115	138		
4.60	32	24	4ff	1.85	0.85	1.07	8.3	203	304	96	37	33	36	38	41	32	29	0.072	53	80	96		
4.80	34	--	3lll	1.85	0.89	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	32	29	0.075	57	85	102		

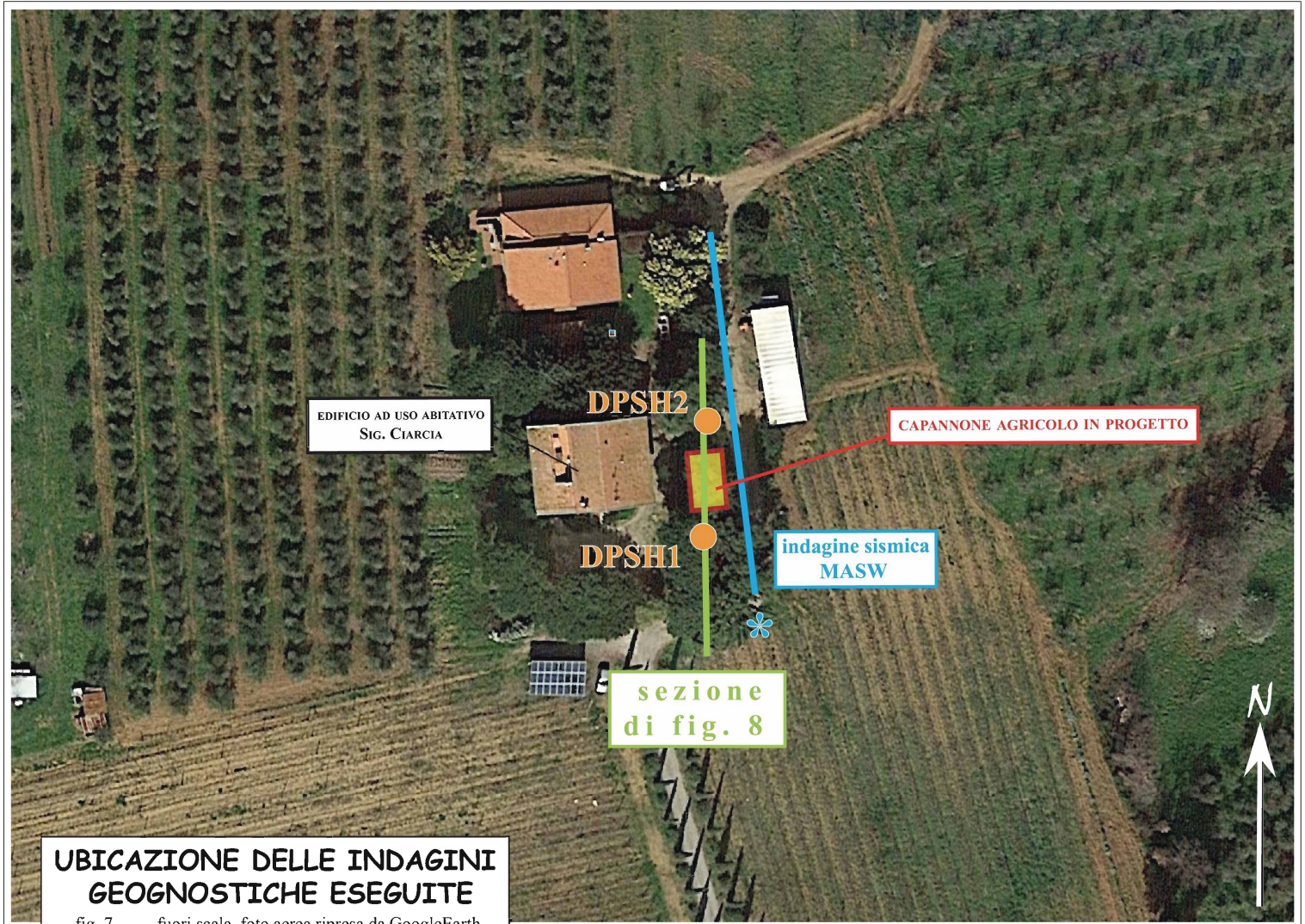
Numero di indagine: 84

Numero di pratica comune: -



UBICAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 1 scala 1:10.000



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

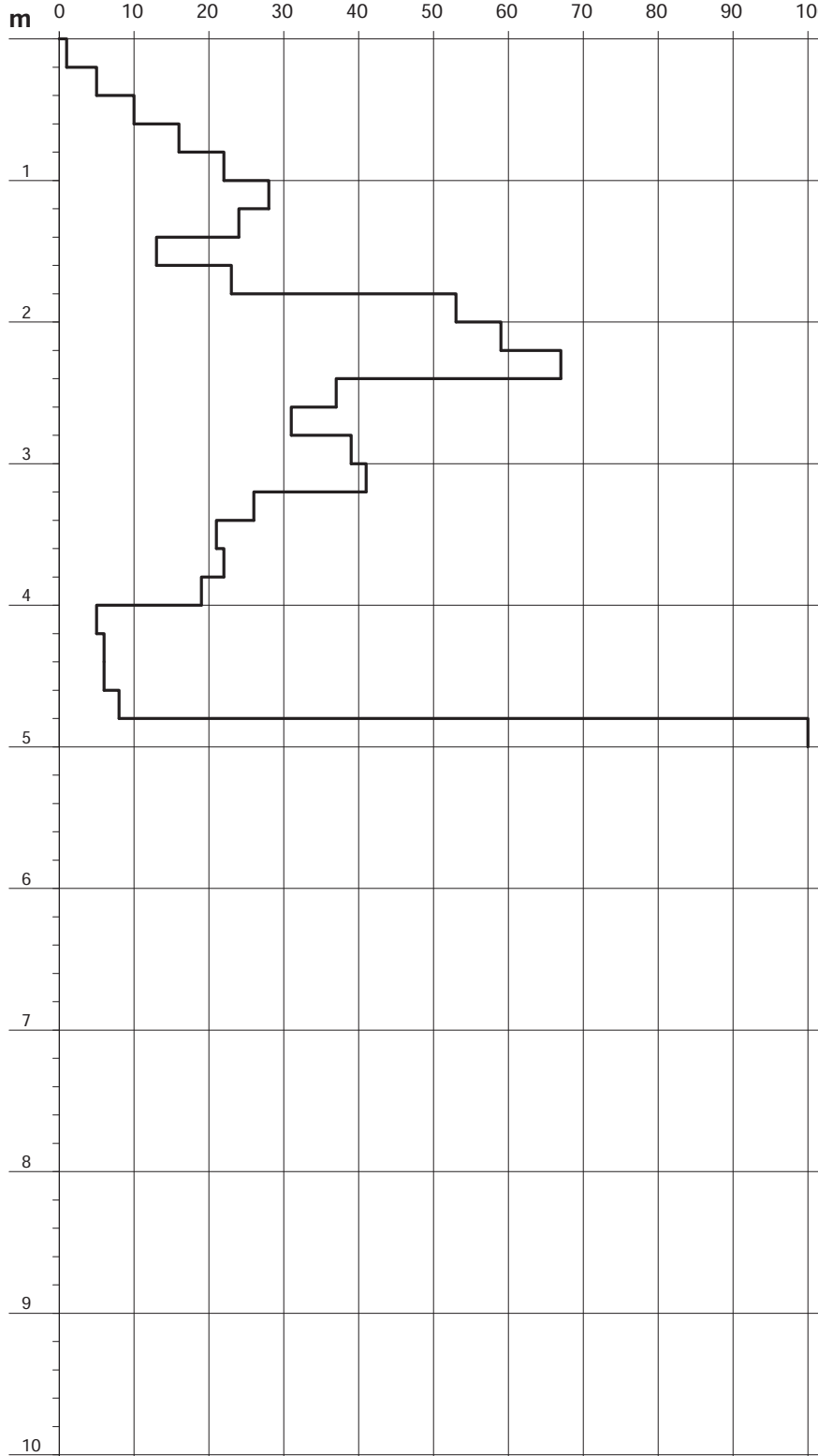
Scala 1: 50

- cantiere : Az. Agricola Ciarcia Giacomo
- lavoro : Realizzazione capannone agricolo
- località : Località La Sassetta, Comune di Bibbona

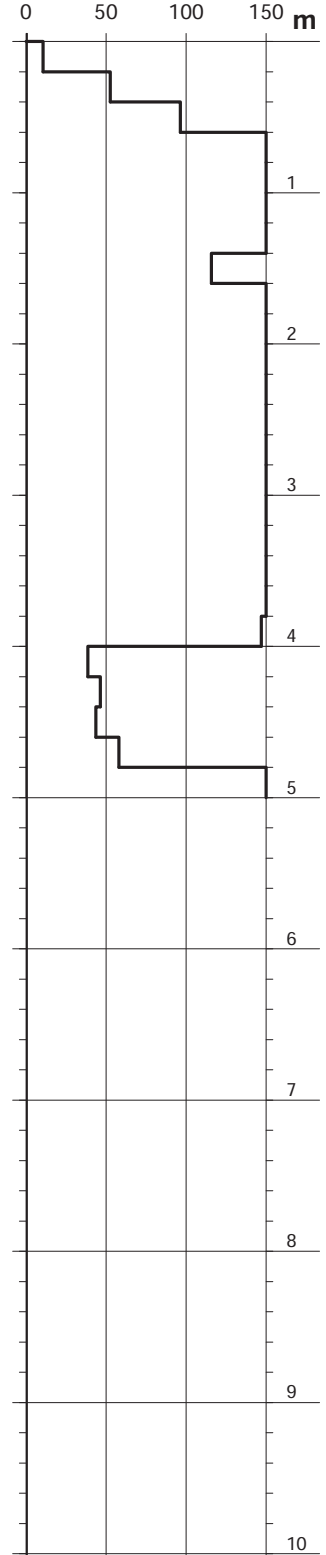
- data prova : 03/01/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 05/01/2018

- 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

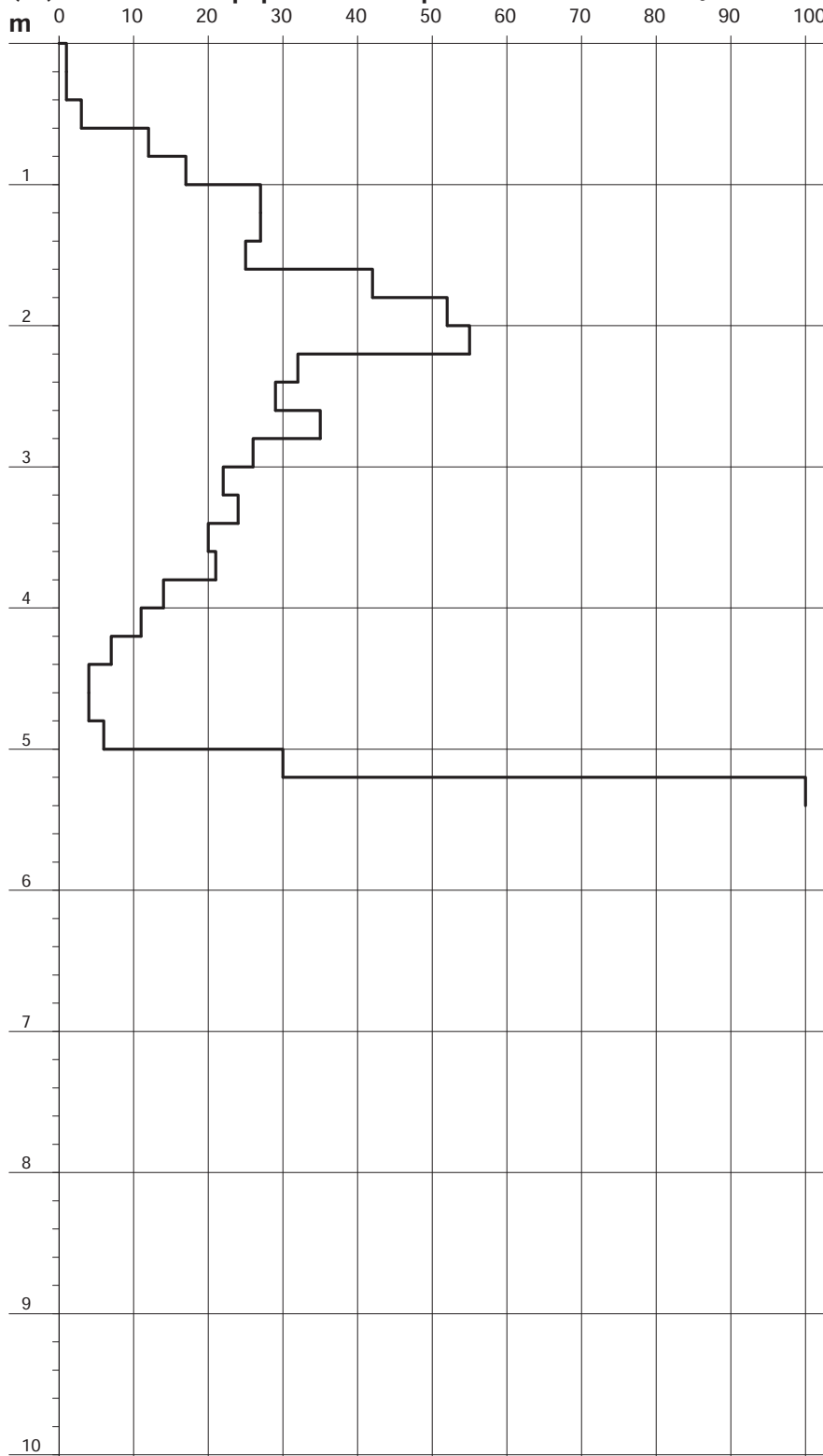
Scala 1: 50

- cantiere : Az. Agricola Ciarcia Giacomo
- lavoro : Realizzazione capannone agricolo
- località : Località La Sassetta, Comune di Bibbona

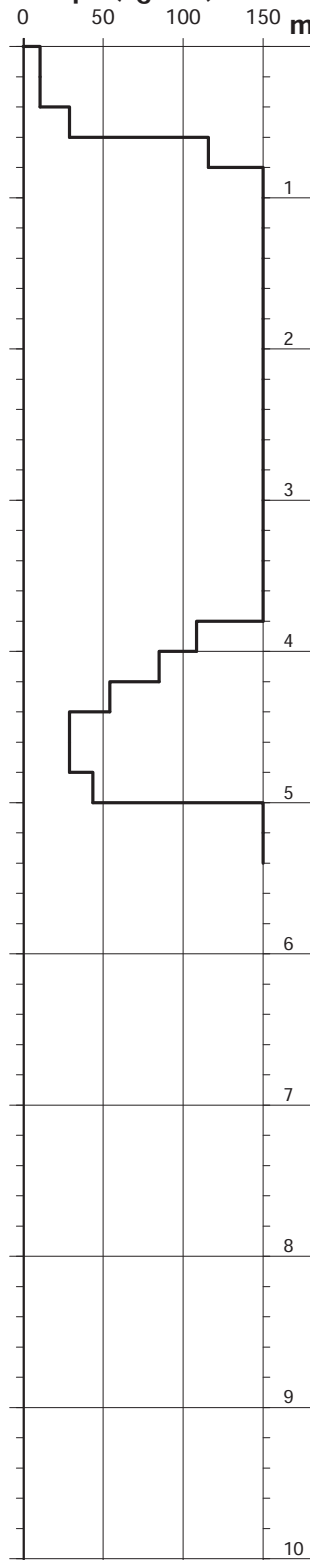
- data prova : 03/01/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 05/01/2018

- note :

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

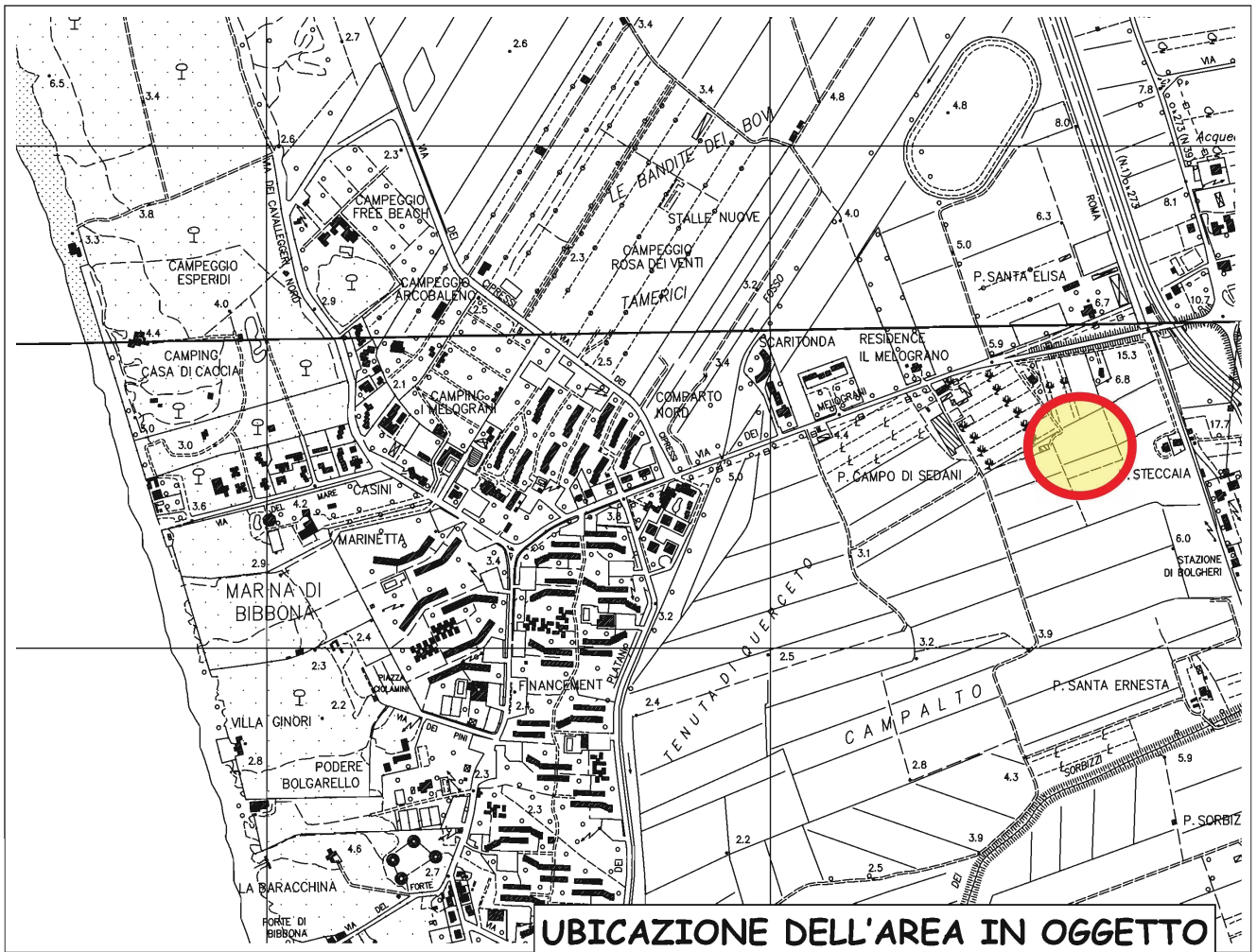


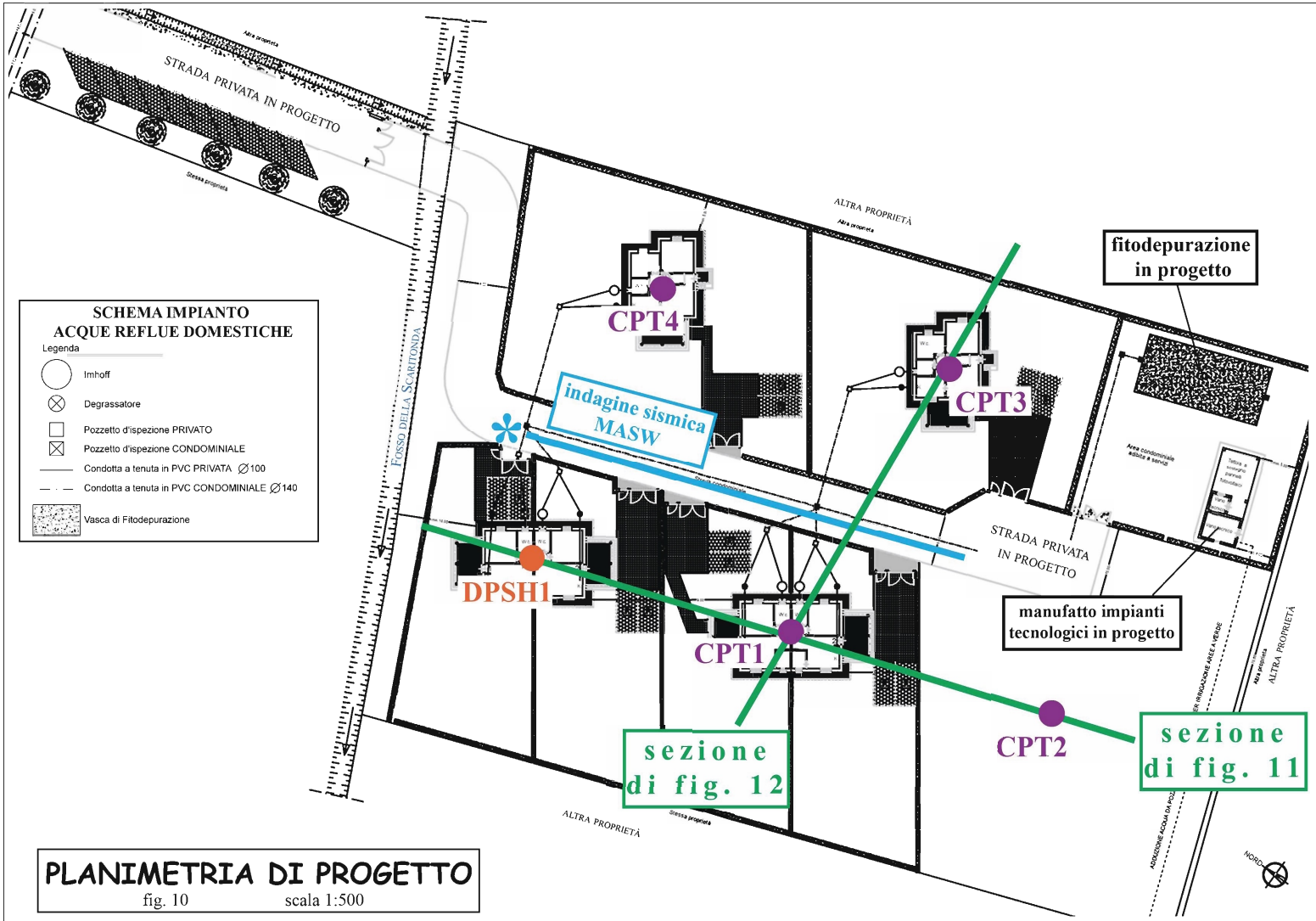
Rpd (kg/cm²)



Numero di indagine: 85

Numero di pratica comune: -





PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

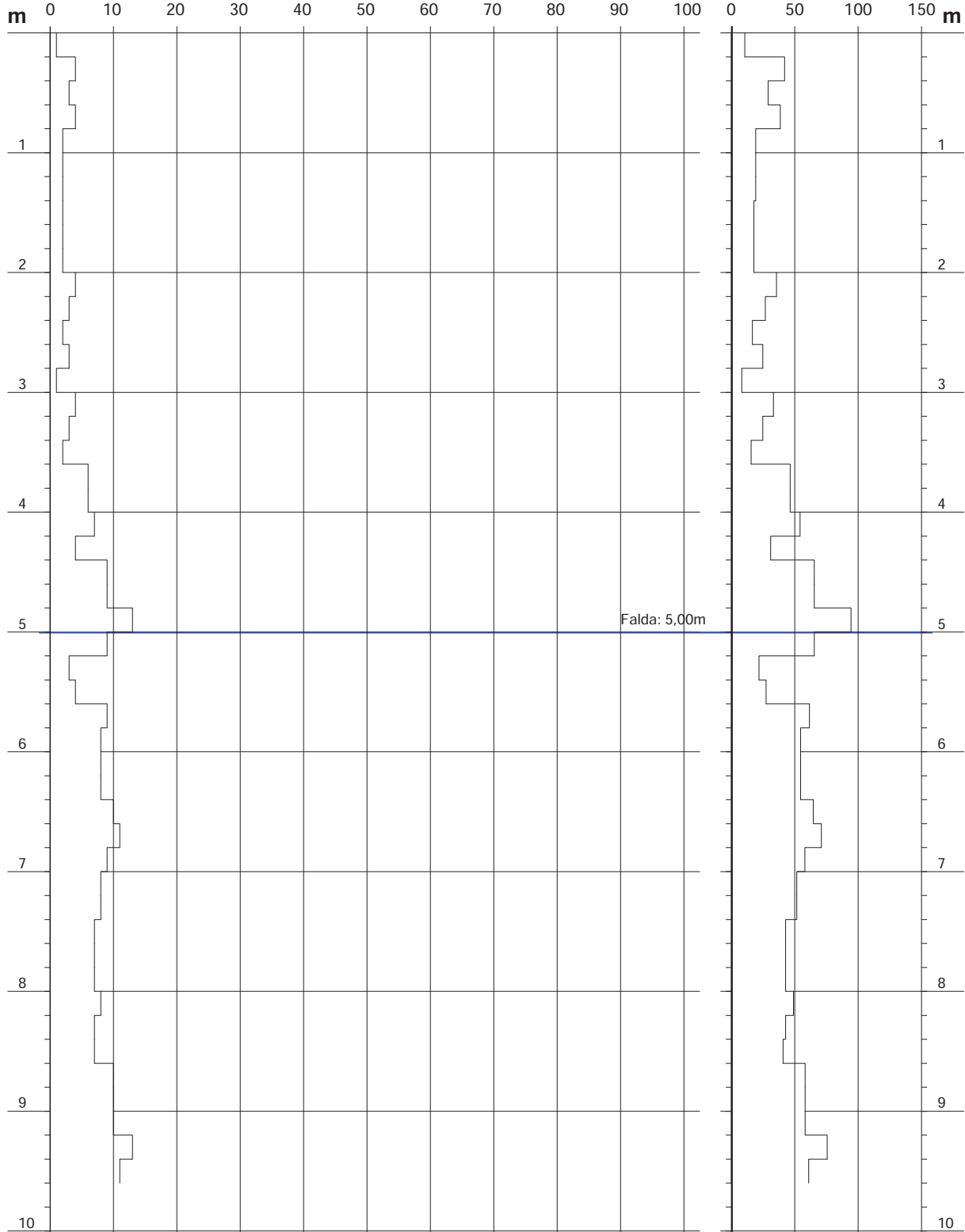
- cantiere : Sig.re Agnese Esposito e Marilena Castellano
- lavoro : Demolizione e ricostruzione per civili abitazioni
- località : Via dei Melograni, Comune di Bibbona

- data prova : 24/04/2017
- quota inizio : p.c
- prof. falda : 5,00 m da quota inizio
- data emiss. : 31/05/2017

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



85.1

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	4,40	39,0	235,0	39,0	1,60	24,0
0,40	----	----	--	0,27	----	4,60	23,0	47,0	23,0	0,87	27,0
0,60	30,0	34,0	30,0	0,33	90,0	4,80	23,0	36,0	23,0	1,33	17,0
0,80	24,0	29,0	24,0	1,33	18,0	5,00	18,0	38,0	18,0	2,13	8,0
1,00	17,0	37,0	17,0	1,53	11,0	5,20	10,0	42,0	10,0	1,20	8,0
1,20	12,0	35,0	12,0	4,07	3,0	5,40	16,0	34,0	16,0	1,27	13,0
1,40	22,0	83,0	22,0	4,27	5,0	5,60	17,0	36,0	17,0	1,60	11,0
1,60	21,0	85,0	21,0	1,13	19,0	5,80	9,0	33,0	9,0	1,47	6,0
1,80	15,0	32,0	15,0	4,67	3,0	6,00	35,0	57,0	35,0	1,40	25,0
2,00	19,0	89,0	19,0	0,73	26,0	6,20	41,0	62,0	41,0	3,27	13,0
2,20	15,0	26,0	15,0	2,13	7,0	6,40	47,0	96,0	47,0	3,33	14,0
2,40	18,0	50,0	18,0	6,33	3,0	6,60	38,0	88,0	38,0	4,47	9,0
2,60	24,0	119,0	24,0	0,93	26,0	6,80	79,0	146,0	79,0	1,47	54,0
2,80	61,0	75,0	61,0	10,87	6,0	7,00	73,0	95,0	73,0	2,13	34,0
3,00	25,0	188,0	25,0	8,93	3,0	7,20	43,0	75,0	43,0	2,93	15,0
3,20	48,0	182,0	48,0	1,93	25,0	7,40	39,0	83,0	39,0	1,80	22,0
3,40	31,0	60,0	31,0	2,20	14,0	7,60	39,0	66,0	39,0	2,00	20,0
3,60	37,0	70,0	37,0	3,00	12,0	7,80	15,0	45,0	15,0	2,40	6,0
3,80	14,0	59,0	14,0	2,00	7,0	8,00	10,0	46,0	10,0	3,13	3,0
4,00	46,0	76,0	46,0	5,27	9,0	8,20	43,0	90,0	43,0	----	----
4,20	49,0	128,0	49,0	13,07	4,0	8,40	52,0	52,0	52,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 10 t - (senza anello allargatore) -
- 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)

85.2

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	3,80	33,0	61,0	33,0	2,00	16,0
0,40	----	----	--	2,33	----	4,00	18,0	48,0	18,0	2,53	7,0
0,60	16,0	51,0	16,0	2,00	8,0	4,20	18,0	56,0	18,0	2,20	8,0
0,80	26,0	56,0	26,0	2,07	13,0	4,40	44,0	77,0	44,0	2,73	16,0
1,00	58,0	89,0	58,0	4,60	13,0	4,60	42,0	83,0	42,0	3,33	13,0
1,20	17,0	86,0	17,0	1,00	17,0	4,80	6,0	56,0	6,0	4,07	1,0
1,40	16,0	31,0	16,0	5,00	3,0	5,00	34,0	95,0	34,0	1,93	18,0
1,60	22,0	97,0	22,0	1,07	21,0	5,20	4,0	33,0	4,0	2,60	2,0
1,80	5,0	21,0	5,0	0,80	6,0	5,40	49,0	88,0	49,0	1,33	37,0
2,00	11,0	23,0	11,0	1,00	11,0	5,60	21,0	41,0	21,0	2,20	10,0
2,20	12,0	27,0	12,0	2,00	6,0	5,80	33,0	66,0	33,0	11,93	3,0
2,40	27,0	57,0	27,0	3,13	9,0	6,00	18,0	197,0	18,0	1,67	11,0
2,60	26,0	73,0	26,0	6,40	4,0	6,20	20,0	45,0	20,0	1,27	16,0
2,80	32,0	128,0	32,0	1,53	21,0	6,40	28,0	47,0	28,0	2,40	12,0
3,00	44,0	67,0	44,0	12,47	4,0	6,60	50,0	86,0	50,0	1,87	27,0
3,20	52,0	239,0	52,0	5,07	10,0	6,80	48,0	76,0	48,0	6,20	8,0
3,40	42,0	118,0	42,0	2,00	21,0	7,00	16,0	109,0	16,0	3,27	5,0
3,60	21,0	51,0	21,0	1,87	11,0	7,20	62,0	111,0	62,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 10 t - (senza anello allargatore) -
- 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)

85.3

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	3,80	30,0	64,0	30,0	2,13	14,0
0,40	----	----	--	1,40	----	4,00	34,0	66,0	34,0	12,80	3,0
0,60	56,0	77,0	56,0	3,20	17,0	4,20	50,0	242,0	50,0	4,00	12,0
0,80	20,0	68,0	20,0	2,67	7,0	4,40	50,0	110,0	50,0	7,93	6,0
1,00	20,0	60,0	20,0	3,13	6,0	4,60	41,0	160,0	41,0	3,53	12,0
1,20	21,0	68,0	21,0	1,60	13,0	4,80	4,0	57,0	4,0	11,07	----
1,40	6,0	30,0	6,0	1,20	5,0	5,00	47,0	213,0	47,0	2,93	16,0
1,60	13,0	31,0	13,0	1,87	7,0	5,20	55,0	99,0	55,0	1,33	41,0
1,80	20,0	48,0	20,0	1,00	20,0	5,40	10,0	30,0	10,0	2,07	5,0
2,00	13,0	28,0	13,0	9,53	1,0	5,60	79,0	110,0	79,0	9,60	8,0
2,20	22,0	165,0	22,0	8,40	3,0	5,80	59,0	203,0	59,0	16,00	4,0
2,40	24,0	150,0	24,0	10,47	2,0	6,00	58,0	298,0	58,0	1,40	41,0
2,60	27,0	184,0	27,0	9,40	3,0	6,20	20,0	41,0	20,0	15,27	1,0
2,80	30,0	171,0	30,0	1,07	28,0	6,40	43,0	272,0	43,0	11,33	4,0
3,00	19,0	35,0	19,0	1,73	11,0	6,60	47,0	217,0	47,0	21,87	2,0
3,20	27,0	53,0	27,0	1,93	14,0	6,80	54,0	382,0	54,0	14,13	4,0
3,40	45,0	74,0	45,0	1,33	34,0	7,00	68,0	280,0	68,0	22,07	3,0
3,60	28,0	48,0	28,0	2,27	12,0	7,20	99,0	430,0	99,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo da 10 t - (senza anello allargatore) -
- 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)

85.4

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs	prf	L1	L2	qc	fs	qc/fs
m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	-	-	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	3,60	35,0	141,0	35,0	8,00	4,0
0,40	----	----	--	1,13	----	3,80	54,0	174,0	54,0	7,60	7,0
0,60	37,0	54,0	37,0	0,60	62,0	4,00	36,0	150,0	36,0	2,13	17,0
0,80	33,0	42,0	33,0	0,33	99,0	4,20	12,0	44,0	12,0	13,47	1,0
1,00	25,0	30,0	25,0	1,20	21,0	4,40	51,0	253,0	51,0	16,07	3,0
1,20	9,0	27,0	9,0	5,93	2,0	4,60	49,0	290,0	49,0	18,87	3,0
1,40	23,0	112,0	23,0	1,40	16,0	4,80	53,0	336,0	53,0	6,27	8,0
1,60	14,0	35,0	14,0	6,47	2,0	5,00	51,0	145,0	51,0	20,07	3,0
1,80	19,0	116,0	19,0	9,00	2,0	5,20	52,0	353,0	52,0	23,40	2,0
2,00	20,0	155,0	20,0	9,60	2,0	5,40	21,0	372,0	21,0	29,20	1,0
2,20	22,0	166,0	22,0	3,27	7,0	5,60	50,0	488,0	50,0	6,27	8,0
2,40	16,0	65,0	16,0	1,80	9,0	5,80	57,0	151,0	57,0	19,40	3,0
2,60	8,0	35,0	8,0	5,13	2,0	6,00	28,0	319,0	28,0	10,53	3,0
2,80	30,0	107,0	30,0	2,33	13,0	6,20	28,0	186,0	28,0	11,67	2,0
3,00	5,0	40,0	5,0	4,27	1,0	6,40	33,0	208,0	33,0	4,13	8,0
3,20	17,0	81,0	17,0	10,00	2,0	6,60	22,0	84,0	22,0	20,27	1,0
3,40	47,0	197,0	47,0	7,07	7,0	6,80	43,0	347,0	43,0	----	----

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

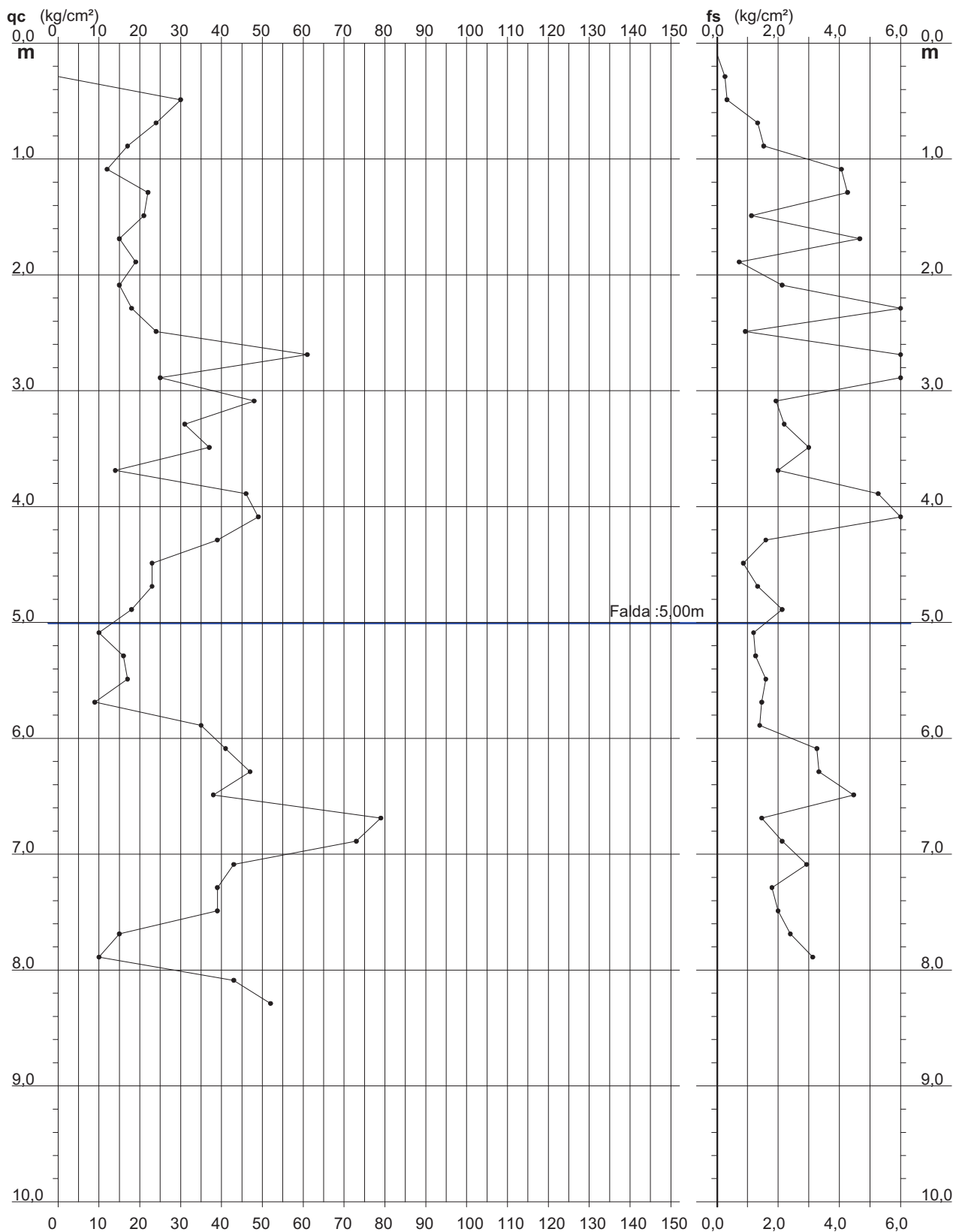
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017



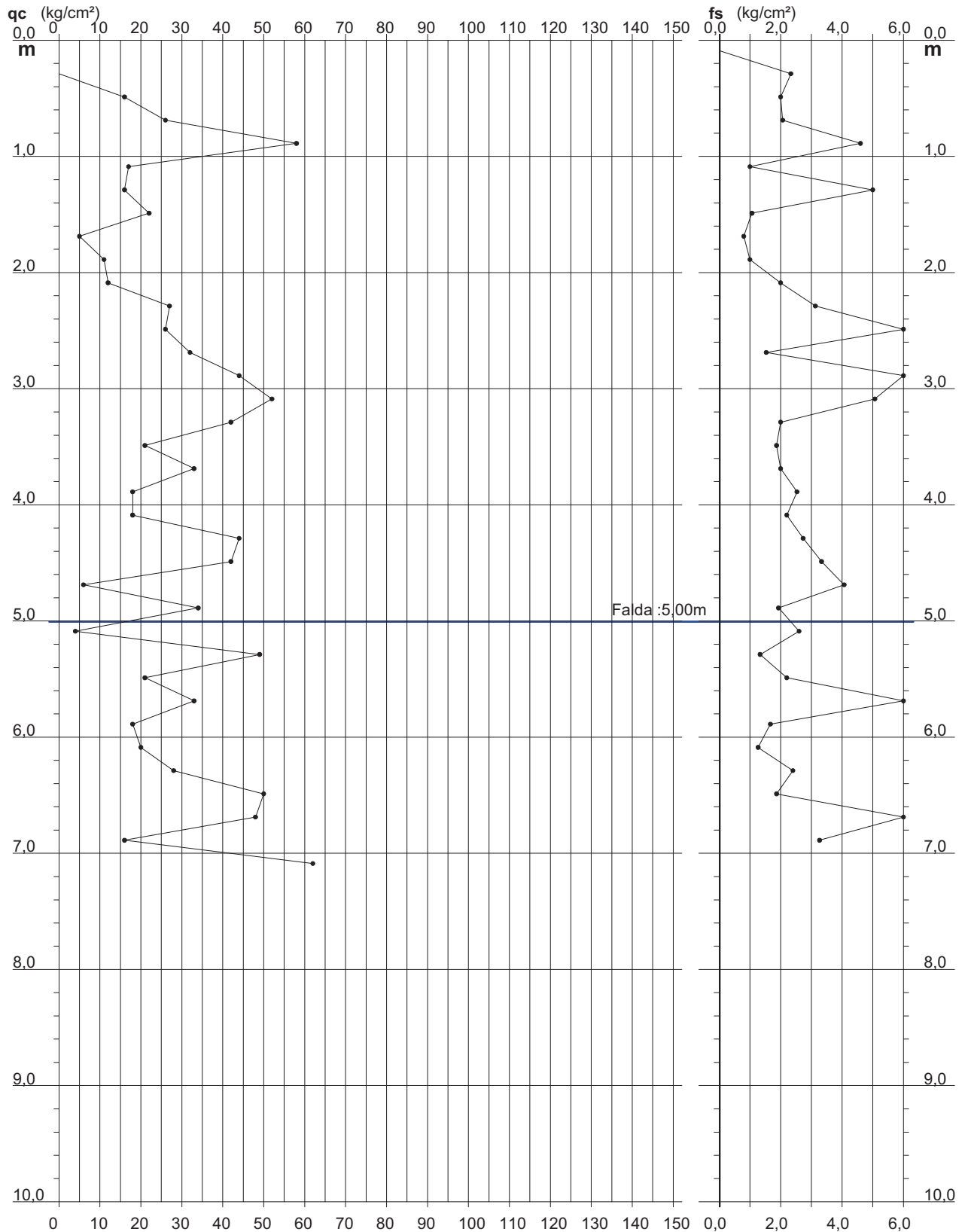
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017



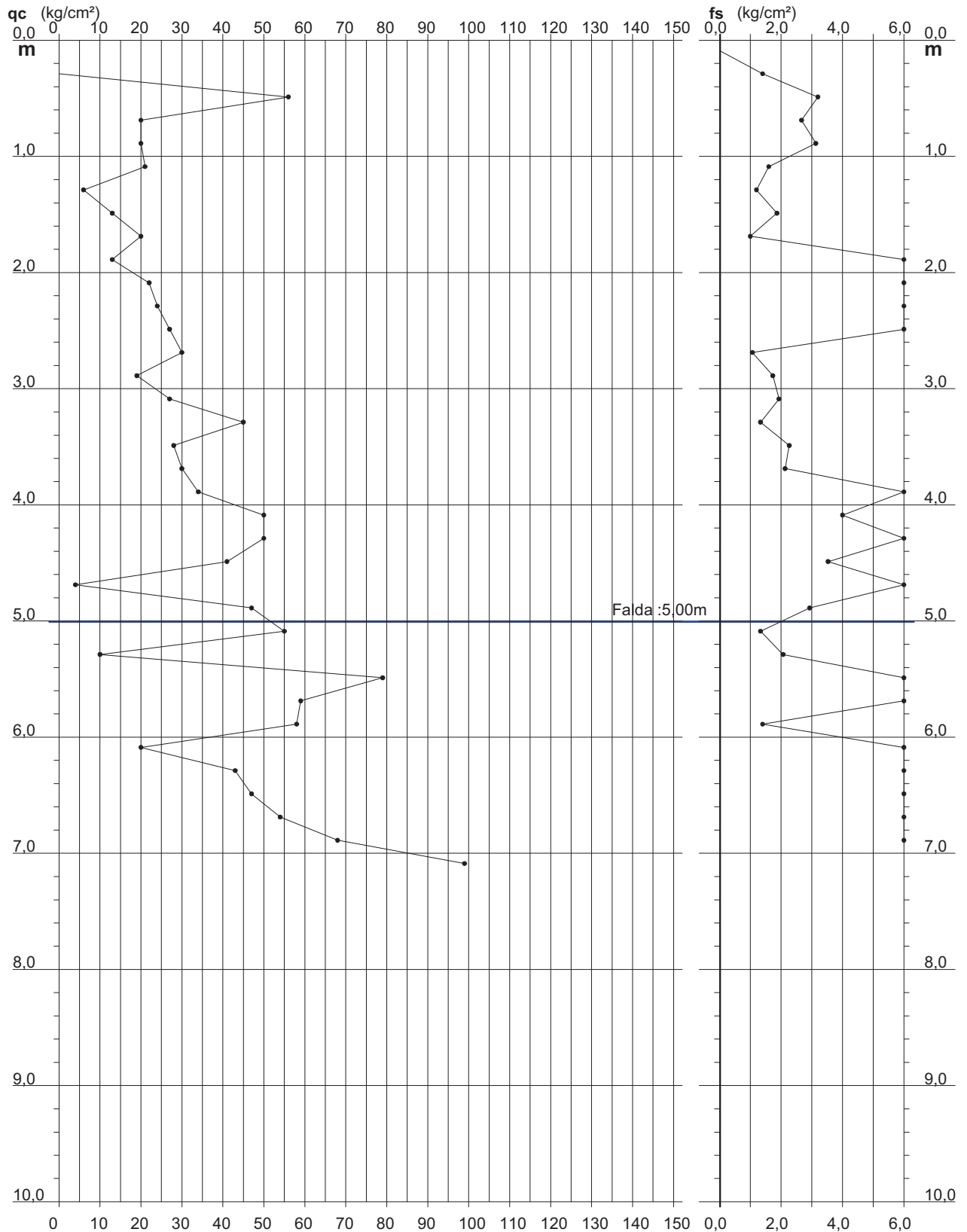
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017



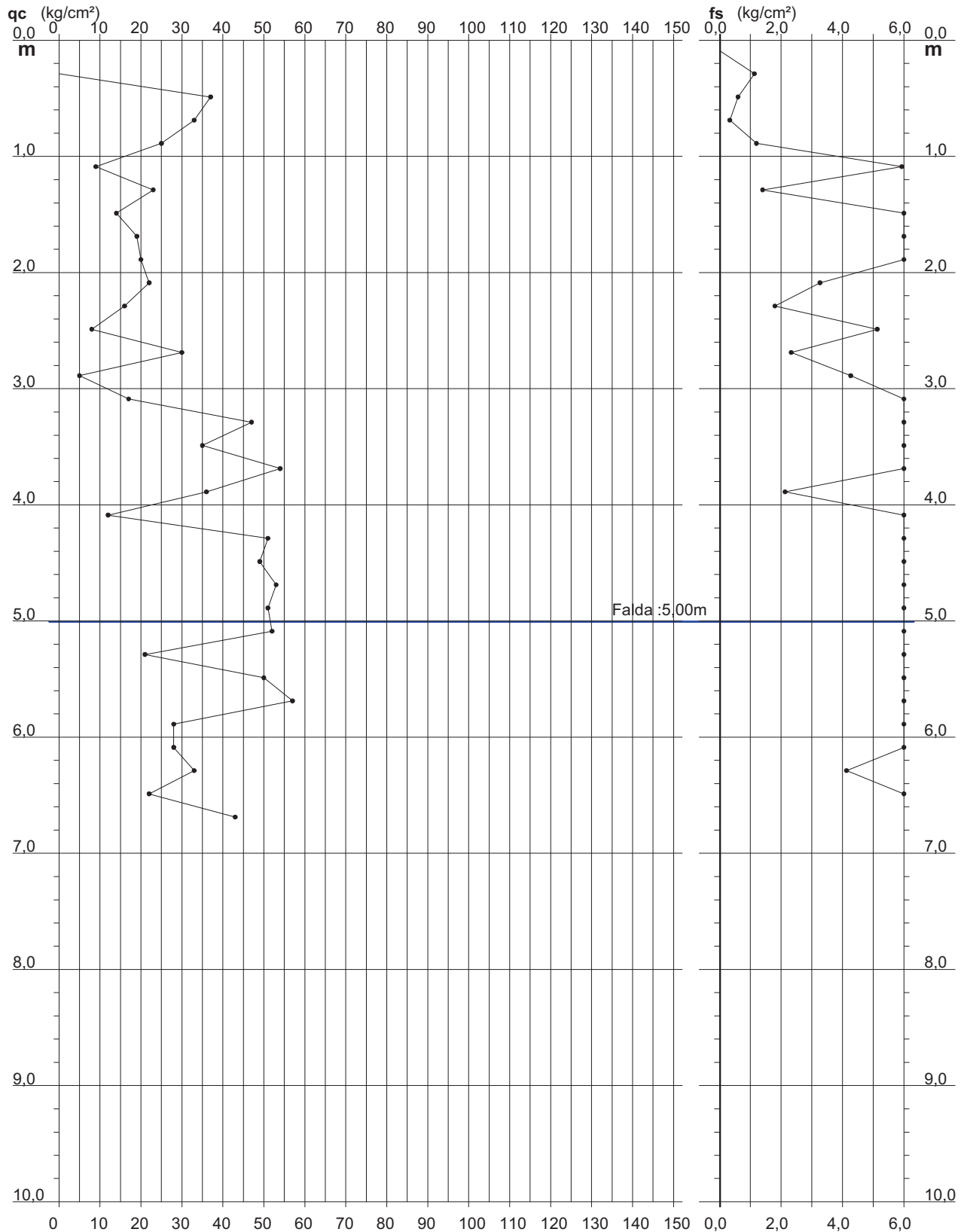
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

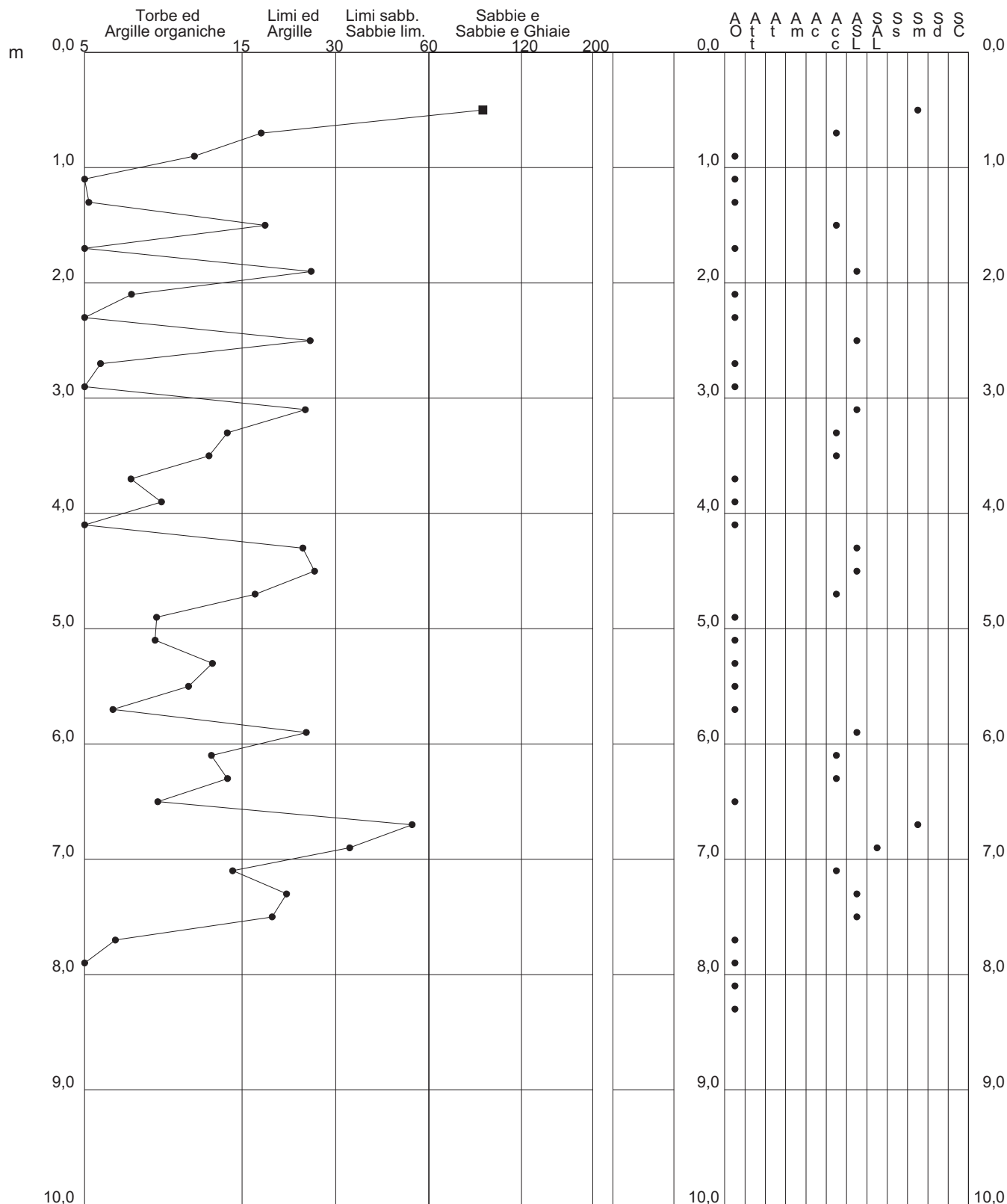
2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

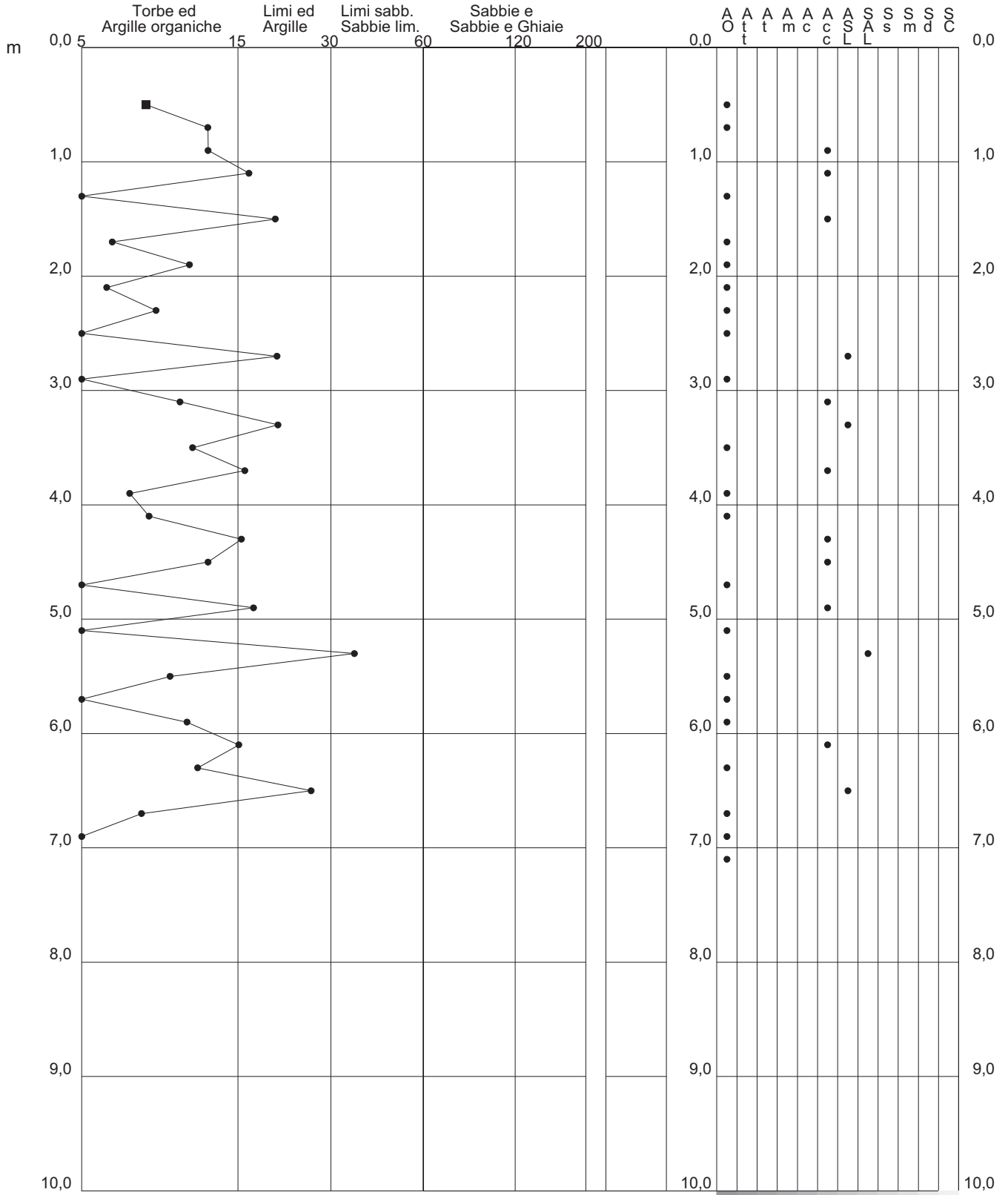
2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

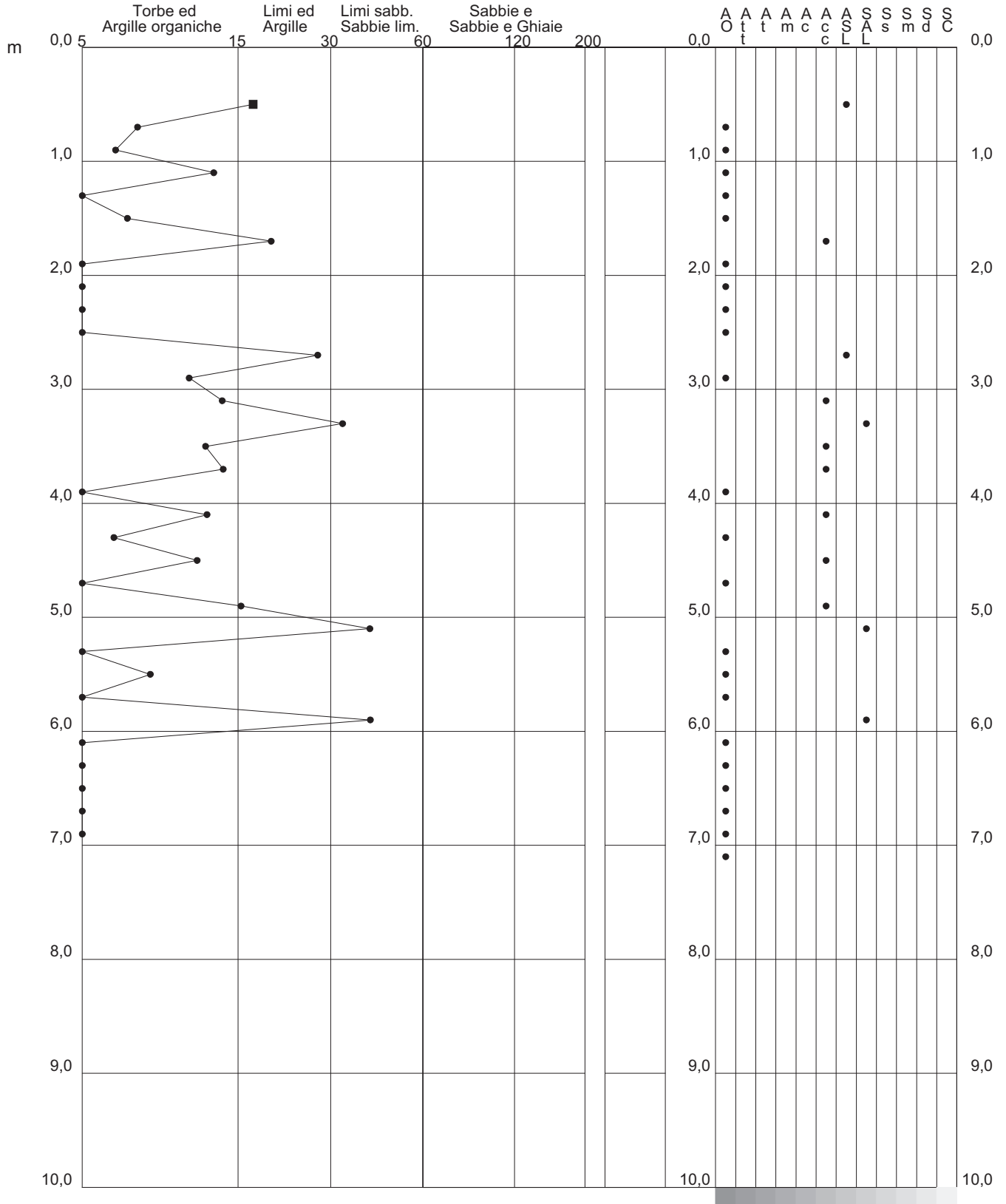
2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

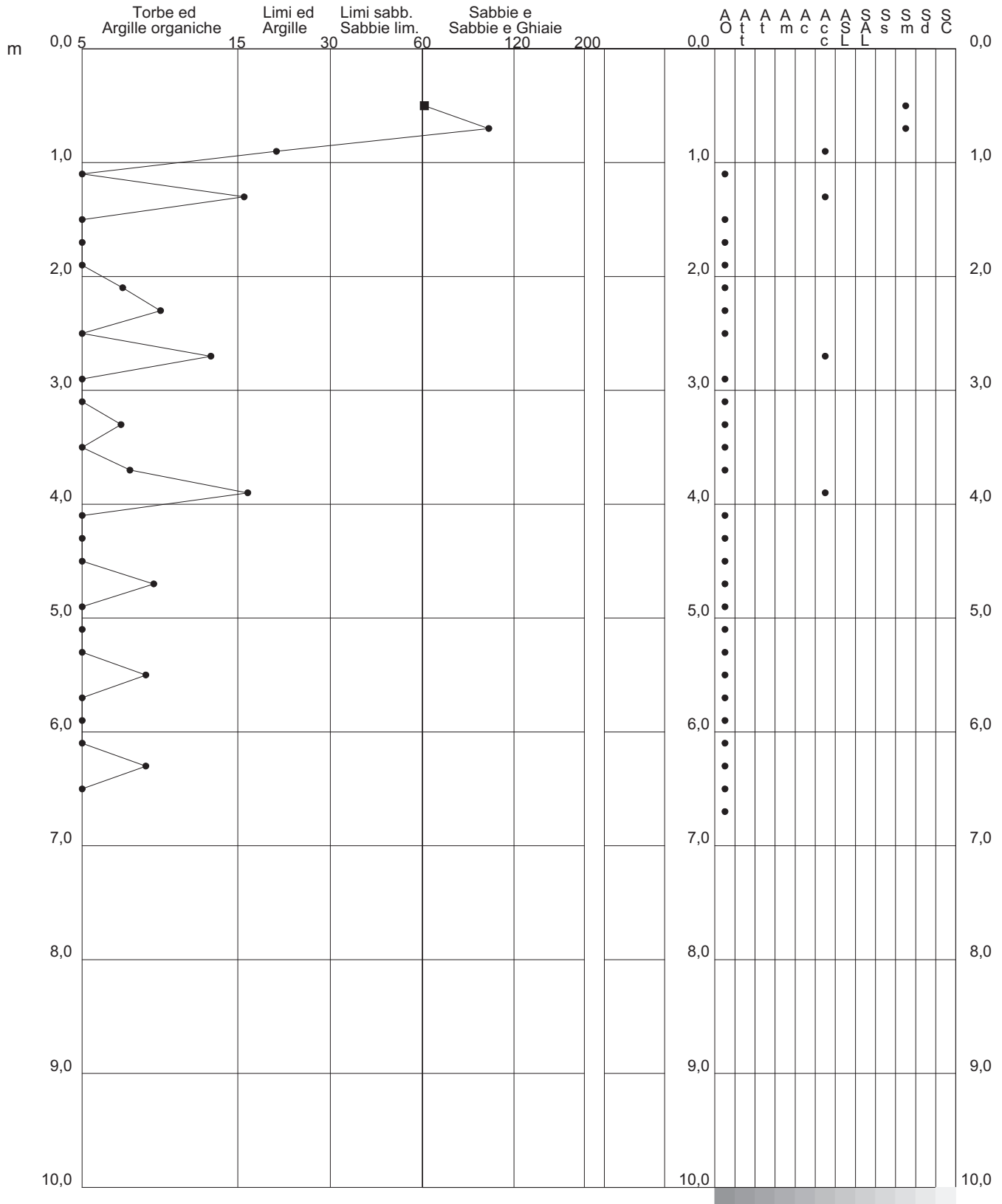
2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

qc/fs (Begemann 1965 A.G.I. 1977)

qc - fs/qc (Schmertmann 1978)



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

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	30	90	3:...	1,85	0,11	--	--	--	--	--	84	40	41	43	45	41	29	0,204	50	75	90	
0,80	24	18	4:/:	1,85	0,15	0,89	59,0	151	227	72	70	38	40	42	44	39	28	0,158	40	60	72	
1,00	17	11	2:///	1,85	0,19	0,72	34,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,20	12	3	2:///	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	22	5	4:/:	1,85	0,26	0,85	27,6	144	216	66	53	35	38	40	42	36	28	0,111	37	55	66	
1,60	21	19	4:/:	1,85	0,30	0,82	22,6	140	210	63	48	35	37	39	42	35	27	0,099	35	53	63	
1,80	15	3	2:///	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	19	26	2:///	1,85	0,37	0,78	15,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	15	7	2:///	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	18	3	2:///	1,85	0,44	0,75	12,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	24	26	4:/:	1,85	0,48	0,89	13,5	151	227	72	41	34	36	39	41	33	28	0,082	40	60	72	
2,80	61	6	4:/:	1,85	0,52	2,03	34,7	346	519	183	71	38	40	42	44	38	32	0,162	102	153	183	
3,00	25	3	4:/:	1,85	0,55	0,91	11,6	155	232	75	39	33	36	38	41	33	28	0,077	42	63	75	
3,20	48	25	4:/:	1,85	0,59	1,60	21,8	272	408	144	60	36	38	41	43	36	31	0,129	80	120	144	
3,40	31	14	4:/:	1,85	0,63	1,03	11,7	176	264	93	43	34	36	39	41	33	29	0,087	52	78	93	
3,60	37	12	4:/:	1,85	0,67	1,23	13,6	210	315	111	48	35	37	39	42	34	30	0,098	62	93	111	
3,80	14	7	2:///	1,85	0,70	0,64	5,5	190	285	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,00	46	9	4:/:	1,85	0,74	1,53	15,6	261	391	138	53	35	38	40	42	34	31	0,111	77	115	138	
4,20	49	4	4:/:	1,85	0,78	1,63	15,9	278	417	147	54	36	38	40	42	34	31	0,113	82	123	147	
4,40	39	24	4:/:	1,85	0,81	1,30	11,3	221	332	117	45	34	37	39	42	33	30	0,091	65	98	117	
4,60	23	27	4:/:	1,85	0,85	0,87	6,4	220	330	69	25	32	34	37	40	30	28	0,048	38	58	69	
4,80	23	17	4:/:	1,85	0,89	0,87	6,1	234	351	69	24	31	34	37	40	29	28	0,046	38	58	69	
5,00	18	8	2:///	0,98	0,91	0,75	4,9	251	376	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	10	8	2:///	0,90	0,93	0,50	2,9	250	375	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	16	13	2:///	0,96	0,94	0,70	4,3	264	396	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	17	11	2:///	0,97	0,96	0,72	4,4	269	404	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	9	6	2:///	0,88	0,98	0,45	2,4	242	364	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	35	25	4:/:	0,98	1,00	1,17	7,6	244	366	105	36	33	36	38	41	31	29	0,070	58	88	105	
6,20	41	13	4:/:	1,00	1,02	1,37	9,0	242	363	123	41	34	36	39	41	32	30	0,082	68	103	123	
6,40	47	14	4:/:	1,01	1,04	1,57	10,5	266	400	141	45	34	37	39	42	33	31	0,092	78	118	141	
6,60	38	9	4:/:	0,99	1,06	1,27	7,8	256	384	114	37	33	36	38	41	31	30	0,074	63	95	114	
6,80	79	54	3:...	0,97	1,08	--	--	--	--	--	62	37	39	41	43	35	33	0,136	132	198	237	
7,00	73	34	3:...	0,96	1,10	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,127	122	183	219	
7,20	43	15	4:/:	1,00	1,12	1,43	8,5	266	398	129	40	34	36	39	41	32	30	0,080	72	108	129	
7,40	39	22	4:/:	1,00	1,14	1,30	7,4	280	420	117	36	33	36	38	41	31	30	0,072	65	98	117	
7,60	39	20	4:/:	1,00	1,16	1,30	7,2	287	431	117	36	33	36	38	41	31	30	0,071	65	98	117	
7,80	15	6	2:///	0,95	1,18	0,67	3,1	325	487	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,00	10	3	2:///	0,90	1,20	0,50	2,1	277	416	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,20	43	--	3:...	0,91	1,21	--	--	--	--	--	38	33	36	38	41	31	30	0,076	72	108	129	
8,40	52	--	3:...	0,92	1,23	--	--	--	--	--	44	34	37	39	42	32	31	0,090	87	130	156	

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

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 %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	omy (°)	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	16	8	2///	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
0,80	26	13	4/:	1,85	0,15	0,93	62,3	158	237	78	72	38	40	42	44	40	28	0,166	43	65	78				
1,00	58	13	4/:	1,85	0,19	1,93	99,9	329	493	174	94	41	43	44	46	42	31	0,239	97	145	174				
1,20	17	17	2///	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,40	16	3	2///	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,60	22	21	4/:	1,85	0,30	0,85	23,3	144	216	66	50	35	37	40	42	35	28	0,103	37	55	66				
1,80	5	6	1***	1,85	0,33	0,25	4,4	17	25	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,00	11	11	2///	1,85	0,37	0,54	10,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,20	12	6	2///	1,85	0,41	0,57	9,6	98	147	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,40	27	9	4/:	1,85	0,44	0,95	16,2	161	242	81	47	35	37	39	42	34	28	0,096	45	68	81				
2,60	26	4	4/:	1,85	0,48	0,93	14,3	158	237	78	44	34	36	39	41	34	28	0,088	43	65	78				
2,80	32	21	4/:	1,85	0,52	1,07	15,5	181	272	96	49	35	37	39	42	34	29	0,101	53	80	96				
3,00	44	4	4/:	1,85	0,55	1,47	21,2	249	374	132	58	36	38	40	43	36	31	0,125	73	110	132				
3,20	52	10	4/:	1,85	0,59	1,73	24,0	295	442	156	62	37	39	41	43	36	31	0,137	87	130	156				
3,40	42	21	4/:	1,85	0,63	1,40	17,1	238	357	126	53	35	38	40	42	35	30	0,113	70	105	126				
3,60	21	11	4/:	1,85	0,67	0,82	8,2	159	239	63	28	32	35	37	40	31	27	0,054	35	53	63				
3,80	33	16	4/:	1,85	0,70	1,10	11,0	187	281	99	42	34	36	39	41	33	29	0,086	55	83	99				
4,00	18	7	2///	1,85	0,74	0,75	6,4	192	288	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
4,20	18	8	2///	1,85	0,78	0,75	6,0	206	308	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
4,40	44	16	4/:	1,85	0,81	1,47	13,1	249	374	132	49	35	37	39	42	34	31	0,101	73	110	132				
4,60	42	13	4/:	1,85	0,85	1,40	11,7	238	357	126	46	34	37	39	42	33	30	0,094	70	105	126				
4,80	6	1	1***	1,85	0,89	0,30	1,6	38	56	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
5,00	34	18	4/:	0,98	0,91	1,13	8,3	216	324	102	37	33	36	38	41	31	29	0,074	57	85	102				
5,20	4	2	1***	0,46	0,92	0,20	0,9	26	39	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
5,40	49	37	3:::	0,92	0,94	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	33	31	0,102	82	123	147				
5,60	21	10	4/:	0,93	0,95	0,82	5,2	261	392	63	20	31	34	36	40	29	27	0,037	35	53	63				
5,80	33	3	4/:	0,97	0,97	1,10	7,3	240	360	99	35	33	35	38	41	31	29	0,068	55	83	99				
6,00	18	11	2///	0,98	0,99	0,75	4,4	277	416	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
6,20	20	16	4/:	0,93	1,01	0,80	4,7	281	422	60	16	30	33	36	39	28	27	0,031	33	50	60				
6,40	28	12	4/:	0,96	1,03	0,97	5,8	276	413	84	28	32	35	37	40	30	28	0,053	47	70	84				
6,60	50	27	4/:	1,01	1,05	1,67	11,2	283	425	150	47	35	37	39	42	33	31	0,096	83	125	150				
6,80	48	8	4/:	1,01	1,07	1,60	10,4	272	408	144	45	34	37	39	42	32	31	0,092	80	120	144				
7,00	16	5	2///	0,96	1,09	0,70	3,6	308	461	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
7,20	62	--	3:::	0,94	1,11	--	--	--	--	--	53	35	38	40	42	34	32	0,112	103	155	186				

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.0105-035

- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE								Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)					
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0,60	56	17	4/:	1,85	0,11	1,87	99,9	317	476	168	100	42	43	45	46	44	31	0,258	93	140	168	
0,80	20	7	4/:	1,85	0,15	0,80	51,7	136	204	60	63	37	39	41	43	38	27	0,140	33	50	60	
1,00	20	6	4/:	1,85	0,19	0,80	39,2	136	204	60	58	36	38	40	43	37	27	0,125	33	50	60	
1,20	21	13	4/:	1,85	0,22	0,82	32,3	140	210	63	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63	
1,40	6	5	1***	1,85	0,26	0,30	7,5	14	21	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	13	7	2////	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	20	20	4/:	1,85	0,33	0,80	18,8	136	204	60	44	34	36	39	41	34	27	0,088	33	50	60	
2,00	13	1	2////	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	22	3	4/:	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	66	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66	
2,40	24	2	4/:	1,85	0,44	0,89	15,0	151	227	72	43	34	36	39	41	34	28	0,086	40	60	72	
2,60	27	3	4/:	1,85	0,48	0,95	14,6	161	242	81	45	34	37	39	42	34	28	0,091	45	68	81	
2,80	30	28	4/:	1,85	0,52	1,00	14,3	170	255	90	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90	
3,00	19	11	2////	1,85	0,55	0,78	9,5	133	200	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	27	14	4/:	1,85	0,59	0,95	11,3	161	242	81	40	34	36	39	41	33	28	0,079	45	68	81	
3,40	45	34	3:::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	56	36	38	40	42	35	31	0,119	75	113	135	
3,60	28	12	4/:	1,85	0,67	0,97	10,0	164	246	84	38	33	36	38	41	32	28	0,076	47	70	84	
3,80	30	14	4/:	1,85	0,70	1,00	9,8	171	256	90	39	33	36	38	41	32	29	0,078	50	75	90	
4,00	34	3	4/:	1,85	0,74	1,13	10,7	193	289	102	42	34	36	39	41	33	29	0,085	57	85	102	
4,20	50	12	4/:	1,85	0,78	1,67	16,3	283	425	150	54	36	38	40	42	35	31	0,115	83	125	150	
4,40	50	6	4/:	1,85	0,81	1,67	15,4	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,112	83	125	150	
4,60	41	12	4/:	1,85	0,85	1,37	11,4	232	349	123	45	34	37	39	42	33	30	0,092	68	103	123	
4,80	4	--	1***	1,85	0,89	0,20	1,0	26	39	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,00	47	16	4/:	1,01	0,91	1,57	12,4	266	400	141	48	35	37	39	42	33	31	0,100	78	118	141	
5,20	55	41	3:::	0,93	0,93	--	--	--	--	--	53	35	38	40	42	34	31	0,112	92	138	165	
5,40	10	5	2////	0,90	0,94	0,50	2,8	253	380	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	79	8	4/:	1,03	0,97	2,63	22,0	448	672	237	65	37	39	41	43	36	33	0,144	132	198	237	
5,80	59	4	4/:	1,02	0,99	1,97	14,9	334	502	177	54	36	38	40	42	34	32	0,115	98	148	177	
6,00	58	41	3:::	0,93	1,00	--	--	--	--	--	53	35	38	40	42	34	31	0,112	97	145	174	
6,20	20	1	4/:	0,93	1,02	0,80	4,6	285	427	60	16	30	33	36	39	28	27	0,031	33	50	60	
6,40	43	4	4/:	1,00	1,04	1,43	9,3	249	373	129	42	34	36	39	41	32	30	0,084	72	108	129	
6,60	47	2	4/:	1,01	1,06	1,57	10,2	266	400	141	45	34	37	39	42	32	31	0,091	78	118	141	
6,80	54	4	4/:	1,01	1,08	1,80	11,8	306	459	162	49	35	37	39	42	33	31	0,101	90	135	162	
7,00	68	3	4/:	1,02	1,10	2,27	15,4	385	578	204	56	36	38	40	43	34	32	0,120	113	170	204	
7,20	99	--	3:::	1,00	1,12	--	--	--	--	--	69	38	40	41	44	36	34	0,156	165	248	297	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.0105-035

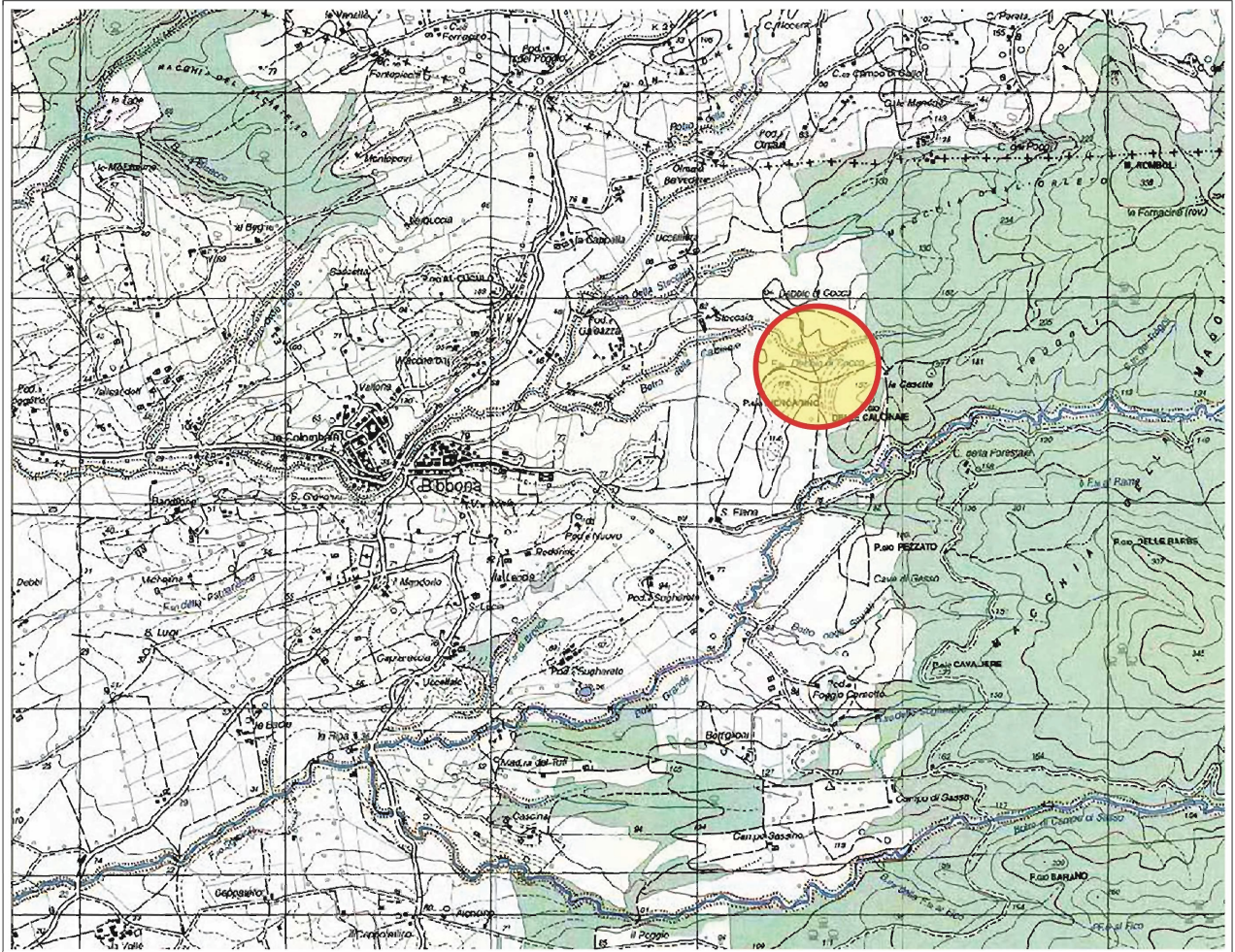
- committente : Sig.re Esposito Agnese e Castellano Marilena
 - lavoro : Ristrutturazione urbanistica
 - località : Via dei Melograni, Marina di Bibbona
 - assist. cantiere :

- data : 24/04/2017
 - quota inizio : Piano Campagna
 - falda : 5,00 da quota inizio
 - data emiss. : 30/05/2017

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE							Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²
								Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	omy (°)				
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
0,40	--	--	???	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		
0,60	37	62	3:...	1,85	0,11	--	--	--	--	91	41	42	44	45	42	30	0,228	62	93	111	
0,80	33	99	3:...	1,85	0,15	--	--	--	--	81	39	41	43	44	41	29	0,192	55	83	99	
1,00	25	21	4/:	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	66	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75	
1,20	9	2	2///	1,85	0,22	0,45	15,2	77	115	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	23	16	4/:	1,85	0,26	0,87	28,5	148	221	54	36	38	40	42	36	28	0,115	38	58	69	
1,60	14	2	2///	1,85	0,30	0,64	16,3	108	162	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	19	2	2///	1,85	0,33	0,78	18,1	132	198	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	20	2	4/:	1,85	0,37	0,80	16,5	136	204	41	34	36	39	41	34	27	0,082	33	50	60	
2,20	22	7	4/:	1,85	0,41	0,85	15,7	144	216	42	34	36	39	41	34	28	0,084	37	55	66	
2,40	16	9	2///	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	8	2	2///	1,85	0,48	0,40	5,0	133	199	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	30	13	4/:	1,85	0,52	1,00	14,3	170	255	47	35	37	39	42	34	29	0,096	50	75	90	
3,00	5	1	1***	1,85	0,55	0,25	2,3	29	43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	17	2	2///	1,85	0,59	0,72	8,1	142	213	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	47	7	4/:	1,85	0,63	1,57	19,6	266	400	57	36	38	40	43	35	31	0,123	78	118	141	
3,60	35	4	4/:	1,85	0,67	1,17	12,7	198	298	46	34	37	39	42	33	29	0,094	58	88	105	
3,80	54	7	4/:	1,85	0,70	1,80	20,3	306	459	59	36	38	41	43	36	31	0,129	90	135	162	
4,00	36	17	4/:	1,85	0,74	1,20	11,5	204	306	44	34	37	39	42	33	30	0,090	60	90	108	
4,20	12	1	2///	1,85	0,78	0,57	4,3	217	326	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,40	51	3	4/:	1,85	0,81	1,70	15,8	289	434	54	36	38	40	42	34	31	0,114	85	128	153	
4,60	49	3	4/:	1,85	0,85	1,63	14,2	278	417	51	35	37	40	42	34	31	0,108	82	123	147	
4,80	53	8	4/:	1,85	0,89	1,77	14,8	300	451	53	35	38	40	42	34	31	0,112	88	133	159	
5,00	51	3	4/:	1,01	0,91	1,70	13,7	289	434	51	35	37	40	42	34	31	0,107	85	128	153	
5,20	52	2	4/:	1,01	0,93	1,73	13,7	295	442	51	35	37	40	42	34	31	0,107	87	130	156	
5,40	21	1	4/:	0,93	0,95	0,82	5,3	259	388	20	31	34	36	40	29	27	0,037	35	53	63	
5,60	50	8	4/:	1,01	0,97	1,67	12,4	283	425	49	35	37	39	42	33	31	0,101	83	125	150	
5,80	57	3	4/:	1,01	0,99	1,90	14,2	323	485	53	35	38	40	42	34	31	0,112	95	143	171	
6,00	28	3	4/:	0,96	1,01	0,97	6,0	267	400	28	32	35	37	40	30	28	0,054	47	70	84	
6,20	28	2	4/:	0,96	1,03	0,97	5,8	274	411	28	32	35	37	40	30	28	0,053	47	70	84	
6,40	33	8	4/:	0,97	1,05	1,10	6,7	267	400	33	33	35	38	41	31	29	0,064	55	83	99	
6,60	22	1	4/:	0,93	1,06	0,85	4,7	296	443	18	31	33	36	39	28	28	0,035	37	55	66	
6,80	43	--	3:...	0,91	1,08	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	30	0,082	72	108	129	

Numero di indagine: 86

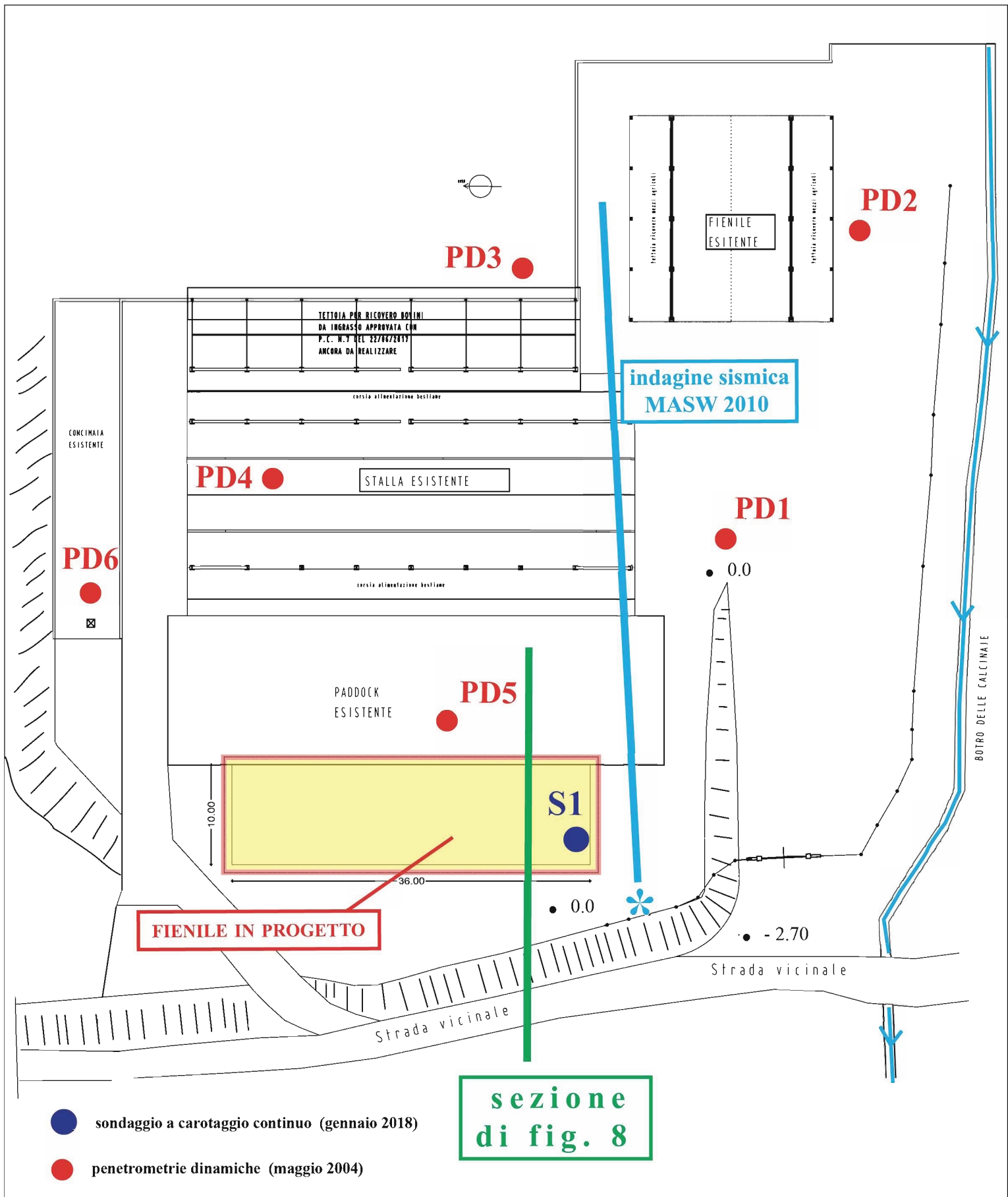
Numero di pratica comune: -



UBICAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 1

1:25.000



UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE E PLANIMETRIA DI PROGETTO

fig. 7

scala 1:500

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

Scala 1: 50

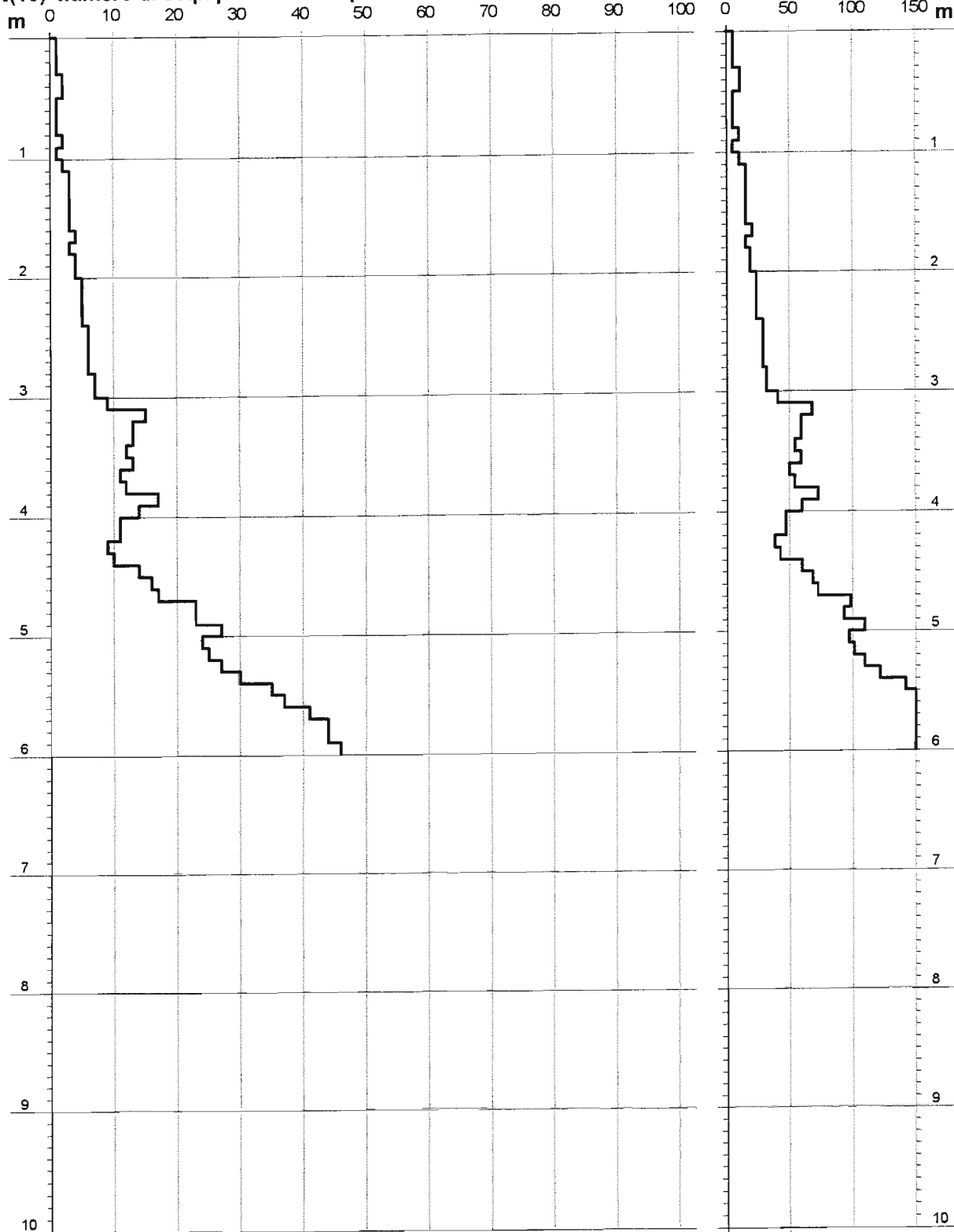
- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
- lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
- località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 13/09/2004

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

Scala 1: 50

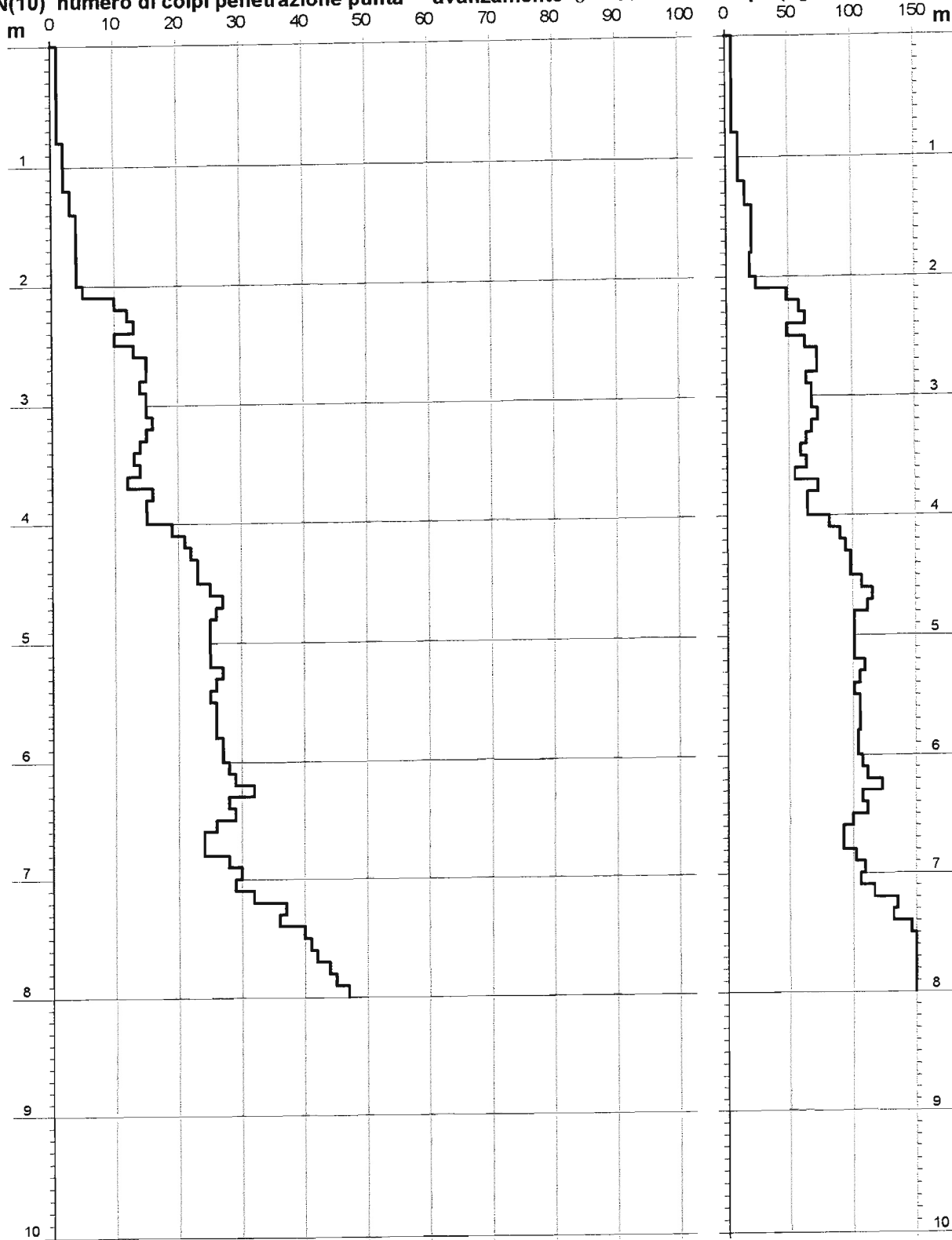
- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
 - lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
 - località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 13/09/2004

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD3

Scala 1: 50

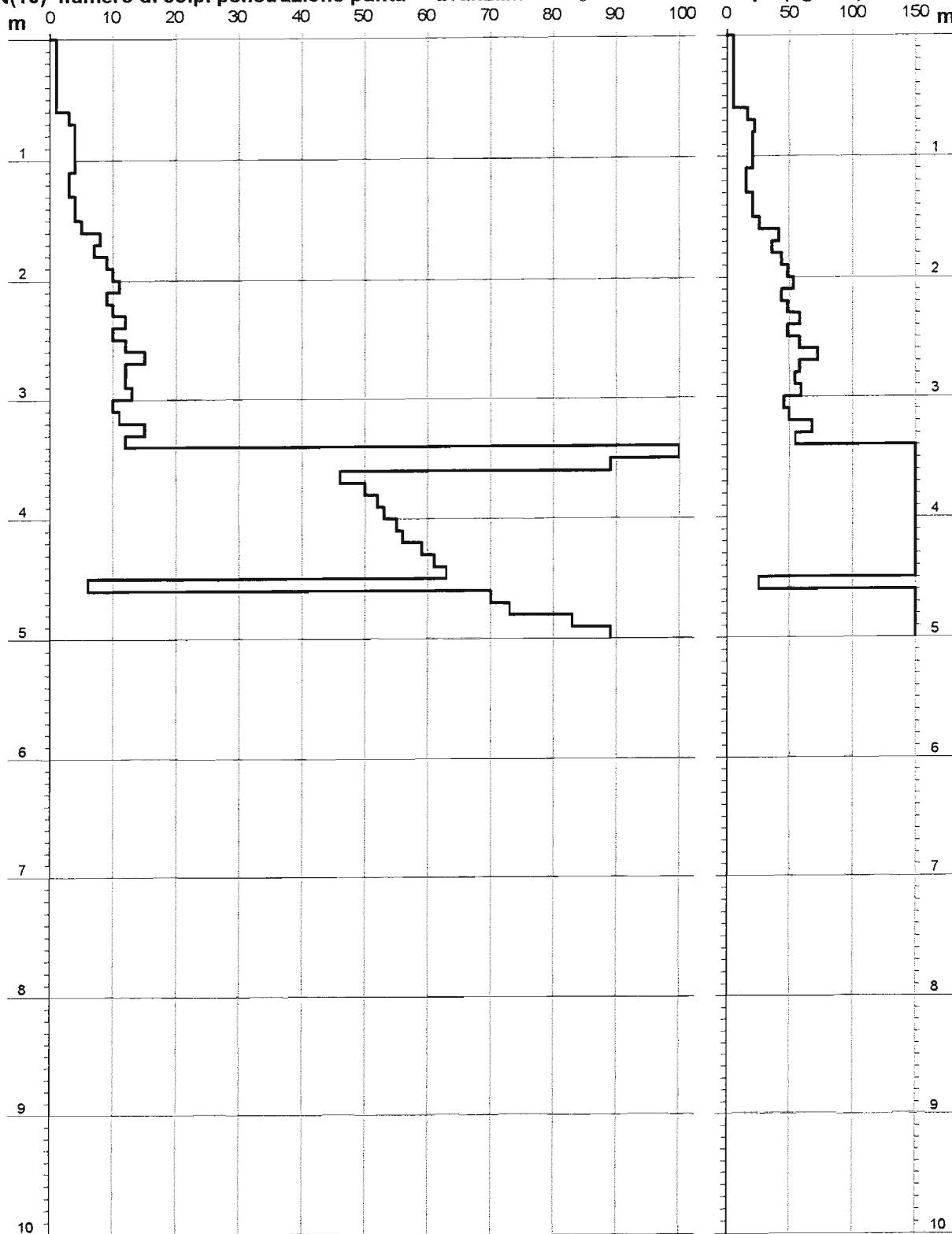
- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
- lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
- località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 13/09/2004

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD4

Scala 1: 50

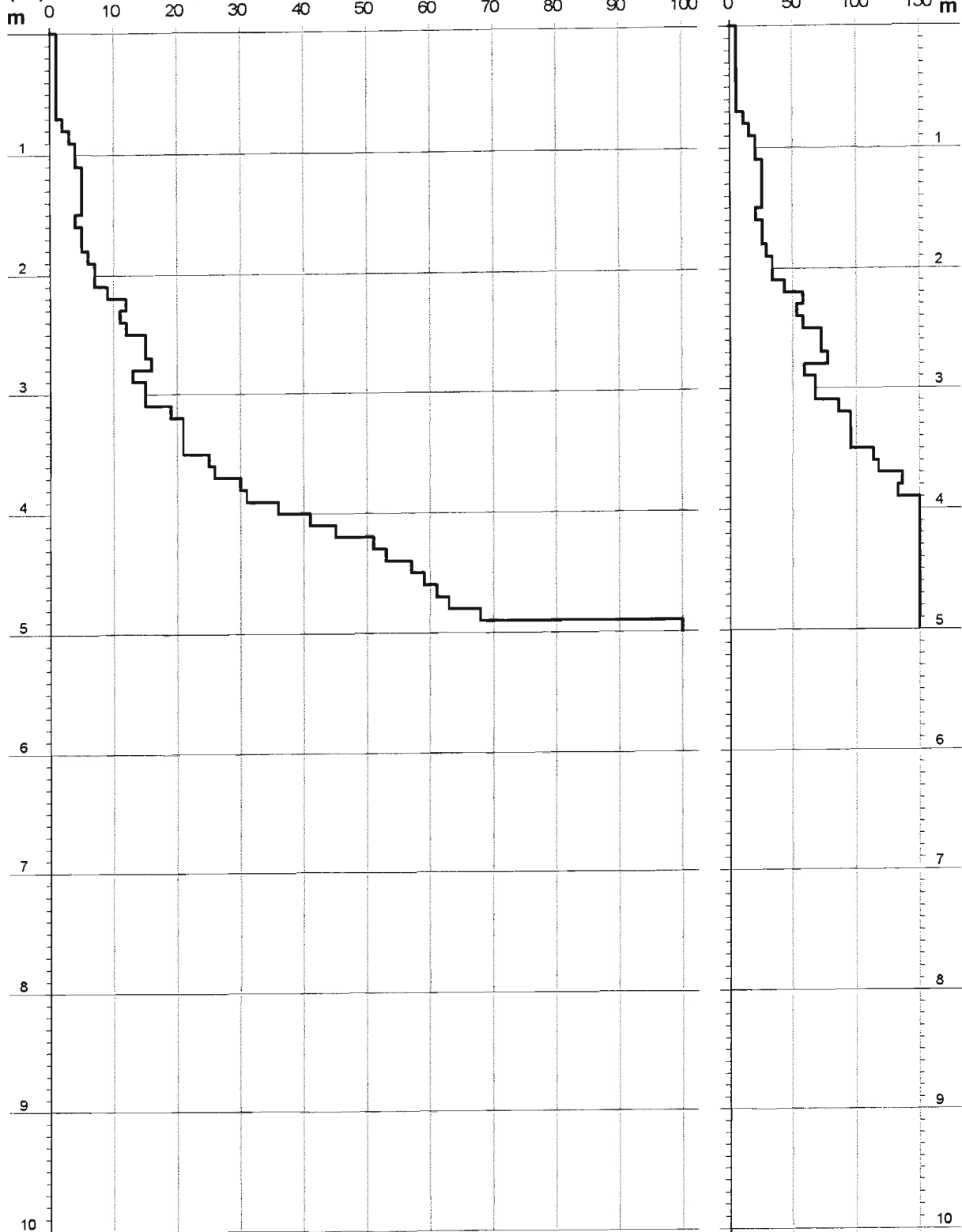
- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
- lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
- località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 13/09/2004

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD5

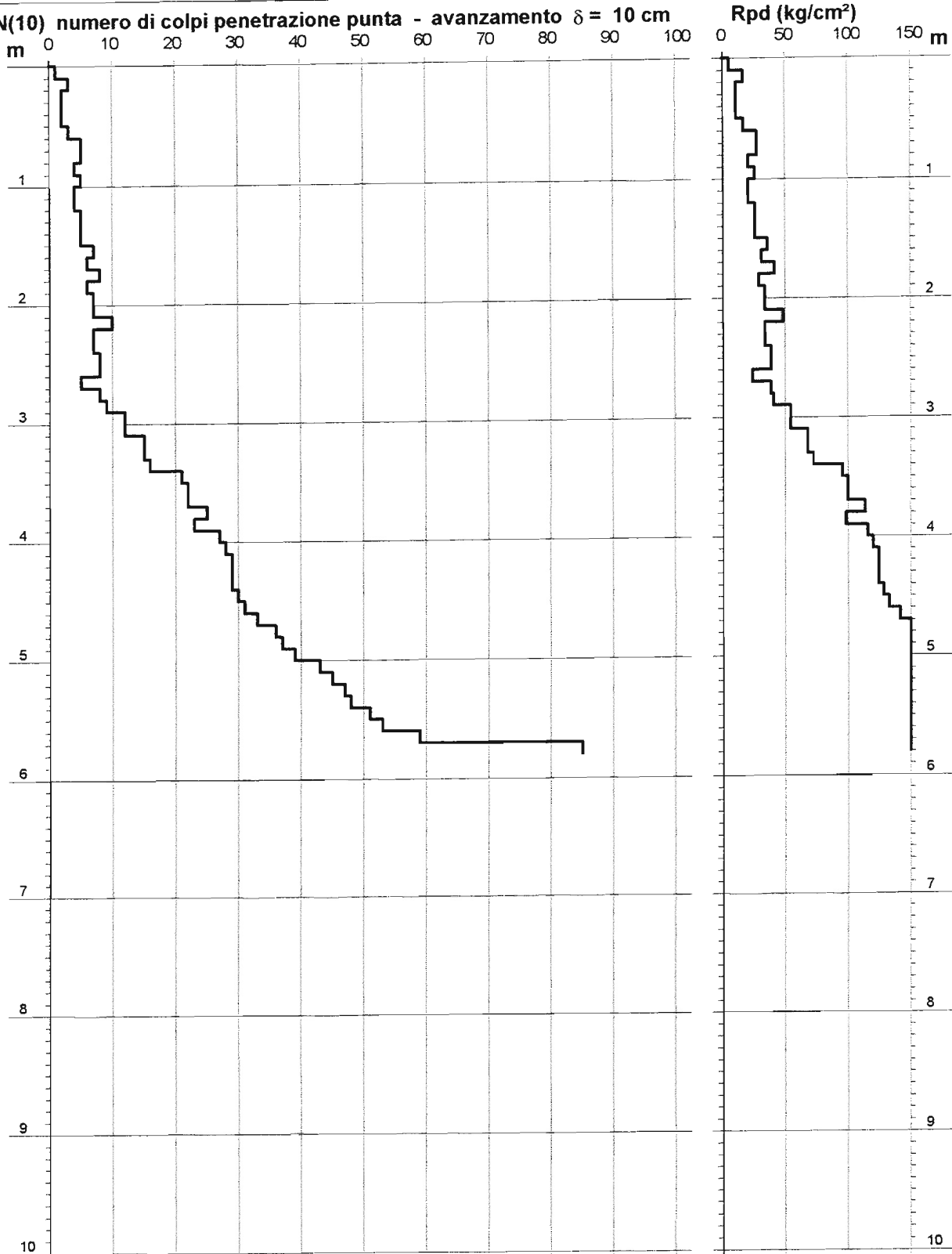
Scala 1: 50

- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
- lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
- località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 13/09/2004

- note :

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD6

Scala 1: 50

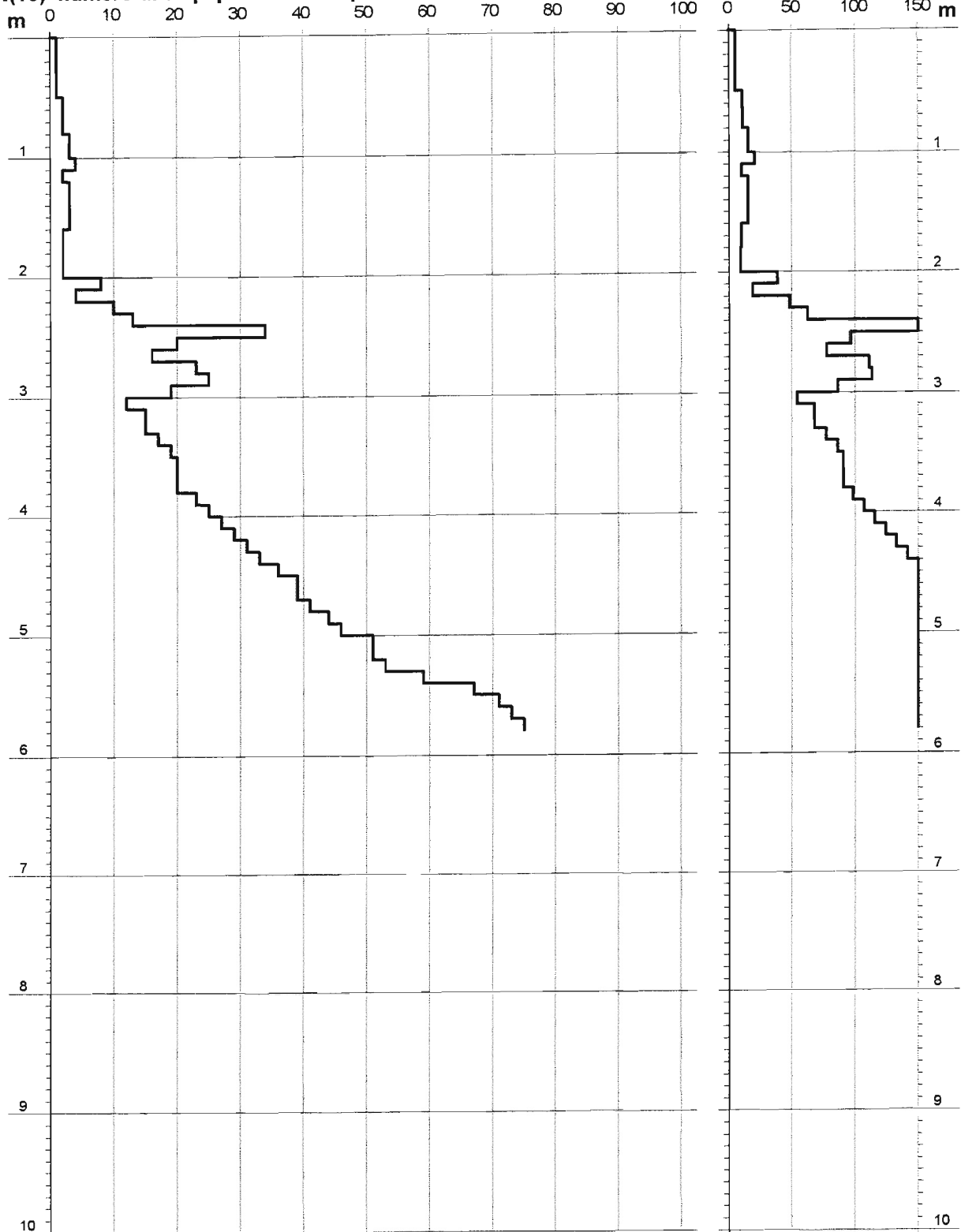
- cantiere : Società Agricola "Tenuta Gardini"
- lavoro : Costruzione di stalla e di fienile
- località : Località calcinaie, Comune di Bibbona

