

Piano Strutturale (ai sensi dell'Art. 92 della L.R. 65/2014)

Arch. Giovanni Parlanti
Progettista

Dott. Enzo Cacioli
Sindaco

Arch. Gabriele Banchetti
Responsabile GIS

Caterina Galli
Assessore all'urbanistica

Pian. Jr. Emanuele Bechelli
Collaborazione al progetto

Arch. Marco Novedratsi
*Responsabile dell'Ufficio
pianificazione urbanistica, edilizia e ambiente*

GEOPROGETTI Studio Associato
Geol. Emilio Pistilli
Studi geologici

Arch. Luigi Moffa
*Garante dell'informazione e
della partecipazione*



Sorgente Ingegneria
studio tecnico associato

Ing. Luca Rosadini
Ing. Leonardo Marini
Studi idraulici

NOTA:
per agevolare la consultazione
del presente PDF utilizzare i
segnalibri ("bookmarks" su
Adobe Acrobat Reader)

Allegato 2

Ing. Jacopo Taccini
Collaborazione studi idraulici

PFM S.r.l. Società tra professionisti
Studi agronomici e forestali

Arch. Alessandro Melis
Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Pian. Martina Franco
Pian. Manuela Fontanive
Elaborazione grafica e GIS

**Dati di base del precedente
PS di Piandiscò**

Adottato con Del. C.C. n. del
Approvato con Del. C.C. n. del



**INDAGINI
DA
P1 A P40**

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **001**

Località: **Case Treggiano**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**

S1	Quota 516,10 mt. s.l.m.
Prof.dal p.c.	Litologia
a) 0,00-5,00 mt.	terreno vegetale (limi argillosi di colore nocciola con trovanti arenacei e resti di radici)
b) 0,50-0,80 mt.	alterazione del substrato roccioso (arenarie di colore ocra con subordinatamente argilliti e siltiti alterati e fratturati)
c) >0,80 mt.	substrato roccioso (arenarie con alternati livelletti di argilliti e siltiti)

S2	Quota 516,20 mt. s.l.m.
Prof.dal p.c.	Litologia
a) 0,00-0,40 mt.	terreno vegetale (limi argillosi di colore nocciola con trovanti arenacei e resti di radici)
b) 0,40-0,60 mt.	alterazione del substrato roccioso (arenarie di colore ocra con subordinatamente argilliti e siltiti alterati e fratturati)
c) >0,60 mt.	substrato roccioso (arenarie con alternati livelletti di argilliti e siltiti)

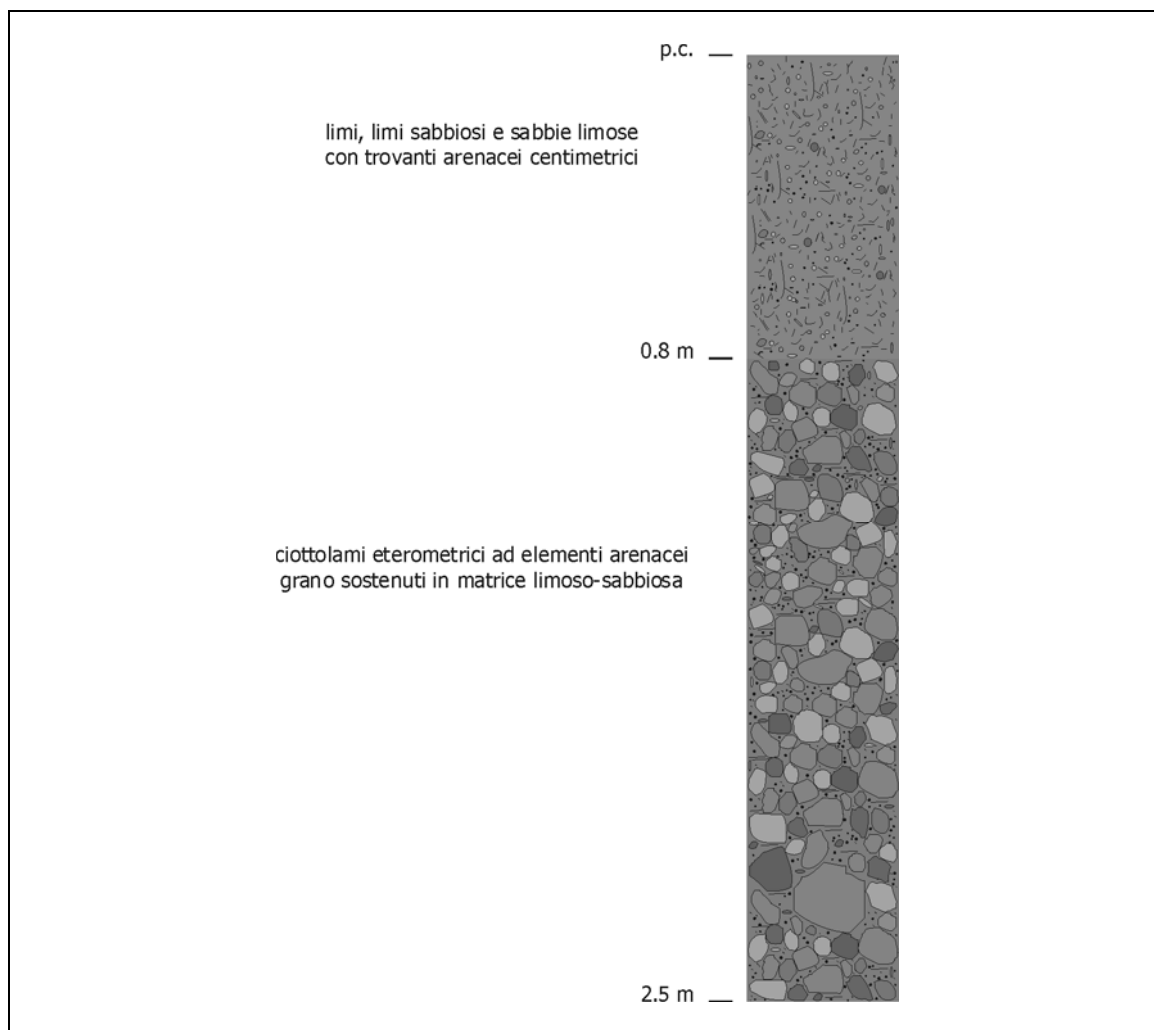
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **002**

Località: **Canova**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**



Stratigrafia degli scavi, in scala 1:20.

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **003**

Località: **Monti**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

S1	Quota 443,10 m. s.l.m.
Prof.dal p.c.	Litologia
a) 0,00-0,60 m.	terreno vegetale (limi sabbiosi di colore marrone con rari trovanti e resti di radici)
b) 0,60-0,80 m.	alterazione del substrato roccioso (arenarie alternante a siltiti ed argilliti di colore ocra in strati centimetrici alterate e fratturate)
c) > 0,80 m.	substrato roccioso (arenarie di colore marrone alternante a siltiti ed argilliti in strati centimetrici)

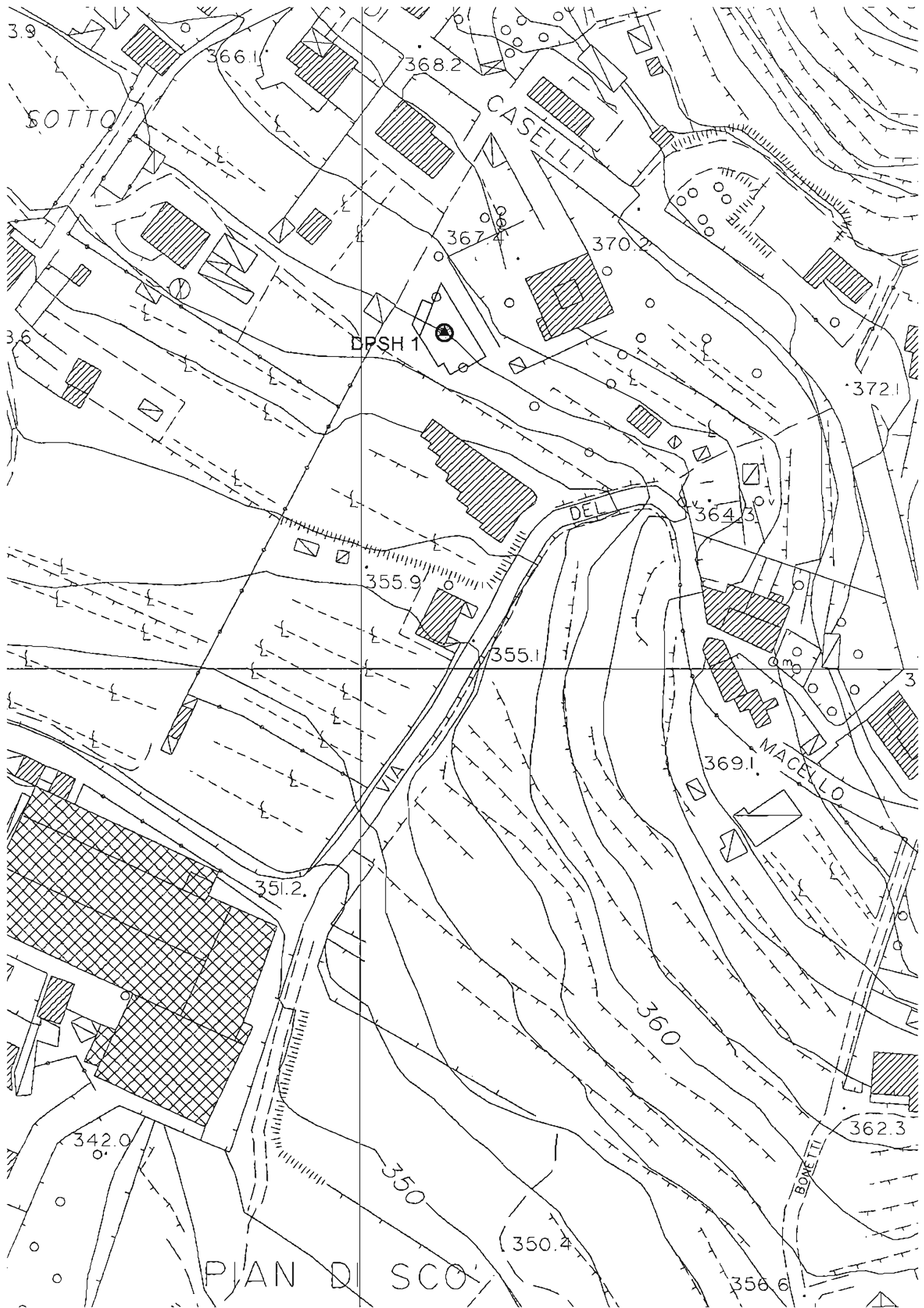
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **004**

Località: **Pian di Scò, Via del Macello**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**



TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO

tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Renzi Silvano
- lavoro : Realizzazione Edificio Residenziale
- località : Pian di Scò

- data prova : 07/09/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 07/09/2005

- note :

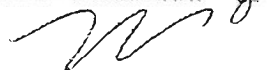
Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	0,80 - 1,00	14	96,7	2
0,20 - 0,40	3	22,3	1	1,00 - 1,20	35	241,7	2
0,40 - 0,60	6	44,7	1	1,20 - 1,40	40	276,2	2
0,60 - 0,80	10	74,5	1				

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO ROSETTI

P.L. ALESSANDRO JONIC

Dr. MARCO PATRIGNANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO

tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

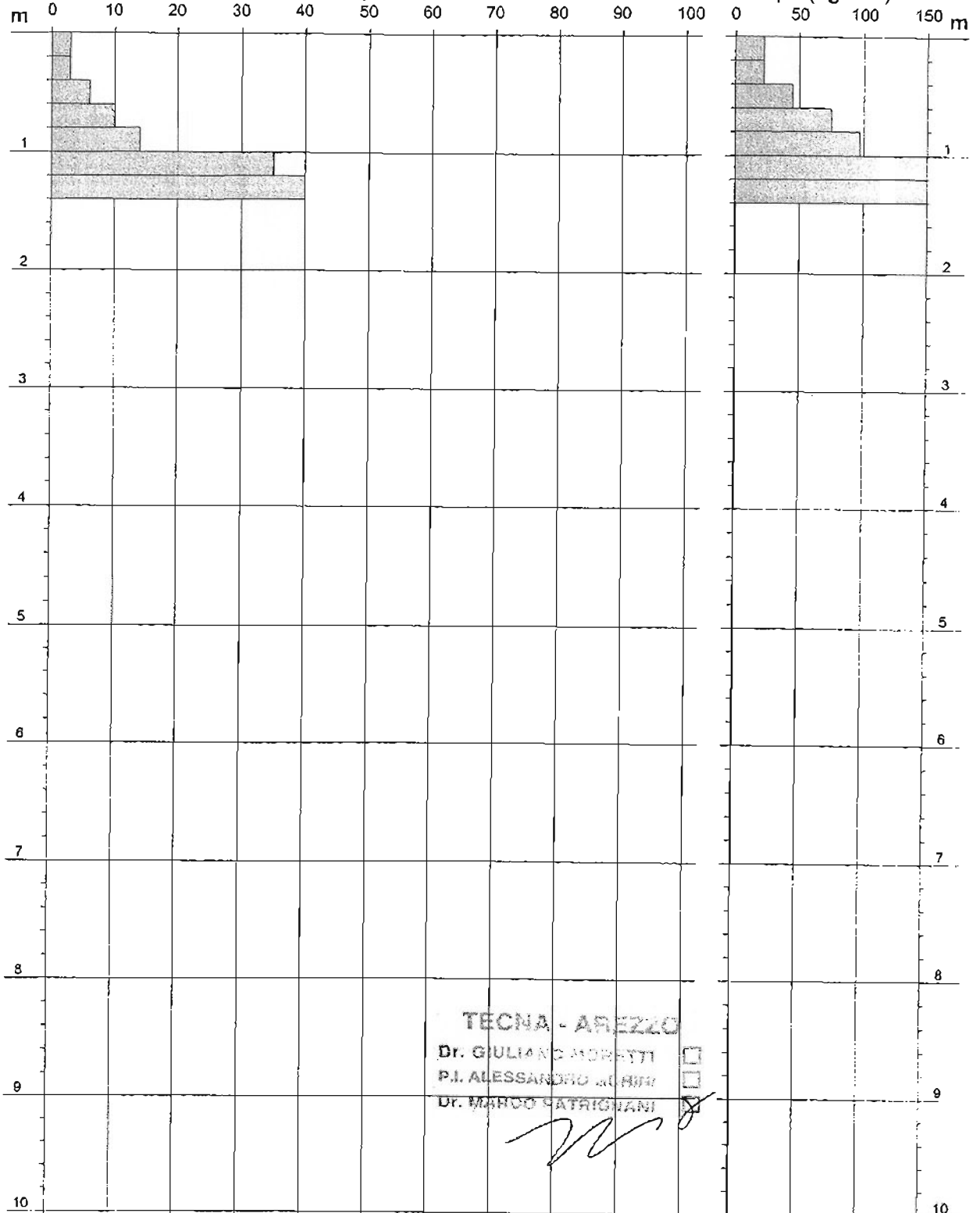
Scala 1: 50

- cantiere : Renzi Silvano
- lavoro : Realizzazione Edificio Residenziale
- località : Pian di Scò

- data prova : 07/09/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 07/09/2005

- note :

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



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **005**


Località: **Pian di Scò, Via del Macello**

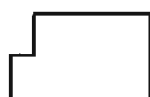
Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

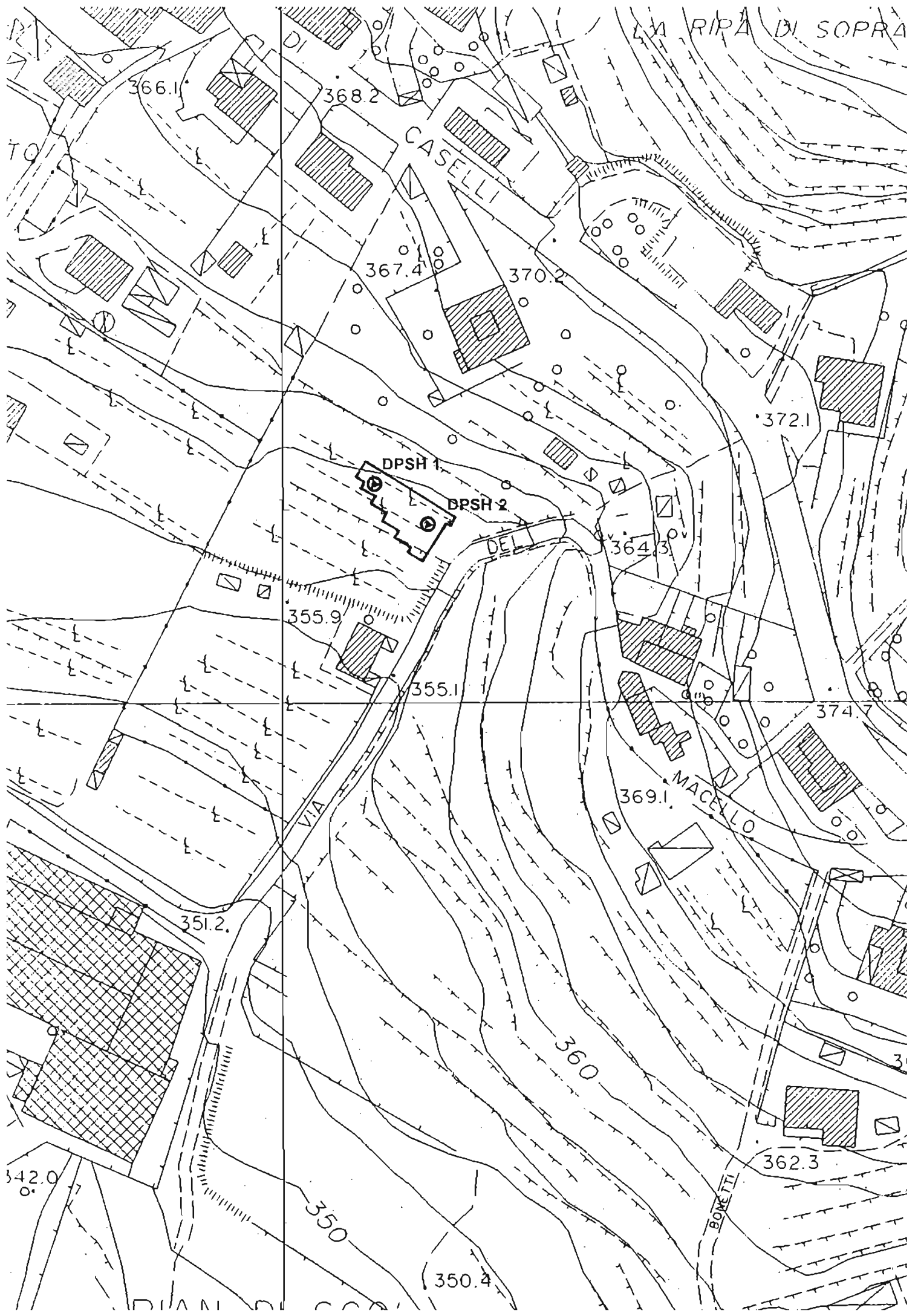
(Stato attuale)

Legenda

DPSH 1
 - prova penetrometrica dinamica

 - edificio di progetto

Scala 1:1.000



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Impresa Edile Renzi Silvano

- data : 11/06/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	----	1	1,60 - 1,80	5	34,5	----	2
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	1,80 - 2,00	5	32,2	----	3
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	2,00 - 2,20	5	32,2	----	3
0,60 - 0,80	28	208,6	----	1	2,20 - 2,40	6	38,6	----	3
0,80 - 1,00	22	151,9	----	2	2,40 - 2,60	17	109,4	----	3
1,00 - 1,20	5	34,5	----	2	2,60 - 2,80	12	77,2	----	3
1,20 - 1,40	4	27,6	----	2	2,80 - 3,00	30	180,7	----	4
1,40 - 1,60	4	27,6	----	2	3,00 - 3,20	40	241,0	----	4

TECNA - AREZZO
Dr. GIULIANO GENETTI
Ing. ALESSANDRO GONELLI
Dr. PIETRO MATHIANI

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

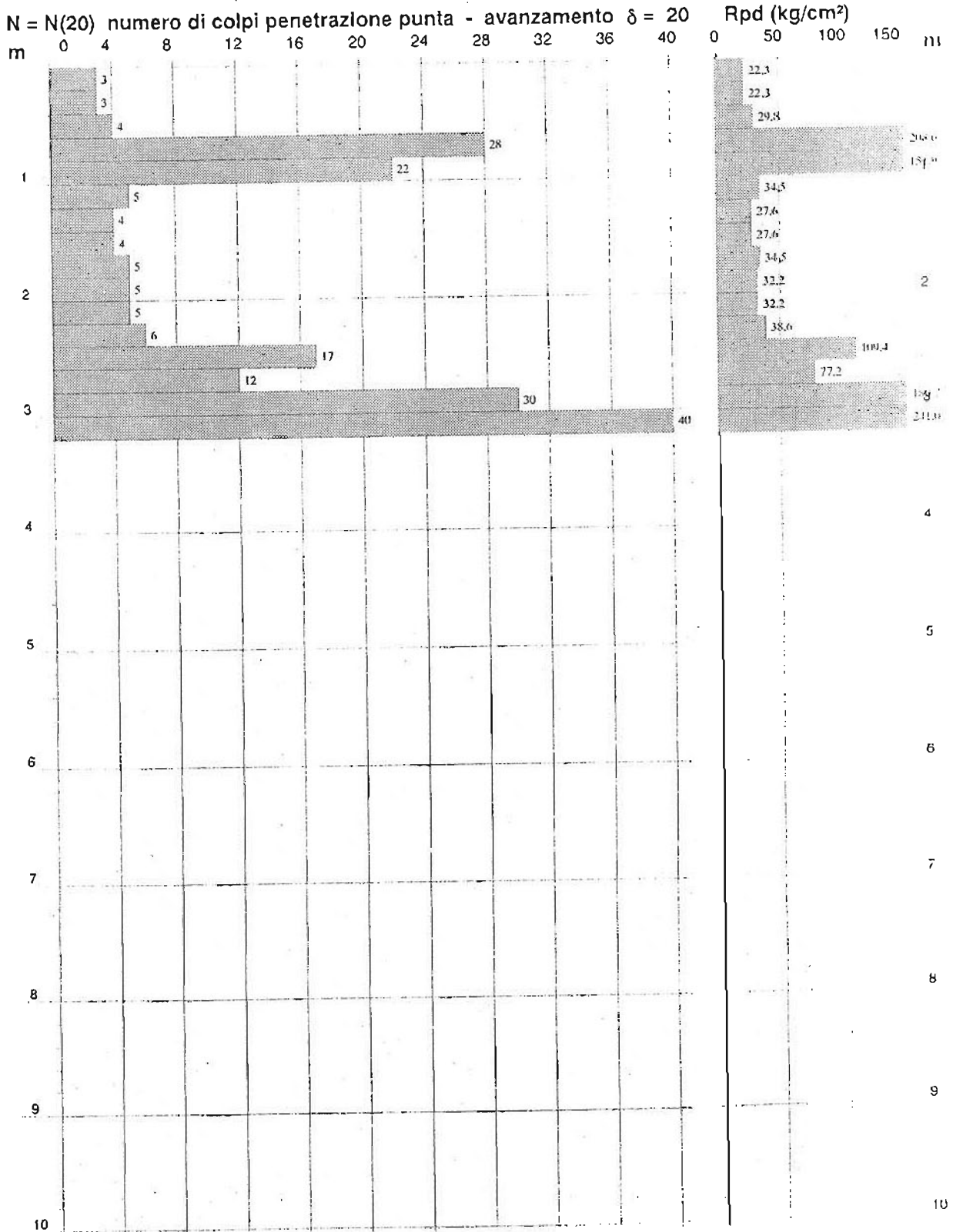
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - cantiere : Indagine geognostica
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 11/06/2004
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO BONETTI
 Dr. ALESSANDRO GORNI
 Dr. MARCO DI LORIANI

[Handwritten signature]

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Impresa Edile Renzi Silvano

- data : 11/06/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	3,3	3	4	3,2	---	---	---	3	1,52	5
			Rpd	24,8	22	30	23,6	---	---	---	23		
2	0,60	1,00	N	25,0	22	28	23,5	---	---	---	25	1,52	38
			Rpd	180,2	152	209	166,1	---	---	---	180		
3	1,00	2,40	N	4,9	4	6	4,4	---	4,2	5,5	5	1,52	8
			Rpd	32,5	28	39	30,0	3,9	28,5	36,4	33		
4	2,40	2,60	N	17,0	17	17	17,0	---	---	---	17	1,52	26
			Rpd	109,4	109	109	109,4	---	---	---	109		
5	2,60	2,80	N	12,0	12	12	12,0	---	---	---	12	1,52	18
			Rpd	77,2	77	77	77,2	---	---	---	77		
6	2,80	3,00	N	30,0	30	30	30,0	---	---	---	30	1,52	46
			Rpd	180,7	181	181	180,7	---	---	---	181		
7	3,00	3,20	N	40,0	40	40	40,0	---	---	---	40	1,52	61
			Rpd	241,0	241	241	241,0	---	---	---	241		

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,60		5	18,3	28,0	230	1,88	1,41	0,31	1,83	39	1,061
2	0,60	1,00		38	73,0	38,0	484	2,09	1,75	2,38	2,24	14	0,373
3	1,00	2,40		8	28,3	29,2	253	1,91	1,46	0,50	1,87	35	0,945
4	2,40	2,60		26	59,0	34,8	392	2,03	1,65	1,63	2,09	21	0,556
5	2,60	2,80		18	47,0	32,4	330	1,98	1,57	1,13	2,00	26	0,708
6	2,80	3,00		46	81,0	40,0	546	2,13	1,82	2,88	2,33	10	0,274
7	3,00	3,20		61	89,1	42,7	662	2,17	1,89	3,81	2,52	05	0,121

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

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

TECNA - AREZZO

Dr. GIUSEPPE BIGNARDI
Dr. ALESSANDRO BONINI
Dr. MARCO FANTUZZI



TECNA

Via Scr Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

Riferimento: 639-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- cantiere : Indagine geognostica
- località : Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Impresa Edile Renzi Silvano

- data : 11/06/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	37,2	----	1	1,00 - 1,20	10	69,0	----	2
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	1,20 - 1,40	14	96,7	----	2
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	1,40 - 1,60	35	241,7	----	2
0,60 - 0,80	6	44,7	----	1	1,60 - 1,80	40	276,2	----	2
0,80 - 1,00	10	69,0	----	2					

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO BONETTI []
P.L. ALESSANDRO []
Dr. MARCO PATRIGNANI []

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

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

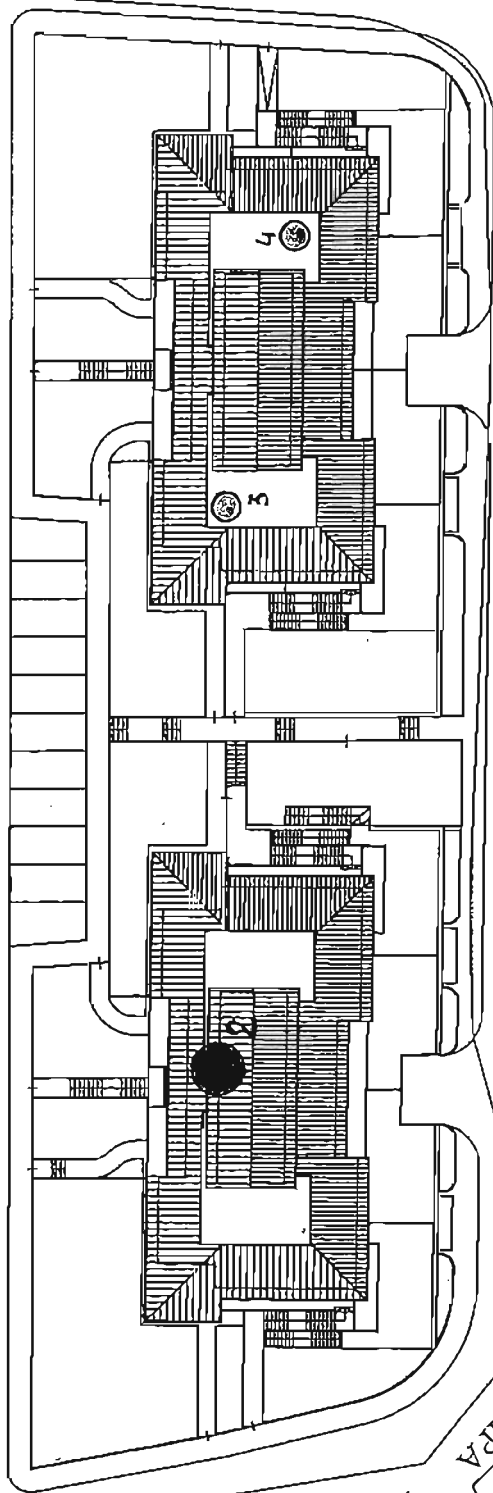
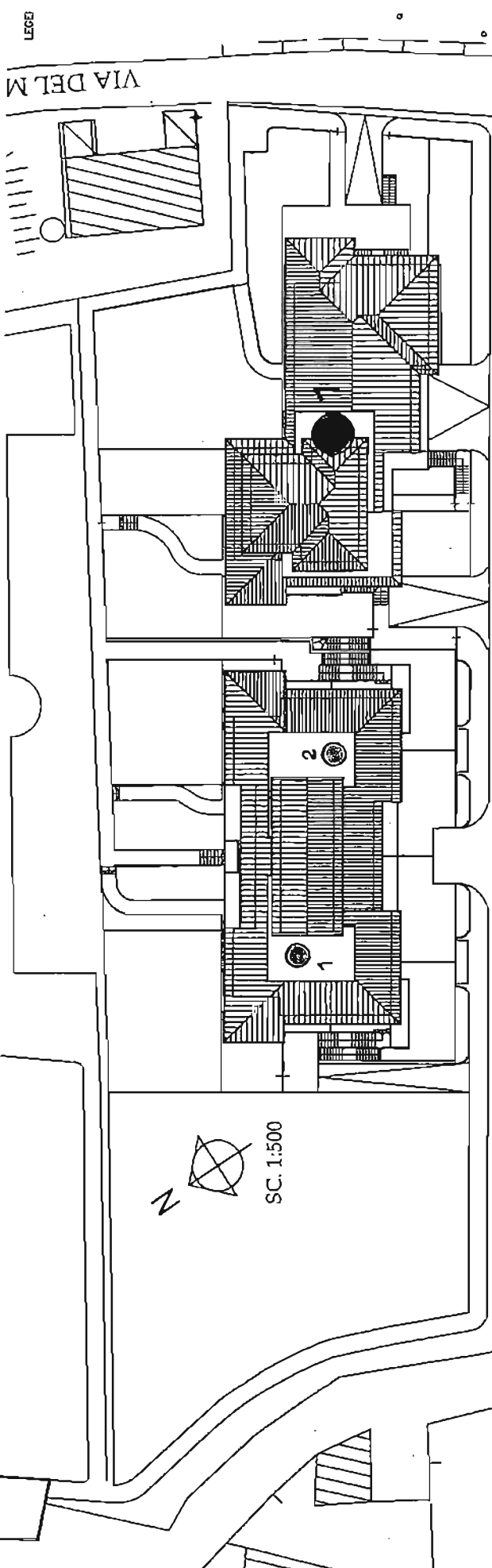
Numero: **006**

Località: **Pian di Scò, Via della Ripa**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 2)**
Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)

CAMPAGNA GEOGNOSTICA

scala 1:500



sondaggio geognostico

prova penetrometrica

534
A RIPA
Rita Spagnuolo
architetto (e 400)

GEA s.n.c.	N. sondaggio: S1
Cantiere: Pian di Scò	Metodo di perforazione: carotaggio continuo
Committente: Imm.re G. Masini & figli S.r.l.	Scala sondaggio: 1:100
D.T.: Dott. Marco Folini	Data: 3 giugno 2004
Quota p.c.:	Foglio: 1 di 1

Scala 1:100	Profondità'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	SPT	Piezometro	Cassetta
		0.80		terreno vegetale e/o suolo			
1	0.80	0.70		sabbia marrone compatta atratti cementata			
2	1.50	0.80		sabbia limosa marrone rossastra molto consistente con rari clasti			
3	2.30	0.80		sabbia cementata marrone avana			
4	3.10	0.40		trovanti arenacei in matrice sabbioso-limosa	3.50		
5	3.50	3.80		sabbia e sabbia limosa marrone, a tratti cementata e compatta, frammista a ciottoli e clasti arenacei di dimensioni centimetriche	50		
6					3.95		
7							
8	7.30	1.40		alternanza di sabbie medio grossolane marroni e livelli ghiaiosi con clasti e ciottoli arenacei di dimensioni da cm. a dm.	6.00		
9	8.70	0.70		sabbia limosa con ciottoli	50		
	9.40	0.40		livello ghiaioso con elementi arenacei marrone bruno di dimensioni da cm. a dm.	6.45		
10	10.00	0.20		trovante arenaceo			

S.P.T.	
da 3,5 a 3,95 m	50(7 cm)
da 6,0 a 6,45 m	50(10 cm)

GEA s.n.c.	N. sondaggio: S2
Cantiere: Pian di Sco	Metodo di perforazione: carotaggio continuo
Committente: Imm.re G. Masini & figli S.r.l.	Scala sondaggio: 1:100
D.T.: Dott. Marco Folini	Data: 4 giugno 2004
Quota p.c.:	Foglio: 1 di 1

Scala 1:100	Profondita'	Potenza	Stratigrafia	Descrizione	SPT	Piezometro	Cassetta
1	1.20	1.20		terreno vegetale e/o suolo			
2	2.40	1.20		sabbia e sabbia limosa ,media consistenza, color marrone con tratti limosi e rari clasti			
3	2.80	0.40		livello ciottoloso con clasti arenacei di dimensioni decimetriche			1
4	3.60	0.80		sabbia marrone medio grossolana, a tratti cementata, con presenza di ciottoli e clasti	3.30 50		
5	4.30	0.70		sabbia limosa marrone avana con clasti e ciottoli	3.75		
6	5.10	0.80		sabbia limosa più compatta, a tratti cementata, con presenza saltuaria di clasti e ciottoli			
7	5.40	0.30		livello sabbioso a granulometria medio grossolana ,consistenza media			
8	5.70	0.30		orizzonte ciottoloso con elementi di dimensione cm.	5.50 50		
9	6.40	0.70		sabbia marrone consistente con clasti	5.95		
10	7.70	1.30		sabbia limosa marrone con ciottoli; consistenza medio bassa			2
	8.10	0.40		sabbia marrone con inclusi e clasti di dimensione da cm. a mm.			
	8.70	0.60		livello ghiaioso con trovanti ed elementi arenacei dm.			
	9.40	0.70		sabbia rossastra grossolana con clasti			
	10.00	0.60		ghiaie con trovanti; elementi arenacei dm. e livelli di sabbie limose cementate			

10.00

S.P.T.

da 3,3 a 3,75 m 50 (9 cm)

da 5,5 a 5,95 m 50 (8,5 cm)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

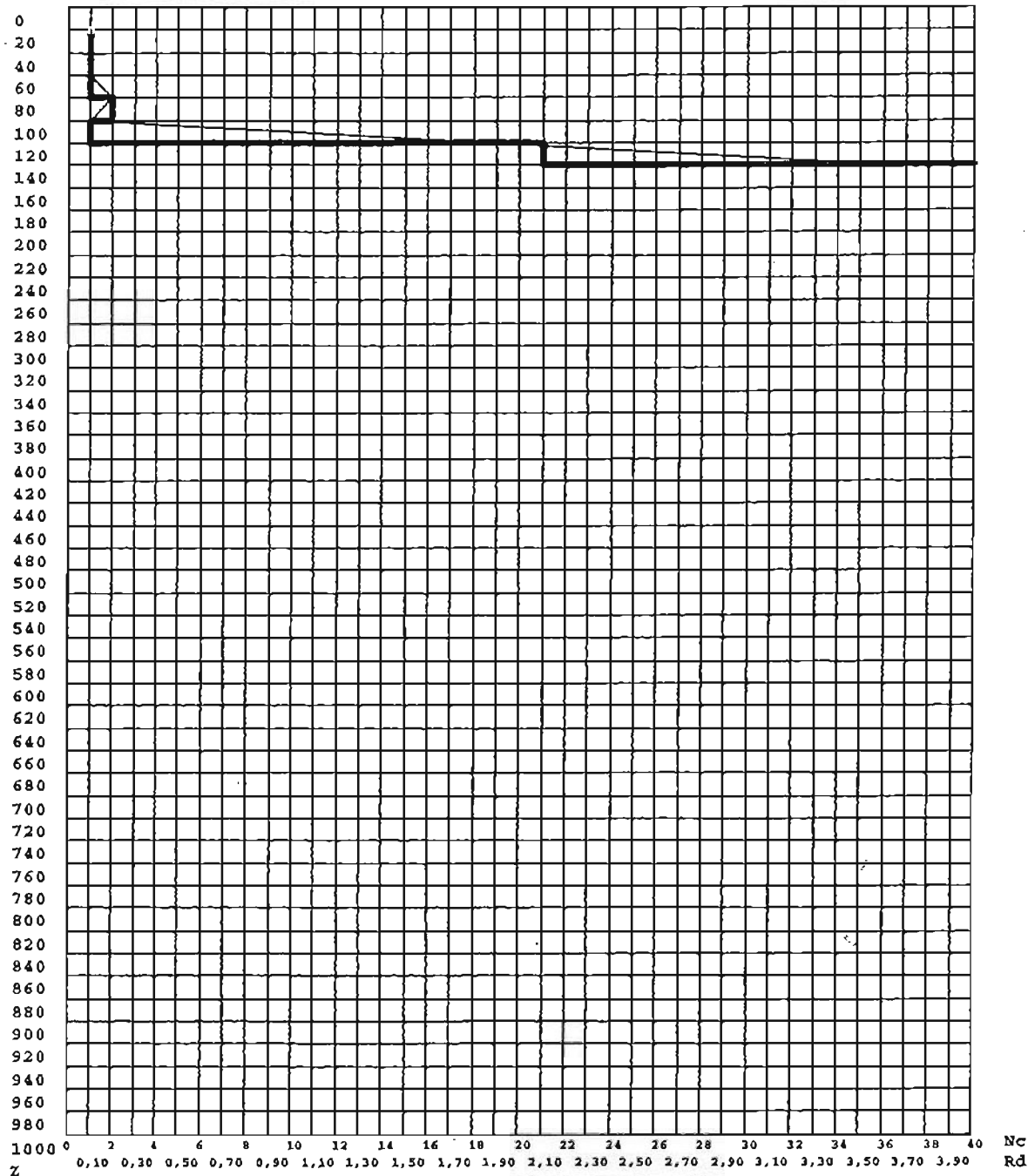
Committente: Imm.re G. Masini & figli S.r.l.	Indagine: VA-204-04	Certificato: 185/04	Prova n° 1
Località: Pian di Sco' - Via della Ripa		in data: 04/06/2004	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	1	2	9,76
40	1	2	9,76
60	1	2	9,76
80	2	2	19,51
100	1	2	9,76
120	21	3	187,89
140	40	3	357,89

Legenda Parametri Geotecnici:
 Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.
 Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Imm.re G. Masini & figli S.r.l.
 Note :
 Indagine : VA-204-04 - Certificato di prova : 185/04
 Località : Pian di Sco' - Via della Ripa
 Numero prova : 1
 Data prova : 04/06/2004
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea S.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Imm.re G. Masini & figli S.r.l.	Indagine: VA-204-04	Certificato: 185/04	Prova n° 2
Località: Pian di Sco' - Via della Ripa	in data: 04/06/2004		
Note sulla committenza: =			
Note relative alla prova: =			
Falda rilevata alla profondità di cm: =	Numero aste alla profondità iniziale: 2		

Z	N colpi	N aste	Rd
20	1	2	9,76
40	2	2	19,51
60	2	2	19,51
80	2	2	19,51
100	3	2	29,27
120	4	3	35,79
140	23	3	205,79
160	18	3	161,05
180	40	3	357,89

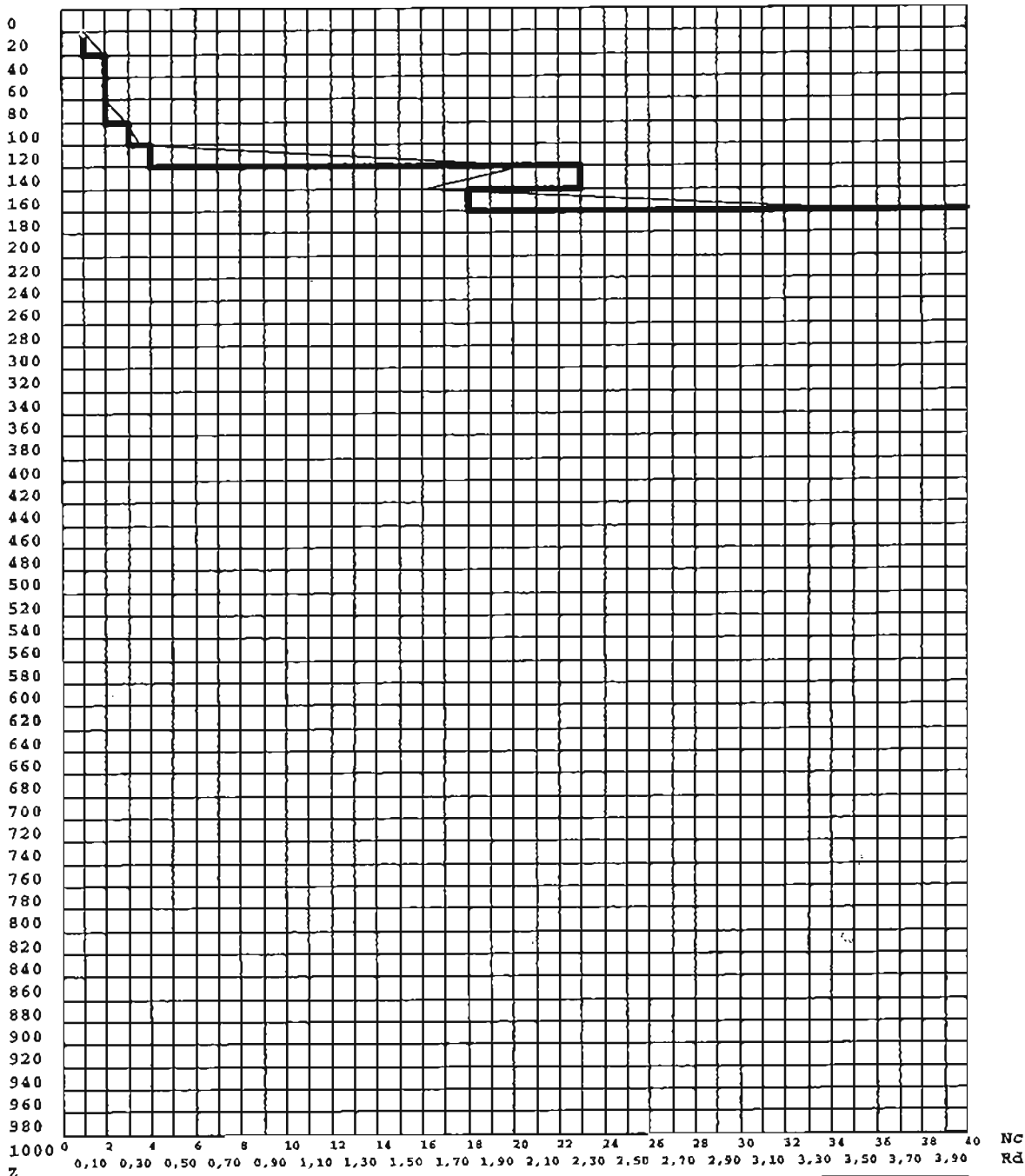
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Imm.re G. Masini & figli S.r.l.
 Note :
 Indagine : VA-204-04 - Certificato di prova : 185/04
 Località : Pian di Sco' - Via della Ripa
 Numero prova : 2
 Data prova : 04/06/2004
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Imm.re G. Masini & figli S.r.l.	Indagine: VA-204-04	Certificato: 185/04	Prova n° 3
Località: Pian di Sco' - Via della Ripa	in data: 04/06/2004		
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Numero aste alla profondità iniziale: 2		

Z	N colpi	N aste	Rd
20	3	2	29,27
40	2	2	19,51
60	1	2	9,76
80	2	2	19,51
100	13	2	126,82
120	28	3	250,52
140	40	3	357,89

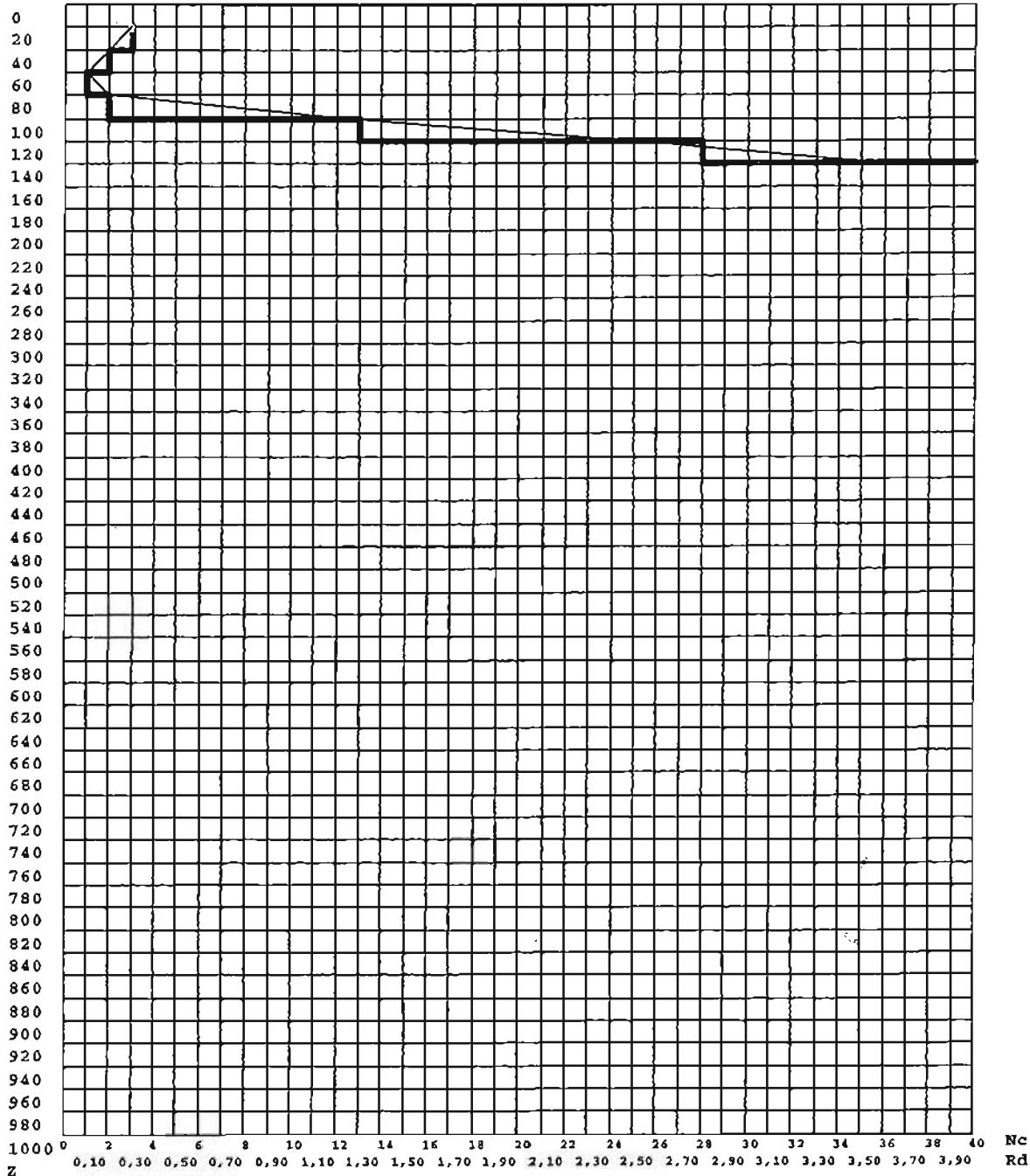
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N)-Rd(N)

Committente : *Dm.re G. Masini & figli S.r.l.*
 Note :
 Indagine : *VA-204-04 - Certificato di prova : 185/04*
 Località : *Pian di Sco' - Via della Ripa*
 Numero prova : *3*
 Data prova : *04/06/2004*
 Note operative : *==*
 Profondità falda : *== (cm)*
 Num. aste inizio : *2*



Legenda

Ascisse : *Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)*
 : *Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)*
 Ordinata: *Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)*

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

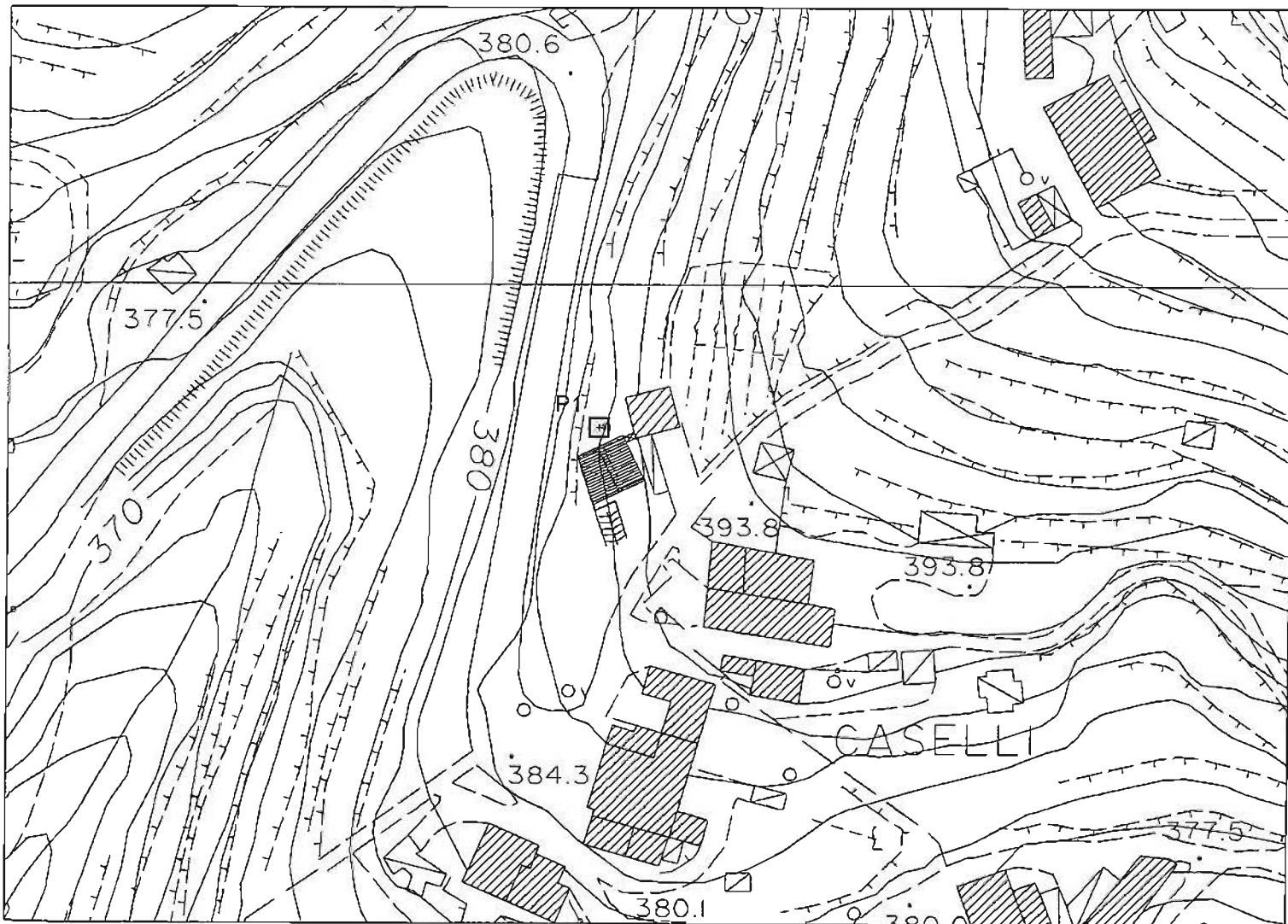
Numero: **007**

Località: **Caselli**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

(Stato di progetto)



Legenda

P1



Pozzetto geognostico



Edificio di progetto

Scala 1:1.000

Pozzetto Geognostico (P1) quota 387.5 mt.

prof dal p. c. *litologia*

- a) 0.00 - 0.30 mt. - terreni pedogenizzati, limi sabbiosi con frammenti di roccia
- c*) 0.30 - 0.50 - coltre di alterazione del substrate: siltiti alterate con frammenti di roccia
- c) 0.50 - 0.60 ed oltre - substrate roccioso: arenarie debolmente fratturate

La stratigrafia rilevata è caratterizzata da un primo livello di terreni pedogenizzati e da un substrato roccioso che nella parte sommitale presenta una corona di alterazione di modesto spessore.

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **008**

Località: **Caselli**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**

POZZETTO P1

<i>prof. dal p.c.</i>	<i>litologia</i>
a ₀) 0.00 - 0.40	- terreno di riporto
a) 0.40 - 0.70	- terreno vegetale: limi sabbiosi con frammenti di roccia
c*) 0.70 - 0.90	- coltre di alterazione del substrato: siltiti alterate con frammenti di roccia
c) 0.90 - oltre	- substrato roccioso: arenarie debolmente fratturate

POZZETTO P2

<i>prof. dal p.c.</i>	<i>litologia</i>
a) 0.00 - 0.50	- terreno di riporto
c*) 0.50 - 0.60	- coltre di alterazione del substrato: siltiti alterate con frammenti di roccia
c) 0.60 - oltre	- substrato roccioso: arenarie debolmente fratturate

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **009**

Località: **Pian di Scò, Via Dante Alighieri**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

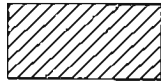
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Legenda

DPSH 1



Prova penetrometrica dinamica



Edificio di progetto



Traccia di sezione

Scala 1:1.000

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517 - documento: 037-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

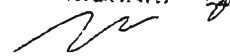
n° 1

- indagine :	Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi	- data :	26/10/2004
- cantiere :	Indagine Geognostica	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Pian di Scò (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Comm. Sig. Giusti Piero	- 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	7,4	----	1	1,80 - 2,00	7	45,0	----	3
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	2,00 - 2,20	7	45,0	----	3
0,40 - 0,60	8	59,6	----	1	2,20 - 2,40	6	38,6	----	3
0,60 - 0,80	13	96,8	----	1	2,40 - 2,60	6	38,6	----	3
0,80 - 1,00	13	89,8	----	2	2,60 - 2,80	6	38,6	----	3
1,00 - 1,20	10	69,0	----	2	2,80 - 3,00	16	96,4	----	4
1,20 - 1,40	9	62,1	----	2	3,00 - 3,20	22	132,5	----	4
1,40 - 1,60	8	55,2	----	2	3,20 - 3,40	37	222,9	----	4
1,60 - 1,80	7	48,3	----	2	3,40 - 3,60	40	241,0	----	4

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.L. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 886111 - Telex 320111 - Telefax 037-04

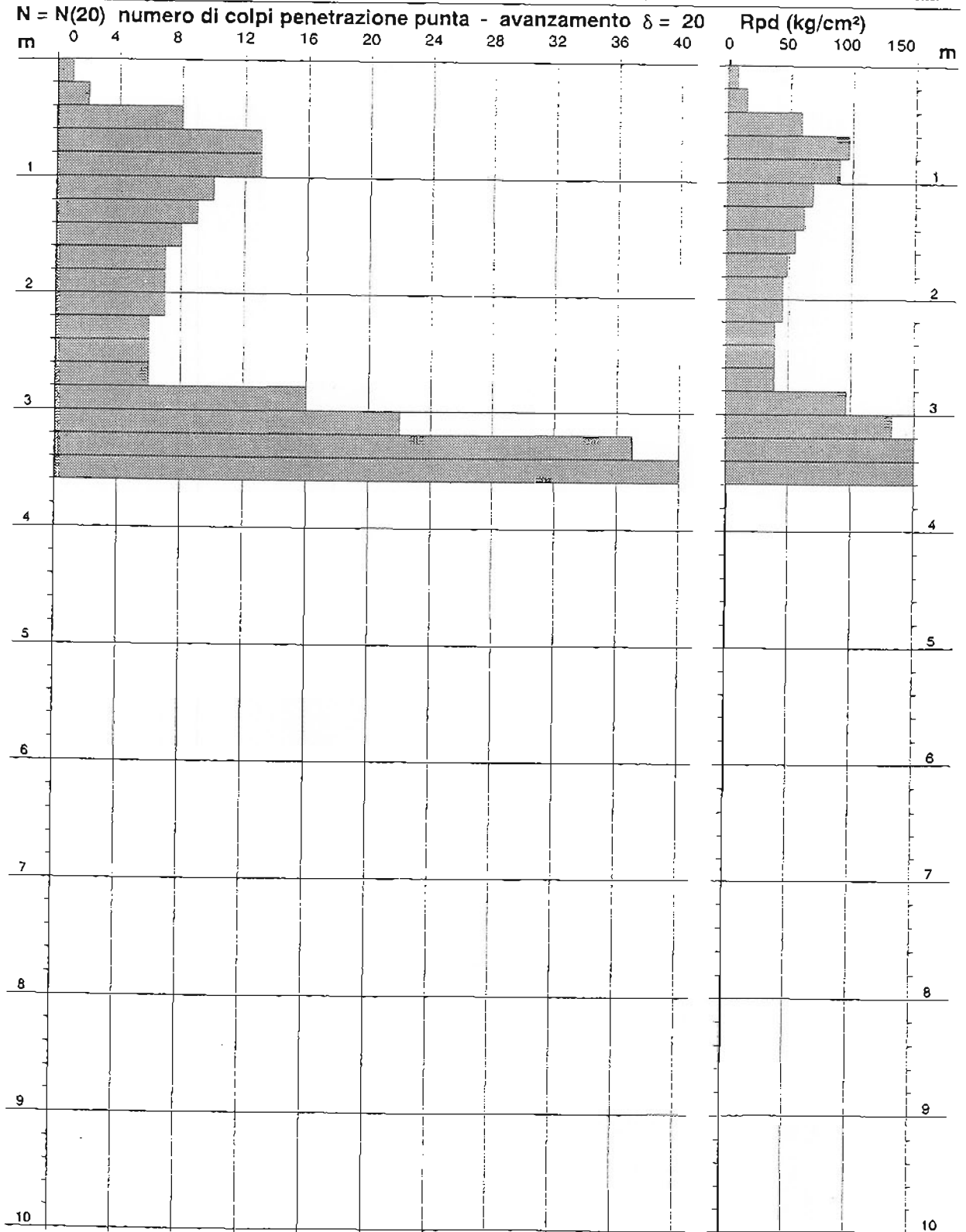
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
- cantiere : Indagine Geognostica
- località : Pian di Scò (AR)

- data : 26/10/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.R. ALESSANDRO CORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **010**

Località: **Pian di Scò, Via della Ripa**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Scala 1:2.000

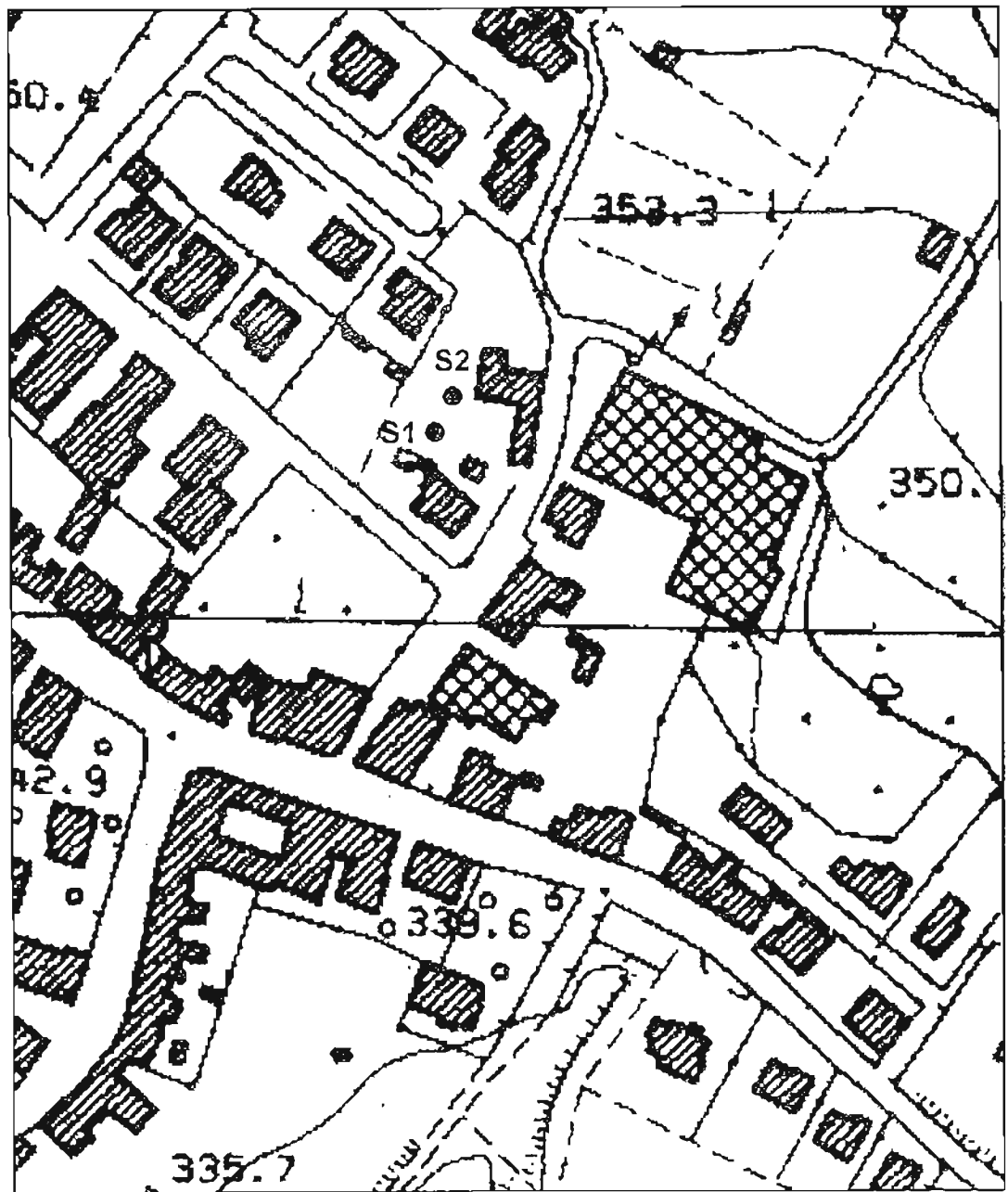


Fig. 4

S1 Saggio con escavatore


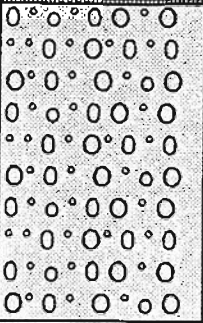
Dott. Riccardo Martelli

Geologo

Saggio N° 1

Data: Maggio 2001

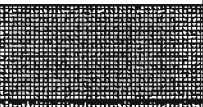
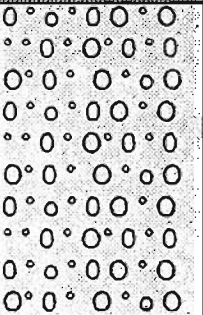
Località: Pian di Scò

M	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	H2O	PP (Kg/cmq)	VT (Kg/cmq)
		Terreno pedogenizzato sabbioso limoso di colore marrone. con ciottoli arenacei grossolani e pezzi di retrotorio			
1		Ciottoli arenacei grossolani in matrice sabbioso-limosa poca plastica ed umida. I ciottoli presentano un elevato grado di arrotondamento Presente di ilusso limitato di sanchi fognari ibeni			
2					
3					
4					
5					

Saggio N° 2

Data: Maggio 2001

Località: Pian di Scò

M	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	H2O	PP (Kg/cmq)	VT (Kg/cmq)
		Tenace pedogenizzato sabbioso limoso di colore marrone. con ciottoli arenacei grossolani e pezzi di terrazzo			
1		Ciottoli arenacei grossolani in matrice sabbiosa-limosa poco plastica ed umida. I ciottoli presentano un elevato grado di arrotondamento.			
2					
3					
4					
5					

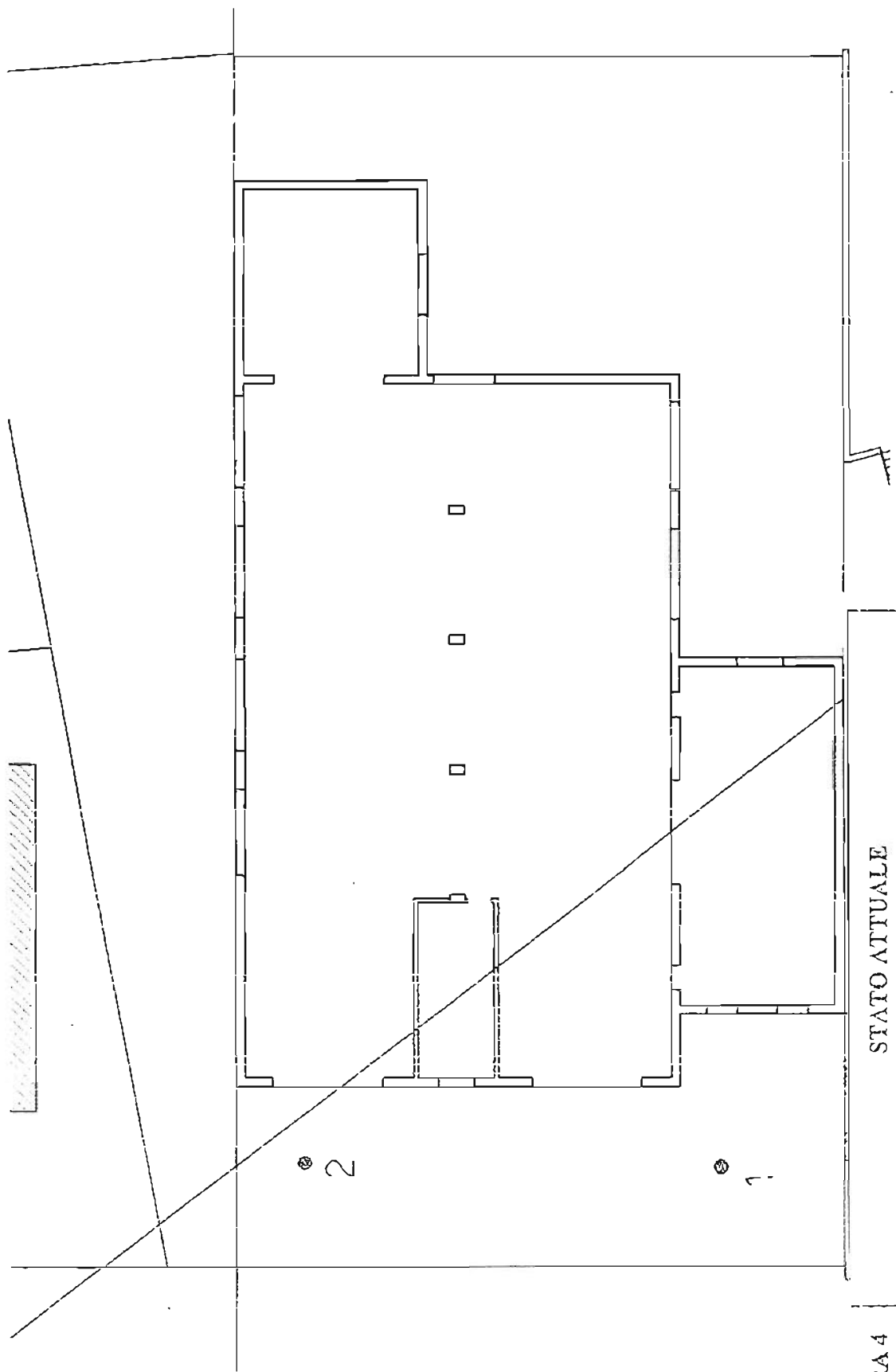
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **011**

Località: **Pian di Scò, Via della Ripa**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**



<p>FIGURA 4</p>	<p>STATO ATTUALE</p>
<p>Scala 1/200</p>	<p>Pianimetria generale con ubicazione delle prove penetrometriche.</p> <p>⊕ Prove penetrometriche DPSH</p>

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
 - cantiere :
 - località : Pian di Scò (AR)
 - note :

- data : 26/04/2005
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	8	84,1	---	1	1,00 - 1,20	26	250,7	---	2
0,20 - 0,40	6	63,0	---	1	1,20 - 1,40	12	115,7	---	2
0,40 - 0,60	5	48,2	---	2	1,40 - 1,60	18	160,4	---	3
0,60 - 0,80	18	173,6	---	2	1,60 - 1,80	33	294,1	---	3
0,80 - 1,00	33	318,2	---	2	1,80 - 2,00	45	401,0	---	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) [δ = 20 cm]

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

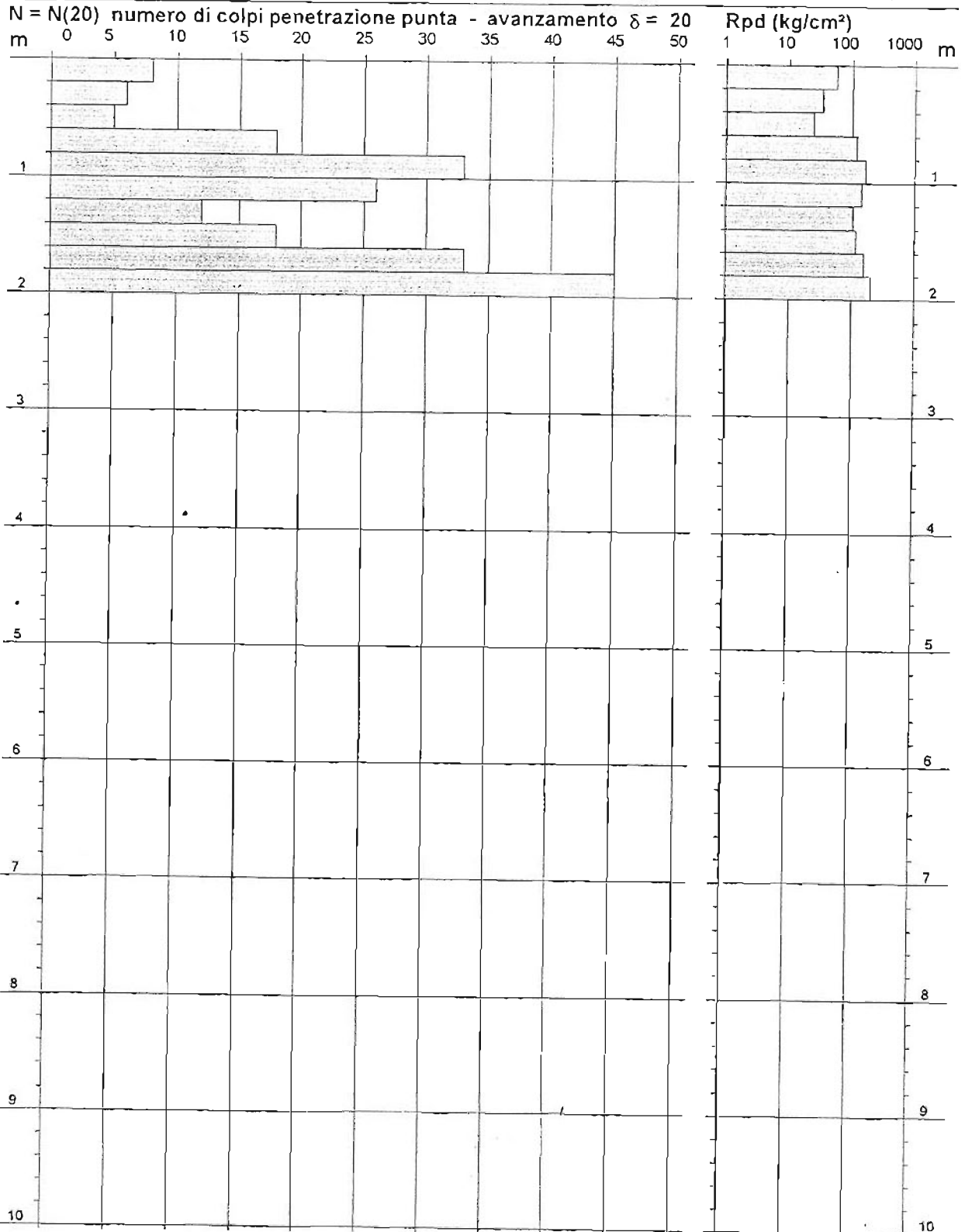
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
 - cantiere :
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 26/04/2005
 - quota inizio : Piano campagna
 - 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

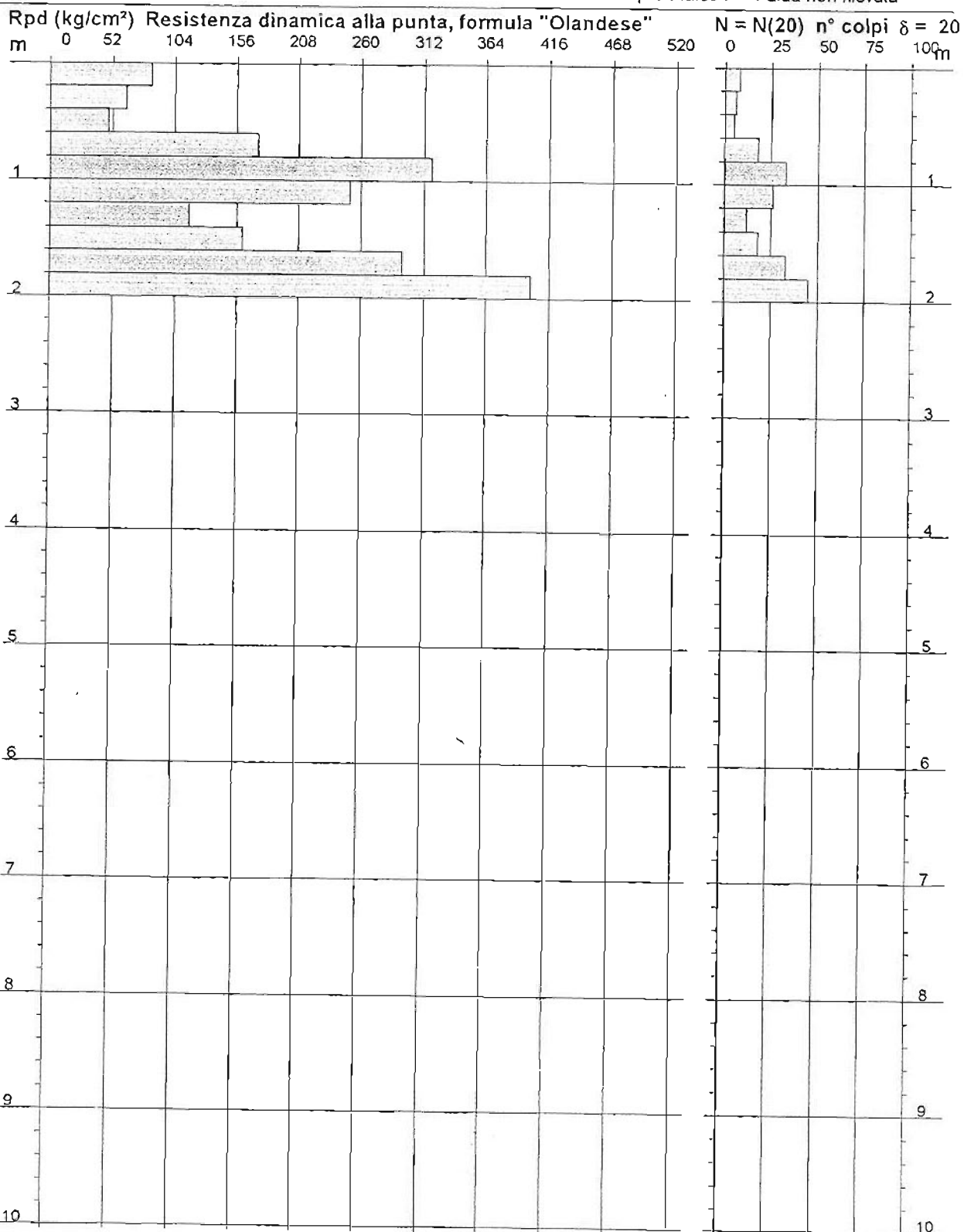
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
 - cantiere :
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 26/04/2005
 - quota inizio : Piano campagna
 - 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
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti - data : 26/04/2005
- cantiere : - quota inizio : Piano campagna
- località : Pian di Scò (AR) - prof. falda : Falda non rilevata
- note : - 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	0,60	N	6,3	5	8	5,7	---	---	---	6	1,49	9
			Rpd	65,1	48	84	56,7	---	---	---			
2	0,60	1,20	N	25,7	18	33	21,8	---	---	---	26	1,49	39
			Rpd	247,5	174	318	210,5	---	---	---			
3	1,20	1,60	N	15,0	12	18	13,5	---	---	---	15	1,49	22
			Rpd	138,1	116	160	126,9	---	---	---			
4	1,60	2,00	N	39,0	33	45	36,0	---	---	---	39	1,49	58
			Rpd	347,5	294	401	320,8	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	0,60		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
2	0,60	1,20		39	74.0	38.3	492	2.10	1.76	2.44	2.25	13	0.360
3	1,20	1,60		22	53.0	33.6	361	2.00	1.61	1.38	2.04	23	0.628
4	1,60	2,00		58	88.0	42.2	638	2.17	1.88	3.63	2.48	06	0.148

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 TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
- cantiere :
- località : Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 26/04/2005
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	13	136,6	---	1	0,80 - 1,00	18	173,6	---	2
0,20 - 0,40	6	63,0	---	1	1,00 - 1,20	28	270,0	---	2
0,40 - 0,60	14	135,0	---	2	1,20 - 1,40	45	434,0	---	2
0,60 - 0,80	16	154,3	---	2					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EMLC

- 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

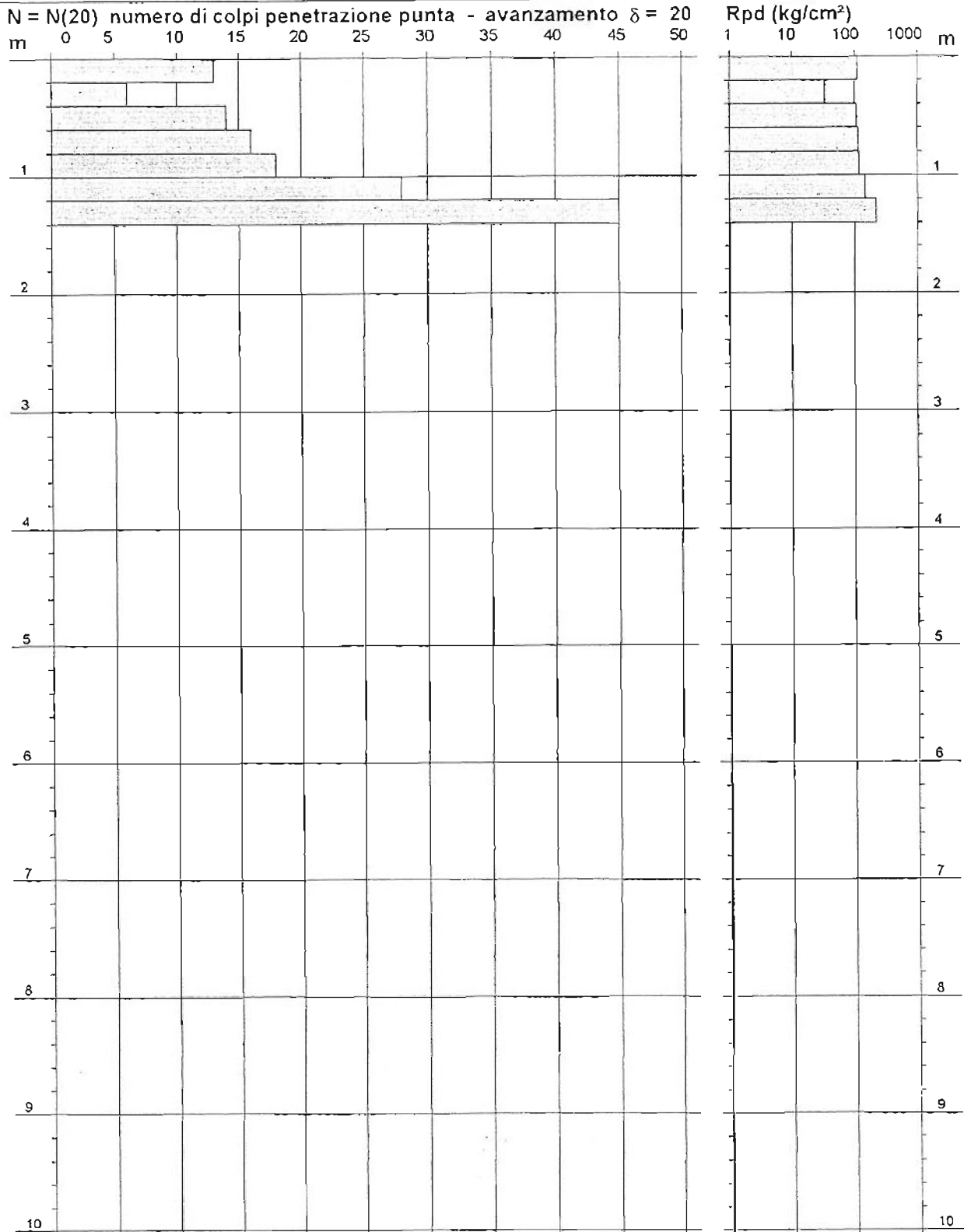
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
 - cantiere :
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 26/04/2005
 - quota inizio : Piano campagna
 - 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

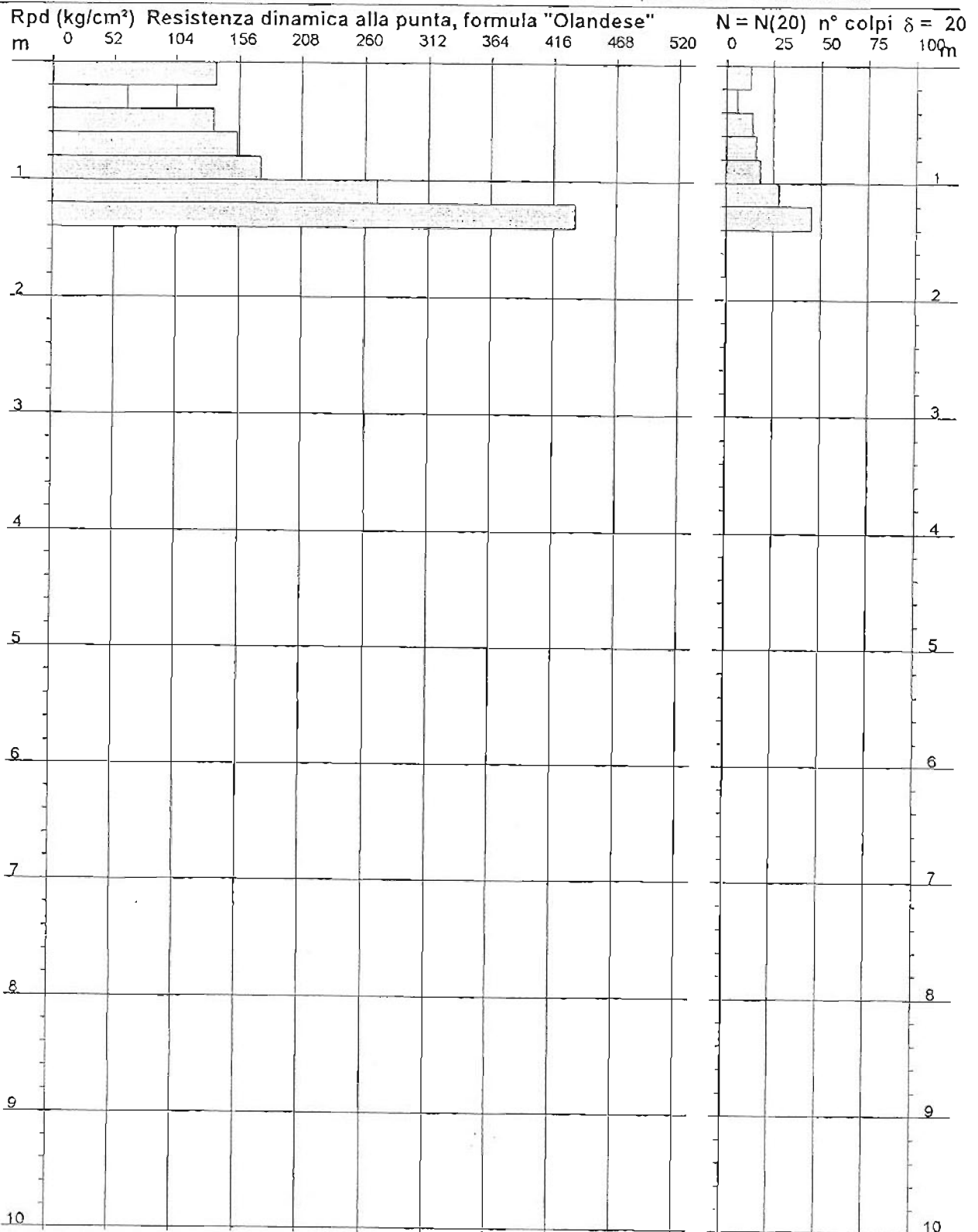
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
 - cantiere :
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 26/04/2005
 - quota inizio : Piano campagna
 - 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
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Dott. Geol. Giampaolo Paoletti
- cantiere :
- località : Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 26/04/2005
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+\min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,40	N	9,5	6	13	7,8	---	---	---	10	1,49	15
			Rpd	99,8	63	137	81,4	---	---	---	105		
2	0,40	1,00	N	16,0	14	18	15,0	---	---	---	16	1,49	24
			Rpd	154,3	135	174	144,7	---	---	---	154		
3	1,00	1,40	N	36,5	28	45	32,3	---	---	---	36	1,49	54
			Rpd	352,0	270	434	311,0	---	---	---	347		

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

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

β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	0,40		15	42,5	31,5	307	1,96	1,54	0,94	1,96	29	0,773
2	0,40	1,00		24	56,0	34,2	376	2,01	1,63	1,50	2,07	22	0,591
3	1,00	1,40		54	86,5	41,6	608	2,16	1,86	3,38	2,43	07	0,187

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

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 11bis

Località: Pian di Scò, Via Dante Alighieri

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 Indagine sismica a rifrazione

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

CPT 1

2.010496-013

- committente :

- lavoro : Costruzione di civile abitazione

- località : Pian di Scò (AR)

- note :

- data : 21/07/2008

- quota inizio : Piano campagna

- prof. falda : Falda non rilevata

- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,33	----	1,60	23,0	50,0	23,0	2,87	8,0
0,40	22,0	42,0	22,0	1,20	18,0	1,80	41,0	84,0	41,0	4,53	9,0
0,60	20,0	38,0	20,0	0,40	50,0	2,00	81,0	149,0	81,0	11,13	7,0
0,80	18,0	24,0	18,0	1,20	15,0	2,20	160,0	327,0	160,0	7,87	20,0
1,00	23,0	41,0	23,0	1,20	19,0	2,40	185,0	303,0	185,0	6,27	30,0
1,20	32,0	50,0	32,0	1,67	19,0	2,60	196,0	290,0	196,0	6,47	30,0
1,40	36,0	61,0	36,0	1,80	20,0	2,80	400,0	497,0	400,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente :
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 21/07/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,67	----	1,20	40,0	120,0	40,0	4,87	8,0
0,40	26,0	51,0	26,0	0,73	35,0	1,40	127,0	200,0	127,0	13,27	10,0
0,60	23,0	34,0	23,0	1,07	22,0	1,60	290,0	489,0	290,0	16,67	17,0
0,80	14,0	30,0	14,0	0,87	16,0	1,80	294,0	544,0	294,0	17,33	17,0
1,00	21,0	34,0	21,0	5,33	4,0	2,00	280,0	540,0	280,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

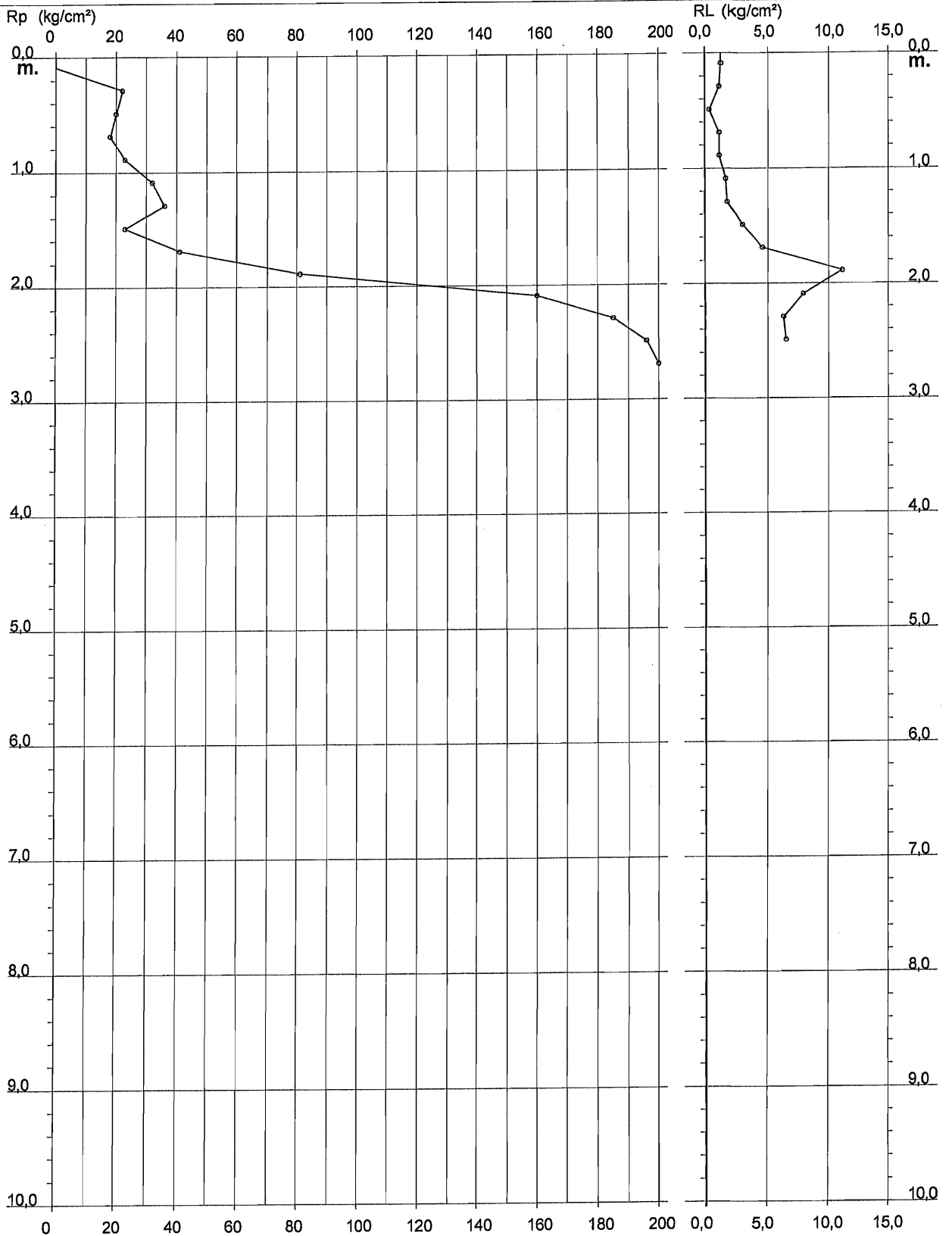
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente :
 - lavoro : Costruzione di civile abitazione
 - località : Pian di Scò (AR)

- data : 21/07/2008
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



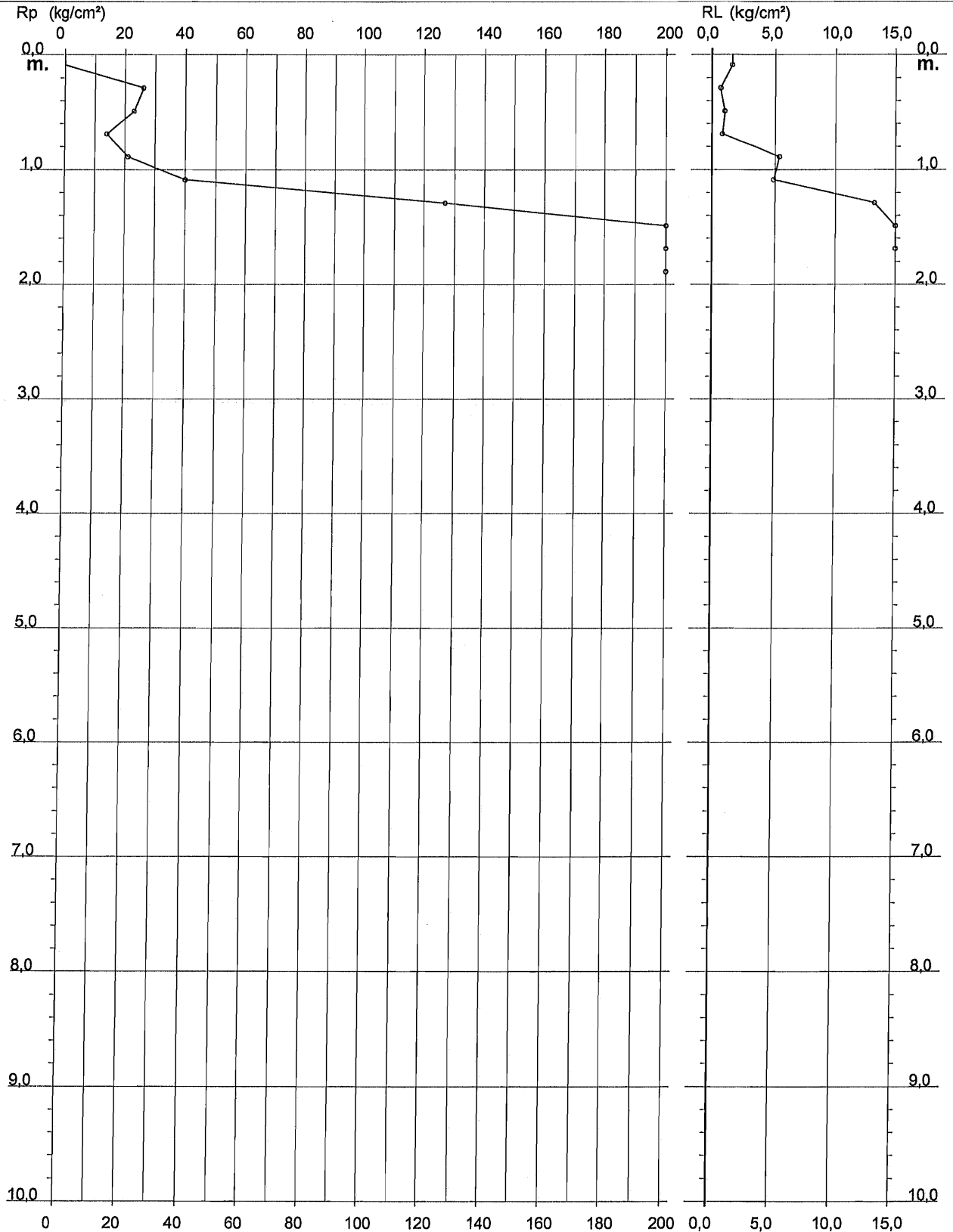
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente :
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Pian di Scò (AR)

- data : 21/07/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



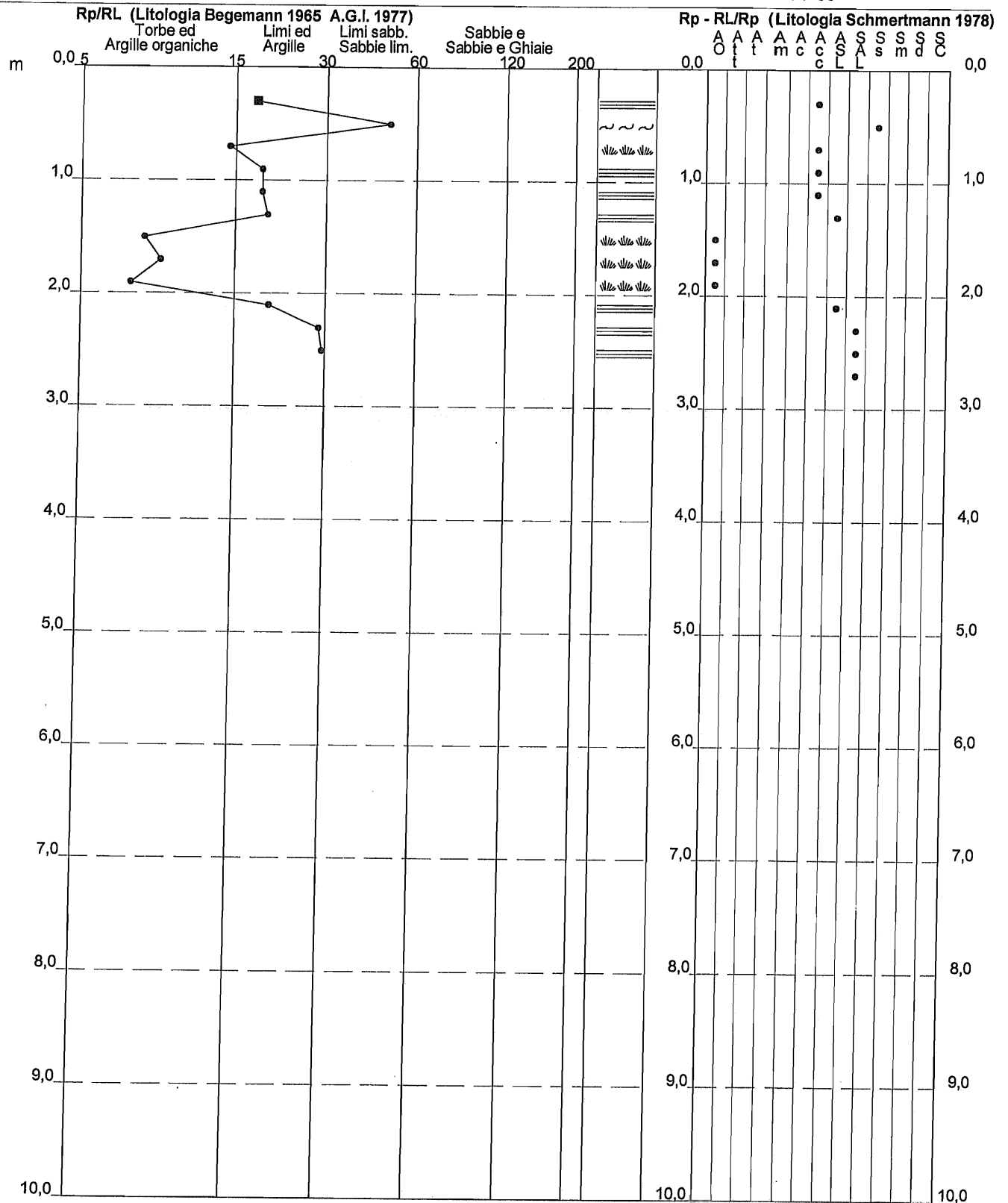
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-013

- committente :
 - lavoro : Costruzione di civile abitazione
 - località : Pian di Scò (AR)
 - note :

- data : 21/07/2008
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



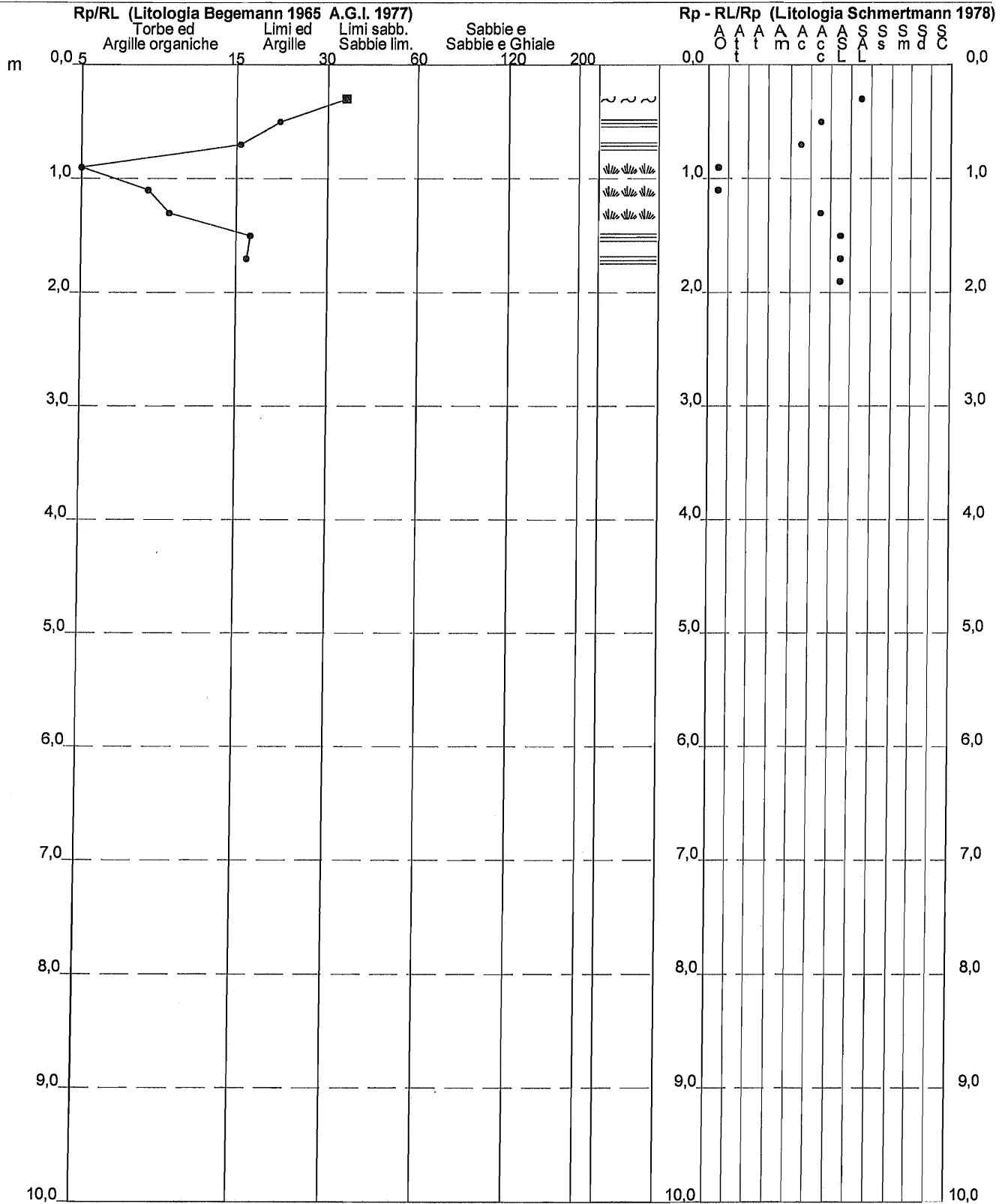
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.010496-013

- committente :
- lavoro : Costruzione di civile abitazione
- località : Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 21/07/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50





CODIFICA DOCUMENTO						REV.	FOGLIO
C	DOCUMENTI	2008	SAS2008	28	08	001	1

INDAGINE SISMICA NEL COMUNE DI PIAN DI SCÒ

RELAZIONE TECNICA

IGeA sas
Dott. Geol. Guglielmo Braccesi

1.0	22/07/08	C:/Documenti/2008/sas 2008/28_08_Billi sismica Plan di Scò/ Relazione.doc					
REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO	CONTR.	APPROVATO	AUTORE



CODIFICA DOCUMENTO						REV.	FOGLIO	
C	DOCUMENTI	2008	SAS2008	28	08	001	1	2

PREMESSA

Su incarico del dott. Billi, la soc. IGEA s.a.s. di Guglielmo Braccesi e C. è stata incaricata di svolgere un indagine di sismica a rifrazione nel comune di Pian di Scò, con acquisizione delle onde Sh su una linea di lunghezza 46 m.

La prova consiste nel produrre sulla superficie del terreno, in prossimità del sito da investigare, sollecitazioni dinamiche orizzontali per la generazione di onde Sh e nel registrare le vibrazioni prodotte, sempre in corrispondenza della superficie, a distanze note e prefissate mediante sensori a componente orizzontale.

L'apparecchiatura utilizzata per questo tipo di prova è composta delle seguenti parti:

- Sistema sorgente;
- Sistema di ricezione;
- Sistema di acquisizione dati;
- Trigger.

Come sorgente di energia è stato utilizzato un martello dal peso di 10 kg e la linea sismica per l'acquisizione delle onde Sh è stata registrata con 5 energizzazioni, secondo il seguente schema:

- Estremo A a sx (1 metri dal 1° geofono)
- Intermedio D1 a sx (tra 6° e 7° geofono)
- Centrale C (tra 12° e 13° geofono)
- Intermedio D2 a dx (tra 18° e 19° geofono)
- Estremo B a dx (1 metri dal 24° geofono)

Il sistema di ricezione è costituito da 24 geofoni orizzontali per le onde Sh, con frequenza propria di 10 Hz, posizionati ad una distanza intergeofonica pari a 2 m.



CODIFICAZIONE DOCUMENTO						REV.	FOGLIO	
C.	DOCUMENTI	2008	SAS2008	28	08	001	1	3

Il trigger consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave colpisce la base di battuta, consentendo ad un condensatore di scaricare la carica precedentemente immagazzinata e la produzione di un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati; in questo modo è possibile individuare e visualizzare l'esatto istante in cui la sorgente viene attivata e parte la sollecitazione dinamica.

Il sistema di acquisizione dati è un sismografo marca AMBROGEO, modello ECHO 12/24, sistema multicanale (24 canali) in grado di registrare su ciascun canale in forma digitale le forme d'onda e di conservarle su memoria di massa dinamica a 16 bit.

Esso è collegato a ciascuno dei trasduttori di velocità al trigger e consente quindi di registrare in forma numerica e visualizzare come tracce su un apposito monitor le vibrazioni a partire dall'impulso inviato dal trigger.

Le elaborazioni hanno condotto alla rappresentazione di una sezione sismostratigrafica, del profilo di velocità e di una sezione tomografica per le onde Sh, oltre ad una valutazione delle Vs30.