- data prova : 18/05/2004
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 13/09/2004

- note :

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

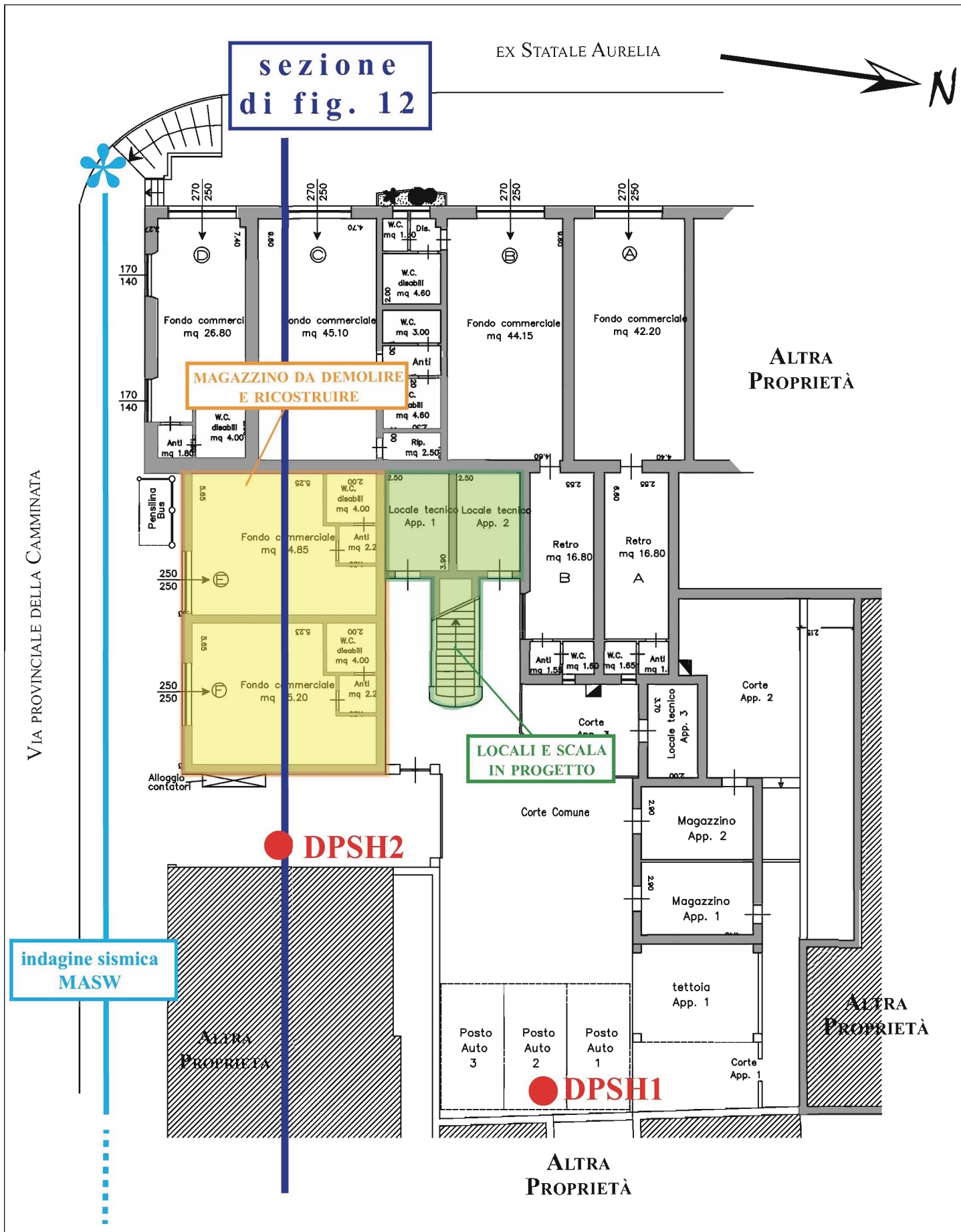
Rpd (kg/cm²)



Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S1	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo 19.01.2018	Realizzazione di fienile a servizio stalla bovini Località Calcinaie Comune di Bibbona	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
0,2	0,2		<i>materiale eterogeneo (inerte e laterizio)</i>	
1,6	1,4		<i>argilla grigia rimaneggiata</i> S1-C1 = 0,80 - 1,30 m	
3,5	1,9		<i>argilla avana con striature grigie</i> S1-C2 = 2,50 - 3,00 m	
5,0	1,5		<i>argilla avana poco consistente con frustoli carbonosi</i>	
5,3	0,3		<i>argilla avana</i>	
6,0	0,7		<i>alternanza di argilla avana e grigia</i>	
10,0	4		<i>argille grigie mediamente consistenti</i>	

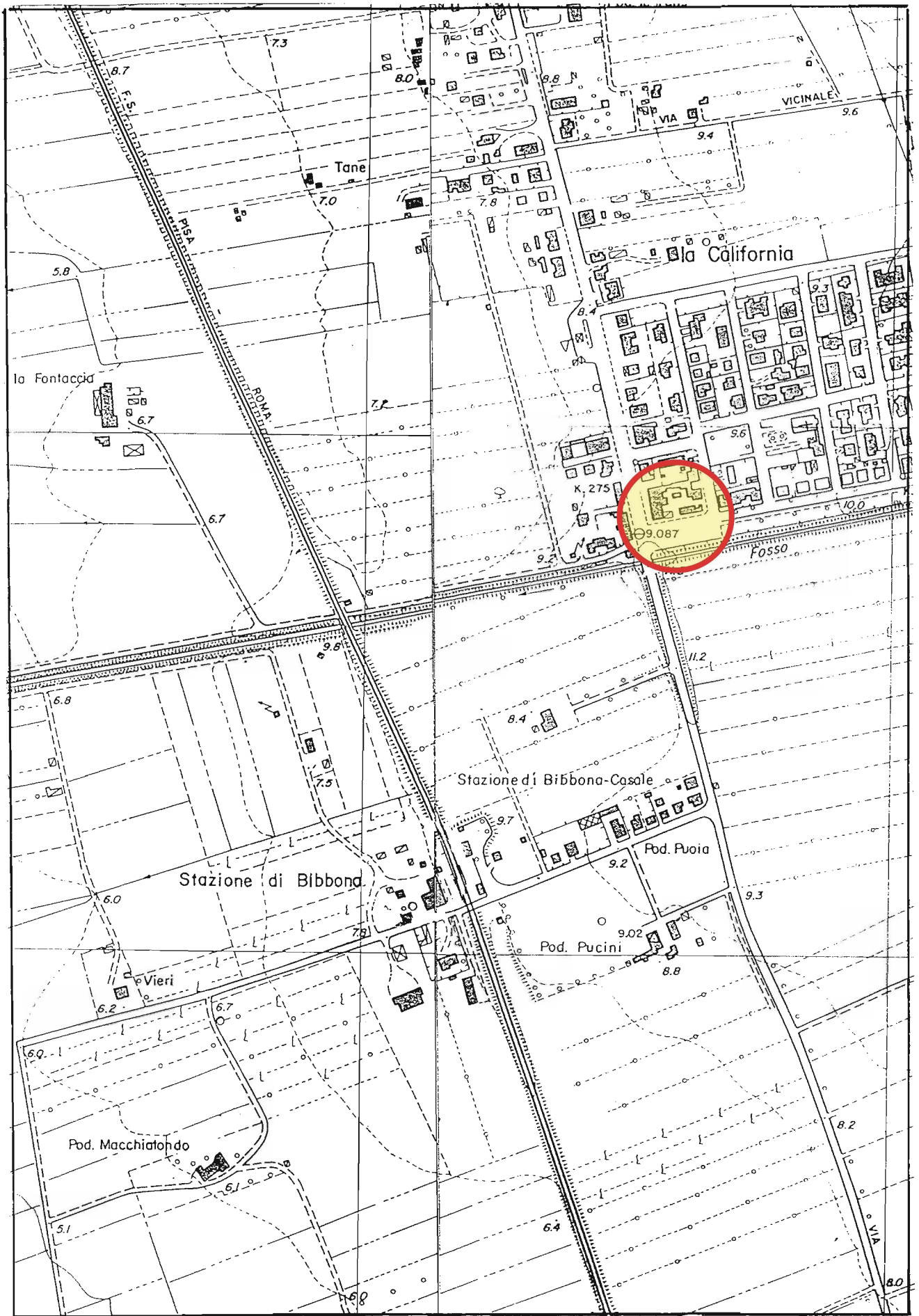
Numero di indagine: 87

Numero di pratica comune: -



PLANIMETRIA DI PROGETTO E UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE

fig. 11 scala 1:200



COROGRAFIA DELLA ZONA

fig. 2

scala 1:5.000

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

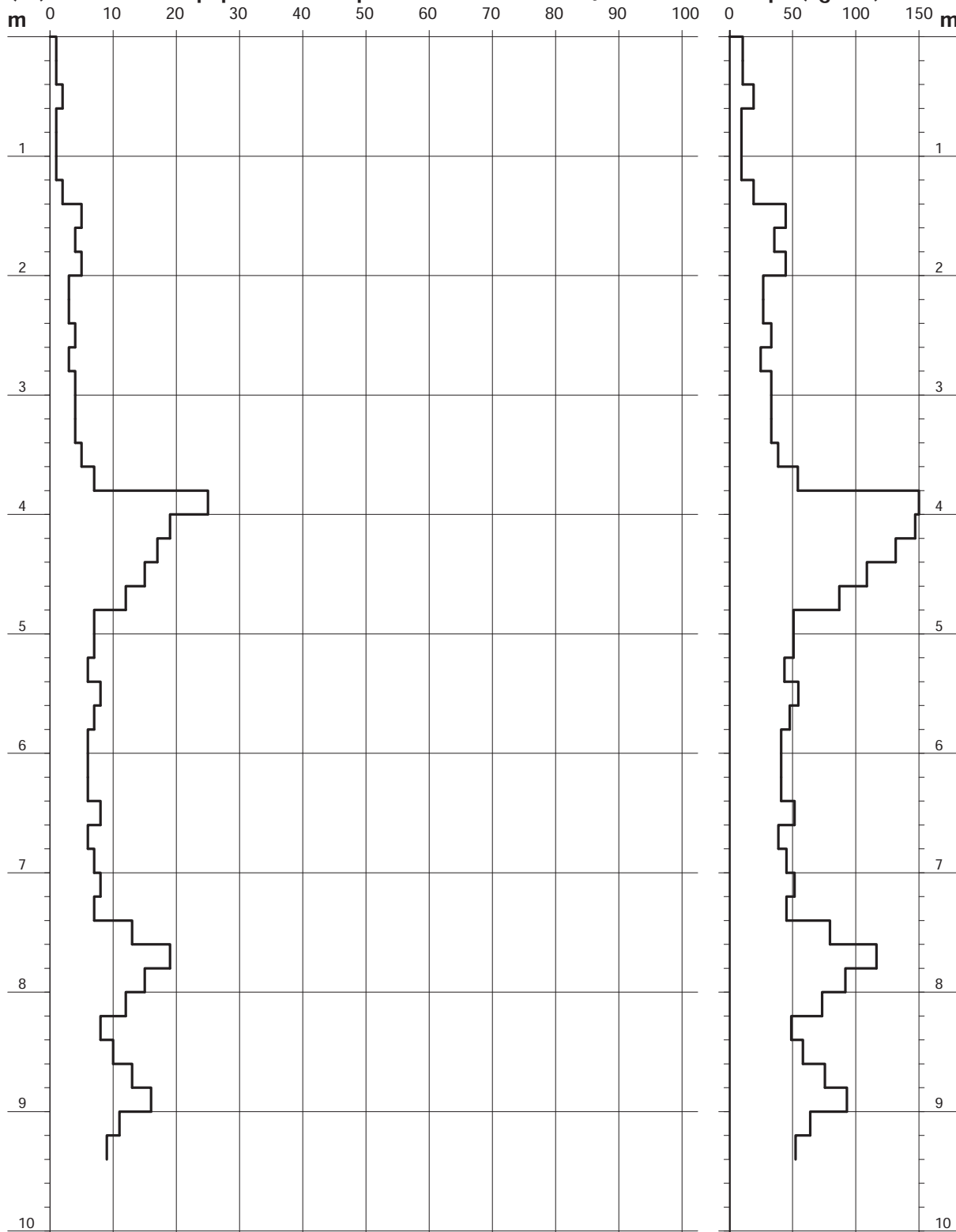
- cantiere : Sig.ra Maria Maurello
- lavoro : Ristrutturazione edilizia
- località : Via Aurelia, La California, Comune di Bibbona

- data prova : 19/10/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 22/10/2018

- 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

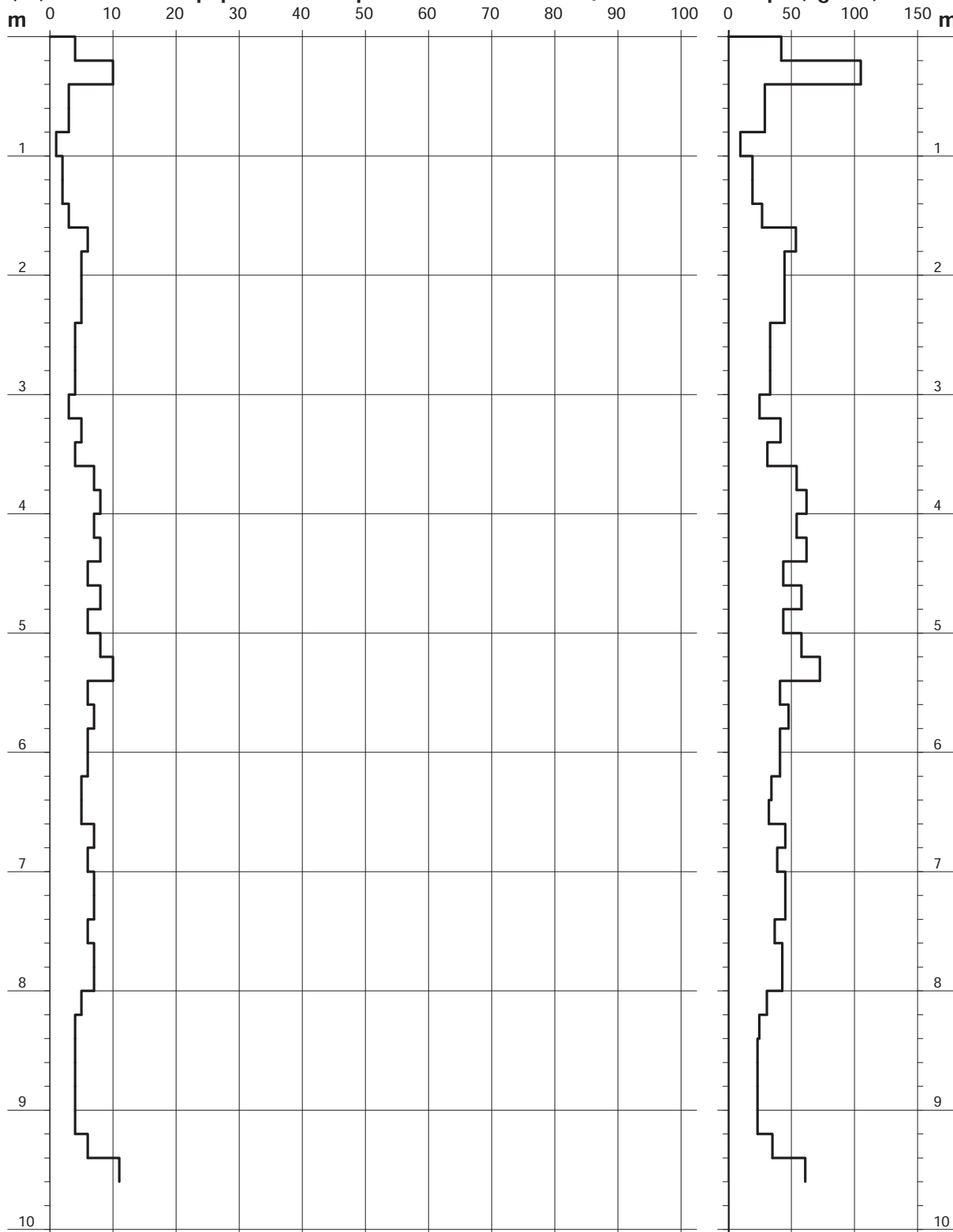
- cantiere : Sig.ra Maria Maurello
- lavoro : Ristrutturazione edilizia
- località : Via Aurelia, La California, Comune di Bibbona

- data prova : 19/10/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 22/10/2018

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



Numero di indagine: 88

Numero di pratica comune: -

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

SONDAGGIO S1 – confluenza fossi limite ovest



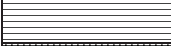
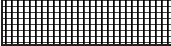
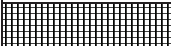



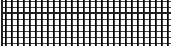
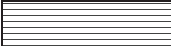
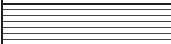
(7.60 mt. s.l.m.)

	Profondità	Litologia
	0.00 – 1.60 mt.	Terreno vegetale limoso sabbioso bruno
	1.60 – 2.20 mt	Calcare e calcareniti
	2.20 – 3.80 mt	Argille brune con frustoli carbonosi e calcinelli
	3.80 – 4.70 mt	Calcarenite con acqua
	4.70 – 7.00 mt	Argilla brune con frustoli carbonosi
	7.00 – 8.00 mt	Sabbie bruno arancio fini e medie limose
	8.00 – 10.00 mt	Argille avana
	10.00 – 10.50 mt	Sabbie argillose avana
	10.50 – 11.80 mt	Argille limose con clasti e calcinelli
	11.80 – 12.40 mt	Sabbie limose fini avana
	12.40 – 12.70 mt	Argille avana e grigie con clasti
	12.70 – 13.00 mt	Sabbie fini avana e ghiaia con acqua
	13.00 – 14.10 mt	Sabbie media bruno scuro con acqua
	14.10 – 15.20 mt	Sabbie con ghiaia subordinata con acqua
	15.20 – 15.70 mt	Ghiaia in matrice sabbiosa con acqua
	15.70 – 16.60 mt	Argilla avana
	16.60 – 17.00 mt	Sabbie brune con livelletti di torba con acqua
	17.00 – 18.60 mt	Sabbia con acqua
	18.60 – 19.40 mt	Sabbie avana fini con acqua
	19.40 – 20.00 mt	Argilla consistente avana chiaro
	20.00 – 23.00 mt	Argilla sabbiosa gialla con venature grigie
	23.00 – 25.00 mt	Sabbia gialla con acqua
	25.00 – 30.00 mt	Calcarenite e calcare con acqua
	30.00 – 35.00 mt	Ghiaia grossolana sciolta con acqua
	35.00 – 39.00 mt	Conglomerato e ghiaia fine con acqua
	39.00 – 41.00 mt	Argilla grigio chiaro
	41.00 – 50.00 mt	Alternanza di livelli di sabba e di calcare con acqua

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

SONDAGGIO S2 – Podere Aia vecchia

(13.80 mt. s.l.m.)

	Profondità	Litologia
	0.00 – 0.30 mt.	Terreno limoso vegetale
	0.30 – 2.10 mt	Argille limose brune con frustoli carbonosi
	2.10 – 2.60 mt	Clasti eterogenei in matrice limo sabbiosa
	2.60 – 3.10 mt	Argille brune con screziature grigio avana
	3.10 – 10.00 mt	Ghiaia a prevalenti elementi calcarei in matrice limosa con acqua
	10.00 – 10.50 mt	Argilla
	10.50 – 12.40 mt	Sabbia arancio fine e media con acqua
	12.40 – 13.00 mt	Calccare con acqua
	13.00 – 14.60 mt	Sabbie fine e media bruno arancio con acqua
	14.60 – 15.10 mt	Ghiaia in matrice sabbiosa con acqua
	15.10 – 17.00 mt	Argille brune consistenti
	17.00 – 17.20 mt	Sabbie fini avana con acqua
	17.20 – 17.40 mt	Calccare con acqua
	17.40 – 18.40 mt	Sabbie fini arancio con acqua
	18.40 – 20.00 mt	Sabbie fini e medie bruno chiaro con acqua
	20.00 – 23.00 mt	Conglomerato e ghiaia con acqua
	23.00 – 26.00 mt	Calcarenite sabbiosa mista a ghiaia con acqua
	26.00 – 28.00 mt	Calcarenite avana e rossastra con acqua
	28.00 – 35.00 mt	Lastre di calcarenite mista a ghiaia con acqua
	35.00 – 38.00 mt	Ghiaia e sabbia con acqua
	38.00 – 42.00 mt	Argilla azzurra consistente
	42.00 – 45.00 mt	Conglomerato e ghiaia con acqua
	45.00 – 50.00 mt	Argilla azzurra e avana

SONDAGGIO S3 – PODERE EUGENIO

(25.4 mt. s.l.m.)

	Profondità	Litologia
	0.00 – 0.70 mt.	Terreno limo sabbioso vegetale
	0.70 – 1.70 mt	Limi sabbiosi avana
	1.70 – 4.00 mt	Sabbie fini limose con ciottoletti ed inclusi litici
	4.00 – 4.50 mt	Sabbia argillosa avana
	4.50 – 5.00 mt	Sabbie e ghiaia brune
	5.00 – 7.00 mt	Sabbia argillosa avana
	7.00 – 7.50 mt	Sabbie fini brune
	7.50 – 8.40 mt	Argilla brune inglobanti clasti litoidi eteromorfi
	8.40 – 9.50 mt	Sabbie fini brune
	9.50 – 10.00 mt	Argille avana con frustoli carbonosi e screziature
	10.00 – 12.60 mt	Argille avana compatte
	14.00 – 16.10 mt	Sabbie bruno arancio
	16.90 – 17.80 mt	Sabbie brune e ghiaia
	17.80 – 18.60 mt	Sabbie a grana media brune
	18.60 – 20.00 mt	Sabbie e sabbie con ghiaia con acqua
	20.00 – 25.00 mt	Argilla sabbiosa gialla
	25.00 – 28.00 mt	Arenaria calcarea mista a sabbia con acqua
	28.00 – 29.00 mt	Argilla sabbiosa gialla
	29.00 – 32.00 mt	Arenaria calcarea mista a sabbia con acqua
	32.00 – 36.00 mt	Arenaria e calcari con acqua
	36.90 – 40.00 mt	Argilla avana
	40.00 – 45.00 mt	Calcareniti miste a sabbia bruna con acqua
	45.00 – 50.00 mt	Argilla vana e bruna

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

***Riqualificazione ambientale in ambito turistico
"Golf Costa degli Etruschi"***





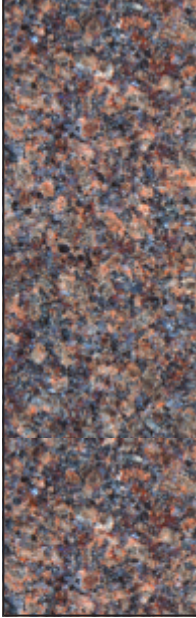

***Indagini geologico tecniche di supporto
al Piano Attuativo***

Stratigrafie pozzi Progetto Incas

88.7

Provincia di Livorno
 Unità di Servizio 3.1








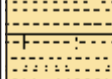

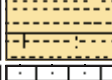
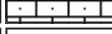

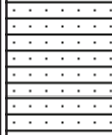





Stratigrafia del pozzo n.: 10616

Spessore	m	Strati	Descrizione
2	2.00		Terra vegetale
8	10.00		Argilla marrone
2	12.00		Ghiaia con acqua
5	17.00		Argilla marrone
26	43.00		Sasso con acqua
2	45.00		Argilla marrone

88.8

Provincia di Livorno
Unità di Servizio 3.1


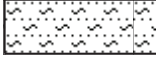
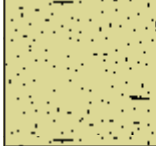
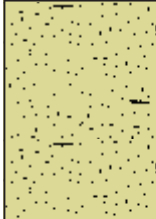
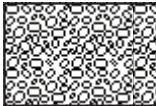
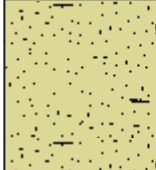



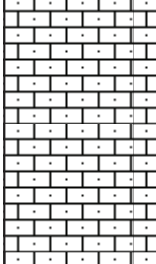

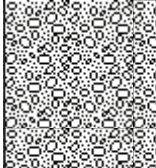
Stratigrafia del pozzo n.: 14628

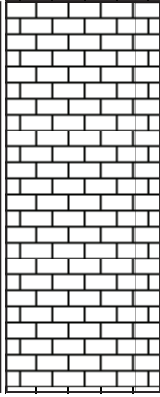
Spessore	m	Strati	Descrizione
1	1.00		Terreno vegetale
2	3.00		Argilla scura compatta
3	6.00		Argilla rossa sabbiosa impastata con ghiaia
4	10.00		Argilla gialla molto dura
3	13.00		Ghiaino impastato con argilla
1	14.00		Lastre di tufo con conchiglie e acqua
2	16.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
4	20.00		Lastre di tufo rossastro
3	23.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
3	26.00		Tufo con ghiaia molto sabbiosa
2	28.00		Lastre di arenaria gialla
1	29.00		Argilla gialla
7	36.00		Lastre di arenaria miste a conglomerato e acqua
2	38.00		Ghiaia gialla molto sabbiosa
4	42.00		Argilla azzurra compatta
3	45.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
2	47.00		Argilla gialla sabbiosa
21	68.00		Lastre di tufo con sabbia granellosa

88.9

Provincia di Livorno
Unità di Servizio 3.1

Stratigrafia del pozzo n.: 14629


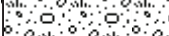
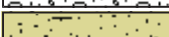
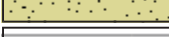



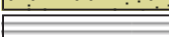

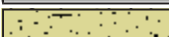




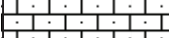

Spessore	m	Strati	Descrizione
3	3.00		Suolo sabbioso
2	5.00		Limo argilloso
6	11.00		Sabbie limose
9	20.00		Sabbie fini
4	24.00		Ghiaie in cemento sabbioso
7	31.00		Sabbie fini
2	33.00		Conglomerati
3	36.00		Ghiaie ed arenarie
4	40.00		Sabbia limosa
11	51.00		Arenarie
2	53.00		Sabbie e ciottoli
7	60.00		Arenarie con ghiaie

16	76.00		Calcari sabbiosi
----	-------	---	------------------

88.10

Provincia di Livorno
Unità di Servizio 3.1



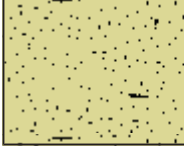
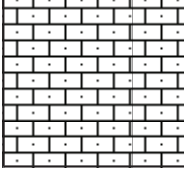


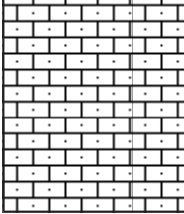

Stratigrafia del pozzo n.: 13285

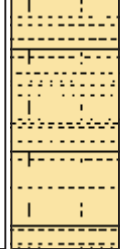

Spessore	m	Strati	Descrizione
1	1.00		Terreno vegetale
2	3.00		Terreno argilloso
2	5.00		Sabbia con acqua
4	9.00		Argilla
2	11.00		Sabbia con acqua
3	14.00		Argilla
1	15.00		Sabbia-arenario-acqua
6	21.00		Argilla
3	24.00		Arenario
6	30.00		Conglomerato-acqua
2	32.00		Argilla
4	36.00		Arenario-acqua
2	38.00		Argilla
7	45.00		Arenario-acqua
2	47.00		Argilla
6	53.00		Arenario-acqua-ghiaia

88.11

Provincia di Livorno
Unità di Servizio 3.1

Stratigrafia del pozzo n.: 14370

Spessore	m	Strati	Descrizione
4	4.00		Terreno vegetale
5	9.00		Argilla rossa
6	15.00		Sabbia
7	22.00		Arenaria con acqua
3	25.00		Sabbia
8	33.00		Argilla rosa
9	42.00		Arenaria con acqua
3	45.00		Argilla azzurra

			
2	70.00		Sabbione argilloso giallo

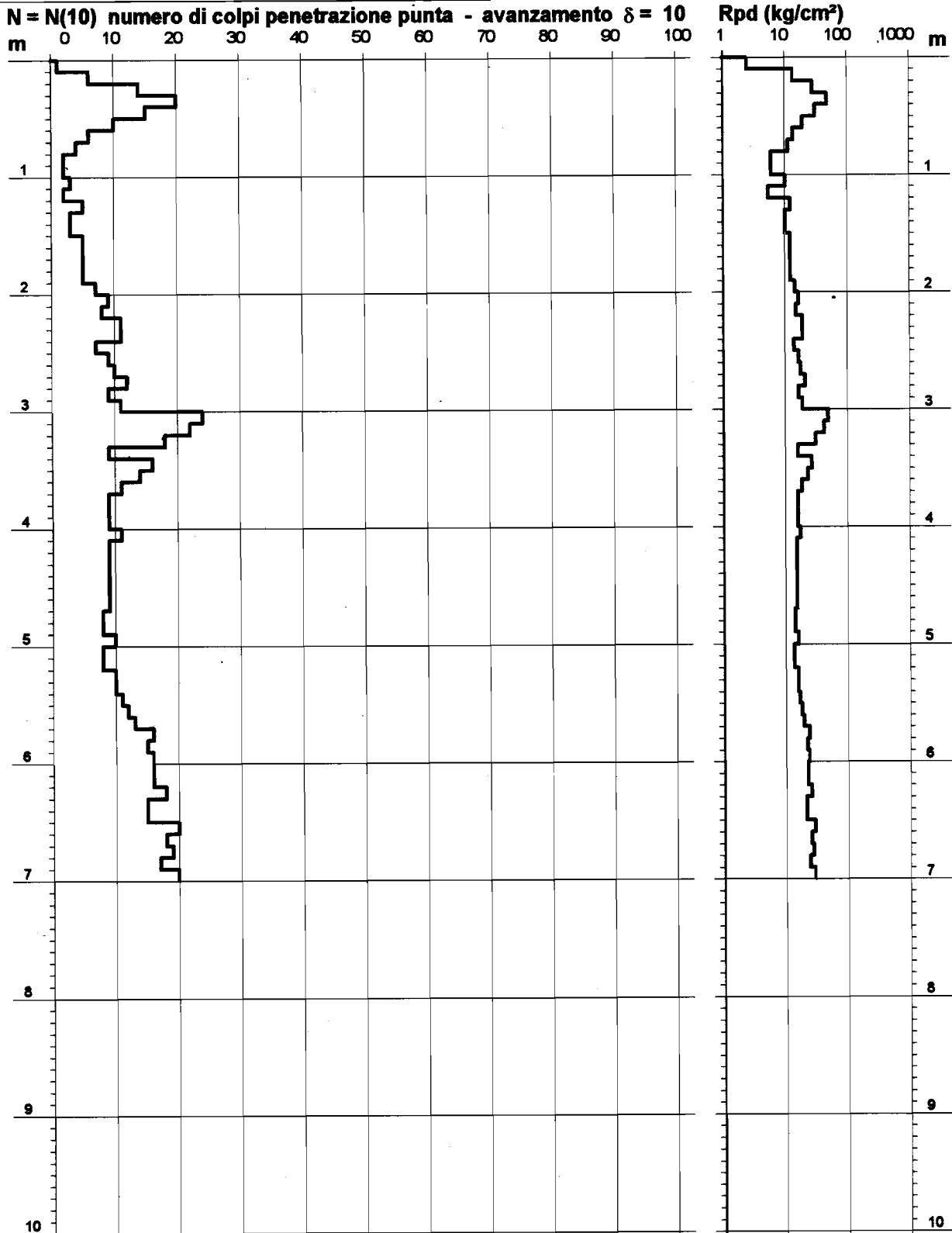
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° PD1

Scala 1: 50

- indagine : Fabbricato lesionato
 - cantiere : Campeggio Le Capanne Via Aurelia
 - località : Comune di Bibbona

- data : 19/11/2001
 - quota inizio : p.c.
 - 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

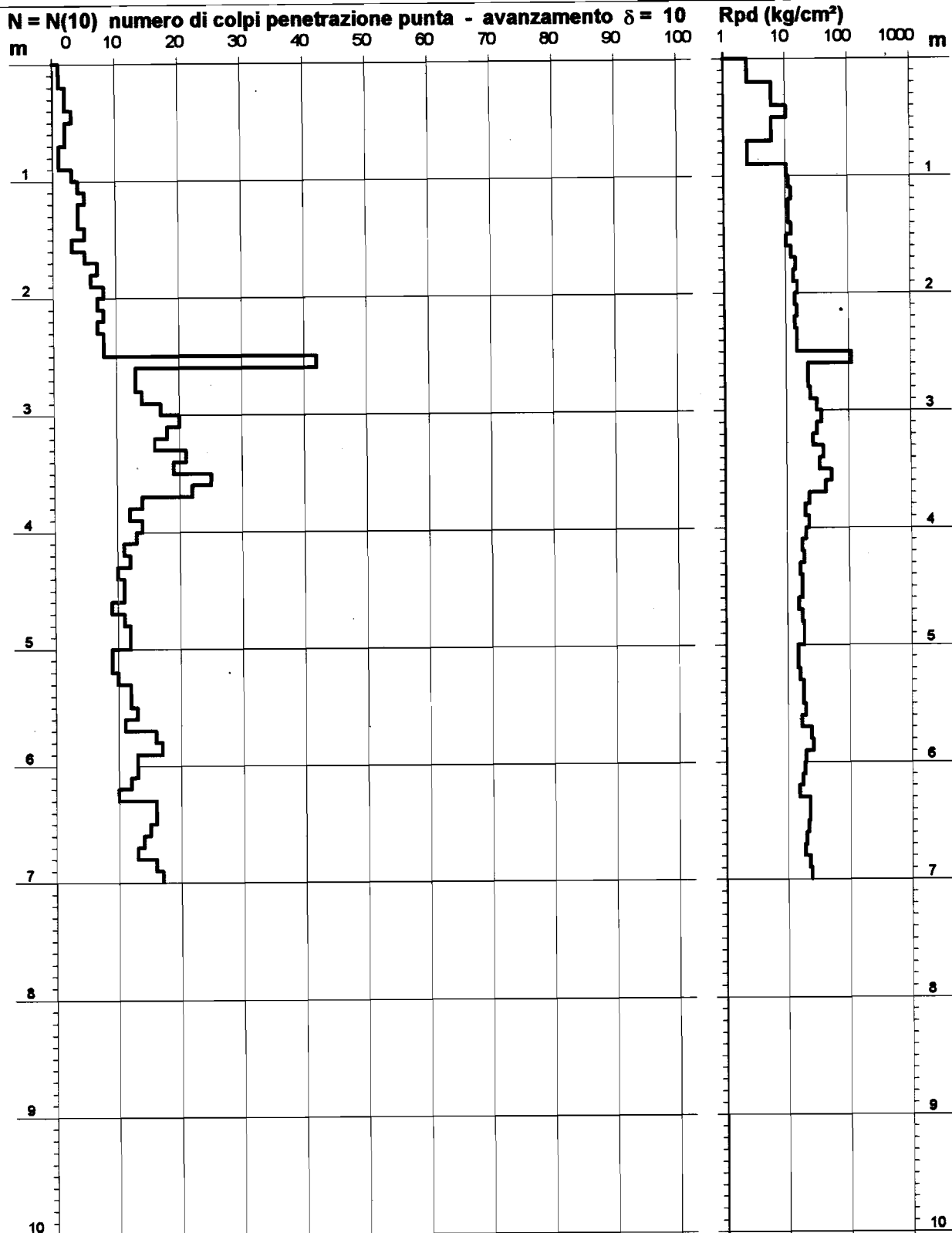
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° PD2

Scala 1: 50

- indagine : Fabbricato lesionato
 - cantiere : Campeggio Le Capanne Via Aurelia
 - località : Comune di Bibbona

- data : 19/11/2001
 - quota inizio : p.c.
 - 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**

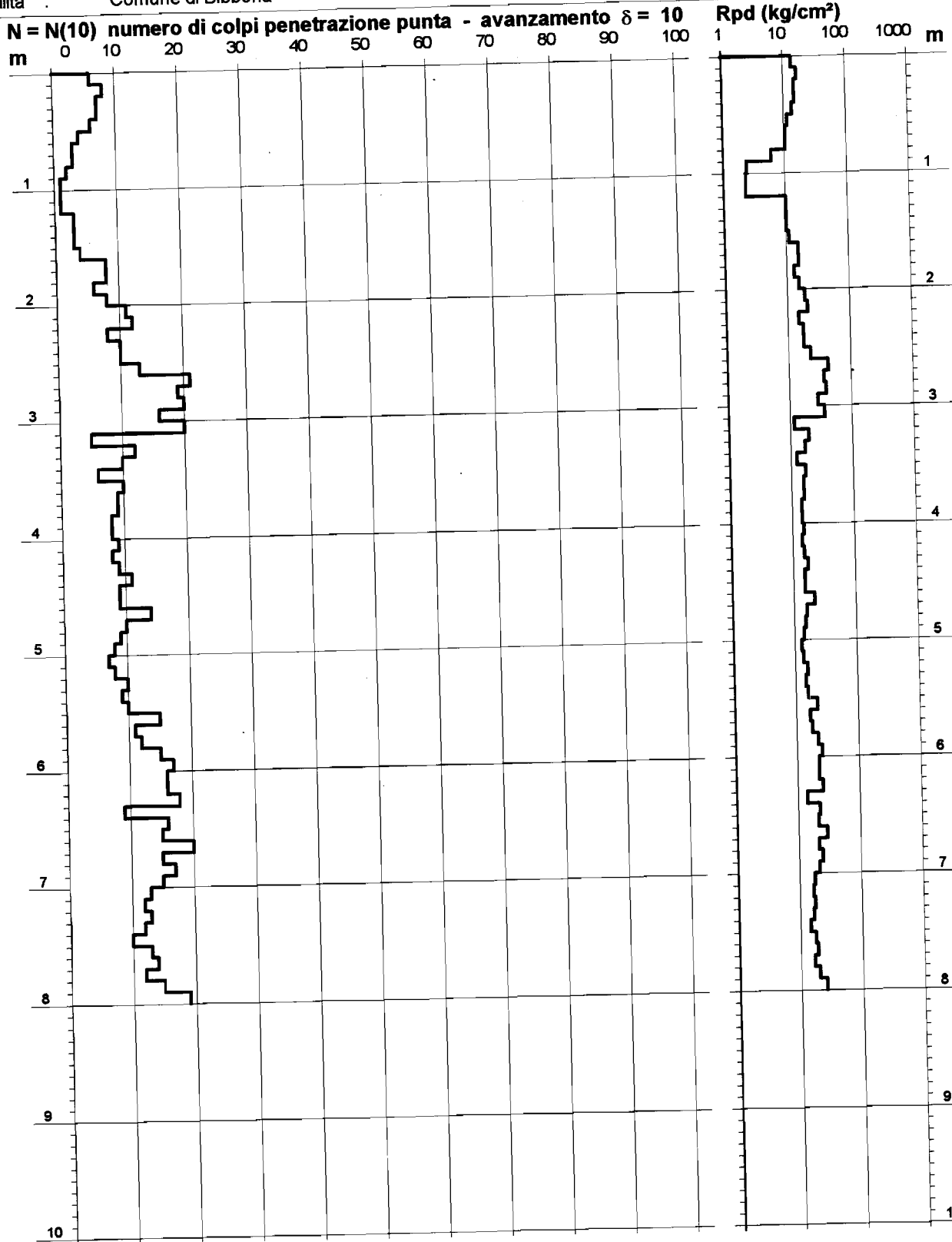
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° PD3

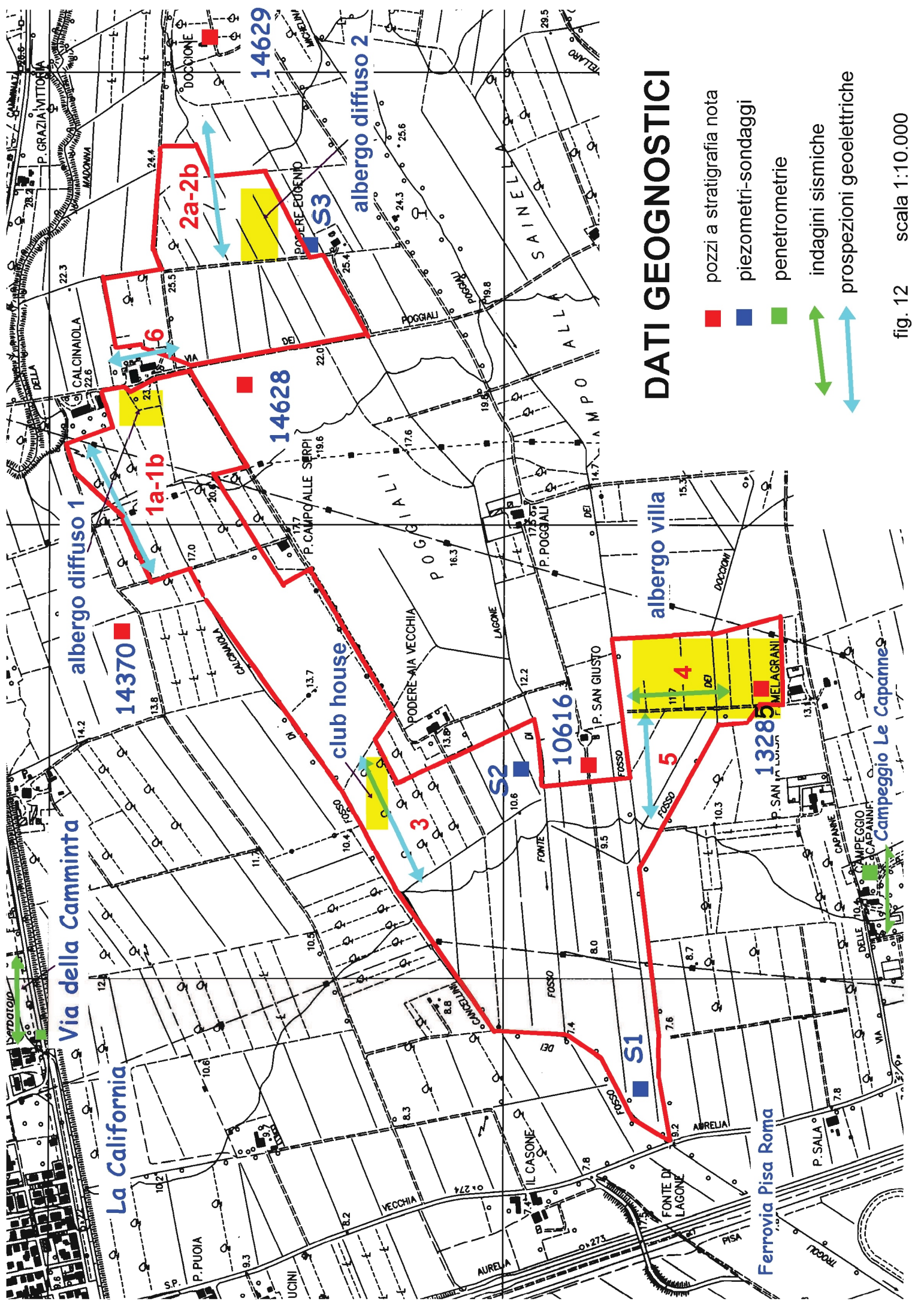
Scala 1: 50

- indagine : Fabbricato lesionato
 - cantiere : Campeggio Le Capanne Via Aurelia
 - località : Comune di Bibbona

- data : 19/11/2001
 - quota inizio : p.c.
 - 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



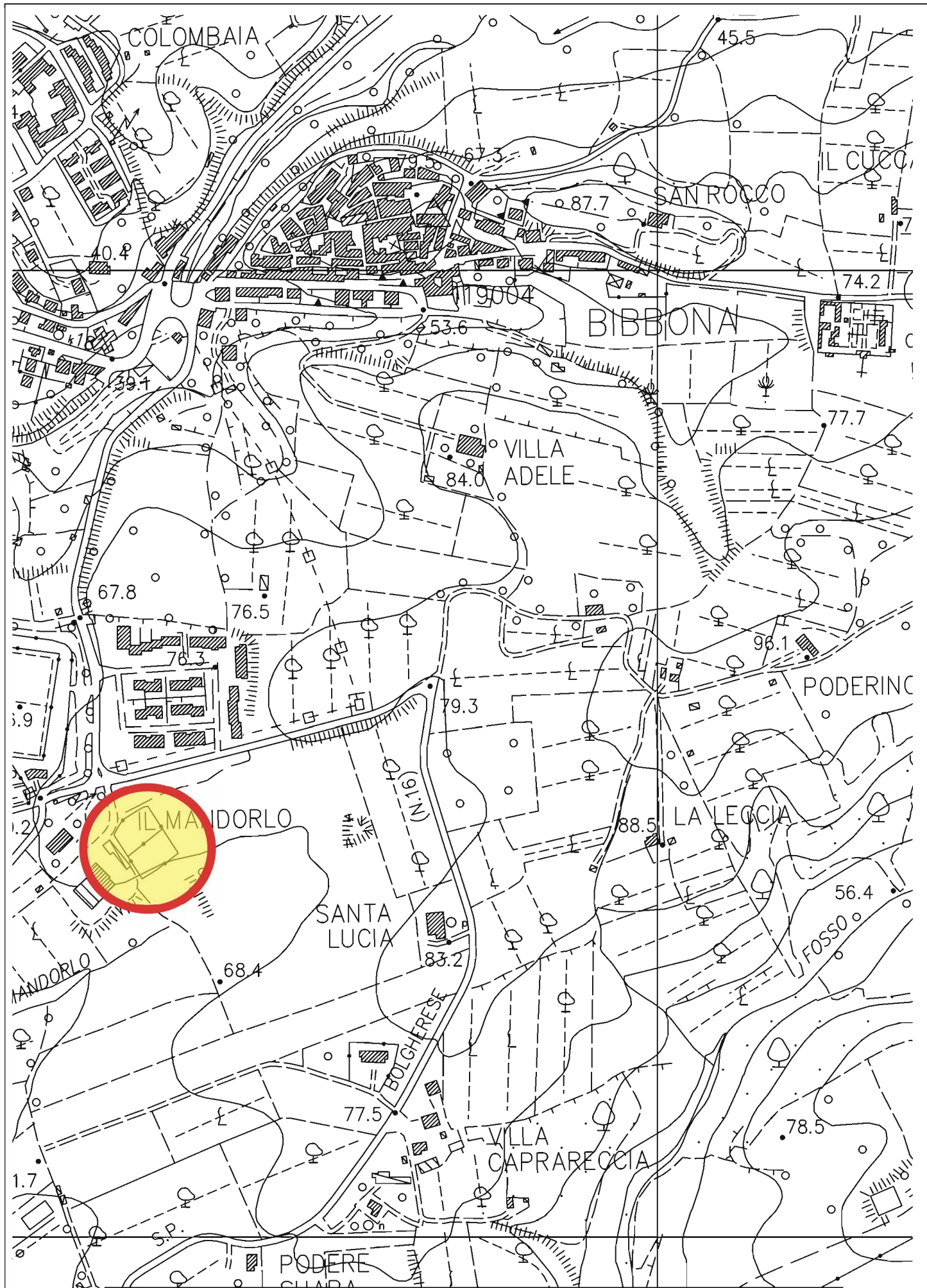
DATI GEOGNOSTICI

- pozzi a stratigrafia nota
- piezometri-sondaggi
- penetrometrie
- ↔ indagini sismiche
- ↔ prospezioni geoelettriche

fig. 12 scala 1:10.000

Numero di indagine: 89

Numero di pratica comune: -



COROGRAFIA DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 2 scala 1:5.000



**UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE
ALL'INTERNO DELL'AREA DI PERTINENZA**

fig. 7 scala alterata, foto aerea ripresa da GoogleEarth

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

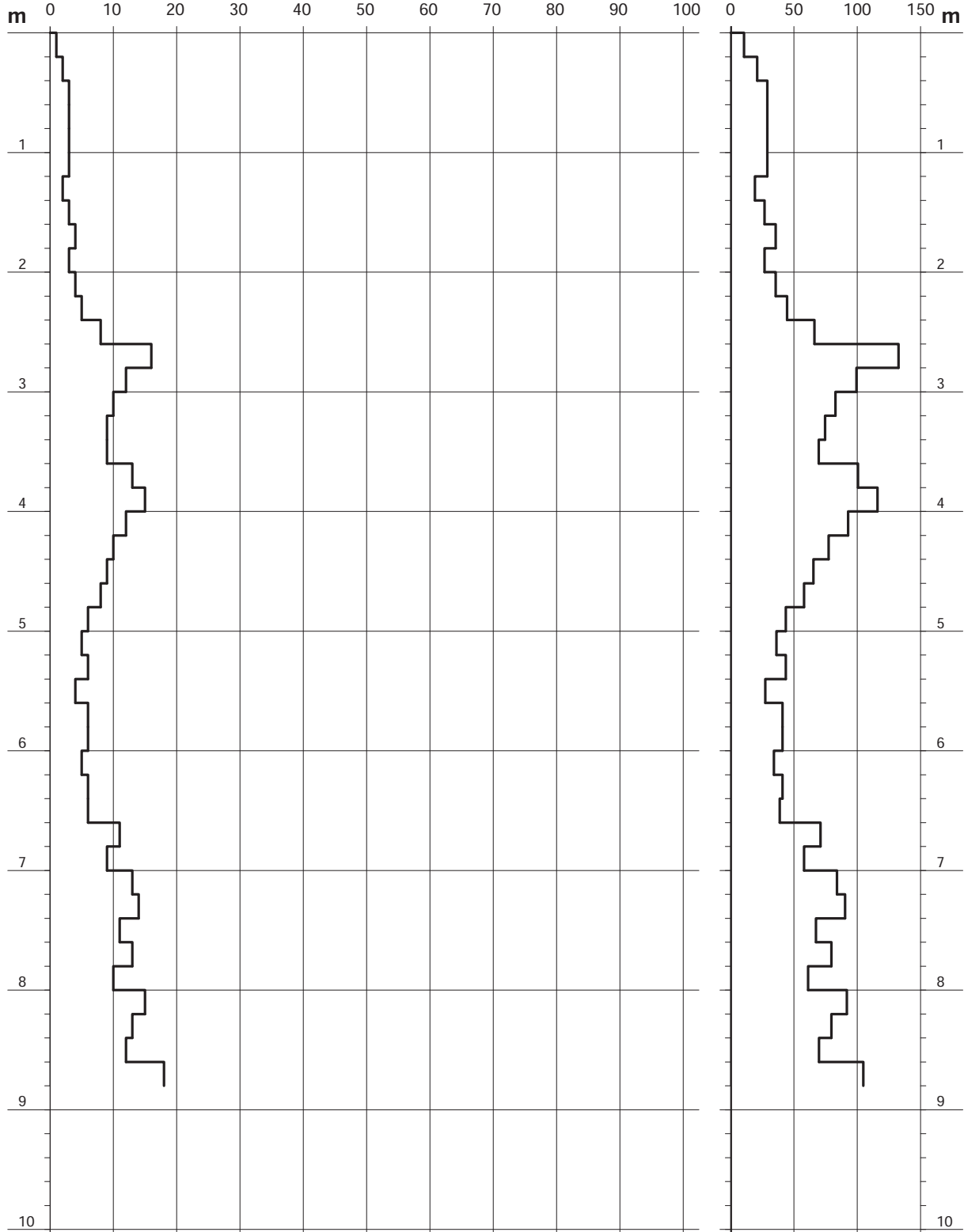
- cantiere : Azienda Agricola Peccianti Francesco
- lavoro : Accertamento di conformità
- località : Loc. Mandorlo, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 26/04/2019
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 03/05/2019

- 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

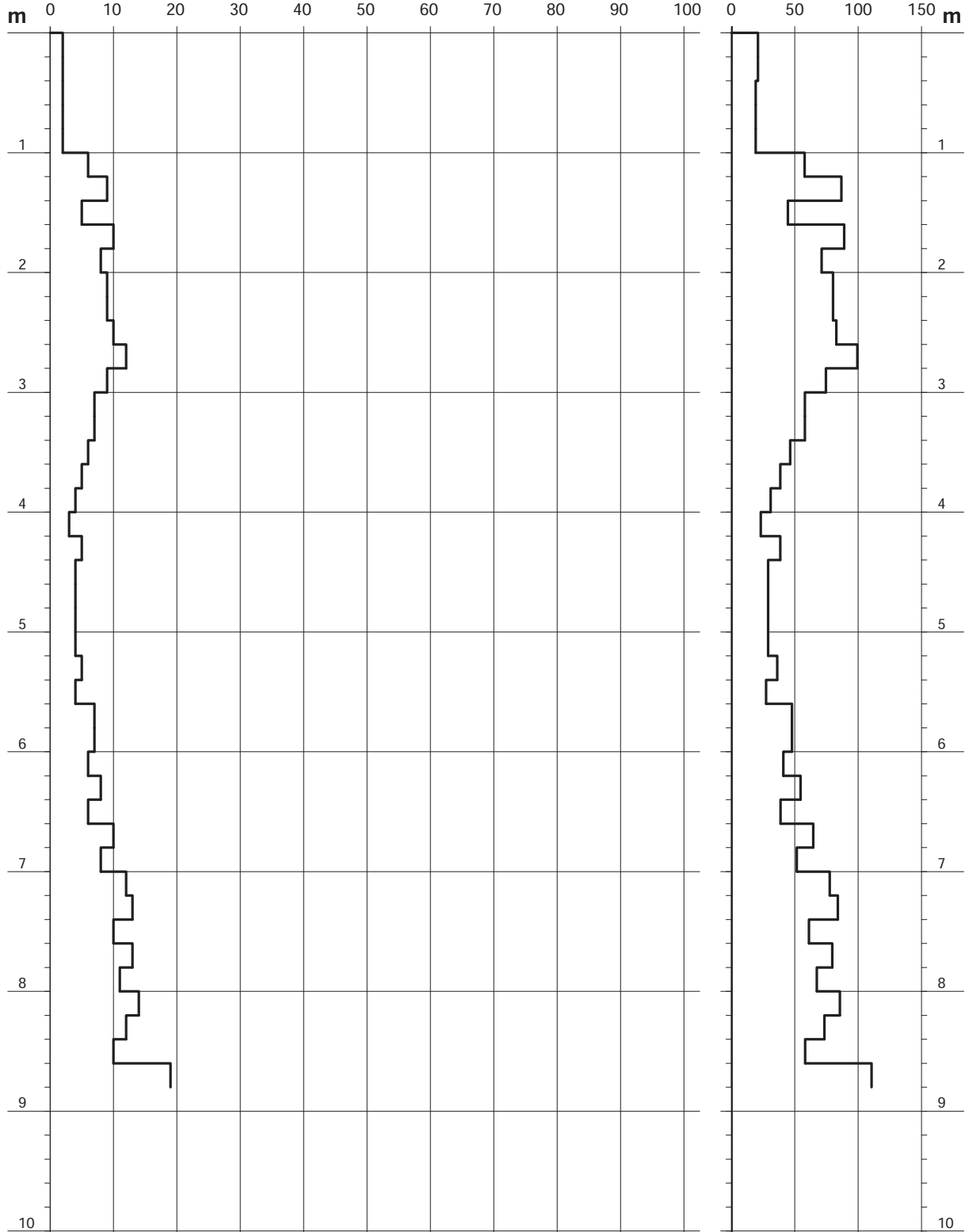
- cantiere : Azienda Agricola Peccianti Francesco
- lavoro : Accertamento di conformità
- località : Loc. Mandorlo, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 26/04/2019
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 03/05/2019

- note :

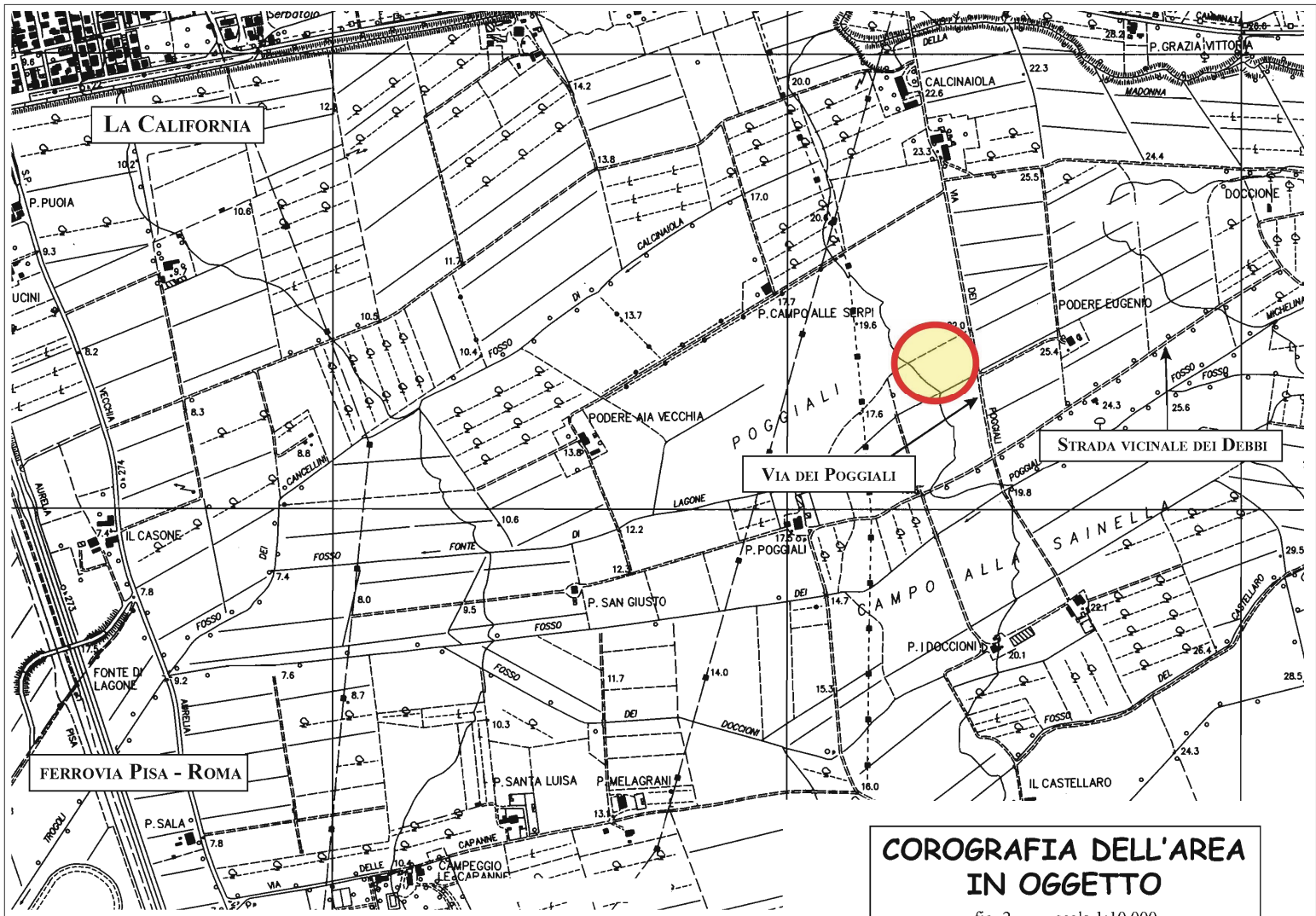
N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm

Rpd (kg/cm²)



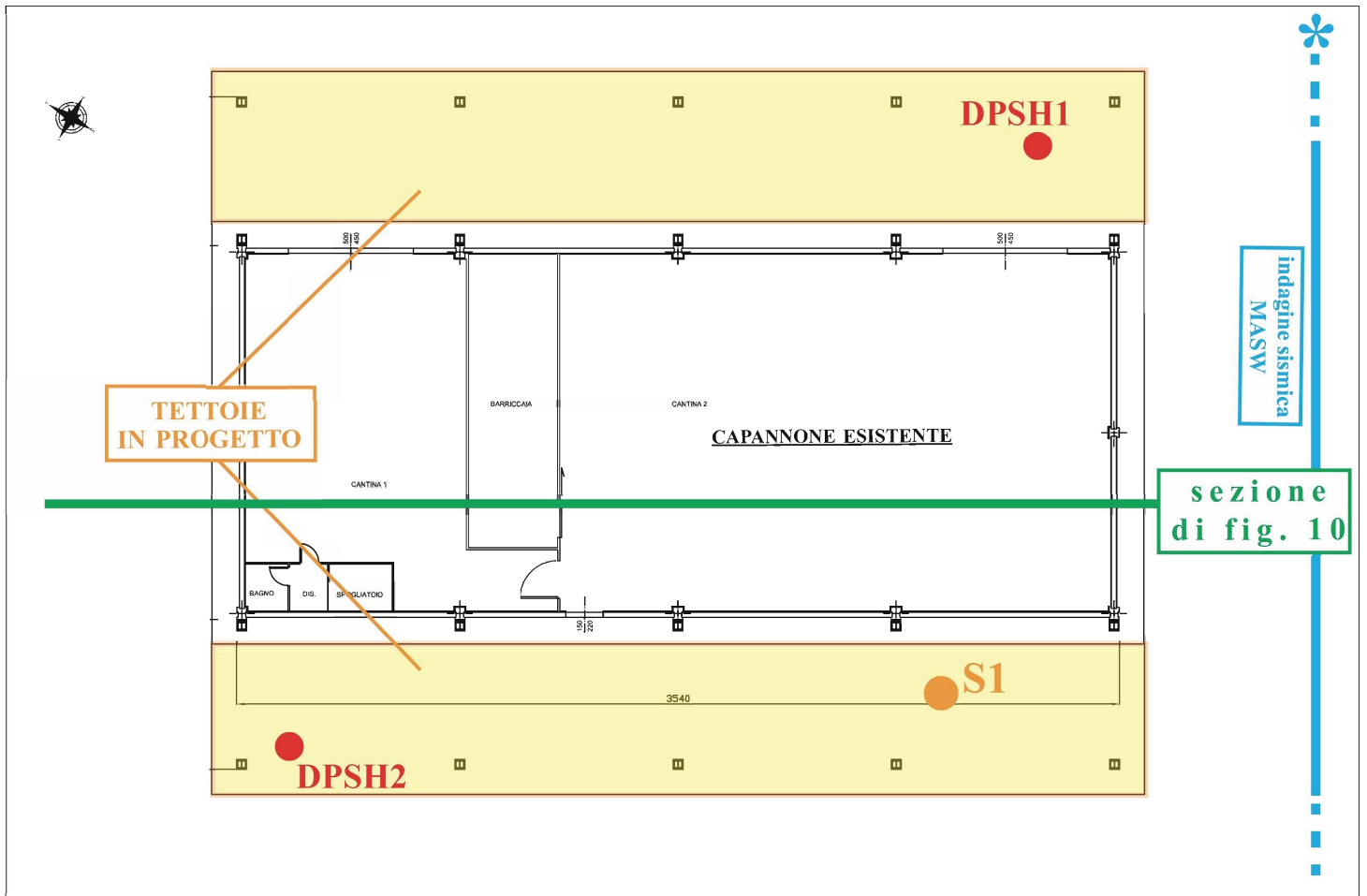
Numero di indagine: 90

Numero di pratica comune: -



**COROGRAFIA DELL'AREA
IN OGGETTO**

fig. 2 scala 1:10.000



PLANIMETRIA DI PROGETTO E UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE ESEGUITE

fig. 9 scala 1:200

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

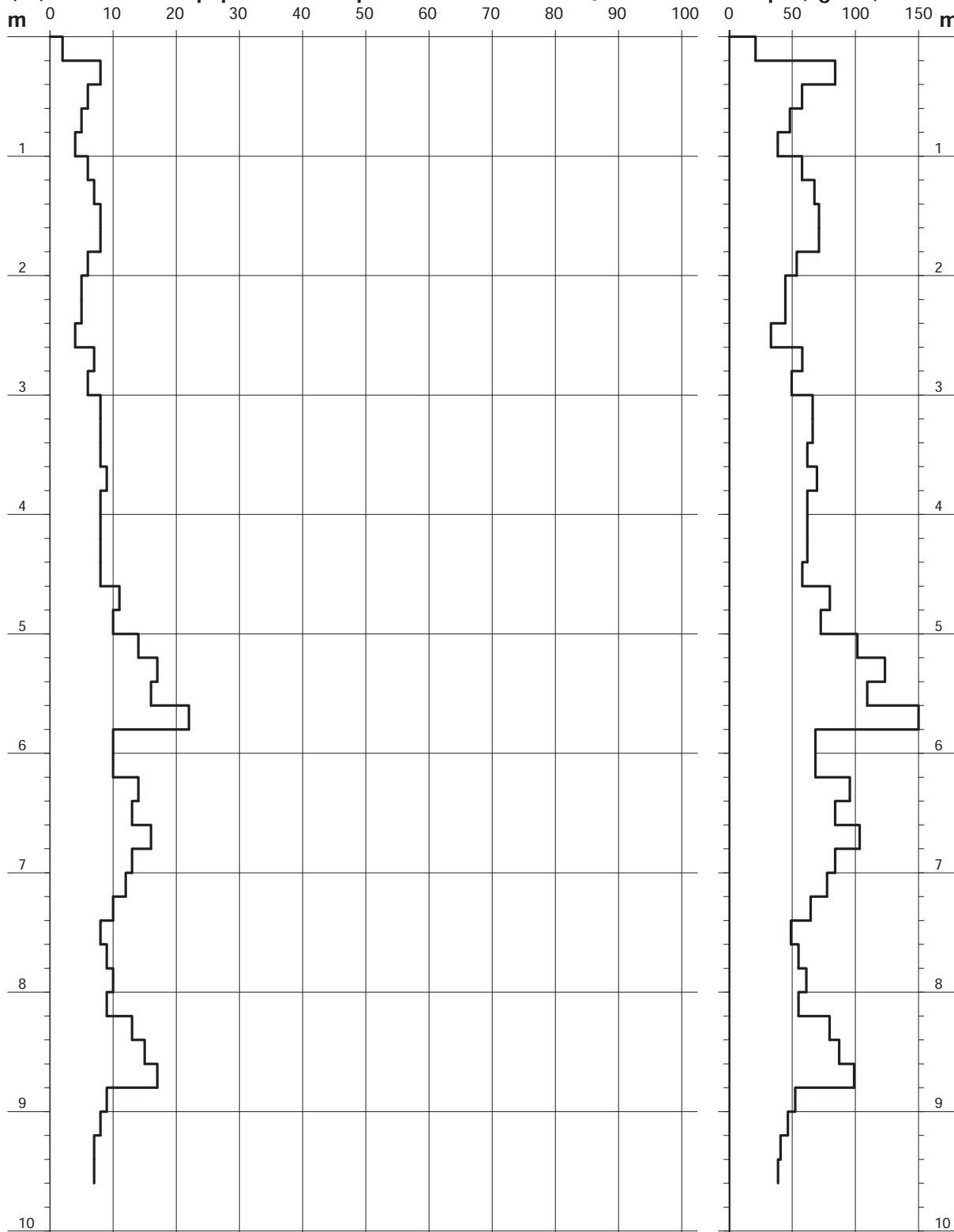
- cantiere : Soc. Agr. Dell'Ugo S.S.
- lavoro : Realizzazione tettoie per ricovero attrezzi
- località : Via dei Poggiali, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 21/05/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 08/06/2018

- 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

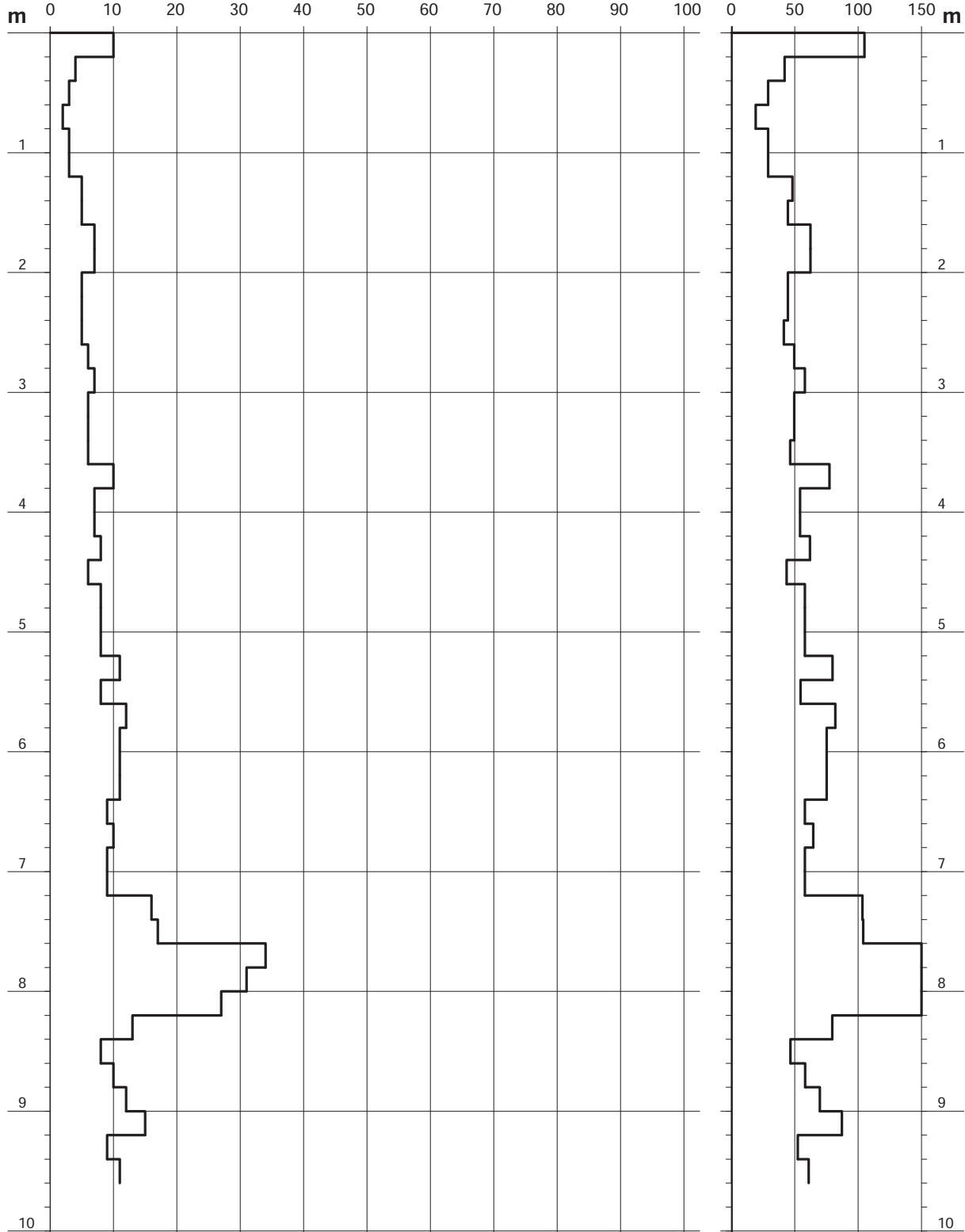
- cantiere : Soc. Agr. Dell'Ugo S.S.
- lavoro : Realizzazione tettoie per ricovero attrezzi
- località : Via dei Poggiali, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 21/05/2018
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 08/06/2018

- note :

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








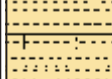

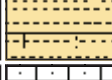
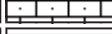

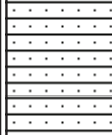





Rpd (kg/cm²)



90.3

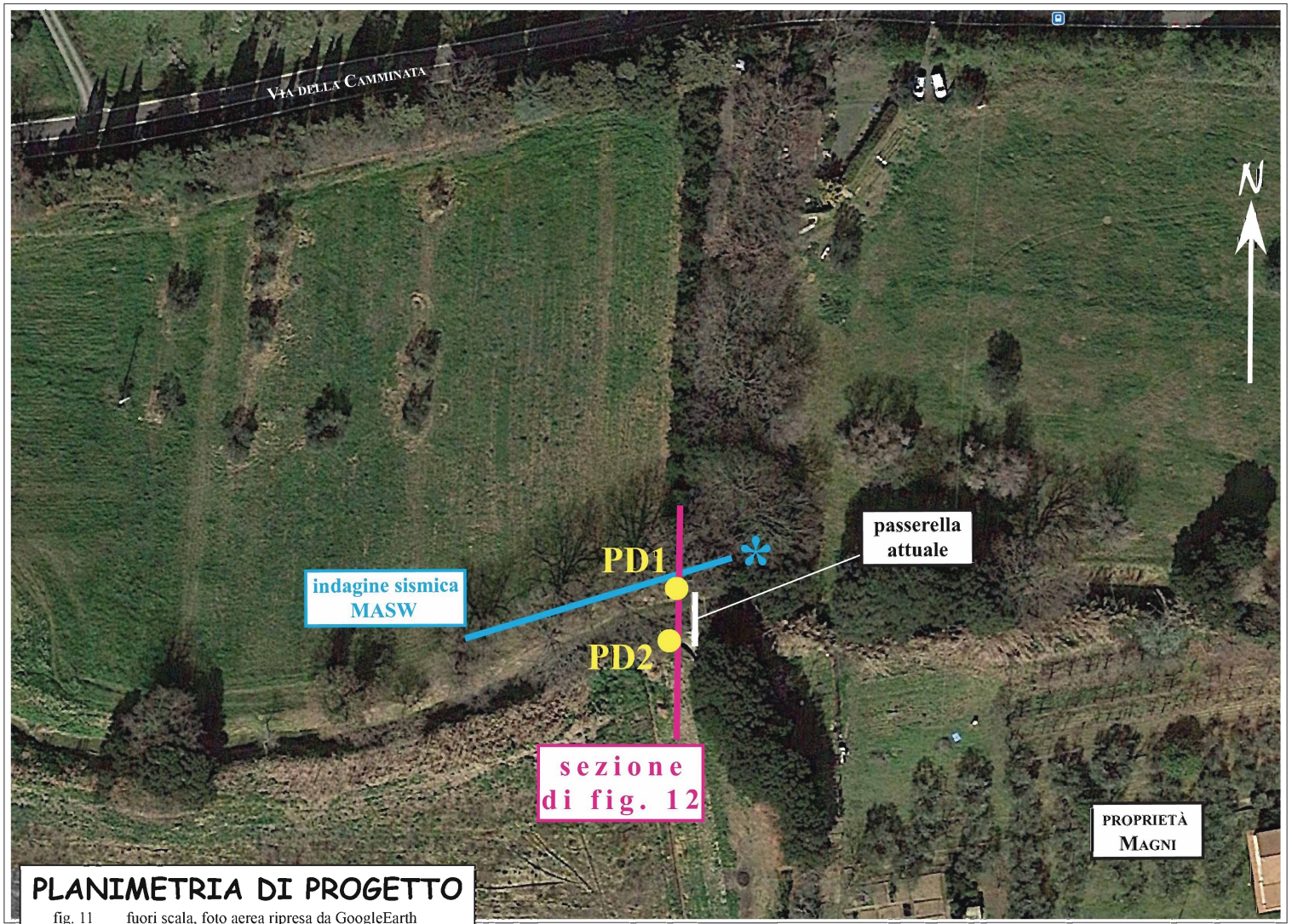
Provincia di Livorno
Unità di Servizio 3.1

Stratigrafia del pozzo n.: 14628

Spessore	m	Strati	Descrizione
1	1.00		Terreno vegetale
2	3.00		Argilla scura compatta
3	6.00		Argilla rossa sabbiosa impastata con ghiaia
4	10.00		Argilla gialla molto dura
3	13.00		Ghiaino impastato con argilla
1	14.00		Lastre di tufo con conchiglie e acqua
2	16.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
4	20.00		Lastre di tufo rossastro
3	23.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
3	26.00		Tufo con ghiaia molto sabbiosa
2	28.00		Lastre di arenaria gialla
1	29.00		Argilla gialla
7	36.00		Lastre di arenaria miste a conglomerato e acqua
2	38.00		Ghiaia gialla molto sabbiosa
4	42.00		Argilla azzurra compatta
3	45.00		Conglomerato con ghiaino e acqua
2	47.00		Argilla gialla sabbiosa
21	68.00		Lastre di tufo con sabbia granellosa

Numero di indagine: 91

Numero di pratica comune: -





COROGRAFIA DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 2 scala 1:5.000

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD1

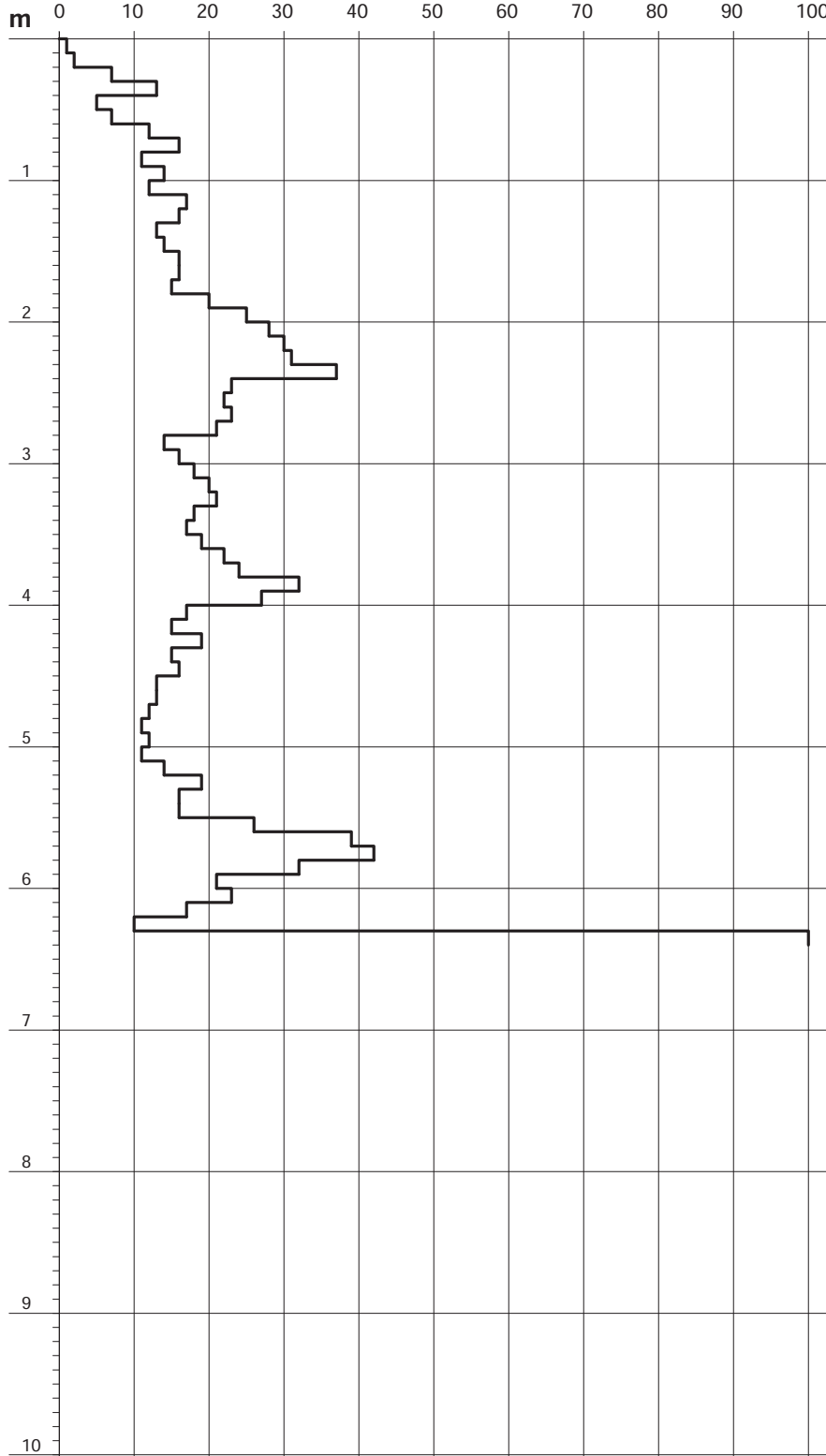
Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ra Chiara Magni
- lavoro : Realizzazione passerella carrabile
- località : Podere Banditone, Comune di Bibbona

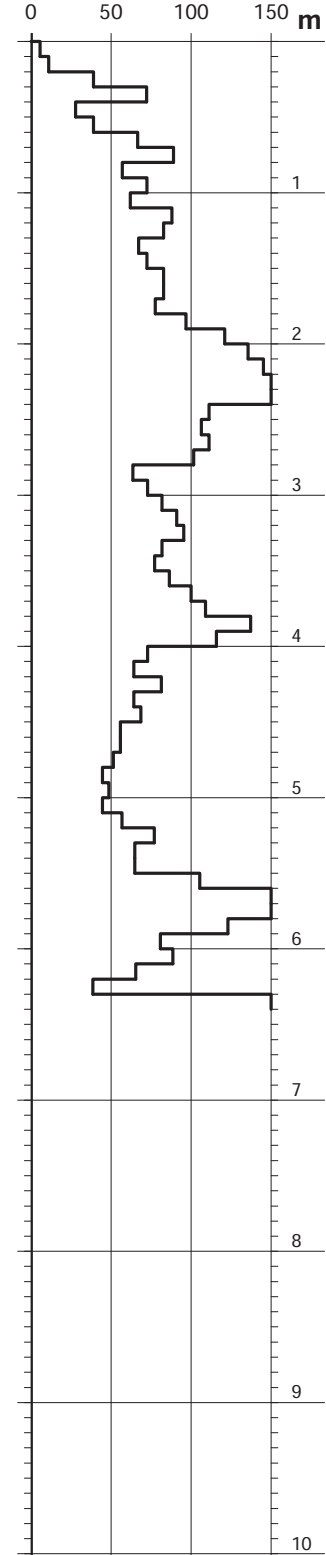
- data prova : 27/06/2017
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 27/06/2017

- note :

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



Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN PD2

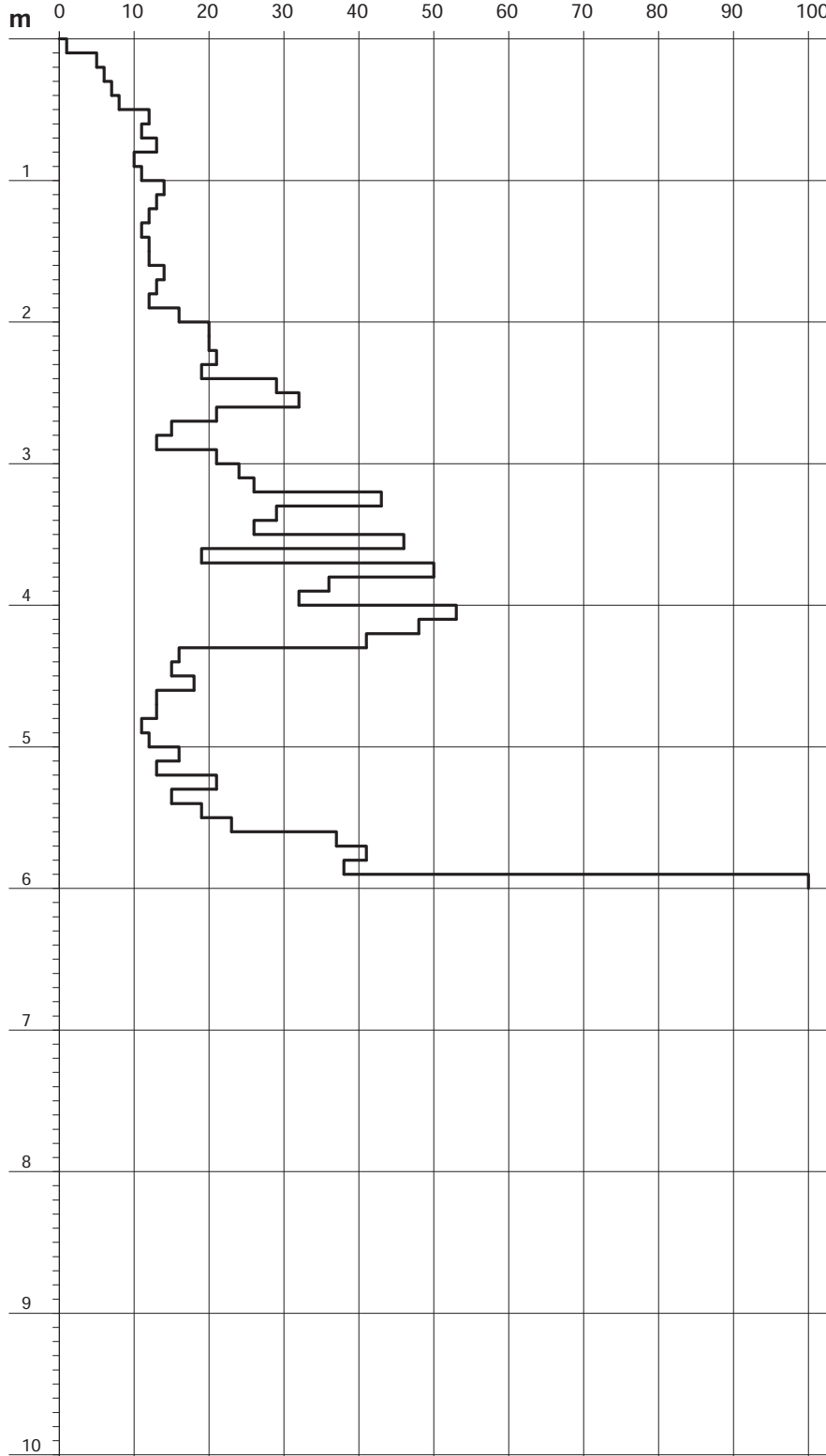
Scala 1: 50

- cantiere : Sig.ra Chiara Magni
- lavoro : Realizzazione passerella carrabile
- località : Podere Banditone, Comune di Bibbona

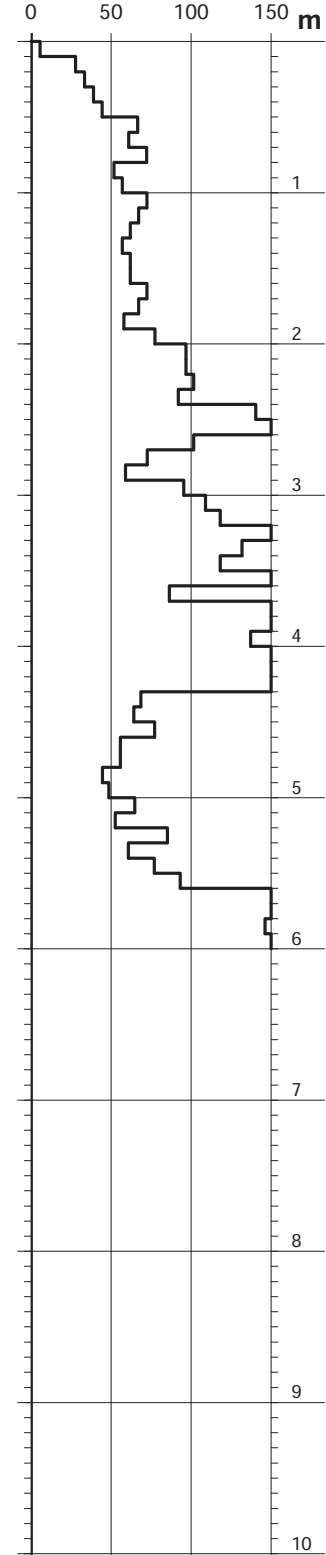
- data prova : 27/06/2017
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 27/06/2017

- note :

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

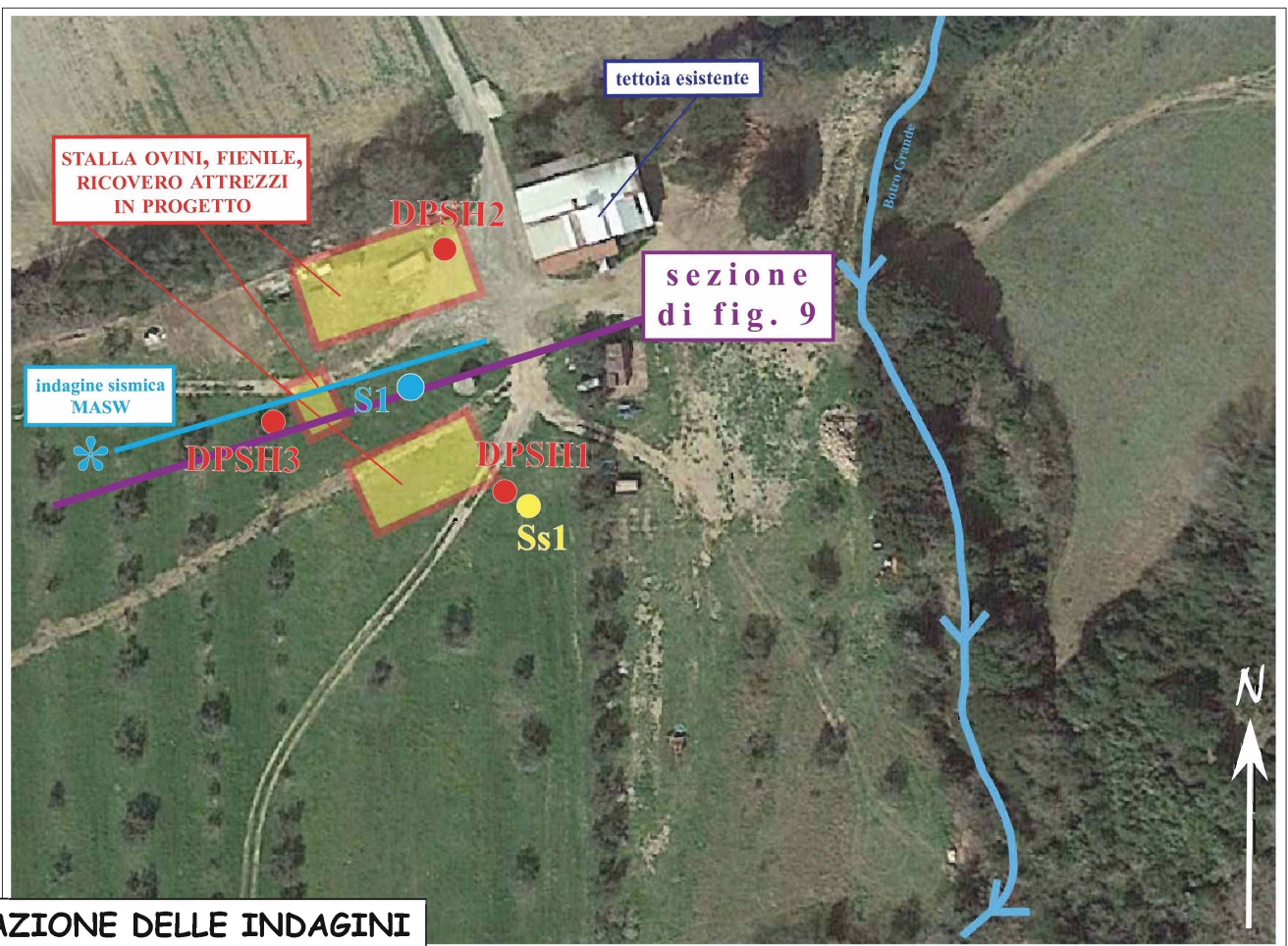


Rpd (kg/cm²)



Numero di indagine: 92

Numero di pratica comune: -



**UBICAZIONE DELLE INDAGINI
GEOGNOSTICHE ESEGUITE**

fig. 7 fuori scala, foto aerea ripresa da GoogleEarth

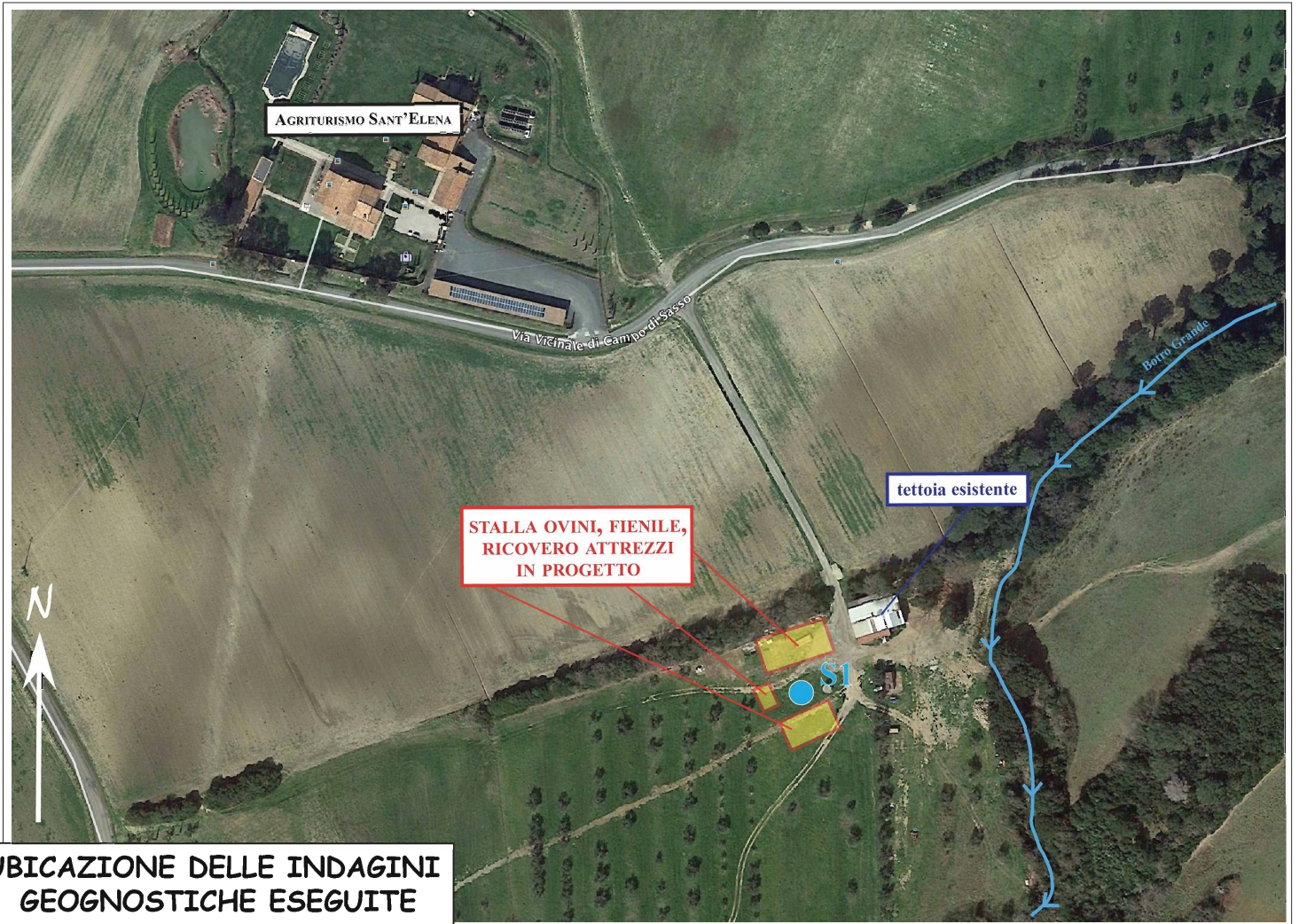


fig. 7 fuori scala, foto aerea ripresa da GoogleEarth

Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S2	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo 27.10.2016	Sostituzione edilizia edificio la Fornace Località il Padule Comune di Castagneto	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
1,5	1,5		<i>riporto con materiale eterogeneo (laterizi, demolizioni edili, terreno)</i>	
2,5	1		<i>argille sabbiose grigie</i>	
4,5	2		Campione S2/C1 = 2.50- 3.00 m <i>argille grigie plastiche e torba</i>	
7,5	3		<i>sabbie fini grigie (da 4,50 acqua)</i>	
8,5	1		Campione S2/C2 = 8.00- 8.50 m <i>sabbiose grigie con conchiglie</i>	
9,0	0,5		<i>sabbie fini grigie</i>	
9,8	0,8		<i>argille sabbiose grigie con conchiglie</i>	
10,0	0,2		<i>sabbie fini grigie</i>	

Sondaggio	Attrezzatura	Metodo	Lavoro e ubicazione	Scala
S1	Sonda a rotazione	Carotaggio continuo 19.01.2018	Realizzazione di stalla per ovini e di fienile Località Sant'Elena Comune di Bibbona	1:150
Profondità (m)	LOG Litologico	Descrizione litologica		
0,2	0,2		<i>coltre vegetale</i>	
0,8	0,6		<i>argille limose marroni</i>	
1,7	0,9		S1-C1 = 0,80 - 1,20 m <i>argille sabbiose con clasti</i>	
2,0	0,3		<i>sabbia e ghiaia fine</i>	
3,3	1,3		2.00-2.20 m - SPT = 12/28/21 <i>ghiaia grossolana addensata</i>	
4,7	1,4		<i>ghiaia in matrice argillosa oca con clasti di piccole dimensioni</i>	
10,0	5,3		<i>argille grigie mediamente consistenti</i>	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN DPSH1

Scala 1: 50

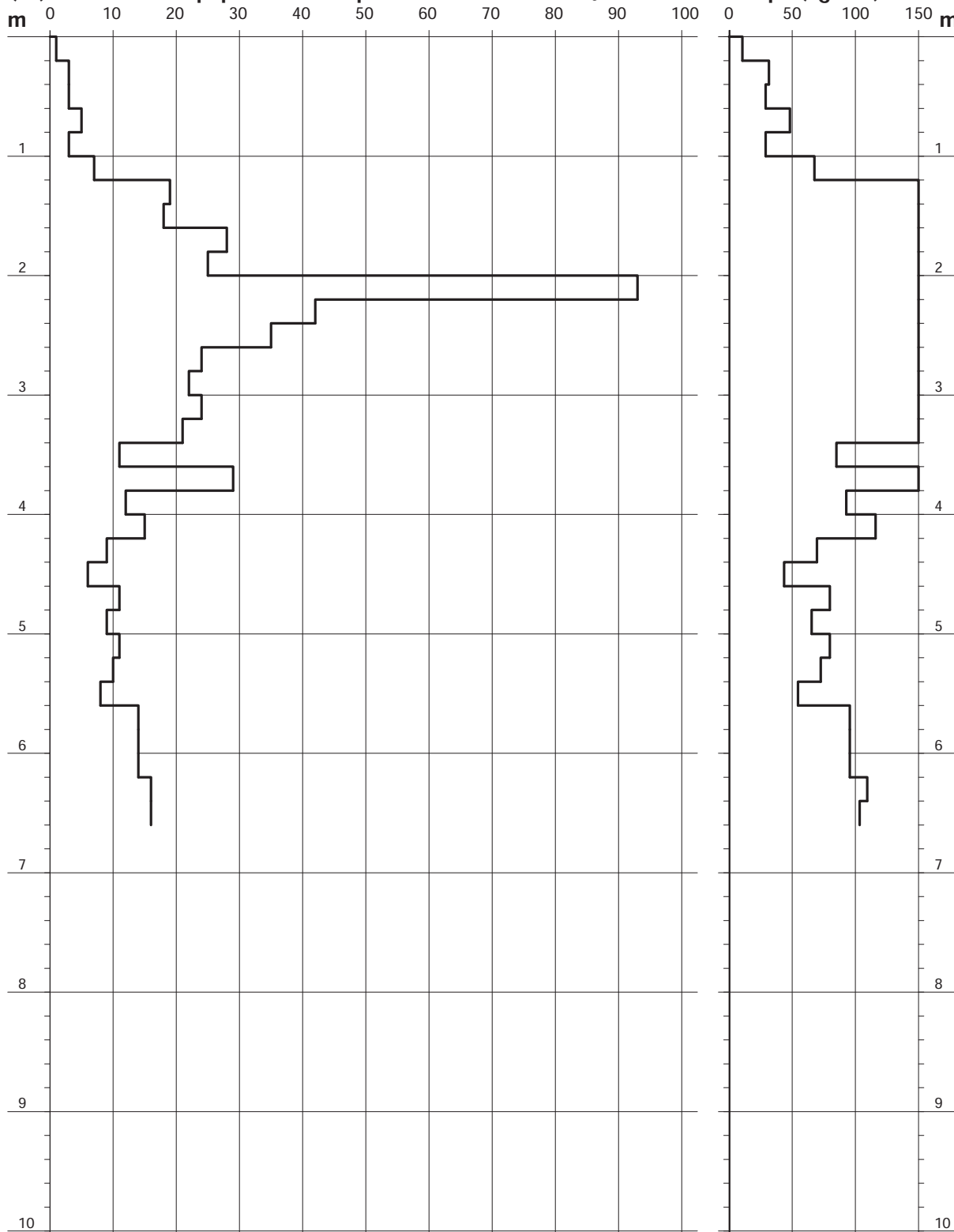
- cantiere : Soc. Agricola Tenuta Gardini
- lavoro : Realizzazione di stalla per ovini
- località : Loc. Sant'Elena, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 19/02/2018
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/02/2018

- 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

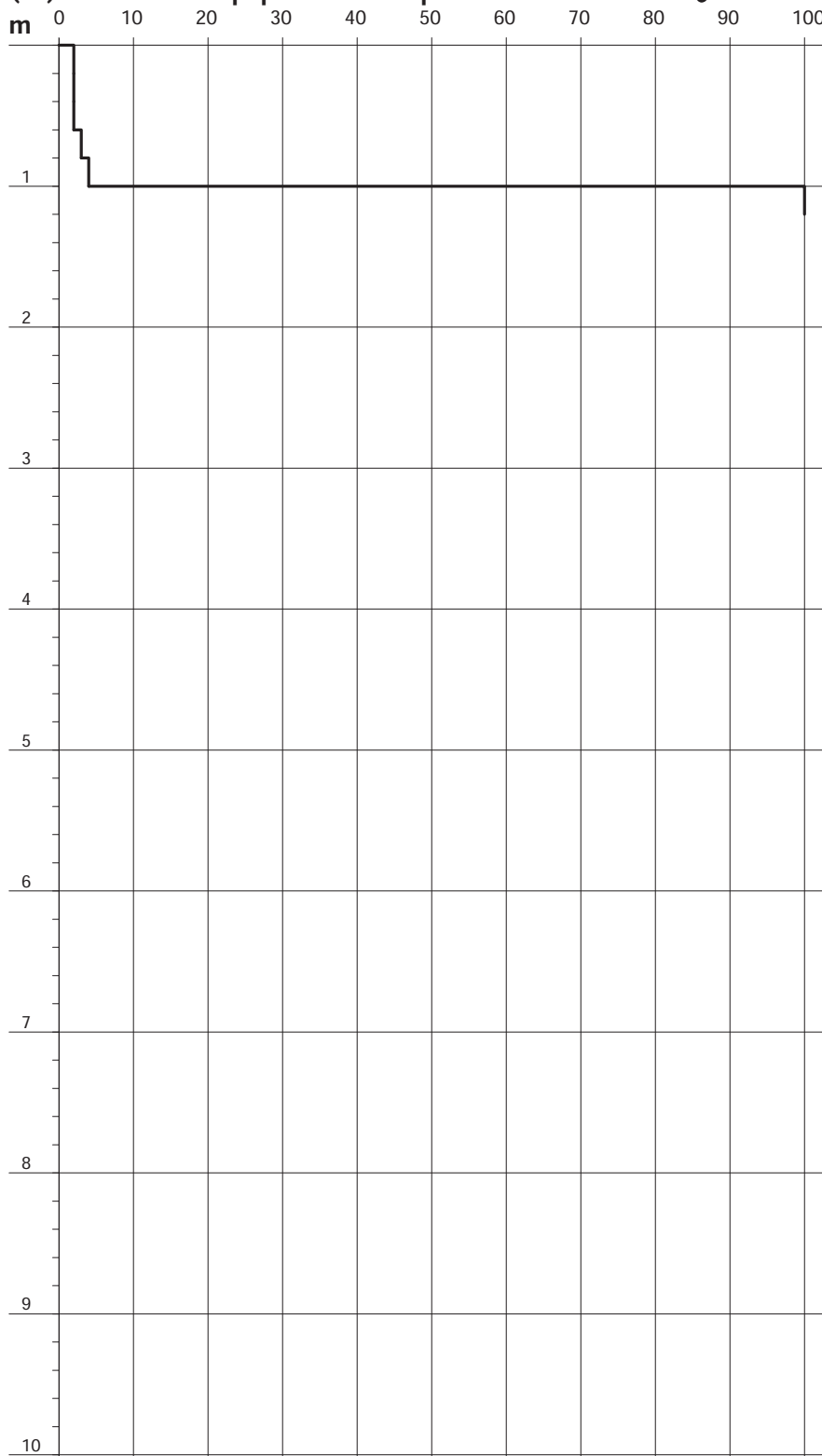
Scala 1: 50

- cantiere : Soc. Agricola Tenuta Gardini
- lavoro : Realizzazione di stalla per ovini
- località : Loc. Sant'Elena, Comune di Bibbona (Li)

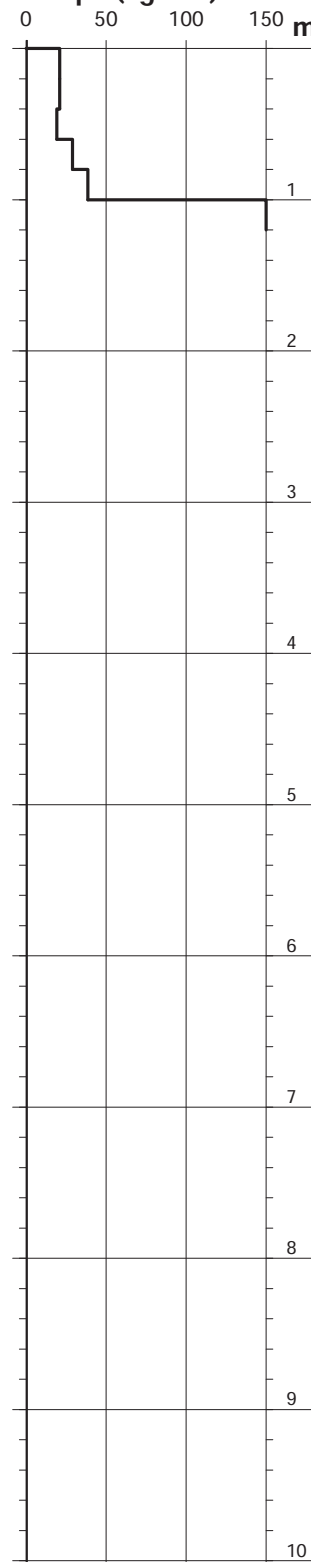
- data prova : 19/02/2018
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/02/2018

- 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 DPSH3

Scala 1: 50

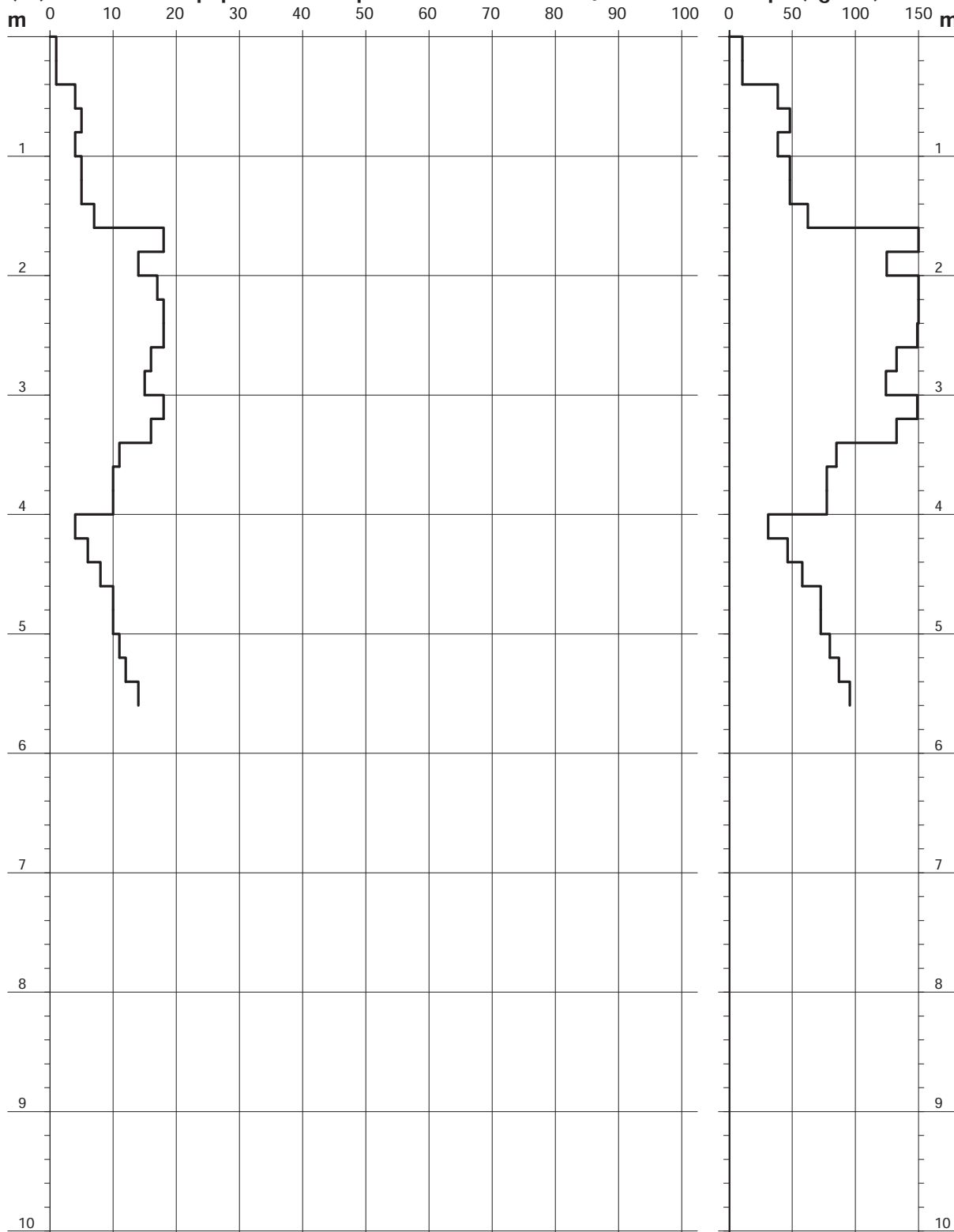
- cantiere : Soc. Agricola Tenuta Gardini
- lavoro : Realizzazione di stalla per ovini
- località : Loc. Sant'Elena, Comune di Bibbona (Li)

- data prova : 19/02/2018
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 20/02/2018

- note :

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

Rpd (kg/cm²)

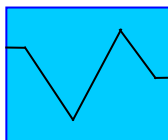


Numero di indagine: 93

Numero di pratica comune: -

TRI.SOND. SAS

di Pippia Gianluca & C.