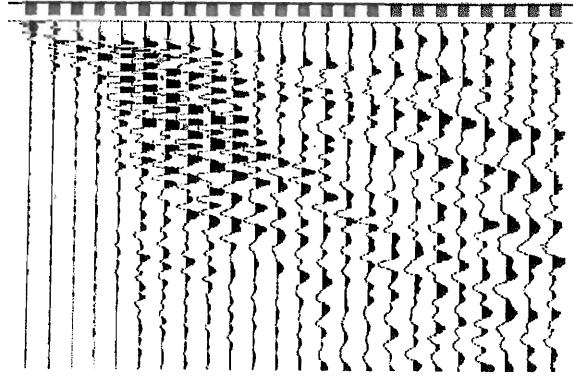
Schema delle indagini geofisiche - scala 1:2000



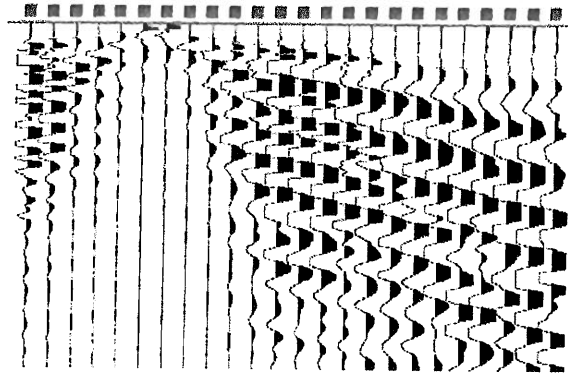
LINEA SISMICA 1

ONDE Sh: STAMPA ISTANTANEA DELLE REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

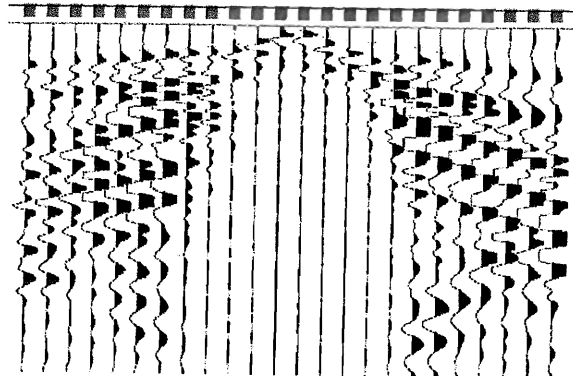
TIRO ESTREMO SX A



TIRO INTERMEDIO SX D1



TIRO CENTRALE C

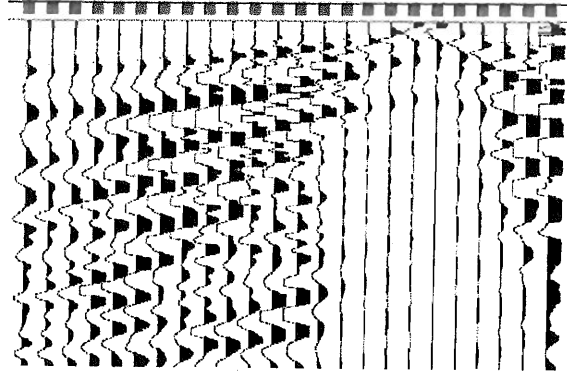




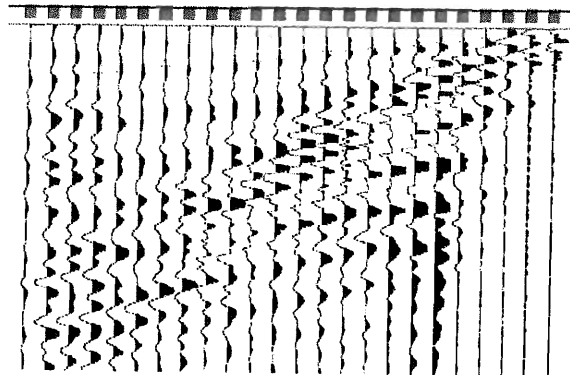
LINEA SISMICA 1

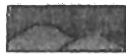
ONDE Sh: STAMPA ISTANTANEA DELLE REGISTRAZIONI DI CAMPAGNA

TIRO INTERMEDIO DX D2



TIRO ESTREMO DX B

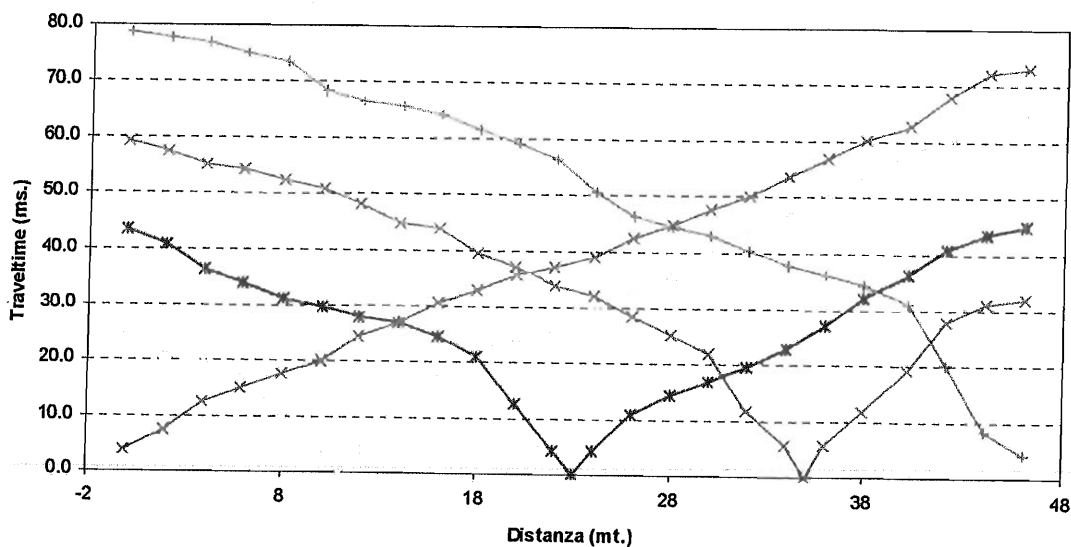


LINEA SISMICA 1
TEMPI DI PROPAGAZIONE ONDE Sh

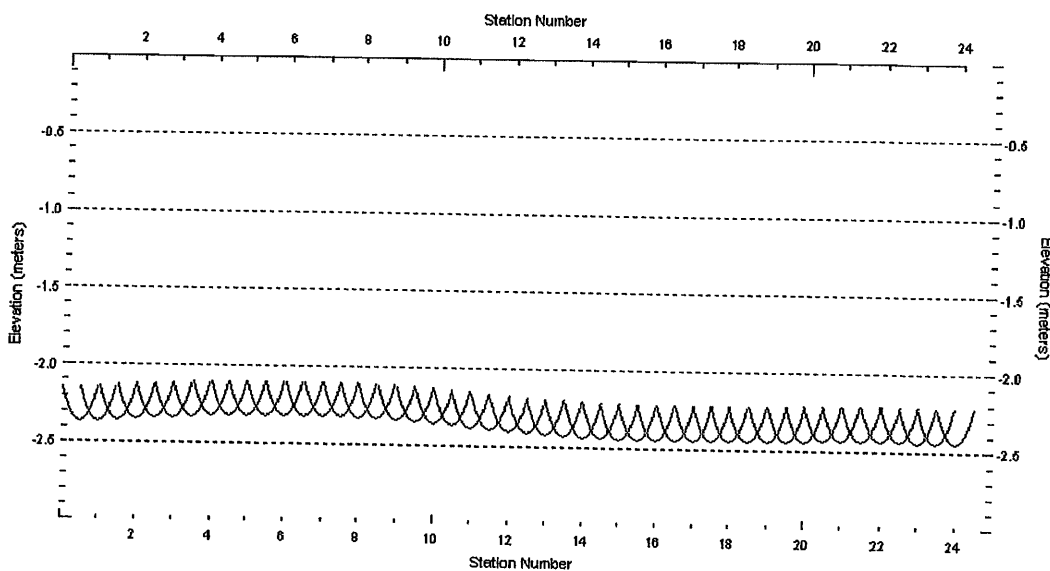
geofono	Tempo di arrivo				
	A	D1	C	D2	B
1	4.00	24.50	43.30	59.30	78.40
2	7.40	21.10	40.70	57.60	77.60
3	12.50	19.40	36.40	55.10	76.70
4	15.10	16.80	33.90	54.20	75.00
5	17.70	10.00	31.30	52.50	73.30
6	20.20	3.30	29.60	50.80	68.20
7	24.50	4.20	27.90	48.30	66.50
8	27.10	11.70	27.10	44.90	65.70
9	30.50	16.80	24.50	44.00	64.00
10	33.10	21.90	21.10	39.70	61.40
11	35.60	23.60	12.50	37.20	58.90
12	37.30	25.40	4.20	33.80	56.30
13	39.00	29.60	4.20	32.10	50.40
14	42.40	33.00	10.80	28.60	46.10
15	45.00	35.60	14.30	25.20	44.40
16	47.50	39.90	16.80	21.80	42.70
17	50.10	44.10	19.40	11.60	40.20
18	53.50	46.70	22.80	5.70	37.60
19	56.90	50.10	27.10	5.70	35.90
20	60.30	53.50	32.20	11.70	34.20
21	62.80	57.70	36.40	19.30	30.80
22	67.90	60.30	40.70	27.80	19.80
23	72.20	62.00	43.30	31.30	8.00
24	73.00	64.50	45.00	32.10	4.00



LINEA SISMICA 1 DROMOCRONE ONDE Sh

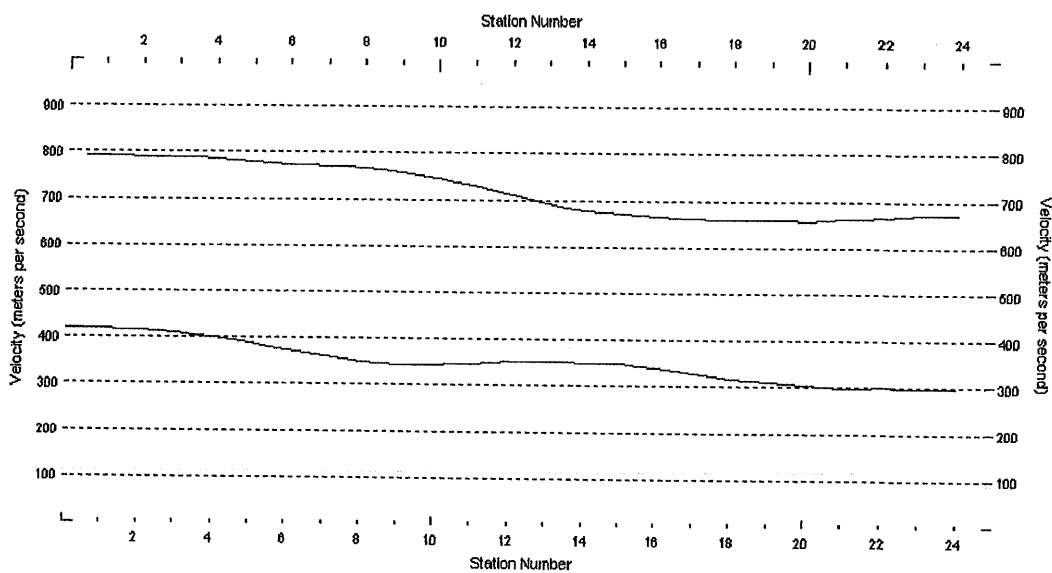


SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA ONDE Sh

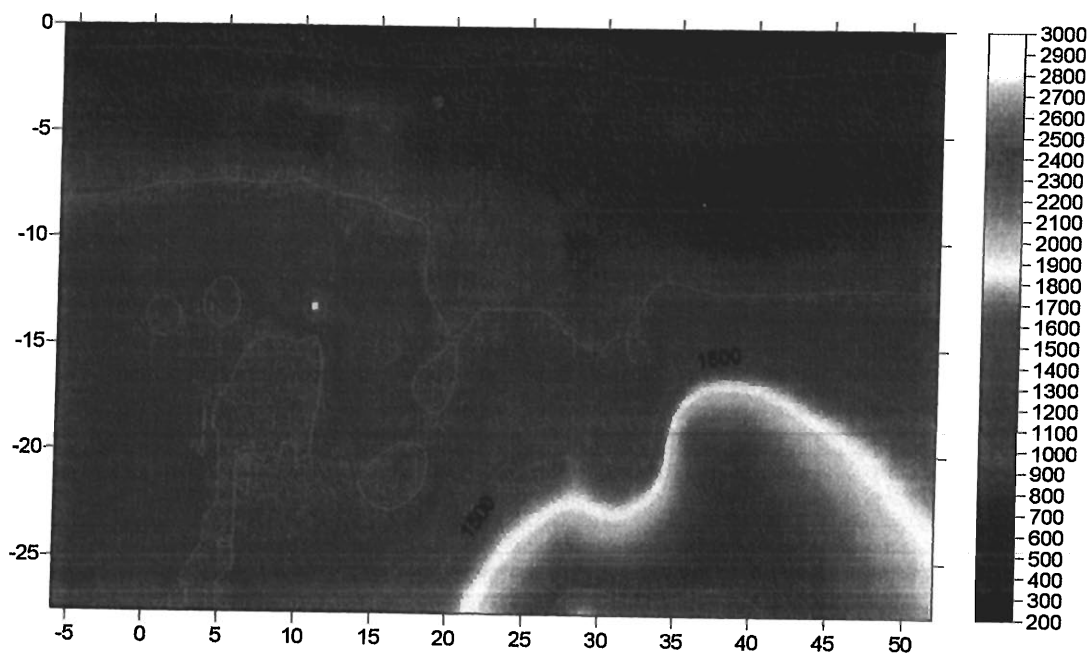




LINEA SISMICA 1 PROFILO DI VELOCITÀ ONDE Sh



TOMOGRAFIE ONDE Sh - Metodo DELTATV



**CALCOLO DELLE V_{s30}**

Per V_{s30} s'intende la media pesata delle velocità delle onde S negli strati fino a 30 metri di profondità dal piano di posa della fondazione, calcolata secondo la relazione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_{si}}}$$

Considerando le velocità degli strati e gli spessori rilevati, le V_{s30} , in base all'Ord. P.C.M. 3274/03, sono riassumibili come di seguito esposto.

La Normativa Italiana (Ordinanza 3274), coerentemente con quanto indicato nell'Eurocodice 8, prevede una classificazione del sito in funzione sia della velocità delle onde S nella copertura che dello spessore della stessa. Vengono identificate 5 classi, A, B, C, D e E ad ognuna delle quali è associato uno spettro di risposta elastico. Lo schema indicativo di riferimento per la determinazione della classe del sito è il seguente:

Classe	Descrizione
A	Formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 m.
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 fra 360 m/s e 800 m/s ($N_{spt} > 50$ o coesione non drenata > 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 fra 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 ($N_{sp} < 15$, $c_u < 70$ kPa).
E	Profili di terreno costituiti da strati superficiali non litoidi (granulari o coesivi), con valori di V_{s30} simili a quelli delle classi C o D e spessore compreso fra 5 e 20 m, giacenti su un substrato più rigido con $V_{s30} > 800$ m/s.



In generale il fenomeno dell'amplificazione sismica diventa più accentuato passando dalla classe A alla classe E. Alle cinque categorie descritte se ne aggiungono altre due per le quali sono richiesti studi speciali per la definizione dell'azione sismica da considerare.

Classe	Descrizione
S1	Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($IP > 40$) e contenuto di acqua, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 100$ m/s ($10 < cu < 20$ kPa).
S2	Depositi di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria non rientrante nelle classi precedenti.

La V_{s30} è stata calcolata riferendosi ai valori di V_{sh} ottenuti al centro della sezione tomografica ottenuta.

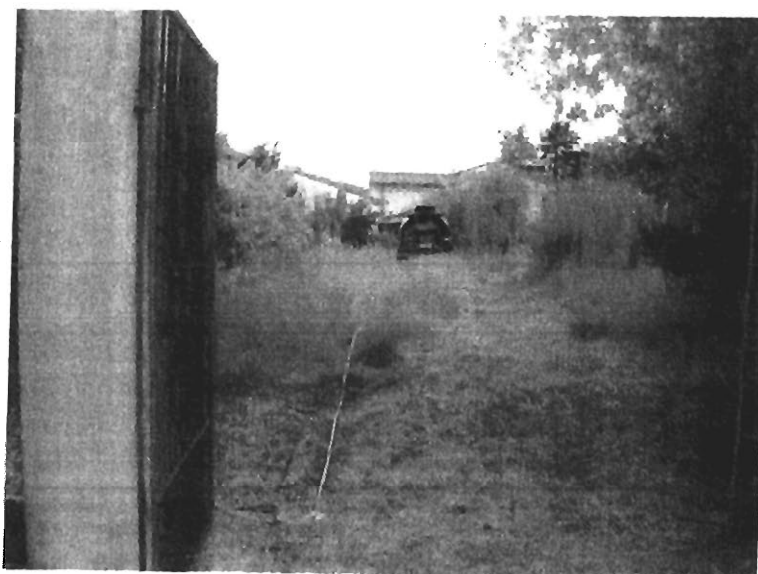
La velocità risultante è pari a 1034.18 m/s e la classe risultante è la A.

IGEA sas

Dott. Geol. Guglielmo Braccesi



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **012**

Località: **Pian di Scò, Via Roma**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2
- note : (nuova)

- data : 17/06/2005
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	----	1	1,60 - 1,80	14	96,7	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,80 - 2,00	27	173,7	----	3
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	2,00 - 2,20	34	218,8	----	3
0,60 - 0,80	7	52,1	----	1	2,20 - 2,40	24	154,4	----	3
0,80 - 1,00	9	62,1	----	2	2,40 - 2,60	27	173,7	----	3
1,00 - 1,20	11	75,9	----	2	2,60 - 2,80	41	263,8	----	3
1,20 - 1,40	10	69,0	----	2	2,80 - 3,00	50	301,2	----	4
1,40 - 1,60	14	96,7	----	2					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2
- note : (nuova)

- data : 17/06/2005
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	6	44,7	----	1	1,60 - 1,80	11	75,9	----	2
0,20 - 0,40	5	37,2	----	1	1,80 - 2,00	11	70,8	----	3
0,40 - 0,60	2	14,9	----	1	2,00 - 2,20	32	205,9	----	3
0,60 - 0,80	2	14,9	----	1	2,20 - 2,40	20	128,7	----	3
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	2,40 - 2,60	25	160,9	----	3
1,00 - 1,20	4	27,6	----	2	2,60 - 2,80	33	212,3	----	3
1,20 - 1,40	12	82,9	----	2	2,80 - 3,00	50	301,2	----	4
1,40 - 1,60	13	89,8	----	2					

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

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

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

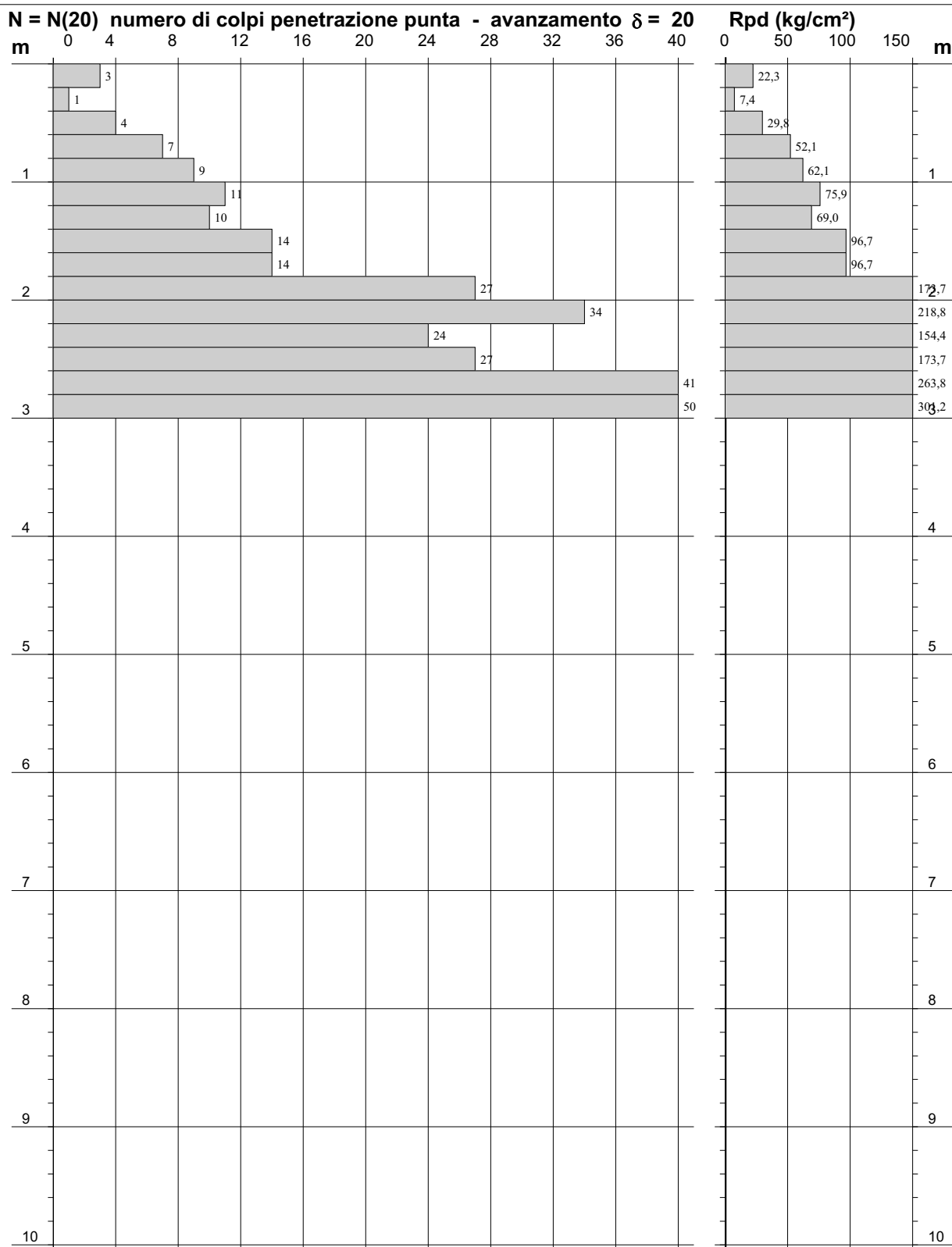
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati - data : 17/06/2005
 - cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2 - prof. falda : Falda non rilevata



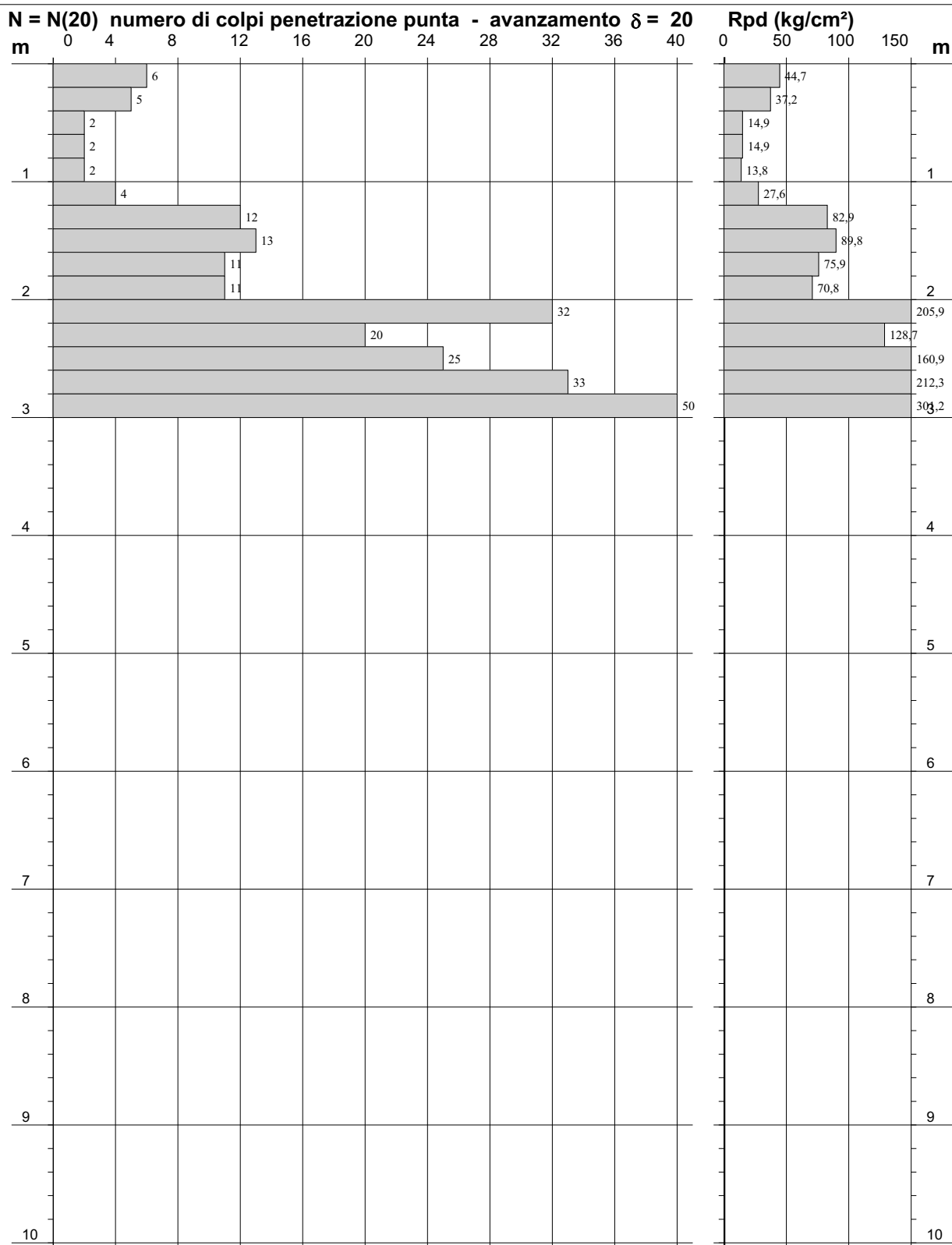
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati
 - cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

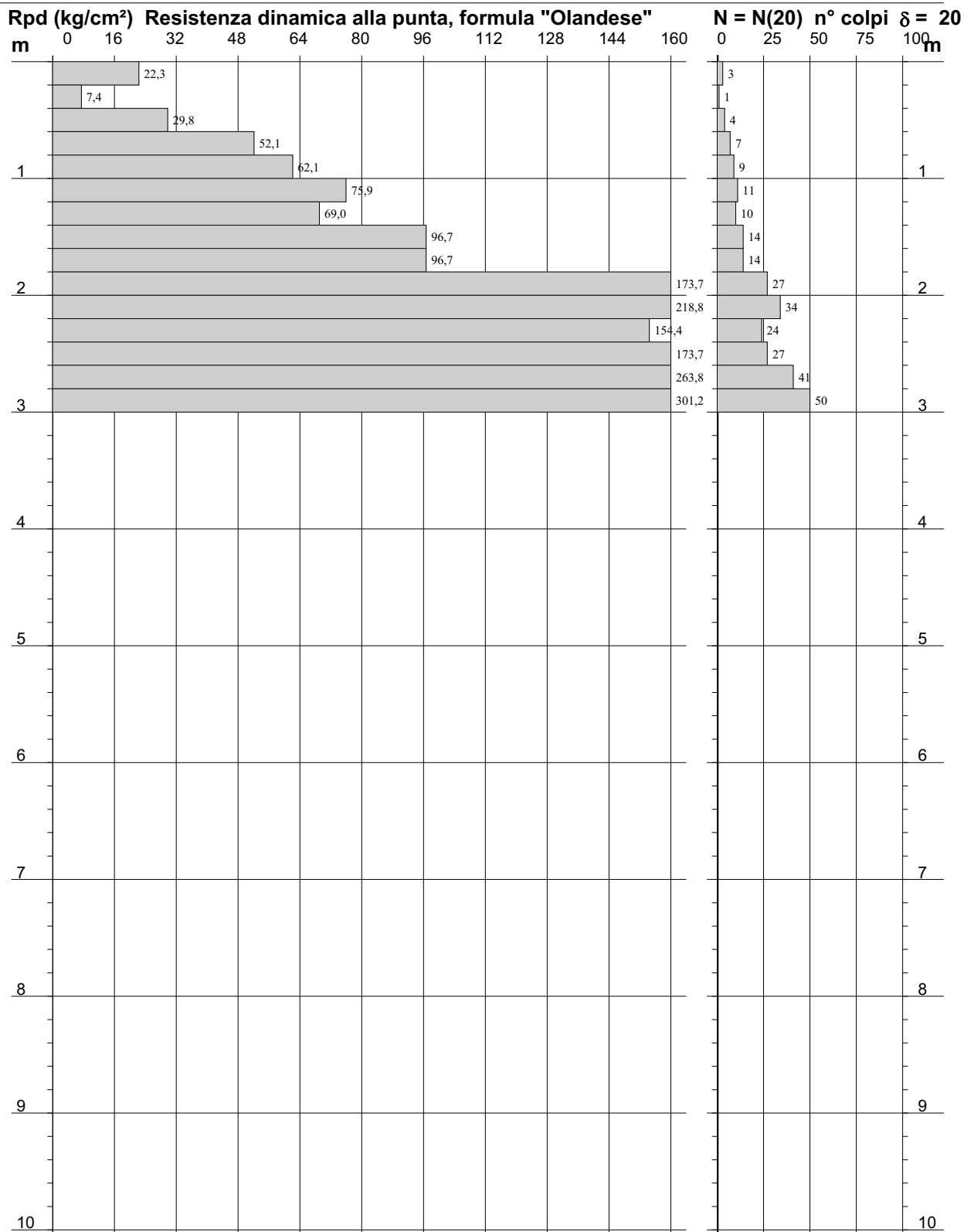


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati
 - cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

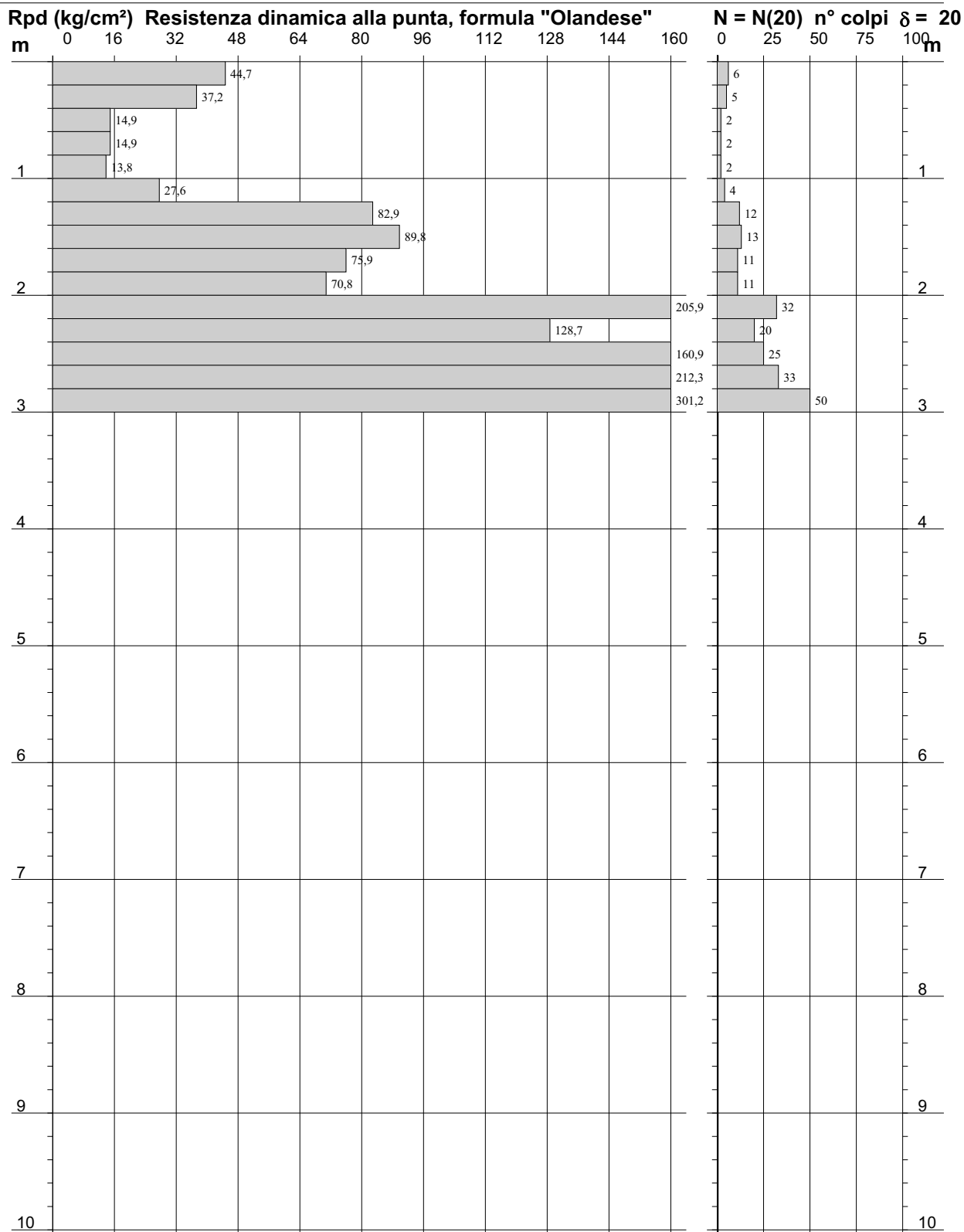


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 2
Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Sopraelevazione e ampliamento fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), Via Roma n. 2

- data : 17/06/2005
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **013**


Località: **Pian di Scò, Viale G. Marconi**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

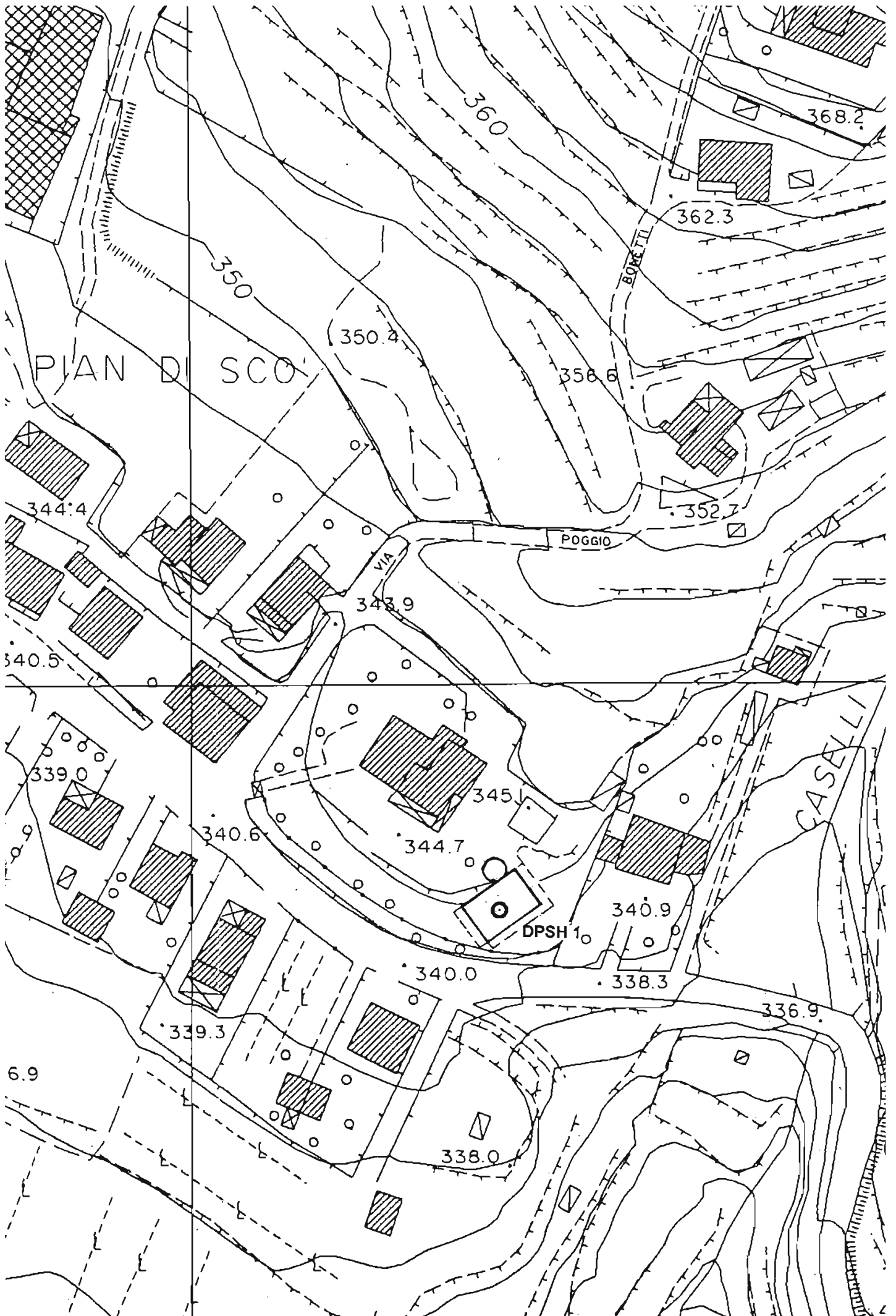
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Legenda

DPSH 1
 prova penetrometrica dinamica

 piscina progetto

Scala 1:1.000



Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

via Don Minzoni n.9-51013 Chiesina Uzzanese (PT)

Tel. e Fax. 0572 - 48327

Committente: Riccucci Paola e Riccucci Federico

Indagine : n. 331/02

Identificativo prova : 1

Note relative alla prova:

Falda rilevata alla profondità di cm: 0

Località : Viale Marconi - Piandiscò

in data: 07/10/2002

Penetrometro dinamico in uso:

DPSH (S. Heavy)

Prof. (cm)	Num. colpi	Num. aste	Rd
20	1	2	9,76
40	3	2	29,27
60	5	2	48,78
80	7	2	68,29
100	9	2	87,80
120	16	3	143,16
140	14	3	125,26
160	13	3	116,31
180	12	3	107,37
200	23	3	205,79
220	20	4	165,25
240	13	4	107,42
260	20	4	165,25
280	28	4	231,36
300	64	4	528,81

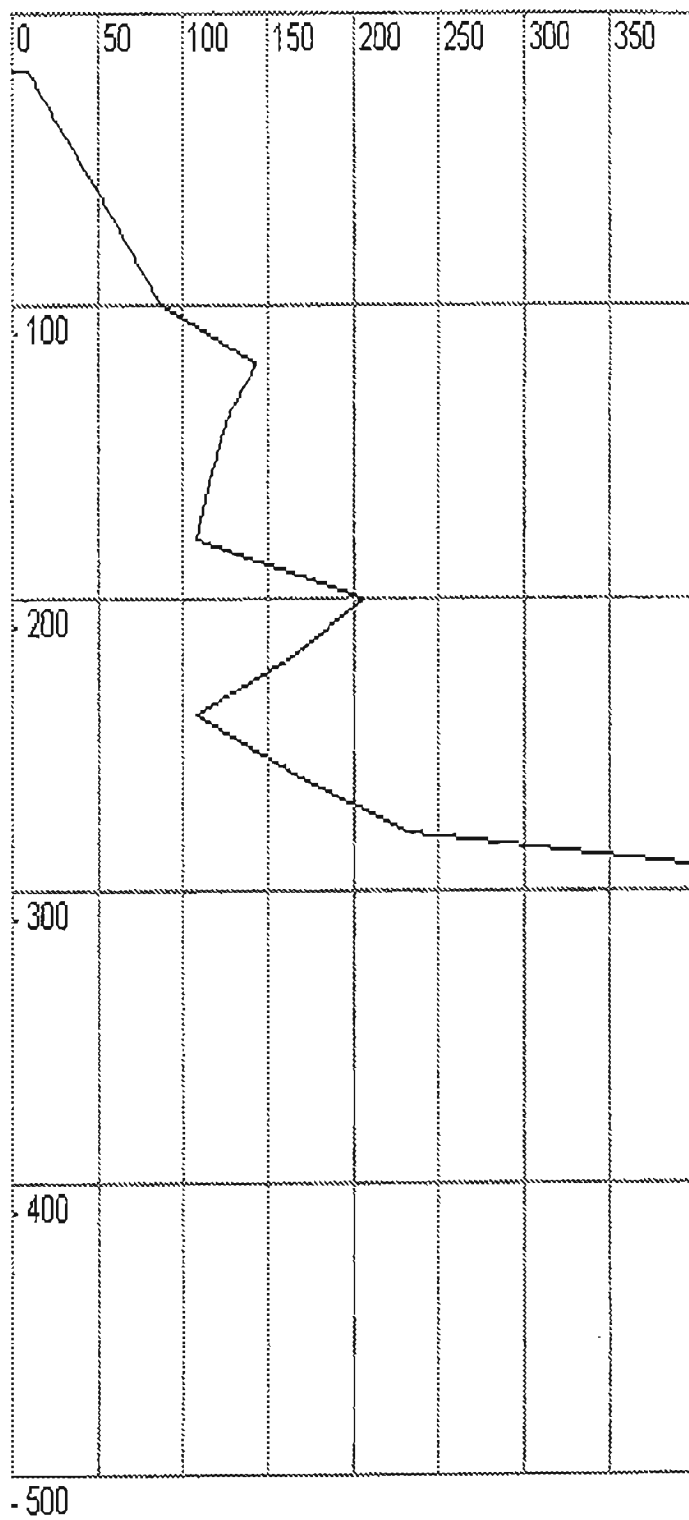
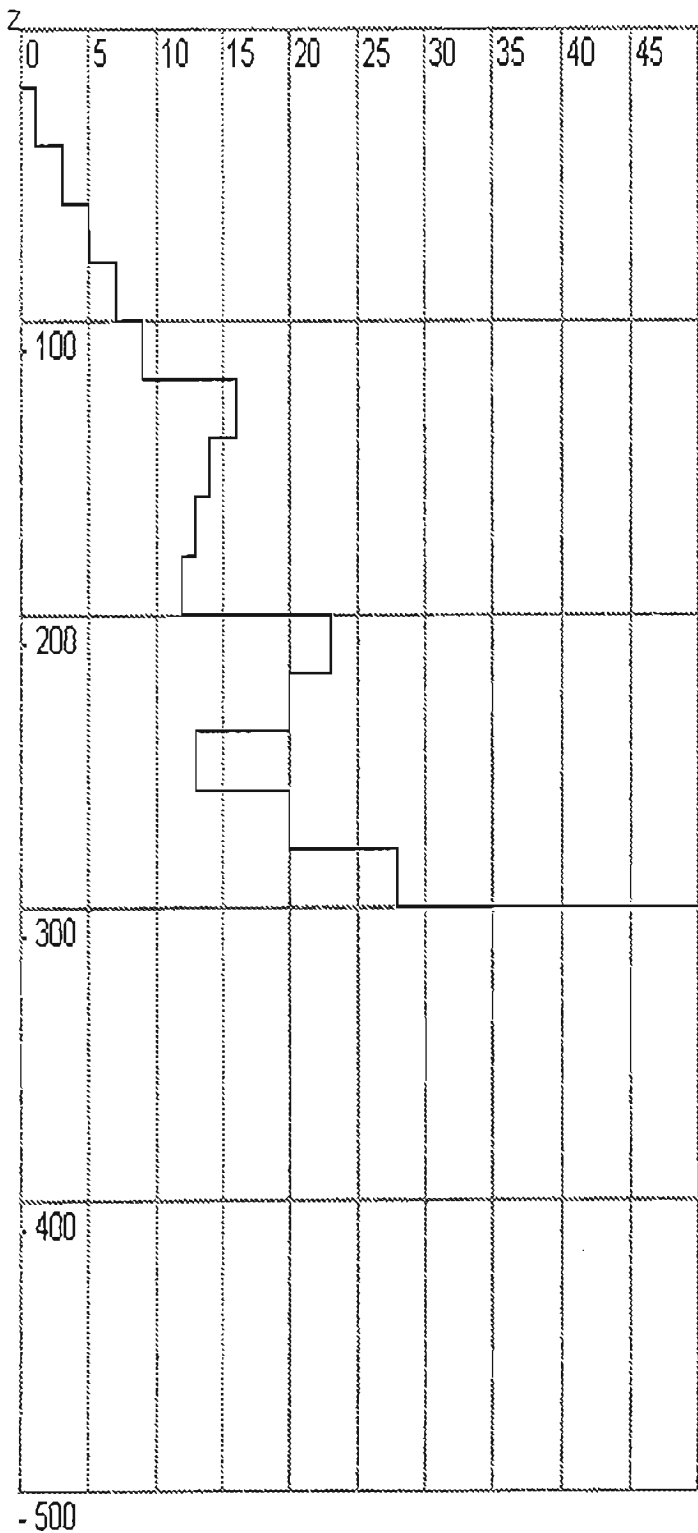
Committente: Riccucci Paola e Riccucci Federico
 Indagine: n. 331/02
 Identificativo prova: 1
 Note relative alla prova:
 Falda rilevata alla profondità di cm: 0

Località: Viale Marconi - Piandiscò
 in data: 07/10/2002

Penetrometro dinamico in uso: **DPSH (S. Heavy)**

Numero di colpi - N

Resistenza dinamica - Rd (kg/cm²)



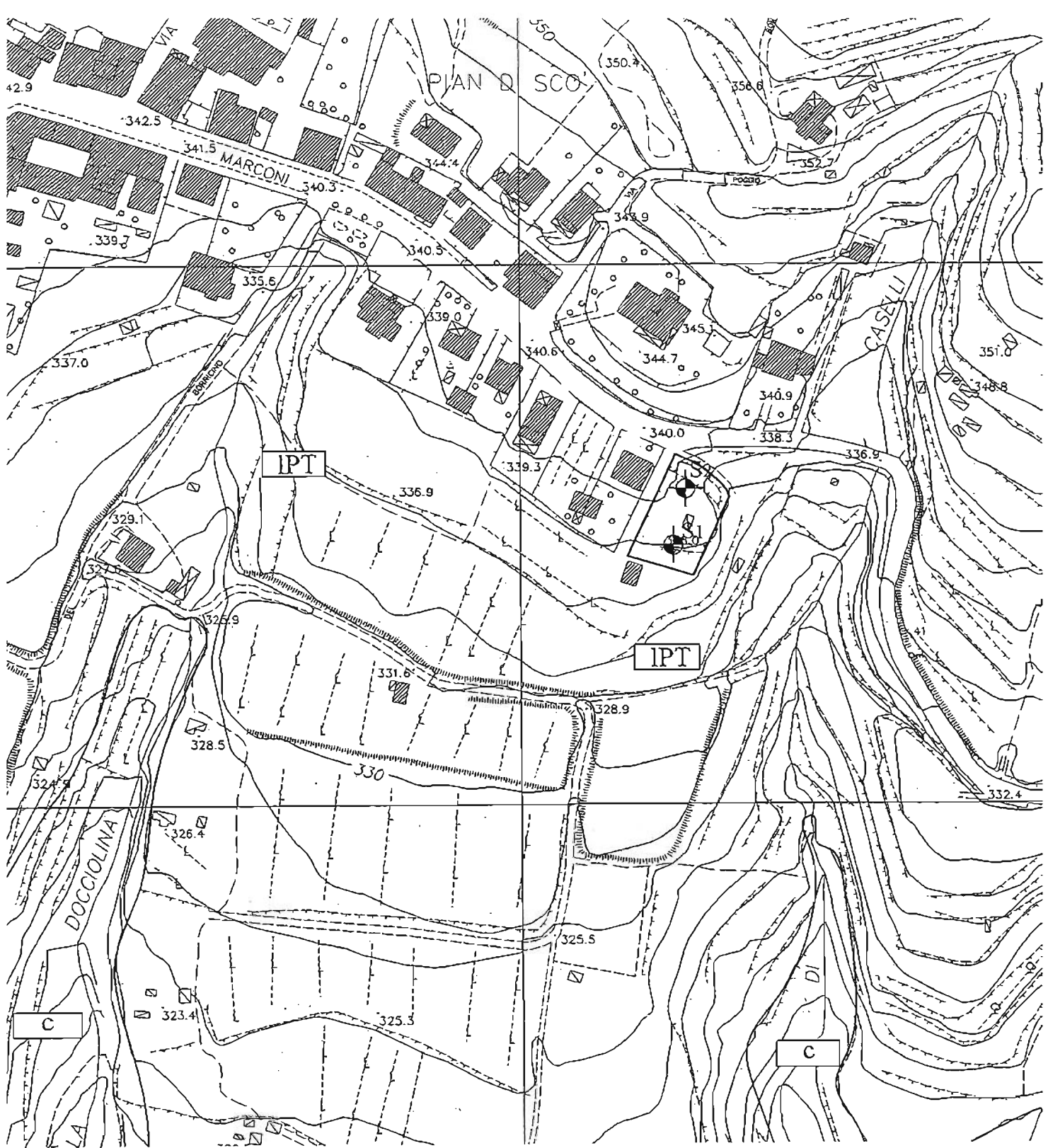
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **014**

Località: **Pian di Scò, Viale G. Marconi**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)



LEGENDA

Scala 1:2.000

IPT

Limi sabbioso-argillosi pedogenizzati, di colore bruno giallastro o bruno chiaro con screziature grigie; localmente livelli di sabbie e sabbie limose e lenti di ciottolami arenacei (Limi di Pian di Tegna) **Pleistocene medio**

C

Ciottolami ad elementi arenacei di colore bruno chiaro o bruno giallastro con matrice da sabbiosa grossolana a sabbioso-limoso relativamente abbondante, in genere moderatamente embriicati; molto alterati al tetto; inglobanti pezzi di strato al margine del bacino (Ciottolami di Reggello). **Pleistocene medio**

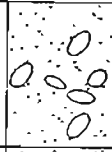
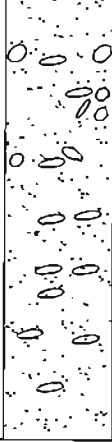
!

Saggi con escavatore

Area in esame

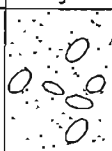
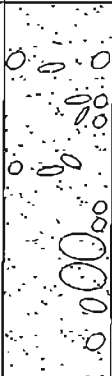
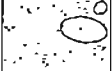
Saggio N° 1

Committente : Cellai e Neroni
 Località : Via Setteponti - Pian di Scò
 Quota : 338 m.s.l.m.
 Data : 12-07-2005

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,50		Suolo campale, limoso-argilloso di colore giallo-bruno con ghiaia e resti vegetali.	
3,00		Sabbie grossolane, mal classate, di colore giallo-bruno, molto compatte, con ghiaie arenacee sparse, ferretizzate, arrotondate.	2,50 3,00

Saggio N° 2

Committente : Cellai e Neroni
 Località : Via Setteponti - Pian di Scò
 Quota : 339 m.s.l.m.
 Data : 12-07-2005

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,50		Suolo campale, limoso-argilloso di colore giallo-bruno con ghiaia e resti vegetali.	
1,50		Sabbie grossolane, mal classate, di colore giallo-bruno, molto compatte, con ghiaie arenacee sparse, ferretizzate, arrotondate.	
2,60			



IGETECMA s.a.s.
Istituto Sperimentale
di Geotecnica e Tecnologia
dei Materiali

Certificati di prova n. 1413/2005

Firenze li 02/08/2005

SETTORE: meccanica delle terre

Verbale d'accettazione n. 159/2005 del 21/07/2005

COMMITTENTE: Sig. Cellai

LOCALITA': Via Setteponti - Pian di Scò (AR)

DATA ESECUZIONE PROVE: 18/07/2005 - 02/08/2005

CAMPIONI: C1 profondità 2.5-3.0 m

Prove eseguite

- 1 - Umidità naturale (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume naturale (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Lo sperimentatore:

Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi



Firenze li 02/08/2005

CAMPIONE: C1 - profondità 2.5-3.0 m

Committente: Sig. Cellai

Verbale d'accettazione n. 159/2005 del 21/07/05

Data apertura campione: 26/07/05

Località: Via Setteponti - Pian di Scò (AR)



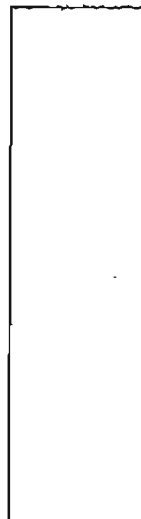
IGETECMA s.a.s.
Laborio Sperimentale
di Geotecnica e Tecnologia
dei Materiali

Campione rimaneggiato prelevato con escavatore

0 - 30 cm: sabbia marrone-marrone giallastra

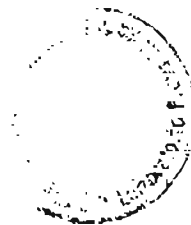
prove eseguite: umidità naturale, peso di volume, taglio C.D.

30 cm



Lo sperimentatore

Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi



Firenze il 02/08/2005

CAMPIONE: C1 - profondità 2.5-3.0 m

Committente: Sig. Cellai

Verbale d'accettazione n. 159/2005 del 21/07/05

Data prova: 26/07/05 - 02/08/05

Località: Via Setteponti - Pian di Scò (AR)



IGETECMA s.r.l.
Istituto Sperimentale
di Geotecnica e Tecnologia
dei Materiali

Contenuto d'acqua (ASTM D 2216)

Peso di volume (BS 1377 T15/e)

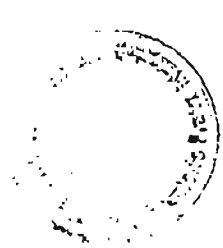
Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (kN/m ³)	16.7	16.8	16.7
Peso di volume umido finale (kN/m ³)	19.0	19.5	19.7
Peso di volume secco iniziale (kN/m ³)	14.9	15.0	14.9
Peso di volume secco finale (kN/m ³)	15.9	16.5	16.9
Contenuto d'acqua iniziale (%)	12.05	11.93	11.81
Contenuto d'acqua finale (%)	19.17	18.14	17.11
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.0038	0.0038	0.0038
Sigma (kPa)	49.0	98.1	147.1
Tau a rottura (kPa)	33.0	64.8	96.3

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)	Scorrimento (mm)	Tau (kPa)
0.22	8.2	0.21	14.7	0.27	29.4
0.28	10.1	0.28	19.0	0.35	33.8
0.51	13.5	0.55	28.0	0.65	45.8
0.84	15.0	0.83	31.7	0.90	49.6
1.17	18.0	1.15	36.2	1.21	57.1
1.41	19.0	1.43	39.4	1.52	62.6
1.73	21.0	1.72	42.9	1.78	67.1
2.07	22.3	2.04	45.3	2.09	70.8
2.32	24.1	2.33	48.2	2.42	73.0
2.61	24.9	2.62	49.6	2.68	76.2
2.97	25.2	2.95	51.6	2.98	79.6
3.26	26.4	3.24	53.4	3.31	81.8
3.52	27.0	3.53	54.5	3.60	83.0
3.85	28.5	3.83	56.8	3.87	86.3
4.18	28.8	4.15	57.9	4.20	88.2
4.42	30.0	4.43	59.6	4.51	90.8
4.74	30.0	4.72	60.6	4.78	91.6
5.08	31.5	5.04	62.0	5.09	93.0
5.34	32.0	5.34	63.1	5.42	95.3
5.64	32.4	5.63	64.0	5.69	96.3
6.00	33.0	5.96	64.8		

Lo sperimentatore

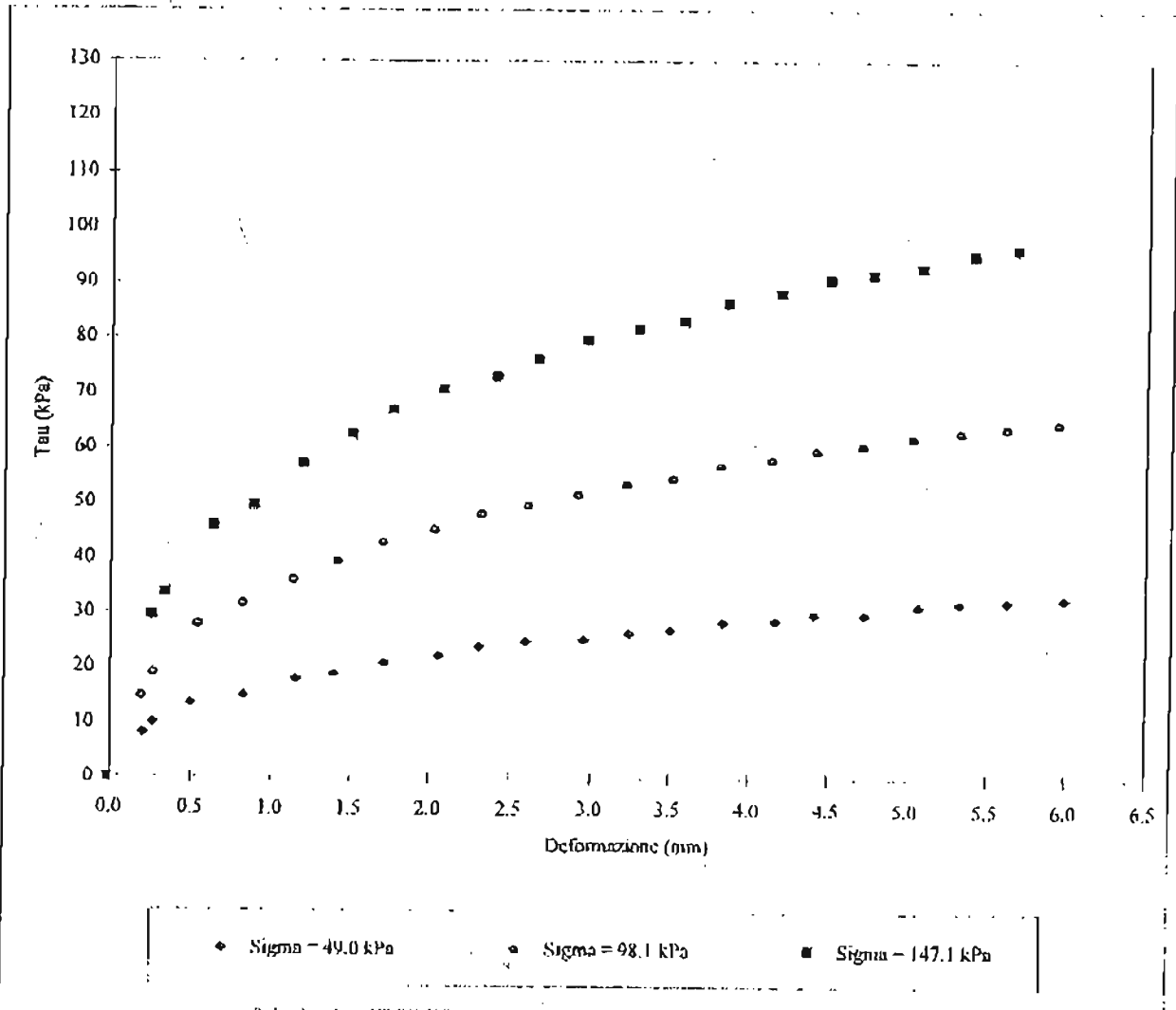
Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi





Prova di taglio (ASTM D 3080/72)

Grafico Deformazione - Tau



Lo sperimentatore

Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

TABELLA RIASSUNTIVA CERTIFICATO DI PROVA N.1413/2005

Località:

Pian di Scò (AR)

CAMPIONE	CI
Profondità metri	2.5-3.0
Prova di taglio	
C (kPa)	1.3
ϕ (°)	32.9
Parametri fisici	
Peso volume naturale (kN/m ³)	16.7
Peso volume secco (kN/m ³)	14.9

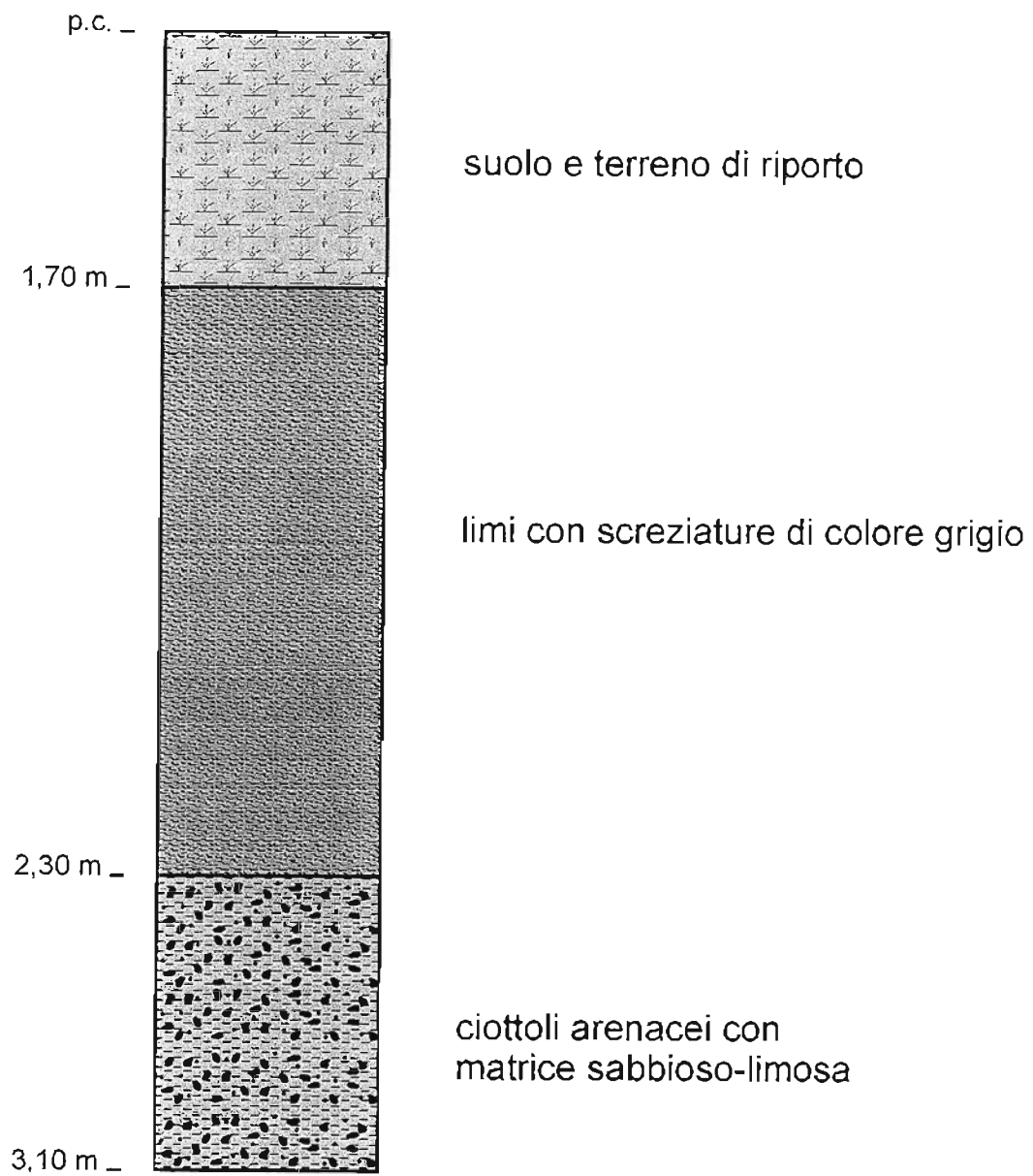
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **015**

Località: **Pian di Scò, Via di Caprile**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **016**

Località: **Pian di Scò, Via di Caprile**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 4)**

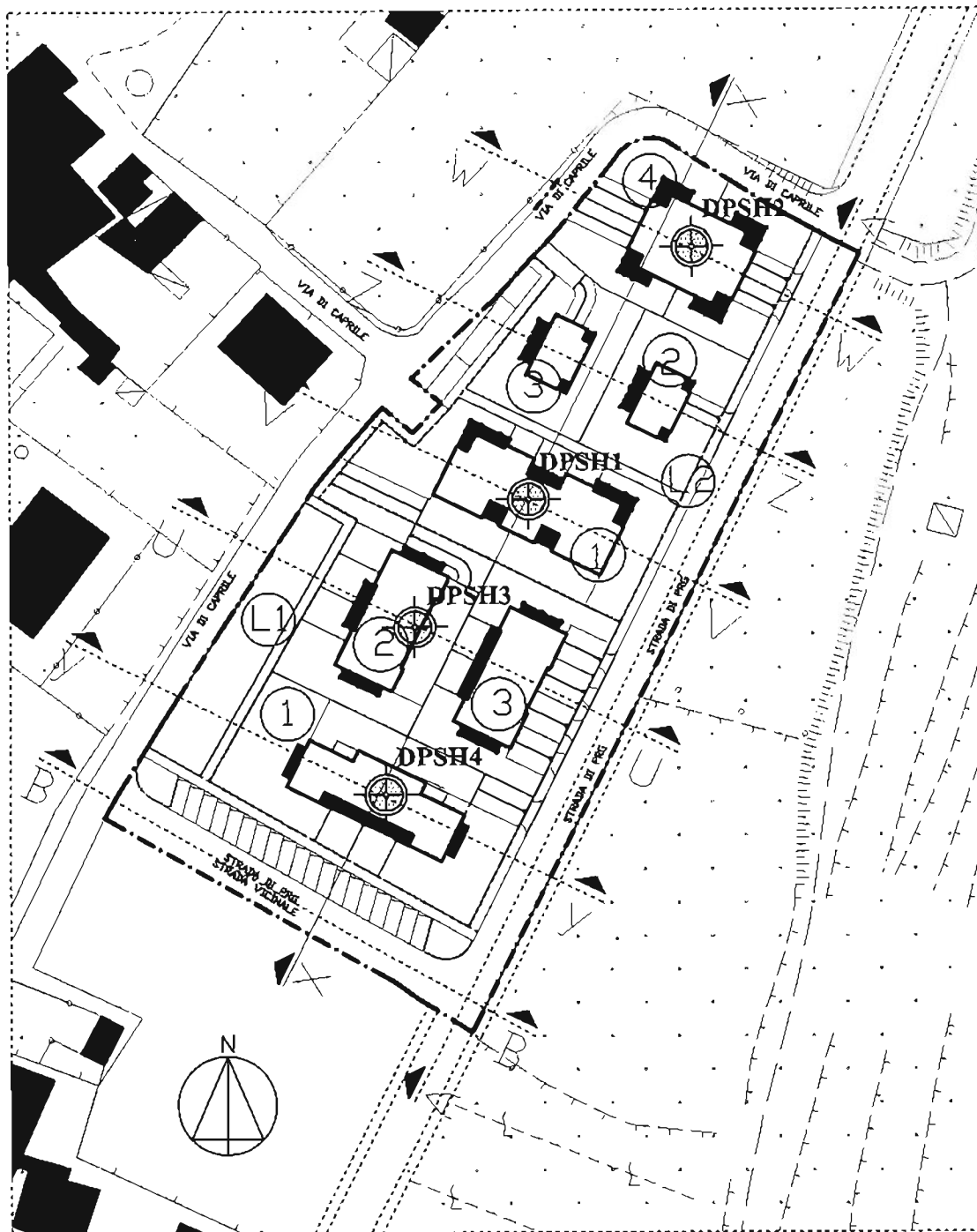


Fig. 2 – Planimetria di progetto in scala 1:1000 con l'ubicazione delle prove.

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI				
Profondità m	N _{DPSH}		Rpd	Rp/Ral Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ °	C _μ Kg/cm ²	Mv cm ² /Kg	σ ^a Kg/cm ²	
0,20	1		9,8	12		Al		2	31,6	0,232	0,0203	0,455	
0,40	2		19,5	17		La		3	31,9	0,486	0,0174	0,948	
0,60	2		19,5	17		La		3	29,6	0,485	0,0174	0,959	
0,80	15		146	64		S		23	39,2	0,000	0,0046	14,615	
1,00	20		195	64		S		30	40,0	0,000	0,0034	19,493	
1,20	22		197	64		S		33	39,0	0,000	0,0034	19,659	
1,40	31		277	83		S+gh		47	40,0	0,000	0,0022	27,715	
1,60	40		358	125		Gh		60	40,7	0,000	0,0019	35,762	

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI				
Profondità m	N _{DPSH}		Rpd	Rp/Ral Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ °	C _μ Kg/cm ²	Mv cm ² /Kg	σ ^u Kg/cm ²	
0,20	2		19,5	17		La		3	35,4	0,487	0,0174	0,938	
0,40	2		19,5	17		La		3	31,9	0,486	0,0174	0,948	
0,60	1		9,8	12		Al		2	25,8	0,231	0,0203	0,476	
0,80	4		39	17		La		6	31,9	0,971	0,0147	1,896	
1,00	4		39	17		La		6	31,1	0,971	0,0147	1,903	
1,20	26		233	83		S+gh		39	39,9	0,000	0,0029	23,239	
1,40	14		125	64		S		21	35,6	0,000	0,0053	12,505	
1,60	40		358	125		Gh		60	40,7	0,000	0,0019	35,762	

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI				
Profondità m	N _{DPSH}		R _{pd}	R _{p/Ral} Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ °	C _μ Kg/cm ²	M _v cm ³ /Kg	σ ^a Kg/cm ²	
0,20	8		78	33		Sa		12	43,1	2,293	0,0085	4,370	
0,40	5		48,8	23		Ls		8	36,9	1,282	0,0128	2,462	
0,60	3		29,3	17		La		5	31,9	0,730	0,0164	1,424	
0,80	2		19,5	17		La		3	28,0	0,484	0,0174	0,970	
1,00	19		185	64		S		29	39,7	0,000	0,0036	18,523	
1,20	21		188	64		S		32	38,7	0,000	0,0035	18,769	
1,40	15		134	64		S		23	36,0	0,000	0,0050	13,395	
1,60	40		358	125		Gh		60	40,7	0,000	0,0019	35,762	

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI				
Profondità m	N _{DPSH}		Rpd	Rp/Ral Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ °	C _μ Kg/cm ²	Mv cm ² /Kg	σ ² Kg/cm ²	
0,20	1		9,8	12		Al		2	31,6	0,232	0,0203	0,455	
0,40	1		9,8	12		Al		2	28,1	0,232	0,0203	0,465	
0,60	1		9,8	12		Al		2	25,8	0,231	0,0203	0,476	
0,80	1		9,8	12		Al		2	24,2	0,230	0,0203	0,487	
1,00	2		19,5	17		La		3	27,3	0,483	0,0174	0,976	
1,20	9		80,5	64		S		14	34,1	0,000	0,0082	8,029	
1,40	14		125	64		S		21	35,6	0,000	0,0053	12,505	
1,60	21		188	64		S		32	37,1	0,000	0,0035	18,762	
1,80	12		107	64		S		18	33,4	0,000	0,0062	10,708	
2,00	11		98,4	64		S		17	32,3	0,000	0,0068	9,805	
2,20	18		149	64		S		27	34,0	0,000	0,0045	14,831	
2,40	29		240	83		S+gh		44	36,2	0,000	0,0028	23,917	
2,60	29		240	83		S+gh		44	35,7	0,000	0,0028	23,914	
2,80	39		322	125		Gh		59	37,0	0,000	0,0019	32,170	
3,00	40		331	125		Gh		60	36,7	0,000	0,0019	32,997	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **017**

Località: **Pian di Scò, Viale A. De Gasperi**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 5)**

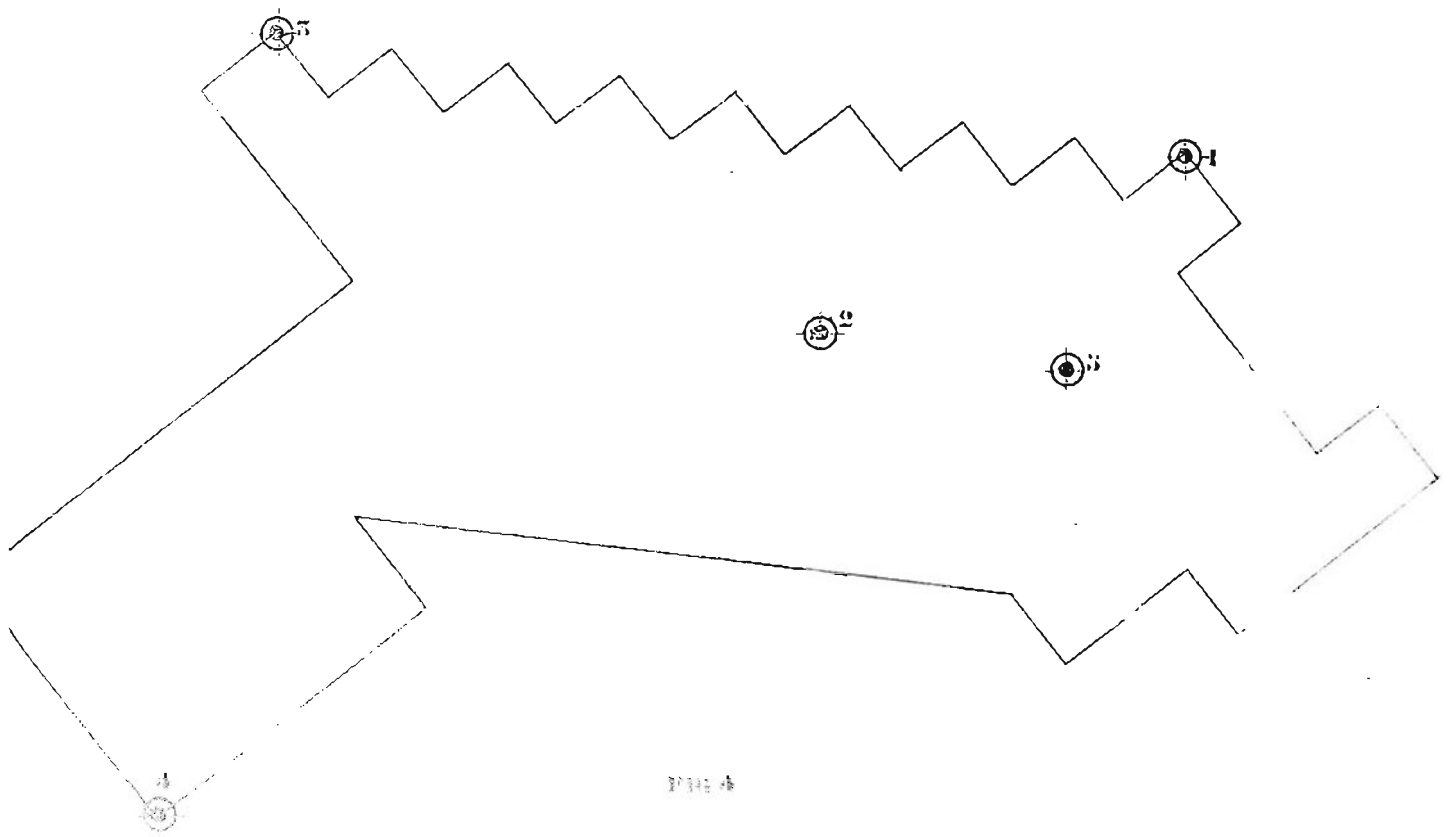


Figure 4

GEOTECHNICA PALAZZI

Viale della Libertà 388 Chianciano T.

Tel 0578/63921-64752

SONDAGGIO N° 1

ATTENTE: S.a.s. ALA -PIANDISCO'

DATA: 11/06/1985.

QUOTA:

IERE:

LAVORO:

SISTEMA DI PERF: Rotazione

Spessore strati	Campioni	Quota Campioni	Carotaggio & recupero	Distruzione	Tubaggio	Scala Rif.	Stratigrafia	Falda	DESCRIZIONE TERRENI ATTRAVERSATI	Quota	Pocket Penetrom. -Kg/cmq	SPI = N no colpi	Vane Test -Kg/cmq
						1				1.0		13	
						2				2.0		13	
						3				3.0		13	cm15
						4			Sabbia limosa bruna con trovanti di arenaria	4.0		47	rifiuto
						5				5.0		57	
						6				6.0		86	
						7				7.0		102	
						8				8.0		51	cm15
						9				9.0		45	cm15
						10				10.0		60	cm15
						11							rifiuto
						12							
						13							
						14							
						15							
						16							
						17							
						18							
						19							
						20							
						21							
						22							
						23							

GEOTECHNICA PALAZZI

Viale della Libertà 388 Chiarciano T.

Tel 0578/63921-64762

SONDAGGIO N° 2

CLIENTE: S.a.s. ALA PIANDISCO'

DATA: 11/06/1985

QUOTA:

OPERAZIONE:

LAVORO:

SISTEMA DI PERF: Rotazione

Spessore strati	Campioni	Quota Campioni	Carotaggio & recupero.	Distruggio.	Tubaggio	Scala Rif.	Stratigrafia	Falda	DESCRIZIONE TERRENI ATTRAVERSATI	Quota	Pocket Penetrom. -kg/cmq	SPT = N n° colpi	Vane Test -kg/cmq
						1				1.0		6	
						2				2.0		83	
						3			Sabbia limosa bruna con trovanti di arenaria	3.0		86	
						4				4.0		104	
						5				5.0		120	
						6				6.0		82 cm15 rifiuto	
						7				7.0		80 cm15 rifiuto	
						8				8.0		75 cm15 rifiuto	
						9				9.0		60 cm15 rifiuto	
						10				10.0		82cm15 rifiuto	
						11							
						12							
						13							
						14							
						15							
						16							
						17							
						18							
						19							
						20							
						21							
						22							
						23							

CLIENTE: S.a.s. ALA PIANDISCO'
 LOCALITÀ: Piandisco'

DATA: 12/06/1985

QUOTA:

LAVORO:

SISTEMA DI PERF: Rotazione

Spessore strati	Campioni Quota Campioni	Carotaggio & recupero	Distrutto.	Tubaggio Scala Rif.	Strati- grafia	Falda	DESCRIZIONE TERRENI ATTRAVERSATI	Quota	Pocket Penetrom. -Kg/cmq	SPT - N n° colpi	Vane Test -Kg/cmq
				1				1.0		13	
				2				2.0		10	
				3			Sabbia limosa bruna con trovanti di arenaria	3.0		11	
				4				4.0		18	
				5				5.0		46	
				6				6.0		74	
				7				7.0		80 cm15 rifiuto	
				8				8.0		81 cm15 rifiuto	
				9				9.0		73 cm15 rifiuto	
				10				10.0		92 cm15 rifiuto	
				11							
				12							
				13							
				14							
				15							
				16							
				17							
				18							
				19							
				20							
				21							
				22							
				23							

ATTENTE: S.a.s. ALA PIANDISCO'
 OPERE: Piandisco'

DATA: 12/06/1985.

QUOTA:

SISTEMA DI PERF: Rotazione

Spessore strati	Campioni	Quota Campioni	Carotaggio & recupero	Distrizio.	Tubaggio Scala Rif.	Stratigrafia	Falda	DESCRIZIONE TERRENI ATTRAVERSATI	Quota	Pocket Penetrom. -Kg/cm ²	SPT = N n° colpi	Vane Test -Kg/cm ²
					1				1.0		15	
					2			Sabbia limosa bruna con trovanti di arenaria	2.0		19	
					3				3.0		48	
					4				4.0		95	
					5				5.0		123	
					6				6.0		67	15 rifiuto
					7							
					8							
					9							
					10							
					11							
					12							
					13							
					14							
					15							
					16							
					17							
					18							
					19							
					20							
					21							
					22							
					23							

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **018**

Località: **Pian di Scò, Via di Caprile**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : PUA Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile
- note :

- data : 31/01/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	----	1	1,60 - 1,80	12	82,9	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,80 - 2,00	12	77,2	----	3
0,40 - 0,60	1	7,4	----	1	2,00 - 2,20	34	218,8	----	3
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1	2,20 - 2,40	27	173,7	----	3
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	2,40 - 2,60	34	218,8	----	3
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	2,60 - 2,80	38	244,5	----	3
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	2,80 - 3,00	40	241,0	----	4
1,40 - 1,60	10	69,0	----	2					

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

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

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

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

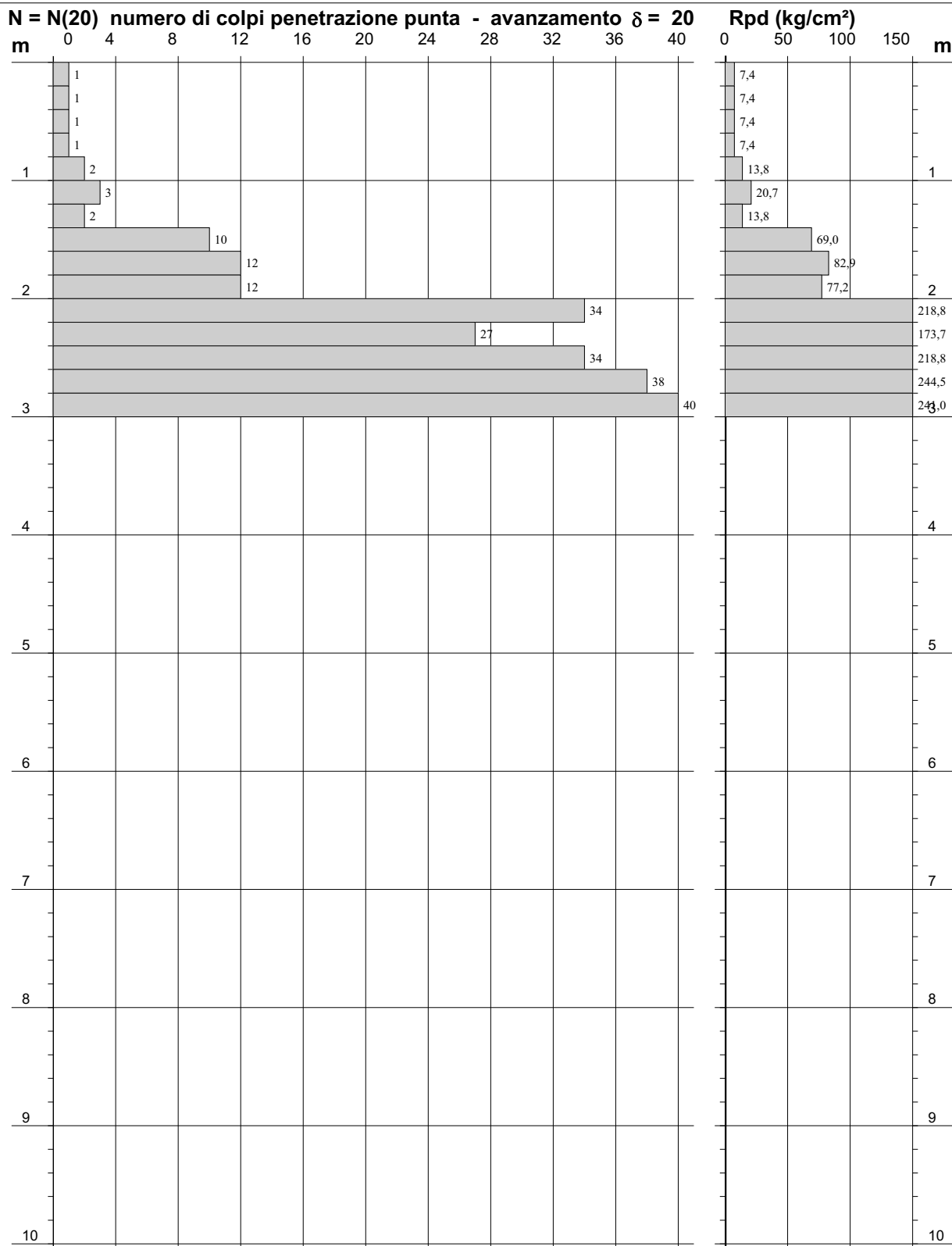
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : PUA Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile

- data : 31/01/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



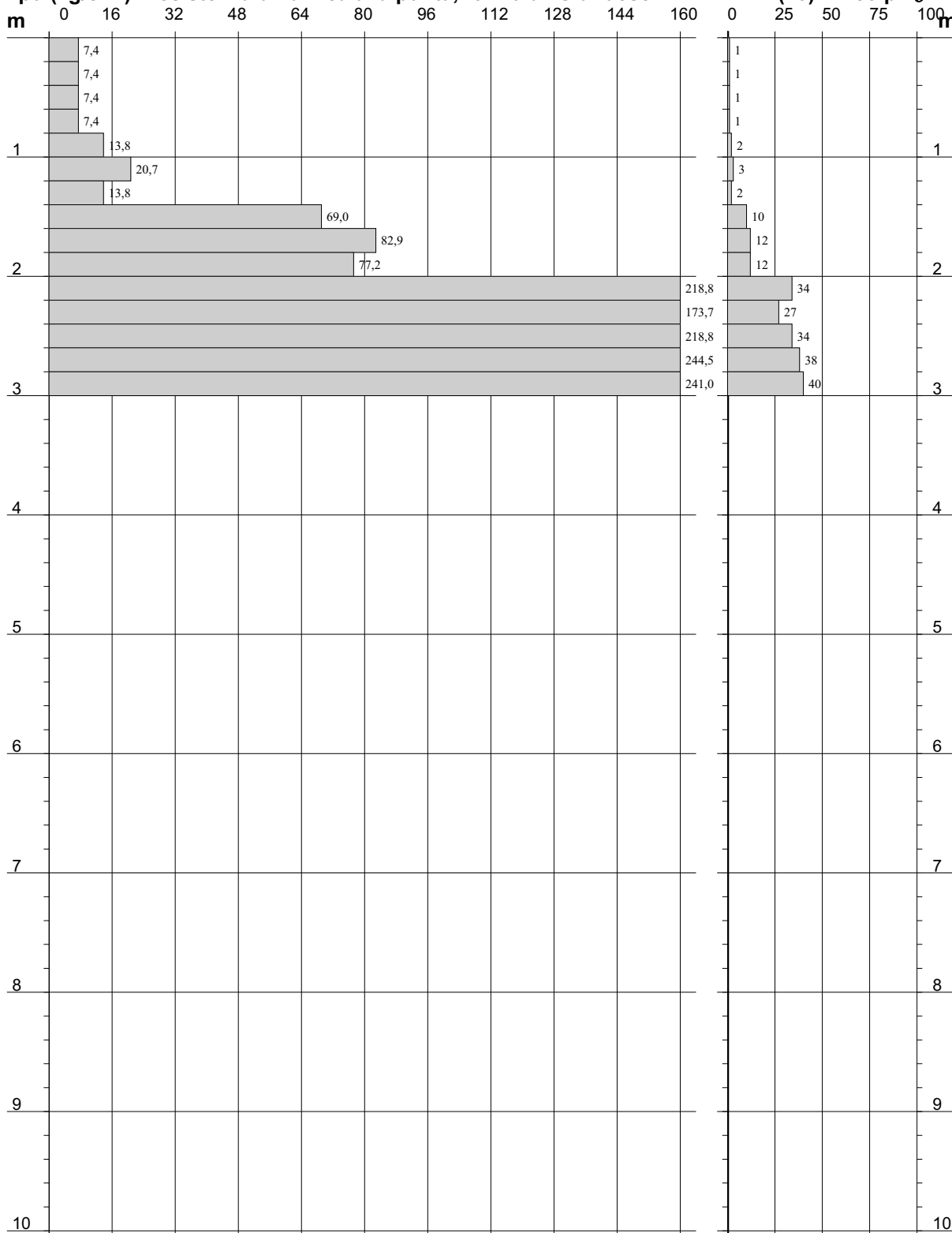
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : PUA Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile

- data : 31/01/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : PUA Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile
- note :

- data : 31/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	0,33	---	1,00	11,0	18,0	11,0	2,00	6,0
0,40	5,0	10,0	5,0	0,40	12,0	1,20	64,0	94,0	64,0	4,33	15,0
0,60	6,0	12,0	6,0	0,47	13,0	1,40	220,0	285,0	220,0	9,27	24,0
0,80	8,0	15,0	8,0	0,47	17,0	1,60	360,0	499,0	360,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 0 t - (con 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)

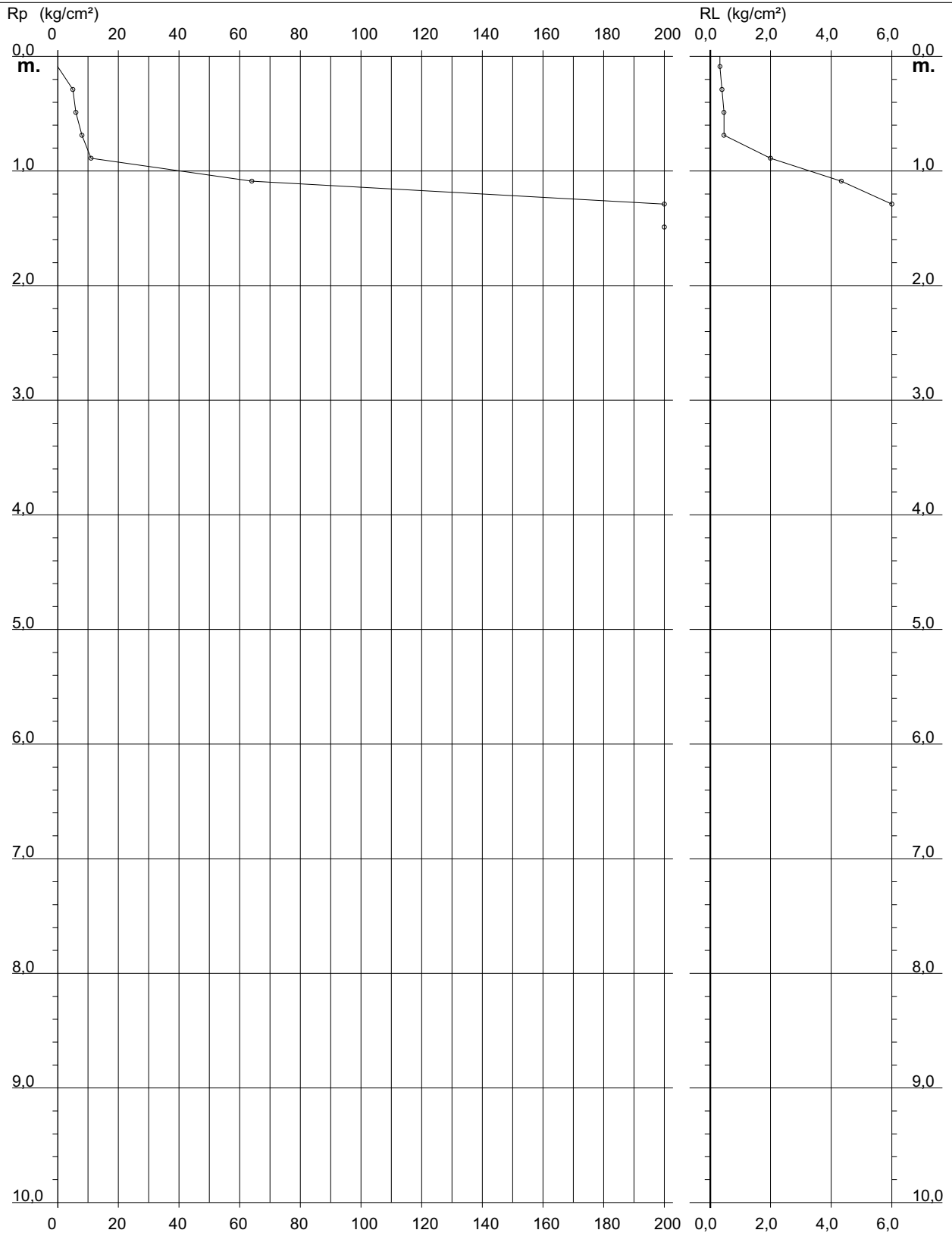
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : PUA Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile

- data : 31/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo
- cantiere : PUA Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile
- note :

- data : 31/01/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	----	1	1,20 - 1,40	11	75,9	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,40 - 1,60	13	89,8	----	2
0,40 - 0,60	1	7,4	----	1	1,60 - 1,80	15	103,6	----	2
0,60 - 0,80	2	14,9	----	1	1,80 - 2,00	30	193,0	----	3
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	2,00 - 2,20	33	212,3	----	3
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	2,20 - 2,40	40	257,4	----	3

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

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

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

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

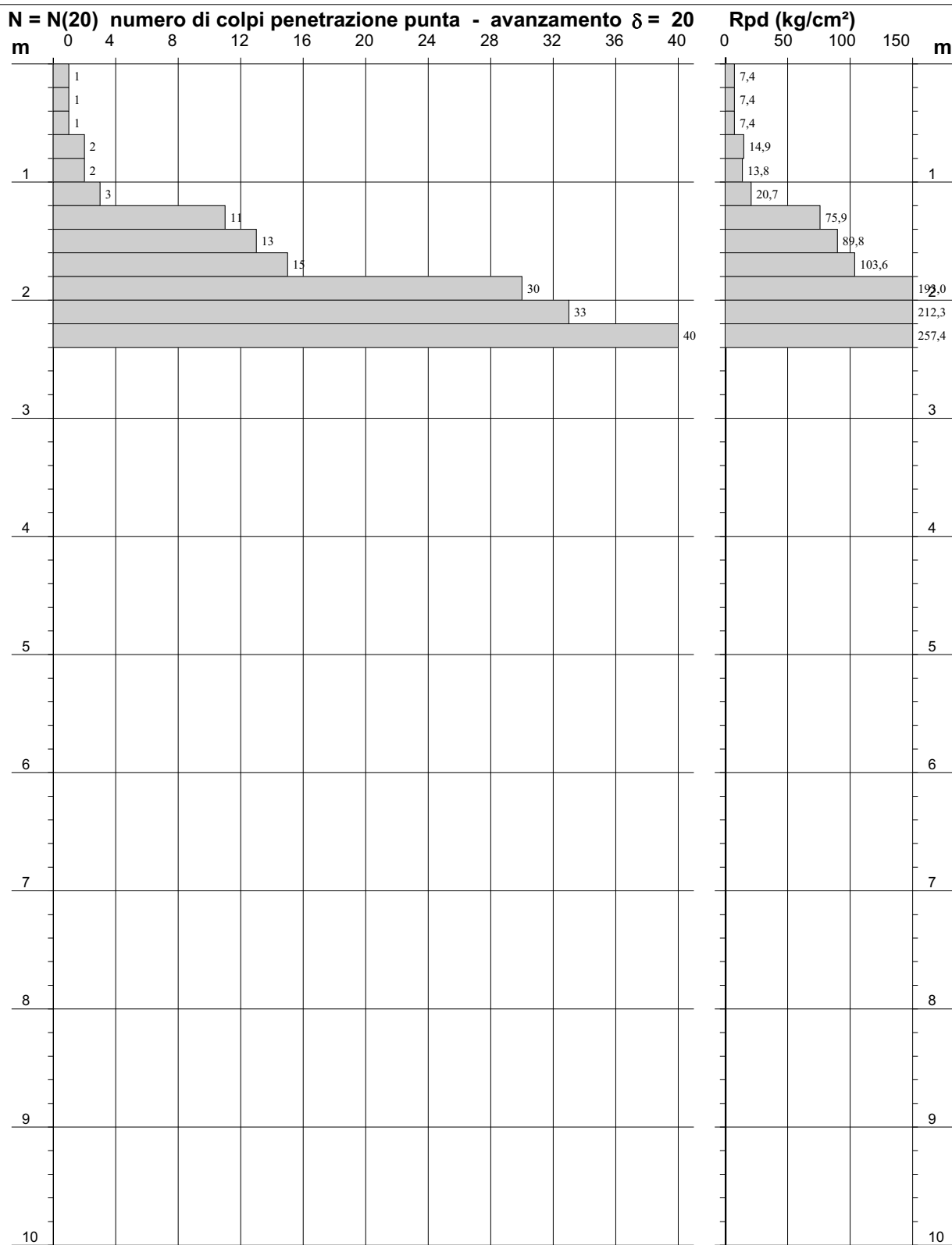
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : PUA Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile

- data : 31/01/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



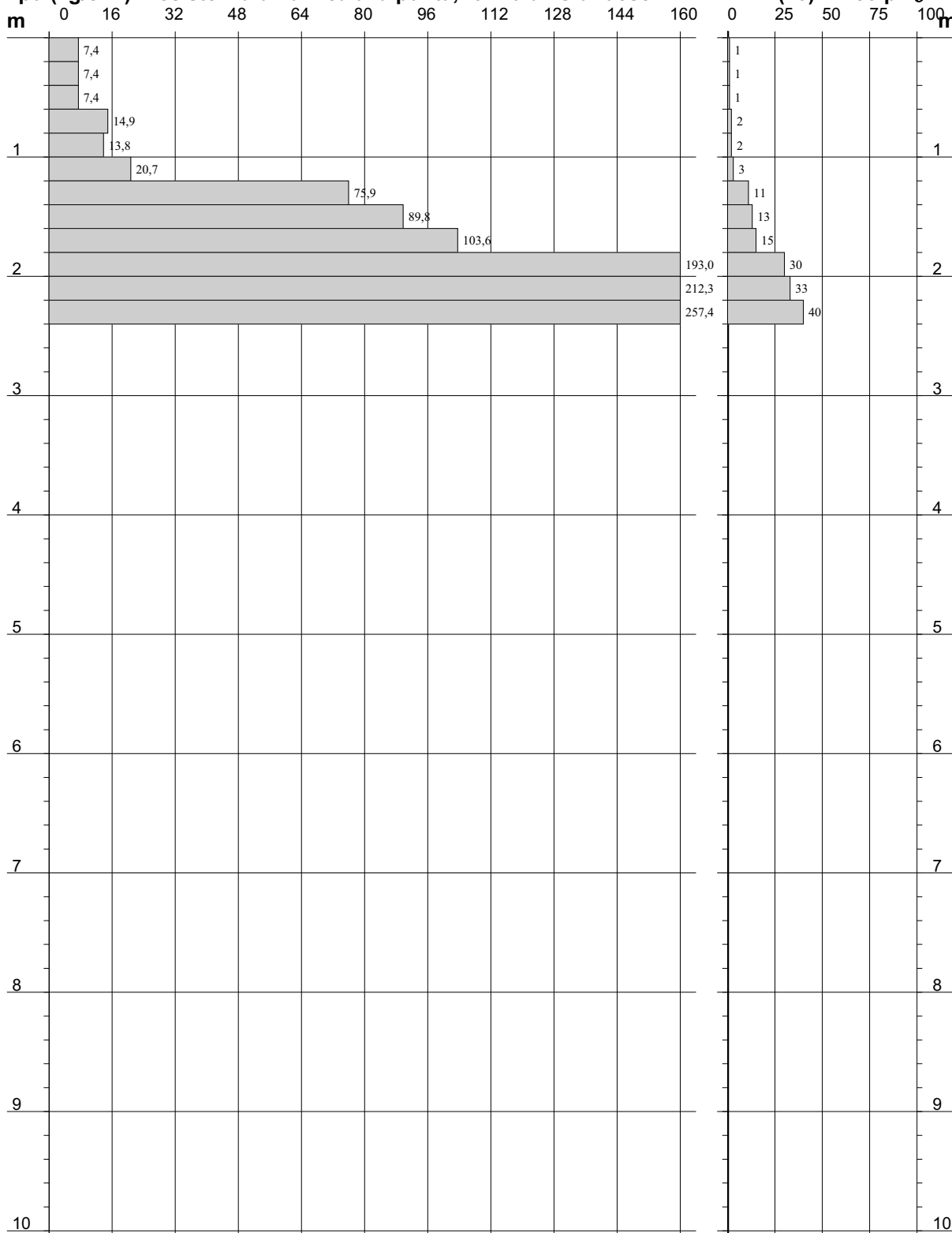
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 3
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : PUA Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), via di Caprile

- data : 31/01/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(20) n° colpi $\delta = 20$



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

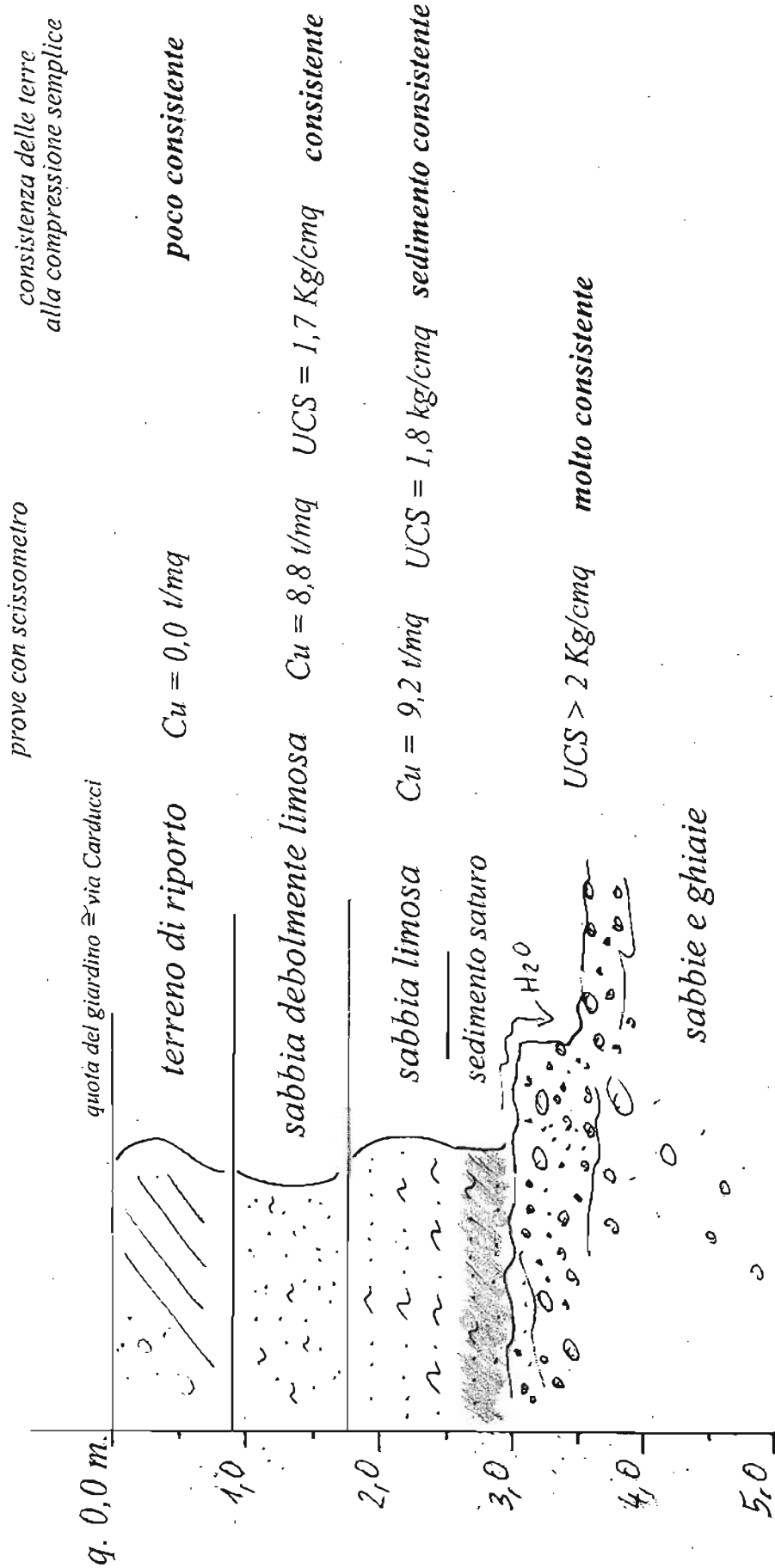
Schede dei Dati di base

Numero: **019**

Località: **Pian di Scò, Via Carducci**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

Meccanica dei terreni



prove con scissometro

consistenza delle terre alla compressione semplice

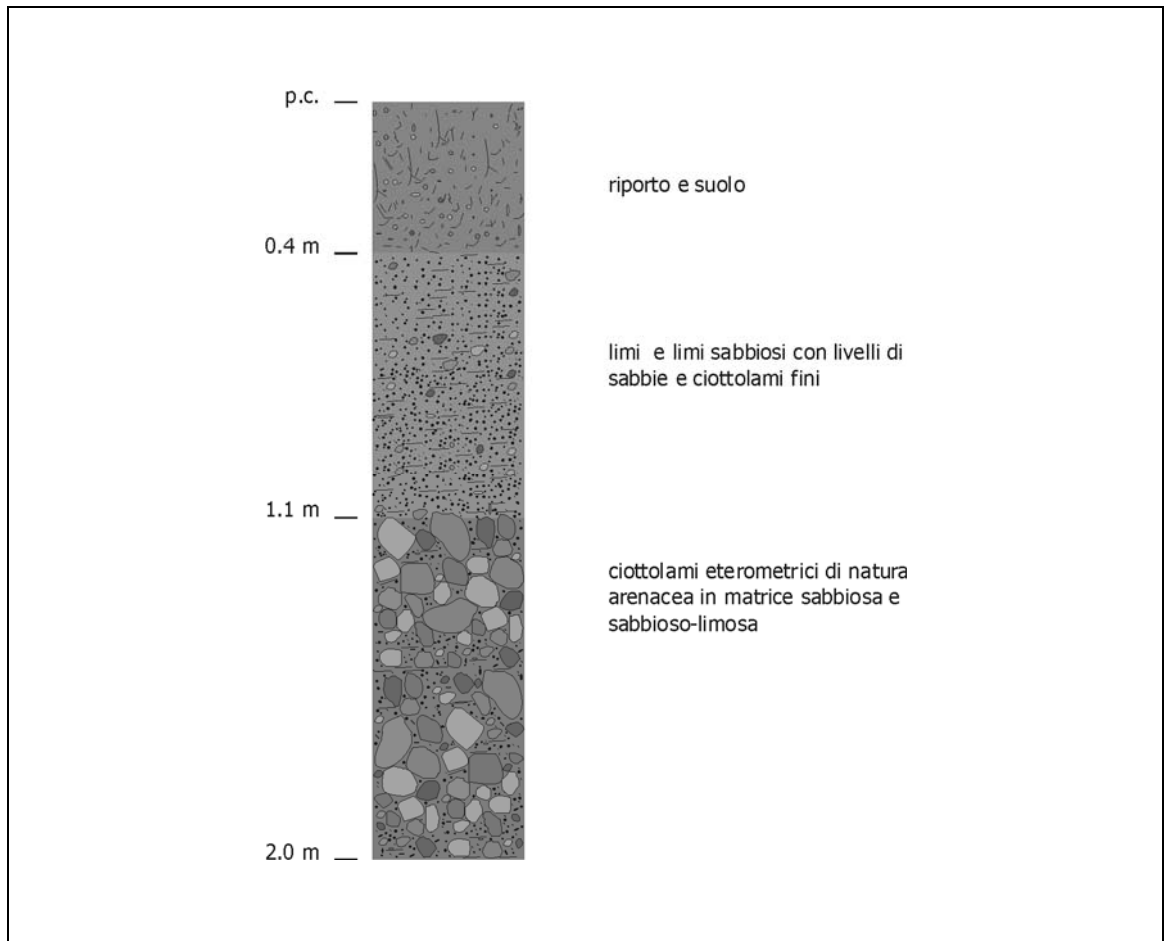
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **020**

Località: **Pian di Scò, Via Carducci**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**



Stratigrafia del saggio geognostico, in scala 1:20.

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 020bis

Località: Via Carducci

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT
n. 1 Prova penetrometrica dinamica DPSH
n. 1 Indagine sismica a rifrazione

Committente: Dott. Filippo Sottani
Località: Pian di Sco
Intervento: Ampliamento
Data: 21/4/10

Certificato n°: 21/04/10-1

UTM (WGS 84)

Precisione (m)

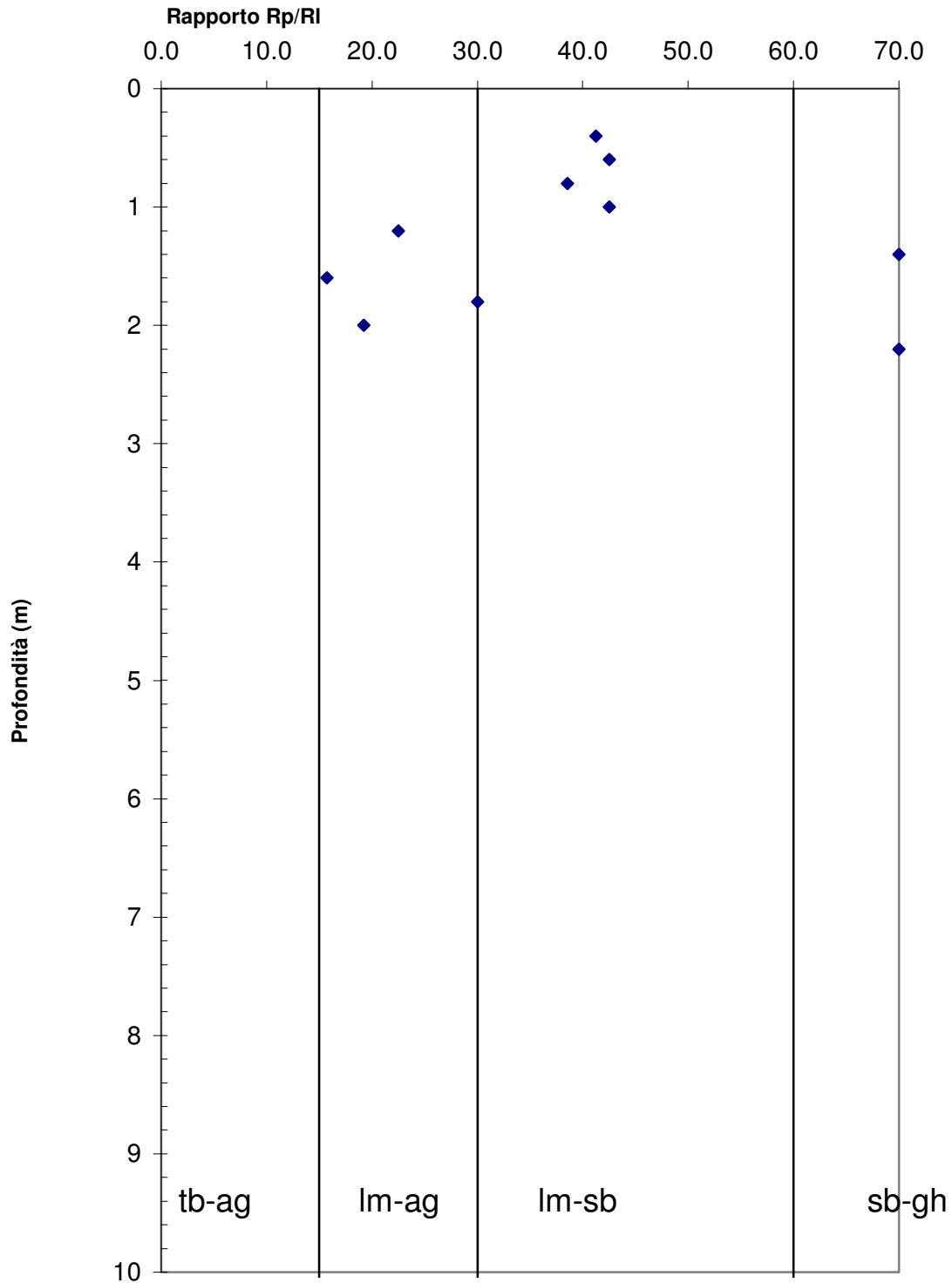
Prova 1 Tabella riassuntiva

Livello freatico (m) da p.c. n.p.