Via Luca Signorelli, 14 - 57023 CECINA (LI)
Cod. Fisc. e Partita IVA: 01088770498
e-mail: pierluigi.scarselli@virgilio.it
Tel. e Fax: 0586/680452 - Cantiere: 0586/600010

Cecina, 01/04/2017

SPETT.LE
VALLORANI ROBERTO
VIA CAMPIGLIESE 33
57020 BIBBONA (LI)

OGGETTO: STRATIGRAFIA DEL POZZO ARTESIANO REALIZZATO PRESSO LA VS. PROPRIETA' IN LOC.BIBBONA

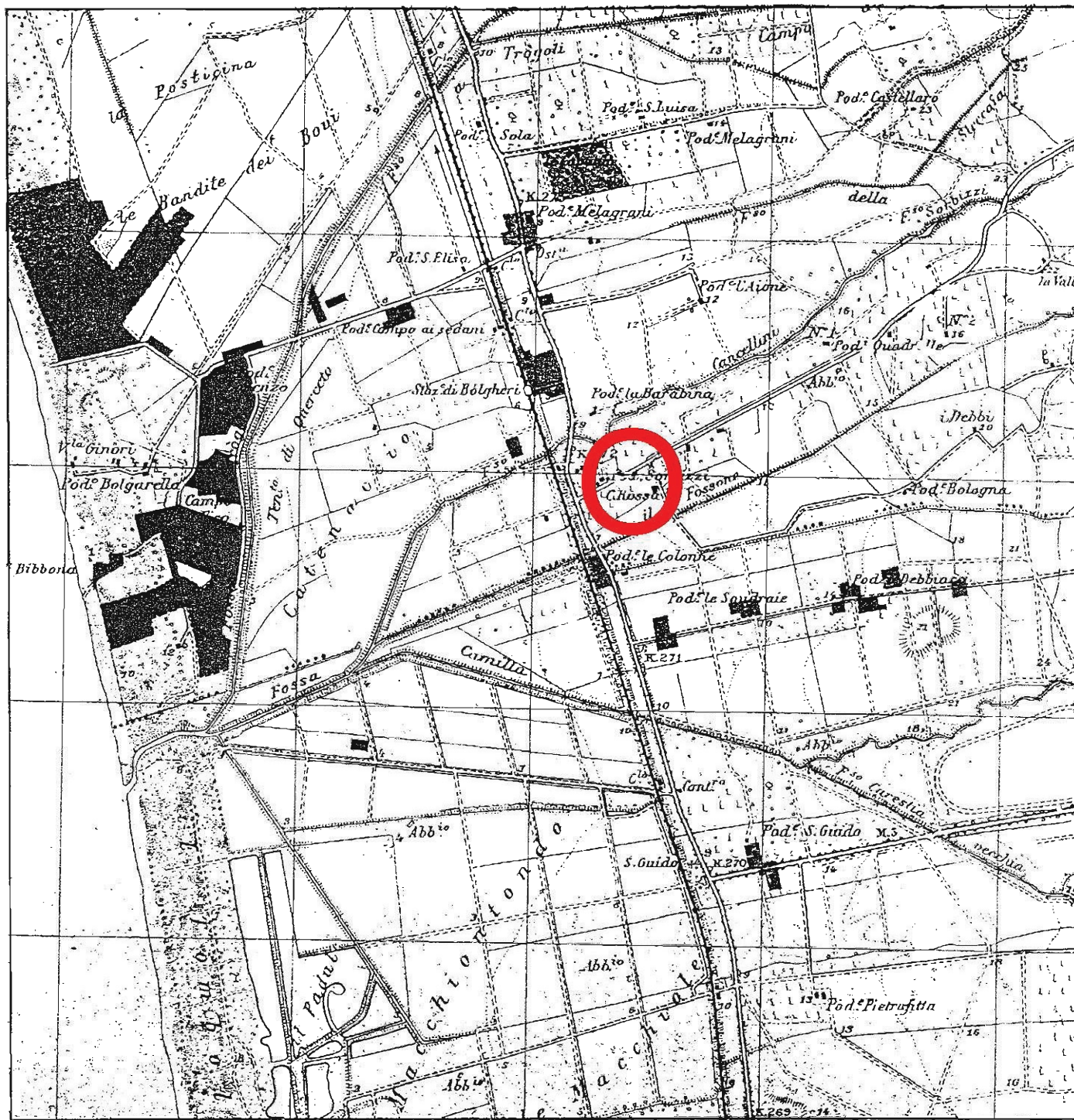
DA ML. 0,00	A ML.	1,00	TERRENO VEGETALE	
"	1,00	"	4,00	LIMI SABBIOSE GIALLE
"	4,00	"	7,00	ARGILLA GIALLA CON CIOTTOLI
"	7,00	"	10,00	ARGILLE GIALLE
"	10,00	"	13,00	ARGILLE GIALLE E MARRONI
"	13,00	"	16,00	PICCOLE LASTE DI CALCARE BINCHE CON ARGILLE GIALLE
"	16,00	"	19,00	ARENARIE E CONGLOMERATI CON ACQUA
"	19,00	"	22,00	ARENARIE CON SABBIE DI ARGILLA E ACQUA
"	22,00	"	25,00	ARGILLA AZZURRA
"	25,00	"	28,00	GHIAIE E CONGLOMERATI CON PICCOLE PARTI DI ARGILLA E ACQUA
"	28,00	"	31,00	ARENARIE E CONGLOMERATI IN ACQUA
"	31,00	"	34,00	ARENARIE E CONGLOMERATI IN ACQUA
"	34,00	"	37,00	ARENARIE E CONGLOMERATI IN ACQUA
"	37,00	"	41,00	ARENARIE E CONGLOMERATI IN ACQUA
"	41,00	"	43,00	ARGILLE GIALLE
<i>PERFORAZIONE A Ø311 MM.</i>				

MISURE E DATI TECNICI ARTESIANO :

DIAMETRO TUBO RIVESTIMENTO:	PVC Ø160 MM. FILETT.
FILTRI:	DA MT. 25,00 A MT. 40,00 DA MT.25 ,00 A MT. 40,00
LIVELLO STATICO:	2,00
" DINAMICO:	6,00
PORTATA LITRI AL I° (con COMPRESSORE)	200-250(circa)
FATTO TAMPONE DI ARGILLA DA ML 25,00 A 23 ML.	

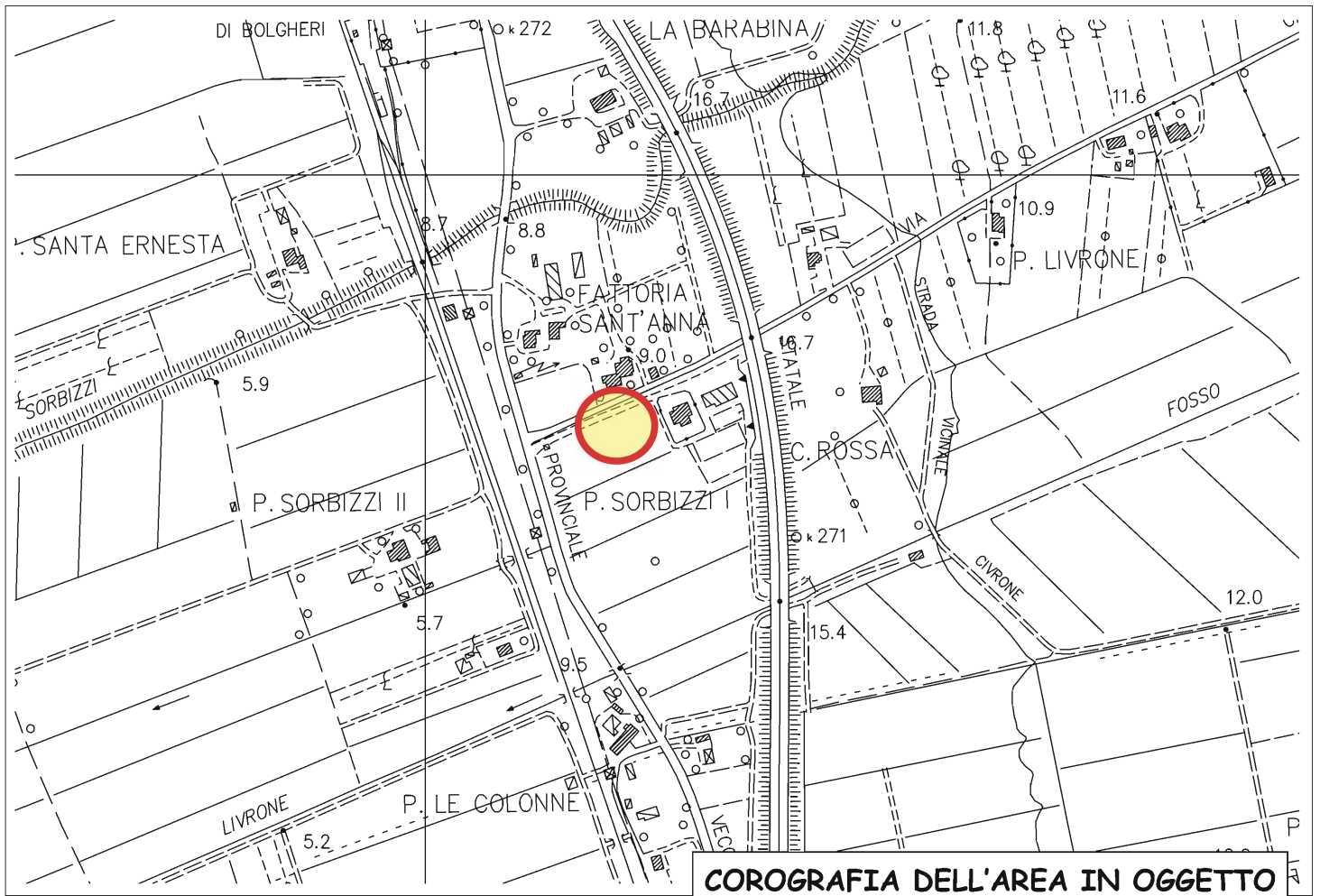
Distinti saluti.

TRI.SOND. s.a.s.



UBICAZIONE DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 1

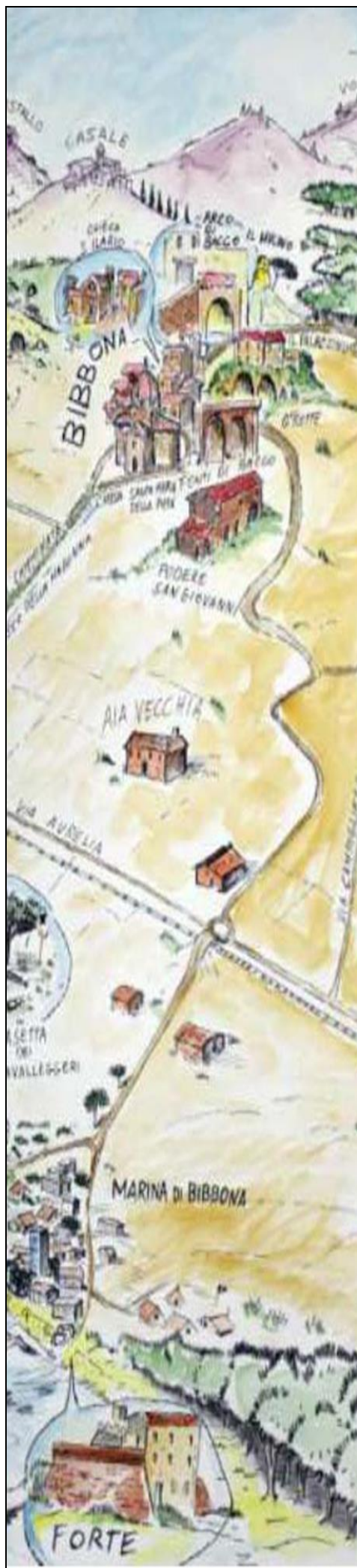


COROGRAFIA DELL'AREA IN OGGETTO

fig. 2 scala 1:5.000

Doc QG03 – parte 2 di 4

**Stratigrafie pozzi database ISPRA
dell'allegato 1b della Variante Quinquennale al RU
Terzo Regolamento Urbanistico
novembre 2016**



Comune Di Bibbona

Provincia di Livorno

Variante quinquennale al Regolamento Urbanistico

Terzo Regolamento Urbanistico

Dott. Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Dott. Arch. Gabriele Banchetti

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Pian. Jr Emanuele Bechelli

Elaborazione grafica e GIS

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.

Dott. Geol. Leonardo Moretti

Dott. Geol. Roberto Giannini

Ing. Silvia Cipriani

Studi geologici e idraulici

Dott. Francesco Scaglione

Sistema informativo geologico

Geom. Sandro Cerri

Responsabile del procedimento

Massimo Fedeli

Sindaco

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITÀ

Allegato 1b

Repertorio dei pozzi da archivio ISPRA

(aggiornato al marzo 2014)

Novembre 2016

Allegato 1b:

REPERTORIO DEI POZZI DA ARCHIVIO ISPRA



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189646
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Usò: ACQUEDOTTISTICO
Profondità (m): 38.00
Quota pc slm (m): 5
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 0
Presenza acqua: ND
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 0
Numero filtri: 0
Numero piezometrie: 0
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): SI
Numero strati: 10
Longitudine ED50 (dd): 10.568055
Latitudine ED50 (dd): 43.241112
Longitudine WGS84 (dd): 10.567105
Latitudine WGS84 (dd): 43.240116

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine


STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	4.5	4.5		ARGILLE
2	4.5	7.5	3.0		ARGILLE MISTE A TORBA
3	7.5	10	2.5		TERRENO ARENARIO AZZURRO CON ACQUA
4	10	12	2.0		TERRENO ARGILLOSO COMPATTO
5	12	21	9.0		TERRENO FORMATO DA UN CONGLOMERATO DI GHIAIA DI MEDIE DIMENSIONI ED ACQUA
6	21	25	4.0		TERRENO ARGILLOSO COMPATTO
7	25	28	3.0		GHIAIA ED ACQUA
8	28	31	3.0		TERRENO ARGILLOSO
9	31	34	3.0		CONGLOMERATO GHIAIOSO MISTO AD ARENARIO
10	34	38	4.0		ARENARIO CON SABBIA

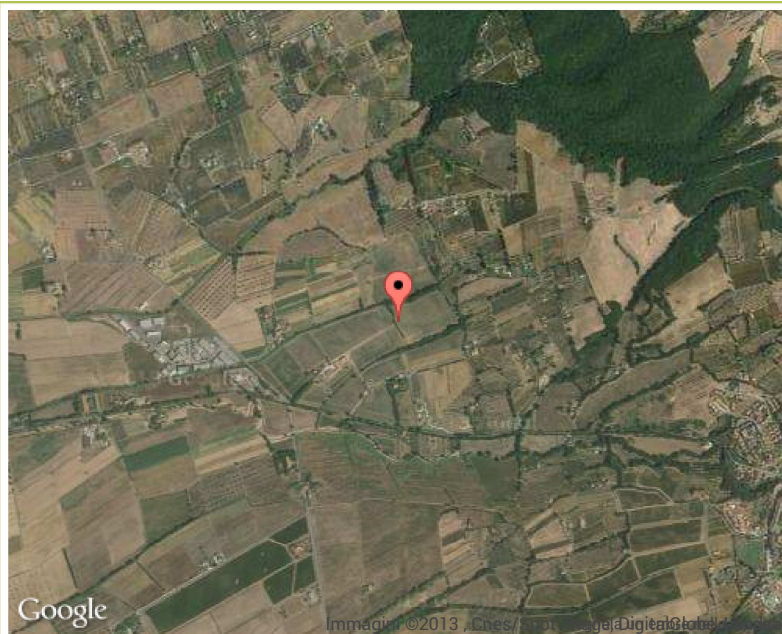


Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189650
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 46.00
Quota pc slm (m): 40
Anno realizzazione: 1997
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 7.5
Portata esercizio (l/s): 7.5
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 9
Longitudine ED50 (dd): 10.574722
Latitudine ED50 (dd): 43.275833
Longitudine WGS84 (dd): 10.573771
Latitudine WGS84 (dd): 43.274838

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine**DIAMETRI PERFORAZIONE**

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	46	46	530

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	36	45	9

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	36	45	9	160

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
APR / 1997	8	11	3	7.5

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	3	2.0		ARGILLA SCURA CON CECINA
3	3	6	3.0		ARGILLA ROSSASTRA SABBIOSA
4	6	8	2.0		ARGILLA SABBIOSA GRIGIA
5	8	11	3.0		SABBIONE ROSSO
6	11	18	7.0		ARGILLA GIALLA DURA
7	18	22	4.0		ARGILLA SABBIOSA ROSSASTRA
8	22	31	9.0		

					LASTRE DI CIONGLOMERATO GHIAIOSO CON ACQUA
9	31	46	15.0		LASTRE DI ARENARIA CON ACQUA

ISPRA - Copyright 2010



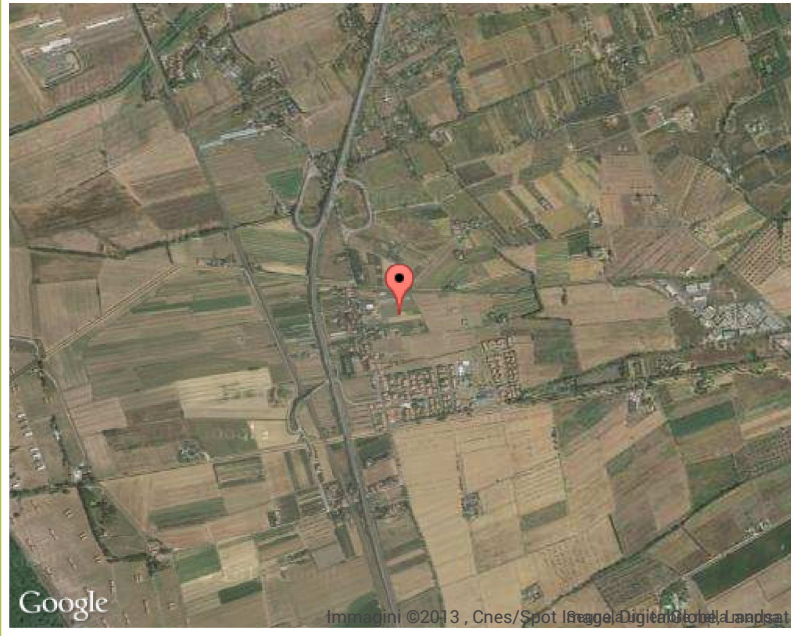
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189718
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: NON PRESENTE
Profondità (m): 38.00
Quota pc slm (m): 8
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 0
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 0
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 8
Longitudine ED50 (dd): 10.544723
Latitudine ED50 (dd): 43.274723
Longitudine WGS84 (dd): 10.543771
Latitudine WGS84 (dd): 43.273728

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	38	38	500

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	24	30	6	ND

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	14	13.0		ARGILLE AZZURRASTRE
3	14	17	3.0		ARENARIE SABBIOSE CON ACQUA
4	17	20	3.0		ARGILLA GIALLASTRA
5	20	23.5	3.5		ARENARIA SEMICOMPOSTA MISTA ED ARGILLETTA
6	23.5	27	3.5		COMGLOMERATO
7	27	32	5.0		TUFO SABBIOSO
8	32	38	6.0		SABBIA AMMASSATA CON LASTRA DI TUFO



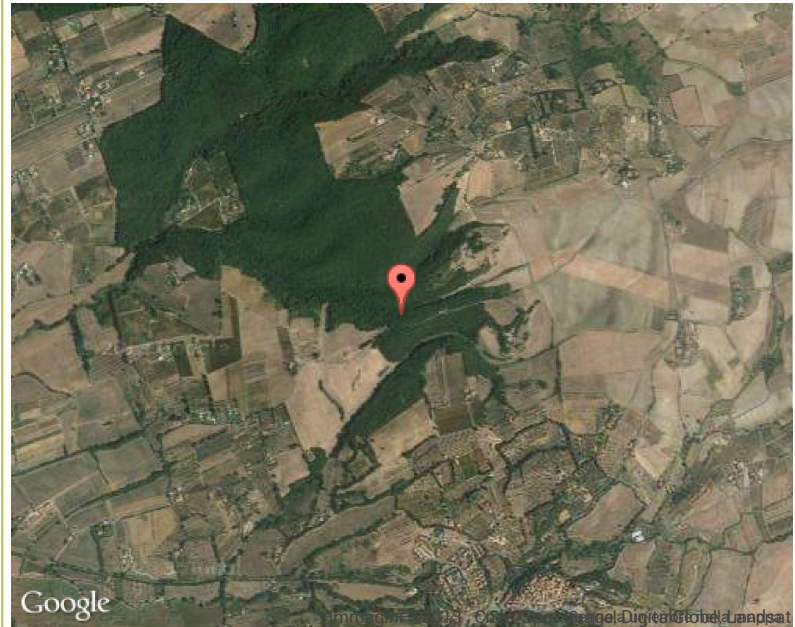
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189713
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: ANTINCENDIO
Profondità (m): 55.00
Quota pc slm (m): 73
Anno realizzazione: 1996
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 3
Portata esercizio (l/s): 1.83
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 4
Longitudine ED50 (dd): 10.591111
Latitudine ED50 (dd): 43.281944
Longitudine WGS84 (dd): 10.590160
Latitudine WGS84 (dd): 43.280950

(*): Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	55	55	520

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	47	50	3

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	47	50	3	219

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
DIC / 1996	42	45	3	1.83

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	2.5	2.5	WURM	SABBIE LIMOSE ROSSE
2	2.5	47	44.5	PLIOCENE SUPERIORE	CALCARI ARENACEO DETRITICI
3	47	52	5.0	PLIOCENE	CALCARI ARENACEI POROSI E SABBIE SCIOLTE
4	52	55	3.0	PLIOCENE	LIMO ARGILLOSO GRIGIO



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189716
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 66.00
Quota pc slm (m): 53
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 5
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 0
Numero filtri: 0
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 6
Longitudine ED50 (dd): 10.565556
Latitudine ED50 (dd): 43.244999
Longitudine WGS84 (dd): 10.564605
Latitudine WGS84 (dd): 43.244004

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine


DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	66	66	200

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
APR / 1997	33	44	11	0.5

STRATIGRAFIA

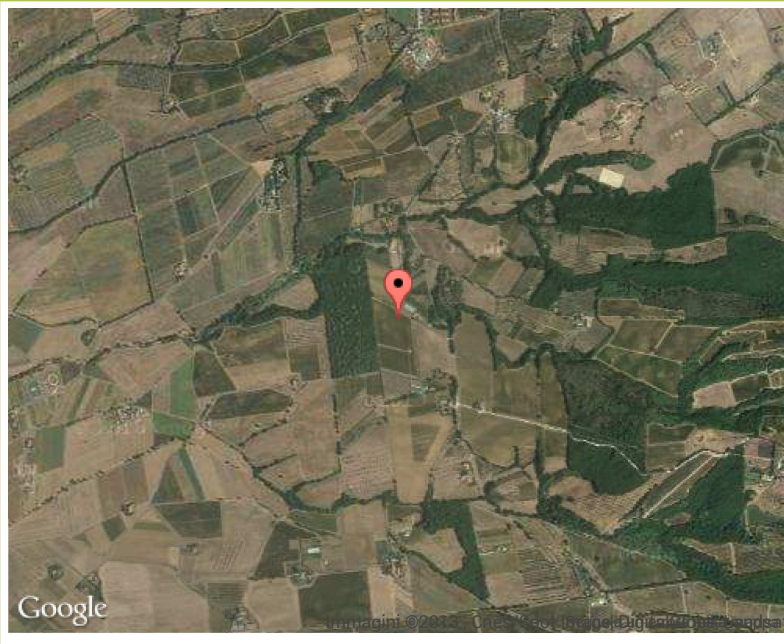
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	5	5.0		TERRENO VEGETALE
2	5	16	11.0		SABBIA TUFOSA
3	16	30	14.0		TERRENO ARGILLOSO ROSSO
4	30	35	5.0		TUFO SABBIOSO
5	35	57	22.0		TUFO ARENARIO CON ACQUA
6	57	66	9.0		TUFO BIANCO



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine
Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 189720
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Usò: AGRICOLO
Profondità (m): 60.00
Quota pc slm (m): 45
Anno realizzazione: 1989
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 11.667
Portata esercizio (l/s): 8.333
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 6
Longitudine ED50 (dd): 10.593888
Latitudine ED50 (dd): 43.254166
Longitudine WGS84 (dd): 10.592938
Latitudine WGS84 (dd): 43.253171



(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	39	39	500
2	39	60	21	400

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	32	60	28

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	38	60	22	273

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
MAG / 1989	27	30	3	8.333

STRATIGRAFIA

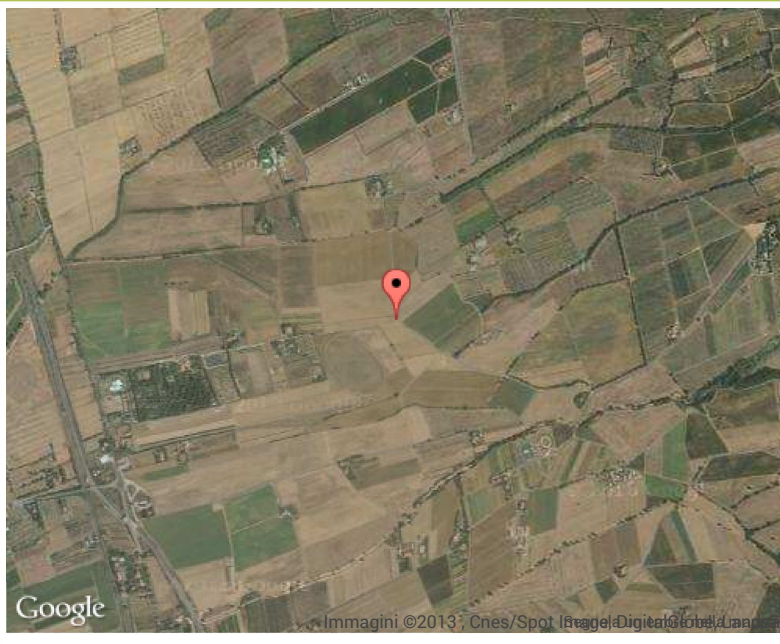
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	5	5.0		TERRENO VEGETALE
2	5	21	16.0		TERRENO ARGILLOSO MISTO A SABBIA
3	21	21.5	0.5		SABBIA CON INFILTRAZIONI D'ACQUA
4	21.5	24.5	3.0		ARGILLA
5	24.5	32	7.5		SABBIA CON INFILTRAZIONI D'ACQUA
6	32	60	28.0		ARENARIA CON ACQUA



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine
Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 189652
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: NON PRESENTE
Profondità (m): 45.00
Quota pc slm (m): 16
Anno realizzazione: 1999
Numero diametri: 0
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 0
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 13
Longitudine ED50 (dd): 10.566667
Latitudine ED50 (dd): 43.256668
Longitudine WGS84 (dd): 10.565716
Latitudine WGS84 (dd): 43.255673



(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	7	7	0
2	11	11	0

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	22	33	11	ND
2	38	42	4	ND

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	11	10.0		CECINA
3	11	14	3.0		LIMI GIALLI CON ACQUA
4	14	16	2.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLASTRA
5	16	17	1.0		TUFO CON MOLTA SABBIA E ACQUA
6	17	21	4.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLA
7	21	26	5.0		ARENARIA CONGLOMERATA E ACQUA
8	26	28	2.0		GHIASIA MEDIO GROSSA CON ACQUA
9	28	33	5.0		ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
10	33	38	5.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLA
11	38	42	4.0		ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
12	42	44	2.0		ARGILLA GIALLA

13

44

45

1.0

ARGILLA AZZURRA

ISPRA - Copyright 2010



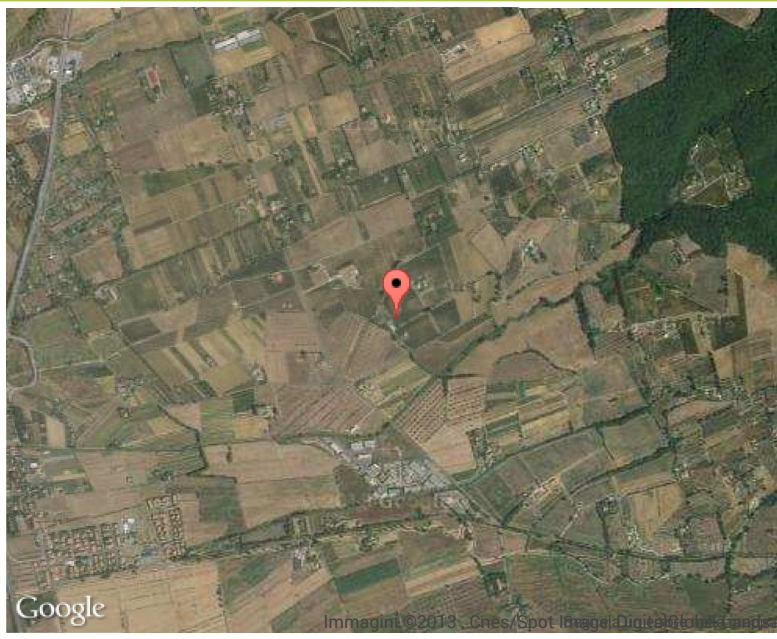
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189654
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 52.00
Quota pc slm (m): 39
Anno realizzazione: 1991
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 10
Portata esercizio (l/s): 7
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 12
Longitudine ED50 (dd): 10.563056
Latitudine ED50 (dd): 43.280834
Longitudine WGS84 (dd): 10.562104
Latitudine WGS84 (dd): 43.279839

(*Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia)

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	25	25	530
2	25	52	27	430

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	21	30	9
2	45	48	3

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	21	30	9	200
2	45	48	3	200

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
SET / 1991	14	22	8	10

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	5	4.0		CECINA
3	5	14	9.0		ARGILLA SABBIOSA
4	14	18	4.0		ARENARIA FRATTURATA DI STRATI DI CONGLOMERATI

5	18	21	3.0	ARGILLA GIALLA
6	21	25	4.0	ARENARIA CONGLOMERATA CON ACQUA
7	25	30	5.0	SABBIA GHIAIOSA CON ACQUA
8	30	38	8.0	ARGILLA GIALLA
9	38	41	3.0	STRATO DI ARGILLA STRATIFICATA A TUFO ED ARENARIA
10	41	45	4.0	ARGILLA CON MATRICE GHIAIOSA
11	45	49	4.0	ARENARIA CONGLOMERATA
12	49	52	3.0	ARGILLA GIALLA MOLTO SABBIOSA

ISPRA - Copyright 2010



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine
Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 189657
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 59.00
Quota pc slm (m): 9
Anno realizzazione: 1990
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 8.33
Portata esercizio (l/s): 6.66
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 18
Longitudine ED50 (dd): 10.551945
Latitudine ED50 (dd): 43.246944
Longitudine WGS84 (dd): 10.550994
Latitudine WGS84 (dd): 43.245949



(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	41	41	500
2	41	59	18	400

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	30	35	5
2	51	52	1

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	30	35	5	225
2	51	52	1	225

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
OTT / 1990	4	23	19	6.66

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	11	10.0		ARGILLA ROSSASTRA
3	11	13	2.0		GHIAIA IMPASTATA CON POCA ACQUA
4	13	16	3.0		SABBIONE ARGILLOSO
5	16	18	2.0		LASTRE DI TUFO

6	18	19	1.0	LASTRE DI ARENARIA
7	19	21	2.0	ARGILLA GIALLA
8	21	27	6.0	GHIAIA MOLTO SABBIOSA
9	27	30	3.0	ARGILLA GIALLA
10	30	35	5.0	LASTRE DI TUFO ED ACQUA
11	35	42	7.0	TUFO MOLTO SABBIOSO
12	42	47	5.0	ARGILLA AZZURRA
13	47	49	2.0	LASTRE DI ARENARIA
14	49	51	2.0	TUFO SABBIOSO
15	51	52	1.0	GHIAIA CON ACQUA
16	52	53	1.0	ARGILLA AZZURRA
17	53	55	2.0	LASTRE DI ARENARIA
18	55	59	4.0	SABBIONE ARGILLOSO GIALLO

ISPRA - Copyright 2010

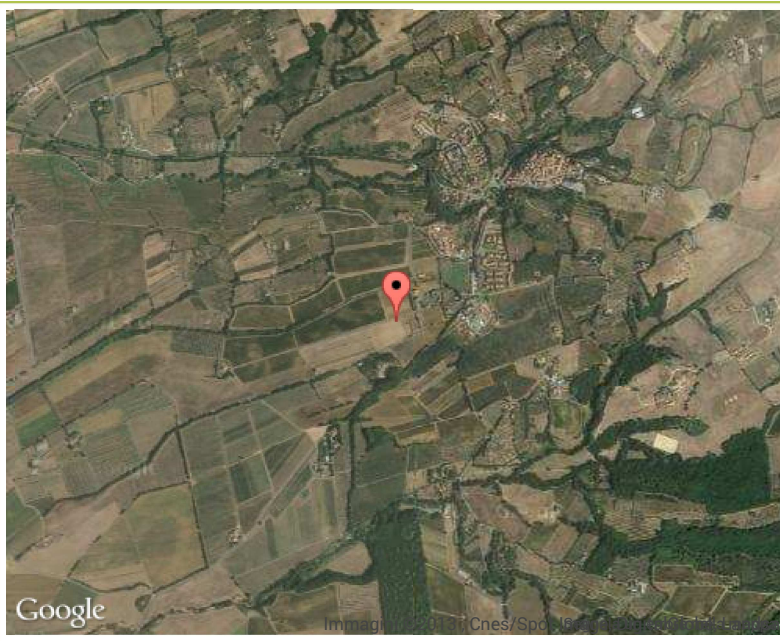


Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189659
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: ACQUEDOTTISTICO
Profondità (m): 81.00
Quota pc slm (m): 59
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 36
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 1
Numero filtri: 0
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 17
Longitudine ED50 (dd): 10.590833
Latitudine ED50 (dd): 43.264721
Longitudine WGS84 (dd): 10.589882
Latitudine WGS84 (dd): 43.263726

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine


DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	26	26	700
2	26	81	55	600

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	60	60	0

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
GIU / 1994	18	26	8	15

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	5	4.0		ARGILLA ROSSASTRA SABBIOSA
3	5	12	7.0		ARGILLA ROSSA CON GHIAINO
4	12	15	3.0		ARGILLA GIALLA SABBIOSA
5	15	18	3.0		TUFO SABBIOSO ROSSASTRO
6	18	24	6.0		ARGILLA GIALLA
7	24	26	2.0		GHIAINO CON ACQUA
8	26	27	1.0		LASTRA CONGL GHIAIOSO
9	27	29	2.0		TUFO ROSSO CON POCA SABBIA
10	29	33	4.0		ARGILLA GIALLA DURA

11	33	36	3.0		LASTRE TUFO SABB ROSSO
12	36	38	2.0		CONGLOMERATO GHIAIOSO GROSSO
13	38	39	1.0		ARGILLA AZZURRA
14	39	43	4.0		CONGLOMERATO CON GHIAIE
15	43	47	4.0		LASTRE TUFO CON SABBIONE ROSSO
16	47	60	13.0		LASTRE TUFOSE GRANULOSE
17	60	81	21.0		TUFO GIALLO SPUGNOSO

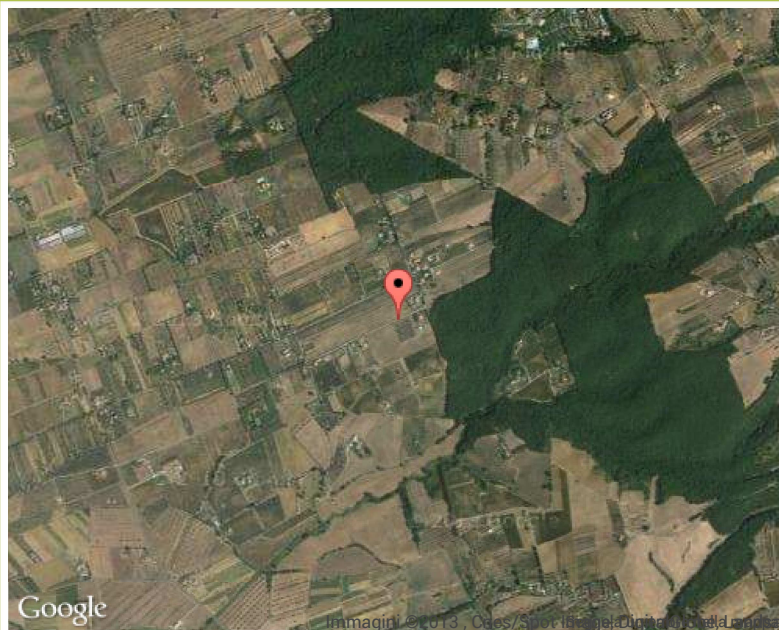
ISPRA - Copyright 2010



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine
Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 189662
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 70.00
Quota pc slm (m): 52
Anno realizzazione: 1993
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 6.7
Portata esercizio (l/s): 5
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 7
Longitudine ED50 (dd): 10.572778
Latitudine ED50 (dd): 43.288612
Longitudine WGS84 (dd): 10.571826
Latitudine WGS84 (dd): 43.287618



(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	47	47	500
2	47	70	23	400

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	42	70	28

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	43	68	25	225

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
FEB / 1993	36	38.5	2.5	5

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	2	2.0		TERRENO VEGETALE
2	2	15	13.0		ARGILLA
3	15	40	25.0		TERRENO SABBIOSO CON ARENARIA
4	40	40.5	0.5		ROCCIA
5	40.5	41	0.5		SABBIA CON FILTRAZ ACQUA
6	41	42	1.0		ARGILLA
7	42	70	28.0		ARENARIA CON ACQUA



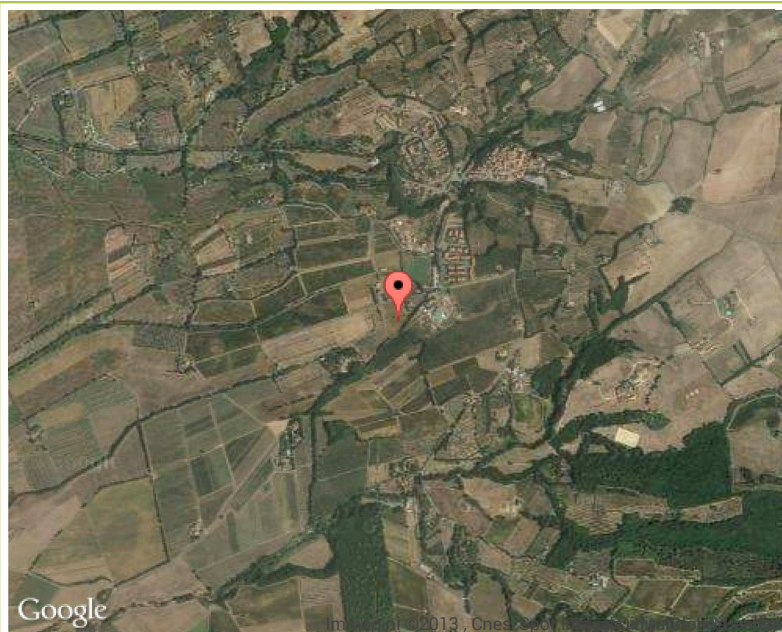
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189665
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: AGRICOLO
Profondità (m): 75.00
Quota pc slm (m): 65
Anno realizzazione: 1988
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 7
Portata esercizio (l/s): 5
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 10
Longitudine ED50 (dd): 10.593055
Latitudine ED50 (dd): 43.264446
Longitudine WGS84 (dd): 10.592104
Latitudine WGS84 (dd): 43.263452

(*): Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	74	74	600

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	48	54	6
2	60	66	6

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	48	54	6	219
2	60	66	6	219

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
NOV / 1988	44	65	21	5

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1.5	1.5		TERRENO VEGETATIVO
2	1.5	5	3.5		GHIAIANO IMPASTATO CON ARGILLA ROSSA
3	5	15	10.0		GHIAIANO IMPASTATO CON ARGILLA GIALLA
4	15	21	6.0		TUFO SABBIOSO SCURO
5	21	28	7.0		GHIAIANO IMPASTATO CON ARGILLA SCURA
6	28	32.5	4.5		ARGILLA GIALLA SABBIOSA

7	32.5	40	7.5		SABBIONE COMPATTO SCURO
8	40	47	7.0		ARGILLA GIALLA CON GHIAIA
9	47	68	21.0		TUFO GRANELLOSO BIANCO CON ACQUA
10	68	74	6.0		TUFO BIANCO ARGILLOSO

ISPRA - Copyright 2010



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189667
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 63.00
Quota pc slm (m): 57
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 3
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 1
Numero filtri: 0
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 8
Longitudine ED50 (dd): 10.576111
Latitudine ED50 (dd): 43.288612
Longitudine WGS84 (dd): 10.575159
Latitudine WGS84 (dd): 43.287618

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	63	63	219

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	45	57	12

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
MAR / 1989	40.5	43	2.5	3

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	2.5	1.5		TERRENO SABBIOSO ROSSASTRO
3	2.5	8	5.5		ARGILLA GIALLA DURA
4	8	11	3.0		TUFO GIALLO
5	11	15	4.0		ARGILLA SABBIOSA ROSSASTRA
6	15	18	3.0		TUFO SABBIOSO ROSSO
7	18	42.5	24.5		SABBIONE CON QUALCHE LASTRA DI TUFO
8	42.5	63	20.5		TUFO SPUGNOSO GIALLO CON GHIAINO E ACQUA



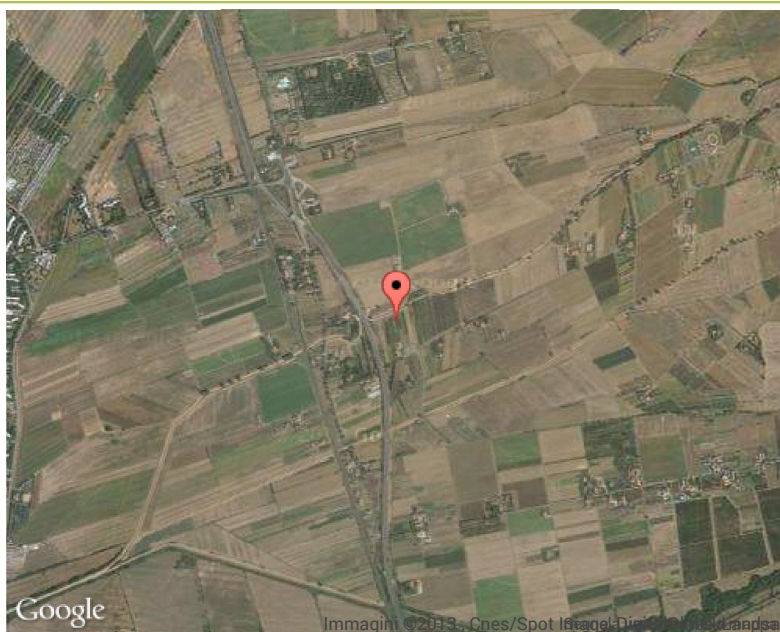
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189722
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 52.00
Quota pc slm (m): 10
Anno realizzazione: ND
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 16.66
Portata esercizio (l/s): 8.33
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): SI
Numero strati: 19
Longitudine ED50 (dd): 10.557500
Latitudine ED50 (dd): 43.244446
Longitudine WGS84 (dd): 10.556549
Latitudine WGS84 (dd): 43.243450

(*Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia)

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	52	52	530

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	34.5	37.5	3
2	43.5	50	6.5

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	34	37	3	250
2	43	49	6	250

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
FEB / 2002	4.6	10	5.4	8.33

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	7.5	6.5		SABBIA ARGILLOSA GIALLA
3	7.5	9	1.5		GHIAIA IN MATRICE ARGILLOSA CON POCA ACQUA
4	9	13	4.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLA
5	13	16	3.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLO SCURO
6	16	17	1.0		ARENARIA E SABBIA CON ACQUA

7	17	22	5.0	SABBIA LIMO ARGILLOSA GIALLA
8	22	25	3.0	ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
9	25	27	2.0	SABBIA LIMOSA CON ACQUA
10	27	29.5	2.5	ARGILLA GIALLA
11	29.5	33	3.5	ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
12	33	34.5	1.5	LIMI GIALLI CON ACQUA
13	34.5	37.5	3.0	CONGLOMERATO CON ACQUA
14	37.5	40	2.5	ARENARIA CON MOLTA SABBIA ED ACQUA
15	40	42	2.0	SABBIA LIMOSA CON ACQUA
16	42	43.5	1.5	ARGILLA GIALLA
17	43.5	50	6.5	ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
18	50	50.5	0.5	GHIAIA CON ACQUA
19	50.5	52	1.5	SABBIA GIALLA ARGILLOSA

ISPRA - Copyright 2010



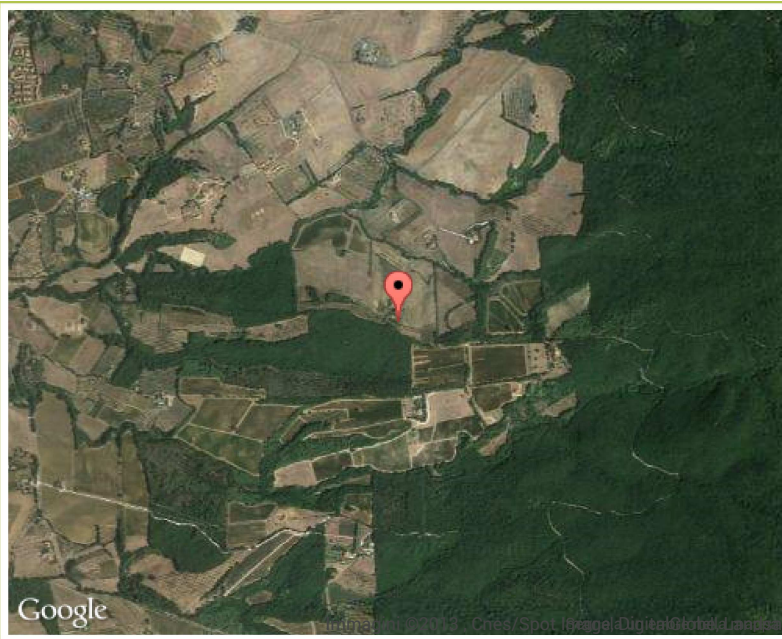
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189725
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 50.00
Quota pc slm (m): 55
Anno realizzazione: 1997
Numero diametri: 2
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 3
Portata esercizio (l/s): 2.5
Numero falde: 2
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 6
Longitudine ED50 (dd): 10.616944
Latitudine ED50 (dd): 43.257221
Longitudine WGS84 (dd): 10.615994
Latitudine WGS84 (dd): 43.256227

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	33	33	400
2	33	50	17	300

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	33	38	5
2	40	48	8

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	33	48	15	215

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
LUG / 1997	30	37	7	2.5

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	4	4.0		TERRENO VEGETALE
2	4	9	5.0		ARGILLA ROSSA
3	9	15	6.0		SABBIA TUFOSA
4	15	33	18.0		TUFO
5	33	48	15.0		ARENARIA CON ACQUA
6	48	50	2.0		ARGILLA AZZURRA



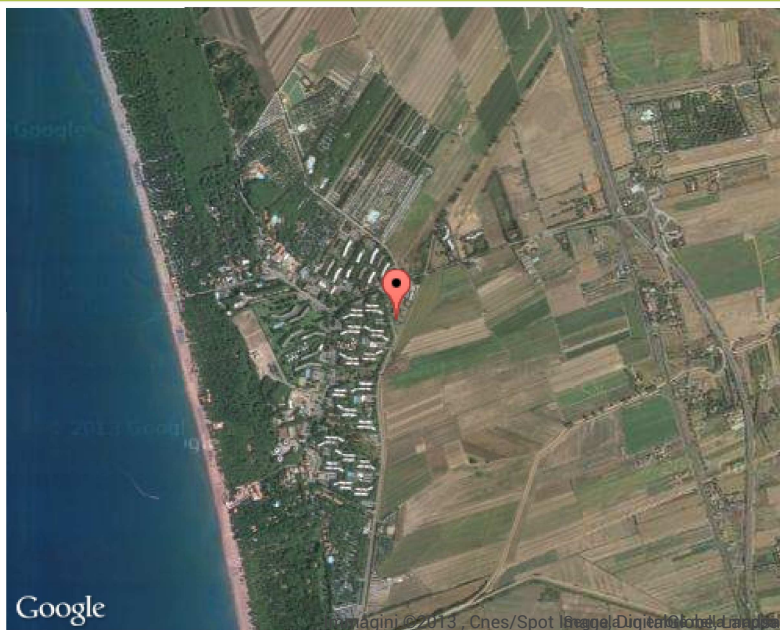
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189729
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 42.00
Quota pc slm (m): 3
Anno realizzazione: 1990
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 15
Portata esercizio (l/s): 10
Numero falde: 3
Numero filtri: 3
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 14
Longitudine ED50 (dd): 10.537500
Latitudine ED50 (dd): 43.245834
Longitudine WGS84 (dd): 10.536549
Latitudine WGS84 (dd): 43.244839

(*): Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	42	42	630

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	10	13.5	3.5
2	22	23	1
3	35	38	3

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	10	13.5	3.5	216
2	22	23	1	219
3	35	38	3	219

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
APR / 1990	2	4	2	15

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO TUFACEO
2	1	4	3.0		ARGILLA AZZURRA
3	4	6.5	2.5		SABBIONE NERO CON TUFO
4	6.5	7.5	1.0		TUFO CON ACQUA

5	7.5	10	2.5		ARGILLA AZZURRA
6	10	13.5	3.5		CONGLOMERATO GHIAIOSO CON ACQUA
7	13.5	22	8.5		ARGILLA GIALLA SABBIOSA
8	22	23	1.0		CONGLOMERATO GHIAIOSO
9	23	26	3.0		ARGILLA AZZURRA
10	26	29	3.0		SABBIONE GIALLO
11	29	31	2.0		ROCCIA NATURALE
12	31	35	4.0		SABBIONE COMPATTO
13	35	38	3.0		CONGLOMERATO GHIAIOSO
14	38	42	4.0		ARGILLA SABBIOSA SCURA

ISPRA - Copyright 2010



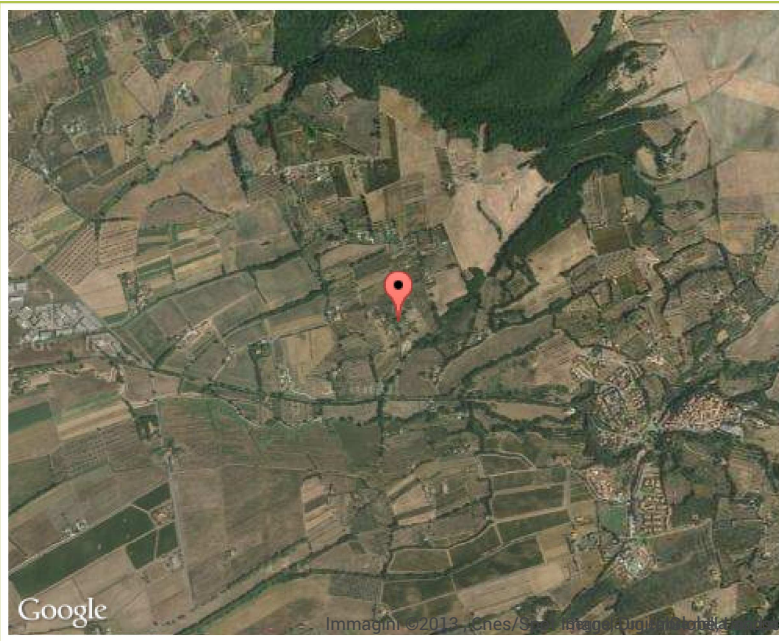
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189731
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: DOMESTICO
Profondità (m): 70.00
Quota pc slm (m): 50.3
Anno realizzazione: 2002
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): 2.5
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): SI
Numero strati: 8
Longitudine ED50 (dd): 10.582222
Latitudine ED50 (dd): 43.274445
Longitudine WGS84 (dd): 10.581271
Latitudine WGS84 (dd): 43.273450

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	70	70	530

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	44	70	26

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	50	60	10	200

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
APR / 2002	35	40	5	

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	4	4.0		TERRENO VEGETALE
2	4	12	8.0		SABBIA DENSA
3	12	18	6.0		ARGILLA ROSSA
4	18	27	9.0		CONGLOMERATO
5	27	34	7.0		SABBIA DENSA
6	34	39	5.0		ARGILLA ROSSA
7	39	44	5.0		ARENARIA E SABBIA
8	44	70	26.0		ARENARIA CON ACQUA



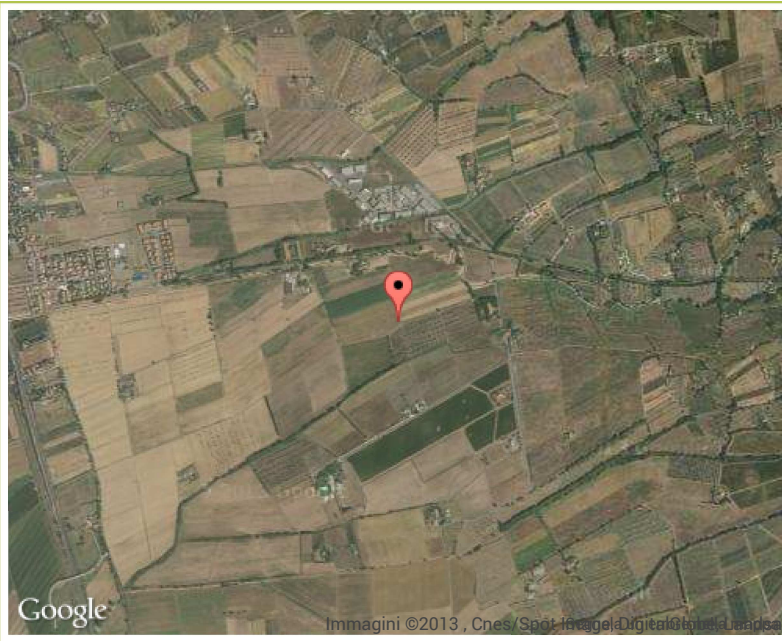
Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189734
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 45.00
Quota pc slm (m): 16
Anno realizzazione: 1998
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 10
Portata esercizio (l/s): 7
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 8
Longitudine ED50 (dd): 10.563611
Latitudine ED50 (dd): 43.269722
Longitudine WGS84 (dd): 10.562660
Latitudine WGS84 (dd): 43.268727

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	45	45	500

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	15	22	7
2	33	42	9

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	15	22	7	200
2	33	42	9	200

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
MAG / 1998	6	12	6	7

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	4	4.0		TERRENO VEGETALE
2	4	9	5.0		ARGILLA ROSSA
3	9	15	6.0		SABBIA
4	15	22	7.0		ARENARIA CON ACQUA
5	22	25	3.0		SABBIA
6	25	33	8.0		ARGILLA ROSA

7	33	42	9.0	ARENARIA CON ACQUA
8	42	45	3.0	ARGILLA AZZURRA

ISPRA - Copyright 2010



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189736
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: IRRIGUO
Profondità (m): 52.00
Quota pc slm (m): 38
Anno realizzazione: 1995
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 10
Portata esercizio (l/s): 1
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 4
Longitudine ED50 (dd): 10.586945
Latitudine ED50 (dd): 43.275002
Longitudine WGS84 (dd): 10.585993
Latitudine WGS84 (dd): 43.274007

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine



DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	52	52	530

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	28	34	6
2	48	52	4

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	28	34	6	250
2	48	52	4	250

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
FEB / 1995	26	30	4	10

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	9	8.0		CECINO
3	9	28	19.0		SABBIA ARGILLOSA
4	28	52	24.0		CALCARI GIALLI CON ACQUA

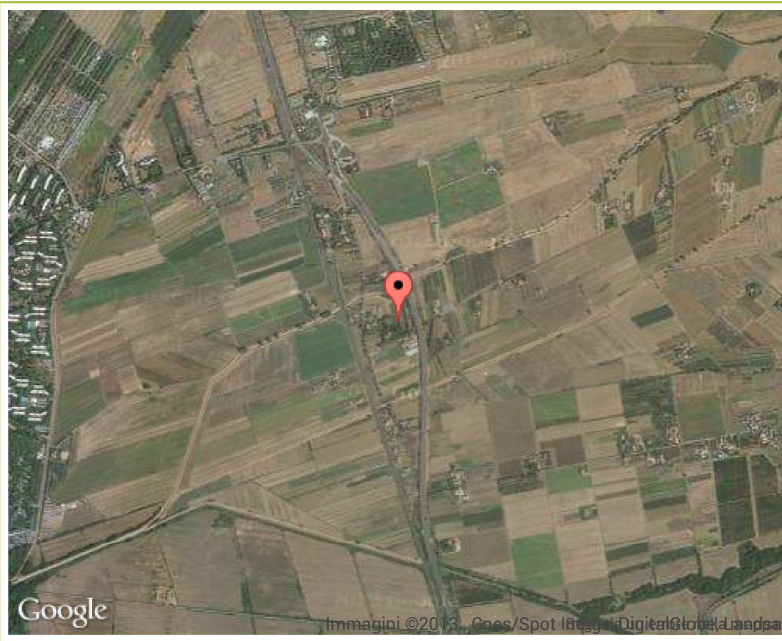


Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 189737
Regione: TOSCANA
Provincia: LIVORNO
Comune: BIBBONA
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: DOMESTICO
Profondità (m): 40.00
Quota pc slm (m): 9
Anno realizzazione: 2002
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): 3.3
Numero falde: 2
Numero filtri: 2
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): SI
Numero strati: 13
Longitudine ED50 (dd): 10.555555
Latitudine ED50 (dd): 43.242779
Longitudine WGS84 (dd): 10.554605
Latitudine WGS84 (dd): 43.241783

(*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine


DIAMETRI PERFORAZIONE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	0	40	40	530

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	13	16	3
2	26.5	38.5	12

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	27	28	1	200
2	33	38	5	200

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
LUG / 2002	2.3	9	6.7	

STRATIGRAFIA

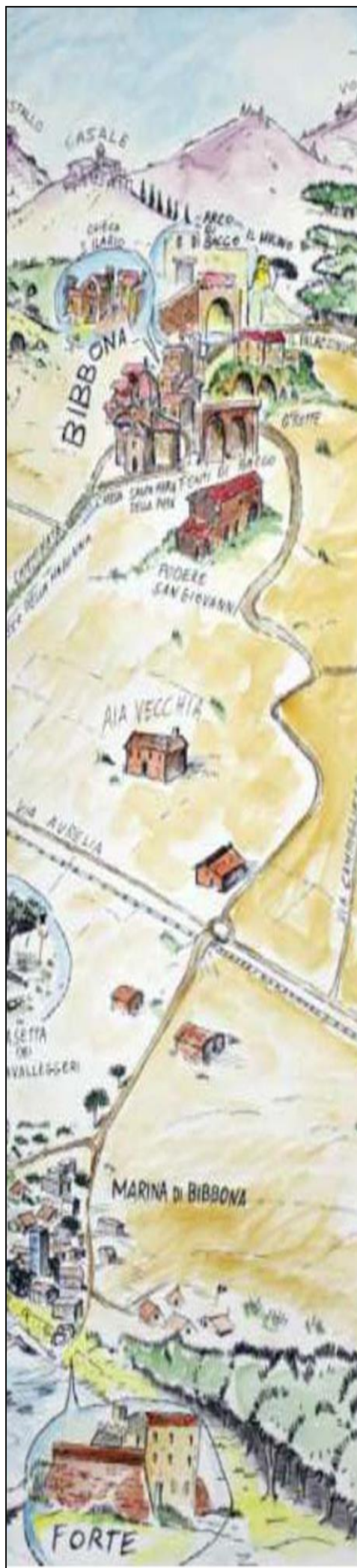
Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	1	1.0		TERRENO VEGETALE
2	1	7	6.0		ARGILLA GIALLA
3	7	8	1.0		SABBIA GIALLA
4	8	13	5.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLA
5	13	16	3.0		SABBIA Densa CON ACQUA
6	16	19.5	3.5		ARGILLA SABBIOSA GIALLA

7	19.5	20	0.5		ARENARIA
8	20	23	3.0		ARGILLA SABBIOSA GIALLA
9	23	26.5	3.5		SABBIA CON LIVELLI ARENACEI E GHIAIOSI
10	26.5	28.5	2.0		GHIAIA CON ACQUA
11	28.5	32	3.5		ARENARIA E SABBIA CON ACQUA
12	32	38.5	6.5		CONGLOMERATO CON ACQUA
13	38.5	40	1.5		ARGILLA GIALLA

ISPRA - Copyright 2010

Doc QG03 - parte 3 di 4

**Indagini geofisiche dell'allegato 1a
della Variante Quinquennale al RU
Terzo Regolamento Urbanistico
novembre 2016**



Comune Di Bibbona

Provincia di Livorno

Variante quinquennale al Regolamento Urbanistico

Terzo Regolamento Urbanistico

Dott. Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Dott. Arch. Gabriele Banchetti

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Pian. Jr Emanuele Bechelli

Elaborazione grafica e GIS

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.

Dott. Geol. Leonardo Moretti

Dott. Geol. Roberto Giannini

Ing. Silvia Cipriani

Studi geologici e idraulici

Dott. Francesco Scaglione

Sistema informativo geologico

Geom. Sandro Cerri

Responsabile del procedimento

Massimo Fedeli

Sindaco

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITÀ

Allegato 1a

Repertorio delle indagini geologiche

(aggiornato al marzo 2014)

Novembre 2016

Numero di indagine: S4

Numero di pratica comune: 17-10

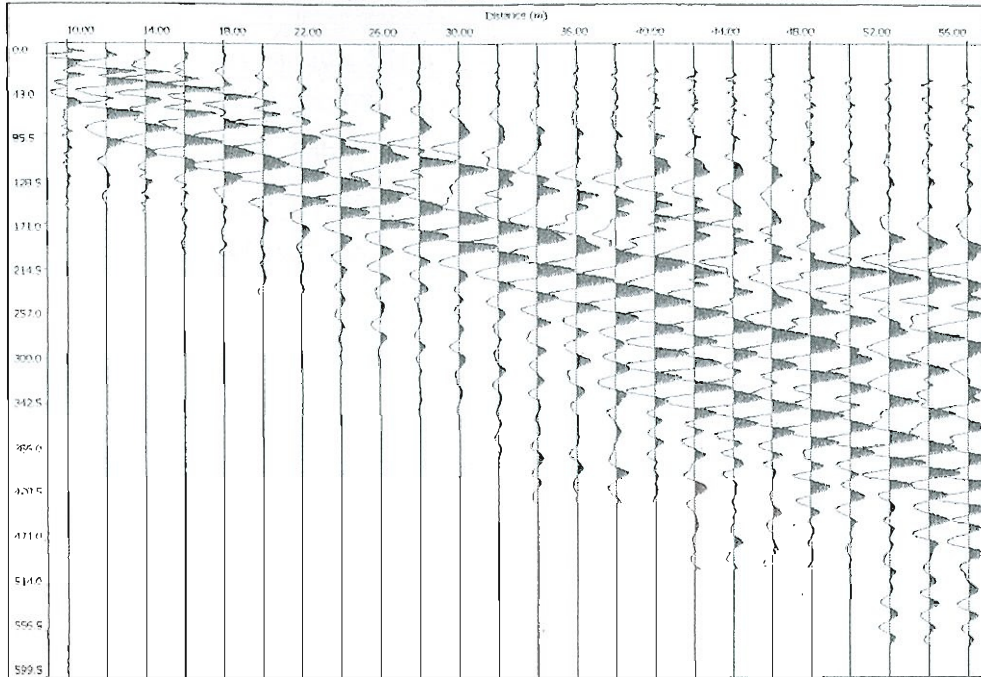


Fig. 8: sismogramma MASW

	Spessore (m)	profondità (m)	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Poisson	Densità (g/cm ³)
Sismostrato 1	2.00	0	175	350	0,333	1,800
Sismostrato 2	5.50	2.20	250	500	0,333	1,800
Sismostrato 3	5.50	7.500	210	420	0,333	1,800
Sismostrato 4	12	13.00	500	999	0,333	1,800
Sismostrato 5		25.00	500	999	0,333	1,800

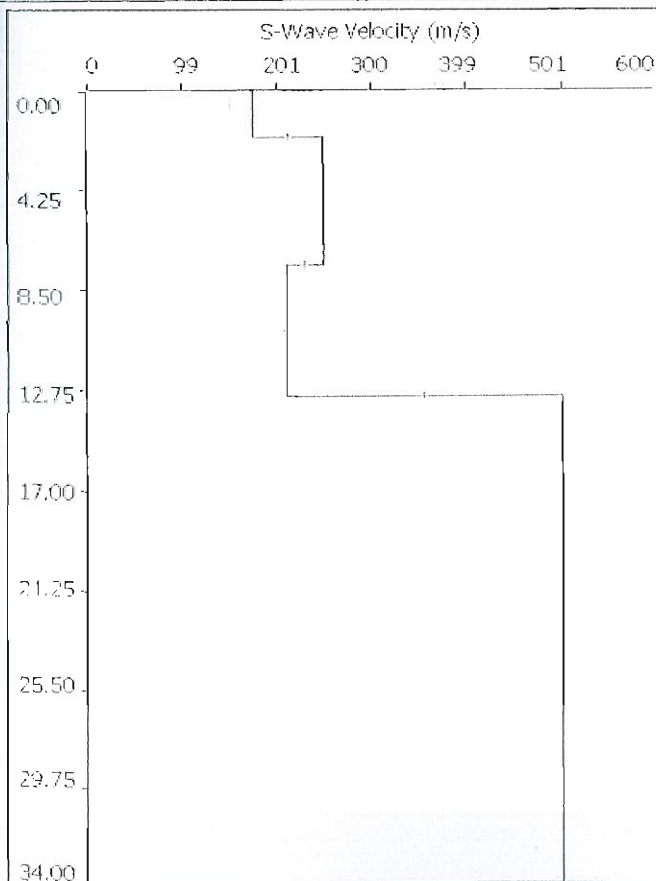


Tabella 1 – Dati interpretazione MASW 1

Fig. 9: profilo sismico MASW 1

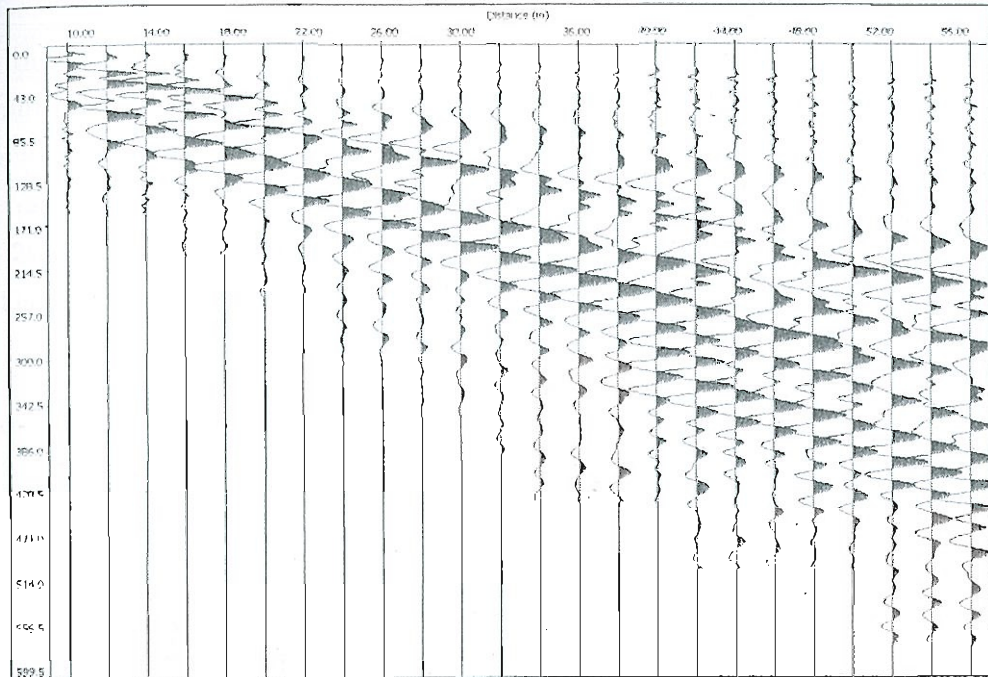


Fig. 8: sismogramma MASW

	Spessore (m)	profondità (m)	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Poisson	Densità (g/cm ³)
Sismostrato 1	2.00	0	175	350	0,333	1,800
Sismostrato 2	5.50	2.20	250	500	0,333	1,800
Sismostrato 3	5.50	7.500	210	420	0.333	1.800
Sismostrato 4	12	13.00	500	999	0.333	1.800
Sismostrato 5		25.00	500	999	0.333	1.800

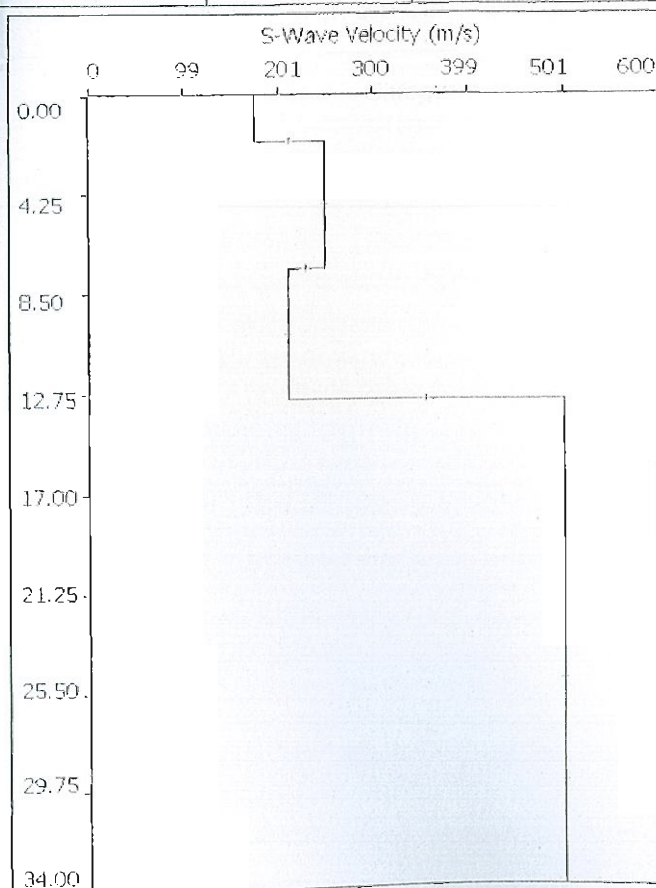


Tabella 1 – Dati interpretazione MASW 1

Fig. 9: profilo sismico MASW 1

4.3. INDAGINI GEOFISICHE

Al fine di poter definire i parametri di velocità, la stratigrafia e la litologia dei terreni di fondazione secondo il D.M. 14/01/2008, si è provveduto, oltre all'analisi dei dati ricavati nei sopralluoghi effettuati in sito, all'esecuzione di una stesa sismica MASW con uno stendimento geofonico di 46.0 metri ubicato in posizione significativa al fine di una completa individuazione delle caratteristiche del sottosuolo in area di progetto (Fig. 6).

4.3.1 Attrezzatura

Le indagini sono state condotte mediante l'utilizzo di sismografo SUMMIT DMT 24 bit 24 canali. La sorgente sismica è costituita da una massa battente (mazza dal peso di 8kg) che batte su una piastra di alluminio. Il martello funge contemporaneamente da starter poiché collegato a mezzo di trigger al sismografo.

Le onde sismiche prodotte sono state rilevate da 24 geofoni (Geospace - 4.5Hz) posizionati lungo il profilo di indagine con offset di 2.0 metri. La lunghezza dello stendimento è stata sufficiente a determinare la sismostratigrafia 2D dei terreni fino alla profondità di ca. 30 m.

I segnali sismici acquisiti sono stati successivamente elaborati con apposito programma (SWAN della GeoStudi Astier S.r.l.) per la determinazione della sismostratigrafia del sottosuolo (Fig. 8).

4.3.2 Risultati delle indagini

Le acquisizioni dei segnali, di lunghezza temporale $T=2$ s, sono state effettuate con passo di campionamento $dt=0.5$ ms. La frequenza di campionamento è data da: $f_{\text{campionamento}}=1/dt=2000$ Hz. La frequenza massima dei segnali, ovvero la frequenza di Nyquist, è data da: $f_{\text{Nyquist}}=1/2dt=1000$ Hz. La frequenza minima dei segnali è data da: $f_{\text{min}}=1/T=0.5$ Hz.

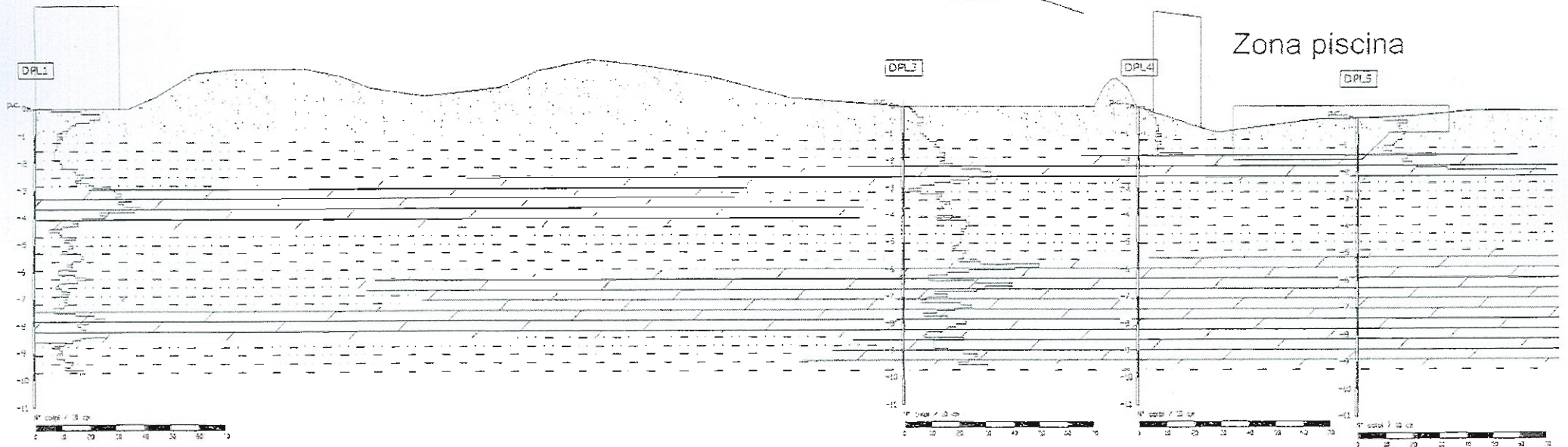
L'elaborazione dei dati e l'inversione delle curve di dispersione delle velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh sono state effettuate con il programma SWAN della GeoStudi Astier S.r.l. che ha permesso di eseguire l'intero processo di elaborazione della sezione sismostratigrafica (modello 2D) delle Vs.

Gli elaborati relativi sono di seguito riportati (Fig. 8 - 9 e Tab.1).

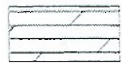
Circolo Nautico

Struttura polivalente

Zona piscina



Litotipi



Sabbie addensate



Sabbie sciolte

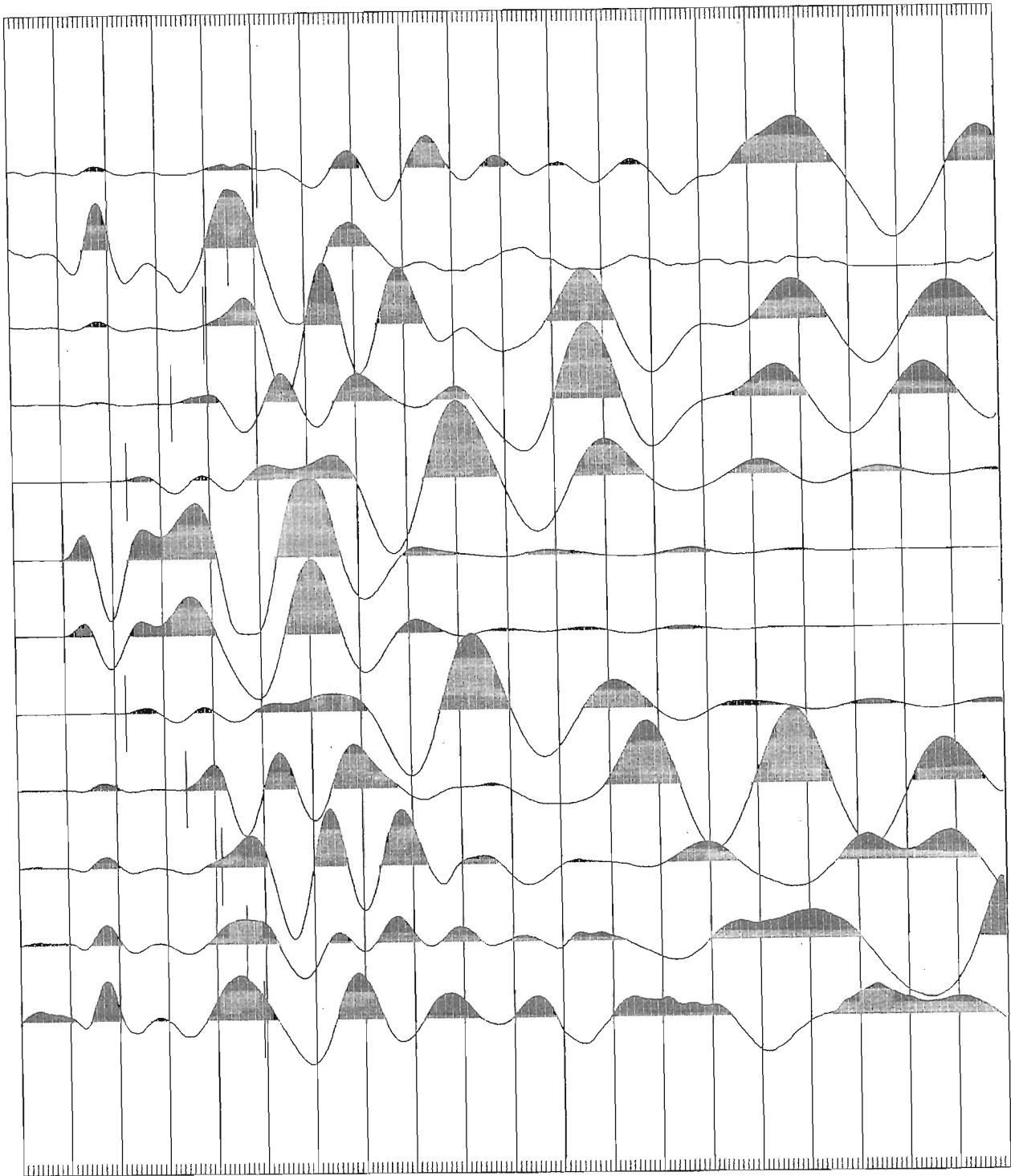


Sabbie di duna

Fig. 7: sezione litologica (scala grafica)

Numero di indagine: S6

Numero di pratica comune: 39-09



Sondaggio: dani1 - battuta centrale

Comune : BIBBONA (LI) - località :

INDAGINE SISMICA DANI

Strumentazione utilizzata : Sismografo Dolang 12 canali - Genova - Tel: 010/3622901- Badalucco (IM) 0184/408759

,con profondità media di circa 5 metri ha V_p di circa 550 m/sec..Il terzo strato individuato ha tetto stratigrafico a circa 13 metri di profondità e possiede già caratteristiche di substrato litoide (V_p media = 1250 m/sec.);lo strato inferiore ha V_p media > 2 Km/sec. ,pertanto possiede addensamento molto elevato e fessurazione quasi nulla (vedi fig.n° 6).

In fig.n° 7 è riportato il diagramma degli arrivi ,relativo alla battuta centro .

Nella tabella seguente i valori di V_p media dei vari sismostrati individuati , sono stati convertiti in V_s :

Strato areato superficiale	V_p m/sec.	200	V_s m/sec.	95,9
Strato lenticolare	V_p m/sec.	550	V_s m/sec.	294
Substrato	V_p m/sec.	1250	V_s m/sec.	721
Sismostrato profondo molto addensato	V_p Km/sec.	> 2	V_s m/sec.	1154

Da quanto sopra risulta che la V_s media dei primi 30 metri di sottosuolo sia di 566,2 m/sec. ,pertanto in ottemperanza della O.P.C.M.

LOCALITA': POD. POGGIALI - BIBBONA -
ACQUISIZIONE: 12/4/08

FIG. N° 5 - DROMOCRONE DEI TEMPI DI ARRIVO SU 12
CANALI STEP 8 METRI - 2700mZ - 200 MS -

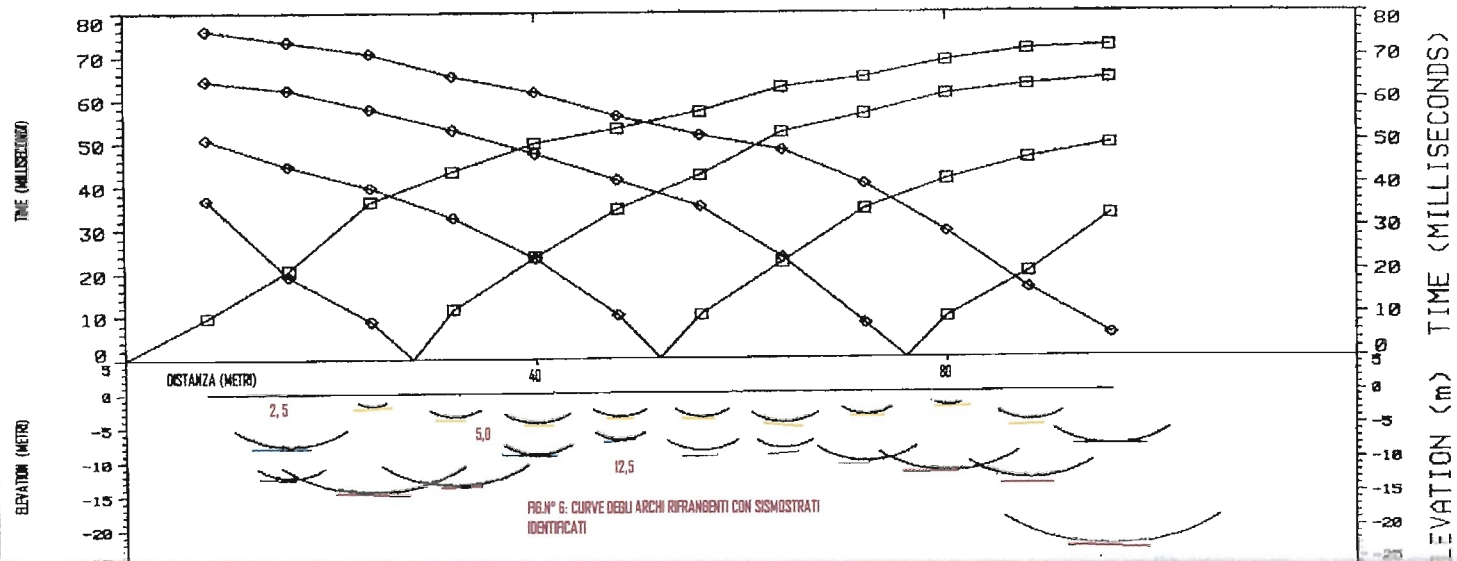
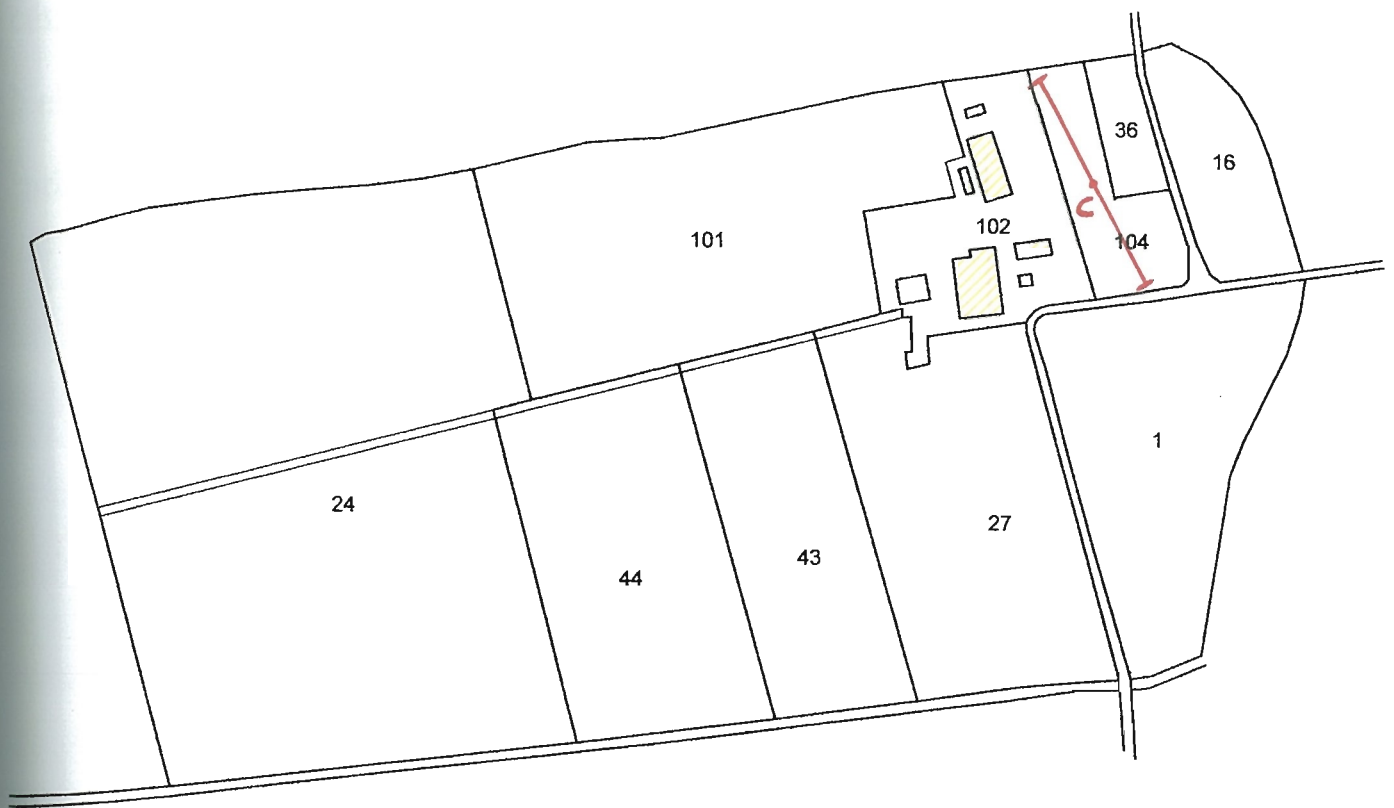


Fig. n°4 : Planimetria dell' indagine geognostica
scala 1:2000

— stendimento di sismica a rifrazione



NORD

SABBIE
LIMOSE CON
INCLUSI
LIVELLI
CALCARENITICI

Senza nome AREA IN PROGETTO

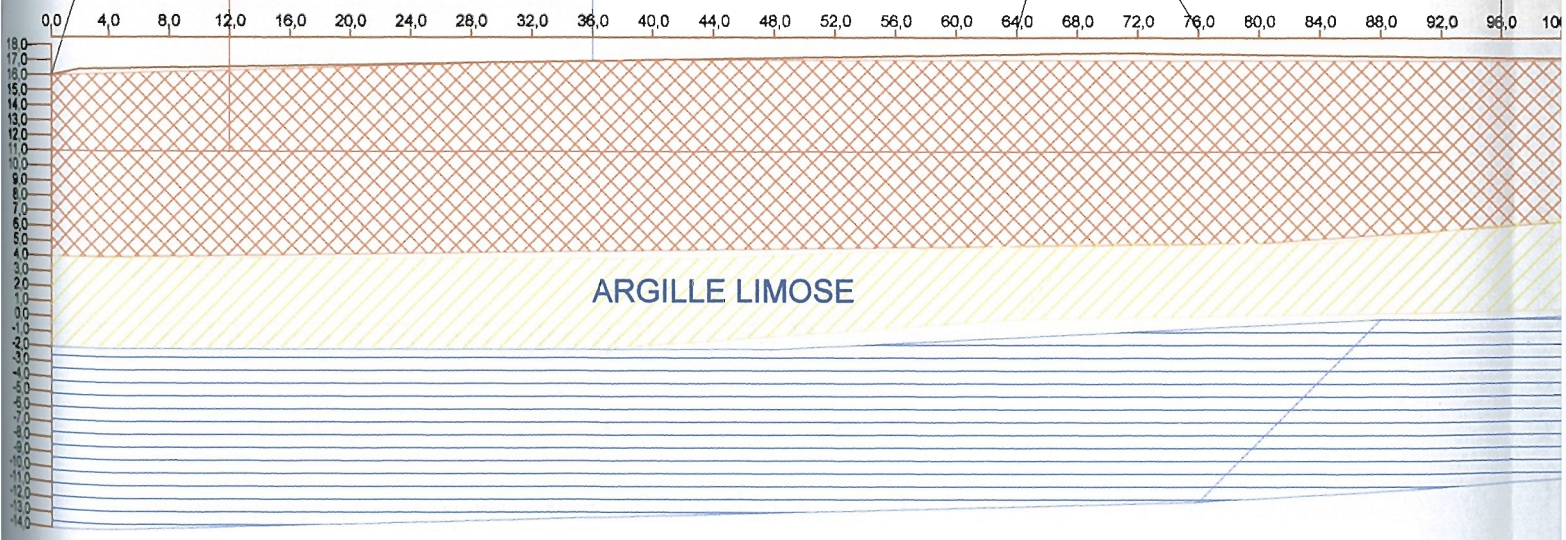
FOSSO DEL LAGONE

Fig.n° 3: Schema stratigrafico generale dell'area

VIA VICI
CASTEL

PIEZOMETRICA
MEDIA

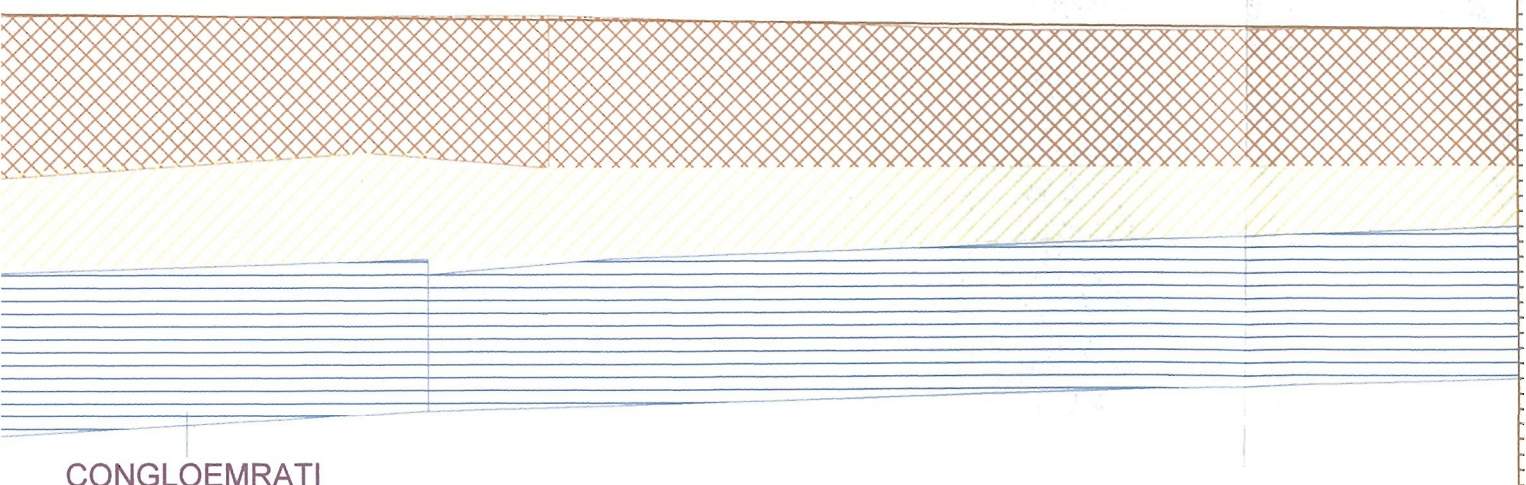
scala 1:500



SUD

NALE DEL
LARO

0,0 104,0 108,0 112,0 116,0 120,0 124,0 128,0 132,0 136,0 140,0 144,0 148,0 152,0 156,0 160,0 164,0 168,0 172,0 176,0 180,0 184,0 188,0 192,0 196,0 200

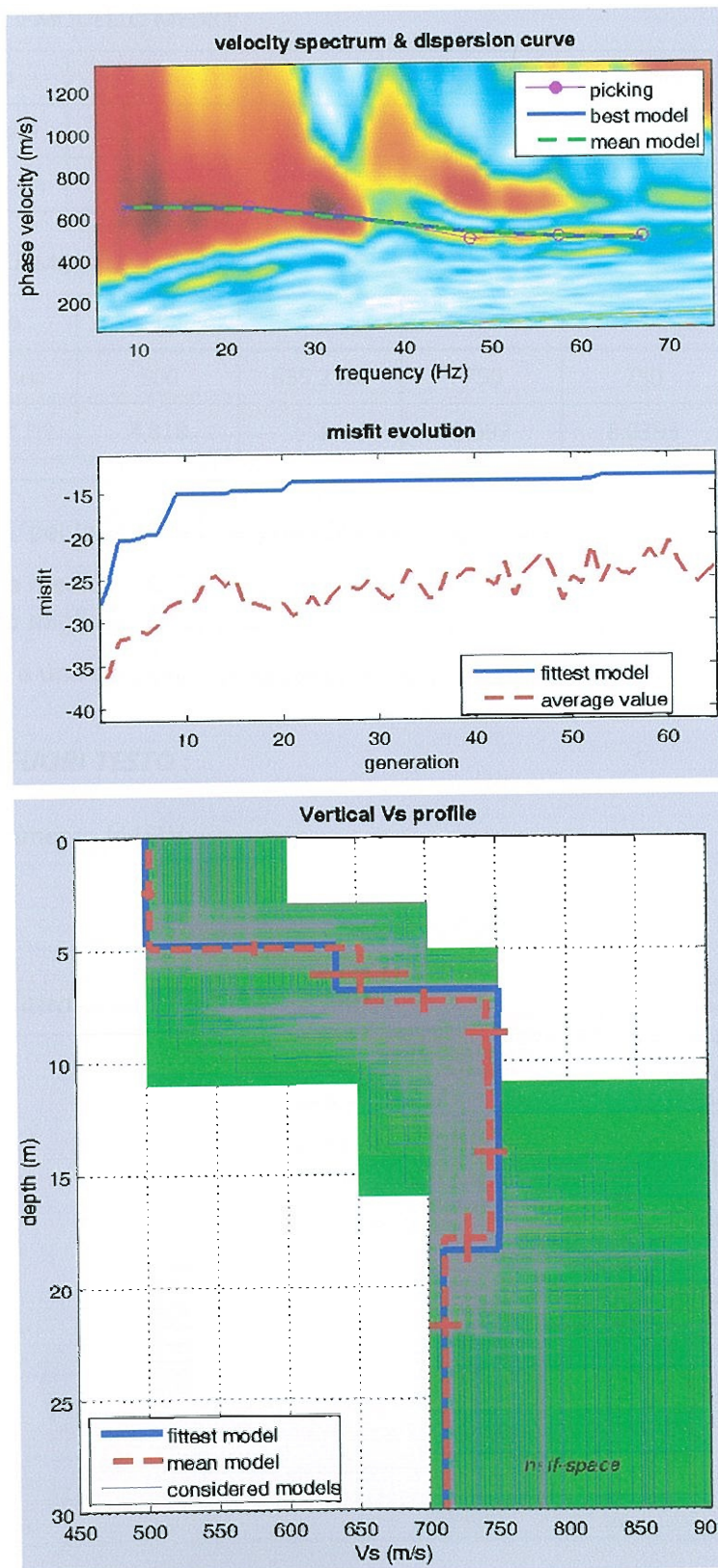


CONGLOMERATI
CEMENTATI
ACQUIFERI

Numero di indagine: S8

Numero di pratica comune: 40-10

Per dare uno spazio di ricerca significativo al processo di inversione ci si è basati anche sul contesto geolitologico locale. Il report con i dati salienti relativi al procedimento di elaborazione ed inversione è allegato alla presente relazione. Il risultato dell'inversione è il seguente:



Sono stati cioè individuati 5 strati a diversa velocità Vsh, e precisamente:

- secondo il MODELLO MEDIO:

strato	1	2	3	4	5
VSh (m/sec)	502	652	742	744	711
spessore (m)	4,9	2,4	2,9	7,7	

- secondo il MODELLO MIGLIORE:

strato	1	2	3	4	5
VSh (m/sec)	500	635,2328	750	750	710,4019
spessore (m)	4,818	2	3,597	8,0393	

Con i dati ottenuti, per la zona di indagine (da p.campagna) si ha :

- VS30 del modello medio: 671 m/sec
- VS30 del modello migliore: 673 m/sec

Il che corrisponde a una possibile categoria di suolo di fondazione "B".

ALLEGATI FUORI TESTO :

- Ubicazione stendimento MASW
- Report di calcolo

San Giuliano T.me, Novembre 2009

x Petra Snc

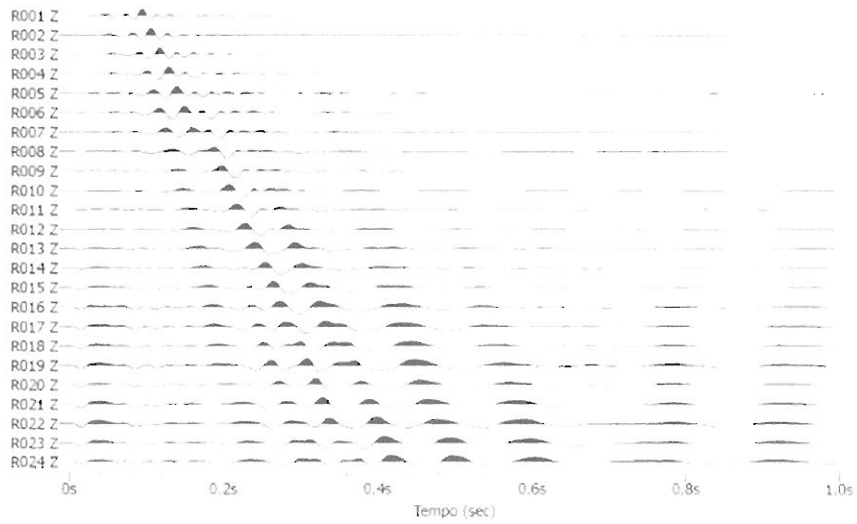
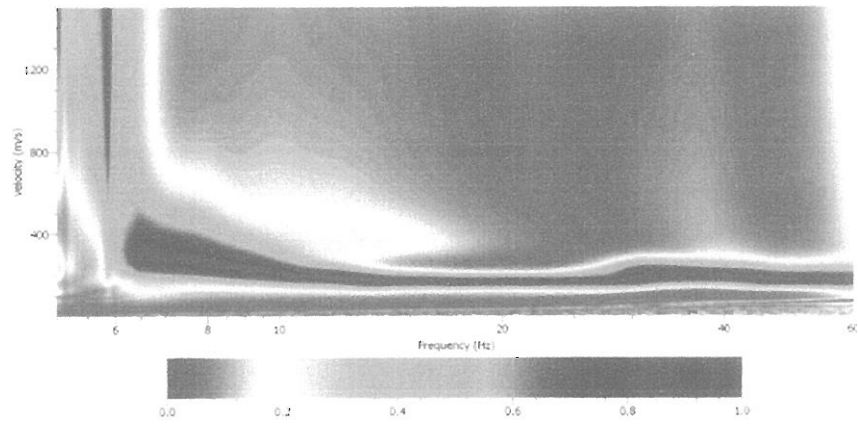
Andrea Casella



Numero di indagine: S10

Numero di pratica comune: 50-11

Shot At (-10, 0, 0), time=2011-03-29 11:34:48



Sismogramma relativo alla indagine oggetto di questa elaborazione MASW



Dott. Geol. Corsini Roberto

Sede legale: via C. Ginori 64/B.1 57023 Cecina

Sede operativa: via De Nittis, 15 " "-0586.622572-roberto_corsini@virgilio.it

Committente: Nannini Nado-Chiara

Località: v. vicinale d. Campilunghi

Descrizione: villetta unifamiliare

Note: acq MAE Sysmatrack 24 ch.

Sigla:

Classificazione del sito secondo il D.M. 14 gennaio 2008

Profondità (m)	Velocità onde S(m/s)
9,3	180
15,5	373
23,4	385
30	402

Stato limite	Ag/g/10	Fo	Tc*
SLO	0,340	2,551	0,203
SLD	0,420	2,554	0,223
SLV	0,978	2,565	0,273
SLC	1,231	2,573	0,283

ID punto griglia	Distanza area di progetto (Km.)	Fattore di pericolosità sismica : 0,23
22046	2,76	Coefficiente di correzione $\beta_s = 0,24$
22268	2,94	Kh = 0,036 Kv = 0,018
22269	5,69	
22047	5,87	



Dott. Geol. Corsini Roberto

Sede legale: via C. Ginori 64/B.1 57023 Cecina

Sede operativa: via De Nittis, 15 " " -0586.622572-roberto_corsini@virgilio.it

Committente: Nannini Nado-Chiara

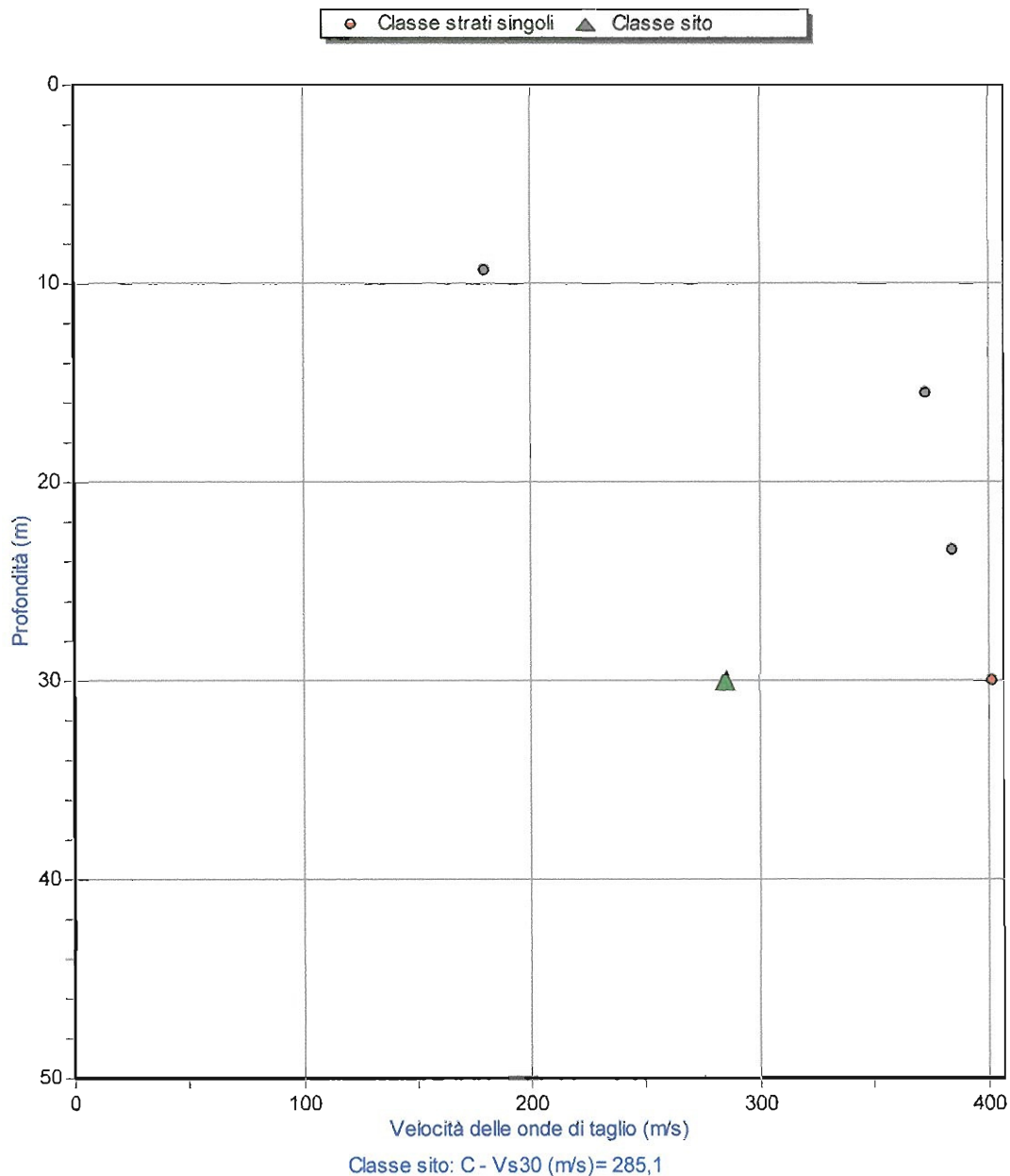
Località: v. vicinale d. Campilungui

Descrizione: villetta unifamiliare

Note: acq MAE Sysmatrack 24 ch.

Sigla:

Classificazione del sito secondo il D.M. 14 gennaio 2008





Dott. Geol. Corsini Roberto

Sede legale: via C. Ginori 64/B.1 57023 Cecina

Sede operativa: via De Nittis, 15 " " -0586.622572-roberto_corsini@virgilio.it

Committente: Nannini Nado-Chiara

Località: v. vicinale dei Campilunghi

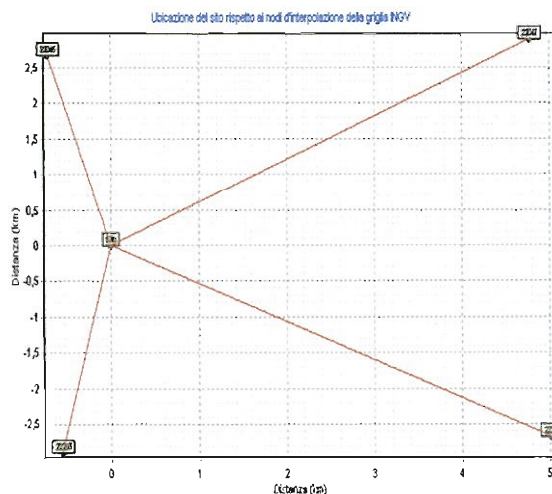
Descrizione: villetta unifamiliare

Note: acq. MAE mod. Sysmatrack 24 ch.

Sigla:

Parametri sismici secondo il D.M.14 gennaio 2008

Longitudine del sito (°):	10,545
Latitudine del sito (°):	43,273
Periodo di riferimento (anni):	50
Probabilità di superamento (%):	10
ID primo nodo d'interpolazione:	22046
ID secondo nodo d'interpolazione:	22268
ID terzo nodo d'interpolazione:	22047
ID quarto nodo d'interpolazione:	22269
Accelerazione sismica orizzontale massima al sito (g):	0,0998
Categoria sottosuolo:	Classe C
Fattore di amplificazione stratigrafico:	1,5
Categoria topografica:	T1
Fattore di amplificazione topografico:	1,0
Coefficiente di smorzamento (%):	5
Fattore massimo di amplificazione dello spettro di accelerazione orizzontale:	2,57
Periodo d'inizio del tratto a velocità costante dello spettro di accelerazione orizzontale(s):	0,27
Periodo di ritorno del sisma (anni):	475





Dott. Geol. Corsini Roberto

Sede legale: via C. Ginori 64/B.1 57023 Cecina

Sede operativa: via De Nittis, 15 " " -0586.622572-robotto corsini@virgilio.it

Committente: Nannini Nado-Chiara

Località: v. vicinale dei Campilunghi

Descrizione: villetta unifamiliare

Note: acq. MAE mod. Sysmatrack 24 ch.

Sigla:

Spettro di risposta elastico secondo il D.M.14 gennaio 2008

Spettro dell'accelerazione

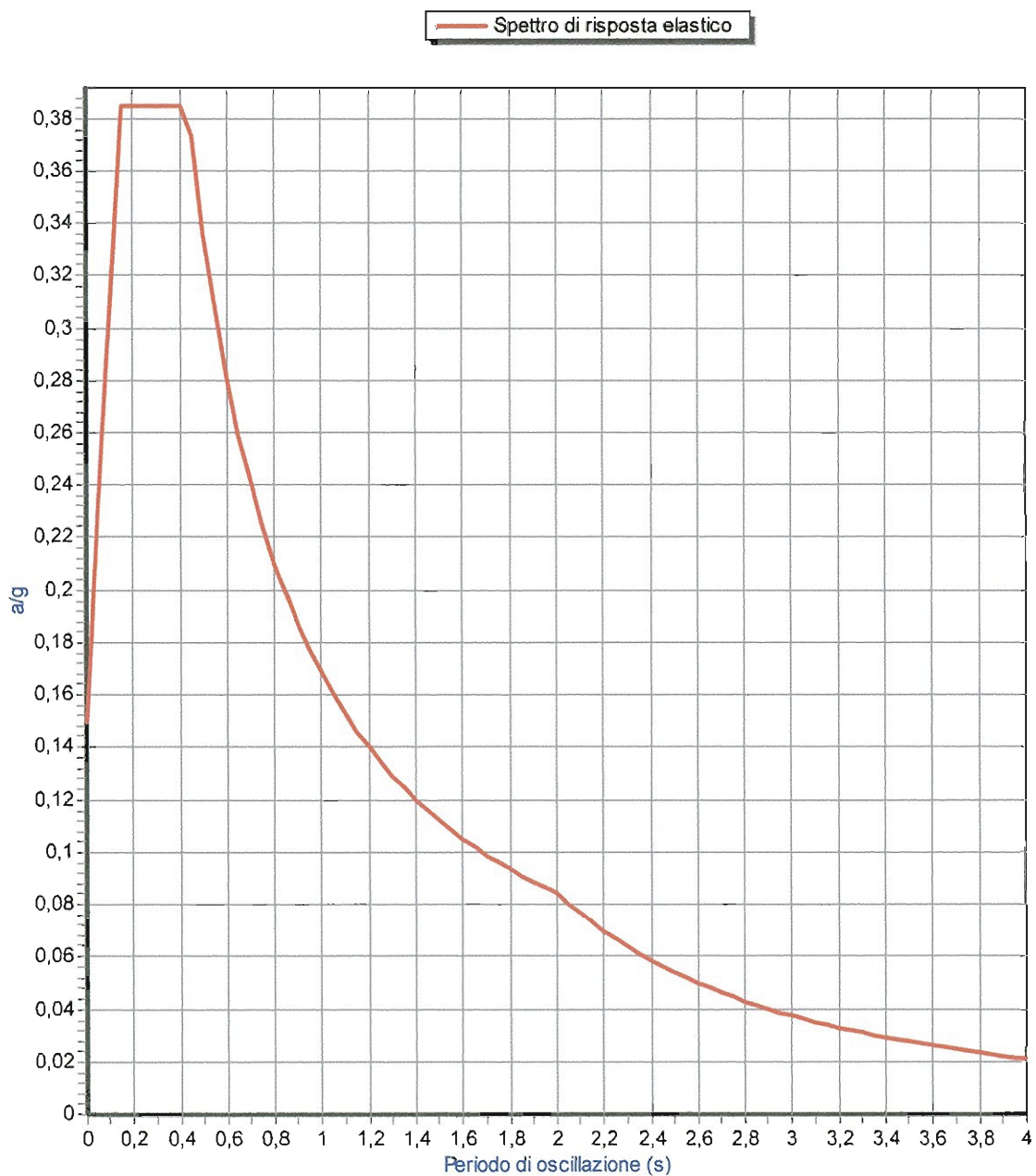


Fig.n° 13: Schema geotecnico della fondazione, scala 1:100

Rd A1C1 = 1,39 Kg/cmq Rd A1C2 = 0,87 Kg/cmq

caso sismico RdA1C1 = 1,15 Kg/cmq. Rd A1C2 = 0,72 Kg/cmq.

piano di imposta fondazione -0,50 mt.