Profondità	Dati di campagna kg/cm ²			litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σvo kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M MPa		Dr%	φ'	Et
	Punta	P+L	(P+L)-P								Argilla	Limo			
0.2															
0.4	22	30	8		2.2	0.05	41.3	6.808	18.45	-	--	9.90	95	23.83	51.33
0.6	17	23	6		1.7	0.04	42.5	10.368	17.80	-	--	2.55	82	22.04	39.67
0.8	18	25	7		1.8	0.05	38.6	13.954	17.93	-	--	2.70	79	22.44	42.00
1	17	23	6		1.7	0.04	42.5	17.514	17.80	-	--	2.55	74	22.04	39.67
1.2	30	50	20		3	0.13	22.5	21.412	19.49	99.29	5.25	--	88	25.91	70.00
1.4	100	110	10		10	0.07	70.0	25.812	22.00	-	--	--	100	33.34	233.33
1.6	66	129	63		6.6	0.42	15.7	30.212	22.00	218.99	11.55	--	100	30.90	154.00
1.8	92	138	46		9.2	0.31	30.0	34.612	22.00	305.51	--	41.40	100	32.86	214.67
2	91	162	71		9.1	0.47	19.2	39.012	22.00	302.03	15.93	--	100	32.80	212.33
2.2	350	370	20		35	0.13	70.0	43.412	22.00	-	--	--	100	39.92	816.67

Committente:	Dott. Filippo Sottani	Prova	1
Località:	Pian di Sco	Certificato n°	21/04/10-1
Intervento:	Ampliamento		
Data:	21/4/10		

Rapporto di Begemann -Profondità

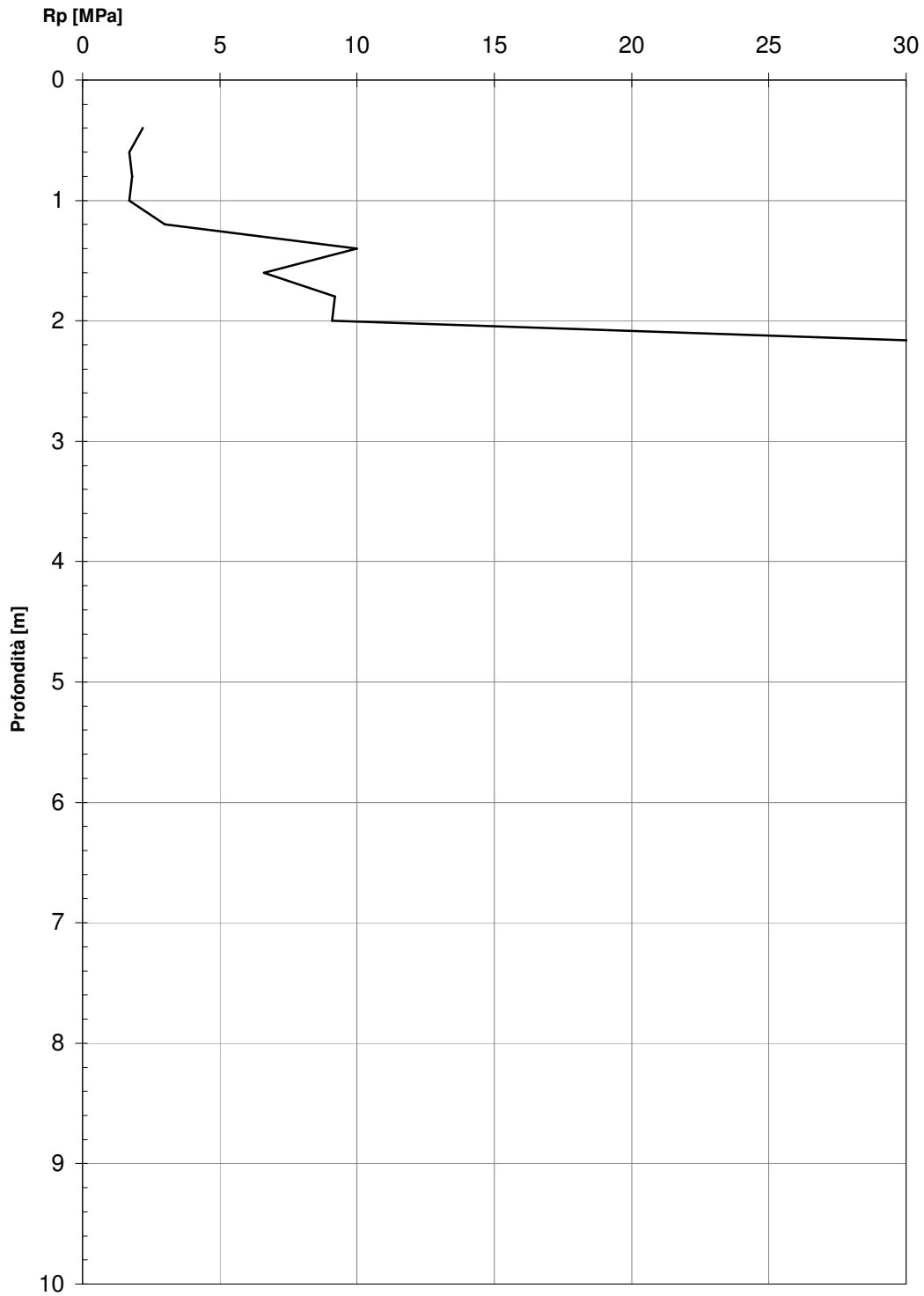


Tb-ag = Torba e argilla
lm-ag = limo argilloso

lm-sb = limo sabbioso
sb gh = sabbia e ghiaia

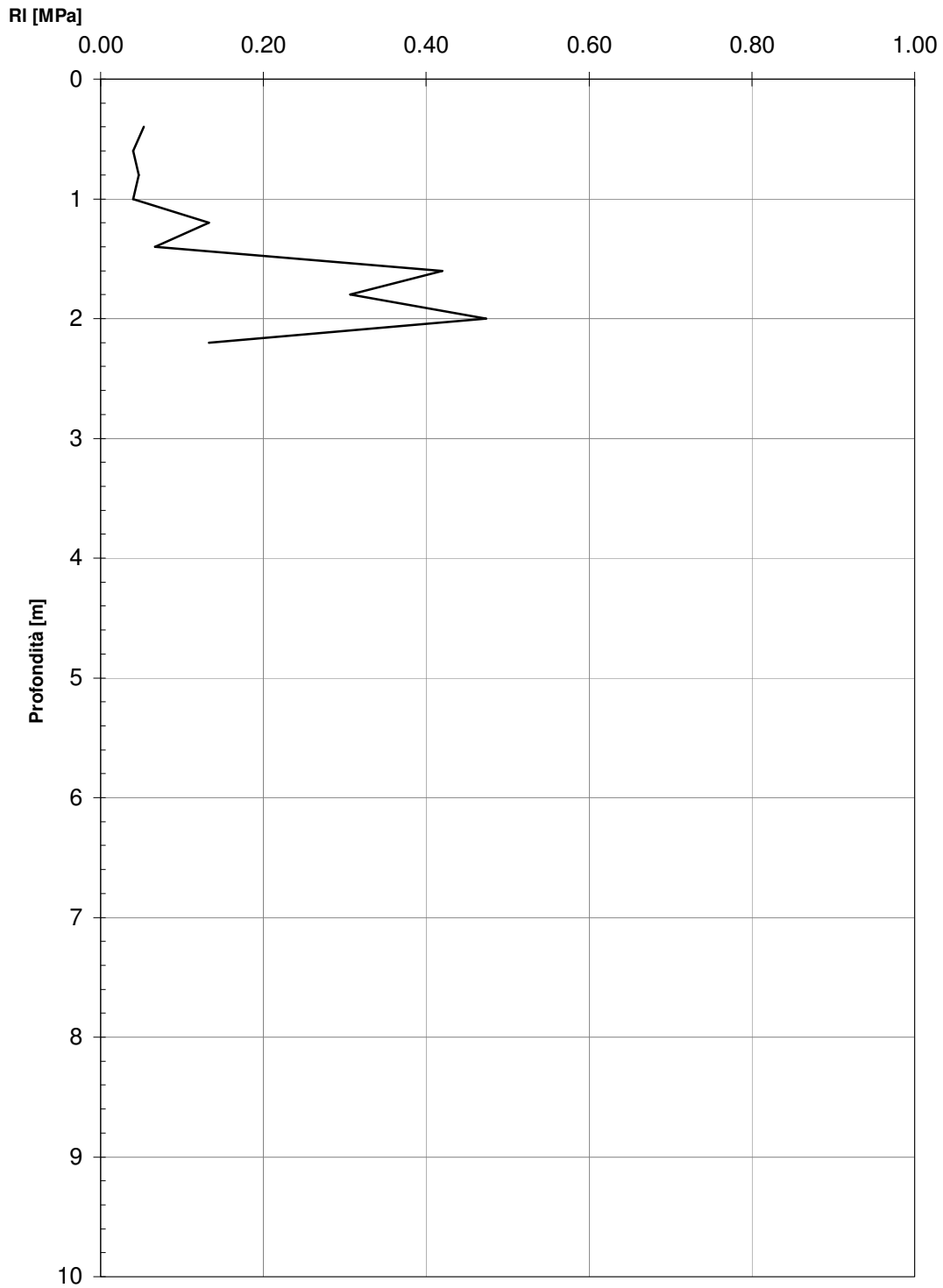
Committente:	Dott. Filippo Sottani	Prova	1
Località:	Pian di Sco	Certificato n°	21/04/10-1
Intervento:	Ampliamento		
Data:	21/4/10		

Resistenza alla Punta - Profondità



Committente:	Dott. Filippo Sottani	Prova	1
Località:	Pian di Sco	Certificato n°	21/04/10-1
Intervento:	Ampliamento		
Data:	21/4/10		

Resistenza laterale - Profondità



Prova Penetrometrica dinamica

1

Committente
località
Intervento

Dott. Filippo Sottani
Pian di Sco
Ampliamento edificio

Data 21/04/2010
Certificato n° 210410-2

Parametri geotecnici

Correl. SPT 1.76

Livello freatico (m) da p.c. n.p.

n fattore di cor. 0.5

Gamma 0.18

ϕ

Cu kg/cm²

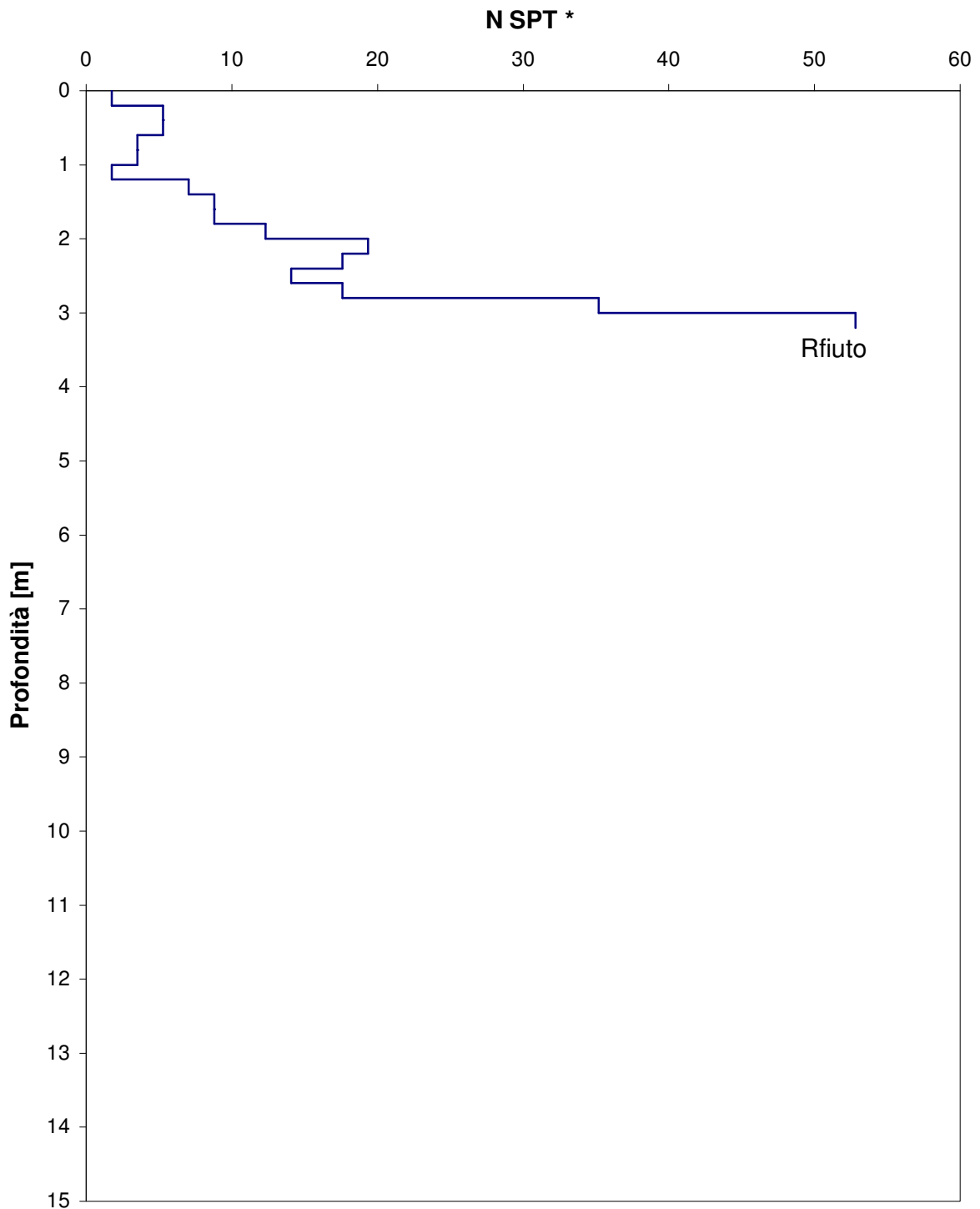
Campag	N SPT*	Depth	Sigma	Cn	N SPT	Dr%	1.0	2.0	3.0	4	a	b	c
		0											
1	1.76	0.2	0.04	1.99	3.5	14.18	39.4	36.4	33.1	30.21	0.4	0.4	0.2
3	5.28	0.4	0.07	1.99	30.0	61.64	42.9	41.2	38.6	36.62	3.8	3.1	2.0
3	5.28	0.6	0.11	1.99	10.5	36.39	41.0	38.6	35.7	33.21	1.3	1.1	0.7
2	3.52	0.8	0.14	1.99	7.0	26.62	40.3	37.7	34.6	31.89	0.9	0.7	0.5
2	3.52	1	0.18	1.99	7.0	26.62	40.3	37.7	34.6	31.89	0.9	0.7	0.5
1	1.76	1.2	0.22	1.99	3.5	14.18	39.4	36.4	33.1	30.21	0.4	0.4	0.2
4	7.04	1.4	0.25	1.99	14.0	43.88	41.6	39.4	36.5	34.22	1.8	1.4	1.0
5	8.8	1.6	0.29	1.86	16.4	47.90	41.9	39.8	37.0	34.77	2.1	1.7	1.1
5	8.8	1.8	0.32	1.76	15.5	46.40	41.8	39.6	36.8	34.56	2.0	1.6	1.1
7	12.32	2	0.36	1.67	20.5	53.32	42.3	40.3	37.6	35.50	2.6	2.1	1.4
11	19.36	2.2	0.40	1.59	30.8	62.85	43.0	41.3	38.7	36.78	3.9	3.1	2.1
10	17.6	2.4	0.43	1.52	26.8	58.29	42.7	40.8	38.2	36.17	3.4	2.7	1.8
8	14.08	2.6	0.47	1.46	20.6	53.38	42.3	40.3	37.6	35.51	2.6	2.1	1.4
10	17.6	2.8	0.50	1.41	24.8	57.15	42.6	40.7	38.1	36.01	3.1	2.5	1.7
20	35.2	3	0.54	1.36	47.9	84.10	44.6	43.4	41.2	39.65	6.1	4.9	3.3
30	52.8	3.2	0.58	1.32	69.6	100.00	45.8	45.0	43.0	41.80	8.8	7.1	4.7

Prova Penetrometrica dinamica

1

Resistenza alla penetrazione [N spt] - Profondità [m]

Committente	Dott. Filippo Sottani	Data	21/4/10
località	Pian di Sco	Certificato n°	210410-2
Intervento	Ampliamento edificio		



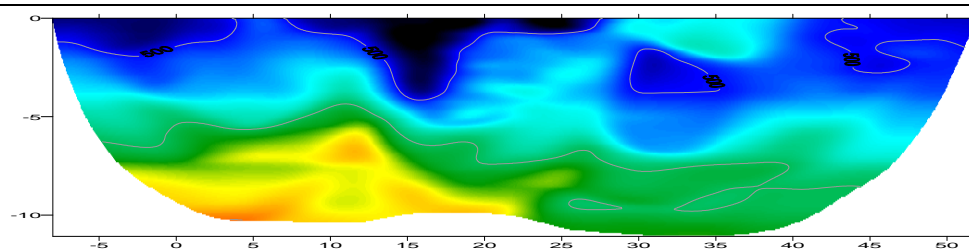
Dott. Geol. Alberto Iotti – n° 1438 - OdG Regione Toscana

Località Castiglioni 56 50068 Rufina (FI)

Tel. 055/8397382 Fax: 055/8397382

C.F. TTI LRT 67 S04 F 704I Part.IVA 02574710964

**Comune di Pian di Sco
Indagine sismica a rifrazione**



Committente:

SERISCREEN ITALIA SNC
di Mori Matteo & C.

APRILE 2010

<u>1</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>INDAGINI SISMICHE</u>	<u>4</u>
2.1	SISTEMA DI ACQUISIZIONE	5
2.2	I RISULTATI NELL'AERA IN ESAME	7
2.2.1	STENDIMENTO ST1	7

1 Premessa

Su incarico del Dott. Filippo Sottani è stato eseguito uno stendimento di sismica a rifrazione per la misura delle onde di taglio nel Comune di Pian di Sco , via G.Carducci 15
Vengono di seguito illustrate metodologie e risultati del lavoro svolto.

2 Indagini sismiche

Le onde elastiche provocate da una vibrazione si trasmettono nel suolo con velocità differenti per ogni litotipo. Nella prospezione sismica a rifrazione, si sfrutta la diversa velocità di propagazione delle onde longitudinali (onde P), che sono le più veloci fra le diverse onde elastiche per determinare spessori e andamento dei livelli presenti.

La prospezione consiste nel generare un'onda sismica di compressione nel terreno attraverso una determinata sorgente di energia (colpo di mazza o esplosivo etc.) e nel misurare il tempo impiegato da questa a compiere il percorso nel sottosuolo dal punto di energizzazione fino agli apparecchi di ricezione (*geofoni*) seguendo le leggi di rifrazione dell'ottica (*Legge di Snell*). La rifrazione si verifica in corrispondenza delle superfici di separazione tra due strati sovrapposti di densità (o meglio di modulo elastico) crescente.

L'apparecchiatura necessaria per le prospezioni è costituita da una serie di ricevitori (*geofoni*) che vengono spazati lungo un determinato allineamento (stendimento) e da un cronografo che registra l'istante di inizio della perturbazione elastica ed i tempi di primo arrivo delle onde a ciascun geofono. Così, osservando i primi arrivi su punti posti a distanze diverse dalla sorgente energizzante, è possibile costruire una curva tempo-distanza (*dromocrona*) rappresentante la variazione del minimo percorso in funzione del tempo. Attraverso metodi analitici si ricavano quindi le velocità delle onde elastiche longitudinali (V_p) dei mezzi attraversati ed il loro spessore.

La velocità di propagazione delle onde elastiche nel suolo presenta ampie variazioni; per lo stesso tipo di roccia essa diminuisce col grado di alterazione, di fessurazione e/o di fratturazione; aumenta per contro con la profondità e l'età geologica. Sensibili differenze si possono avere, in rocce stratificate, tra le velocità rilevate lungo i piani di strato e quelle rilevate perpendicolarmente a questi. La velocità delle onde compressionali (onde P), diversamente da quelle trasversali (onde S) che non si trasmettono nell'acqua, è fortemente influenzata dalla presenza della falda acquifera e dal grado di saturazione.

Questo comporta che anche litotipi differenti possano avere uguali velocità delle onde sismiche compressionali (ad esempio roccia fortemente fratturata e materiale detritico saturo con velocità V_p dell'ordine di 1400÷1700 m/sec), per cui non necessariamente l'interpretazione sismostratigrafica corrisponderà con la reale situazione geologico-stratigrafica.

Il metodo sismico a rifrazione è soggetto inoltre alle seguenti limitazioni:

- un livello può essere evidenziato soltanto se la velocità di trasmissione delle onde longitudinali in esso risulta superiore a quella dei livelli soprastanti (effetto della inversione di velocità);
- un livello di spessore limitato rispetto al passo dei geofoni e alla sua profondità può non risultare rilevabile;
- un livello di velocità intermedia compreso tra uno strato sovrastante a velocità minore ed uno sottostante a velocità sensibilmente maggiore può non risultare rilevabile perché mascherato dagli "arrivi" dallo strato sottostante (effetto dello strato nascosto e "zona oscura");
- aumentando la spaziatura tra i geofoni aumenta la profondità di investigazione, ma può ovviamente ridursi la precisione nella determinazione della profondità dei limiti di passaggio tra i diversi livelli individuati. In presenza di successioni di livelli con velocità (crescenti) di poco differenti tra loro, orizzonti a velocità intermedia con potenza sino anche ad 1/3 del passo adottato possono non essere evidenziati. Il limite tra due orizzonti può quindi in realtà passare "attraverso" un terzo intermedio non evidenziabile;
- analogamente, incrementi graduali di velocità con la profondità danno origine a dromocrone che consentono più schemi interpretativi. Il possibile errore può essere più contenuto potendo disporre di sondaggi di taratura e "cercando" sulle dromocrone delle basi sismiche i livelli che abbiano velocità il più possibile simili a quelle ottenute con le tarature.

Per contro i moderni metodi di elaborazione del dato sismico, come il *Generalized Reciprocal Method* (GRM: PALMER, 2001), consentono di ricostruire la morfologia sepolta di più rifrattori sovrapposti, variamente "accidentati" e con velocità variabili lungo il profilo, anche in presenza di morfologie di superficie non piane: la buona precisione raggiungibile, specie se si dispone di sondaggi di taratura, consente talora di elevare la prospezione sismica da semplice valutazione qualitativa a valido supporto quantitativo dell'indagine geognostica. In particolare nel caso in esame viene proposta una interpretazione di tipo tomografico ottenuta mediante l'impiego del software RAY-FRACT.

2.1 Sistema di acquisizione

L'acquisizione dei dati in campagna è stata eseguita utilizzando un sistema composto dalle seguenti parti:

- sismografo: DOLANG, 24 canali, 24 bit
- sorgente energizzante: cannone e/o mazza 20kg
- trigger: innesco a molla
- apparecchiatura di ricezione: 24 geofoni orizzontali con frequenza propria di 4.5 e 10 Hz.

2.2 I risultati nell'aera in esame

È stato realizzato uno stendimento ubicato secondo quanto riportato in figura 1 della lunghezza complessiva tra gli shot esterni di circa 100m. In particolare è stata eseguita la misura delle onde di tagli “s”.



Fig. 1 - Ubicazione dello stendimento

Le caratteristiche della geometria dello stendimento sono riassunte in Tabella 1.

Stendimento	Lunghezza	N° Shot	Onde	N° geofoni
St1	60	4	Taglio	12

Tabella 1 - Geometria dello stendimento.

L'indagine sismica ha permesso di valutare la presenza di diversi orizzonti rifrattori e l'elaborazione tomografica ha permesso di valutare la presenza di variazione di velocità di propagazione delle onde Vs all'interno di uno stesso orizzonte.

2.2.1 Stendimento St1

Questo stendimento si allunga lungo l'area con orientazione circa E-W. La Figura 2 riporta le dromocrone relative ai primi arrivi per questo stendimento.

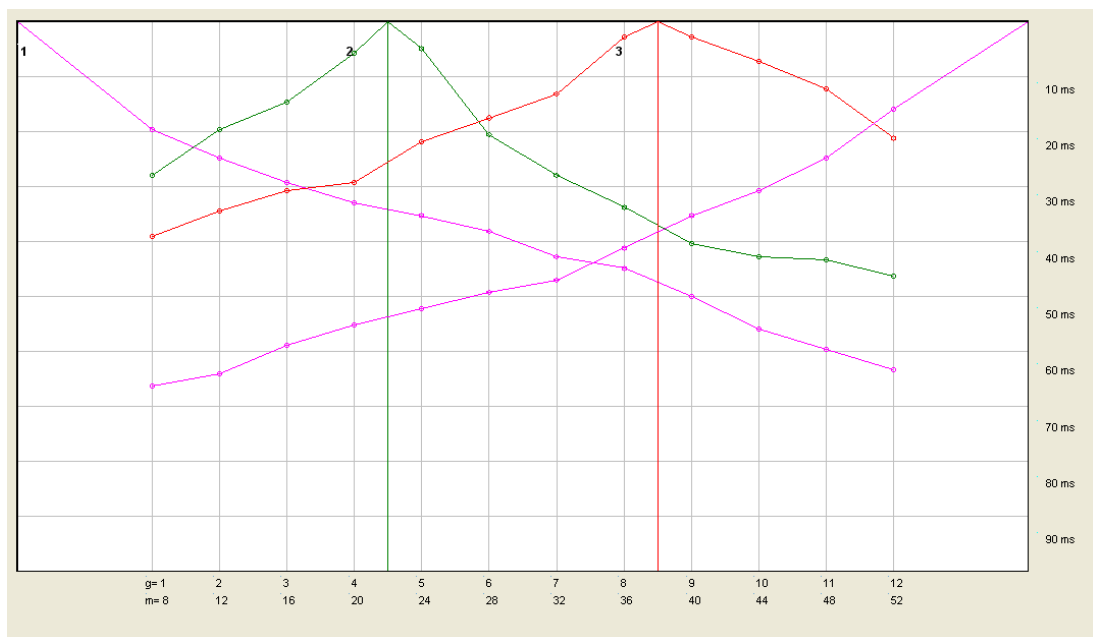


Figura 2 - Dromocrone stendimento St1.

I valori di velocità che si riscontrano un incremento pressoché costante con la profondità, non si riconoscono variazioni brusche negli stessi. Locali fenomeni di inversione sono presenti all'interno dell'area investigata.

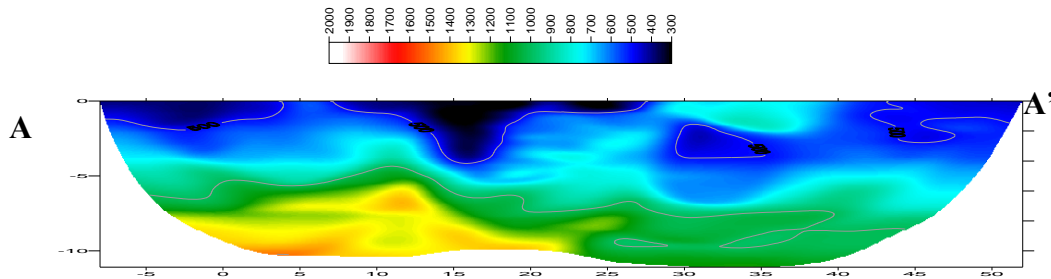


Figura 3 - Tomografia stendimento 1 (distanze e profondità in m).

Sono riconoscibili due orizzonti un primo orizzonte con valori di velocità v_s fino a 750 m/s interpretabile come detrito di versante addensato e substrato alterato con spessore massimo di circa 5-6 m con un aumento di spessore spostandosi dall'inizio verso la porzione finale dello stendimento, segue poi un livello con velocità poco superiori a 800 m/s con spessore come substrato.

Dall'analisi della variazione della velocità con la profondità è stata calcolata la velocità media nei primi 30m di profondità in prossimità dell'area interessata dall'intervento, In considerazione che il piano di fondazione è ad un livello inferiore a quello dello stendimento di circa 3 m e che i valori di velocità sono superiori a 800 m/s Il suolo è classificabile come tipo A ($v_{s30} > 30$ m/s).

Firenze 21-04-10

N° 1438 OI  toscana

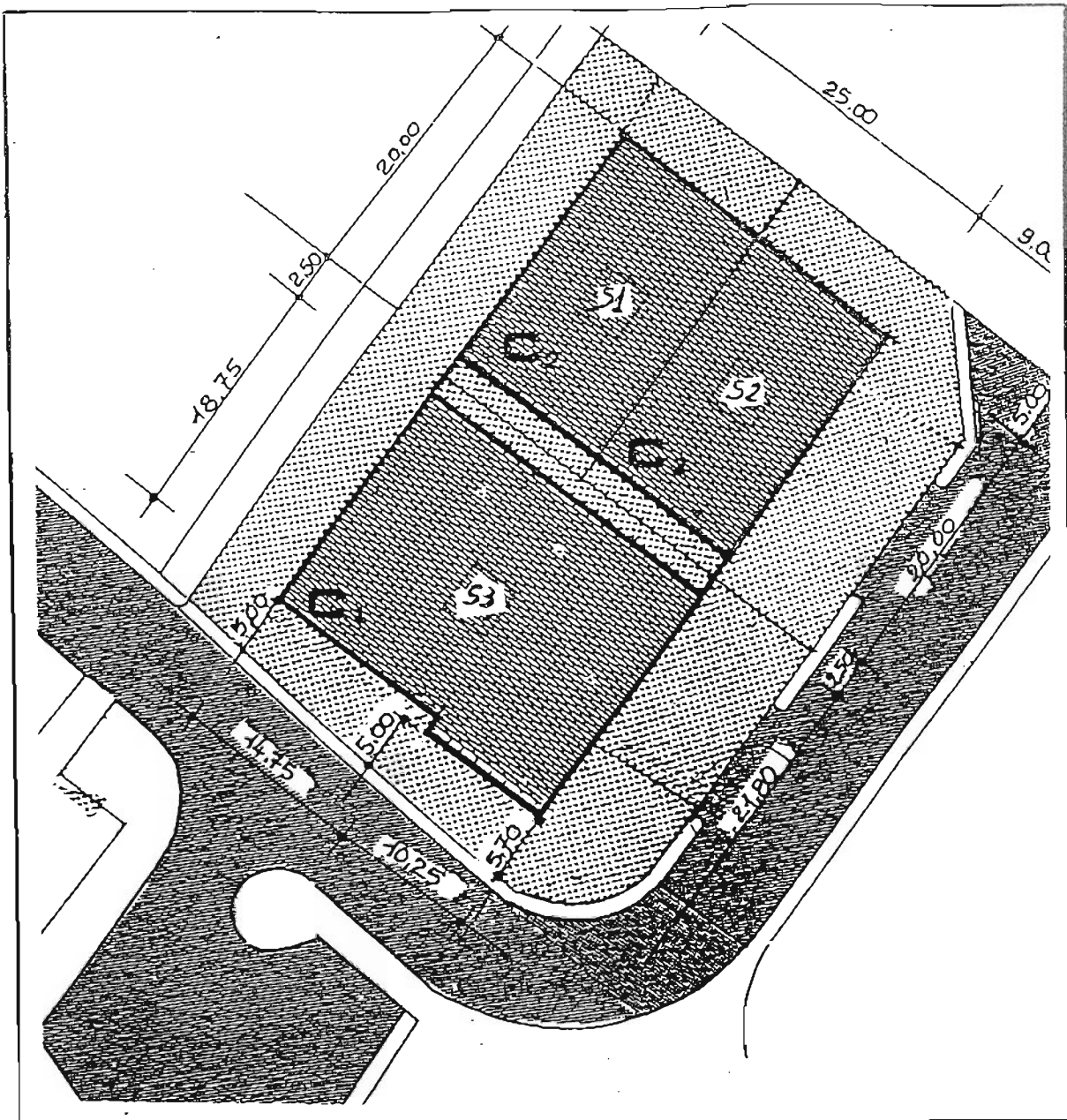
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **021**

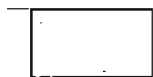
Località: **Pian di Scò, Via Carducci**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 3)**



Scala 1:500

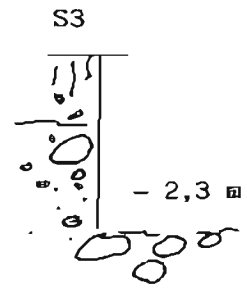
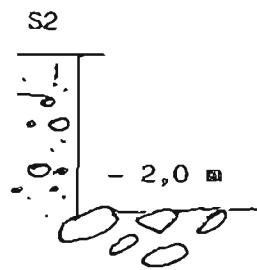
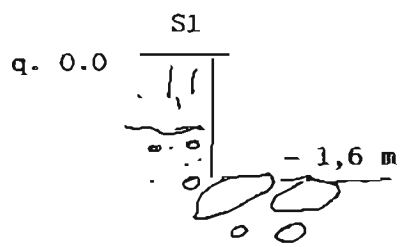
PLANIMETRIA



Lotto in esame C2 - C3



UBICAZIONE DEI SAGGI CON ESCAVATORE



SONDAGGI CON ESCAVATORE

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **022**

Località: **Pian di Scò, Simonti**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**

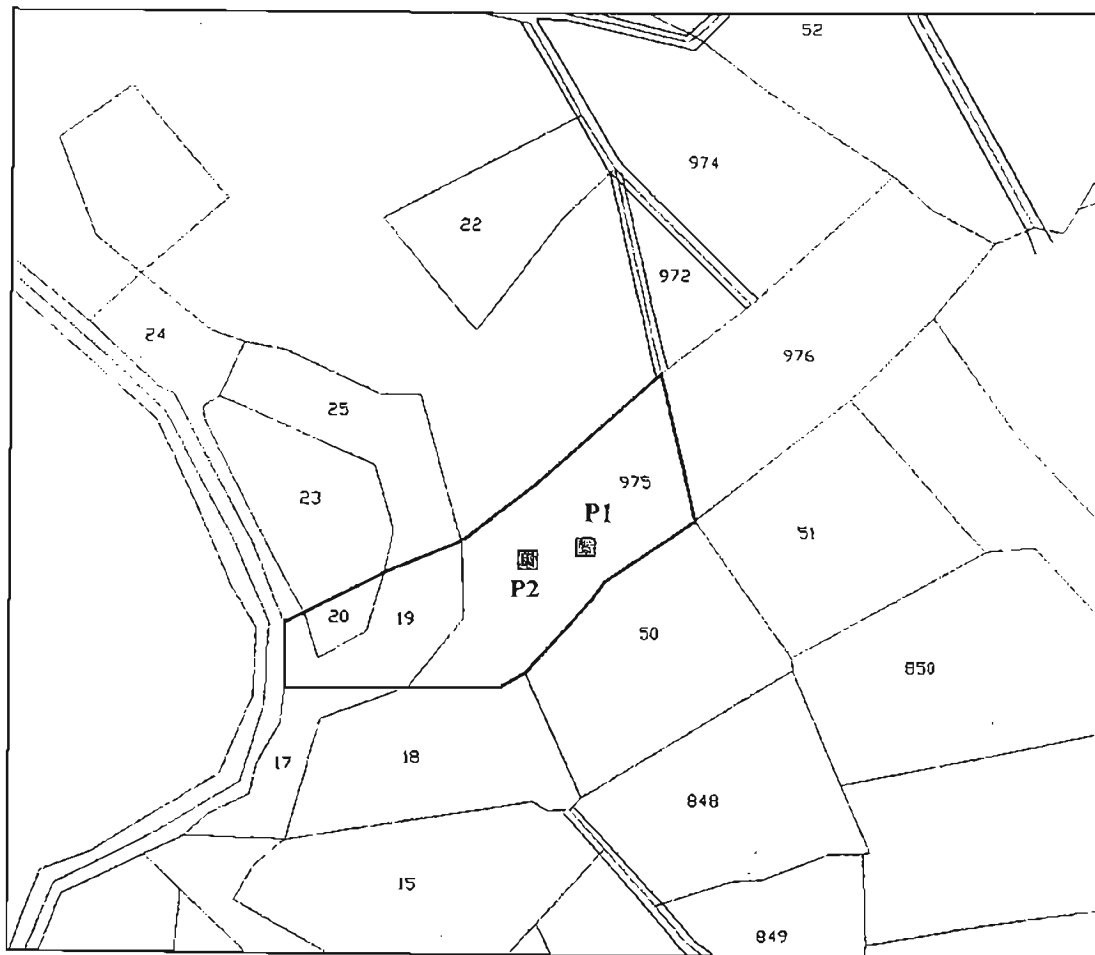


Fig. 1 – Planimetria Catastale in scala 1:2.000. Foglio n° 13 P.IIe n° 19, 20, 975.

La stratigrafia dei terreni risulta la seguente:

P1

da 0 a -0.80 m

terreni pedogenizzati: limi sabbioso-argillosi;

da -0.80 a -2.50 m

*sabbie e sabbie limose brune con ciottolotti e
ghiaie arenacee ($C_u = 0.0 \text{ kg/cm}^2$, $\varphi = 30^\circ$, $\gamma =$
 1.80 t/m^3 , $m_v = 0.010 \text{ cm}^2/\text{kg}$)*

P2

da 0 a -0.60 m

terreni pedogenizzati: limi sabbiosi;

da -0.60 a -2.00 m

*sabbie limose con ciottolotti e ghiaie arenacee (C_u
 $= 0.0 \text{ kg/cm}^2$, $\varphi = 32^\circ$, $\gamma = 1.80 \text{ t/m}^3$)*

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

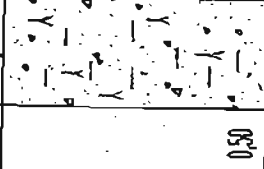
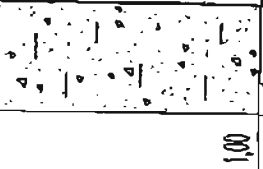
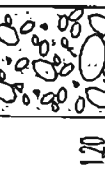
Numero: **023**

Località: **Pian di Scò, Simonti**

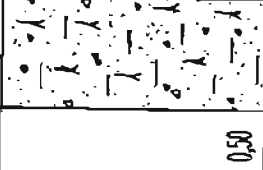
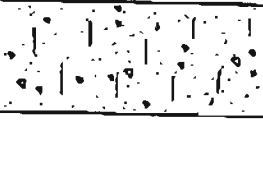
Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 3)**



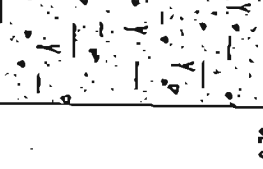
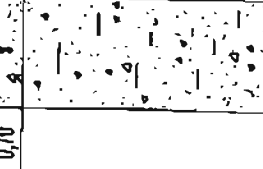
SAGGIO N° 1
 COMUNE: EU - CREU
 LOCALITÀ: Sironi
 QUOTA: 270 m.s.l.m.
 DATA: dicembre 2002

Profondità	Stratigrafia	Descrizione litologica	Compiere
0,50		Subo vegetale costituito da sabbia e sabbia limosa, con abbondanti resti vegetali.	
		Sabbie limose e fini sabbiose di color ocra, con piccoli argilli plastici e abbondanti scretture marroni e nerastre.	
1,00		Celloloni e pezzi di stelo, frammenti, immersi in matrice sabbiosa.	
1,20			

SAGGIO N° 2
 COMUNE: EU - CREU
 LOCALITÀ: Sironi
 QUOTA: 270 m.s.l.m.
 DATA: dicembre 2002

Profondità	Stratigrafia	Descrizione litologica	Compiere
0,50		Subo vegetale costituito da sabbia e sabbia limosa, con abbondanti resti vegetali.	
		Sabbie argillose - limose e fini argillose - sabbiose di color ocra, mediamente consistenti con presenza di fini argilli marroni, pulviscolo compatto.	
1,20			1,00 - 1,20

SAGGIO N° 3
 COMUNE: EU - CREU
 LOCALITÀ: Sironi
 QUOTA: 270 m.s.l.m.
 DATA: dicembre 2002

Profondità	Stratigrafia	Descrizione litologica	Compiere
0,70		Subo vegetale costituito da sabbia e sabbia limosa, con abbondanti resti vegetali.	
		Sabbie argillose - limose e fini argillose - sabbiose di color ocra, mediamente consistenti con presenza di fini argilli marroni, pulviscolo compatto.	
1,60			

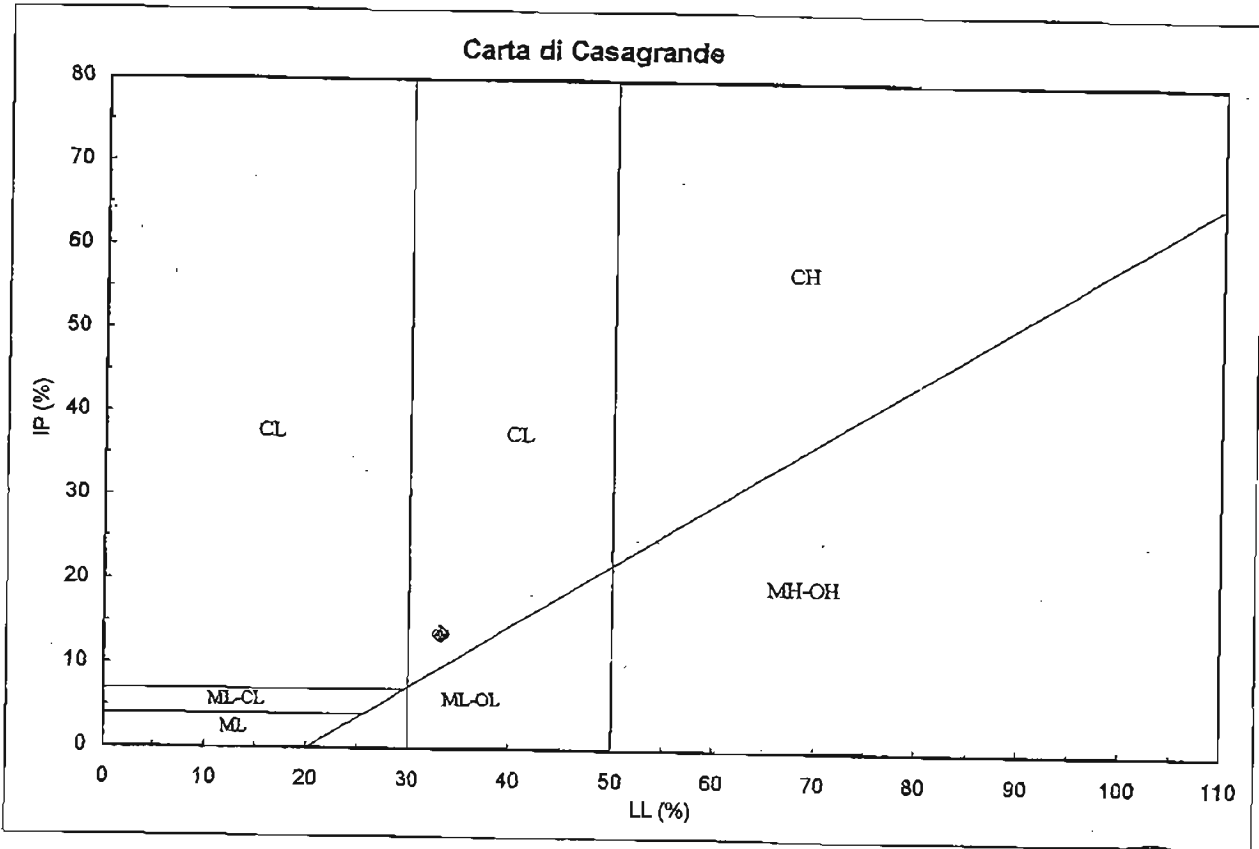
Campione: S3C1	Profondità: 1.0 - 1.2 m
----------------	-------------------------

Descrizione: limo sabbioso argilloso, colore marrone grigio con chiazze marrone scuro di ferro/manganese

LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D 4318-84)

Umidità naturale (W _n) =	19.34%	Limite di liquidità (LL) =	33.1%
Limite di plasticità (LP) =	19.6%	Indice di plasticità (IP) =	13.5%
Indice di consistenza (I _c) =	1.02	Indice di attività (I _{at}) =	0.55

CL = argille inorganiche di media plasticità



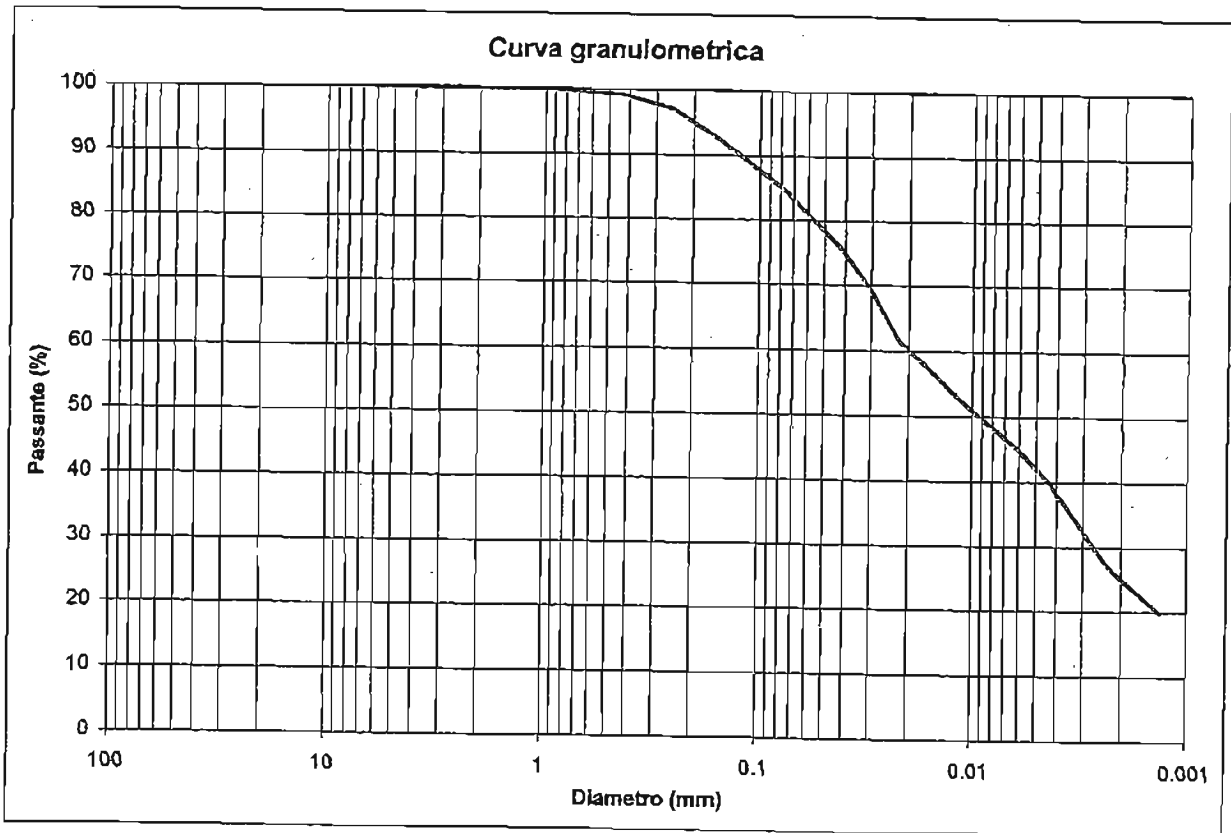
Campione: S3C1

Profondità: 1.0 - 1.2 m

ANALISI GRANULOMETRICA

Setacciatura: per via umida (ASTM D 421-85)
 frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 1140/71)

Setacciatura		Sedimentazione	
Diametro (mm)	Passante (%)	Diametro (mm)	Passante (%)
9.5	100	0.0424	75.7
4.75	99.9	0.0306	69.3
2	99.8	0.0222	61.4
0.850	99.7	0.0118	52.8
0.425	99.0	0.0060	44.6
0.250	96.9	0.0043	39.6
0.150	92.0	0.0031	32.9
0.075	84.1	0.0022	26.3
		0.0013	19.5



Ghiaia:	0.2%	Sabbia:	19.6%
Limo:	55.7%	Argilla:	24.5%

Limo argilloso sabbioso



Campione: S3C1

Profondità: 1.0 - 1.2 m

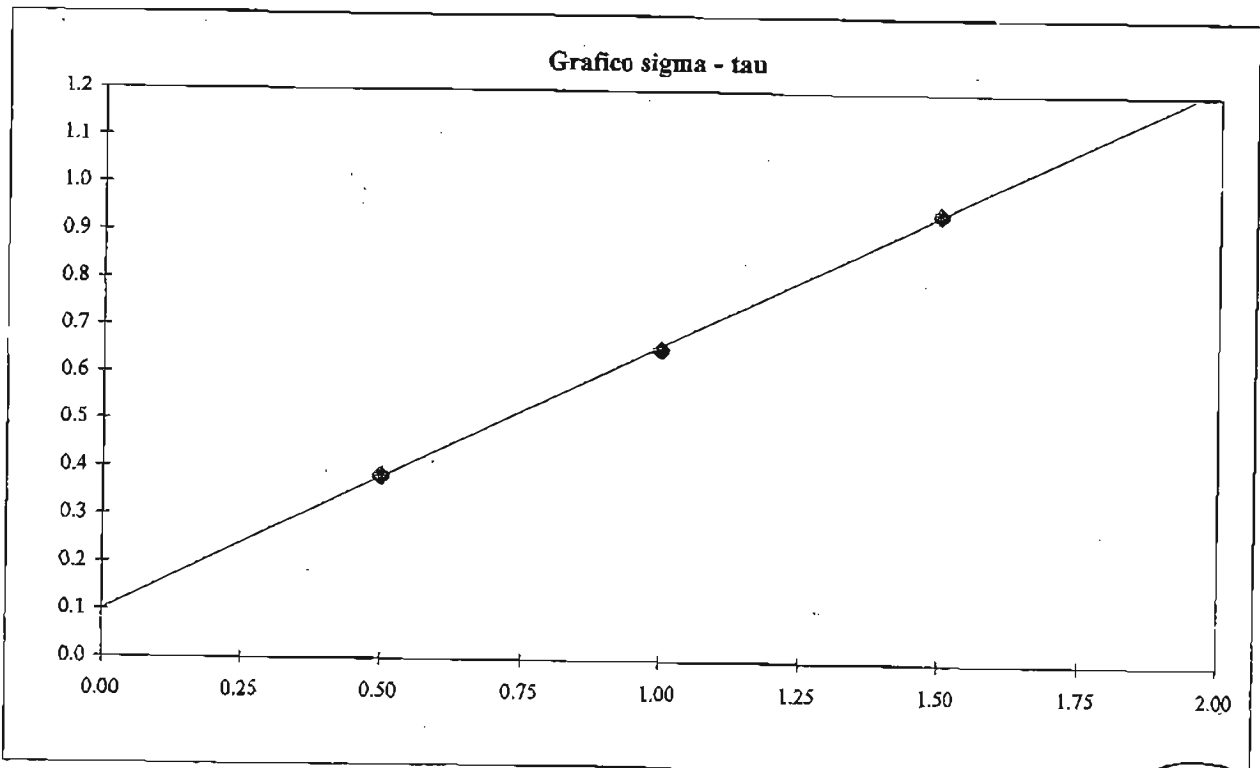
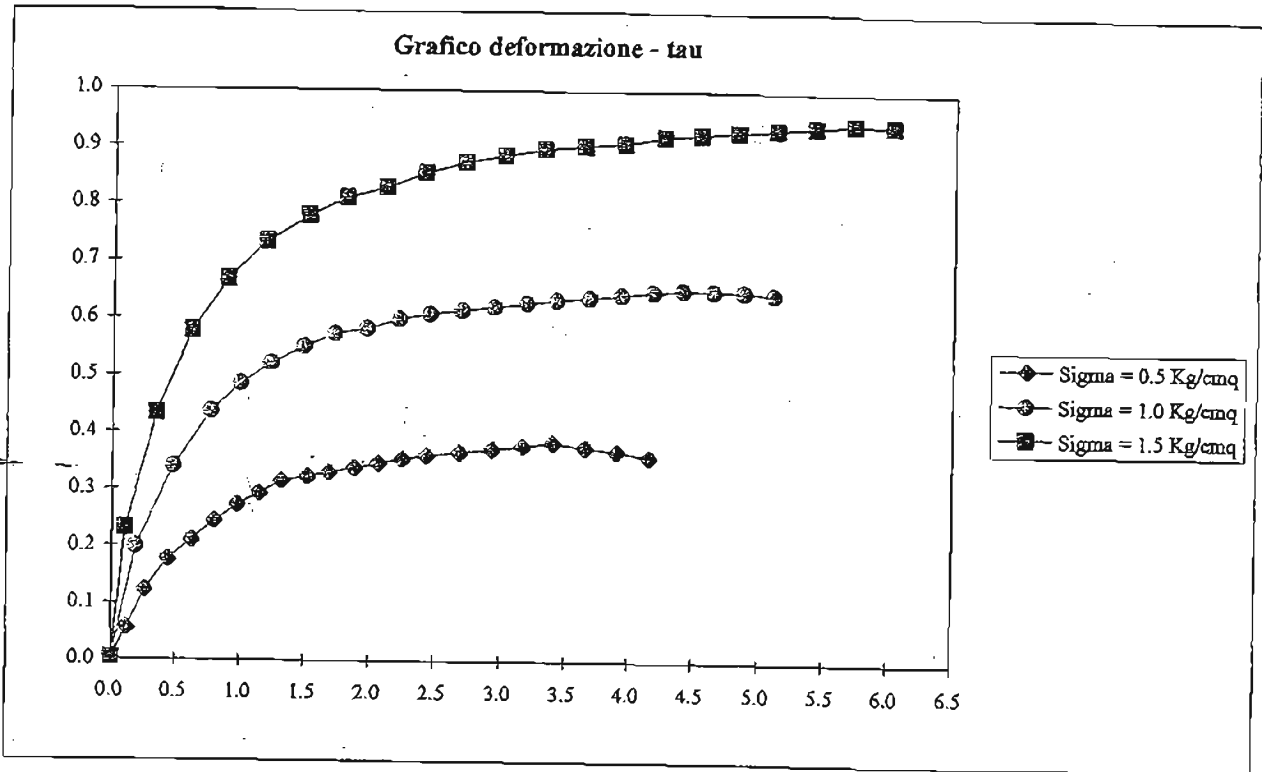
PROVA DI TAGLIO DIRETTO CONSOLIDATA DRENATA (ASTM D 3080/72)

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (gr/cmc)	1.79	1.78	1.77
Peso di volume naturale finale (gr/cmc)	1.86	1.88	1.89
Peso di volume secco iniziale (gr/cmc)	1.49	1.48	1.48
Peso di volume secco finale (gr/cmc)	1.54	1.56	1.58
Contenuto d'acqua iniziale (%)	19.77	19.59	19.85
Contenuto d'acqua finale (%)	20.99	20.65	19.48
Velocità di deformazione (mm/min.)	0.004	0.004	0.004
Sigma (kg/cm ²)	0.5	1.0	1.5
Tau a rottura (kg/cm ²)	0.381	0.652	0.943

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)
0.12	0.054	0.19	0.197	0.10	0.229
0.26	0.120	0.48	0.339	0.34	0.431
0.44	0.174	0.77	0.435	0.61	0.575
0.63	0.208	1.00	0.484	0.89	0.667
0.80	0.243	1.23	0.521	1.19	0.732
0.98	0.270	1.49	0.550	1.51	0.778
1.15	0.292	1.73	0.573	1.81	0.810
1.32	0.313	1.97	0.583	2.10	0.828
1.52	0.321	2.21	0.599	2.41	0.853
1.69	0.328	2.45	0.609	2.70	0.872
1.89	0.337	2.69	0.615	3.00	0.884
2.06	0.345	2.94	0.621	3.32	0.896
2.25	0.353	3.18	0.628	3.62	0.901
2.44	0.359	3.42	0.633	3.94	0.906
2.68	0.365	3.67	0.638	4.24	0.918
2.93	0.370	3.92	0.643	4.53	0.923
3.17	0.376	4.17	0.648	4.82	0.927
3.40	0.381	4.40	0.652	5.12	0.932
3.65	0.374	4.64	0.651	5.42	0.938
3.90	0.368	4.87	0.650	5.71	0.943
4.15	0.358	5.10	0.646	6.02	0.942

C = 0.10 kg/cm² $\phi = 29.3^\circ$ 

Campione: S3C1 Profondità: 1.0 - 1.2 m pag 5 di 5



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

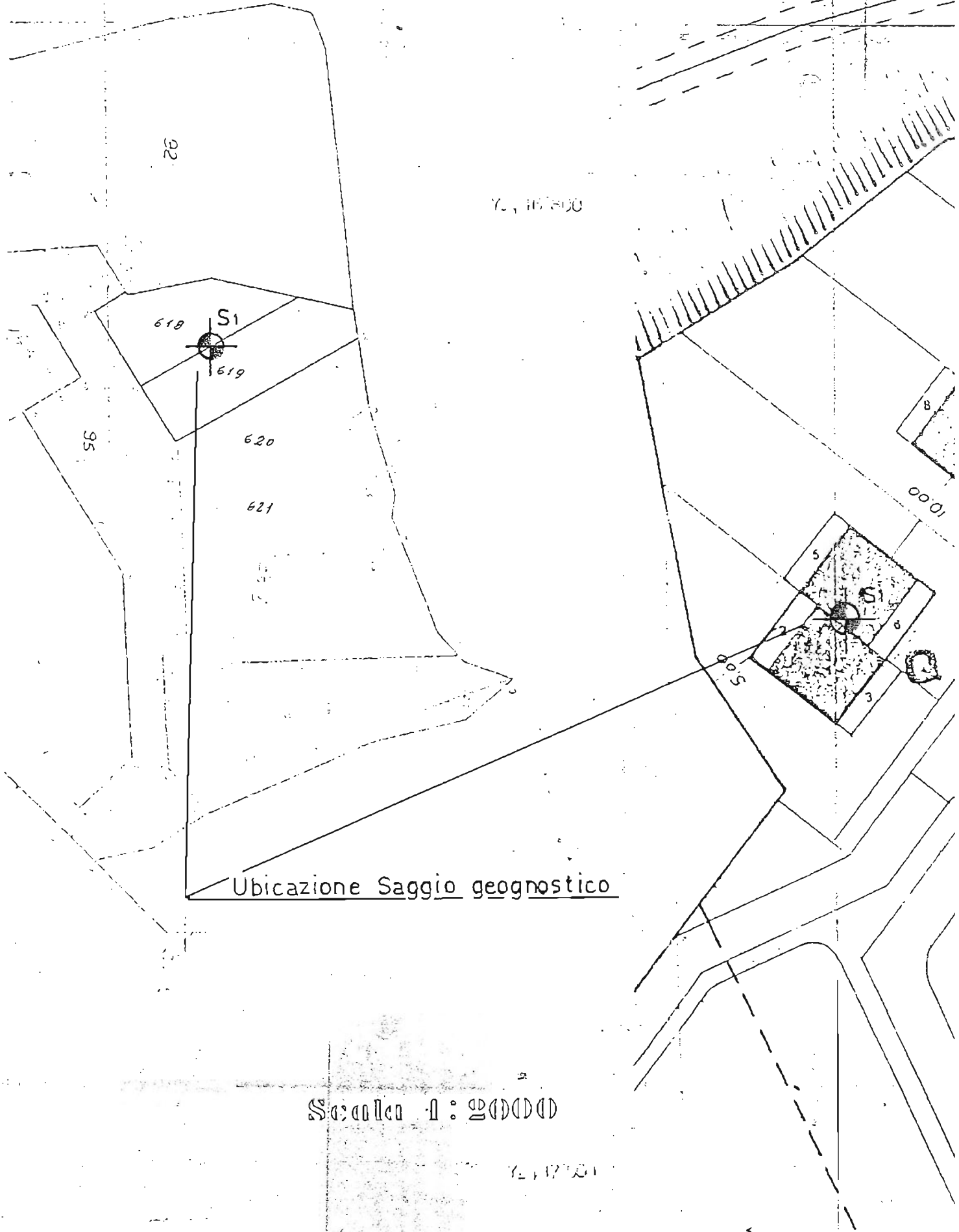
Numero: **024**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Via M.L. King**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)

Planimetria Costante

D. part. 6188 - 6189



Ubicazione Saggio geognostico

Scala 1 : 20000

SAGGIO N 1

Eseguito per Forni Emanuele

Località Casa Livo

Quota slm. 337



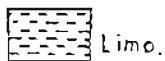
Argilla.



Ghiaia.



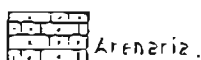
Calcere.



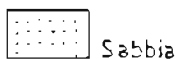
Limo.



Argilla limosa.



Arenaria.



Sabbia



Ghiaia argillosa



Profondità m. dal pt.	Stratigrafia	Descrizione terreni	Campioni
0,40		Sulo vegetale limoso-sabbioso con resti di piante e ciottoli sparsi.	
2,50		Conglomerati da grossolani a molto grossolani, arenacei con spigoli arrotondati, immersi in un abbondante matrice sabbioso-limosa. I conglomerati si presentano mal classati e disorganizzati.	

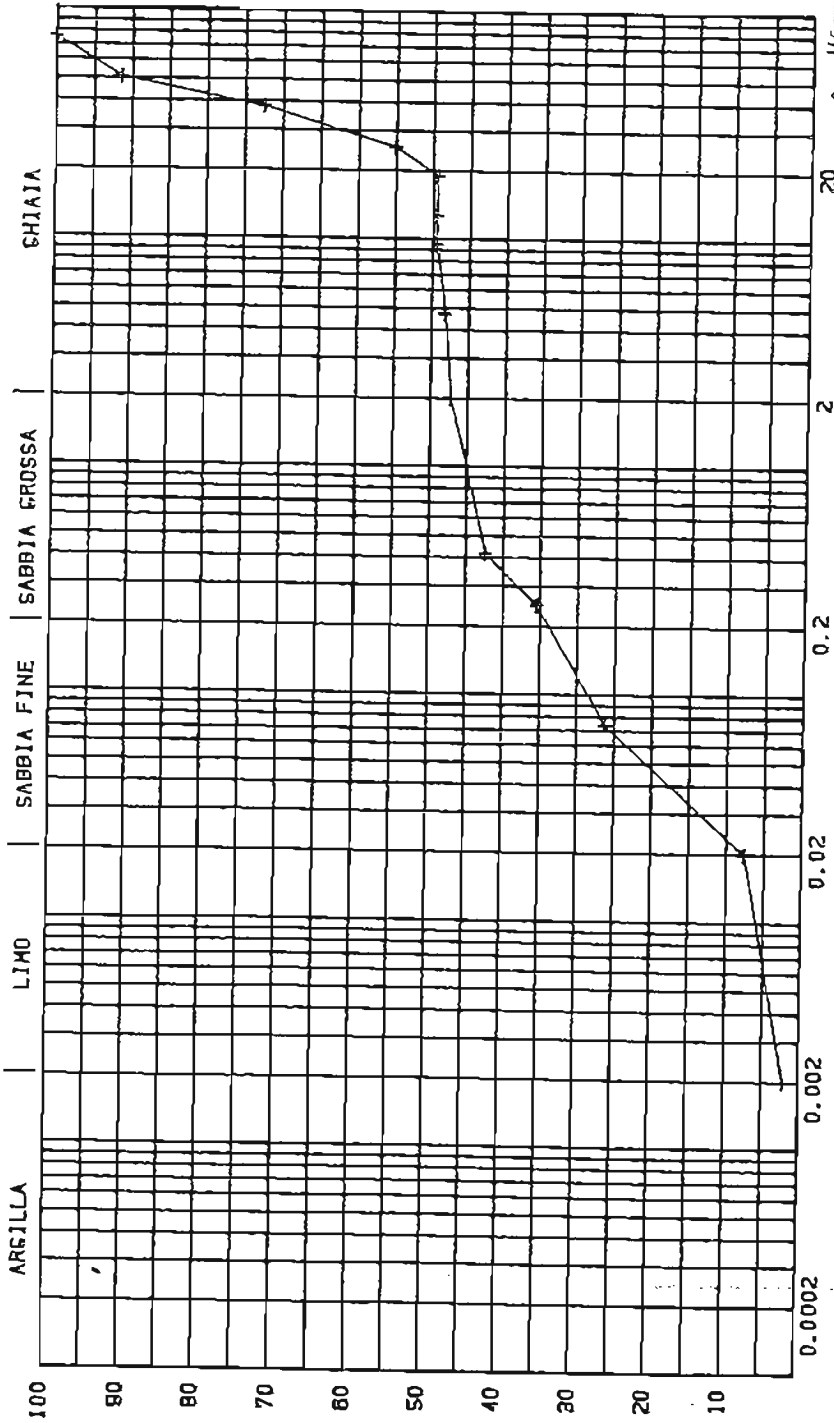
GRANULOMETRIA

PER CONTO*

STUDIO Dr.
PELLEGRINO INNOCENTI

Loc.:
PIAN DI SCO'

Data: 23/12/89



SOND	CAMP	SIMBOLO	CHIARA z	SABBIA z	LIMO z	ARGILLA z	PROF. PRELIEVO
1	1	+	52.7	39.7	5.5	2.1	

GEOSTUD sas
FIRENZE

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

Nostra rifer. : A:GRAN037.105
 Cliente : Dr. INNOCENTI PELLEGRINO
 Intestatario : STUDIO Dr. PELLEGRINO INNOCENTI
 Cantiere : PIAN DI SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondità :
 Data elabor. : 23/12/89

SEDIMENTAZIONE		SETACCIATURA	
ARGILLA % - LIMO %		SABBIA % - GHIAIA %	
2.1	5.5	39.7	52.7
TRATTENUTO % - CUMULATIVA % - DIAMETRO (mm)			
5.5	2.1	0.002	
19.6	7.6	0.020	
9.3	26.2	0.074	
6.9	35.5	0.250	
4.9	42.4	0.420	
0.9	47.3	2.000	
1.2	48.2	4.750	
0.0	49.4	9.500	
0.0	49.4	12.700	
5.7	49.4	19.000	
17.4	55.1	25.400	
18.9	72.5	38.100	
8.6	91.4	50.800	
0.0	100.0	76.200	

Note : Ghiaia con sabbia medio-grossolana sporca



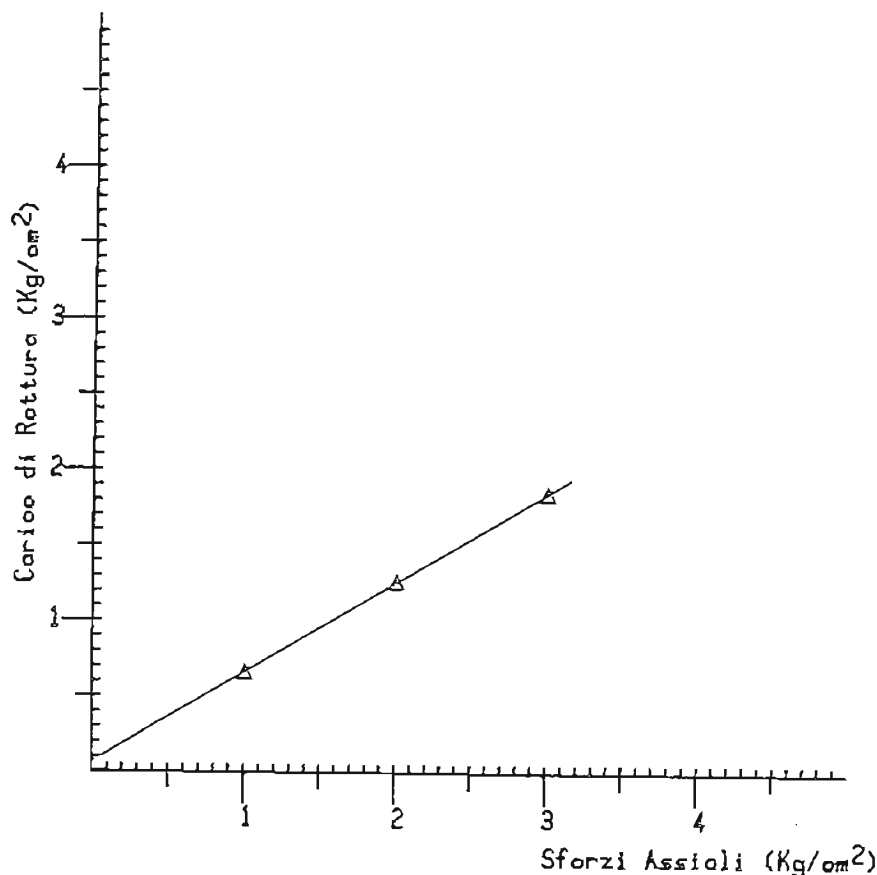
CEDIG sas FIRENZE
Elaborazione Dati

GEOSTUD sas FIRENZE
Analisi geotecniche

Per conto: STUDIO Dr. INNOCENTI PELLEGRINO

Localita': PIAN DI SCO'

Sond.: 1 Camp.: 1 Prof. (m):



Peso Spec. (g/cm³) = 0.00

CONSOLIDATO LENTO DRENATO

S.A. - C.R. - U%

1	1.00	0.66	16.2
2	2.00	1.26	15.8
3	3.00	1.85	15.5

* Ang. Attr. Int. = 30°

* Coesione = 0.07 Kg/cm²

Densita' = 1.99 g/cm³

Assest. = 0.0 Kg/cm²

Simbolo = Δ

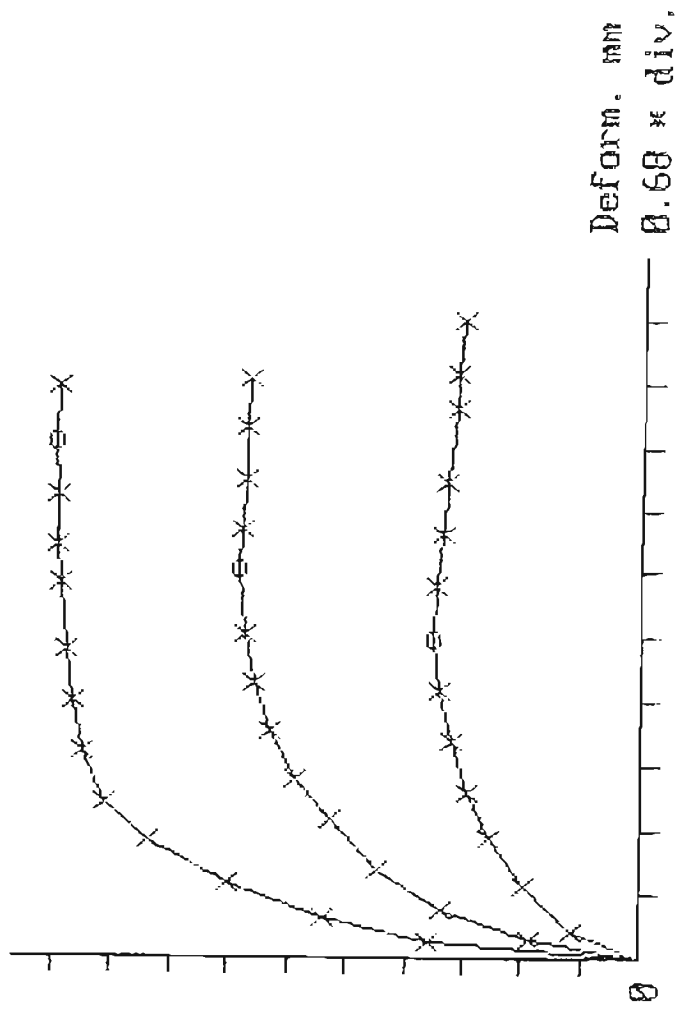
Note:

Δ Provioli ricostruiti sul pass. 2 mm. Consolidato 1-2-3 Kg/cm². Vel. Rott. 0.05 mm/mi



STORZI-DEFORNAZIONI

τ Kg/cm²
0.18 * div.



Deform. mm
0.68 * div.



Cliente : STUDIO Dr.
 Intestataro : IMNOCENTI PELLEGRINO
 Località : PIAN DI SCO'

Sond. 1	Camp. 1	Prof.	mm
Carichi	Kg/cm ² : 1.0	2.0	3.0
Rotture	Kg/cm ² : 0.66	1.26	1.85

TAGLIO DIRETTO CASAGRANDE

Nostro rifer. : A:TAG037.106
 Cliente : STUDIO Dr.
 Intestatario : INNOCENTI PELLEGRINO
 Località' : FIAN DI SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondità :
 Data elaboraz. : 23/12/89

CARICO 1.0 Kg/cm ²		CARICO 2.0 Kg/cm ²		CARICO 3.0 Kg/cm ²	
SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm	SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm	SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm
0.21	0.30	0.35	0.20	0.67	0.17
0.36	0.77	0.63	0.53	0.99	0.42
0.47	1.28	0.82	0.95	1.30	0.90
0.54	1.78	0.98	1.48	1.55	1.27
0.59	2.30	1.09	1.92	1.69	1.67
0.63	2.84	1.16	2.42	1.76	2.21
0.66	3.40	1.21	2.93	1.79	2.73
0.64	3.95	1.25	3.45	1.81	3.28
0.63	4.50	1.26	4.13	1.83	4.00
0.61	5.07	1.26	4.55	1.84	4.38
0.58	5.88	1.25	5.10	1.84	4.93
0.58	6.23	1.25	5.66	1.85	5.50
0.57	6.82	1.24	6.17	1.84	6.10

Rotture di picco in Kg/cm² : 0.66 - 1.26 - 1.85 -
 Coesione Kg/cm² 0.07 Angolo di attrito interno 31°

Note : Provini ricostruiti sul pass.2 mm.Consolidato
 1-2-3 Kg/cm².Vel.Rott.0.05 mm/min

Taglio : CONSOLIDATO LENTO DRENATO



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **025**

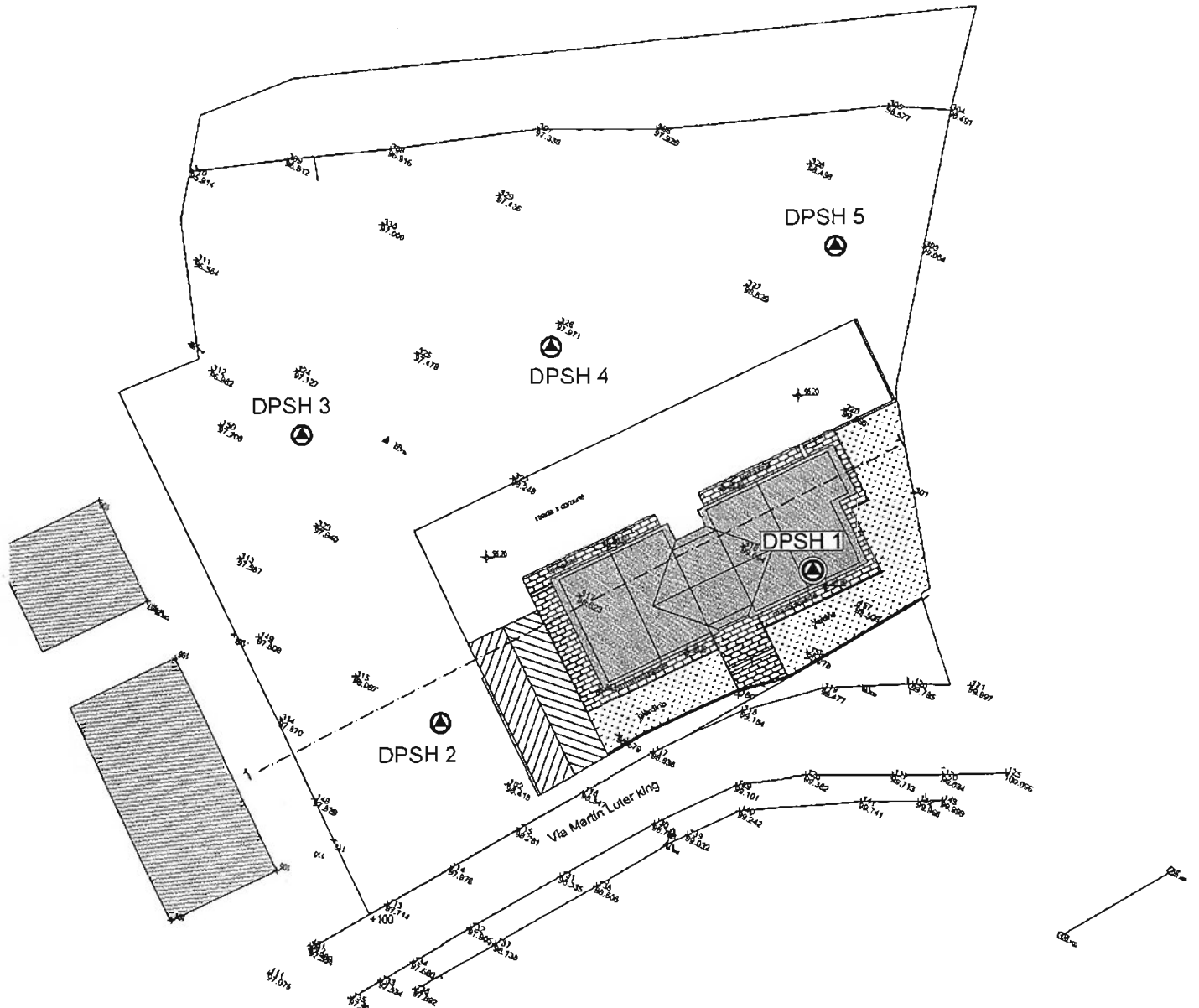
Località: **Pian di Scò, Casalivo, Via M.L. King**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 5)**


CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Stato di progetto

Scala 1:500



Legenda

DPSH 1
 Prova penetrometrica dinamica

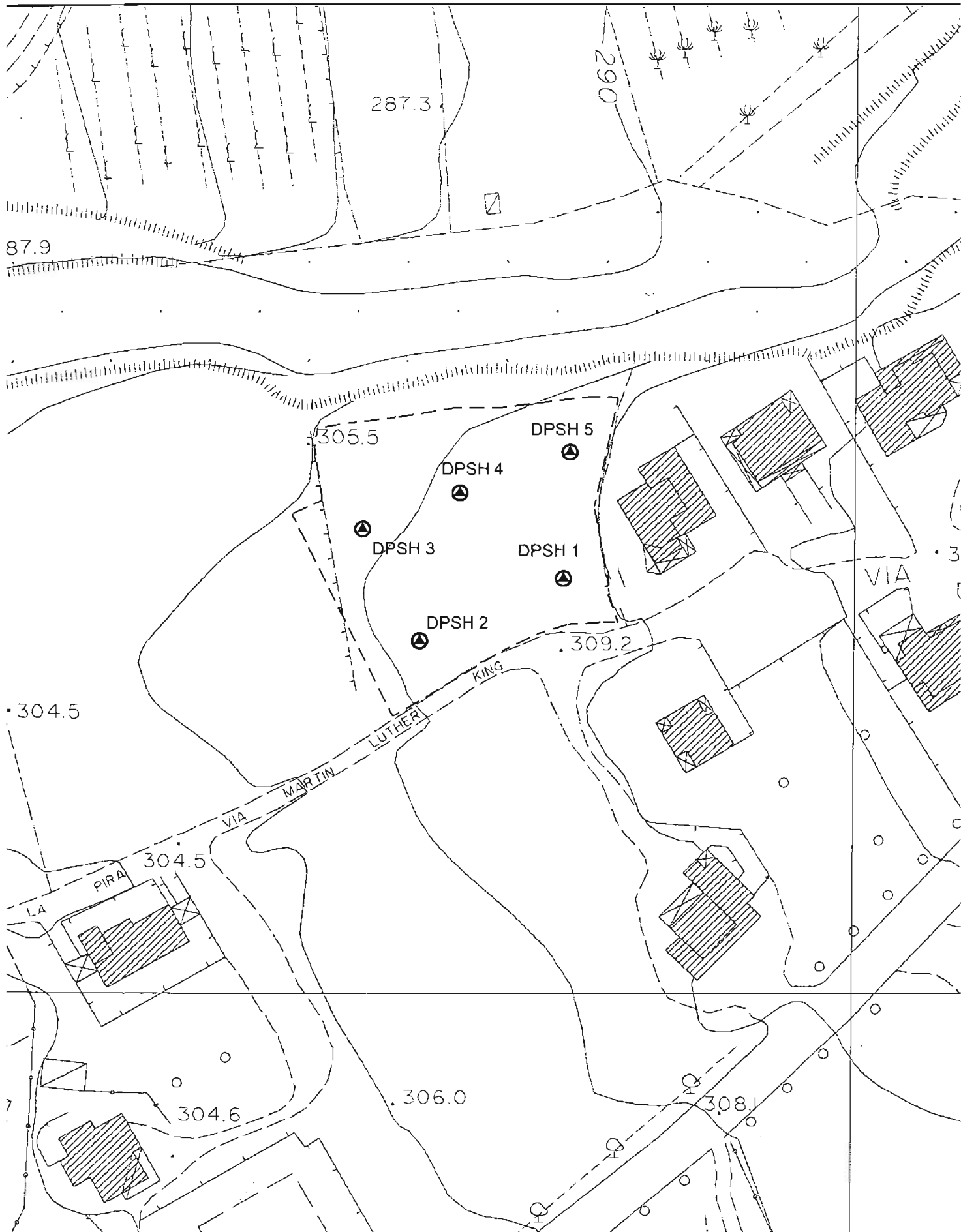
 Edificio di progetto

 Traccia di sezione

CARTA TECNICA REGIONALE

Stato attuale

Scala 1:1.000



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688017 - E-mail: tecna@tecna.it - Telefono: 078-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
- cantiere : Realizzazione edifici
- località : Pian di Sco' (AR)
- note : Livelle acqua assente nel foro

- data : 08/08/2007
- quota inizio : Piano lavoro
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	89,4	---	1	1,00 - 1,20	28	193,3	---	2
0,20 - 0,40	17	126,6	---	1	1,20 - 1,40	30	207,1	---	2
0,40 - 0,60	16	119,2	---	1	1,40 - 1,60	28	193,3	---	2
0,60 - 0,80	29	216,0	---	1	1,60 - 1,80	40	276,2	---	2
0,80 - 1,00	19	131,2	---	2					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

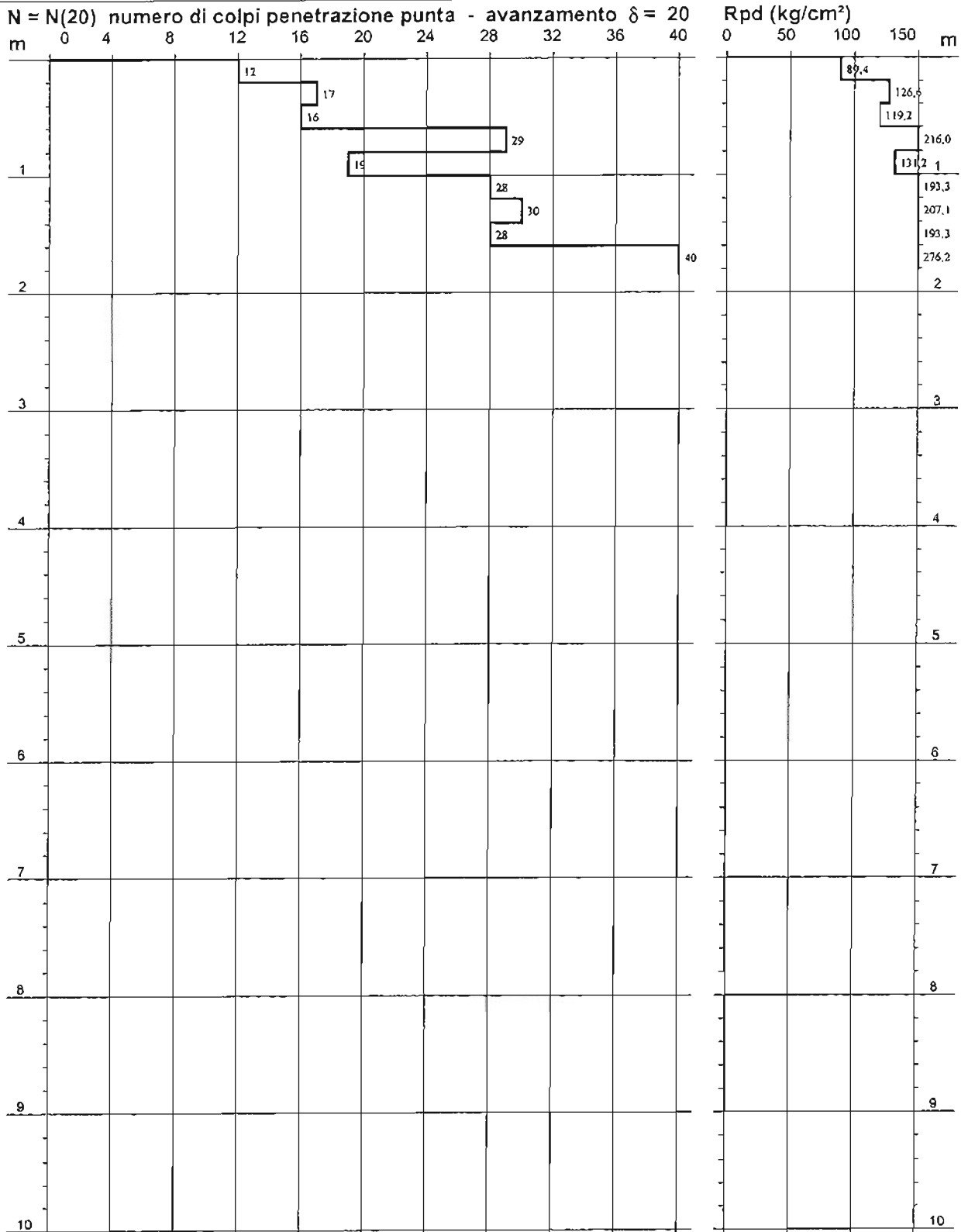
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
 - cantiere : Realizzazione edifici
 - località : Pian di Sco' (AR)

- data : 08/08/2007
 - quota inizio : Piano lavoro
 - prof. falda : Falda non rilevata



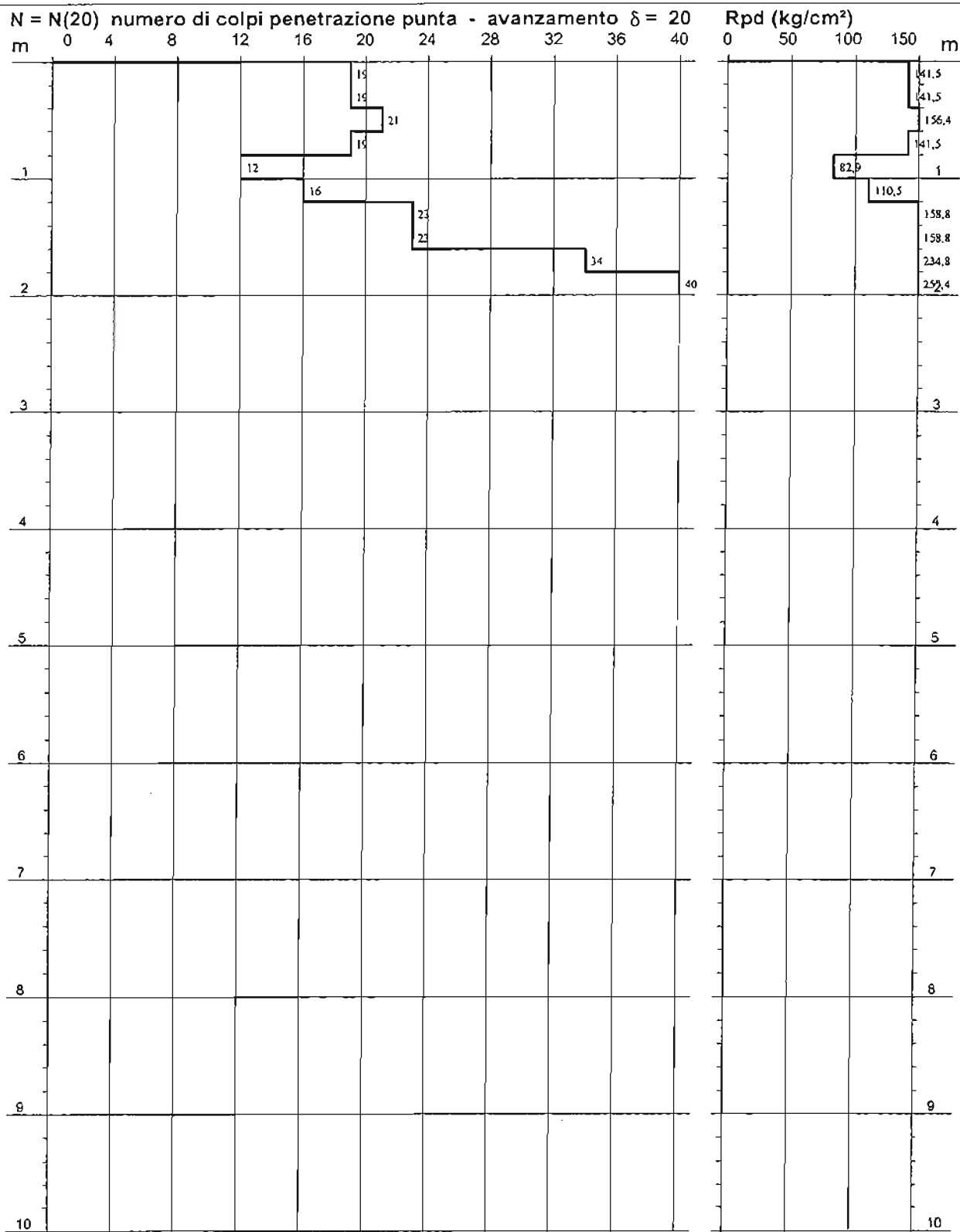
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
 - cantiere : Realizzazione edifici
 - località : Pian di Sco' (AR)

- data : 08/08/2007
 - quota inizio : Piano lavoro
 - prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688077 - E-mail: tecna@tecna.it - Telefono: 078-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
- cantiere : Realizzazione edifici
- località : Pian di Sco' (AR)
- note : Livelle acqua assente nel foro

- data : 08/08/2007
- quota inizio : Piano lavoro
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	89,4	---	1	0,80 - 1,00	31	214,0	---	2
0,20 - 0,40	17	126,6	----	1	1,00 - 1,20	23	158,8	---	2
0,40 - 0,60	16	119,2	---	1	1,20 - 1,40	35	241,7	---	2
0,60 - 0,80	30	223,5	---	1	1,40 - 1,60	40	276,2	---	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

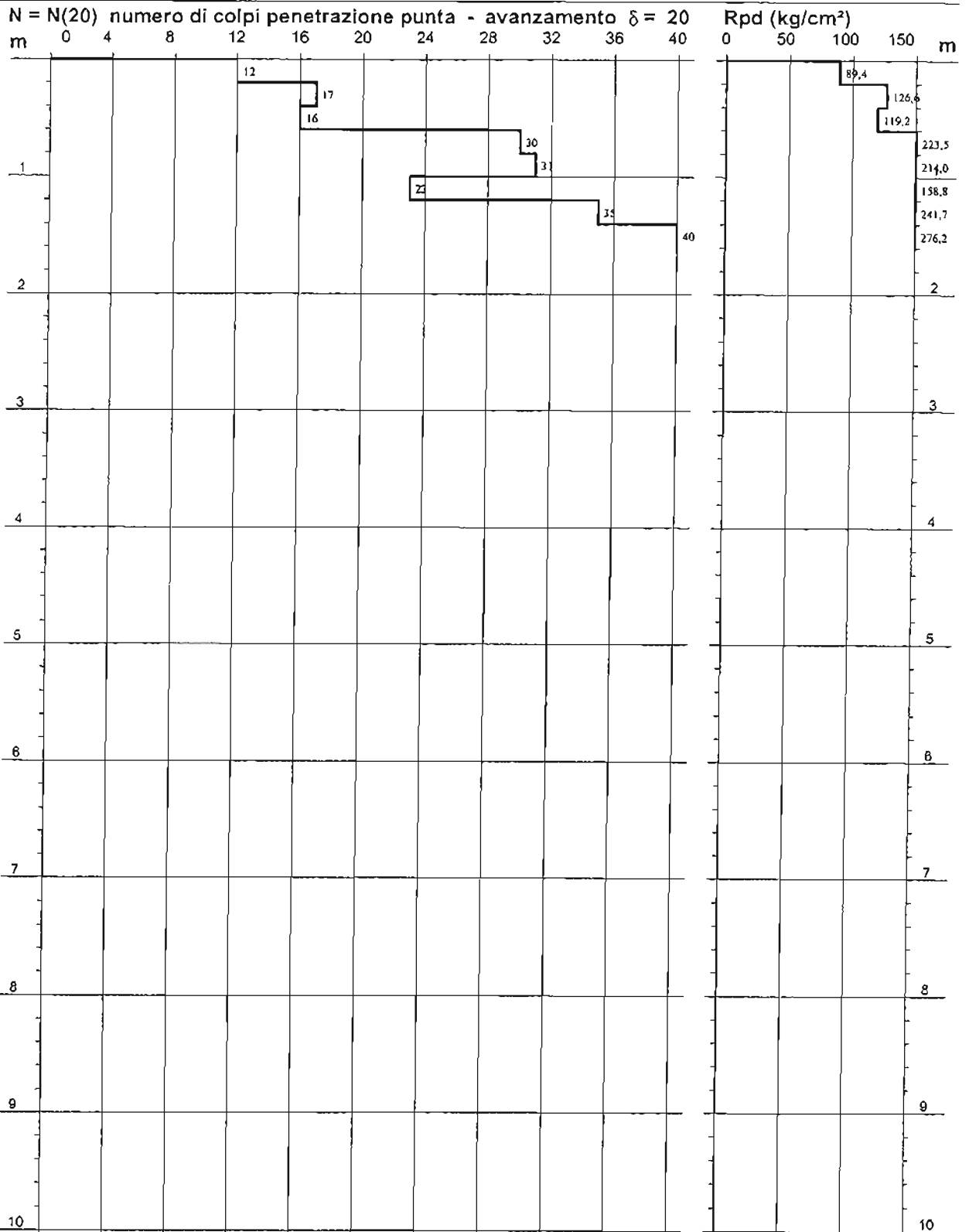
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
 - cantiere : Realizzazione edifici
 - località : Pian di Sco' (AR)

- data : 08/08/2007
 - quota inizio : Piano lavoro
 - prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688017 - E-mail: tecna@tecna.it - Telefono: 078-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
- cantiere : Realizzazione edifici
- località : Pian di Sco' (AR)
- note : Livelle acqua assente nel foro

- data : 08/08/2007
- quota inizio : Piano lavoro
- 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	16	119,2	---	1	0,80 - 1,00	28	193,3	---	2
0,20 - 0,40	14	104,3	---	1	1,00 - 1,20	39	269,3	---	2
0,40 - 0,60	8	59,6	---	1	1,20 - 1,40	37	255,5	---	2
0,60 - 0,80	12	89,4	---	1	1,40 - 1,60	40	276,2	---	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

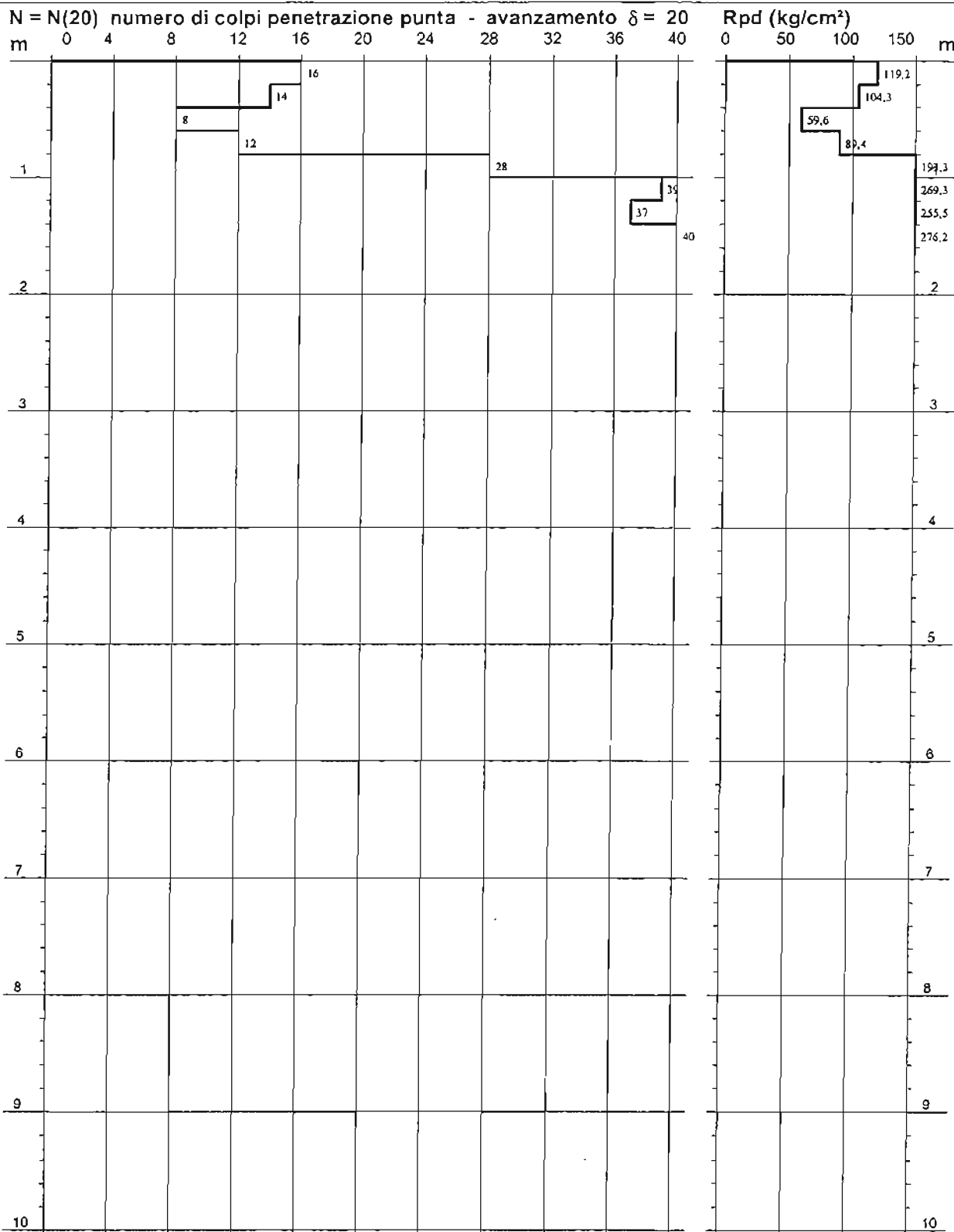
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
 - cantiere : Realizzazione edifici
 - località : Pian di Sco' (AR)

- data : 08/08/2007
 - quota inizio : Piano lavoro
 - prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688077 - E-mail: tecna@tecna.it - Telefono: 078-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine :	R. e S. Costruzioni srl	- data :	08/08/2007
- cantiere :	Realizzazione edifici	- quota inizio :	Piano lavoro
- località :	Pian di Sco' (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Livelle acqua assente nel foro	- 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	10	74,5	---	1	0,60 - 0,80	14	104,3	---	1
0,20 - 0,40	14	104,3	---	1	0,80 - 1,00	14	96,7	---	2
0,40 - 0,60	14	104,3	---	1	1,00 - 1,20	40	276,2	---	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

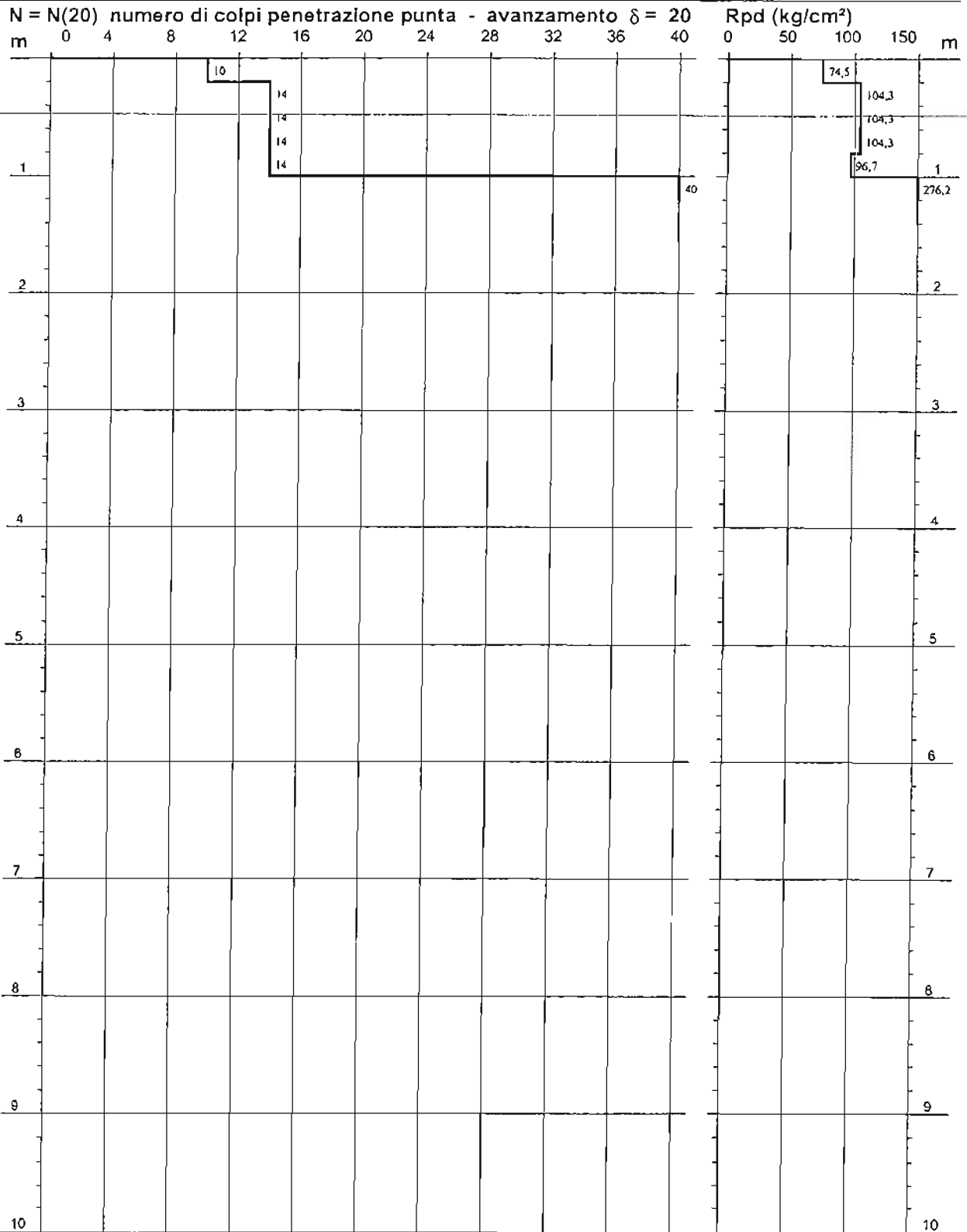
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : R. e S. Costruzioni srl
 - cantiere : Realizzazione edifici
 - località : Pian di Sco' (AR)

- data : 08/08/2007
 - quota inizio : Piano lavoro
 - prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

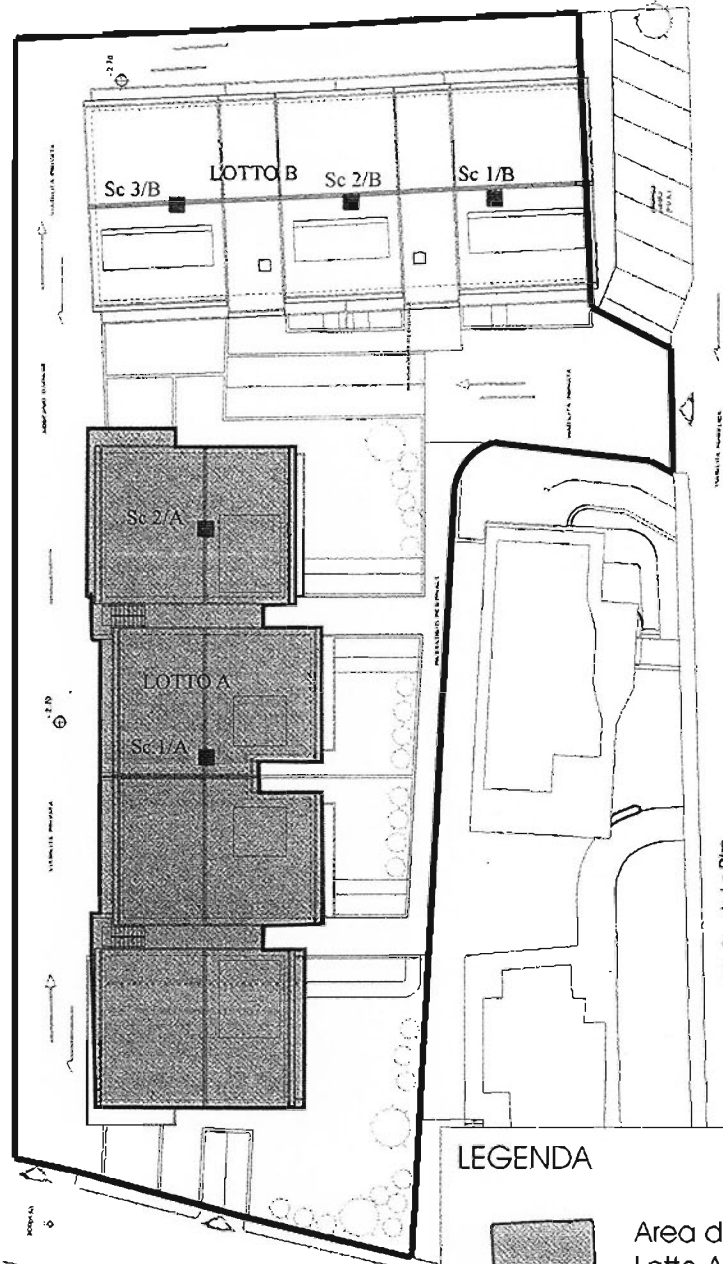
Numero: **026**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Via G. La Pira**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 5)**



ORIENTAMENTO



LEGENDA



Area di intervento
Lotto A

Sc1/B



Scavo con escavatore

Scala 1:500

1. livello 1 – suolo: limo sabbioso di colore bruno caratterizzato dalla presenza di elementi vegetali, lo spessore varia da un minimo di 0,50 m ad un massimo di circa 0,60 m;

2. livello 2 – sabbia debolmente ghiaiosa: sabbia da media a grossolana di colore bruno con clasti centimetrici, molto resistente, sovraconsolidata; il livello è presente dalla quota di circa 0,50 – 0,60 m da p.c. (foto 1 e 2).

SCAVO	Spessore accertato livello 1 (m)	Spessore accertato livello 2 (m)	Profondità massima raggiunta (m da p.c.)
Sc1/A	da 0,0 a 0,50 m	da 0,50 a 1,50 m	1,50
Sc2/A	da 0,0 a 0,50 m	da 0,50 a 1,30 m	1,30
Sc1/B	da 0,0 a 0,60 m	da 0,60 a 1,20 m	1,20
Sc2/B	da 0,0 a 0,50 m	da 0,50 a 1,50 m	1,50
Sc3/B	da 0,0 a 0,50	da 0,50 a 1,50 m	1,50

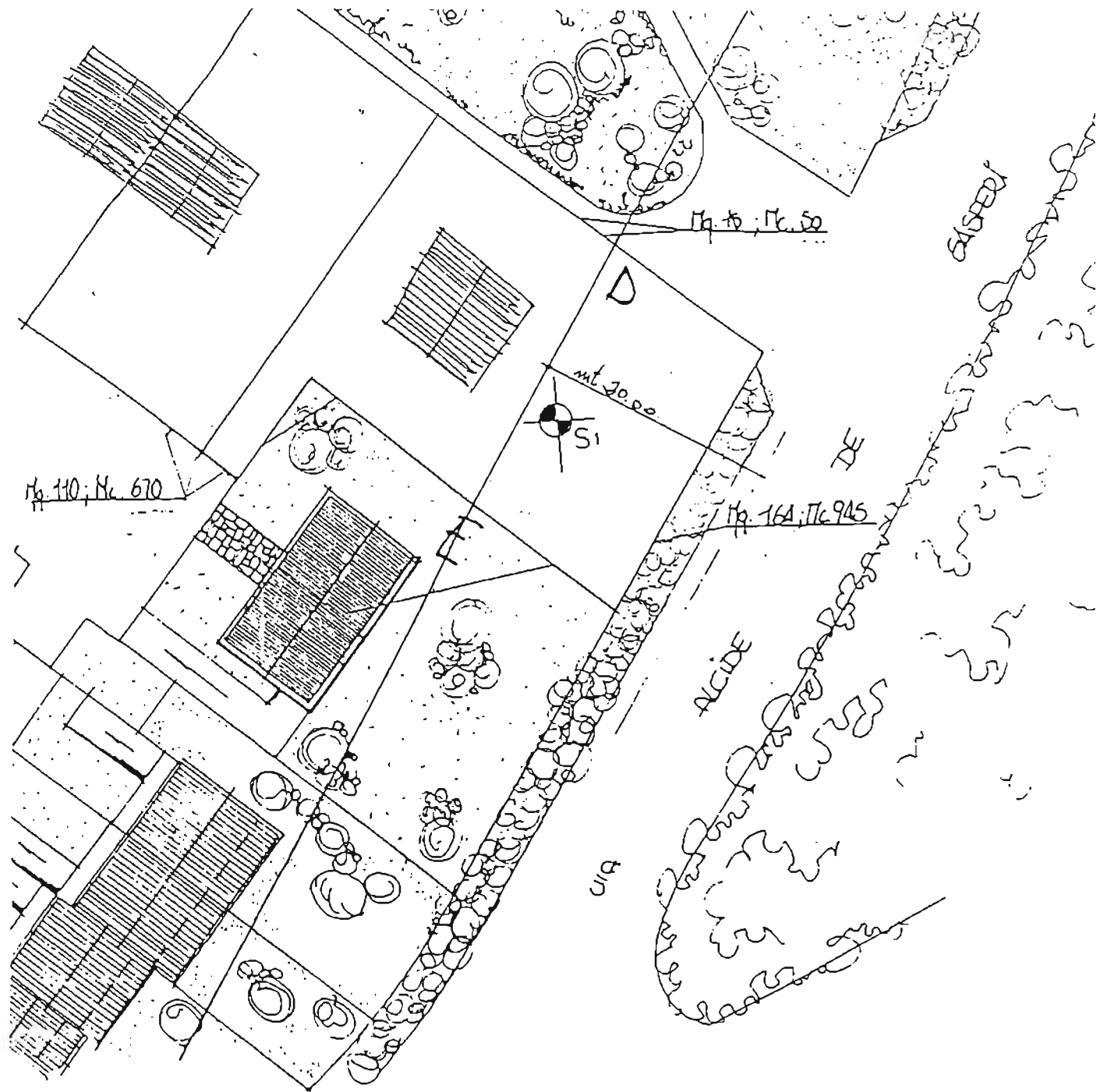
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

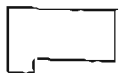
Numero: **027**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Viale A. De Gasperi**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)



SCALA 1:500












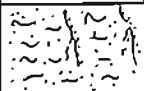

Lotto in esame

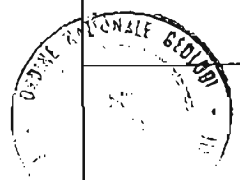


Ubicazione saggio geognostico

SAGGIO N° S1
 Eseguito per Berti Mario
 Località Pian di Scò
 Quota slm. _____

-  Argilla.
-  Ghiaia.
-  Calcare.
-  Limo.
-  Argilla limosa.
-  Arenaria.
-  Sabbia
-  Ghiaia argillosa
- 

Profondità m. dal p.c.	Stratigrafia	Descrizione terreni	Campioni
0,60		Suolo agrario limoso-sabbioso con Resti vegetali	
3,00		Gonglomerati da grossolani a molto grossolani in matrice sabbioso-limosa arenacei di colore giallo-ocraceo.	



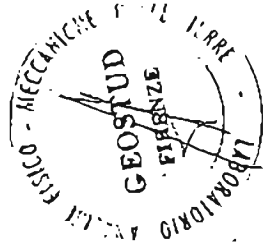
GRANULOMETRIA

PER CONTO:

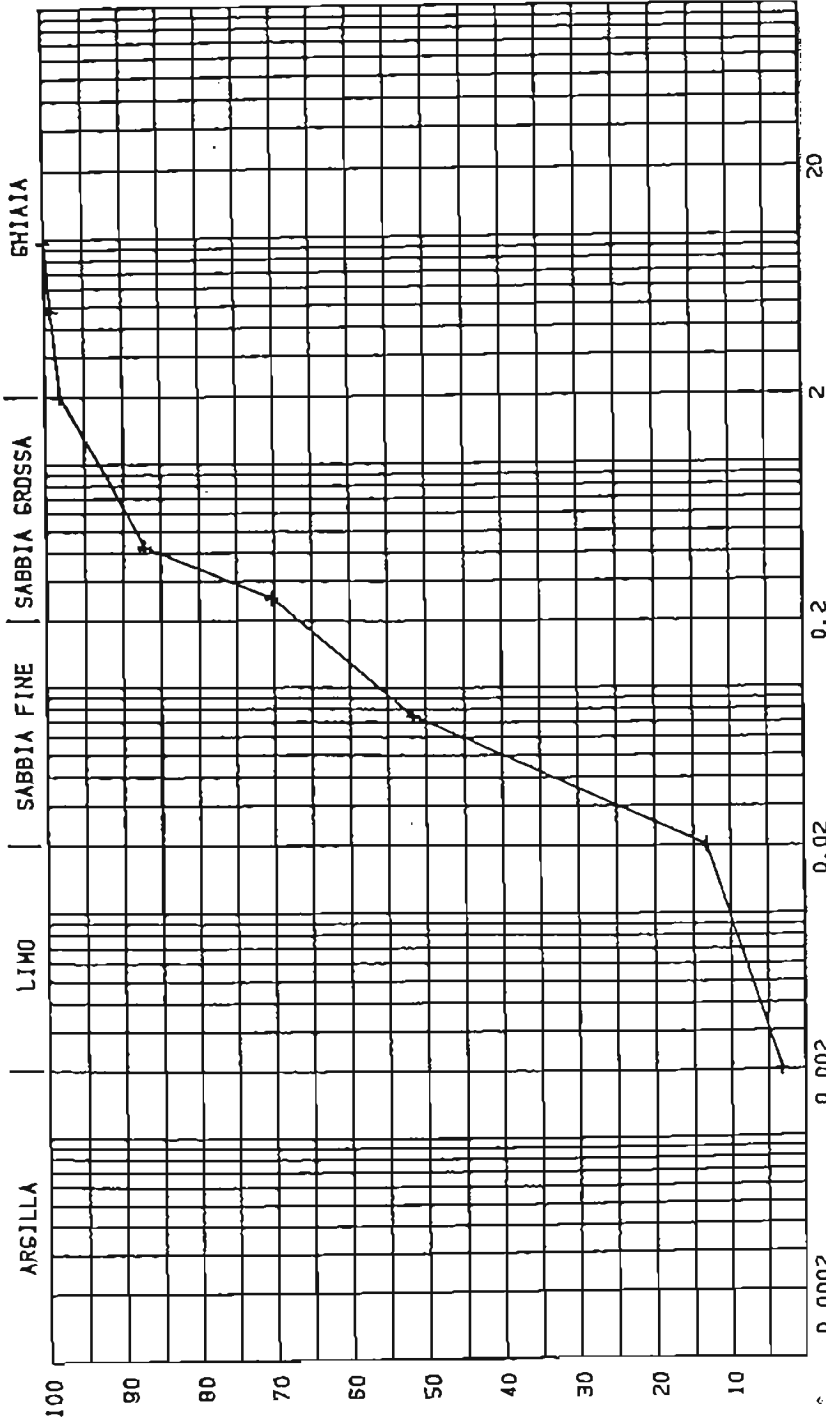
STUDIO Dr.
INNOCENTI PELLEGRINO

Loc.:
Pian di SCO'

Data: 31/03/90



GEOSTUD sas
FIRENZE



SOND	CAMP	SIMBOLO	GHIAIA z	SABBIA z	LIMO z	ARGILLA z	PROF. PRELIEVO
1		+	1.8	84.9	10.1	3.2	

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

Nostro rifer. : A:GRAN045.099
 Cliente : PELLEGRINO
 Intestatario : STUDIO Dr. INNOCENTI PELLEGRINO
 Cantiere : Pian di SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione :
 Profondità :
 Data elabor. : 31/03/90

SEDIMENTAZIONE		SETACCIATURA	
ARGILLA % - LIMO %		SABBIA % - GHIAIA %	
3.2	10.1	84.9	1.8
TRATTENUTO % - CUMULATIVA % -		DIAMETRO (mm)	
10.1	3.2	0.002	
38.4	13.3	0.020	
18.7	51.7	0.074	
16.8	70.4	0.250	
11.0	87.2	0.420	
1.1	98.2	2.000	
0.7	99.3	4.750	
0.0	100.0	9.500	

Note : Sabbia agranulometria medio fine con ghiaia deb.te
 Limosa



PROVA di TAGLIO

GEOSTUD sas
FIRENZE

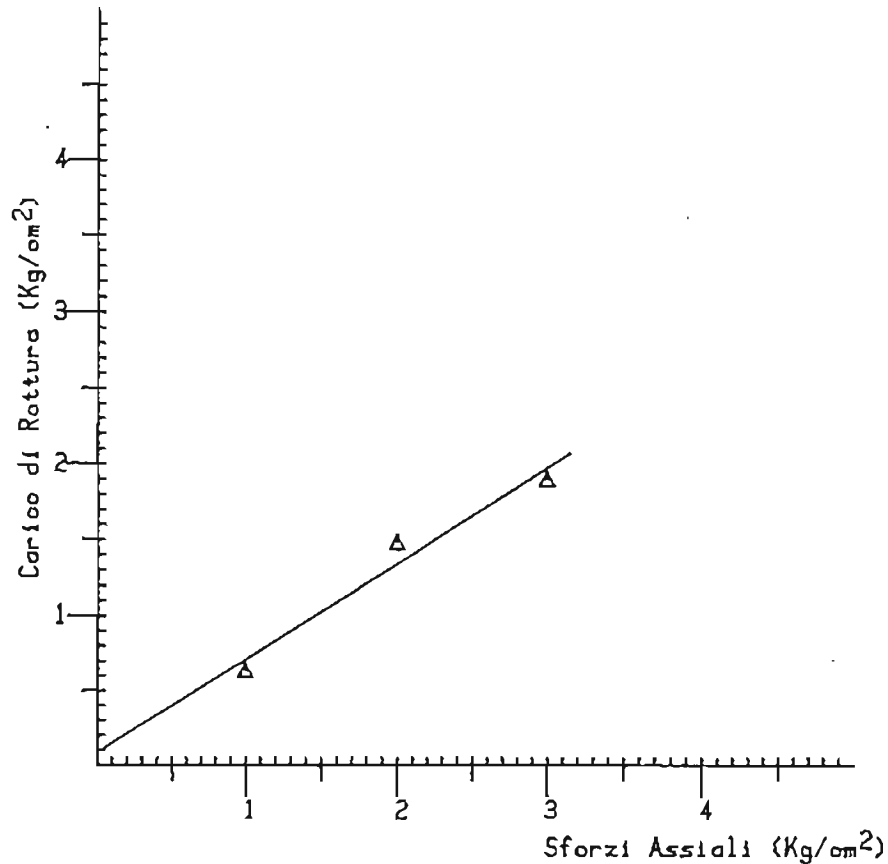
Per conto: STUDIO Dr. INNOCENTI PELLEGRINO

Localita': PIAN DI SCO'

Sond.: 1

Camp.:

Prof. (m):



Peso Spec. (g/cm³) = 0.00

RAPIDO RICOSTITUITO

S.A. - C.R. - U%

1	1.00	0.85	18.9
2	2.00	1.49	18.9
3	3.00	1.91	18.9

- * Ang. Attr. Int. = 32°
- * Coesione = 0.09 Kg/cm²
- Densita' = 1.75 g/cm³
- Assest. = 0.0 Kg/cm²
- Simbolo = Δ

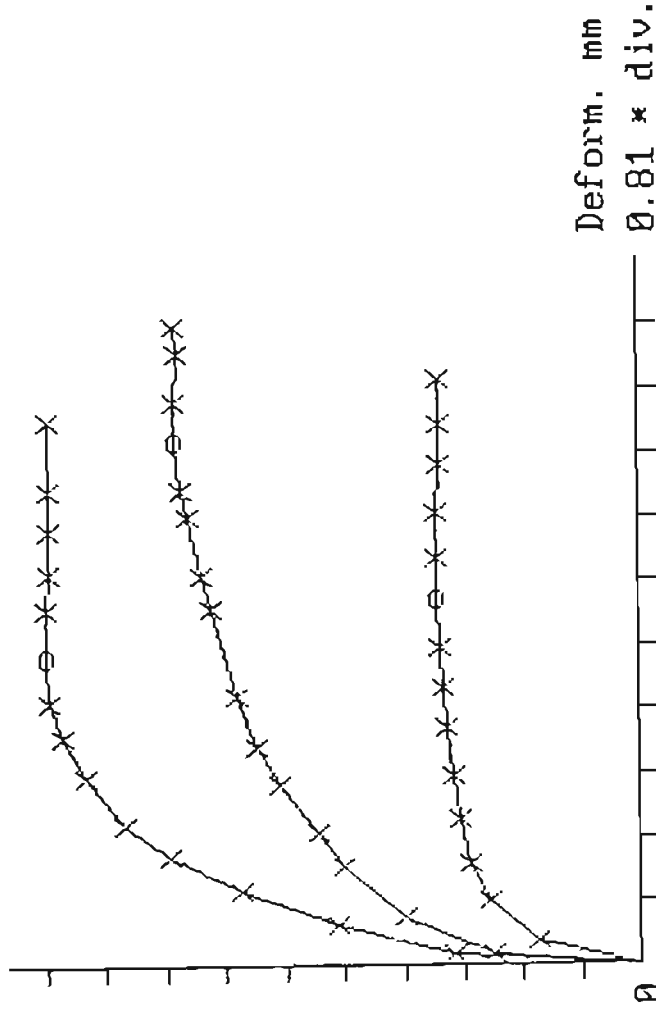
Note:

Δ Provini ricostruiti sul pass. a 2 mm - Consolidati 1-2-3 Kg/cm²



SFORZI-DEFORMAZIONI

τ Kg/cm²
0.19 * div.



Cliente	: STUDIO Dr.	Sond. 1	Camp.	Prof.	m
Intestatario	: INNOCENTI PELLEGRINO	Carichi	Kg/cm ² : 1.0	2.0	3.0
Località	: PIAN DI SCO'	Rotture	Kg/cm ² : 0.65	1.49	1.91

TAGLIO DIRETTO CASAGRANDE

Nostro rifer. : A:TAG045.100
 Cliente : STUDIO Dr.
 Intestatario : INNOCENTI PELLEGRINO
 Località' : FIAN DI SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione :
 Profondità :
 Data elaboraz. : 31/03/90

=====

CARICO 1.0 Kg/cm² CARICO 2.0 Kg/cm² CARICO 3.0 Kg/cm²

SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm	SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm	SFORZI Kg/cm ²	DEFOR. mm
0.33	0.30	0.48	0.13	0.60	0.15
0.49	0.80	0.76	0.60	0.97	0.50
0.55	1.30	0.95	1.25	1.28	0.95
0.58	1.85	1.04	1.70	1.51	1.40
0.60	2.40	1.16	2.30	1.66	1.80
0.62	3.00	1.23	2.75	1.78	2.40
0.63	3.50	1.30	3.40	1.85	2.90
0.64	4.00	1.38	4.50	1.89	3.35
0.65	4.60	1.41	4.90	1.91	3.90
0.65	5.10	1.45	5.65	1.90	4.50
0.65	5.70	1.47	6.00	1.90	4.95
0.64	6.30	1.49	6.60	1.90	5.48
0.64	6.80	1.49	7.10	1.90	6.00
0.64	7.35	1.49	7.70	1.90	6.85
		1.49	8.05		

=====

Rotture di picco in Kg/cm² : 0.65 - 1.49 - 1.91 -
 Coesione Kg/cm² 0.09 Angolo di attrito interno 32°

Note : Provini ricostruiti sul pass. a 2 mm-Consolidati
 1-2-3 Kg/cm²

Taglio : RAPIDO RICOSTITUITO



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **028**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Viale A. De Gasperi**


Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**

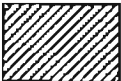
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Comune di Pian di Scò

Foglio di Mappa n.13

Legenda

 DPSH 1
- prova penetrometrica dinamica

 - edificio di progetto

Scala 1:1.000



di

GEA s.n.c.

Sede: Via Don Minzoni 9 - CHIESINA UZZANESE (PT)
tel. 0572-48327

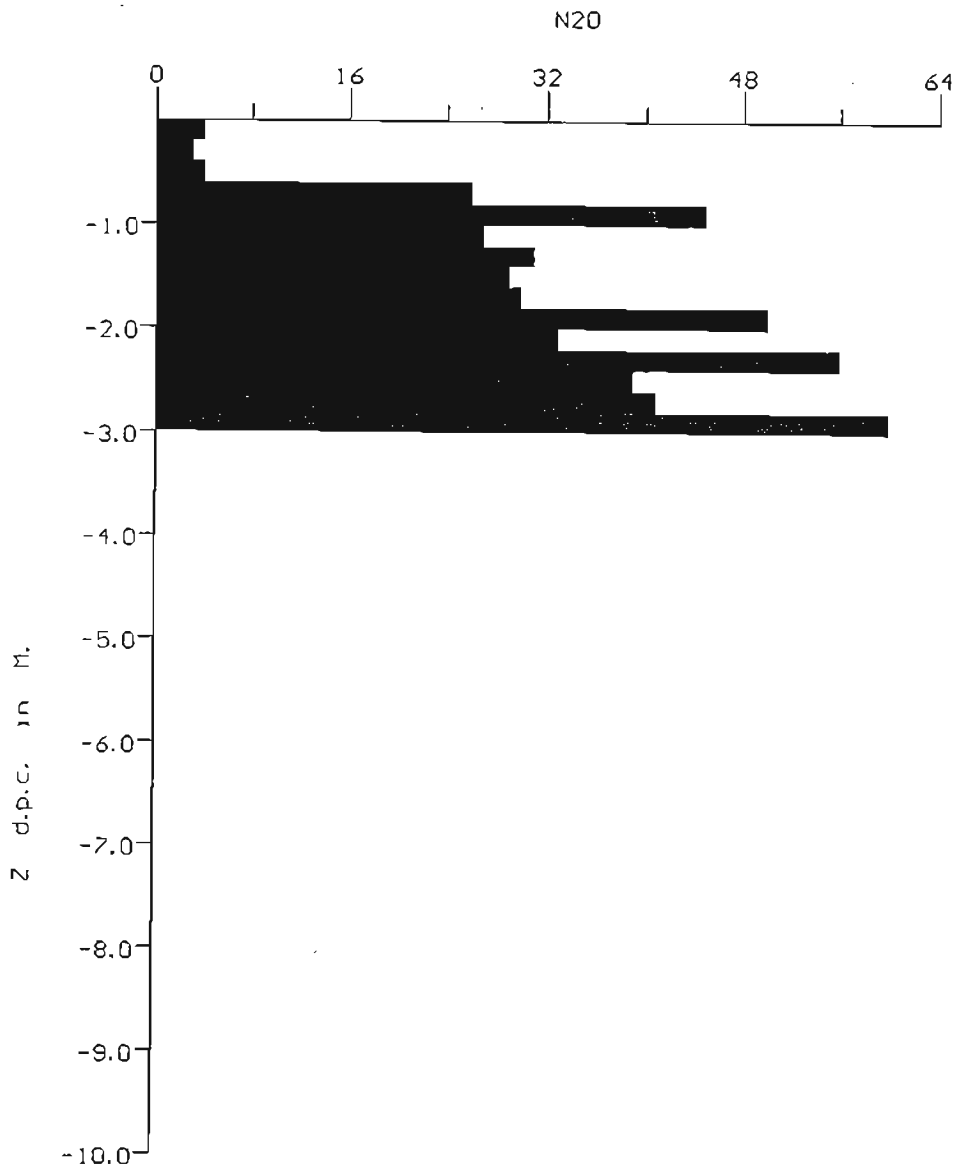
PENETROMETRIA DINAMICA SUPERPESANTE - DPSH

COMMITTENTE: Sig.ri Agnoletti Paolo e Renzi Silvano
LOCALITA': Viale De Gasperi - Pian di Scò (AR)
DATA: 02.06.98
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

Agnoldat ————— RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE DPSH

z	N20	Rd
20	4	39.0
40	3	29.3
60	4	39.0
80	26	253.6
100	45	439.0
120	27	241.6
140	31	277.4
160	29	259.5
180	30	268.4
200	50	447.4
220	33	272.7
240	56	462.7
260	39	322.2
280	41	338.8
300	60	495.8

PENETROMETRIA DPSH - Numero di colpi per avanzamento 20 cm.



GEA s.n.c. Chiesina Uzzanese (PT)

PENETROMETRIA : 1

DATA : 02.06.98

LOCALITA' : Viale De Gasperi - Pian di Scò (AR)

COMMITTENTE : Sig.ri Agnoletti Paolo e Renzi Silvano

NOTE :

Software by STUDIO GEOTECHNICS tel.055/640130 fax.642011

GEA s.n.c.

Sede: Via Don Minzoni 9 - CHIESTINA UZZANESE (PT)
tel. 0572-48327

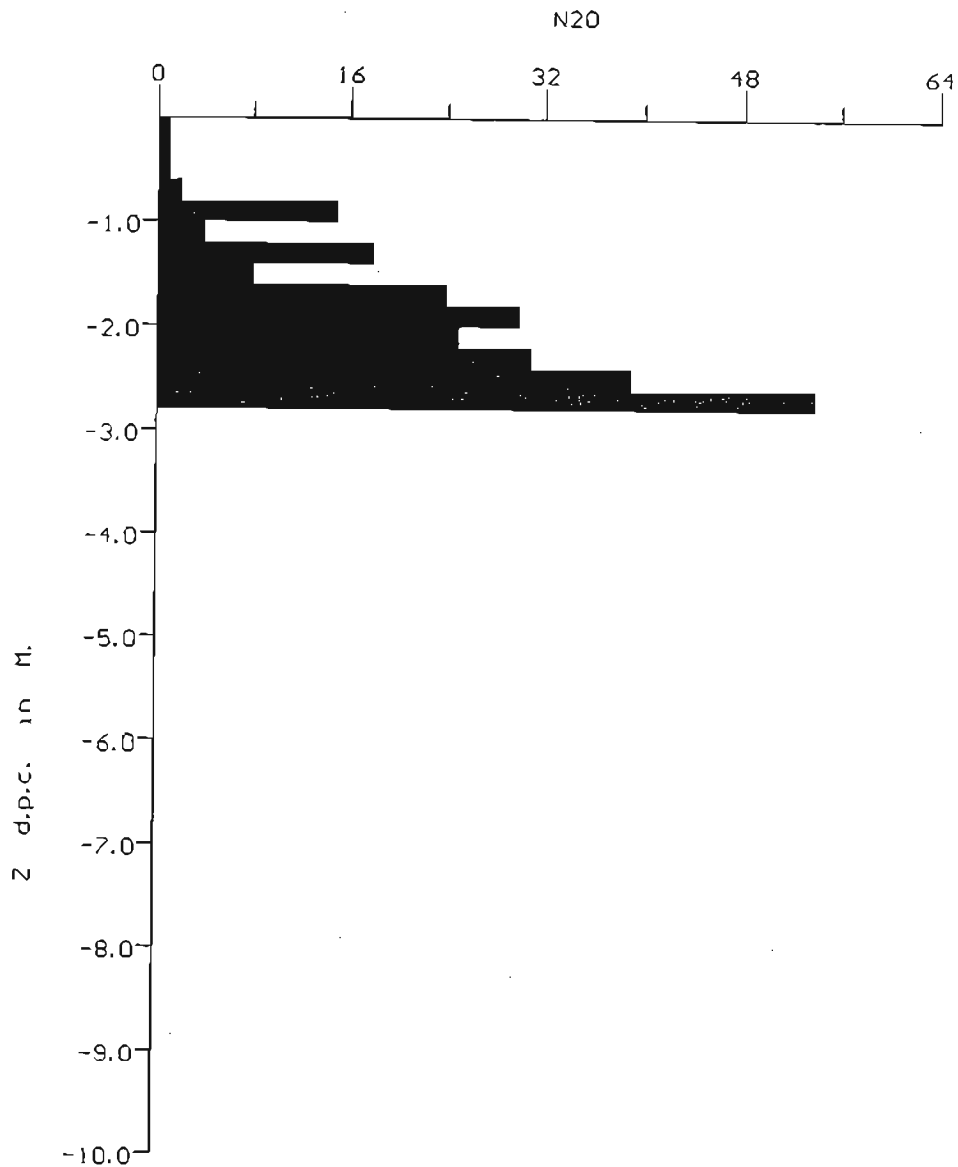
PENETROMETRIA DINAMICA SUPERPESANTE - DPSH

COMMITTENTE: Sig.ri Agnoletti Paolo e Renzi Silvano
LOCALITA': Viale de Gasperi - Pian di Scò (AR)
DATA: 02.06.98
PENETROMETRIA n. 2
NOTE:

Agnoletti ——— RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE DPSH

z	N20	Rd
20	1	9.8
40	1	9.8
60	1	9.8
80	2	19.5
100	15	146.3
120	4	35.8
140	18	161.0
160	8	71.6
180	24	214.7
200	30	268.4
220	25	206.6
240	31	256.1
260	39	322.2
280	54	446.2

PENETROMETRIA DPSH - Numero di colpi per avanzamento 20 cm.



GEA s.n.c. Chiesina Uzzanese (PT)

PENETROMETRIA : 2

DATA : 02.06.98

LOCALITA' : Viale de Gasperi - Pian di Scò (AR)

COMMITTENTE : Sig.ri Agnoletti Paolo e Renzi Silvano

NOTE :

Software by STUDIO GEOTECHNICS tel.055/640130 fax.642011

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **029**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Via di Casa Livo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Realizzazione Edificio Residenziale
- lavoro : Casarosa S.r.l.
- località : Via Casa Livo - Pian di Scò
- data prova : 24/11/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 25/11/2005

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	1,20 - 1,40	8	55,2	2
0,20 - 0,40	3	22,3	1	1,40 - 1,60	10	69,0	2
0,40 - 0,60	1	7,4	1	1,60 - 1,80	18	124,3	2
0,60 - 0,80	1	7,4	1	1,80 - 2,00	22	141,6	3
0,80 - 1,00	2	13,8	2	2,00 - 2,20	28	180,2	3
1,00 - 1,20	2	13,8	2	2,20 - 2,40	40	257,4	3

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D (diam. punta)= 50,50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) { δ = 20 cm } - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

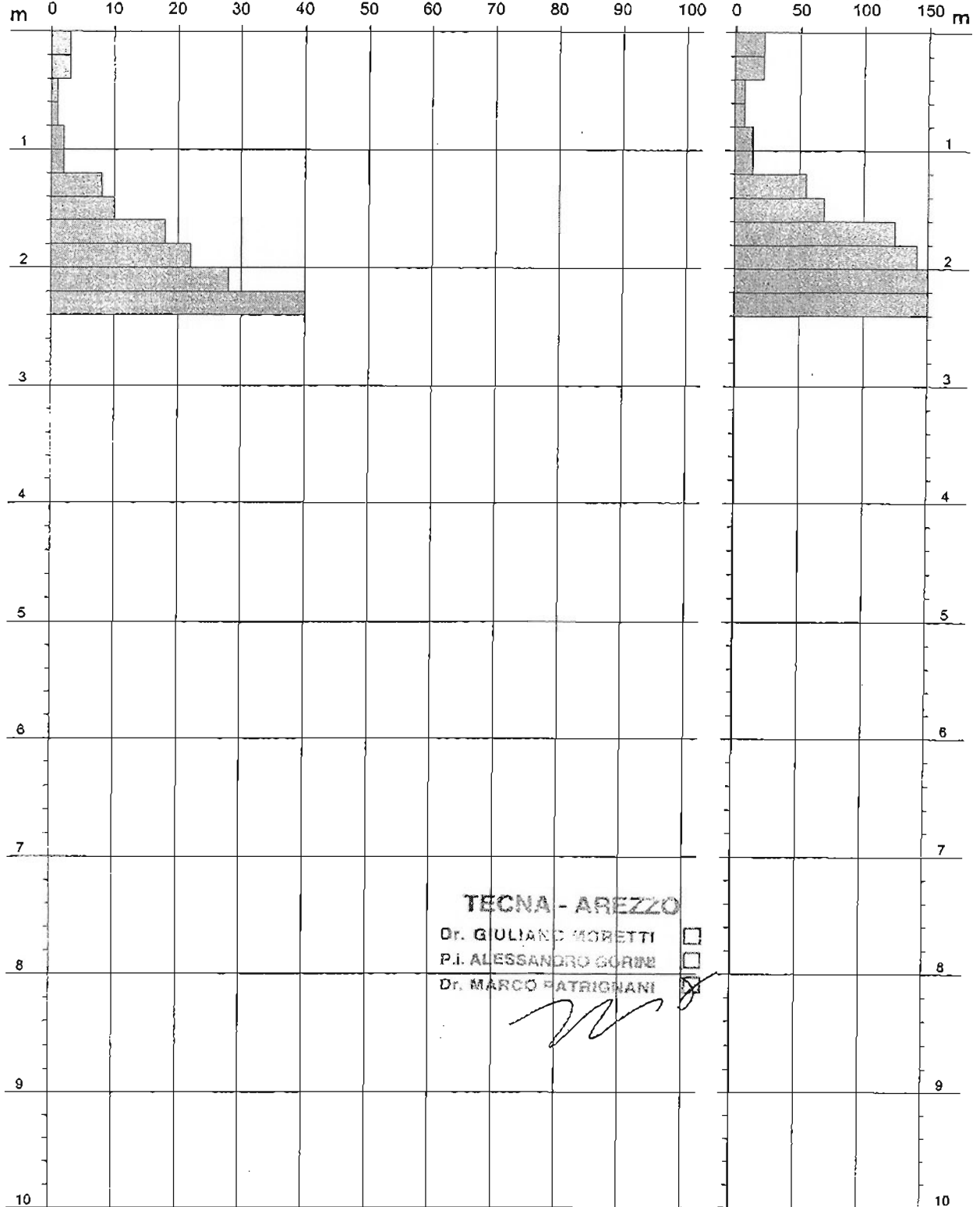
Scala 1: 50

- cantiere : Realizzazione Edificio Residenziale
 - lavoro : Casarosa S.r.l.
 - località : Via Casa Livo - Pian di Scò

- data prova : 24/11/2005
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 25/11/2005

- note :

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



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORNI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

[Handwritten signature]

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO

tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 2

- cantiere : Realizzazione Edificio Residenziale
- lavoro : Casarosa S.r.l.
- località : Via Casa Livo - Pian di Scò

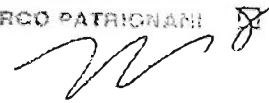
- data prova : 24/11/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 24/11/2005

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	4	29,8	1	2,00 - 2,20	17	109,4	3
0,20 - 0,40	5	37,2	1	2,20 - 2,40	33	212,3	3
0,40 - 0,60	2	14,9	1	2,40 - 2,60	39	250,9	3
0,60 - 0,80	2	14,9	1	2,60 - 2,80	37	238,1	3
0,80 - 1,00	13	89,8	2	2,80 - 3,00	14	84,3	4
1,00 - 1,20	17	117,4	2	3,00 - 3,20	27	182,7	4
1,20 - 1,40	31	214,0	2	3,20 - 3,40	28	168,7	4
1,40 - 1,60	10	69,0	2	3,40 - 3,60	26	156,6	4
1,60 - 1,80	8	55,2	2	3,60 - 3,80	40	241,0	4
1,80 - 2,00	14	90,1	3				

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRICIANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente)= 63,50 kg - H (altezza caduta)= 0,75 m - A (area punta)= 20,00 cm² - D(diam. punta)= 50,50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [δ = 20 cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

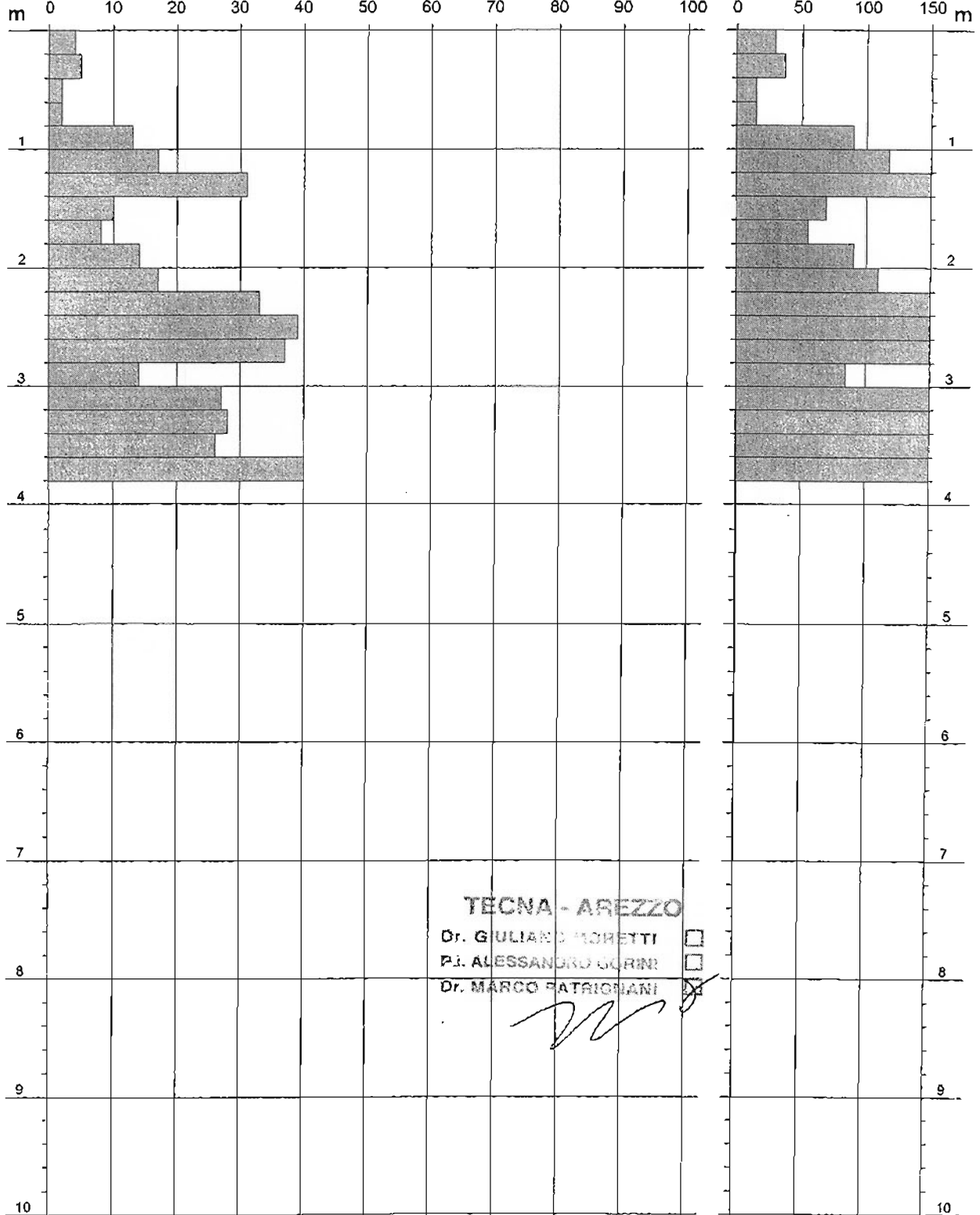
Scala 1: 50

- cantiere : Realizzazione Edificio Residenziale
- lavoro : Casarosa S.r.l.
- localit  : Via Casa Livo - Pian di Sc 
- data prova : 24/11/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 24/11/2005

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.I. ALESSANDRO CORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI

[Handwritten signature]

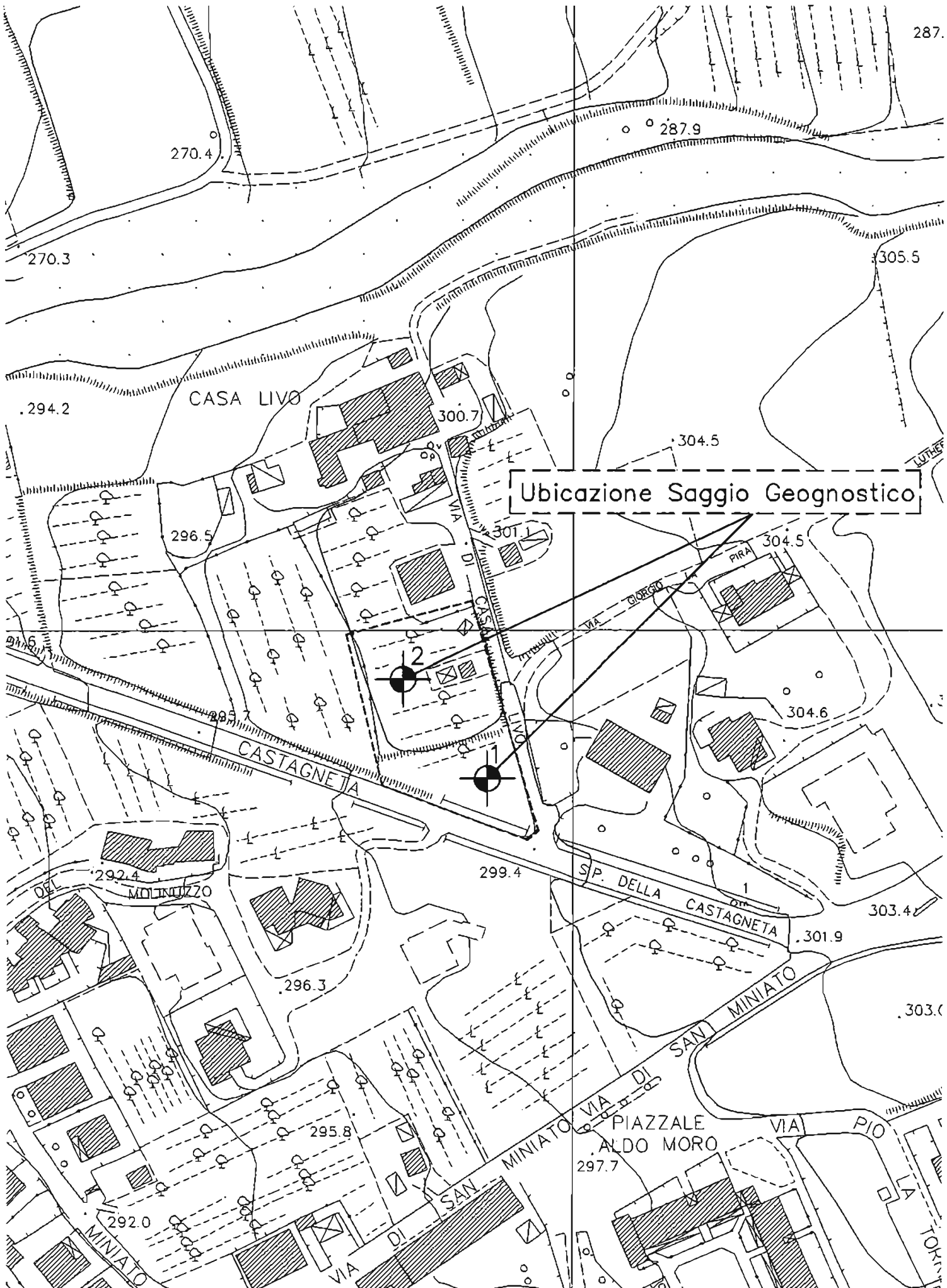
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **030**

Località: **Pian di Scò, Casalivo, Via di Casa Livo**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)



Ubicazione Saggio Geognostico

CASA LIVO

CASTAGNETA

MOLINIZZO

MINIATO

VIA DI SAN MINIATO

PIAZZALE ALDO MORO

VIA PIO

VIA TORINO

SP. DELLA CASTAGNETA

VIA DI SAN MINIATO

PIRA

LOTTE



299.4

301.9

303.6

303.4

304.6

304.5

304.5

305.5

287.9

270.4

270.3

294.2

296.5

292.4

296.3

295.8

292.0

300.7

301.1

VIA DI CASA LIVO

VIA GIORGIO

LOTTE

297.6

298.7

298.7

299.4

301.9

303.4

304.6

304.5

304.5

305.5

287.9

270.4

270.3

294.2

296.5

292.4

296.3

295.8

292.0

300.7

301.1

VIA DI CASA LIVO

VIA GIORGIO

LOTTE

297.6

298.7

298.7

299.4

301.9

303.4

304.6

304.5

304.5

305.5

287.9

270.4

270.3

294.2

296.5

292.4

296.3

295.8

292.0

300.7

301.1

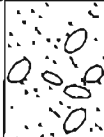
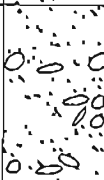
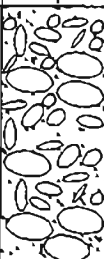
VIA DI CASA LIVO

VIA GIORGIO

LOTTE

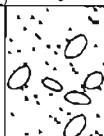
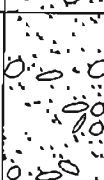
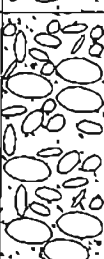
Saggio N° 1

Committente :Sassolini e Vegetelli
 Località :Casa Livo - Pian di Scò
 Quota :300 m.s.l.m.
 Data :29-03-2002

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,50		Suolo campale, limoso-argilloso di colore giallo-bruno con ghiaia e resti vegetali.	
1,20		Sabbie grossolane, mal classate, di colore giallo-bruno, molto compatte, con ghiaie arenacee sparse, ferretizzate, arrotondate.	
2,90		Ciottolami arenacei moderatamente arrotondati di colore giallo chiaro o grigio (dim. max 40 cm) debolmente alterati e scarsamente cementati, in matrice sabbioso-limosa, mediamente embriciati. Passanti di sabbie leggermente argillose, moderatamente addensate.	

Saggio N° 2

Committente :Sassolini e Vegetelli
 Località :Casa Livo - Pian di Scò
 Quota :300,4 m.s.l.m.
 Data :29-03-2002

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,50		Suolo campale, limoso-argilloso di colore giallo-bruno con ghiaia e resti vegetali.	2,50
1,50		Sabbie grossolane, mal classate, di colore giallo-bruno, molto compatte, con ghiaie arenacee sparse, ferretizzate, arrotondate.	
2,50		Ciottolami arenacei moderatamente arrotondati di colore giallo chiaro o grigio (dim. max 40 cm) debolmente alterati e scarsamente cementati, in matrice sabbioso-limosa, mediamente embriciati. Passanti di sabbie leggermente argillose, moderatamente addensate.	

Rapporto di prova n. 42/02

Firenze, 14 aprile 2002
Verbale d'accettazione n. 39/02

SETTORE: meccanica delle terre

COMMITTENTE: Sig.ri Sassolini e Vegatelli
LOCALITA': Pian di Scò
CAMPIONI: n. 1 di terreno

S2C1 profondità 2,5 m

Prove eseguite

- 1 - Umidità naturale (CNR - UNI 10008)
- 2 - Peso di volume naturale (Boll. Uff. CNR n. 40)
- 3 - Analisi granulometrica per setacciatura: per via umida (Boll. Uff. CNR n. 23)
- 4 - Analisi granulometrica della frazione fine: metodo del densimetro (ASTM D 1140/71)
- 5 - Prova di taglio non consolidata non drenata (ASTM D 3080/72)

NOTE:

- Il presente rapporto di prova riguarda esclusivamente i campioni sottoposti ad analisi.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.
- Il presente rapporto di prova è stato redatto conformemente alla norma UNI - CEI - EN 70011.

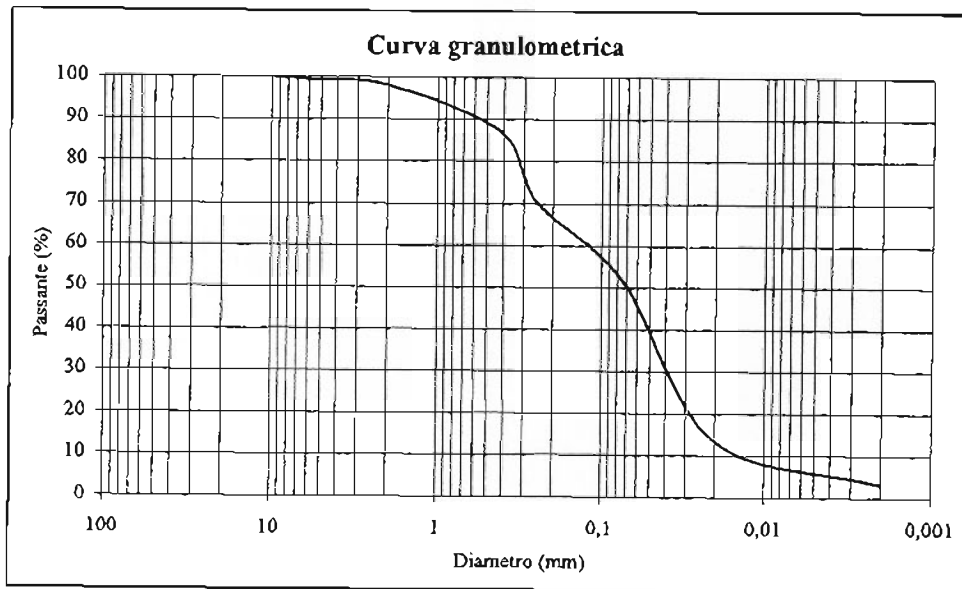
Il presente rapporto di prova è composto da n. 4 pagine

Campione: SIC1**Profondità: 2,5 m**

Descrizione: sabbia a granulometria medio fine con ghiaia debolmente limosa

ANALISI GRANULOMETRICA

Diametro (mm)	Passante (%)	
9,50	100,00	
4,75	99,30	
2,00	98,20	Sabbia ghiaiosa
0,420	87,20	debolmente limosa
0,250	70,40	debolmente argillosa
0,074	51,70	
0,020	13,30	
0,002	3,20	



Ghiaia	1,8%
Sabbia	84,9%
Limo	10,1%
Argilla	3,2%

Campione: SIC1

Profondità: 2,5 m

PROVA DI TAGLIO DIRETTO NON CONSOLIDATA NON DRENATA

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (gr/cmc)	2,54	2,58	2,59
Peso di volume secco iniziale (gr/cmc)	1,92	1,92	1,93
Contenuto d'acqua iniziale (%)	32,10	34,06	34,20
Velocità di deformazione (mm/min.)	1,5	1,5	1,5
Sigma (kg/cm ²)	1,0	2,0	3,0
Tau a rottura (kg/cm ²)	0,650	1,490	1,910

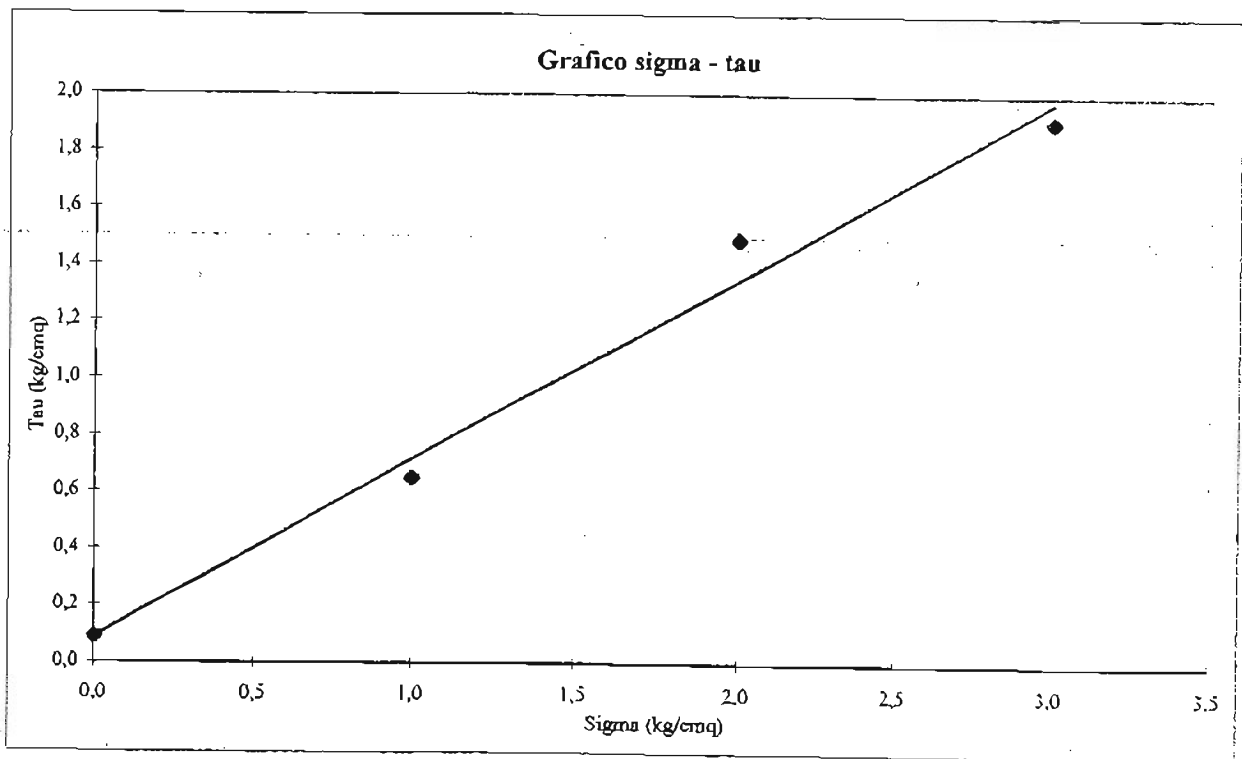
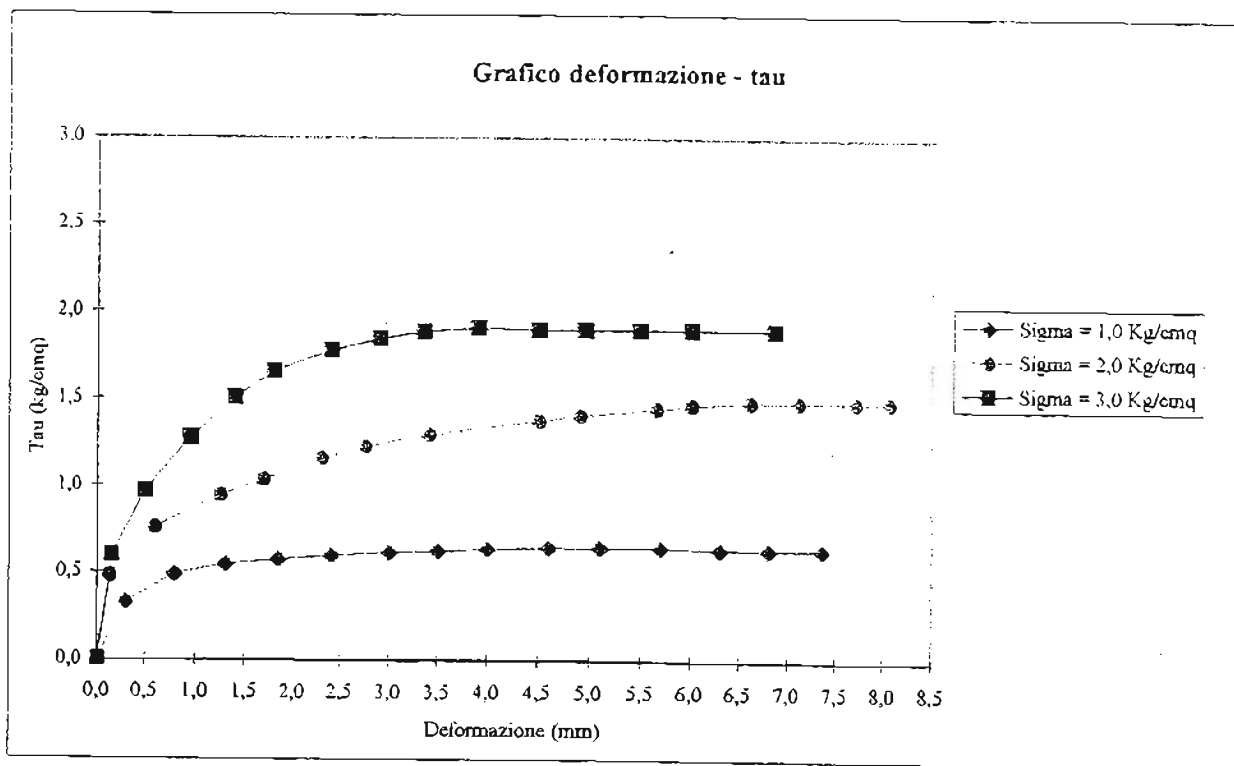
Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau	Scorrimento	Tau
(mm)	(Kg/cm ²)	(mm)	(Kg/cm ²)	(mm)	(Kg/cm ²)
0,30	0,330	0,15	0,480	0,15	0,600
0,80	0,490	0,60	0,760	0,50	0,970
1,30	0,550	1,25	0,950	0,95	1,280
1,85	0,580	1,70	1,040	1,40	1,510
2,40	0,600	2,30	1,160	1,80	1,660
3,00	0,620	2,75	1,230	2,40	1,780
3,50	0,630	3,40	1,300	2,90	1,850
4,00	0,640	4,50	1,380	3,35	1,890
4,60	0,650	4,90	1,410	3,90	1,910
5,10	0,650	5,65	1,450	4,50	1,900
5,70	0,650	6,00	1,470	4,95	1,900
6,30	0,640	6,60	1,490	5,48	1,900
6,80	0,640	7,10	1,490	6,00	1,900
7,35	0,640	7,70	1,490	6,85	1,900
		8,05	1,490		

Cu = 0,09 kg/cm²

φ = 32°

Campione: S1C1

Profondità: 3,5 m



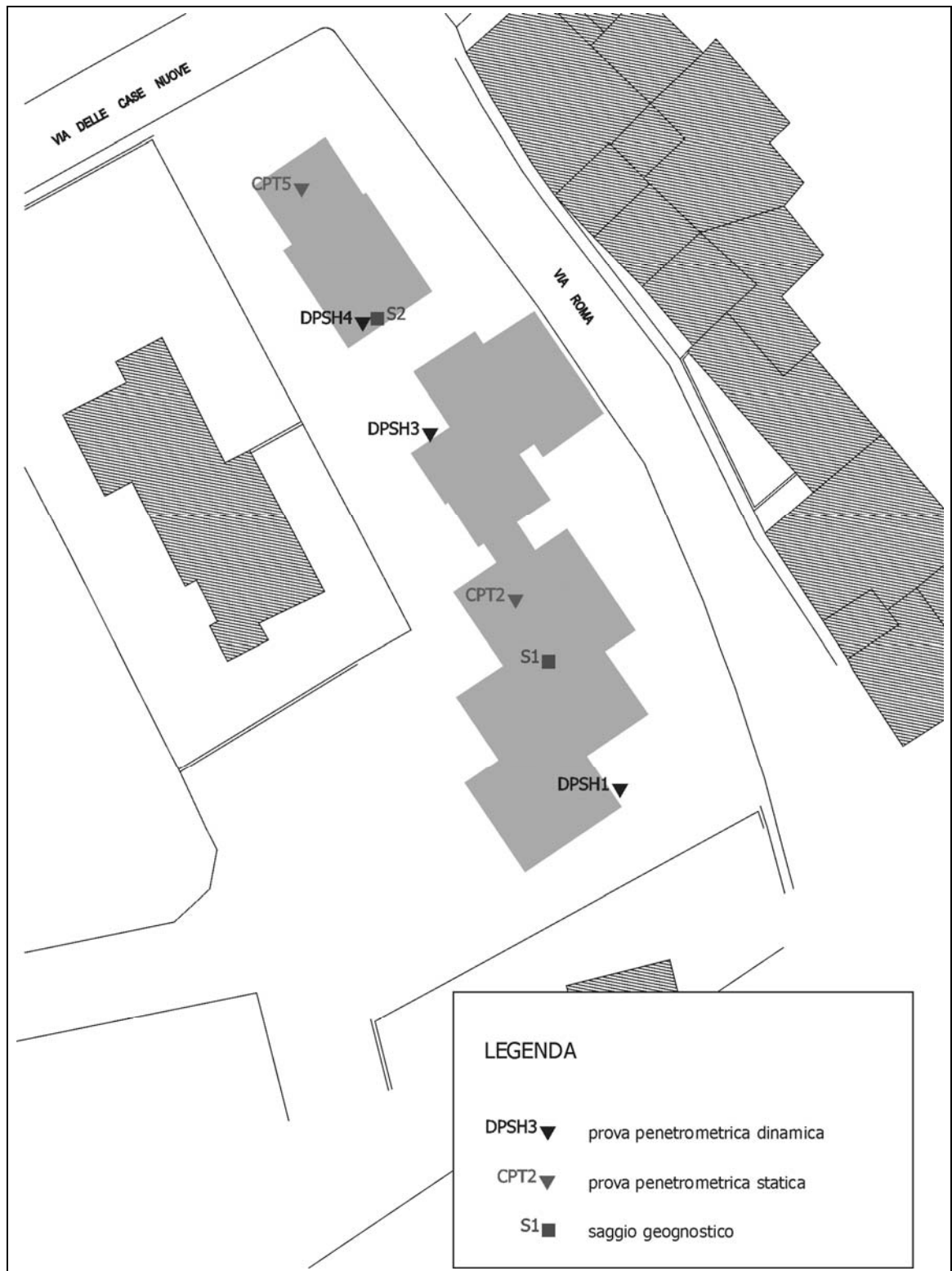
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

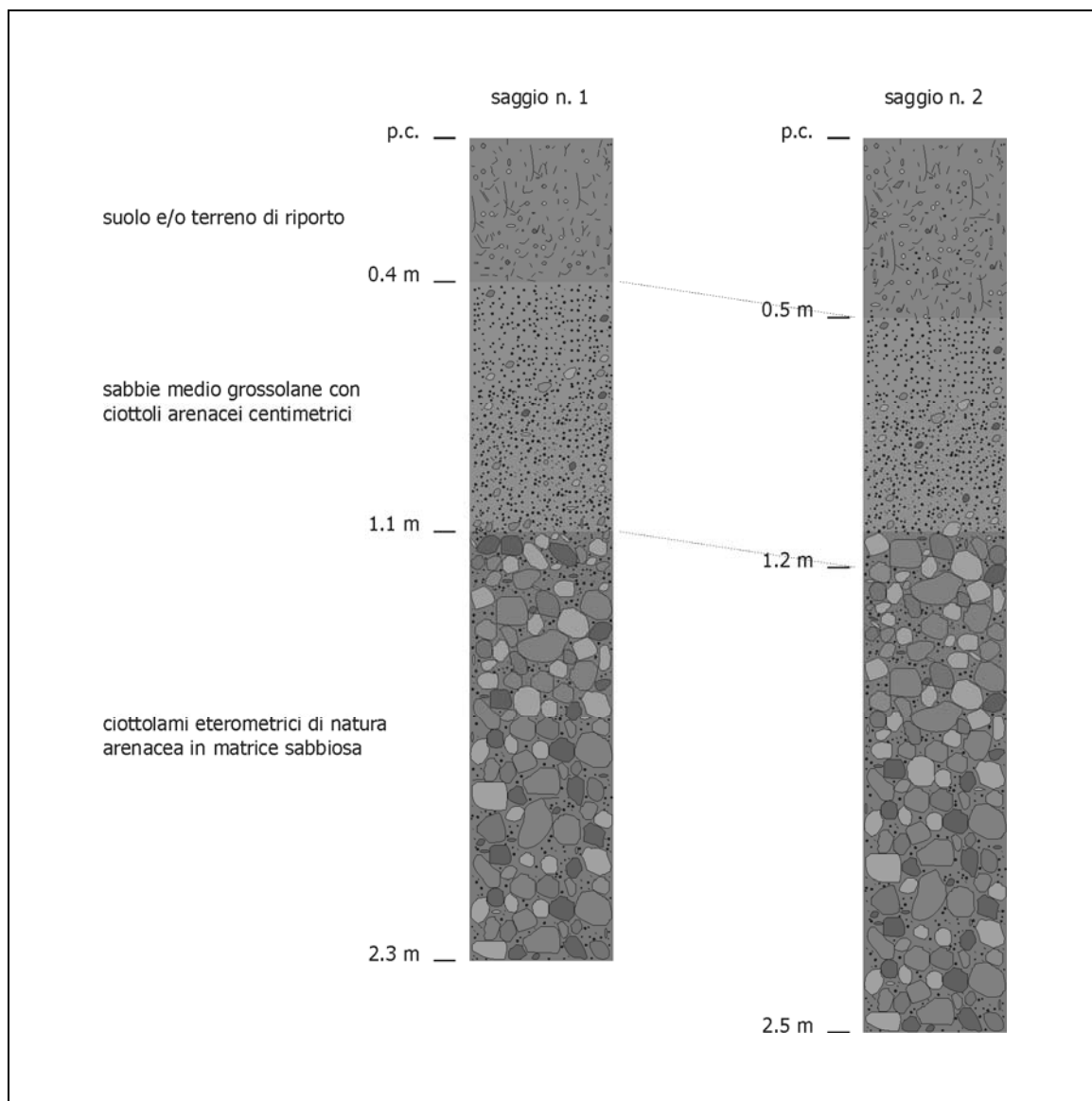
Numero: **031**

Località: **Pian di Scò, Via Roma**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)
Saggio geognostico (n. 2)



Ubicazione delle indagini geognostiche eseguite su planimetria in scala 1:500 con l'individuazione dei fabbricati in progetto.



Stratigrafia dei saggi geognostici, in scala 1:20.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	committente Luca Pagliuzzi geologo	- data :	24/04/2003
- cantiere :	Costruzione di due fabbricati per civile abitazione	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar), via Roma	- 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 - 0,20	1	7,4	---- 1	1,60 - 1,80	17	117,4	---- 2
0,20 - 0,40	1	7,4	---- 1	1,80 - 2,00	26	167,3	---- 3
0,40 - 0,60	1	7,4	---- 1	2,00 - 2,20	13	83,6	---- 3
0,60 - 0,80	3	22,3	---- 1	2,20 - 2,40	19	122,3	---- 3
0,80 - 1,00	3	20,7	---- 2	2,40 - 2,60	26	167,3	---- 3
1,00 - 1,20	5	34,5	---- 2	2,60 - 2,80	33	212,3	---- 3
1,20 - 1,40	11	75,9	---- 2	2,80 - 3,00	40	241,0	---- 4
1,40 - 1,60	9	62,1	---- 2				

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

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

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

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

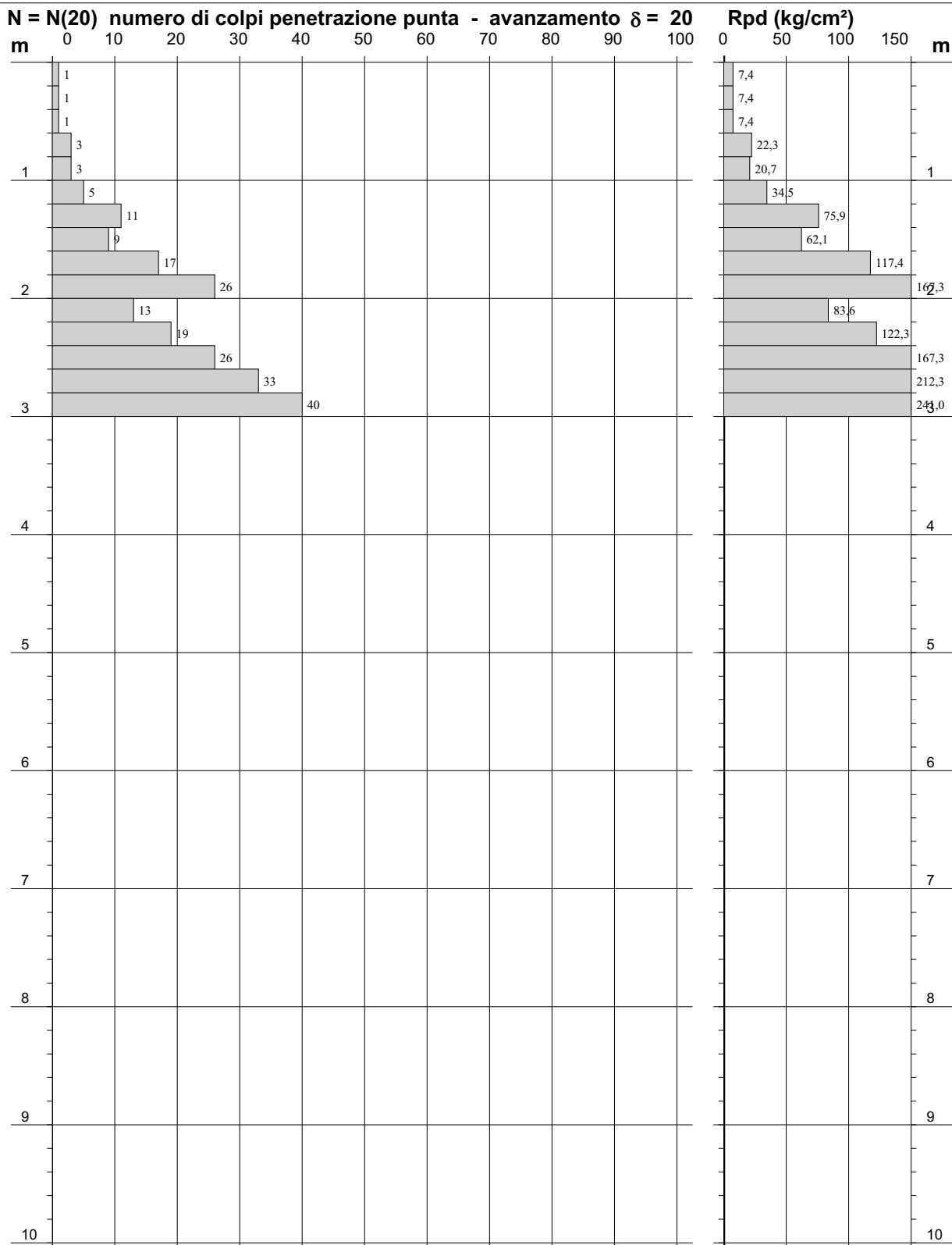
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazion
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

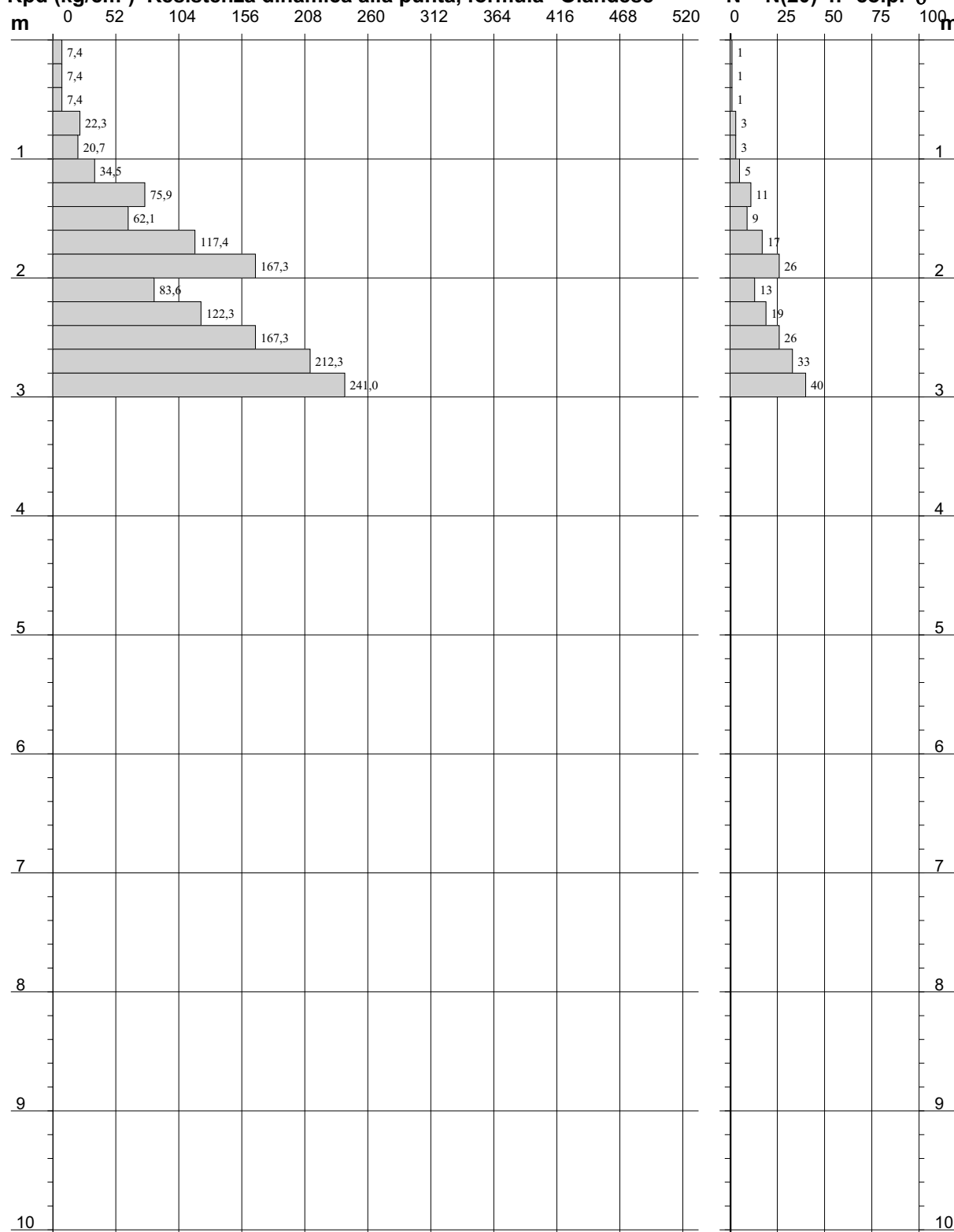
n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 24/04/2003
- lavoro : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione	- quota inizio : piano campagna
- località : Pian di Scò (Ar), via Roma	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 400 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	1,20	17,0	32,0	17,0	1,60	11,0
0,40	10,0	18,0	10,0	0,60	17,0	1,40	14,0	38,0	14,0	4,00	4,0
0,60	12,0	21,0	12,0	0,87	14,0	1,60	60,0	120,0	60,0	3,33	18,0
0,80	14,0	27,0	14,0	0,93	15,0	1,80	200,0	250,0	200,0	-----	----
1,00	16,0	30,0	16,0	1,00	16,0						

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

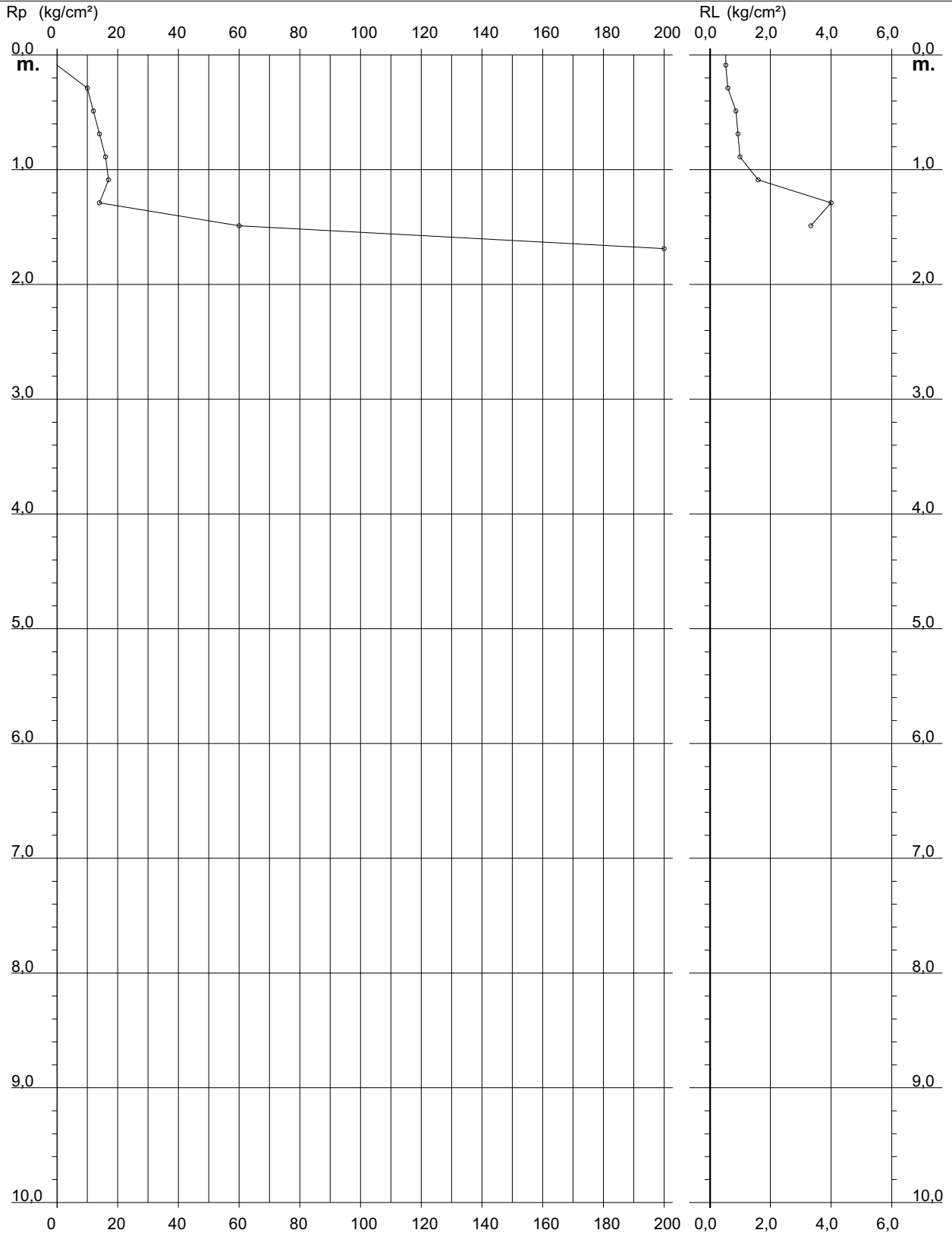
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 400 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), via Roma
- note :

- data : 24/04/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	----	1	1,60 - 1,80	11	75,9	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,80 - 2,00	13	83,6	----	3
0,40 - 0,60	2	14,9	----	1	2,00 - 2,20	10	64,3	----	3
0,60 - 0,80	2	14,9	----	1	2,20 - 2,40	27	173,7	----	3
0,80 - 1,00	3	20,7	----	2	2,40 - 2,60	26	167,3	----	3
1,00 - 1,20	5	34,5	----	2	2,60 - 2,80	24	154,4	----	3
1,20 - 1,40	6	41,4	----	2	2,80 - 3,00	26	156,6	----	4
1,40 - 1,60	17	117,4	----	2	3,00 - 3,20	40	241,0	----	4

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

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

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

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

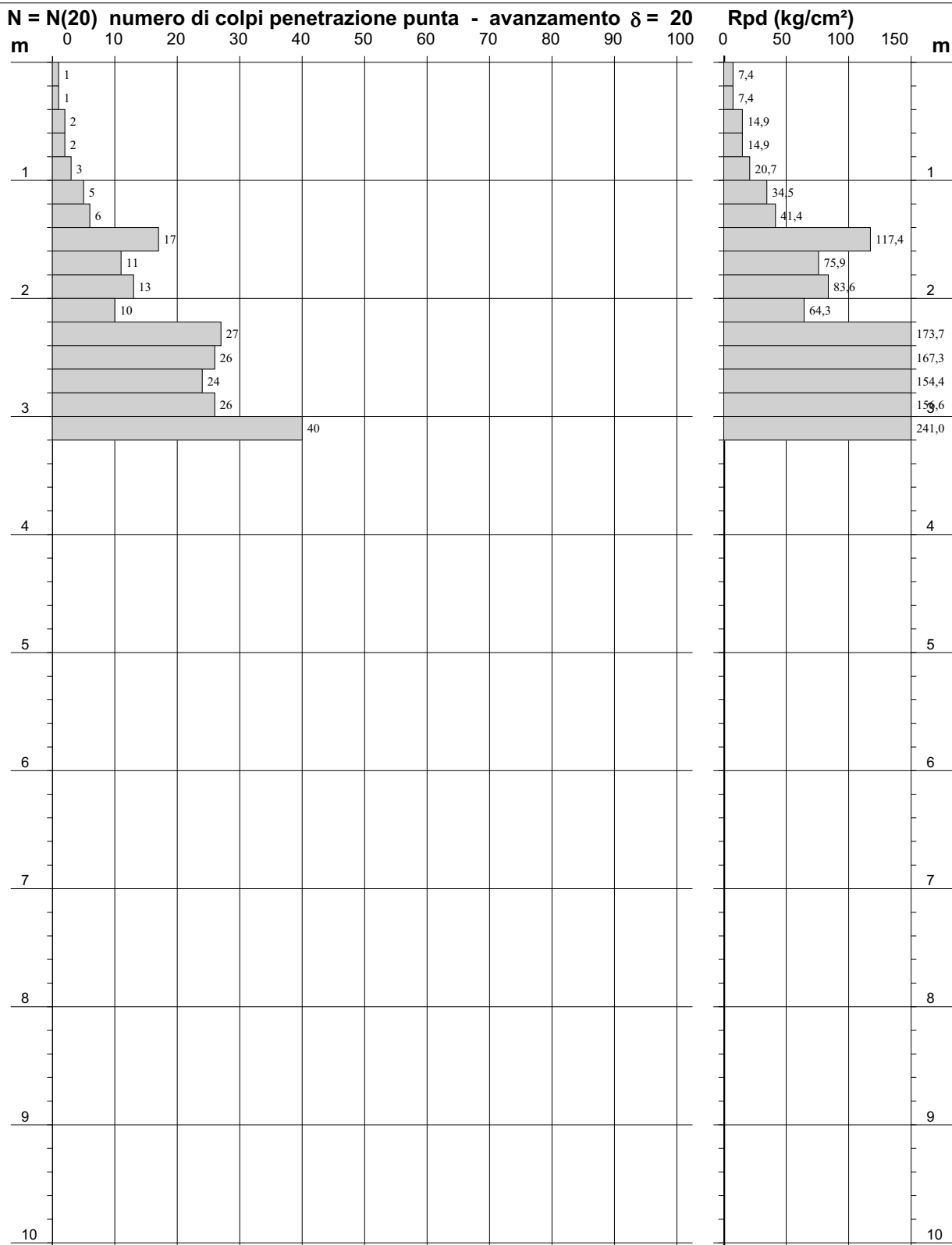
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazion
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

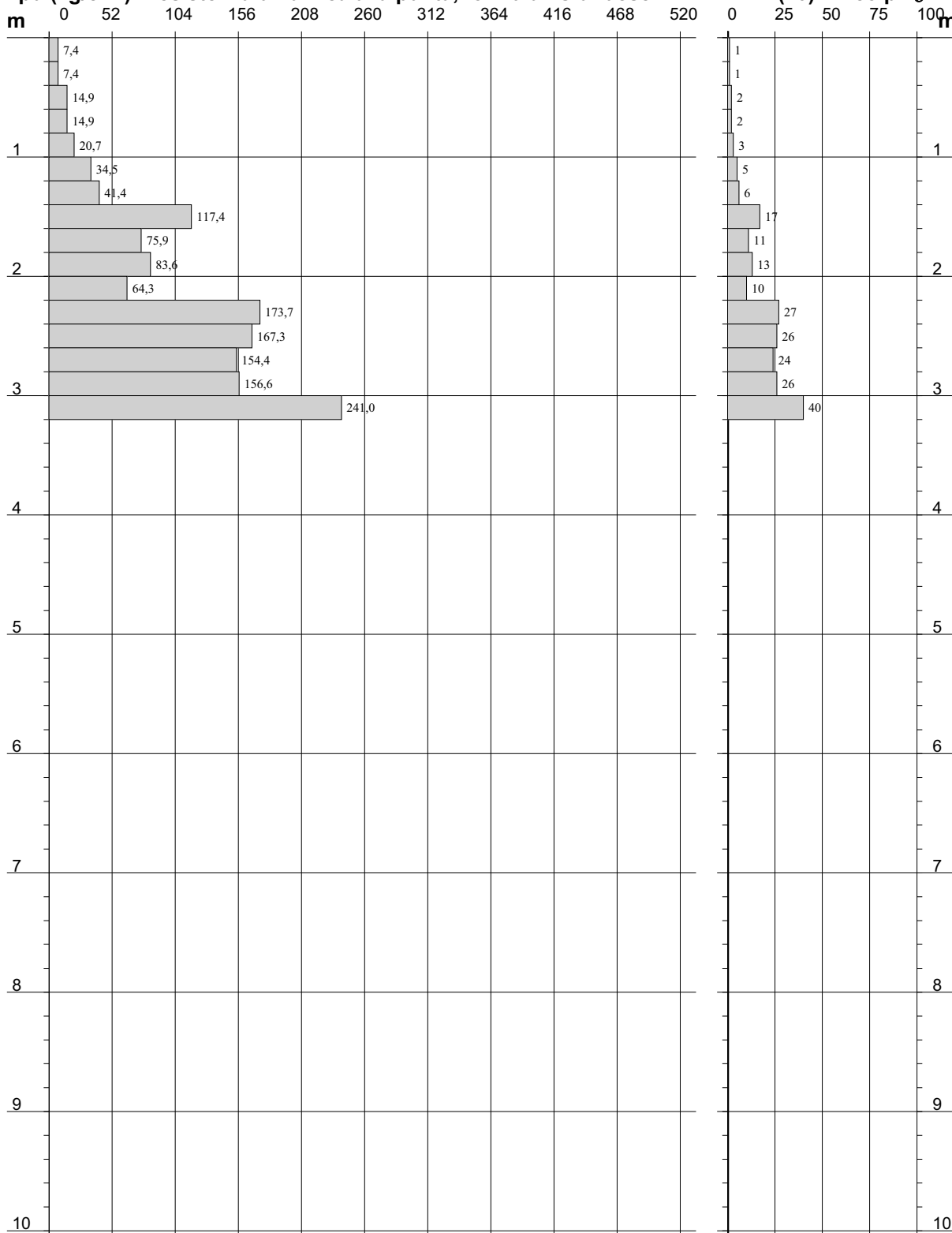
n° 3
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazioni
- località : Pian di Scò (Ar), via Roma
- note :

- data : 24/04/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	14,9	----	1	1,60 - 1,80	17	117,4	----	2
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	1,80 - 2,00	28	180,2	----	3
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	2,00 - 2,20	13	83,6	----	3
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1	2,20 - 2,40	13	83,6	----	3
0,80 - 1,00	3	20,7	----	2	2,40 - 2,60	27	173,7	----	3
1,00 - 1,20	5	34,5	----	2	2,60 - 2,80	37	238,1	----	3
1,20 - 1,40	8	55,2	----	2	2,80 - 3,00	37	222,9	----	4
1,40 - 1,60	17	117,4	----	2	3,00 - 3,20	40	241,0	----	4

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

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

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

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

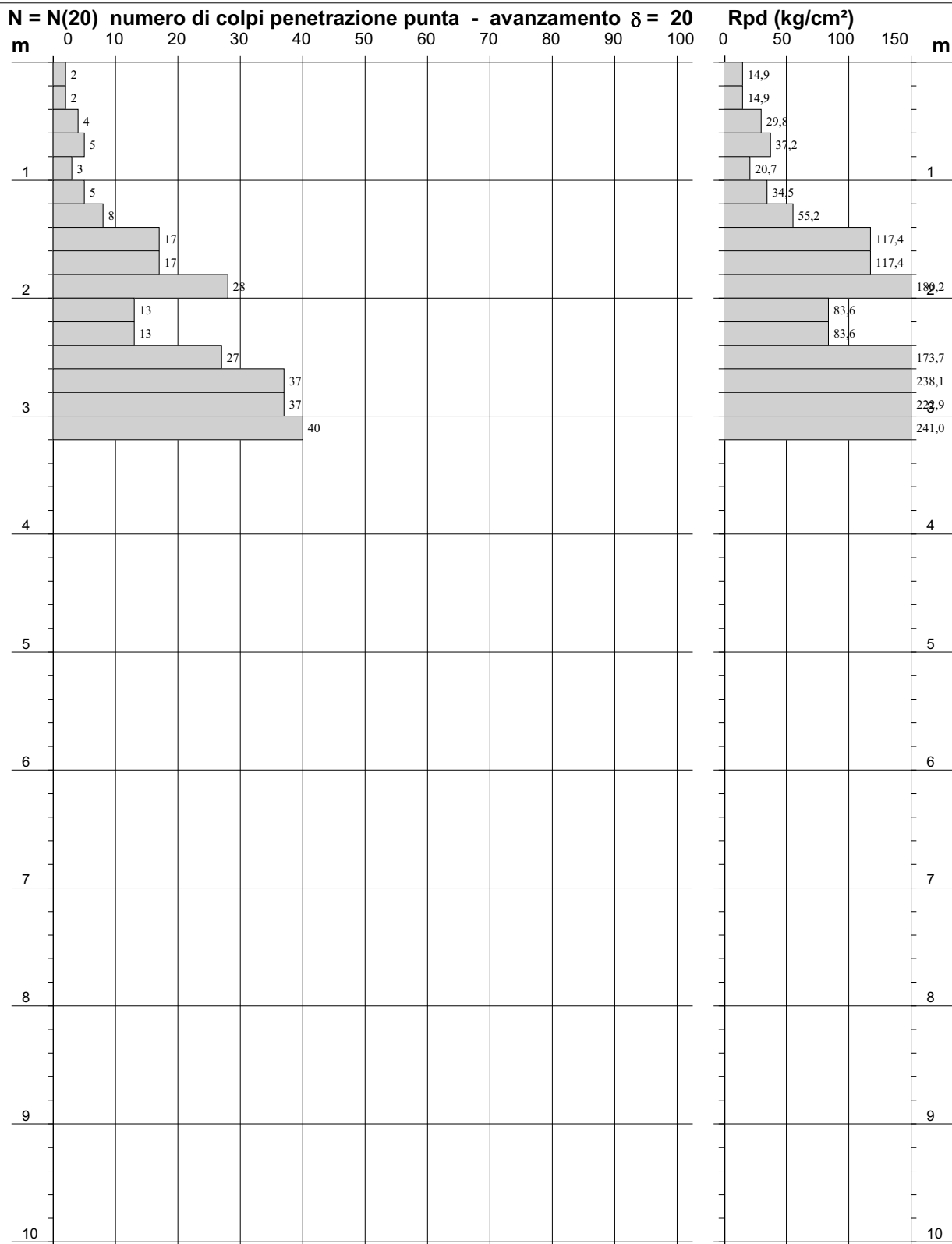
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazion
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

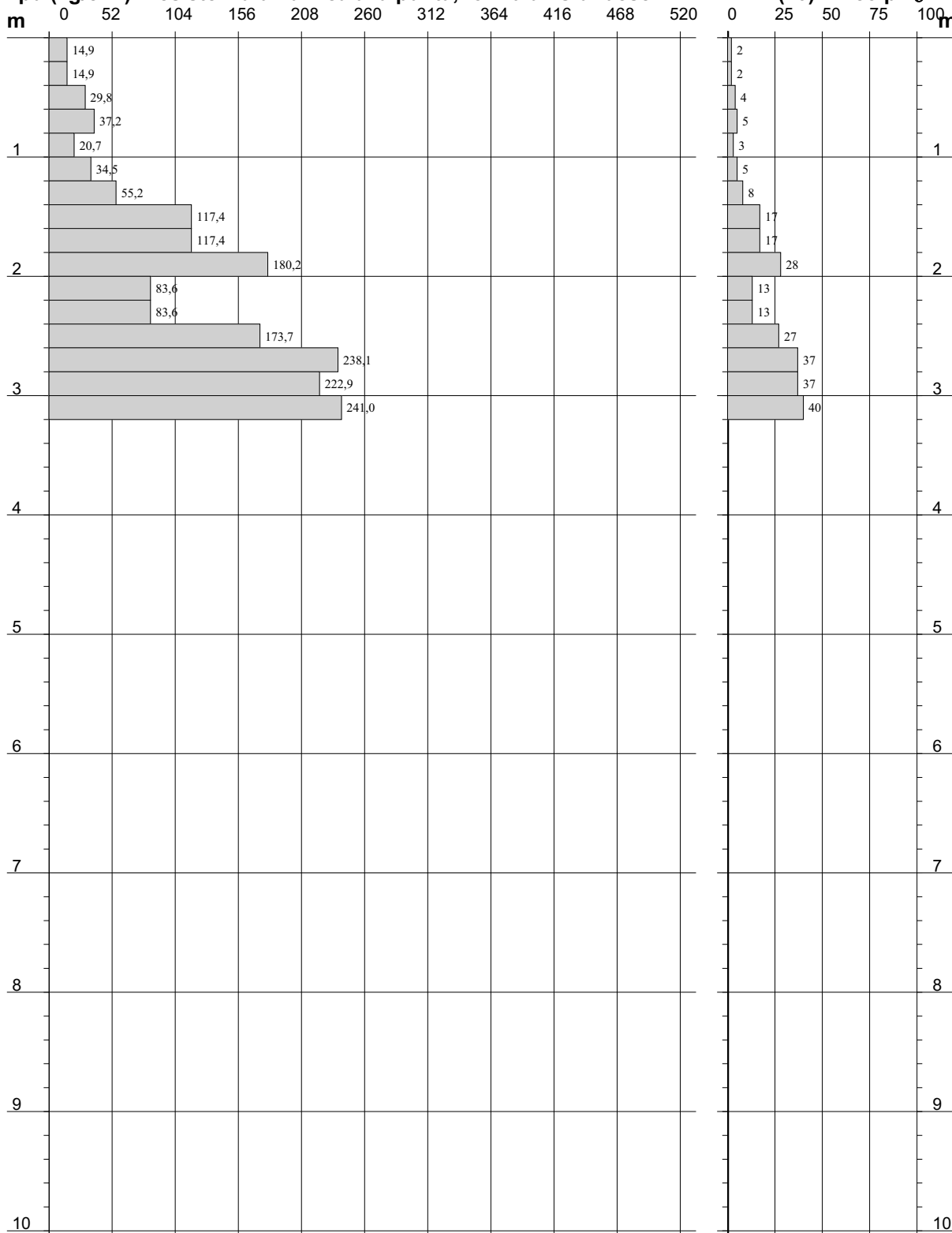
n° 4
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 24/04/2003
- lavoro : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione	- quota inizio : piano campagna
- località : Pian di Scò (Ar), via Roma	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 450 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	1,20	67,0	80,0	67,0	2,00	34,0
0,40	9,0	17,0	9,0	0,40	22,0	1,40	90,0	120,0	90,0	5,33	17,0
0,60	13,0	19,0	13,0	1,00	13,0	1,60	60,0	140,0	60,0	8,67	7,0
0,80	15,0	30,0	15,0	0,93	16,0	1,80	150,0	280,0	150,0	----	----
1,00	14,0	28,0	14,0	0,87	16,0						

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

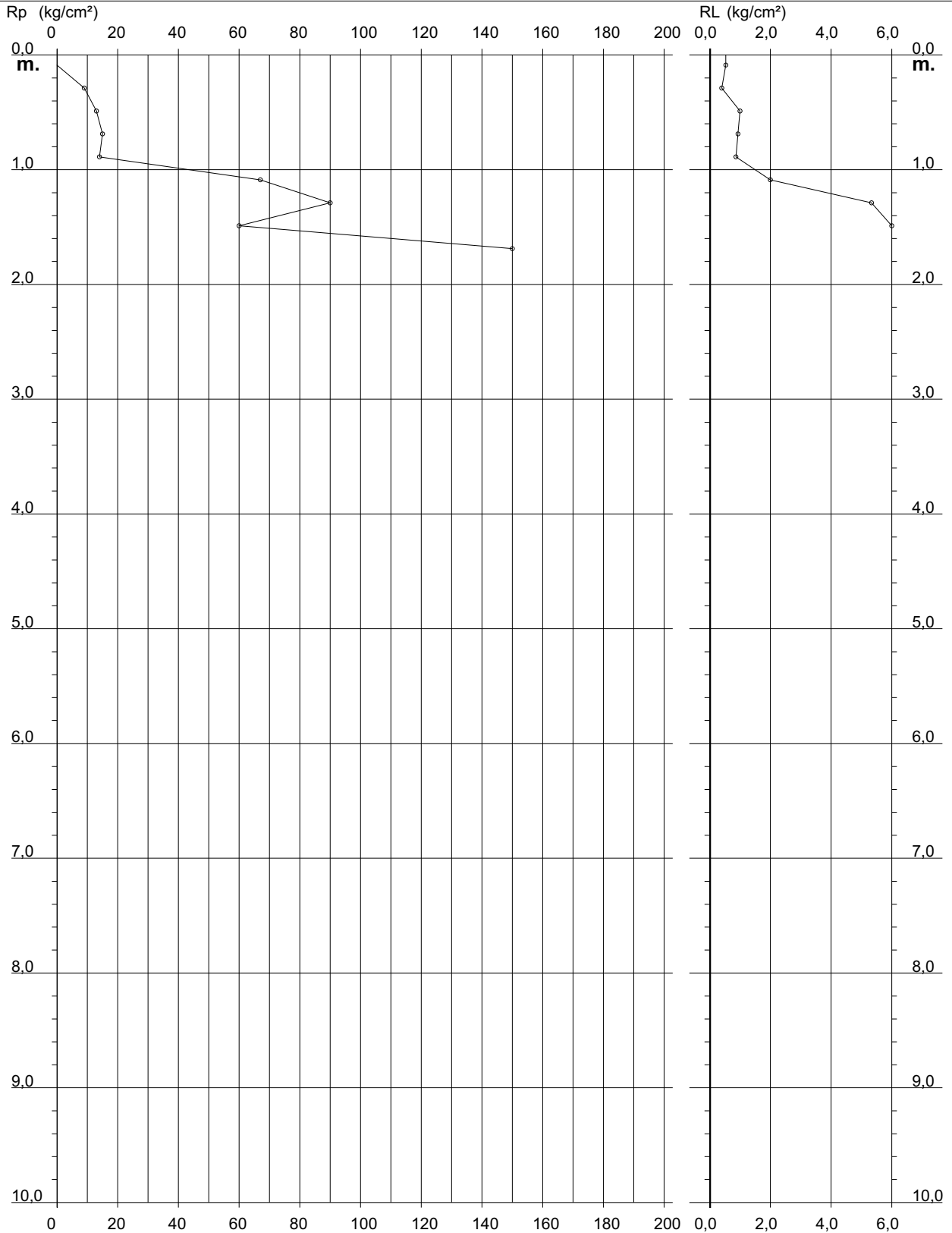
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), via Roma
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 450 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



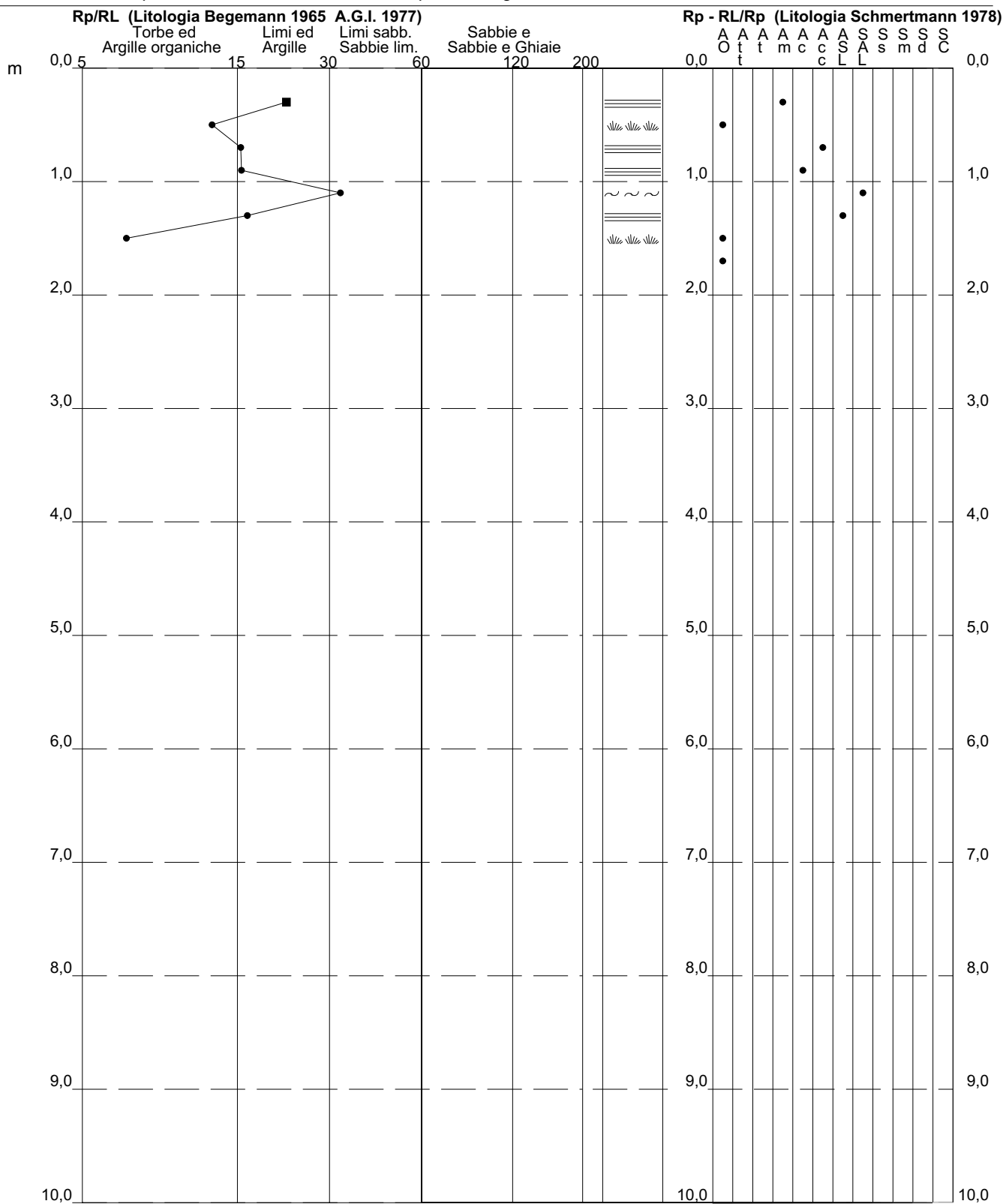
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliazzi geologo
- lavoro : Costruzione di due fabbricati per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), via Roma
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 450 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 031bis

Località: Il Palagio

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche dinamiche
n. 1 Indagine sismica MASW

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688371 - Telex 320000 - Riferimento: 001-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	14,9	---	1	1,00 - 1,20	29	200,2	---	2
0,20 - 0,40	5	37,2	---	1	1,20 - 1,40	31	214,0	---	2
0,40 - 0,60	14	104,3	---	1	1,40 - 1,60	30	207,1	---	2
0,60 - 0,80	16	119,2	---	1	1,60 - 1,80	39	269,3	---	2
0,80 - 1,00	20	138,1	---	2	1,80 - 2,00	40	257,4	---	3

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

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

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

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

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688777 - e-mail: tecna@tecna.it - documento 001-08

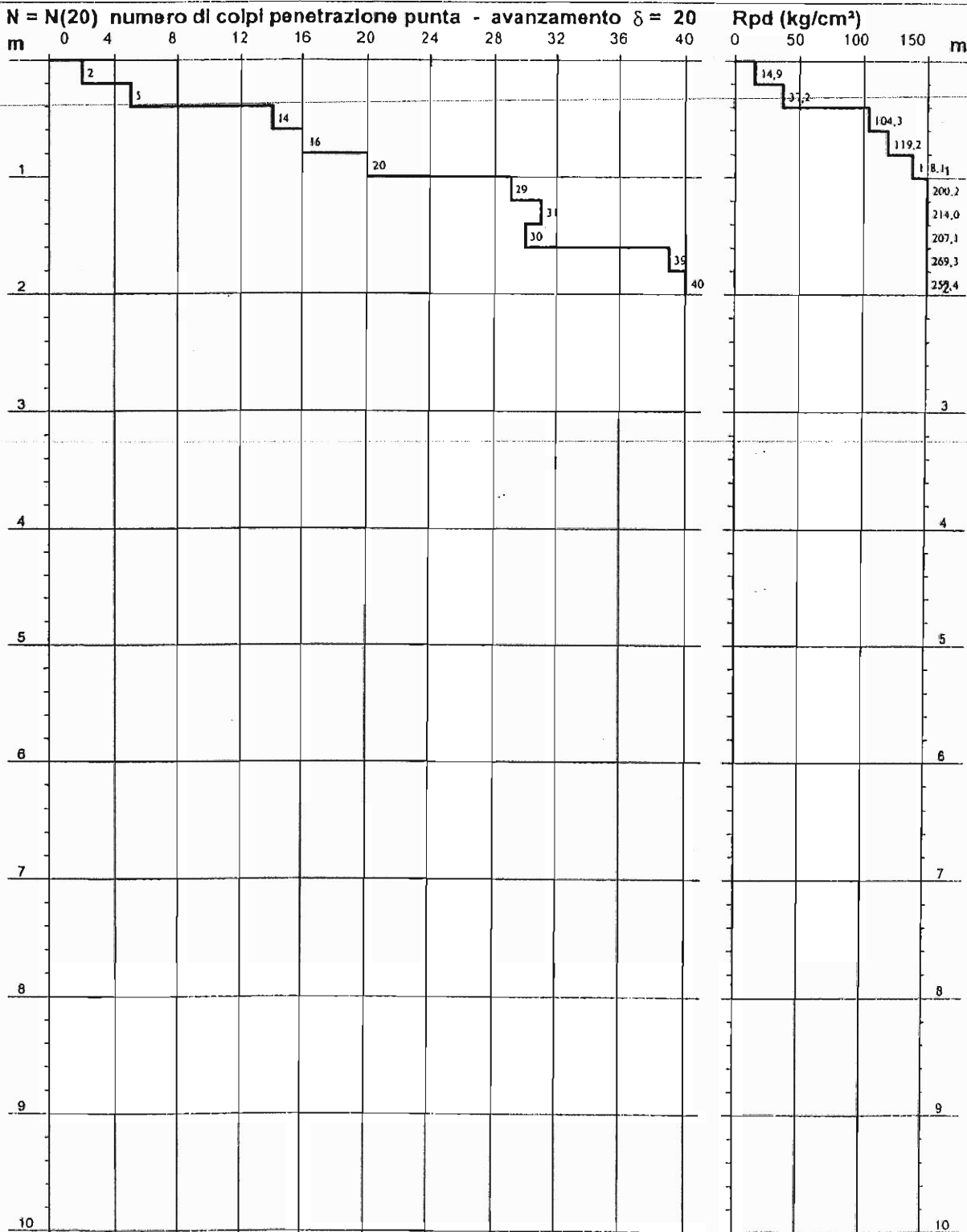
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688377 - Telex 001-08

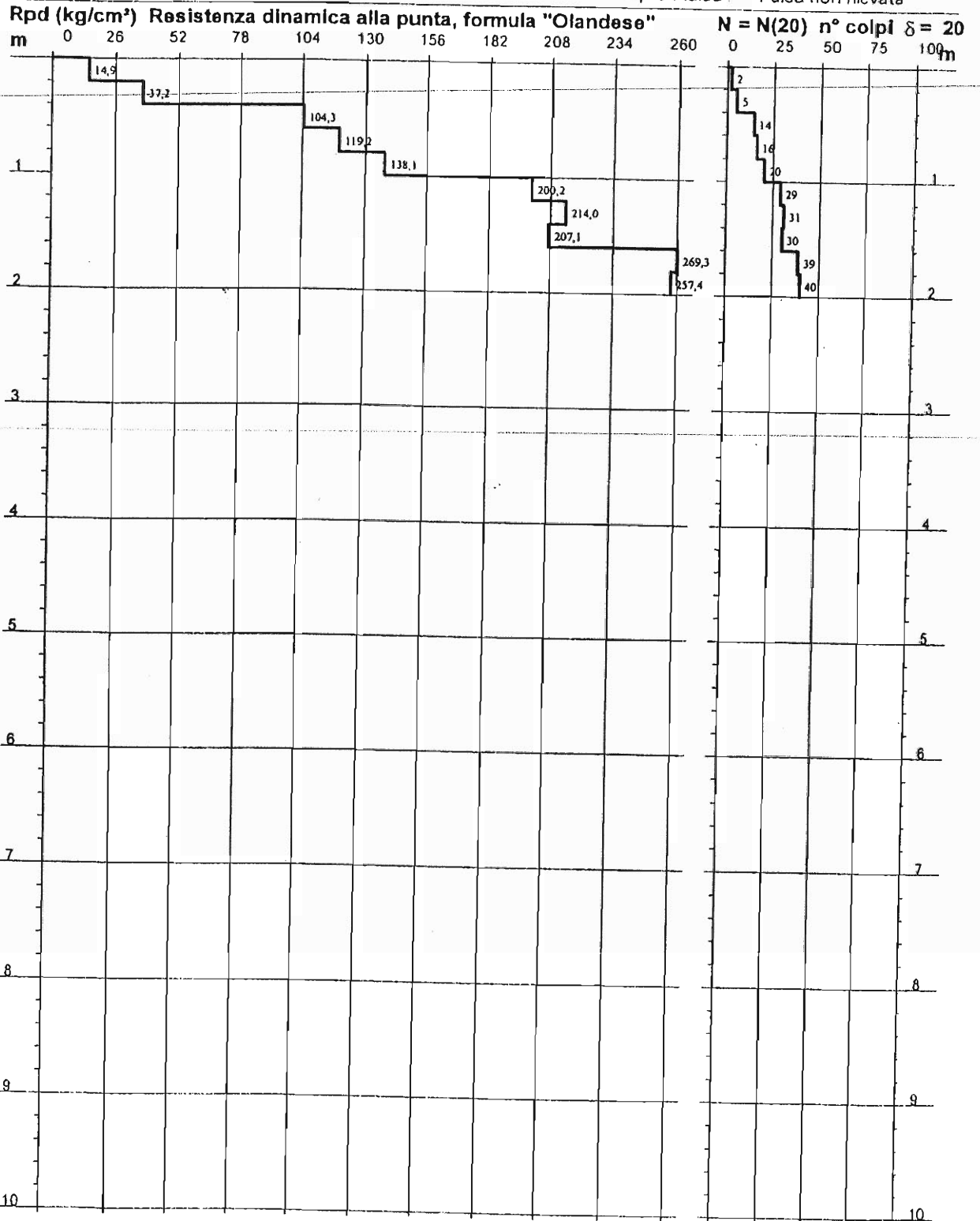
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688771 - e-mail: tecna@tin.it - riferimento: 001-08

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 1

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,40	N	3,5	2	5	2,8	---	---	---	4	1,52	6
		Rpd	26,1	15	37	20,5	---	---	---			
2	0,40 1,00	N	16,7	14	20	15,3	---	---	---	17	1,52	26
		Rpd	120,5	104	138	112,4	---	---	---			
3	1,00 2,00	N	33,8	29	40	31,4	---	---	---	34	1,52	62
		Rpd	229,6	200	269	214,9	---	---	---			

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
				DR	ϕ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00 0.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	0.40 1.00		26	58.0	34.8	392	2.03	1.85	1.63	2.09	21	0.556
3	1.00 2.00		52	85.8	41.3	592	2.16	1.86	3.25	2.41	08	0.208

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

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688971 - E-mail: tecna@tin.it - Documento 001-08

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Torrini Dr ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)
- note :
- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	---	1	1,20 - 1,40	22	151,9	---	2
0,20 - 0,40	4	29,8	---	1	1,40 - 1,60	30	207,1	---	2
0,40 - 0,60	10	74,5	---	1	1,60 - 1,80	30	207,1	---	2
0,60 - 0,80	10	74,5	---	1	1,80 - 2,00	31	199,5	---	3
0,80 - 1,00	17	117,4	---	2	2,00 - 2,20	40	257,4	---	3
1,00 - 1,20	18	124,3	---	2					

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

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

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

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

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688777 - Documento 001-08

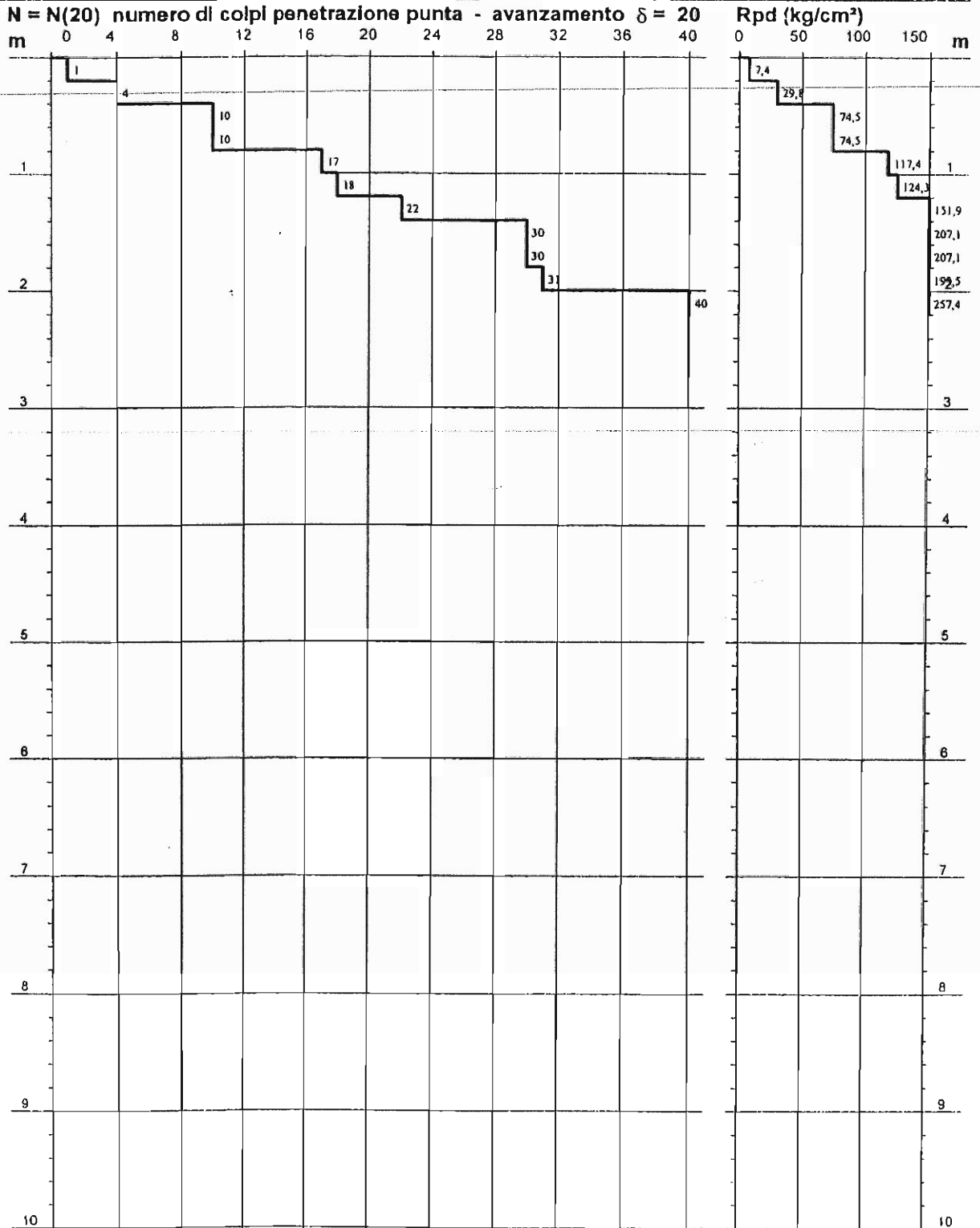
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688977 - Documento. 001-08

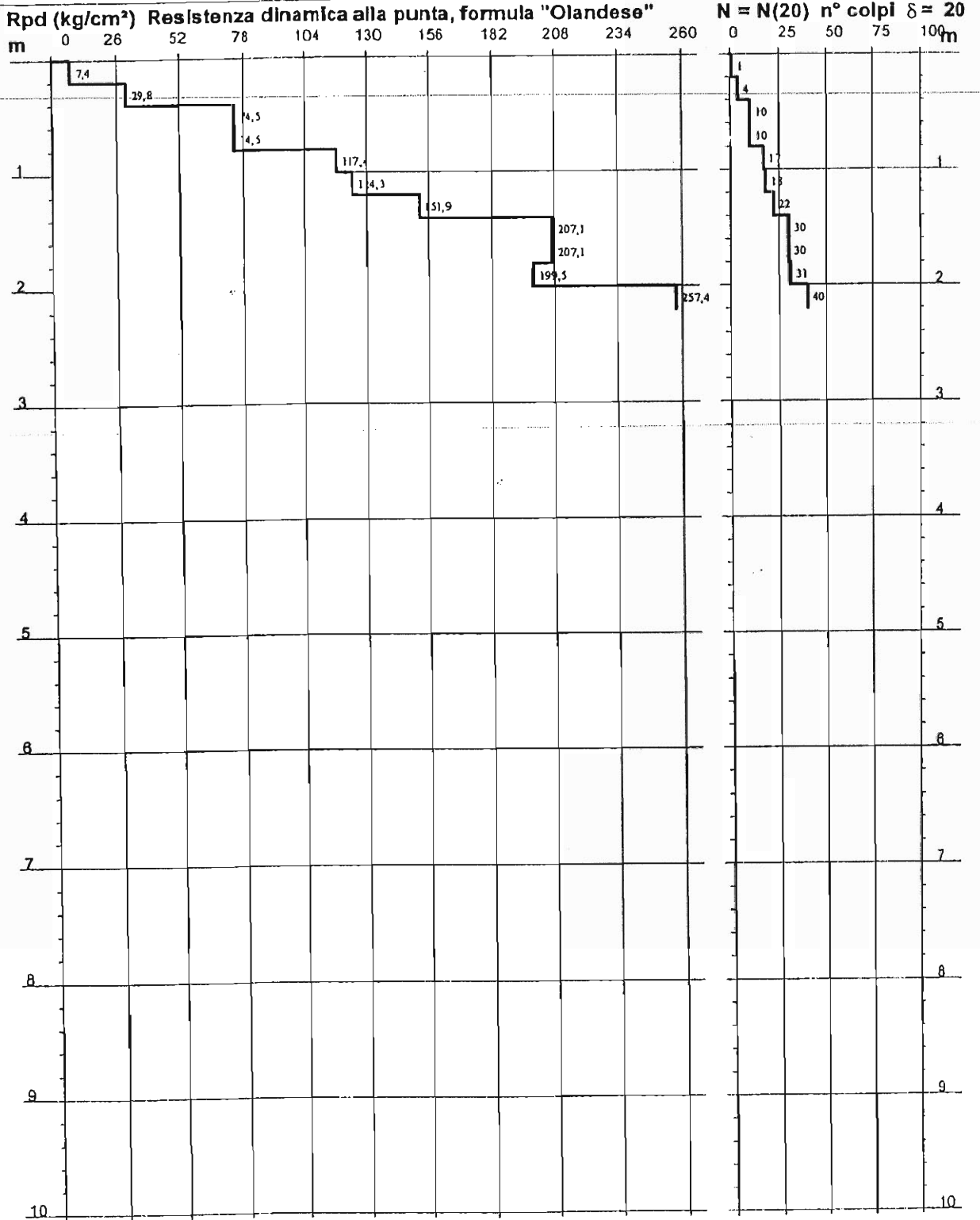
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)

- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688971 - e-mail: tecna@tin.it - riferimento: 001-08

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 2

- indagine : Torrini Dr.ssa Giuliana Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio
- località : Il Palagio - Pian di Scò (AR)
- note :
- data : 02/01/2008
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	0,80	N	6,3	1	10	3,6	---	---	---	6	1,52	9
			Rpd	46,6	7	75	27,0	---	---	---			
2	0,80	1,40	N	19,0	17	22	18,0	---	---	---	19	1,52	29
			Rpd	131,2	117	152	124,3	---	---	---			
3	1,40	2,20	N	32,8	30	40	31,4	---	---	---	33	1,52	50
			Rpd	217,8	200	257	208,6	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico βt = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 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	0,80		9	31.7	29.8	281	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
2	0,80	1,40		29	83.5	35.7	415	2.05	1.68	1.81	2.13	19	0.508
3	1,40	2,20		50	85.0	41.0	577	2.15	1.85	3.13	2.38	09	0.229

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

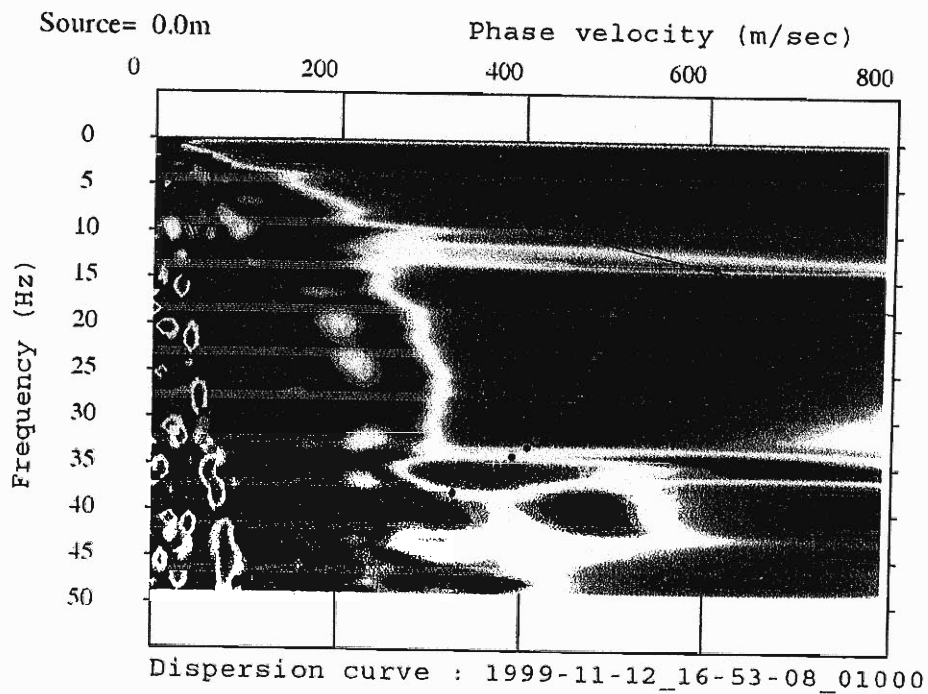
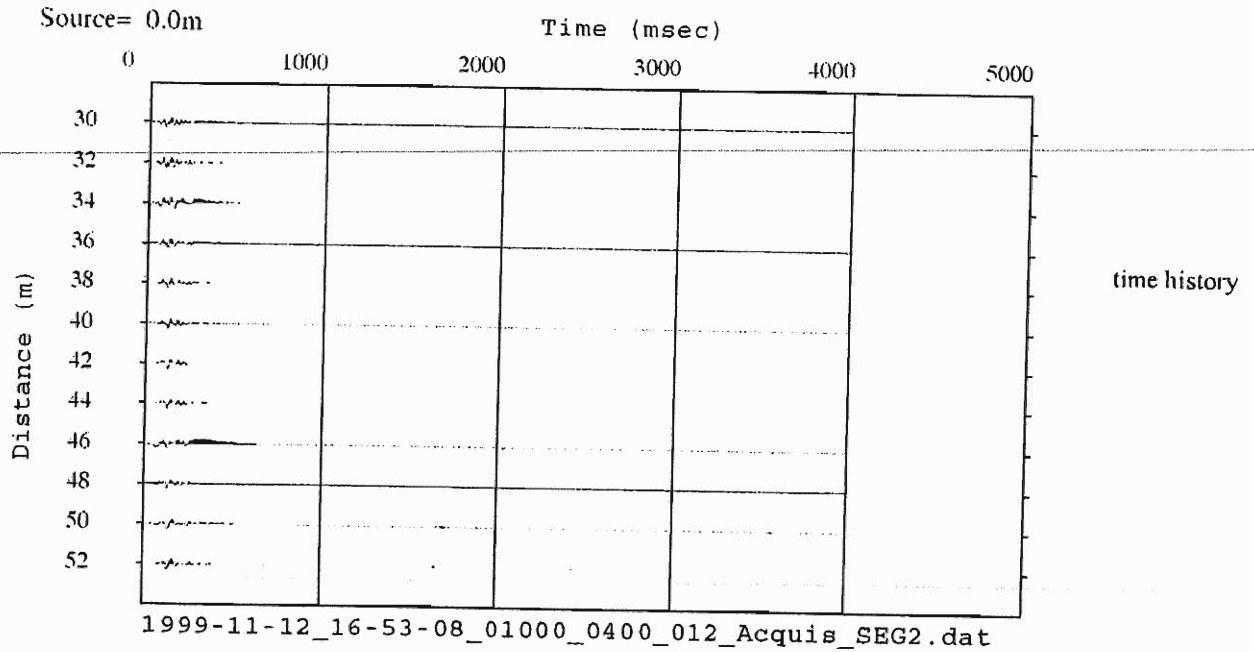
DR % = densità relativa φ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

MULTICHANNEL ANALYSIS of SURFACE WAVES - MASW

cantiere: Il Corbezzolo - Pian di Scò (AR)

committente: Gruppo Lucacci direzione di cantiere: Dott. Geol. Giuliana Torrini

strumentazione: DoReMi 16bit - SARA-pg - energizzazione: mazza 10 Kg - geofoni 4.5 Hz verticali



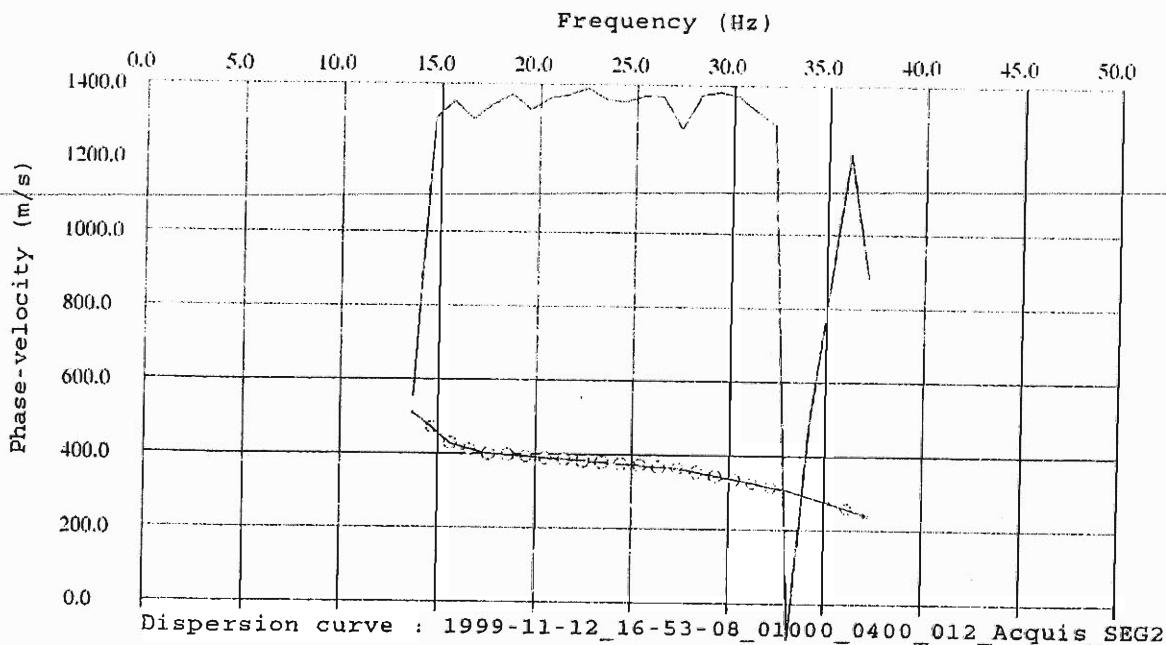
curva di potenza della fase spettrale

MULTICHANNEL ANALYSIS of SURFACE WAVES - MASW

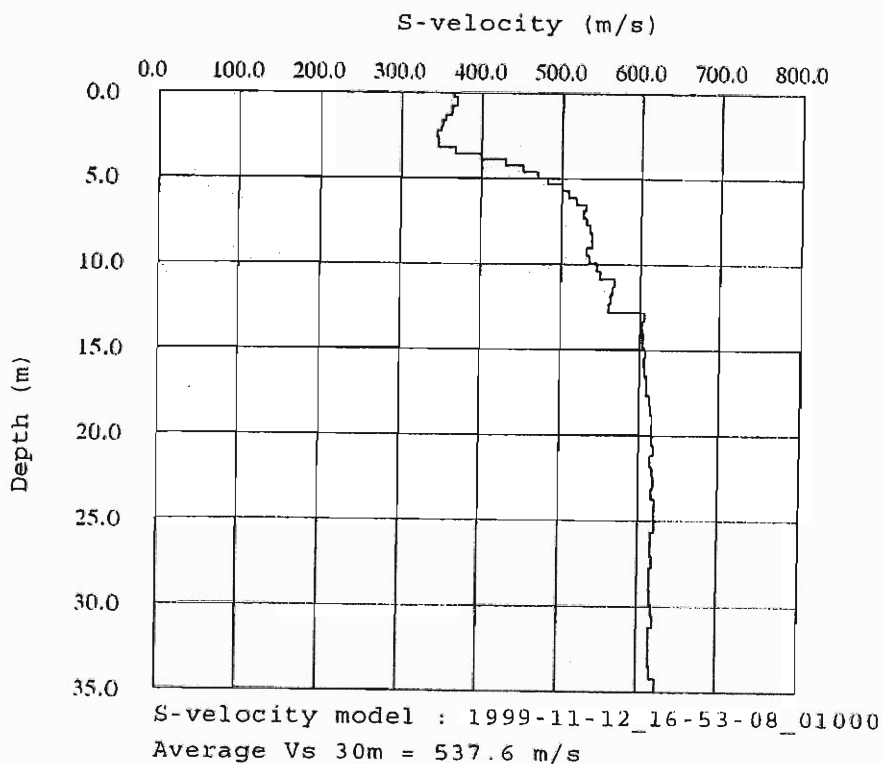
cantiere: Il Corbezzolo - Pian di Scò (AR)

committente: Gruppo Lucacci direzione di cantiere: Dott. Geol. Giuliana Torrini

strumentazione: DoReMi 16bit - SARA-pg - energizzazione: mazza 10 Kg - geofoni 4.5 Hz verticali



curva di dispersione



profilo MASW -
velocità Vs30 definito rispetto al piano campagna
definito categoria di suolo B