Numero di indagine: S14

Numero di pratica comune: 57-11

4.3. INDAGINI GEOFISICHE

Al fine di poter definire i parametri di velocità, la stratigrafia e la litologia dei terreni di fondazione secondo il D.M. 14/01/2008, si è provveduto, oltre all'analisi dei dati ricavati nei sopralluoghi effettuati in sito, all'esecuzione di una stesa sismica MASW con uno stendimento geofonico di 46.0 metri ubicato in posizione significativa al fine di una completa individuazione delle caratteristiche del sottosuolo in area di progetto (Fig. 6).

4.3.1 Attrezzatura

Le indagini sono state condotte mediante l'utilizzo di sismografo SUMMIT DMT 24 bit 24 canali. La sorgente sismica è costituita da una massa battente (mazza dal peso di 8kg) che batte su una piastra di alluminio. Il martello funge contemporaneamente da starter poiché collegato a mezzo di trigger al sismografo.

Le onde sismiche prodotte sono state rilevate da 24 geofoni (Geospace – 4.5Hz) posizionati lungo il profilo di indagine con offset di 2.0 metri. La lunghezza dello stendimento è stata sufficiente a determinare la sismostratigrafia 2D dei terreni fino alla profondità di ca. 30 m.

I segnali sismici acquisiti sono stati successivamente elaborati con apposito programma (SWAN della GeoStudi Astier S.r.l.) per la determinazione della sismostratigrafia del sottosuolo (Fig. 8).

4.3.2 Risultati delle indagini

Le acquisizioni dei segnali, di lunghezza temporale $T=2$ s, sono state effettuate con passo di campionamento $dt=0.5$ ms. La frequenza di campionamento è data da: $f_{\text{campionamento}}=1/dt=2000$ Hz. La frequenza massima dei segnali, ovvero la frequenza di Nyquist, è data da: $f_{\text{Nyquist}}=1/2dt=1000$ Hz. La frequenza minima dei segnali è data da: $f_{\text{min}}=1/T=0.5$ Hz.

L'elaborazione dei dati e l'inversione delle curve di dispersione delle velocità di fase delle onde superficiali di Rayleigh sono state effettuate con il programma SWAN della GeoStudi Astier S.r.l. che ha permesso di eseguire l'intero processo di elaborazione della sezione sismostratigrafica (modello 2D) delle Vs.

Gli elaborati relativi sono di seguito riportati (Fig. 7 – 8 e Tab.1).

EUROGEO
Studio Associato - La California

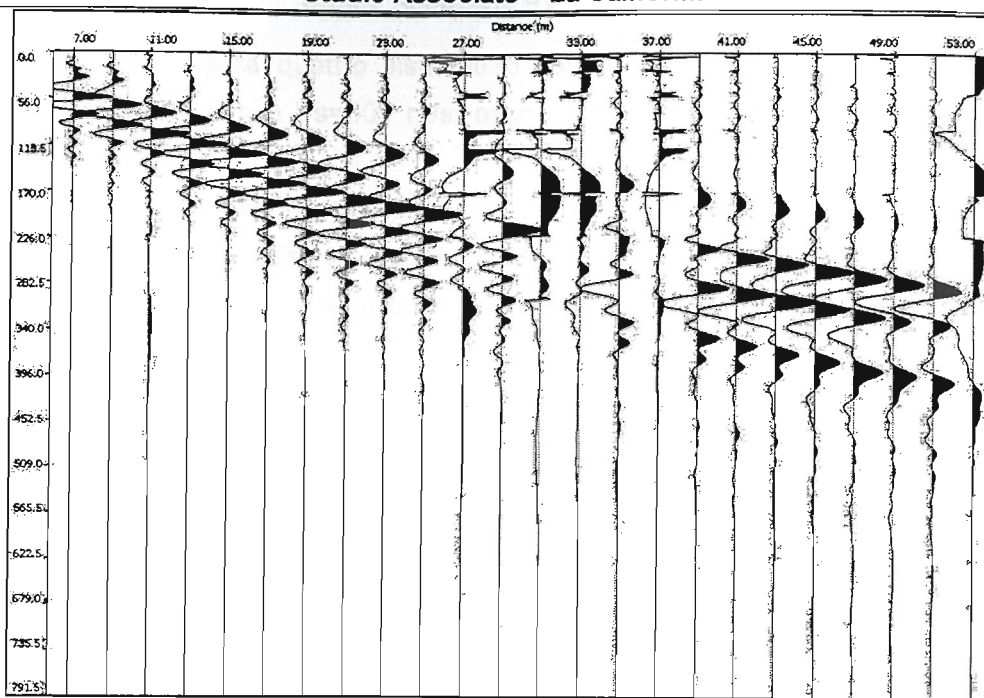


Fig. 7: sismogramma MASW

	Spessore (m)	profondità (m)	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Poisson	Densità (g/cm ³)
Sismostrato 1	2.00	0	160	320	0,333	1,800
Sismostrato 2	2.50	2.00	320	640	0,333	1,800
Sismostrato 3	13.00	4.50	450	899	0.333	1.800
Sismostrato 4		13.00	510	1019	0.333	1.800

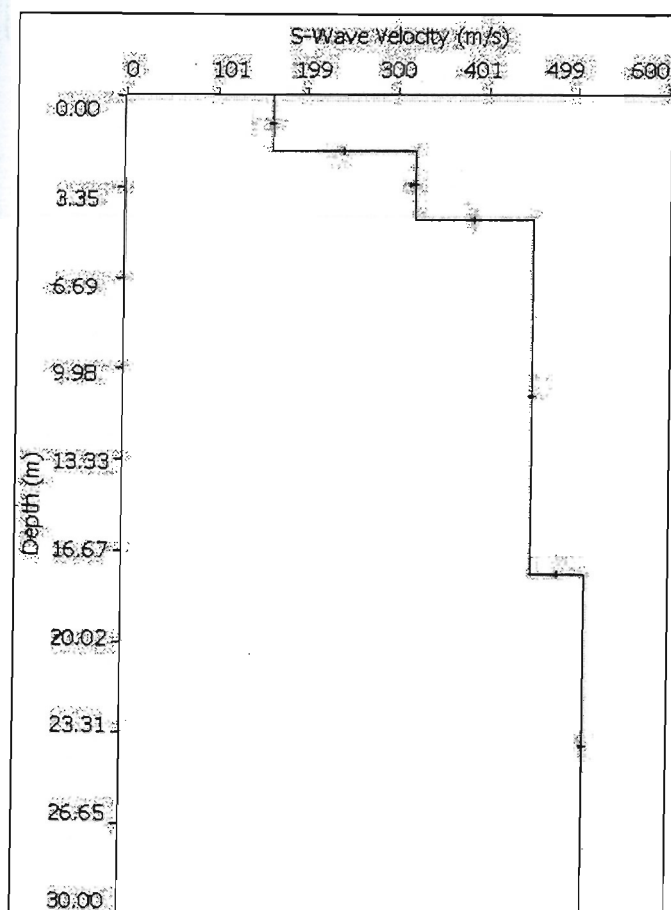


Tabella 1 - Dati interpretazione MASW 1

Fig. 8: profilo sismico MASW 1

La sezione ottenuta presenta quattro sismostrati caratterizzati da velocità delle onde di taglio crescente pari a $V_s=160$ m/s e $V_s=501$ m/s, associabili a livelli superficiali sciolti con substrato addensato (Fig. 8, Tab. 1).

Le indagini hanno fornito risultati concordanti che collocano i terreni in **categoria B** dell'O.P.C.M. n°3274 del 20.03.2003 e successive modificazioni. Questa categoria è stata ricavata, come da normativa (D.M. 14.01.2008), dalla relazione:

$$V_{S30} = \frac{30m}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}} = [407]m/s$$

Categorie Suoli di fondazione	
A	$V_{S30} > 800m/s$
B	$360m/s < V_{S30} < 800m/s$
C	$180m/s < V_{S30} < 360m/s$
D	$V_{S30} < 180m/s$
E	Alluvioni di spessore tra 5 e 20 m con V_{S30} simili a C e D su substrato rigido con $V_s > 800m/s$
S1	$V_{S30} < 100m/s$
S2	Depositi di terreni soggetti a liquefazione non classificabile nei tipi precedenti

B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà con la profondità e da valori $360m/s < V_{S30} < 800m/s$ (ovvero NSPT >50 nei terreni a grana grossa e $c_u > 250$ kPa nei terreni a grana fina)</i>
----------	--

Tabella 2 – Categoria di sottosuolo

5. CARATTERIZZAZIONE SISMICA

In riferimento al D.M. 16.01.1996 "Norme Tecniche per le Costruzioni", nelle condizioni stratigrafiche in oggetto e in base alla tipologia dell'opera, si può assumere di regola come coefficiente di fondazione $\epsilon = 1.0$.

Nell'ambito dell'Ordinanza PCM 3274/03 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", il territorio comunale di Bibbona (LI) è inserito in **zona 3s**.

Per la definizione della "categoria di sottosuolo" si è fatto riferimento ad indagini realizzate in aree limitrofe con caratteristiche litostratigrafiche simili. Al fine di considerare le condizioni topografiche e di conseguenza della relativa amplificazione e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizza il valore del coefficiente topografico St in funzione della categoria topografica e dell'ubicazione dell'opera. All'area oggetto di intervento è possibile assegnare la categoria topografica **T1** (pendii con inclinazione media $< 15^\circ$) a cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografico pari a 1.0 (Tab. 3).

Numero di indagine: S15

Numero di pratica comune: 64-11

**INDAGINE GEOFISICA DI TIPO SISMICO MASW
ESEGUITA IN LOC. LE SONDRAIE, COMUNE DI
CASTAGNETO CARDUCCI (LU)**

ESECUZIONE INDAGINE AGOSTO 2010
ELABORAZIONE AGOSTO 2010

COMMITTENZA: LITOS GEOLOGI ASSOCIATI

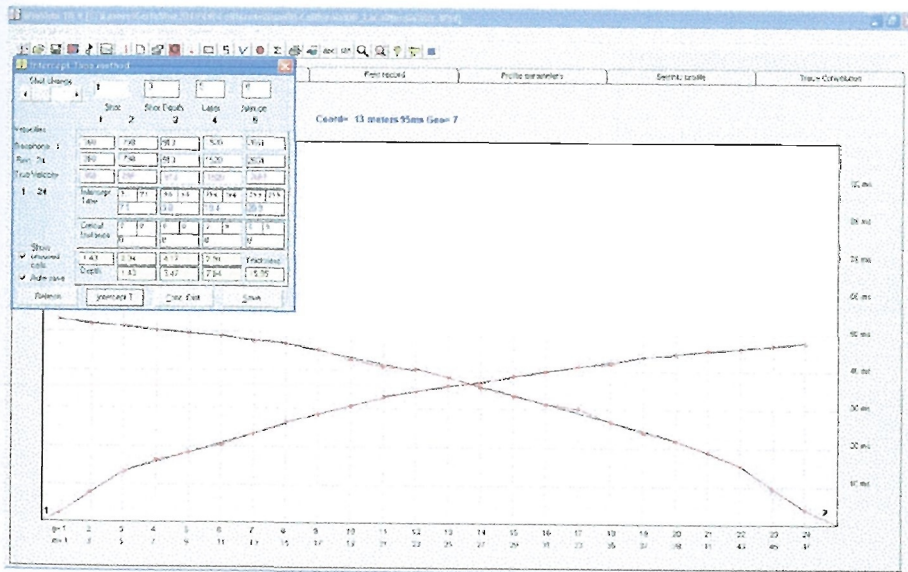
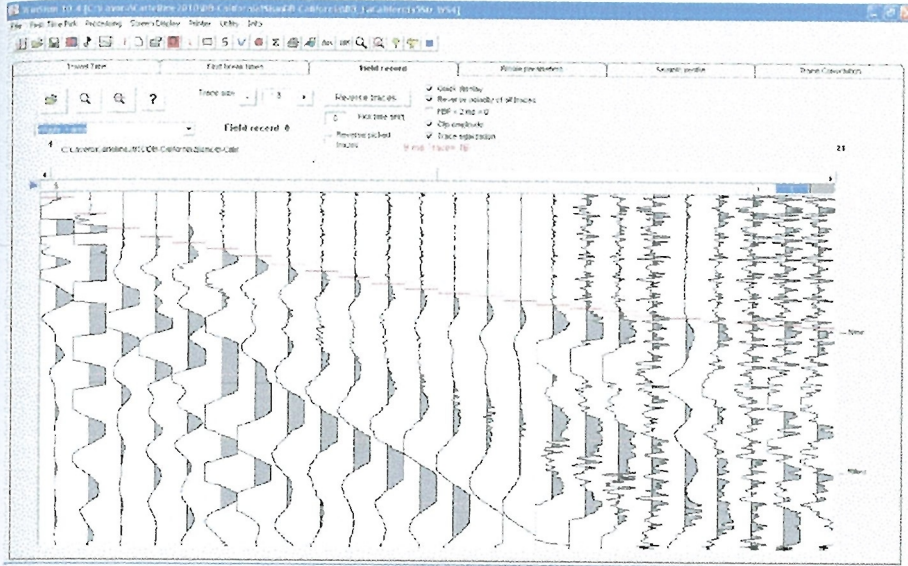


Sh1

Onde P

Energizzazione di campagna con definizione dei primi arrivi

Dromocrone calcolate Interpretazione metodo delay-time

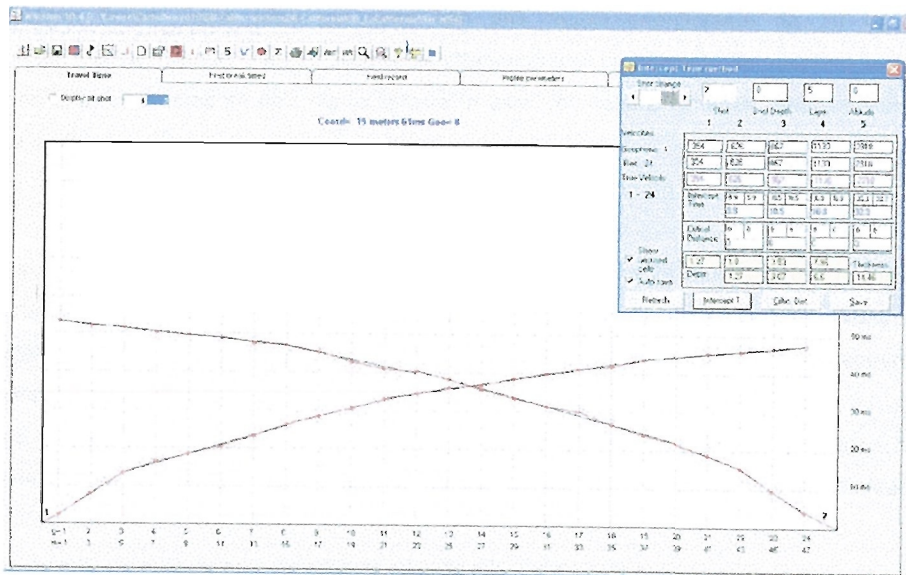
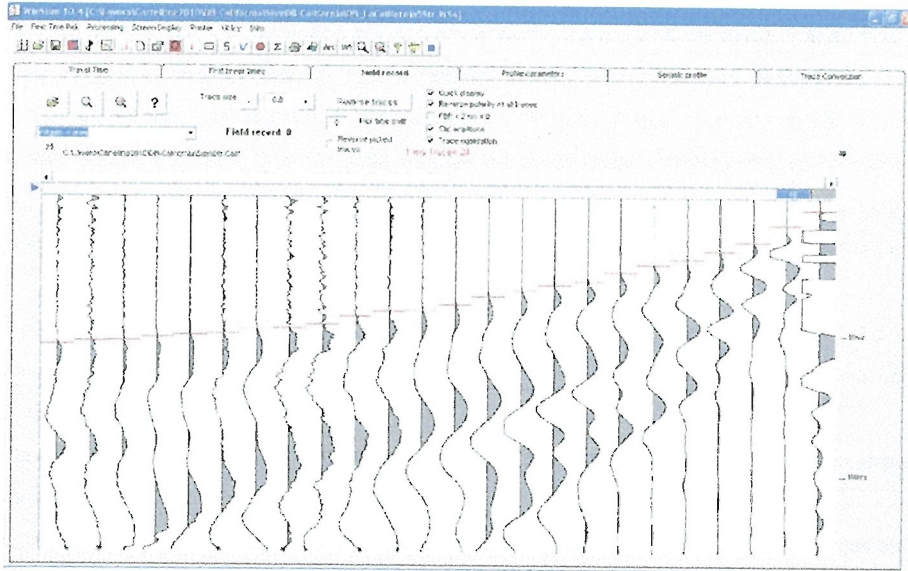


Sh2

Onde P

Energizzazione di campagna con definizione dei primi arrivi

Dromocrone calcolate Interpretazione metodo delay-time



DATI DELL'INDAGINE GEOFISICA di tipo sismico MASW

Recenti studi hanno consentito di creare un modello matematico per trattare le onde S mediante tecnica MASW-SASW e REMI facendo una trattazione spettrale del sismogramma. In questo dominio, detto dominio trasformato, è semplice andare a separare il segnale relativo alle onde S da altri tipi di segnale.

L'osservazione dello spettro consente di notare che l'onda S si propaga a velocità variabile a seconda della frequenza dell'onda stessa, questo fenomeno è detto dispersione, ed è caratteristico di questo tipo di onde. La teoria sviluppata suggerisce di caratterizzare tale fenomeno mediante una funzione detta curva di dispersione, che associa ad ogni frequenza la velocità di propagazione dell'onda. A questo punto la curva di dispersione sperimentale deve essere confrontata con quella relativa ad un modello sintetico che verrà successivamente alterato in base alle differenze riscontrate tra le due curve, fino ad ottenere un modello sintetico a cui è associata una curva di dispersione sperimentale approssimativamente coincidente con la curva sperimentale (inversione).

Si ha la necessità di analizzare con elevato dettaglio le basse frequenze (tipicamente anche al di sotto dei 20 Hz). Le acquisizioni devono essere eseguite con array lineari e con equidistanza intergeofonica nonché senza amplificazione differenziata,.

La teoria da cui nasce la metodologia MASW-SASW e REMI impone che il sito investigato non abbia variazione stratigrafica lungo l'array, quindi non si devono fare stendimenti troppo lunghi.

Il risultato non è univoco e necessita quindi sempre di un modello stratigrafico che deve essere fornito dal geologo incaricato.

L'energizzazione MASW viene fatta più volte con una mazza energizzante da 10 kg, sommando successivamente i segnali ottenuti in modo aritmetico, ottenendo così un aumento del rapporto segnale-rumore. La stessa viene fatta esternamente all'array, e sempre in asse con esso a distanza variabile a seconda delle problematiche in sito.

L'intervallo di campionamento oscilla tra 0.5 ms e 2 ms, mentre la durata del segnale registrato è tra 1 e 2 secondi.

Per l'acquisizione dei dati è stato utilizzato un sismografo PASI 16SG24 a 24 canali con una risoluzione a 16bit espandibile attraverso un apposito algoritmo di cui fa uso lo strumento a 24bit. I dati vengono elaborati a 32 bit e sono visualizzati in uno schermo ove possono essere ingranditi e filtrati per meglio comprendere la qualità dell'acquisizione.

Il passaggio tra i dati di campagna e la suddivisione in strati aventi le stesse velocità di propagazione dell'onda sismica avviene in studio attraverso l'elaborazione al computer con un apposito programma (WinMasw V.4 della ElioSoft).

I risultati di quanto acquisito sono riportati negli allegati alle pagine seguenti:

Tracce con caratteristiche dell'acquisizione e spettro di velocità

Curva di dispersione e profilo verticale

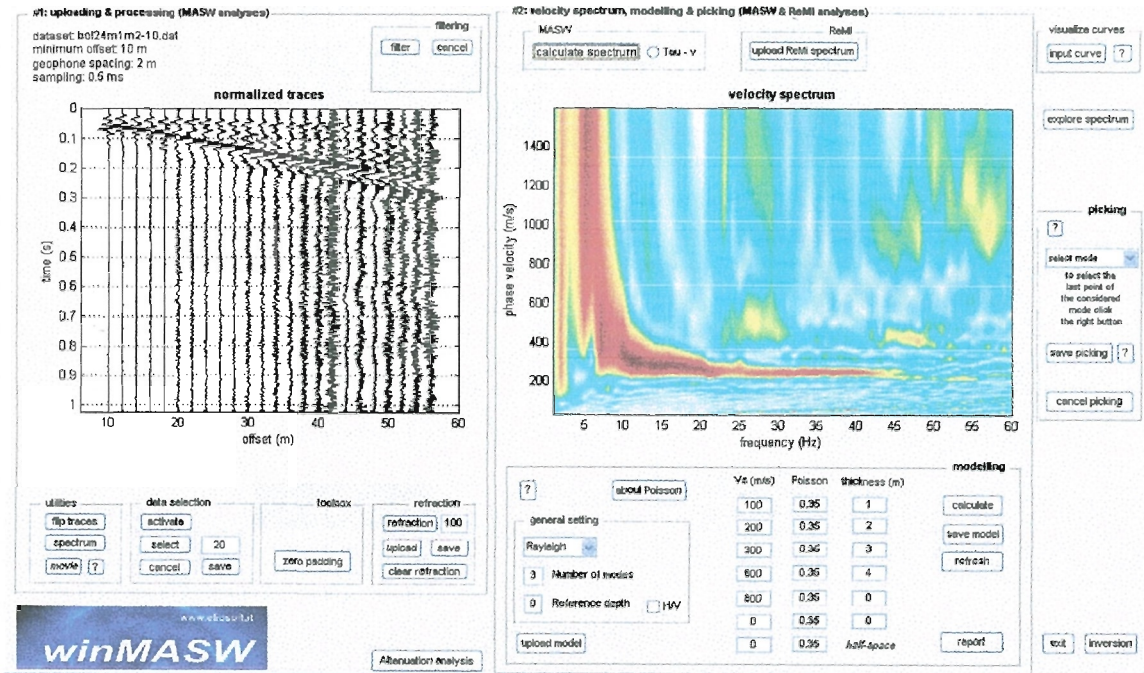
Modello del sottosuolo



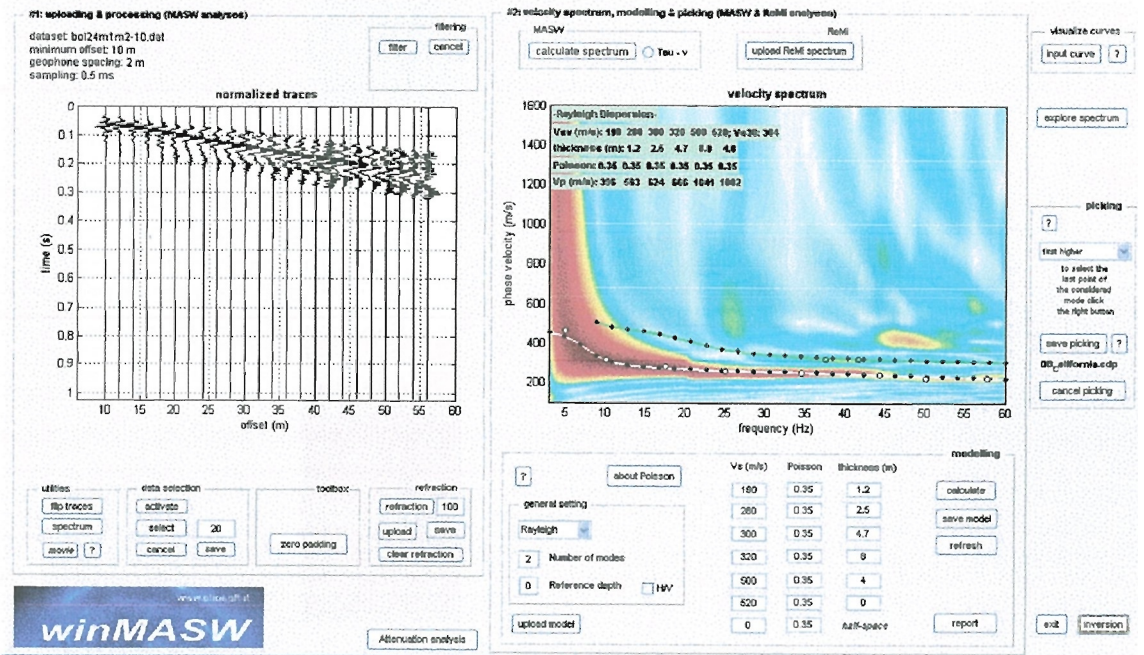
MASW

Tracce con caratteristiche dell'acquisizione e Spettro velocità/frequenza

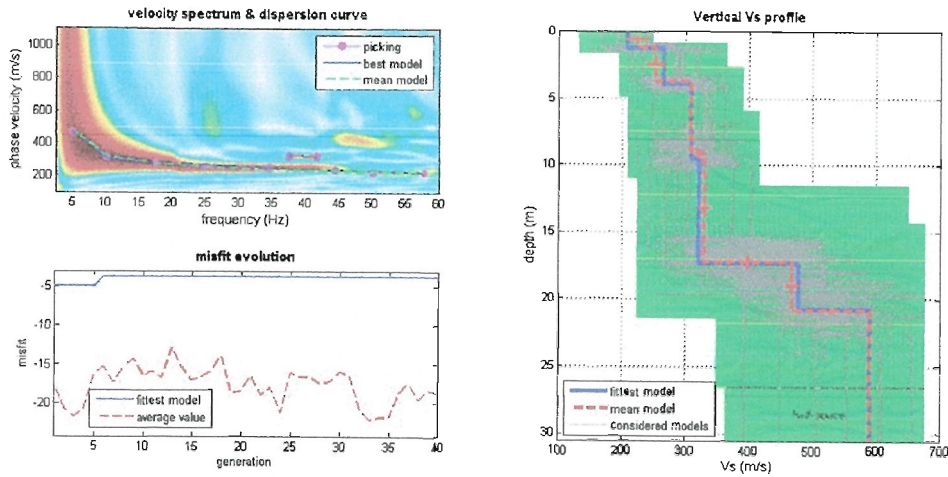
Dato originale



Dato filtrato

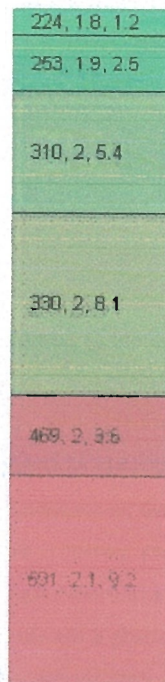


Curva di dispersione e modello del sottosuolo



dataset: bo24m1m2-10.dat
 dispersion curve: DB_alfornia.cdp
 VS30 (best model): 369 m/s
 VS30 (mean model): 373 m/s

Profilo verticale Vs



Vs density thickness
 (m/s) (g/cm³) (m)



MASW

Curva di dispersione (frequenza - velocità di fase onde di Rayleigh)

Fundamental mode

Mean model

f(Hz)	VR(m/s)
5.05156	476.1431
10.1527	317.8145
17.5827	276.2574
25.0126	259.4628
34.5496	242.9244
44.3084	233.0005
50.0749	229.2735
57.7267	225.5793

First higher mode

Mean model

37.5438	326.6231
41.6469	321.1004

VS5 (mean model): 257 m/s
VS5 (best model): 256 m/s

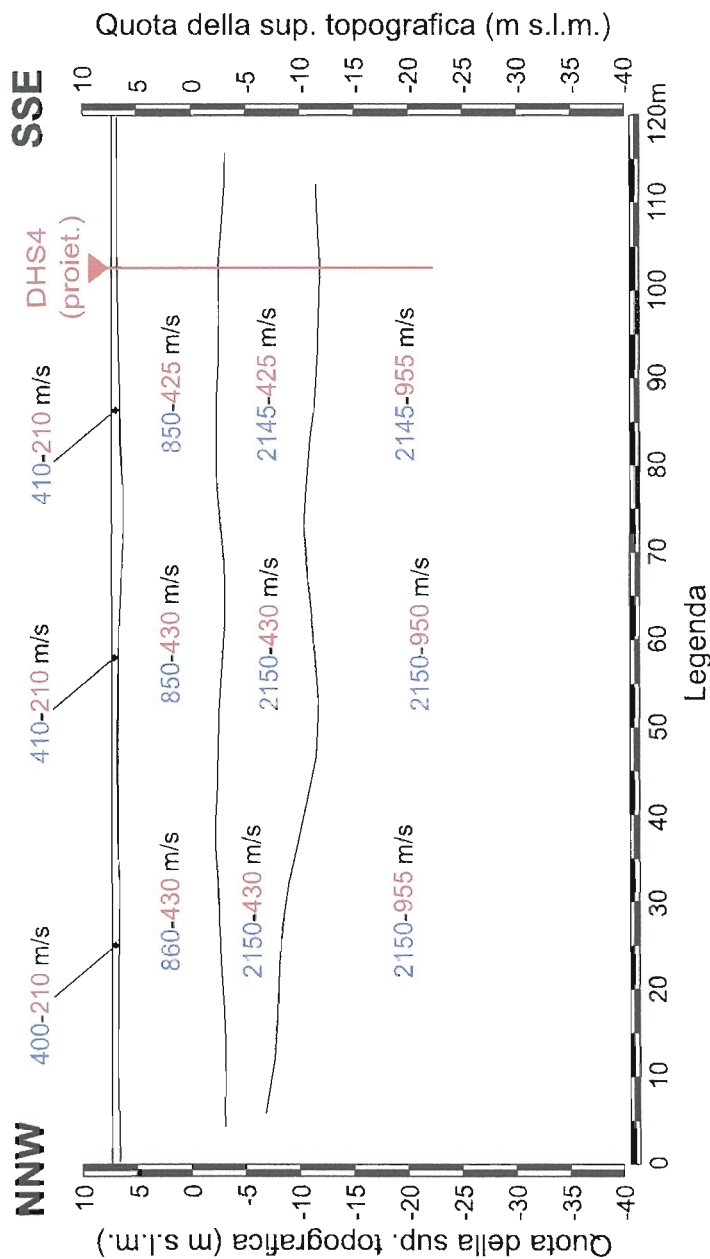
VS20 (mean model): 316 m/s
VS20 (best model): 312 m/s

VS30 (mean model): 373 m/s
VS30 (best model): 369 m/s





STESA SISMICA A RIFRAZIONE St5 - ONDE P ed SH Cecina (LI) - Loc. Paratino



NOTE: L'elaborazione delle dromocrone porta a due sezioni sismostratigrafiche, in onde P ed in onde SH, congruenti. Pertanto viene utilizzata un'unica sezione grafica, valida per entrambe le energizzazioni. Nella sezione vengono rappresentati i sismostri individuati, indicando le rispettive velocità di propagazione delle onde P (in blu) e delle onde SH (in rosso). Lungo la sezione è indicato il punto di realizzazione delle indagini geofisiche in foro (prove down-hole in onde P ed SH), con relativa profondità. In particolare, la prova down-hole DHS4 è stata realizzata 25m a Ovest della stesa sismica.

VALIDAZIONE DATI: La ricostruzione della sezione, elaborata nella fase di omogeneizzazione, considerando il quadro geologico di riferimento, ha confermato, per quanto attiene alla sezione sismostratigrafica, la versione fornita dalla Ditta esecutrice dell'indagine. Pertanto, in questo caso si è provveduto soltanto all'omogeneizzazione del formato grafico della sezione.

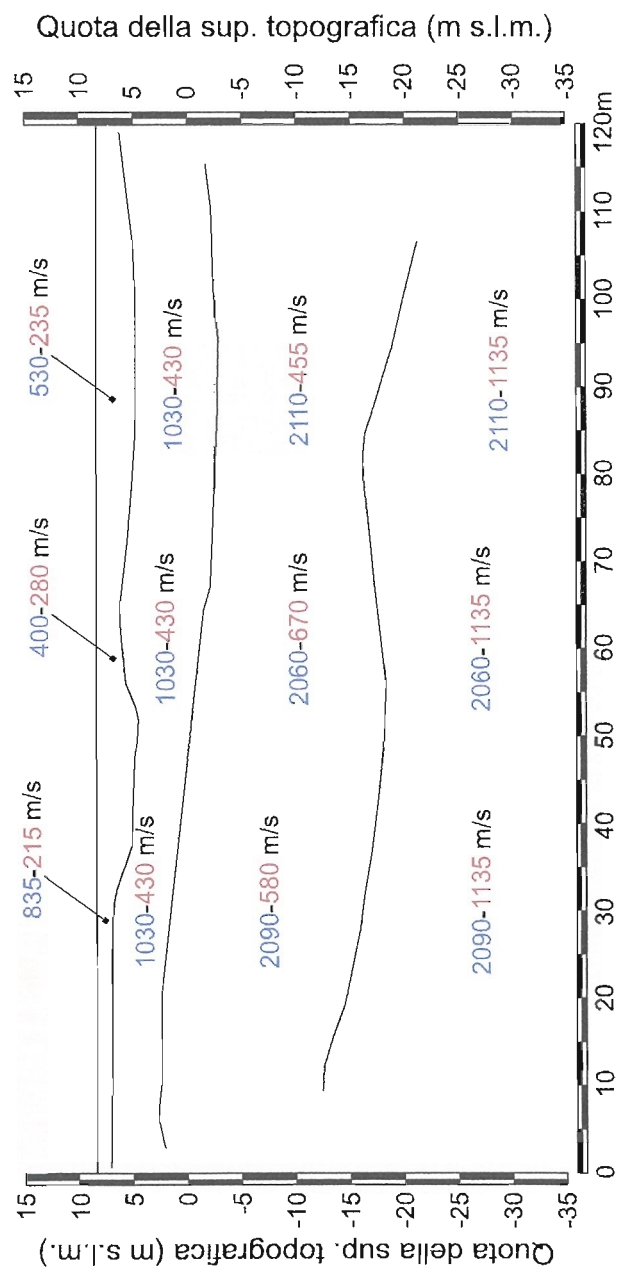


DITTA ESECUTRICE: GeoEcho s.n.c.

STESA SISMICA A RIFRAZIONE St14 - ONDE P ed SH Cecina (LI) - Loc. Vallescaia

NNW

SSE



Legenda

835 m/s Velocità sismica onde P in metri al secondo 215 m/s Velocità sismica onde SH in metri al secondo

NOTE: L'elaborazione delle dromocrone porta a due sezioni sismostratigrafiche, in onde P ed in onde SH, congruenti. Pertanto viene utilizzata un'unica sezione grafica, valida per entrambe le energizzazioni. Nella sezione vengono rappresentati i sismostri individuati, indicando le rispettive velocità di propagazione delle onde P (in blu) e delle onde SH (in rosso).

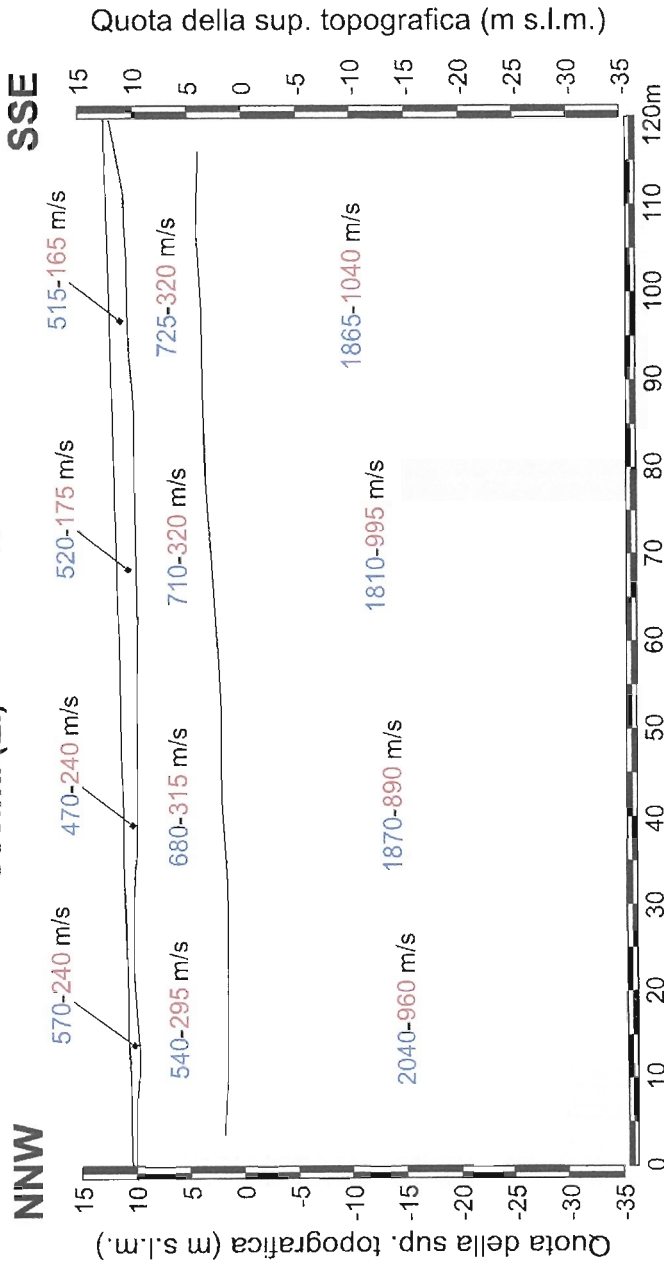
VALIDAZIONE DATI: La ricostruzione della sezione, elaborata nella fase di omogeneizzazione, considerando il quadro geologico di riferimento, ha previsto una differente rielaborazione sismostratigrafica rispetto alla versione fornita dalla Ditta esecutrice dell'indagine. Si è operata, inoltre, l'omogeneizzazione del formato grafico della sezione.



Ente Finanziatore: Regione Toscana

DITTA ESECUTRICE: GeoEcho s.n.c.

STESA SISMICA A RIFRAZIONE St15 - ONDE P ed SH Cecina (LI) - Loc. Cecina Sud



Legenda

570 m/s Velocità sismica onde P in metri al secondo 240 m/s Velocità sismica onde SH in metri al secondo

NOTE: L'elaborazione delle dromocrone porta a due sezioni sismostratigrafiche, in onde P ed in onde SH, congruenti. Pertanto viene utilizzata un'unica sezione grafica, valida per entrambe le energizzazioni. Nella sezione vengono rappresentati i sismostriati individuati, indicando le rispettive velocità di propagazione delle onde P (in blu) e delle onde SH (in rosso).

VALIDAZIONE DATI: La ricostruzione della sezione, elaborata nella fase di omogeneizzazione, considerando il quadro geologico di riferimento, ha confermato, per quanto attiene alla sezione sismostratigrafica, la versione fornita dalla Ditta esecutrice dell'indagine. Pertanto, in questo caso si è provveduto soltanto all'omogeneizzazione del formato grafico della sezione.



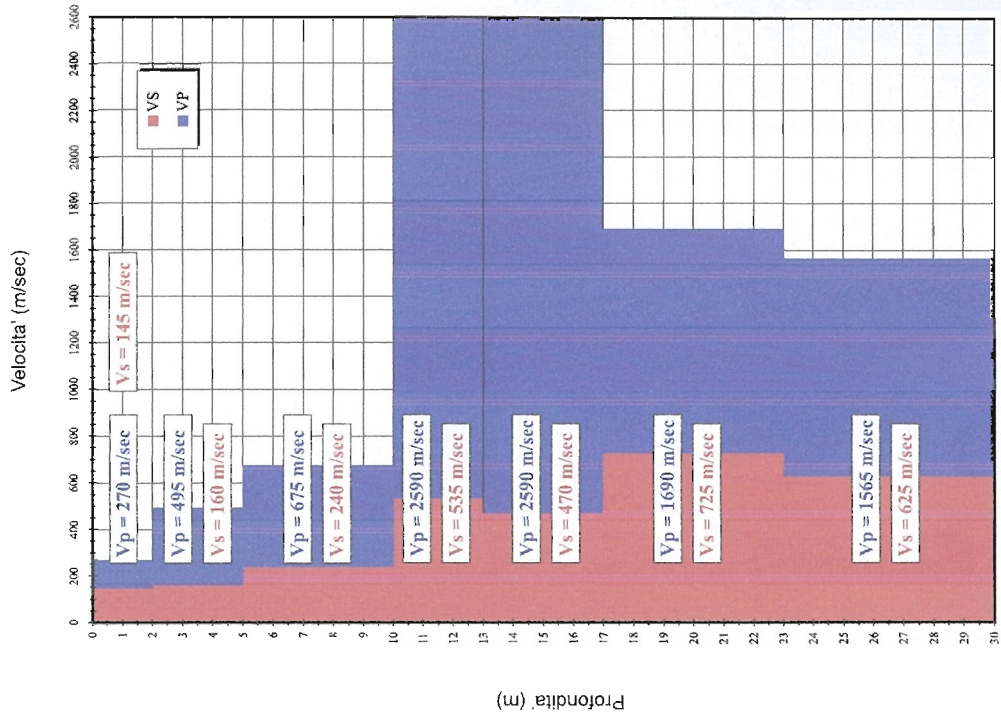
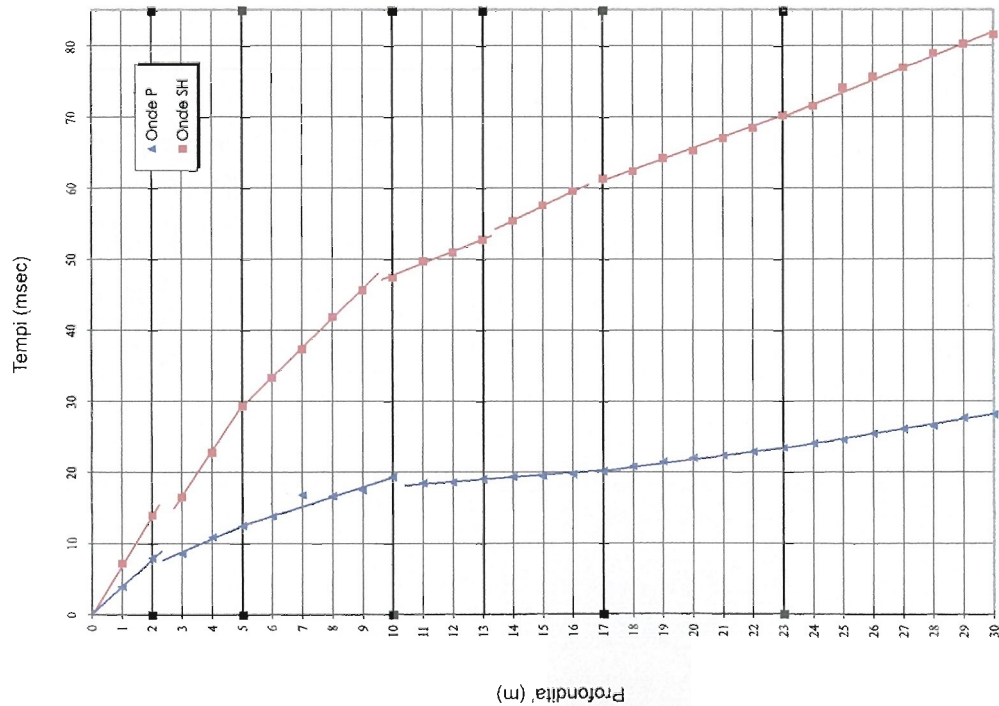
DATA ESECUZIONE: Ottobre 2006

Programma: **DOCUP**

Comune: **Cecina (LI)**

Località: **Parafino**

DH4



Numero di indagine: S18

Numero di pratica comune: 96-10

area in progetto

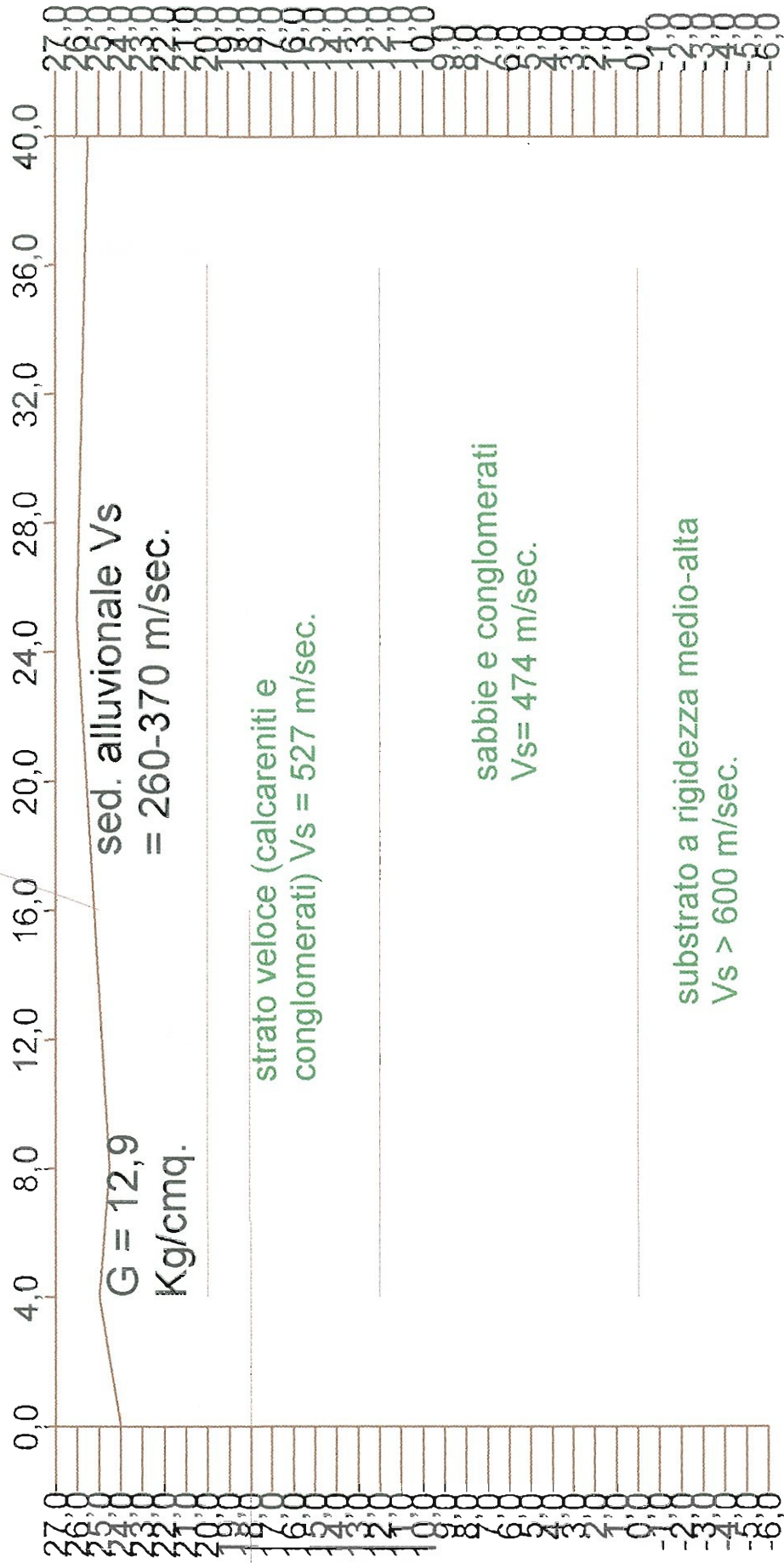

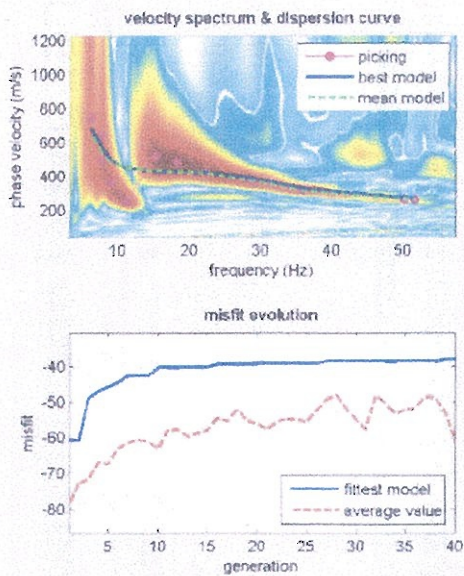


Fig.n° 5: Sismostratigrafia della zona

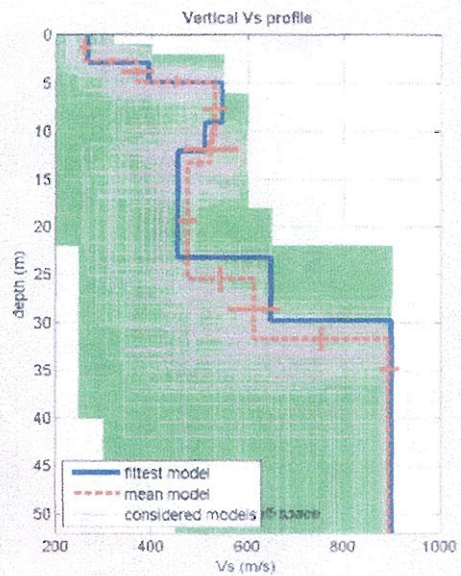
Il parametro V_{S30} : Categorie del suolo

In base al valore della V_{S30} si identificano le seguenti 5 categorie del suolo di fondazione:

- A - Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi caratterizzati da valori di V_{S30} superiori a **800 m/s**, comprendenti eventuali strati d'alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 metri.
-  **B** - Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{S30} compresi tra **360 m/s e 800 m/s** (ovvero resistenza penetrometrica media $N_{SPT} > 50$, o coesione non drenata media $c_u > 250$ kPa).
- C - Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media consistenza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di V_{S30} compresi tra **180 e 360 m/s** ($15 < N_{SPT} < 50$, $70 < c_u < 250$ kPa).
- D - Depositi di terreni granulari da sciolti a poco addensati oppure coesivi da poco a mediamente consistenti, caratterizzati da valori di $V_{S30} < 180$ m/s ($N_{SPT} < 15$, $c_u < 70$ kPa).
- E - Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di V_S simili a quelli dei tipi C o D e spessore compreso tra 5 e 20 m, giacenti su di un substrato di materiale più rigido con $V_S > 800$ m/s.



www.winmasw.it
winMASW



dataset: 5 m 2colpi x.sgy
dispersion curve: plk 3.cdp
VS30 (best model): 467 m/s
VS30 (mean model): 460 m/s

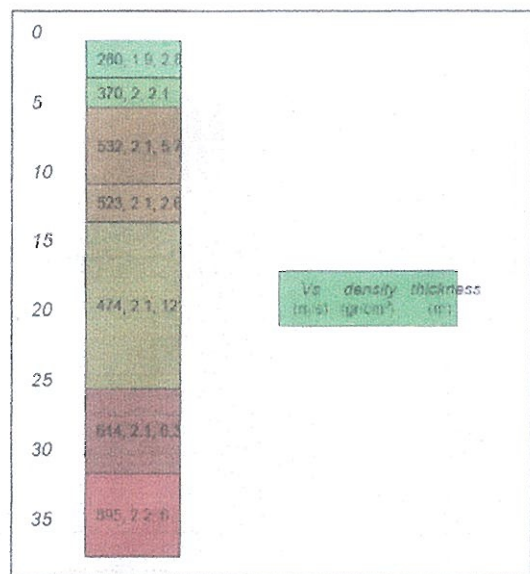
Mean model

Vs (m/s): 260, 370, 532, 523, 474, 614, 895
 Standard deviations (m/s): 11, 32, 25, 58, 18, 53, 19
 Thickness (m): 2.8, 2.1, 5.7, 2.8, 12.1, 6.3
 Standard deviations (m/s): 0.4, 0.6, 0.9, 0.4, 1.4, 1.2
 Density (gr/cm³): 1.91, 1.99, 2.08, 2.07, 2.05, 2.11, 2.18
 Shear modulus (MPa): 129, 273, 588, 567, 461, 797, 1746

Analysis: Rayleigh Waves

VS30 (m/s): 467

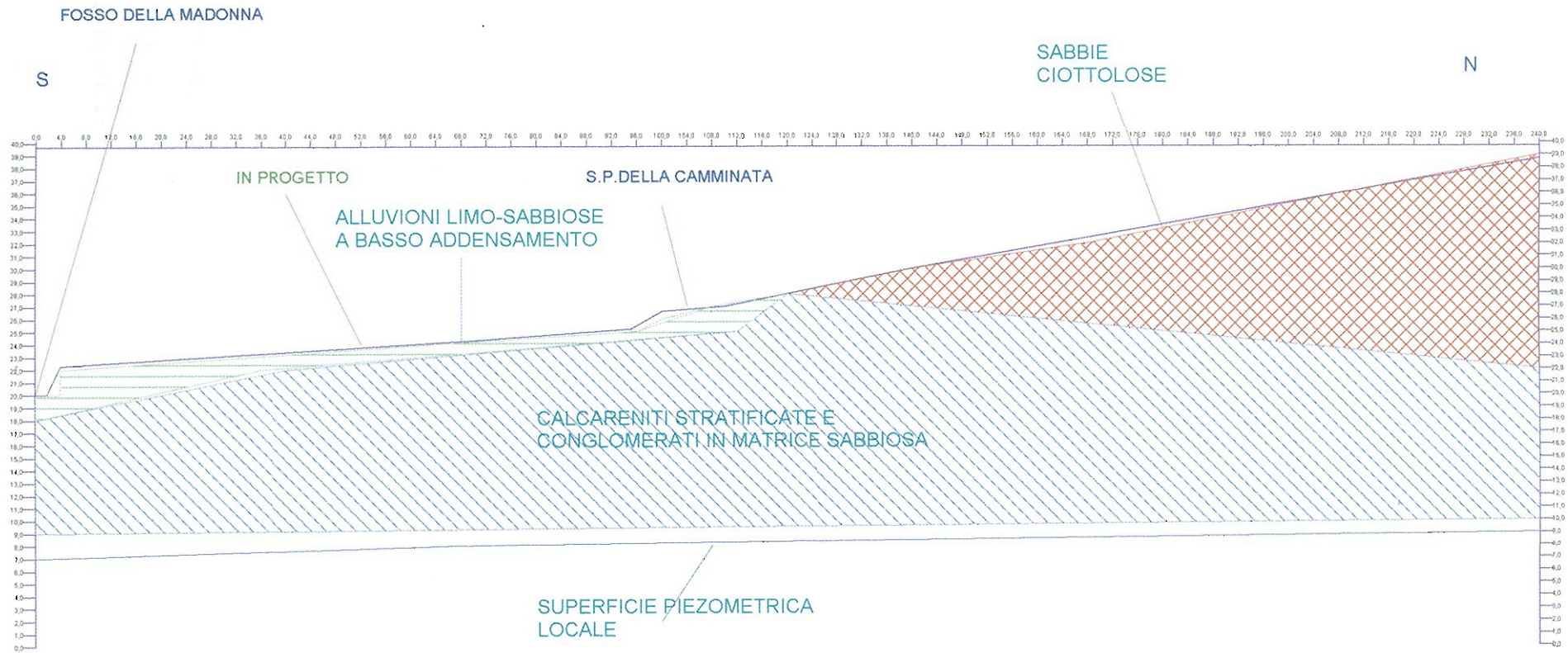
Possibile tipo di suolo : B



Numero di indagine: 1 9

Numero di pratica comune: 102-09

Fig.n° 3: Sezione morfo-litologica dell'area scala H 1:1.000 -scala
V 1:500



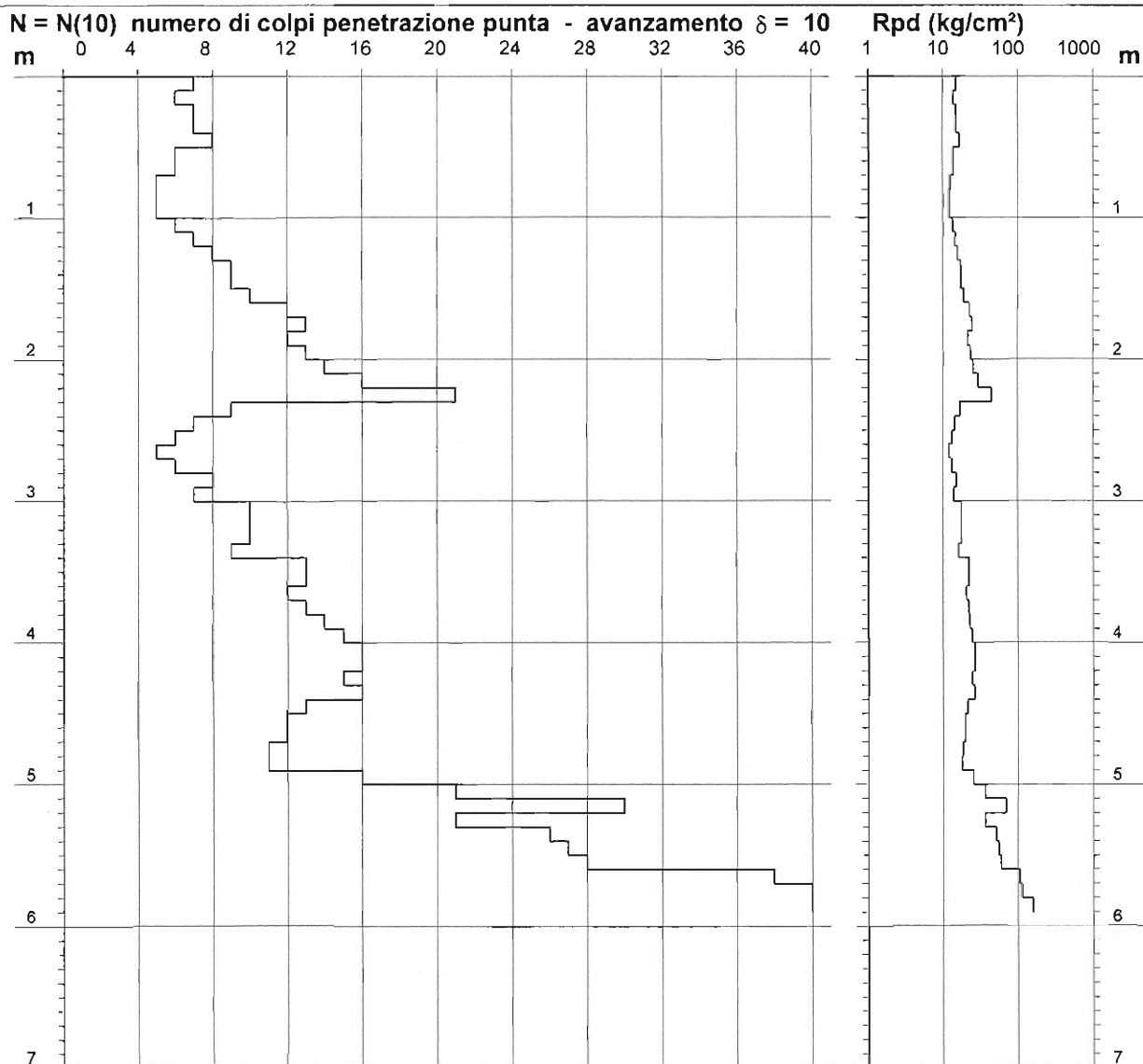
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 10

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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**

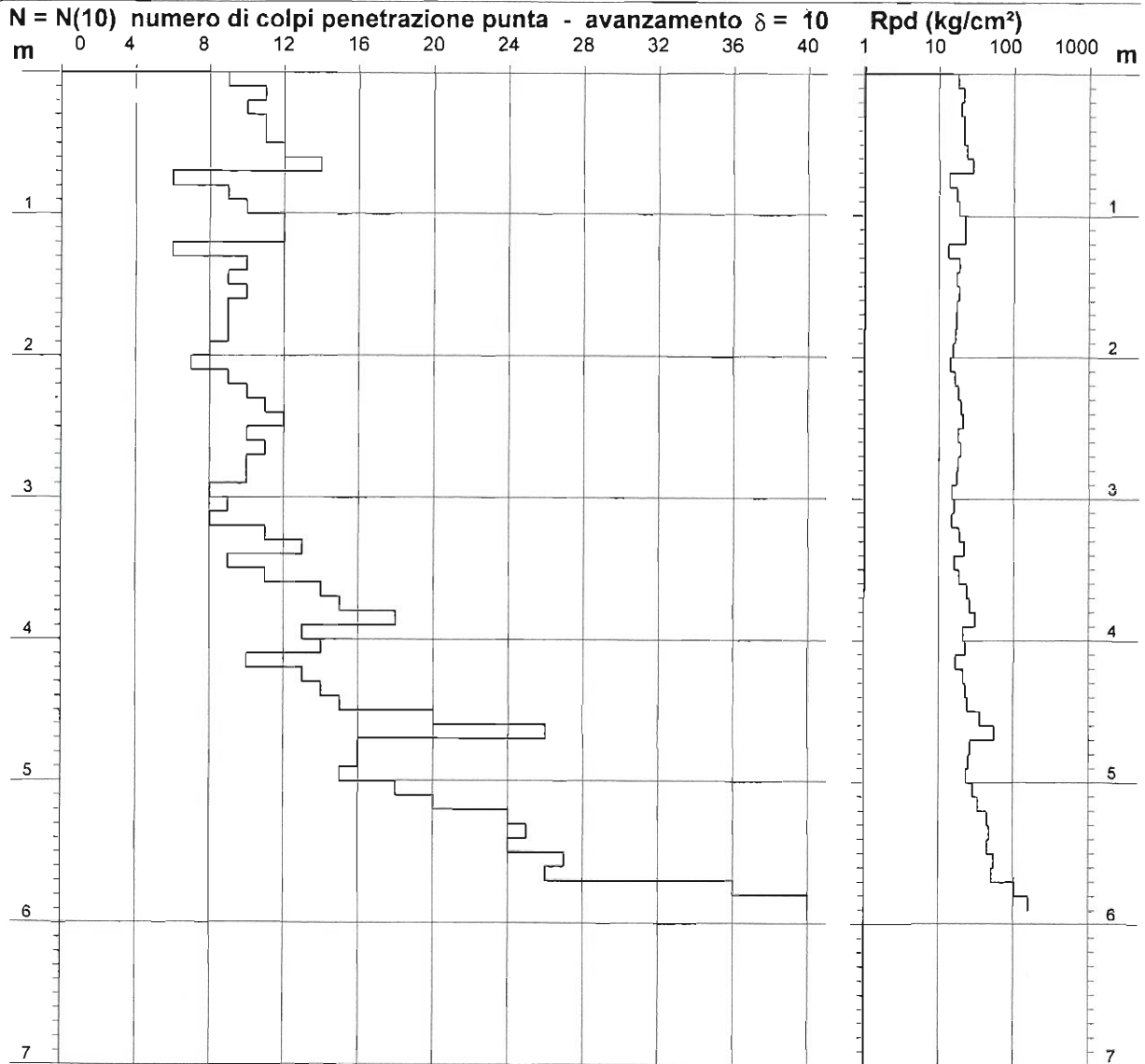
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 9

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 cantiere : Soc. Abaco
 località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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**

Dr. D. MERLIN - 0425/840820

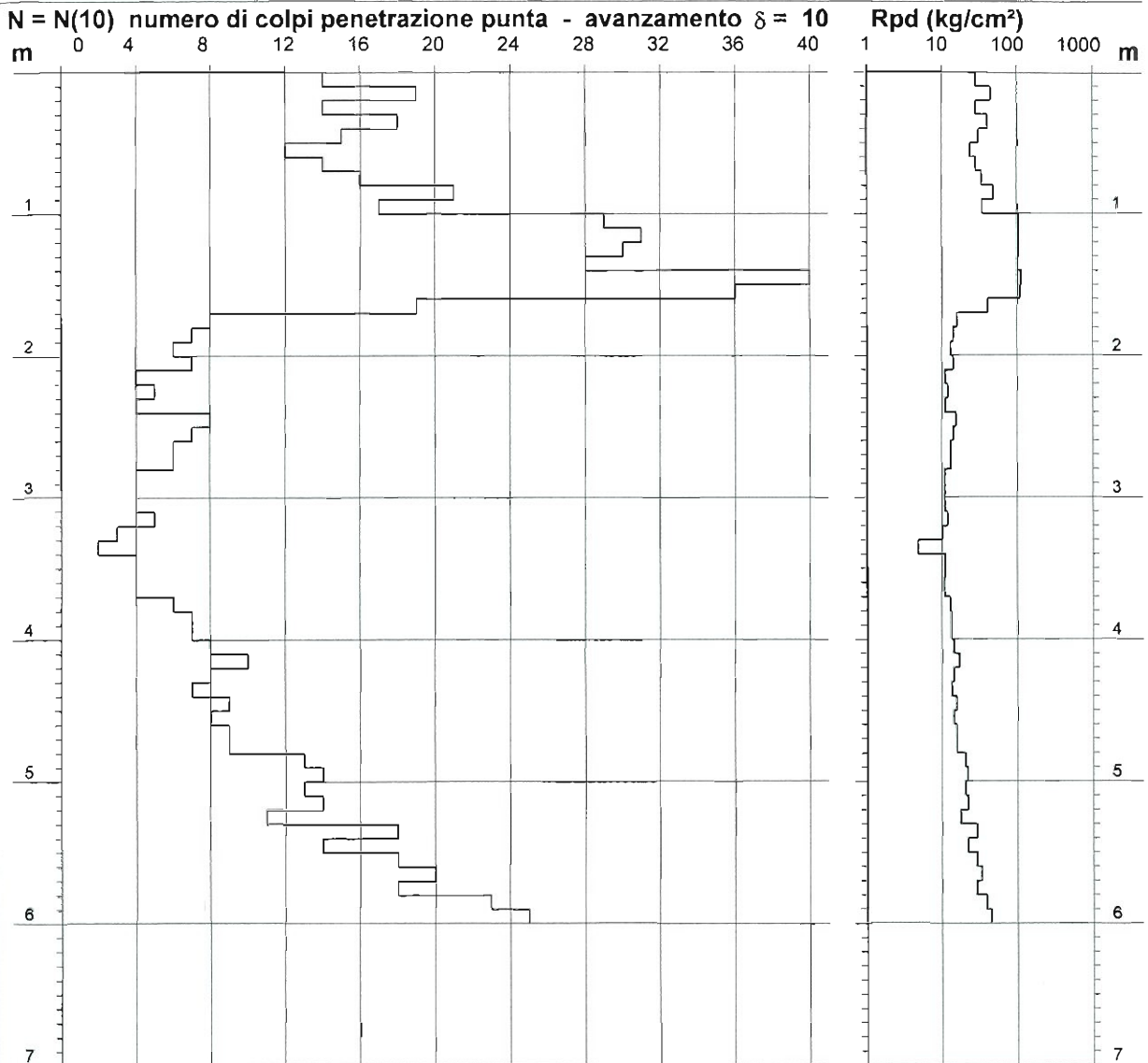
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 8

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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**

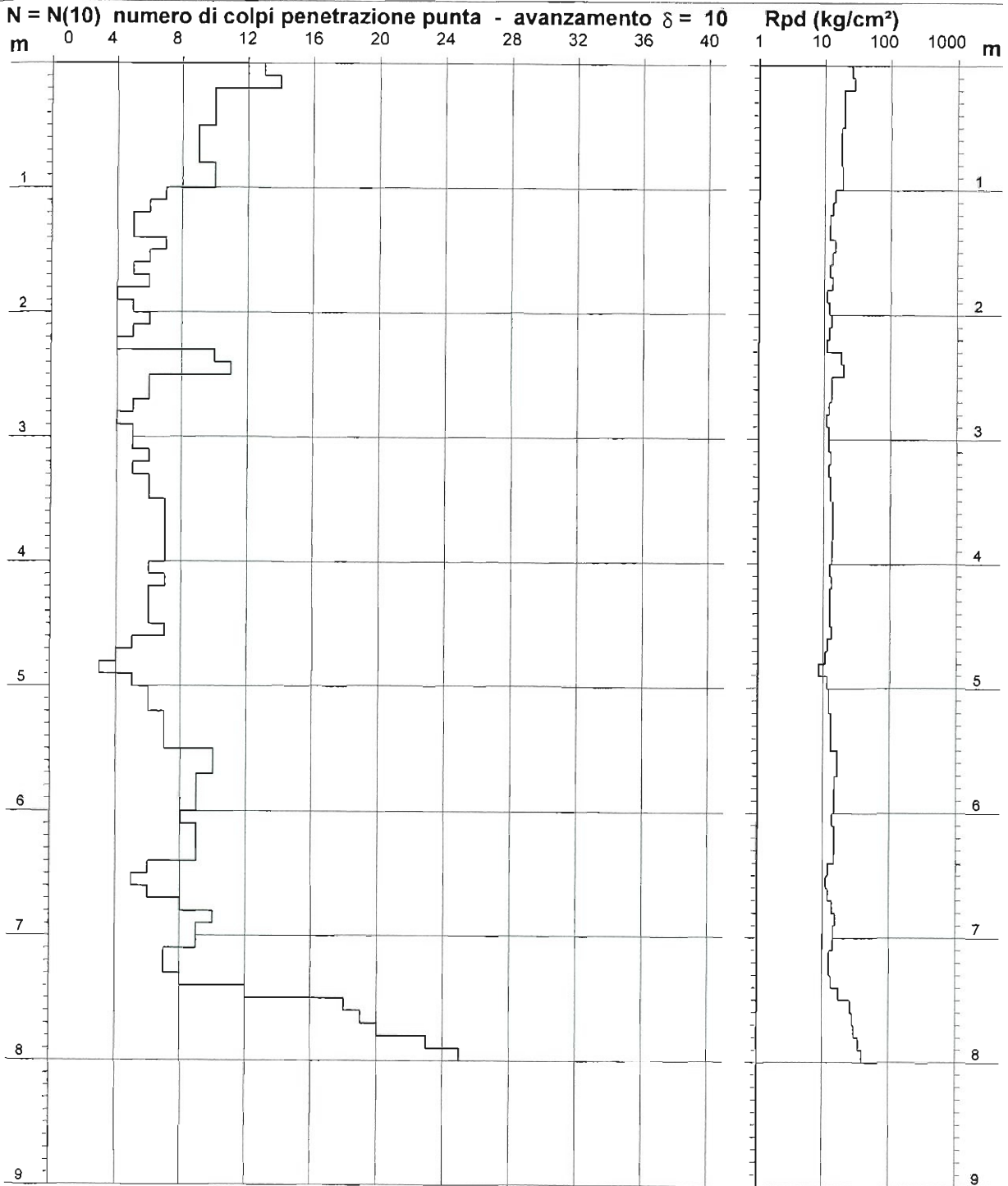
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 7

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



NETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**
 (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**

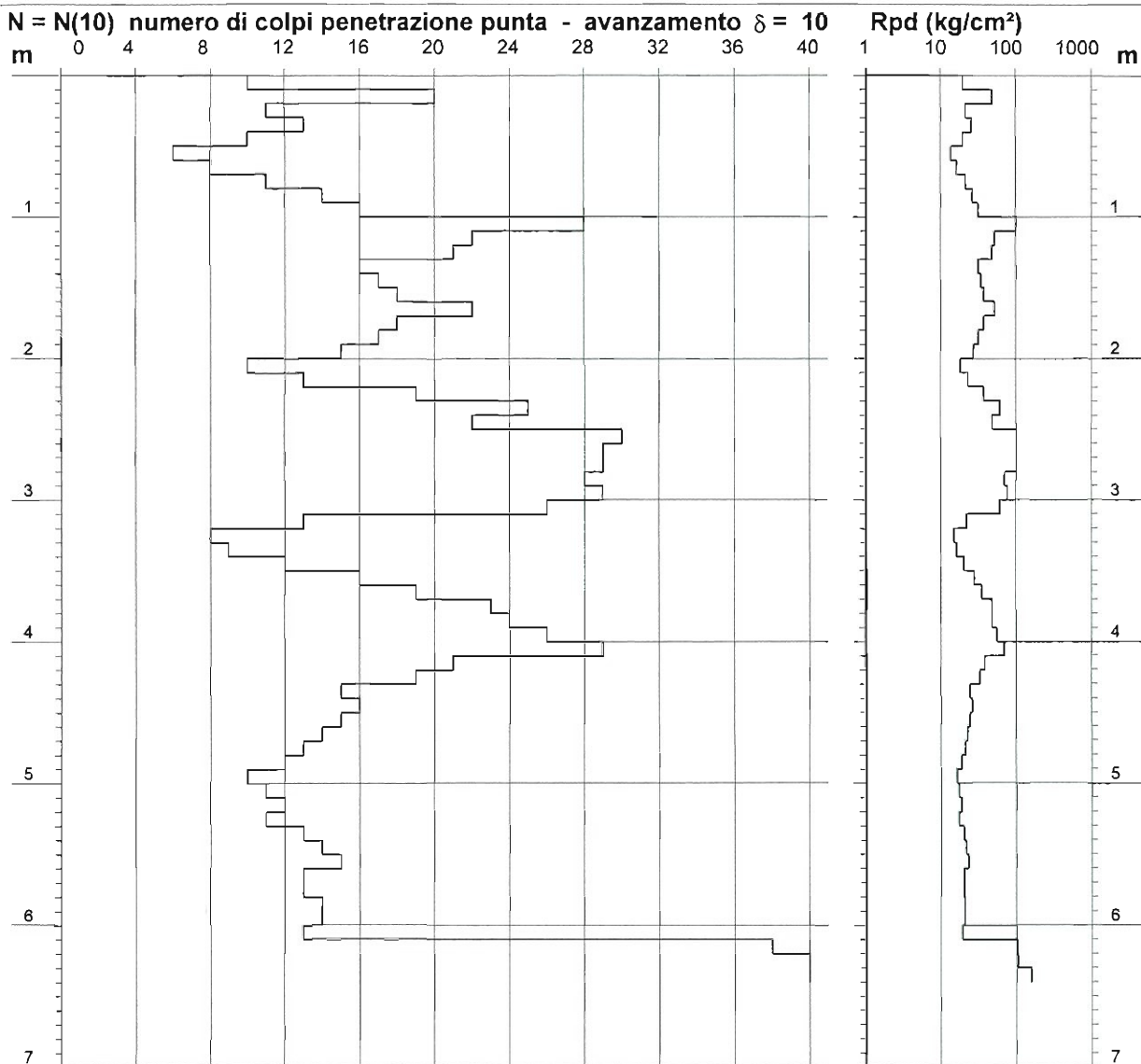
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 6

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



NETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)
 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

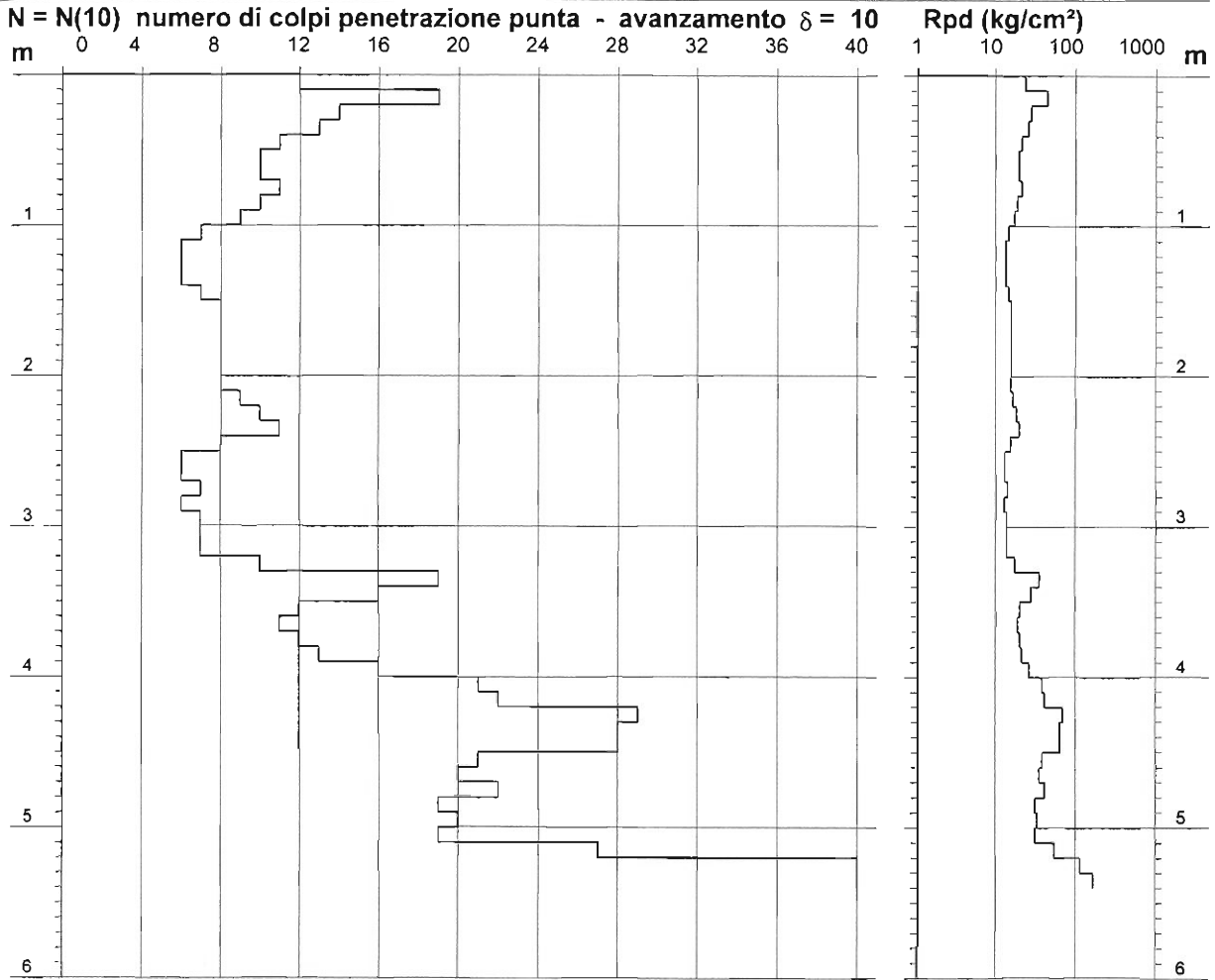
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 5

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

(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**

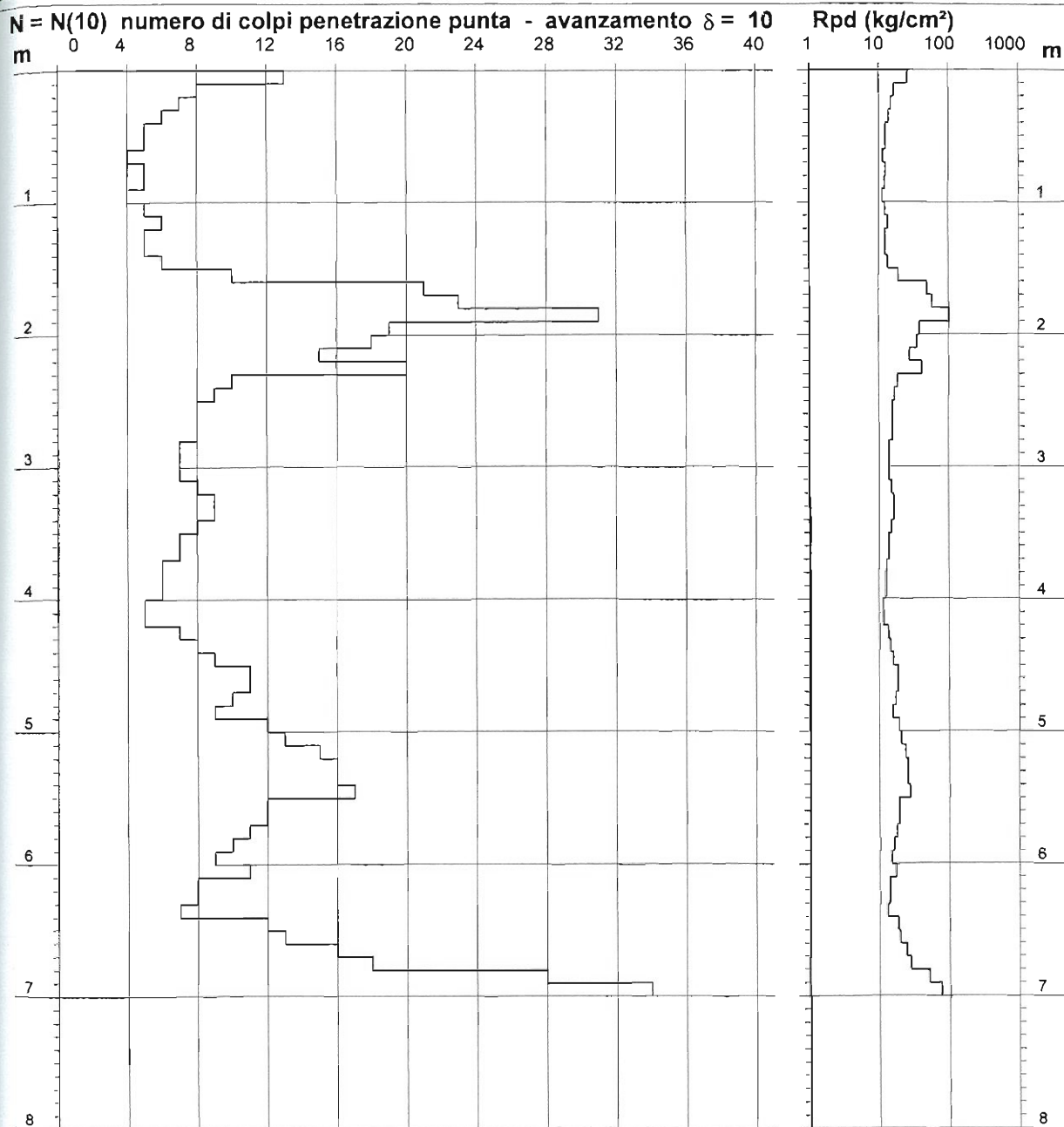
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 4

Scala 1: 50

Indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 Cantiere : Soc. Abaco
 Località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

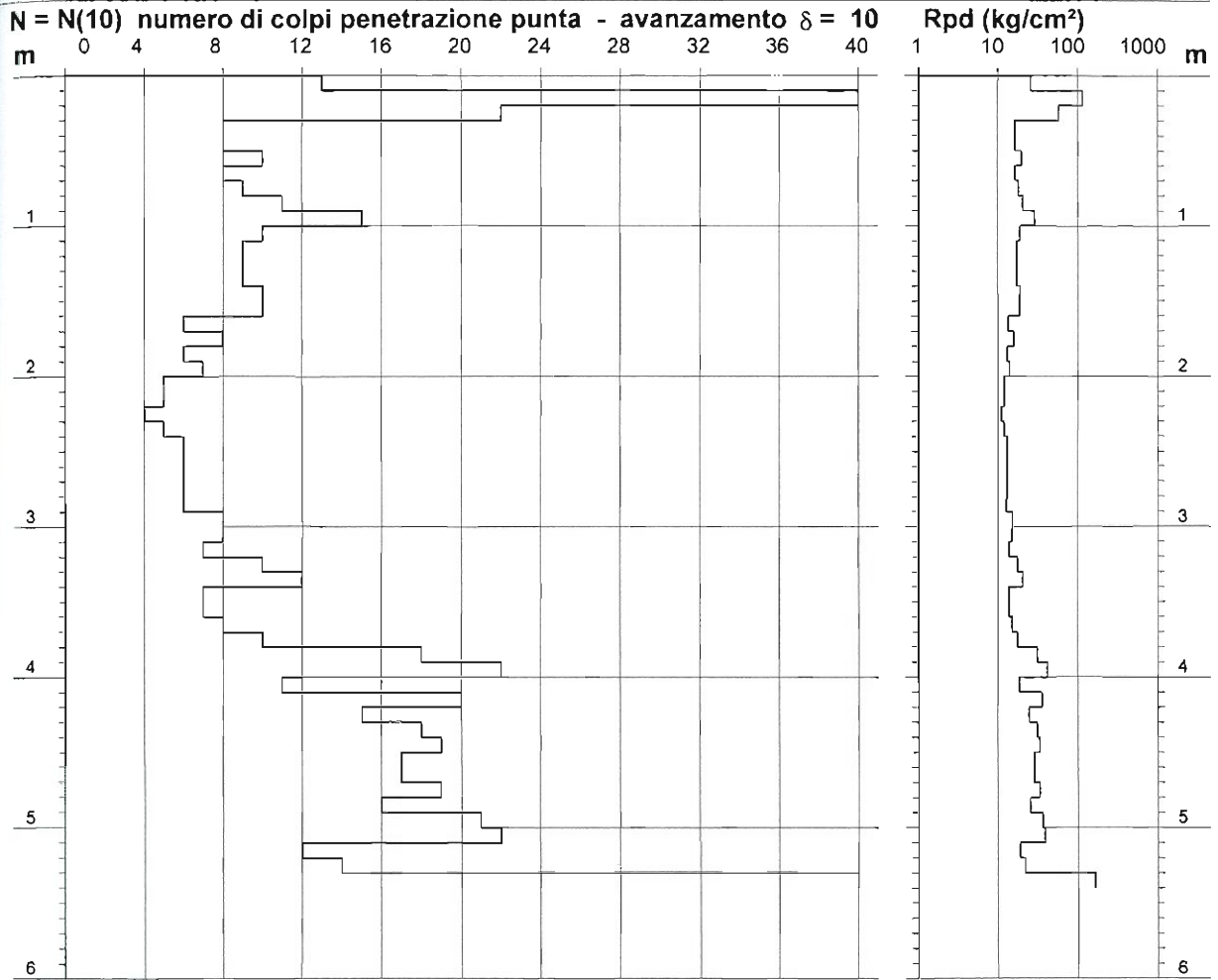
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 3

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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**

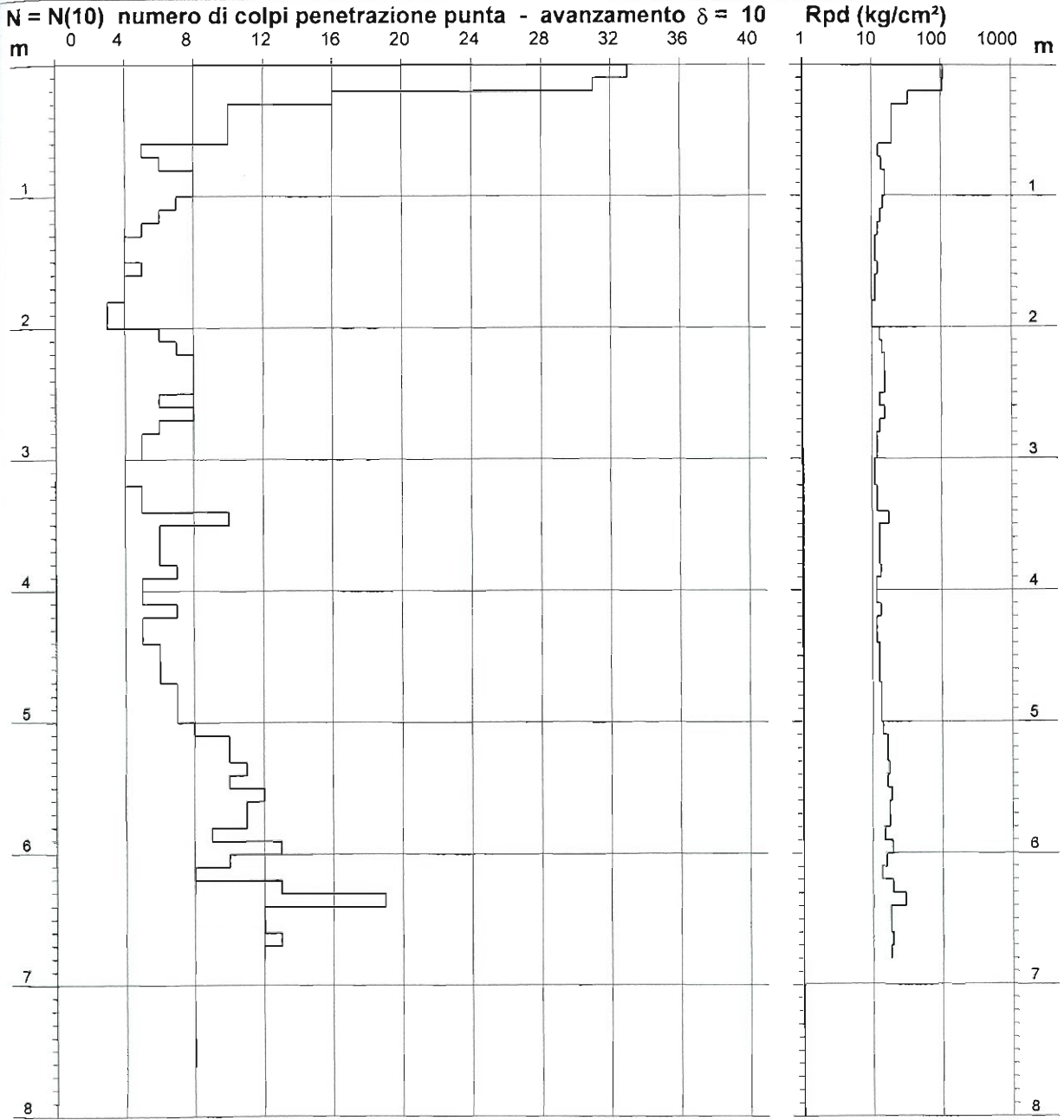
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 2

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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**

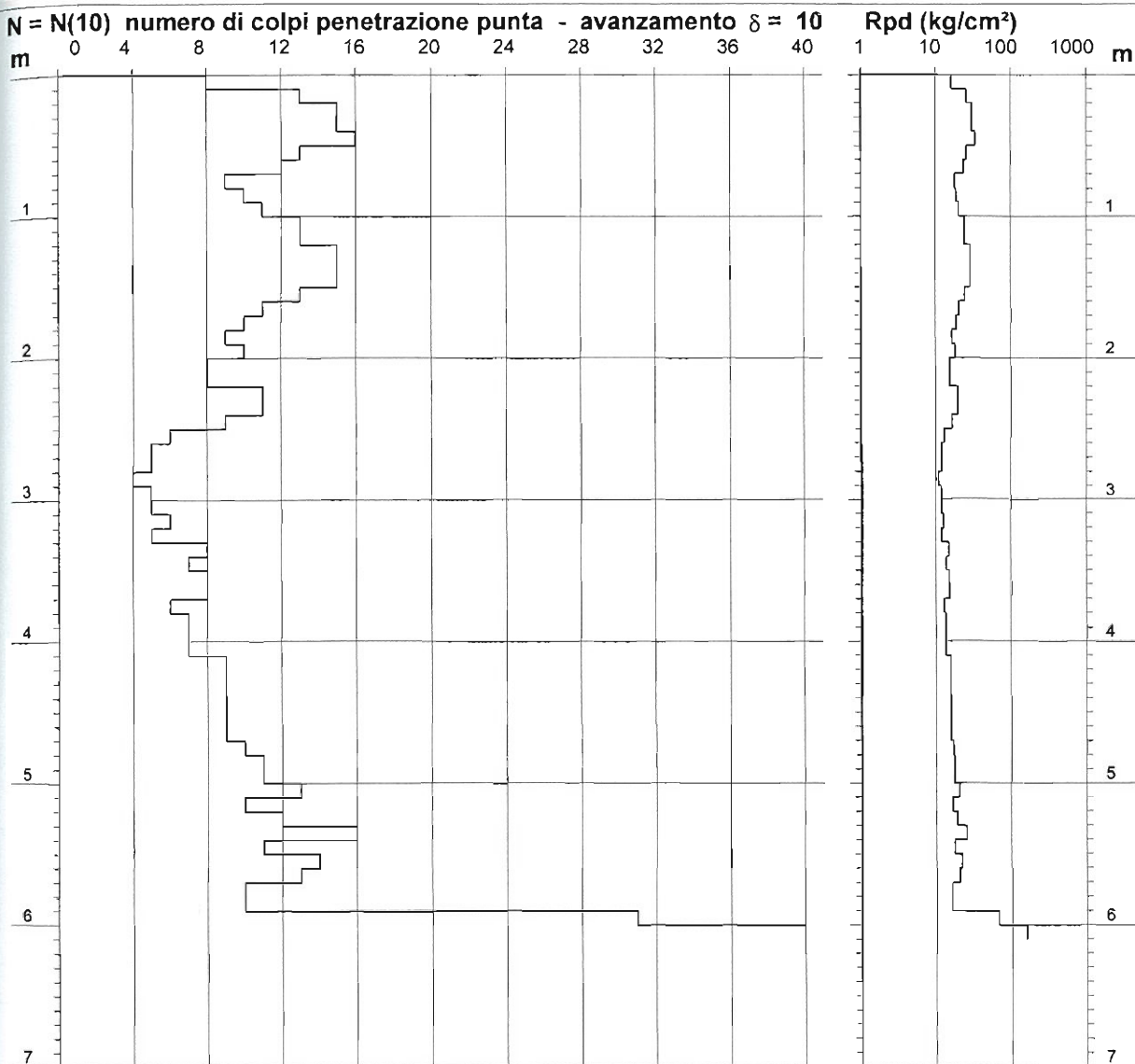
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° Pd 1

Scala 1: 50

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata



PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 10

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,10	7	27,4	----	1	3,00 - 3,10	10	33,8	----	4
0,20	6	23,5	----	1	3,10 - 3,20	10	33,8	----	4
0,30	7	27,4	----	1	3,20 - 3,30	10	33,8	----	4
0,40	7	27,4	----	1	3,30 - 3,40	9	30,5	----	4
0,50	8	31,3	----	1	3,40 - 3,50	13	44,0	----	4
0,60	6	23,5	----	1	3,50 - 3,60	13	44,0	----	4
0,70	6	23,5	----	1	3,60 - 3,70	12	40,6	----	4
0,80	5	19,6	----	1	3,70 - 3,80	13	44,0	----	4
0,90	5	18,6	----	2	3,80 - 3,90	14	45,3	----	5
1,00	5	18,6	----	2	3,90 - 4,00	15	48,6	----	5
1,10	6	22,3	----	2	4,00 - 4,10	16	51,8	----	5
1,20	7	26,0	----	2	4,10 - 4,20	16	51,8	----	5
1,30	8	29,8	----	2	4,20 - 4,30	15	48,6	----	5
1,40	9	33,5	----	2	4,30 - 4,40	16	51,8	----	5
1,50	9	33,5	----	2	4,40 - 4,50	13	42,1	----	5
1,60	10	37,2	----	2	4,50 - 4,60	12	38,8	----	5
1,70	12	44,6	----	2	4,60 - 4,70	12	38,8	----	5
1,80	13	48,3	----	2	4,70 - 4,80	11	35,6	----	5
1,90	12	42,5	----	3	4,80 - 4,90	11	34,1	----	6
2,00	13	46,1	----	3	4,90 - 5,00	16	49,7	----	6
2,10	14	49,6	----	3	5,00 - 5,10	21	65,2	----	6
2,20	16	56,7	----	3	5,10 - 5,20	30	93,1	----	6
2,30	21	74,4	----	3	5,20 - 5,30	21	65,2	----	6
2,40	9	31,9	----	3	5,30 - 5,40	26	80,7	----	6
2,50	7	24,8	----	3	5,40 - 5,50	27	83,8	----	6
2,60	6	21,3	----	3	5,50 - 5,60	28	86,9	----	6
2,70	5	17,7	----	3	5,60 - 5,70	38	117,9	----	6
2,80	6	21,3	----	3	5,70 - 5,80	48	149,0	----	6
2,90	8	27,1	----	4	5,80 - 5,90	100	298,0	----	7
3,00	7	23,7	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

- 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° Pd 9

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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
0,10	9	35,2	----	1	3,00 - 3,10	9	30,5	----	4
0,20	11	43,0	----	1	3,10 - 3,20	8	27,1	----	4
0,30	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	11	37,2	----	4
0,40	11	43,0	----	1	3,30 - 3,40	13	44,0	----	4
0,50	11	43,0	----	1	3,40 - 3,50	9	30,5	----	4
0,60	12	47,0	----	1	3,50 - 3,60	11	37,2	----	4
0,70	14	54,8	----	1	3,60 - 3,70	14	47,4	----	4
0,80	6	23,5	----	1	3,70 - 3,80	15	50,8	----	4
0,90	9	33,5	----	2	3,80 - 3,90	18	58,3	----	5
1,00	10	37,2	----	2	3,90 - 4,00	13	42,1	----	5
1,10	12	44,6	----	2	4,00 - 4,10	14	45,3	----	5
1,20	12	44,6	----	2	4,10 - 4,20	10	32,4	----	5
1,30	6	22,3	----	2	4,20 - 4,30	13	42,1	----	5
1,40	10	37,2	----	2	4,30 - 4,40	14	45,3	----	5
1,50	9	33,5	----	2	4,40 - 4,50	15	48,6	----	5
1,60	10	37,2	----	2	4,50 - 4,60	20	64,7	----	5
1,70	9	33,5	----	2	4,60 - 4,70	26	84,2	----	5
1,80	9	33,5	----	2	4,70 - 4,80	16	51,8	----	5
1,90	9	31,9	----	3	4,80 - 4,90	16	49,7	----	6
2,00	8	28,3	----	3	4,90 - 5,00	15	46,6	----	6
2,10	7	24,8	----	3	5,00 - 5,10	18	55,9	----	6
2,20	9	31,9	----	3	5,10 - 5,20	20	62,1	----	6
2,30	10	35,4	----	3	5,20 - 5,30	24	74,5	----	6
2,40	11	39,0	----	3	5,30 - 5,40	25	77,6	----	6
2,50	12	42,5	----	3	5,40 - 5,50	24	74,5	----	6
2,60	10	35,4	----	3	5,50 - 5,60	27	83,8	----	6
2,70	11	39,0	----	3	5,60 - 5,70	26	80,7	----	6
2,80	10	35,4	----	3	5,70 - 5,80	36	111,7	----	6
2,90	10	33,8	----	4	5,80 - 5,90	100	298,0	----	7
3,00	8	27,1	----	4					

PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 8

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,10	14	54,8	---	1	3,00 - 3,10	4	13,5	---	4
0,20	19	74,3	---	1	3,10 - 3,20	5	16,9	---	4
0,30	14	54,8	---	1	3,20 - 3,30	3	10,2	---	4
0,40	18	70,4	---	1	3,30 - 3,40	2	6,8	---	4
0,50	15	58,7	---	1	3,40 - 3,50	4	13,5	---	4
0,60	12	47,0	---	1	3,50 - 3,60	4	13,5	---	4
0,70	14	54,8	---	1	3,60 - 3,70	4	13,5	---	4
0,80	16	62,6	---	1	3,70 - 3,80	6	20,3	---	4
0,90	21	78,1	---	2	3,80 - 3,90	7	22,7	---	5
1,00	17	63,2	---	2	3,90 - 4,00	7	22,7	---	5
1,10	29	107,9	---	2	4,00 - 4,10	8	25,9	---	5
1,20	31	115,3	---	2	4,10 - 4,20	10	32,4	---	5
1,30	30	111,6	---	2	4,20 - 4,30	8	25,9	---	5
1,40	28	104,1	---	2	4,30 - 4,40	7	22,7	---	5
1,50	40	148,8	---	2	4,40 - 4,50	9	29,1	---	5
1,60	36	133,9	---	2	4,50 - 4,60	8	25,9	---	5
1,70	19	70,7	---	2	4,60 - 4,70	9	29,1	---	5
1,80	8	29,8	---	2	4,70 - 4,80	9	29,1	---	5
1,90	7	24,8	---	3	4,80 - 4,90	13	40,3	---	6
2,00	6	21,3	---	3	4,90 - 5,00	14	43,4	---	6
2,10	7	24,8	---	3	5,00 - 5,10	13	40,3	---	6
2,20	4	14,2	---	3	5,10 - 5,20	14	43,4	---	6
2,30	5	17,7	---	3	5,20 - 5,30	11	34,1	---	6
2,40	4	14,2	---	3	5,30 - 5,40	18	55,9	---	6
2,50	8	28,3	---	3	5,40 - 5,50	14	43,4	---	6
2,60	7	24,8	---	3	5,50 - 5,60	18	55,9	---	6
2,70	6	21,3	---	3	5,60 - 5,70	20	62,1	---	6
2,80	6	21,3	---	3	5,70 - 5,80	18	55,9	---	6
2,90	4	13,5	---	4	5,80 - 5,90	23	68,5	---	7
3,00	4	13,5	---	4	5,90 - 6,00	25	74,5	---	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

- 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° Pd 7

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	13	50,9	---	1	4,00 - 4,10	6	19,4	---	5
0,10 - 0,20	14	54,8	---	1	4,10 - 4,20	7	22,7	---	5
0,20 - 0,30	10	39,1	---	1	4,20 - 4,30	6	19,4	---	5
0,30 - 0,40	10	39,1	---	1	4,30 - 4,40	6	19,4	---	5
0,40 - 0,50	10	39,1	---	1	4,40 - 4,50	6	19,4	---	5
0,50 - 0,60	9	35,2	---	1	4,50 - 4,60	7	22,7	---	5
0,60 - 0,70	9	35,2	---	1	4,60 - 4,70	5	16,2	---	5
0,70 - 0,80	9	35,2	---	1	4,70 - 4,80	4	12,9	---	5
0,80 - 0,90	10	37,2	---	2	4,80 - 4,90	3	9,3	---	6
0,90 - 1,00	10	37,2	---	2	4,90 - 5,00	5	15,5	---	6
1,00 - 1,10	7	26,0	---	2	5,00 - 5,10	6	18,6	---	6
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	5,10 - 5,20	6	18,6	---	6
1,20 - 1,30	5	18,6	---	2	5,20 - 5,30	7	21,7	---	6
1,30 - 1,40	5	18,6	---	2	5,30 - 5,40	7	21,7	---	6
1,40 - 1,50	7	26,0	---	2	5,40 - 5,50	7	21,7	---	6
1,50 - 1,60	6	22,3	---	2	5,50 - 5,60	10	31,0	---	6
1,60 - 1,70	5	18,6	---	2	5,60 - 5,70	10	31,0	---	6
1,70 - 1,80	6	22,3	---	2	5,70 - 5,80	9	27,9	---	6
1,80 - 1,90	4	14,2	---	3	5,80 - 5,90	9	26,8	---	7
1,90 - 2,00	5	17,7	---	3	5,90 - 6,00	9	26,8	---	7
2,00 - 2,10	6	21,3	---	3	6,00 - 6,10	8	23,8	---	7
2,10 - 2,20	5	17,7	---	3	6,10 - 6,20	9	26,8	---	7
2,20 - 2,30	4	14,2	---	3	6,20 - 6,30	9	26,8	---	7
2,30 - 2,40	10	35,4	---	3	6,30 - 6,40	9	26,8	---	7
2,40 - 2,50	11	39,0	---	3	6,40 - 6,50	6	17,9	---	7
2,50 - 2,60	6	21,3	---	3	6,50 - 6,60	5	14,9	---	7
2,60 - 2,70	6	21,3	---	3	6,60 - 6,70	6	17,9	---	7
2,70 - 2,80	5	17,7	---	3	6,70 - 6,80	8	23,8	---	7
2,80 - 2,90	4	13,5	---	4	6,80 - 6,90	10	28,7	---	8
2,90 - 3,00	5	16,9	---	4	6,90 - 7,00	9	25,8	---	8
3,00 - 3,10	5	16,9	---	4	7,00 - 7,10	9	25,8	---	8
3,10 - 3,20	6	20,3	---	4	7,10 - 7,20	7	20,1	---	8
3,20 - 3,30	5	16,9	---	4	7,20 - 7,30	7	20,1	---	8
3,30 - 3,40	6	20,3	---	4	7,30 - 7,40	8	22,9	---	8
3,40 - 3,50	6	20,3	---	4	7,40 - 7,50	12	34,4	---	8
3,50 - 3,60	7	23,7	---	4	7,50 - 7,60	18	51,6	---	8
3,60 - 3,70	7	23,7	---	4	7,60 - 7,70	19	54,5	---	8
3,70 - 3,80	7	23,7	---	4	7,70 - 7,80	20	57,3	---	8
3,80 - 3,90	7	22,7	---	5	7,80 - 7,90	23	63,5	---	9
3,90 - 4,00	7	22,7	---	5	7,90 - 8,00	25	69,0	---	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

- 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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 6

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	8	27,1	----	4
0,10 - 0,20	20	78,3	----	1	3,30 - 3,40	9	30,5	----	4
0,20 - 0,30	11	43,0	----	1	3,40 - 3,50	12	40,6	----	4
0,30 - 0,40	13	50,9	----	1	3,50 - 3,60	16	54,1	----	4
0,40 - 0,50	10	39,1	----	1	3,60 - 3,70	19	64,3	----	4
0,50 - 0,60	6	23,5	----	1	3,70 - 3,80	23	77,8	----	4
0,60 - 0,70	8	31,3	----	1	3,80 - 3,90	24	77,7	----	5
0,70 - 0,80	11	43,0	----	1	3,90 - 4,00	26	84,2	----	5
0,80 - 0,90	14	52,1	----	2	4,00 - 4,10	29	93,9	----	5
0,90 - 1,00	16	59,5	----	2	4,10 - 4,20	21	68,0	----	5
1,00 - 1,10	28	104,1	----	2	4,20 - 4,30	19	61,5	----	5
1,10 - 1,20	22	81,8	----	2	4,30 - 4,40	15	48,6	----	5
1,20 - 1,30	21	78,1	----	2	4,40 - 4,50	16	51,8	----	5
1,30 - 1,40	16	59,5	----	2	4,50 - 4,60	15	48,6	----	5
1,40 - 1,50	17	63,2	----	2	4,60 - 4,70	14	45,3	----	5
1,50 - 1,60	18	66,9	----	2	4,70 - 4,80	13	42,1	----	5
1,60 - 1,70	22	81,8	----	2	4,80 - 4,90	12	37,2	----	6
1,70 - 1,80	18	66,9	----	2	4,90 - 5,00	10	31,0	----	6
1,80 - 1,90	17	60,2	----	3	5,00 - 5,10	11	34,1	----	6
1,90 - 2,00	15	53,1	----	3	5,10 - 5,20	12	37,2	----	6
2,00 - 2,10	10	35,4	----	3	5,20 - 5,30	11	34,1	----	6
2,10 - 2,20	13	46,1	----	3	5,30 - 5,40	13	40,3	----	6
2,20 - 2,30	19	67,3	----	3	5,40 - 5,50	14	43,4	----	6
2,30 - 2,40	25	88,6	----	3	5,50 - 5,60	15	46,6	----	6
2,40 - 2,50	22	78,0	----	3	5,60 - 5,70	13	40,3	----	6
2,50 - 2,60	30	106,3	----	3	5,70 - 5,80	13	40,3	----	6
2,60 - 2,70	29	102,8	----	3	5,80 - 5,90	14	41,7	----	7
2,70 - 2,80	29	102,8	----	3	5,90 - 6,00	14	41,7	----	7
2,80 - 2,90	28	94,7	----	4	6,00 - 6,10	13	38,7	----	7
2,90 - 3,00	29	98,1	----	4	6,10 - 6,20	38	113,2	----	7
3,00 - 3,10	26	88,0	----	4	6,20 - 6,30	40	119,2	----	7
3,10 - 3,20	13	44,0	----	4	6,30 - 6,40	100	298,0	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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) [$\delta = 10 \text{ cm}$]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 5

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	12	47,0	---	1	2,70 - 2,80	7	24,8	---	3
0,10 - 0,20	19	74,3	---	1	2,80 - 2,90	6	20,3	---	4
0,20 - 0,30	14	54,8	---	1	2,90 - 3,00	7	23,7	---	4
0,30 - 0,40	13	50,9	---	1	3,00 - 3,10	7	23,7	---	4
0,40 - 0,50	11	43,0	---	1	3,10 - 3,20	7	23,7	---	4
0,50 - 0,60	10	39,1	---	1	3,20 - 3,30	10	33,8	---	4
0,60 - 0,70	10	39,1	---	1	3,30 - 3,40	19	64,3	---	4
0,70 - 0,80	11	43,0	---	1	3,40 - 3,50	16	54,1	---	4
0,80 - 0,90	10	37,2	---	2	3,50 - 3,60	12	40,6	---	4
0,90 - 1,00	9	33,5	----	2	3,60 - 3,70	11	37,2	----	4
1,00 - 1,10	7	26,0	---	2	3,70 - 3,80	12	40,6	----	4
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	3,80 - 3,90	13	42,1	----	5
1,20 - 1,30	6	22,3	---	2	3,90 - 4,00	16	51,8	----	5
1,30 - 1,40	6	22,3	---	2	4,00 - 4,10	21	68,0	----	5
1,40 - 1,50	7	26,0	---	2	4,10 - 4,20	22	71,2	----	5
1,50 - 1,60	8	29,8	----	2	4,20 - 4,30	29	93,9	---	5
1,60 - 1,70	8	29,8	----	2	4,30 - 4,40	28	90,6	----	5
1,70 - 1,80	8	29,8	----	2	4,40 - 4,50	28	90,6	----	5
1,80 - 1,90	8	28,3	----	3	4,50 - 4,60	21	68,0	----	5
1,90 - 2,00	8	28,3	----	3	4,60 - 4,70	20	64,7	----	5
2,00 - 2,10	8	28,3	----	3	4,70 - 4,80	22	71,2	----	5
2,10 - 2,20	9	31,9	----	3	4,80 - 4,90	19	59,0	----	6
2,20 - 2,30	10	35,4	----	3	4,90 - 5,00	20	62,1	----	6
2,30 - 2,40	11	39,0	----	3	5,00 - 5,10	19	59,0	----	6
2,40 - 2,50	8	28,3	----	3	5,10 - 5,20	27	83,8	----	6
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,20 - 5,30	50	155,2	----	6
2,60 - 2,70	6	21,3	----	3	5,30 - 5,40	100	310,3	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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° Pd 4

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	13	50,9	---	1	3,50 - 3,60	7	23,7	---	4
0,10 - 0,20	8	31,3	---	1	3,60 - 3,70	7	23,7	---	4
0,20 - 0,30	7	27,4	---	1	3,70 - 3,80	6	20,3	---	4
0,30 - 0,40	6	23,5	---	1	3,80 - 3,90	6	19,4	---	5
0,40 - 0,50	5	19,6	---	1	3,90 - 4,00	6	19,4	---	5
0,50 - 0,60	5	19,6	---	1	4,00 - 4,10	5	16,2	---	5
0,60 - 0,70	4	15,7	---	1	4,10 - 4,20	5	16,2	---	5
0,70 - 0,80	5	19,6	---	1	4,20 - 4,30	7	22,7	---	5
0,80 - 0,90	5	18,6	---	2	4,30 - 4,40	8	25,9	---	5
0,90 - 1,00	4	14,9	---	2	4,40 - 4,50	9	29,1	---	5
1,00 - 1,10	5	18,6	---	2	4,50 - 4,60	11	35,6	---	5
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	4,60 - 4,70	11	35,6	---	5
1,20 - 1,30	5	18,6	---	2	4,70 - 4,80	10	32,4	---	5
1,30 - 1,40	5	18,6	---	2	4,80 - 4,90	9	27,9	---	6
1,40 - 1,50	6	22,3	---	2	4,90 - 5,00	12	37,2	---	6
1,50 - 1,60	10	37,2	---	2	5,00 - 5,10	13	40,3	---	6
1,60 - 1,70	21	78,1	---	2	5,10 - 5,20	15	46,6	---	6
1,70 - 1,80	23	85,5	---	2	5,20 - 5,30	16	49,7	---	6
1,80 - 1,90	31	109,8	---	3	5,30 - 5,40	16	49,7	---	6
1,90 - 2,00	19	67,3	---	3	5,40 - 5,50	17	52,8	---	6
2,00 - 2,10	18	63,8	---	3	5,50 - 5,60	12	37,2	---	6
2,10 - 2,20	15	53,1	---	3	5,60 - 5,70	12	37,2	---	6
2,20 - 2,30	20	70,9	---	3	5,70 - 5,80	11	34,1	---	6
2,30 - 2,40	10	35,4	---	3	5,80 - 5,90	10	29,8	---	7
2,40 - 2,50	9	31,9	---	3	5,90 - 6,00	9	26,8	---	7
2,50 - 2,60	8	28,3	---	3	6,00 - 6,10	11	32,8	---	7
2,60 - 2,70	8	28,3	---	3	6,10 - 6,20	8	23,8	---	7
2,70 - 2,80	8	28,3	---	3	6,20 - 6,30	8	23,8	---	7
2,80 - 2,90	7	23,7	---	4	6,30 - 6,40	7	20,9	---	7
2,90 - 3,00	7	23,7	---	4	6,40 - 6,50	12	35,8	---	7
3,00 - 3,10	7	23,7	---	4	6,50 - 6,60	13	38,7	---	7
3,10 - 3,20	8	27,1	---	4	6,60 - 6,70	16	47,7	---	7
3,20 - 3,30	9	30,5	---	4	6,70 - 6,80	18	53,6	---	7
3,30 - 3,40	9	30,5	---	4	6,80 - 6,90	28	80,3	---	8
3,40 - 3,50	8	27,1	---	4	6,90 - 7,00	34	97,5	---	8

PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

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° Pd 3

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,10	13	50,9	----	1	2,70 - 2,80	6	21,3	----	3
0,10 - 0,20	41	160,4	----	1	2,80 - 2,90	6	20,3	----	4
0,20 - 0,30	22	86,1	----	1	2,90 - 3,00	8	27,1	----	4
0,30 - 0,40	8	31,3	----	1	3,00 - 3,10	8	27,1	----	4
0,40 - 0,50	8	31,3	----	1	3,10 - 3,20	7	23,7	----	4
0,50 - 0,60	10	39,1	----	1	3,20 - 3,30	10	33,8	----	4
0,60 - 0,70	8	31,3	----	1	3,30 - 3,40	12	40,6	----	4
0,70 - 0,80	9	35,2	----	1	3,40 - 3,50	7	23,7	----	4
0,80 - 0,90	11	40,9	----	2	3,50 - 3,60	7	23,7	----	4
0,90 - 1,00	15	55,8	----	2	3,60 - 3,70	8	27,1	----	4
1,00 - 1,10	10	37,2	----	2	3,70 - 3,80	10	33,8	----	4
1,10 - 1,20	9	33,5	----	2	3,80 - 3,90	18	58,3	----	5
1,20 - 1,30	9	33,5	----	2	3,90 - 4,00	22	71,2	----	5
1,30 - 1,40	9	33,5	----	2	4,00 - 4,10	11	35,6	----	5
1,40 - 1,50	10	37,2	----	2	4,10 - 4,20	20	64,7	----	5
1,50 - 1,60	10	37,2	----	2	4,20 - 4,30	15	48,6	----	5
1,60 - 1,70	6	22,3	----	2	4,30 - 4,40	18	58,3	----	5
1,70 - 1,80	8	29,8	----	2	4,40 - 4,50	19	61,5	----	5
1,80 - 1,90	6	21,3	----	3	4,50 - 4,60	17	55,0	----	5
1,90 - 2,00	7	24,8	----	3	4,60 - 4,70	17	55,0	----	5
2,00 - 2,10	5	17,7	----	3	4,70 - 4,80	19	61,5	----	5
2,10 - 2,20	5	17,7	----	3	4,80 - 4,90	16	49,7	----	6
2,20 - 2,30	4	14,2	----	3	4,90 - 5,00	21	65,2	----	6
2,30 - 2,40	5	17,7	----	3	5,00 - 5,10	22	68,3	----	6
2,40 - 2,50	6	21,3	----	3	5,10 - 5,20	12	37,2	----	6
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,20 - 5,30	14	43,4	----	6
2,60 - 2,70	6	21,3	----	3	5,30 - 5,40	100	310,3	----	6

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DM-30 (60°)

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

- Numero Colpi Punta N = N(10) [δ = 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° Pd 2

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
- cantiere : Soc. Abaco
- località : Calcinaiola - Bibbona
- note :

- data : 19/06/2006
- quota inizio : p.c.
- 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 - 0,10	33	129,1	---	1	3,40 - 3,50	10	33,8	---	4
0,10 - 0,20	31	121,3	---	1	3,50 - 3,60	6	20,3	---	4
0,20 - 0,30	16	62,6	---	1	3,60 - 3,70	6	20,3	---	4
0,30 - 0,40	10	39,1	---	1	3,70 - 3,80	6	20,3	---	4
0,40 - 0,50	10	39,1	---	1	3,80 - 3,90	7	22,7	---	5
0,50 - 0,60	10	39,1	---	1	3,90 - 4,00	5	16,2	---	5
0,60 - 0,70	5	19,6	---	1	4,00 - 4,10	5	16,2	---	5
0,70 - 0,80	6	23,5	---	1	4,10 - 4,20	7	22,7	---	5
0,80 - 0,90	8	29,8	---	2	4,20 - 4,30	5	16,2	---	5
0,90 - 1,00	8	29,8	---	2	4,30 - 4,40	5	16,2	---	5
1,00 - 1,10	7	26,0	---	2	4,40 - 4,50	6	19,4	---	5
1,10 - 1,20	6	22,3	---	2	4,50 - 4,60	6	19,4	---	5
1,20 - 1,30	5	18,6	---	2	4,60 - 4,70	6	19,4	---	5
1,30 - 1,40	4	14,9	---	2	4,70 - 4,80	7	22,7	---	5
1,40 - 1,50	4	14,9	---	2	4,80 - 4,90	7	21,7	---	6
1,50 - 1,60	5	18,6	---	2	4,90 - 5,00	7	21,7	---	6
1,60 - 1,70	4	14,9	---	2	5,00 - 5,10	8	24,8	---	6
1,70 - 1,80	4	14,9	---	2	5,10 - 5,20	10	31,0	---	6
1,80 - 1,90	3	10,6	---	3	5,20 - 5,30	10	31,0	---	6
1,90 - 2,00	3	10,6	---	3	5,30 - 5,40	11	34,1	---	6
2,00 - 2,10	6	21,3	---	3	5,40 - 5,50	10	31,0	---	6
2,10 - 2,20	7	24,8	---	3	5,50 - 5,60	12	37,2	---	6
2,20 - 2,30	8	28,3	---	3	5,60 - 5,70	11	34,1	---	6
2,30 - 2,40	8	28,3	---	3	5,70 - 5,80	11	34,1	---	6
2,40 - 2,50	8	28,3	---	3	5,80 - 5,90	9	26,8	---	7
2,50 - 2,60	6	21,3	---	3	5,90 - 6,00	13	38,7	---	7
2,60 - 2,70	8	28,3	---	3	6,00 - 6,10	10	29,8	---	7
2,70 - 2,80	6	21,3	---	3	6,10 - 6,20	8	23,8	---	7
2,80 - 2,90	5	16,9	---	4	6,20 - 6,30	13	38,7	---	7
2,90 - 3,00	5	16,9	---	4	6,30 - 6,40	19	56,6	---	7
3,00 - 3,10	4	13,5	---	4	6,40 - 6,50	12	35,8	---	7
3,10 - 3,20	4	13,5	---	4	6,50 - 6,60	12	35,8	---	7
3,20 - 3,30	5	16,9	---	4	6,60 - 6,70	13	38,7	---	7
3,30 - 3,40	5	16,9	---	4	6,70 - 6,80	12	35,8	---	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**

- 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) [$\delta = 10 \text{ cm}$]

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° Pd 1

- indagine : Piano di recupero Pod. Cancellieri
 - cantiere : Soc. Abaco
 - località : Calcinaiola - Bibbona
 - note :

- data : 19/06/2006
 - quota inizio : p.c.
 - 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 - 0,10	8	31,3	----	1	3,10 - 3,20	6	20,3	----	4
0,10 - 0,20	13	50,9	----	1	3,20 - 3,30	5	16,9	----	4
0,20 - 0,30	15	58,7	----	1	3,30 - 3,40	8	27,1	----	4
0,30 - 0,40	15	58,7	----	1	3,40 - 3,50	7	23,7	----	4
0,40 - 0,50	16	62,6	----	1	3,50 - 3,60	8	27,1	----	4
0,50 - 0,60	13	50,9	----	1	3,60 - 3,70	8	27,1	----	4
0,60 - 0,70	12	47,0	----	1	3,70 - 3,80	6	20,3	----	4
0,70 - 0,80	9	35,2	----	1	3,80 - 3,90	7	22,7	----	5
0,80 - 0,90	10	37,2	----	2	3,90 - 4,00	7	22,7	----	5
0,90 - 1,00	11	40,9	----	2	4,00 - 4,10	7	22,7	----	5
1,00 - 1,10	13	48,3	----	2	4,10 - 4,20	9	29,1	----	5
1,10 - 1,20	13	48,3	----	2	4,20 - 4,30	9	29,1	----	5
1,20 - 1,30	15	55,8	----	2	4,30 - 4,40	9	29,1	----	5
1,30 - 1,40	15	55,8	----	2	4,40 - 4,50	9	29,1	----	5
1,40 - 1,50	15	55,8	----	2	4,50 - 4,60	9	29,1	----	5
1,50 - 1,60	13	48,3	----	2	4,60 - 4,70	9	29,1	----	5
1,60 - 1,70	11	40,9	----	2	4,70 - 4,80	10	32,4	----	5
1,70 - 1,80	10	37,2	----	2	4,80 - 4,90	11	34,1	----	6
1,80 - 1,90	9	31,9	----	3	4,90 - 5,00	11	34,1	----	6
1,90 - 2,00	10	35,4	----	3	5,00 - 5,10	13	40,3	----	6
2,00 - 2,10	8	28,3	----	3	5,10 - 5,20	10	31,0	----	6
2,10 - 2,20	8	28,3	----	3	5,20 - 5,30	12	37,2	----	6
2,20 - 2,30	11	39,0	----	3	5,30 - 5,40	16	49,7	----	6
2,30 - 2,40	11	39,0	----	3	5,40 - 5,50	11	34,1	----	6
2,40 - 2,50	9	31,9	----	3	5,50 - 5,60	14	43,4	----	6
2,50 - 2,60	6	21,3	----	3	5,60 - 5,70	13	40,3	----	6
2,60 - 2,70	5	17,7	----	3	5,70 - 5,80	10	31,0	----	6
2,70 - 2,80	5	17,7	----	3	5,80 - 5,90	10	29,8	----	7
2,80 - 2,90	4	13,5	----	4	5,90 - 6,00	31	92,4	----	7
2,90 - 3,00	5	16,9	----	4	6,00 - 6,10	100	298,0	----	7
3,00 - 3,10	5	16,9	----	4					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DM-30 (60°)**
 - 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**

PIANO DI RECUPERO EX CANTINA CANCELLIERI

All. 6 - Sezioni litologiche

Località "Calcinaiola"

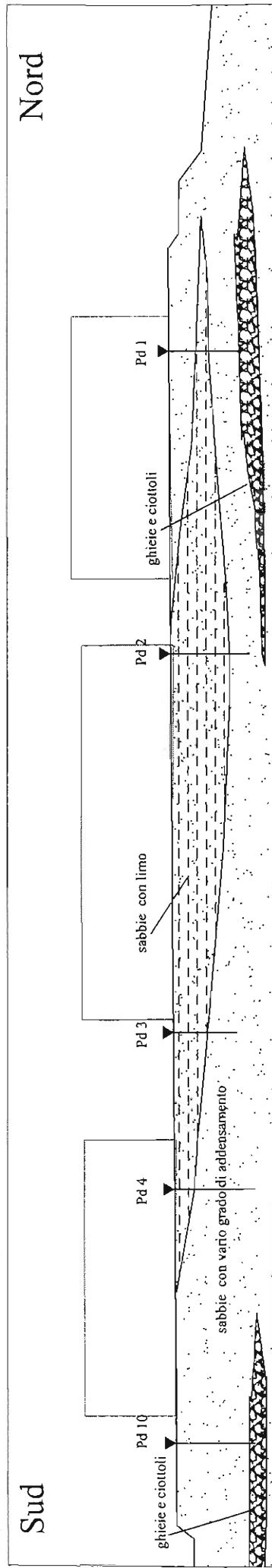
scala 1: 500

Il Geologo : Dott. Gianni Cosimi

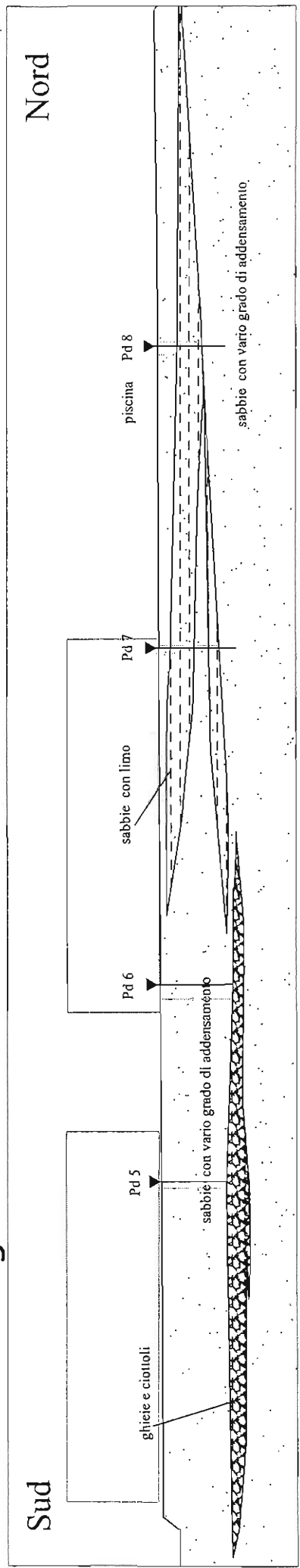
Pd .