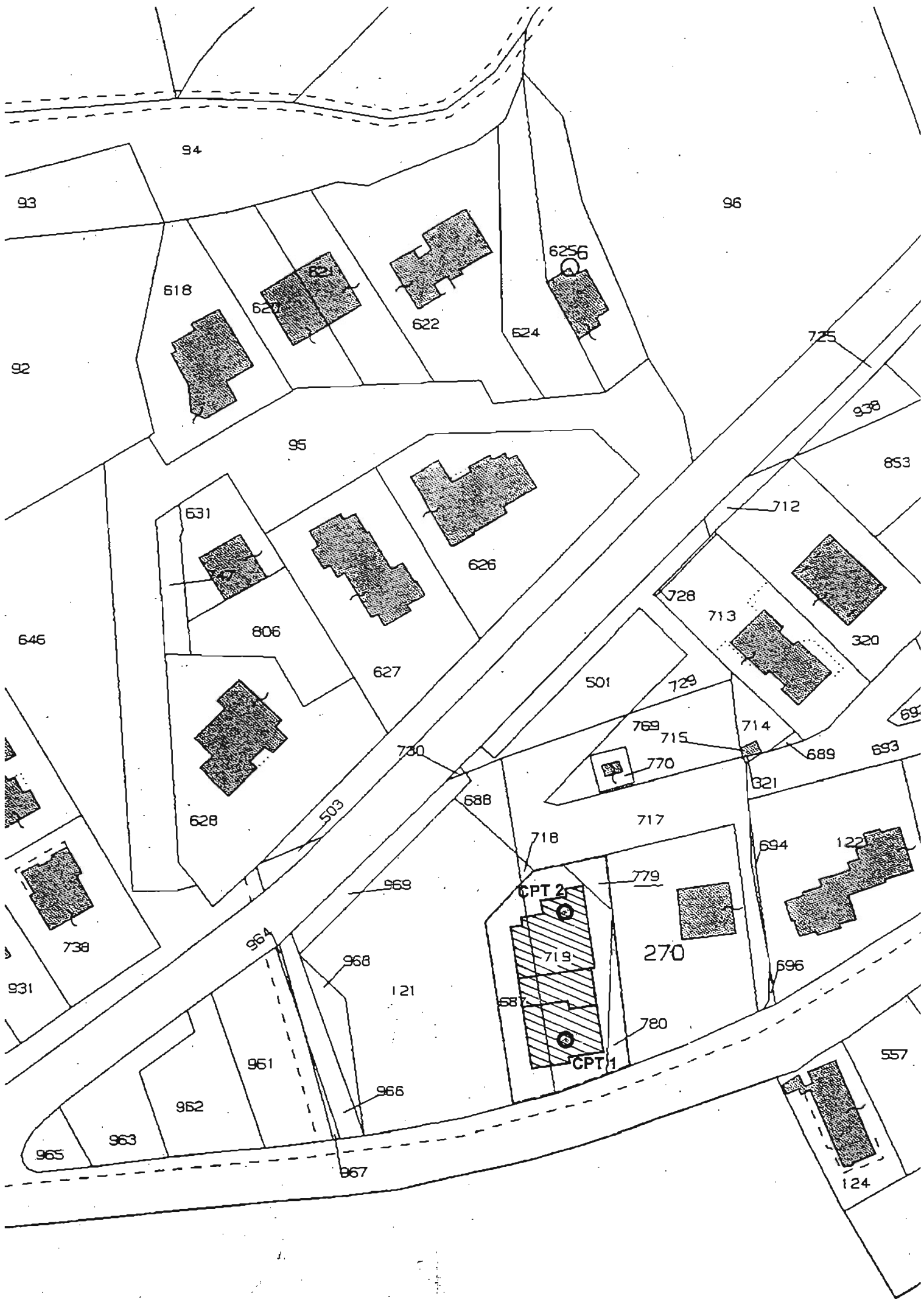
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **032**

Località: **Pian di Scò, Via I. Silone**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-057

- committente : Dott. Geol. Gabriele Bonechi
 - lavoro :
 - località : Pian di Scò - Via Silone
 - note :

- data : 27/03/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y um ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	σ1s (*)	σ2s (*)	σ3s (*)	σ4s (*)	edm (*)	emy (*)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66
0,40	22	33	3:~:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	15	17	2:~:~	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	19	2:~:~	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	14	6	2:~:~	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	17	3	2:~:~	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	83	11	4:~:~	1,85	0,26	2,77	99,9	470	706	249	99	42	43	44	46	42	33	0,253	138	208	249	
1,60	203	--	3:~:~	1,85	0,30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	38	0,258	338	508	609	

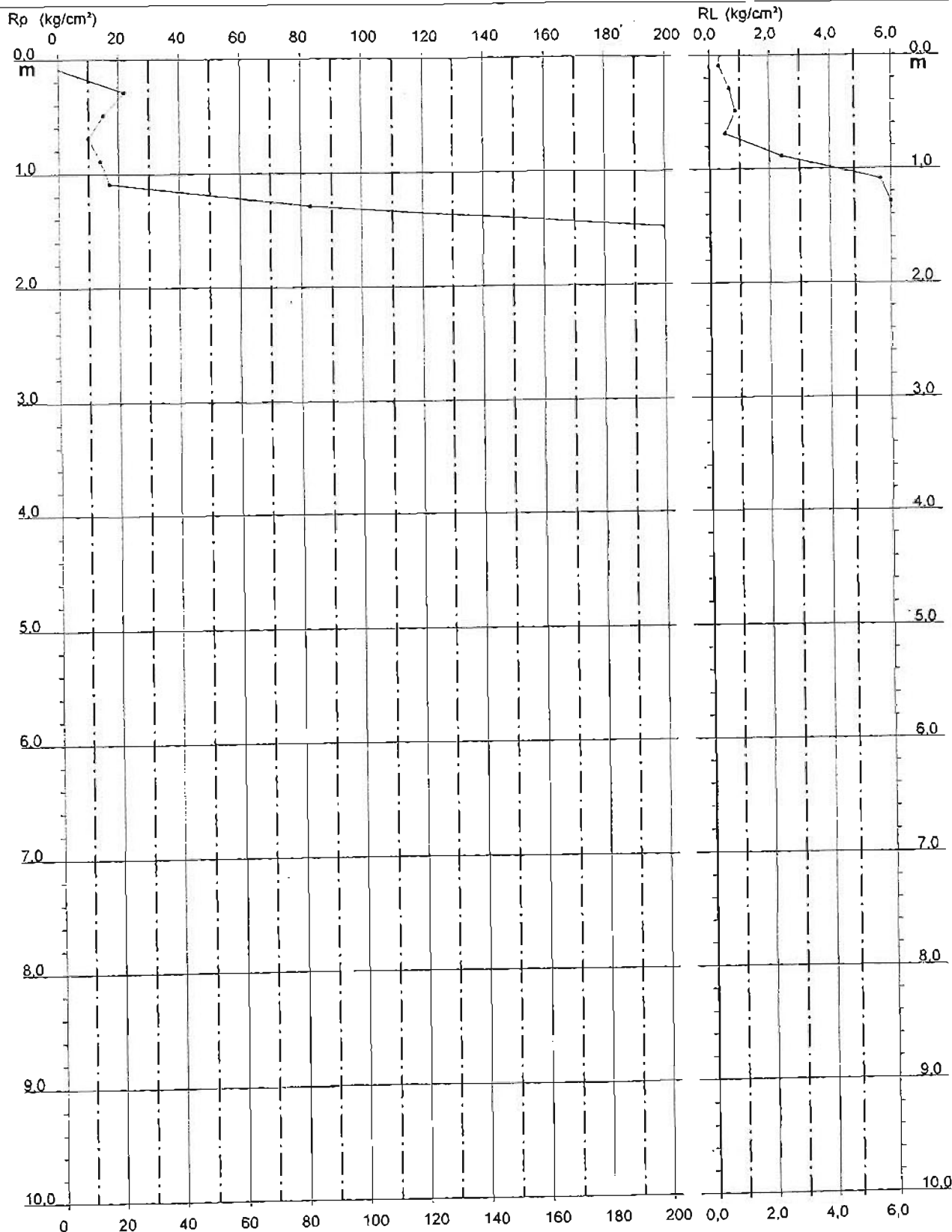
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-057

- committente : Dott. Geol. Gabriele Bonechi
- lavoro :
- località : Pian di Scò - Via Silone

- data : 27/03/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010498-057

- committente : Dott. Geol. Gabriele Bonechi
 - lavoro :
 - località : Pian di Scò - Via Silone
 - note :

- data : 27/03/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	-	-	???	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	34	23	4/1/1	1,85	0,07	1,13	99,9	193	289	102	98	42	43	44	46	44	29	0,253	57	85	102	
0,60	10	11	2/1/1	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,80	7	1	1***	1,85	0,15	0,35	18,4	14	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,00	24	7	4/1/1	1,85	0,19	0,89	44,7	151	227	72	64	37	39	41	43	38	28	0,142	40	60	72	
1,20	113	26	4/1/1	1,85	0,22	3,77	99,9	640	961	339	100	42	43	45	46	44	34	0,258	186	283	339	
1,40	147	22	4/1/1	1,85	0,26	4,90	99,9	833	1250	441	100	42	43	45	48	44	36	0,258	245	358	441	
1,60	190	-	3****	1,85	0,30	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	45	37	0,258	317	475	570	

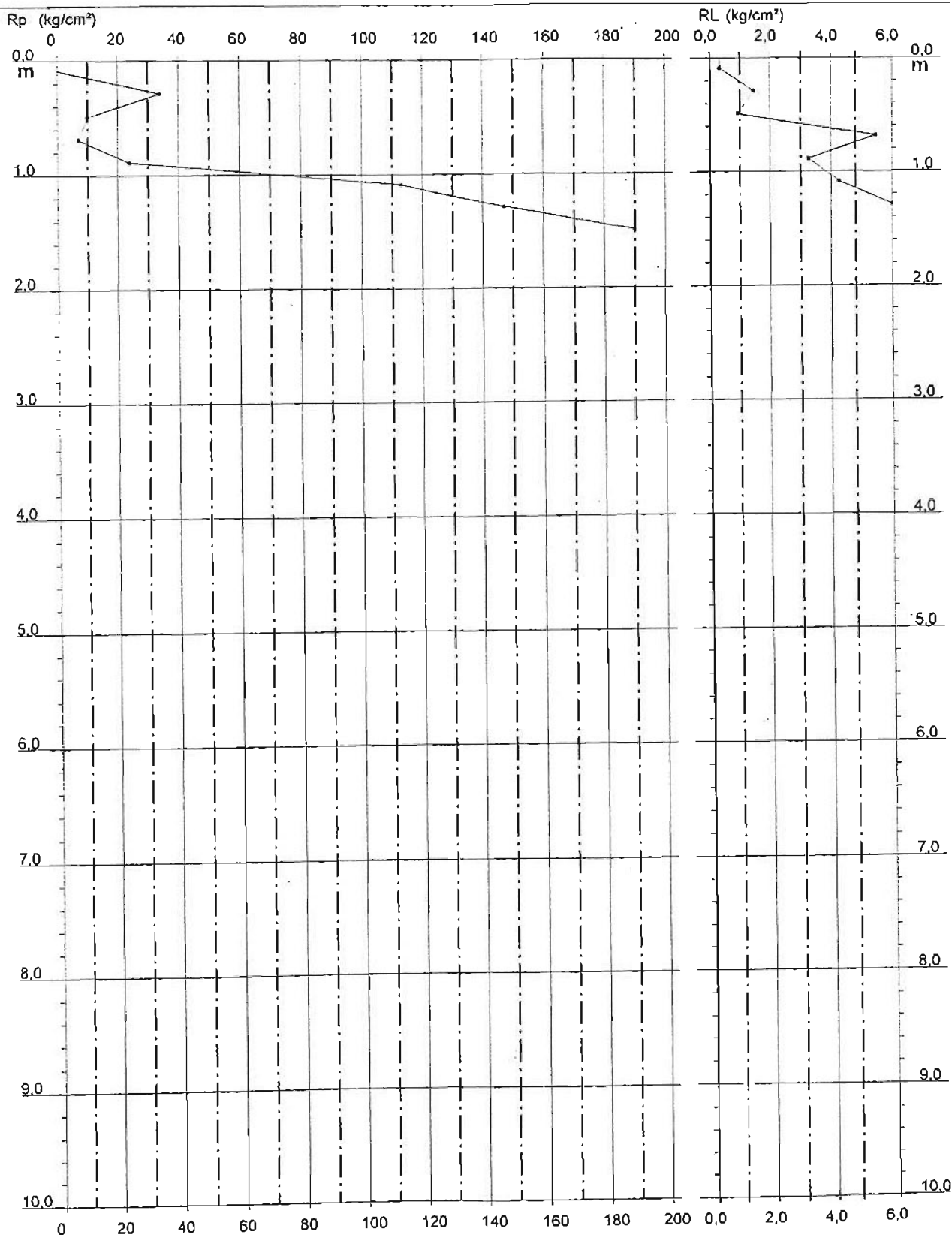
PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-057

- committente : Dott. Geol. Gabriele Bonechi
- lavoro :
- località : Pian di Scò - Via Silone

- data : 27/03/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **033**

Località: **Pian di Scò, Via del Palagio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

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

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dott. Franco Bulgarelli
- lavoro : Costruzione di un fabbricato
- località : Via del Palagio - Pian di Scò (AR)
- nota : Comm. Sig. Rosadi

- data : 25/03/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

$\frac{2}{3} \frac{m}{\theta}$	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -	prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -
0,20	----	----	--	0,87	----	1,40	80,0	138,0	80,0	2,00	40,0
0,40	50,0	63,0	50,0	1,87	27,0	1,60	190,0	220,0	190,0	6,13	31,0
0,60	15,0	43,0	15,0	1,20	12,0	1,80	128,0	220,0	128,0	4,00	32,0
0,80	32,0	50,0	32,0	0,73	44,0	2,00	200,0	260,0	200,0	12,00	17,0
1,00	44,0	55,0	44,0	2,67	16,0	2,20	300,0	480,0	300,0	----	----
1,20	60,0	100,0	60,0	3,87	16,0						

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI




- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con anello allargatore) -
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE C1 = 10 - Velocità Avanzamento punta 2 cm/s
- punta meccanica tipo Begemann $\theta = 35.7$ mm (area punta 10 cm² - apertura 60°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

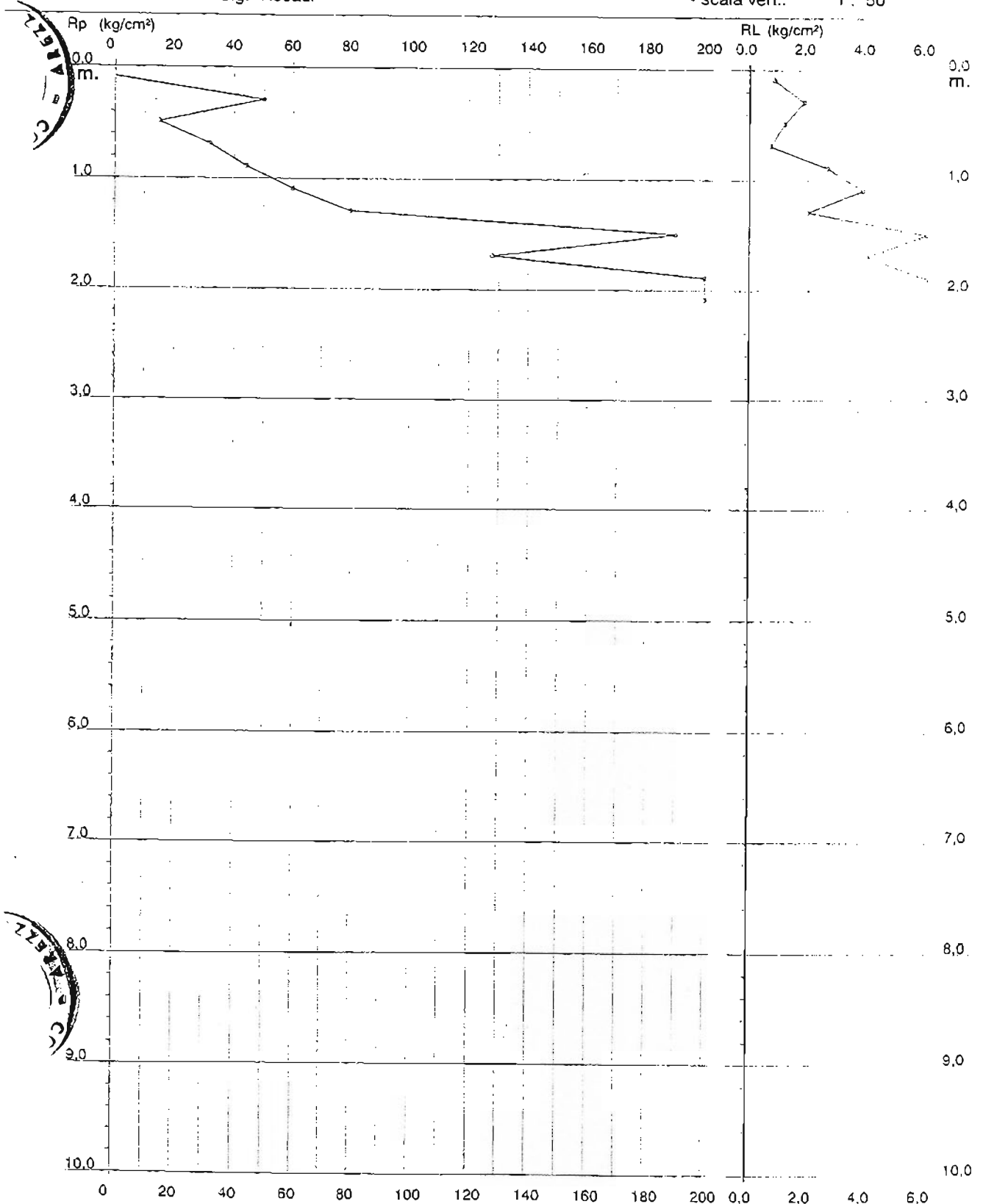
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dott. Franco Bulgarelli
 - lavoro : Costruzione di un fabbricato
 - località : Via del Palagio - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Sig. Rosadi

- data : 25/03/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

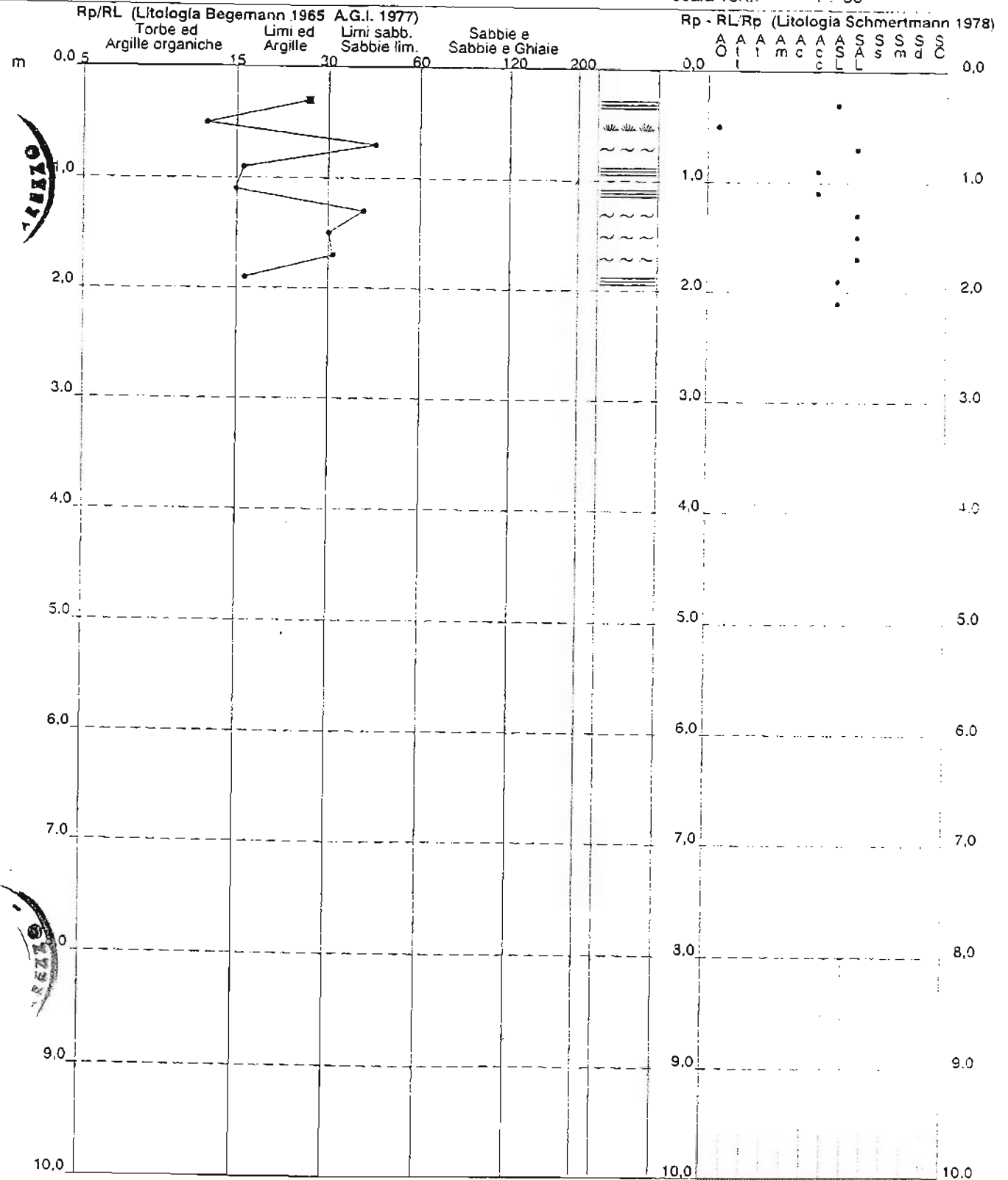
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2:010496-013

- committente : Studio di Geologia Dott. Franco Bulgarelli
 - lavoro : Costruzione di un fabbricato
 - localita' : Via del Palagio - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Sig. Rosadi

- data : 25/03/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

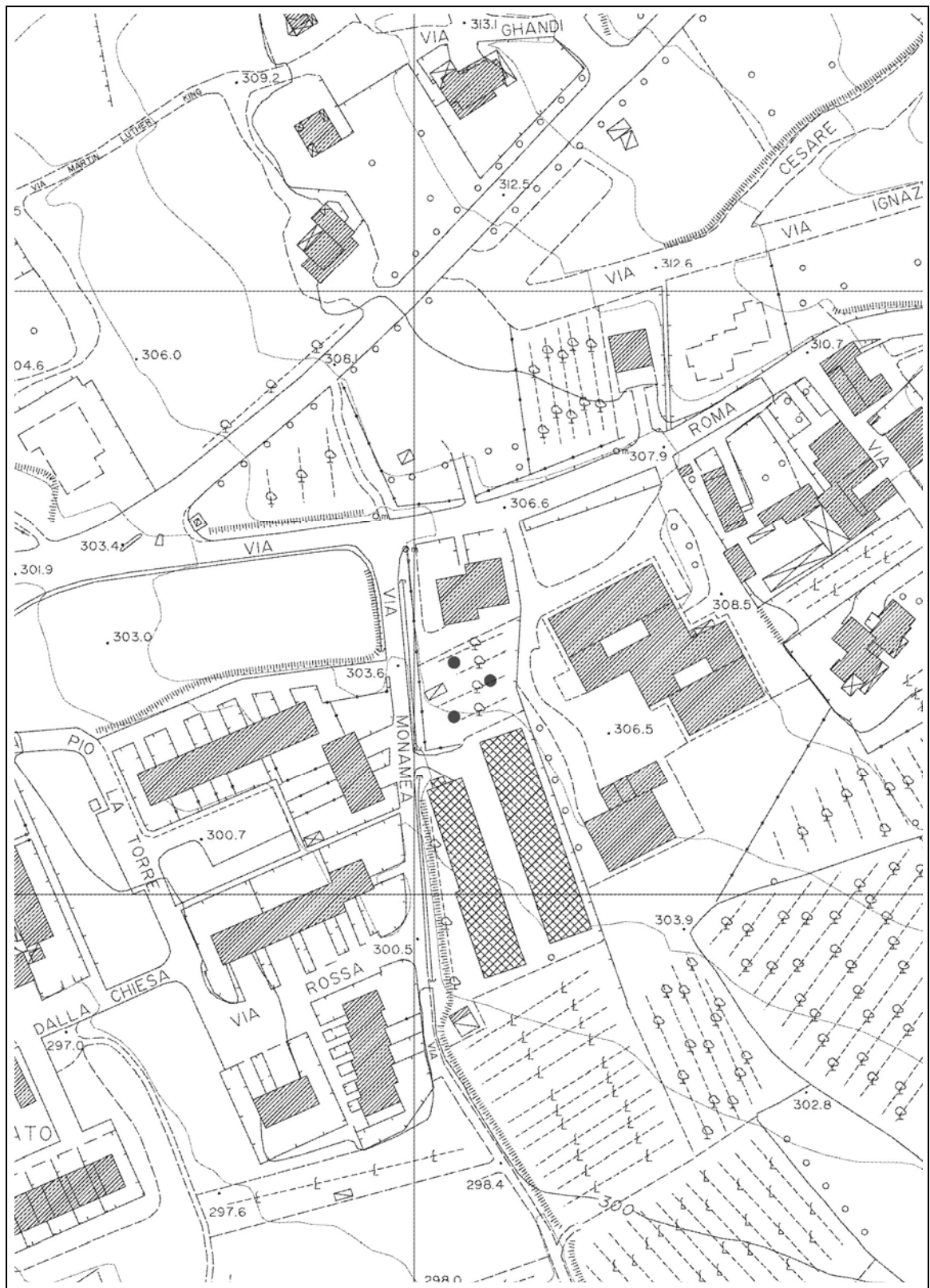
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

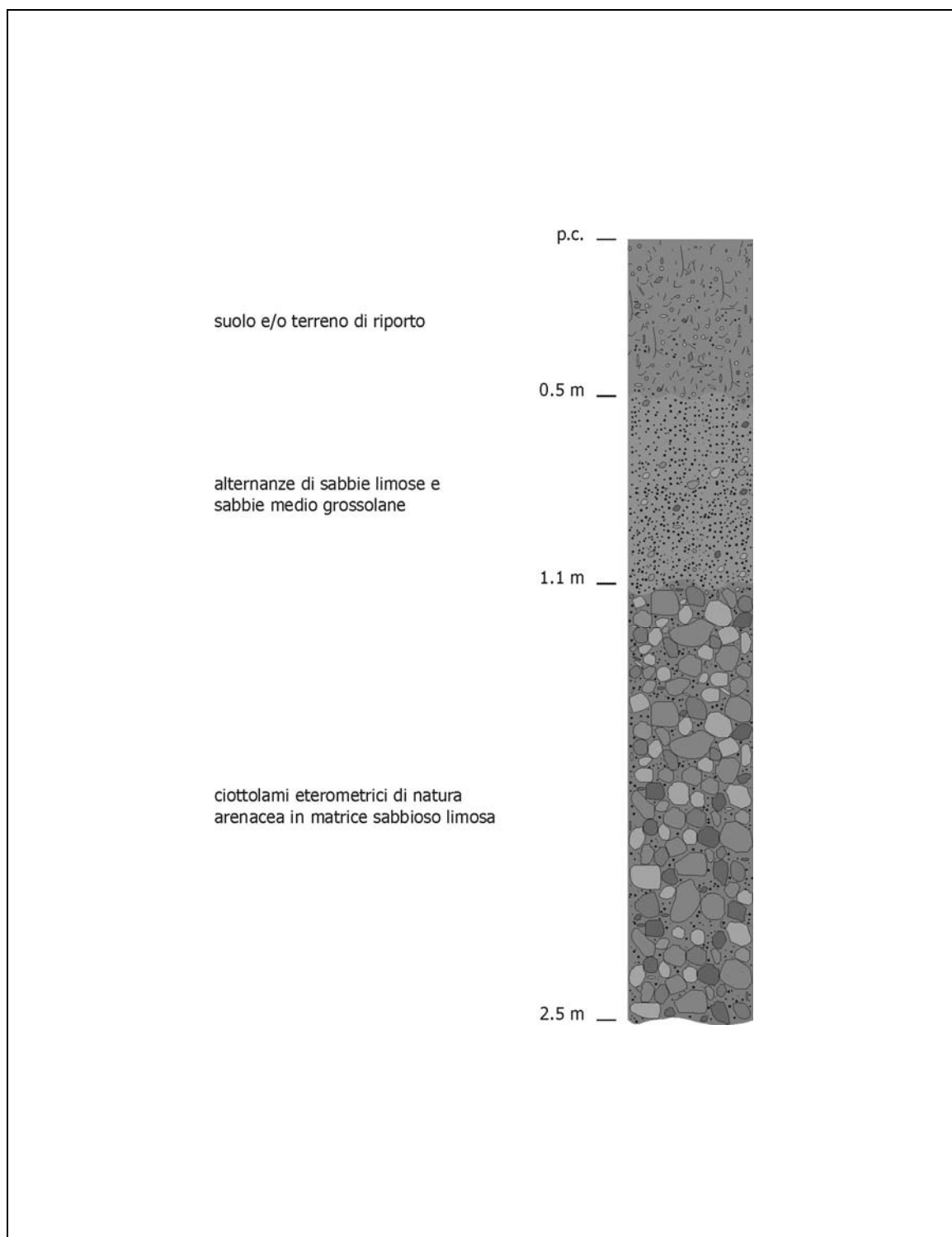
Numero: **034**

Località: **Pian di Scò, Via Monamea**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 3)**



Ubicazione dei saggi su estratto dei Fogli 17M20 e 17M28, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.



Stratigrafia dei saggi, in scala 1:50.

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

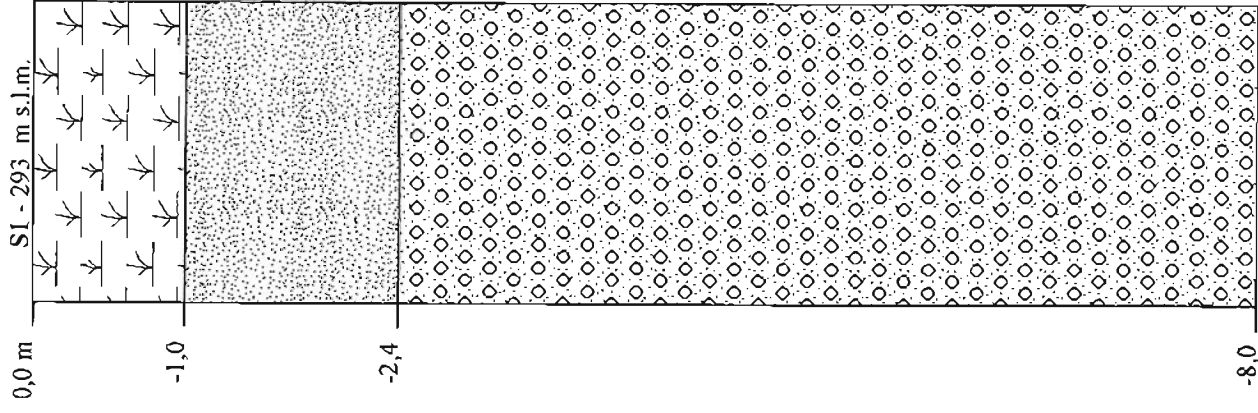
Numero: **035**

Località: **Pian di Scò, Via del Molinuzzo**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

COLONNE LITOTECNICHE SCHEMATICHE 1:50

(in corrispondenza degli scavi eseguiti nelle vicinanze dell'area in studio)



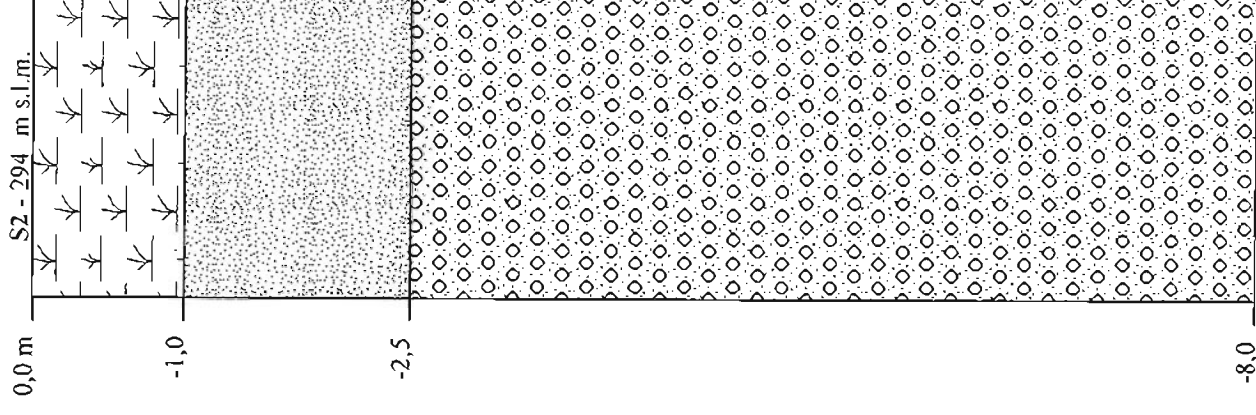
Suolo: materiali poco addensati

Limo sabbioso di media compattezza

$$\Phi = 32 \div 33^\circ$$
$$c = 0,2 \text{ kg/cm}^2$$
$$\gamma = 1,9 \div 2,0 \text{ t/m}^3$$

Ciottoli con sabbia da compatti a densi

$$\Phi = 36 \div 40^\circ$$
$$D_i = 0,6 \div 0,8$$
$$c = 0,05 \text{ kg/cm}^2$$
$$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$$



Falda idrica a profondità maggiore di 10 m, ininfluyente

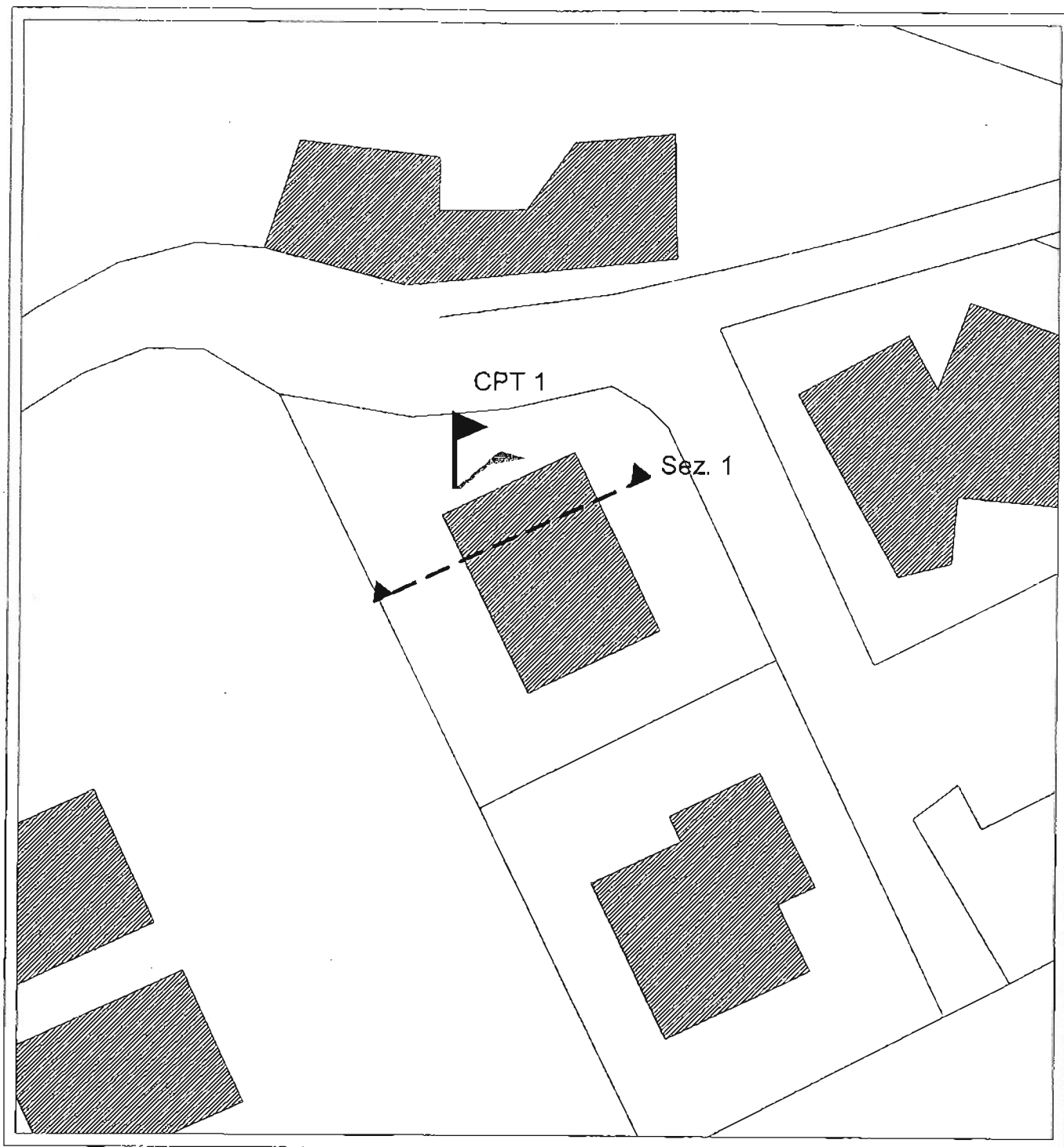
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **036**

Località: **Pian di Scò, Via del Molinuzzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**



Legenda

CPT 1



Prova penetrometrica statica

TAV.

5

Scala:

1:500

Oggetto:

INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Geol. Martelli Riccardo - lavoro : Realizzazione fabbricato - località : Pian di Scò - note : Prova conclusa causa rifiuto qc ± : 196 kg/cm ²	- data : 20/10/2006 - quota inizio : Piano Campagna - prof. falda : Falda non rilevata - pagina : 1
---	--

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	----	---	--	0,53	----	1,60	28,0	35,0	28,0	0,80	35,0
0,40	22,0	30,0	22,0	0,87	25,0	1,80	13,0	25,0	13,0	3,27	4,0
0,60	12,0	25,0	12,0	0,53	22,0	2,00	61,0	110,0	61,0	0,93	65,0
0,80	13,0	21,0	13,0	0,33	39,0	2,20	94,0	108,0	94,0	6,00	16,0
1,00	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0	2,40	130,0	220,0	130,0	6,93	19,0
1,20	18,0	25,0	18,0	0,73	25,0	2,60	196,0	300,0	196,0	---	---
1,40	24,0	35,0	24,0	0,47	51,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/20t
 - COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_t = 10$ - 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)

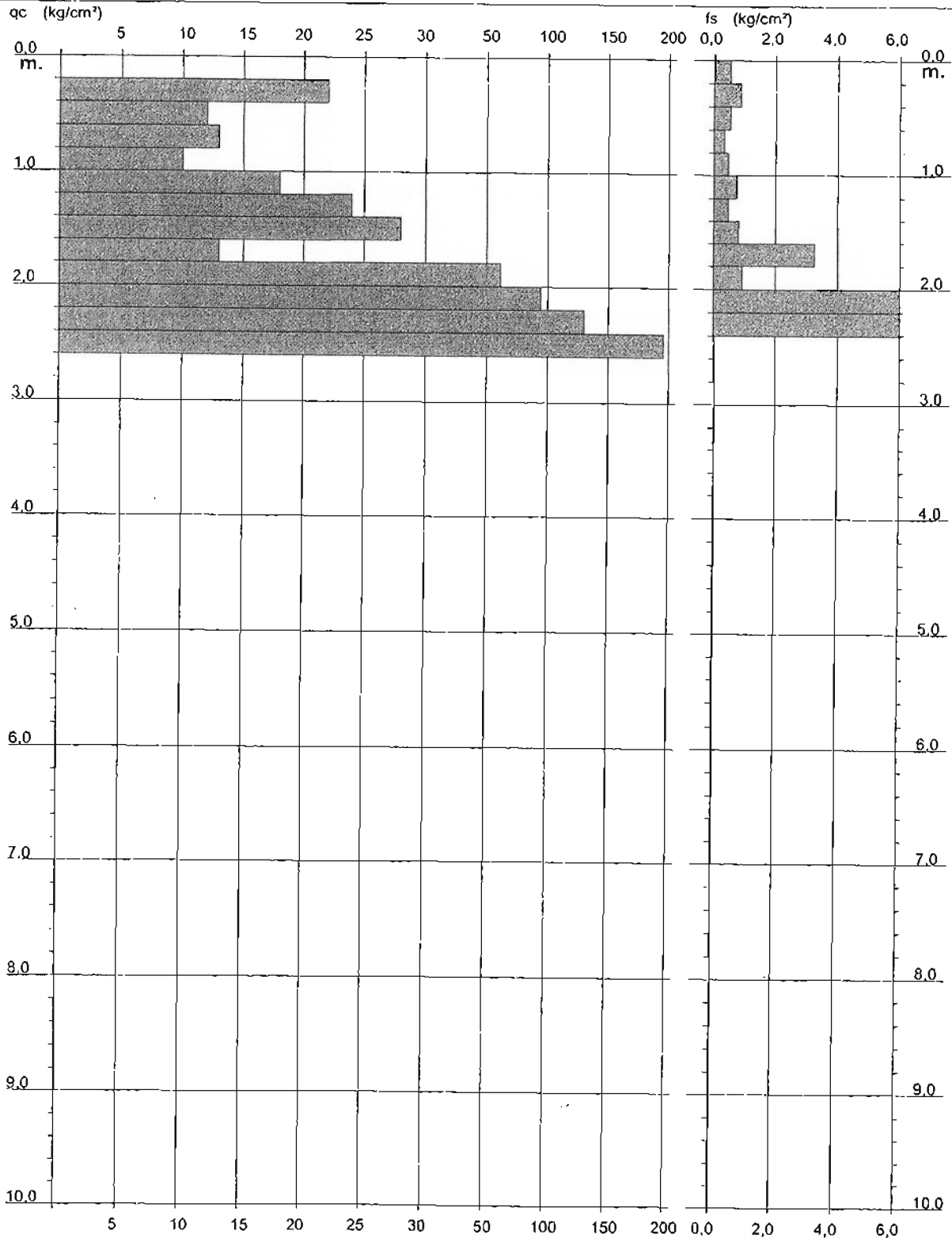
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Realizzazione fabbricato
- localit  : Pian di Sc 
- note : Prova conclusa causa rifiuto qc ± : 196 kg/cm²

- data : 20/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



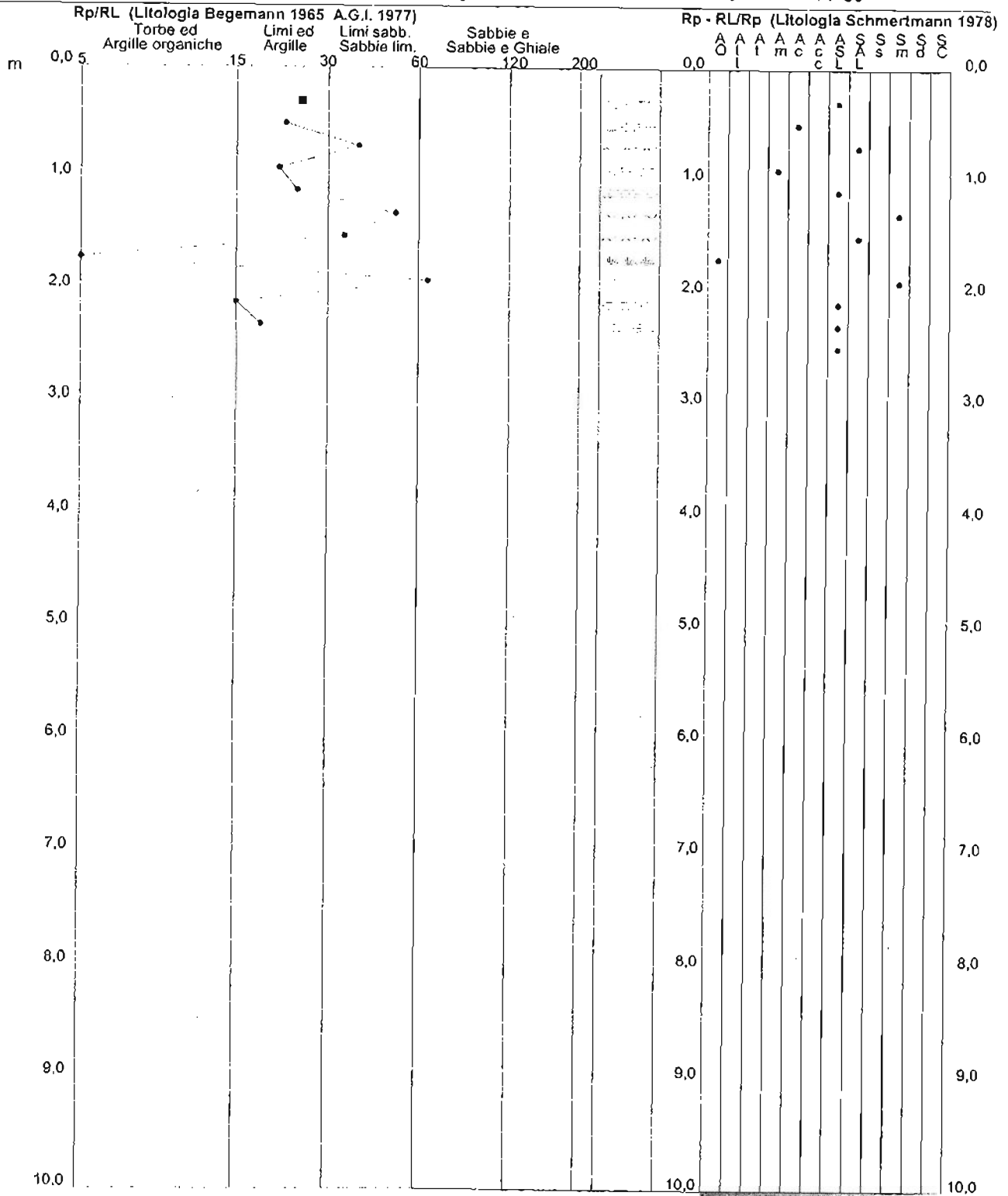
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Realizzazione fabbricato
 - località : Pian di Scò
 - note : Prova conclusa causa rifiuto qc ± : 196 kg/cm²

- data : 20/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Realizzazione fabbricato
- località : Pian di Scò
- note : Prova conclusa causa rifiuto qc ± : 196 kg/cm²

- data : 20/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qc/fs (-)	NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE									
			Natura Litol.	Y l/m³	d _{vo} kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ _{1s} (t)	σ _{2s} (t)	σ _{3s} (t)	σ _{4s} (t)	σ _{dm} (t)	σ _{my} (t)	A _{max/g} (-)	E ₅₀ kg/cm²	E ₂₅ kg/cm²	Mo kg/cm²	
0.20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.40	22	25	4EE	1,85	0,07	0,85	99,9	144	216	66	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66	
0.60	12	22	2III	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
0.80	13	39	4EE	1,85	0,15	0,60	35,5	103	154	47	48	35	37	39	42	36	26	0,100	22	33	39	
1.00	10	21	2III	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.20	18	25	2III	1,85	0,22	0,75	28,8	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.40	24	51	3IIII	1,85	0,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1.60	28	35	3IIII	1,85	0,30	--	--	--	--	--	56	36	38	40	42	37	28	0,119	40	60	72	
1.80	13	4	2III	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	58	36	38	40	43	37	28	0,125	47	70	84	
2.00	61	65	3IIII	1,85	0,37	--	--	--	--	--	79	39	41	43	44	39	32	--	--	--	--	
2.20	94	16	4EE	1,85	0,41	3,13	80,5	533	799	282	82	41	42	44	45	41	34	0,229	157	235	282	
2.40	130	19	4EE	1,85	0,44	4,33	99,9	737	1105	390	100	42	43	45	46	42	35	0,258	217	325	390	
2.60	196	--	3IIII	1,85	0,48	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	38	0,258	327	490	588	

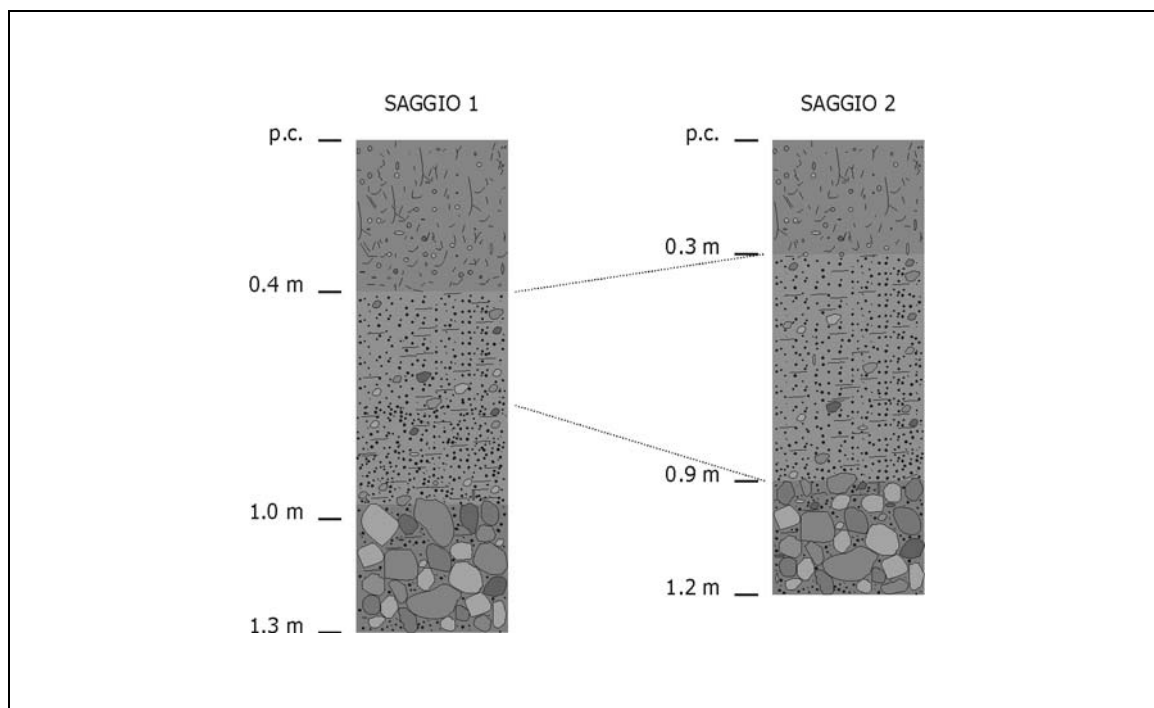
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **037**

Località: **Pian di Scò, San Miniato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 5)**
Saggio geognostico (n. 2)



Stratigrafie dei saggi geognostici, in scala 1:20.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO	- data :	14/02/2002
- cantiere :	costruzione di due fabbricati	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	14,9	----	1	1,00 - 1,20	12	82,9	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,20 - 1,40	16	110,5	----	2
0,40 - 0,60	----	----	----	1	1,40 - 1,60	24	165,7	----	2
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1	1,60 - 1,80	50	345,2	----	2
0,80 - 1,00	1	6,9	----	2					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO	- data :	14/02/2002
- cantiere :	costruzione di due fabbricati	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	14,9	---- 1	1,00 - 1,20	8	55,2	---- 2
0,20 - 0,40	1	7,4	---- 1	1,20 - 1,40	12	82,9	---- 2
0,40 - 0,60	1	7,4	---- 1	1,40 - 1,60	10	69,0	---- 2
0,60 - 0,80	3	22,3	---- 1	1,60 - 1,80	16	110,5	---- 2
0,80 - 1,00	6	41,4	---- 2	1,80 - 2,00	50	321,7	---- 3

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine :	committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO	- data :	14/02/2002
- cantiere :	costruzione di due fabbricati	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	7,4	----	1	0,80 - 1,00	8	55,2	----	2
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	1,00 - 1,20	14	96,7	----	2
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	1,20 - 1,40	50	345,2	----	2
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine :	committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO	- data :	14/02/2002
- cantiere :	costruzione di due fabbricati	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	14,9	----	1	0,80 - 1,00	10	69,0	----	2
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	1,00 - 1,20	11	75,9	----	2
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	1,20 - 1,40	21	145,0	----	2
0,60 - 0,80	4	29,8	----	1	1,40 - 1,60	50	345,2	----	2

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine :	committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO	- data :	14/02/2002
- cantiere :	costruzione di due fabbricati	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	14,9	---- 1	1,00 - 1,20	10	69,0	---- 2
0,20 - 0,40	2	14,9	---- 1	1,20 - 1,40	17	117,4	---- 2
0,40 - 0,60	2	14,9	---- 1	1,40 - 1,60	26	179,5	---- 2
0,60 - 0,80	2	14,9	---- 1	1,60 - 1,80	50	345,2	---- 2
0,80 - 1,00	7	48,3	---- 2				

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

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

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

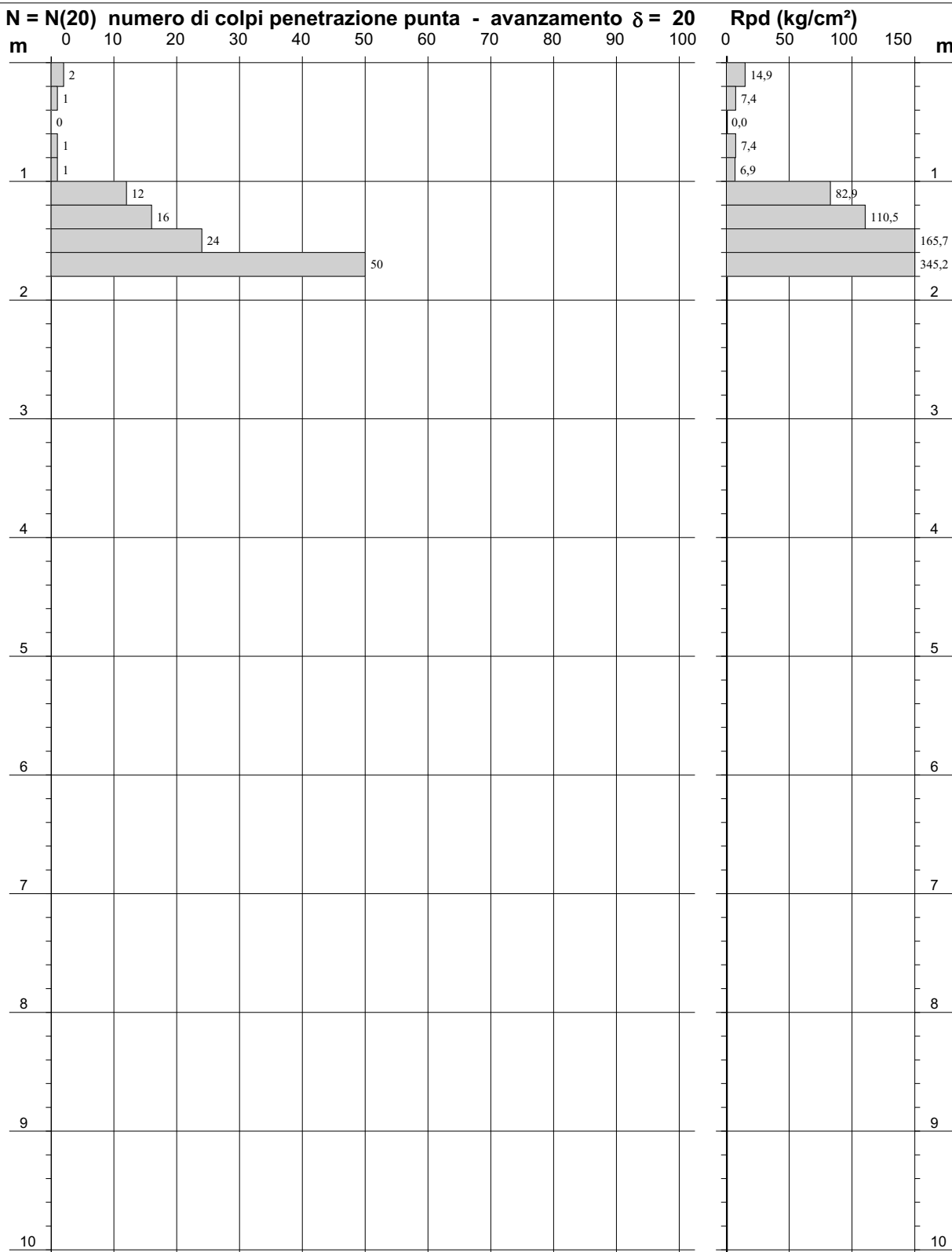
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

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

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

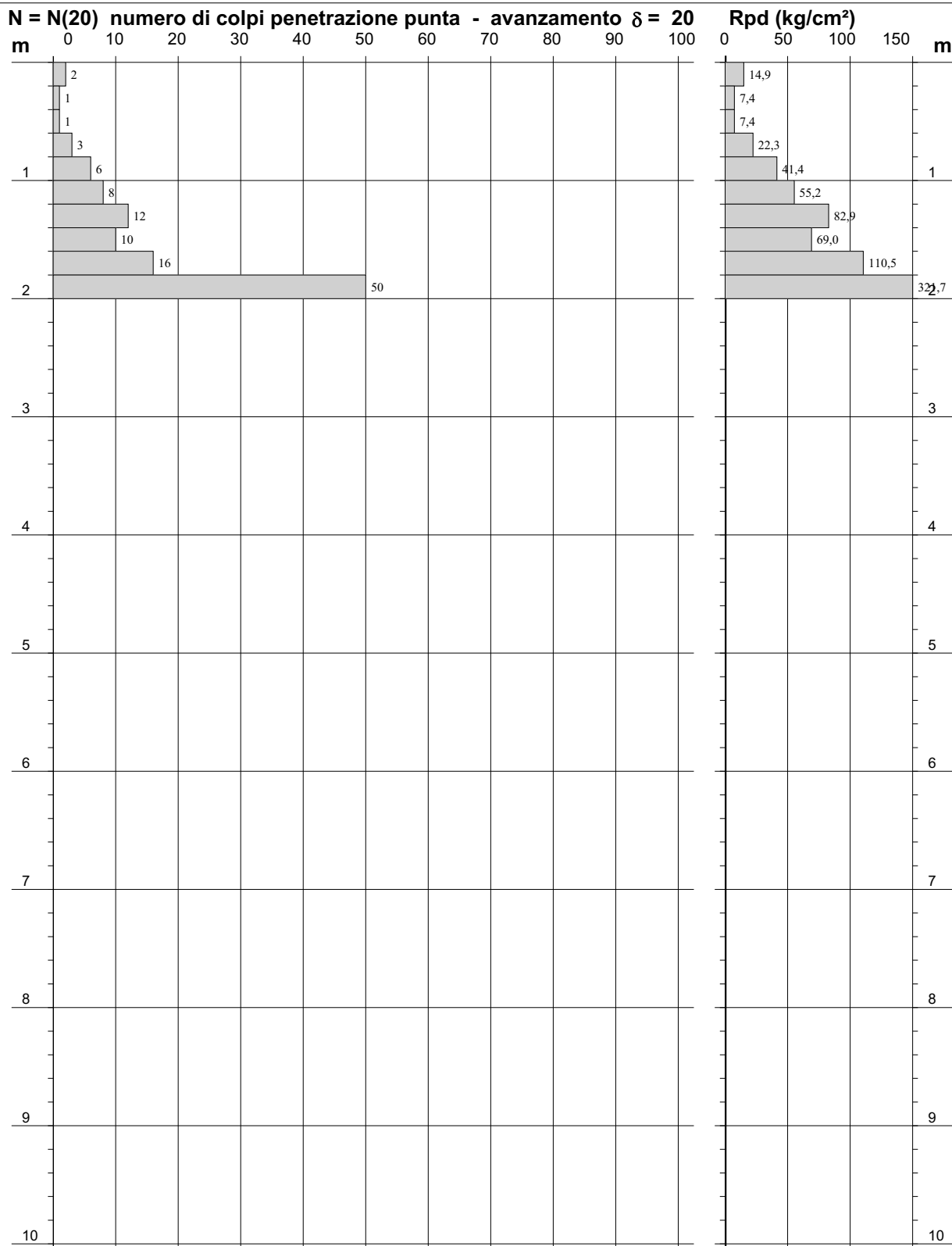


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

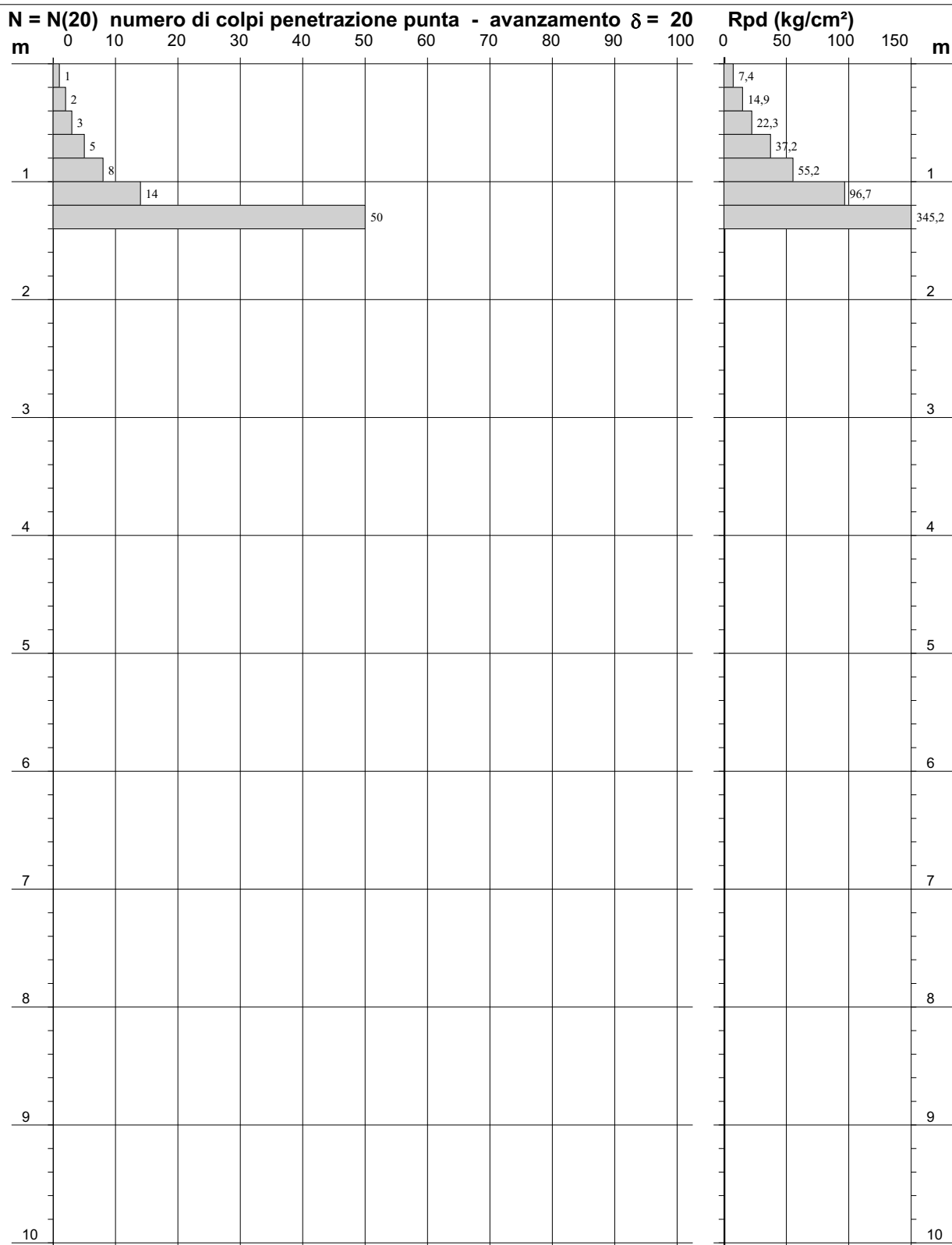


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

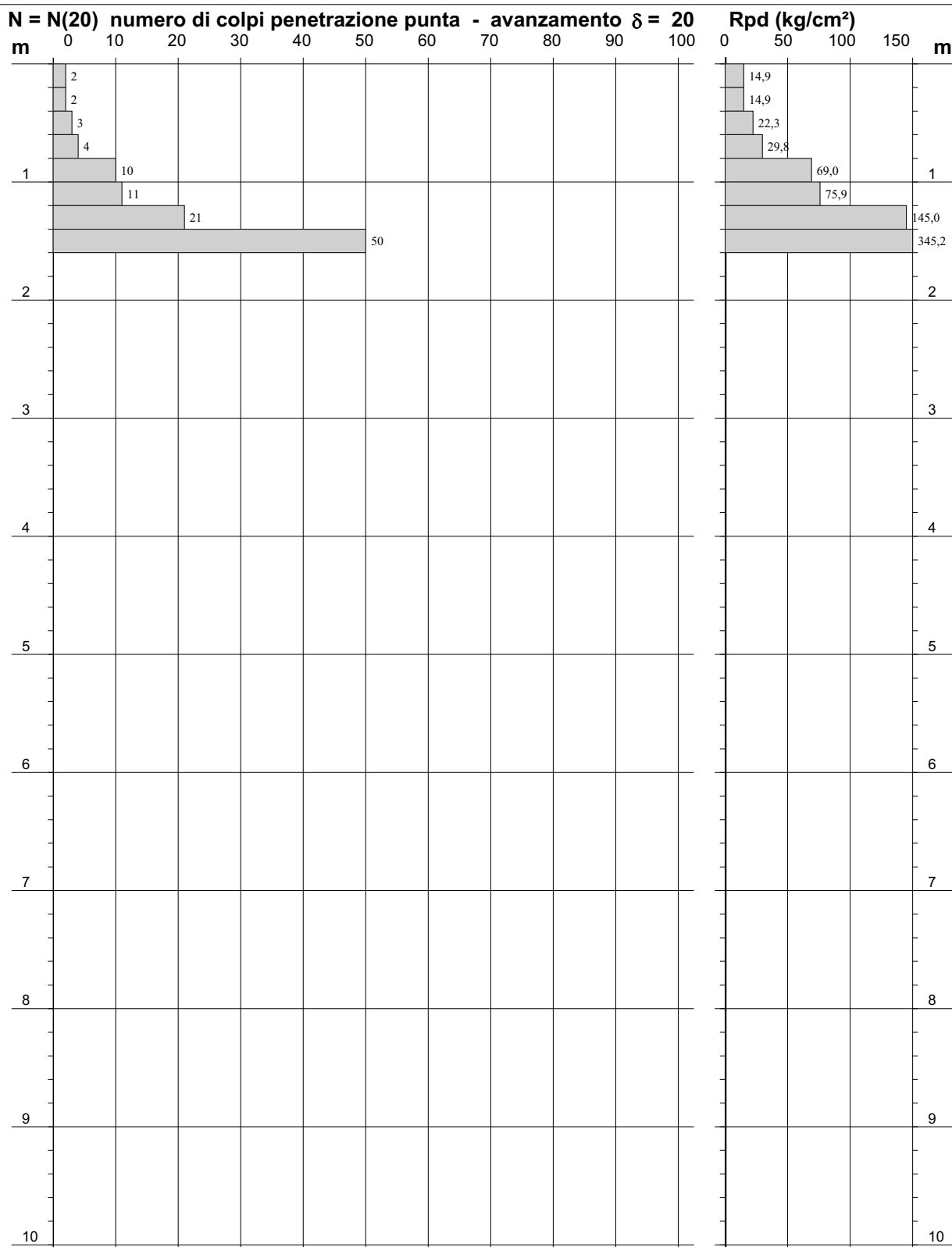


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

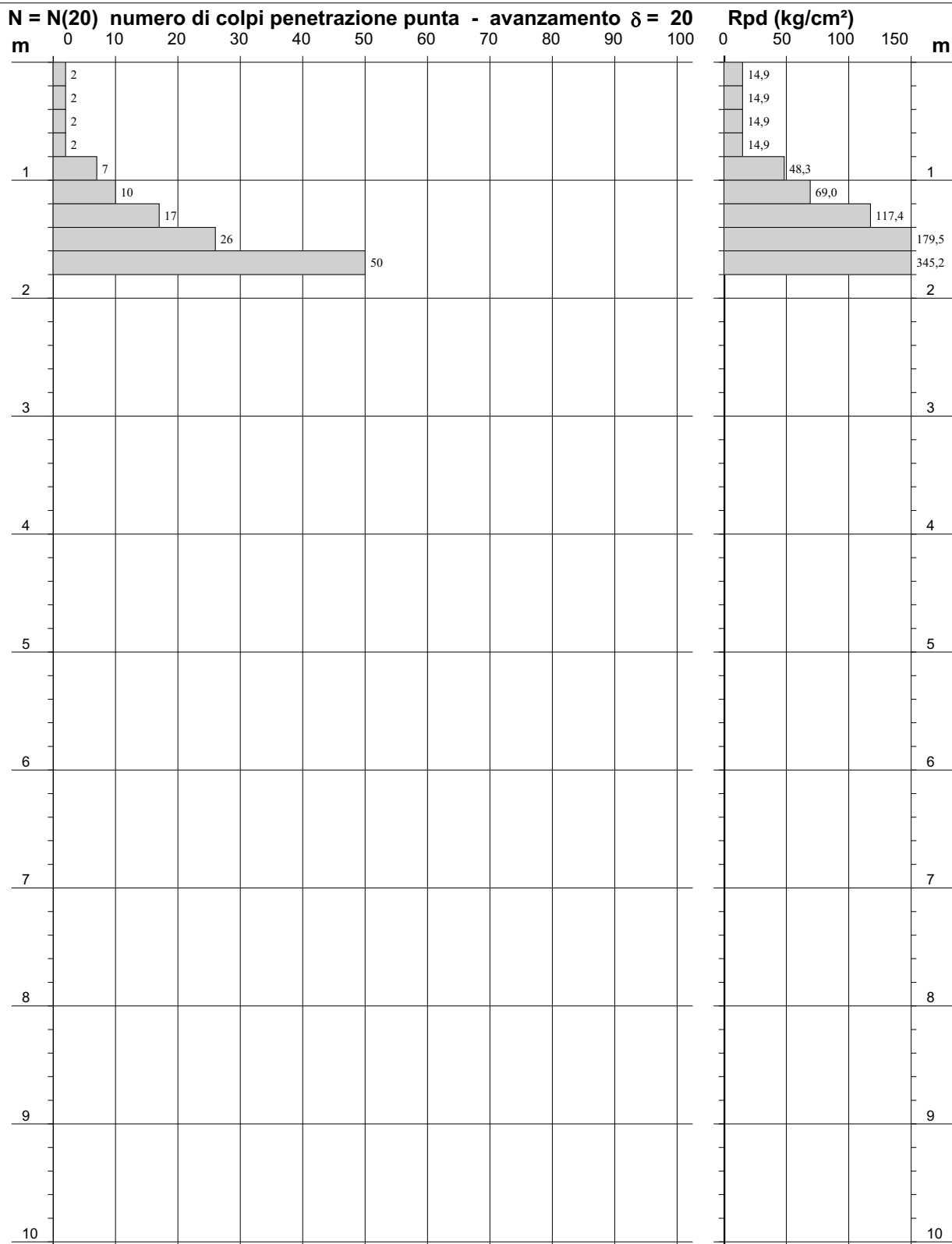


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 5

Scala 1: 50

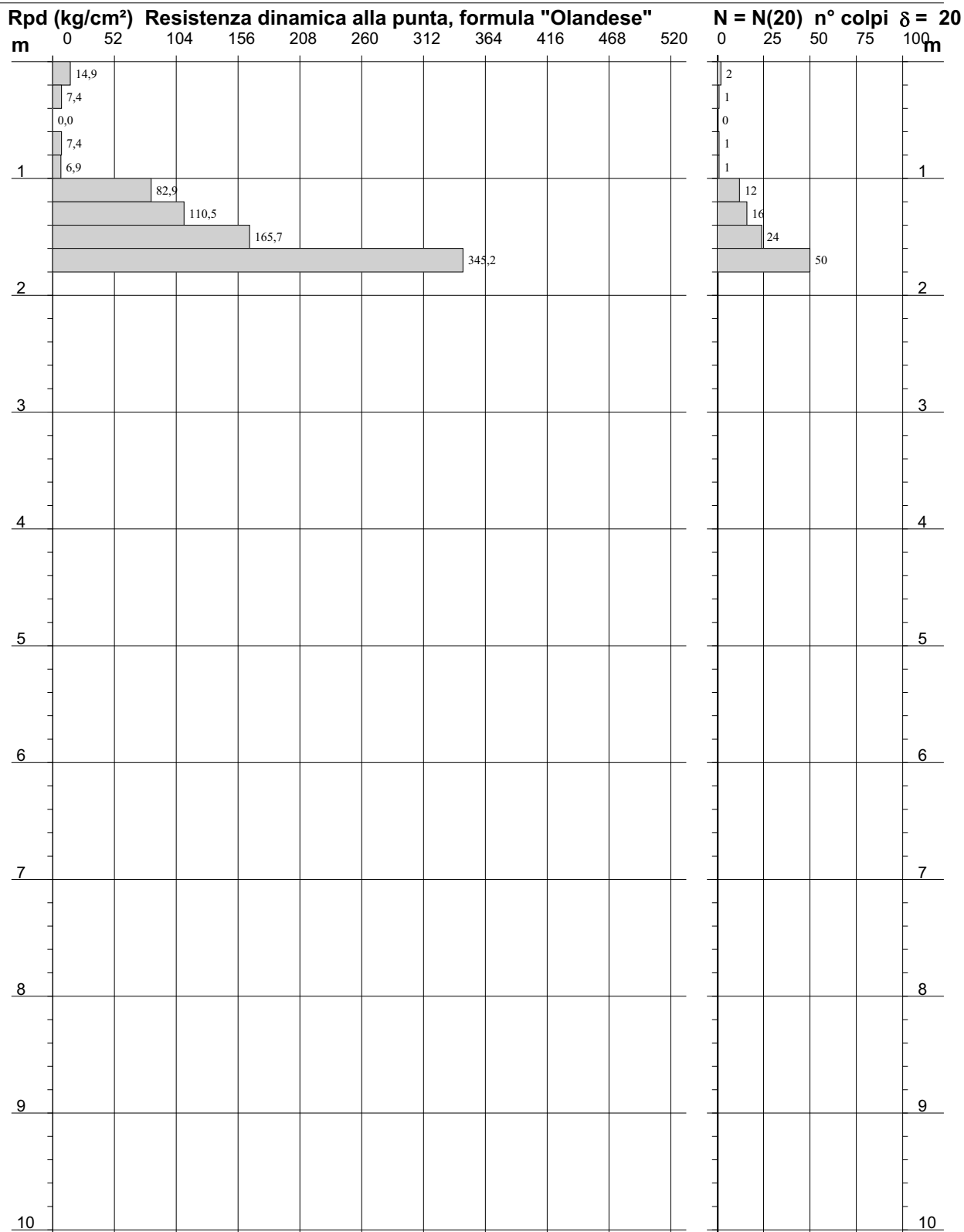
- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata



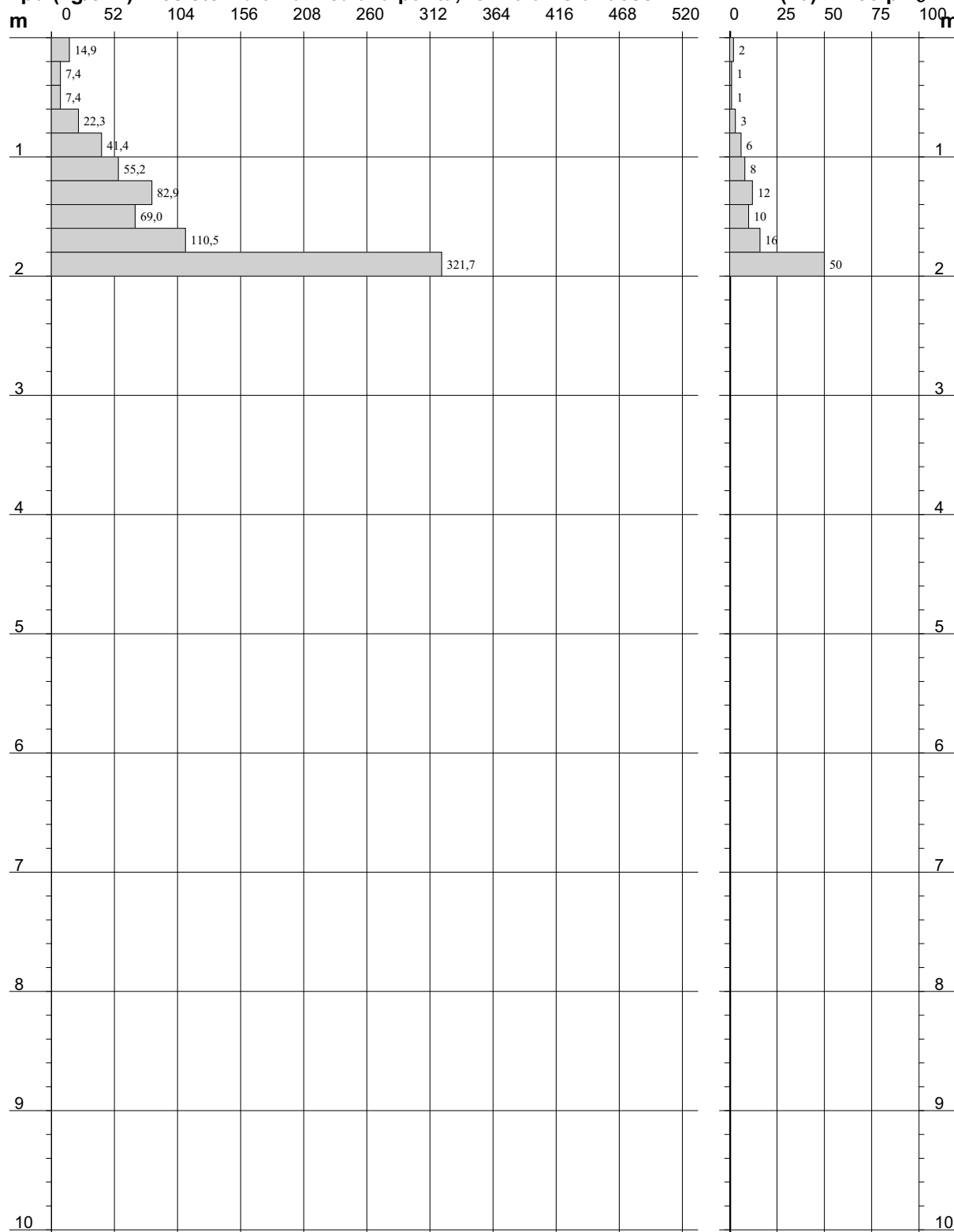
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



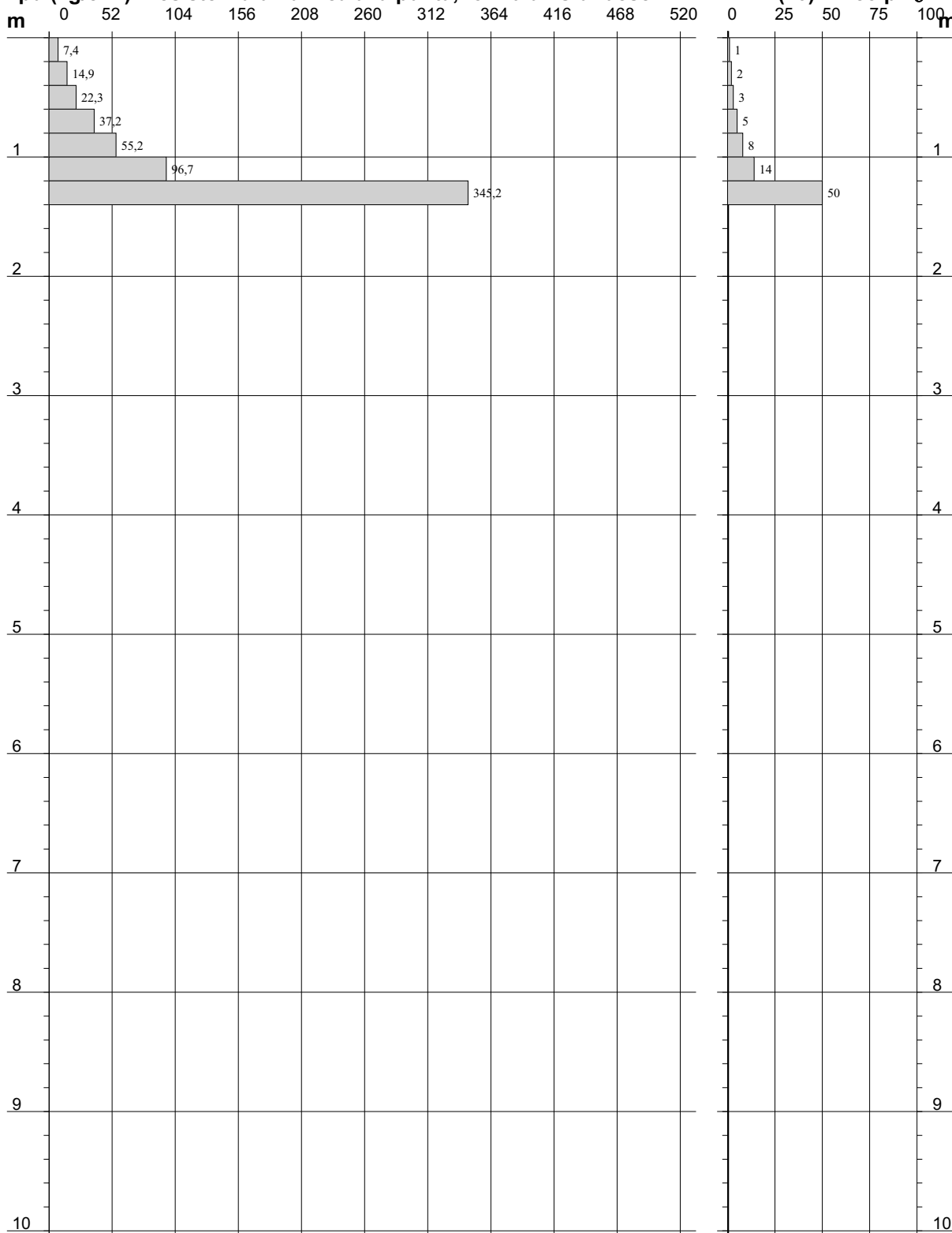
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 3
 Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

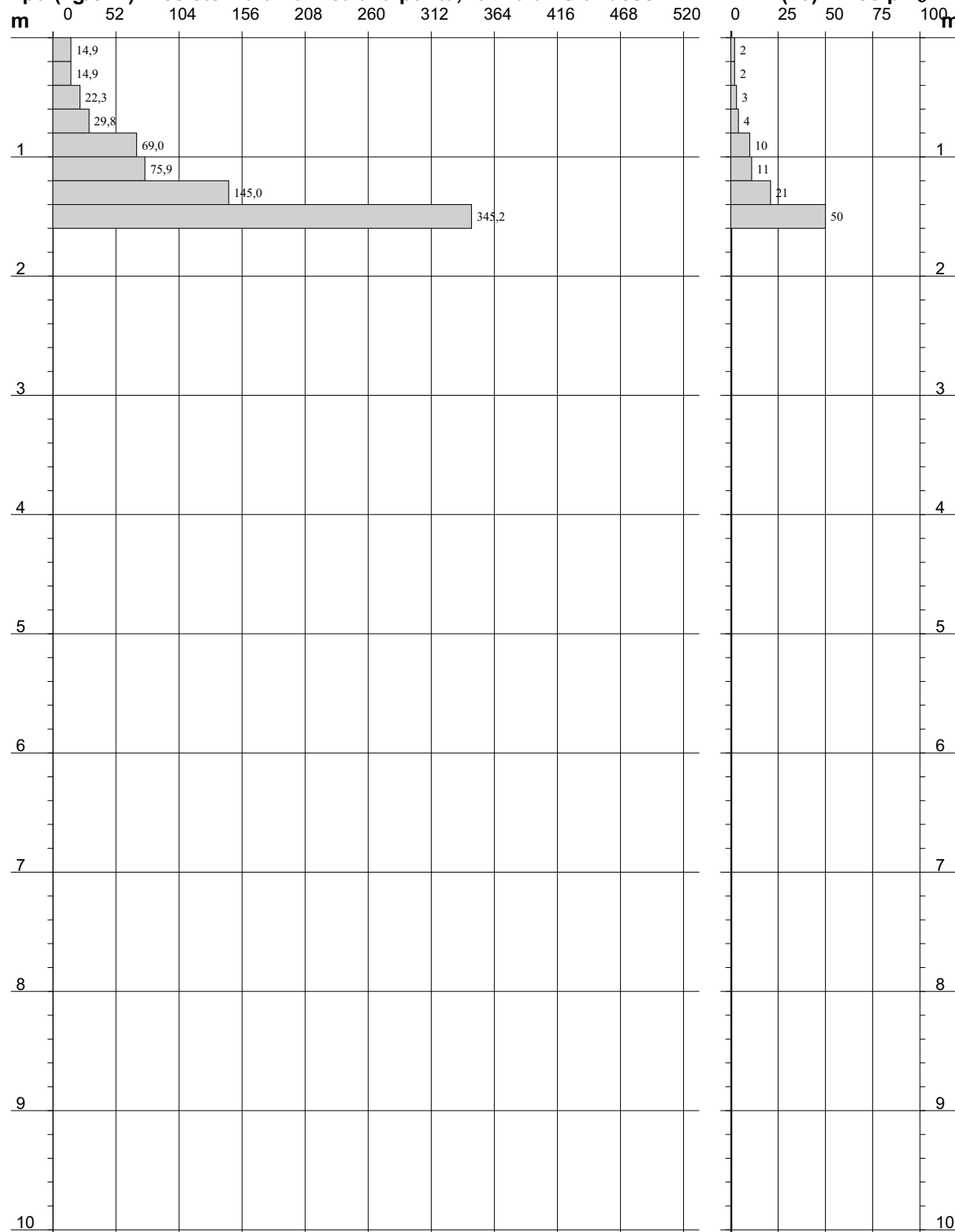
n° 4
 Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO
 - cantiere : costruzione di due fabbricati
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insediamento residenziale R2

- data : 14/02/2002
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



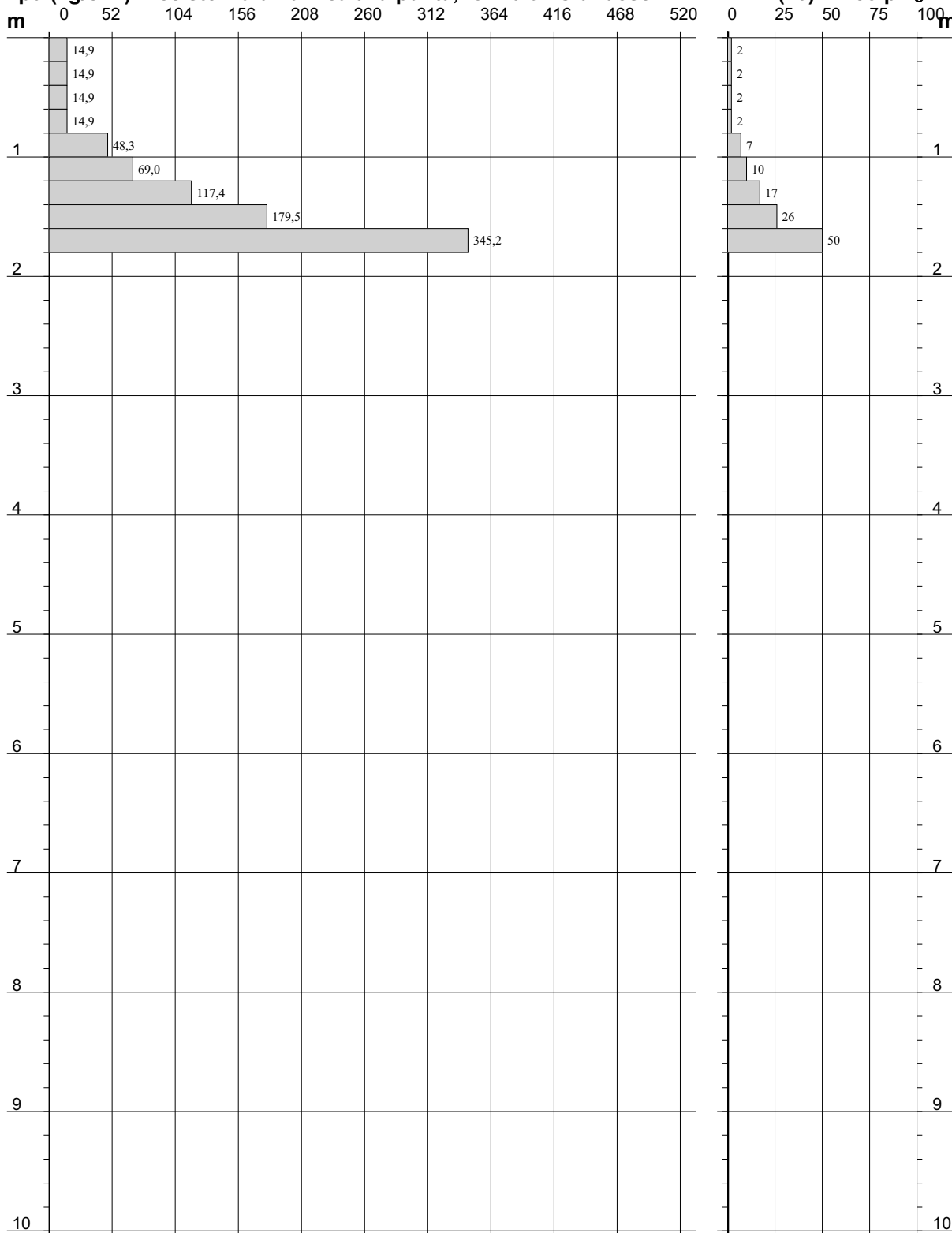
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 5
 Scala 1: 50

- indagine : committente LUCA PAGLIAZZI GEOLOGO - data : 14/02/2002
 - cantiere : costruzione di due fabbricati - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar) - Insedimento residenziale R2 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **038**

Località: **Pian di Scò, San Miniato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 2)

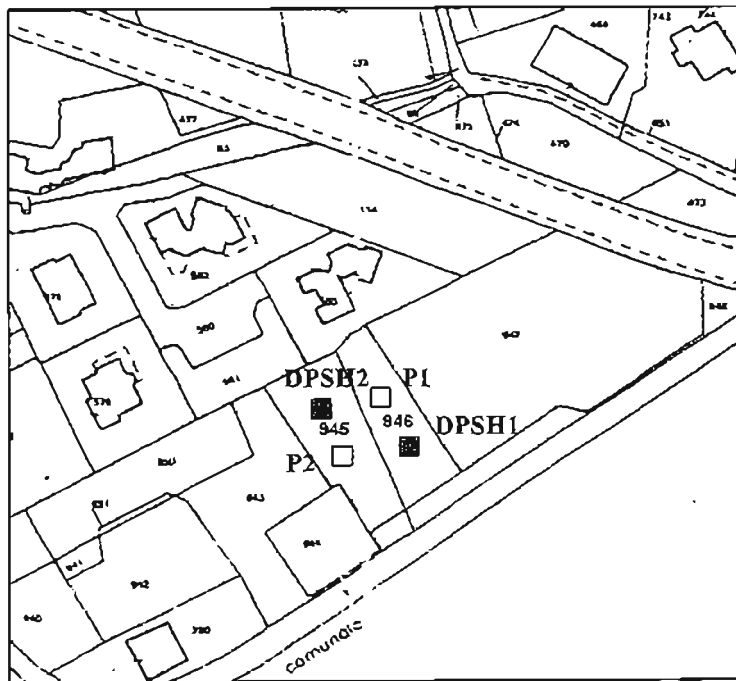


Fig. 1 – Planimetria Catastale in scala 1:2.000.
Foglio n° 13 P.lle n° 945 e 946.

La stratigrafia dei terreni, di seguito riportata, risulta uniforme su tutta l'area indagata:

DPSH1-P1

da 0 a -0.60 m

terreni pedogenizzati: limi argilloso-sabbiosi;

da -0.60 a -1.20 m

sabbie e sabbie limose con ciottolotti arenacei ($C_u = 0.0 \text{ kg/cm}^2$, $\varphi = 30.3^\circ$, $\gamma = 1.80 \text{ t/m}^3$, $mv = 0.013 \text{ cm}^2/\text{kg}$)

da -1.20 a -2.00 m

ciottolami arenacei in matrice limo-sabbiosa ($\varphi = 34.1^\circ$, $\gamma = 1.90 \text{ t/m}^3$, $mv = 0.005 \text{ cm}^2/\text{kg}$)

DPSH2-P2

da 0 a -0.60 m

terreni pedogenizzati: limi argilloso-sabbiosi;

da -0.60 a -1.00 m

sabbie e sabbie limose con ciottolotti arenacei ($C_u = 0.0 \text{ kg/cm}^2$, $\varphi = 30.4^\circ$, $\gamma = 1.80 \text{ t/m}^3$, $mv = 0.015 \text{ cm}^2/\text{kg}$)

da -1.00 a -1.80 m

ciottolami arenacei in matrice limo-sabbiosa ($\varphi = 34.2^\circ$, $\gamma = 1.90 \text{ t/m}^3$, $mv = 0.006 \text{ cm}^2/\text{kg}$)

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI			
Profondità m	N _{DPSH}		Rpd	Rp/Ral Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ °	C _μ Kg/cm ²	Mv cm ² /Kg	
0.20	1		9.8	17		La		2	32.2	0.244	0.0203	
0.40	1		9.8	17		La		2	28.1	0.243	0.0203	
0.60	2		19.5	23		Ls		3	29.6	0.510	0.0174	
0.80	3		29.3	33		Sa		5	30.3	0.857	0.0164	
1.00	5		48.8	44		SI		8	32.3	1.520	0.0128	
1.20	9		80.5	64		S		14	34.1	0.000	0.0082	
1.40	15		134	83		S+gh		23	36.0	0.000	0.0050	
1.60	23		206	90		Gh+s		35	37.6	0.000	0.0033	
1.80	27		242	90		Gh+s		41	37.8	0.000	0.0027	
2.00	50		447	90		Gh+s		75	40.7	0.000	0.0000	

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI			
Profondità m	N _{DPSH}		Rpd	Rp/Ral Kg/cm ²		Litologia	H ₂ O	N _{SPT}	φ	C _μ Kg/cm ²	M _v cm ² /Kg	
0.20	2		19.5	17		La		3	36.0	0.487	0.0174	
0.40	1		9.8	17		La		2	28.1	0.243	0.0203	
0.60	2		19.5	23		Ls		3	29.6	0.510	0.0174	
0.80	4		29.8	44		Sl		6	30.4	0.927	0.0162	
1.00	7		68.3	44		Sl		11	34.2	2.129	0.0097	
1.20	13		116	64		S		20	36.1	0.000	0.0058	
1.40	19		170	83		S+gh		29	37.3	0.000	0.0039	
1.60	35		313	90		Gh+s		53	39.9	0.000	0.0000	
1.80	50		447	90		Gh+s		75	41.2	0.000	0.0000	

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 38bis

Località: Pian di Scò, San Miniato

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 2 Prove penetrometriche dinamiche DPSH
n. 1 Indagine sismica MASW

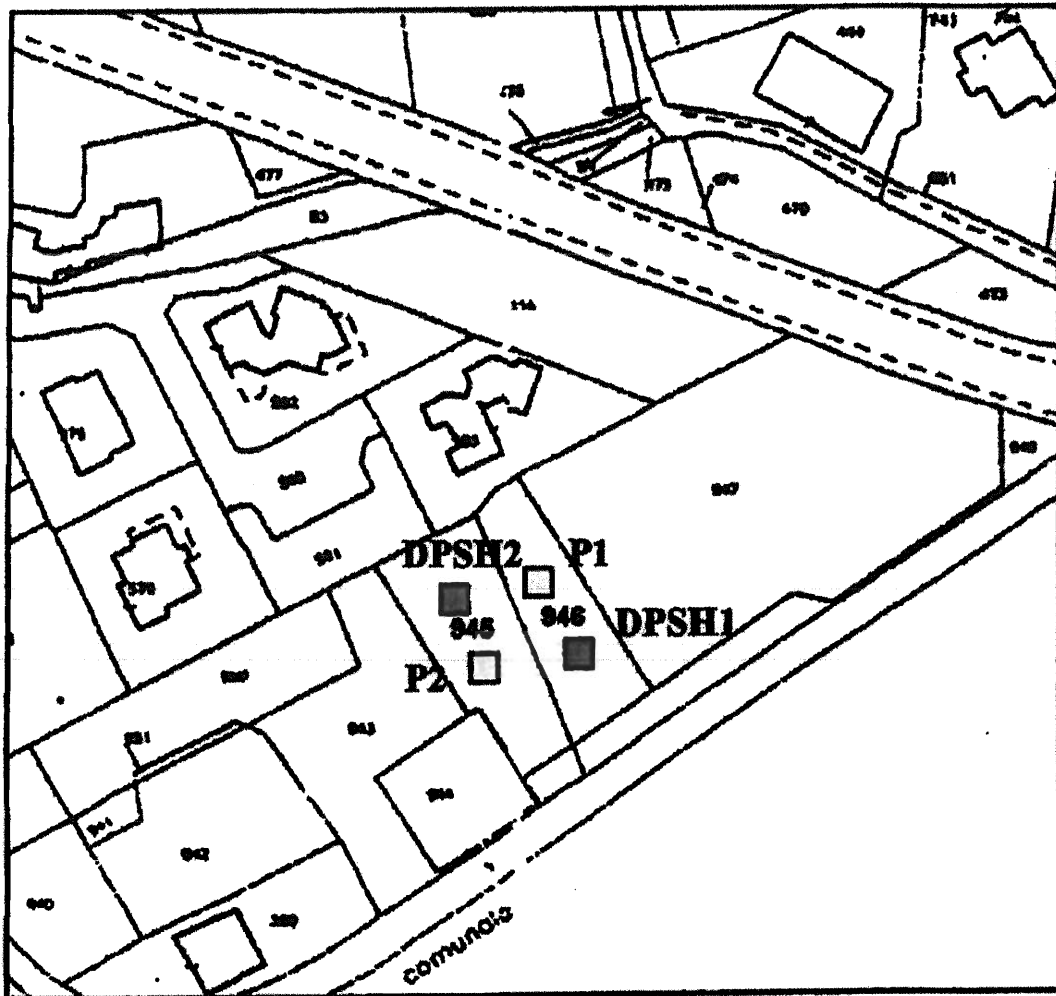


Fig 1 – Planimetria catastale in scala 1:2000. Particelle 945 e 946 del Foglio n. 13.

INTRODUZIONE

La presente relazione geologica e geotecnica viene redatta per la realizzazione di un fabbricato plurifamiliare nel lotto n° 2 della Lottizzazione residenziale “R2”, in località San Miniato nel Comune di Pian di Scò (AR). L'area in oggetto, di proprietà della Ditta Riillo Immobiliare Srl, è individuata catastalmente nelle particelle n° 945 e 946 del Foglio di Mappa n° 13 del Comune di Pian di Scò (Fig. 1).

La presente relazione si atterrà alle norme tecniche riportate nel D.M. 14 gennaio 2008 “Norme tecniche per le costruzioni”, concernente le indagini, le osservazioni, le misure e le verifiche sui terreni ed in particolare alle Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche in oggetto, riportate nella Circolare Min. LL.PP. del 2.2.2009, n. 617. Saranno inoltre applicate le norme introdotte dalla D.C.R. n. 12

ALLEGATI

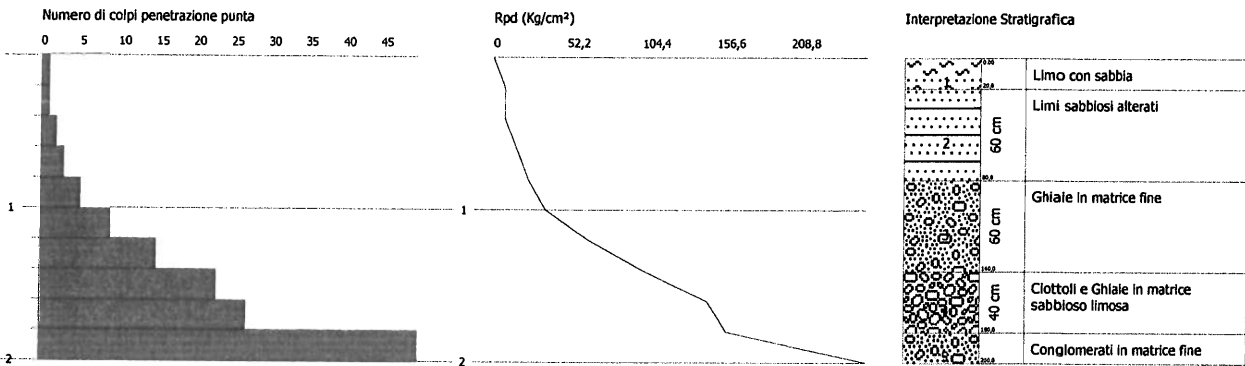
- **PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1**
- **STIMA CATEGORIA SOTTOSUOLO DA DPSH1**
- **PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2**
- **STIMA CATEGORIA SOTTOSUOLO DA DPSH2**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente:
 Cantiere:
 Località:

Data: 13/05/2011

Scala 1:50

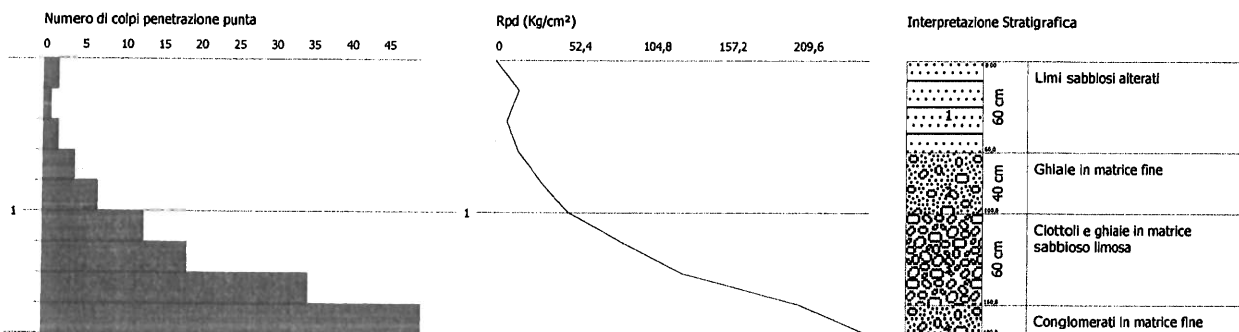


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
 Strumento utilizzato... DPSH (Dinamic Probing Super Heavy)

Committente:
 Cantiere:
 Località:

Data: 13/05/2011

Scala 1:50



ALLEGATI

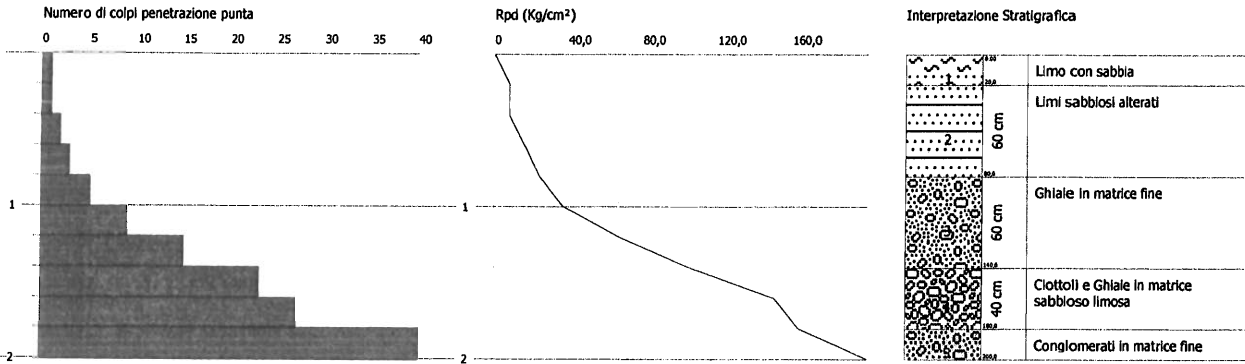
- Prove Penetrometriche -
- Stratigrafia Sondaggio -
- Relazione Indagine Sismica di superficie -
- Sezione Litostratigrafica di Progetto -
- Calcoli Geotecnici -

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH1
 Strumento utilizzato... DPSH (Dynamic Probing Super Heavy)

Committente: Costruzioni F.lli Rillo S.r.l.
 Cantiere: San Miniato
 Località: Pian di Scò

Data: 13/05/2011

Scala 1:50

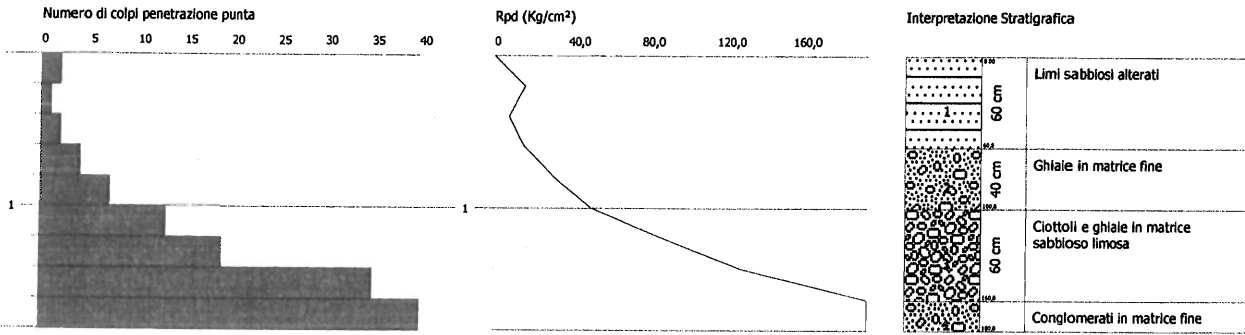


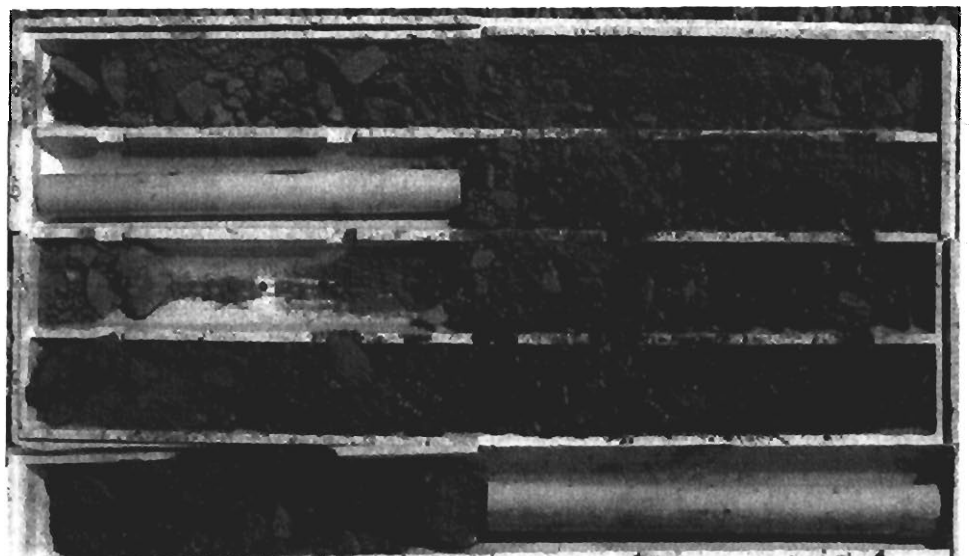
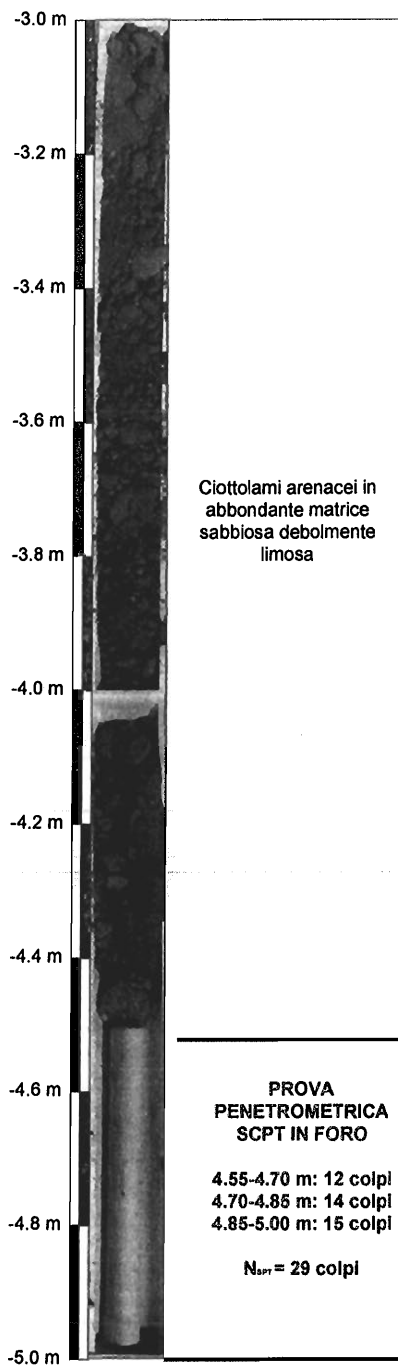
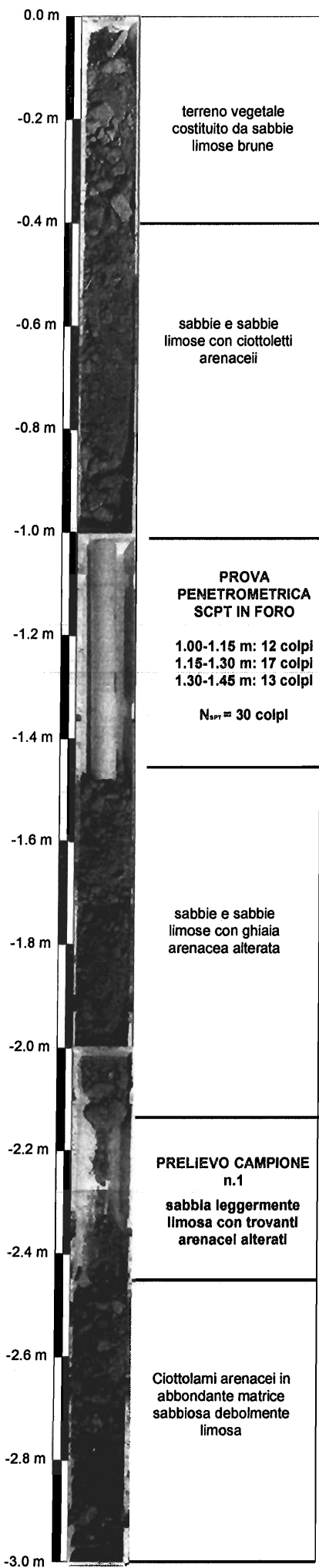
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DPSH2
 Strumento utilizzato... DPSH (Dynamic Probing Super Heavy)

Committente: Costruzioni F.lli Riillo S.r.l.
 Cantiere: San Miniato
 Località: Pian di Scò

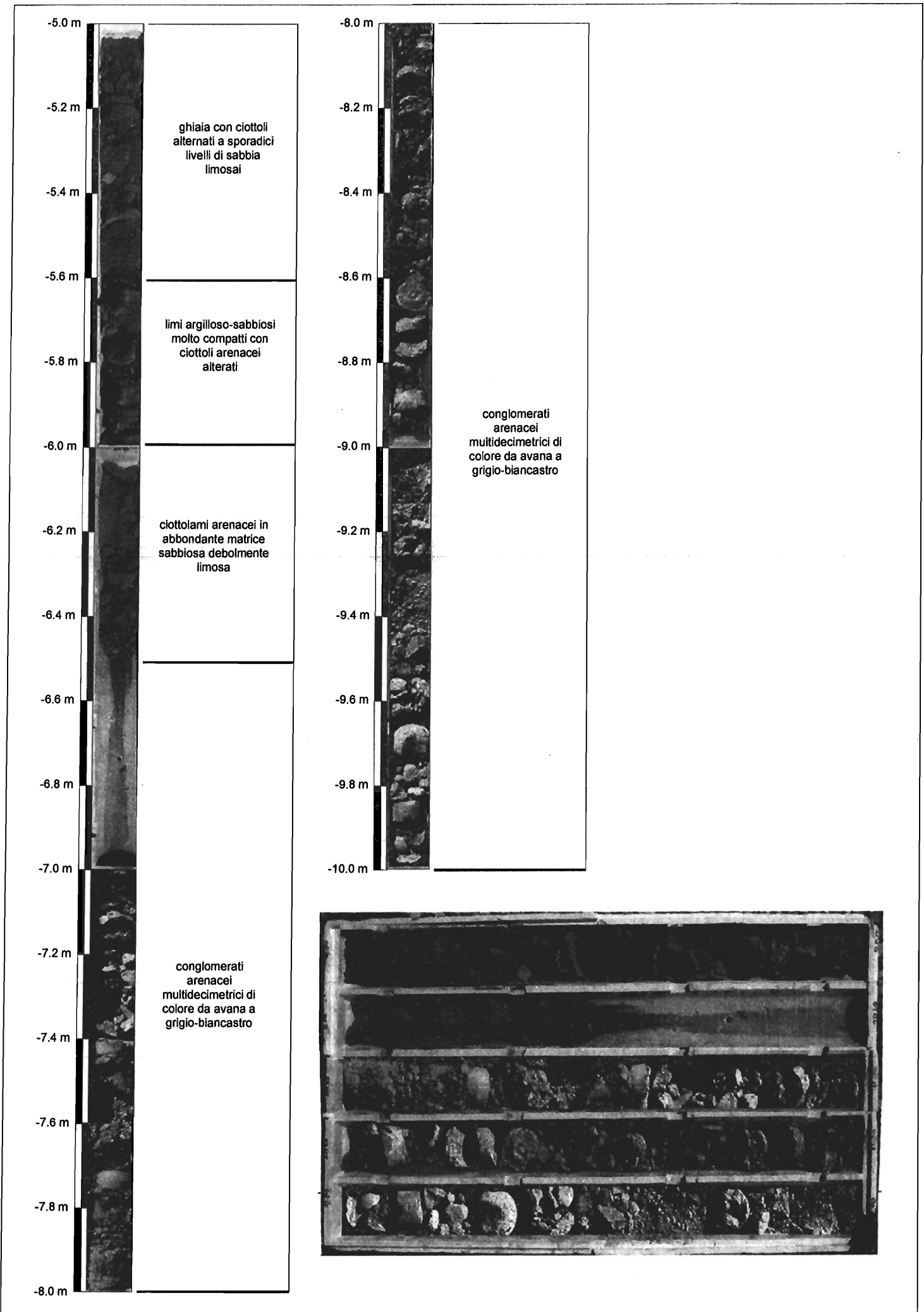
Data: 13/05/2011

Scala 1:50





SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO S1 DAL P.C. A -5.00 m



SONDAGGIO A CAROTAGGIO CONTINUO S1 DA -5.00 m A -10.00 m

2011

GEOMA

di Marco Marzupini

Cell.328-7255608

Email: marzupinimarco@gmail.com

Dom: Via Laparelli Pitti, 10

Arezzo (AR) 52100

Res Fisc via delle Cicogne 28

Capoterra (CA) 09012

C.F. MRZMRC83B01A390P

P.IVA 03318000928

**INDAGINE GEOFISICA SISMICA M.A.S.W.
(Multichannel Analysis of Surface Waves)**

LOCALITÀ: PIAN DI SCO'

DATA: 13/07/11

PREMESSA

L'indagine MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves), eseguita in località *Via di San Miniato, 52026 Pian di Sco' AR* in data 13/07/2011, (Illustrazione 1) con obiettivo di valutare la velocità media di propagazione delle onde elastiche per la definizione del parametro VS30 nei primi 30 metri.

Tale parametro permette la definizione del comportamento sismico dei terreni presenti nell'area di intervento, secondo la recente normativa antisismica O.P.C.M. 3274/03 e il DM 19.09.2005.



Illustrazione 1: Ubicazione dello stendimento (stendimento non in scala)

TEORIA ALLA BASE DELLA TECNICA MASW E SULL'ANALISI DELLE ONDE SUPERFICIALI DI RAYLEIGH

Il M.A.S.W. è una tecnica d'indagine recente che sfrutta le onde superficiali di Rayleigh e Love (in questo studio verranno utilizzate solamente le prime).

Il metodo mira ad una caratterizzazione sismica del sottosuolo basandosi sull'analisi della dispersione geometrica delle onde di superficie.

Le onde superficiali si creano quando il fronte d'onda nel terreno incontra una discontinuità fisica, che può essere sia la superficie terreno-atmosfera (il nostro caso), sia il passaggio areato-consolidato (*Thorne L & Wallace T.C, 1995,. Modern Global Seismology*).

Nella discontinuità, la somma del moto delle onde riflesse e rifratte, dà origine alle onde superficiali.

ONDE DI RAYLEIGH

L'interazione delle onde P e SV sulla superficie libera dà origine alle onde di Rayleigh (Illustrazione 2) che si muovono con un movimento ellittico delle particelle nello strato superficiale avente un asse dell'ellisse parallelo alla direzione dell'onda e l'altro ortogonale alla superficie libera.

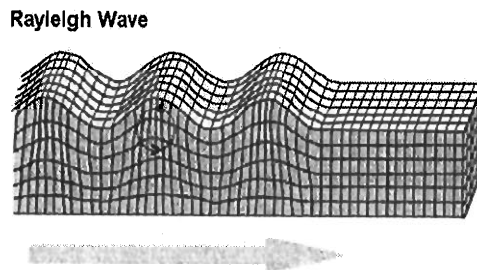


Illustrazione 2: Onde di Rayleigh

ONDE DI LOVE

La riflessione totale delle onde SH dà origine alle onde di Love (Illustrazione 3), che si muovono con moto delle particelle perpendicolare alla direzione di propagazione, ma polarizzato nel piano orizzontale.

Love Wave

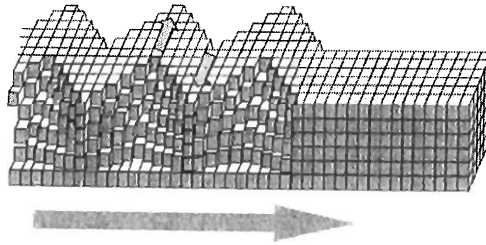


Illustrazione 3: Onde di Love

Le onde superficiali, a differenza di quelle di volume (P ed S), hanno le seguenti proprietà:

Sono dispersive in mezzi non omogenei (perché variano la propria velocità a seconda della frequenza).

La velocità di propagazione è lievemente più bassa rispetto alle onde S.

La proprietà fondamentale delle onde superficiali di Love e Rayleigh, sulla quale si basa l'analisi per la determinazione delle V_s , è costituita dal fenomeno della dispersione che si manifesta in mezzi stratificati.

Un'ulteriore proprietà importante è la diminuzione dell'ampiezza che diminuisce con radice quadrata della distanza dalla sorgente.

Pertanto, analizzando la curva di dispersione, ossia la variazione delle velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della lunghezza d'onda (o della frequenza, che è l'inverso della lunghezza d'onda), è possibile determinare la variazione della velocità delle onde di taglio con la profondità tramite il processo d'inversione.

ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE ESEGUITA

L'analisi M.A.S.W. è stata condotta in due fasi principali:

1. La prima fase è avvenuta in campagna con l'acquisizione multicanale dei segnali sismici, mediante il sismografo DoReMi a 20 canali della SARA electronic instruments s.r.l.

L'acquisizione è stata effettuata mediante 20 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m. per una lunghezza totale dello stendimento di 28,5 metri.

Lo stendimento è stato eseguito parallelo al confine lungo il giardino con direzione N. .Le energizzazioni, eseguite mediante una mazza, sono state effettuate con offset (dal primo geofono) di -2 m, -5 m e una opposta a +3 (37,5 m dal geofono 1°) e +8 (42,5 m dal geofono 1°) ed è stata scelta quella a +3 m perché ritenuta di migliore qualità.

Il valore della Vs 30 verrà calcolato dalla quota delle fondazione dell'infrastruttura che si trova a -2 m dal livello di campagna..

La configurazione dello stendimento è riportata (Illustrazione 4).

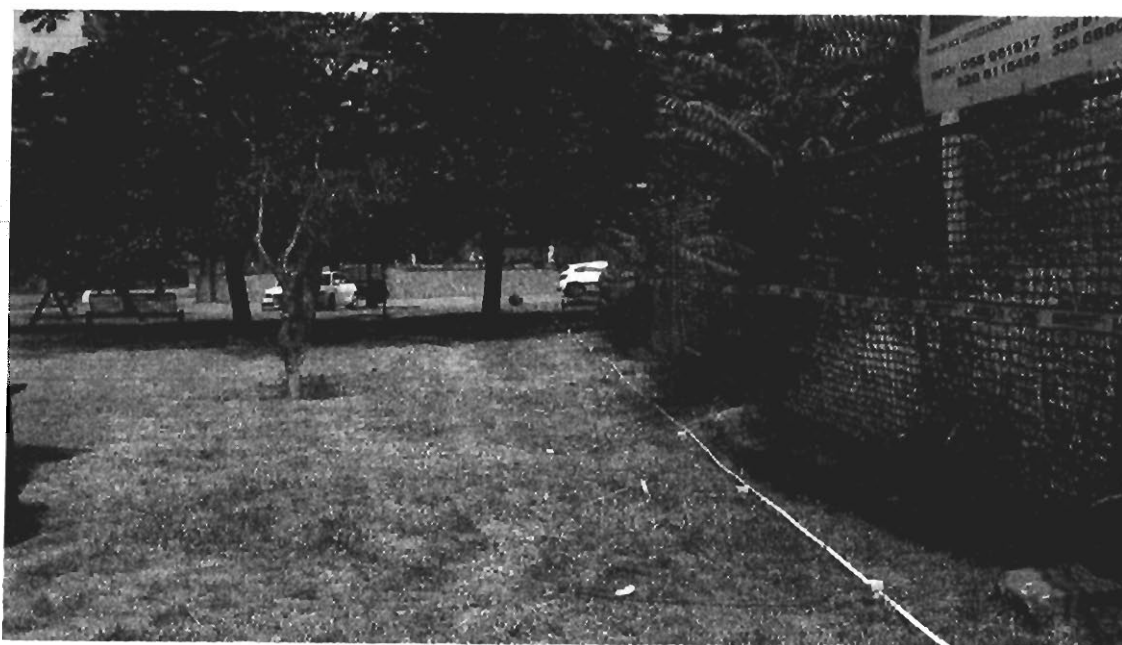


Illustrazione 4: Foto dello stendimento

2. La seconda fase, che consiste nell'elaborazione dei dati acquisiti in campagna, è stata eseguita mediante il software winMASW 4.3 STANDARD della Eliosoft.

Il programma, dopo il calcolo dello spettro di velocità, richiede il picking della curva di dispersione che poi mediante inversioni e modellizzazioni permetterà di ricostruire il profilo delle velocità del terreno.

Tutte queste fasi devono essere seguite accuratamente dall'operatore mediante la verifica, attraverso l'utilizzo di modelli, della qualità dei dati ma soprattutto della loro possibile congruità con i dati geologici del sito .

Qui di seguito vengono riportati i più importanti passaggi dell'elaborazione (Illustrazione 5 e Illustrazione 6):

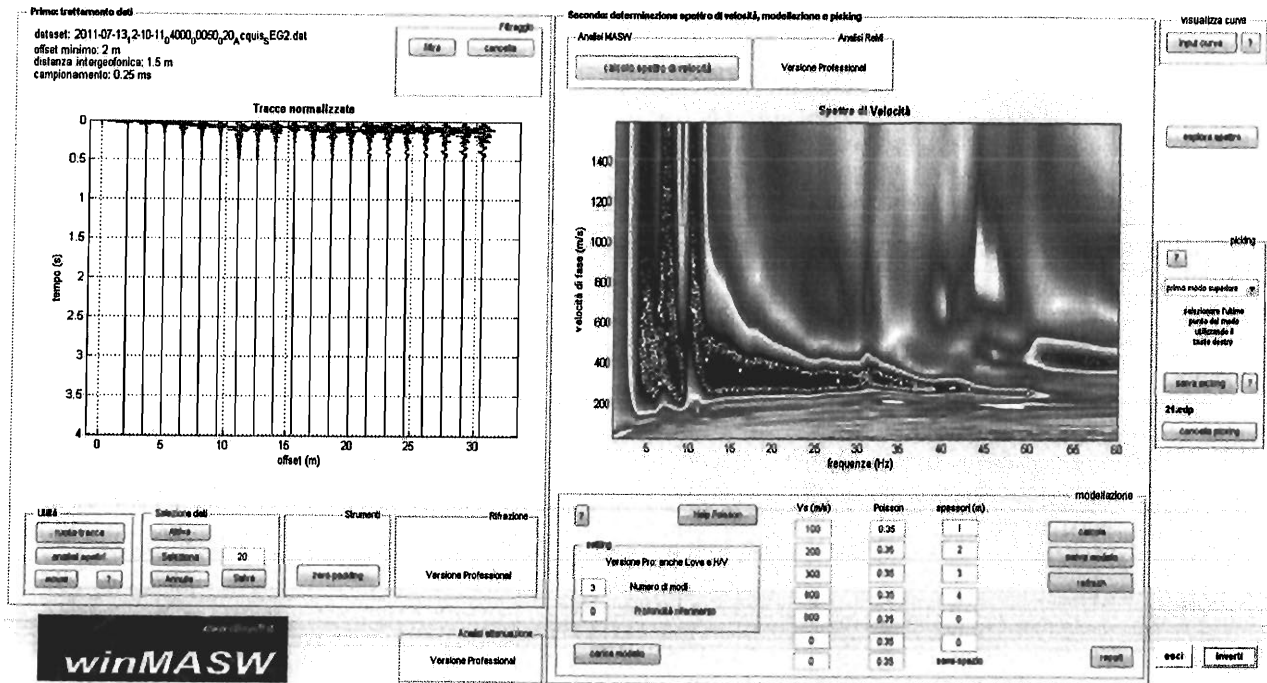


Illustrazione 5: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

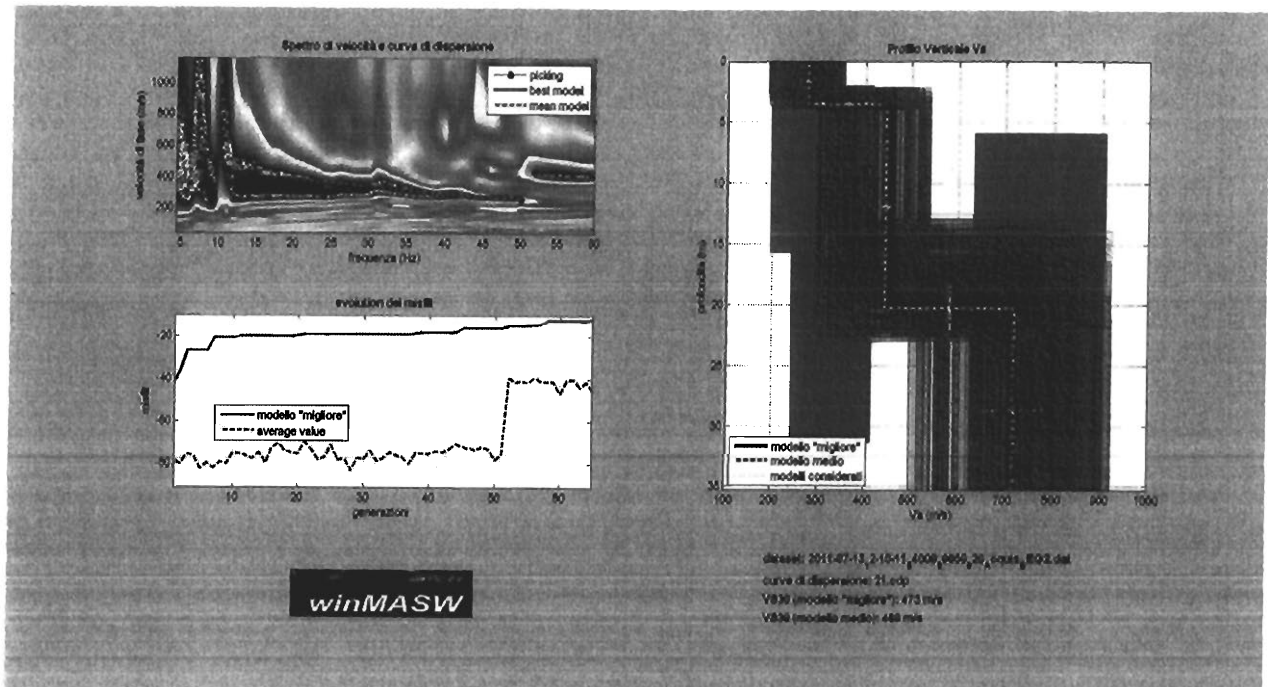


Illustrazione 6: Inversione della curva di dispersione

NORMATIVA

La nuova normativa sismica italiana OPCM, così come il nuovo DM 15/09/2005 “Testo Unico sulle Costruzioni” stabilisce l’azione sismica di progetto, in assenza di ulteriori analisi specifiche, sulla base della zona sismica di appartenenza del sito e la categoria sismica di suolo su cui sarà realizzata l’opera.

La norma divide il territorio nazionale in 4 zone sismiche (tab. 1), definite dal valore a_g dell’accelerazione di picco al suolo (PGA), normalizzata rispetto all’accelerazione di gravità.

CLASSIFICAZIONE SISMICA tab. 1		
zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g] PGA	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Ai fini della definizione della azione sismica di progetto si definiscono le seguenti categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni, i valori da utilizzare per V_s , NSPT e C_u sono valori medi):

- A - Formazioni litoidi o terreni omogenei caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, comprendenti eventuali strati di alterazione superficiale di spessore massimo pari a 5 m.
- 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, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata $c_u > 250$ kPa).

- C - Depositi di sabbie e ghiaie mediamente addensate, o di argille di media rigidezza, con spessori variabili da diverse decine fino a centinaia di metri, caratterizzati da valori di V_{s30} compresi tra 180 e 360 m/s ($15 < NSPT < 50$, $70 < c_u < 250$ 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 ($NSPT < 15$, $c_u < 70$ kPa).
- E - Profili di terreno costituiti da strati superficiali alluvionali, con valori di V_{s30} 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 $V_{s30} > 800$ m/s.
- S_1 - Depositi costituiti da, o che includono, uno strato spesso almeno 10 m di argille/limi di bassa consistenza, con elevato indice di plasticità ($PI > 40$) e contenuto di acqua, caratterizzati da valori di $V_{s30} < 100$ m/s ($10 < c_u < 20$ kPa);
- S_2 - Depositi di terreni soggetti a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.

Nelle definizioni 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:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio $\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

CONCLUSIONI

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

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 276 m/s fino alla profondità di circa 1,5 m
- Un secondo strato a 445 m/s per uno spessore di 16,8 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 18,3 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 721 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e sismo-stratigrammi (Illustrazione 7)

Tabella 1: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI								
Profondità livello fondazione		2	Profondità livello campagna		0	Profondità (m) dal liv fond		
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)		da	a	
1	276	573	2,08	3,5		0	-1,5	
2	445	936	2,1	16,8		-1,5	-18,3	
3	721	1498	2,08	9,7		-18,3	-30	
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)		Young E (kPa)		
1	0,35	1,92	146257,92	435381,12		394588,91		
2	0,35	2,04	403971	1248607,84		1093936,63		
3	0,35	2,15	1117658,15	3334397,73		3015996,72		
1	0,005							
2	0,038							
3	0,016							
		0,06						
VS 30		504,92		Vs copertura del substrato (attenzione quando inferiore 360 m/s)		Rapporto Vs substrato / Vs copertura (attenzione quando > 2.2)		
				VS 30				
				0		0		

Illustrazione 7: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

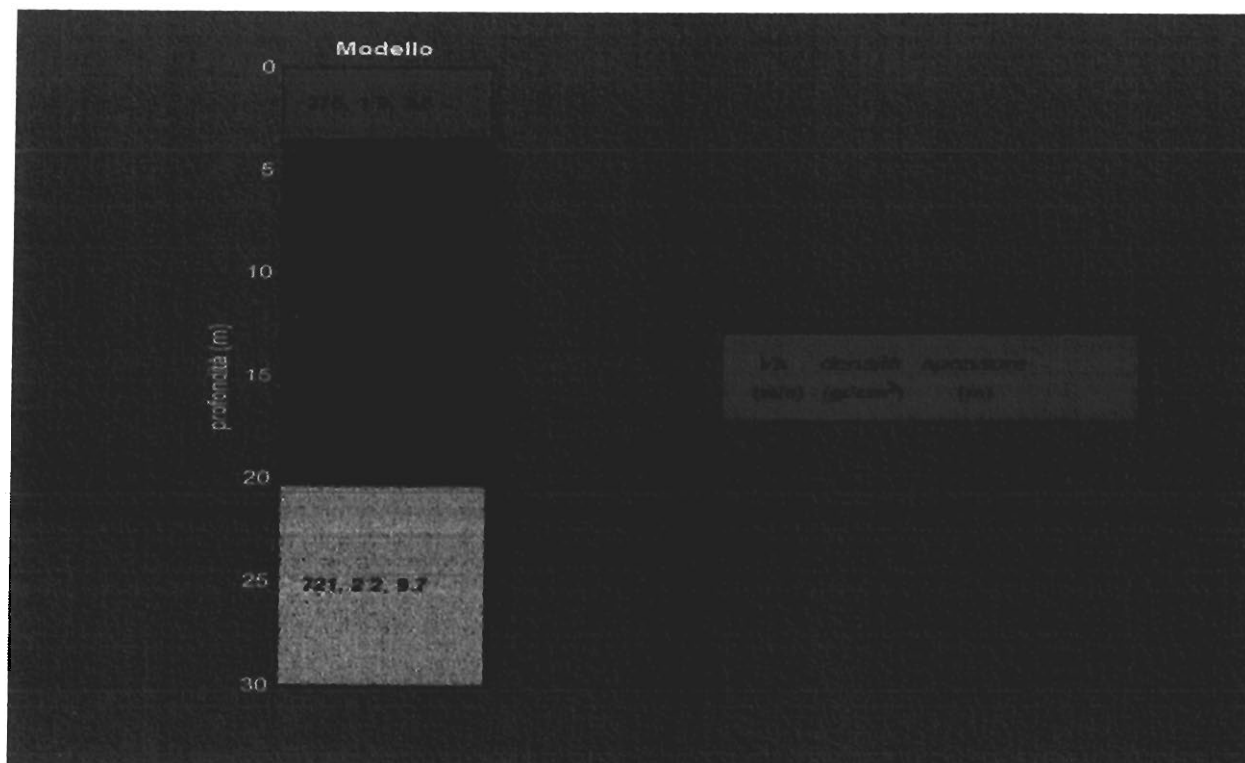
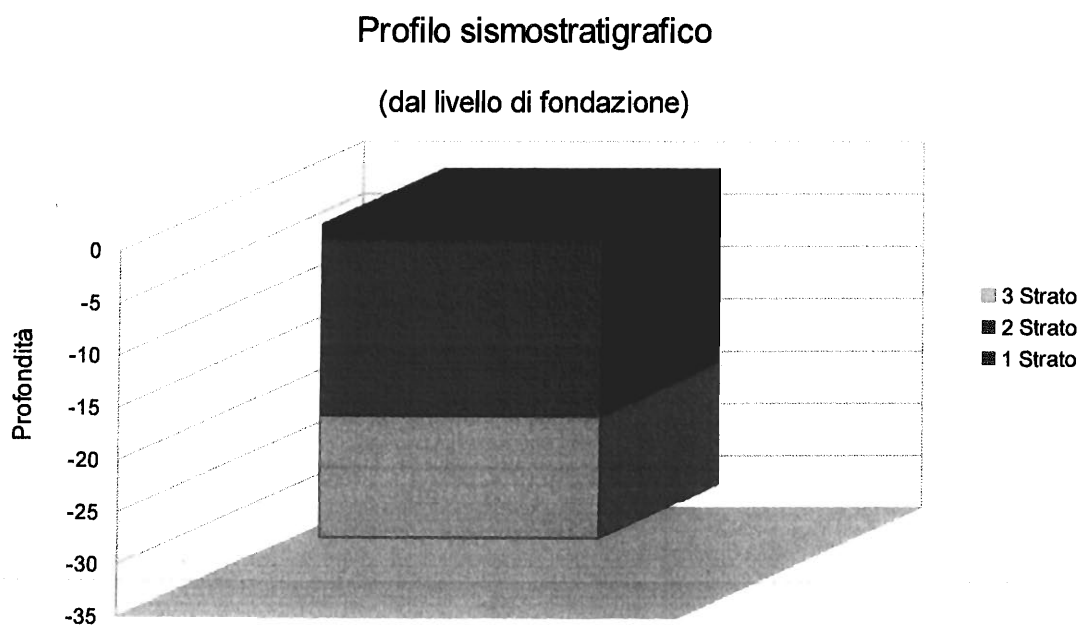


Illustrazione 8: Sismostratigramma dal livello campagna

Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato :

$$VS30 = 504 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria (consigliata):

B

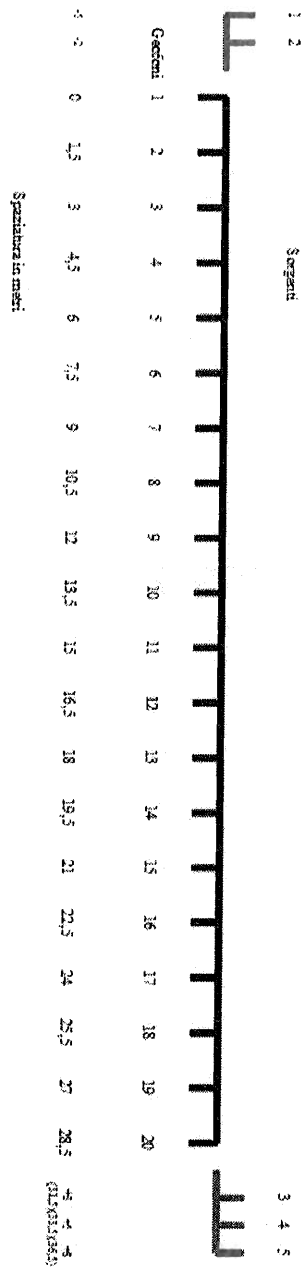
B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Nota

La suddetta classificazione del suolo è determinata mediante l'elaborazione di dati acquisiti in campagna.

A causa delle semplificazioni intrinseche della modellizzazione matematica adottata, si rimanda al geologo, grazie all'esperienza maturata e alle conoscenze del sito, dare la classificazione che ritiene più idonea (PER ULTERIORI APPROFONDIMENTI CONSULTARE Tabella 1)

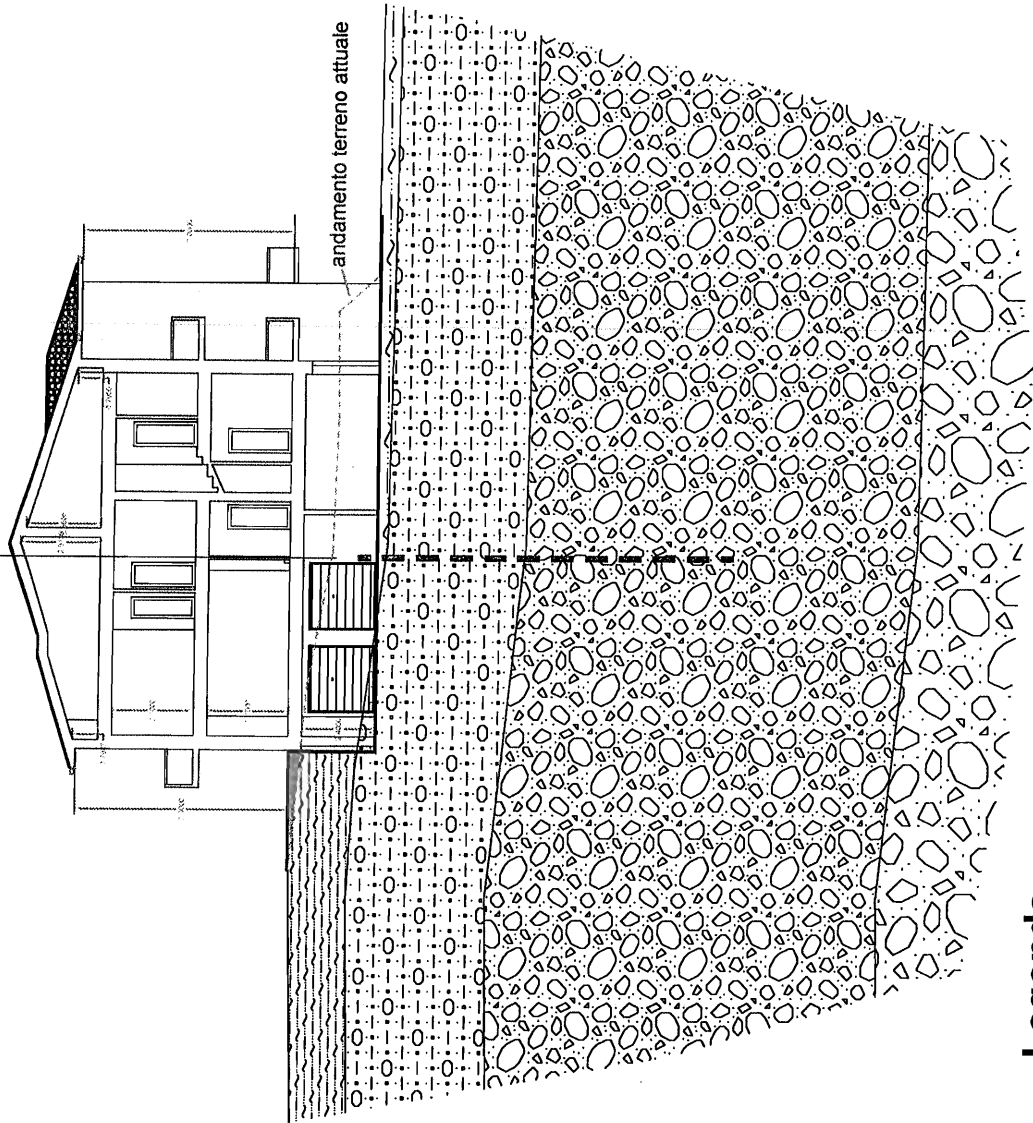
Disegno 1: ALLEGATO (CONFIGURAZIONE DELLO STENDIMENTO)







NO

Sondaggio S1

SE



Legenda

-  Sabbie e sabbie limose con ciottolotti arenacei
-  Sabbia e sabbia limosa con ghiaia e ciottoli ($V_s=276$ m/s)
-  Conglomerati arenacei multidecimetrici con segni di alterazione ($V_s=445$ m/s)
-  Massa conglomeratica inalterata molto compatta o basamento roccioso alterato individuato dalla sismica ($V_s=721$ m/s)

Scala 1:250

Sezione litostratigrafica di progetto B-B'

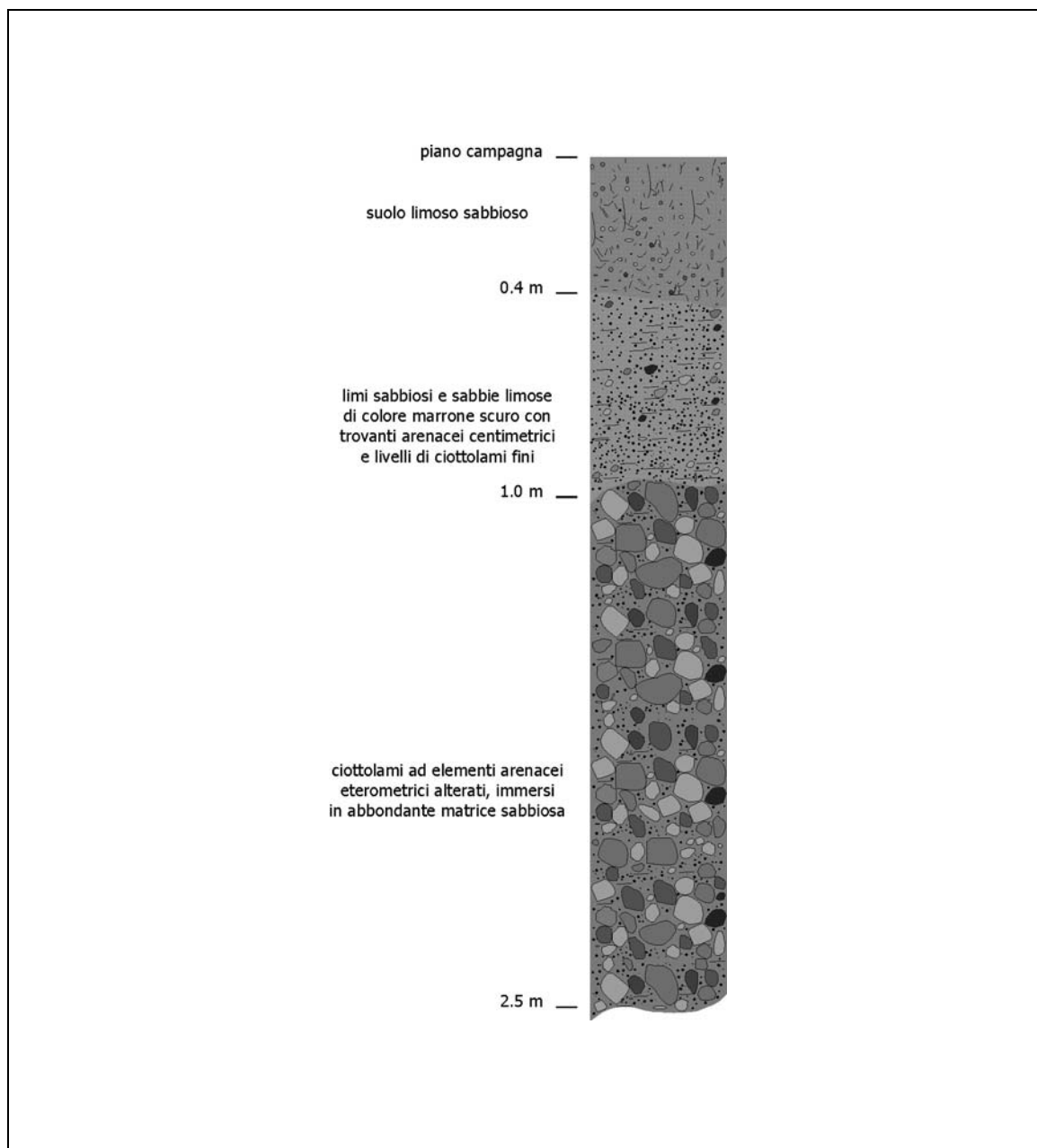
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **039**

Località: **Pian di Scò, San Miniato**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**



Stratigrafia del saggio, in scala 1:20.

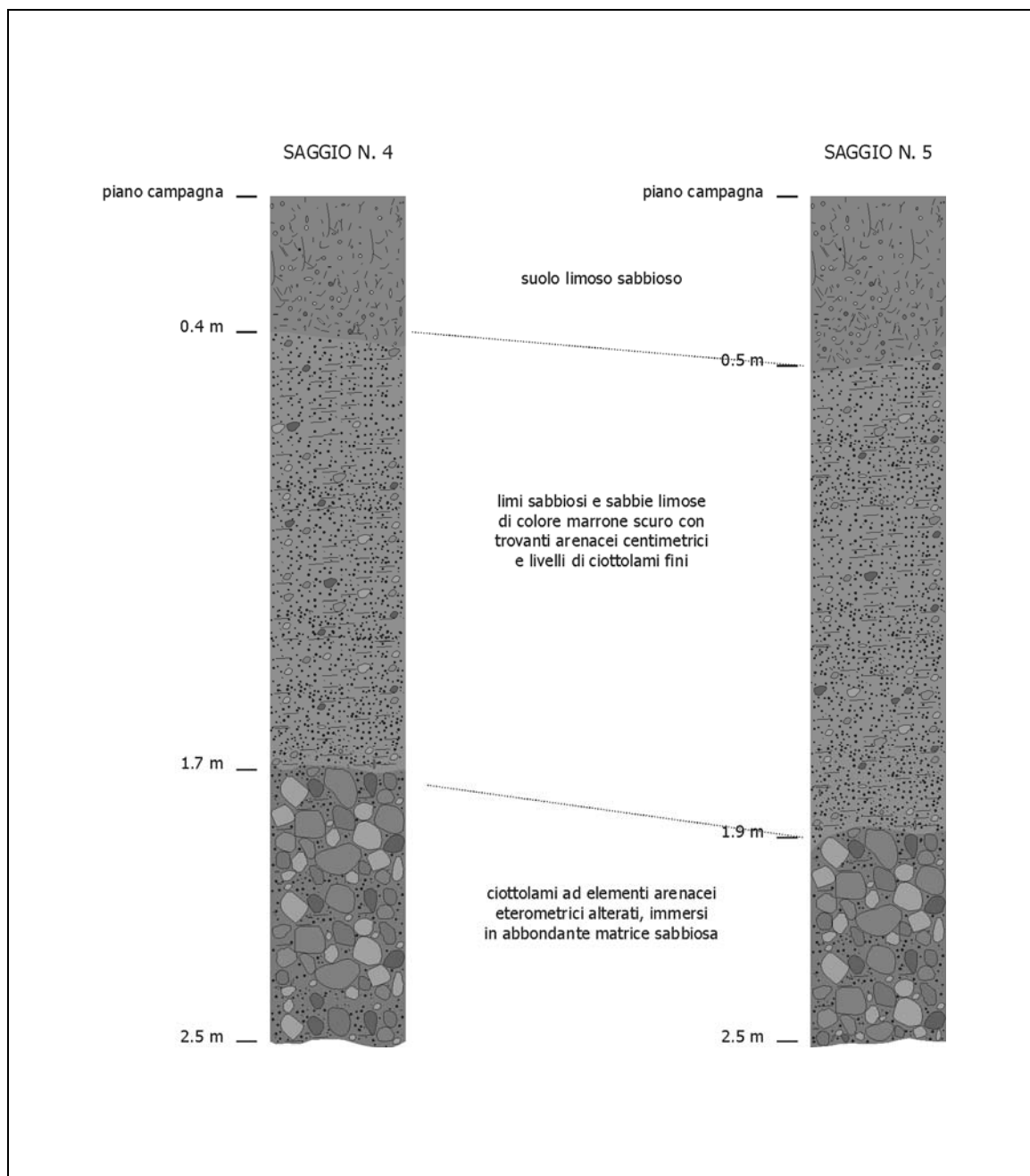
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **040**

Località: **Pian di Scò, San Miniato**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**



Stratigrafie dei saggi, in scala 1:20.

**INDAGINI
DA
P41 A P80**

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

P41

Schede dei Dati di base

Numero: **041**

Località: **Pian di Scò, Via Monamea**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	Ristrutturazione di un fabbricato	- data :	16/10/2002
- cantiere :	committente: Luca Pagliuzzi geologo	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar), via Monamea	- prof. falda :	2,20 m da quota inizio
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	14,9	----	1	1,60 - 1,80	16	110,5	----	2
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	1,80 - 2,00	14	90,1	----	3
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	2,00 - 2,20	25	160,9	----	3
0,60 - 0,80	3	22,3	----	1	2,20 - 2,40	19	122,3	----	3
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	2,40 - 2,60	33	212,3	----	3
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	2,60 - 2,80	38	244,5	----	3
1,20 - 1,40	9	62,1	----	2	2,80 - 3,00	40	241,0	----	4
1,40 - 1,60	16	110,5	----	2					

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

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

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

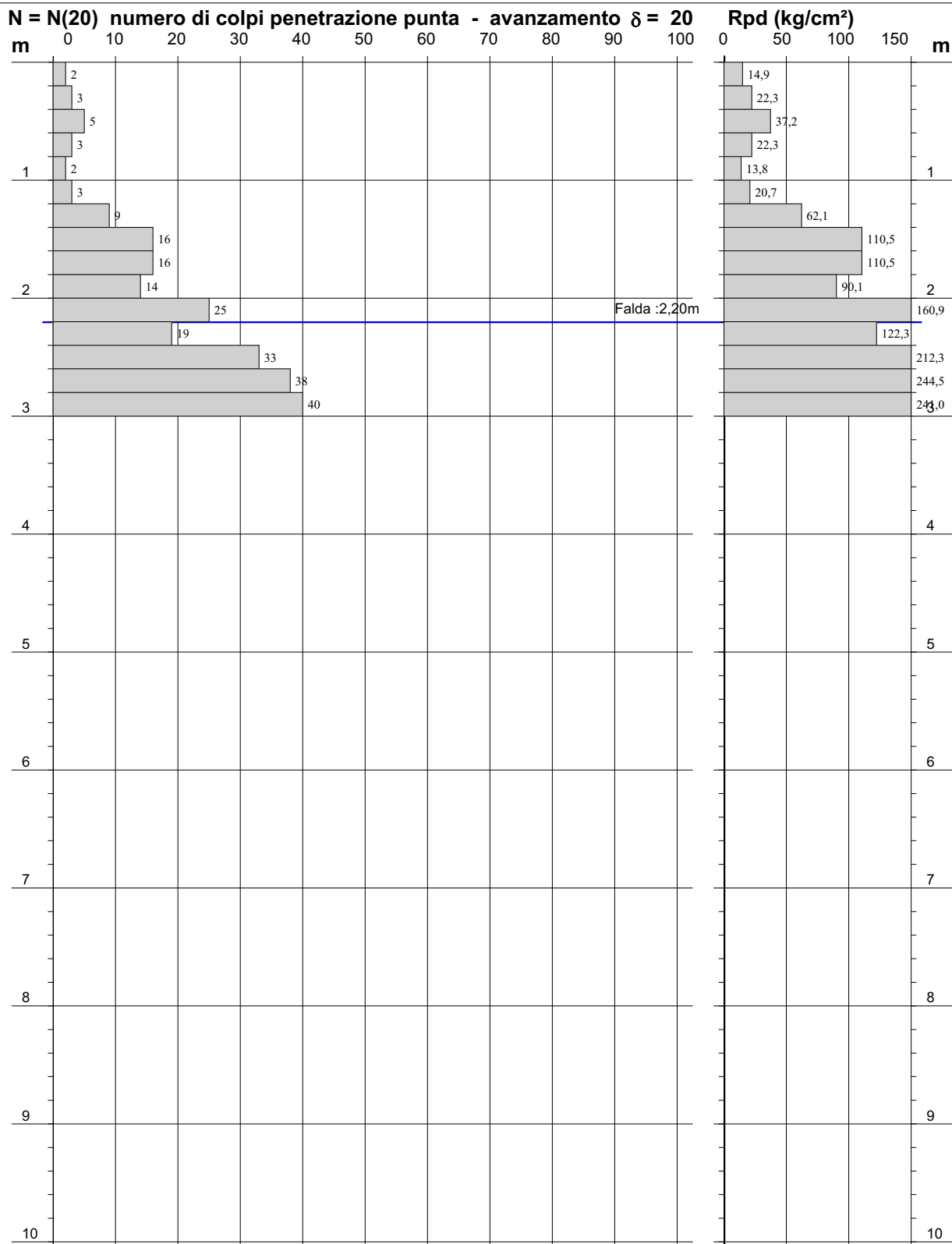
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

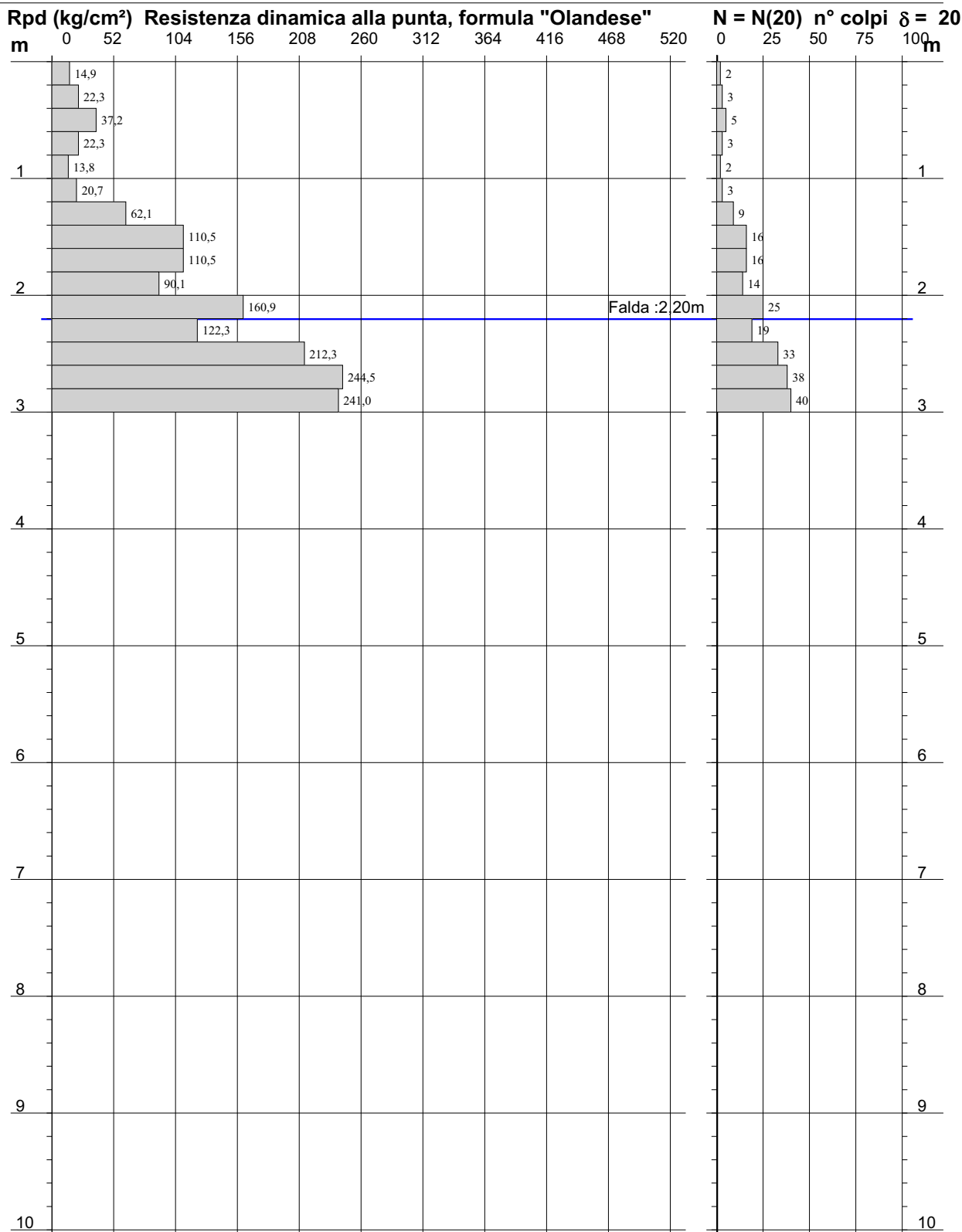
- indagine : Ristrutturazione di un fabbricato - data : 16/10/2002
 - cantiere : committente: Luca Pagliuzzi geologo - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), via Monamea - prof. falda : 2,20 m da quota inizio



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : Ristrutturazione di un fabbricato - data : 16/10/2002
 - cantiere : committente: Luca Pagliuzzi geologo - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), via Monamea - prof. falda : 2,20 m da quota inizio



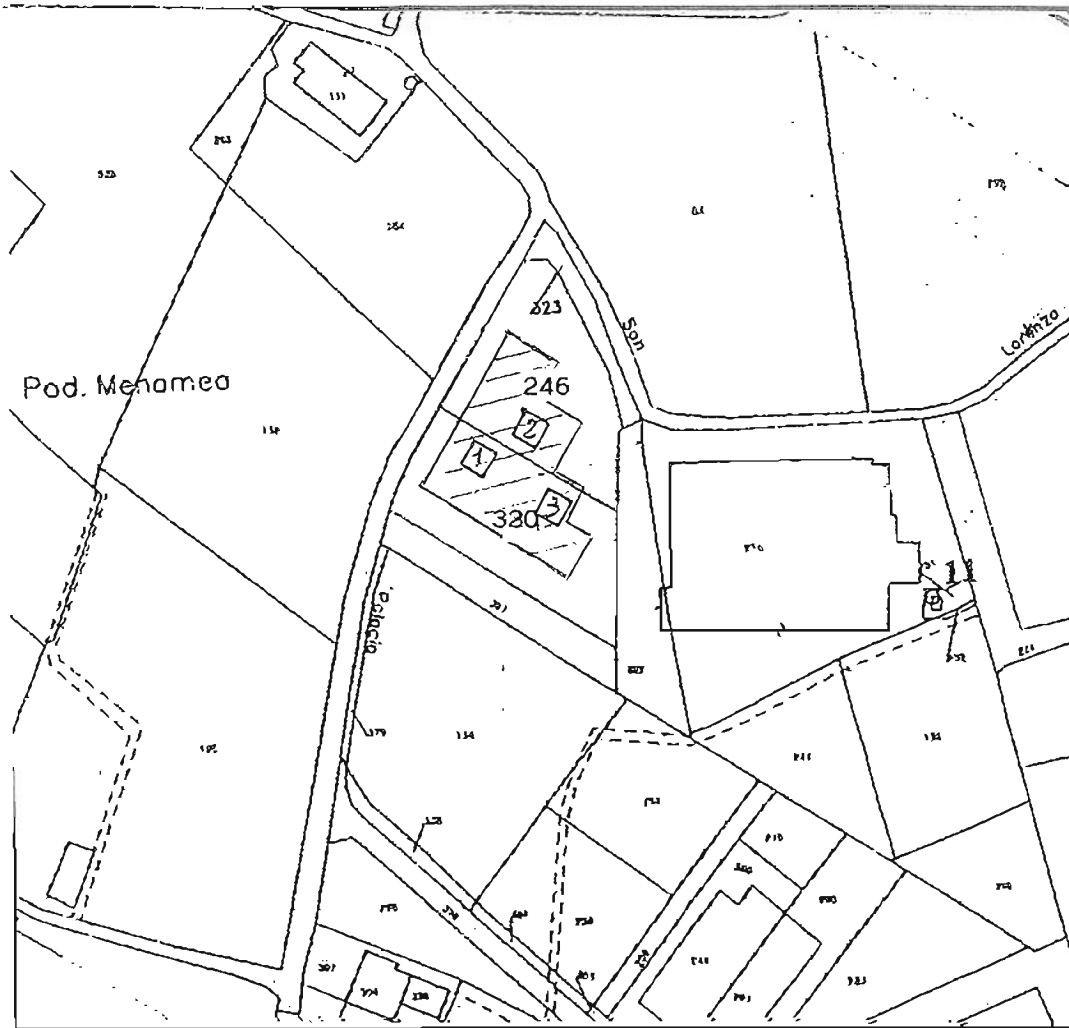
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **042**

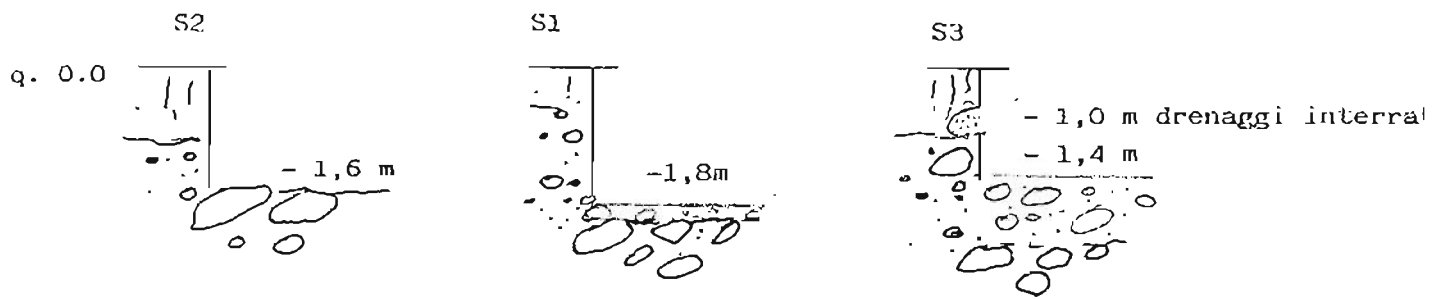
Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 3)**



PLANIMETRIA CATASTALE **SCALA 1:2000**

LEGENDA	
COMUNE DI PIAN DI SCÒ' Foglio N. 14	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Zona D1</div>	LOTTO IN STUDIO part. 246 e 320
	POSIZIONE SULL'AREA DELL' OPERA IN PROGETTO (salvo verifica)
	UBICAZIONE DELLE PROVE CON ESCAVATORE



SAGGI ESEGUITI CON ESCAVATORE IDRAULICO

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

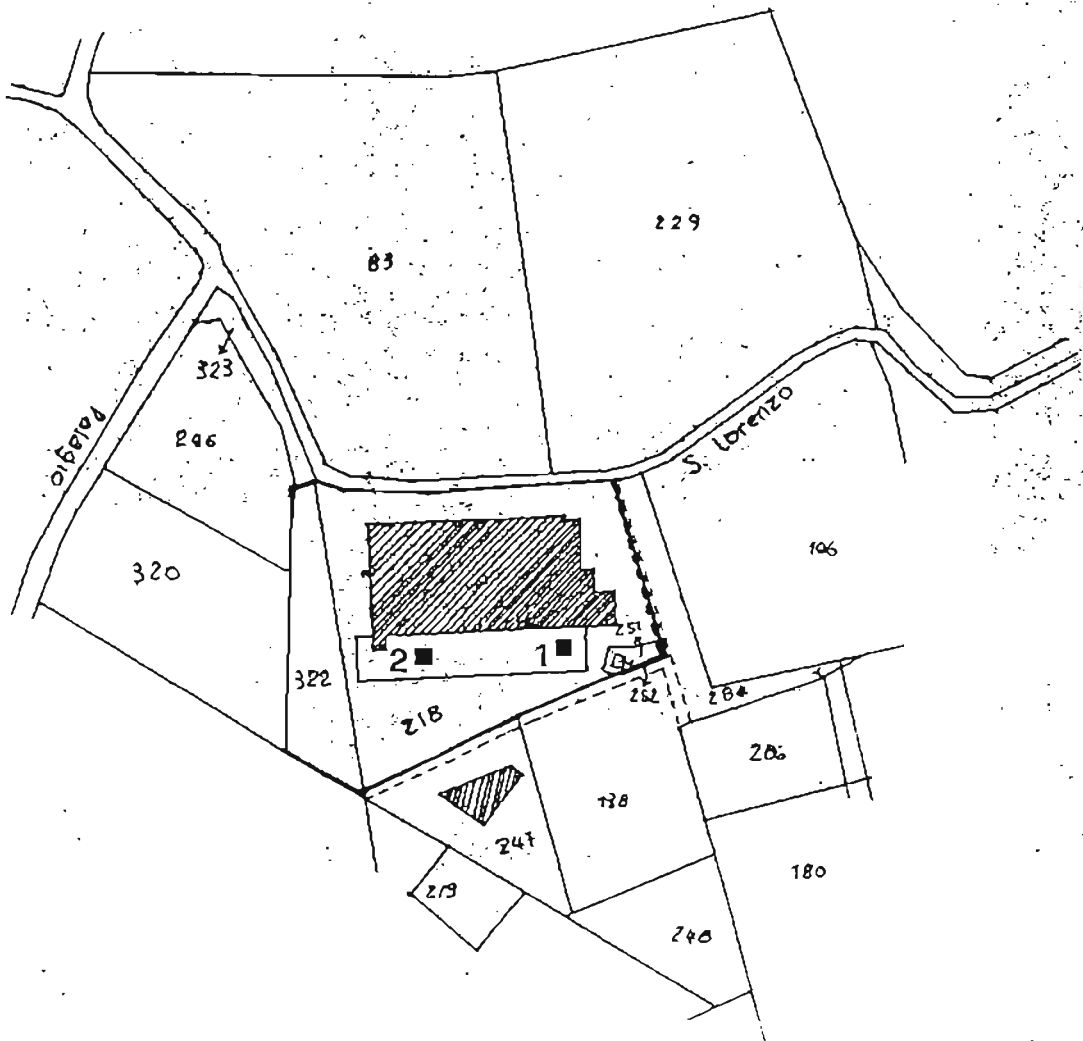
Numero: **043**

Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica SCPT (n. 2)**

ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE.

■ Ubicazione prova penetrometrica dinamica.



GEOTECNICA PALAZZI SRL
 V.le 6, Di Vittoria 8-Chianciano T.
 Tel.0578/63921-64762

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA (SCPT) N.1

Massa battente 73 Kg.-volata 75 cm.-punta 51 mm.-asta 34 mm. lunghezza 150 cm.
 rivestimento 48 mm.-peso batteria sganciamento 107-Kg.peso asta Kg 7 per 1.5m.
 -N=colpi/piede avanzamento punta- n=colpi/piede avanzamento rivestimento

COMITENTE:DR. GRANDINI

LOCALITA':PIAN DI SCO'

DATA:23/07/93

h.	N.	n.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Qdlim	H2O
0.30	9	0										31.40	
0.60	26	0										90.71	
0.90	19	0										65.29	
1.20	8	0										27.91	
1.50	5	0										15.82	
1.80	3	0										10.09	
2.10	36	0										121.07	
2.40	50	0										169.15	
2.70	35	0										117.71	
3.00	56	0										181.77	
3.30	52	0										168.79	
3.60	29	0										94.13	
3.90	58	0										123.34	
4.20	80	0										259.67	

||||| PUNTA

---- RIVESTIMENTO

Qdlim=PORTANZA DINAMICA (Kg/cmq)

GEOTECNICA PALAZZI SRL
 V.le 6. Di Vittorio 8-Chianciano T.
 Tel.0578/63921-64762

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA (SCPT) N.2

Massa battente 73 Kg.-volata 75 cm.-punta 51 mm.-asta 34 mm. lunghezza 150 cm.
 rivestimento 48 mm.-peso batteria sganciamento 107-Kg.peso asta Kg 7 per 1.5a.
 -N=colpi/piede avanzamento punta- n=colpi/piede avanzamento rivestimento

COMMITTENTE:DR. BRANDINI

LOCALITA':PIAN DI SCO'

DATA:23/07/93

m.	N.	n.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Qdlin	H20
0.30	13	0										45.36	
0.60	33	0										115.13	
0.90	15	0										52.33	
1.20	5	0										191.09	
1.50	8	0										26.90	
1.80	5	0										16.82	
2.10	13	0										43.72	
2.40	20	0										67.26	
2.70	48	0										161.42	
3.00	48	0										155.80	
3.30	49	0										159.05	
3.60	89	0										305.11	
3.90	44	0										142.82	
4.20	30	0										97.38	
4.50	87	0										272.89	
4.80	89	0										279.16	

||||| PUNTA

---- RIVESTIMENTO

Qdlin=PORTANZA DINAMICA (Kg/cmq)

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **044**

Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**

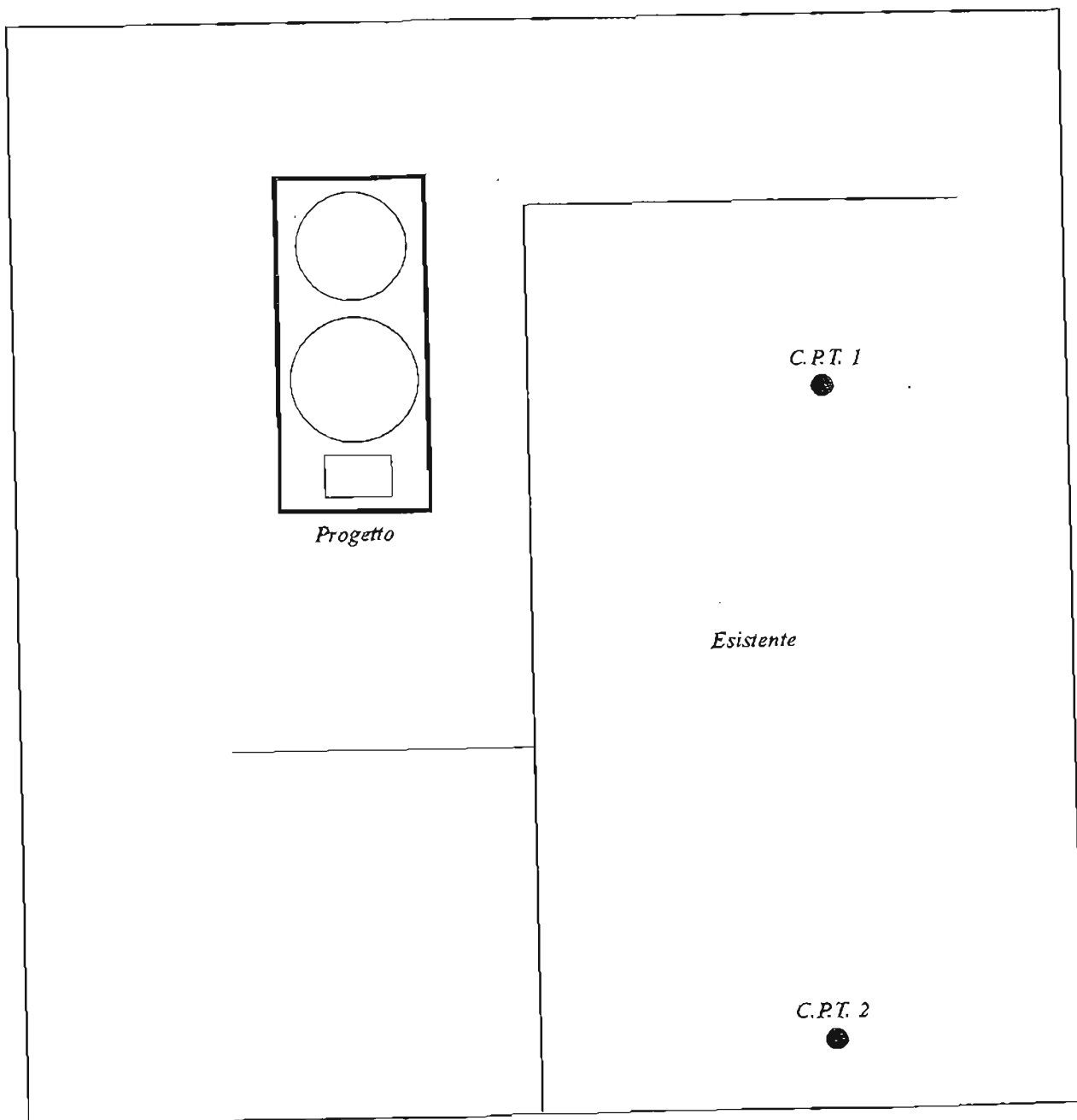
CARTA LITOTECNICA E DELLE PROVE 1:200



Sabbia limosa di media compattezza soprastante a ciottoli con poca sabbia, densi



Prova penetrometrica statica C.P.T.



GEOTECNICA PALAZZI
 V.le della liberta' 388-Chianciano T.
 Tel. 0578/53921-64762

PROVA PENETROMETRICA STATICA (CPT) N. 1 / 31

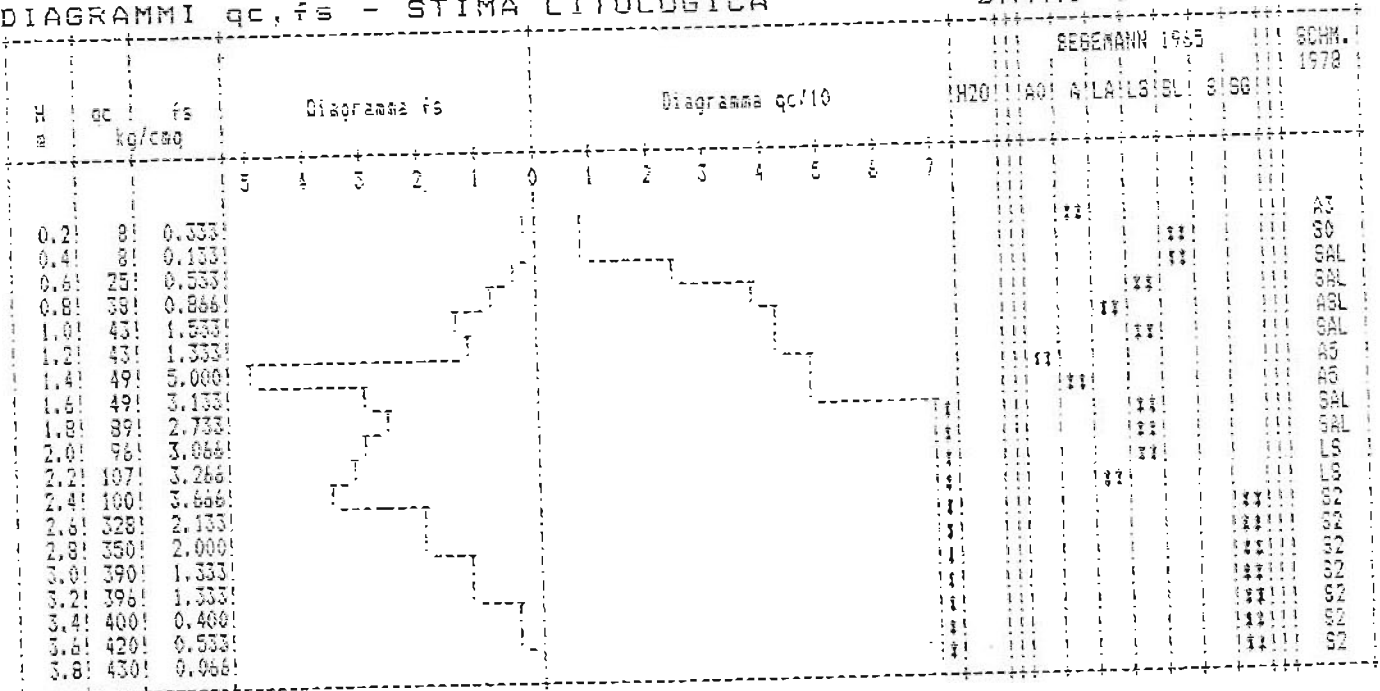
COMMITENTE: TOSEDMECCANICA

LOCALITA': PISANDIGGI

CONUNE:

DATA: 03/03/87

DIAGRAMMI qc, fs - STIMA LITOLOGICA



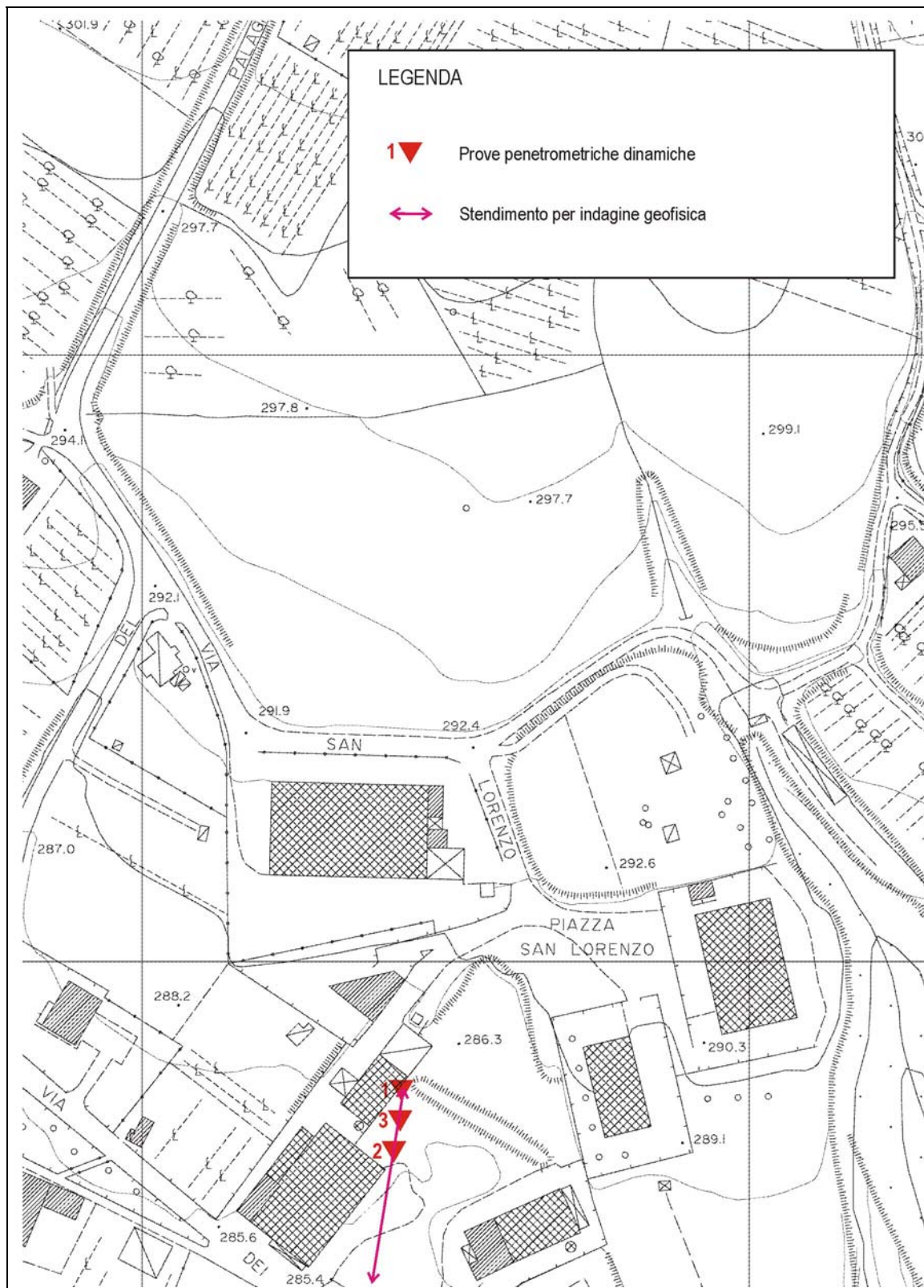
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 044bis

Località: San Lorenzo

Tipo e numero: n. 3 Prove penetrometriche dinamiche DPSH
n. 1 Indagine sismica a rifrazione
n. 1 Indagine sismica MASW



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto, in scala 1:2.000, del Foglio n. 17M28 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	committente GHEA Geologi Associati	- data :	23/07/2009
- cantiere :	Ampliamento di un capannone artigianale	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	max profondità raggiunta prima del rifiuto	- 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	8	59,6	----	1	1,00 - 1,20	27	186,4	----	2
0,20 - 0,40	17	126,6	----	1	1,20 - 1,40	29	200,2	----	2
0,40 - 0,60	17	126,6	----	1	1,40 - 1,60	28	193,3	----	2
0,60 - 0,80	25	186,2	----	1	1,60 - 1,80	38	262,4	----	2
0,80 - 1,00	28	193,3	----	2	1,80 - 2,00	50	321,7	----	3

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	committente GHEA Geologi Associati	- data :	23/07/2009
- cantiere :	Ampliamento di un capannone artigianale	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	max profondità raggiunta prima del rifiuto	- 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	22,3	----	1	0,80 - 1,00	22	151,9	----	2
0,20 - 0,40	10	74,5	----	1	1,00 - 1,20	39	269,3	----	2
0,40 - 0,60	8	59,6	----	1	1,20 - 1,40	50	345,2	----	2
0,60 - 0,80	16	119,2	----	1					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - note : max profondità raggiunta prima del rifiuto	- data : 23/07/2009 - quota inizio : piano campagna - prof. falda : Falda non rilevata - pagina : 1
--	--

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	----	1	1,20 - 1,40	9	62,1	----	2
0,20 - 0,40	6	44,7	----	1	1,40 - 1,60	23	158,8	----	2
0,40 - 0,60	6	44,7	----	1	1,60 - 1,80	26	179,5	----	2
0,60 - 0,80	9	67,0	----	1	1,80 - 2,00	29	186,6	----	3
0,80 - 1,00	9	62,1	----	2	2,00 - 2,20	35	225,2	----	3
1,00 - 1,20	15	103,6	----	2	2,20 - 2,40	50	321,7	----	3

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

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

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

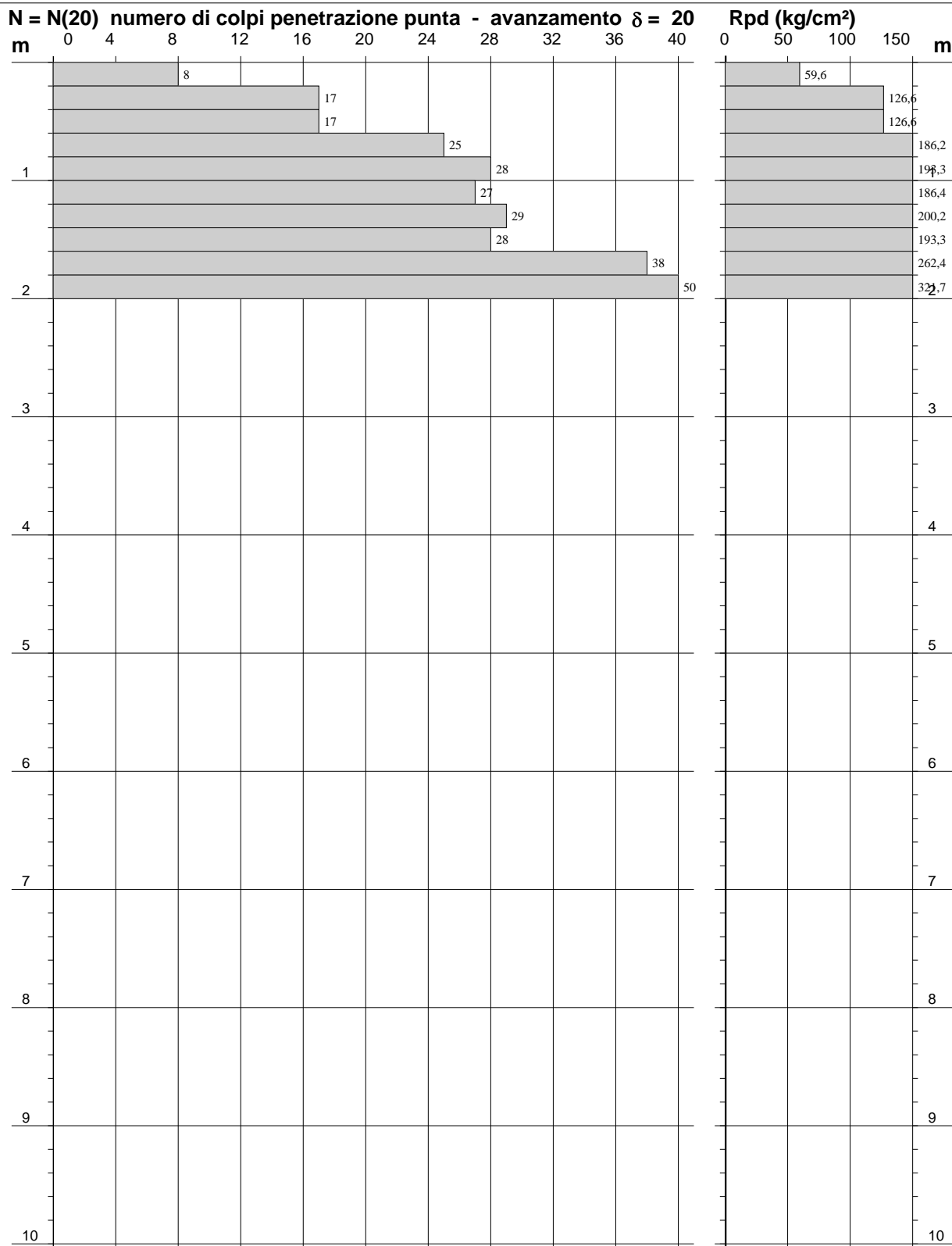
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - data : 23/07/2009
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - prof. falda : Falda non rilevata

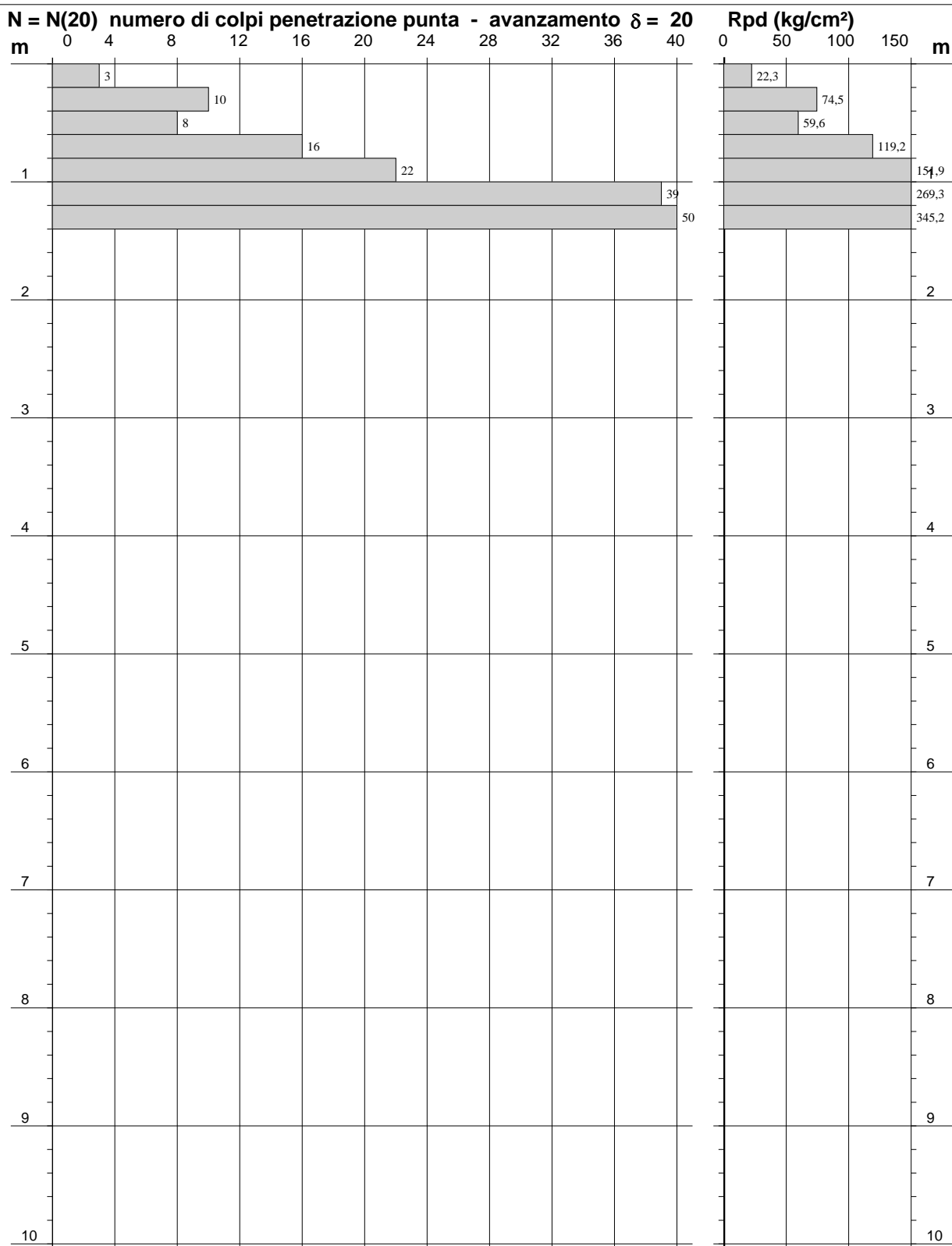


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - data : 23/07/2009
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - prof. falda : Falda non rilevata

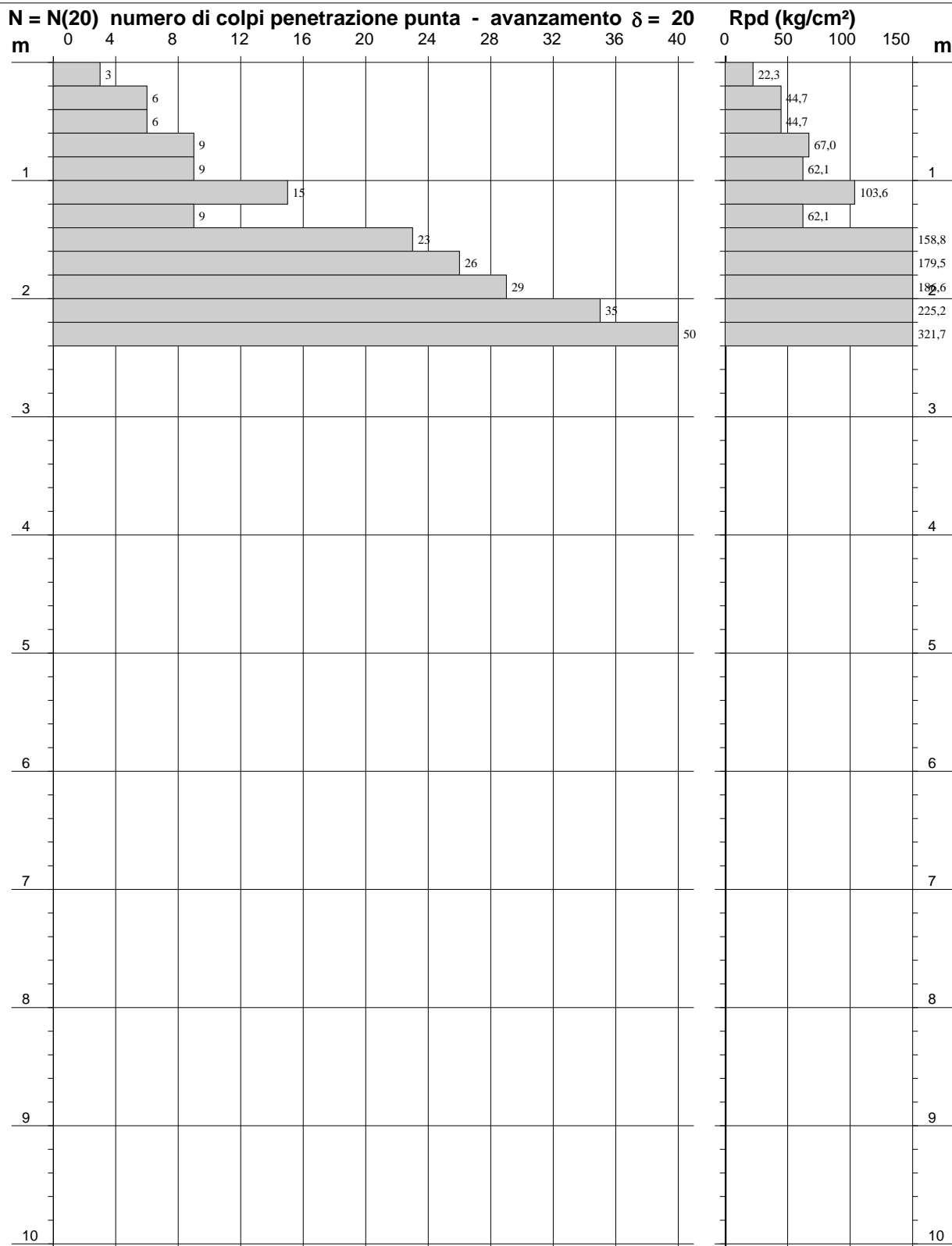


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - data : 23/07/2009
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - prof. falda : Falda non rilevata

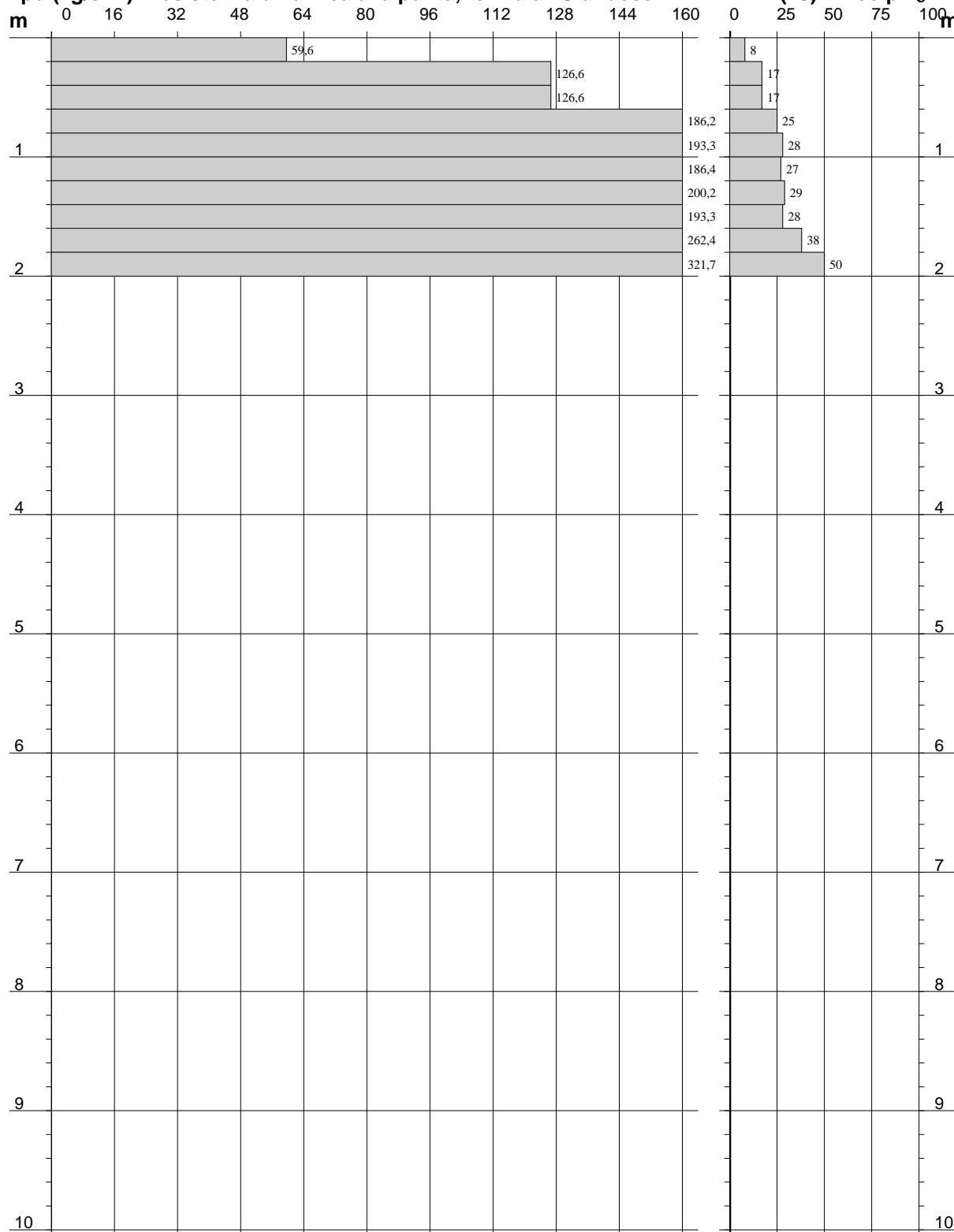


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - data : 23/07/2009
- cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
- località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(20) n° colpi δ = 20

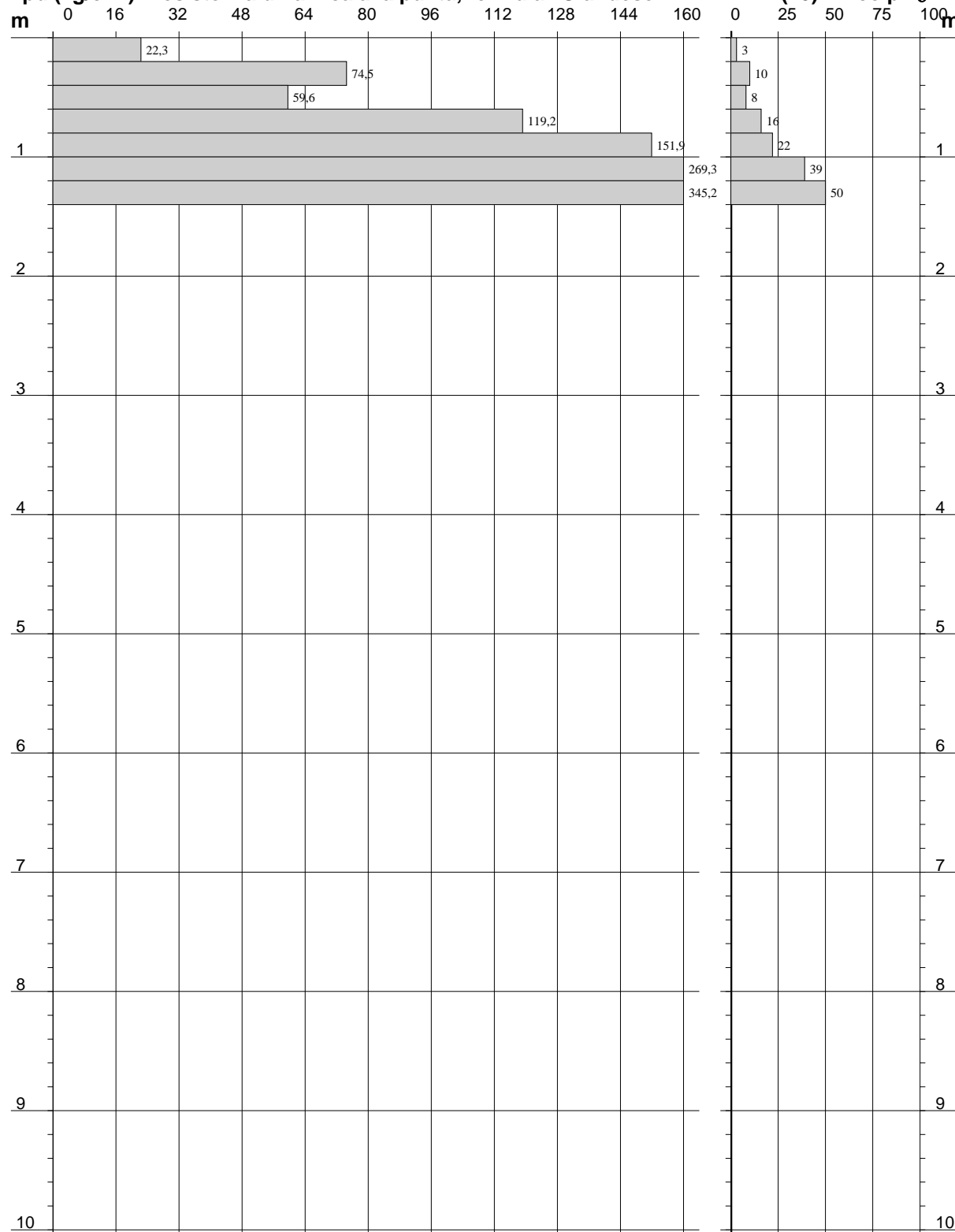


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati - data : 23/07/2009
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" **N = N(20) n° colpi $\delta = 20$**



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

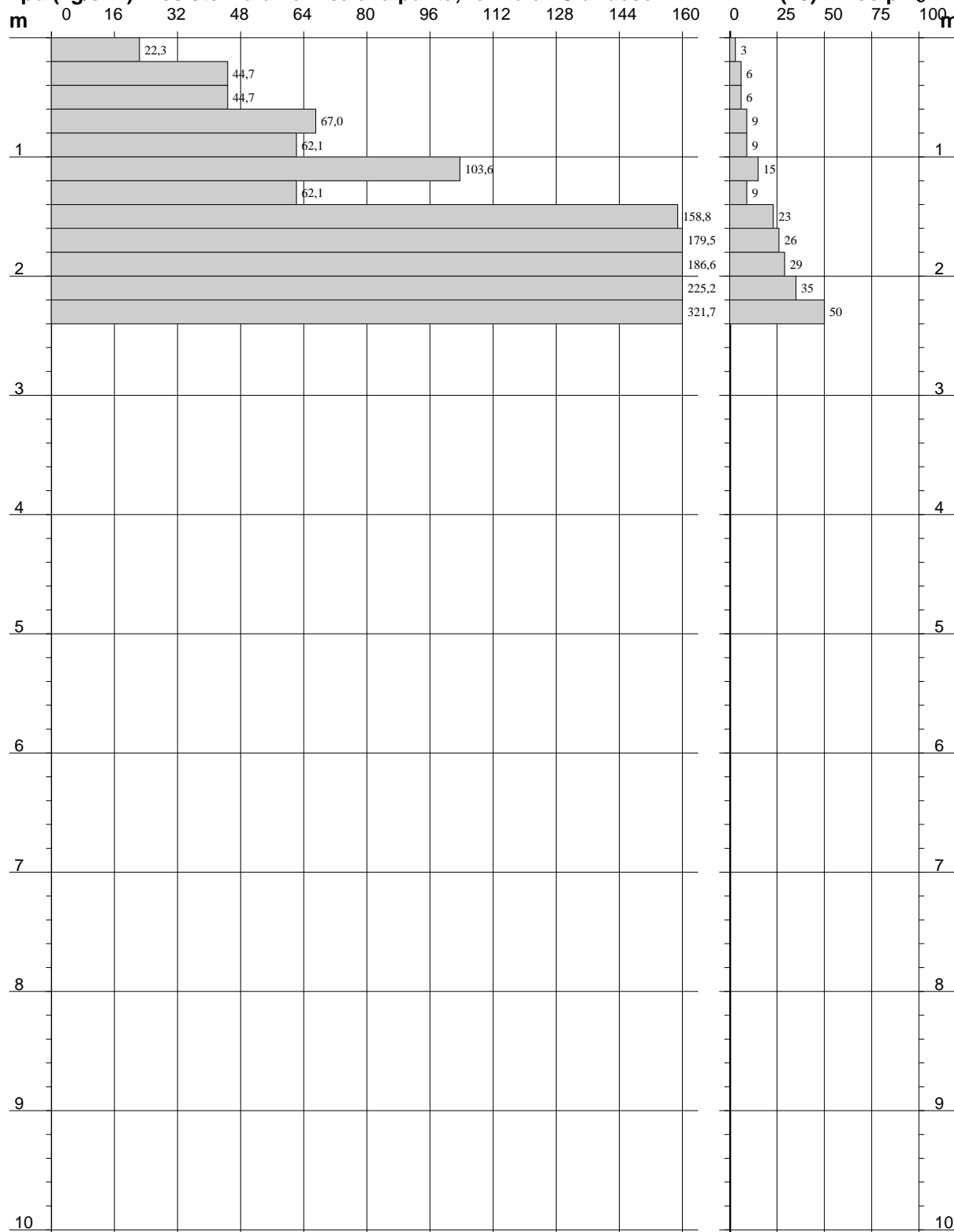
n° 3
Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA Geologi Associati
- cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
- località : Comune di Pian di Scò, via dei Pianacci

- data : 23/07/2009
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi $\delta = 20$



PROVINCIA DI AREZZO COMUNE DI PIAN DI SCO'

STUDIO TRAMITE SONDAGGI SISMICI A RIFRAZIONE E MASW PER LA REALIZZAZIONE DI NUOVI EDIFICI

RELAZIONE GEOFISICA



INDICE

PREMESSA
RILIEVI SVOLTI
CENNI TEORICI E MODALITA' OPERATIVE
SISMICA A RIFRAZIONE
PRINCIPALI LIMITI DELLA TECNICA SISMICA RIFRAZIONE
STRUMENTAZIONE USATA
SISTEMI DI ENERGIZZAZIONE
METODOLOGIE USATE PER L'ANALISI DEI DATI
RISULTATI OTTENUTI
ANALISI SVOLTA CON LE ONDE SUPERFICIALI - MASW
CENNI TEORICI
STRUMENTAZIONE USATA
SISTEMI DI ENERGIZZAZIONE
MODALITA' OPERATIVA
MASW
MODELLO MIGLIORE
RISULTATI OTTENUTI
CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICO-DINAMICA DEL SITO INDAGATO

ALLEGATI

SEZIONI SISMOTOMOGRAFICHE IN P ED SH
SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA
MASW
RISPOSTA SISMICA DEL SITO IN ESAME
UBICAZIONE

PREMESSA

L'indagine è avvenuta con lo scopo di avere informazioni sulla stratigrafia e sulle caratteristiche sismiche di un terreno nel comune di Pian di Scò.

L'indagine è avvenuta sotto la direzione e supervisione della Ghea .

RILIEVI SVOLTI

Si sono eseguiti tre differenti tipi di rilievo su un allineamento sismico di 72 metri posto parallelamente al capannone esistente.

La sismica a rifrazione in P ed Sh si dimostra essere il miglior metodo nel definire modelli bidimensionali di terreno, in special modo quando si rileva forti contrasti di velocità (cioè nelle situazioni più delicate da un punto di vista della pericolosità sismica).

I masw di contro restituiscono modelli monodimensionali del terreno, sono meno precisi nelle geometrie e nel definire la velocità del bedrock, di contro non risentono del fenomeno di inversione di velocità e spesso sono più precisi nel definire la velocità delle coperture.

Nel sito in esame si sono usate entrambe le tecniche per definire le caratteristiche del sito in esame

TIPO RILIEVO	LUNGHEZZA	Qualità segnale	Profondità raggiunta
Rifrazione sh	72 m.l.	Buona	20
Rifrazione in P	72 m.l.	Suff.	25
MASW	36 m.l.	Ottima	32

TIPO RILIEVO	Distanza geofoni	Numero scoppi	Bilanciamento energetico
Rifrazione sh	3 m.l.	5	si
Rifrazione in P	3 m.l.	7	no
MASW	3 m.l.	2	no

CENNI TEORICI E MODALITA' OPERATIVE

SISMICA A RIFRAZIONE

La metodologia della sismica a rifrazione consiste nel produrre delle onde sismiche nel terreno tramite una energizzazione (scoppio), tale energia può essere generata tramite un grave che percuote il terreno (martello o peso), oppure tramite lo scoppio di una carica esplosiva.

In particolare la sismica a rifrazione studia il comportamento dell'onda rifratta.

Tale onda, viaggiando all'interfaccia fra due mezzi a differente velocità, manda in superficie una serie di segnali (vibrazioni) che vengono registrati da degli accelerometri (geofoni).

Tali geofoni, posti ad un'equidistanza nota l'uno dall'altro vanno a formare la stesa sismica.

L'indagine procede energizzando in posizioni note.

Il segnale così registrato viene convogliato ad una scheda di conversione A/D, e quindi registrato e conservato in memoria.

L'acquisizione dei dati da parte del sismografo parte quando un particolare circuito ("trigger") viene attivato dall'energizzazione nel terreno.

Per ogni registrazione viene registrato un segnale, costituito da una traccia per ciascun geofono, riconoscendo su ciascuna traccia il primo arrivo dell'onda rifratta si genera una retta, detta dromocrona, dall'inclinazione della quale si può risalire alla velocità ed alla geometria (interpolando più dromocrone) dei rifrattori.

Le metodologie di interpretazioni dei dati vanno dalle più semplici (metodo delle intercette) che richiedono solo 2 scoppi per profilo, al metodo del reciproco (Hokins 1957) e del reciproco generalizzato (G.R.M. Palmer 1980) che richiedono 5-7 scoppi per profilo, fino alle tecniche tomografiche, che richiedono almeno 7 scoppi per stendimento.

Le basi su cui si fonda ogni tecnica sono differenti, così come è crescente la complessità dell'elaborazione, tant'è che i G.R.M e soprattutto le tecniche tomografiche sarebbero improponibili senza l'ausilio di computer.

L'elaborazione che restituisce ogni tecnica risulta via via più completa e dettagliata, fino ad arrivare a una mappatura di discontinuità molto articolate ottenibile con le più moderne tecniche tomografiche.

PRINCIPALI LIMITI DELLA TECNICA SISMICA RIFRAZIONE

Il limite principale della sismica a rifrazione sta nel fatto che tale tecnica presuppone un incremento costante della velocità andando in profondità.

Se, ad esempio, abbiamo un modello in cui sotto uno strato continuo di argilla dura abbiamo della sabbia molle, ed al disotto di questa roccia, il passaggio fra argilla e sabbia non produce rifrazione, ed il modello che ricostruirò sarà un modello di terreno errato.

Per questo le indagini sismiche andranno sempre accoppiate, soprattutto in situazioni dove inversioni di velocità sono frequenti (ad esempio i depositi quaternari) ad indagini geotecniche dirette.

Tali inconvenienti sono stati parzialmente risolti dalle tecniche tomografiche, dove tramite il "ray tracing" è possibile stabilire il percorso del raggio sismico ed individuare zone (sempre che siano limitate ad una parte interna allo stendimento) dove è avvenuta un inversione di velocità, caratterizzate da un'assenza di copertura dei medesimi.

STRUMENTAZIONE USATA

Sismografo Ambrogeo Echo 2002 Seismic Unit

Numero dei canali 12

A/D conversione 16 bit

Geofoni orizzontali a 10 hz (onde Sh)

Geofoni verticali da 14 hz (onde P)

Geofoni da 4,5 hz (Masw)

SISTEMI DI ENERGIZZAZIONE

Generazione di onde P:

massa battente (mazza da 8 kg)

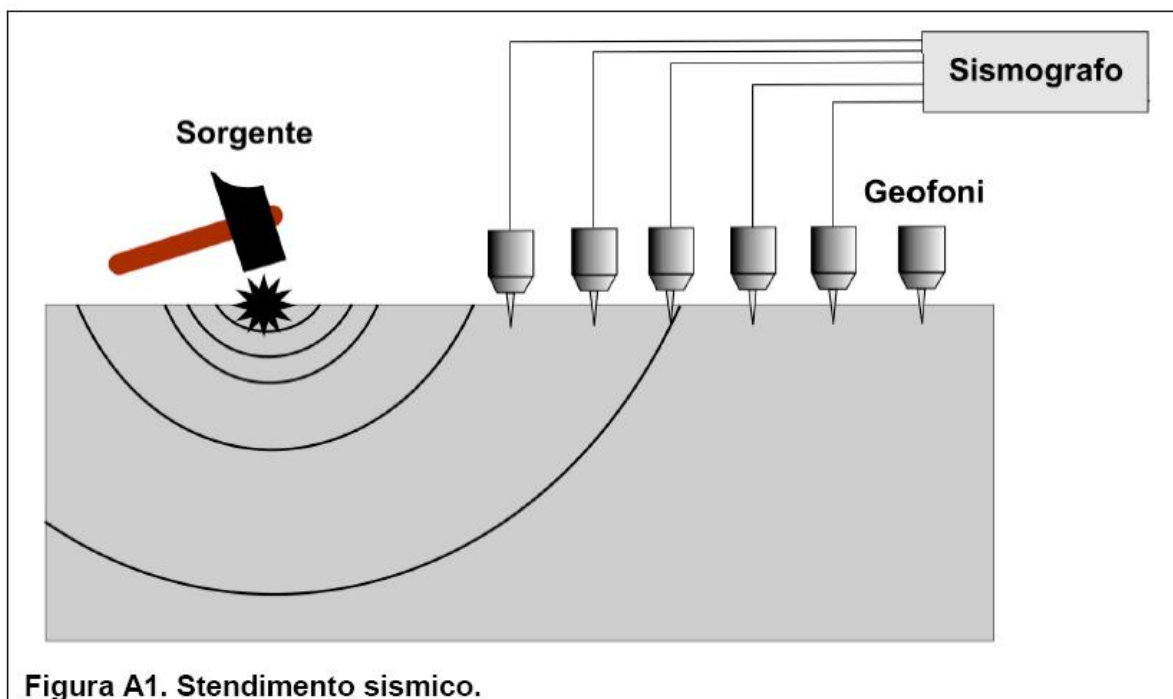
METODOLOGIE USATE PER L'ANALISI DEI DATI

I dati sono stati acquisiti e trattati in campagna tramite software "Ambrogeo 6.0" della Ambrogeo.

In particolare, dove necessario si è implementato il segnale tramite sommatoria delle misure. I dati sono poi stati trattati tramite software "Winsism 10.1" della Wgeosoft, Seismic unix, Rayfract della Intelligent Resource inc.

RISULTATI OTTENUTI

In entrambe le sezioni si nota una situazione dove al di sotto un livello poco spesso di materiali superficiali sussiste un livello di sedimenti molto compattati che mostra avere velocità in P prossima ai 2000 m./sec e circa 750-800 in Sh



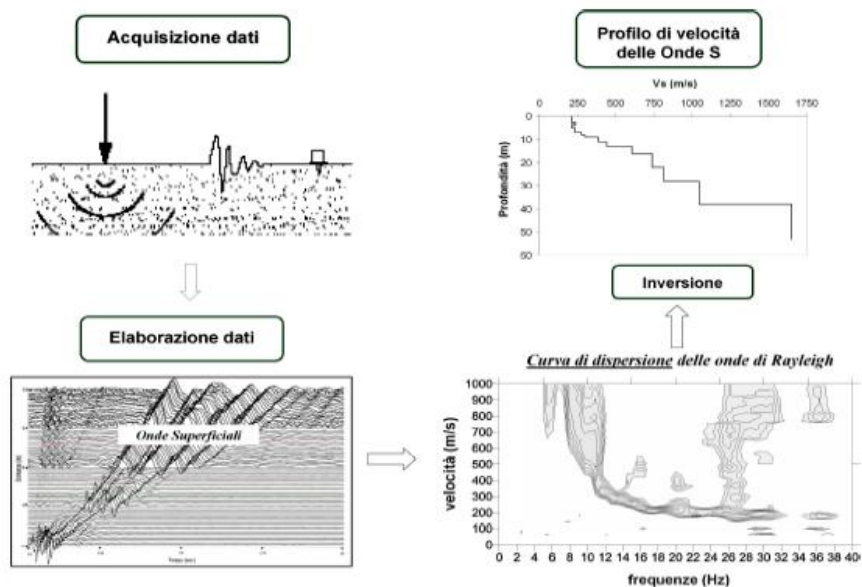
ANALISI SVOLTA CON LE ONDE SUPERFICIALI - MASW

CENNI TEORICI

La conoscenza dell'andamento nel primo sottosuolo della velocità di propagazione delle onde di taglio è, come noto, importante negli studi di microzonazione sismica dedicati alla stima di possibili effetti di sito, capaci di amplificare il moto del terreno durante un terremoto.

Negli ultimi anni hanno avuto ampio sviluppo tecniche geofisiche basate sull'analisi della propagazione delle onde superficiali ed, in particolare, delle onde di Rayleigh. Le proprietà dispersive di tali onde in mezzi stratificati, nonché la stretta relazione esistente tra la loro velocità di propagazione e quella delle onde di taglio, consentono di risalire al profilo di velocità delle onde S.

Il metodo di indagine attivo MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) è basato su un'artificiale energizzazione sismica del suolo e sull'analisi spettrale delle onde superficiali presenti nel segnale (Nazarian e Stokoe, 1984; Park et al., 1999).



La curva di dispersione delle onde di Rayleigh rappresenta la variazione di velocità di fase che tali onde hanno al variare della frequenza. Tali valori di velocità sono intimamente legati alle proprietà meccaniche del mezzo in cui l'onda si propaga (velocità delle onde S, delle onde P e densità). Tuttavia, diversi studi hanno in realtà messo in evidenza che la velocità delle onde P e la densità sono parametri di second'ordine rispetto alle onde S nel determinare la velocità di fase delle onde di Rayleigh. Quindi, dato che le onde superficiali campionano una porzione di sottosuolo che cresce in funzione del periodo dell'onda e che la loro velocità di fase è fortemente condizionata in massima parte dalle velocità delle onde S dello strato campionato, la forma di questa curva è essenzialmente condizionata dalla struttura del sottosuolo ed in particolare dalle variazioni con la profondità delle velocità delle onde S. Pertanto, utilizzando

appositi formalismi è possibile stabilire una relazione (analiticamente complessa ma diretta) fra la forma della curva di dispersione e la velocità delle onde S nel sottosuolo. Tale relazione consente il calcolo di curve di dispersione teoriche a partire da modelli del sottosuolo a strati piano-paralleli.

L'operazione d'inversione, quindi, consiste nella minimizzazione, attraverso una procedura iterativa, degli scarti tra i valori di velocità di fase sperimentali della curve di dispersione e quelli teorici relativi ad una serie di modelli di prova "velocità delle onde S - profondità".

STRUMENTAZIONE USATA

- Sismografo Ambrogeo Echo 2002 seismic unit*
- Numero dei canali 12*
- A/D conversione 16 bit*
- Geofoni verticali da 4.5 hz*

SISTEMI DI ENERGIZZAZIONE

- energizzazione per rilievo masw*
- Massa battente (mazza da 8 kg)*

MODALITA' OPERATIVA

Si sono disposti i geofoni sul terreno quindi si è energizzato tramite mazza da 8 kg.

Si sono effettuate registrazioni di 1 sec.

Si sono disposti 12 geofoni da 4,5 hz alla distanza di 3 metri, ottenendo così una traccia lunga 36 metri .

MASW

Il modello proposto mostra una netta inversione di velocità in corrispondenza dei primi metri, con un orizzonte con velocità di circa 400 m./sec. posto tra 3.5 e 8.5 metri.

Al disotto si trovano sedimenti molto compatti con velocità prossime ad 730 m./sec.

MODELLO MIGLIORE

VS (m/sec):	503.4855	744.7876	355.4849	409.0004	724.2305
spessore (m):	0.83652	2.585	2.7857	4.9022	

curva di dispersione (frequenza - velocità di fase onde di Rayleigh)

modo: 0 (modo fondamentale)

modello migliore

f(Hz)	VR(m/sec)
5.26261	661.5909
8.10436	646.8557
10.4048	626.3672
14.5998	541.006
19.0654	459.6331
24.0722	442.3053
32.1915	450.6283
39.4989	463.7369
44.5057	470.3695
48.836	470.6253
53.1663	462.5882
58.0378	449.8953

RISULTATI OTTENUTI

A livello generale possiamo notare infatti come il modello proposto dalla sismica e dal masw siano discrepanti .

Si ritiene maggiormente credibile il modello elaborato tramite prove MASW, dove si evince la presenza di un orizzonte con inversione di velocità .

Si ritiene quindi credibile il modello elaborato tramite MASW.

Dalla rifrazione potremo estrapolare come veritiero soltanto il primo contatto fra materiale meno addensato e suoli in posto.

Per la classificazione sismica del sito indagato si dovrà quindi riferirci ai risultati del rilievo masw.

CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICO-DINAMICA DEL SITO INDAGATO

Un'analisi dello spettro di risposta di sito effettuata con modello lineare nel dominio delle frequenze .