Prove penetrometriche dinamiche (2006)

Sezione litologica 1-1



Sezione litologica 2-2

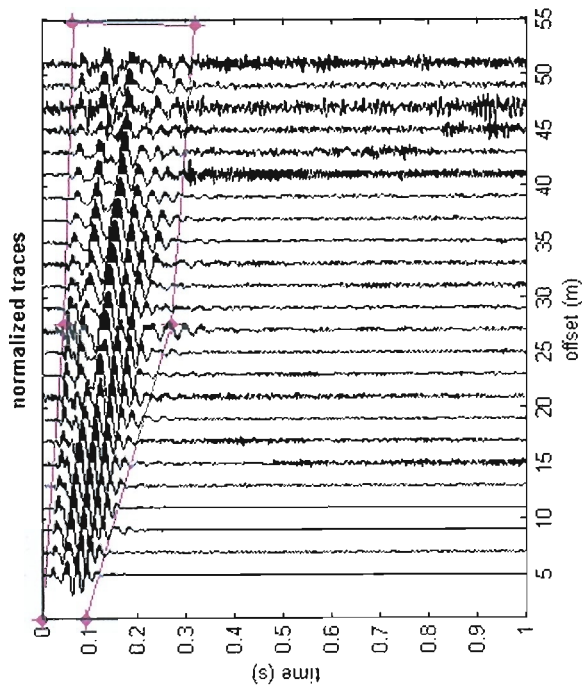


Numero di indagine: S29

Numero di pratica comune: 126-11

#1: uploading & processing (MASW analyses)

dataset: 5m_3c.SGY
 minimum offset: 5 m
 geophone spacing: 2 m
 sampling: 0.131 ms



utilities

 ?
 ?

data selection

 20

refraction

Attenuation analysis

ver. 4.1 Pro



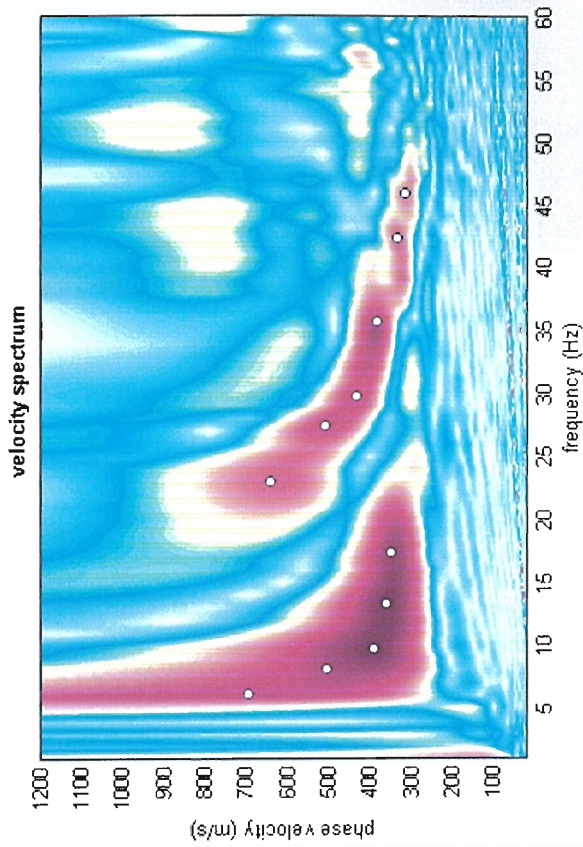
#2: velocity spectrum, modelling & picking (MASW & ReMi analyses)

MASW

 Tau - v

ReMi

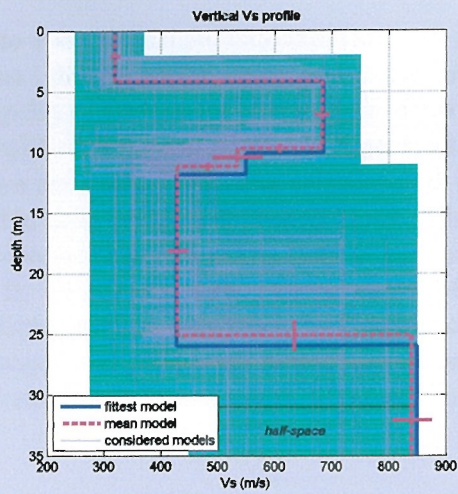
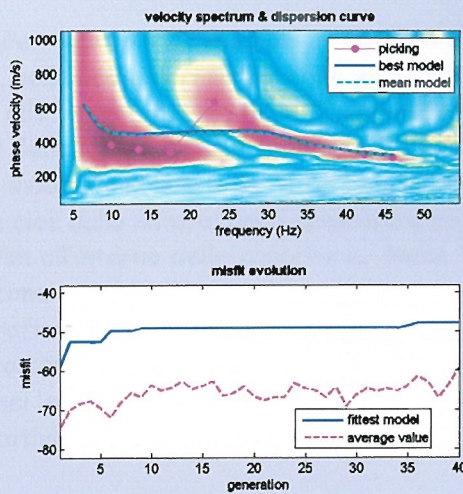
visualize curves
 ?



modelling
 eigen period
 3

 ?
 ?

pik2.cdp
 picking
 ?
 use the right button to select the last point of the considered mode
 ?



dataset: 5m 3c.SGY
 dispersion curve: plik2.cdp
 VS30 (best model): 479 m/s
 VS30 (mean model): 483 m/s



Loc. Michelina - Bibbona - Dr. Gianni Cosimi

Mean model

- Vs (m/s): 320, 684, 535, 430, 841
- Standard deviations (m/s): 8, 12, 44, 18, 35
- Thickness (m): 4.2, 5.5, 1.5, 14.0
- Standard deviations (m/s): 0.1, 0.3, 0.3, 1.3
- Density (gr/cm³): 1.96, 2.14, 2.08, 2.03, 2.16
- Shear modulus (MPa): 200, 1001, 595, 375, 1531

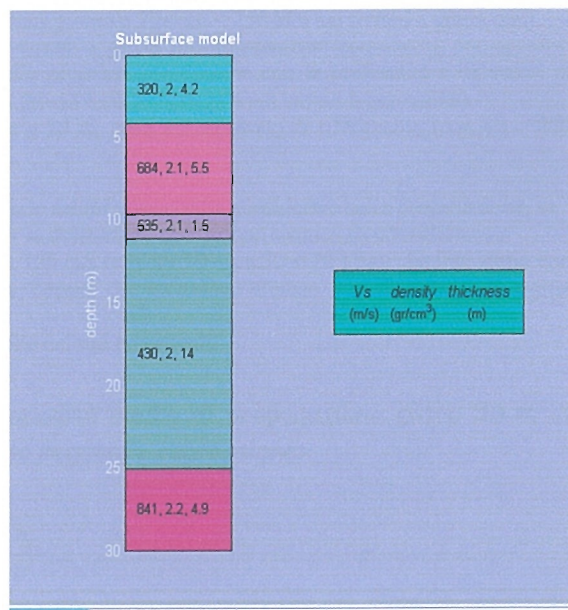
Analysis: Rayleigh Waves

Approximate values for Vp and elastic moduli

- Vp (m/s): 666, 1424, 1114, 895, 1573
- Poisson: 0.35, 0.35, 0.35, 0.35, 0.30
- Bulk modulus (MPa): 600, 3004, 1788, 1124, 3314
- Young's modulus (MPa): 541, 2703, 1608, 1012, 3979
- Lamé (MPa): 467, 2337, 1391, 874, 2293

VS30 (m/s): 483

Possibile tipo di suolo : **B**



2. Categoria del suolo di fondazione (D.M. 14/01/2008)

Per il calcolo delle azioni sismiche di progetto e la valutazione dell'amplificazione del moto sismico, nella nuova normativa viene evidenziato come i diversi profili stratigrafici del sottosuolo, in base alle loro caratteristiche di spessore e di rigidità sismica (prodotto della densità per la velocità delle onde sismiche trasversali), possono amplificare il moto sismico in superficie rispetto a quello indotto alla loro base: il fattore moltiplicativo delle azioni sismiche orizzontali di progetto dipende cioè dalla natura, dallo spessore e soprattutto dalla velocità di propagazione delle onde di taglio V_{sh} all'interno delle coperture. Nelle Norme tecniche per le costruzioni in zona sismica si definiscono per questo aspetto cinque (A, B, C, D, E) più due (S1, S2) categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione a diversa rigidità sismica, caratterizzate da velocità V_{s30} (definito come il valore medio della velocità di propagazione delle onde sismiche trasversali o di taglio nei primi 30 metri sotto la base della fondazione) decrescenti e quindi da effetti amplificativi crescenti:

A) Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/sec, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3m.

B) Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/sec e 800 m/sec (ovvero esistenza penetrometrica $N_{spt} > 50$ nei terreni a grana grossa e coesione non drenata $c_u > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

C) Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, 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 ($15 < N_{spt} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_u < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

D) Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{spt,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_u,30 < 70$ kPa nei terreni a grana fina).

E) Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

In aggiunta a queste due categorie, per le quali le norme definiscono le azioni sismiche da considerare nella progettazione, se ne definiscono altre due, per le quali sono richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare:

S1) – Depositati di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_u,30 < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.

S2) – Depositati di terreni suscettibili di liquefazione, non classificabile nei tipi precedenti.

Nelle classificazioni precedenti V_{s30} è la velocità media di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio e viene calcolata con la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{V_i}}$$

Considerato che i terreni sono caratterizzati da V_{s30} 483 m/s, si iscrive il terreno di fondazione nella categoria di **profilo stratigrafico B**.



Il tecnico:
Dr. Gianni Cosimi

dott. Geol. Gianni Cosimi

Via Marrucci, 59 57023 Cecina

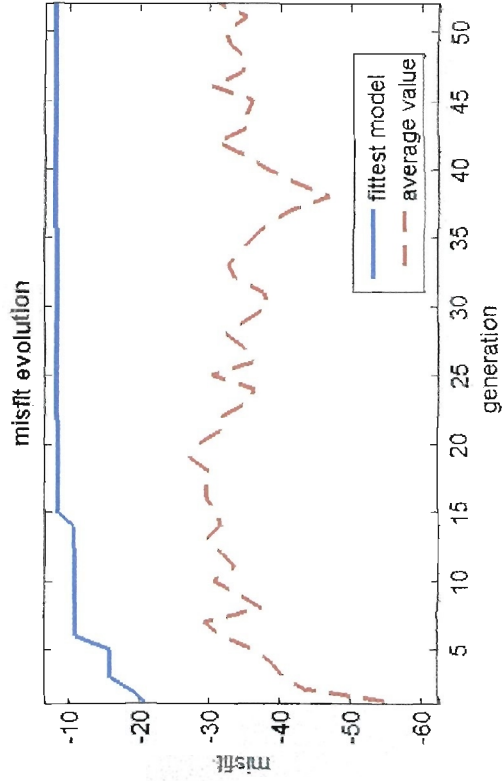
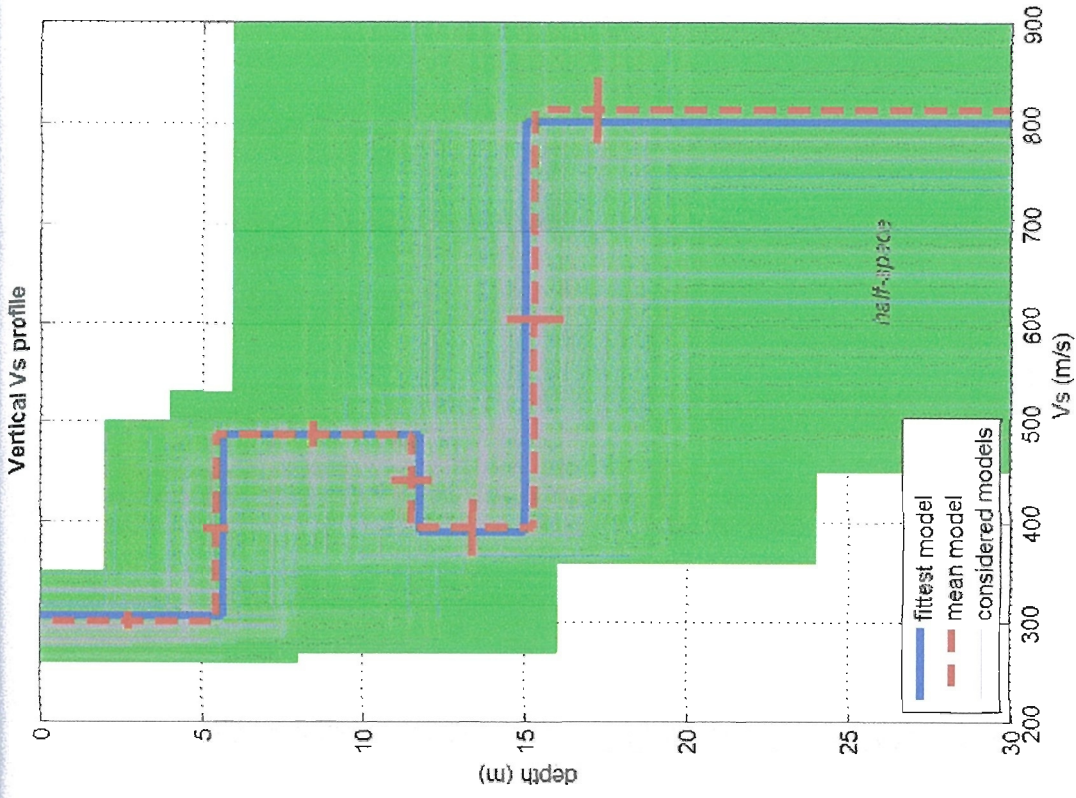
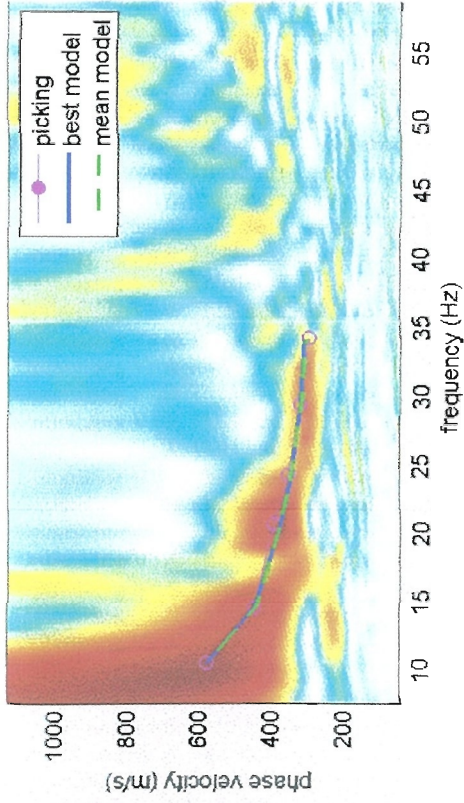
Tel. 0586- 635205 - Cell. 346 7807998 E_mail cosigianni@libero.it

P.I. 01644070508

Numero di indagine: S30

Numero di pratica comune: 141-10

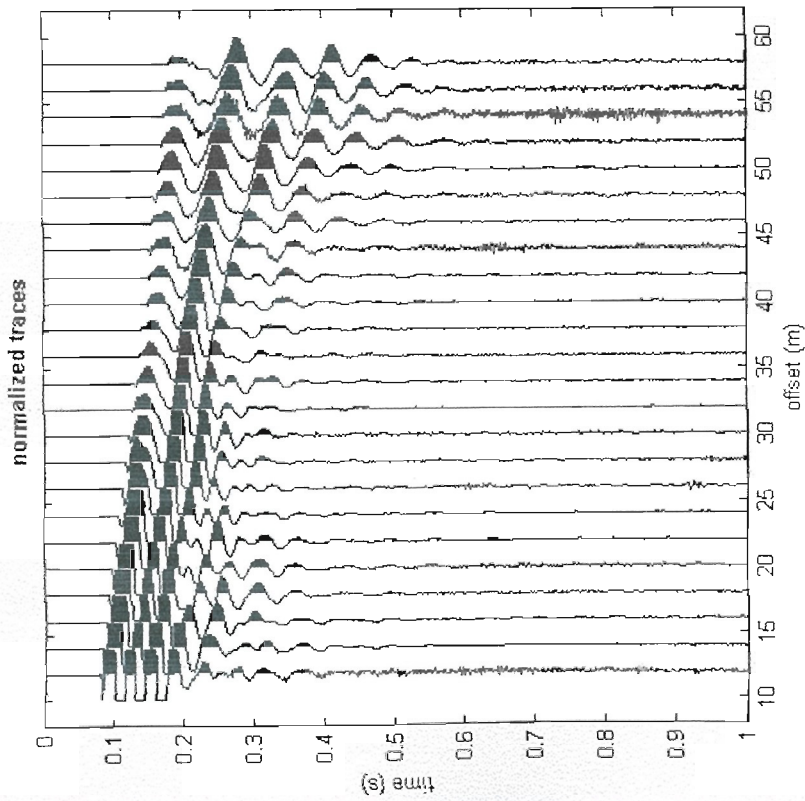
velocity spectrum & dispersion curve



dataset: 12 metri valicandoli.sgy
 dispersion curve: picking 12 metri.cdp
 VS30 (best model): 516 m/s
 VS30 (mean model): 515 m/s



dataset: 12 metri vaicandoli.sgy
 minimum offset: 12 m
 geophone spacing: 2 m
 sampling: 0.131 ms



utilities

flip traces

spectrum

data selection

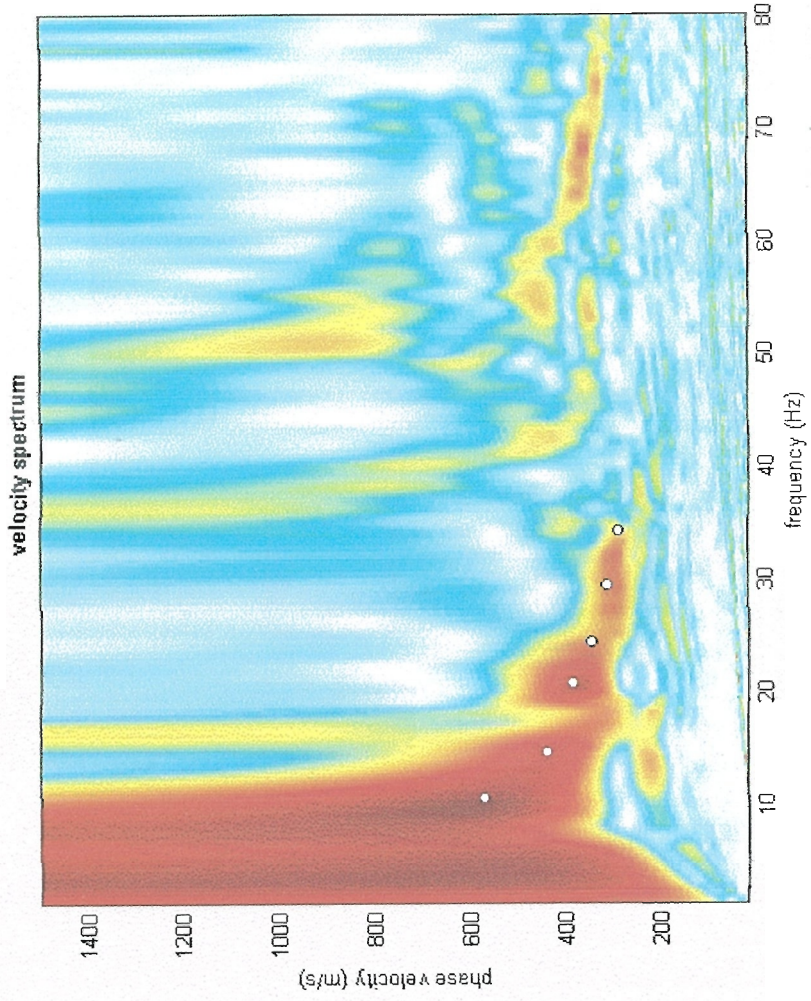
refraction

Attenuation analysis

ver. 4.1 Pro



calculate spectrum Tau - v upload ReMi spectrum



modelling

parameters

upload model eigen period

picking 12 metri.crip

fundamental

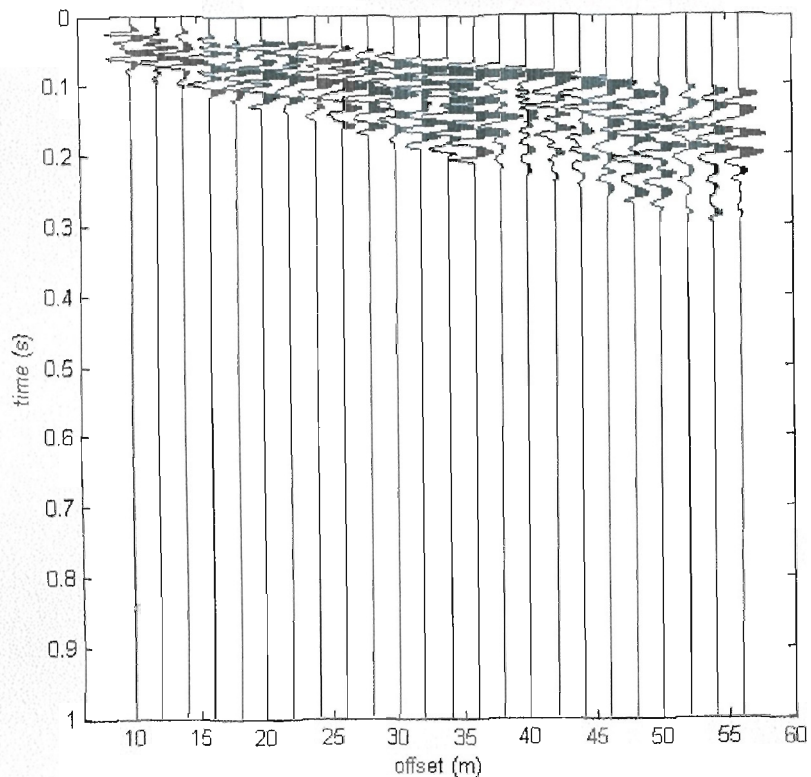
use the right button to select the last point of the considered mode

Numero di indagine: S34

Numero di pratica comune: 159-11

minimum offset: 10 m
geophone spacing: 2 m
sampling: 0.131 ms

normalized traces



utilities

flip traces
spectrum
movie ?

data selection

activate
select 20
cancel save

refraction

quick refraction
upload save
clear refraction

calculate spectrum

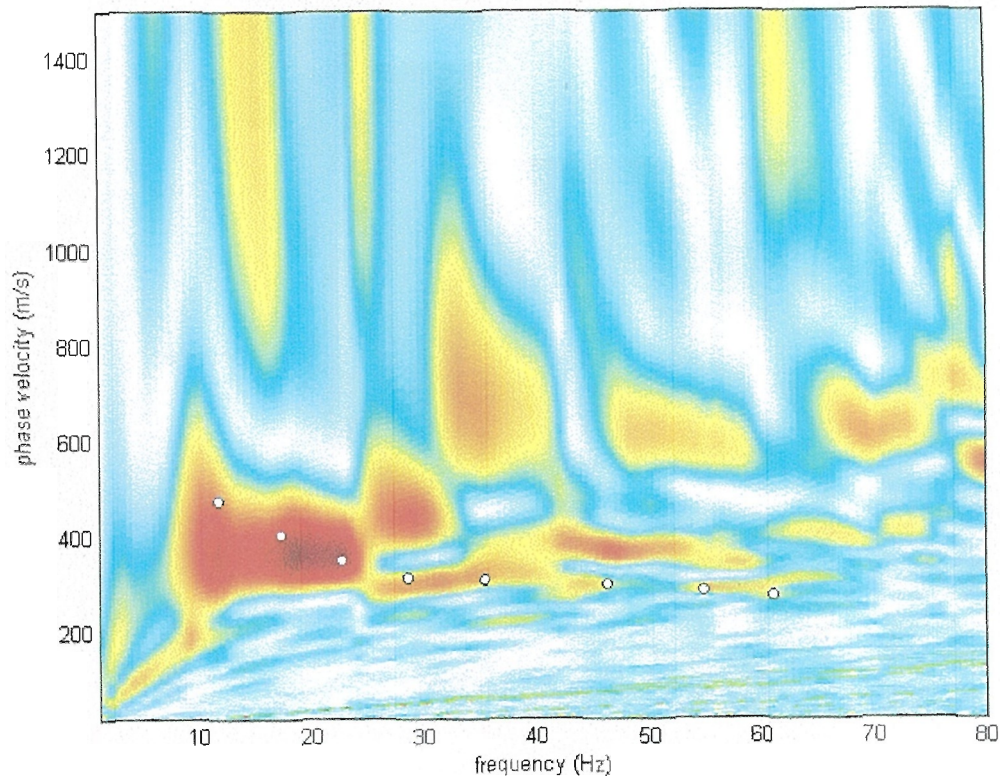
Tau - v

upload Refl spectrum

input curve

?

velocity spectrum



explore spectrum

modelling

parameters save model
upload model 3 Rayleigh
 eigen period refresh ?

picking 10 metri.cdp

picking

fundamental ?
use the right button to select the last point of the considered mode
save picking ? cancel picking

inversion

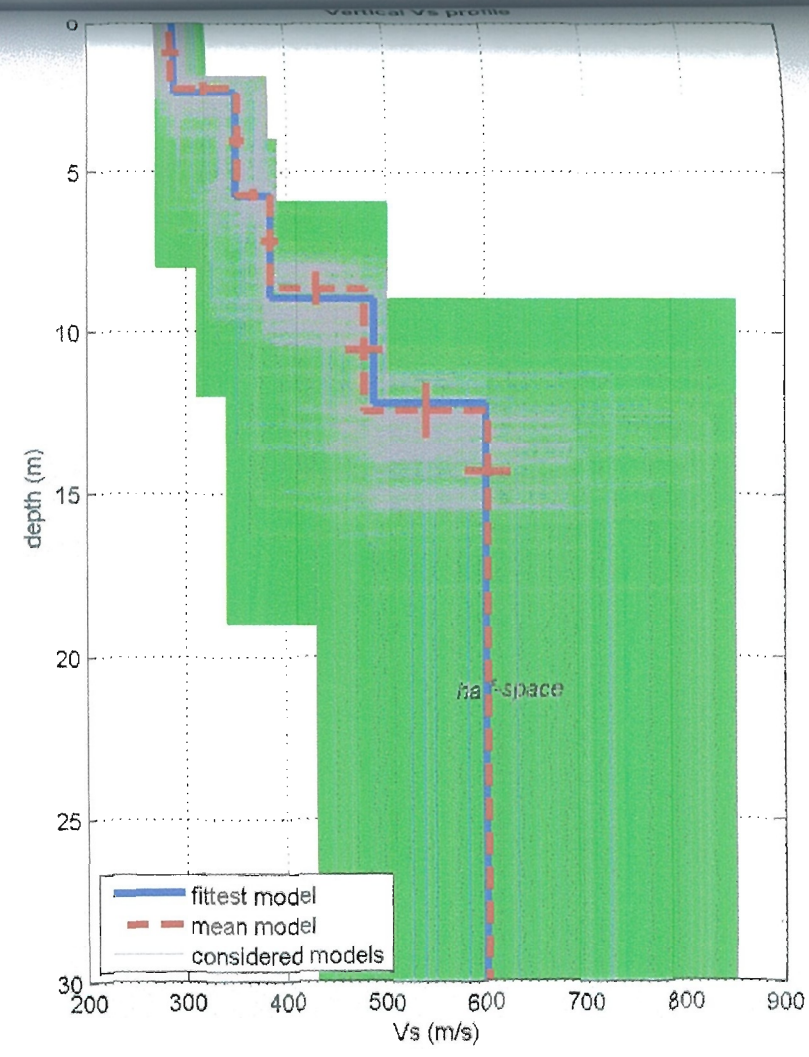
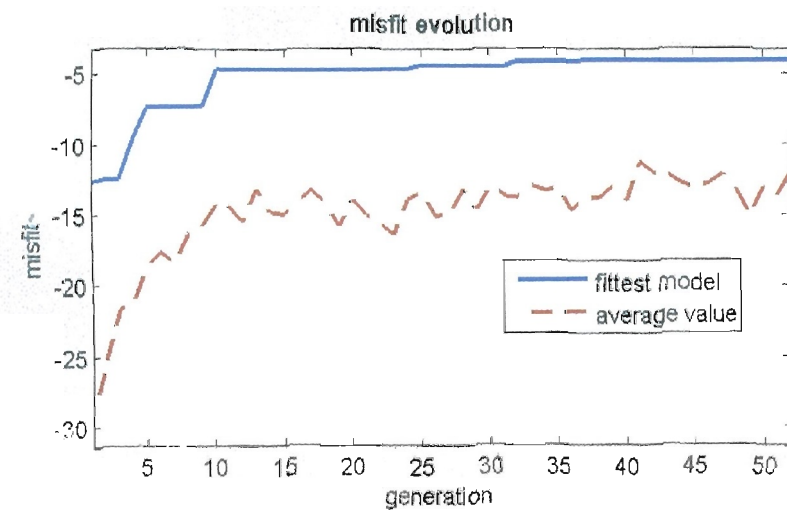
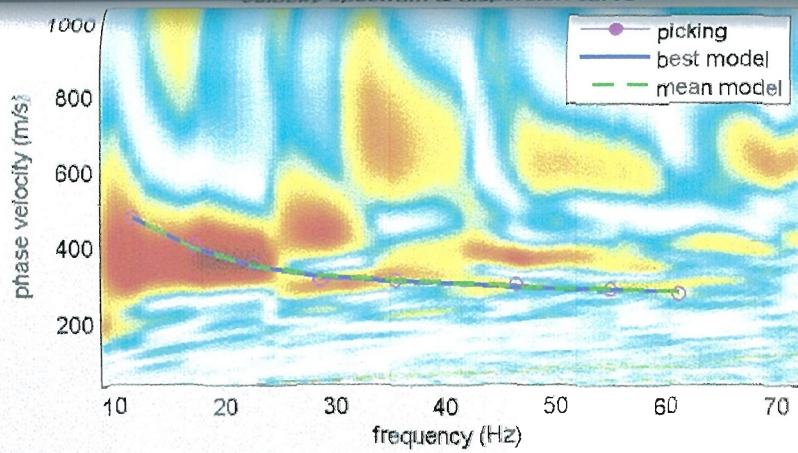
exit

www.eliosoft.it

winMASW

ver. 4.1 Pro

Attenuation analysis



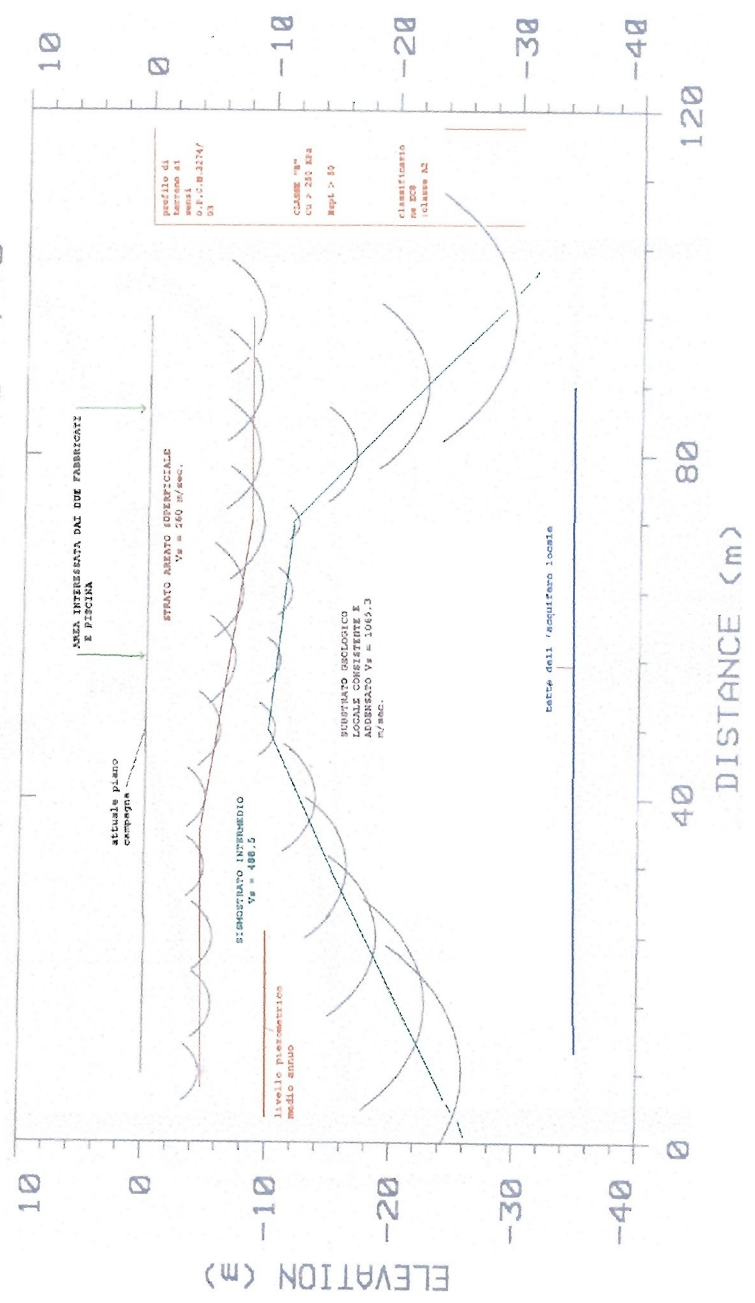
dataset: 10 metri.sgy
 dispersion curve: picking 10 metri.cdp
 VS30 (best model): 478 m/s
 VS30 (mean model): 479 m/s

Numero di indagine: S41

Numero di pratica comune: 206-09

FIG. N° 6 - SEZIONE
 SISMOSTATISTICA METODO
 GEM - Inviluppo degli archi -

SERPII shots 1 2 3 4 5



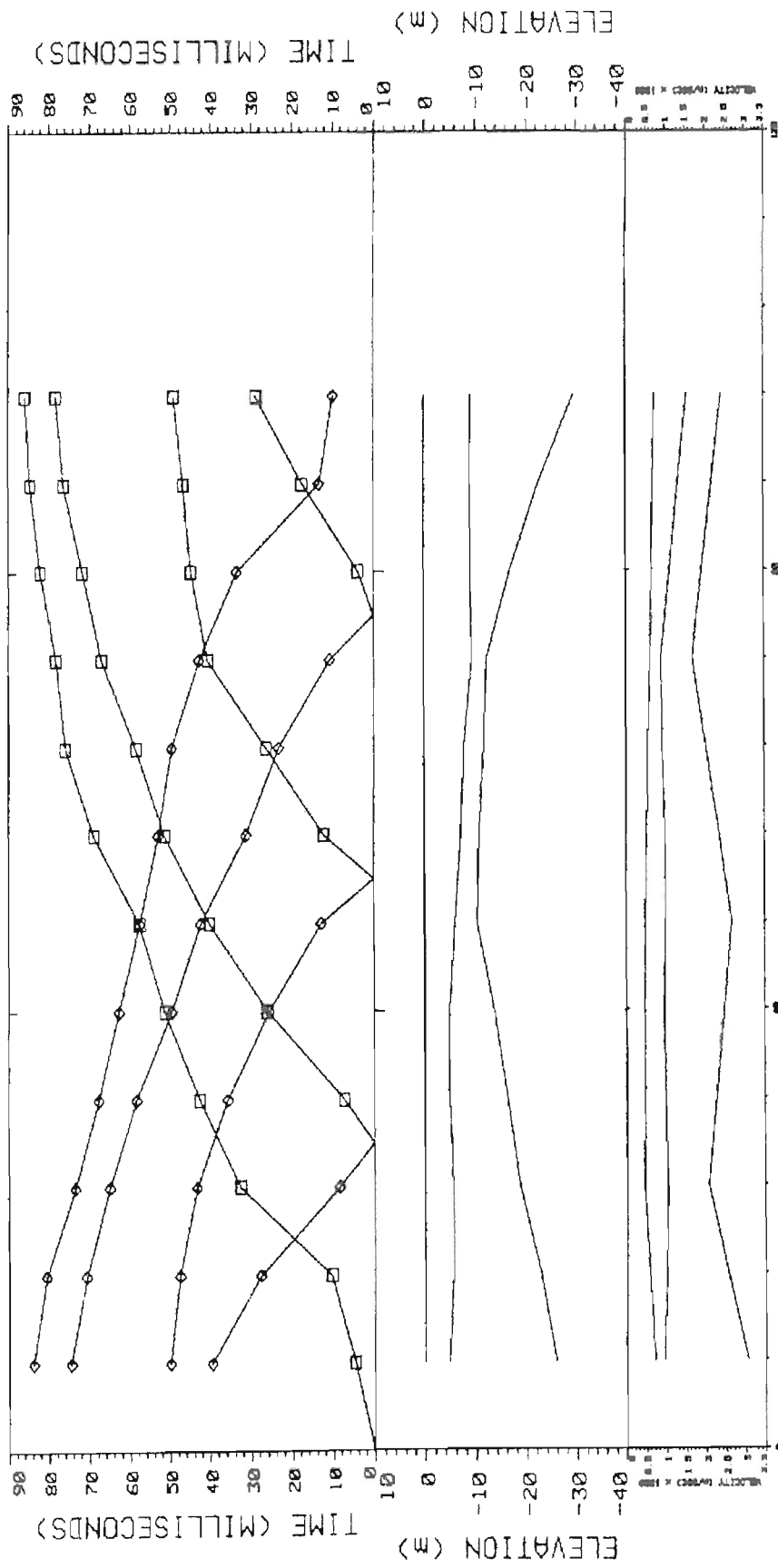


Plate: 10a

ter. Dott. Geol. Roberto Corsini		Indagine Sismica a rifrazione	
by		Pod Campo alle Serpi	
Data Set SERP11		Bibbina	
Date: 22/04/09		Azimuth: E-0	
Equipment: DOLANG		Spread: A	

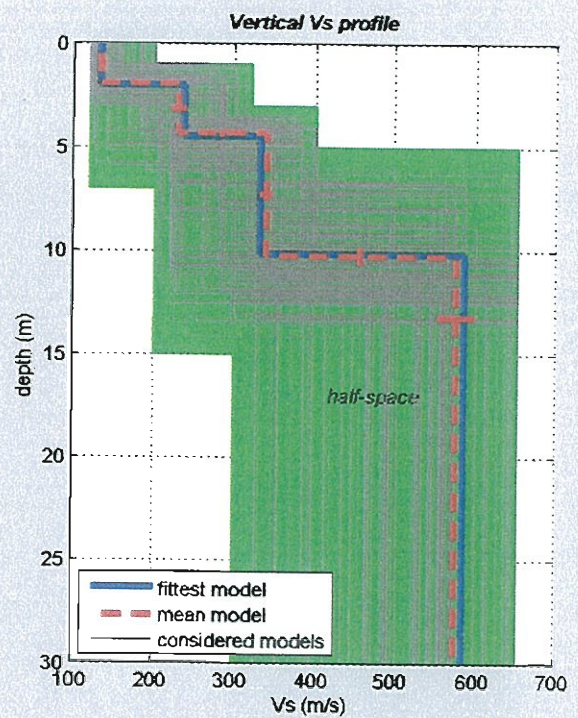
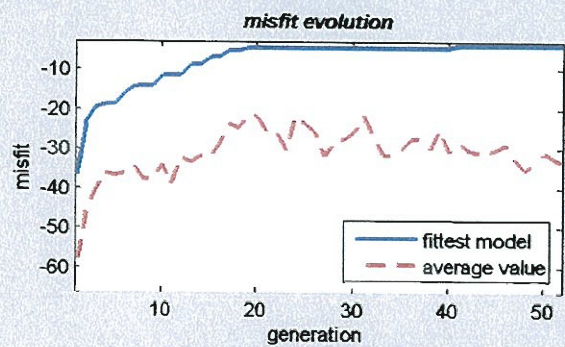
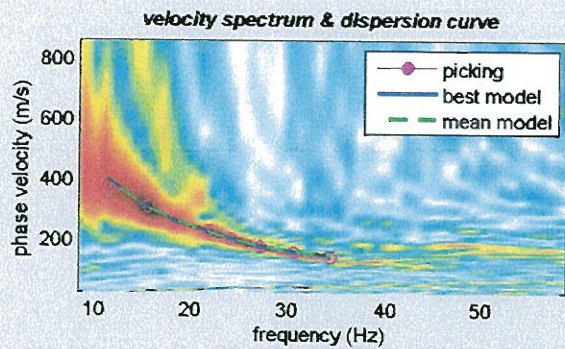
GRM DEPTH SECTION RESULTS:

S-N: STATION NUMBER, V: VELOCITY (m/sec), Z: DEPTH (m)

S-N	V1	V2	V3	V4	Z1	Z2	Z3
1.00	707.34	951.25	3053.44		4.634	25.844	
2.00	575.38	995.18	2562.99		5.517	22.789	
3.00	443.42	1039.11	2072.54		5.524	18.670	
4.00	454.80	981.97	2272.35		4.847	16.273	
5.00	466.18	953.39	2472.16		4.837	13.686	
6.00	477.56	979.52	2671.98		6.039	10.388	
7.00	519.19	977.44	2342.72		7.171	10.742	
8.00	560.82	926.33	2013.47		7.743	11.649	
9.00	602.45	890.95	1684.21		9.379	12.196	
10.00	645.83	1109.86	1930.89		9.005	16.768	
11.00	689.22	1328.77	2177.56		9.036	22.572	
12.00	732.60	1547.67	2424.24		9.214	29.646	

Numero di indagine: S44

Numero di pratica comune: 215-11

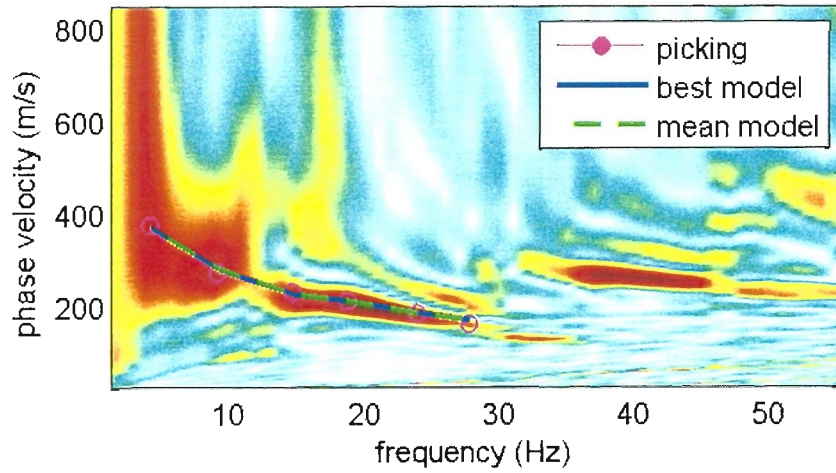


dataset: 5 m.sgy
 dispersion curve: pick 5 m.cdp
 VS30 (best model): 391 m/s
 VS30 (mean model): 389 m/s

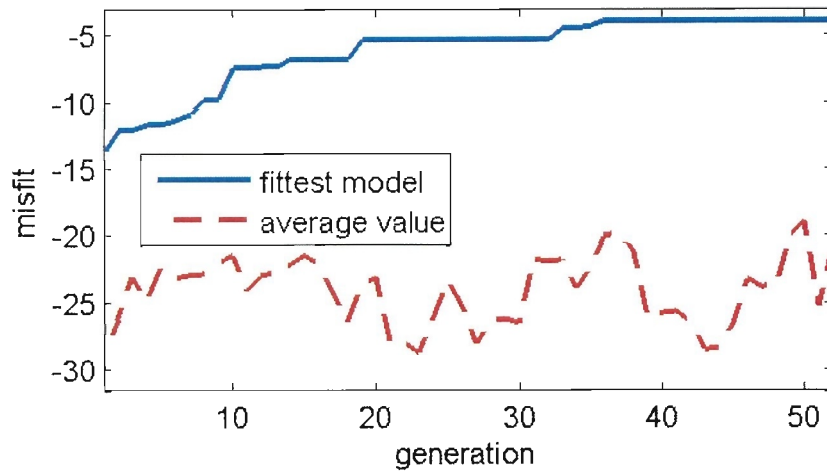
Numero di indagine: S47

Numero di pratica comune: 218-10

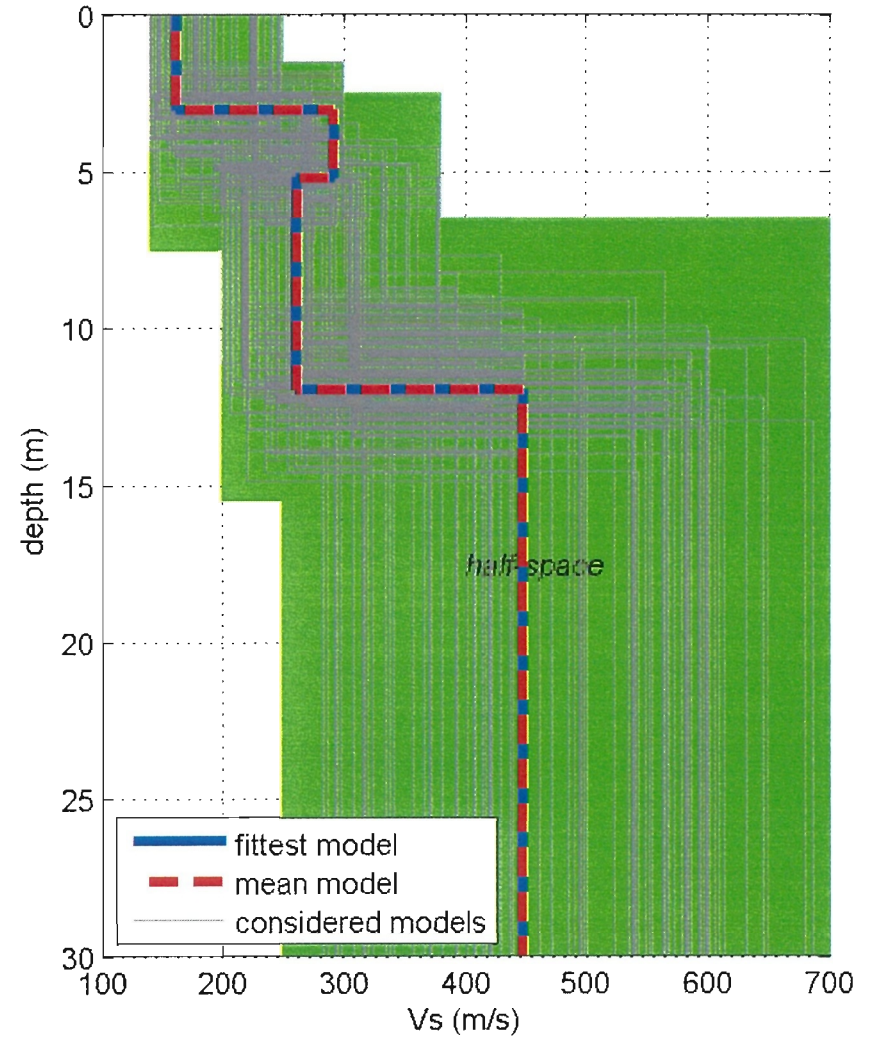
velocity spectrum & dispersion curve



misfit evolution



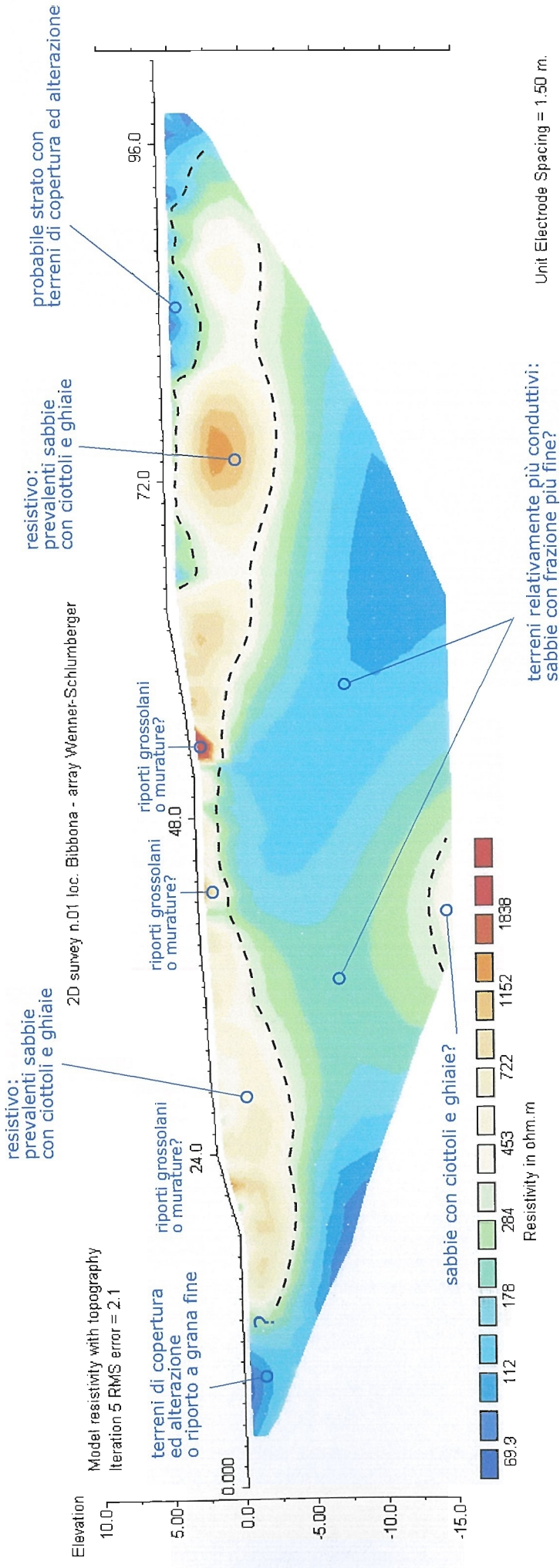
Vertical Vs profile



dataset: 5 m.sgy
dispersion curve: pick 5 m.cdp
VS30 (best model): 325 m/s
VS30 (mean model): 326 m/s

Numero di indagine: S57

Numero di pratica comune: 257-07



Horizontal scale is 17.63 pixels per unit spacing
 Vertical exaggeration in model section display = 1.00
 First electrode is located at 0.0 m.
 Last electrode is located at 102.0 m.

SEZIONE ELETTROSTRATIGRAFICA CON NOTE INTERPRETATIVE

Numero di indagine: S61

Numero di pratica comune: 260-09

Parametri per l'acquisizione

Sismografo: DMT Summit II

Campionamento con quantizzazione su 24bit

Numero Canali: 24

Tempo di campionamento: 0.25 ms

Numero di campioni acquisiti: 6144

Lunghezza traccia: 1.536 s

Geofoni con frequenza di taglio: 4.5Hz

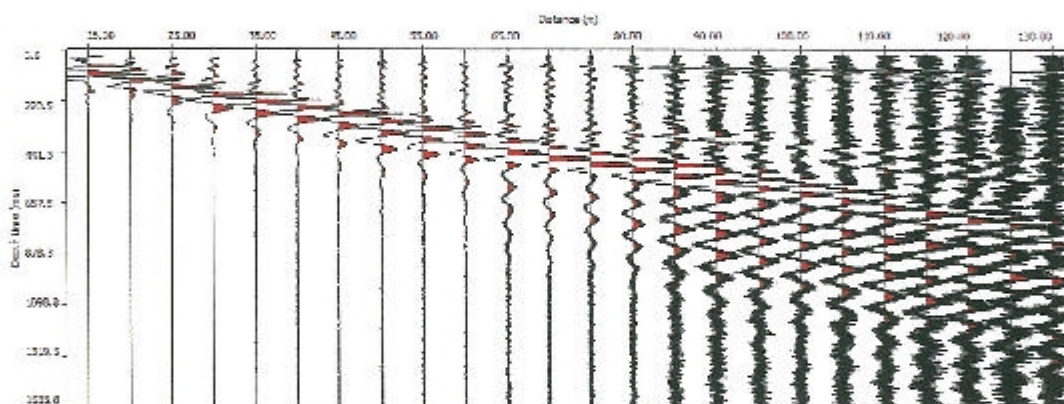
Spaziatura intergeofonica: 5m

Sorgente: Mazza 5Kg

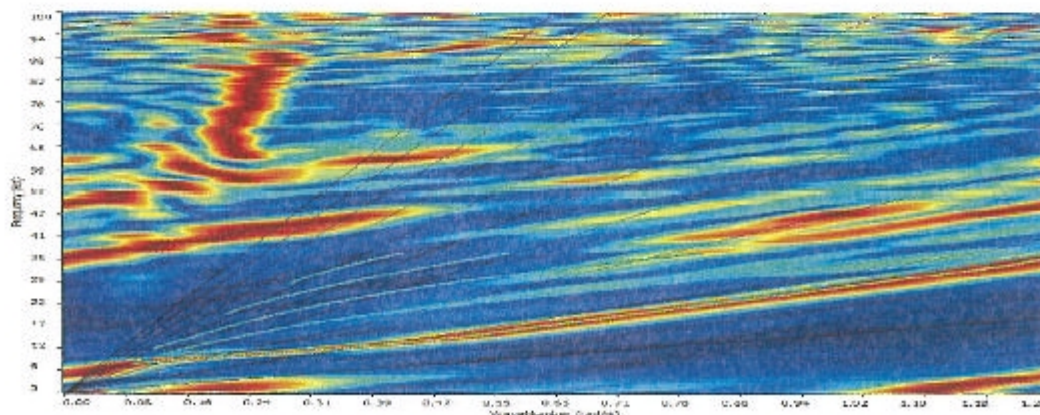
Battuta in prossimità del geofono: G01

Distanza della battuta: 15m

Sismogramma



Spettro

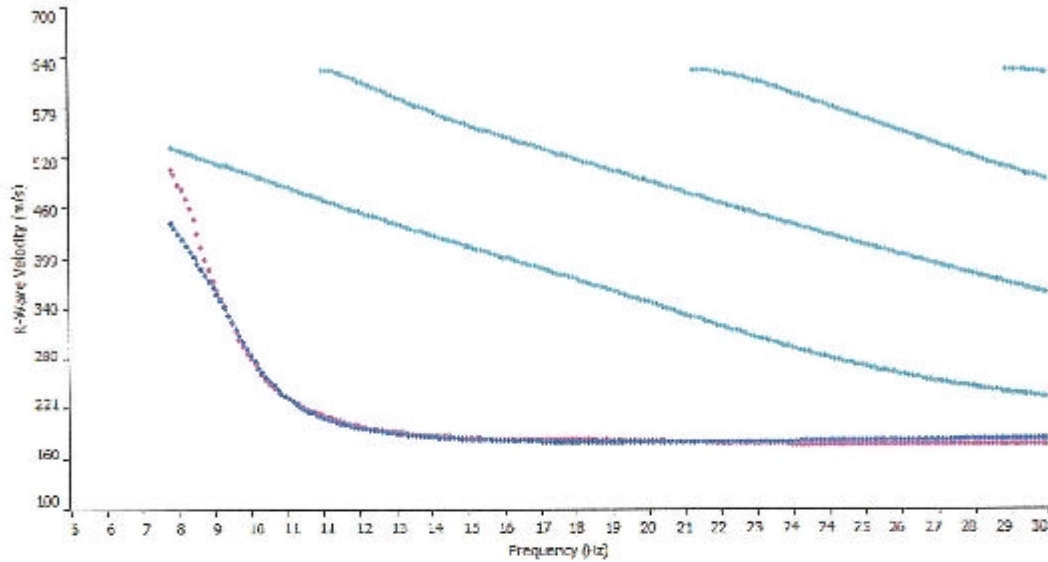


Curva di dispersione

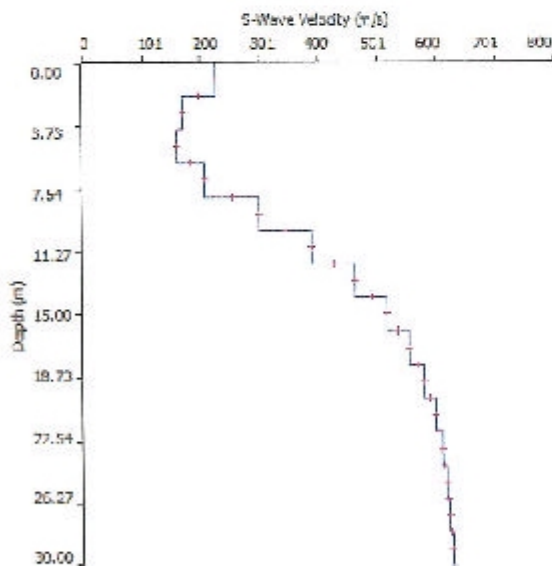
Curva di dispersione sperimentale

Curva di dispersione sintetica – Modo Fondamentale

Curva di dispersione sintetica – Modi superiori



Stratigrafia

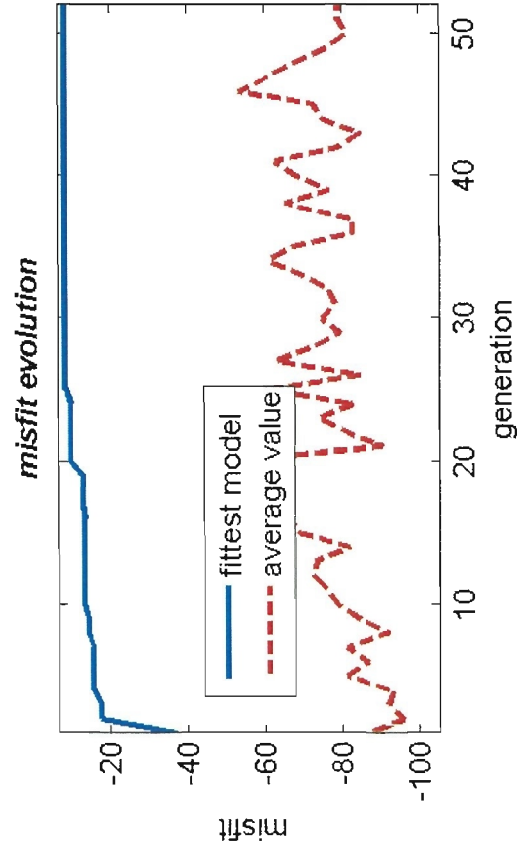
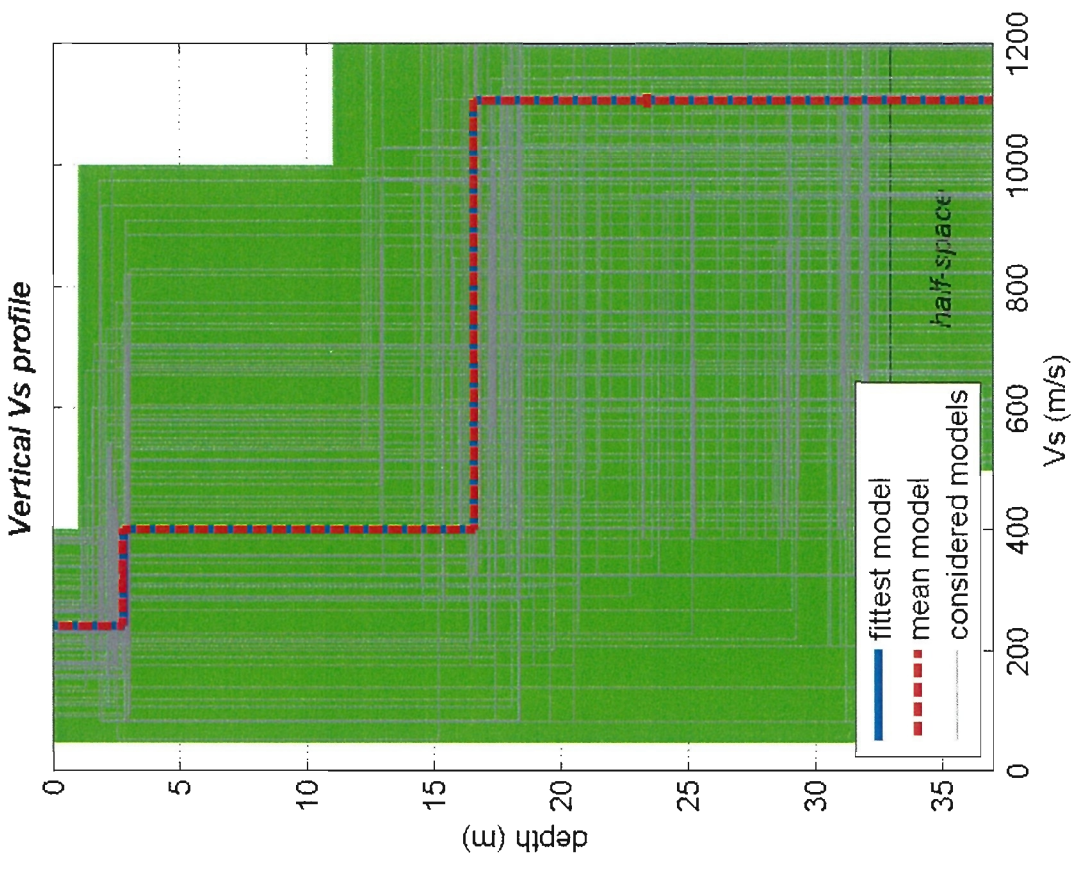
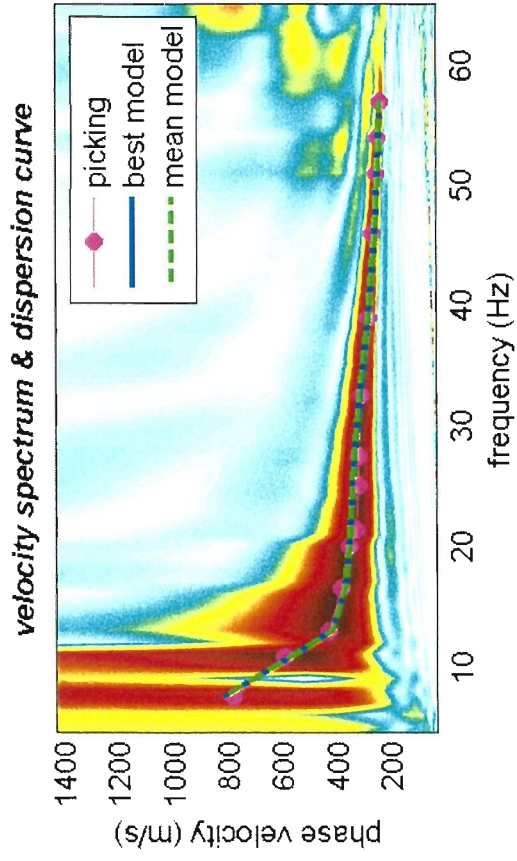


Layer	Thickness [m]	Depth [m]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Poisson [1]	Density [Kg/m ³]
1	2,00	0,00	225	1637	0,49	1,8
2	2,00	2,00	150	1207	0,49	1,8
3	2,00	4,00	151	1150	0,49	1,8
4	2,00	6,00	236	1485	0,49	1,8
5	2,00	8,00	239	2135	0,49	1,8
6	2,00	10,00	309	2778	0,49	1,8
7	2,00	12,00	462	3299	0,49	1,8
8	2,00	14,00	516	3685	0,49	1,8
9	2,00	16,00	550	3949	0,49	1,8
10	2,00	18,00	579	4135	0,49	1,8
11	2,00	20,00	597	4264	0,49	1,8
12	2,00	22,00	603	4363	0,49	1,8
13	2,00	24,00	618	4389	0,49	1,8
14	2,00	26,00	622	4442	0,49	1,8
15	INF	28,00	625	4464	0,49	1,8

$$V_{s30} = \frac{30\text{m}}{\sum_{\text{layer}=1}^n \frac{\text{thk}(\text{layer})}{V_s(\text{layer})}} = 348 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Numero di indagine: S65

Numero di pratica comune: 301 -08



dataset: 5 m 4 scoppi.sgy
dispersion curve: somma-st1st2.cdp
VS30 (best model): 520 m/s
VS30 (mean model): 520 m/s



Numero di indagine: S68

Numero di pratica comune: 312-11

Elaborati indagine MASW attiva

Committente: Sig. Bianchi Antonio

Loc.tà Fonti Intarlate

Comune di Bibbona

Indagine sismica MASW 1D eseguita con sismografo MAE mod. Sysmatrack dotato di 24 canali con digitalizzatore 24 bit per singolo canale

Array utilizzato: linea sismica costituita da 24 geofoni verticali con spaziatura intergeofonica 2 m.

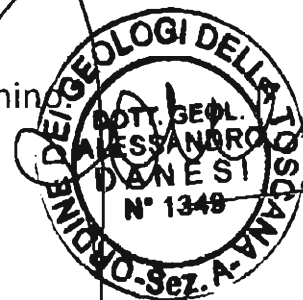
Frequenza propria Geofoni: 4.5 Hz

Energizzazione: tramite mazza da 8 kg su piastra di alluminio

Numero di campioni acquisiti per secondo: 3750

Lunghezza registrazione: 7500 campioni

Data di acquisizione: novembre 2011



Dati generali

Cantiere

Loc. intaliate

Località Bibbona (LI)

Operatore AD

Responsabile SB

Zona BIBBONA

Data

30/11/2011 16:18

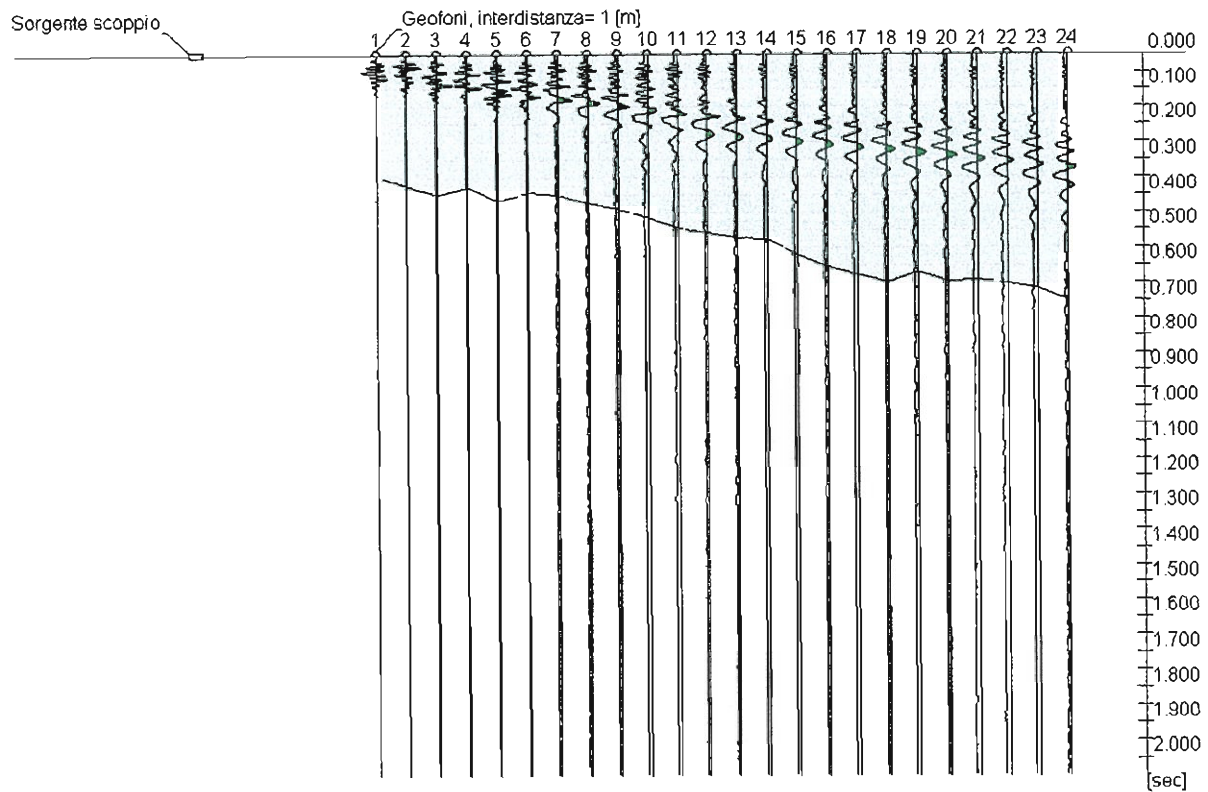
Tracce

N. tracce 24

Durata acquisizione 2048.0
[msec]

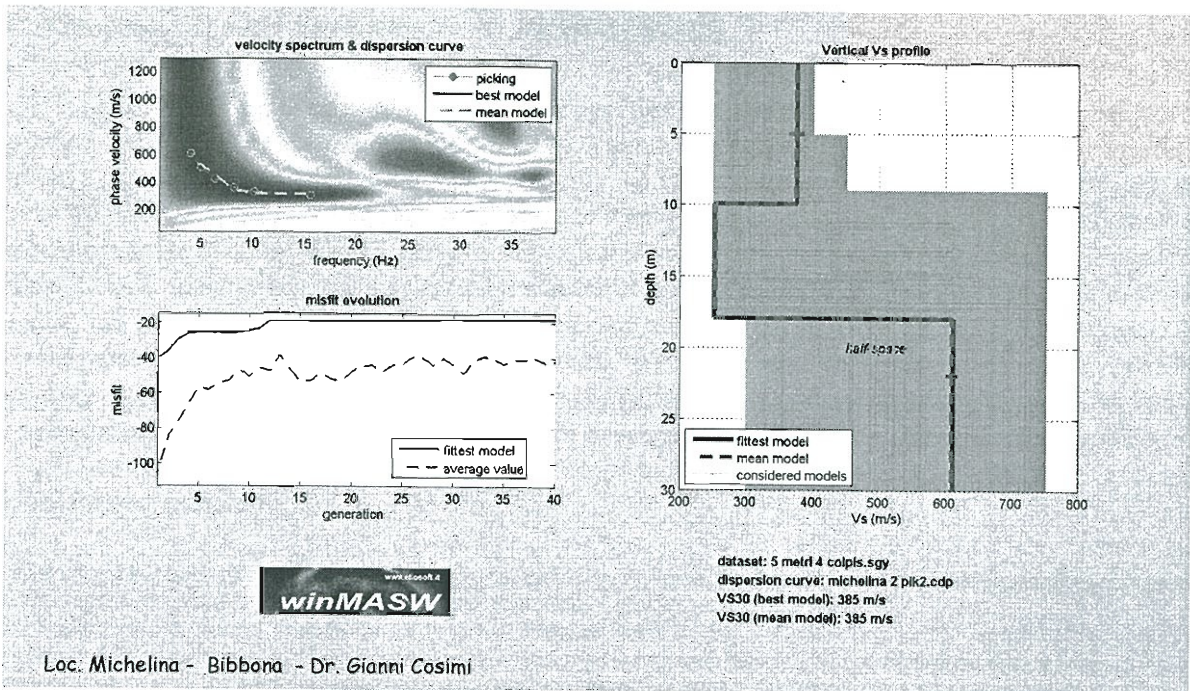
Interdistanza geofoni [m] 2.0

Periodo di 0.50
campionamento [msec]



Numero di indagine: S70

Numero di pratica comune: 340-12



Mean model

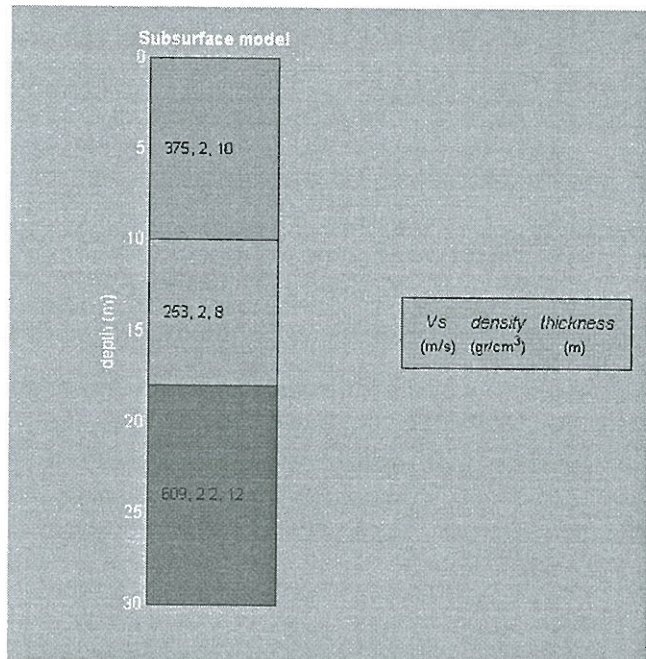
Vs (m/s): 375, 253, 609
 Standard deviations (m/s): 11, 4, 9
 Thickness (m): 10.0, 8.0
 Standard deviations (m/s): 0.2, 0.1

Density (gr/cm³): 2.03, 2.01, 2.22
 Shear modulus (MPa): 286, 129, 825

Analysis: Rayleigh Waves

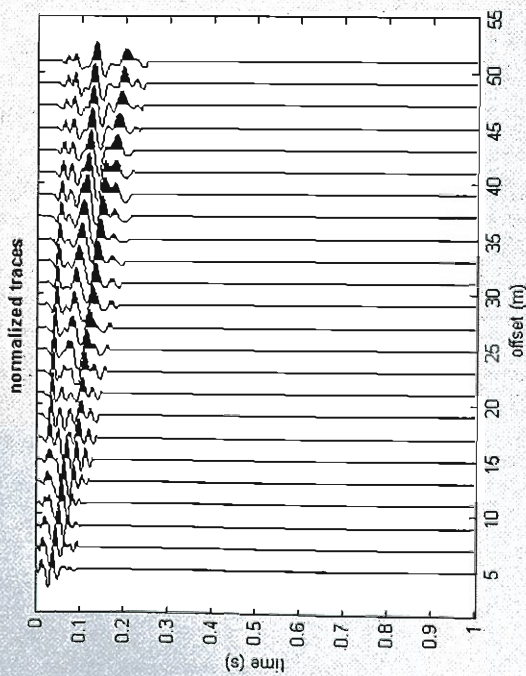
VS30 (m/s): 385

Possibile tipo di suolo : **B**



#1: uploading & processing (MASW analyses)

dataset: 5 metri 4 coils.sgy
 minimum offset: 5 m
 geophone spacing: 2 m
 sampling: 0.131 ms



utilities

flip traces

data selection

refraction

Attenuation analysis

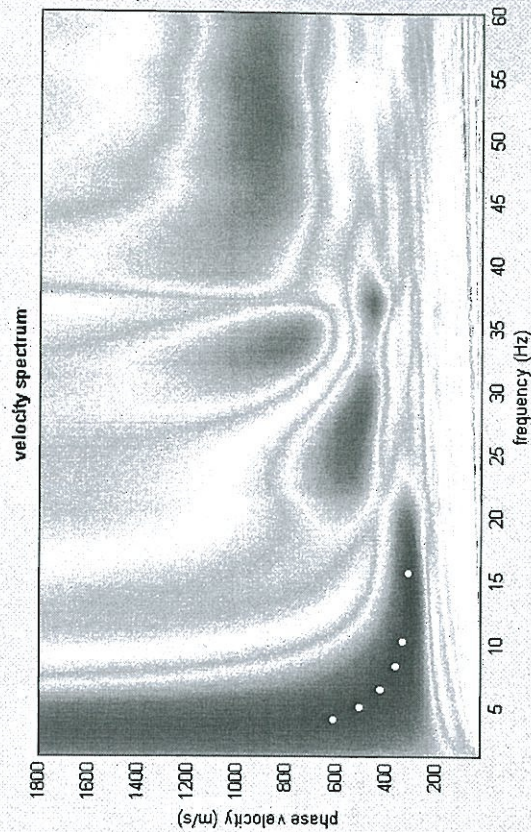
www.eliosoft.it

winMASW

ver. 4.1 Pro

#2: velocity spectrum, modelling & picking (MASW & ReMi analyses)

MASW Tau - y



modelling

parameters

upload model

eigen period

fundamental

use the right button to select the last point of the considered mode

inversion

micheirna 2 plk2.crp

Studio di Geologia
 dott. Geol. Gianni Cosimi

Via Marrucci, 59 57023 Cecina
 Tel. 0586- 635205 - Cell. 346 7807998 E_mail cosigianni@libero.it
 P.I. 01644070508

Numero di indagine: S72

Numero di pratica comune: 348-12

INTERPRETAZIONE DEI DATI

Per il processo di interpretazione/inversione è stata utilizzata la curva di dispersione relativa allo “shot” posto a offset di 10 m dalla linea geofonica, impiegando il software winMASW, il quale consente la determinazione di profili verticali della velocità delle onde di taglio Vs tramite l’inversione delle curve di dispersione ottenute (effettuata con algoritmi “genetici”). Tale programma è in grado di operare sui records in formato SGY secondo la procedura specifica descritta nel capitolo introduttivo.

Come già accennato, per dare uno spazio di ricerca significativo al processo di 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)	124	154	375
Spessore (m)	3.9	6.6	

- secondo il MODELLO MIGLIORE:

strato	1	2	3
VSh (m/sec)	124.43	154.37	365.66
Spessore (m)	3.85	6.54	

Il parametro Vs30 viene calcolato utilizzando una media ponderata dei valori di velocità delle onde di taglio dei primi 30 m mediante la seguente espressione:

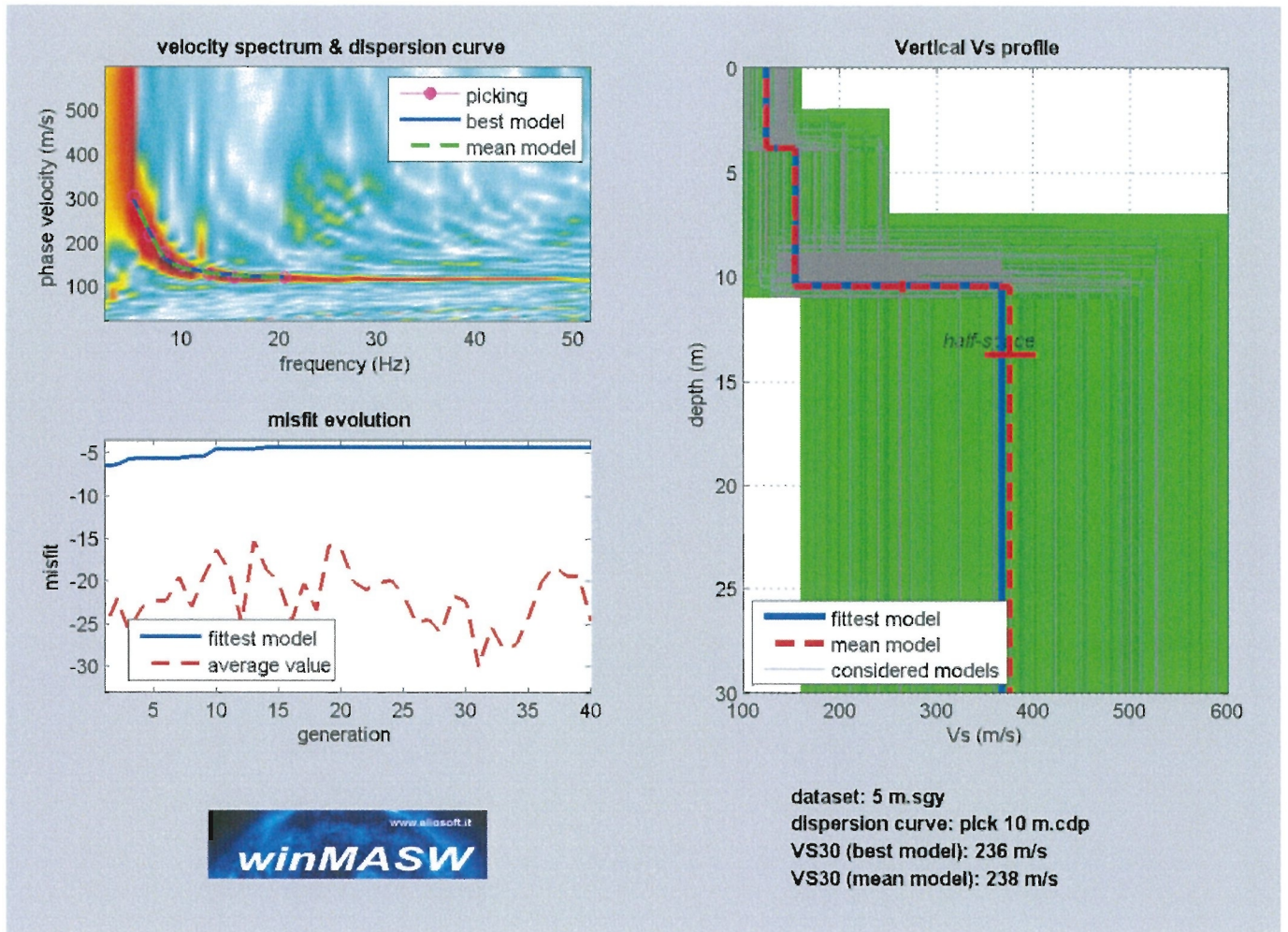
$$\frac{30}{\sum_{i=1,N} \frac{h_i}{v_i}}$$

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

- VS30 del modello medio: 238 m/sec
- VS30 del modello migliore: 236 m/sec

La categoria attribuibile al suolo di fondazione è la “**C**”, corrispondente a “depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 180 m/s e 360 m/s”.

Allegati: Vertical Vs profile
Velocità spectrum



Vada, li Dicembre 2012



Numero di indagine: Poeti (S73)

Numero di pratica comune: PAC3

Stendimenti sismici

All'interno dell'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 per le costruzioni in zona sismica, ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, sono definite le categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione.

Per la definizione dei parametri necessari alla definizione dell'azione sismica si è eseguita una campagna geofisica a rifrazione composta da uno stendimento a rifrazione ubicato come riportato nella figura allegata. Lo stendimento è stato attrezzato con geofoni orizzontali per la lettura delle onde trasversali (Onde S).

Il simografo utilizzato è un DOLANG DBS 270 TK a 12 canali con possibilità di incremento e sovrapposizione del segnale di energizzazione, con mazza battente e frequenza di campionamento di 3.000 Hz.

Per lo stendimento abbiamo utilizzato un interasse tra i punti di registrazione, geofoni, di 6 m. A 6 m di distanza dai due estremi dello stendimento sono stati eseguiti gli scoppi di andata e ritorno; a 39,00 m di distanza dallo scoppio di andata abbiamo, infine, eseguito uno scoppio centrale alla stesa di geofoni.

L'interpretazione dei risultati è stata effettuata analizzando ciascun treno d'onde, registrato da ogni geofono, e misurando il tempo di primo arrivo dei fronti d'onda rifratti.

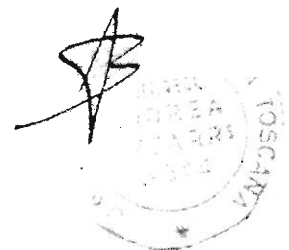
Nelle tabelle allegate sono riportati i principali dati che hanno permesso l'individuazione di una sezione sismica con individuati gli spessori di terreno caratterizzati da omogenee velocità delle onde rifratte. Si riporta in tabella 1 il calcolo della $V_s 30$ per lo stendimento realizzato.

La $V_s 30$ è la velocità media di propagazione delle onde trasversali nei primi trenta metri di terreno. Tale velocità conduce, per l'area in esame, alla definizione della seguente categoria di suolo di fondazione (v. Art. 3.1 dell'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 per le costruzioni in zona sismica):

Categoria di Suolo di Fondazione B

Pistoia Dicembre 2006

Dott. Geol. Andrea Bizzarri



**CALCOLO DELLE VS 30 (VELOCITÀ MEDIA DI
PROPAGAZIONE DELLE ONDE SISMICHE ENTRO 30 M DI
PROFONDITÀ DELLE ONDE DI TAGLIO, PER LA
VALUTAZIONE DELLA CATEGORIA DI SUOLO DI
FONDAZIONE**

Committente Imm. I Poeti S.r.l.

Cantiere P.A. di Lott. UTOE 2C Comp. 3 - R.U.

Data gennaio 2007 Tabella _____

Prof. liv. 1 (m)	Prof. liv. 2 (m)	Prof. liv. 3 (m)	
3,50	13,60		
3,70	13,30		
3,30	12,90		
3,40	13,60		
3,70	13,50		
3,10	14,00		
3,40	11,50		
4,10	11,40		
3,90	11,80		
4,10	12,80		
4,00	11,50		
3,90	11,50		
Valori medi			
3,68	12,62		
Spessori "pesati"			
3,68	8,94	17,38	0,00
Vel. liv. 1 (m/sec)	Vel. liv. 2 (m/sec)	Vel. liv. 3 (m/sec)	Vel. liv. 4 (m/sec)
247,00	459,90	866,90	

Vs30 551,74

ANALISI SISMICA A RIFRAZIONE

Piano Attuativo di Lottizzazione UTOE 2C

Comparto 3 - Regolamento Urbanistico

Committente: Immobiliare I POETI S.r.l.

POSIZIONE DEGLI SPARI

Ascissa [m]	Quota [m]	Nome File
0.00	0.00	BIBBONA DOL A.adt
39.00	0.00	BIBBONA DOL C.cdt
78.00	0.00	BIBBONA DOL R.rdt

POSIZIONE DEI GEOFONI E PRIMI ARRIVI

N.	Ascissa [m]	Quota [m]	FBP da 0 [ms]	FBP da 39 [ms]	FBP da 78 [ms]
1	6.00	0.00	23.31	84.36	132.83
2	12.00	0.00	50.69	72.89	125.06
3	18.00	0.00	61.79	59.20	120.62
4	24.00	0.00	74.37	47.36	114.70
5	30.00	0.00	89.54	34.04	107.30
6	36.00	0.00	97.68	11.47	92.87
7	42.00	0.00	112.11	10.36	89.17
8	48.00	0.00	128.76	34.04	85.47
9	54.00	0.00	134.68	45.14	78.44
10	60.00	0.00	139.49	58.46	68.82
11	66.00	0.00	150.59	74.74	52.17
12	72.00	0.00	155.40	85.84	39.22

DISTANZA DEI RIFRATTORI DAI GEOFONI

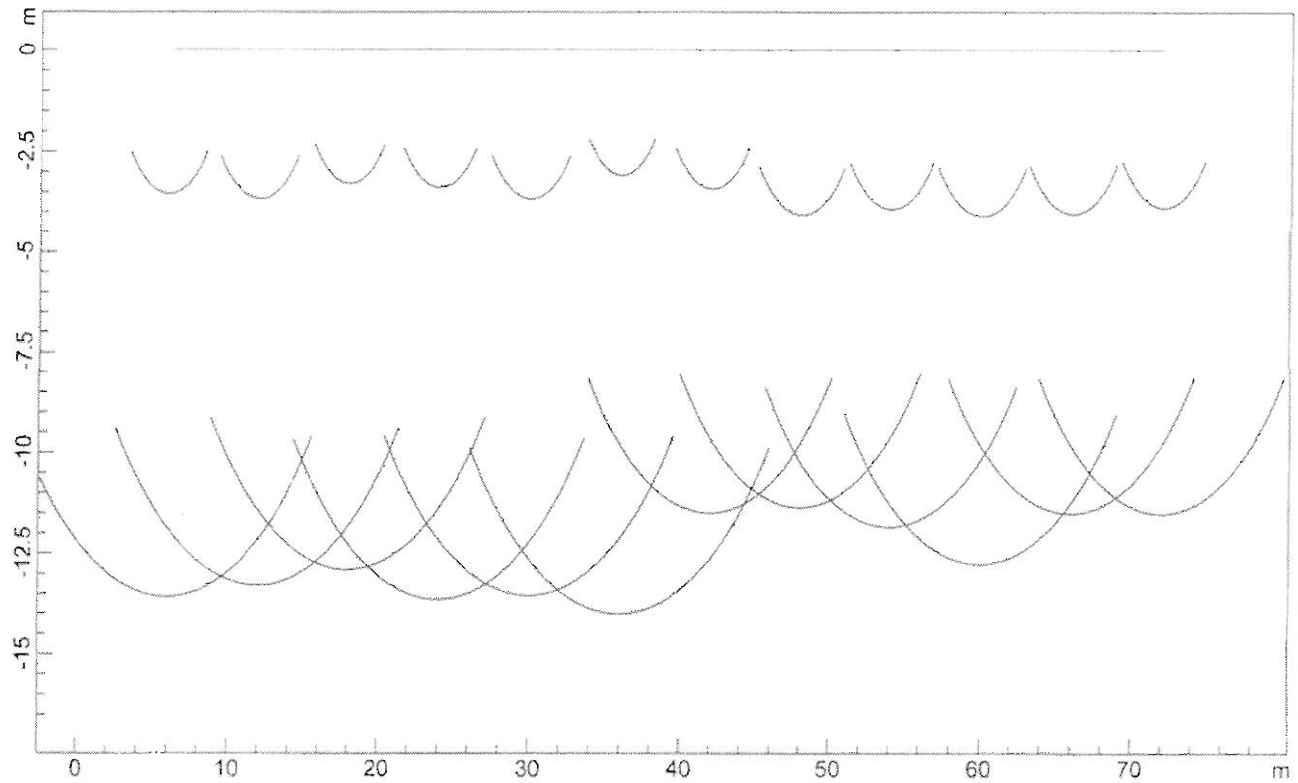
N. Geof.	Dist. Rifr. 1 [m]	Dist. Rifr. 2 [m]
1	3.5	13.6
2	3.7	13.3
3	3.3	12.9
4	3.4	13.6
5	3.7	13.5
6	3.1	14.0
7	3.4	11.5
8	4.1	11.4
9	3.9	11.8
10	4.1	12.8
11	4.0	11.5
12	3.9	11.5

VELOCITA' DEGLI STRATI

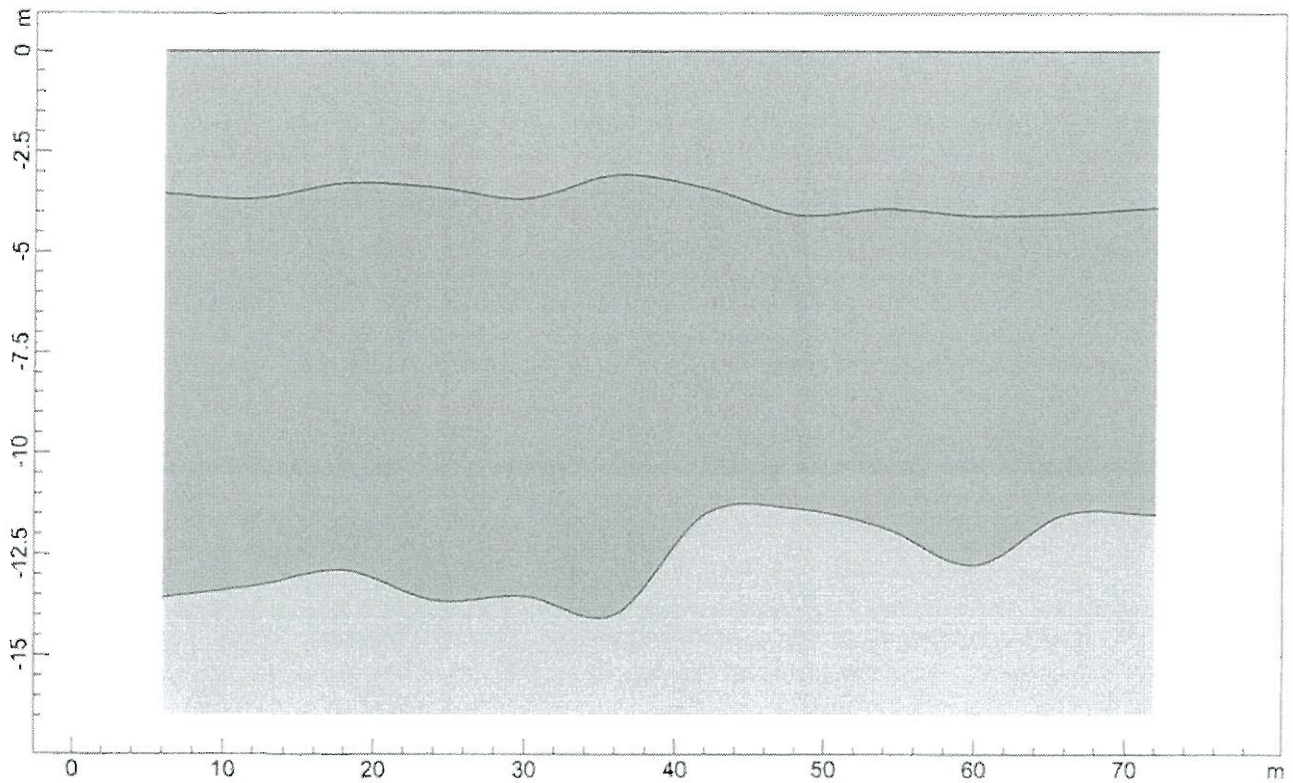
N. Strato	Velocità [m/s]
1	247.0
2	459.9
3	866.9

Piano Attuativo di Lottizzazione UTOE 2C
Comparto 3 - Regolamento Urbanistico
Committente: Immobiliare I POETI S.r.l.