Il modello proposto mostra possibilità di fenomeni di amplificazione su frequenze pari a 7.4 hz con amplificazione pari a 1.96 .

Da un punto di vista normativo, il suolo risulta avere le seguenti caratteristiche:

Il VS 30 risulta di **588** m./sec.

I sedimenti sciolti continuano in profondità (verificato con un pozzo prossimo al sito indagato).

Il sito verrà classificato quindi come di TIPO B.

AREZZO, 28/07/09

GALILEO GEOFISICA

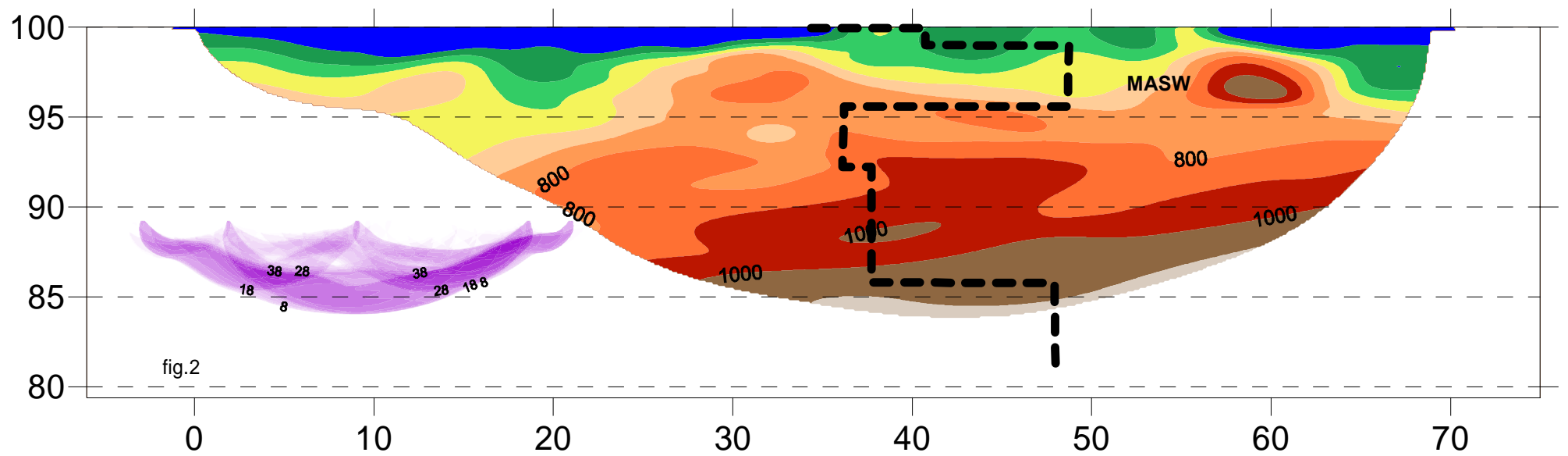
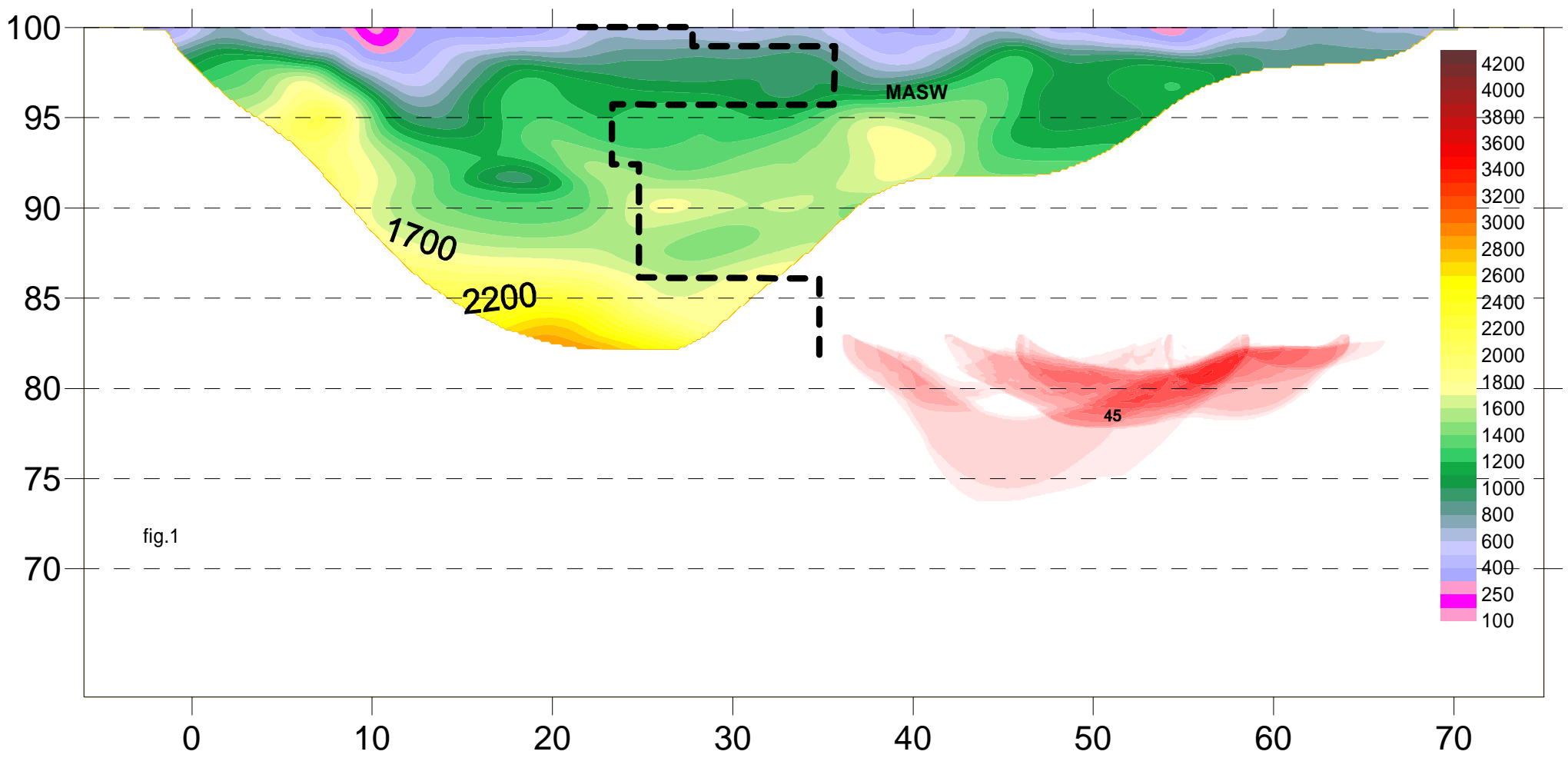


fig.1=sezione sismotomografica in onde P
 fig.2=sezione sismotomografica in onde Sh
 fig.3=rilievo MASW

COMMENTO ALLE SEZIONI

Il profilo registrato con la sismica a rifrazione non coincide con i dati registrati dal MASW.

In particolare in valori di velocità della sismica a rifrazione in Sh sembrano molto maggiori rispetto alle velocità registrate con il MASW

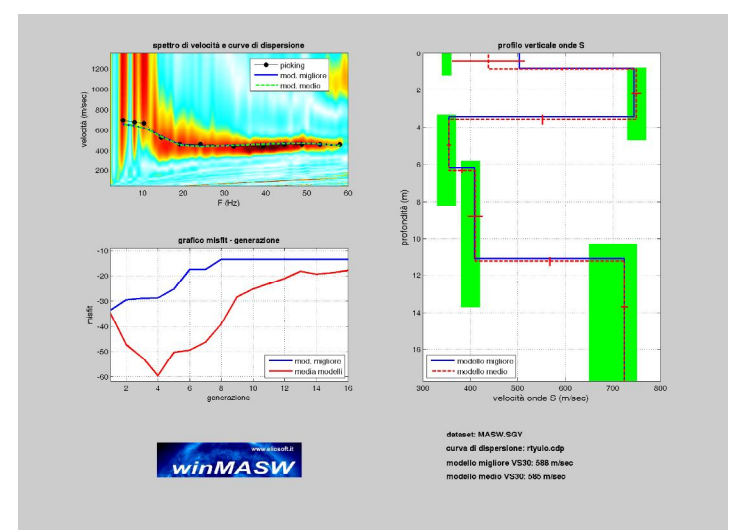
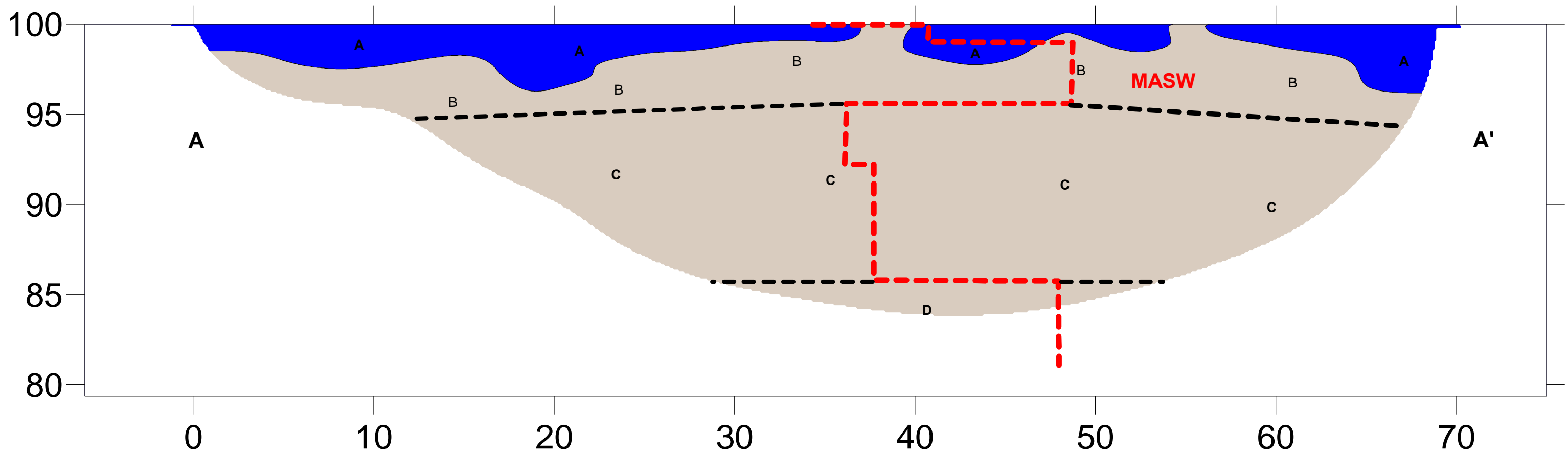


fig.3





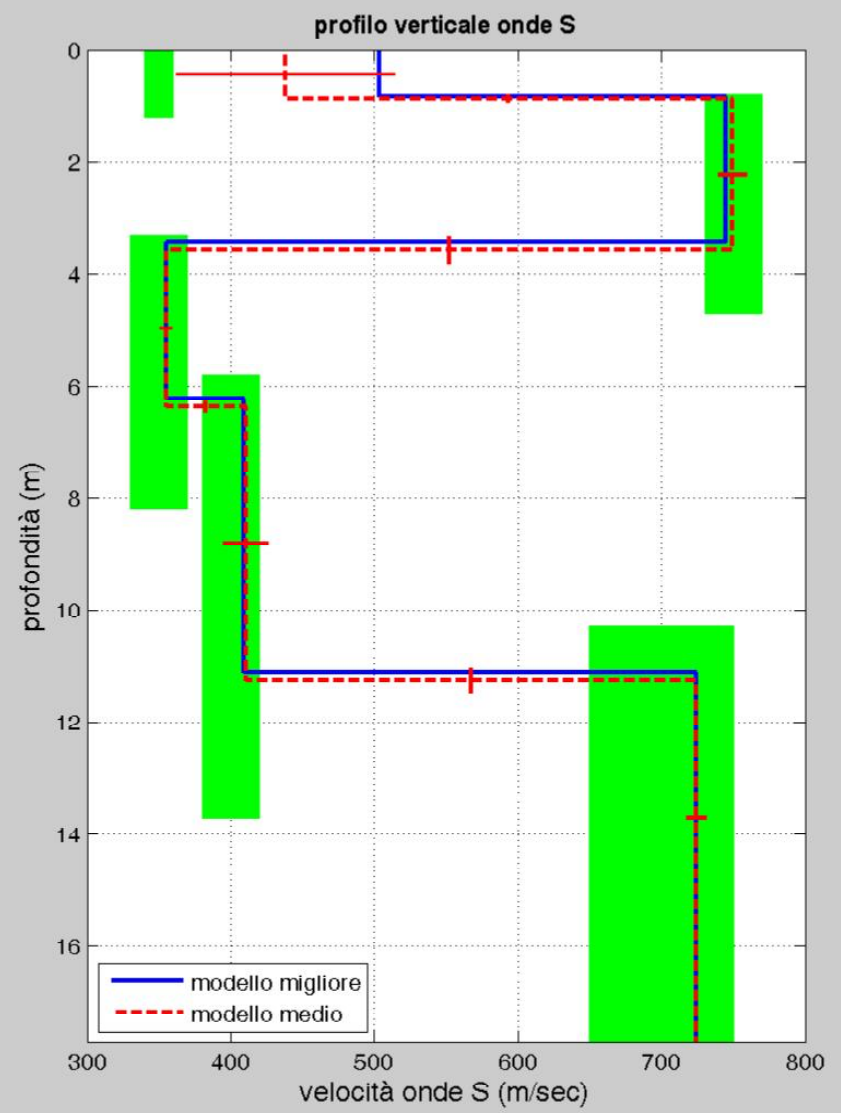
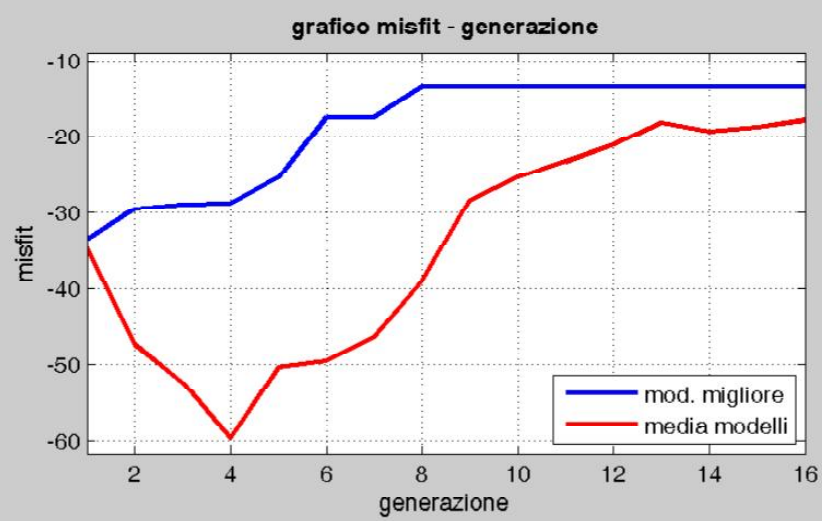
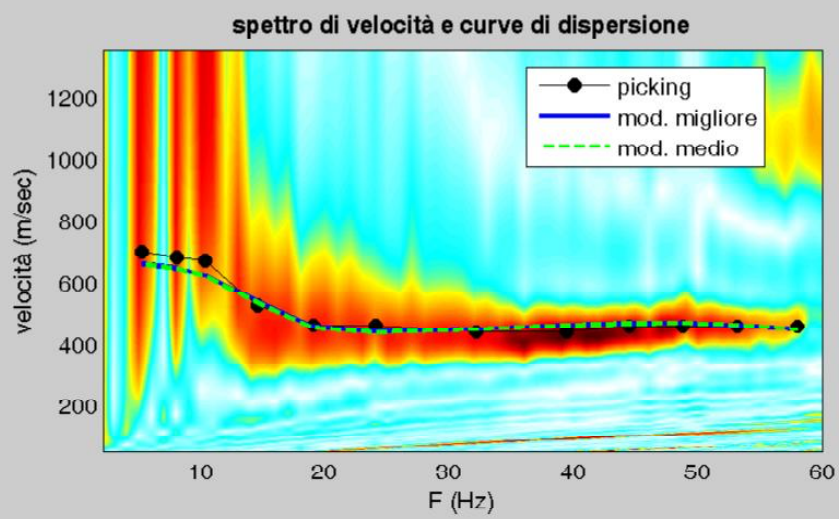
A=materiali mediamente addensati
 B=materiali molto addensati , ricchi in matrice litoide
 C=materiali da mediamente a ben addensati
 D=materiali molto addensati, ricchi in fase litica



LEGENDA
/ AA'=sismica a rifrazione in onde P ed Sh
↗ =MASW



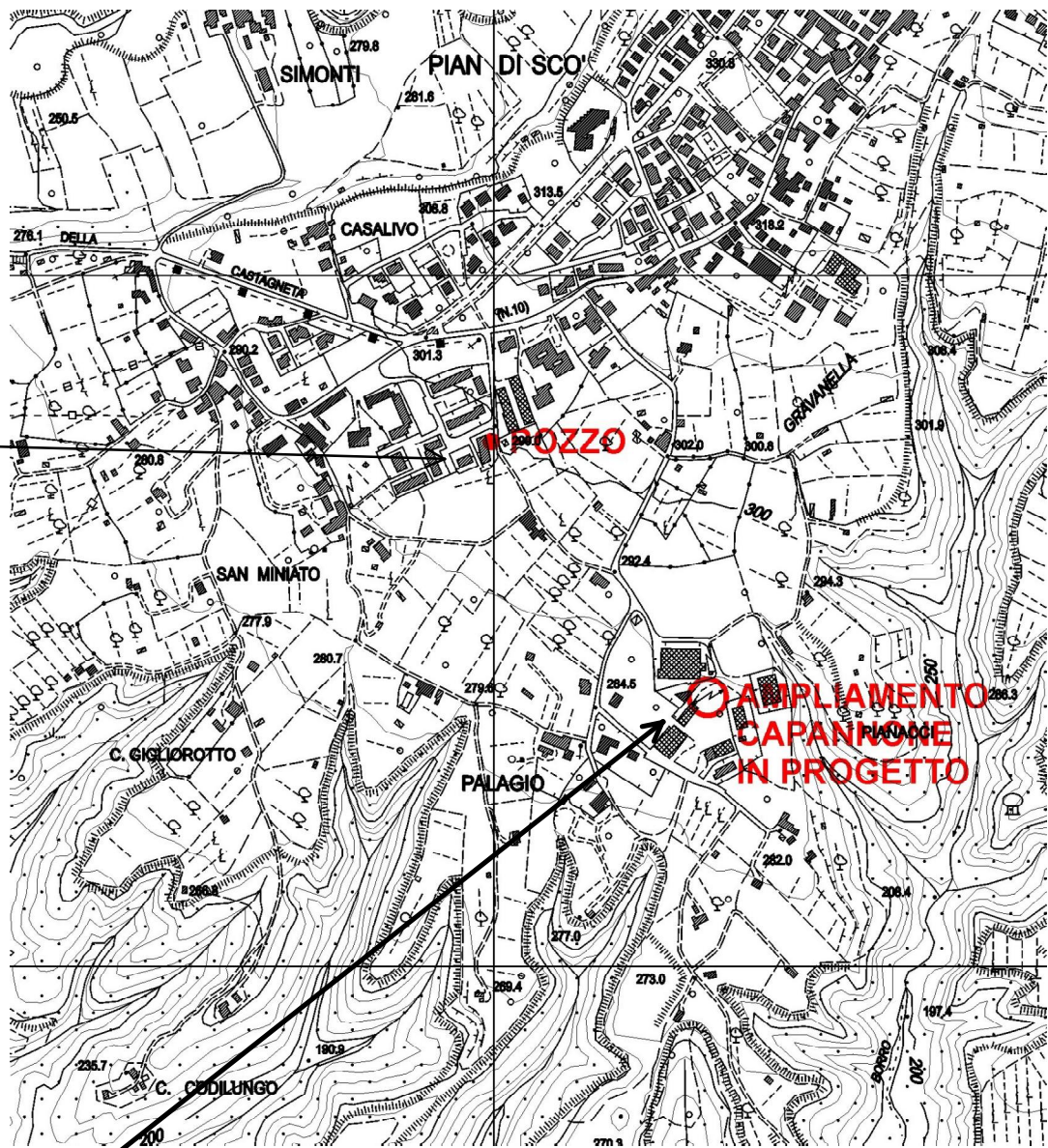
**UBICAZIONE STESE SISMICHE A RIFRAZIONE
E MASW**



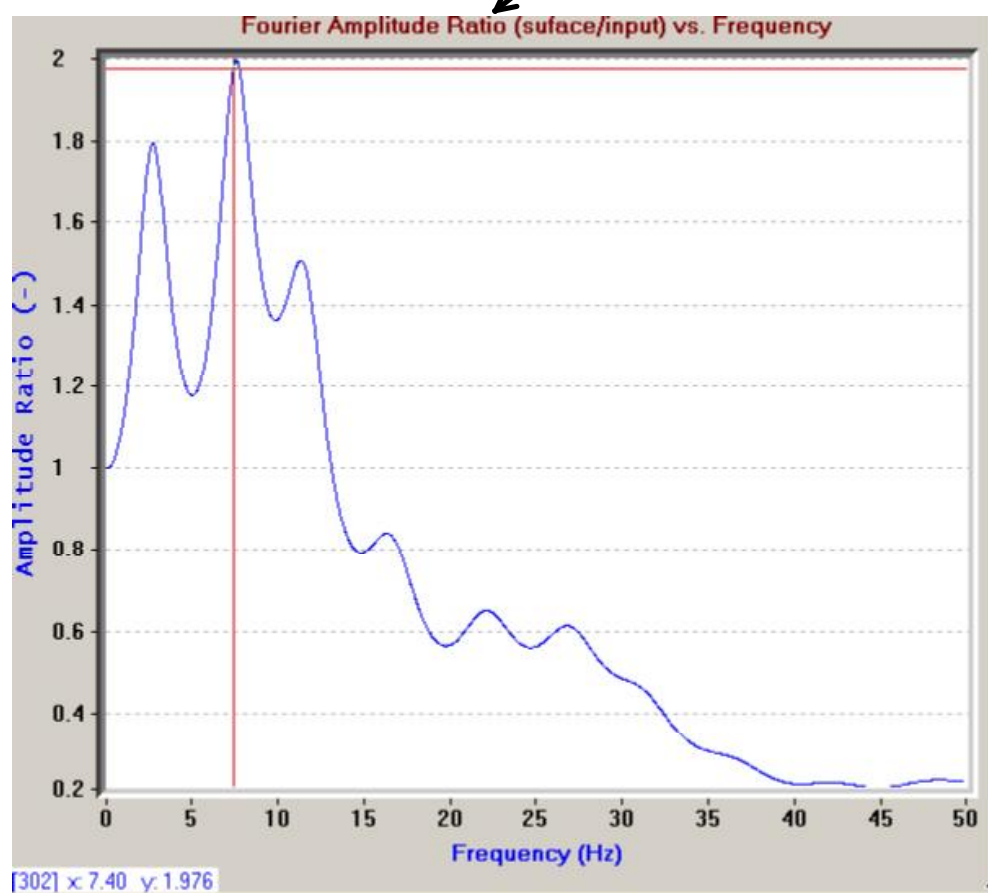
dataset: MASW.SGY
 curva di dispersione: rtyuio.cdp
 modello migliore VS30: 588 m/sec
 modello medio VS30: 585 m/sec

MASW

FUNZIONE DI TRASFERIMENTO DEL SITO IN ESAME



RISPOSTA DEL SITO IN ESAME



A livello esemplificativo si è svolta un'analisi monodimensionale per ricavare la risposta di sito (funzione di trasferimento) tipica del sito indagato. Pur con le approssimazioni del caso, possiamo notare come l'amplificazione massima abbia due picchi in corrispondenza di frequenze comprese fra 3 e 7 Hz, intervallo ben coperto dallo spettro standard di normativa. L'intensità del fenomeno di amplificazione andrà presa invece come puramente indicativa.

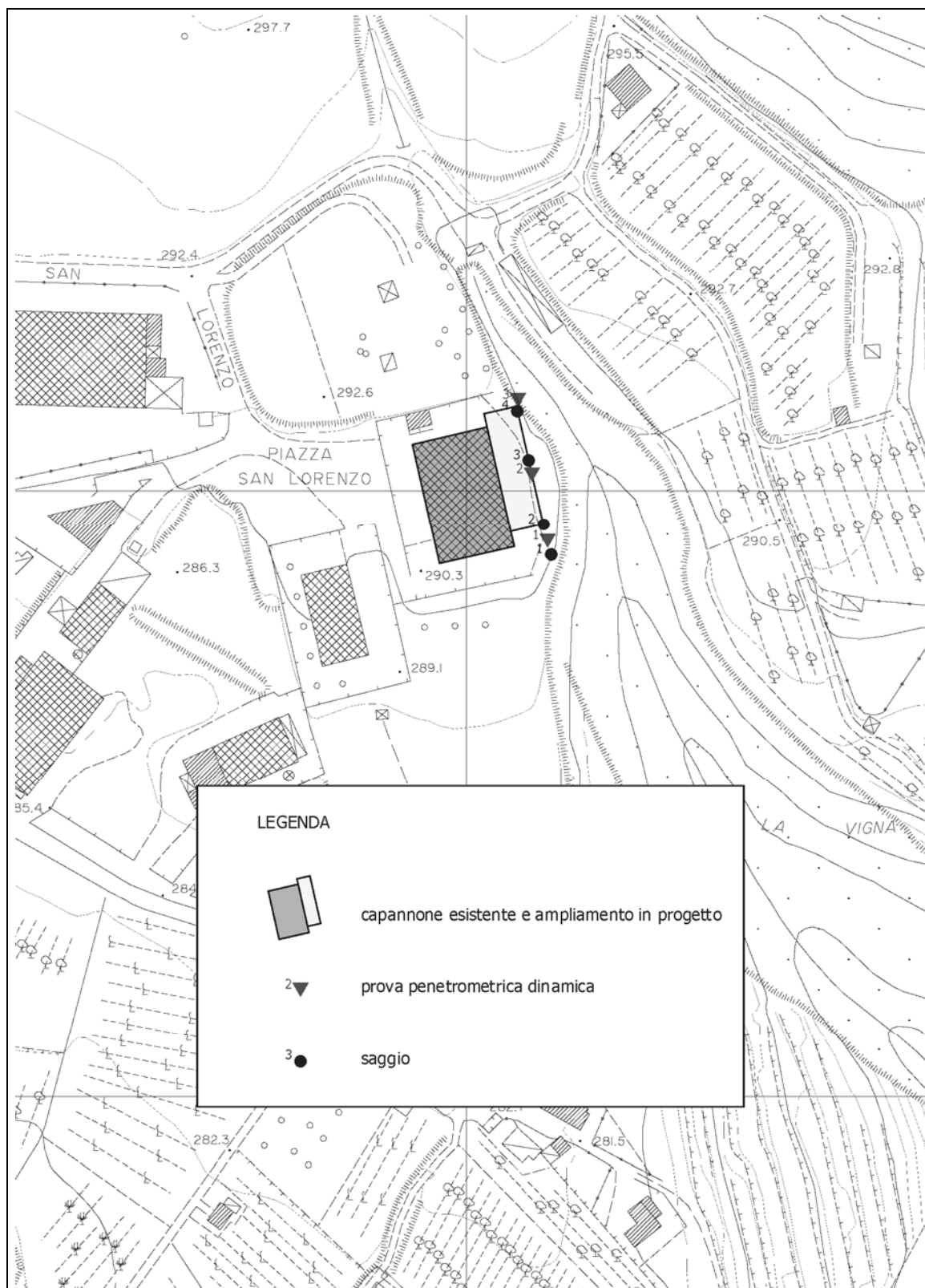
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

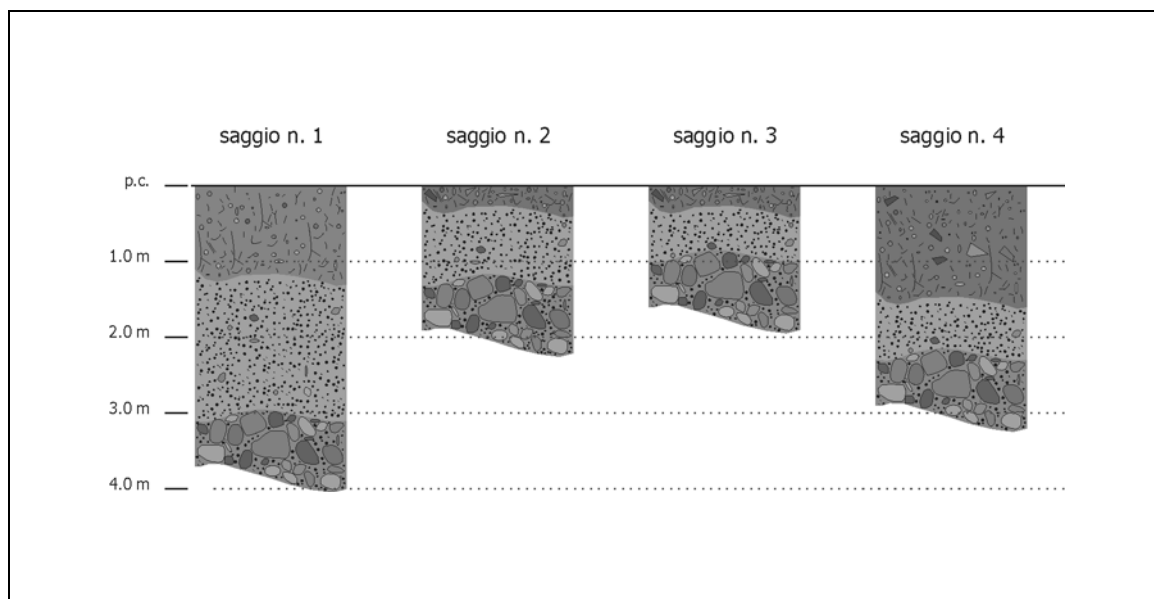
Numero: **045**

Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)**
Saggio geognostico (n. 4)



Ubicazione delle indagini effettuate su estratto topografico, in scala 1:2.000, del foglio 17M28 della Carta Tecnica Regionale, con l'ampliamento in progetto.



Stratigrafie dei saggi, in scala 1:100.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
- località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo
- note :

- data : 24/10/2003
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	5	37,2	----	1	1,80 - 2,00	1	6,4	----	3
0,20 - 0,40	7	52,1	----	1	2,00 - 2,20	1	6,4	----	3
0,40 - 0,60	16	119,2	----	1	2,20 - 2,40	2	12,9	----	3
0,60 - 0,80	14	104,3	----	1	2,40 - 2,60	2	12,9	----	3
0,80 - 1,00	9	62,1	----	2	2,60 - 2,80	16	103,0	----	3
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	2,80 - 3,00	28	168,7	----	4
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	3,00 - 3,20	30	180,7	----	4
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	3,20 - 3,40	40	241,0	----	4
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo - note :	- data : 24/10/2003 - quota inizio : piano campagna - prof. falda : Falda non rilevata - pagina : 1
---	--

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	15	111,7	----	1	0,80 - 1,00	12	82,9	----	2
0,20 - 0,40	8	59,6	----	1	1,00 - 1,20	16	110,5	----	2
0,40 - 0,60	19	141,5	----	1	1,20 - 1,40	38	262,4	----	2
0,60 - 0,80	16	119,2	----	1	1,40 - 1,60	40	276,2	----	2

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine :	committente Luca Pagliuzzi geologo	- data :	24/10/2003
- cantiere :	Ampliamento di un capannone artigianale	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo	- 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 - 0,20	10	74,5	----	1	4,00 - 4,20	2	11,3	----	5
0,20 - 0,40	8	59,6	----	1	4,20 - 4,40	2	11,3	----	5
0,40 - 0,60	7	52,1	----	1	4,40 - 4,60	1	5,7	----	5
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1	4,60 - 4,80	2	11,3	----	5
0,80 - 1,00	5	34,5	----	2	4,80 - 5,00	3	16,0	----	6
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	5,00 - 5,20	3	16,0	----	6
1,20 - 1,40	3	20,7	----	2	5,20 - 5,40	2	10,7	----	6
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	5,40 - 5,60	2	10,7	----	6
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2	5,60 - 5,80	3	16,0	----	6
1,80 - 2,00	5	32,2	----	3	5,80 - 6,00	2	10,1	----	7
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	6,00 - 6,20	3	15,2	----	7
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	6,20 - 6,40	2	10,1	----	7
2,40 - 2,60	3	19,3	----	3	6,40 - 6,60	7	35,4	----	7
2,60 - 2,80	4	25,7	----	3	6,60 - 6,80	15	75,9	----	7
2,80 - 3,00	4	24,1	----	4	6,80 - 7,00	24	115,2	----	8
3,00 - 3,20	2	12,0	----	4	7,00 - 7,20	27	129,6	----	8
3,20 - 3,40	3	18,1	----	4	7,20 - 7,40	30	144,0	----	8
3,40 - 3,60	3	18,1	----	4	7,40 - 7,60	38	182,4	----	8
3,60 - 3,80	3	18,1	----	4	7,60 - 7,80	40	192,0	----	8
3,80 - 4,00	4	22,7	----	5					

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,00 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

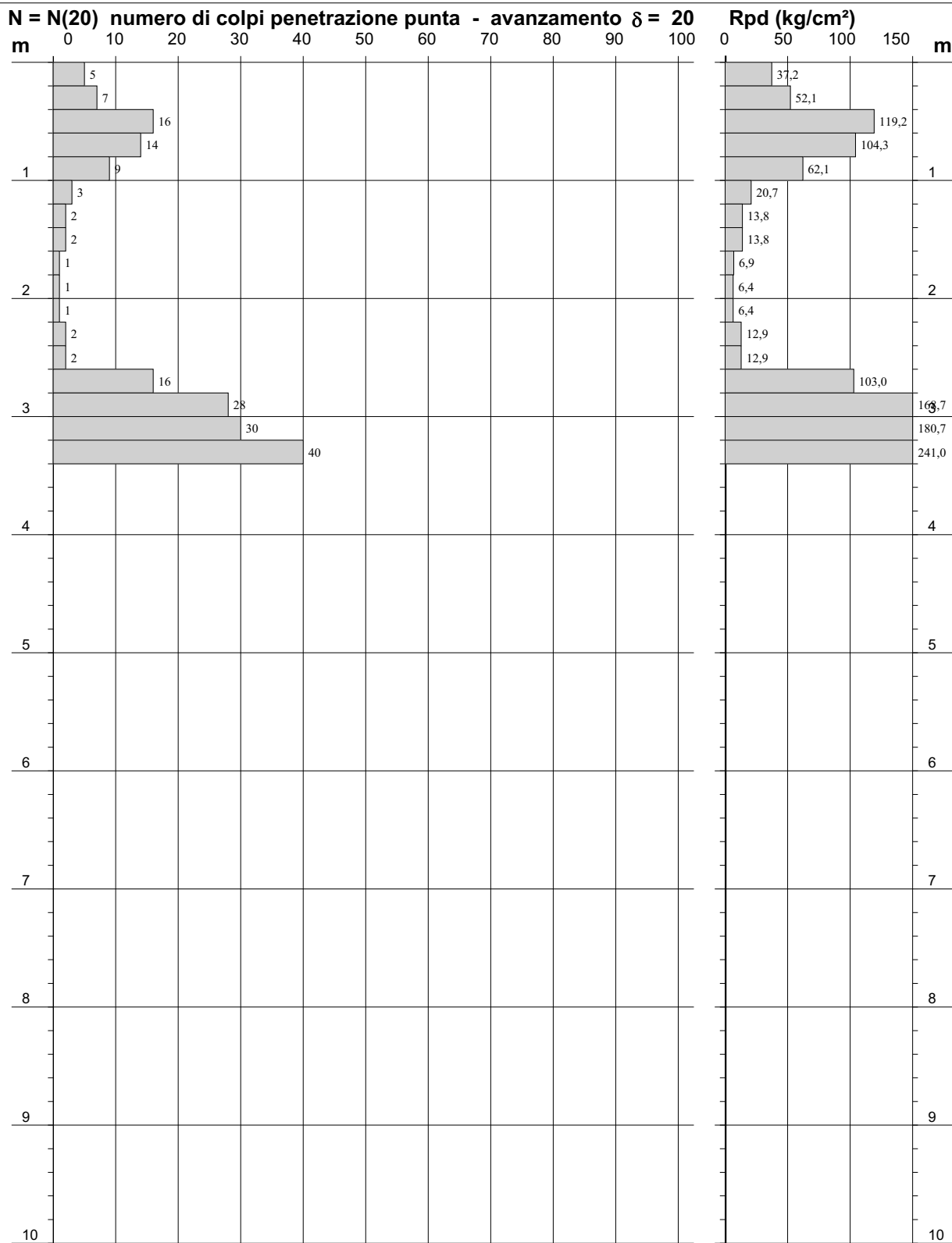
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo

- data : 24/10/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

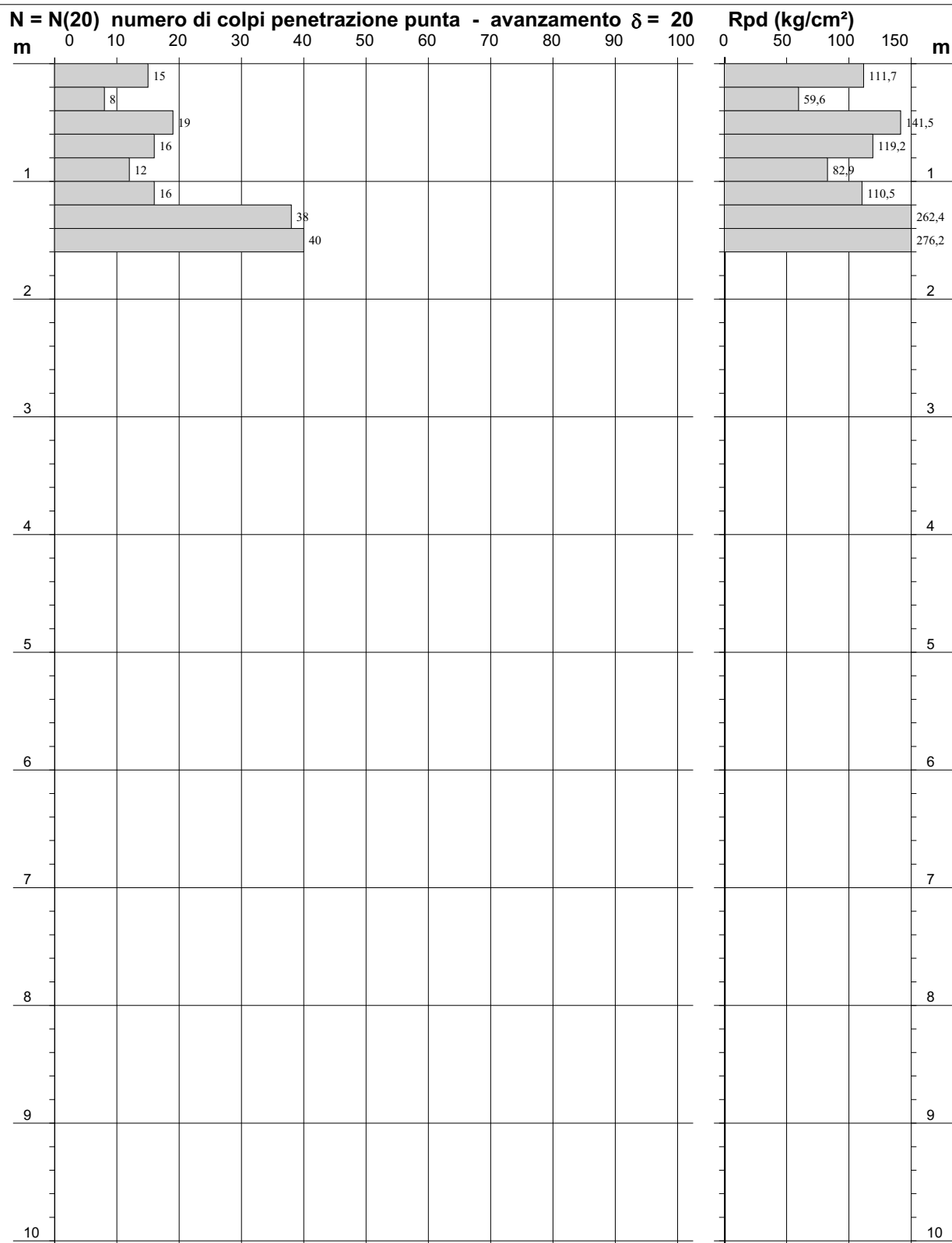


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo
 - data : 24/10/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

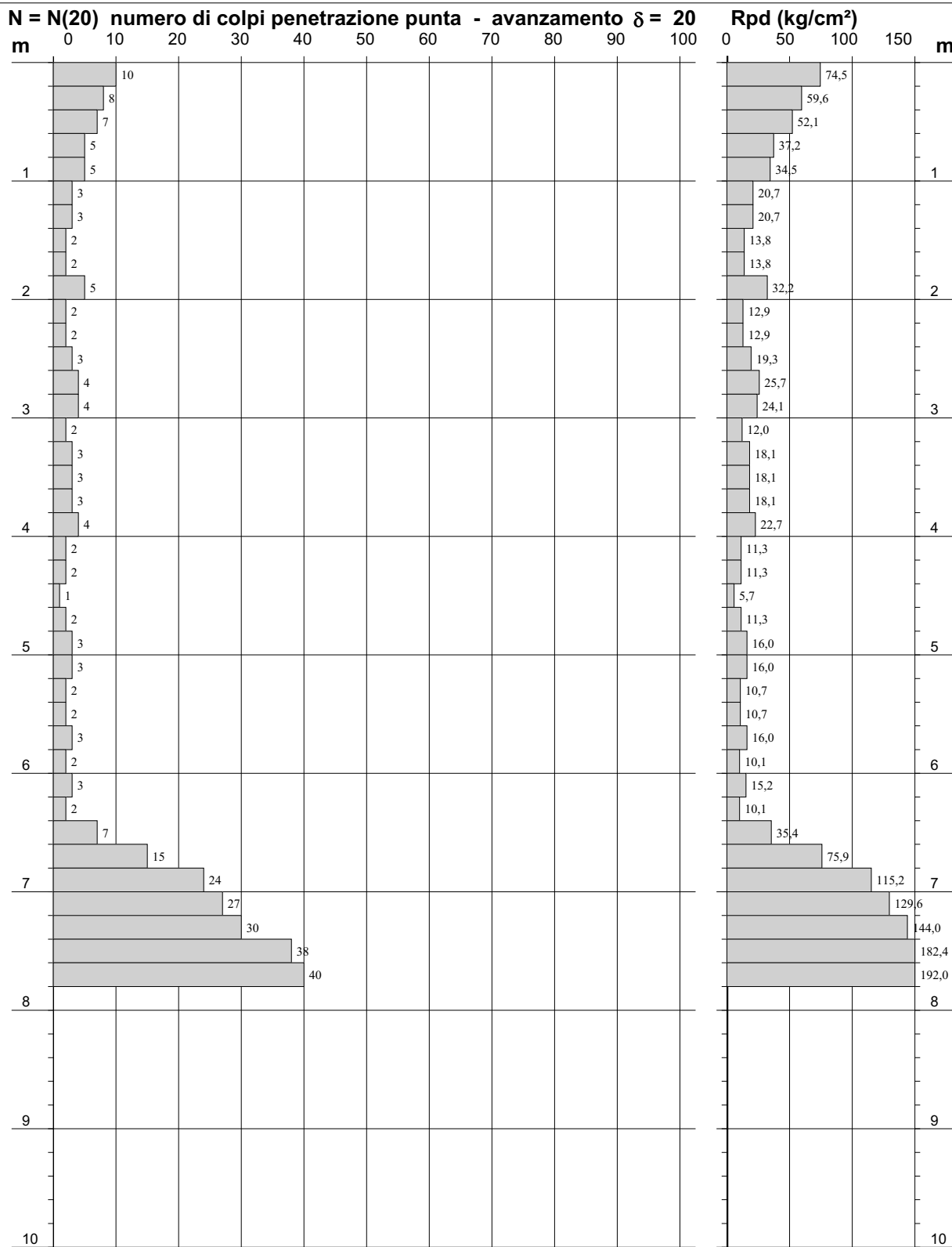


PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

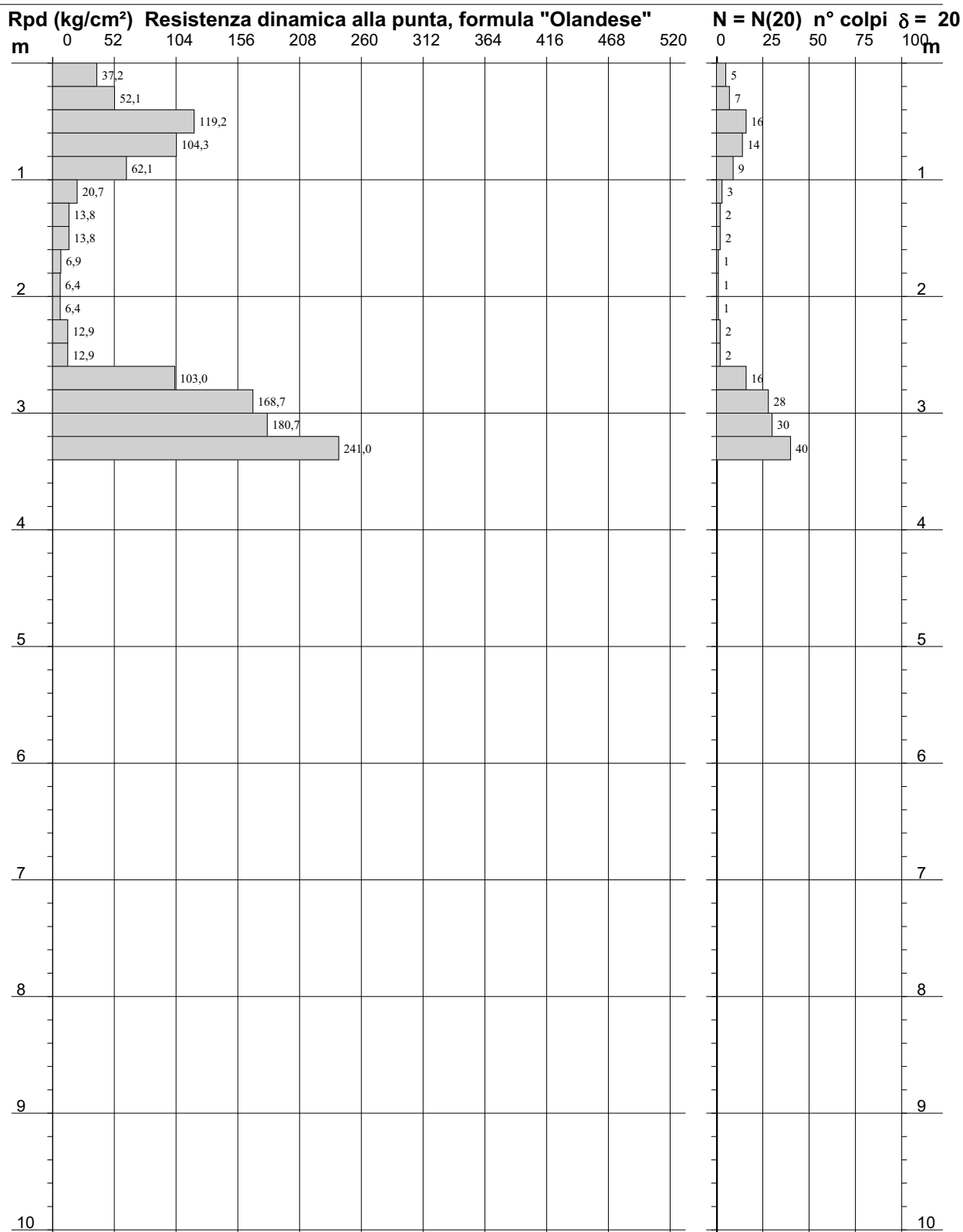
- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo - data : 24/10/2003
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo - data : 24/10/2003
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

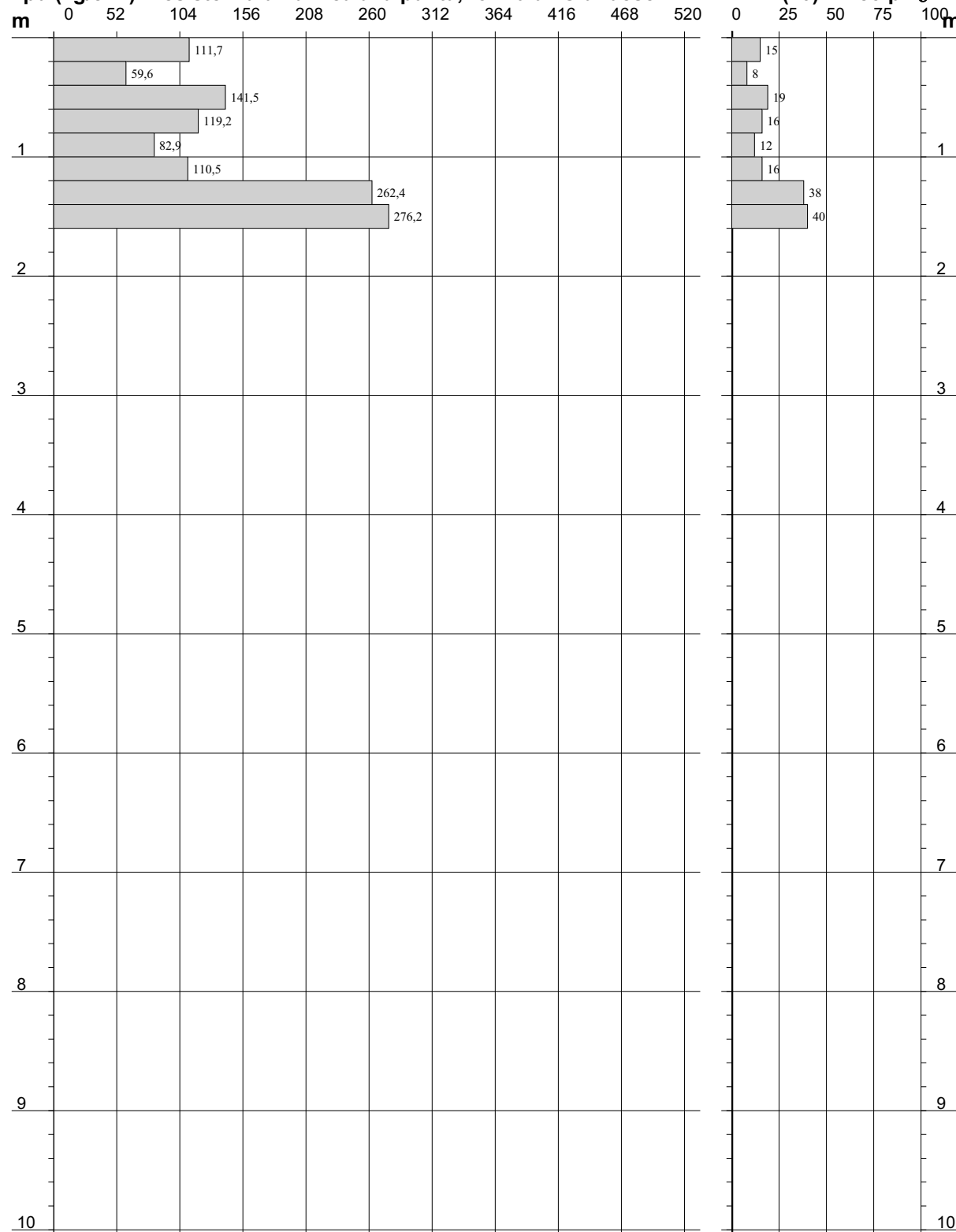
n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo

- data : 24/10/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20

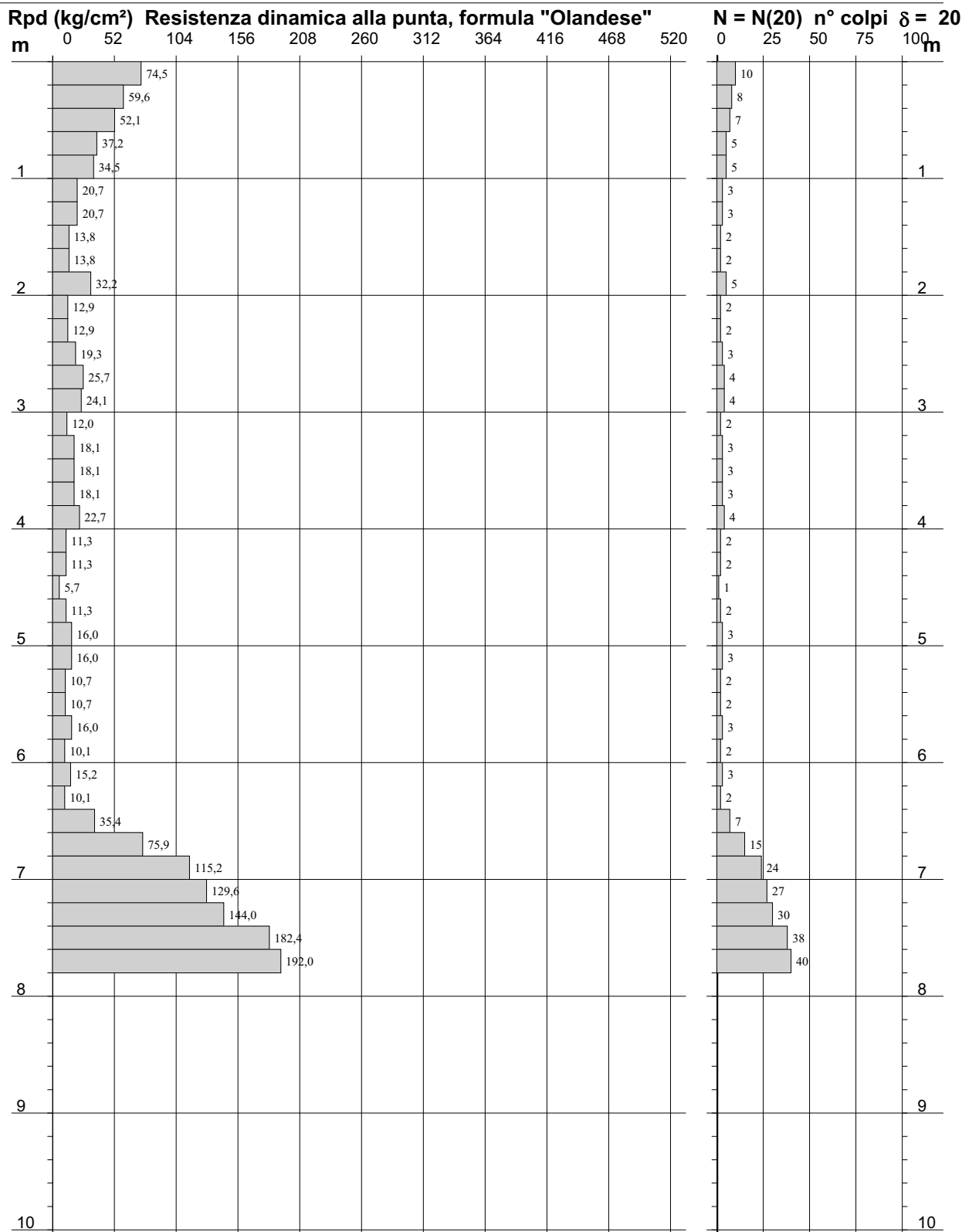


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 3
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ampliamento di un capannone artigianale
 - località : Pian di Scò (Ar), Piazza San Lorenzo

- data : 24/10/2003
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 45bis

Località: Piandiscò, San Lorenzo

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
Analisi e prove geotecniche di laboratorio
n. 1 Indagine sismica in foro
n. 5 Prove penetrometriche dinamiche DPSH

UBICAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE E TRACCIA SEZIONE STRATIGRAFICA

SCALA 1:500

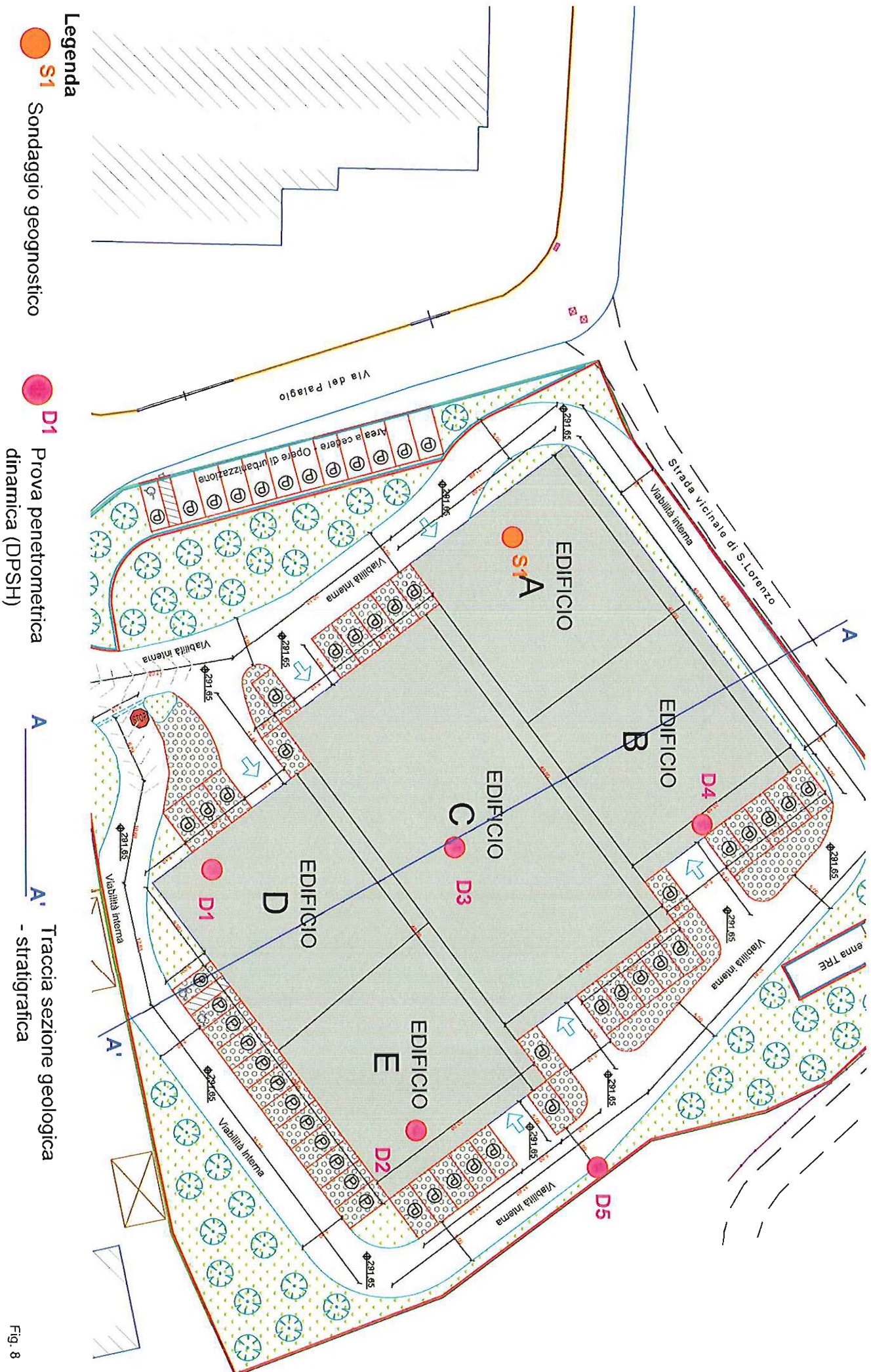


Fig. 8

Committente: ING3+ Ass. Prof.

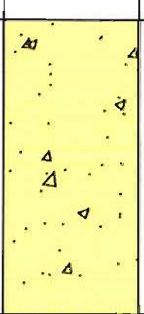

Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

Cantiere: Loc. Palaglo - Strada San Lorenzo - Plan di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	falda	Descrizione	Osservazioni	
0 m				Terreno vegetale <i>Terreno vegetale costituito prevalentemente da sabbie limose di colore ocra.</i>		
-1,00 m						
		3.0		Sabbie limose con ghiaie <i>Alternanza di sabbie limose e limi sabbiosi da mediamente addensati a molto addensati. Colore giallo ocra tendente al grigio. Presenza di ghiaie angolari arenacee (Disfacimento della Formazione del Macigno). Fra 3m e 6 m presenza di livelli di sabbie grossolane compatte a tratti cementate con resti carbonosi.</i>	Campione S1C1 tra -2,50 m e -3,00 m da p.c.	
						3.5
						3.5
S1C1						3.2
SPT1 (35 - RIF)						3.5
						3.0
						3.5
						3.5
-5,00 m						3.5



Segue

Committente: ING3+ Ass. Prof.




Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

Cantiere: Loc. Palagio - Strada San Lorenzo - Pian di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	Falda	Descrizione	Osservazioni
-5,00 m		3.0		<p>Sabbie limose con ghiaie <i>Alternanza di sabbie limose e limi sabbiosi da mediamente addensati a molto addensati. Colore giallo ocra tendente al grigio. Presenza di ghiaie angolari arenacee (Disfacimento della Formazione del Macigno). Fra 3m e 6 m presenza di livelli di sabbie grossolane compatte a tratti cementate con resti carboniosi.</i></p>	<p>Campione S1C2 tra -6,20 m e -6,60 m da p.c.</p>
		3.5			
		3.5			
		3.2			
		SPT2 (10 - 12- 16)			
-7,50 m		3.5		<p>CIOTTOLAMI CON GHIAIE E SABBIE <i>Clottolami con ghiaie e sabbie di natura arenacea alterati in matrice sabbiosa limosa grossolana. Ben addensati.</i></p>	
		5			
		4,5			
		5			
		5			
-10,00 m					

Committente: ING3+ Ass. Prof.



Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

Cantiere: Loc. Palagio - Strada San Lorenzo - Pian di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	Falda	Descrizione	Osservazioni
-10,00 m		5		<p>CIOTTOLAMI CON GHIAIE E SABBIE <i>Ciottolami con ghiale e sabbie di natura arenacea alterati in matrice sabbiosa limosa grossolana. Ben addensati.</i></p>	
SPT3 (15 - 28 - Rif.)		4,5			
		5			
		5			
		4			
		4			
		4,5			
		5			
		5			
		4,5			
-15,00 m					

Committente: ING3+ Ass. Prof.



Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

Cantiere: Loc. Palagio - Strada San Lorenzo - Pian di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	Falda	Descrizione	Osservazioni
-15,00 m		4		<p>CIOTTOLAMI CON GHIAIE E SABBIE <i>Clottolami con ghiale e sabbie di natura arenacea alterati in matrice sabbiosa limosa grossolana. Ben addensati.</i></p>	
		4,5			
		5			
		5			
		4,5			
		5			
		4,5			
		5			
		5			
		4			
-20,00 m					

Committente: ING3+ Ass. Prof.



Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

Cantiere: Loc. Palagio - Strada San Lorenzo - Pian di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	Falda	Descrizione	Osservazioni
-20,00 m		5		<p>CIOTTOLAMI CON GHIAIE E SABBIE <i>Clottolami con ghiaie e sabbie di natura arenacea alterati in matrice sabbiosa limosa grossolana. Ben addensati.</i></p>	
SPT4 (22 -25 -Rif.)		4,5			
		5			
		5			
		4			
		4			
		4,5			
		5			
		5			
-25,00 m		4,5			

Committente: ING3+ Ass. Prof.



Data: Agosto 2012

Metodo perforazione: Carotaggio continuo a rotazione

Scala 1:100

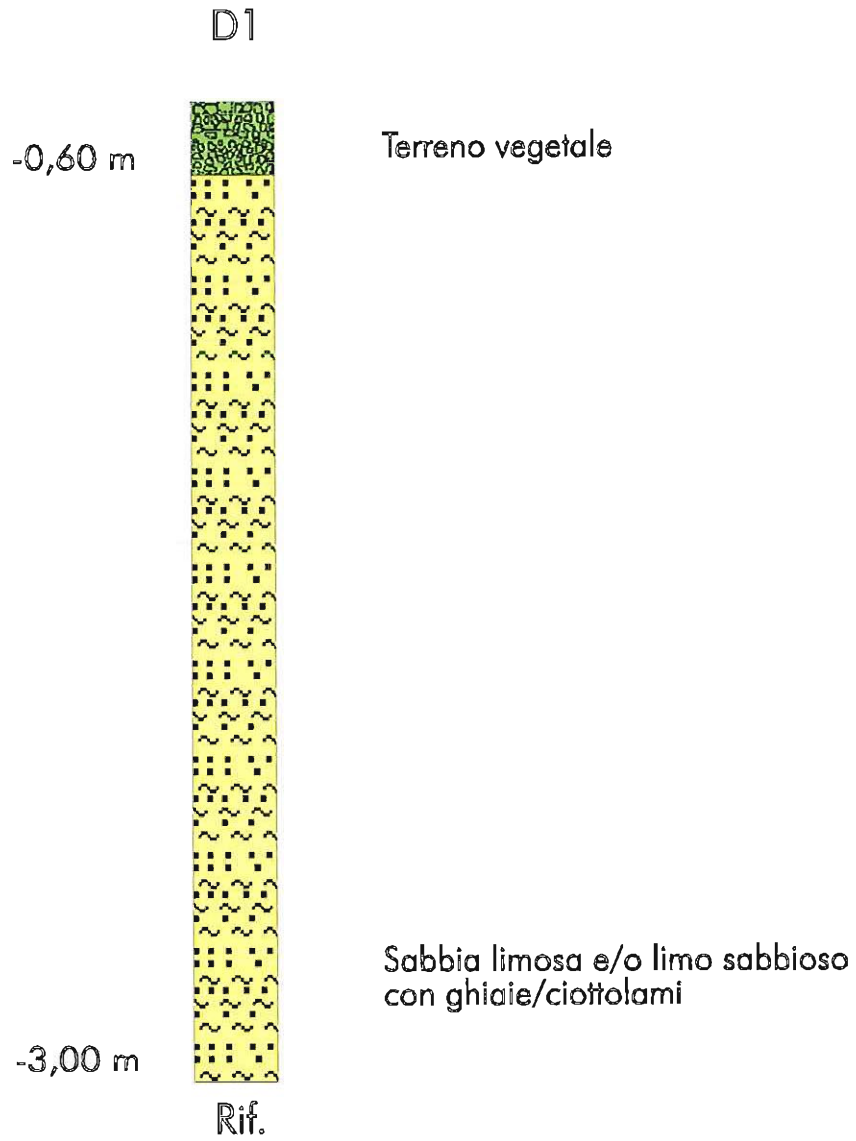
Cantiere: Loc. Palaglo - Strada San Lorenzo - Pian di Scò (AR)

Sondaggio: S1

Prof.	Strat.	Pocket	Falda	Descrizione	Osservazioni
-25,00 m		4		<p>CIOTTOLAMI CON GHIAIE E SABBIE <i>Ciottolami con ghiaie e sabbie di natura arenacea alterati in matrice sabbiosa limosa grossolana. Ben addensati.</i></p>	
		4,5			
		5			
		5			
		4,5			
		5			
		4,5			
		5			
		5			
		4			
-25,00 m					

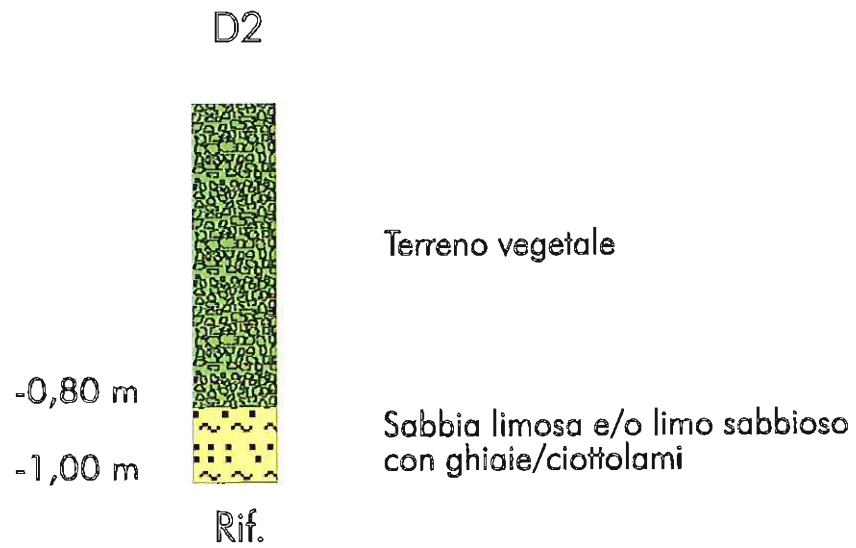
STRATIGRAFIA SCHEMATICA

Scala 1:20



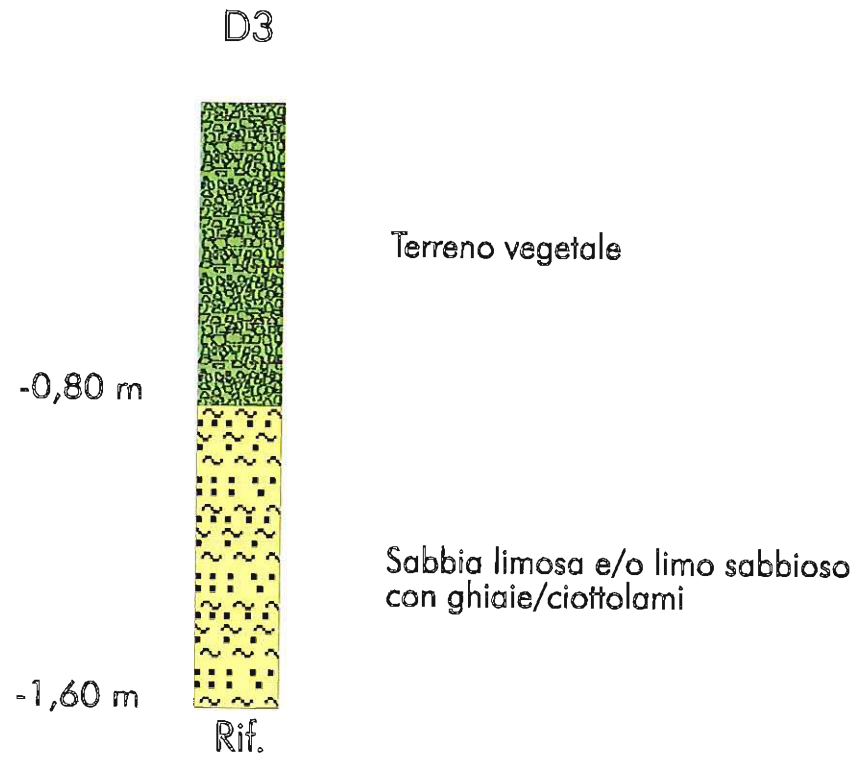
STRATIGRAFIA SCHEMATICA

Scala 1:20



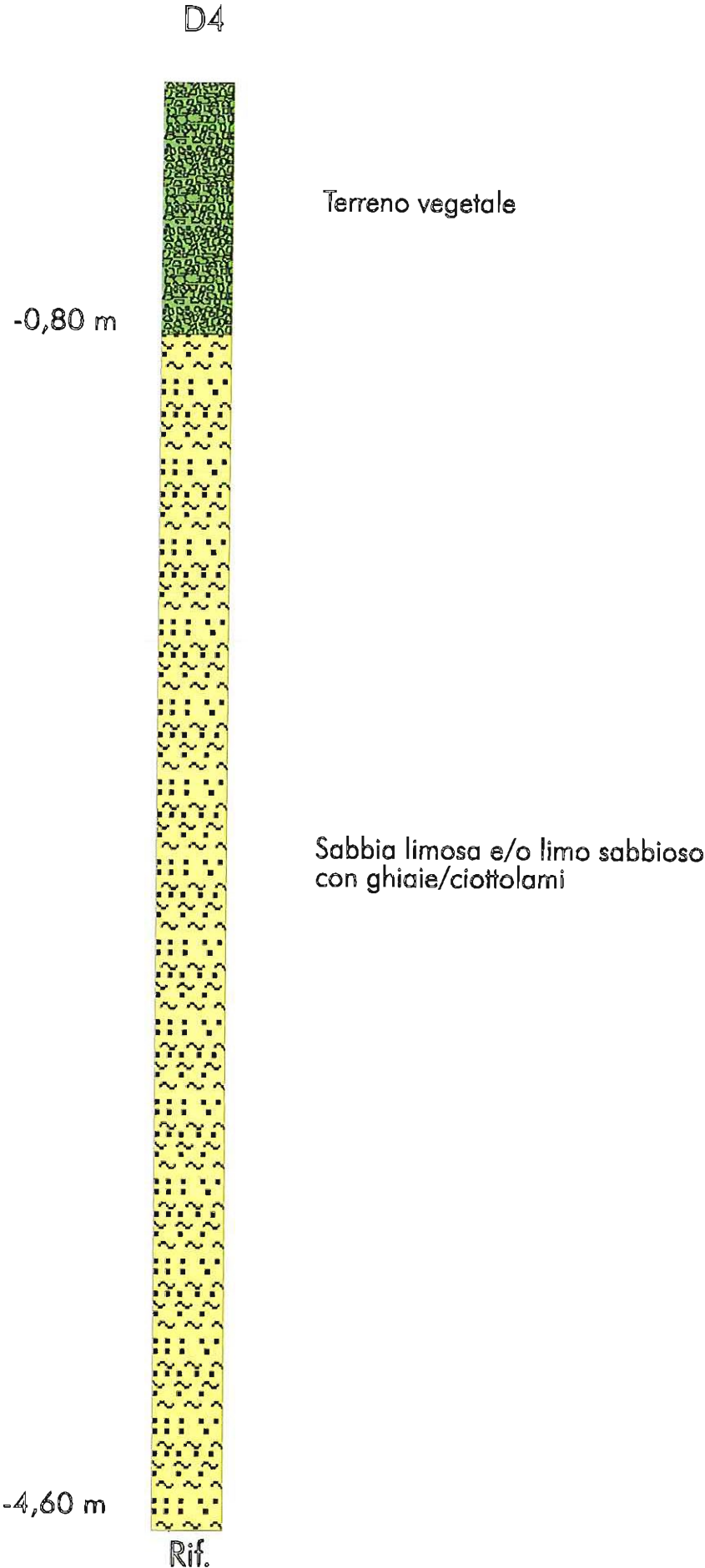
STRATIGRAFIA SCHEMATICA

Scala 1:20



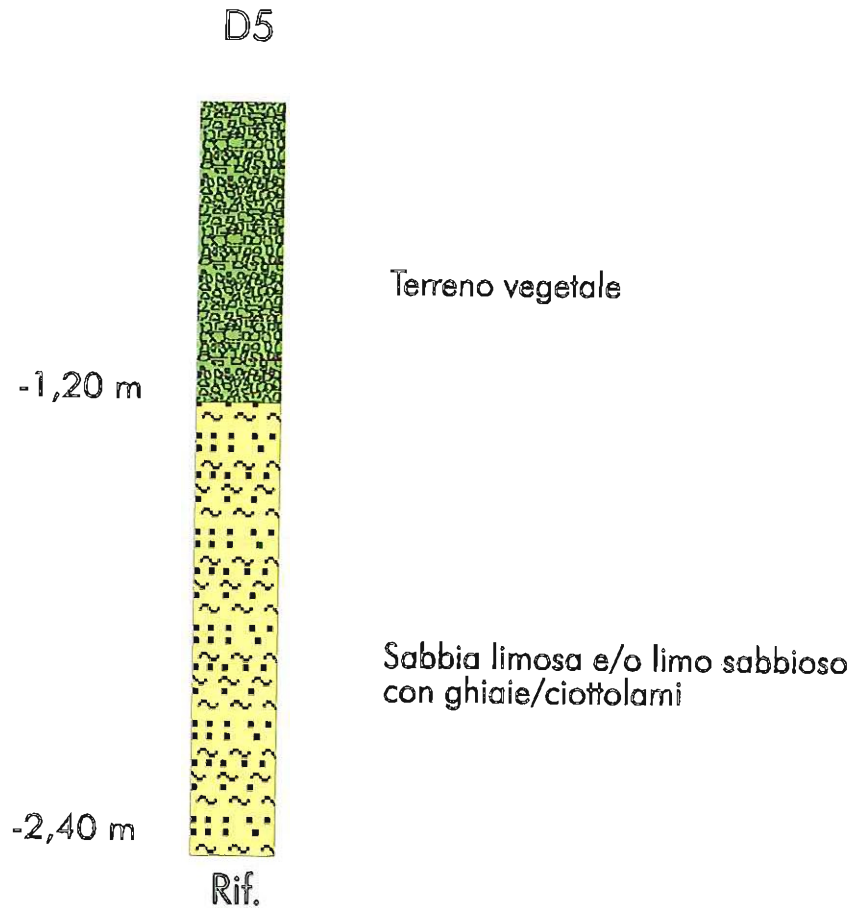
STRATIGRAFIA SCHEMATICA

Scala 1:20



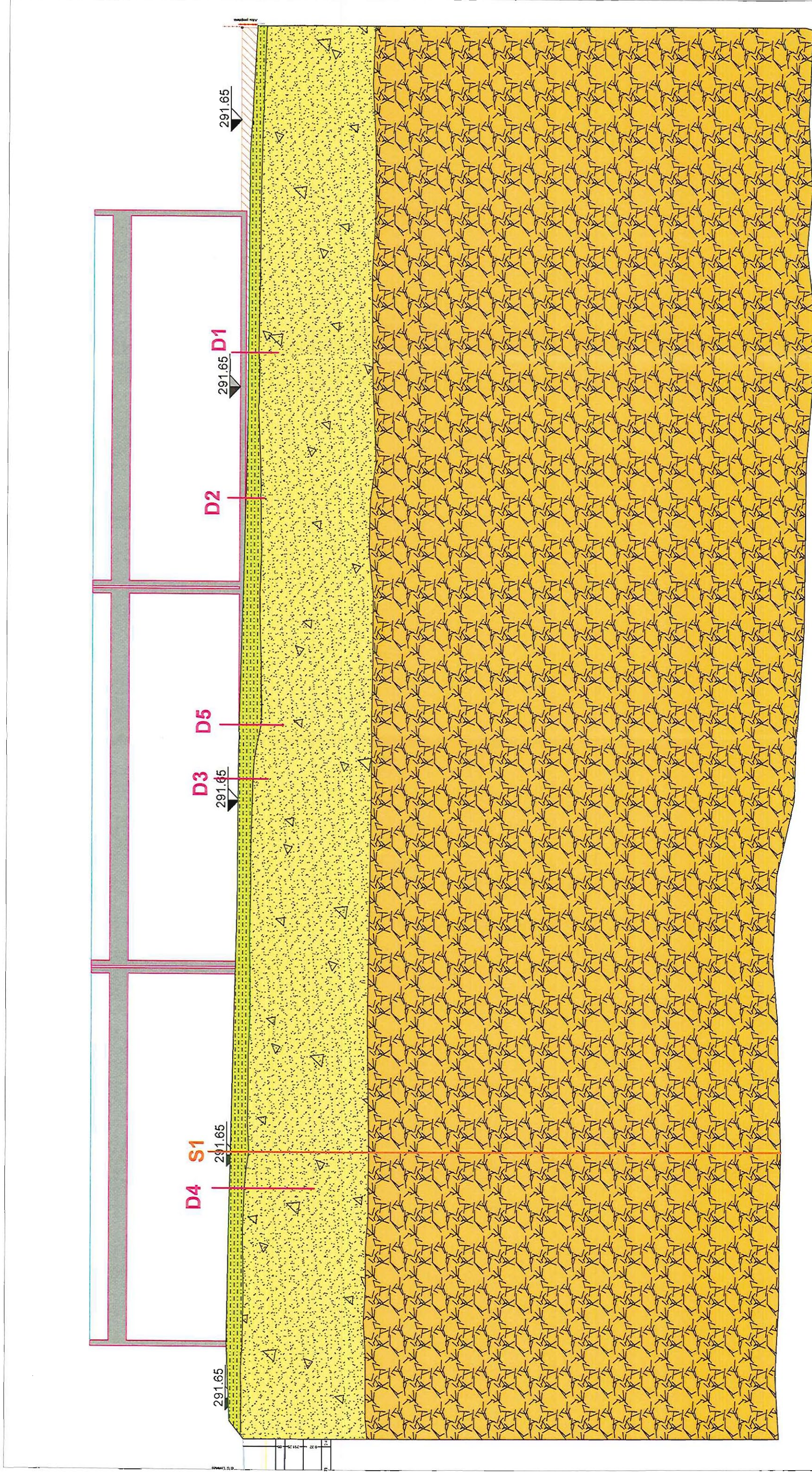
STRATIGRAFIA SCHEMATICA

Scala 1:20



SEZIONE GEOLOGICO STRATIGRAFICA

SCALA 1:200



Legenda

- Terreno vegetale
- Sabbie limose con ghiaie
- Ciottolami con ghiaie e sabbie

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-182-12	Certificato: 322-12	Prova n° 1
Località: Palagio - Pian di Scò (FI)		in data: 07/08/2012	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	4	2	39,02
40	10	2	97,55
60	15	2	146,33
80	17	2	165,84
100	16	2	156,09
120	10	3	89,47
140	8	3	71,58
160	7	3	62,63
180	11	3	98,42
200	12	3	107,37
220	13	4	107,42
240	32	4	264,41
260	25	4	206,57
280	30	4	247,88
300	100	4	826,27

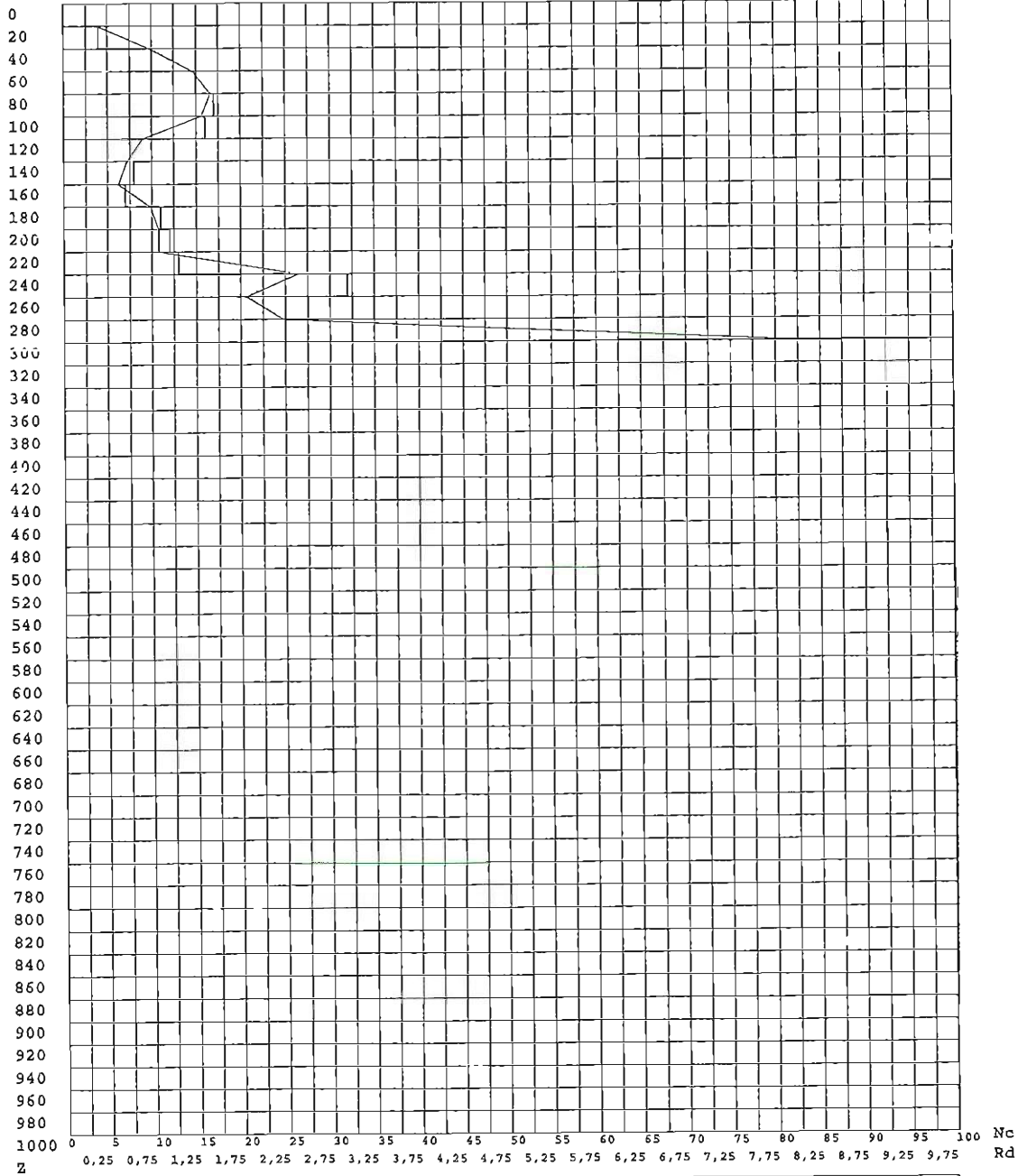
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-182-12 - Certificato di prova : 322-12
 Località : Palagio - Pian di Scò (FI)
 Numero prova : 1
 Data prova : 07/08/2012
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
 Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penentrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-182-12	Certificato: 323-12	Prova n° 2
Località: Palagio - Pian di Scò (FI)		in data: 07/08/2012	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	8	2	78,04
40	16	2	156,09
60	16	2	156,09
80	14	2	136,57
100	100	2	975,54

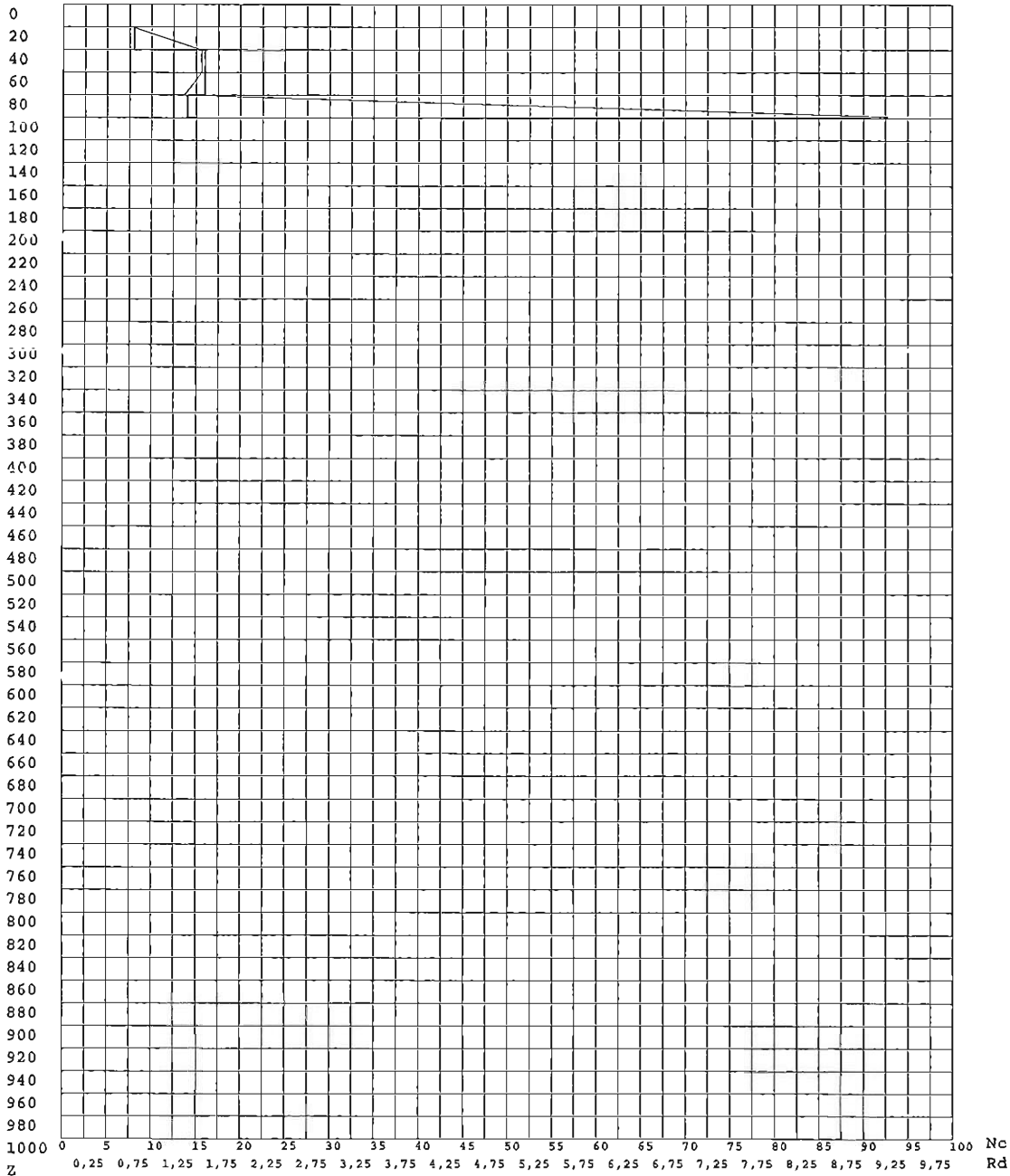
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (In cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (In Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-182-12 - Certificato di prova : 323-12
 Località : Palagio - Pian di Scò (FI)
 Numero prova : 2
 Data prova : 07/08/2012
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
 Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.	Indagine: VA-182-12	Certificato: 324-12	Prova n° 3
Località: Palagio - Pian di Scò (FI)		in data: 07/08/2012	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	3	2	29,27
40	16	2	156,09
60	13	2	126,82
80	13	2	126,82
100	42	2	409,72
120	30	3	268,42
140	26	3	232,63
160	100	3	894,72

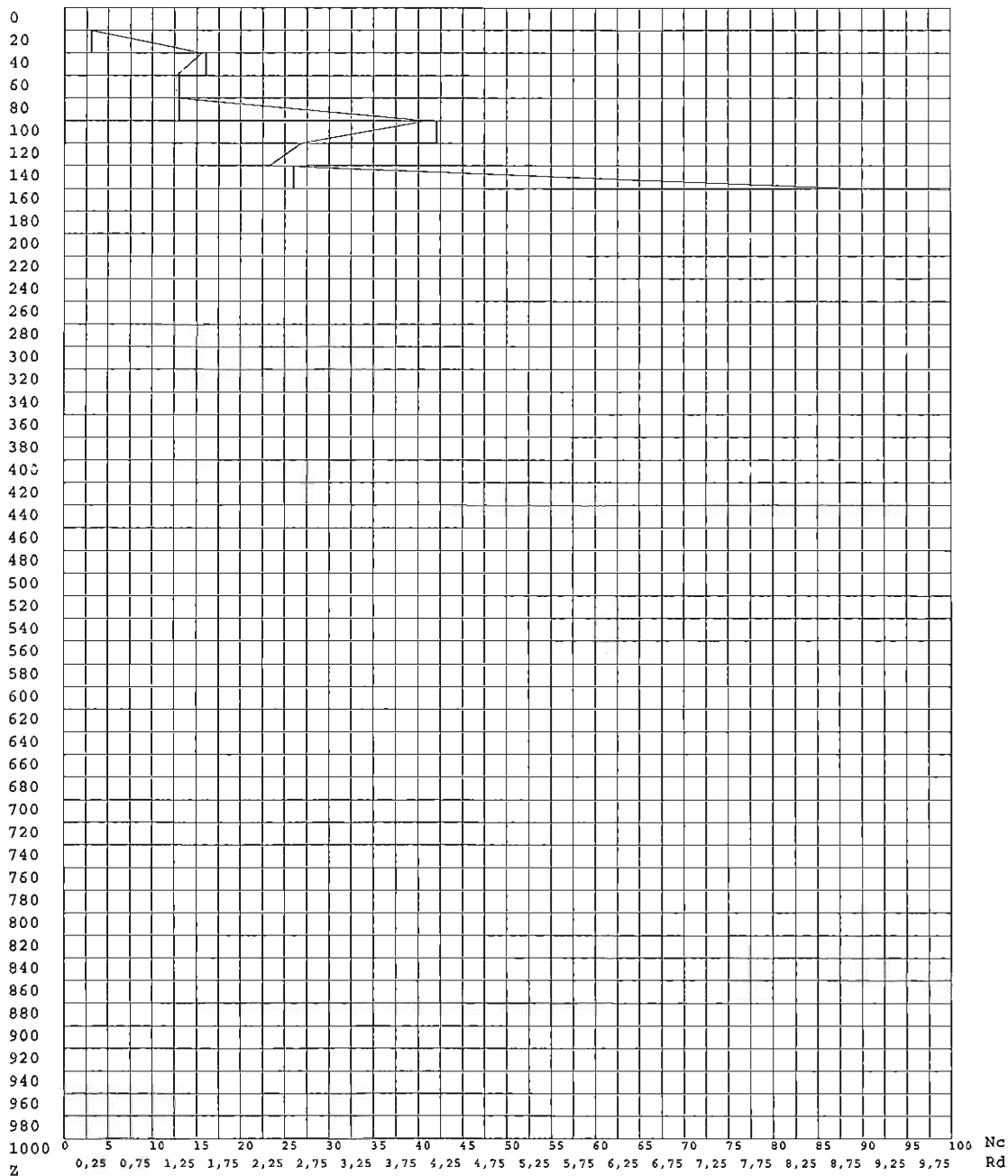
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-182-12 - Certificato di prova : 324-12
 Località : Palagio - Pian di Scò (FI)
 Numero prova : 3
 Data prova : 07/08/2012
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
 Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penentrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l. Località: Palagio - Pian di Scò (FI) Note sulla committenza: == Note relative alla prova: == Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Indagine: VA-182-12 Certificato: 325-12 Prova n° 4 in data: 07/08/2012 Numero aste alla profondità iniziale: 2
---	--

Z	N colpi	N aste	Rd
20	10	2	97,55
40	15	2	146,33
60	15	2	146,33
80	19	2	185,35
100	23	2	224,37
120	17	3	152,10
140	20	3	178,94
160	34	3	304,21
180	45	3	402,62
200	44	3	393,68
220	46	4	380,09
240	42	4	347,03
260	30	4	247,88
280	29	4	239,62
300	26	4	214,83
320	25	5	191,89
340	25	5	191,89
360	23	5	176,54
380	28	5	214,91
400	21	5	161,19
420	16	6	114,66
440	14	6	100,33
460	100	6	716,63

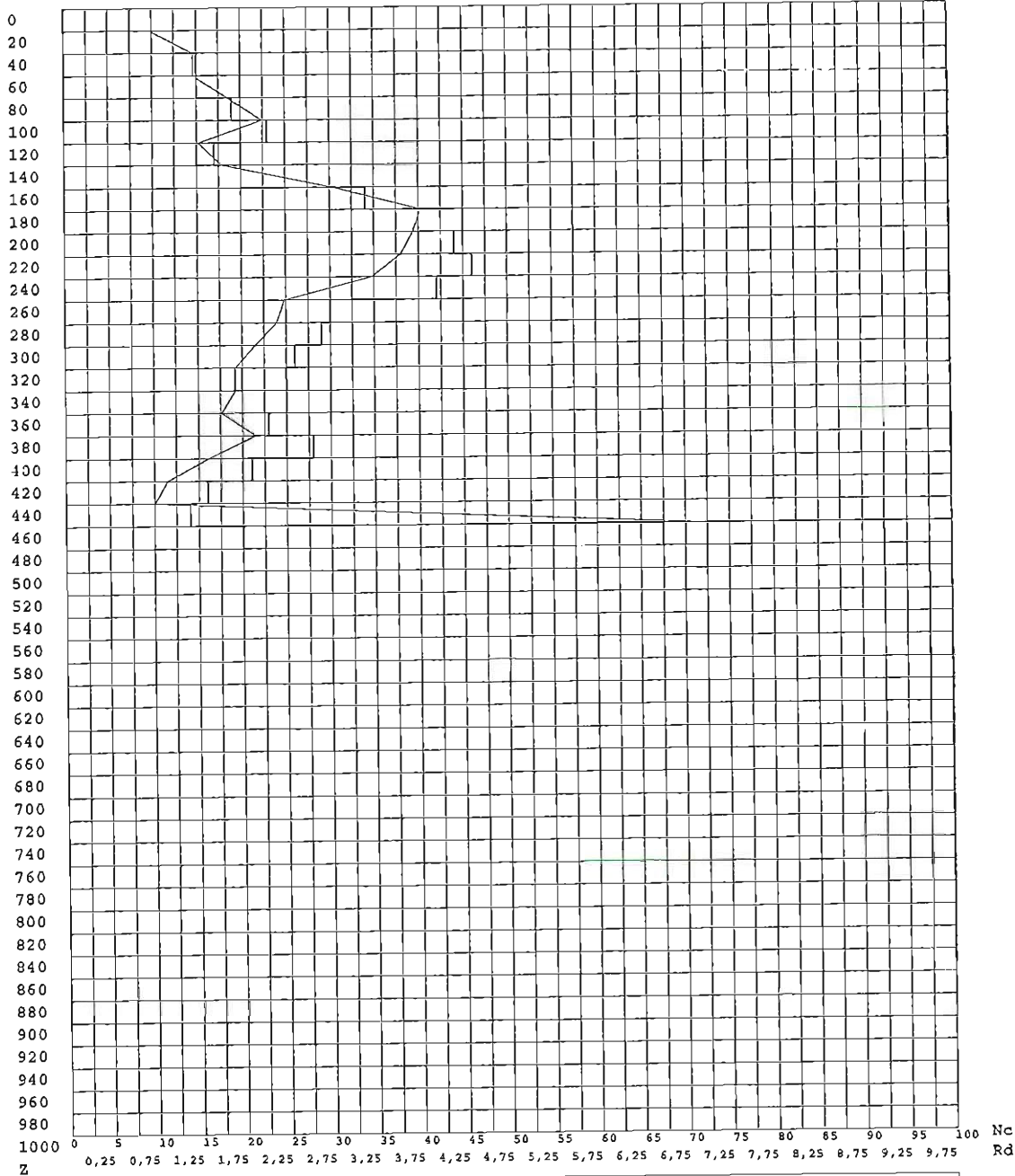
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Idrogeo Service S.r.l.
 Note : ==
 Indagine : VA-182-12 - Certificato di prova : 325-12
 Località : Palagio - Pian di Scò (FI)
 Numero prova : 4
 Data prova : 07/08/2012
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
 Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415

Committente: Idrogeo Service S.r.l.

Località: Palagio - Pian di Scò (FI)

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: VA-182-12 Certificato: 326-12 Prova n° 5

in data: 07/08/2012

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	6	2	58,53
40	3	2	29,27
60	3	2	29,27
80	7	2	68,29
100	7	2	68,29
120	8	3	71,58
140	18	3	161,05
160	26	3	232,63
180	32	3	286,31
200	41	3	366,84
220	39	4	322,25
240	100	4	826,27

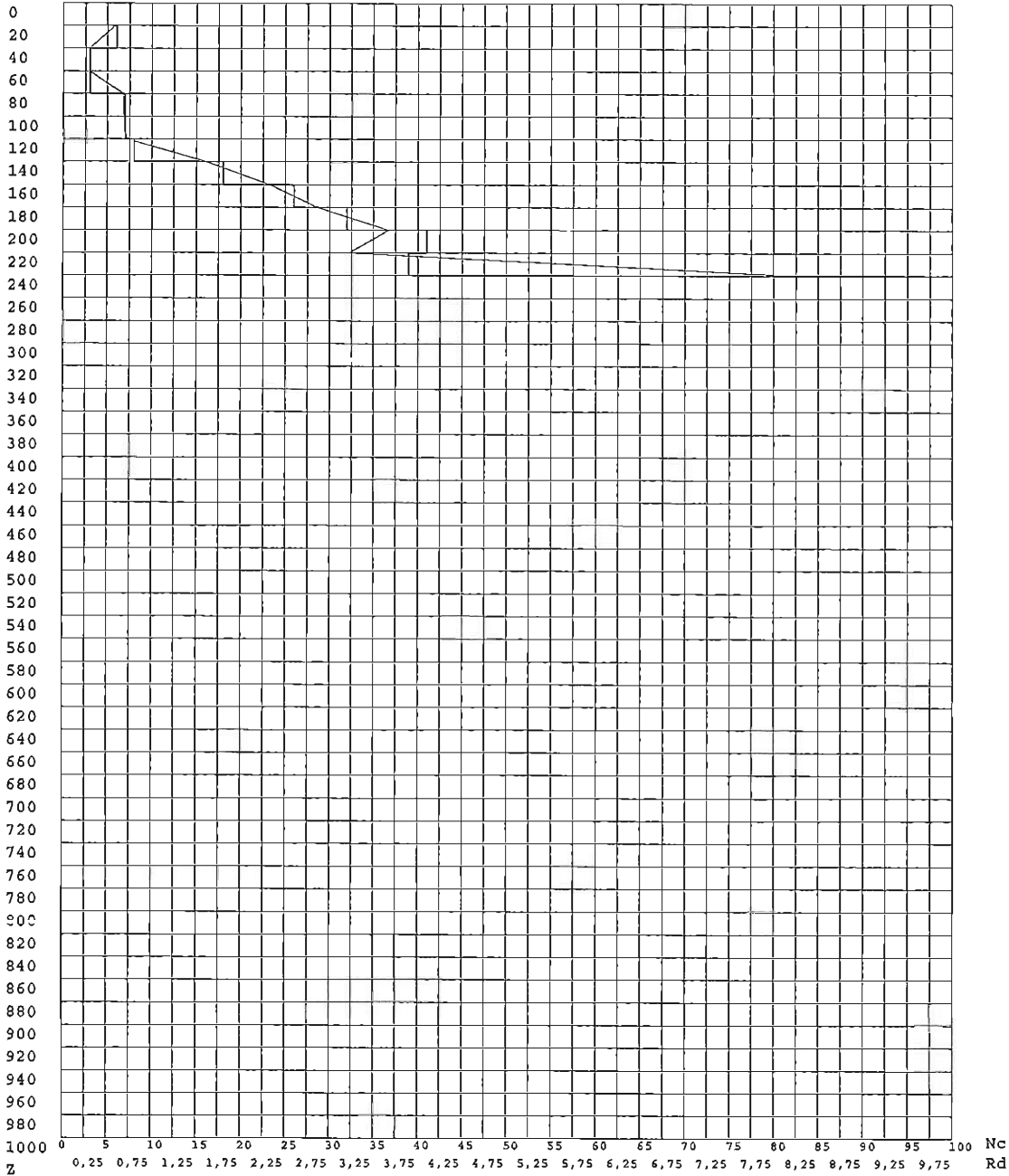
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente	: Idrogeo Service S.r.l.
Note	: ==
Indagine	: VA-182-12 - Certificato di prova : 326-12
Località	: Palagio - Pian di Scò (FI)
Numero prova	: 5
Data prova	: 07/08/2012
Note operative	: ==
Profondità falda	: == (cm)
Num. aste inizio	: 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede: Via delle Pratella 18/20 Montelupo F.no (FI)
 Tel. 0571-1738160 Fax. 055-7320415



IGETECMA s.a.s. Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 54143 del 07/11/2005 ai sensi della Circolare 08/09/10 n. 7618/STC
Esecuzione e certificazione prove geotecniche – settore A
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 162 del 19/04/2011 ai sensi dell'art. 20 della L. n. 1086/71
Prove e controlli su strutture e materiali da costruzione – settore A

Rapporto di Prova n°206/12/S

Montelupo Fiorentino 09/08/2012

SETTORE: Geofisica – sismica down-hole

COMMITTENTE: Idrogeo Service S.r.l.

CANTIERE: Pian di Scò (AR)

D.L.: Geol. S. Fiaschi

RIFERIMENTO: R.P.E. n°262/12

Indice:

Premessa

- 1 Correlazione tra velocità delle onde sismiche e parametri elastici e geomeccanici
- 2 Procedure di campagna
- 3 Metodo di elaborazione dei dati
- 4 Presentazione dei dati
- 5 Risultati dell'indagine
- 6 Calcolo del parametro Vs30
- 7 Caratteristiche della strumentazione

Il Direttore del Laboratorio
Ing. F. Politi

Il Tecnico
Geol. L. Gambassi

Premessa

Su incarico della Idrogeo Service S.r.l. e con la D.L. del Geol. S. Fiaschi, è stata eseguita una prospezione sismica in foro, con onde P ed SH presso la zona industriale San Lorenzo a Pian di Scò (AR), all'interno di un sondaggio spinto fino alla profondità di 30 m. Scopo dell'indagine è stato il calcolo dei parametri elastico dinamici e del parametro Vs30.

1 Correlazione fra velocità delle onde sismiche e parametri elastico-dinamici

Secondo i principi dell'elasticità dei materiali e le leggi che associano le deformazioni subite da un corpo agli sforzi ad esso applicati, è possibile stabilire relazione che forniscono i parametri elastici di un materiale conoscendo i valori di velocità delle onde sismiche di compressione P e di taglio S.

Poiché le tensioni e le deformazioni che si generano sotto l'azione del campo d'onda sismico sono di modesta entità, anche il terreno e le rocce sollecitate in questo ambito possono essere considerati in prima approssimazione come materiali omogenei, isotropi ed elastici, ed è quindi applicabile la legge di Hook (proporzionalità tra lo sforzo applicato σ_{ij} e la deformazione prodotta ϵ_{kl}) espressa come:

$$\sigma_{ij} = C_{ijkl} \epsilon_{kl}$$

nella quale le costanti di proporzionalità C_{ijkl} sono dette Moduli Elastici. Tali costanti definiscono le proprietà dei materiali, ed assumendo materiali isotropi ed elastici, diminuiscono da 81 a 5, di cui quattro hanno un preciso significato fisico (G , E , K , ν), mentre λ rappresenta una semplificazione nelle formule.

In senso più generale possono essere definite le costanti di Lamè λ e μ come caratteristiche elastiche indipendenti dalle direzioni lungo cui vengono applicate le tensioni o lungo cui vengono registrate le deformazioni. Queste due costanti sono definite dalle relazioni:

$$\lambda = (\nu E) / [(1 + \nu)(1 - 2\nu)] \quad \mu = E / 2(1 + \nu)$$

Analogamente i due moduli E e ν possono essere espressi in funzione delle costanti di Lamè:

$$E = \mu (3\lambda + 2\nu) / (\lambda + \nu) \quad \nu = \lambda / 2(\lambda + \nu)$$

Dimensionalmente i moduli elastici G , E , K e le due costanti di Lamè esprimono il rapporto tra una forza ed una superficie e sono quindi delle pressioni, mentre il rapporto di Poisson è adimensionale.

La costante E viene definita come rapporto tra sollecitazione e conseguente deformazione longitudinale rappresenta il modulo elastico del materiale (Modulo di Young). E' importante sottolineare che in campo dinamico si parla di modulo elastico dinamico, non statico, proprio perché tale modulo è ricavato dalle velocità delle onde sismiche.

La misura della resistenza del materiale al taglio viene definita come il rapporto tra deformazione e sforzo applicato, ed è chiamata Modulo di Taglio, G .

Il rapporto tra la tensione idrostatica e la deformazione cubica definisce il Modulo di compressione volumetrica o Bulk, k . Il Modulo di Poisson ν è definito come rapporto tra la deformazione trasversale e quella longitudinale. Un'ultima costante entra a far parte delle relazioni tra caratteristiche elastiche e velocità, la densità ρ del materiale.

Le velocità sismiche possono essere espresse tramite le costanti elastiche con le seguenti relazioni:

$$V_p = \left(\frac{\lambda + 2\mu}{\rho} \right)^{1/2}$$

$$V_s = \left(\frac{\mu}{\rho} \right)^{1/2}$$

Pertanto avendo determinato i valori di V_p e V_s ed il valore ρ della densità del materiale attraversato, è possibile calcolare i valori delle costanti elastiche dinamiche che caratterizzano i terreni esaminati con le seguenti relazioni.

$$\nu = \frac{V_p^2 - 2 V_s^2}{2 (V_p^2 - V_s^2)}$$

$$G = \rho V_s^2$$

$$E = 2 \rho V_s^2 (1 + \nu)$$

$$K = \frac{2 \rho V_s^2 (1 + \nu)}{3 (1 - 2 \nu)}$$

Merita di essere ricordato infine che i parametri ricavati da misure dinamiche, cioè mediante l'utilizzo delle velocità delle onde sismiche, hanno in genere valori superiori a quelli ricavati da prove statiche di laboratorio proprio per il diverso campo di sforzo applicato e deformazione raggiunta: le intense ma brevi sollecitazioni provocate dalla propagazione delle onde sismiche si mantengono, infatti, nel campo elastico delle deformazioni del materiale, per cui sebbene in teoria il modulo di Poisson sia considerato stress-indipendente ed i suoi valori risultino compresi tra 0.25 e 0.33, nei porous-media esso risulta stress-dipendente, e presenta un campo di variabilità più esteso e può addirittura arrivare, secondo GREGORY (1976), a valori negativi.

I valori più bassi, in natura, si registrano per litotipi ad alta porosità, sottoposti a bassa pressione litostatica e gas saturati, in alcuni sedimenti incoerenti e saturi i valori possono risultare uguali o superiori a 0.49; nelle sospensioni assume il valore di 0.50

Il rapporto fra V_p e V_s non è costante e dipende dallo stato di saturazione e dalla pressione interstiziale dei pori, in Tabella I sono riportati valori medi delle V_p per i principali litotipi e il range di V_s relative comprese fra i rapporti di V_p/V_s di 3.5 e 1.9; questi valori sono da ritenere indicativi in quanto in particolari condizioni il rapporto V_p/V_s può aumentare.

Materiale	V P m/sec	V SH m/sec.	
		VP/SH 3.5-1.9	VP/SH 3.5-1.9
Detrito superficiale alterato	300 - 600	86 - 158	171 - 316
Ghiaia, pietrisco, sabbia asciutta	500 - 900	143 - 263	257 - 474
Sabbia bagnata	600 - 1800	171 - 316	514 - 947
Argilla	900 - 2700	257 - 474	771 - 1421
Acqua	1430 - 1680	-	-
Acqua salata	1460 - 1530	-	-
Arenaria	1800 - 4000	514 - 947	1143 - 2105
Scisti argillosi	2500 - 4200	714 - 1316	1200 - 2211
Calcare	2000 - 6000	571 - 1053	1714 - 3158
Sale	4200 - 5200	1200 - 2211	1486 - 2737
Granito	4000 - 6000	1143 - 2105	1714 - 3158
Rocce metamorfiche	3000 - 7000	857 - 1579	2000 - 3684

Tabella I - Velocità delle onde sismiche nei principali materiali.

2 Procedure di campagna

Per la registrazione delle onde di compressione e delle onde di taglio in profondità viene utilizzato un geofono da pozzo munito di un ricevitore costituito da tre sensori sensibili alle componenti del moto lungo tre direzioni: uno verticale e due orizzontali ortogonali fra loro.

Il geofono da pozzo, munito di un sistema teleguidato di orientazione azimutale e di ancoraggio meccanico alle pareti del rivestimento, viene calato all'interno del foro di sondaggio, preventivamente attrezzato con un tubo di rivestimento, e ad intervalli determinati vengono registrati i treni d'onda prodotti dalle energizzazioni poste in superficie.

L'orientazione è garantita da una bussola posta all'interno del geofono che posiziona la terna con il 1° sensore orizzontale disposto secondo il Nord.

Energizzando su una piastra posta a diretto contatto con il terreno vengono generate predominanti onde P di compressione, mentre per le onde SH di taglio si utilizza una trave di legno posta a diretto contatto col terreno, gravata dal peso di un automezzo, che viene colpita lateralmente: le battute destra e sinistra vengono sommate con polarità scambiata in modo da migliorare l'individuazione dell'onda di taglio polarizzata in senso orizzontale che viene generata; orientando la sorgente di energizzazione in superficie a 45° rispetto ad punto cardinale, si può così avere un completo controllo nell'analisi del treno d'onda che attraversa i terreni da investigare. In questo modo per ogni punto di energizzazione si hanno due treni d'onda diversi: uno per le onde P e l'altro per le onde SH.