PROFONDITA' RIFRATTORI



SEZIONE VERTICALE



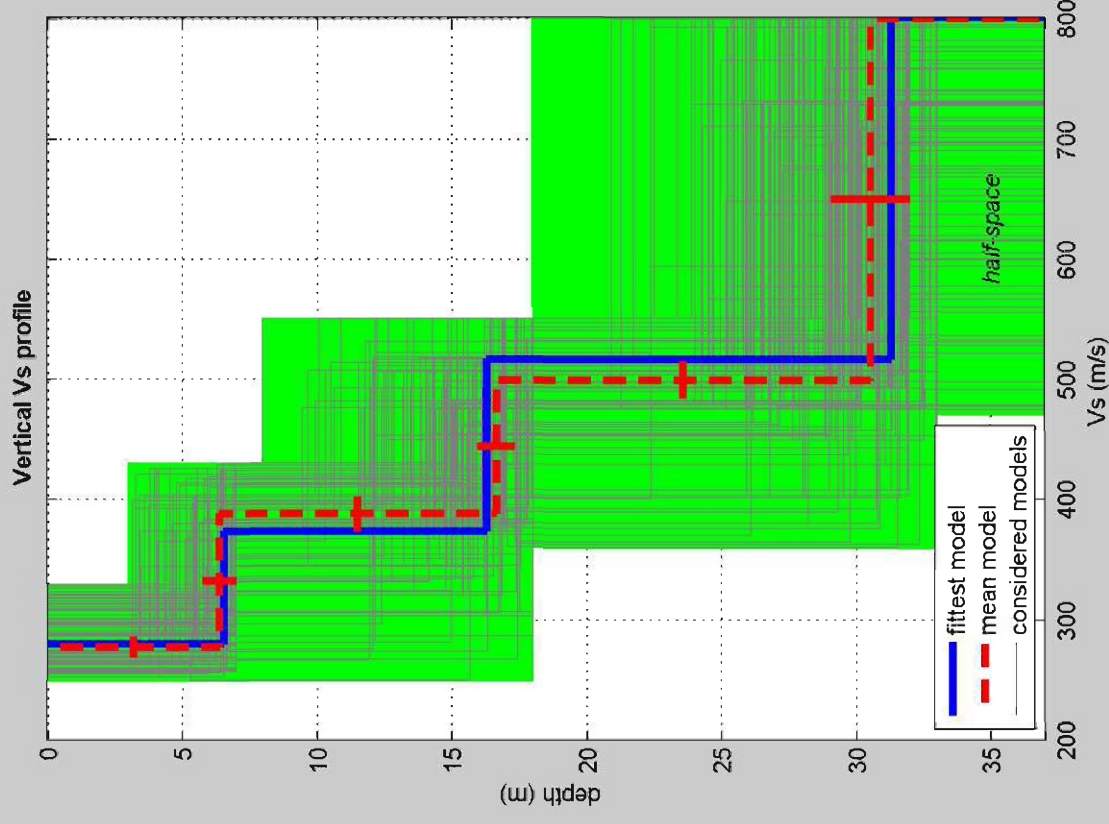
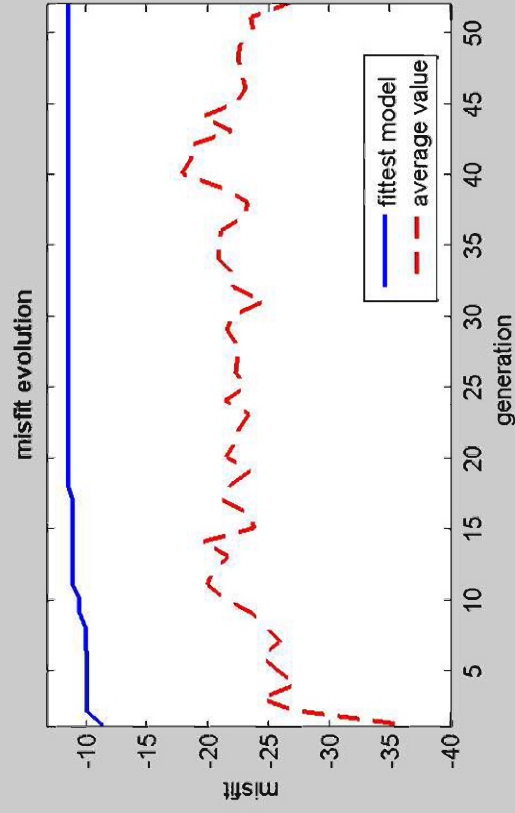
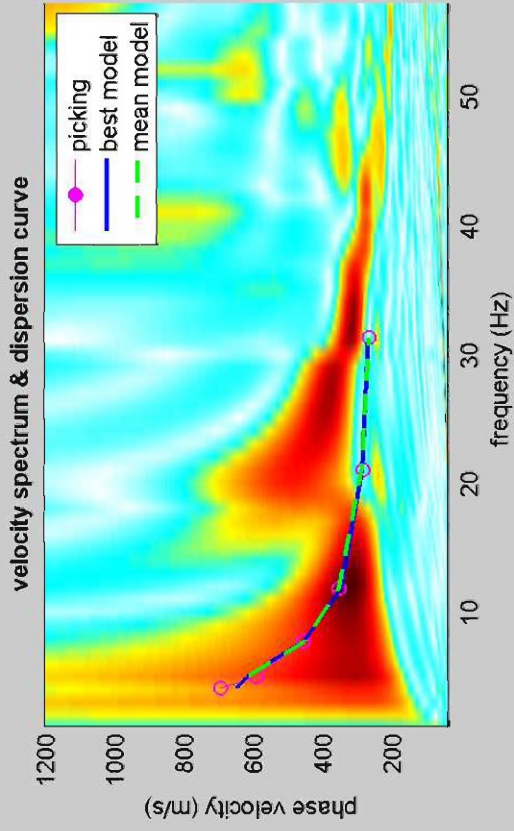
247.0 m/s 459.9 m/s 866.9 m/s

**Indagini geofisiche
reperite negli archivi comunali
nell'ambito della redazione del presente
Piano Strutturale Intercomunale**

[comune di Bibbona]

Numero di indagine: S75

Numero di pratica comune: -



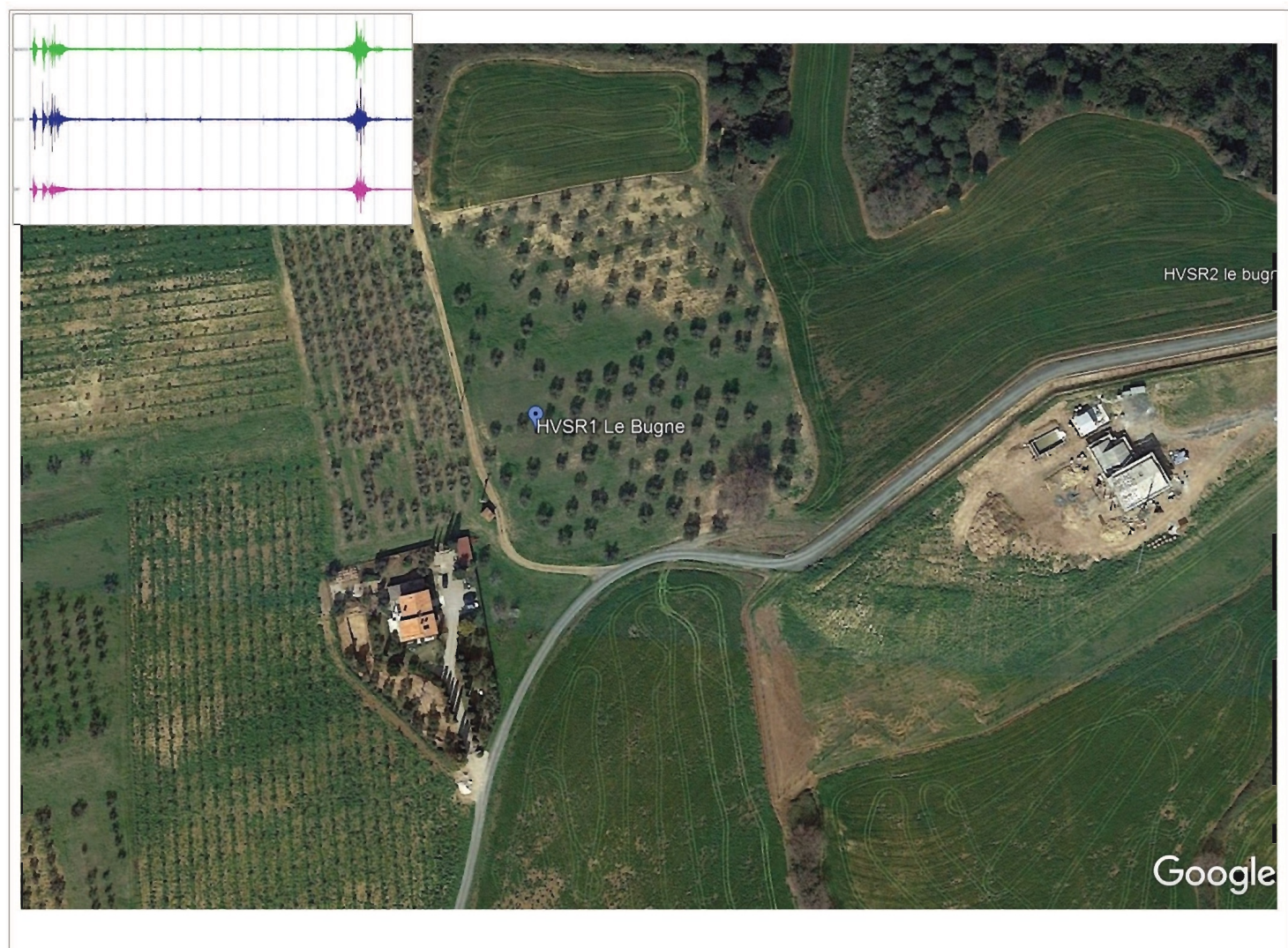
dataset: 2 metri.sgy
 dispersion curve: picking 5 metri.cdp
 VS30 (best model): 395 m/s
 VS30 (mean model): 394 m/s



INDAGINE HVSR- BIBBONA, LOC. LE BUGNE - POSTAZ. 1



documentazione fotografica



ubicazione postazione su FOTO-SAT

coordinate : 43° 16' 46,47" N 10° 35' 04,41" E

contesto globale : collina, modesta acclività

condizioni climatiche : sereno, moderatamente ventoso

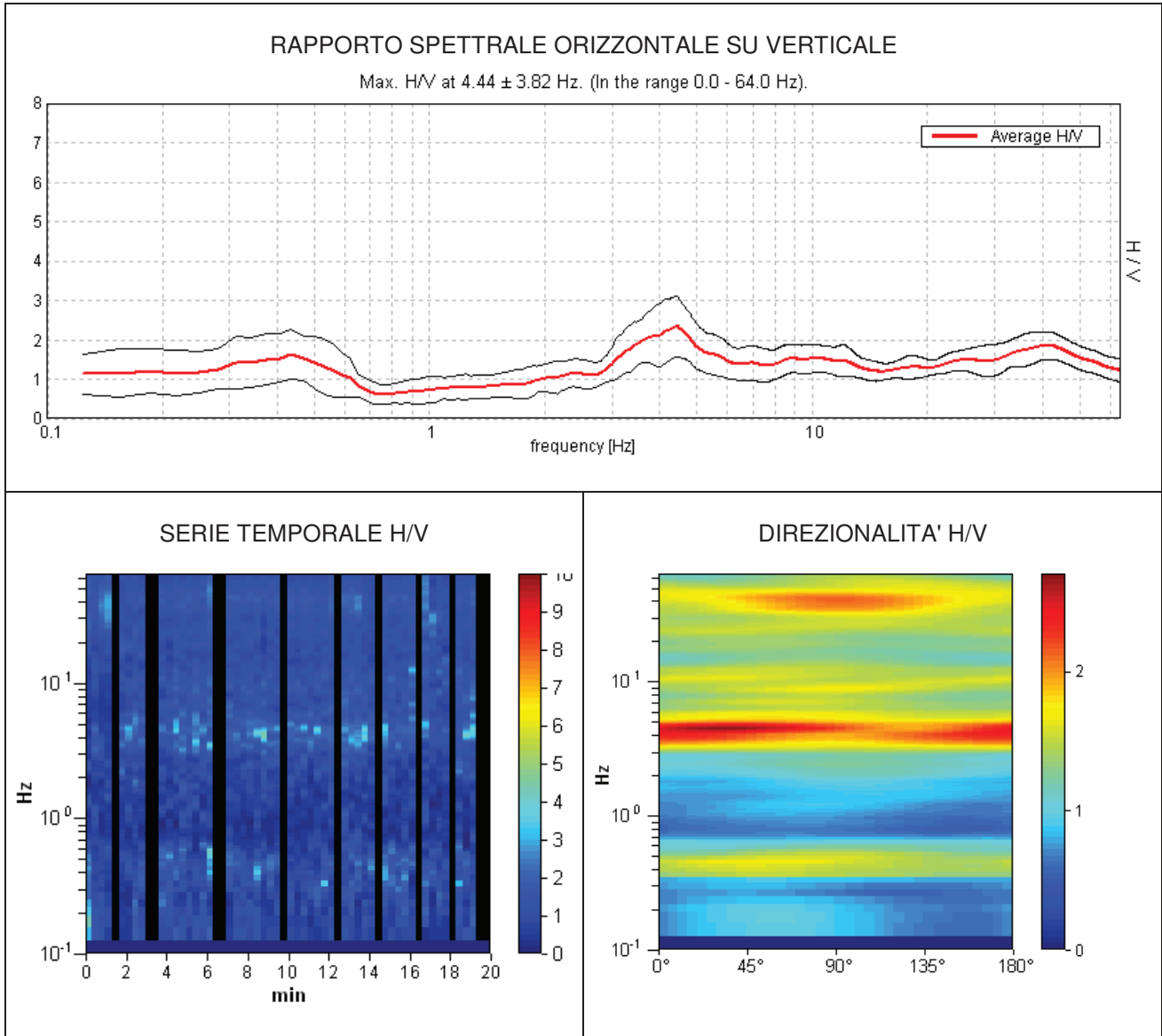
rumori/disturbi : assenti

orientazione : N

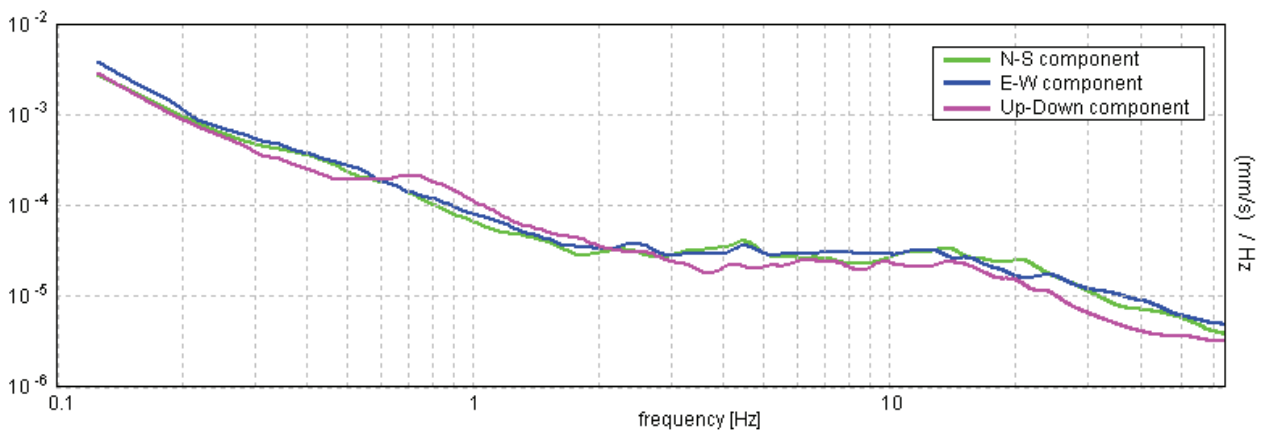
contesto locale : prato/uliveto

BIBBONA, LE BUGNE - POSTAZ. 1

Strumento: TRZ-0158/01-11
 Inizio registrazione: 09/04/19 15:48:20 Fine registrazione: 09/04/19 16:08:20
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 80% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window Lisciamento: 10%



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.44 ± 3.82 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.44 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4260.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 214	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.813 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.34 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.42346 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.87912 < 0.22188$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3759 < 1.58$	OK	

L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

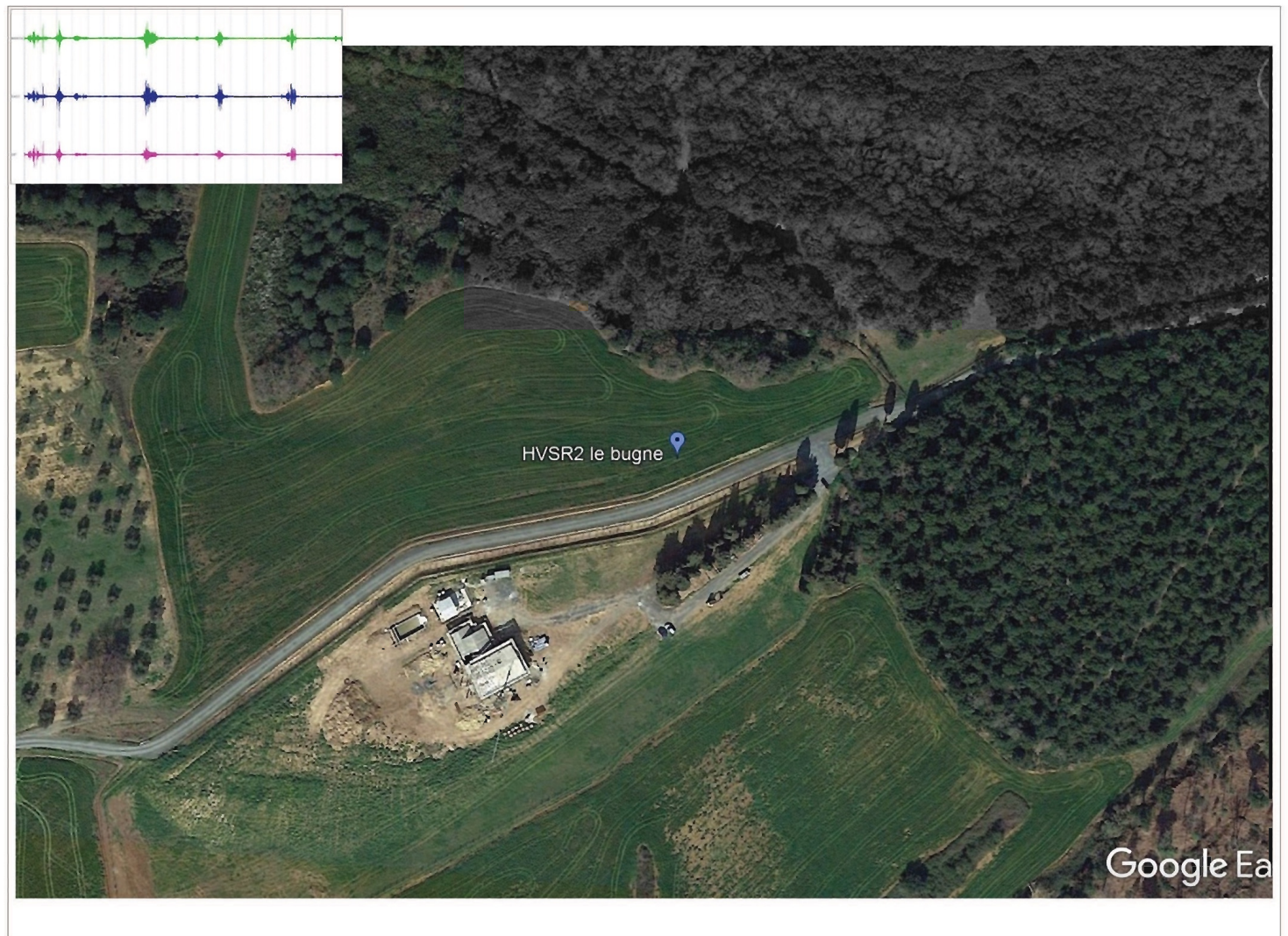
Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

INDAGINE HVSR- BIBBONA, LOC. LE BUGNE - POSTAZ. 2



documentazione fotografica



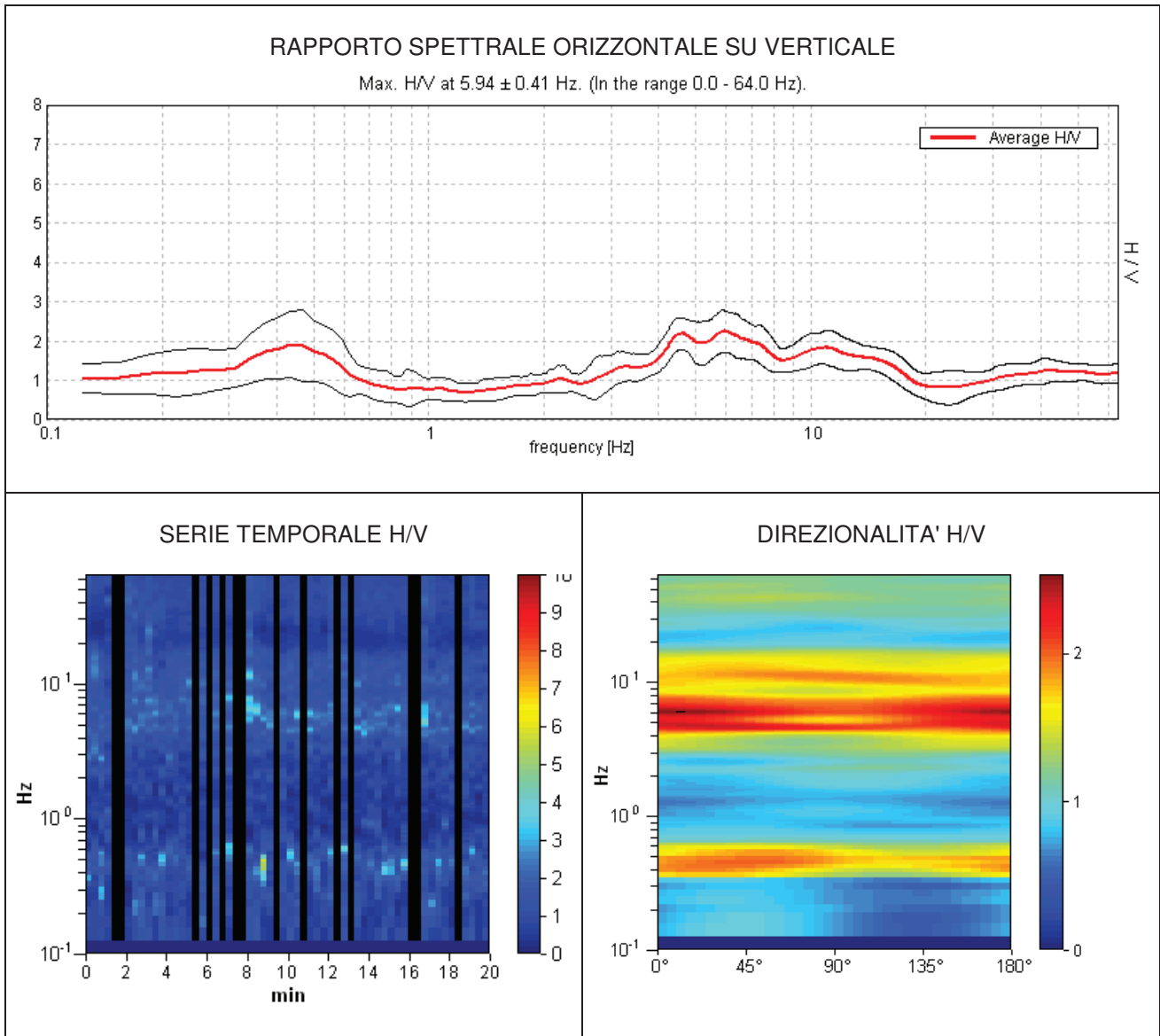
ubicazione postazione su FOTO-SAT

coordinate : 43° 16' 48,30" N 10° 35' 16,74" E
contesto globale : collina, modesta acclività
condizioni climatiche : sereno, moderatamente ventoso
rumori/disturbi : quasi assenti (traffico sporadico)

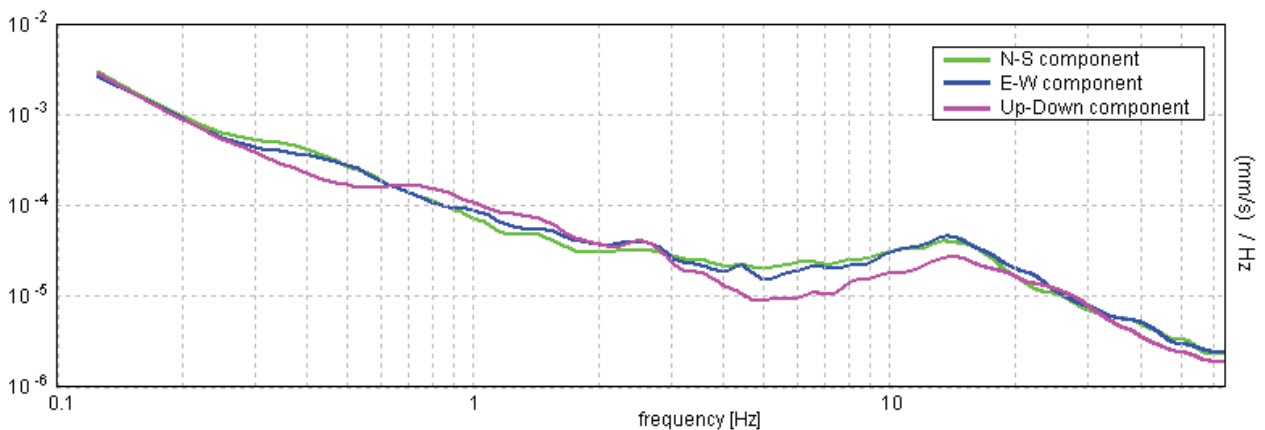
orientazione : N
contesto locale : prato/seminativo

BIBBONA, LE BUGNE - POSTAZ. 2

Strumento: TRZ-0158/01-11
 Inizio registrazione: 09/04/19 16:22:38 Fine registrazione: 09/04/19 16:42:38
 Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 Durata registrazione: 0h20'00". Analizzato 77% tracciato (selezione manuale)
 Freq. campionamento: 128 Hz Lunghezza finestre: 20 s
 Tipo di lisciamento: Triangular window Lisciamento: 10%



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 5.94 ± 0.41 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$5.94 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$5462.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 286	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.844 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	17.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.25 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03407 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.20226 < 0.29688$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2642 < 1.58$	OK	

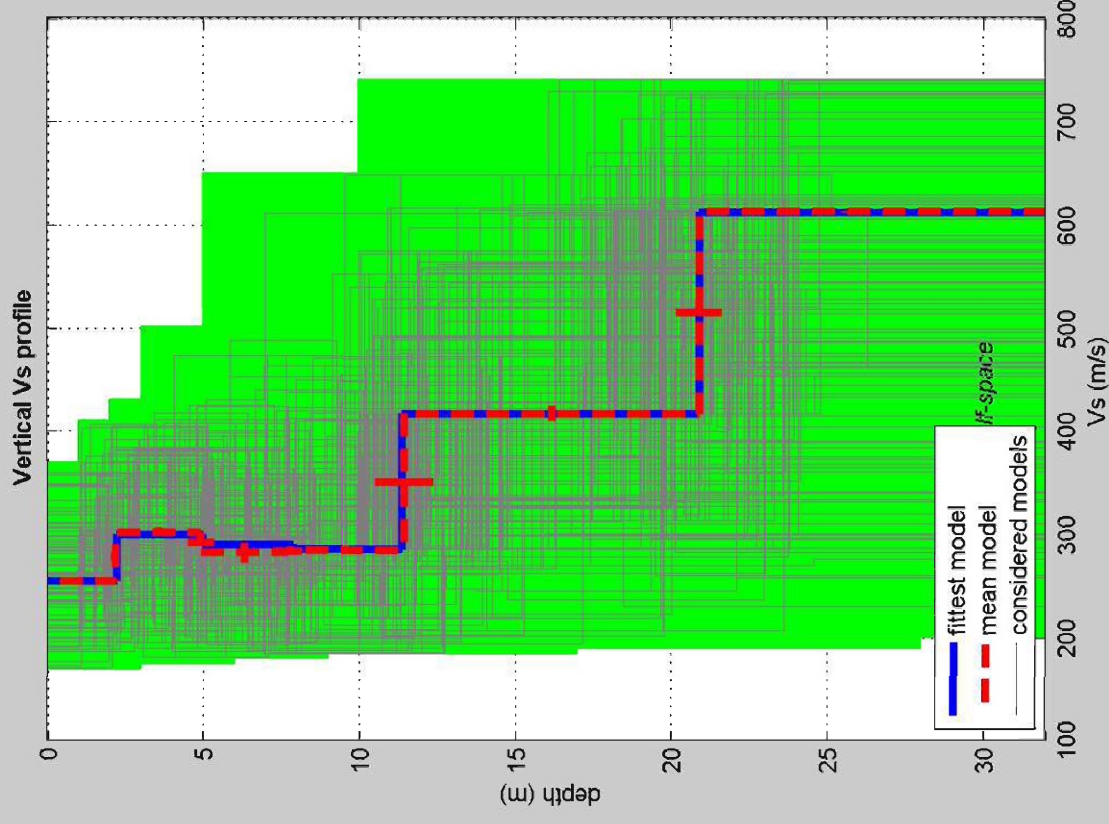
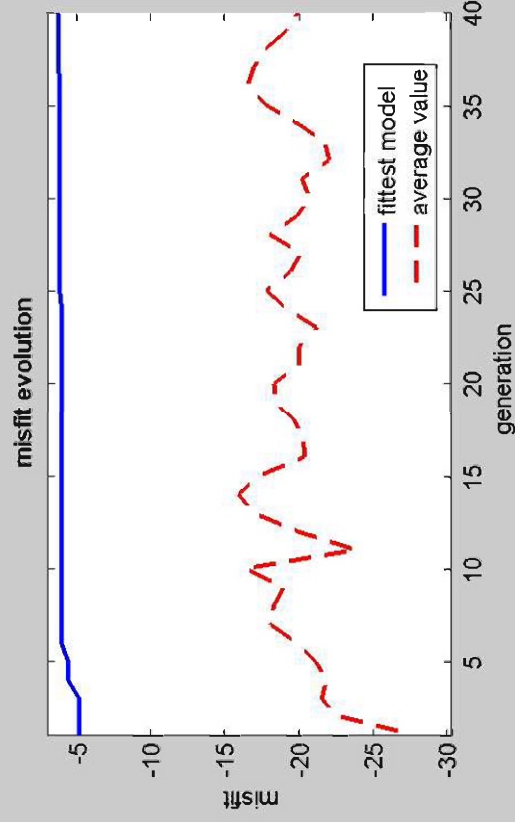
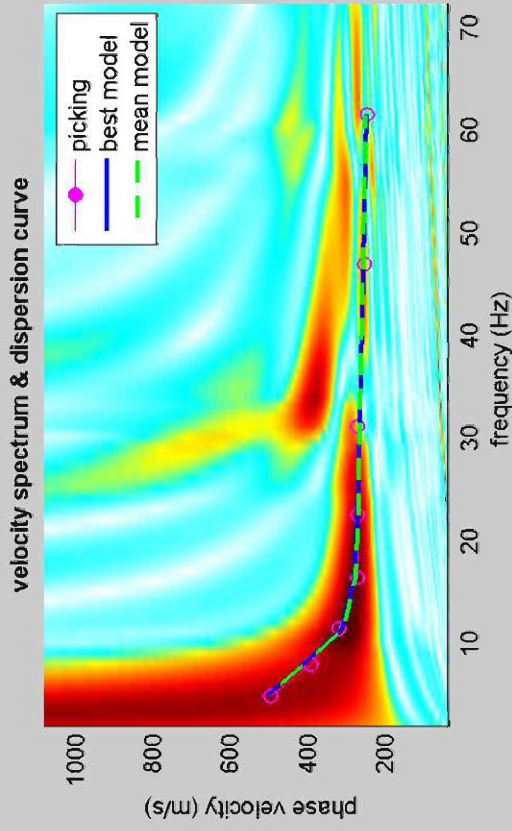
L_w	lunghezza della finestra
n_w	numero di finestre usate nell'analisi
$n_c = L_w n_w f_0$	numero di cicli significativi
f	frequenza attuale
f_0	frequenza del picco H/V
σ_f	deviazione standard della frequenza del picco H/V
$\varepsilon(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	ampiezza della curva H/V alla frequenza f_0
$A_{H/V}(f)$	ampiezza della curva H/V alla frequenza f
f^-	frequenza tra $f_0/4$ e f_0 alla quale $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequenza tra f_0 e $4f_0$ alla quale $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	deviazione standard di $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ è il fattore per il quale la curva $A_{H/V}(f)$ media deve essere moltiplicata o divisa
$\sigma_{\log H/V}(f)$	deviazione standard della funzione $\log A_{H/V}(f)$
$\theta(f_0)$	valore di soglia per la condizione di stabilità $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Valori di soglia per σ_f e $\sigma_A(f_0)$

Intervallo di freq. [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ per $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
$\log \theta(f_0)$ per $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

Numero di indagine: S76

Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri.sgy
 dispersion curve: picking 5 metri.cdp
 VS30 (best model): 385 m/s
 VS30 (mean model): 384 m/s



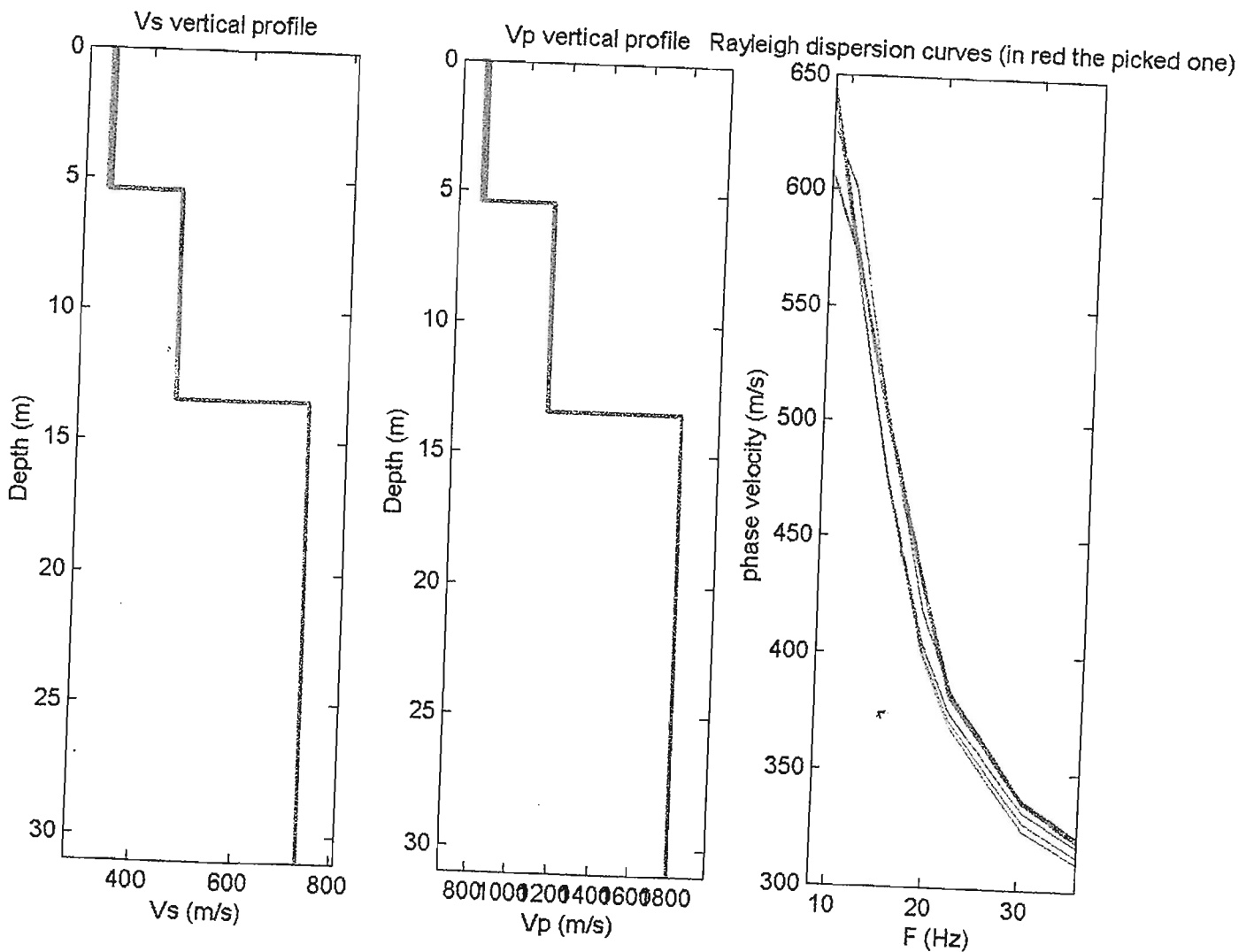
Numero di indagine: S79

Numero di pratica comune: -

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

- VSeq del modello medio: 530 m/sec
- VSeq del modello migliore: 530 m/sec

La categoria attribuibile al suolo di fondazione è la "B", corrispondente a "rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s".



Numero di indagine: S80

Numero di pratica comune: -



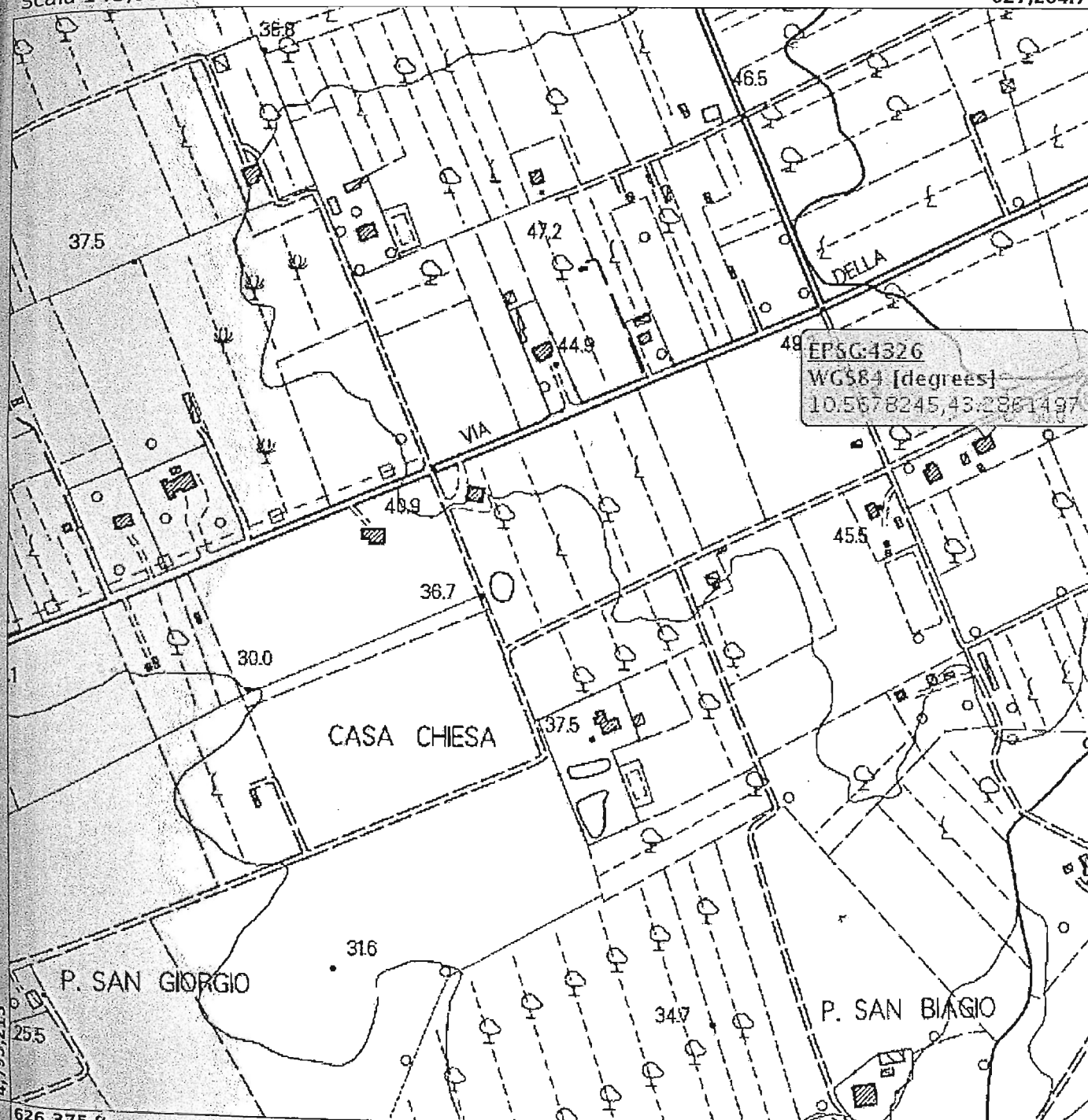
committente: SBALCHIERO MARGHERITA

realizzazione di villette denominate "C" e "D"-via d.Siepi
Bruciate-Bibbona

Scala 1 : 5,000

627,284.7

4,794,150



EPSG:4326
 WGS84 [degrees]
 10.5678245, 43.2861497

4,793,215

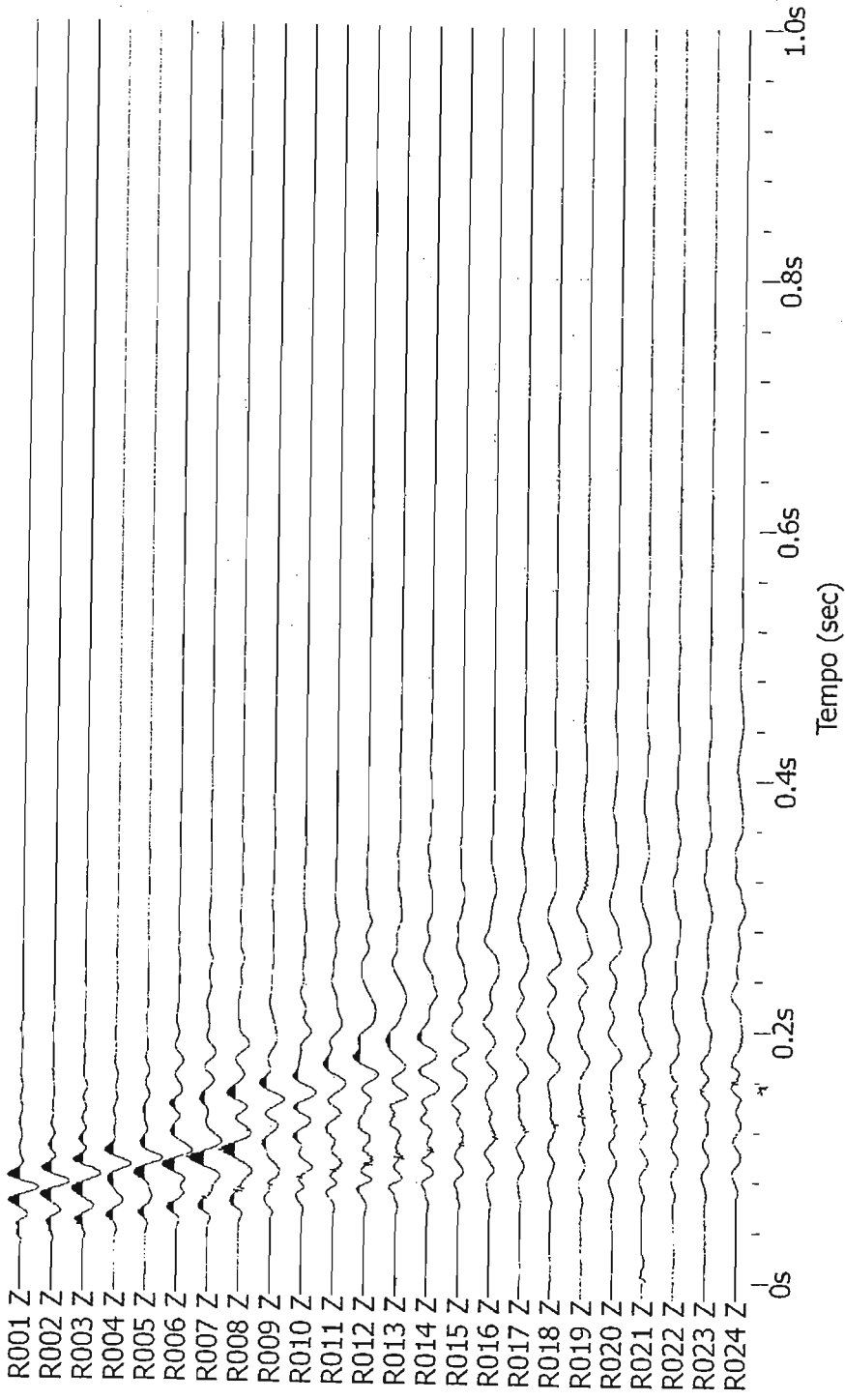
626,375.9

EPSG:25832

LOCALITA' : VIA DELLE SIEPI BRUCIATE 110/TER

Elaborati indagine sismica (MASW) - Sbalchiero Margherita - Via delle Siepi bruciate, Bibbona (LI) - Data acquisizione : 14/09/2010 dr. geol. Alessandro Danesi

325 m/s



Sismogramma relativo alla indagine oggetto di questa elaborazione MASW

Numero di indagine: S81

Numero di pratica comune: -

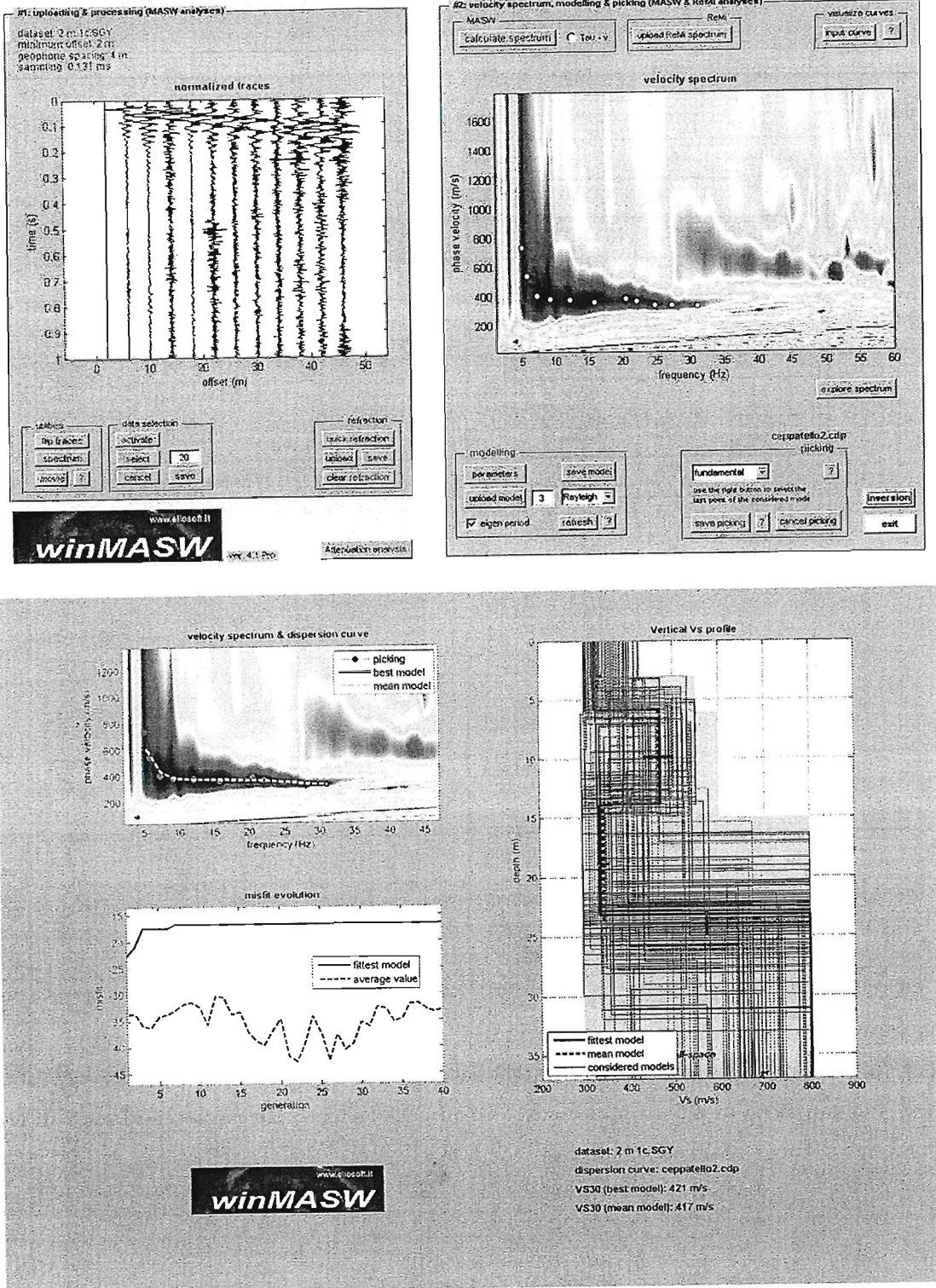
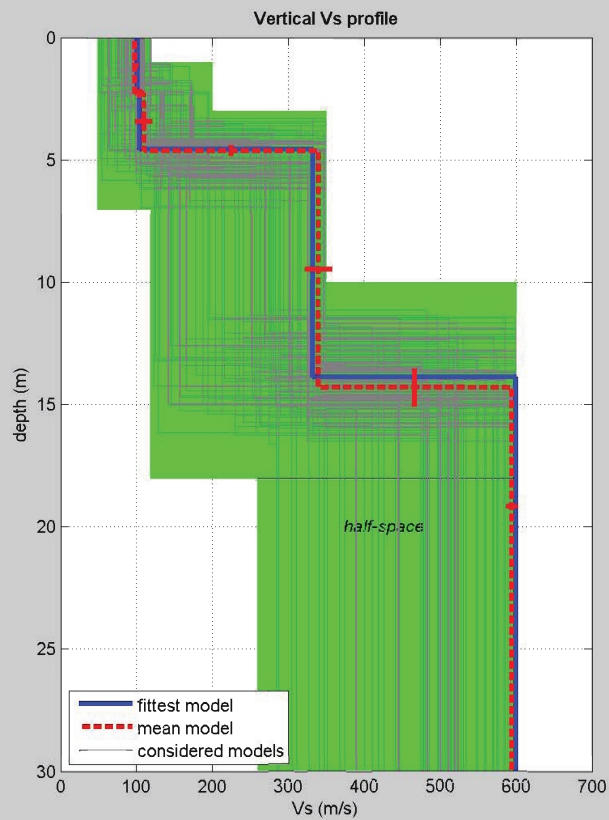
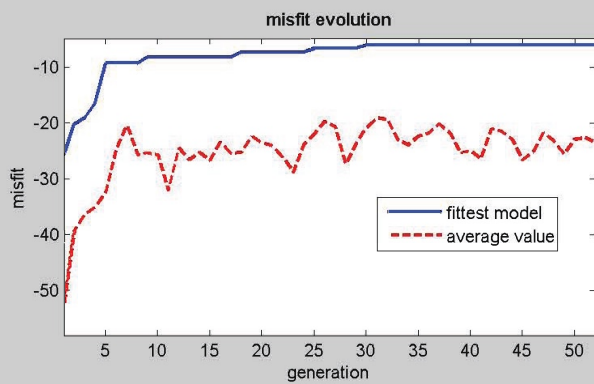
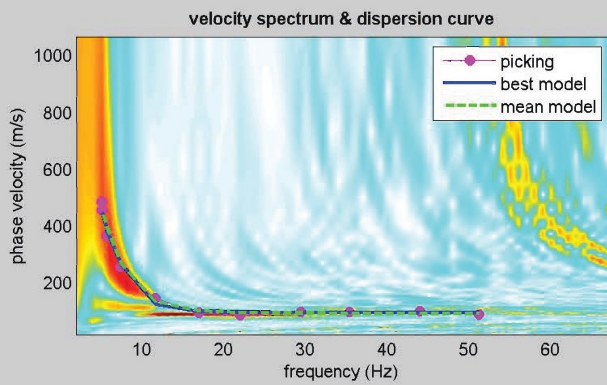


Fig. 12 Risultati indagine Masw - Loc. Ceppatello

Numero di indagine: S82

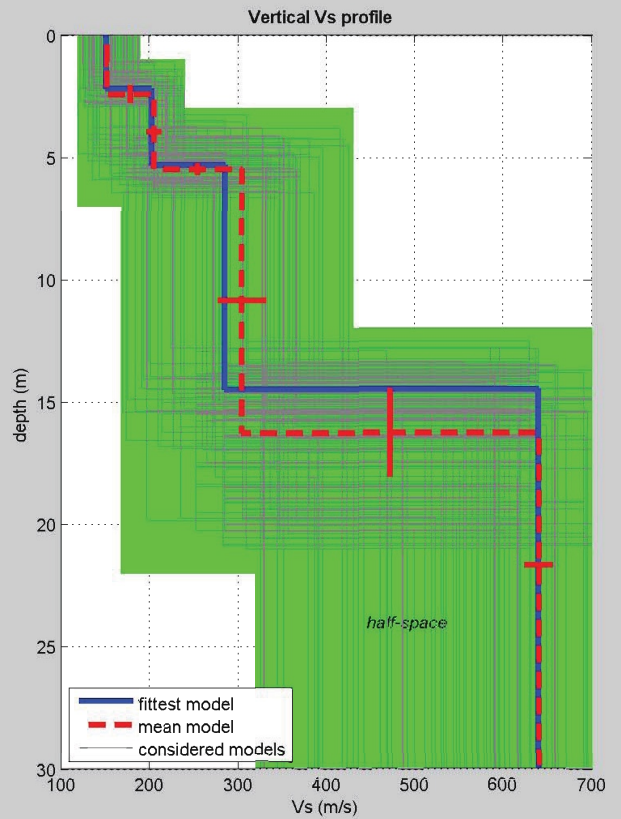
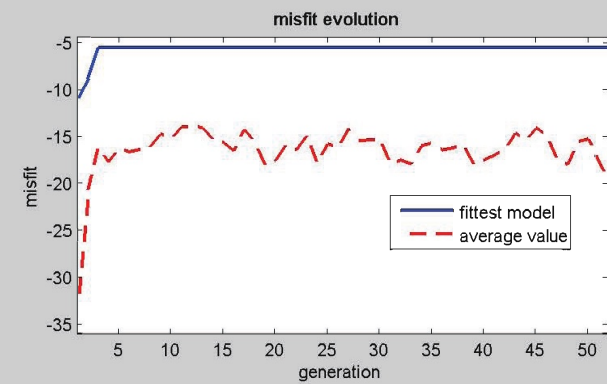
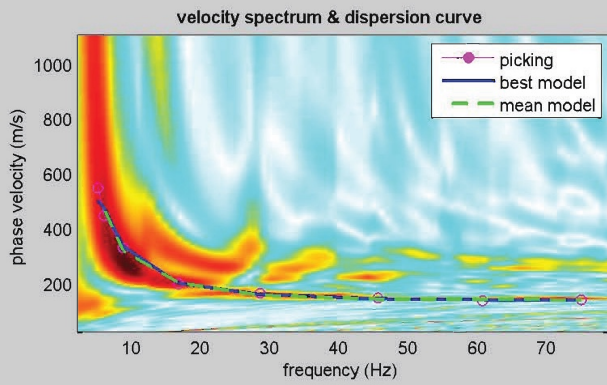
Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri 2 colpi.sgy
 dispersion curve: picking 5 metri.cdp
 VS30 (best model): 304 m/s
 VS30 (mean model): 303 m/s

Numero di indagine: S83

Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri.sgy

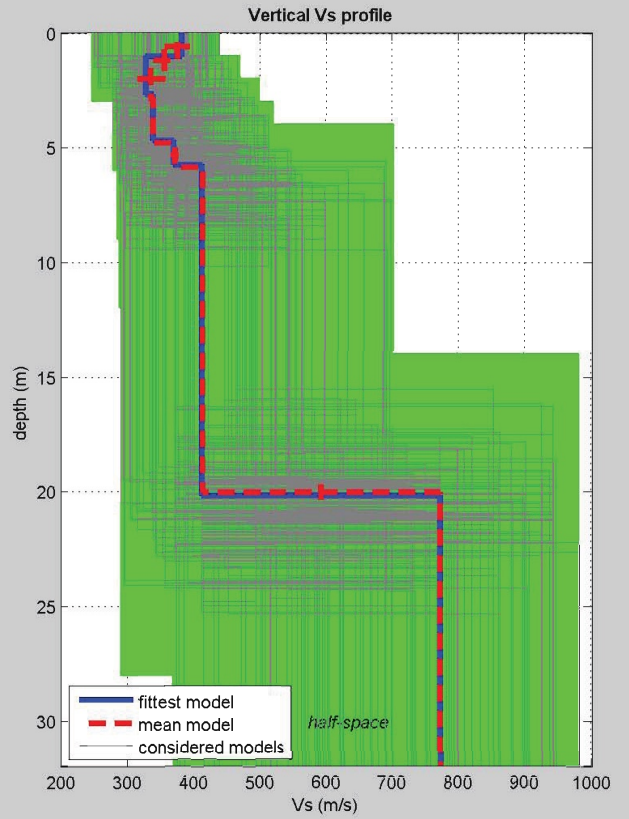
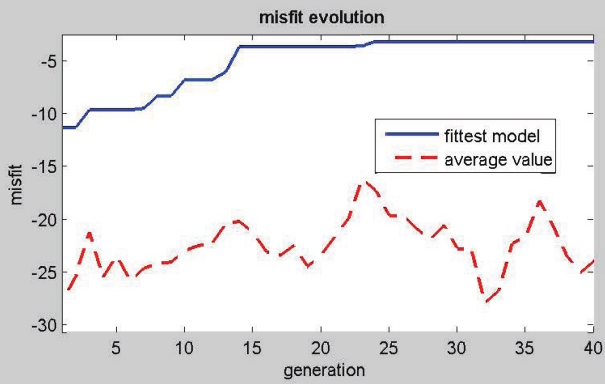
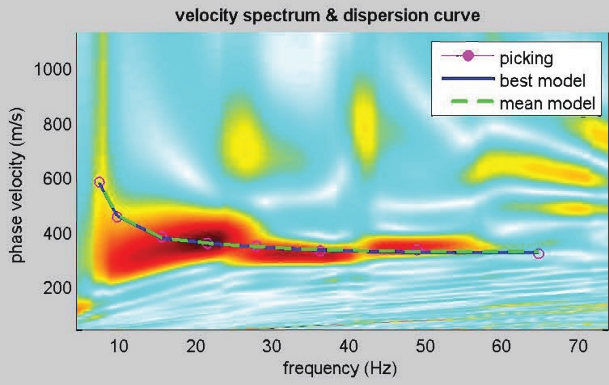
dispersion curve: picking 5 metri.cdp

VS30 (best model): 348 m/s

VS30 (mean model): 342 m/s

Numero di indagine: S84

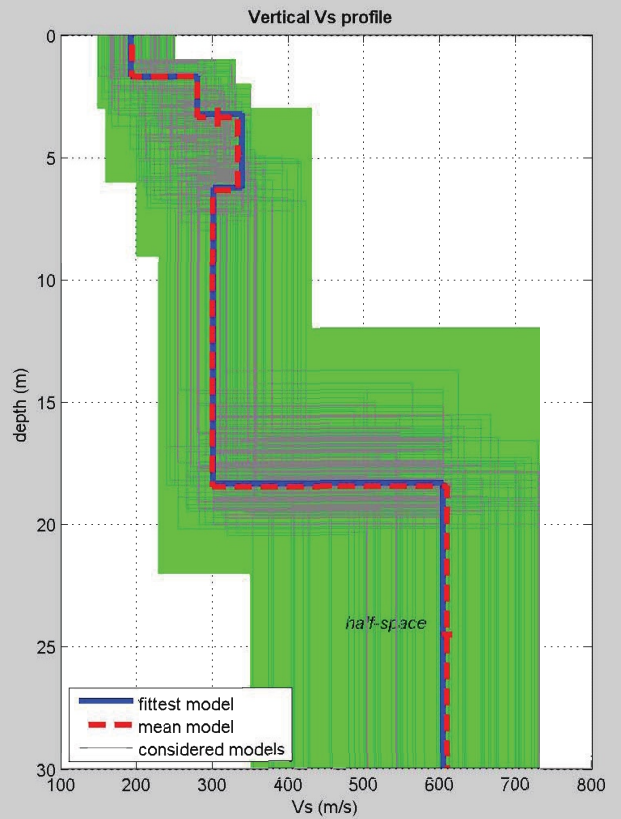
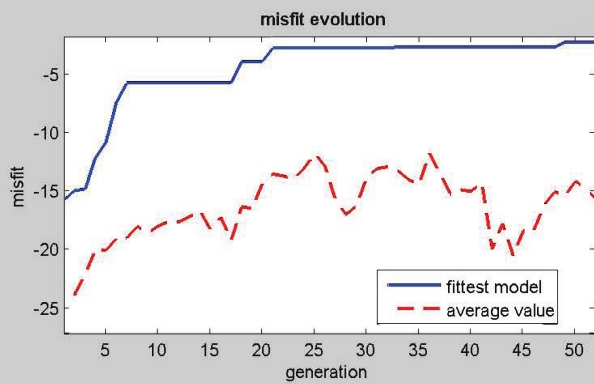
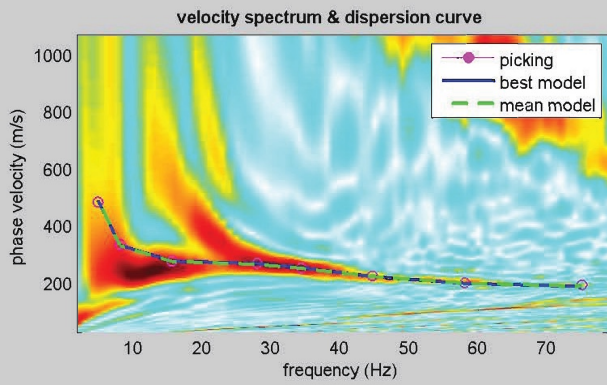
Numero di pratica comune: -



dataset: 2 metri.sgy
 dispersion curve: picking 2 metri.cdp
 VS30 (best model): 468 m/s
 VS30 (mean model): 470 m/s

Numero di indagine: S85

Numero di pratica comune: -



dataset: 2 metri.sgy

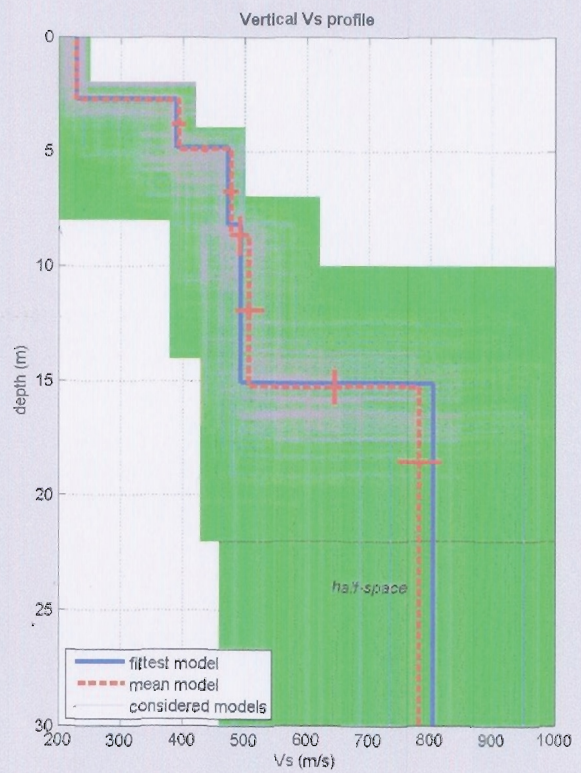
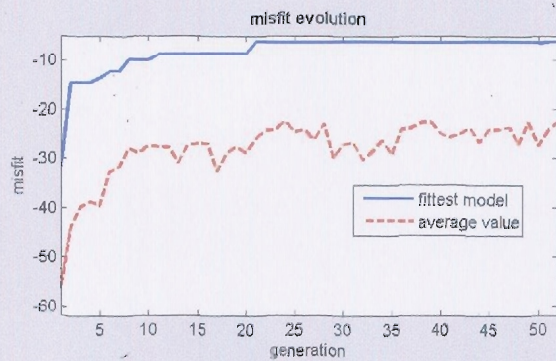
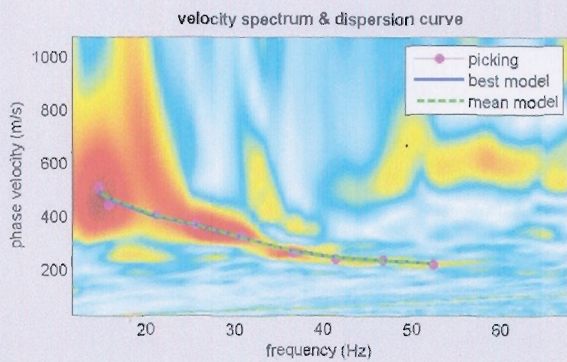
dispersion curve: picking 2 metri.cdp

VS30 (best model): 363 m/s

VS30 (mean model): 362 m/s

Numero di indagine: S86

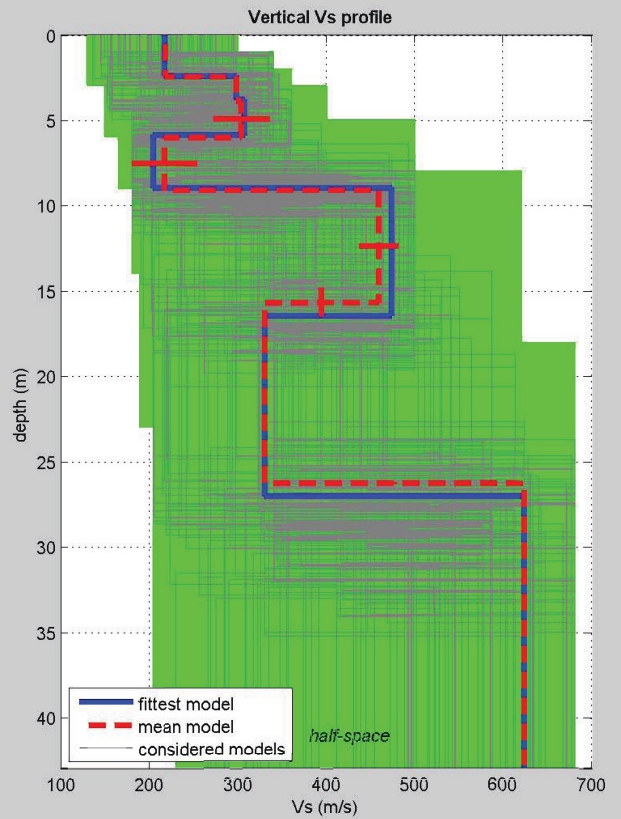
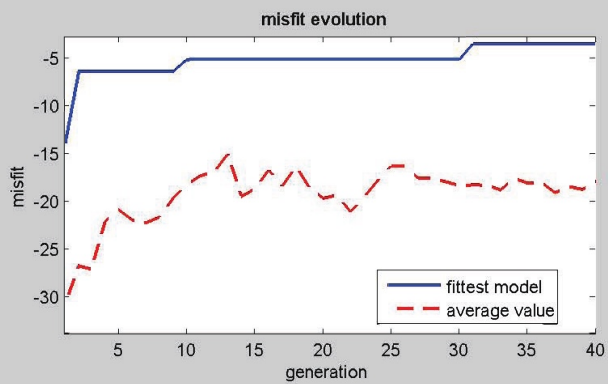
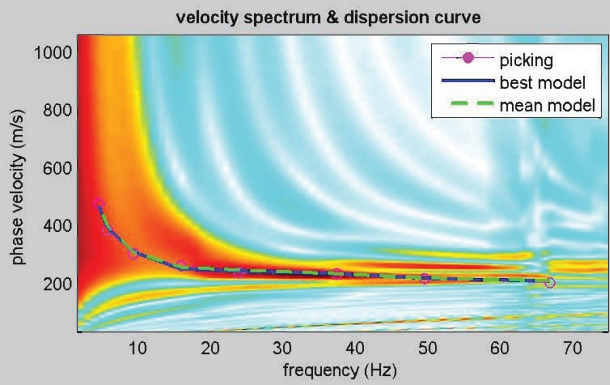
Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri stalla.sgy
 dispersion curve: picking 5 metri.cdp
 VS30 (best model): 528 m/s
 VS30 (mean model): 525 m/s

Numero di indagine: S87

Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri.sgy

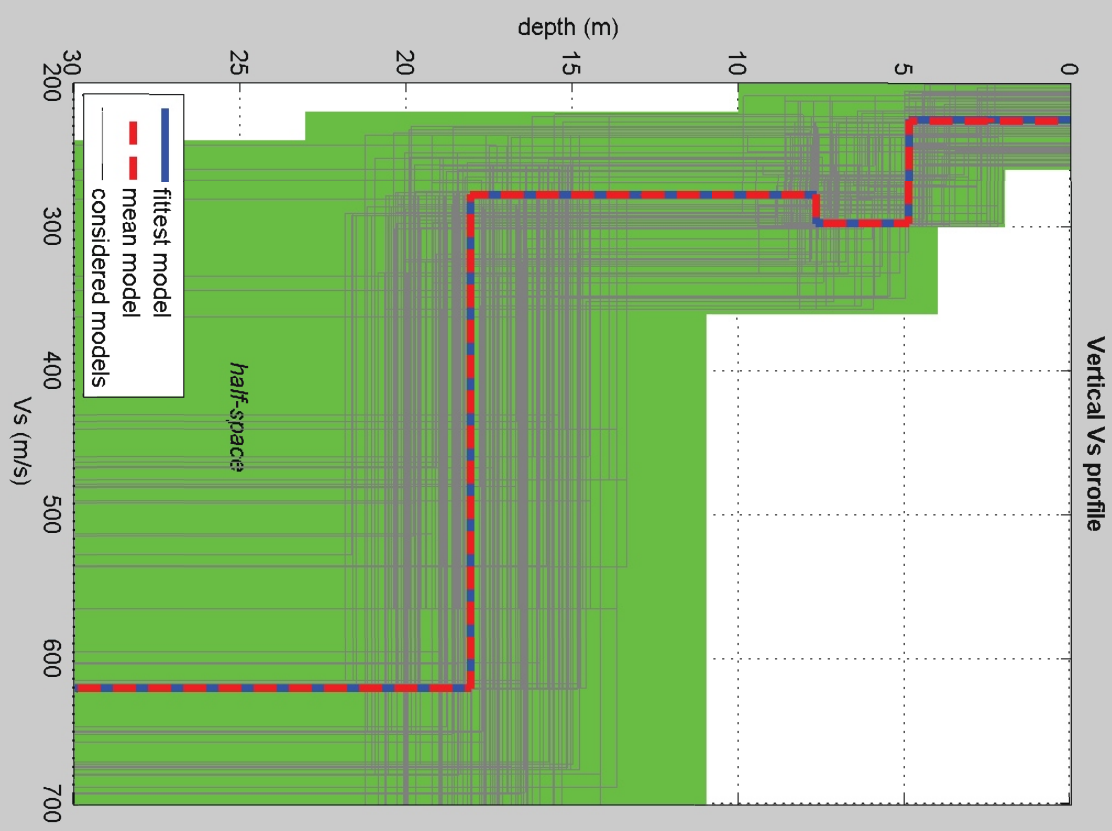
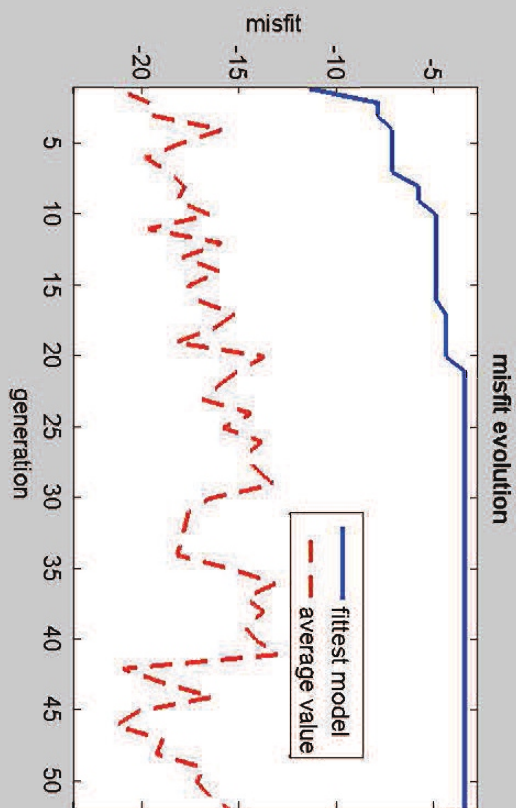
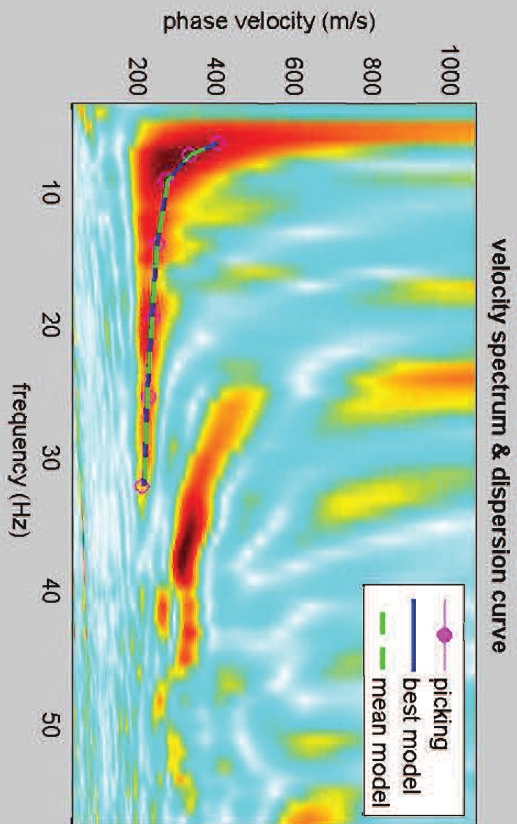
dispersion curve: picking 5 metri.cdp

VS30 (best model): 332 m/s

VS30 (mean model): 335 m/s

Numero di indagine: S88

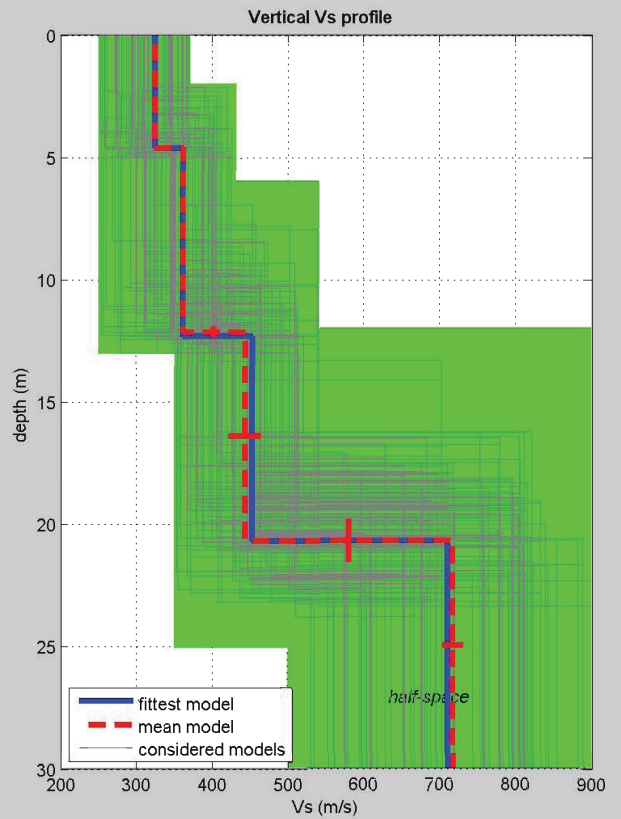
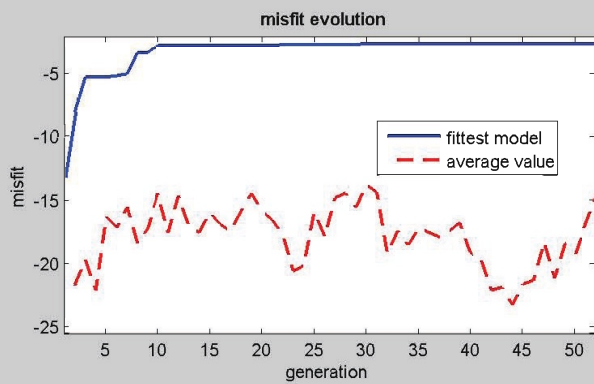
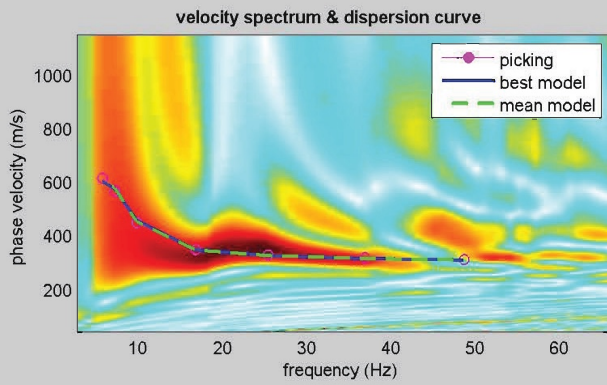
Numero di pratica comune: -



dataset: 12 metri.sgy
 dispersion curve: picking 12 metri.cdp
 VS30 (best model): 342 m/s
 VS30 (mean model): 342 m/s

Numero di indagine: S89

Numero di pratica comune: -



dataset: 2 metri.sgy

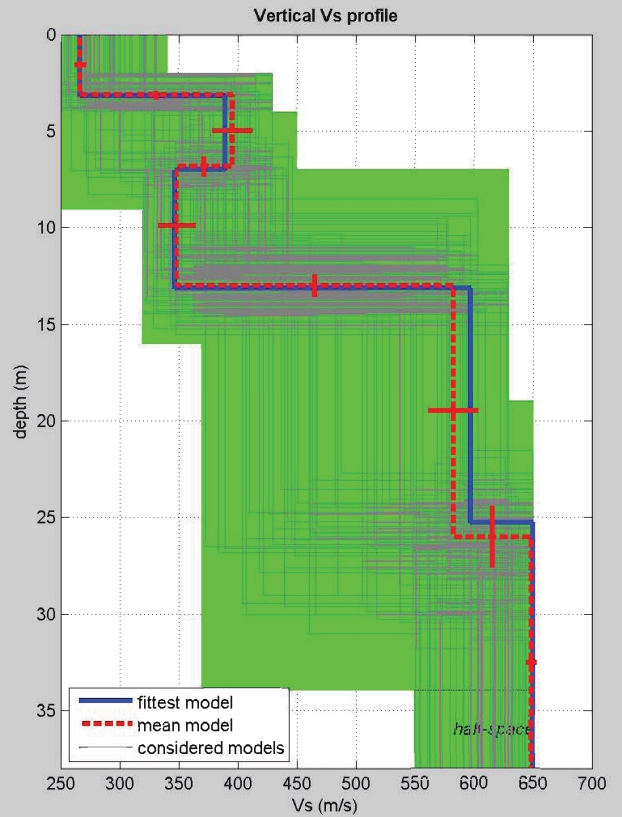
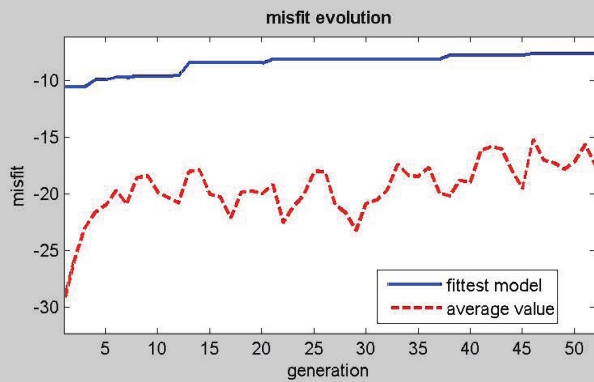
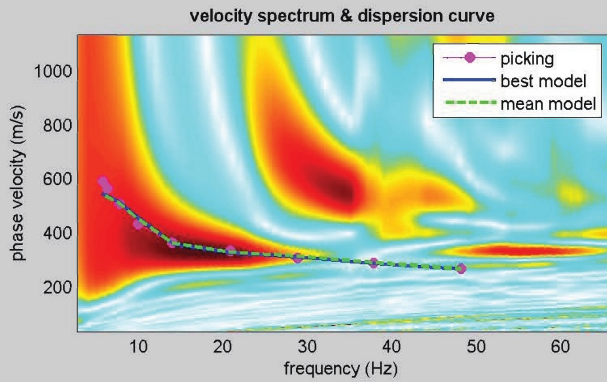
dispersion curve: picking 2 metri.cdp

VS30 (best model): 447 m/s

VS30 (mean model): 446 m/s

Numero di indagine: S90

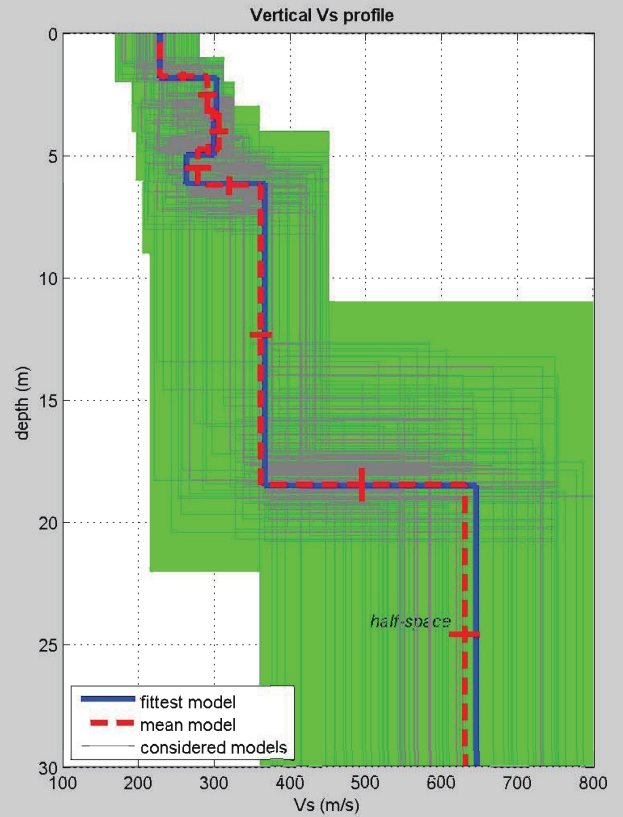
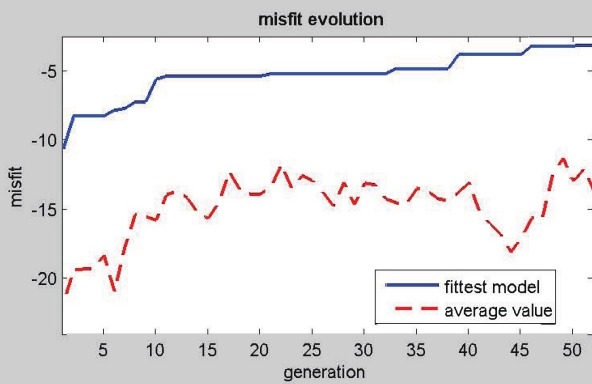
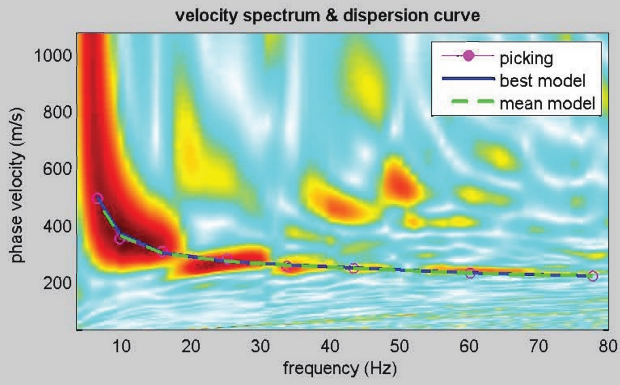
Numero di pratica comune: -



dataset: 2 metri.sgy
 dispersion curve: picking 2 metri.cdp
 VS30 (best model): 448 m/s
 VS30 (mean model): 447 m/s

Numero di indagine: S91

Numero di pratica comune: -



dataset: 2metri.sgy

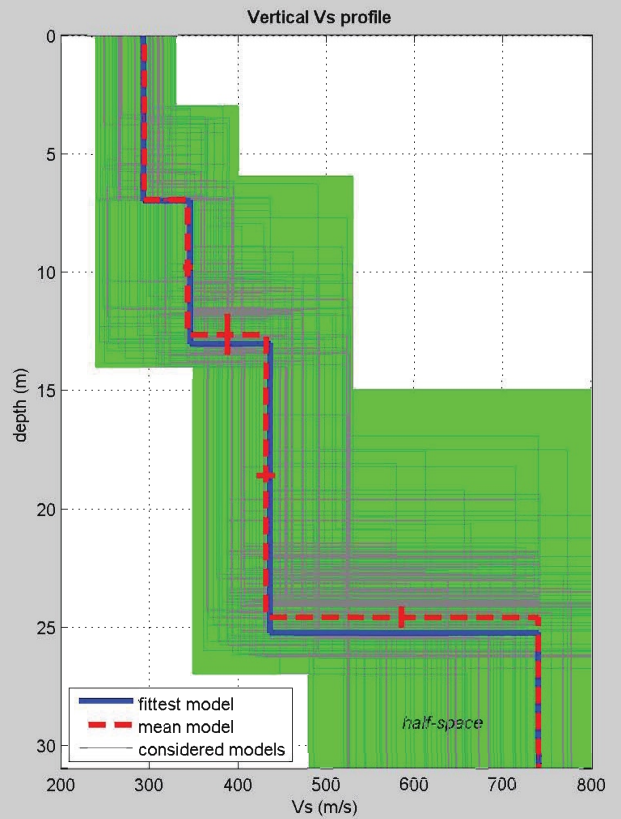
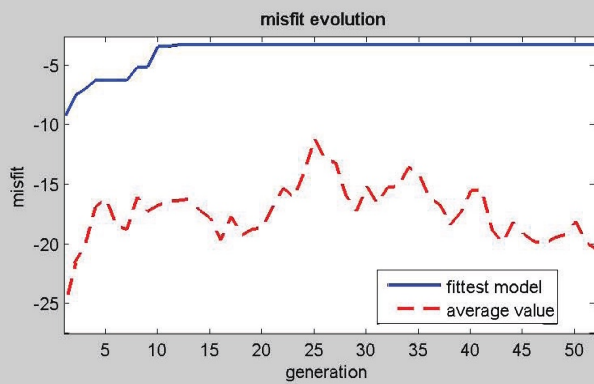
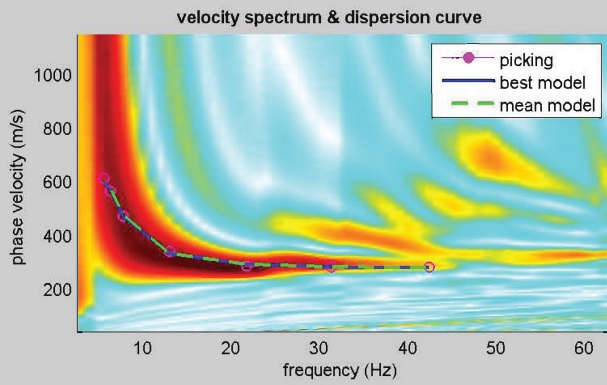
dispersion curve: picking 2 metri.cdp

VS30 (best model): 403 m/s

VS30 (mean model): 399 m/s

Numero di indagine: S92

Numero di pratica comune: -



dataset: 5 metri.sgy

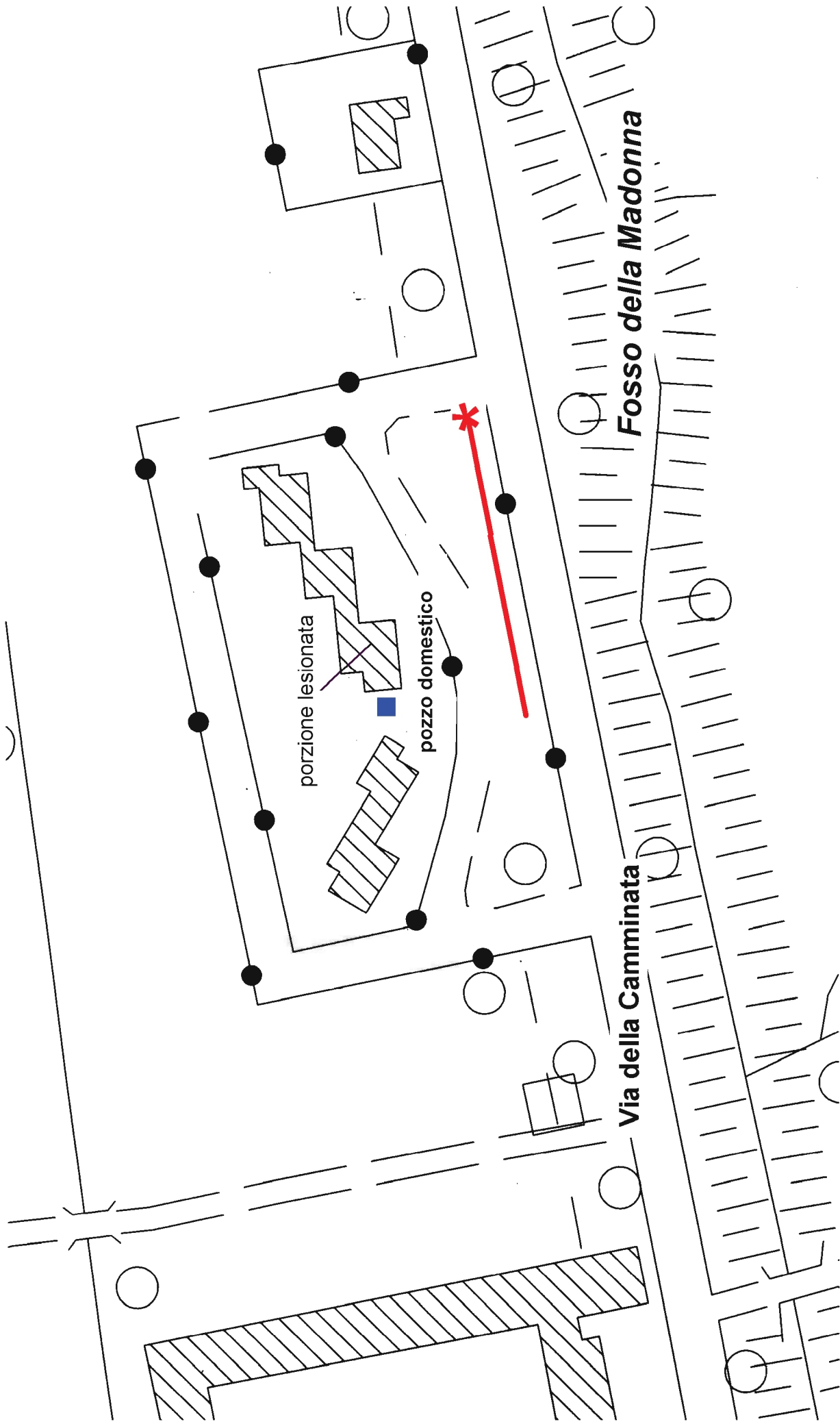
dispersion curve: picking 5 metri.cdp

VS30 (best model): 396 m/s

VS30 (mean model): 399 m/s

Numero di indagine: S94

Numero di pratica comune: -



* zona di energizzazione

— linea geofonica MASW

UBICAZIONE DELL'INDAGINE SISMICA

fig. 6 scala 1:1.000

RISULTATI INDAGINE MASW

Via della Camminata n° 85-87, Comune di Bibbona

dispersion curve: number of frequency-velocity points=7

dataset: 12 metri.sgy

minimum offset (m): 12

geophone spacing (m): 2

sampling (ms): 0.131

dispersion curve: picking 12 metri.cdp

number of individuals: 30

number of generations: 41

Adopted search space (minimum Vs & thickness): 200 2 200 2 220 7 240

Adopted search space (maximum Vs & thickness): 260 5 300 5 360 13 700

Adopted Poisson values: 0.35 0.35 0.35 0.25

Rayleigh wave analysis

Optimizing Vs & Thickness - generation: 1; average & best misfits:	-21.4156	-11.4077
Optimizing Vs & Thickness - generation: 2; average & best misfits:	-19.6582	-7.91397
Optimizing Vs & Thickness - generation: 3; average & best misfits:	-19.4979	-7.91397
Optimizing Vs & Thickness - generation: 4; average & best misfits:	-15.8872	-7.16068
Optimizing Vs & Thickness - generation: 5; average & best misfits:	-18.1122	-7.16068
Optimizing Vs & Thickness - generation: 6; average & best misfits:	-19.8336	-7.16068
Optimizing Vs & Thickness - generation: 7; average & best misfits:	-18.5723	-7.16068
Optimizing Vs & Thickness - generation: 8; average & best misfits:	-17.8392	-5.79244
Optimizing Vs & Thickness - generation: 9; average & best misfits:	-18.2052	-5.79244
Optimizing Vs & Thickness - generation: 10; average & best misfits:	-16.5452	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 11; average & best misfits:	-19.7195	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 12; average & best misfits:	-15.934	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 13; average & best misfits:	-17.9398	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 14; average & best misfits:	-16.0038	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 15; average & best misfits:	-17.6313	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 16; average & best misfits:	-17.2222	-4.88716
Optimizing Vs & Thickness - generation: 17; average & best misfits:	-15.2508	-4.40231
Optimizing Vs & Thickness - generation: 18; average & best misfits:	-16.3199	-4.40231
Optimizing Vs & Thickness - generation: 19; average & best misfits:	-18.2926	-4.40231
Optimizing Vs & Thickness - generation: 20; average & best misfits:	-13.7089	-4.40231
Optimizing Vs & Thickness - generation: 21; average & best misfits:	-15.0625	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 22; average & best misfits:	-16.05	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 23; average & best misfits:	-16.9599	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 24; average & best misfits:	-14.3846	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 25; average & best misfits:	-15.8538	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 26; average & best misfits:	-13.8581	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 27; average & best misfits:	-14.7273	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 28; average & best misfits:	-14.1006	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 29; average & best misfits:	-13.242	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 30; average & best misfits:	-16.5628	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 31; average & best misfits:	-17.6417	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 32; average & best misfits:	-17.819	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 33; average & best misfits:	-18.0081	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 34; average & best misfits:	-18.2082	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 35; average & best misfits:	-15.3081	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 36; average & best misfits:	-13.1748	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 37; average & best misfits:	-14.6803	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 38; average & best misfits:	-13.7379	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 39; average & best misfits:	-14.7549	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 40; average & best misfits:	-14.1459	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 41; average & best misfits:	-13.0092	-3.44771

Checking the new search space (for the finer search)

Now a finer search around the most promising search space area

Rayleigh wave analysis

Optimizing Vs & Thickness - generation: 1; average & best misfits: -21.007	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 2; average & best misfits: -18.9088	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 3; average & best misfits: -16.4102	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 4; average & best misfits: -20.2168	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 5; average & best misfits: -21.3598	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 6; average & best misfits: -18.9602	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 7; average & best misfits: -19.2768	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 8; average & best misfits: -16.829	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 9; average & best misfits: -17.1867	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 10; average & best misfits: -16.5319	-3.44771
Optimizing Vs & Thickness - generation: 11; average & best misfits: -15.4309	-3.43291

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

Vs (m/s): 226 298 278 619
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25
Thickness (m): 4.9 2.8 10

Number of models considered to calculate the average model: 4

```
#####
RESULTS winMASW Pro
#####
```

Dataset: 12 metri.sgy
Analyzed curve: picking 12 metri.cdp

MEAN MODEL

VS (m/s): 226 298 278 619
Standard deviations (m/s): 1 0 0 0

Thickness (m): 4.9 2.8 10.4
Standard deviations (m): 0.0+0.0i 0.0+0.0i 0.0+0.0i

Approximate values for Vp, density & elastic moduli

Vp (m/s): 470 620 579 1072
Density (gr/cm3): 1.87 1.94 1.92 2.07
Vp/Vs ratio: 2.08 2.08 2.08 1.73
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25
Young modulus (MPa): 258 465 401 1983
Shear modulus (MPa): 96 172 148 793
Lamé (MPa): 222 401 347 793
Bulk modulus (MPa): 286 516 446 1322

Fundamental mode

Mean model

f(Hz)	VR(m/s)
6.30055	402.0063
7.17188	333.6432
9.05974	276.337
13.852	248.8075
19.3704	235.5004
25.3244	223.7948
32.0046	216.8813

BEST MODEL

Vs (m/s): 225.5918 297.8374 278.0599 619.1705
thickness (m): 4.8637 2.79825 10.3988

Approximate values for Vp, density & elastic moduli

Vp (m/s): 470 620 579 1072
Density (gr/cm3): 1.87 1.94 1.92 2.07
Vp/Vs ratio: 2.08 2.08 2.08 1.73
Poisson: 0.35 0.35 0.35 0.25
Young modulus (MPa): 258 465 401 1984
Shear modulus (MPa): 96 172 149 793
Lamé (MPa): 222 401 347 793
Bulk modulus (MPa): 286 516 446 1322

dispersion curve (frequency - Rayleigh phase velocity)

Fundamental mode)

best model

F(Hz)	VR(m/s)
6.30055	402.1377
7.17188	333.6805
9.05974	276.2558
13.852	248.6154
19.3704	235.1608
25.3244	223.3816
32.0046	216.4709

Maximum penetration depth according to the "Steady State Rayleigh Method": 26 m

Inversion quality: very good

VS5 (mean model): 227 m/s

VS5 (best model): 227 m/s

VS20 (mean model): 280 m/s

VS20 (best model): 280 m/s

VS30 (mean model): 342 m/s

VS30 (best model): 342 m/s

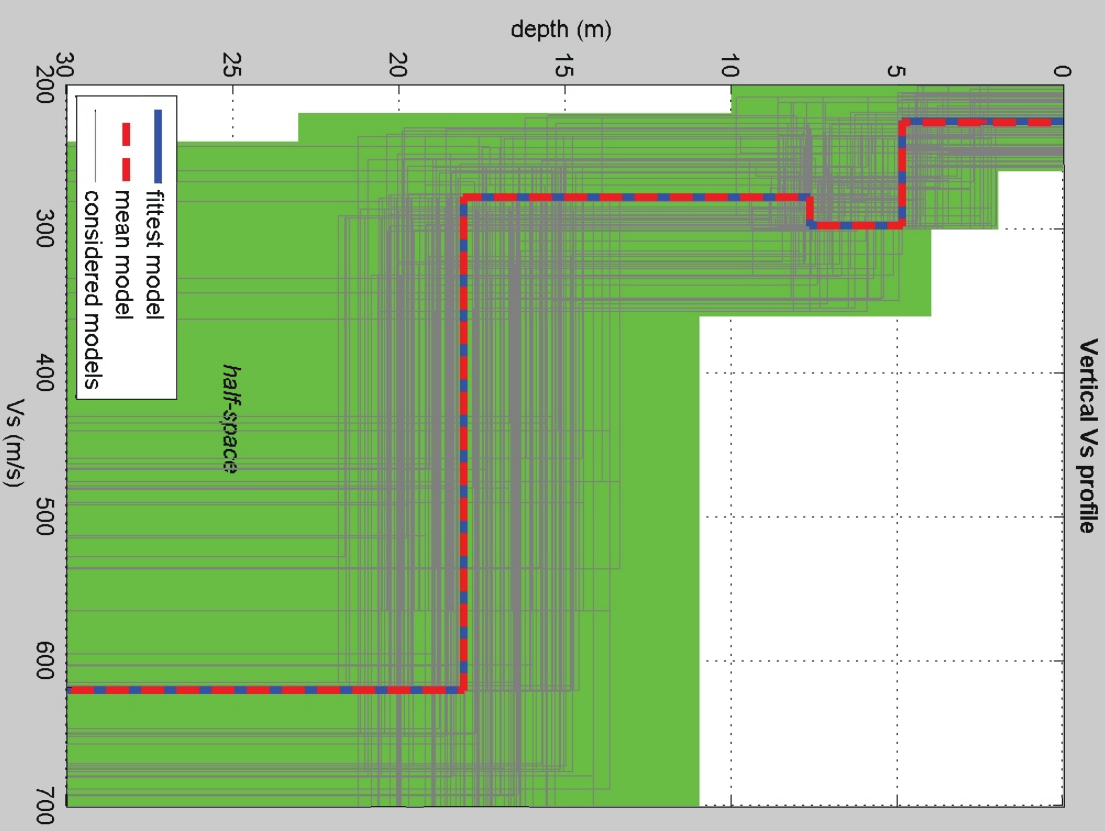
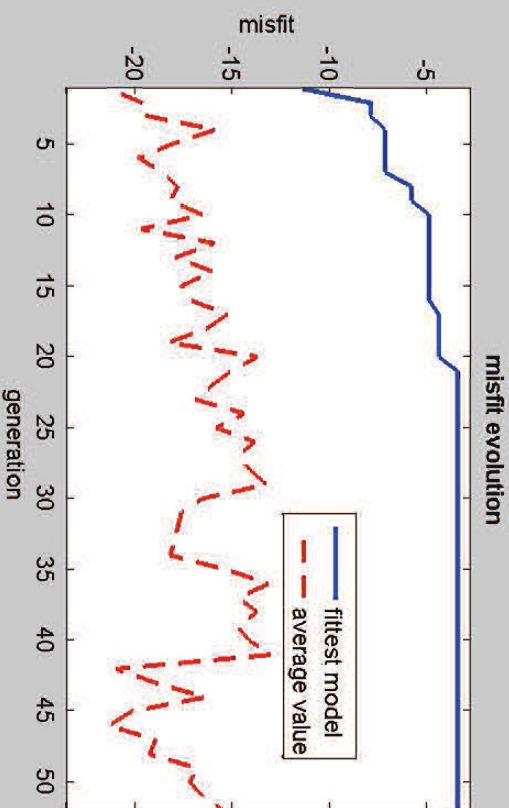
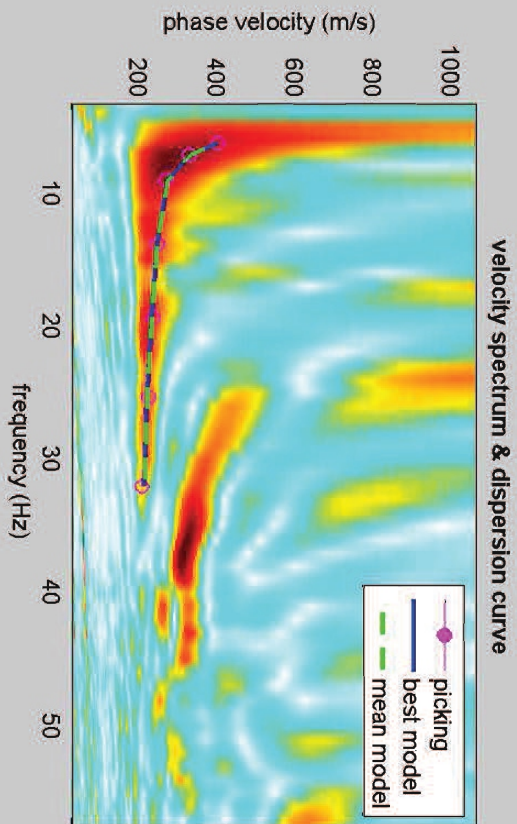
Possible Soil Type: C (based on the mean model)

winMASW 4.2 Pro

Surface Wave Analysis

via MASW - Multichannel Analysis of Surface Waves

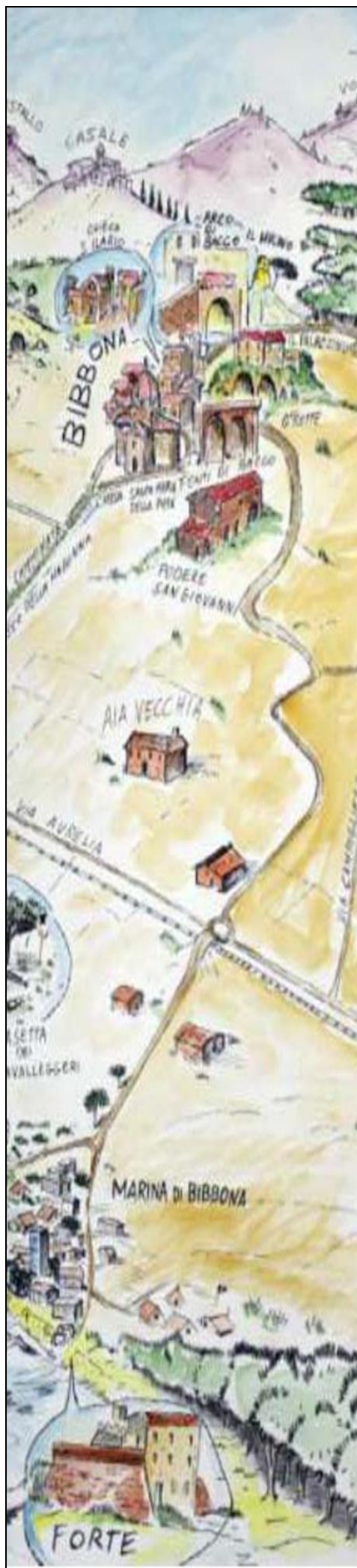
www.eliosoft.it



dataset: 12 metri.sgy
 dispersion curve: picking 12 metri.cdp
 VS30 (best model): 342 m/s
 VS30 (mean model): 342 m/s

Doc QG03 - 4 di 4

**Indagini geofisiche dell'allegato 2
della Variante Quinquennale al RU
“Relazione sulle indagini geofisiche”
Terzo Regolamento Urbanistico
novembre 2016**



Comune Di Bibbona

Provincia di Livorno

Variante quinquennale al Regolamento Urbanistico

Terzo Regolamento Urbanistico

Dott. Arch. Giovanni Parlanti

Progettista

Dott. Arch. Gabriele Banchetti

Valutazione Ambientale Strategica

Dott. Pian. Jr Emanuele Bechelli

Elaborazione grafica e GIS

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop.

Dott. Geol. Leonardo Moretti

Dott. Geol. Roberto Giannini

Ing. Silvia Cipriani

Studi geologici e idraulici

Dott. Francesco Scaglione

Sistema informativo geologico

Geom. Sandro Cerri

Responsabile del procedimento

Massimo Fedeli

Sindaco

RELAZIONE GEOLOGICA DI FATTIBILITÀ

Allegato 2

Relazione sulle indagini sismiche

(redatta nel febbraio 2014)

Novembre 2016

COMUNE DI BIBBONA

**STUDIO DI MICROZONAZIONE
SISMICA DI PRIMO LIVELLO**

RELAZIONE SULLE INDAGINI SISMICHE



Pistoia, 25 febbraio 2014

Dott. Geol. Gaddo Mannori

Dott. Geol. Gabriella Burchietti

Mannori & Burchietti Geologi Associati
Largo San Biagio, 149
51100 Pistoia Tel. 0573368448

1 - Premessa

In occasione della redazione della Variante Generale al Regolamento Urbanistico è stato eseguito uno studio di microzonazione sismica di primo livello; nell'ambito di questo studio sono state eseguiti:

- n. 3 profili sismici a rifrazione (onde P e SH) di 96 metri di lunghezza
- n. 16 misure H/V
- n. 1 indagine Remi di 96 metri di lunghezza
- n. 1 indagine Esac con la classica configurazione ad "L" e bracci di 50 metri.

Di seguito si riporta una breve scheda per ciascuno dei profili e una descrizione sintetica dei risultati delle misure H/V.

In Appendice sono allegati i report di tutte le indagini comprensivi delle sezioni interpretative.

L'interpretazione litostratigrafia dei profili è stata eseguita tenendo conto della geologia ricavata dalla cartografia regionale (CARG); in sintesi si tratta di una da una successione plio-pleistocenica costituita da livelli sabbiosi o argillosi, ai quali si attribuiscono velocità V_s generalmente inferiori a 300 m/sec, e livelli cementati (conglomeratici, arenacei o calcarenitici) ai quali si attribuiscono velocità decisamente più elevate (>800 m/sec). I vari livelli poggiano generalmente in discordanza su quelli sottostanti.

In tale contesto geologico sono quindi da attendersi inversioni di velocità quando al di sotto di livelli calcarenitici, equiparabili a bedrock sismico, si trovano strati sabbioso argillosi soffici.

Poiché la sismica a rifrazione P ed SH non è in grado di rilevare le inversioni di velocità, abbiamo ritenuto opportuno integrare i profili ST1 ed ST3 con indagini Remi (sul profilo ST1) ed Esac (sul profilo ST3) con le quali è possibile estendere la ricostruzione del profilo di velocità fino ad una profondità maggiore e con cui è possibile riconoscere eventuali inversioni di velocità.

2 – Tipologia di indagini

2.1 – Profili P/SH

La sismica a rifrazione è una metodologia di indagine geofisica che consente di ricostruire l'assetto stratigrafico del sottosuolo in maniera areale, limitando o in alcuni casi escludendo i sondaggi geognostici da effettuare nell'area di studio. L'indagine consiste nel generare nel terreno un'onda d'urto mediante una sorgente di energia (caduta di una massa o esplosivo) e nel misurare i tempi che impiegano le onde elastiche generate (onde di compressione o longitudinali “P” e onde di taglio o trasversali che si propagano lungo il piano orizzontale “SH”) ad arrivare al gruppo di sensori (“geofoni”) disposti lungo un allineamento (“stendimento sismico”).

Le onde generate si propagano nel sottosuolo sostanzialmente secondo la legge della rifrazione ottica (legge di Snell) per cui, in presenza di due o più strati sovrapposti con densità (e quindi con indice di rifrazione) differente, le onde sismiche si propagano lungo la superficie di separazione degli strati. La misura della velocità di propagazione dell'onda sismica (V_p e V_s) e la conoscenza della distanza sorgente-geofono consente, applicando gli algoritmi ricavati dalle leggi dell'ottica, di risalire agli spessori ed alle caratteristiche elastiche dei vari strati che compongono il sottosuolo. La misura dei tempi di percorrenza tra la sorgente ed i geofoni è effettuata attraverso un sismografo attraverso il quale si può visualizzare la forma d'onda registrata dai vari geofoni disposti lungo lo stendimento. I tempi di “primo arrivo” dell'onda sismica misurati alle varie distanze dal punto di energizzazione permettono la costruzione di un grafico Tempi-Distanze sul quale si individuano le velocità apparenti delle onde sismiche che si propagano nei vari strati (“dromòcrone”). Occorre puntualizzare che il metodo sismico a rifrazione ha alcune limitazioni; in particolare si ricorda che le metodologie di interpretazione dei dati attraverso le leggi dell'ottica funzionano correttamente soltanto se la velocità delle onde sismiche degli strati aumenta progressivamente con la profondità. Si ricorda inoltre che l'interpretazione sismostratigrafica che può essere fatta per uno strato caratterizzato da una determinata velocità delle onde sismiche può non essere univoca. In altre parole, una determinata velocità delle onde sismiche misurata per uno strato può essere associata a più litologie differenti dipendendo essa da molteplici variabili spesso non valutabili con le sole indagini geofisiche (grado di alterazione, compattazione, presenza della falda idrica, ecc.). Per questo motivo è opportuno ricordare che le indagini geofisiche devono essere sempre accompagnate da indagini dirette (di superficie e/o di sottosuolo).

2.2 – Misure onde superficiali (Remi ed Esac)

Per quanto riguarda l'analisi delle onde superficiali, il metodo si basa sulla loro capacità dispersiva; in altre parole la loro velocità dipende, oltre che dalle caratteristiche fisiche del terreno, anche dalla loro frequenza. Inoltre per un intervallo piuttosto ampio del valore del rapporto di Poisson, la velocità delle onde di Rayleigh si avvicina molto a quella delle onde di taglio (onde S), cosa che le rende particolarmente utili per la determinazione della categoria del suolo di fondazione.

I metodi Esac e Remi si basano su tecniche di misurazione passiva e l'analisi delle frequenze viene condotta su registrazioni prolungate dei "naturali" rumori di fondo.

I principali vantaggi pratici nell'utilizzo di queste tecniche sono evidentemente nella semplicità di acquisizione rispetto alla sismica a rifrazione; le onde di taglio infatti non sempre possono essere rilevate in modo soddisfacente sia per il basso rapporto segnale/rumore, sia per la mancanza degli spazi necessari per effettuare profili di lunghezza adeguata. Gli svantaggi consistono in un minor dettaglio nella ricostruzione stratigrafica rispetto alla rifrazione; e questo specialmente nei primi 5-10 metri a partire dal piano di campagna.

L'indagine Remi è stata eseguita con disposizione rettilinea dei geofoni e spaziatura del geofoni pari a 4 metri; l'Esac è stata invece eseguita con la classica disposizione ad "L" e bracci pari a 50 metri.

2.3 – Misure HVSR

Il principio si basa sulla misurazione dei microtremori naturali e dell'analisi dei segnali raccolti eseguendo il rapporto tra le componenti orizzontali e quella verticale. Le frequenze di picco che si ricavano corrispondono alle risonanze della componente elastica del terreno.

E' un sistema economico che, se accoppiato ad una dettagliata conoscenza stratigrafica del sottosuolo, può fornire utili informazioni sul comportamento dinamico del terreno e in determinati casi dà buone informazioni sulla presenza di inversioni di velocità

2.4 – Strumentazione utilizzata

Il lavoro è stato eseguito con un sismografo GEODE della Geometrics che ha le seguenti caratteristiche:

Canali di acquisizione: 24; Risoluzione di acquisizione: 24bit; Larghezza della banda di ingresso: 1.75-20000 Hz; Intervallo di campionamento: 0.02-16 ms; Range dinamico di sistema: 144 dB; 16.000 campioni per traccia.

Per la ricezione delle onde longitudinali sono stati utilizzati n. 24 geofoni Mark Products (PASI) con frequenza naturale di 10 Hz.

Per la ricezione delle onde superficiali sono stati utilizzati n. 24 geofoni verticali con frequenza naturale di 4.5 Hz.

Come sorgente di energia è stata utilizzata una mazza da 9 Kg battente su una piastra di "AluFer" sia per le onde longitudinali che per le onde superficiali.

Per l'elaborazione dei dati rilevati in campagna è stato utilizzato il programma "Winsism 12" che permette l'utilizzo di diversi metodi di interpretazione (intercette, GRM, Delay Time). Per l'elaborazione dei dati rilevati in campagna per le indagini Esac e Remi (metodo passivo) è stato utilizzato il programma SeisImager con i moduli per l'interpretazione delle onde superficiali.

Le misure HVSR sono state eseguite con sismometro a stazione singola Tromino.

3 - Profili sismici a rifrazione

Profilo ST1 P/SH e Remi – Località Marina di Bibbona

Il profilo è stato eseguito in un'area a verde ubicata a margine di via dei Platani, nella parte orientale dell'abitato di Marina di Bibbona.

I dati di campagna sono risultati di buona qualità e non ci sono state quindi incertezze nella scelta dei tempi di primo arrivo per le varie tracce.

Le interpretazioni per le onde P e le onde SH hanno fornito risultati sostanzialmente coerenti fra di loro; è stato riconosciuto un solo ginocchio, piuttosto superficiale, cui corrisponde un modello sismostratigrafico a due strati.

1° sismostrato: ha uno spessore di 3-4 metri ed è caratterizzato da una Vp di 280-390 m/sec e da una Vs di 110-130 m/sec.

2° sismostrato: è caratterizzato da una Vp di 1870 m/sec ed una Vs di 940 m/sec.

Alla luce di quanto detto in premessa, la presenza di un sismostrato con Vs elevata ad una profondità di soli 3-4 metri ci ha suggerito di eseguire sullo stesso profilo un'indagine **Remi**. I grafici risultanti dall'elaborazione dell'indagine Remi hanno evidenziato la buona qualità dei dati: in particolare nel grafico a colori della curva di dispersione (spettro di potenza), le fasce maggiormente energetiche (colore blu) risultano ben definite fino a frequenze molto basse (2.0 Hz), cui corrisponde, nel caso in esame, una profondità di indagine molto superiore a 30 metri.

L'interpretazione ha fornito un valore di Vs media poco superiore a 350 m/sec; non è stato evidenziato il livello ad alta Vs individuato con il profilo a rifrazione e questo è da mettere in relazione con il limite della metodologia Remi di dettagliare in modo corretto la porzione più superficiale del profilo che nel caso in esame corrisponde ad uno spessore di circa 10-11 metri.

Considerando quindi l'insieme dei risultati del profilo P/SH e dell'indagine Remi, è ragionevole supporre che nell'area indagata sia presente una copertura di origine alluvionale che si spinge fino alla profondità di 3-4 metri poggiante su di un livello costituito da un deposito cementato pleistocenico che raggiunge una profondità sicuramente inferiore a 10-11 metri (non è stata infatti discriminata dalla Remi). Al di sotto di tale livello, fino almeno a 40-50 metri, sono presenti depositi con Vs media dell'ordine di 350 m/sec, sicuramente riconducibili a depositi soffici (non cementati).

Profilo ST2 P/SH – Località La California

Il profilo è stato eseguito entro un'area incolta ubicata a margine di via Leonardo da Vinci, nella parte centrale della frazione "La California".

I dati di campagna sono risultati di buona qualità e non ci sono state quindi incertezze nella scelta dei tempi di primo arrivo per le varie tracce.

Le interpretazioni per le onde P e le onde SH hanno fornito risultati sostanzialmente coerenti fra di loro; sono stati riconosciuti tre sismostrati:

1° sismostrato: ha uno spessore di circa 2 metri ed è caratterizzato da una Vp di 290-350 m/sec e da una Vs di 130-140 m/sec.

2° sismostrato: si spinge fino ad una profondità di 11-14 metri ed è caratterizzato da una Vp di 1110-1430 m/sec ed una Vs di 220-230 m/sec.

3° sismostrato: è caratterizzato da una Vp di 2200 m/sec ed una Vs di 810 m/sec.

Per quanto riguarda la ricostruzione litostratigrafica si ipotizza che il primo livello corrisponda alla copertura alluvionale recente. Il secondo sismostrato corrisponde con ogni probabilità a depositi pleistocenici costituiti da sabbie e/o argille soffici. Il terzo sismostrato presenta una velocità piuttosto elevata corrispondente ragionevolmente ad un deposito di sabbie e conglomerati cementati.

Profilo ST3 P/SH e ESAC – Località Bibbona

Il profilo è stato eseguito in un'area incolta ubicata a lato di via Scandicci, nella parte nord-occidentale dell'abitato di Bibbona.

I dati di campagna sono risultati di buona qualità e non ci sono state quindi incertezze nella scelta dei tempi di primo arrivo per le varie tracce. L'analisi delle dromocrone evidenzia tuttavia un'anomalia nella porzione compresa fra i geofoni 8 e 13, che risulta particolarmente evidente nelle dromocrone delle onde P, ma riconoscibile comunque anche nelle dromocrone delle SH. L'anomalia, che interessa l'interfaccia fra secondo e terzo sismostrato si presenta come un "gradino" fra due geofoni che corrisponde ad un consistente allungamento dei tempi di primo arrivo fra due geofoni adiacenti.

Le interpretazioni per le onde P e le onde SH hanno fornito risultati sostanzialmente coerenti fra di loro:

1° sismostrato: ha uno spessore di 2-3 metri ed è caratterizzato da una Vp di 250-490 m/sec e da una Vs di 150-180 m/sec.

2° sismostrato: si spinge fino ad una profondità di 8-10 metri ed è caratterizzato da una Vp di 660-1200 m/sec ed una Vs di 350-500 m/sec.

3° sismostrato: è caratterizzato da una Vp di 1460 m/sec ed una Vs di 900 m/sec.

Visto il contesto geologico-stratigrafico dell'area risulta difficile attribuire un significato geometrico e litostratigrafico all'anomalia presente tra secondo e terzo sismostrato. Si è pertanto preferito lasciare indeterminata la porzione di sezione corrispondente all'anomalia. L'ipotesi più probabile risulta tuttavia essere la presenza, nel terzo sismostrato, di una zona con rilassamento nel deposito o totale assenza di cementazione.

Anche in questo caso abbiamo ritenuto opportuno eseguire un'ulteriore indagine, in questo caso con metodologia Esac, in corrispondenza del profilo a rifrazione. I grafici risultanti dall'elaborazione dei dati di campagna hanno evidenziato la buona qualità dell'indagine. In particolare lo spettro di potenza risulta ben leggibile nell'intervallo 2.0-8.0 Hz; in altre parole nel grafico a colori della curva di dispersione, le fasce maggiormente energetiche (colore blu) risultano ben definite fino a frequenze molto basse (inferiori a 2.0 Hz), cui corrisponde, nel caso in esame, una profondità di indagine molto superiore a 30 metri. Sebbene questa metodologia non risulti particolarmente raffinata per quanto riguarda la ricostruzione del profilo di velocità, il

confronto con la sezione ricavata dal profilo P-SH evidenzia una sostanziale coerenza fra le due indagini, a meno dei primi dieci metri in quanto, come già detto per le indagini REMI, anche la metodologia ESAC ha come limite l'impossibilità di dettagliare in modo corretto la porzione più superficiale del profilo.

In sintesi il profilo di velocità ricavato dall'indagine Esac evidenzia velocità molto elevate a partire dai primi 10-15 metri (coerenti con la sismica a rifrazione) ed una graduale diminuzione di velocità oltre i 40 metri di profondità.

4 – Misure HVSR

Nella tabella che segue sono riportati i risultati sintetici delle misure eseguite.

Un elemento caratteristico della quasi totalità degli spettri HVSR è la scarsa ampiezza dei picchi di risonanza; in considerazione degli elevati contrasti di impedenza registrati con i profili P/SH, erano da attendersi infatti picchi con ampiezze molto elevate e grado di definizione molto buono. Invece in nove casi sulle dodici misure interpretabili i valori di A risultano $A < 3$, con una media di $A = 2.44$. Non abbiamo individuato chiavi di lettura certe per interpretare questo dato; tra le varie ipotesi una delle più accreditate è che i livelli ad alta velocità V_s abbiano spessori modesti con al di sotto livelli anche molto profondi di depositi soffici.

N.	Località	Frequenza di picco F_0	Ampiezza A	Probabile Inversione di velocità
1	Marina di Bibbona - Strada Provinciale	0.00	0.00	NO
2	Marina di Bibbona - Via dei Cipressi	1.88	3.79	SI
3	Marina di Bibbona - Via dei Cavalleggeri sud	3.75	2.23	SI
4	Marina di Bibbona - Via dei Platani	1.41	3.30	SI
5	La California - Podere Pucini	3.06	2.89	NO
6	Marina di Bibbona - Via dei Cavalleggeri nord	1.78	6.36	SI
7	La California - Via Leonardo da Vinci	3.44	2.61	NO
8	La California - Via Vecchia Aurelia	3.38	2.92	NO
9	La California - Via vicinale dei Campi Lunghi	3.28	2.76	NO
10	La California - Statuine - S.P. della Camminata	2.16	2.23	NO
11	La California - S.P. della Camminata	4.63	2.20	NO
12	Podere Poggiali - Via vicinale Castellaro	0.00	0.00	NO
13	Il Bottico - Via vicinale Castellaro	0.00	0.00	SI
14	Bibbona - Chiesa	9.06	2.18	SI
15	Bibbona - Cimitero	22.03	2.01	NO
16	Bibbona - Campo sportivo	0.00	0.00	SI

5 - Conclusioni

In questo paragrafo vengono brevemente discussi i risultati delle interpretazioni delle indagini sismiche analizzando separatamente le varie aree indagate.

5.1 – Marina di Bibbona

Il profilo sismico ST1 ha individuato un rifrattore a piccola profondità (soli 3-4 metri) ad alta velocità che “oscura” i terreni sottostanti. E’ noto infatti che un limite fisico della sismica a rifrazione è la impossibilità di “vedere” al di sotto di strati molto veloci ed in sintesi il sistema non è in grado di discriminare le inversioni di velocità.

Per ovviare a questo limite abbiamo eseguito nello stesso sito anche un altro tipo di indagine: la registrazione passiva delle onde superficiali (Remi). Questa indagine, pur essendo meno raffinata della rifrazione in termini di ricostruzione stratigrafica, fornisce utili informazioni relativamente alle inversioni di velocità. Nel caso particolare la ricostruzione ricavata dall’indagine Remi ha fornito una velocità media dell’ordine di $V_s = 350$ m/s per uno spessore di circa 45 metri, a partire da 10-12 metri dal piano di campagna. Tra la superficie e i dieci metri circa, infatti questa indagine, nella configurazione utilizzata, risulta scarsamente attendibile.

In sintesi:

- Dal profilo a rifrazione risulta un rifrattore molto veloce ($V_s=940$ m/s) al di sotto di appena 3-4 metri di copertura soffice.
- La rifrazione non consente di discriminare la base dello strato veloce.
- L’indagine con tecnica Remi definisce una velocità media $V_s = 350$ m/s per uno spessore che da m 10-12 raggiunge i 45 metri circa dal p.c.
- Risulta quindi la presenza di una marcata inversione di velocità, con un livello veloce (probabilmente depositi cementati) compreso tra livelli con velocità decisamente più basse.
- Non ci sono dati diretti che indichino la profondità della base dello strato cementato; si può supporre indirettamente che essa si trovi entro i 10-12 metri, al di sotto di questa velocità infatti l’interpretazione Remi segnala una certa uniformità sismostratigrafica, con velocità dell’ordine di 350 m/s.
- La presenza di una marcata inversione di velocità è segnalata anche dalla quasi totalità delle misure HVSR eseguite in questa zona. Le misure HVSR non sono in grado di fornire indicazioni quantitative sulle inversioni (profondità e velocità degli strati), ma dall’analisi dello spettro e delle singole componenti è possibile ricavare informazioni qualitative sulla presenza o meno di fenomeni di inversione. Delle cinque misure eseguite nell’area di Marina di Bibbona (nn. 1, 2, 3, 4, 6) solo la n.1 non segnala la presenza di un’inversione, mentre nelle altre sono ben riconoscibili gli estesi tratti di spettro con valori di $H/V < 1$ ed il concomitante andamento della componente verticale che registra valori maggiori di quelle orizzontali.
- Le misure H/V presentano picchi multipli, generalmente due, di cui quello con frequenza maggiore è appena accennato (ampiezza $A < 2$) ma risulta coerente con la presenza di uno

strato veloce a piccola profondità ($F_0 \sim 10\text{hz}$). Il picco principale ha F_0 compreso fra 2 e 3 Hz ed indica la presenza di un rifratore profondo (dell'ordine dei 40-50 metri di profondità) Con i dati di sottosuolo a disposizione non siamo in grado di trovare una corrispondenza litostratigrafica con quanto indicato dai dati sismici; i successivi approfondimenti relativi al Livello 2 potranno sciogliere queste problematiche.

5.2 – La California

Dall'interpretazione del profilo ST2 risulta la presenza di un rifratore veloce ($V_s = 810\text{ m/s}$) al di sotto di circa 12-15 metri costituiti da una copertura soffice ($V_s \sim 200$).

Le misure H/V registrano picchi di risonanza singoli con F_0 compresi fra 2.16 e 4.63 hz ed ampiezze comprese fra 2 e 3.

Considerando le velocità delle onde S registrate nel profilo sismico a rifrazione, i picchi di risonanza F_0 risultano coerenti con il rifratore veloce incontrato a 12-15 metri di profondità.

Le misure H/V non presentano indizi di inversioni di velocità; è ragionevole supporre quindi che a partire da m 15 siano presenti sismostrati veloci fino a profondità dell'ordine di diverse decine di metri.

5.3 – Bibbona

Dall'interpretazione del profilo ST3 risulta la presenza di un rifratore veloce ($V_s = 900\text{ m/s}$) al di sotto di una copertura più lenta ($V_s = 150-400$) spessa una decina di metri.

Anche l'indagine Esac, che come la tecnica Remi ha modeste capacità di dettagliare la situazione litostratigrafica, individua un deciso incremento di velocità nei primi 10 metri; un elemento di notevole interesse apportato da questa indagine è un'evidente inversione di velocità a partire da 40-50 metri, ad una profondità del tutto coerente con la base delle Calcareniti di Montescudaio; al di sotto infatti, secondo la carta geologica, dovrebbero essere presenti depositi argilloso sabbiosi pliocenici relativamente soffici.

Delle tre misure H/V eseguite nell'abitato di Bibbona la n.14 mostra un picco piuttosto debole (l'ampiezza è appena superiore a 2) ad una frequenza di 9 hz. Quest'ultimo picco risulta coerente con la presenza di un rifratore a 10 m rilevato con la sismica P-SH. Le misure n.15 e n.16 non presentano picchi nell'intervallo 1-64hz. Ciò è coerente con l'ubicazione delle letture: la n.15 è stata eseguita sulle argille azzurre plioceniche (FAA della carta geologica) che hanno spessori dell'ordine di alcune centinaia di metri, mentre la n.16 è stata eseguita su un pacchetto costituito da litologie diverse ma comunque tutte molto consistenti (conglomerati di Bolgheri – Arenarie e conglomerati di Bibbona – Calcareniti di Montescudaio) per spessori complessivi di qualche decina di metri.

DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

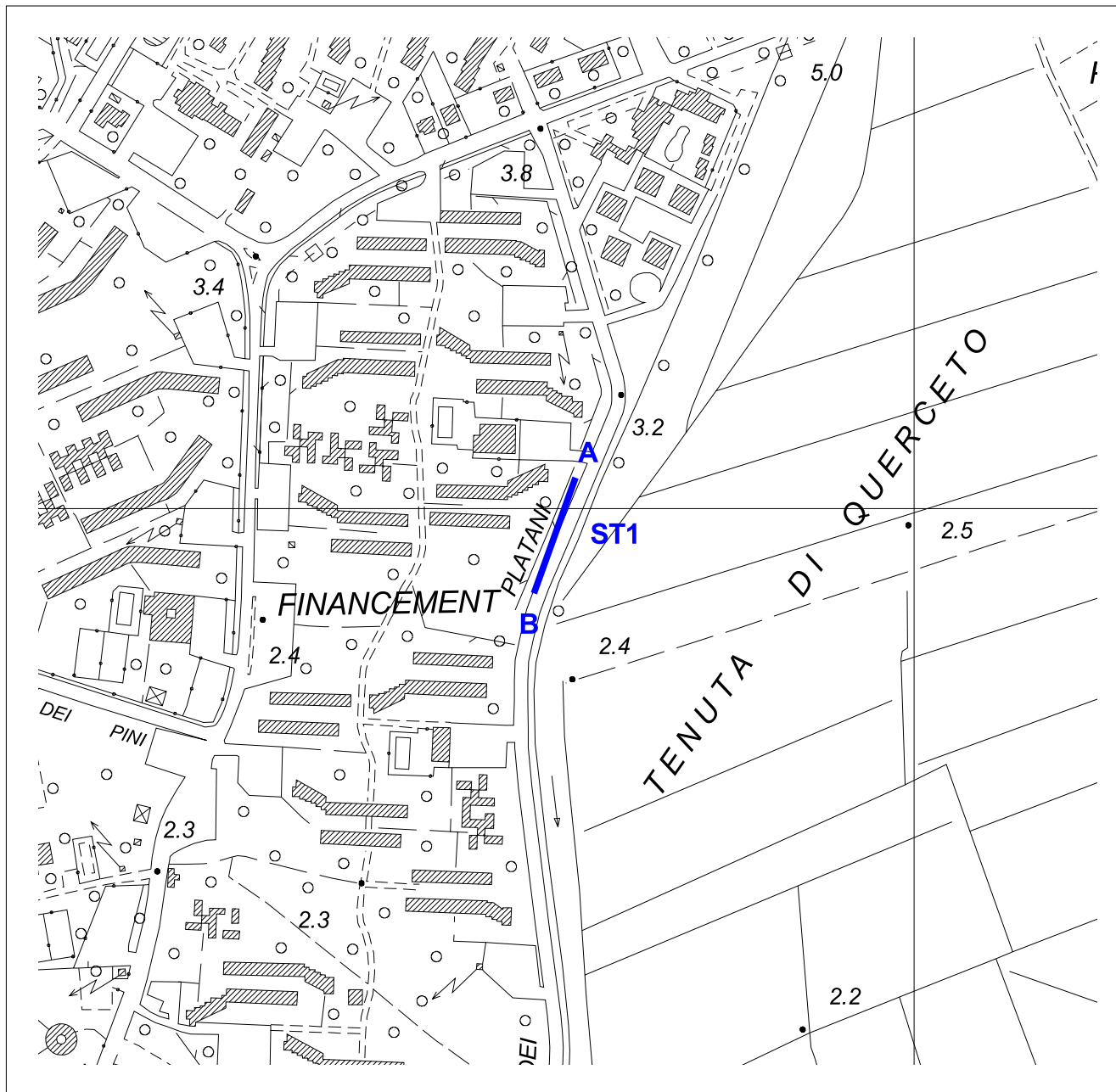
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: Marina di Bibbona
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:5.000

LEGENDA

ST1
|-----|
Linea sismica



DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO








MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

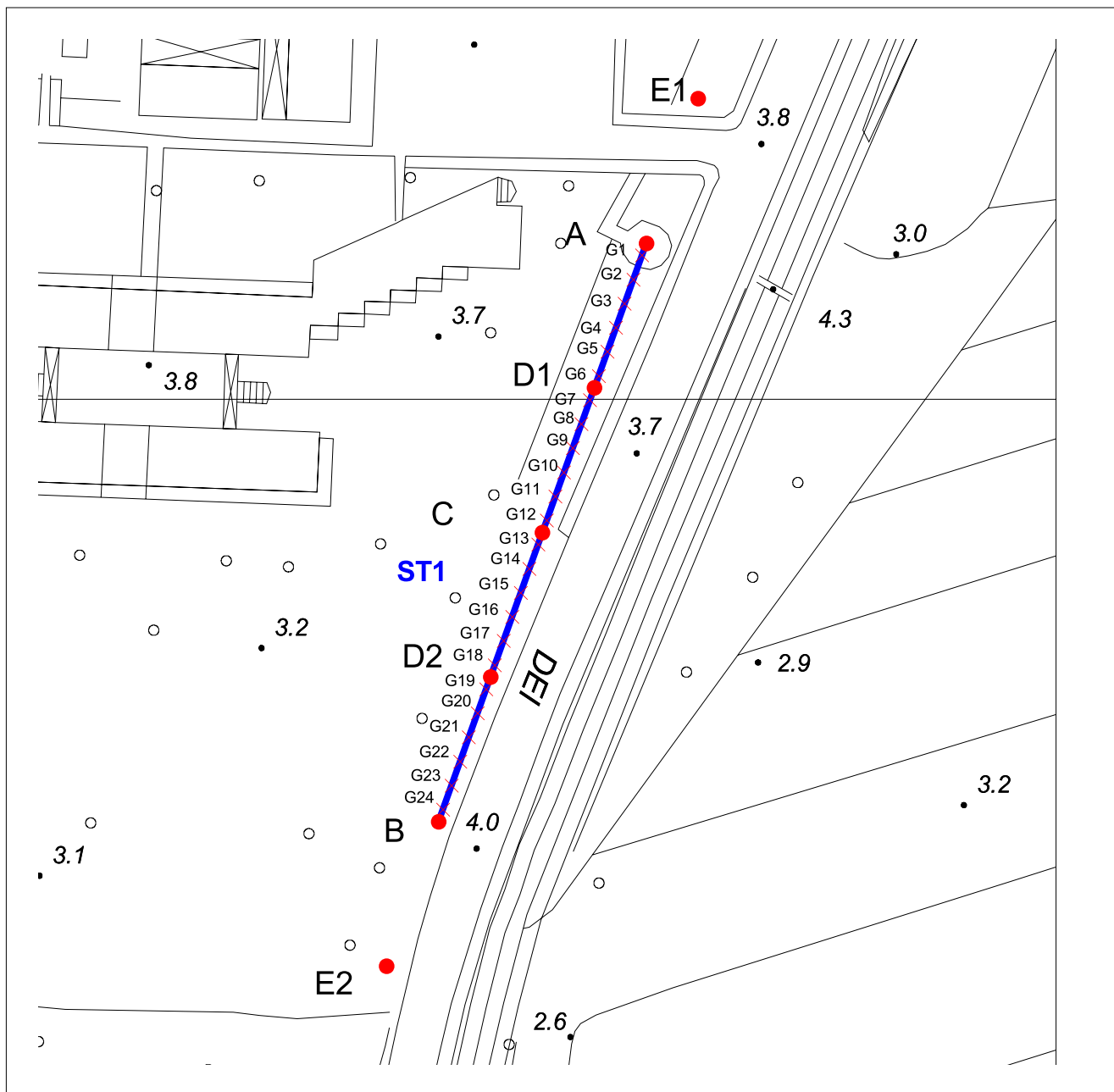
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: Marina di Bibbona
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:1.000

LEGENDA

	ST1	Linea sismica (96 m)
	G1-G24	Posizione geofoni
	A	Tiro estremo sinistro
	B	Tiro estremo destro
	C	Tiro centrale
	D1-D2	Tiri intermedi
	E1-E2	Tiri esterni



LINEA SISMICA ST1

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

Geofoni n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dist. Progressiva (m)	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94
Dist. Parziale (m)	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Quota (m s.l.m.)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.1	3.1

COORDINATE GAUSS BOAGA DI G1 E G24

	GEOFONO N.1 (G1)	GEOFONO N.24 (G24)
X(m)	1624735.25	1624704.16
Y(m)	4789022.38	4788935.79

PUNTI DI ENERGIZZAZIONE

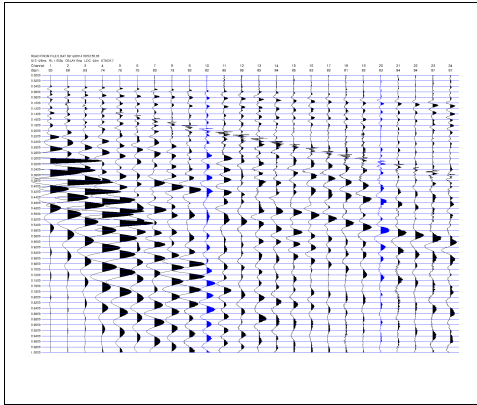
	E1 esterno sx	A estremo sx	D1 intermedio sx	C centrale	D2 intermedio dx	B estremo dx	E2 esterno dx
Onde P	20.dat	19.dat	18.dat	17.dat	16.dat	15.dat	14.dat
Onde SH	4.dat	2.dat	5.dat	7.dat	9.dat	11.dat	13.dat
Posiz. dal Geof.n.1 (m)	-26	-2	22	46	70	94	118
Quota (m)	3.5	3.7	3.6	3.4	3.2	3.1	3.1

COMUNE DI BIBBONA

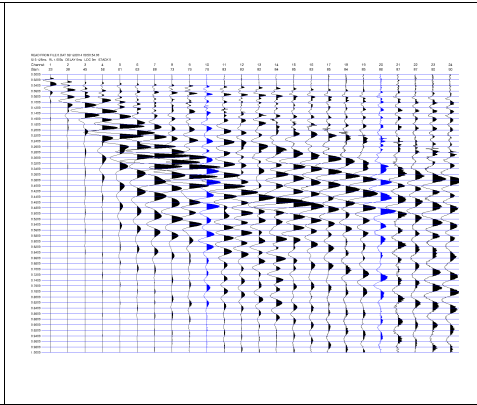
LINEA SISMICA ST1

ONDE P - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

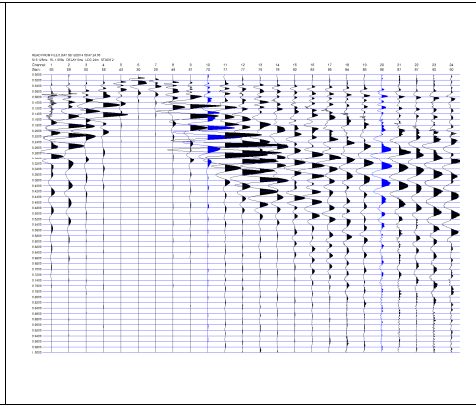
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 7



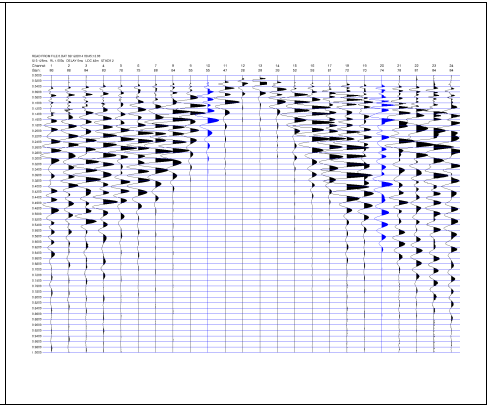
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 5



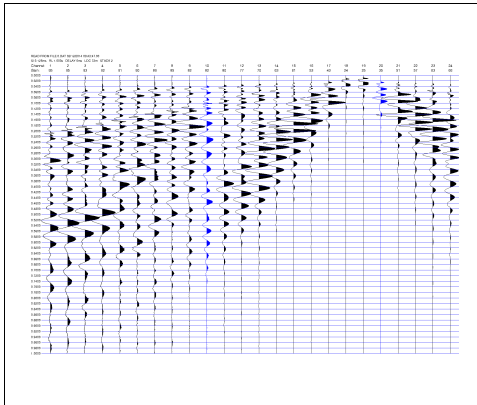
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 2



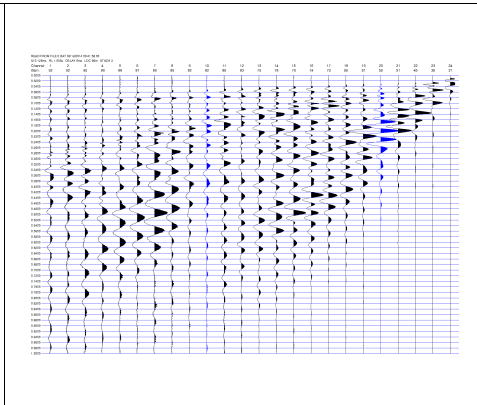
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 2



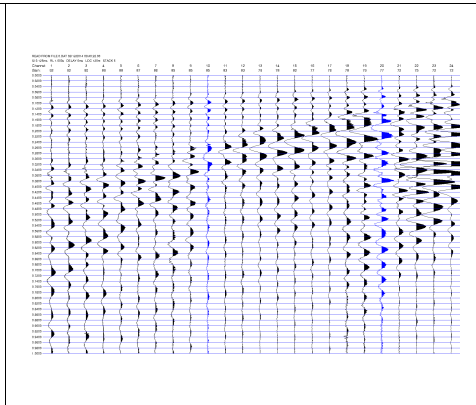
D2 – SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 2



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 3



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 5

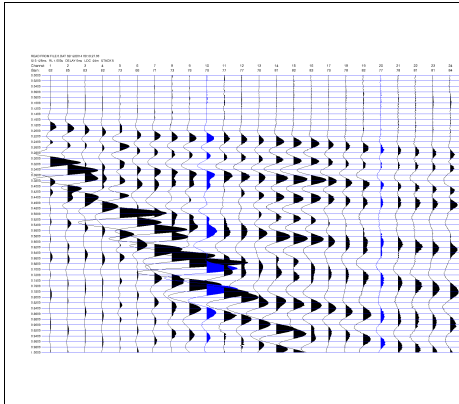


COMUNE DI BIBBONA

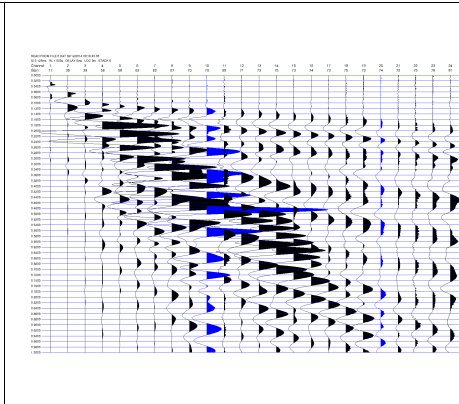
LINEA SISMICA ST1

ONDE SH - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

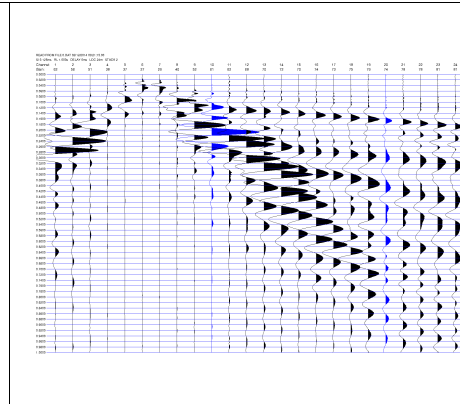
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 6



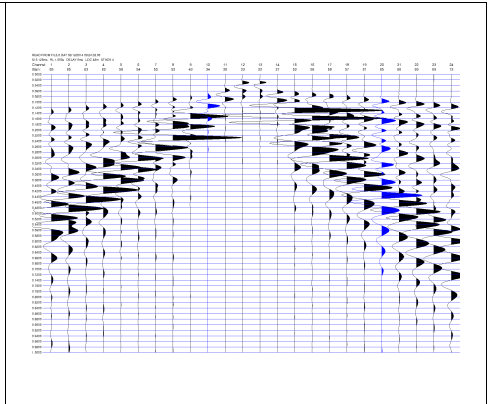
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 6



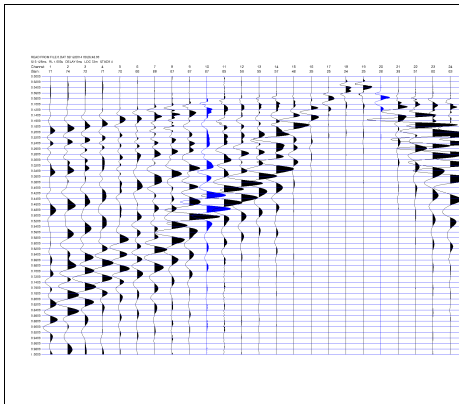
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 2



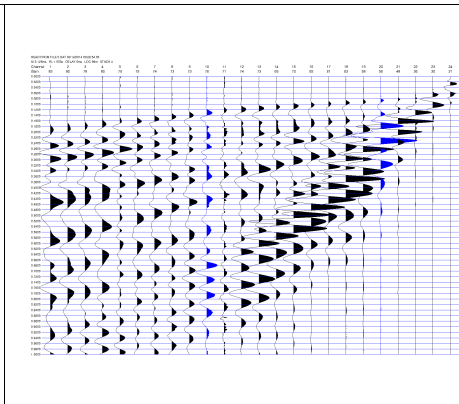
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 4



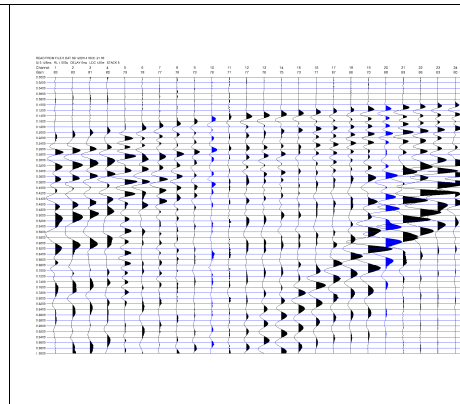
D2 - SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 4



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 4



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 6



LINEA SISMICA ST1

TEMPI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE P ED SH

ONDE P

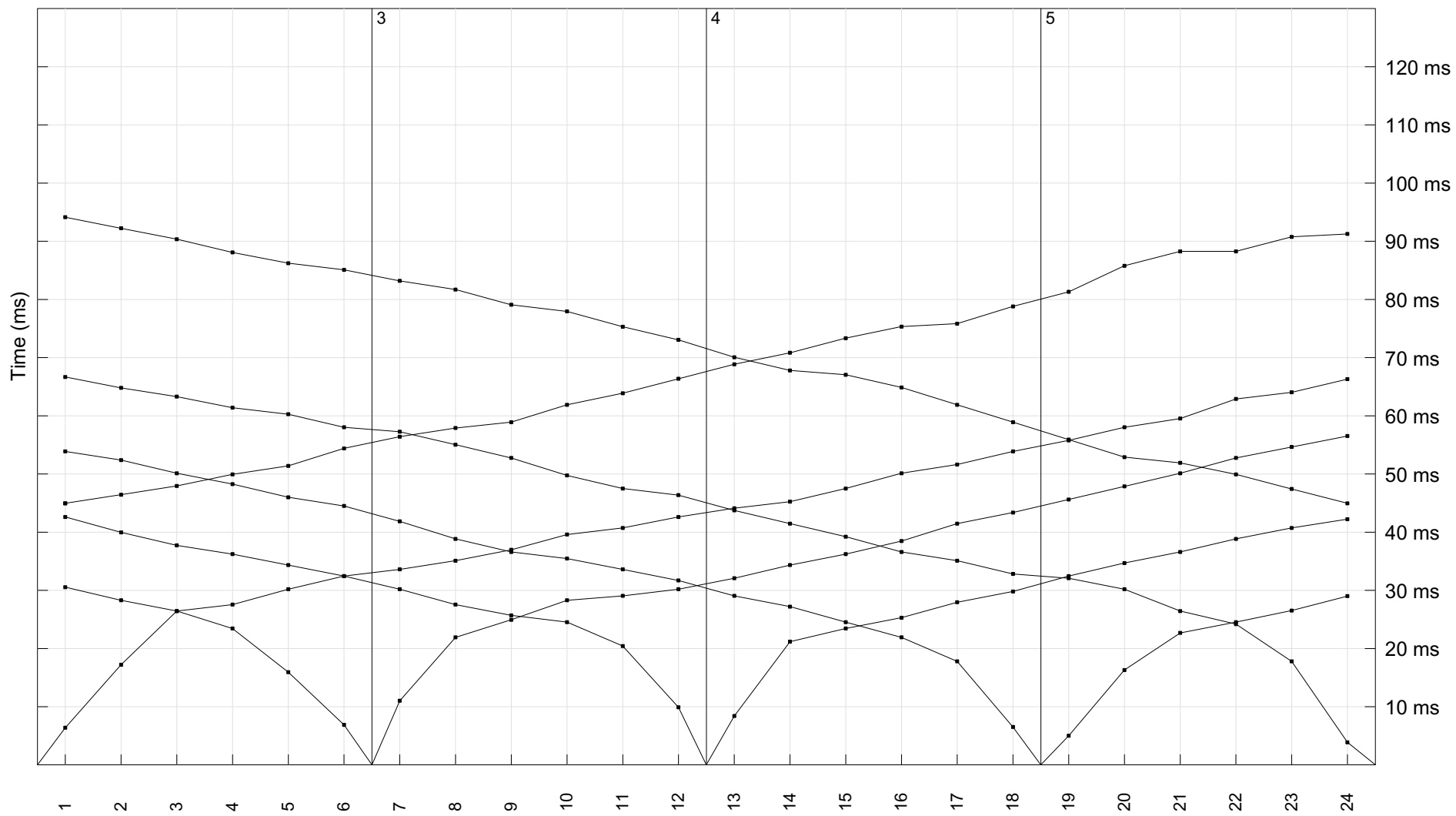
ONDE SH

	E1	A	D1	C	D2	B	E2		E1	A	D1	C	D2	B	E2
G1	44.95	6.38	30.55	42.61	53.88	66.66	94.12		143.63	21.46	102.87	119.01	142.8	173.38	195.46
G2	46.43	17.22	28.29	39.97	52.38	64.79	92.23		145.35	58.36	97.79	115.62	138.55	168.27	190.36
G3	47.93	26.44	26.44	37.72	50.13	63.29	90.36		147.88	86.75	91	110.51	132.61	164.02	186.11
G4	49.93	27.54	23.44	36.22	48.25	61.4	88.08		152.13	99.12	86.75	102.87	127.51	155.52	176.77
G5	51.4	30.2	15.92	34.34	45.99	60.27	86.22		155.52	103.01	58.72	99.48	120.72	-	167.41
G6	54.4	32.45	6.88	32.45	44.49	58.02	85.08		161.49	104.97	12.01	95.23	118.16	142.8	164.88
G7	56.4	33.59	11.02	30.2	41.86	57.27	83.19		163.19	108.83	-	88.44	112.23	138.55	158.08
G8	57.9	35.09	21.93	27.54	38.84	55.02	81.69		167.41	112.73	60.4	82.5	106.26	133.46	152.99
G9	58.9	36.97	24.94	25.69	36.59	52.75	79.08		169.97	116.62	76.55	77.41	98.62	126.66	147.88
G10	61.88	39.59	28.29	24.54	35.47	49.75	77.94		174.22	116.62	84.19	69.76	93.54	119.01	140.25
G11	63.88	40.72	29.04	20.43	33.59	47.5	75.3		179.32	116.62	87.58	48.52	85.05	113.08	134.3
G12	66.37	42.61	30.2	9.89	31.7	46.36	73.05		183.57	120.5	91	22.2	79.94	107.98	127.51
G13	68.86	44.11	32.08	8.39	29.04	43.74	70.05		186.11	122.44	95.23	21.36	74.86	102.87	122.41
G14	70.83	45.24	34.34	21.18	27.19	41.47	67.8		188.66	128.25	98.62	51.93	69.76	98.62	119.01
G15	73.33	47.5	36.22	23.44	24.54	39.22	67.05		192.91	130.21	103.73	62.11	65.51	96.08	116.48
G16	75.33	50.13	38.47	25.29	21.93	36.59	64.87		196.3	130.21	107.12	65.51	59.56	92.69	113.08
G17	75.83	51.63	41.47	27.95	17.79	35.09	61.88		199.69	136.02	111.37	69.76	54.47	86.75	109.68
G18	78.8	53.88	43.36	29.8	6.51	32.83	58.9		201.38	139.91	114.76	74.01	21.36	84.19	106.26
G19	81.3	55.77	45.61	32.45	5.01	32.08	55.9		206.5	143.8	120.72	79.11	17.95	81.66	102.87
G20	85.79	58.02	47.86	34.7	16.29	30.2	52.9		211.58	147.66	124.12	85.05	52.77	78.26	97.79
G21	88.26	59.52	50.13	36.59	22.68	26.44	51.9		215.83	149.61	130.05	90.15	67.22	74.86	96.94
G22	88.26	62.9	52.75	38.84	24.53	24.19	49.93		220.94	155.44	134.3	95.23	71.44	71.44	93.54
G23	90.76	64.04	54.63	40.72	26.52	17.79	47.43		226.02	165.13	139.41	97.79	77.41	53.63	89.3
G24	91.26	66.3	56.52	42.22	29.01	3.88	44.95		231.13	169.02	144.5	102.87	80.8	18.79	85.9

MOPS Bibbona - Profilo ST1 - Marina di Bibbona - Onde P

AB

B

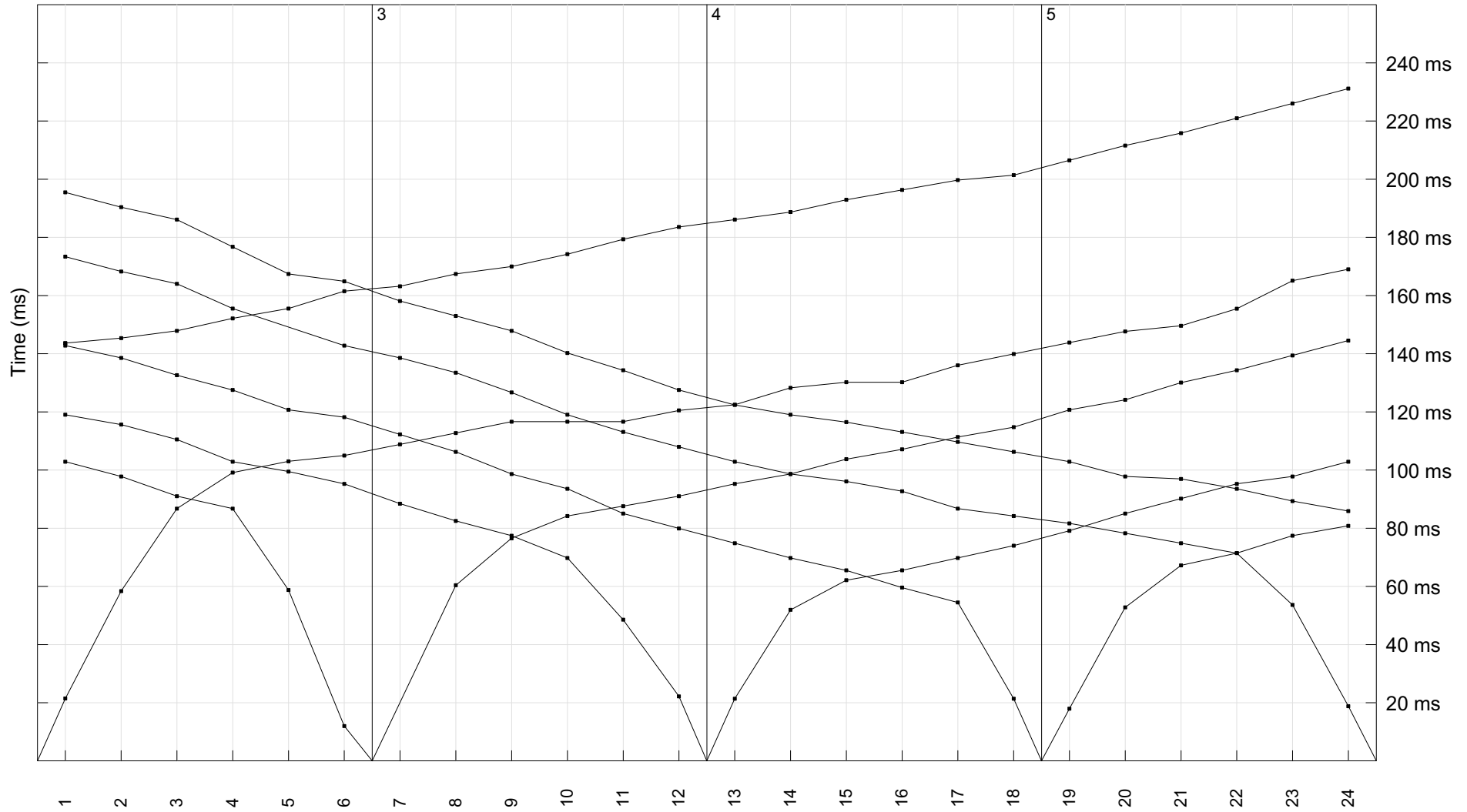


Calculs d'épaisseur

MOPS Bibbona - Profilo ST1 - Marina di Bibbona - Onde SH

A

B



Calculs d'épaisseur

**COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO**

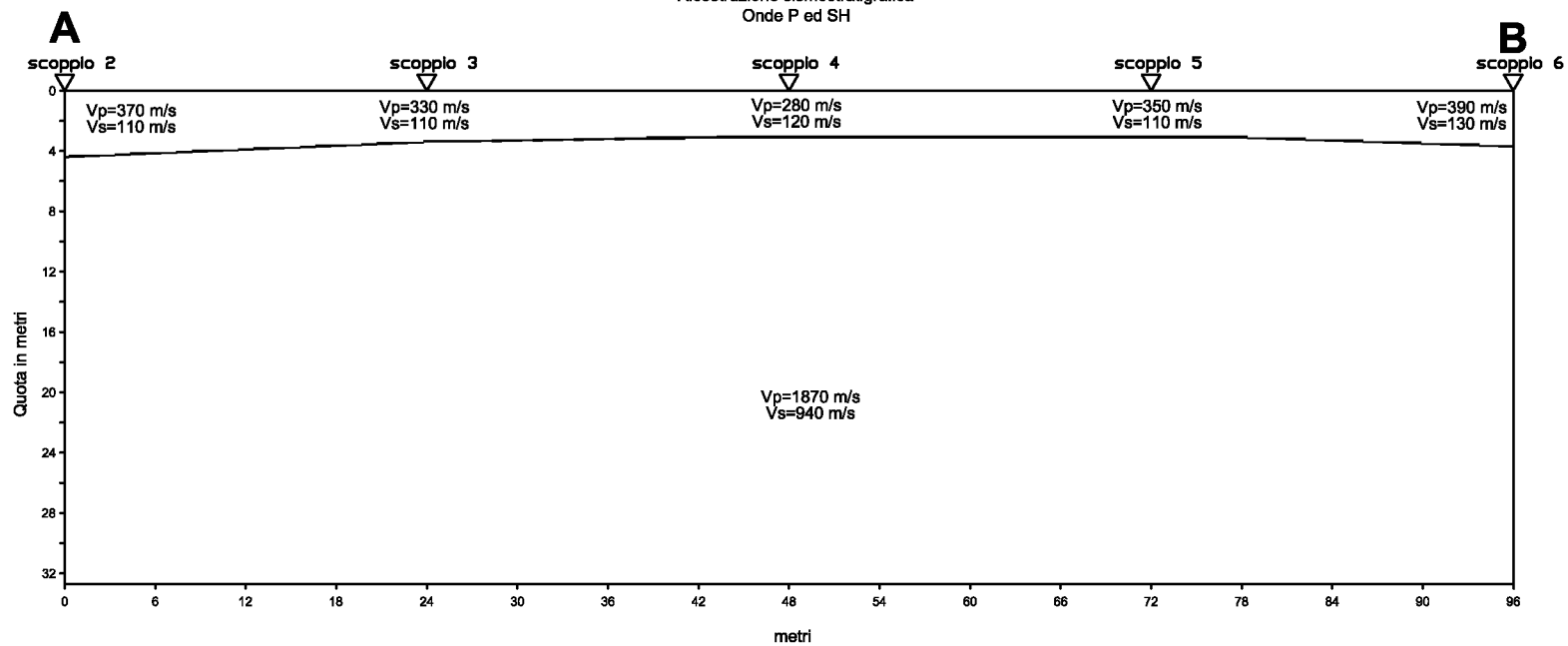
MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 1

PROFILO ST1 – MARINA DI BIBBONA

**Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH**

scoppi	distanze (m)	Profondità 1° livello	Vp1 (m/sec)	Vp2 (m/sec)	Vs1 (m/sec)	Vs2 (m/sec)
2	0	4.4	370	1870	110	940
3	24	3.4	330	1870	110	940
4	48	3.0	280	1870	120	940
5	72	2.9	350	1870	110	940
6	96	3.7	390	1870	130	940

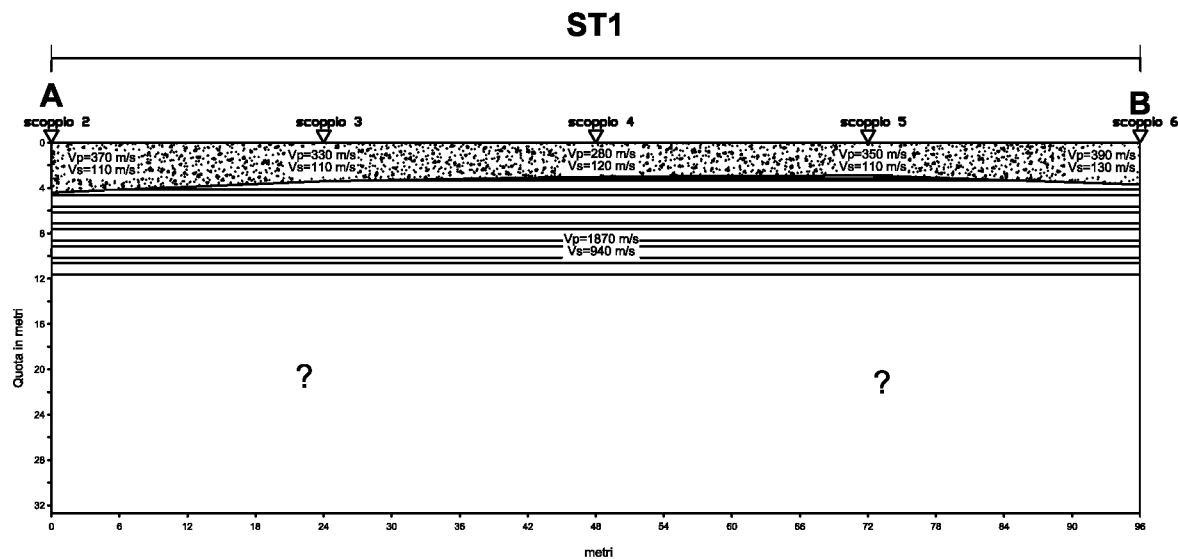
Profilo ST1 - Marina di Bibbona
Comune di Bibbona
Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH



COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH


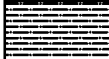
**SEZIONE LITOSTRATIGRAFICA
INTERPRETATIVA**



Base sismica: ST1
Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: Marina di Bibbona
Data: 12 febbraio 2014

LEGENDA

Vp=1260 m/s Velocità sismica onde P in metri al secondo
Vs=420 m/s Velocità sismica onde SH in metri al secondo

-  Deposito alluvionale superficiale
-  Livello cementato

DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

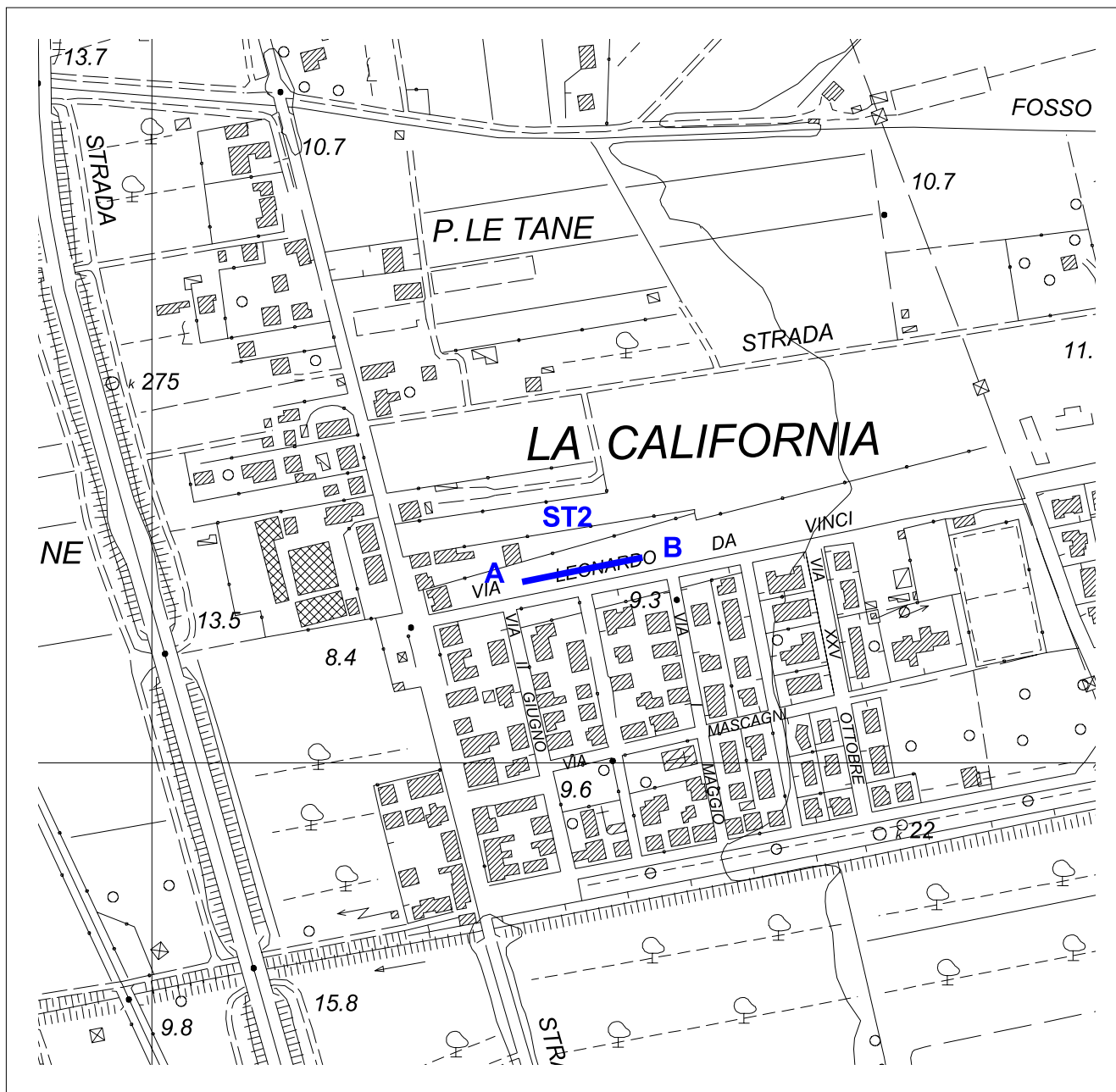
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: La California
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:5.000

LEGENDA

ST2
Linea sismica



DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO








MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

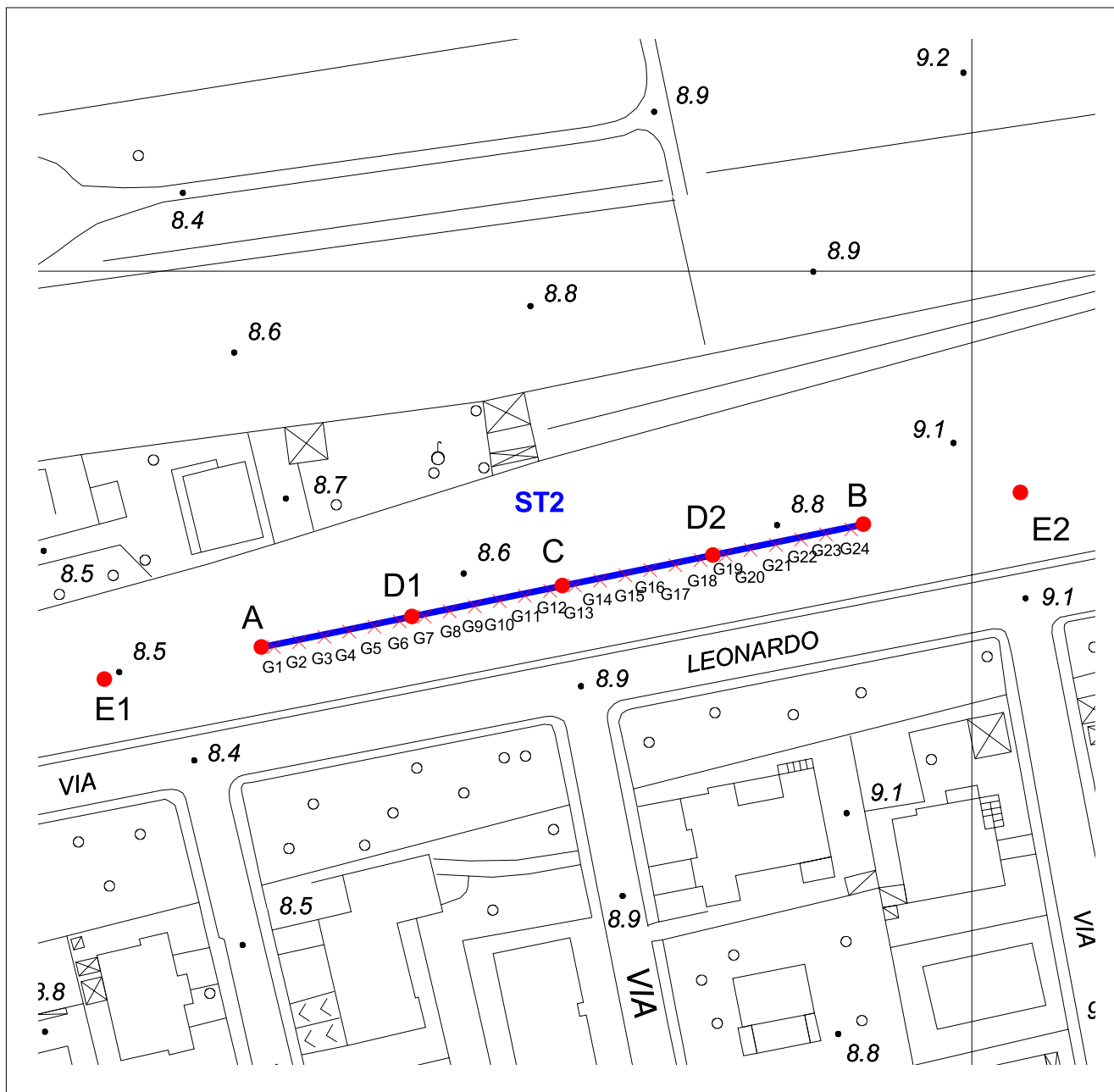
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: La California
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:1.000

LEGENDA

	ST2	Linea sismica (96 m)
	G1-G24	Posizione geofoni
	A	Tiro estremo sinistro
	B	Tiro estremo destro
	C	Tiro centrale
	D1-D2	Tiri intermedi
	E1-E2	Tiri esterni



LINEA SISMICA ST2

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

Geofoni n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dist. Progressiva (m)	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94
Dist. Parziale (m)	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Quota (m s.l.m.)	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8

COORDINATE GAUSS BOAGA DI G1 E G24

	GEOFONO N.1 (G1)	GEOFONO N.24 (G24)
X(m)	1625290.93	1625381.08
Y(m)	4792141.20	4792159.58

PUNTI DI ENERGIZZAZIONE

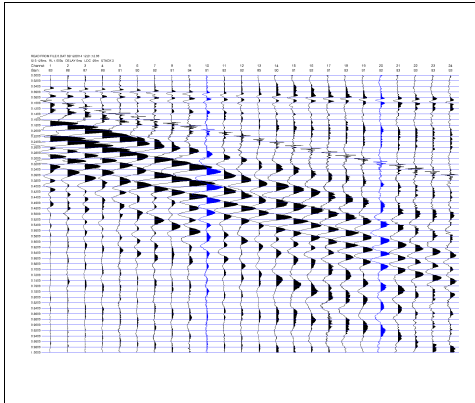
	E1 esterno sx	A estremo sx	D1 intermedio sx	C centrale	D2 intermedio dx	B estremo dx	E2 esterno dx
Onde P	21.dat	20.dat	19.dat	18.dat	17.dat	16.dat	15.dat
Onde SH	4.dat	2.dat	6.dat	8.dat	10.dat	12.dat	14.dat
Posiz. dal Geof.n.1 (m)	-27	-2	22	46	70	94	119
Quota (m)	8.5	8.5	8.5	8.6	8.7	8.8	9.1

COMUNE DI BIBBONA

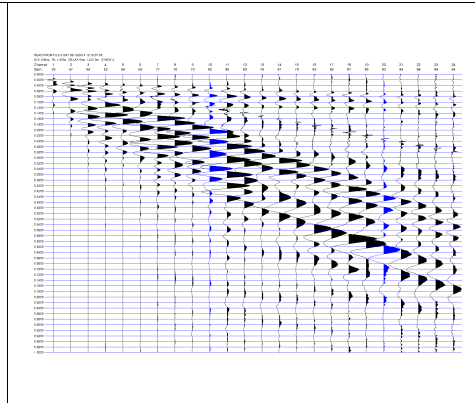
LINEA SISMICA ST2

ONDE P - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

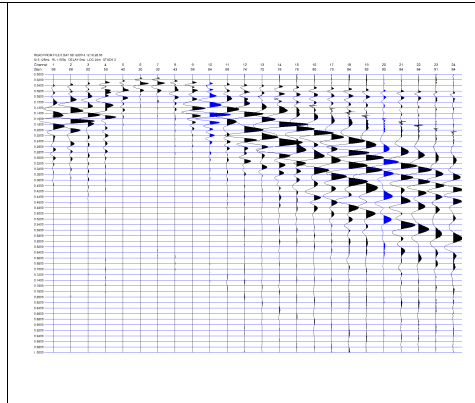
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 3



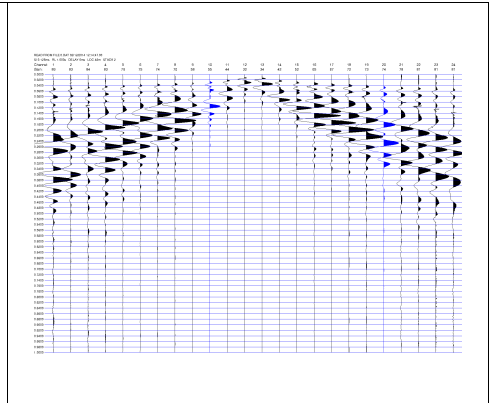
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 4



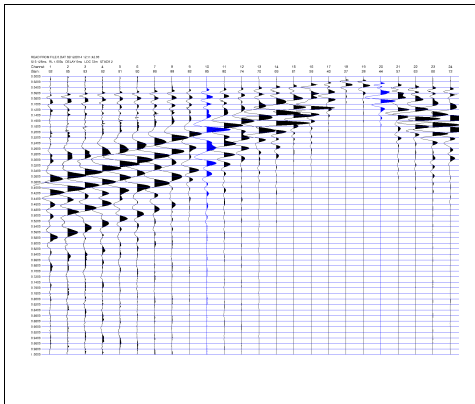
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 3



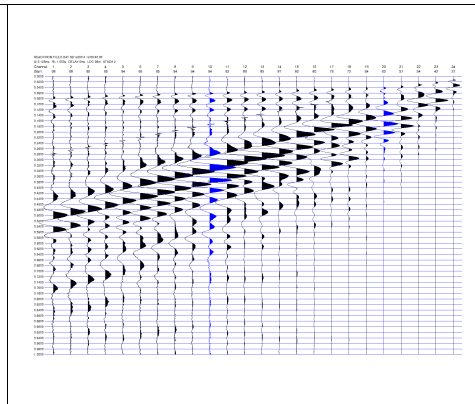
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 2



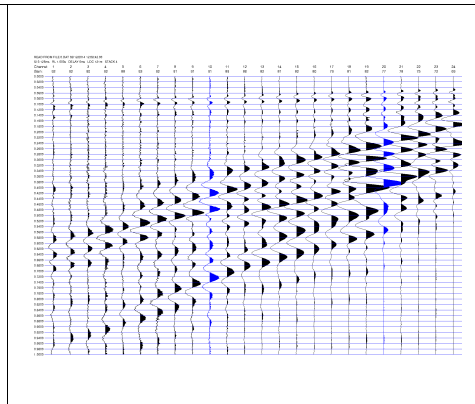
D2 – SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 2



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 2



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 4

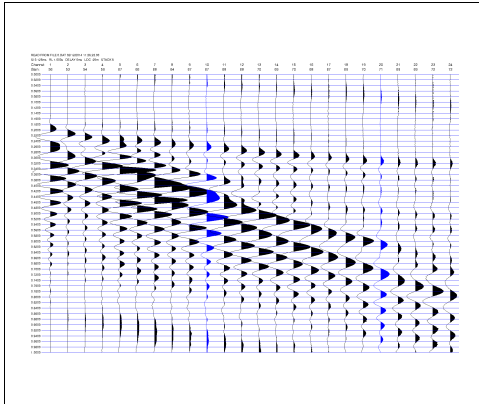


COMUNE DI BIBBONA

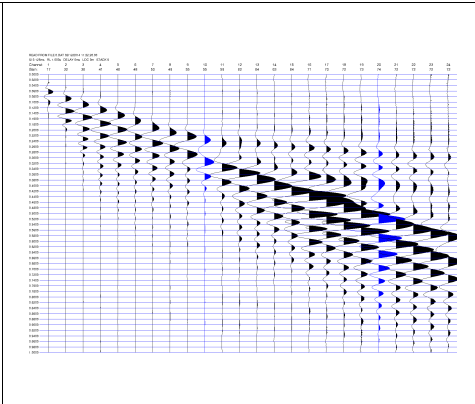
LINEA SISMICA ST2

ONDE SH - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

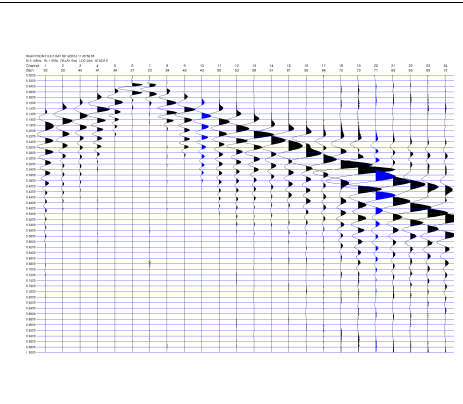
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 6



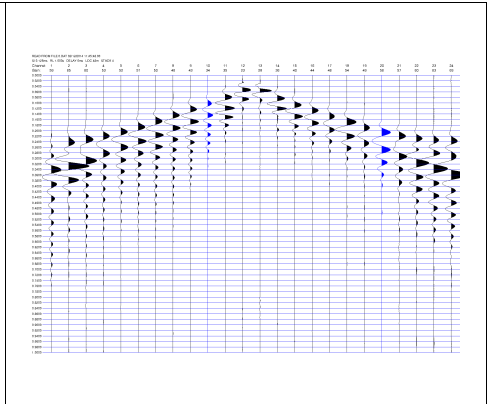
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 6



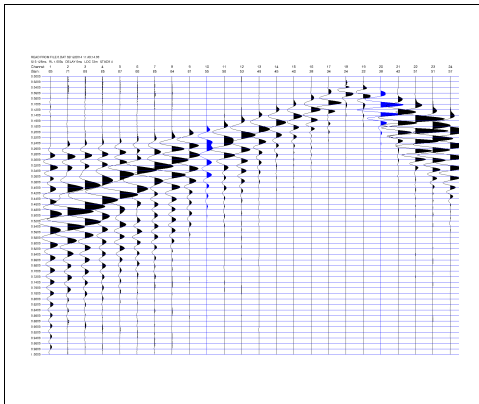
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 6



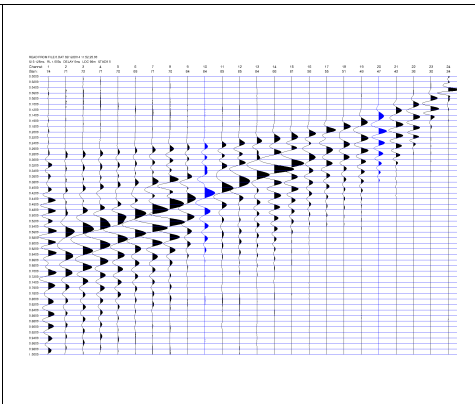
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 4



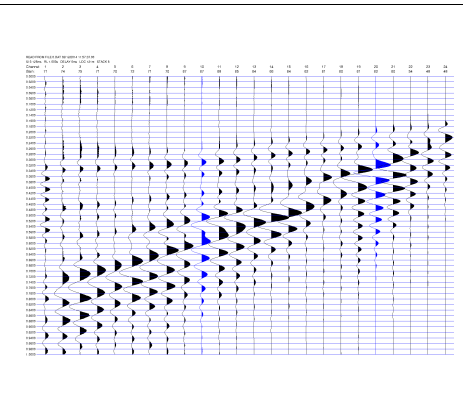
D2 - SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 4



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 5



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 6



LINEA SISMICA ST2

TEMPI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE P ED SH

ONDE P

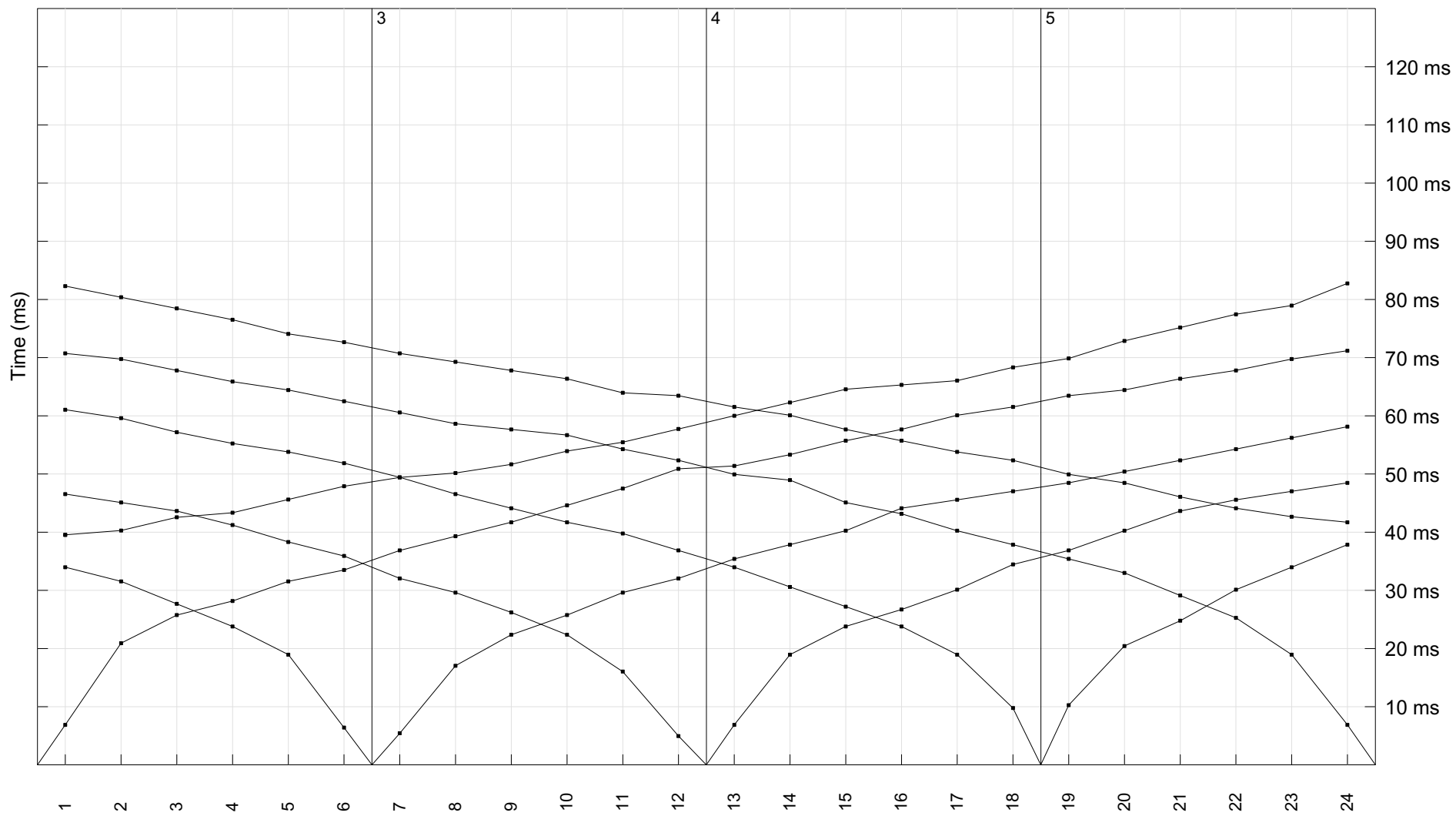
ONDE SH

	E1	A	D1	C	D2	B	E2		E1	A	D1	C	D2	B	E2
G1	39.54	6.88	33.97	46.54	61.04	70.72	82.3		178.74	13.72	120.5	188.44	229.22	246.69	273.88
G2	40.29	20.92	31.54	45.09	59.59	69.75	80.37		198.16	48.65	95.26	182.63	223.38	240.86	269.98
G3	42.56	25.75	27.68	43.63	57.18	67.8	78.44		209.8	68.08	79.73	176.8	219.52	236.99	268.04
G4	43.33	28.17	23.79	41.22	55.24	65.87	76.51		211.75	83.61	64.19	170.97	213.69	233.11	260.29
G5	45.61	31.54	18.95	38.31	53.79	64.43	74.08		217.57	99.12	46.72	161.27	209.8	229.22	256.39
G6	47.88	33.49	6.4	35.9	51.86	62.5	72.65		225.33	118.55	13.72	141.85	203.97	227.27	258.35
G7	49.4	36.86	5.44	32.04	49.43	60.56	70.72		227.27	139.91	7.88	122.44	198.16	223.38	256.39
G8	50.15	39.29	17.04	29.62	46.54	58.63	69.26		231.16	159.33	44.77	97.19	192.33	215.63	252.52
G9	51.65	41.7	22.37	26.2	44.11	57.65	67.8		235.05	174.86	62.25	83.61	186.5	211.75	246.69
G10	53.93	44.61	25.75	22.37	41.7	56.68	66.36		238.91	186.5	79.73	68.08	178.74	207.86	242.8
G11	55.45	47.5	29.62	16.04	39.77	54.27	63.95		244.75	188.44	101.08	44.77	161.27	202.02	238.91
G12	57.72	50.88	32.04	4.96	36.86	52.34	63.45		250.58	194.27	118.55	5.94	139.91	196.22	235.05
G13	60	51.38	35.4	6.88	33.97	49.93	61.52		254.46	200.1	137.97	9.81	120.5	186.5	227.27
G14	62.27	53.31	37.84	18.95	30.59	48.95	60.08		260.29	207.86	161.27	50.59	103.01	180.66	219.52
G15	64.55	55.72	40.25	23.79	27.2	45.09	57.65		266.1	217.57	172.91	68.08	83.61	172.91	213.69
G16	65.3	57.65	44.11	26.7	23.79	43.15	55.72		266.1	223.38	178.74	85.55	62.25	167.08	205.91
G17	66.05	60.08	45.56	30.1	18.95	40.25	53.79		271.94	227.27	184.57	101.08	44.77	155.44	200.1
G18	68.33	61.52	47.02	34.45	9.77	37.84	52.34		275.82	233.11	194.27	122.44	9.81	139.91	192.33
G19	69.86	63.45	48.47	36.86	10.27	35.4	49.93		281.64	240.86	202.02	141.85	13.72	118.55	184.57
G20	72.87	64.43	50.4	40.25	20.43	33	48.47		283.57	244.75	203.97	157.38	52.54	101.08	176.8
G21	75.16	66.36	52.34	43.63	24.78	29.12	46.06		285.51	248.63	215.63	176.8	68.08	83.61	170.97
G22	77.44	67.8	54.27	45.56	30.1	25.27	44.11		291.35	252.52	221.46	186.5	85.55	70.01	165.13
G23	78.94	69.75	56.2	47.02	33.97	18.95	42.65		293.29	254.46	223.38	190.38	104.97	48.65	161.27
G24	82.75	71.19	58.13	48.47	37.84	6.88	41.7		297.17	258.35	227.27	194.27	116.62	7.88	153.5

MOPS_Bibbona - La California - Onde P

A

B

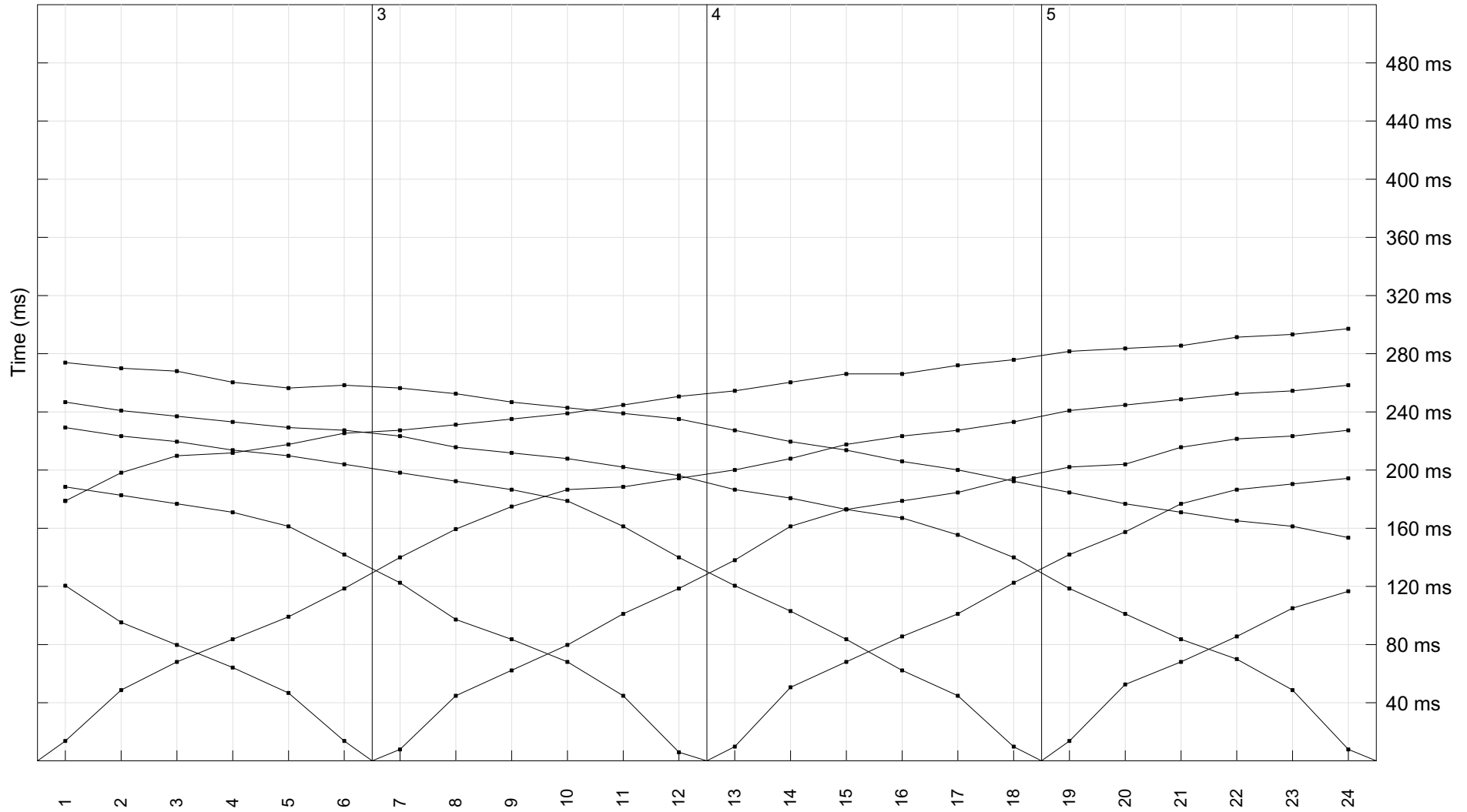


Calculs d'épaisseur

MOPS Bibbona - Profilo ST2 - La California - Onde SH

A

b



Calculs d'épaisseur

**COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO**

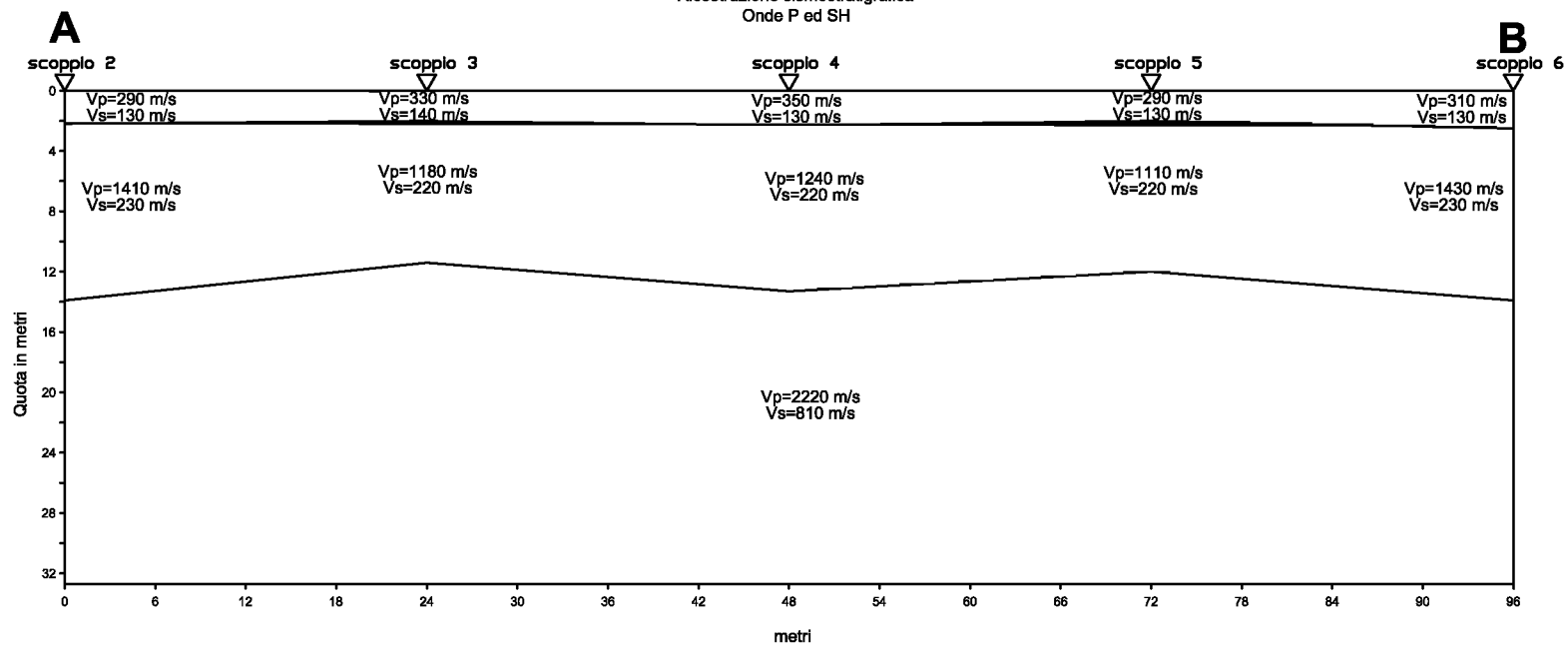
MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 1

PROFILO ST2 – LA CALIFORNIA

**Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH**

scoppi	distanze (m)	Profondità 1° livello	Profondità 2° livello	Vp1 (m/sec)	Vp2 (m/sec)	Vp3 (m/sec)	Vs1 (m/sec)	Vs2 (m/sec)	Vs3 (m/sec)
2	0	2.2	13.9	290	1410	2220	130	230	810
3	24	2.0	11.4	330	1180	2220	140	220	810
4	48	2.3	13.3	350	1240	2220	130	220	810
5	72	2.0	12.0	290	1110	2220	130	220	810
6	96	2.5	13.9	310	1430	2220	130	230	810

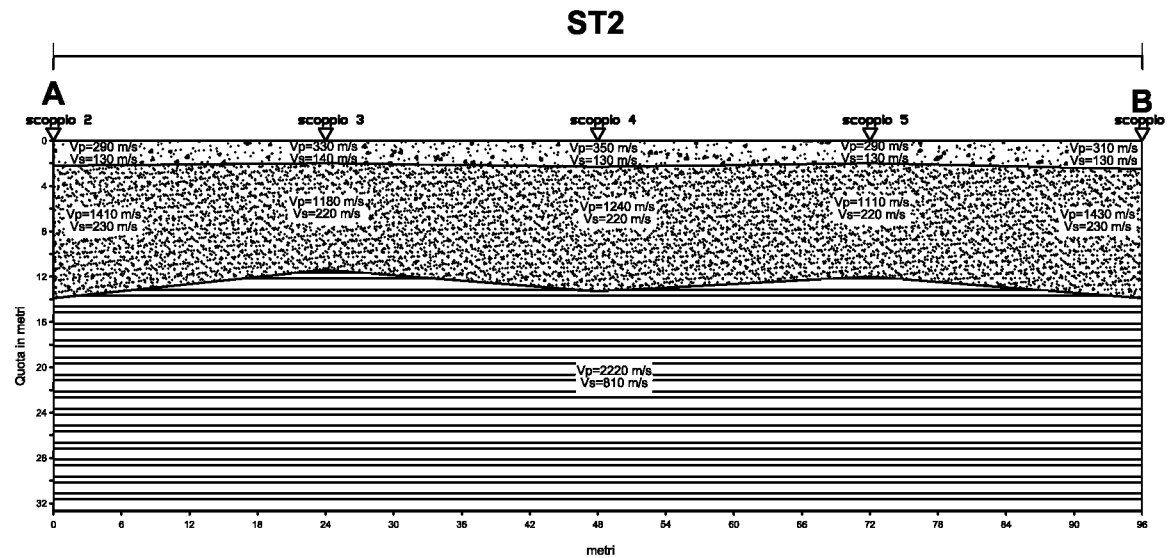
Profilo ST2 - La California
Comune di Lamporecchio
Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH



COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH




**SEZIONE LITOSTRATIGRAFICA
INTERPRETATIVA**



Base sismica: ST2
Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: La California
Data: 12 febbraio 2014

LEGENDA

Vp=1260 m/s Velocità sismica onde P in metri al secondo
Vs=420 m/s Velocità sismica onde SH in metri al secondo

-  Deposito alluvionale superficiale
-  Deposito poco addensato di origine lacustre
-  Livello cementato

DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

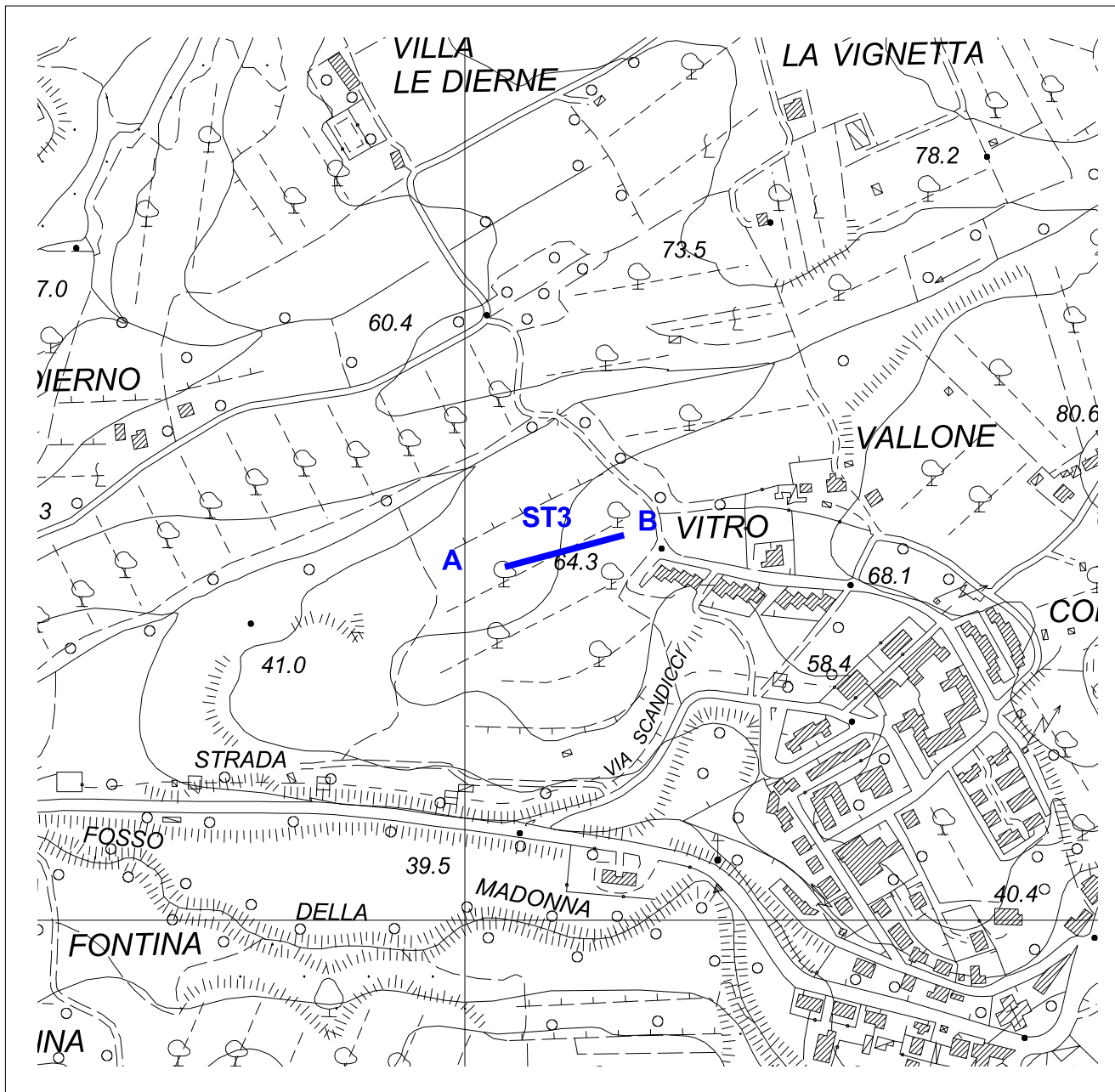
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: La California
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:5.000

LEGENDA

ST2
|-----| Linea sismica



DREAM Italia

Indagini sismiche eseguite da
Mannori & Burchietti Geologi Associati

COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO








MICROZONAZIONE SISMICA DI LIVELLO 1

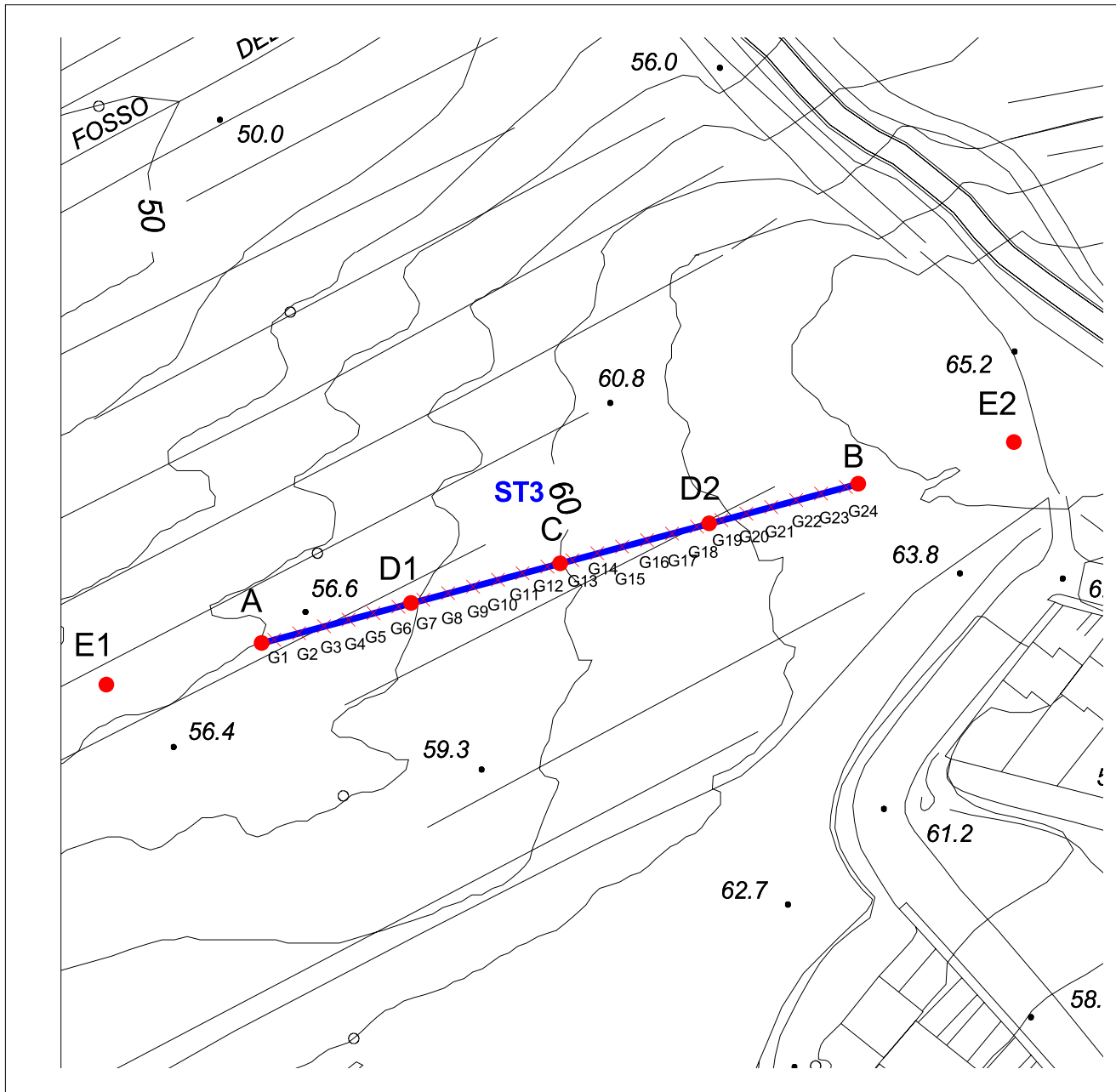
PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH

Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: Bibbona
Data: 12 febbraio 2014

PLANIMETRIA IN SCALA 1:1.000

LEGENDA

	Linea sismica (96 m)
	G1-G24 Posizione geofoni
	A Tiro estremo sinistro
	B Tiro estremo destro
	C Tiro centrale
	D1-D2 Tiri intermedi
	E1-E2 Tiri esterni



LINEA SISMICA ST3

SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

Geofoni n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Dist. Progressiva (m)	2	6	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94
Dist. Parziale (m)	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
Quota (m s.l.m.)	56.3	56.6	56.8	57.0	57.4	57.8	58.1	58.4	58.7	59.0	59.4	59.8	60.1	60.5	60.8	61.0	61.3	61.5	61.8	62.2	62.5	62.8	63.0	63.3

COORDINATE GAUSS BOAGA DI G1 E G24

	GEOFONO N.1 (G1)	GEOFONO N.24 (G24)
X(m)	1629033.05	1629121.94
Y(m)	4792275.63	4792299.37

PUNTI DI ENERGIZZAZIONE

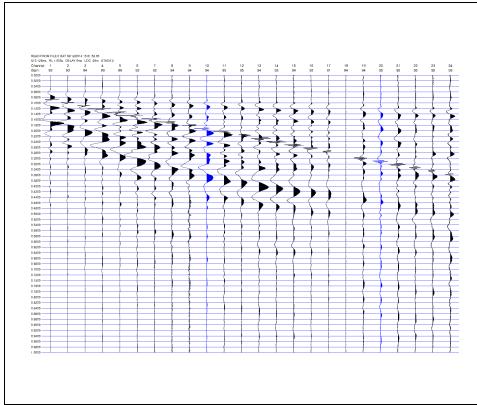
	E1 esterno sx	A estremo sx	D1 intermedio sx	C centrale	D2 intermedio dx	B estremo dx	E2 esterno dx
Onde P	15.dat	16.dat	17.dat	18.dat	19.dat	20.dat	21.dat
Onde SH	14.dat	12.dat	10.dat	8.dat	6.dat	2.dat	4.dat
Posiz. dal Geof.n.1 (m)	-27	-2	22	46	70	94	119
Quota (m)	54.5	56.1	57.9	59.9	61.6	63.5	65.5

COMUNE DI BIBBONA

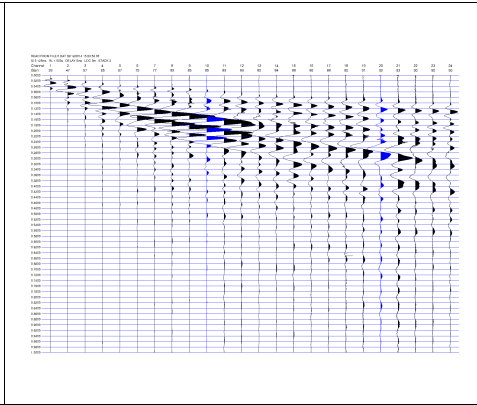
LINEA SISMICA ST3

ONDE P - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

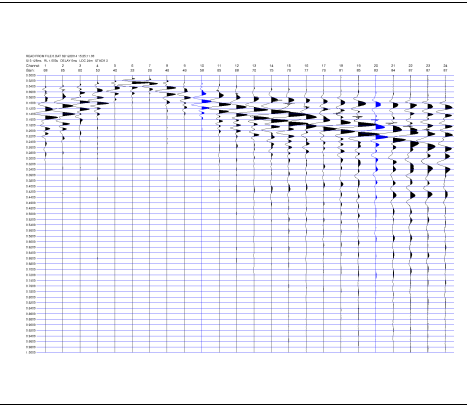
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 2



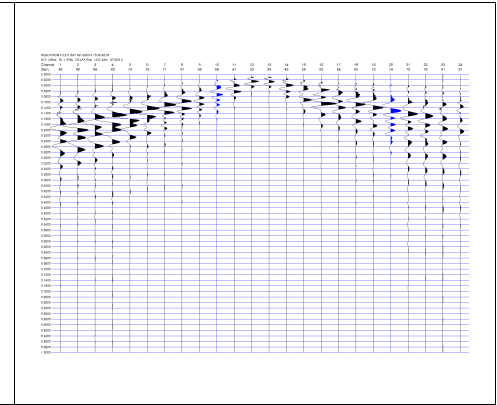
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 3



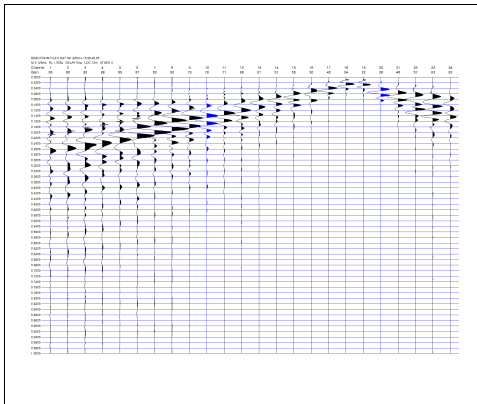
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 3



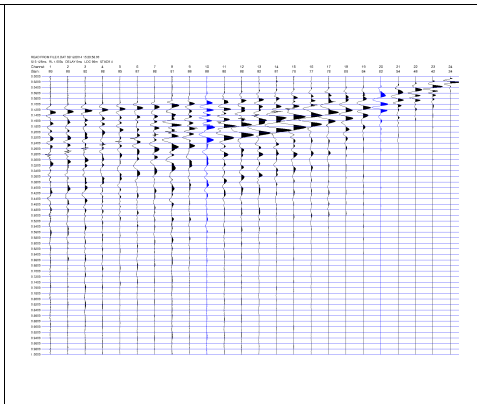
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 2



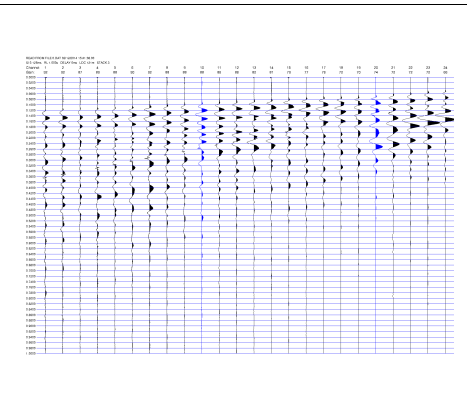
D2 – SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 4



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 4



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 3

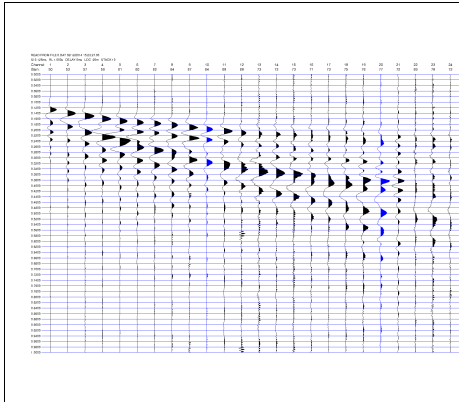


COMUNE DI BIBBONA

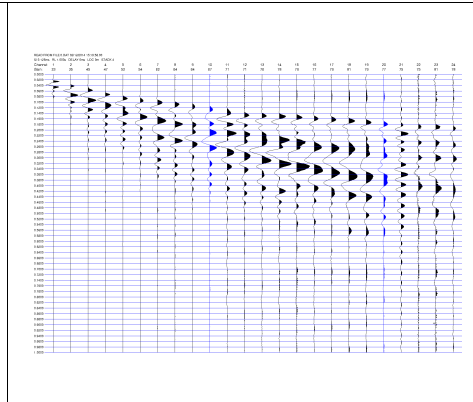
LINEA SISMICA ST3

ONDE SH - REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

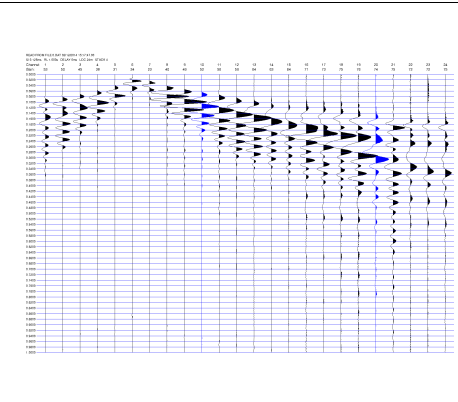
E1 – SCOPPIO ESTERNO SX – STACK 10



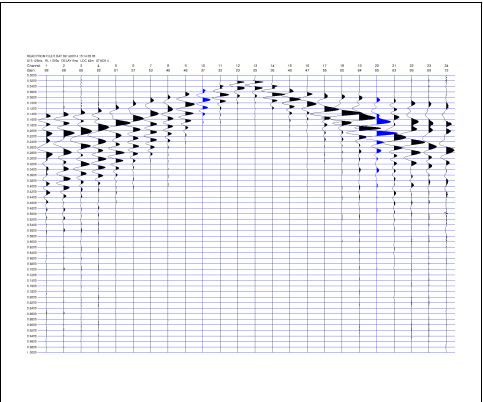
A – SCOPPIO ESTREMO SX – STACK 4



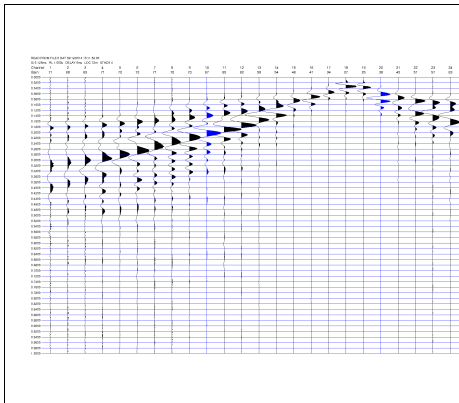
D1 – SCOPPIO INTERMEDIO SX – STACK 4



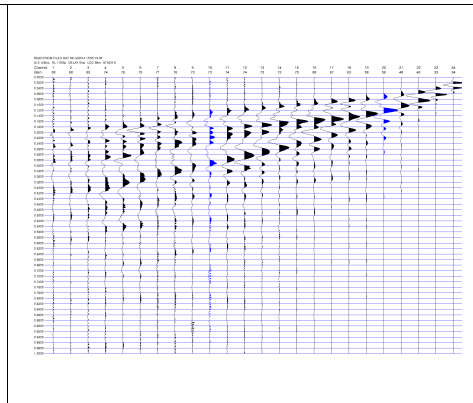
C – SCOPPIO CENTRALE – STACK 4



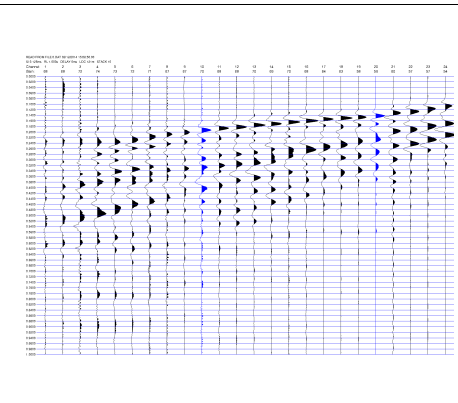
D2 - SCOPPIO INTERMEDIO DX – STACK 4



B – SCOPPIO ESTREMO DX – STACK 6



E2 – SCOPPIO ESTERNO DX – STACK 10



LINEA SISMICA ST3

TEMPI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE P ED SH

ONDE P

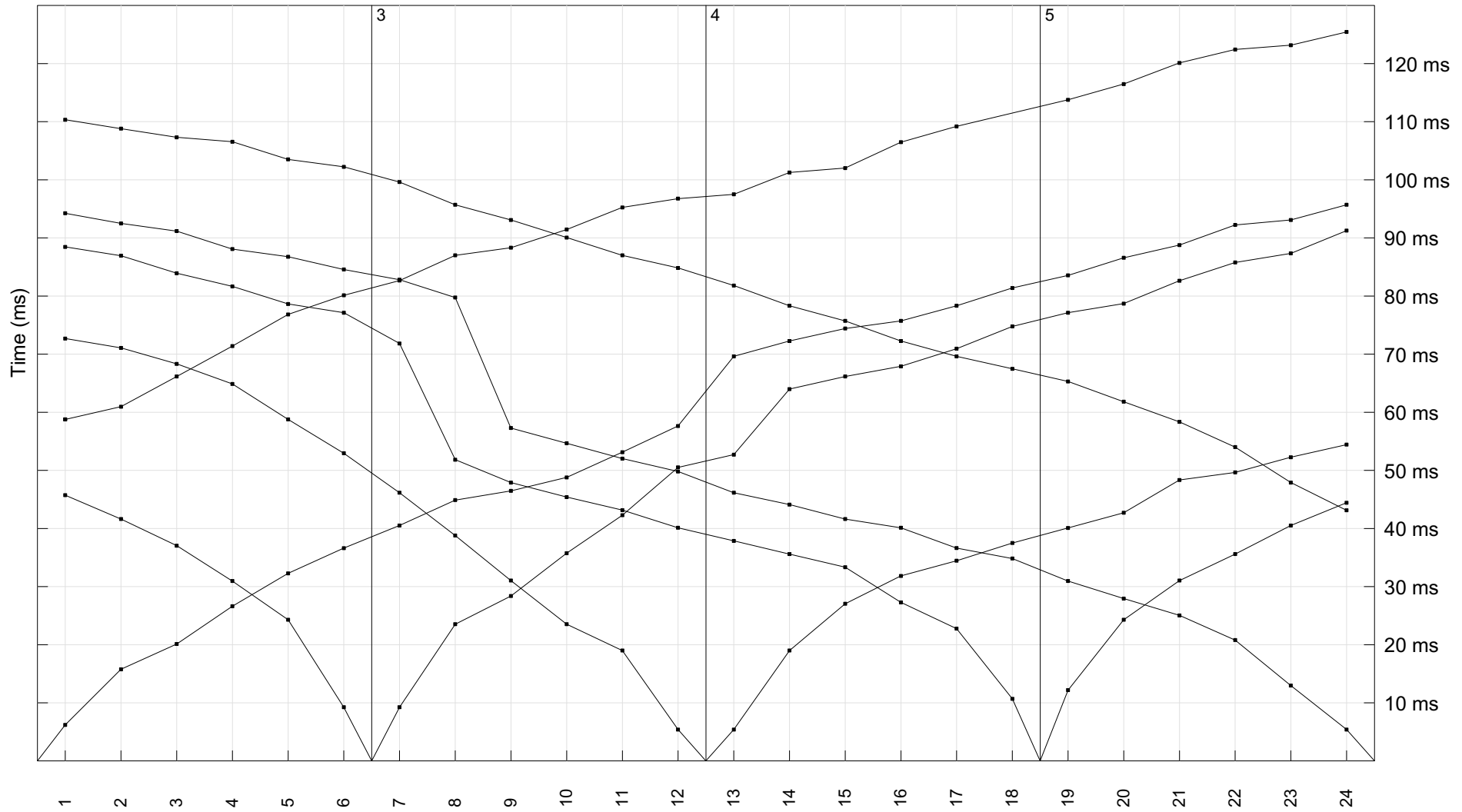
ONDE SH

	E1	A	D1	C	D2	B	E2		E1	A	D1	C	D2	B	E2
G1	58.77	6.21	45.74	72.68	88.44	94.23	110.33		105.55	13.27	86.72	134.63	159.19	183.74	208.27
G2	60.95	15.77	41.63	71.08	86.93	92.48	108.8		114.66	36.47	79.19	128.36	157.38	180.1	205.55
G3	66.16	20.12	37.04	68.33	83.91	91.16	107.3		122.83	48.34	69.19	125.08	152.83	177.38	202.83
G4	71.37	26.62	30.95	64.86	81.65	88.08	106.55		132.83	61.5	58.29	119.19	148.27	170.1	198.27
G5	76.83	32.27	24.28	58.77	78.62	86.76	103.51		140.11	73.55	38.29	104.66	143.74	166.47	196.46
G6	80.12	36.61	9.25	52.95	77.12	84.56	102.22		145.55	84.86	17.37	91.93	137.38	163.74	193.74
G7	82.66	40.52	9.25	46.15	71.83	82.8	99.62		151.02	92.01	13.27	79.19	109.19	162.83	190.1
G8	87.01	44.88	23.53	38.79	51.83	79.73	95.69		154.63	99.18	42.86	68.3	102.83	156.47	187.38
G9	88.3	46.47	28.37	31.04	47.9	57.29	93.08		158.27	108.73	52.84	58.29	94.66	119.19	180.1
G10	91.44	48.79	35.75	23.53	45.4	54.65	90.05		165.55	117.08	61.02	47.38	85.62	114.66	171
G11	95.23	53.13	42.27	19	43.15	52.02	87.01		171.91	125.44	71.93	36.29	80.12	109.19	164.63
G12	96.75	57.63	50.52	5.4	40.13	49.81	84.83		174.63	132.6	83.75	17.62	74.66	105.55	159.19
G13	97.5	69.62	52.7	5.4	37.86	46.15	81.8		177.38	138.27	91.93	14.35	70.26	101.93	151.02
G14	101.26	72.25	63.99	19	35.59	44.11	78.33		179.19	141.02	103.75	38.49	65.87	93.75	147.38
G15	102.01	74.41	66.16	27.04	33.34	41.63	75.72		181	143.74	107.37	47.38	60.4	86.48	142.83
G16	106.48	75.72	67.9	31.84	27.29	40.13	72.25		181.91	147.38	111.93	57.38	50.54	82.83	140.11
G17	109.19	78.33	70.94	34.45	22.77	36.63	69.62		186.47	151.91	120.11	64.66	35.58	75.55	136.47
G18	-	81.37	74.76	37.49	10.68	34.84	67.47		189.19	155.55	126.47	71.93	6.69	72.83	129.19
G19	113.75	83.54	77.12	40.09	12.18	30.95	65.29		191	162.83	133.75	75.55	8.89	65.55	125.55
G20	116.47	86.58	78.69	42.7	24.28	27.93	61.81		194.63	165.55	141.91	78.3	39.2	59.2	120.11
G21	120.11	88.76	82.62	48.34	31.04	25.04	58.34		199.19	170.1	147.38	81.93	50.11	50.11	109.19
G22	122.41	92.23	85.76	49.65	35.59	20.79	54		201.91	173.74	150.11	89.19	59.2	43.75	104.66
G23	123.16	93.08	87.33	52.25	40.52	12.96	47.9		202.83	177.38	155.55	91.01	65.55	31.94	95.55
G24	125.43	95.69	91.26	54.43	44.43	5.4	43.13		203.74	181	158.27	95.55	71.01	14.67	82.83

MOPS Bibbona - Profilo ST3 - Bibbona - Onde P

A

B

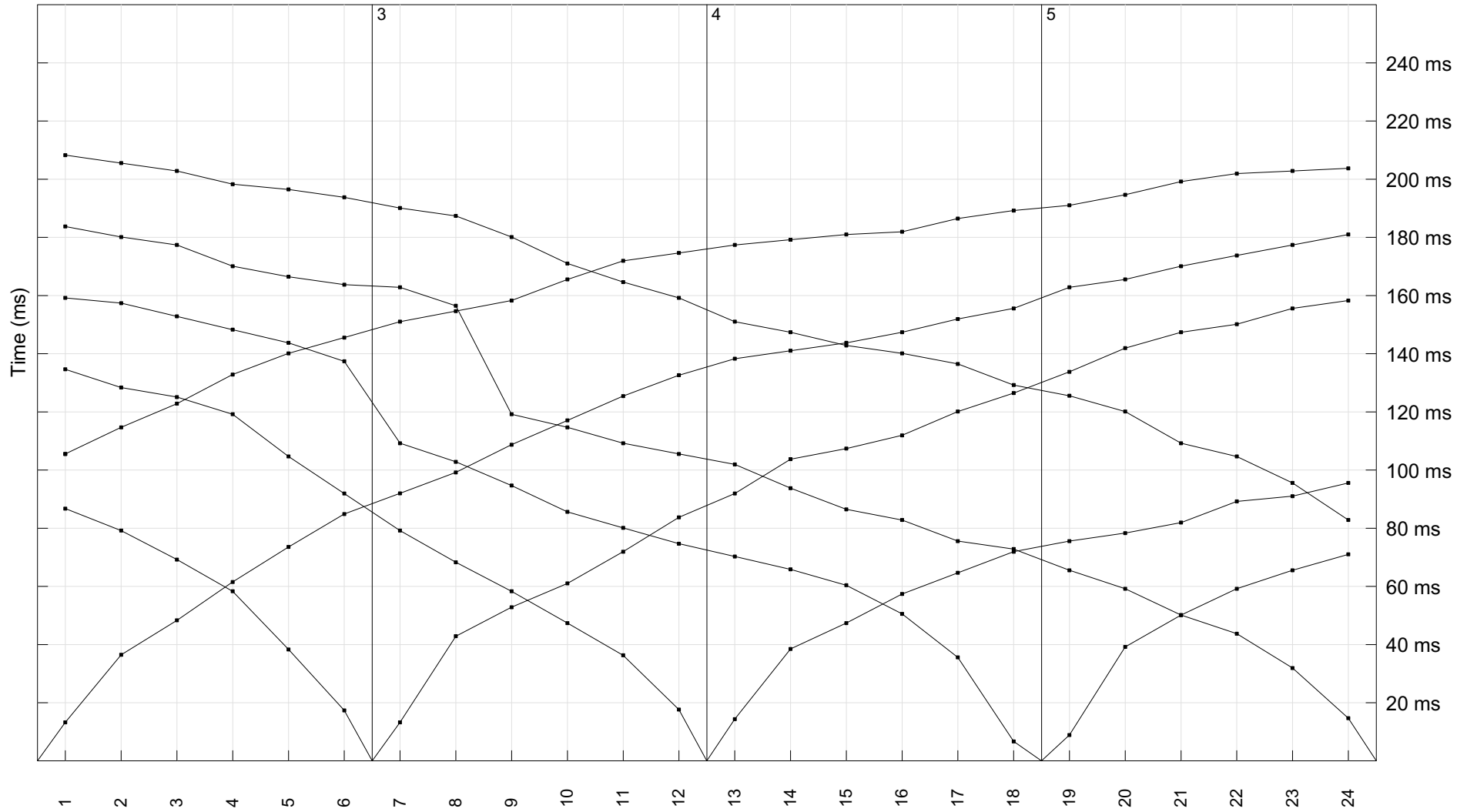


Calculs d'épaisseur

MOPS Bibbona - Profilo ST3 - Bibbona - Onde SH

A

B



Calculs d'épaisseur

**COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO**

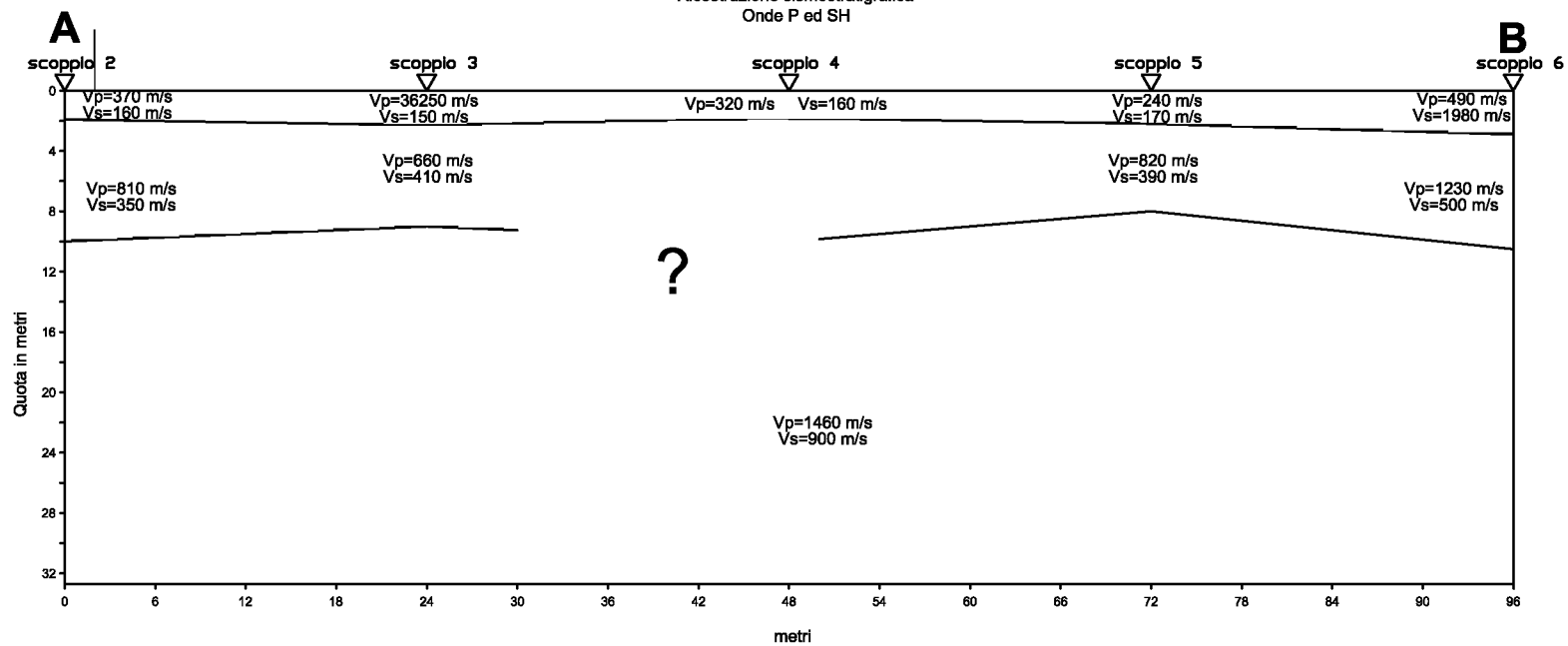
MICROZONAZIONE SISMICA LIVELLO 1

PROFILO ST3 – BIBBONA

**Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH**

scoppi	distanze (m)	Profondità 1° livello	Profondità 2° livello	Vp1 (m/sec)	Vp2 (m/sec)	Vp3 (m/sec)	Vs1 (m/sec)	Vs2 (m/sec)	Vs3 (m/sec)
2	0	1.9	10.0	370	810	1460	160	350	900
3	24	2.3	9.0	250	660	1460	150	410	900
4	48	1.8	-	320	-	1460	160	-	900
5	72	2.2	8.0	240	820	1460	170	390	900
6	96	2.9	10.5	490	1200	1460	180	500	900

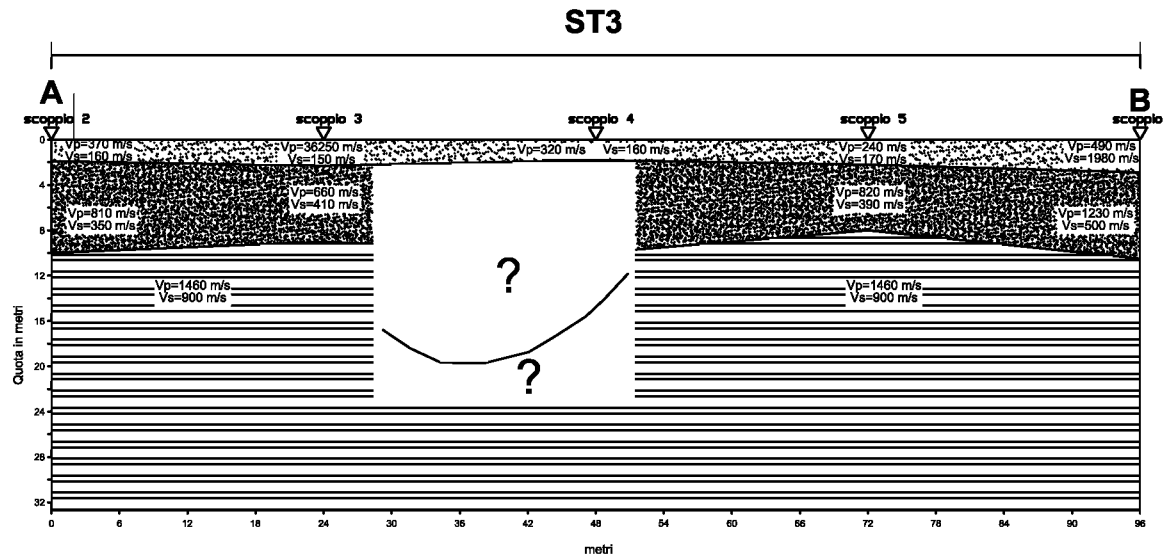
Profilo ST3 - Bibbona
Comune di Bibbona
Ricostruzione sismostratigrafica
Onde P ed SH



COMUNE DI BIBBONA
PROVINCIA DI LIVORNO

PROSPEZIONI SISMICHE A RIFRAZIONE
CON ONDE P ED ONDE SH




**SEZIONE LITOSTRATIGRAFICA
INTERPRETATIVA**



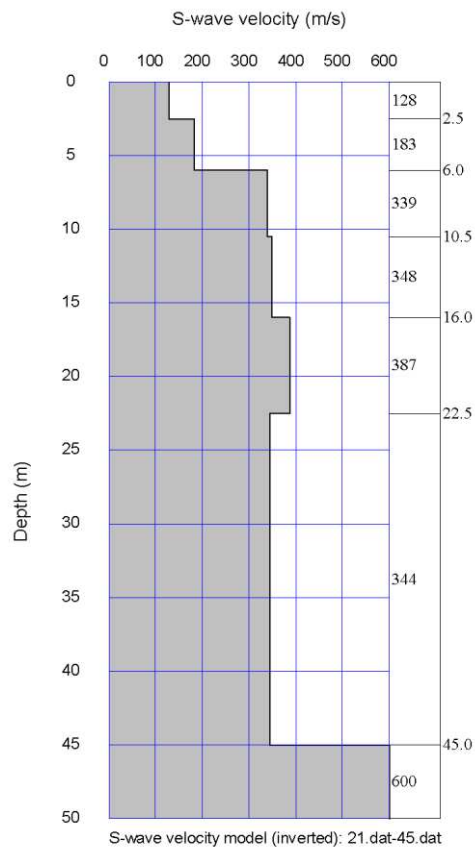
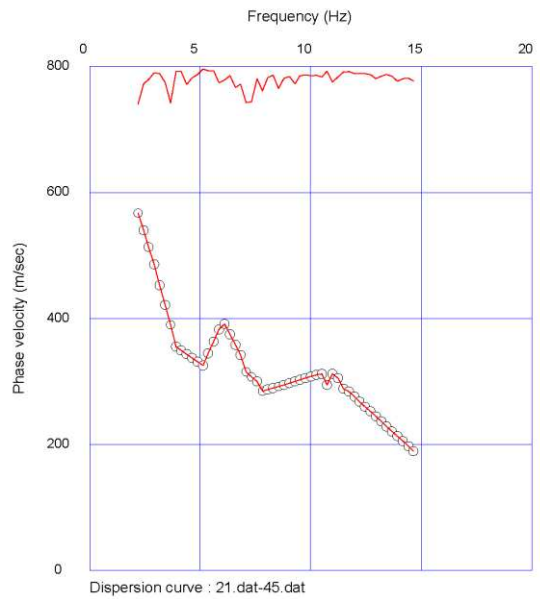
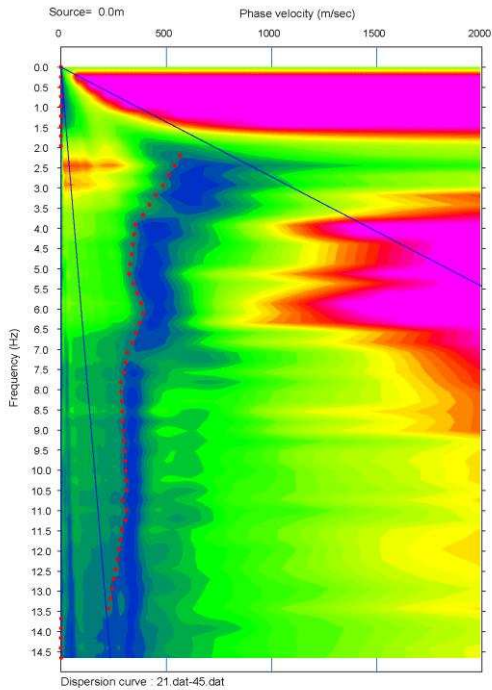
Base sismica: ST3
Committente: COMUNE DI BIBBONA
Località: Bibbona
Data: 12 febbraio 2014

LEGENDA

$V_p=1260$ m/s Velocità sismica onde P in metri al secondo
 $V_s=420$ m/s Velocità sismica onde SH in metri al secondo

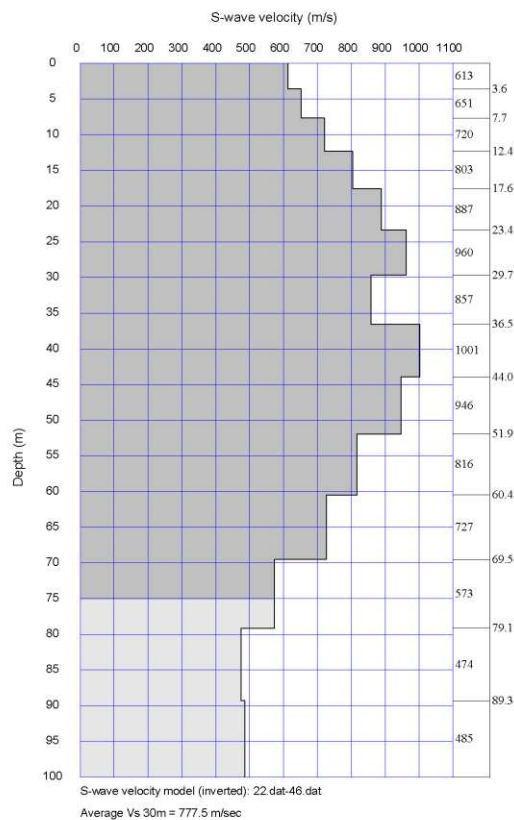
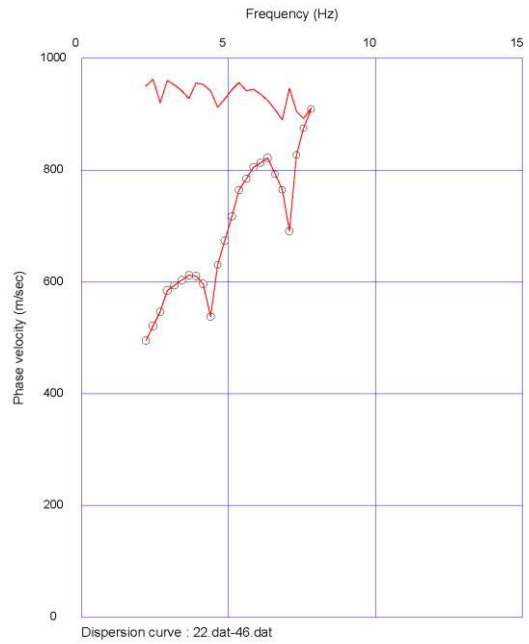
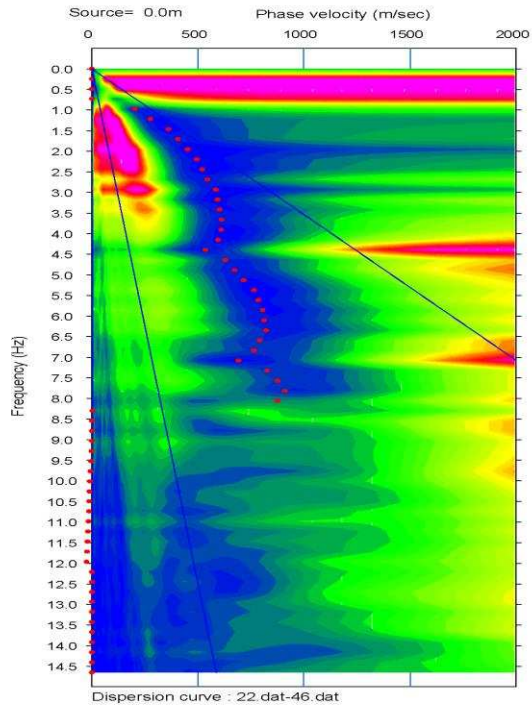
-  Livello di copertura superficiale
-  Deposito di origine lacustre con consistenza media
-  Livello cementato

Comune di Bibbona
Provincia di Livorno
Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1
Indagine REMI – ST1



Profilo 1 – Onde superficiali, metodo passivo (MAM)
 Grafico Velocità di fase-Frequenza (in alto a sinistra)
 Curva di dispersione relativa all'intervallo delle frequenze utilizzate (in alto a destra) Grafico per il
 calcolo della Vs30 (in basso)

Comune di Bibbona
Provincia di Livorno
Studio di Microzonazione Sismica di Livello 1
Indagine ESAC – ST3



Profilo ST3 – Onde superficiali, metodo passivo (ESAC)
 Grafico Velocità di fase-Frequenza (in alto a sinistra)
 Curva di dispersione relativa all'intervallo delle frequenze utilizzate (in alto a destra) Grafico per il
 calcolo della Vs30 (in basso)

MOPS_BIBBONA, BIB 0001

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 11/02/14 12:23:38 Fine registrazione: 11/02/14 12:53:38

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.54272°;43.24800°

Durata registrazione: 0h30'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

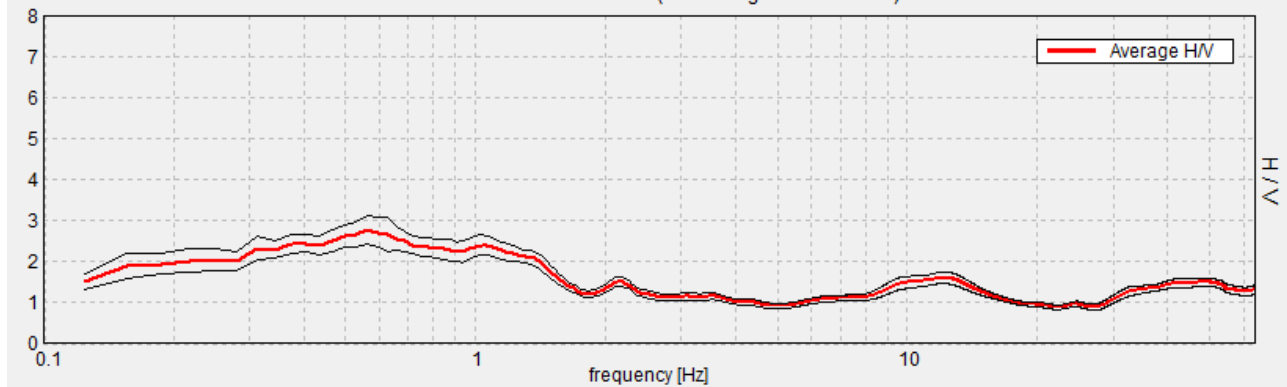
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

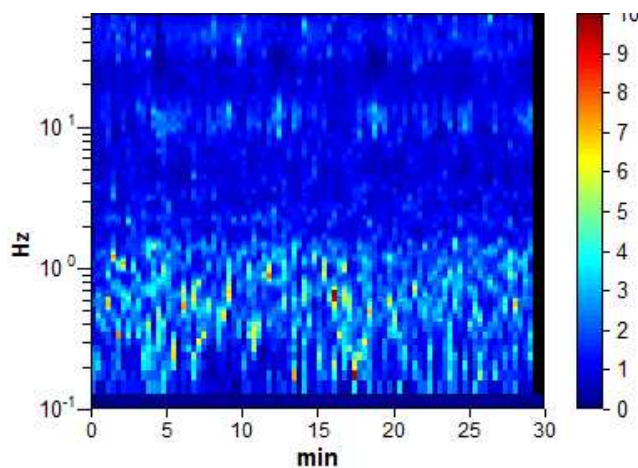
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

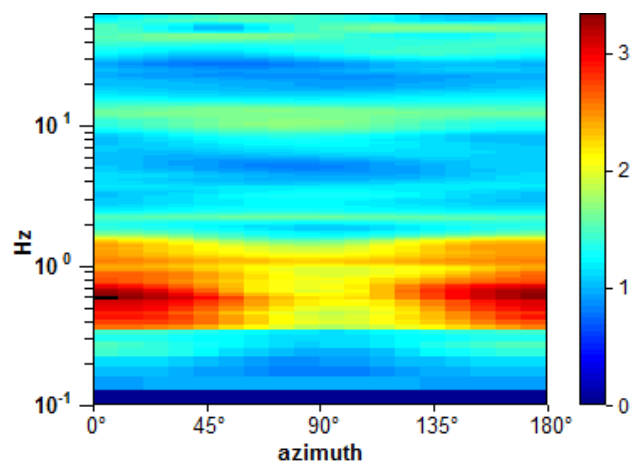
Max. H/V at 1.03 ± 0.16 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



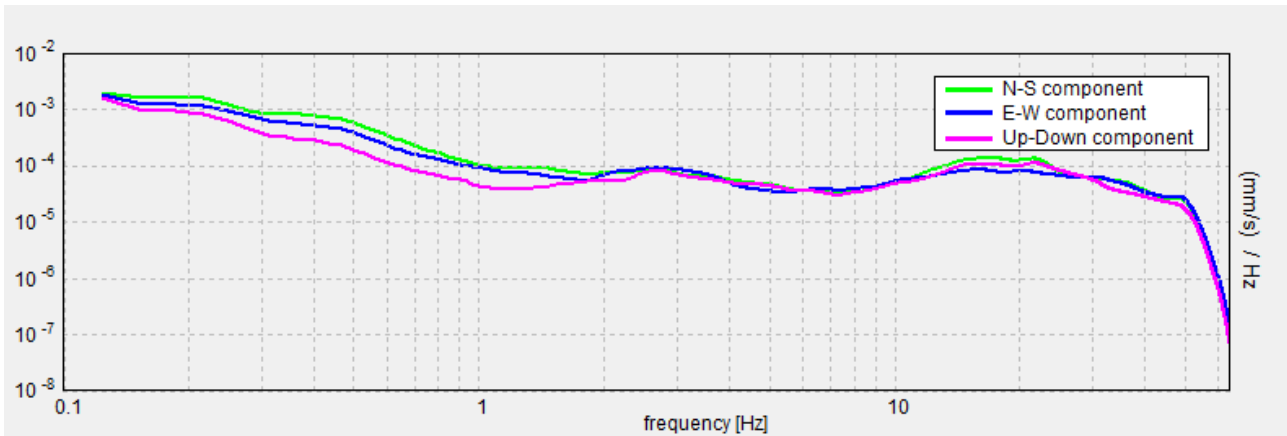
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Nessun picco rilevabile

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$			
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

MOPS_BIBBONA, BIB 0002

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 11/02/14 13:01:47 Fine registrazione: 11/02/14 13:31:47

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.53024°;43.25309°

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 70% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

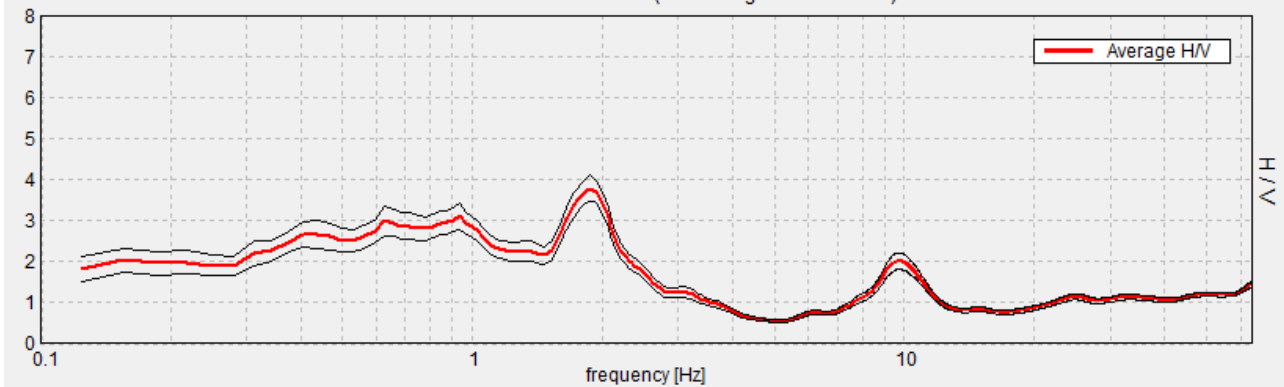
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

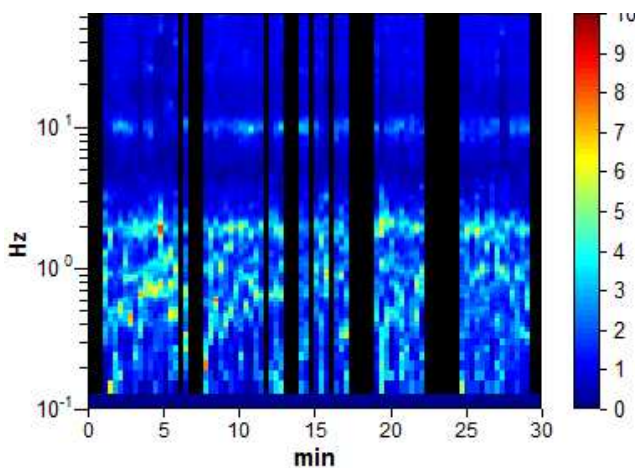
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

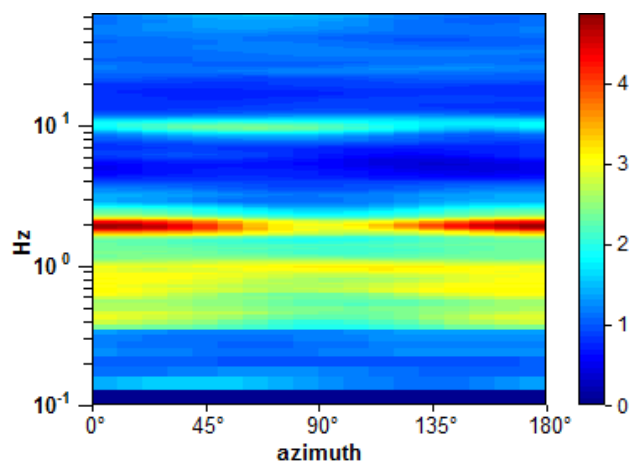
Max. H/V at 1.88 ± 0.46 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



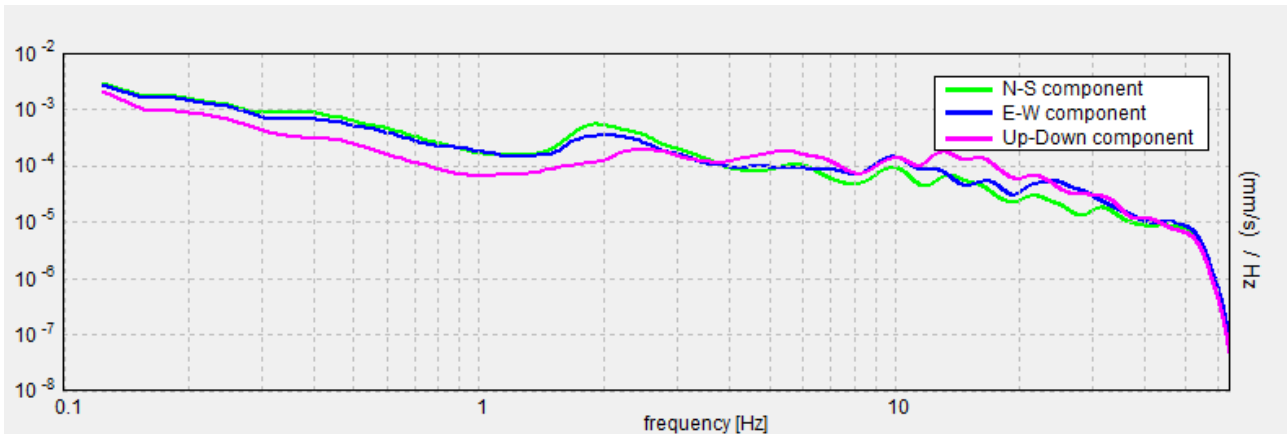
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.88 ± 0.46 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.88 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2362.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 91	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.79 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.2452 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.45975 < 0.1875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3067 < 1.78$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0003

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 11/02/14 14:25:18 Fine registrazione: 11/02/14 14:55:18

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.53220°;43.23628°

Durata registrazione: 0h30'00". Analizzato 68% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

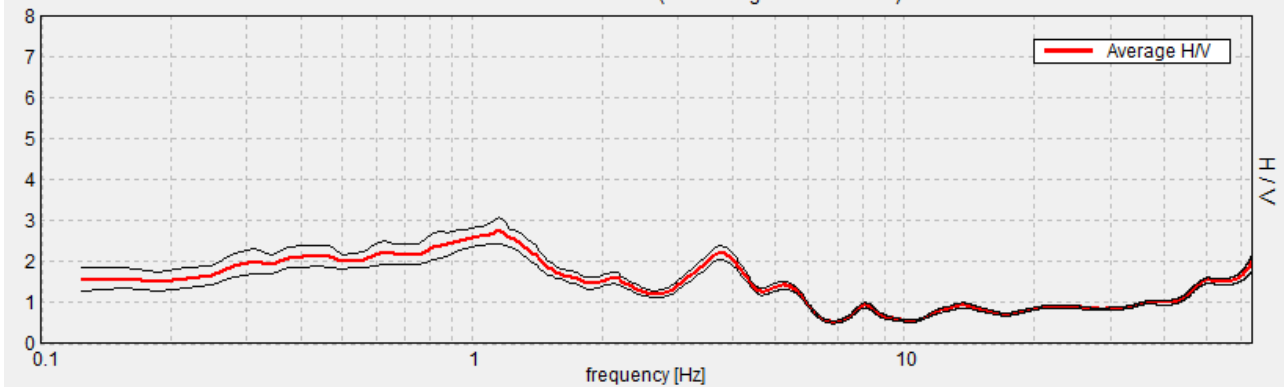
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

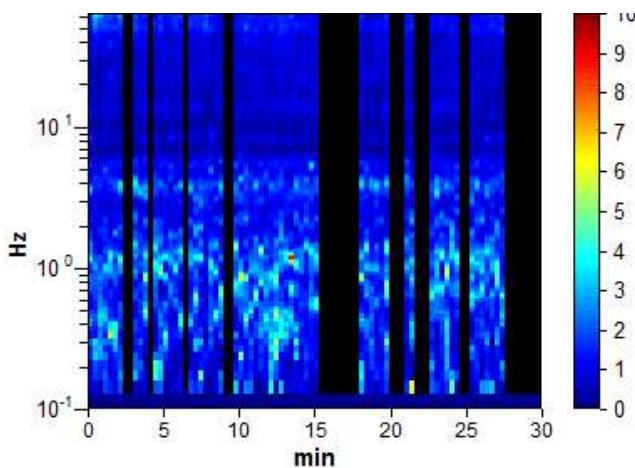
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

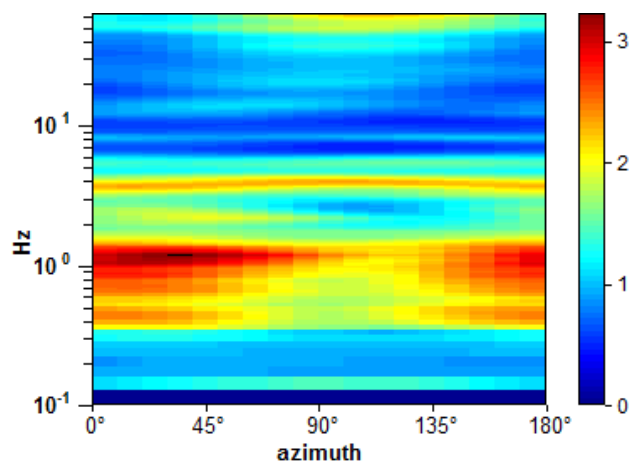
Max. H/V at 3.75 ± 48.15 Hz. (In the range 1.5 - 64.0 Hz).



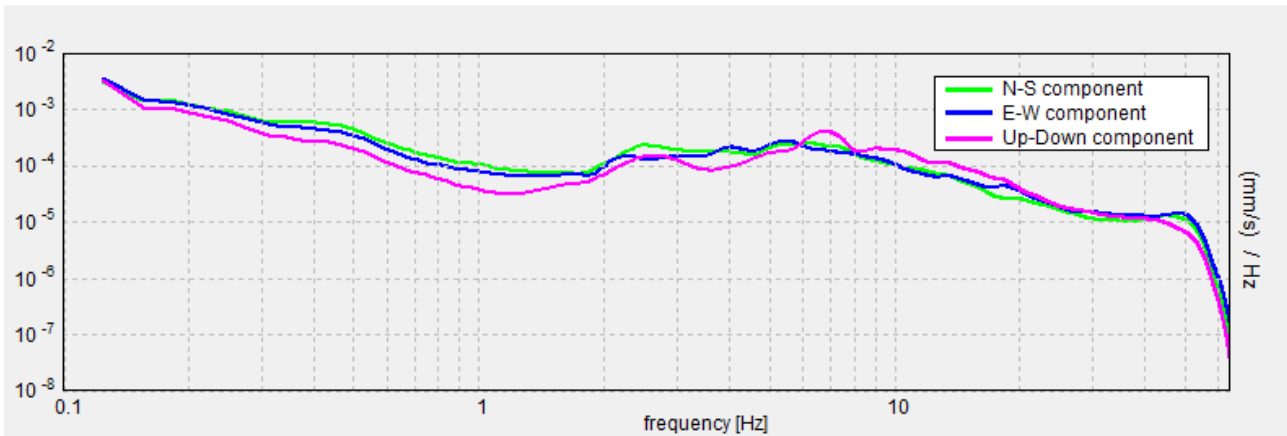
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.75 ± 48.15 Hz (nell'intervallo 1.5 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.75 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4575.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 181	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.23 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 12.84009 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$48.15032 < 0.1875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1766 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0004

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 11/02/14 15:10:05 Fine registrazione: 11/02/14 15:40:05

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.53565°;43.24317°

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 68% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

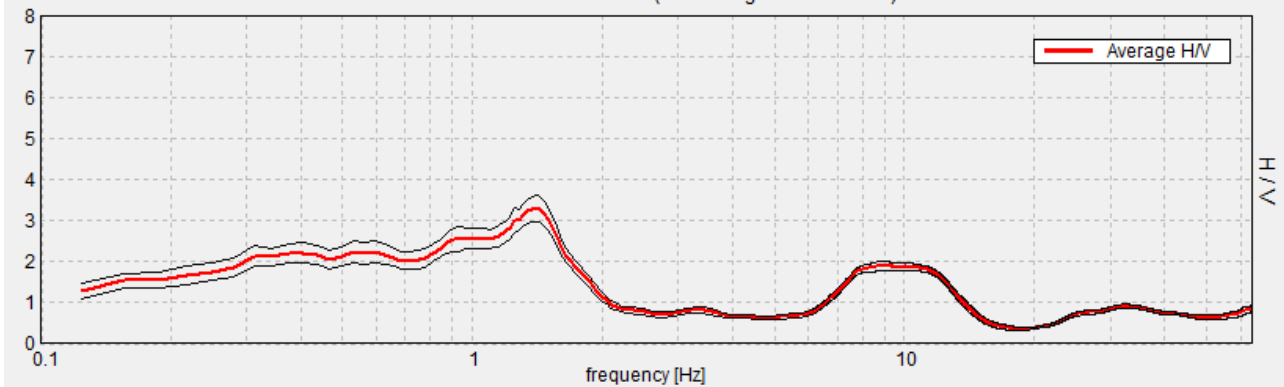
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

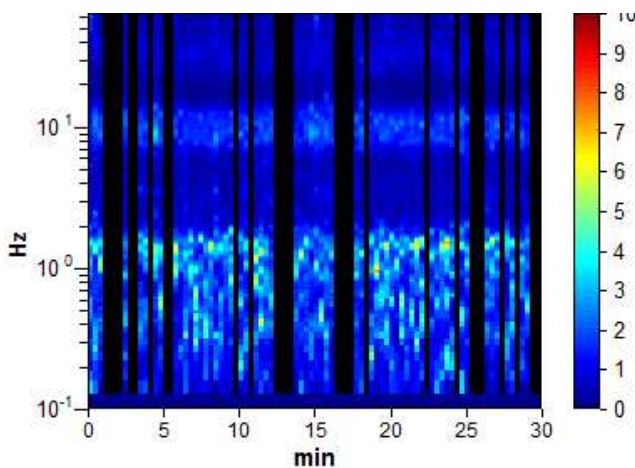
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

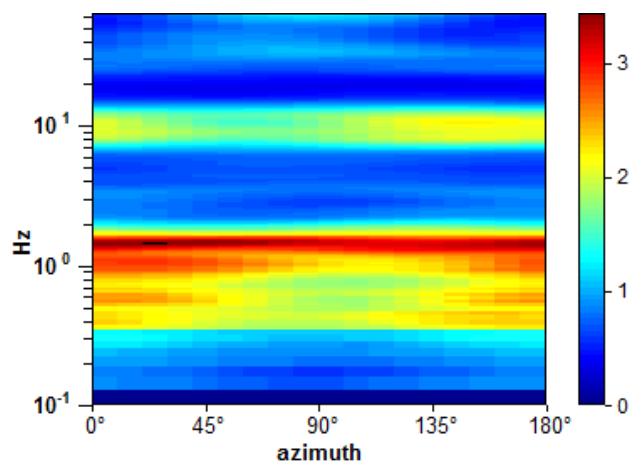
Max. H/V at 1.41 ± 0.08 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



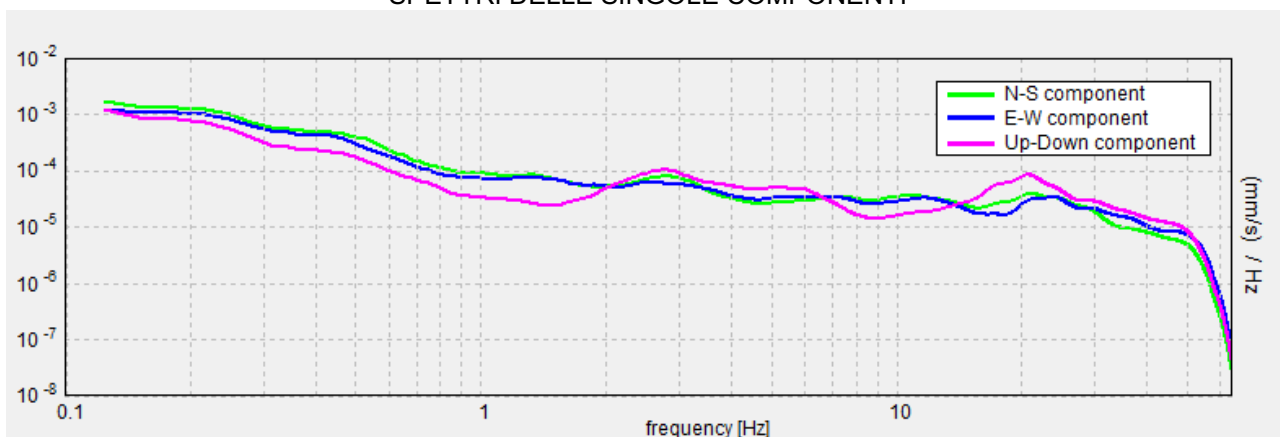
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.41 ± 0.08 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.41 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1715.6 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 68	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.30 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.05391 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.07581 < 0.14063$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3172 < 1.78$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0005

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 11/02/14 16:05:26 Fine registrazione: 11/02/14 16:35:26

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.54390°;43.26603°

Durata registrazione: 0h30'00".

Analizzato 71% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

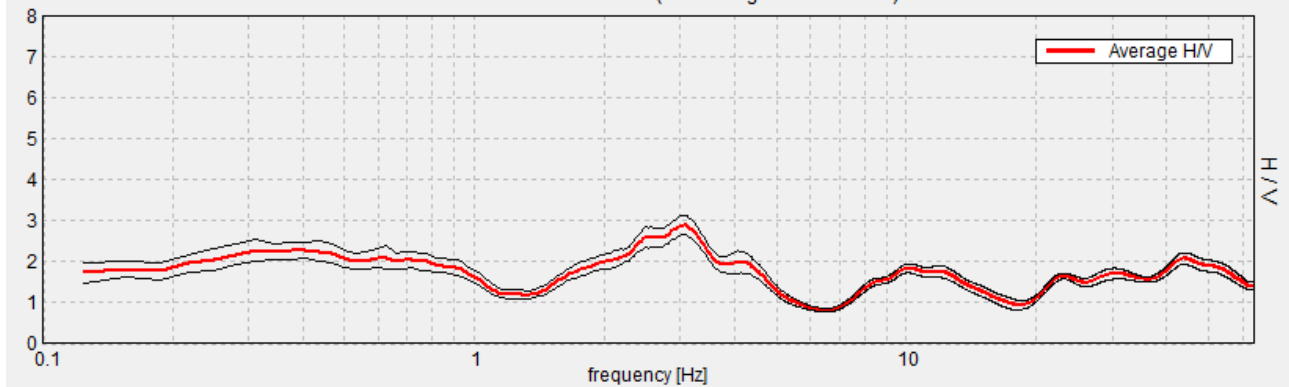
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

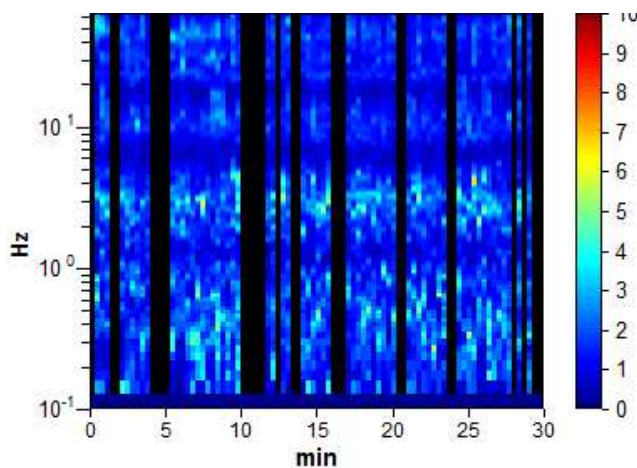
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

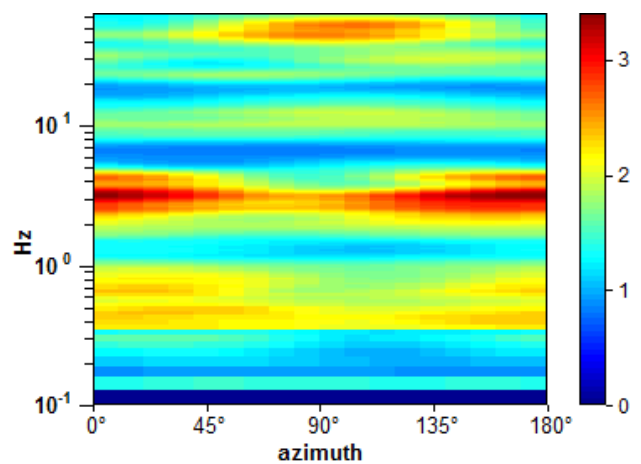
Max. H/V at 3.06 ± 5.95 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



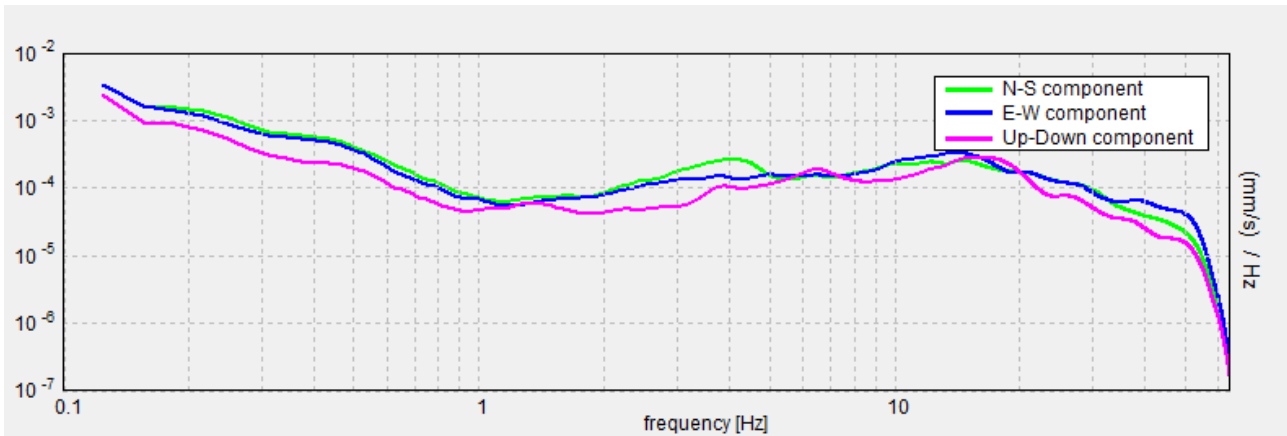
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.06 ± 5.95 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3920.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 148	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.5 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.89 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 1.94403 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$5.95359 < 0.15313$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2448 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0006

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 08:48:29 Fine registrazione: 12/02/14 09:12:29

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.53181°;43.24558°

Durata registrazione: 0h24'00".

Analizzato 81% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

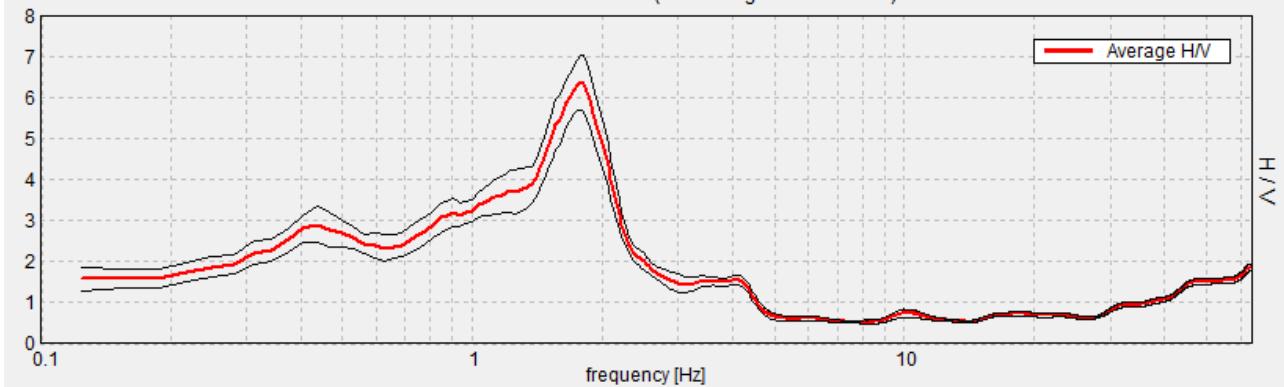
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

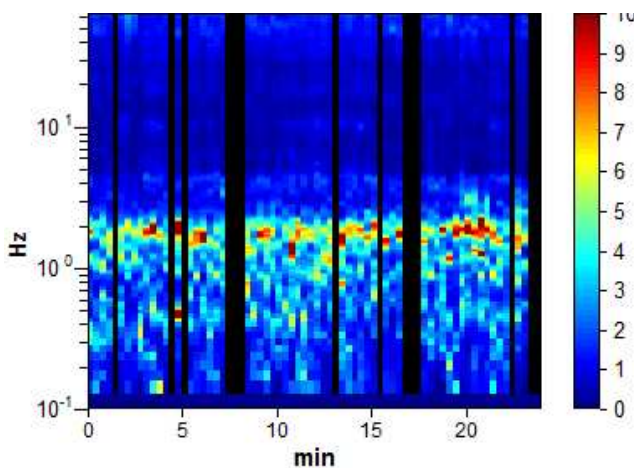
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

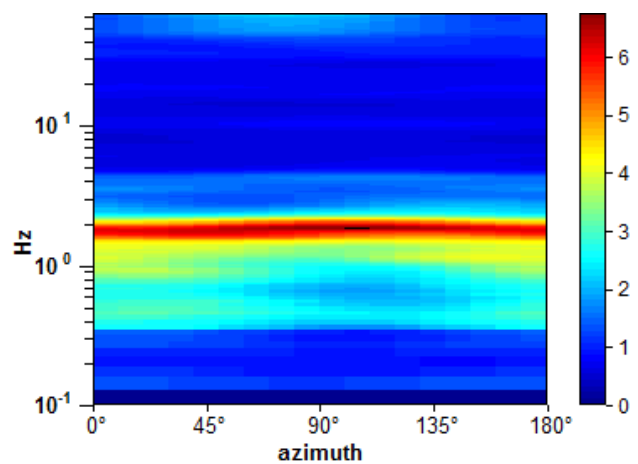
Max. H/V at 1.78 ± 0.03 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



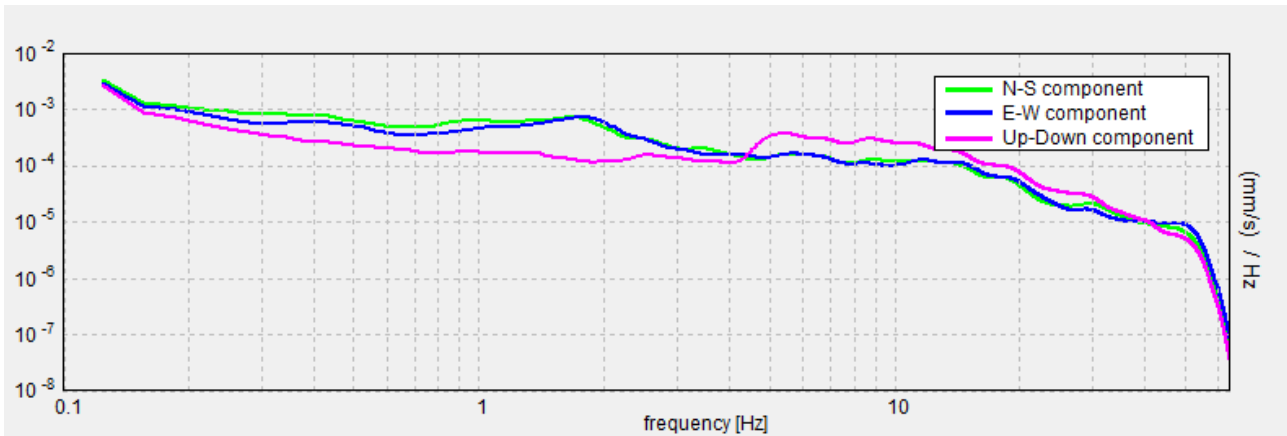
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 1.78 ± 0.03 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$1.78 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2066.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 86	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.938 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	2.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$6.36 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01596 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.02843 < 0.17813$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.6571 < 1.78$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0007

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 09:29:06 Fine registrazione: 12/02/14 09:53:06

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.54454°;43.27143°

Durata registrazione: 0h24'00".

Analizzato 62% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

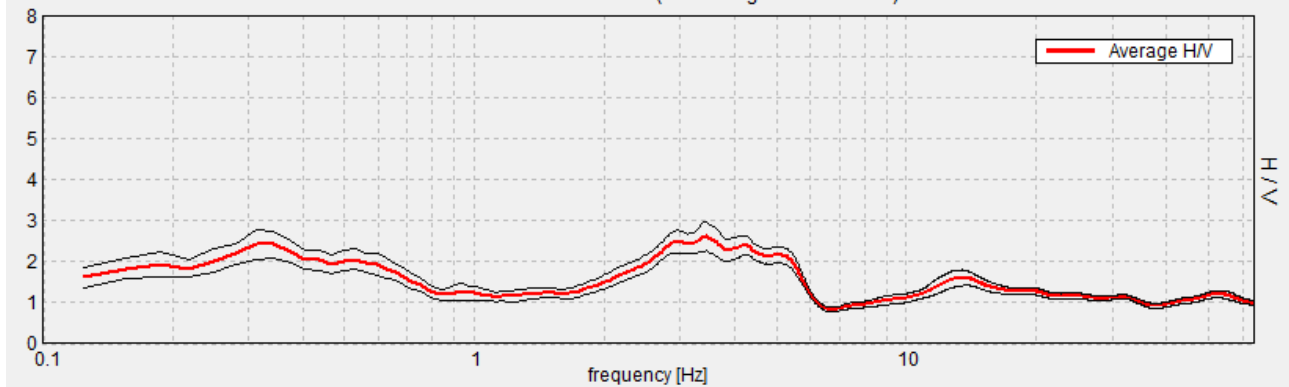
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

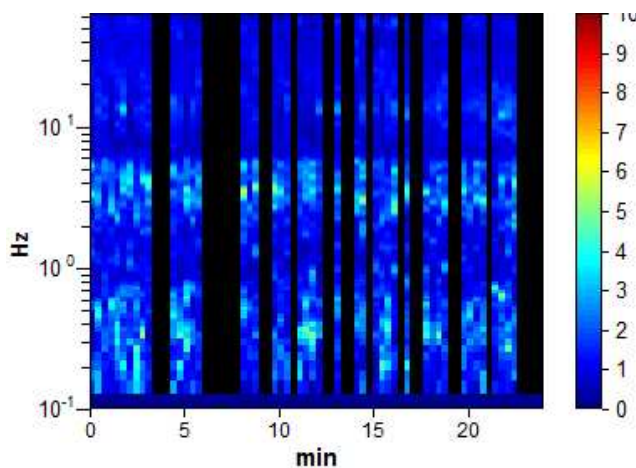
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

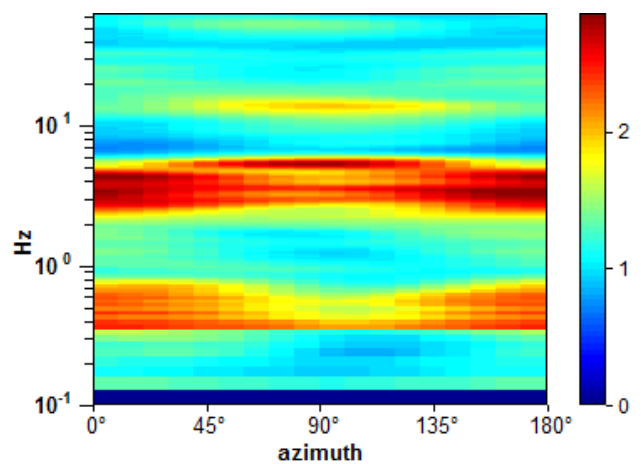
Max. H/V at 3.44 ± 0.94 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



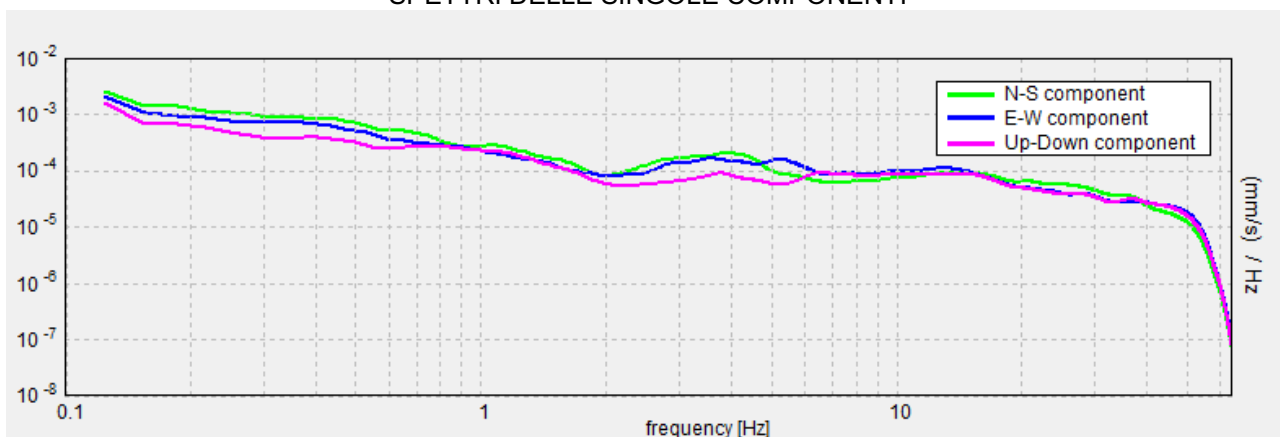
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.44 ± 0.94 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.44 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3093.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 166	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.781 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.61 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.27324 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.93927 < 0.17188$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3543 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0008

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 09:59:01 Fine registrazione: 12/02/14 10:23:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.54129°;43.27119°

Durata registrazione: 0h24'00".

Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

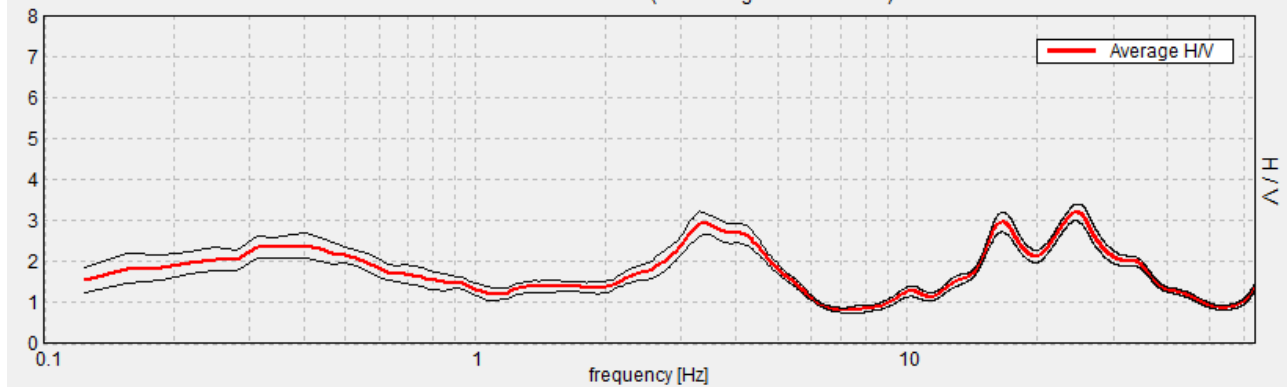
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

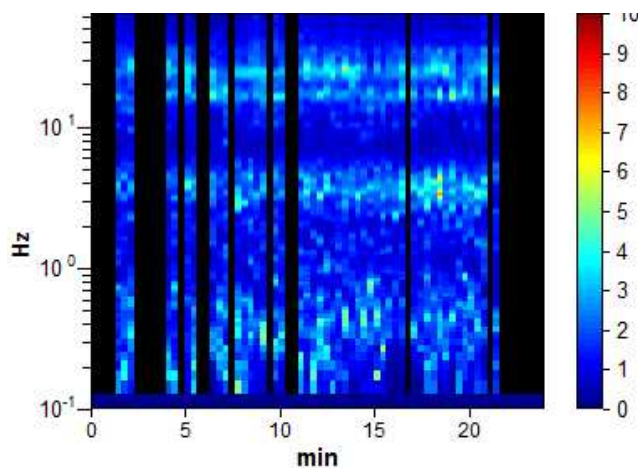
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

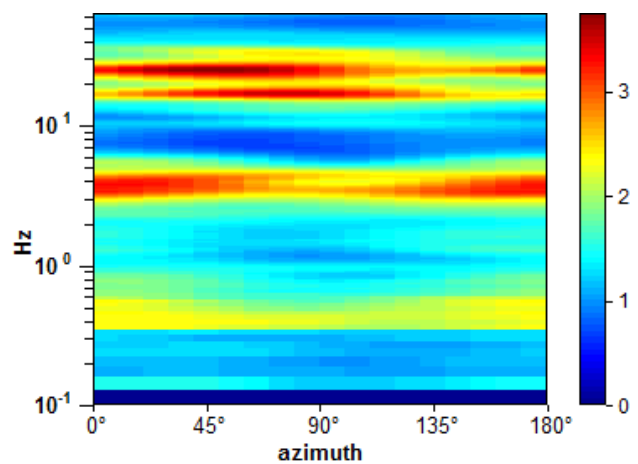
Max. H/V at 3.38 ± 1.9 Hz. (In the range 0.0 - 15.0 Hz).



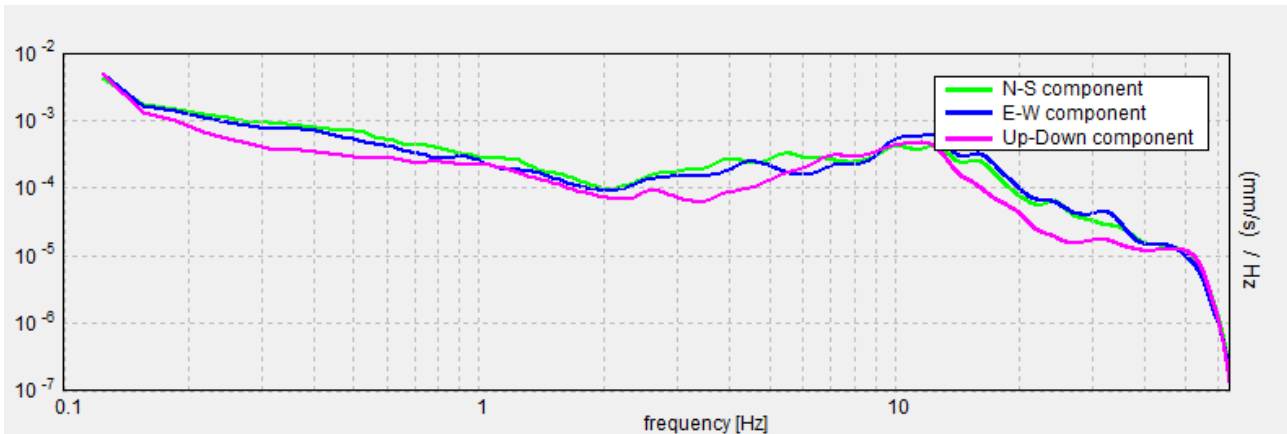
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.38 ± 1.9 Hz (nell'intervallo 0.0 - 15.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.38 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3172.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 163	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.094 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.92 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.56405 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$1.90367 < 0.16875$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2767 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0009

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 10:30:01 Fine registrazione: 12/02/14 10:54:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.54921°;43.27330°

Durata registrazione: 0h24'00".

Analizzato 75% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

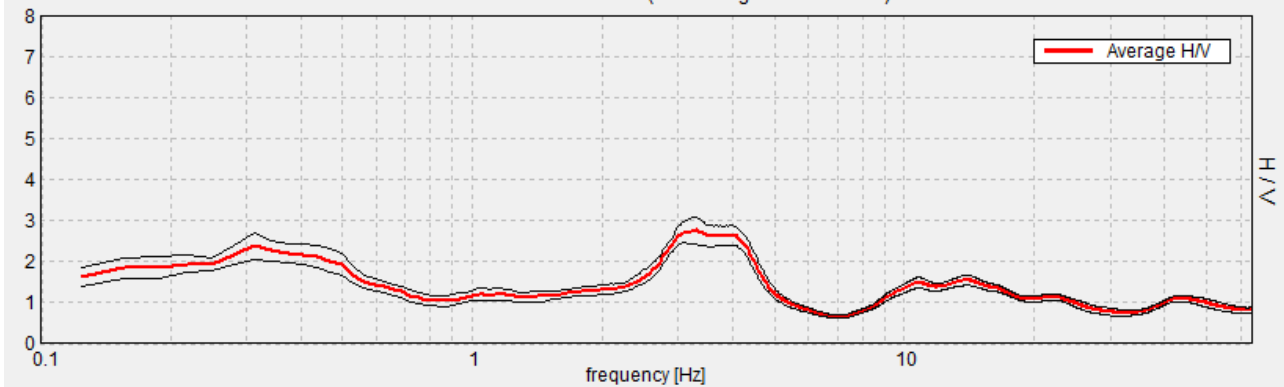
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

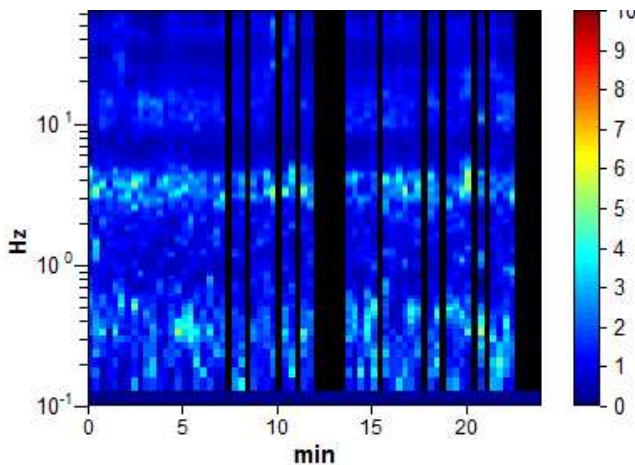
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

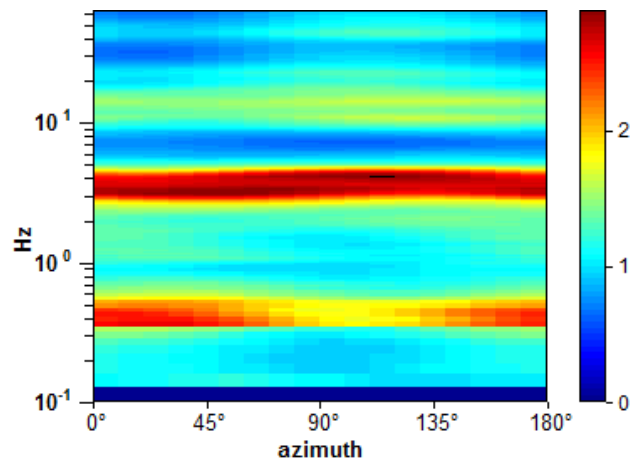
Max. H/V at 3.28 ± 0.3 Hz. (In the range 0.0 - 64.0 Hz).



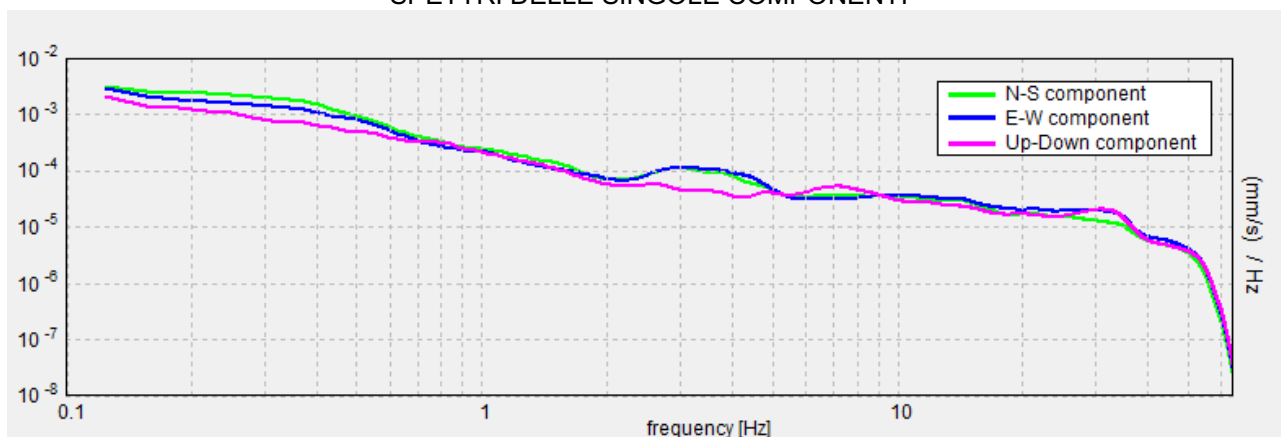
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 3.28 ± 0.3 Hz (nell'intervallo 0.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$3.28 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$3543.8 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 158	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.25 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.875 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.76 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.09048 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.29689 < 0.16406$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3354 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0010

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 11:01:04 Fine registrazione: 12/02/14 11:25:04

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.55745°;43.27143°

Durata registrazione: 0h24'00". Analizzato 47% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

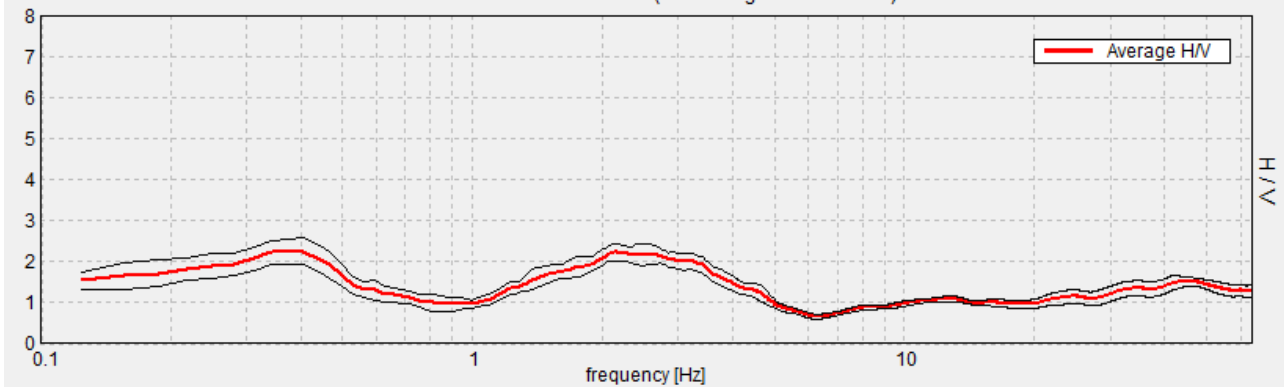
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

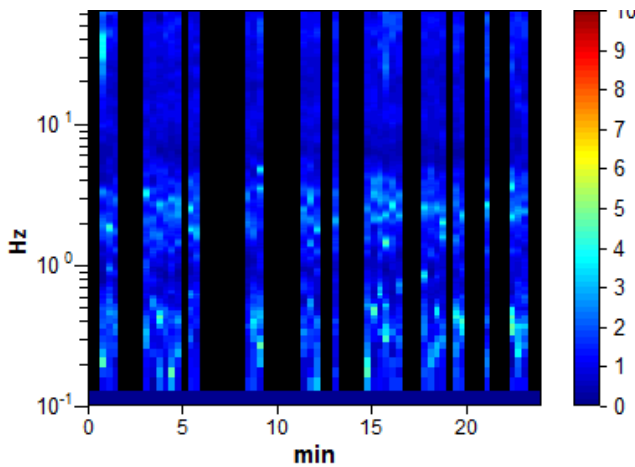
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

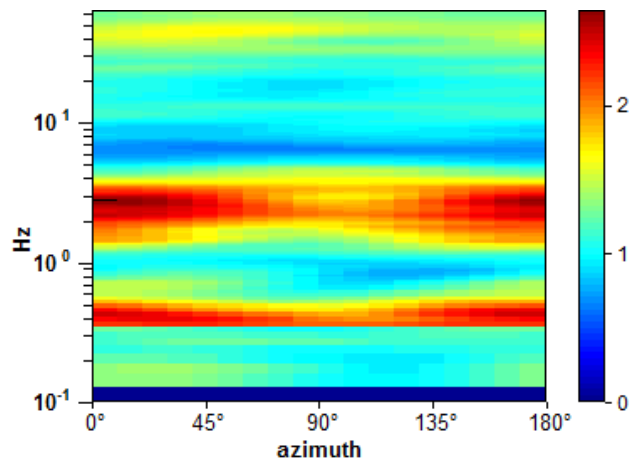
Max. H/V at 2.16 ± 6.32 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



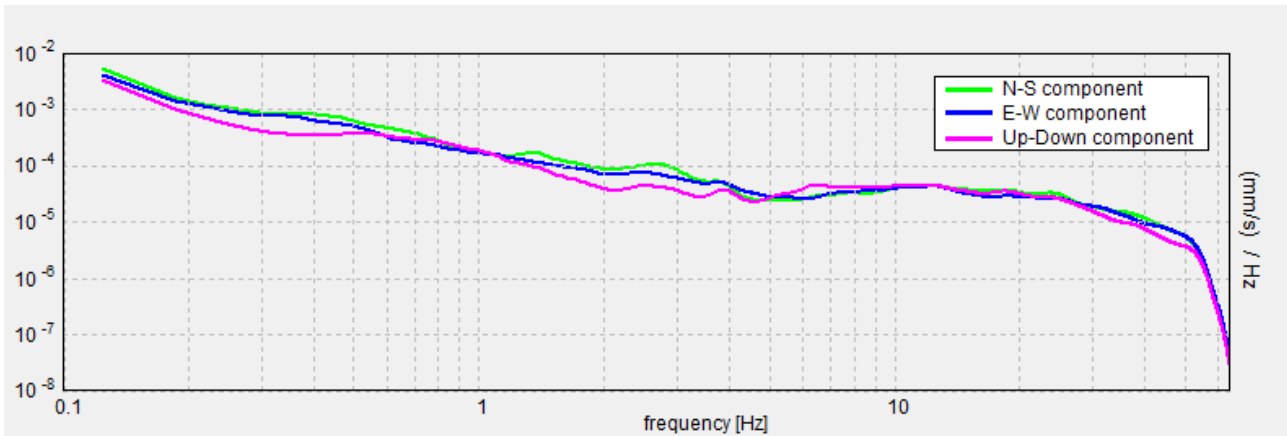
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 2.16 ± 6.32 Hz (nell'intervallo 1.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.16 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1466.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 104	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.094 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	4.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.23 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 2.93118 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$6.32036 < 0.10781$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2103 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0011

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 11:31:05 Fine registrazione: 12/02/14 11:55:05

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.56697°;43.27227°

Durata registrazione: 0h24'00". Analizzato 64% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

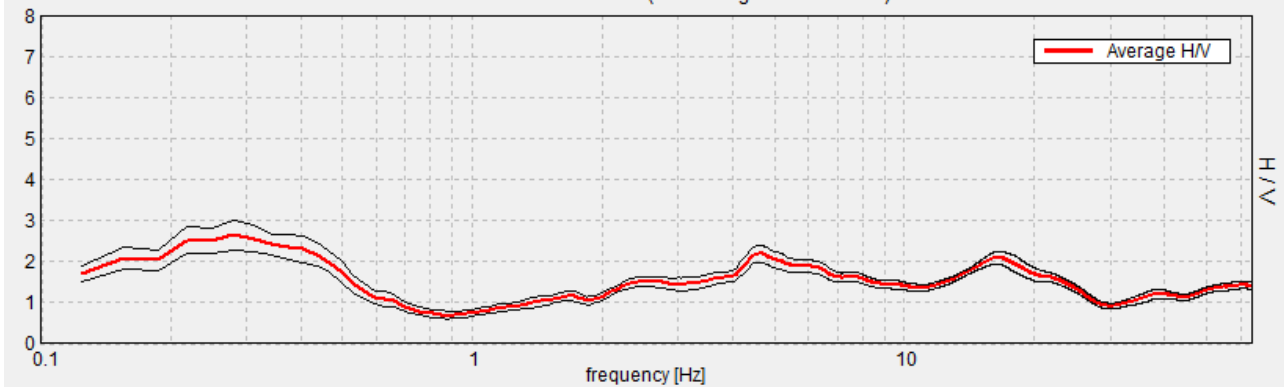
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

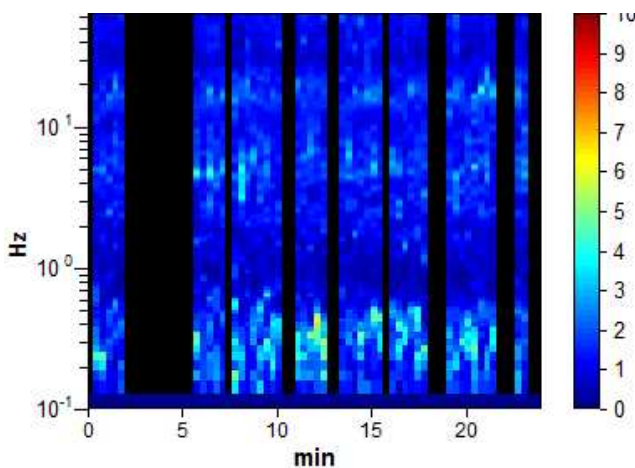
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

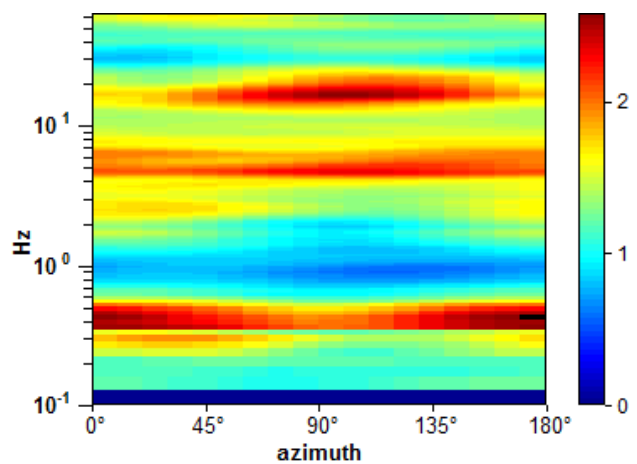
Max. H/V at 4.63 ± 0.1 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



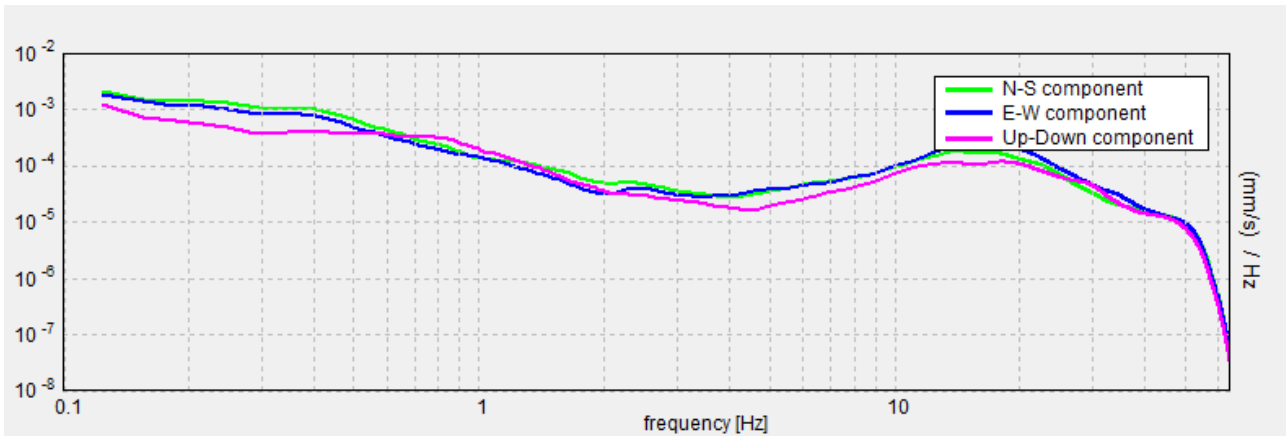
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 4.63 ± 0.1 Hz (nell'intervallo 1.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$4.63 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$4255.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 223	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.938 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.20 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02237 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.10344 < 0.23125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2132 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0012

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 12:03:10 Fine registrazione: 12/02/14 12:27:10

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.56487°;43.26030°

Durata registrazione: 0h24'00". Analizzato 57% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

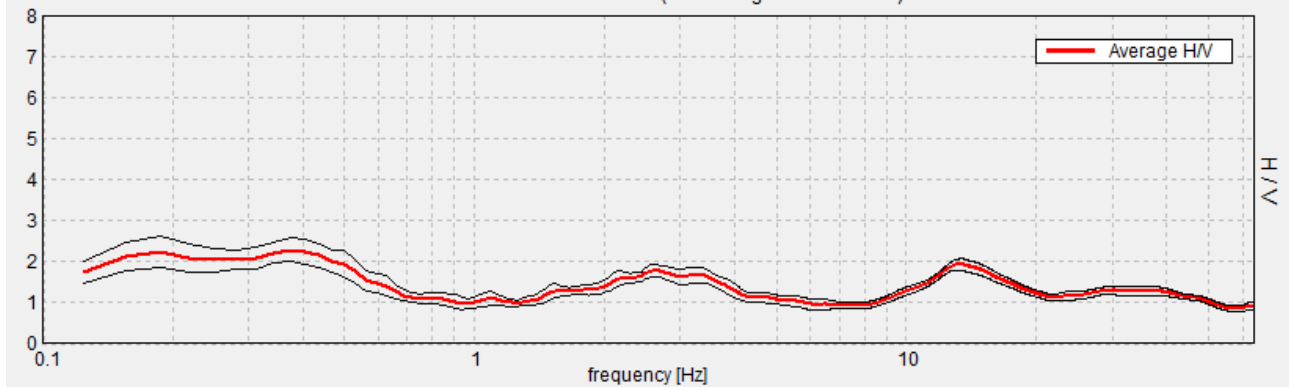
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

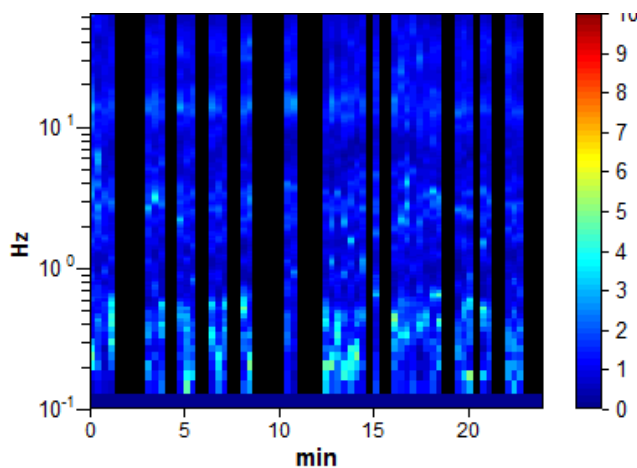
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

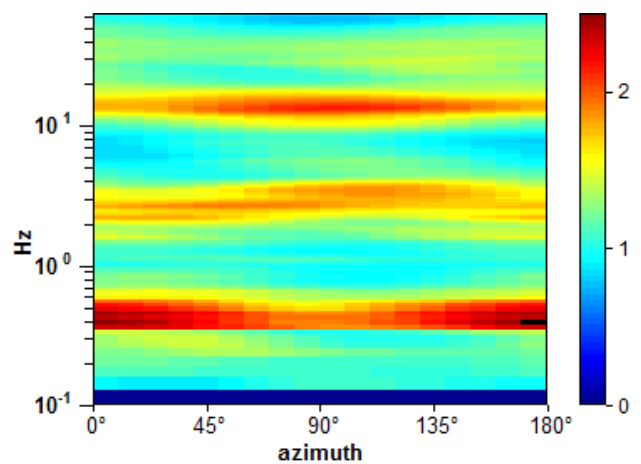
Max. H/V at 13.34 ± 2.26 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



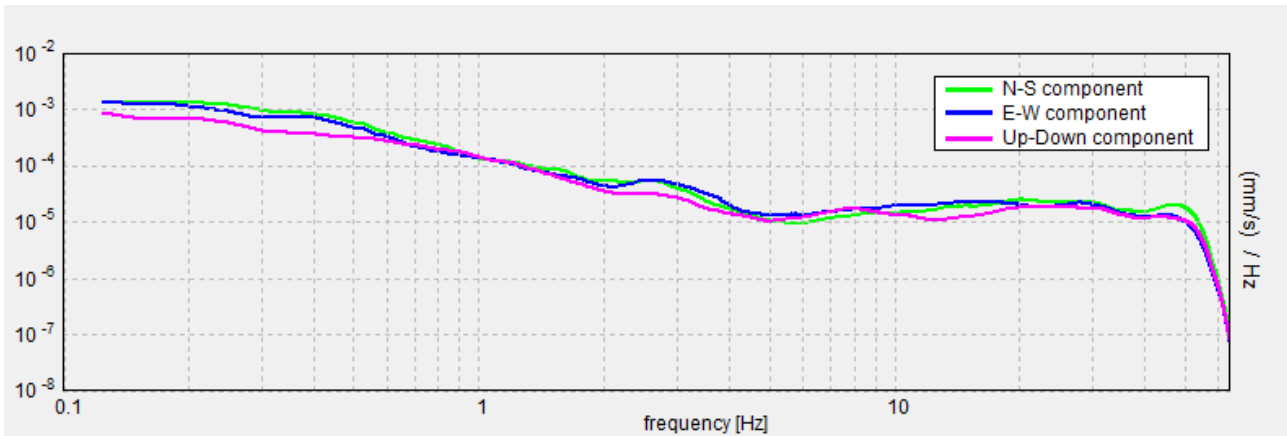
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Nessun picco rilevabile

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$			
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

MOPS_BIBBONA, BIB 0013

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 12:32:10 Fine registrazione: 12/02/14 12:56:10

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.57571°;43.25276°

Durata registrazione: 0h24'00".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

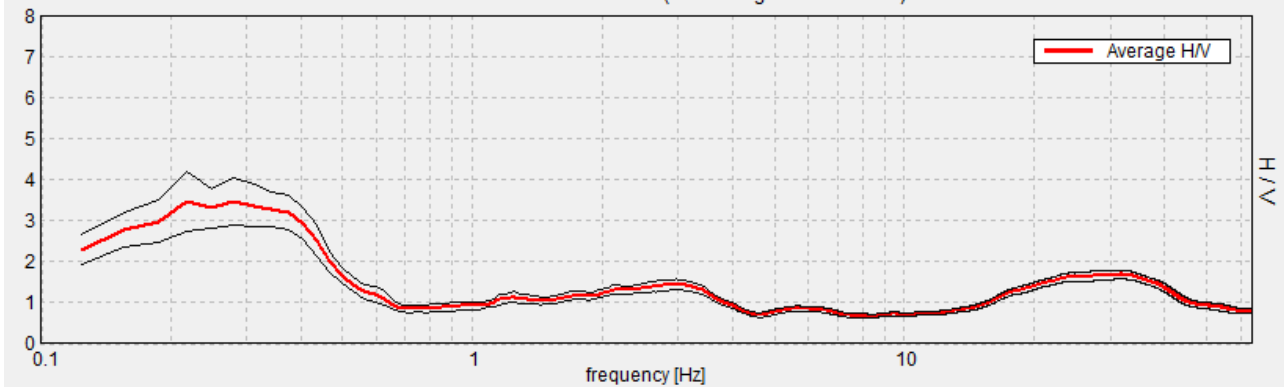
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

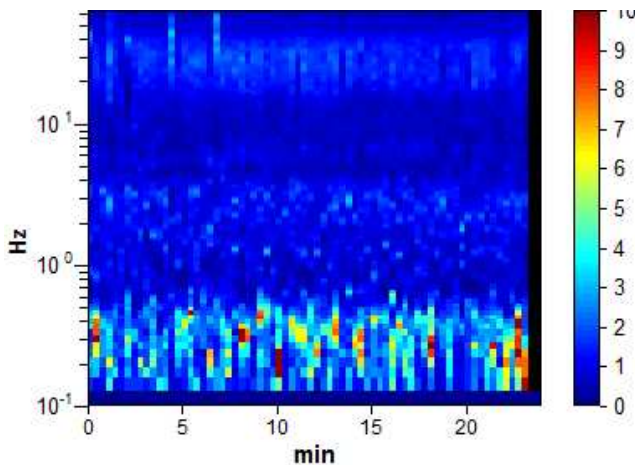
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

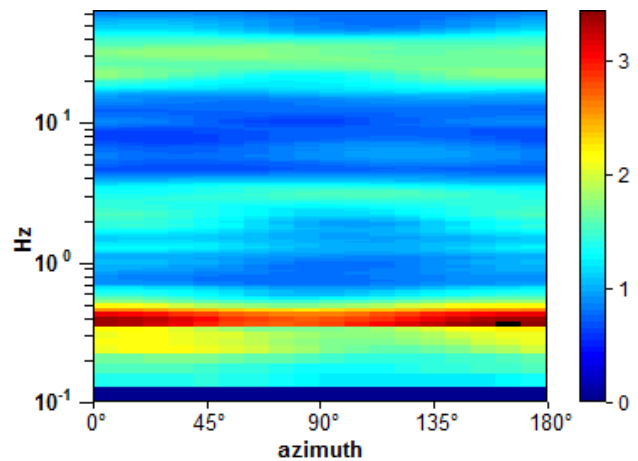
Max. H/V at 31.53 ± 12.42 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



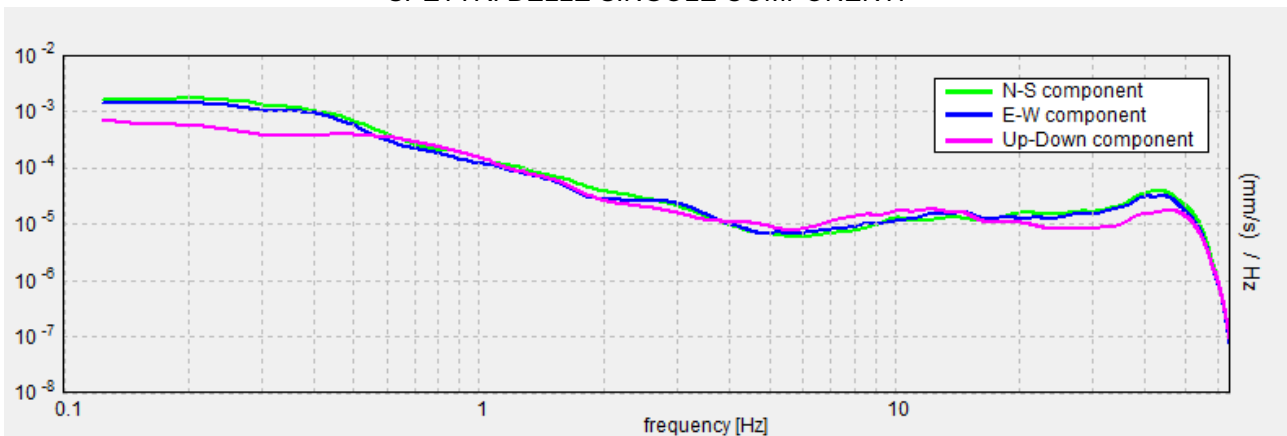
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di *Grilla* prima di interpretare la tabella seguente].

Nessun picco rilevabile

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$			
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

MOPS_BIBBONA, BIB 0014

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 14:19:43 Fine registrazione: 12/02/14 14:43:43

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.59465°;43.26908°

Durata registrazione: 0h24'00". Analizzato 57% tracciato (selezione manuale)

Freq. campionamento: 128 Hz

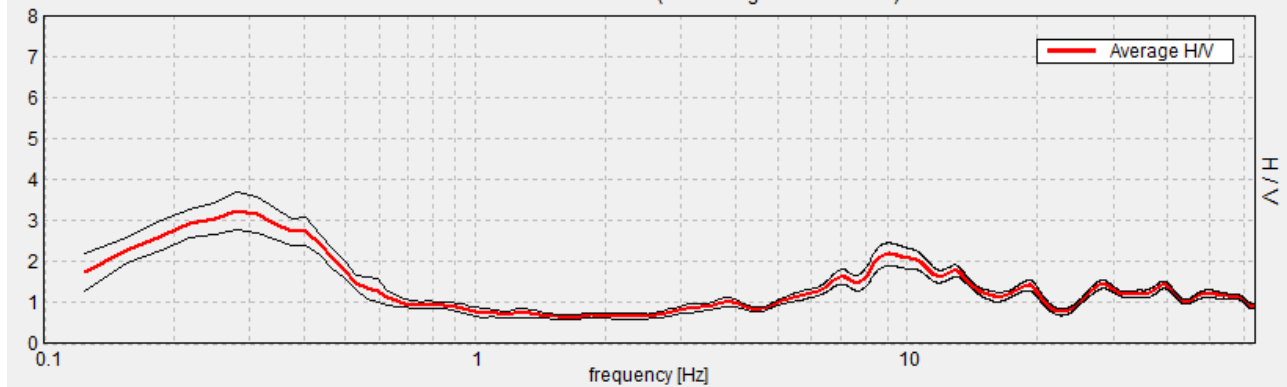
Lunghezza finestre: 20 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

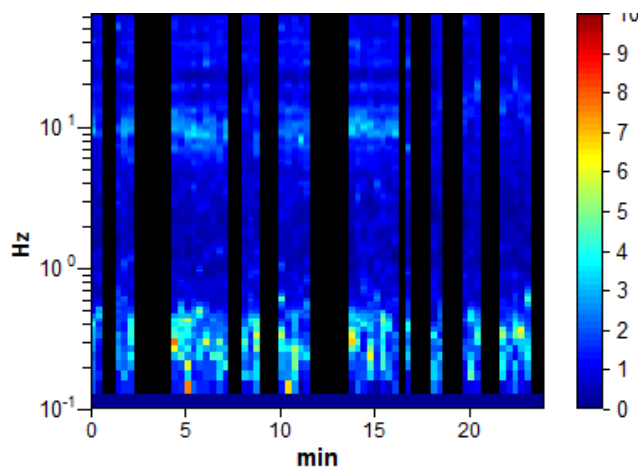
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

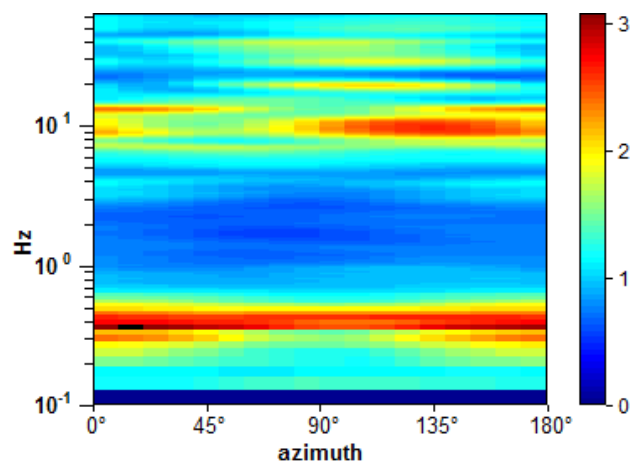
Max. H/V at 9.06 ± 0.14 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



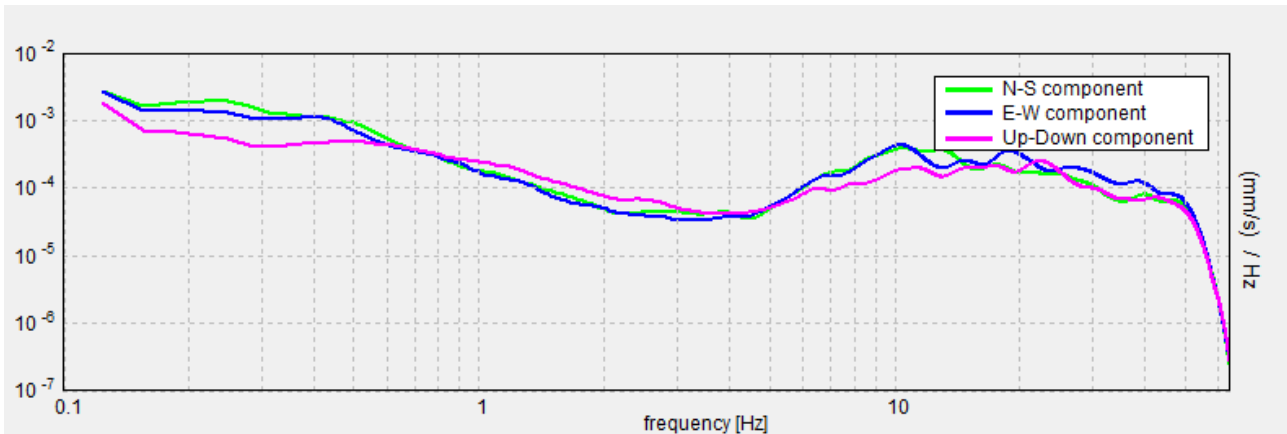
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Picco H/V a 9.06 ± 0.14 Hz (nell'intervallo 1.0 - 64.0 Hz).

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$	$9.06 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$7431.3 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Superato 0 volte su 436	OK	

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

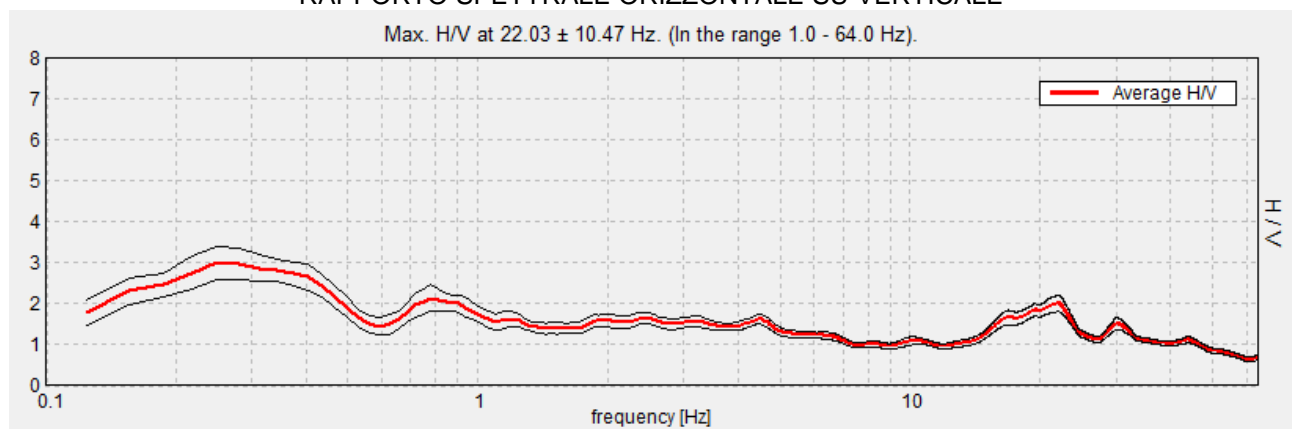
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	5.313 Hz	OK	
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	20.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.18 > 2$	OK	
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01534 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.13899 < 0.45313$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.2746 < 1.58$	OK	

MOPS_BIBBONA, BIB 0015

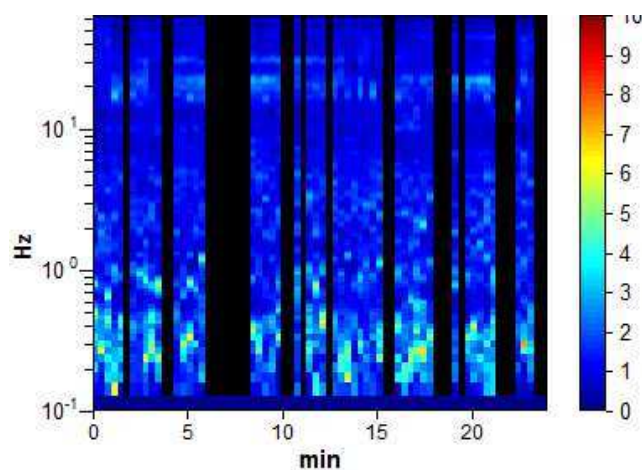
Strumento: TZ3-0015/01-13
Formato dati: 32 byte
Fondo scala [mV]: 51
Inizio registrazione: 12/02/14 14:52:06 Fine registrazione: 12/02/14 15:16:06
Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
Coordinate punto: 10.60345°;43.26865°

Durata registrazione: 0h24'00". Analizzato 65% tracciato (selezione manuale)
Freq. campionamento: 128 Hz
Lunghezza finestre: 20 s
Tipo di lisciamento: Triangular window
Lisciamento: 10%

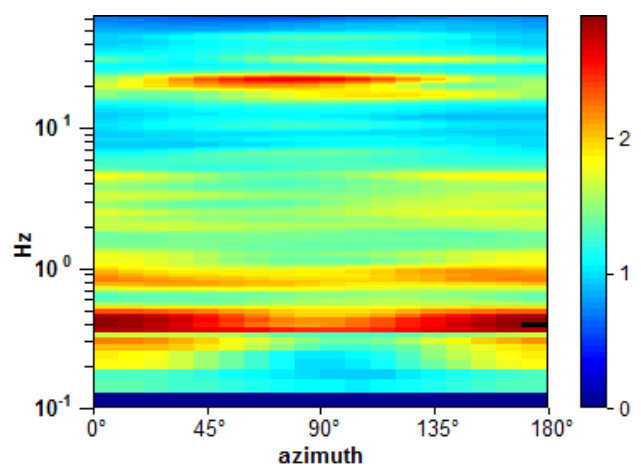
RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE



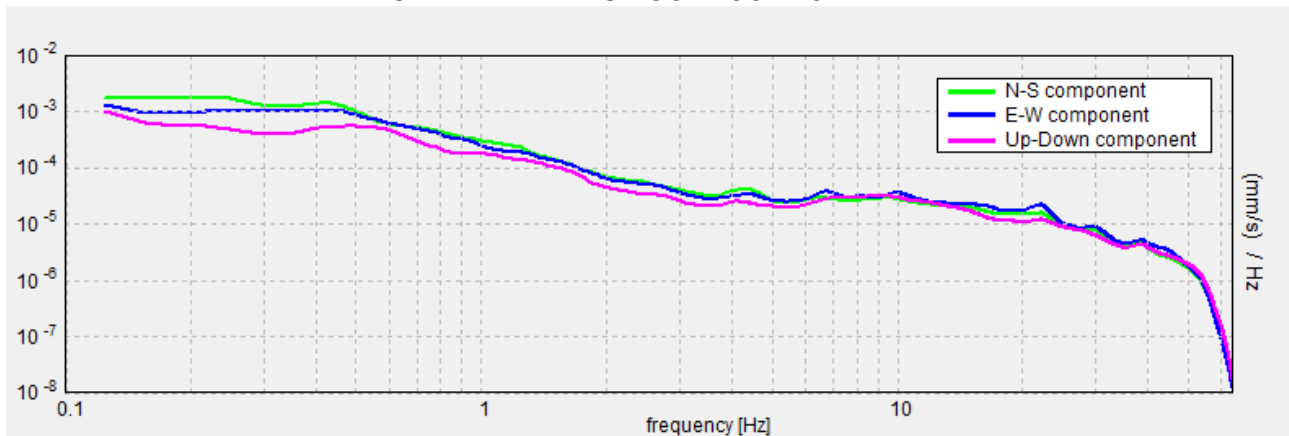
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Nessun picco rilevato nell'intervallo 1-64 hz

Criteri per una curva H/V affidabile

[Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]

$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$			

Criteri per un picco H/V chiaro

[Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]

Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			

MOPS_BIBBONA, BIB 0016

Strumento: TZ3-0015/01-13

Formato dati: 32 byte

Fondo scala [mV]: 51

Inizio registrazione: 12/02/14 15:23:05 Fine registrazione: 12/02/14 15:31:01

Nomi canali: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN

Coordinate punto: 10.59384°;43.26554°

Durata registrazione: 0h07'48".

Analisi effettuata sull'intera traccia.

Freq. campionamento: 128 Hz

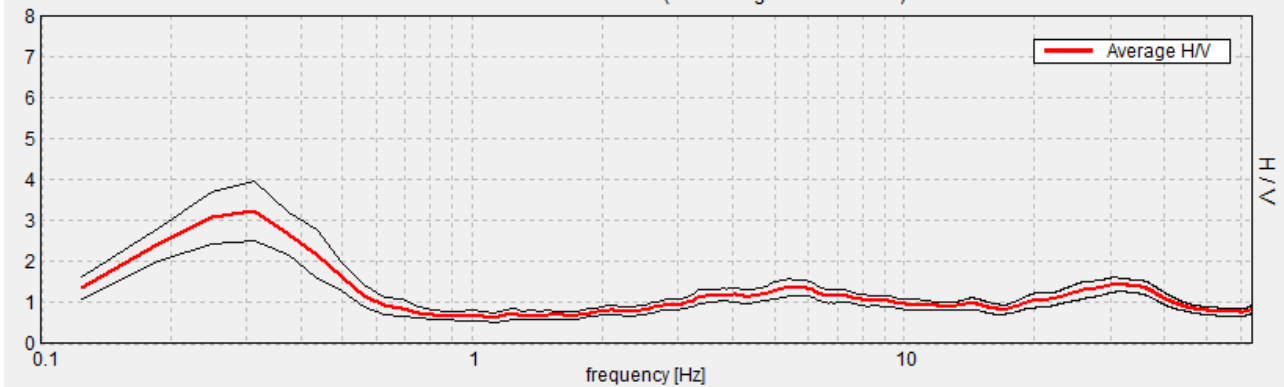
Lunghezza finestre: 15 s

Tipo di lisciamento: Triangular window

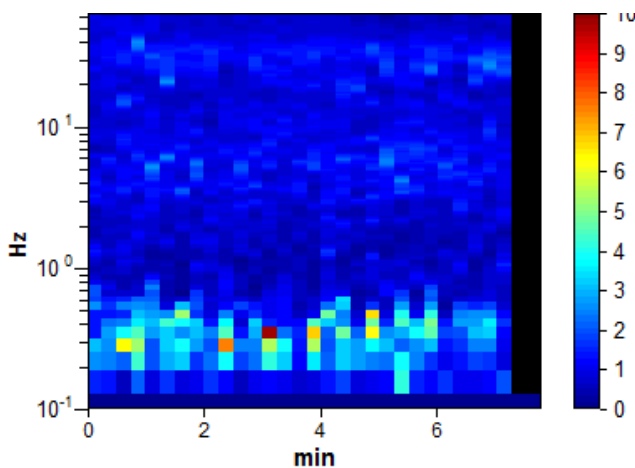
Lisciamento: 10%

RAPPORTO SPETTRALE ORIZZONTALE SU VERTICALE

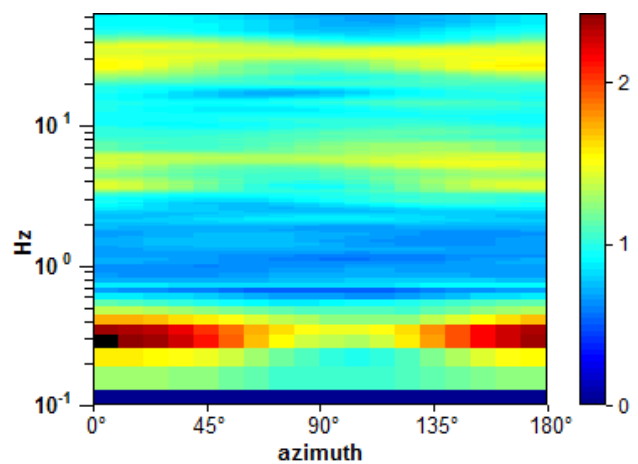
Max. H/V at 30.63 ± 13.44 Hz. (In the range 1.0 - 64.0 Hz).



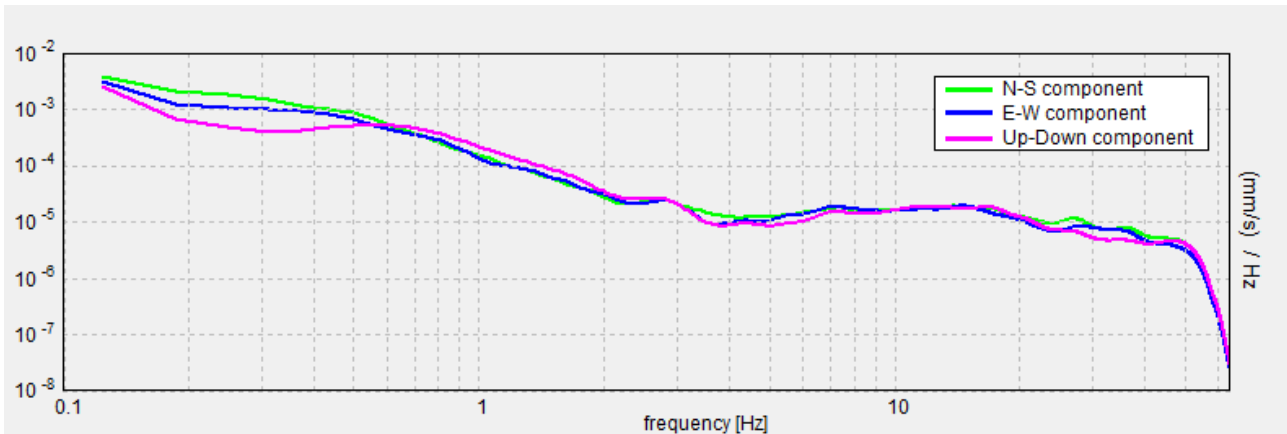
SERIE TEMPORALE H/V



DIREZIONALITA' H/V



SPETTRI DELLE SINGOLE COMPONENTI



[Secondo le linee guida SESAME, 2005. Si raccomanda di leggere attentamente il manuale di Grilla prima di interpretare la tabella seguente].

Nessun picco rilevabile

Criteri per una curva H/V affidabile [Tutti 3 dovrebbero risultare soddisfatti]			
$f_0 > 10 / L_w$			
$n_c(f_0) > 200$			
$\sigma_A(f) < 2$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ per $0.5f_0 < f < 2f_0$ se $f_0 < 0.5\text{Hz}$			
Criteri per un picco H/V chiaro [Almeno 5 su 6 dovrebbero essere soddisfatti]			
Esiste f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			
Esiste f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			
$A_0 > 2$			
$f_{\text{picco}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$			
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$			
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$			