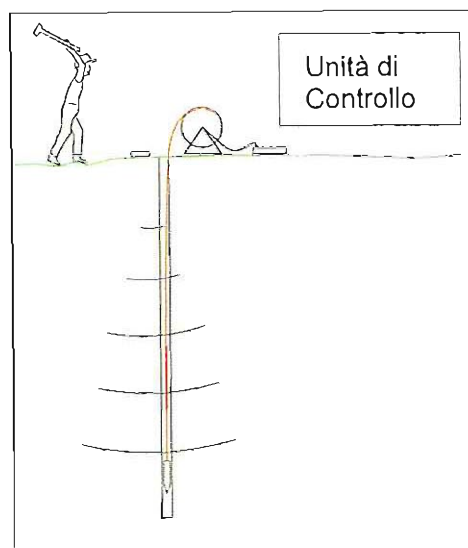


Fig. 1 - Schema del sistema d'acquisizione

Un'unità esterna di controllo gestisce le fasi di ancoraggio e registrazione del geofono da pozzo, mentre le tracce sismiche relative ad ogni intervallo di profondità vengono registrate mediante un sismografo digitale per la loro successiva elaborazione. La distanza sorgente-boccaforo è stata fissata in 3,5 m e il passo delle registrazioni è stato di 1 m.

In Allegato sono riportate le registrazioni di campagna separate per onde P e SH, per le prove down-hole.

3 Metodo di elaborazione dei dati

Questa tecnica di prospezione sismica prevede la misura dei tempi di propagazione delle onde di compressione P e di taglio SH tra il punto di energizzazione posto in superficie ed il punto di ricezione situato in profondità nel foro di sondaggio.

I tempi letti sui sismogrammi devono poi essere corretti poiché le onde sismiche non percorrono tragitti verticali tra la sorgente in superficie ed il sensore nel foro, ma inclinati rispetto alla verticale: indicando con t_z il tempo d'arrivo, con d la distanza orizzontale tra sorgente ed il boccaforo e con z la profondità del sensore, il tempo di arrivo corretto t_c alla profondità z sarà dato dalla relazione:

$$t_c = t_z * \cos(\alpha z)$$

$$\alpha z = \arctang(d / z)$$

La velocità delle onde P e delle onde SH viene calcolata mediante la pendenza della dromocrona.

Tali valori di velocità vengono quindi diagrammati per visualizzare le variazioni di velocità con la profondità, ed utilizzati per ricavare i moduli dinamici, secondo le formule di paragrafo 1. Dalla

variazione delle velocità e dei parametri elastici con la profondità si risale al tipo di materiale in cui sta passando il treno d'onda a quella profondità.

In Allegato sono riportati i grafici delle dromocrone corrette e delle velocità delle onde P e delle onde SH rispetto alla profondità, e le Tabelle numeriche con i moduli elastici dinamici (rapporto di Poisson ν , modulo di Taglio G, di Young E, di rigidità volumetrica K espressi in MPa); i valori di peso di volume utilizzati nei calcoli sono stimati sulla base delle litologie.

4 Presentazione dei dati

Nella presente relazione vengono forniti i seguenti elaborati:

- tabulati numerici dei tempi d'arrivo, delle velocità sismiche e dei parametri geofisici
- grafici delle dromocrone dei tempi di arrivo e delle velocità V_p e V_{sh}
- registrazioni di campagna effettuate e rimontate separatamente per le onde P ed SH

5 Risultati dell'indagine

S1 (30 m): da 0 m a 2 m di profondità la velocità media delle onde di compressione è di 1526 m/s e quella delle onde di taglio è di 302 m/s, riferibili, secondo la stratigrafia fornita dalla D.L., a terreno areato e sabbie. Da 3 m a 15 m di profondità la velocità media delle onde di compressione è di 978 m/s, e tra 16 m e 30 m è di 1459 m/s; le onde di taglio non mostrano variazioni di rilievo tra 3 m e 30 m di profondità, con una velocità media di 612 m/s.

Il diverso comportamento fra le velocità delle onde di compressione e di taglio è riferibile ad una diversa resistenza dei materiali alla compressione ed al taglio e alle variazioni delle pressioni interstiziali dei fluidi.

6 Calcolo del parametro V_{s30}

In riferimento all'Ordinanza P.C.M. n°3274/04 il calcolo del parametro V_{s30} è dato da:

$$V_{s30} = 30 / \sum_{i=1,N} (h_i/V_i)$$

dove h_i è lo spessore dello strato i -esimo e V_i è la velocità in m/sec. dello strato i -esimo.

Il valore del parametro V_{s30} è 562 m/s.

Per i contrasti di velocità presenti e i rapporti stratigrafici individuati dal sondaggio, la zona in esame rientra nella categoria B dei suoli di fondazione.

Categorie di Suolo di Fondazione	$V_s 30$ m/s	$N_{spt} - C_u$
A Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.	$V_{s30} > 800$	

B Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine 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 $N_{spt30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_u > 250$ kPa nei terreni a grana fine)	$360 < V_{s30} < 800$	$N_{spt} > 50$ $C_u > 250$ kPa
C Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fine 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 (ovvero $15 < N_{spt} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_u < 250$ kPa nei terreni a grana fina)	$180 < V_{s30} < 360$	$15 < N_{spt} < 50$ $70 < C_u < 250$ kPa
D Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o 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/sec (ovvero $N_{spt} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_u < 70$ kPa nei terreni a grana fina)	$V_{s30} < 180$	$N_{spt} < 15$ $C_u < 70$ kPa
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/sec.	$V_{s30} < 360$	
S1 Depositati costituiti da V_{s30} inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_u < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fine di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche	$V_{s30} < 100$	$10 < C_u < 20$ kPa
S2 Depositati di terreni suscettibili a liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di terreno non classificabile nei tipi precedenti.		

Tabella II – Categorie di suolo di fondazione

7 Caratteristiche della strumentazione

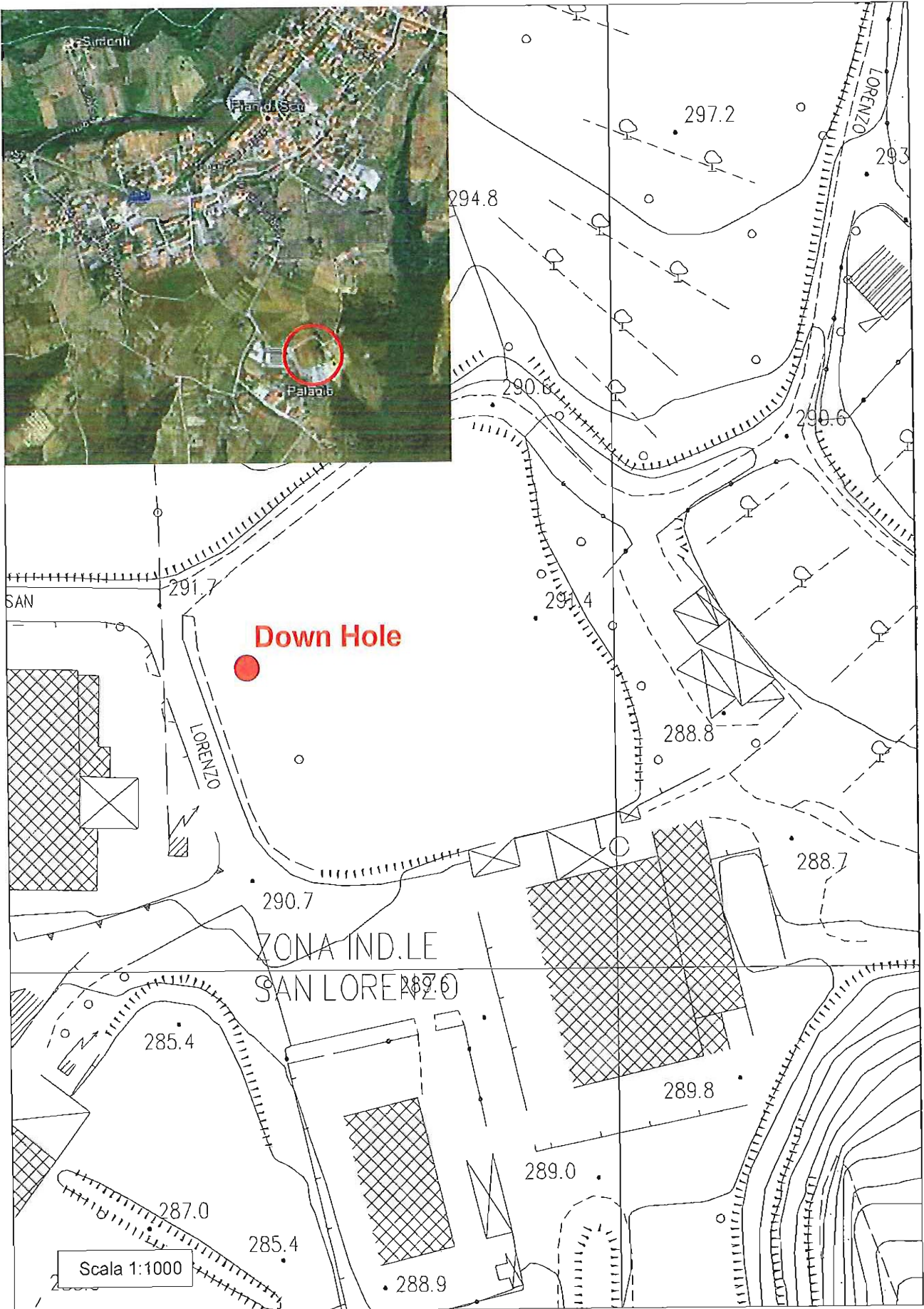
Il sistema di acquisizione usato nella presente campagna d'indagini è composto da un sistema modulare della Geometrics così configurato:

Sismografo GEODE 48 canali (2 moduli a 24 canali) con Controller Stratavisior NZC:

- Risoluzione segnale A/D 24 bit
- Escursione dinamica 144 dB, 110 dB istantanea a 2 ms
- Passo di campionamento da 0.02 a 16 msec indipendente dal tempo d'acquisizione
- Fino a 64.000 campioni per traccia
- Distorsione 0.0005% a 2 msec, 1.75 – 208 Hz
- Amplificazione del segnale da 0 a 36 dB
- Filtri analogici anti-aliasing a 90 dB della frequenza di Nyquist
- Filtri digitali low-cut, high-cut, notch a 24 o 48 dB/oct
- Precisione trigger in sommatoria 1/32 del passo di campionamento

- Pre-trigger fino a 4096 campioni, delay sino a 10000 msec
 - Salvataggio dati in formato SEG-2 su hard-disk incorporato
 - Sistema di starter mediante accelerometro
 - Mazza da 5 Kg
 - Modulo di controllo GEOSTUFF mod. BHGC-1
 - Geofono da pozzo a con 2 terne di geofoni con frequenza propria di 10 Hz e spaziatura 1 m
-
-

Ubicazione delle indagini



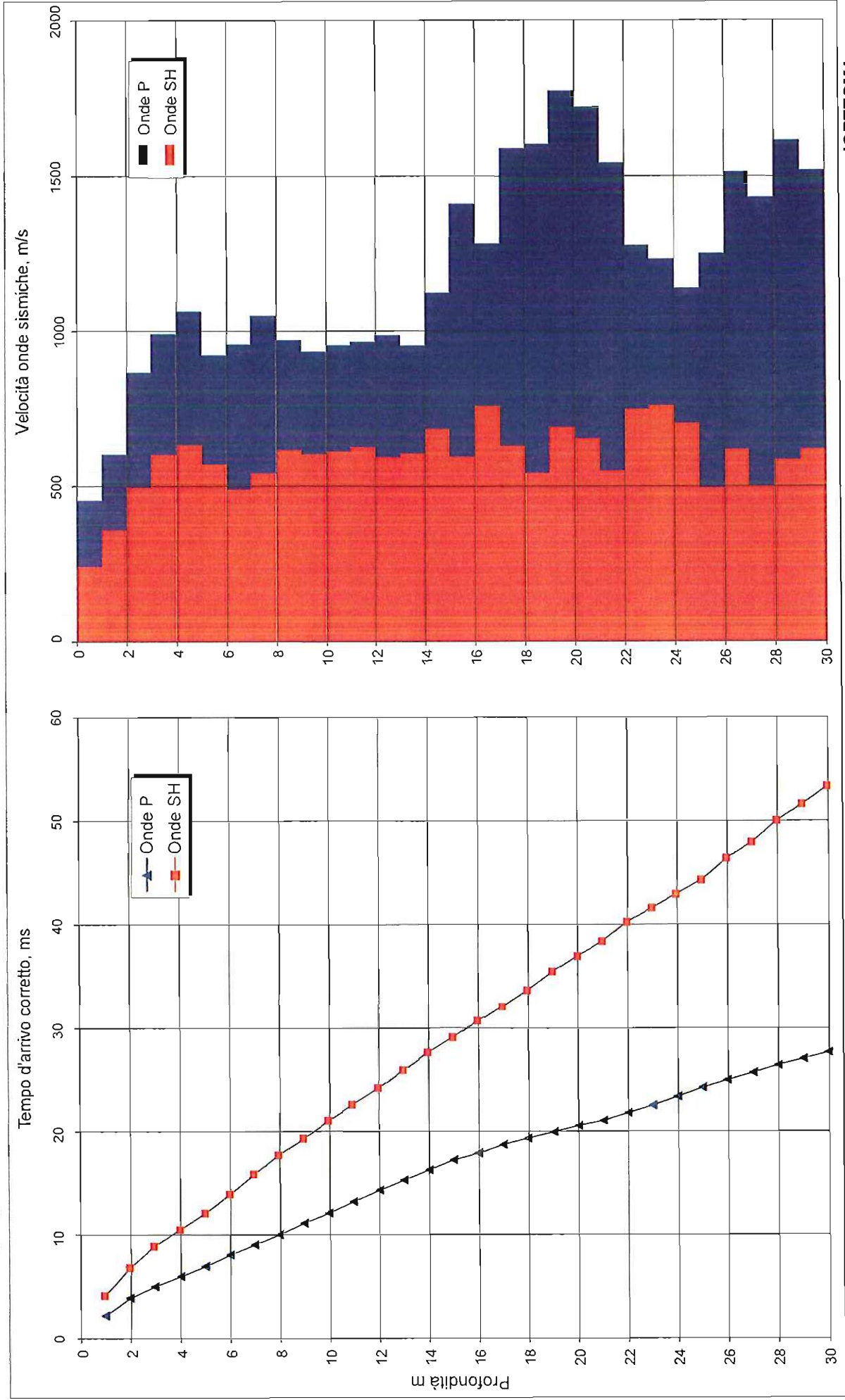
Pian di Scò (AR) - S1

Z m	Tp ms	Ts ms	Tp Corr. ms	Ts Corr. ms	VP m/sec.	VS m/sec.	ρ t / m ³	ν -	G MPa	E MPa	K MPa
1	8.01	14.97	2.20	4.11	454	243	1.7	0.30	101	261	217
2	7.81	13.86	3.87	6.88	597	362	1.8	0.21	236	570	328
3	7.72	13.65	5.02	8.88	870	498	1.8	0.26	447	1123	767
4	8.02	14.03	6.04	10.56	989	597	1.9	0.21	677	1642	954
5	8.52	14.82	6.98	12.14	1059	632	1.9	0.22	759	1857	1119
6	9.34	16.09	8.07	13.90	919	569	1.9	0.19	615	1464	785
7	10.19	17.81	9.11	15.93	956	492	1.9	0.32	460	1215	1121
8	10.99	19.40	10.07	17.77	1048	542	1.9	0.32	559	1472	1341
9	11.91	20.81	11.10	19.40	969	617	1.9	0.16	723	1676	822
10	12.90	22.31	12.18	21.06	930	602	1.9	0.14	687	1567	726
11	13.88	23.81	13.23	22.69	952	613	1.9	0.15	714	1635	769
12	14.86	25.31	14.27	24.30	962	622	1.9	0.14	734	1677	781
13	15.82	26.91	15.28	25.98	990	593	1.9	0.22	668	1629	971
14	16.83	28.50	16.33	27.65	951	601	1.9	0.17	686	1602	804
15	17.68	29.87	17.22	29.09	1124	695	1.9	0.19	917	2183	1176
16	18.35	31.50	17.93	30.77	1411	594	1.9	0.39	670	1866	2890
17	19.10	32.76	18.71	32.09	1280	761	1.9	0.23	1099	2697	1645
18	19.70	34.30	19.34	33.67	1587	632	1.9	0.41	759	2133	3772
19	20.30	36.10	19.96	35.50	1597	545	1.9	0.43	565	1621	4090
20	20.84	37.50	20.53	36.94	1773	696	1.9	0.41	921	2596	4746
21	21.40	39.00	21.11	38.47	1722	653	1.9	0.42	811	2296	4551
22	22.03	40.80	21.76	40.29	1544	548	1.9	0.43	571	1631	3769
23	22.80	42.11	22.54	41.63	1275	748	1.9	0.24	1062	2630	1674
24	23.60	43.41	23.35	42.96	1231	755	1.9	0.20	1082	2595	1435
25	24.47	44.81	24.23	44.38	1135	703	1.9	0.19	940	2235	1196
26	25.26	46.81	25.03	46.39	1249	496	1.9	0.41	468	1317	2340
27	25.91	48.41	25.70	48.01	1513	619	1.9	0.40	727	2035	3382
28	26.60	50.41	26.39	50.02	1429	497	1.9	0.43	469	1343	3257
29	27.21	52.10	27.01	51.72	1615	587	1.9	0.42	654	1864	4080
30	27.86	53.70	27.67	53.34	1519	620	1.9	0.40	730	2044	3411

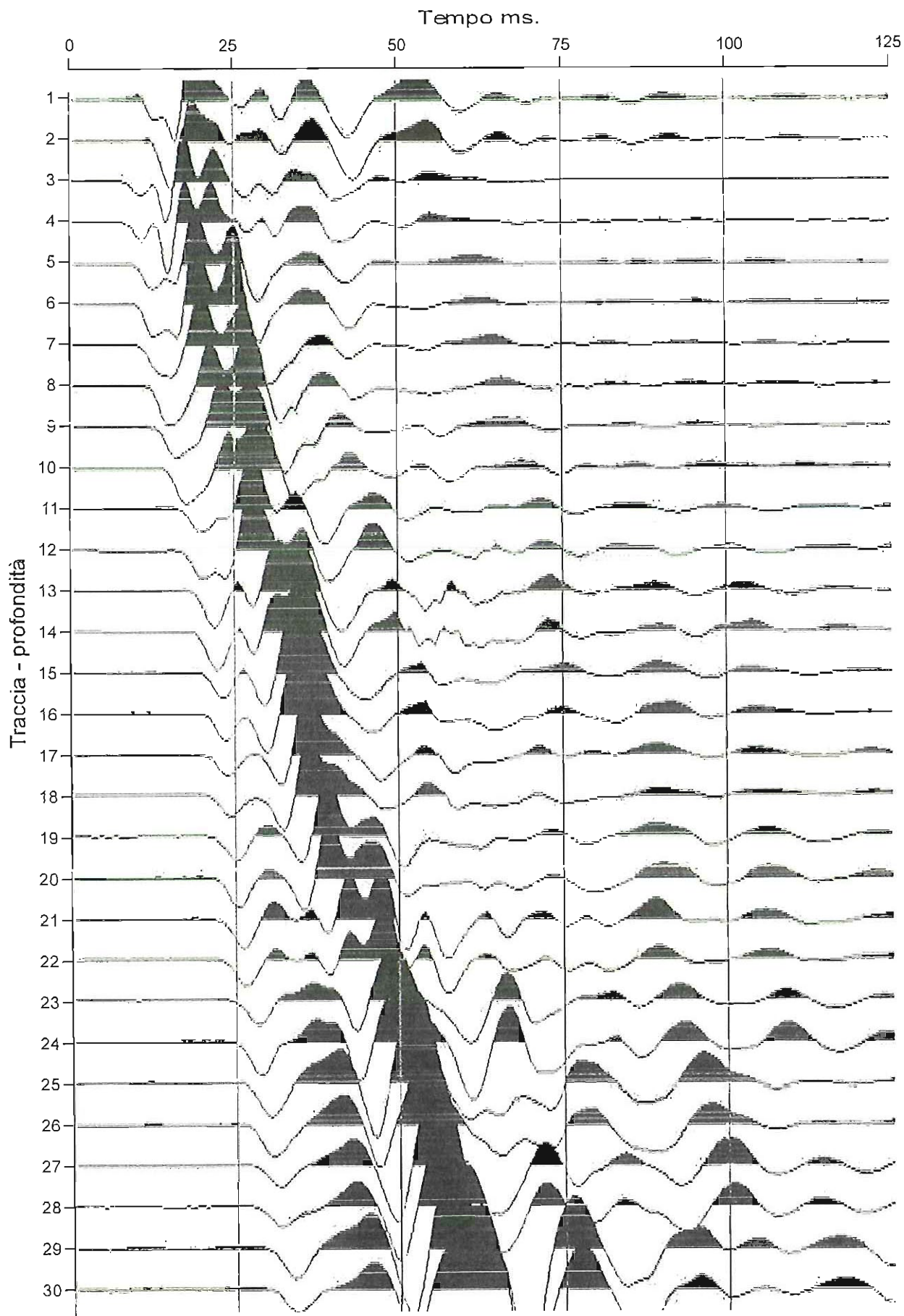
Z	Profondità
Tp	Tempo di arrivo onde di compressione
Ts	Tempo di arrivo onde di taglio
Tp Corr.	Tempo di arrivo corretto onde di compressione
Ts Corr.	Tempo di arrivo corretto onde di taglio
ρ	Densità
ν	Modulo di Poisson
G	Modulo taglio
E	Modulo di Young
K	Modulo di rigidità volumetrica

Distanza sorgente-boccaforo: 3.5 m

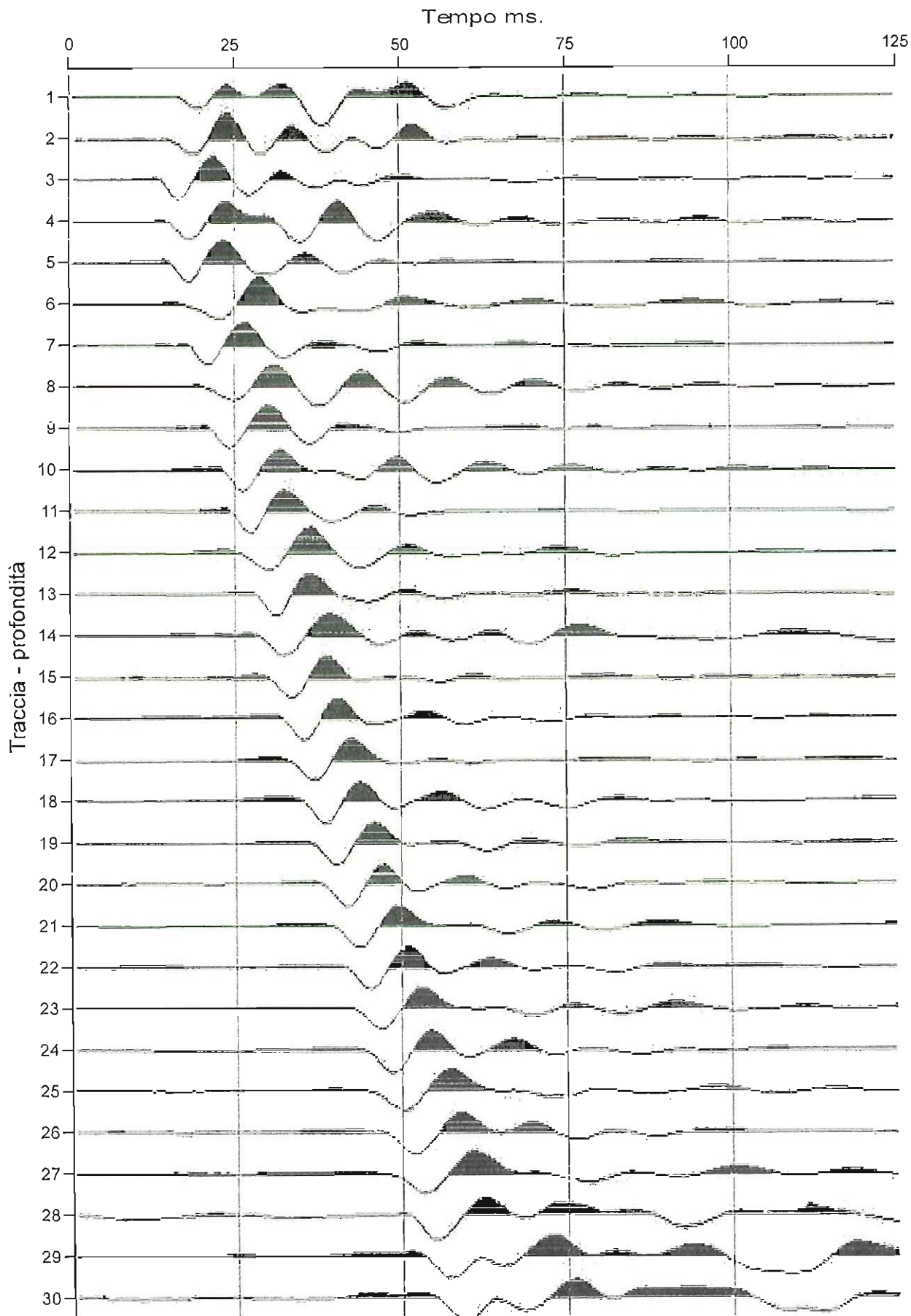
Pian di Scò (AR) - S1



Pian di Scò (AR) - S1 - Onde P - geofono verticale



Pian di Scò (AR) - S1 - Onde SH - Somma geofoni orizzontali



Documentazione fotografica





PANGEO S.p.A.
di Campariti Leonardo & C.

Laboratorio e Uffici: Via Sangallo 10/A - 53036 Poggibonsi (SI)

Tel 0577983450 - Fax 0577997337 - www.pangeo.it

P. I. V. A. 0087076 057 7 Iscr. C.C.I.A.A. n° 306924

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti con Decreto N.54065 del 07/11/2005
Settore A: Prove di Laboratorio sui terreni (ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n° 246/1993)

Apertura e descrizione Campione (Racc. AGI 1977)

Committente: Idrogeo Service s.r.l.

Cantiere: Pian di Sco (AR) Palagio

Data consegna: 08/08/2012 **Data apertura:** 08/08/2012

V.Acc. N.: 236/12 **del** 08/08/2012

Sigla: SICI

Prof. (m): 2.50-3.00

Modalità di campionatura: Camp. Shelby

Qualità campione (se dichiarata): n.d.

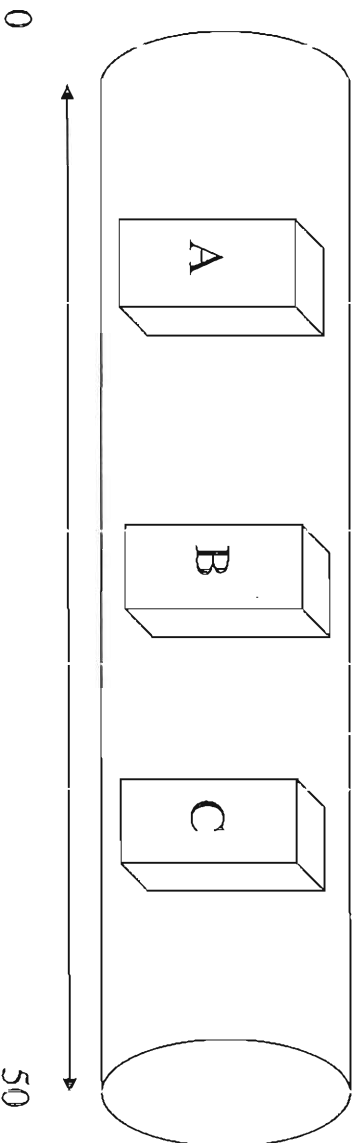
Descrizione visuale:

Sabbia con limo marrone

(Rif. Munsell 10YR4/4 Dark Yellowish Brown)

arrossato e concrezionato

Alto



A	Provino per:	Taglio diretto
B	Provino per:	Taglio diretto
C	Provino per:	Taglio diretto

Prove richieste:
Prova di taglio diretto Casagrande

Prova di Taglio diretto: interpretazione risultati

Committente:

Idrogeo Service s.r.l.

Cantiere:

Pian di Sco (AR) Palagio

Sigla:

S1C1

Prof. (m)

2.50-3.00

Massa volumica apparente media

ρ (Mg/m³)

1.93

Massa volumica apparente secca media

ρ_d (Mg/m³)

1.65

Umidità media del campione (%)

16,08%

Provino		A	B	C
Tensione verticale σ_v (kPa)		98,07	196,14	294,21
Sforzo di taglio max. τ_f (kPa)		144,99	184,12	235,52
Deformazione provino (%)		4,422	6,897	7,723
Abbassamento (mm)		0,172	0,151	-0,401

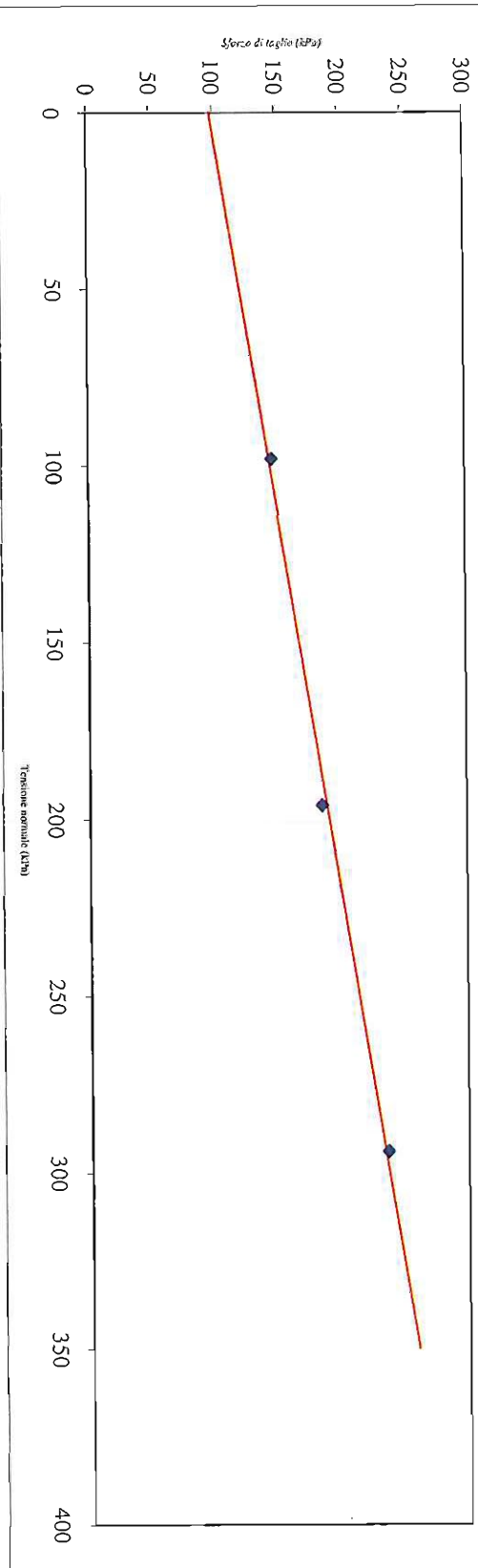
Attrito Interno ϕ'

24,8°

Coesione c' (kPa)

97,680

Diagramma Tensione normale-Sforzo di Taglio





PANGEO

PANGEO s.n.c. di Campanelli Leonardo & C.
Laboratorio e Uffici: Via Sangallo 110/A - 53036 Poggibonni (SI)
Tel 0577983450 - Fax 0577997537 - www.pangeo.it
C.F. P. IVA e Reg. Imprese CCAAA SI 0087016 052 7 - REA SI 96924
Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti con Decreto N.54065 del 07/11/2005
Settore A: Prove di Laboratorio su terreni (ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n° 246/1993)

Committente: Idrogeo Service s.r.l.

Cantiere: Pian di Sco (AR) Palagio

Data consegna campione: 08/08/2012

Data apertura campione: 08/08/2012

Verb. Acc. N. 236/12

Sigla: SIC1

Prof. (m) 2.50-3.00

del 08/08/2012

Descrizione Sabbia con limo marrone

(Rif. Munsell 10YR4/4 Dark Yellowish Brown)

Data inizio prova 08/08/2012

Data fine prova 11/08/12

Velocità di deform. media : (mm/min) 0,002

Dimensione dei provini(L, l,h) : (mm) 60*60*20

Umiltà media del campione: 16,1%

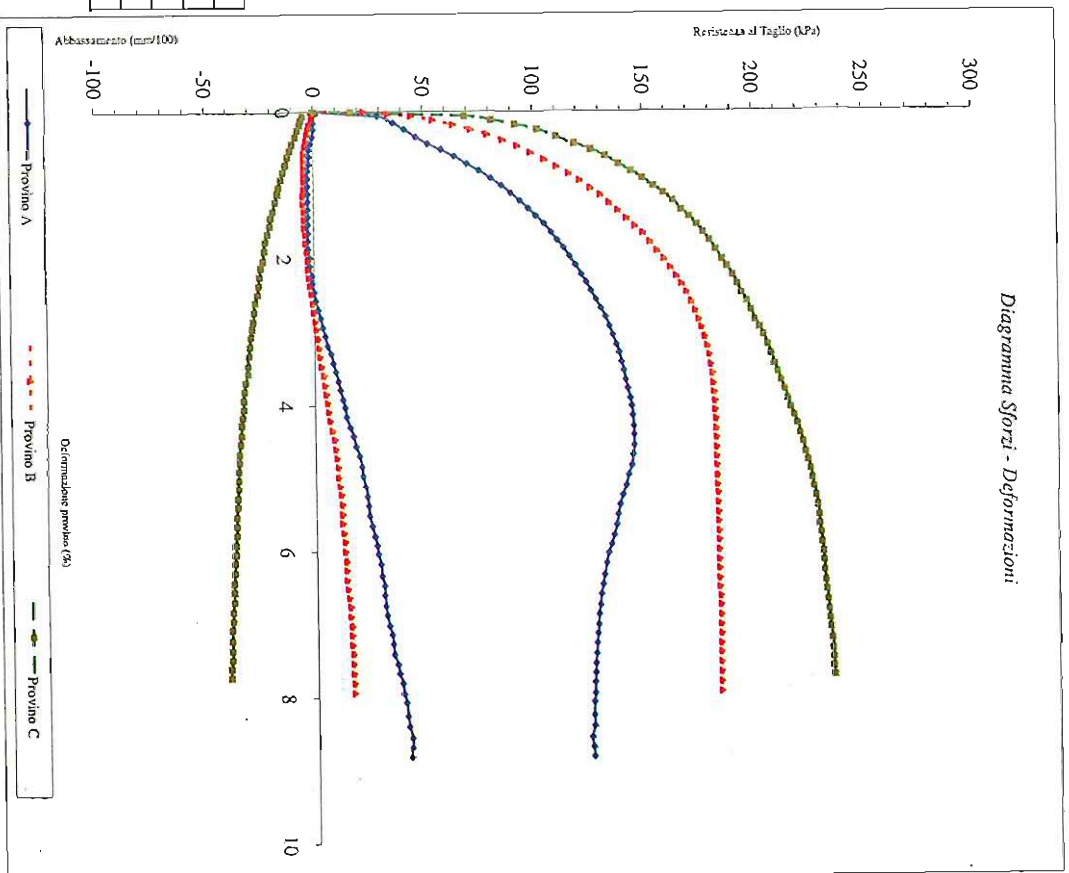
Provino	W in.		Iniziale	A	B	C
	W in.	W fin.				
Umidità naturale				17,66%	15,30%	17,88%
Umidità naturale			finale	16,45%	14,13%	16,85%
Massa volumica apparente			ρ (Mg/m ³)	1,92	1,94	1,94
Massa volumica apparente secca			ρ_d (Mg/m ³)	1,63	1,68	1,64

Certificato Ufficiale n° 414 pag. 1 di 1

Data Certificato: 10/08/2012

Lo Sperimentatore:

Prova di Taglio Diretto (UNI CEN ISO/TS 17892-10:2005)



Il Direttore del Laboratorio:



PANGEO S.n.c.

di Campitelli L'anzano & C.

Laboratorio e Uffici: Via Sanpaleo 110/A - 53036 Poggibonsi (SI)

Tel 0577983450 - Fax 0577973537 - www.pangeo.it

P. I.V.A. 0087076 0527 Iscr. C.C.I.A.A. n° 96924

Concessione Ministero Infrastrutture e Trasporti con Decreto N.54065 del 07/11/2005

Settore A: Prove di Laboratorio su terreni (ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n° 246/1993)

Apertura e descrizione Campione (Racc. AGI 1977)

Commitente: Idrogeo Service s.r.l.

Cantiere: Pian di Sco (AR) Palagio

Data consegna: 08/08/2012 **Data apertura:** 08/08/2012

V.Acc. N: 237/12 **del** 08/08/2012

Sigla: S1C2

Prof. (m): 6.20-6.60

Modalità di campionatura: Camp. Spezzone

Qualità campione (se dichiarata): n.d.

Descrizione visuale:

Limo con sabbia marrone

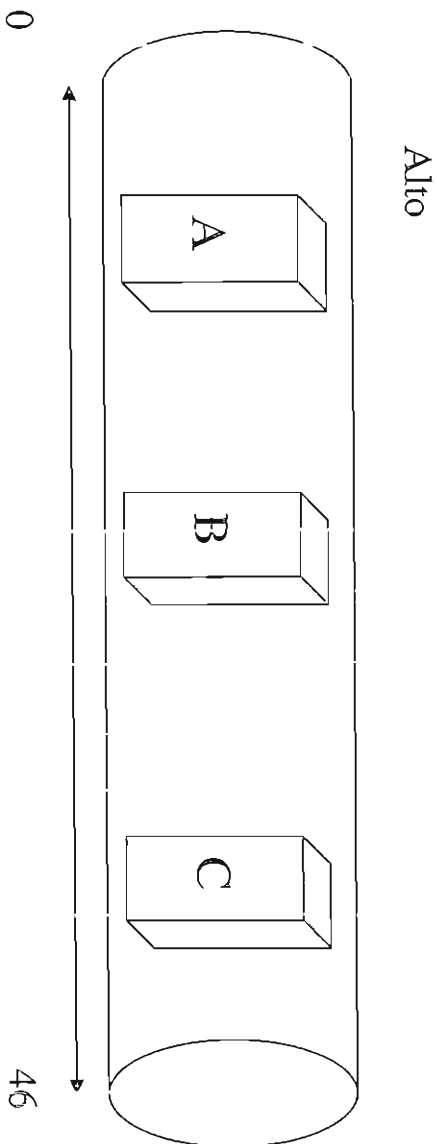
(Rif. Munsell 10YR5/6 Yellowish Brown)

a tratti cementato, rari frammenti litici.

Prove richieste:

Prova di taglio diretto Casagrande

- A Provino per: Taglio diretto
- B Provino per: Taglio diretto
- C Provino per: Taglio diretto



Prova di Taglio diretto: interpretazione risultati

Committente: Idrogeo Service s.r.l.

Caniera: Pian di Sco (AR) Palagio

Sigla: SIC2

Prof. (m) 6.20-6.60

Massa volumica apparente media

Massa volumica apparente secca media

Umidità media del campione (%)

ρ (Mg/m³)

ρ_d (Mg/m³)

2.06
1.79
15.02%

Attrito Interno ϕ'

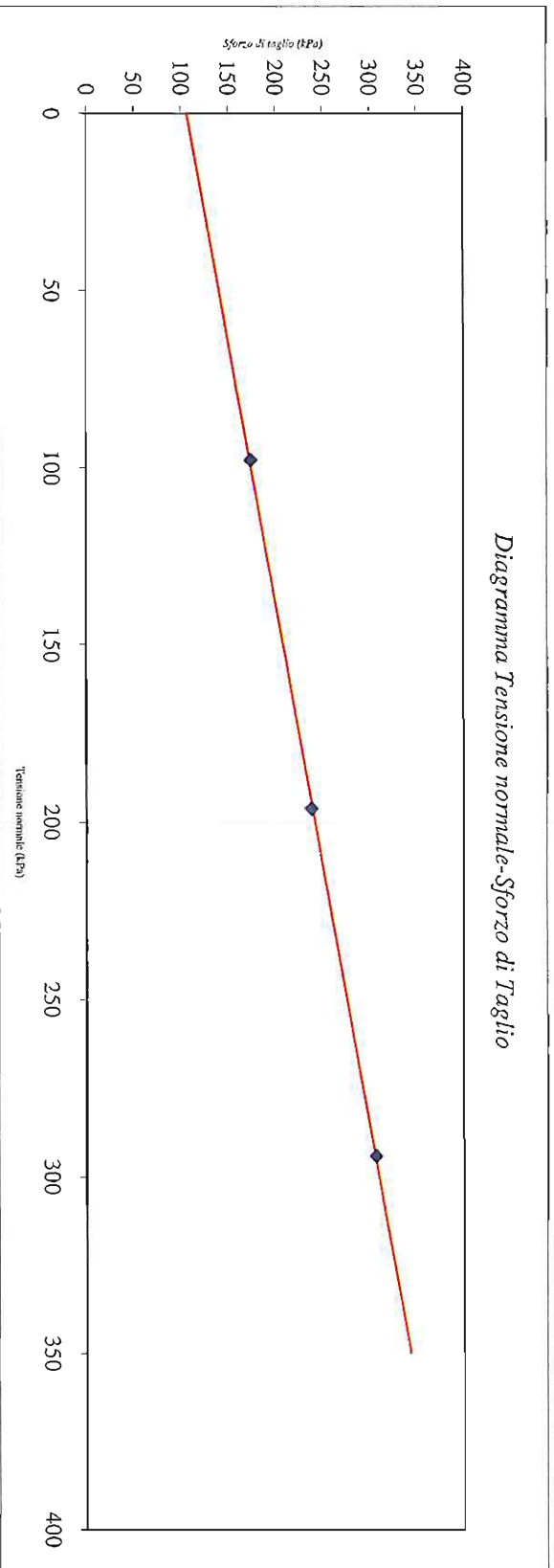
34.1°

Coesione c' (kPa)

106.828

Provino		A	B	C
Valori di Tensione verticale σ_v (kPa)	Tensione verticale σ_v (kPa)	98.07	196.14	294.21
	Sforzo di taglio max. τ_f (kPa)	173.86	238.29	306.62
	Deformazione provino (%)	3.561	3.136	3.603
Abbassamento (mm)		0.132	0.109	-0.032

Diagramma Tensione normale-Sforzo di Taglio



Comitente: Idrogeo Service s.r.l.

Cantiera: Pian di Sco (AR) Palagio

Data consegna campione: 08/08/2012

Data apertura campione: 08/08/2012

Verb. Acc. N.: 237/12

del 08/08/2012

Sigla: SIC2

Prof. (m): 6.20-6.60

Descrizione: Limo con sabbia marrone
 (Rif. Munsell 10YR5/6 Yellowish Brown)

Data inizio prova: 08/08/2012

Data fine prova: 11/08/12

Velocità di deform. media: (mm/min) 0.002
Dimensione dei provini (L, l, h): (mm) 60*60*20
Umidità media del campione: 15.0%

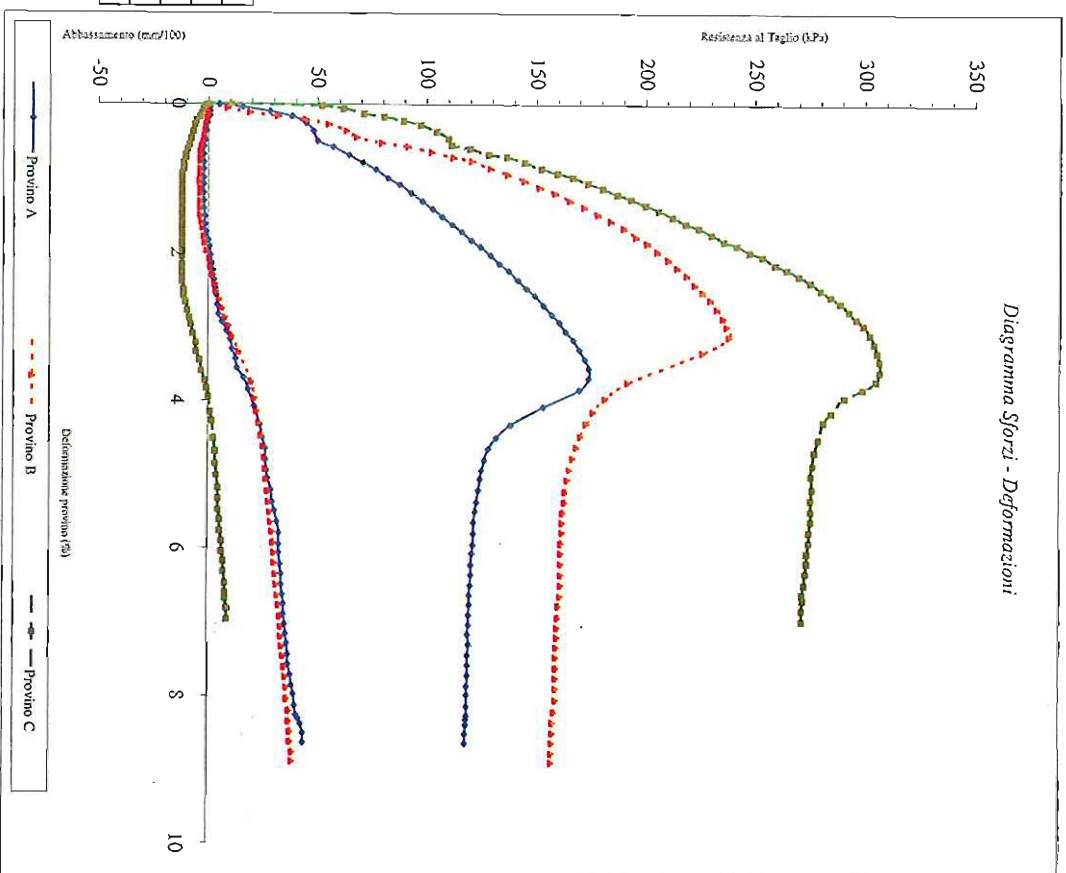
	Provino		Iniziale	A	B	C
	W in.	W fin.				
Umidità naturale				17.57%	13.78%	14.48%
Umidità naturale			finale	16.31%	12.64%	13.22%
Massa volumica apparente			p (Mg/m³)	2.02	2.08	2.09
Massa volumica apparente secca			pd (Mg/m³)	1.71	1.83	1.82

Certificato Ufficiale n° 415 pag. 1 di 1

Data Certificato: 10/08/2012

Lo Sperimentatore:

Prova di Taglio Diretto (UNI CEN ISO/IS 17892-10:2005)



Il Direttore del Laboratorio:



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 184836
Regione: TOSCANA
Provincia: AREZZO
Comune: PIAN DI SCO
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: DOMESTICO
Profondità (m): 92.00
Quota pc slm (m): 291
Anno realizzazione: 2005
Numero diametri: 0
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): ND
Portata esercizio (l/s): ND
Numero falde: 1
Numero filtri: 0
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 3
Longitudine ED50 (dd): 11.542223
Latitudine ED50 (dd): 43.636391
Longitudine WGS84 (dd): 11.541272
Latitudine WGS84 (dd): 43.635412

 (*)Indica la presenza di un professionista nella compilazione della stratigrafia



FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	66	78	12

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
MAR / 2005	40			

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	60	60.0		SABBIE LIMOSE CON ARGILLA
2	60	66	6.0		ARGILLA GRIGIA
3	66	92	26.0		CIOTTOLAMI CON SABBIA



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Ubicazione indicativa dell'area d'indagine

Codice: 184822
 Regione: TOSCANA
 Provincia: AREZZO
 Comune: PIAN DI SCO
 Tipologia: PERFORAZIONE
 Uso: DOMESTICO
 Profondità (m): 140.00
 Quota pc slm (m): 278
 Anno realizzazione: 2003
 Numero diametri: 1
 Presenza acqua: SI
 Portata massima (l/s): 0.7
 Portata esercizio (l/s): 0.5
 Numero falde: 2
 Numero filtri: 1
 Numero piezometrie: 1
 Stratigrafia: S1
 Certificazione(*): SI
 Numero strati: 1
 Longitudine ED50 (dd): 11.543889
 Latitudine ED50 (dd): 43.633335
 Longitudine WGS84 (dd): 11.542938
 Latitudine WGS84 (dd): 43.632356



(*)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	140	140	254

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	85	97	12
2	110	128	18

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	81	136	55	160

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
NOV / 2003	55	72	17	0.5

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	140	140.0	PLEISTOCENE	CIOTTOLAMI ARENACEI ETEROMETRICI



Archivio nazionale delle indagini del sottosuolo (Legge 464/1984)

Scheda indagine

Codice: 184906
Regione: TOSCANA
Provincia: AREZZO
Comune: PIAN DI SCO
Tipologia: PERFORAZIONE
Uso: DOMESTICO
Profondità (m): 75.00
Quota pc sim (m): 300
Anno realizzazione: 2004
Numero diametri: 1
Presenza acqua: SI
Portata massima (l/s): 0.17
Portata esercizio (l/s): 0.17
Numero falde: 1
Numero filtri: 1
Numero piezometrie: 1
Stratigrafia: SI
Certificazione(*): ND
Numero strati: 4
Longitudine ED50 (dd): 11.543889
Latitudine ED50 (dd): 43.637779
Longitudine WGS84 (dd): 11.542938
Latitudine WGS84 (dd): 43.636800

(*):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	75	75	250

FALDE ACQUIFERE

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)
1	47	49	2

POSIZIONE FILTRI

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Lunghezza (m)	Diametro (mm)
1	20	55	35	ND

MISURE PIEZOMETRICHE

Data rilevamento	Livello statico (m)	Livello dinamico (m)	Abbassamento (m)	Portata (l/s)
AGO / 2004	23	28	5	0.17

STRATIGRAFIA

Progr	Da profondità (m)	A profondità (m)	Spessore (m)	Età geologica	Descrizione litologica
1	0	20	20.0		SABBIA GIALLASTRA E CIOTTOLAMI CON LIVELLI SABBIOSO ARGILLOSI
2	20	45	25.0		SABBIA GIALLASTRA E CIOTTOLAMI PREVALENTI IN MATRICE LIMO ARGILLOSA
3	45	55	10.0		SABBIA GIALLASTRA E CIOTTOLAMI IN MATRICE SABBIOSO LIMOSA
4	55	75	20.0		LIMI E SABBIE ARGILLOSE

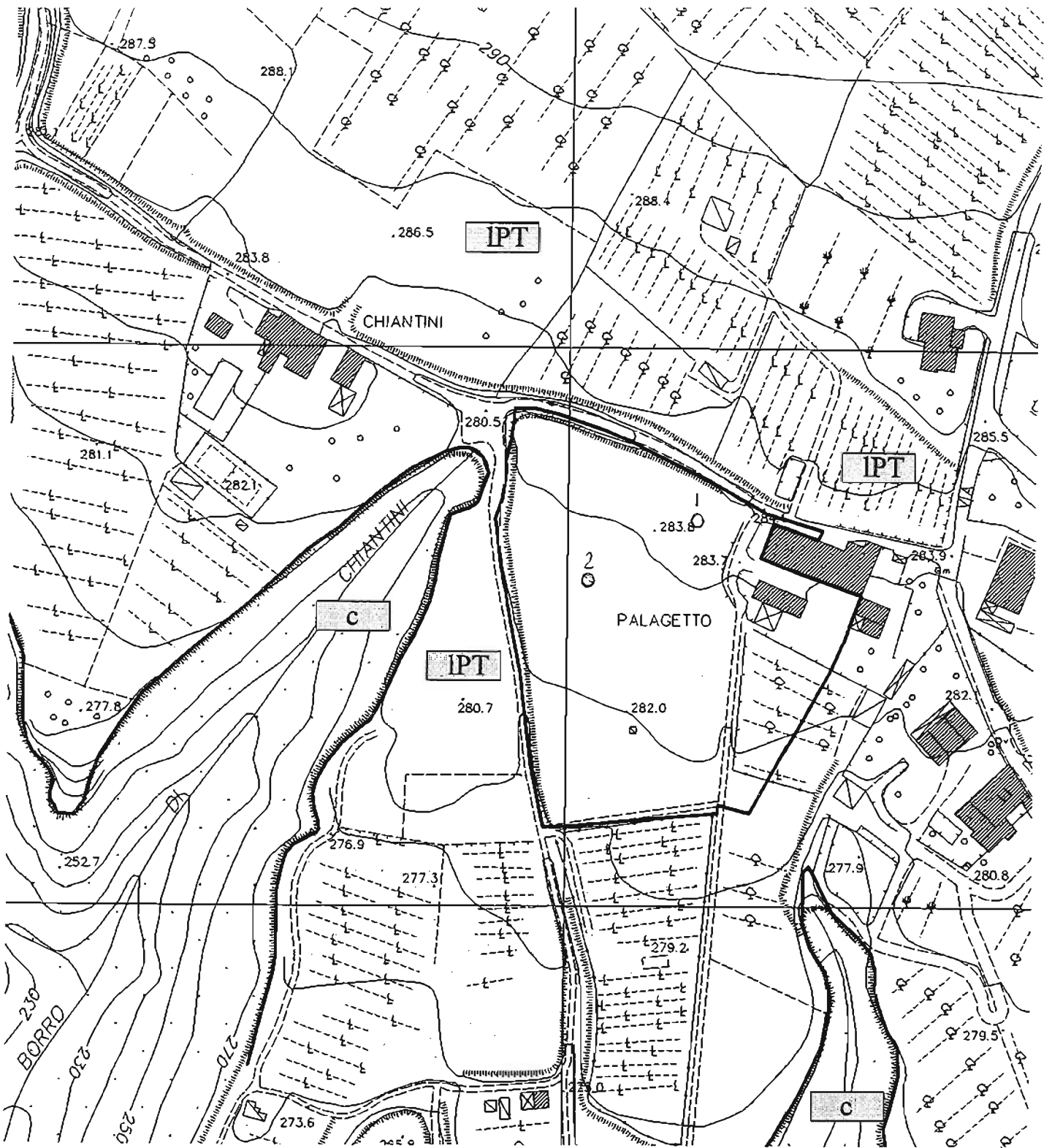
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **046**

Località: **Pian di Scò, Palagio**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)



LEGENDA

Scala 1:2.000

IPT

Limi sabbioso-argillosi pedogenizzati, di colore bruno giallastro o bruno chiaro con screziature grigie; localmente livelli di sabbie e sabbie limose e lenti di ciottolami arenacei (Limi di Pian di Tegna) Pleistocene medio

C

Ciottolami ad elementi arenacei di colore bruno chiaro o bruno giallastro con matrice da sabbiosa grossolana a sabbioso-limosa relativamente abbondante, in genere moderatamente embriicati; molto alterati al tetto; inglobanti pezzi di strato al margine del bacino (Ciottolami di Reggello). Pleistocene medio

○

Saggi con escavatore

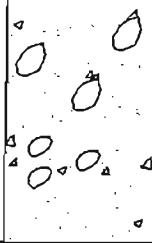
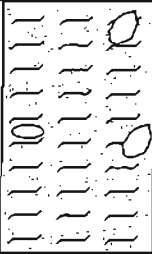

Area in esame

SAGGIO N° 1

COMMITTENTE: Fini e altri

LOCALITÀ: Il Palagio - Pian di Scò

QUOTA: 282 m.s.l.m.

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,50		Materiale detritico - suolo, per lo più costituito da limi argillosi bruni, con resti vegetali, materiali di risulta edile e clasti eterometrici ed eterogenei.	1,00 - 1,70
1,00		Limi sabbioso argillosi-medio-fini con lenticelle di sabbie limose di colore giallo-ocra, e con ghiaietto alterato a Fe-Mn, mediamente addensati.	
1,70		Sabbie medio-grossolane argillose, di colore bruno, con ghiaietto, alterato a Fe-Mn e concrezioni calcaree, verso il basso ciottolami arenacei, in abbondante matrice sabbioso limosa-ghiaiosa di colore rossastro.	

SAGGIO N° 2

COMMITTENTE: Fini e altri

LOCALITÀ: Il Palagio - Pian di Scò

QUOTA: 282 m.s.l.m.

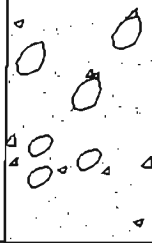
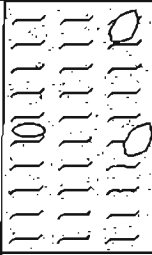

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,60		Materiale detritico - suolo, per lo più costituito da limi argillosi bruni, con resti vegetali, materiali di risulta edile e clasti eterometrici ed eterogenei.	1,20 - 1,70
1,00		Limi sabbioso argillosi medio-fini con lenticelle di sabbie limose di colore giallo-ocra, e con ghiaietto alterato a Fe-Mn, mediamente addensati.	
1,90		Sabbie medio-grossolane argillose, di colore bruno, con ghiaietto, alterato a Fe-Mn e concrezioni calcaree, verso il basso ciottolami arenacei, in abbondante matrice sabbioso limosa-ghiaiosa di colore rossastro.	

TABELLA RIASSUNTIVA CERTIFICATO DI PROVA N. 02/2005

LOCALITA': Il Palagio - Pian di Scò (AR)

CAMPIONE	S1C1	S2C1
Profondità metri	0.8 - 1.3	1.7 - 2.0
Prova di taglio C.D.		
Cp (kg/cmq)	0.12	
φ°	17.2	
Parametri fisici		
Peso vol. nat. (g/cm ³)	2.02	
Peso vol. secco (g/cm ³)	1.09	
Limiti di Atterberg		
Umidità naturale (%)	18.79	
Limite liquido (%)	49.10	
Limite plastico (%)	21.80	
Indice plastico (%)	29.22	
Indice di consistenza	1.04	
Classificaz. Casagrande	CL	
Analisi granulometrica		
Giàia (%)	3.6	67.9
Sabbia (%)	9.5	23.6
Limo + argilla (%)	86.9	8.5



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

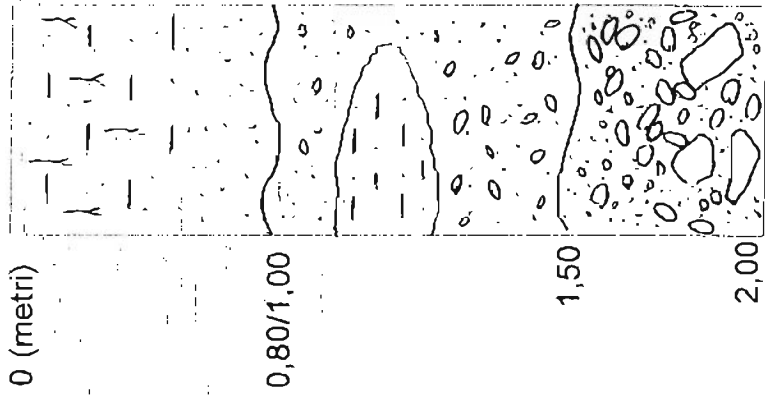
Schede dei Dati di base

Numero: **047**

Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

Piano campagna



Terreno vegetale costituito da sabbie e limi-sabbiosi molto alterati e rimaneggiati contenenti resti vegetali

Sabbie e sabbie limose ocracee, da medie a grossolane, da mediamente addensate ad addensate con rari ciottolotti di natura arenacea di dimensioni centimetriche; passante i limo argilloso grigio, molto compatto con numerosi concrezioni nerastre.

Sabbie da medie a grossolane, con abbondanti ghiaie, ciottoli e pezzi di strato di natura arenacea.

Scala 1:20

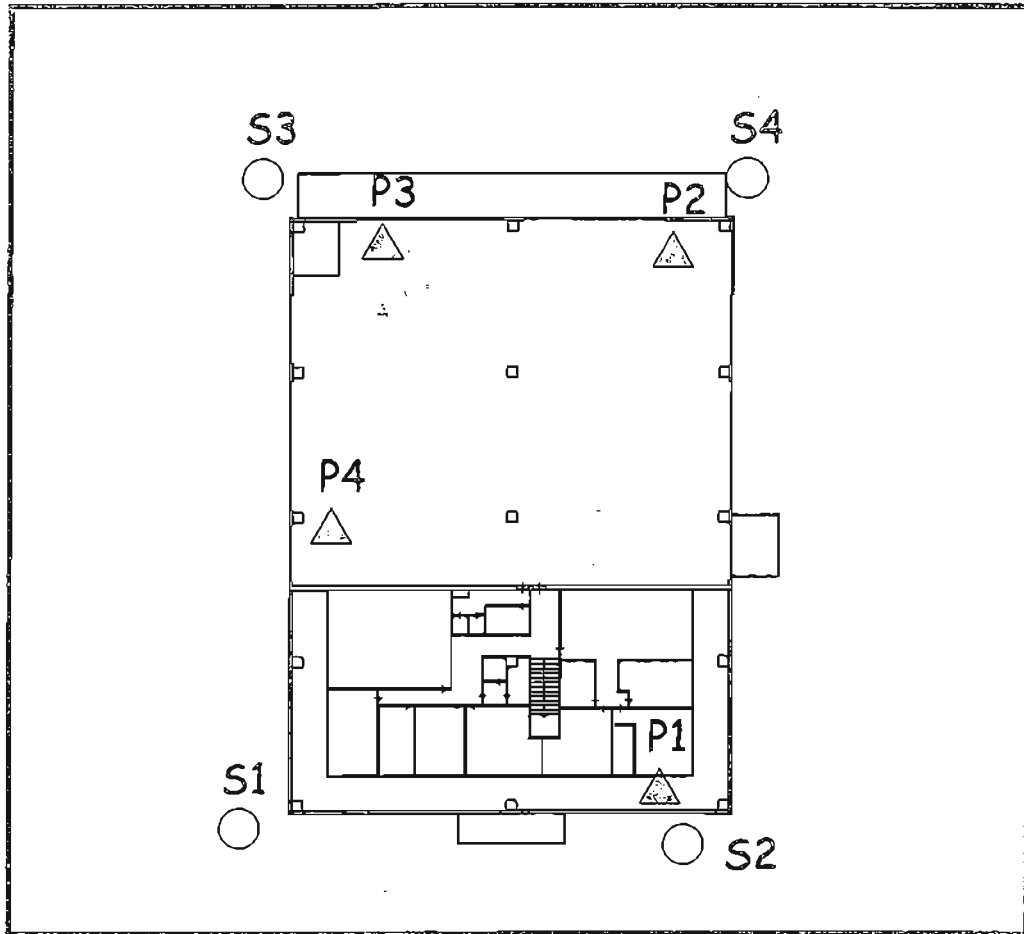
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **048**

Località: **Pian di Scò, San Lorenzo**

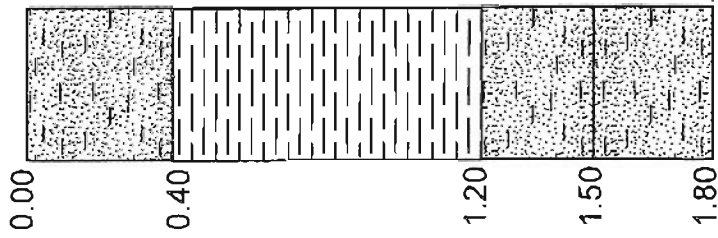
Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 4)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)
Saggio geognostico (n. 4)



S4
○ Saggio con escavatore

P2
△ Prova penetrometrica

SAGGIO N°1



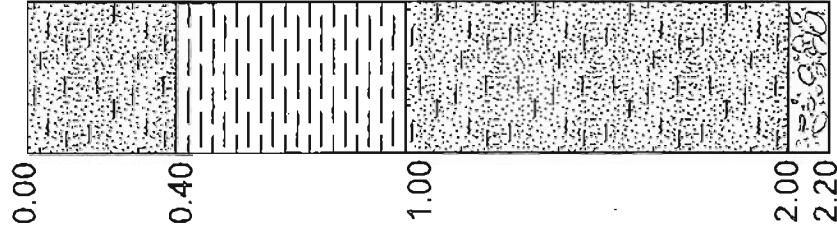
Sabbie medio fini e sabbie limose giallastre, con frustoli vegetali, mediamente addensate.

Limi argillosi e limi sabbiosi, grigio chiaro, duri, con numerose concrezioni rossastre.

Alternanze di limi argillosi e limi sabbiosi, piuttosto duri, con numerose concrezioni nerastre.

Sabbie, limi sabbiosi e limi argillosi molto duri, con numerose concrezioni nerastre.

SAGGIO N°2



Sabbie medio fini e sabbie limose giallastre , con frustoli vegetali, mediamente addensate.

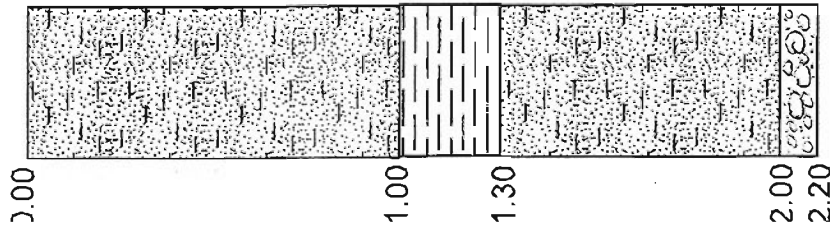
Limi argillosi grigi duri, con sabbie e sabbie limose di colore ocreo addensate; numerose concrezioni rossastre.

Sabbie e sabbie limose di colore ocreo, addensate, con passanti di limi argillosi e numerose concrezioni nerastre.

Ciottolami di natura arenacea , arrotondati e appiattiti, con dimensioni variabili da cm a dm (max 30 cm.), Piuttosto alterati, immersi in matrice sabbiosa.

SCALA 1:20

SAGGIO N°3



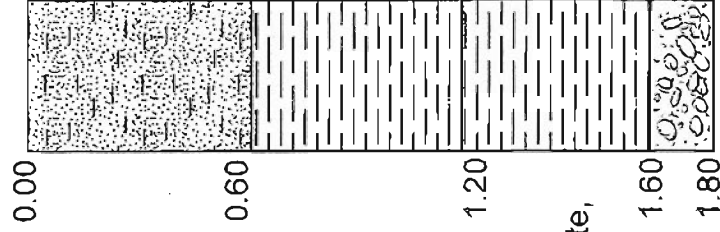
Sabbie medio fini e sabbie limose giallastre, con frustoli vegetali, mediamente addensate.

Prevalenti limi argillosi e limi sabbiosi, grigio chiaro, duri, con numerose concrezioni rossastre.

Sabbie e sabbie limose di colore ocraceo, addensate, con passanti di limi argillosi
Concrezioni nerastre tra 1,7 e 2,0 metri

Ciottolami di natura arenacea , arrotondati e appiattiti, con dimensioni variabili da cm a dm (max 30 cm.), piuttosto alterati, immersi in matrice sabbiosa.

SAGGIO N°4



Sabbie medio fini e sabbie limose giallastre , con frustoli vegetali, mediamente addensate.

Limi argillosi grigio chiari, duri, con psudogley

Limi argillosi marroni scuri, molto duri, con abbondanti concrezioni nerastre

Ciottolami di natura arenacea , arrotondati e appiattiti, con dimensioni variabili da cm a dm (max 30 cm.), immersi in matrice sabbiosa.

SCALA 1:20

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Comitente: Dott. Geol. Simone Maslini
Località: Pianacci - Pian di Sco'

Note sulla committenza: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

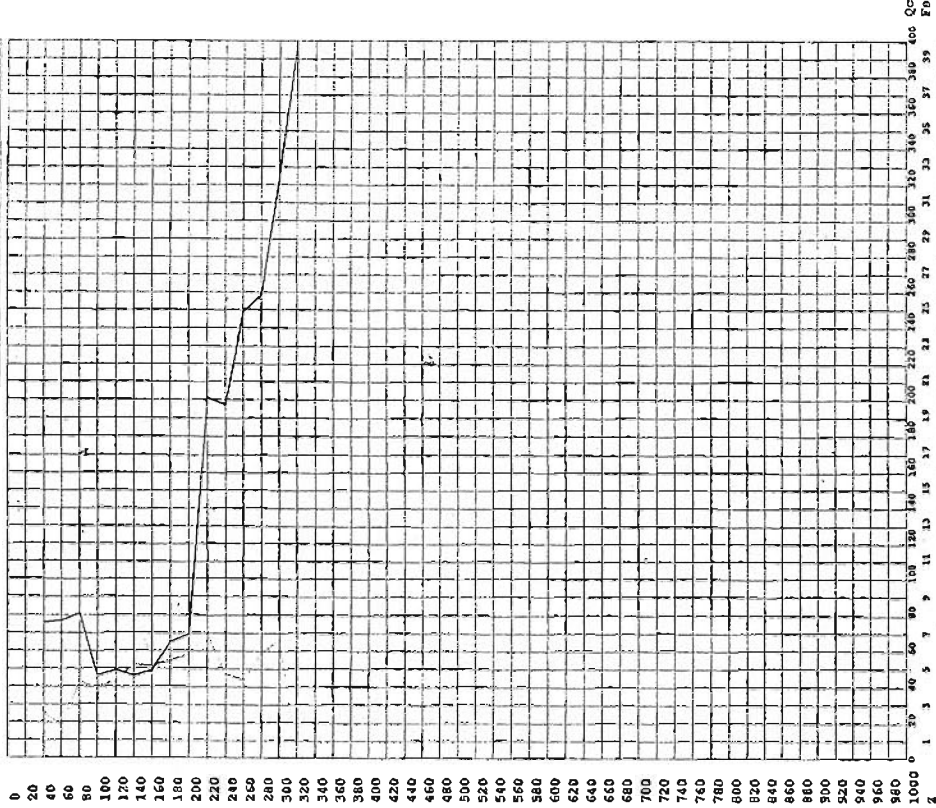
Indagine: VA-255-05 Certificato: 213/05 Prova n° 1
in data: 20/07/2005

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Ft	Cu	Cu.n.	Mv	Classificazione
40	76	2,53	3,33	I	65,7	27,3	0,00	0,00	0,00439	Limo sabbioso
60	77	1,87	2,42	I	60,0	30,5	0,00	0,00	0,00433	Sabbia limosa
80	81	4,27	5,27	C	0,0	0,0	2,90	19,65	0,00412	Limo argilloso
100	46	4,00	8,70	C	0,0	0,0	2,72	14,50	0,00725	Argilla
120	49	4,33	8,84	C	0,0	0,0	2,95	12,95	0,00680	Argilla
140	46	5,20	11,30	C	0,0	0,0	3,54	13,23	0,00725	Argilla
160	49	5,13	10,48	C	0,0	0,0	3,49	11,36	0,00680	Argilla
180	65	5,47	8,41	C	0,0	0,0	3,72	10,70	0,00513	Argilla limosa
200	69	5,80	8,41	C	0,0	0,0	3,94	10,18	0,00483	Argilla limosa
220	201	6,93	3,45	I	84,5	29,3	0,00	0,00	0,00156	Limo sabbioso
240	197	4,67	2,37	I	77,1	32,7	0,00	0,00	0,00169	Sabbia limosa
260	249	4,40	1,77	I	76,0	35,9	0,00	0,00	0,00134	Sabbia limosa
280	258	5,87	2,27	I	81,4	33,8	0,00	0,00	0,00129	Sabbia limosa
300	324	6,67	2,06	I	83,8	35,3	0,00	0,00	0,00103	Sabbia limosa
320	550	0,00	0,00	I	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Diagramma di resistenza alla punta

Comitente: Dott. Geol. Simone Maslini
Note: ==
Indagine: VA-255-05 - Certificato di prova: 213/05
Località: Pianacci - Pian di Sco'
Numero prova: 1
Data prova: 20/07/2005
Note operative: ==
Profondità falda: == (cm)
Spinta penet.: 10 (tonn.)



Legenda

Ascsse: Qc - lettura punta (in Kg/cm2 - tratto grafico marcato)
PS - resistenza unificata atteso laterale (in Kg/cm2)
Ordinate: Z - Profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:

- Z - Profondità dal piano di campagna (in cm); Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm2); Fs - Resistenza unificata atteso laterale (in Kg/cm2);
- Rf - Rapporto della resistenza Po/Qc (in %); Car - Caratterizzazione del terreno (Ipocoerental/Coerente); Dr - Densità relativa (in %);
- Ft - Angolo di attrito efficace (in gradi); Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm2); Cu.n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata;
- Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm2/Kg); Classificazione - interproiezione sinistragica del terreno (da SHANLE 1979)

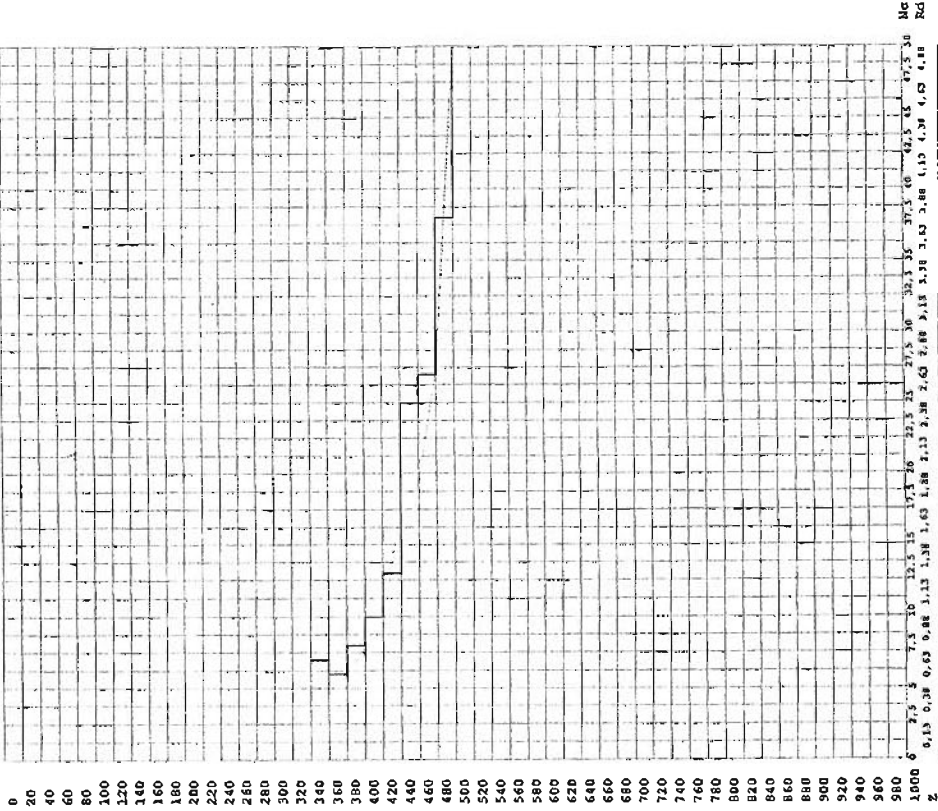
Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnesco 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Comittente: Dott. Geol. Simone Masini
 Località: Pianacci - Pian di Sco'
 Note sulla committenza: ==
 Falda rilevata alla profondità di cm: ==
 Note relative alla prova: ==
 Indagine: VA-255-05 Certificato: 213/05 Prova n° 1a
 in data: 20/07/2005
 Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
340	7	5	53,73
360	6	5	46,05
380	8	5	61,40
400	10	5	76,76
420	13	6	93,16
440	25	6	179,16
460	27	6	193,49
480	38	6	272,32
500	100	6	716,63

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Comittente: Dott. Geol. Simone Masini
 Note: VA-255-05 - Certificato di prova: 213/05
 Indagine: Pianacci - Pian di Sco'
 Località: Pianacci - Pian di Sco'
 Numero prova: 1a
 Data prova: 20/07/2005
 Note operative: ==
 Profondità Falda: == (cm)
 Num. aste Inizio: 2



Legenda
 Ascisse: NC = numero di colpi (valore grafico marcato)
 : Rd = resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinate: Z = profondità dal piano di campagna (in centimetri)
 Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnesco 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:
 Z - Profondità dal piano di campagna (in cm); N - Numero di colpi;
 Rd - Resistenza penetrometrica dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula standardizzata Asta - Num. aste alla profondità Z.

Gea s.r.l. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Comitente: Dott. Geol. Simone Masini

Località: Pianacci - Piano di Seo'

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

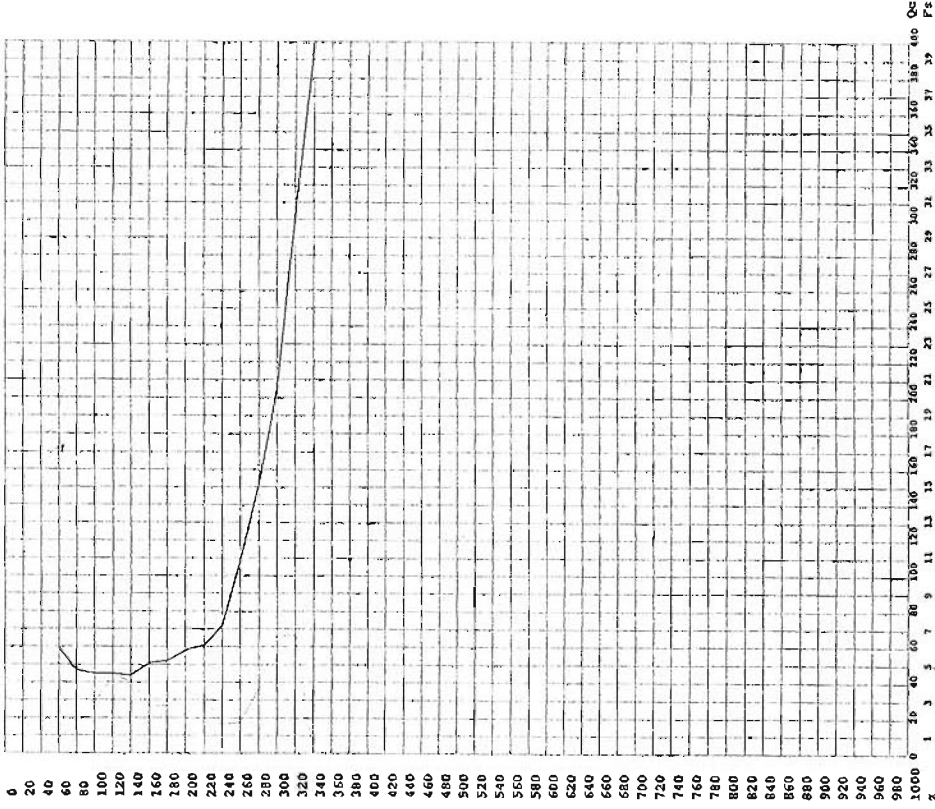
Indagine: VA-255-05 Certificato: 21305 Prova n° 2

in data: 20/07/2005

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Diagramma di resistenza alla punta

Comitente : Dott. Geol. Simone Masini
Note : VA-255-05 - Certificato di prova : 213/05
Località : Pianacci - Piano di Seo'
Numero prova : 2
Data prova : 20/07/2005
Note operative : ==
Profondità falda : == (cm)
Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Asciutto : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grigio marcato)

: Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)

Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.r.l. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Z	Qc	Fs	Kf	Car	Dr	Fl	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	59	4,07	6,89	C	0,0	0,0	2,77	25,61	0,00565	Argilla limosa
80	47	3,93	8,37	C	0,0	0,0	2,67	18,08	0,00709	Argilla limosa
100	45	2,87	6,37	C	0,0	0,0	1,95	10,38	0,00741	Argilla limosa
120	45	4,40	9,78	C	0,0	0,0	2,99	13,14	0,00741	Argilla
140	44	4,07	9,24	C	0,0	0,0	2,77	10,34	0,00758	Argilla
160	51	2,67	5,23	C	0,0	0,0	1,81	5,93	0,00654	Limo argilloso
180	52	2,67	5,13	C	0,0	0,0	1,81	5,27	0,00641	Limo argilloso
200	58	3,47	5,98	C	0,0	0,0	2,36	6,16	0,00575	Limo argilloso
220	61	3,27	5,36	C	0,0	0,0	2,22	5,28	0,00546	Limo argilloso
240	72	1,67	2,31	I	57,9	30,7	0,00	0,00	0,00463	Sabbia limosa
260	109	1,73	1,59	I	58,6	33,9	0,00	0,00	0,00306	Sabbia
280	152	3,67	2,41	I	72,6	31,9	0,00	0,00	0,00219	Sabbia limosa
300	204	6,60	3,24	I	83,6	30,0	0,00	0,00	0,00163	Limo sabbioso
320	302	6,67	2,21	I	83,8	34,5	0,00	0,00	0,00110	Sabbia limosa
340	550	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

- Z - Profondità dal piano di campagna (in cm); Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²); Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²);
- Kf - Rapporto della resistenza Fs/Qc (in %); Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente); Dr - Densità relativa (in %);
- Fl - Angolo di attrito efficace (in gradi); Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²); Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata;
- Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg); Classificazione - interpretazione stratigrafica dal terreno (da SEARLE 1975)

Gea s.n.c. - Indagini Geotecniche

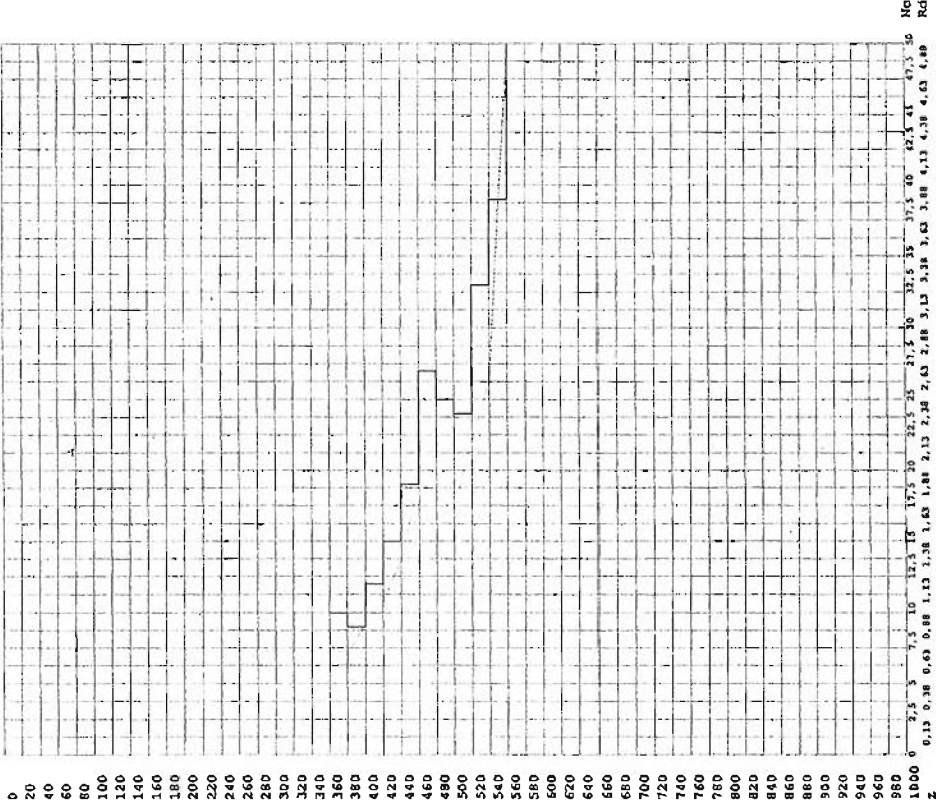
Sede Operativa: Via di Ugiano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. Geol. Simone Messali
Località: Pianucci - Pian di Sog. Prov. n° 2a
Note sulla committenza: Indagine: VA-255-05 Certificato: 2113/05 Prova n° 2a
Note relative alla prova: in data: 20/07/2005
Falda rilevata alla profondità di cm: Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
360	10	5	76,76
380	9	5	69,08
400	12	5	92,11
420	15	6	107,49
440	19	6	136,16
460	27	6	191,49
480	25	6	179,16
500	24	6	171,99
520	33	7	221,77
540	39	7	262,09
560	100	7	672,04

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dott. Geol. Simone Messali
Note :
Indagine : VA-255-05 - Certificato di prova : 2113/05
Località : Pianucci - Pian di Sog.
Numero prova : 2a
Data prova : 20/07/2005
Note operative :
Profondità falda : - (cm)
Num. aste iniziale : 2



Legenda

Asciisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
: Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm2)
Ordinata: Z - profondità del piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geotecniche
Sede Operativa: Via di Ugiano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecniche:
Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) - N - Numero di colpi.
Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

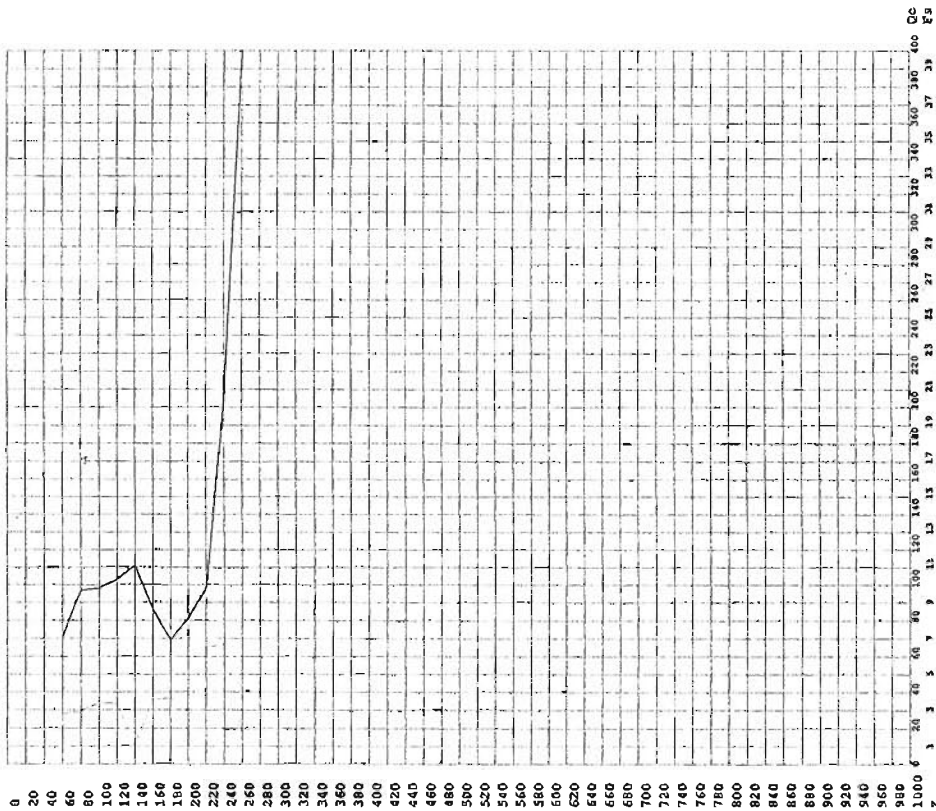
Sede Operativa: Via di Uignano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: **Dott. Geol. Simone Masini** Indagine: **VA-255-05** Certificato: **21305** Provan° **3**
Località: **Pianacci - Pian di Sco'** in data: **20/07/2005**
Note sulla committenza: = Spinta del penetrometro (tonnellate): **10**
Note relative alla prova: =
Falda rilevata alla profondità di cm: =

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fl	Cu	Cu n	Mv	Classificazione
60	71	2,80	3,94	I	67,6	26,5	0,00	0,00	0,00469	Limo sabbioso
80	97	2,93	3,02	I	68,4	29,1	0,00	0,00	0,00344	Sabbia limosa
100	98	3,40	3,47	I	71,2	28,0	0,00	0,00	0,00340	Limo sabbioso
120	103	3,33	3,24	I	70,8	28,7	0,00	0,00	0,00324	Limo sabbioso
140	111	1,07	0,96	I	49,5	37,9	0,00	0,00	0,00300	Sabbia ghiaiosa
160	86	3,60	4,19	I	72,2	26,3	0,00	0,00	0,00388	Limo sabbioso
180	69	3,67	5,31	C	0,0	0,0	2,49	7,38	0,00483	Limo argilloso
200	81	2,93	3,62	I	68,4	27,4	0,00	0,00	0,00412	Limo sabbioso
220	98	6,53	6,67	C	0,0	0,0	4,44	10,68	0,00340	Argilla limosa
240	204	6,67	3,27	I	83,8	29,9	0,00	0,00	0,00163	Limo sabbioso
260	550	0,00	0,00	I	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Diagramma di resistenza alla punta

Committente: **Dott. Geol. Simone Masini**
Note: =
Indagine: **VA-255-05 - Certificato di prova : 213/05**
Località: **Pianacci - Pian di Sco'**
Numero prova: **3**
Data prova: **20/07/2005**
Note operative: =
Profondità falda: = (cm)
Spinta penetrometro: **10** (tonn.)



Legenda

Ascisse: Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
Ordinata: Z - profondità del piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
Sede Operativa: Via di Uignano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:
Z - Profondità del piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
Fl - Rapporto della resistenza Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coesivo). Dr - Densità relativa (in %).
Fl - Angolo di attrito efficace (in grad). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/kg). Classificazione - Interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n. 1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Uguzzano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. Geol. Simone Masini

Località: Pianacci - Pian di Sco'

Note sulla committenza: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: VA-255-05 Certificato: 213/05 Prova n° 3a

in data: 20/07/2005

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
280	12	4	99,15
300	15	4	123,94
320	24	5	184,21
340	32	5	245,62
360	100	5	767,55

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dott. Geol. Simone Masini

NOTE : ==

Indagine : VA-255-05 - Certificato di prova : 213/05

Località : Pianacci - Pian di Sco'

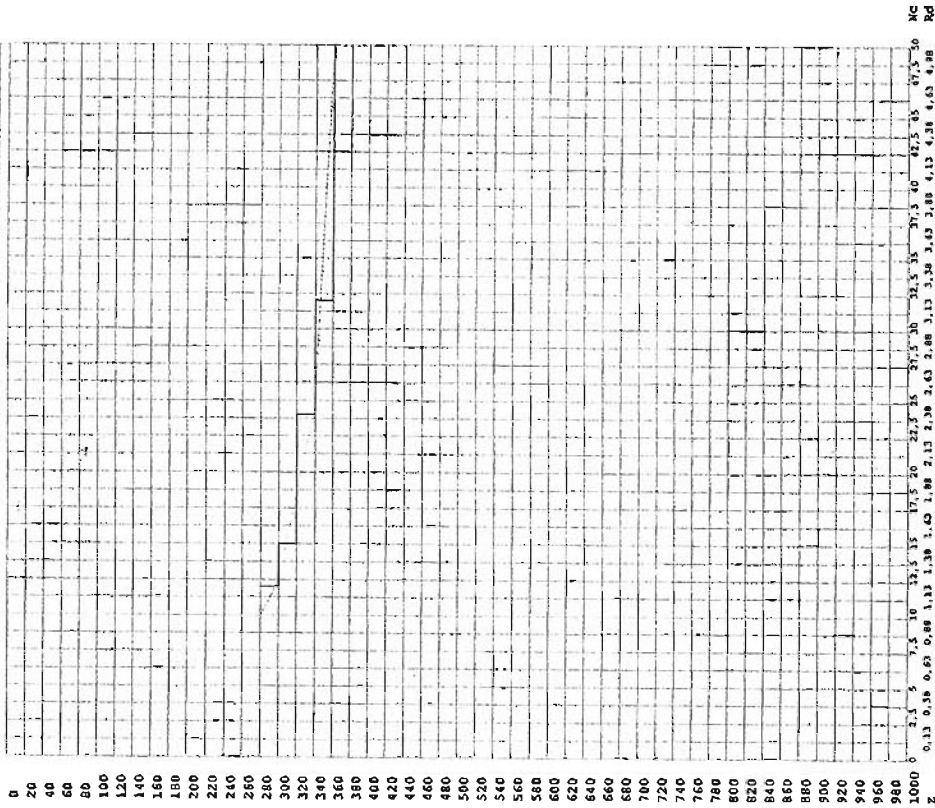
Numero prova : 3a

Data prova : 20/07/2005

Note operative : ==

Profondità falda : == (cm)

Num. aste inizio : 2



Legenda

Asciissa : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)

Ordinata : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in kg/cm²)

Ordinata : Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Uguzzano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) N - Numero di colpi

Rd - Resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. Geol. Simone Masini
Località: Pianacci - Pian di Sco'

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: VA-255-05 Certificato: 213/05 Prova n° 4
in data: 20/07/2005

Spina del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Ft	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	56	2,60	4,64	C	0,0	0,0	1,77	16,62	0,00595	Limo argilloso
80	59	3,00	5,08	C	0,0	0,0	2,04	14,09	0,00565	Limo argilloso
100	42	2,47	5,87	C	0,0	0,0	1,68	9,17	0,00794	Limo argilloso
120	45	2,27	5,04	C	0,0	0,0	1,54	6,97	0,00741	Limo argilloso
140	52	1,60	3,08	I	57,1	28,0	0,00	0,00	0,00641	Sabbia limosa
160	51	1,73	3,40	I	58,6	27,2	0,00	0,00	0,00654	Limo sabbioso
180	63	2,60	4,13	I	66,2	26,0	0,00	0,00	0,00529	Limo sabbioso
200	84	3,13	3,73	I	69,7	27,2	0,00	0,00	0,00397	Limo sabbioso
220	87	2,00	2,30	I	61,3	31,1	0,00	0,00	0,00383	Sabbia limosa
240	112	2,00	1,79	I	61,3	33,7	0,00	0,00	0,00298	Sabbia limosa
260	118	2,93	2,49	I	68,4	31,1	0,00	0,00	0,00282	Sabbia limosa
280	77	3,13	4,07	I	69,7	26,4	0,00	0,00	0,00433	Limo sabbioso
300	54	1,33	2,47	I	53,7	29,7	0,00	0,00	0,00617	Sabbia limosa
320	124	1,40	1,13	I	54,6	37,0	0,00	0,00	0,00269	Sabbia ghiaiosa
340	158	6,67	4,22	I	83,8	27,1	0,00	0,00	0,00211	Limo sabbioso
360	550	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00900	

Diagramma di resistenza alla punta

Committente: Dott. Geol. Simone Masini

Note: ==

Indagine: VA-255-05 - Certificato di prova: 213/05

Località: Pianacci - Pian di Sco'

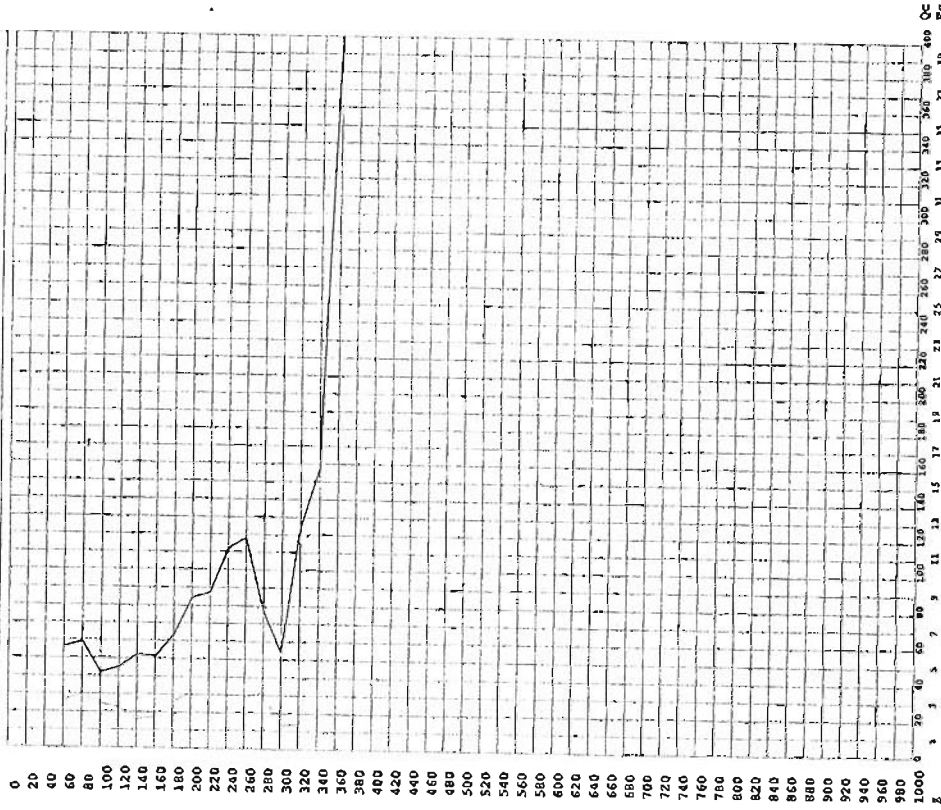
Numero prova: 4

Data prova: 20/07/2005

Note operative: ==

Profondità falda: == (cm)

Spina penetr.: 10 (tonn.)



Leggendo

Ascissa: Qc - lettura punta (in Kg/cm²) - tratto grafico marcato
: Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)

Ordinate: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:

- Z - Profondità dal piano di campagna (in cm); Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²); Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²);
- Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %); Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente); Dr - Densità relativa (in %);
- Ft - Angolo di attrito efficace (in gradi); Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²); Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata;
- Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg); Classificazione - Interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. Geol. Simone Masini

Località: Pianacci - Pian di Sco'

Note sulla committenza: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Indagine: VA-255-05 Certificato: 213/05 Prova n° 4a
in data: 20/07/2005

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
380	12	5	92,11
400	13	5	99,78
420	15	6	107,69
440	17	6	121,83
460	17	6	121,83
480	29	6	207,82
500	31	6	222,15
520	37	7	248,65
540	100	7	672,04

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dott. Geol. Simone Masini

Note : ==

Indagine : VA-255-05 - Certificato di prova : 213/05

Località : Pianacci - Pian di Sco'

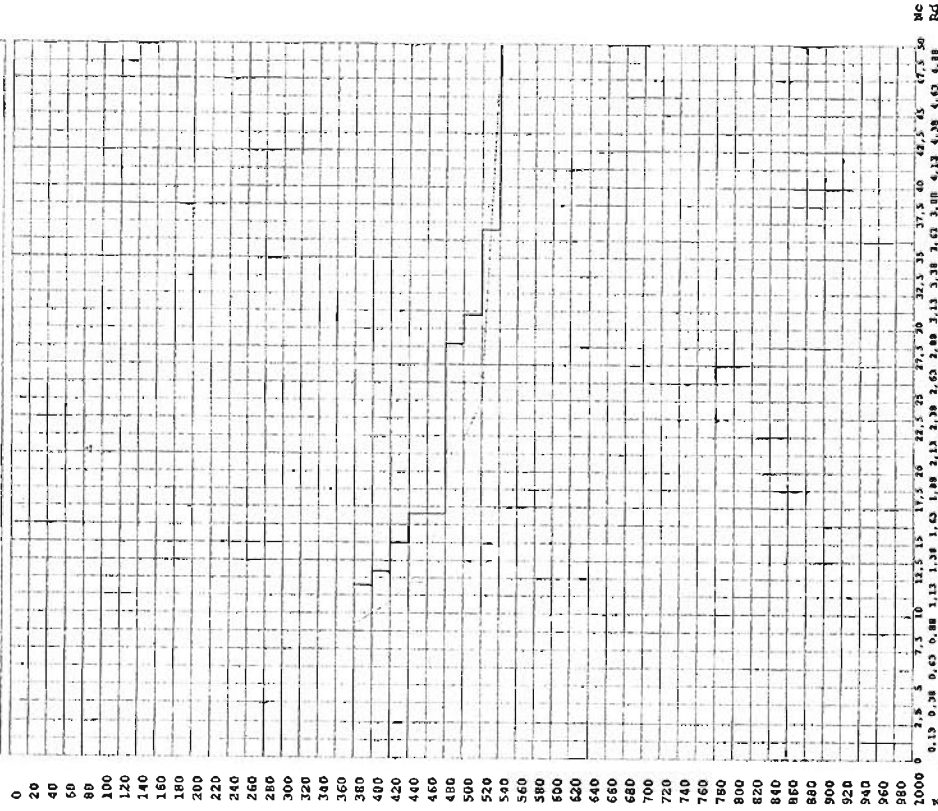
Numero prova : 4a

Data prova : 20/07/2005

Note operative : ==

Profondità falda : == (cm)

Num. aste iniziale : 2



Legenda

Ascisse : NC - numero di colpi (cento grafico marcato)

: Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)

Ordinate : Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formule olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **049**

Località: **Pianacci**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 1)**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° uno

- indagine : AICOM srl
- cantiere : costruzione ripetitore telefonia cellulare
- località : I Pianacci - Pian di Sco (Ar)
- note :

- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : ..
- 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	0.0	----	1	0.70 - 0.80	16	0.1	---	1
0.10 - 0.20	4	0.0	----	1	0.80 - 0.90	21	0.1	---	2
0.20 - 0.30	4	0.0	----	1	0.90 - 1.00	17	0.1	---	2
0.30 - 0.40	5	0.0	----	1	1.00 - 1.10	17	0.1	---	2
0.40 - 0.50	7	0.0	----	1	1.10 - 1.20	23	0.1	---	2
0.50 - 0.60	12	0.1	----	1	1.20 - 1.30	37	0.1	---	2
0.60 - 0.70	16	0.1	----	1	1.30 - 1.40	50	0.1	---	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-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 ELABORAZIONE STATISTICA

n° uno

- indagine : AICOM srl
 - cantiere : costruzione ripetitore telefonia cellulare
 - località : I Pianacci - Pian di Sco (Ar)
 - note :
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda :
 - 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	0.50	N	5.4	4	7	4.7	---	---	---	5	0.77	4
			Rpd	0.0	0	0	0.0	---	---	---			
2	0.50	1.40	N	23.2	12	50	17.6	12.3	10.9	35.6	23	0.77	18
			Rpd	0.1	0	0	0.1	---	0.1	0.1			

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 $\beta = 0.77$) 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	0.50		4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	---	---	---	---
2	0.50	1.40		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	---	---	---	---

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 10$ 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

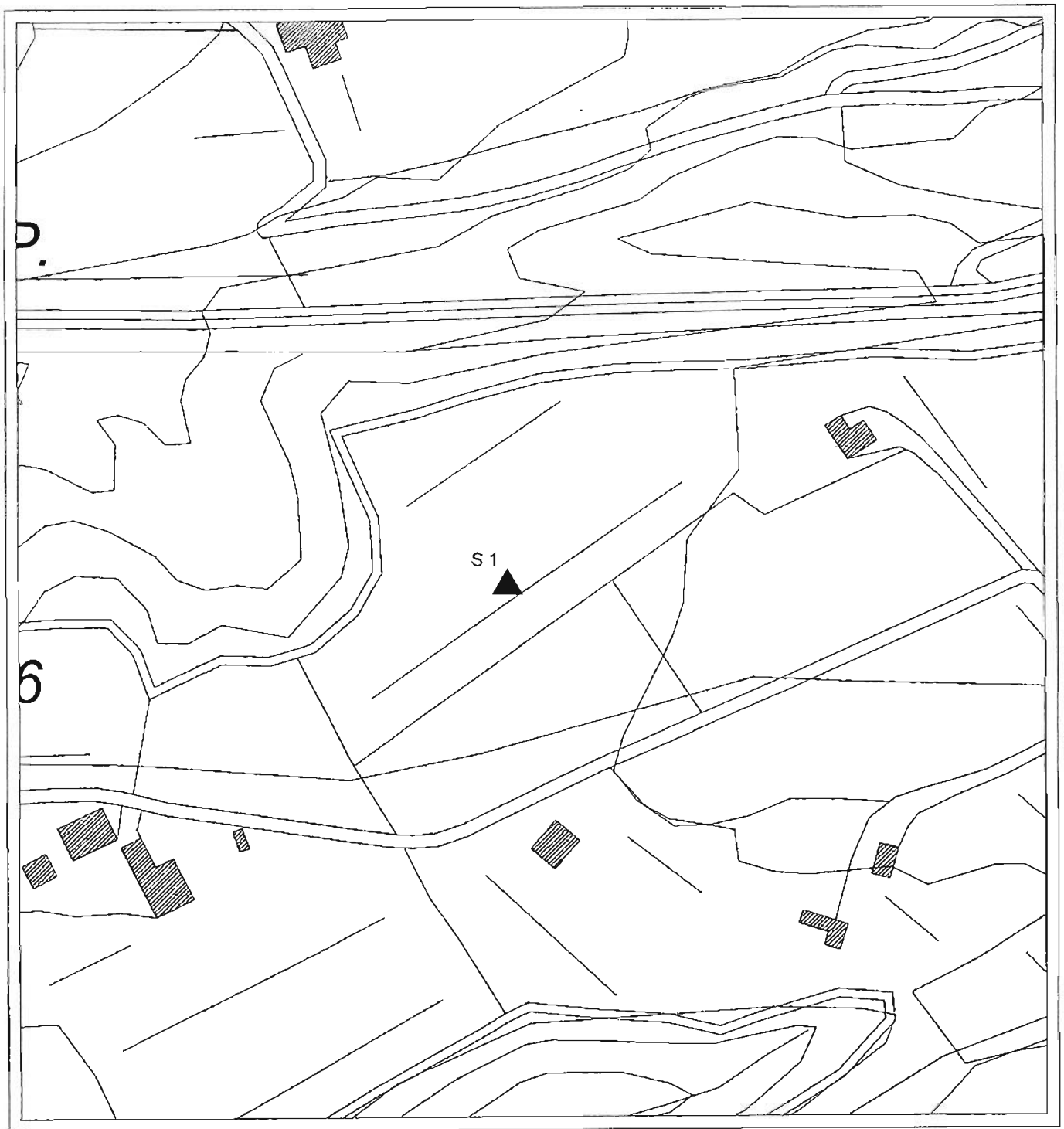
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **050**

Località: **Campiglia di Sopra**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**



Legenda

S1 ▲ Saggio geognostico

TAV.

5

Scala:

1:2000

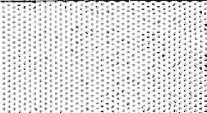
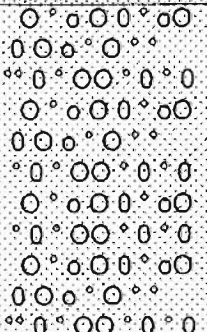
Oggetto:

CARTA DELLE INDAGINI
GEOGNOSTICHE

Schema stratigrafico del saggio

www.studiogeologici.it

Saggio N° 1 **Data:** 31/05/2004
Località: Loc. Campiglia - Pian di Scò (FI)

m	STRATIGRAFIA	DESCRIZIONE	H ₂ O	PP (Kg/cm ³)	VT (Kg/cm ³)
		Terreno pedogenizzato sabbioso, debolmente limoso di colore marrone, umido, mediamente consistente. Materia organica.		2,00	0,00
		Conglomerato grossolano in matrice sabbiosa, debolmente limosa, Clasti arenacei molto alterati, decimetrici e matrice umida compatta. A partire da -90 cm aumenta lo stato di addensamento fino a diventare non ripabile da -1,5 m dal p.c..		2,00	0,00
		FINE SAGGIO			
2					
3					
4					
5					

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **051**

Località: **Campiglia**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO

tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Coppi Gabriele
- lavoro : Realizzazione annesso
- località : Campiglia - Comune di Pian di scò

- data prova : 11/04/2007
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/04/2007

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	3,20 - 3,40	34	204,8	4
0,20 - 0,40	3	22,3	1	3,40 - 3,60	13	78,3	4
0,40 - 0,60	3	22,3	1	3,60 - 3,80	21	126,5	4
0,60 - 0,80	11	81,9	1	3,80 - 4,00	9	51,0	5
0,80 - 1,00	21	145,0	2	4,00 - 4,20	6	34,0	5
1,00 - 1,20	12	82,9	2	4,20 - 4,40	9	51,0	5
1,20 - 1,40	15	103,6	2	4,40 - 4,60	14	79,3	5
1,40 - 1,60	14	96,7	2	4,60 - 4,80	14	79,3	5
1,60 - 1,80	23	158,8	2	4,80 - 5,00	14	74,8	6
1,80 - 2,00	34	218,8	3	5,00 - 5,20	20	106,9	6
2,00 - 2,20	14	90,1	3	5,20 - 5,40	18	96,2	6
2,20 - 2,40	15	96,5	3	5,40 - 5,60	20	106,9	6
2,40 - 2,60	23	148,0	3	5,60 - 5,80	15	80,1	6
2,60 - 2,80	32	205,9	3	5,80 - 6,00	17	86,0	7
2,80 - 3,00	30	180,7	4	6,00 - 6,20	36	182,1	7
3,00 - 3,20	17	102,4	4				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- A (area punta) = 20,00 cm² - D (diam. punta) = 50,50 mm

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO

tel. 0575 / 323501 - Fax: 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7907360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

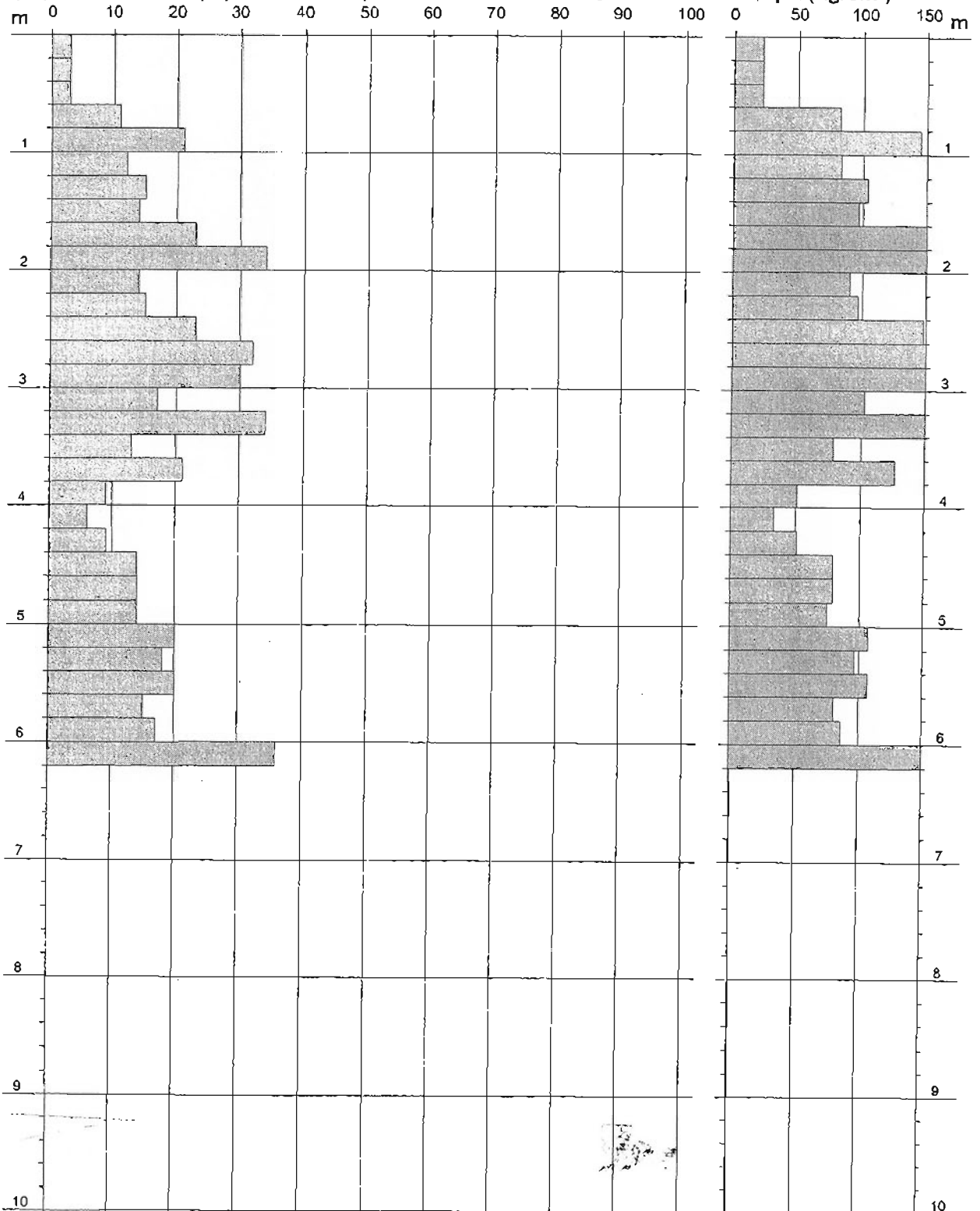
- cantiere : Coppi Gabriele
- lavoro : Realizzazione annesso
- località : Campiglia - Comune di Pian di scò

- data prova : 11/04/2007
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/04/2007

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- cantiere : Coppi Gabriele - data prova : 11/04/2007
- lavoro : Realizzazione annesso - quota inizio :
- località : Campiglia - Comune di Pian di scò - prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 11/04/2007

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	3,0	3	3	3,0	---	---	---	3	1,52	5
			Rpd	22,3	22	22	22,3	---	---	---			
2	0,60	1,60	N	14,6	11	21	12,8	---	---	---	15	1,52	23
			Rpd	102,0	82	145	92,0	---	---	---			
3	1,60	6,20	N	19,5	6	36	12,7	8,5	10,9	28,0	20	1,52	30
			Rpd	114,7	34	219	74,3	53,5	61,2	168,2			

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE					NATURA COESIVA			
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0,00	0,60		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
2	0,60	1,60		23	54.5	33.9	369	2.01	1.62	1.44	2.06	23	0.610
3	1,60	6,20		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490

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

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

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

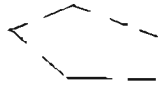


Schede dei Dati di base

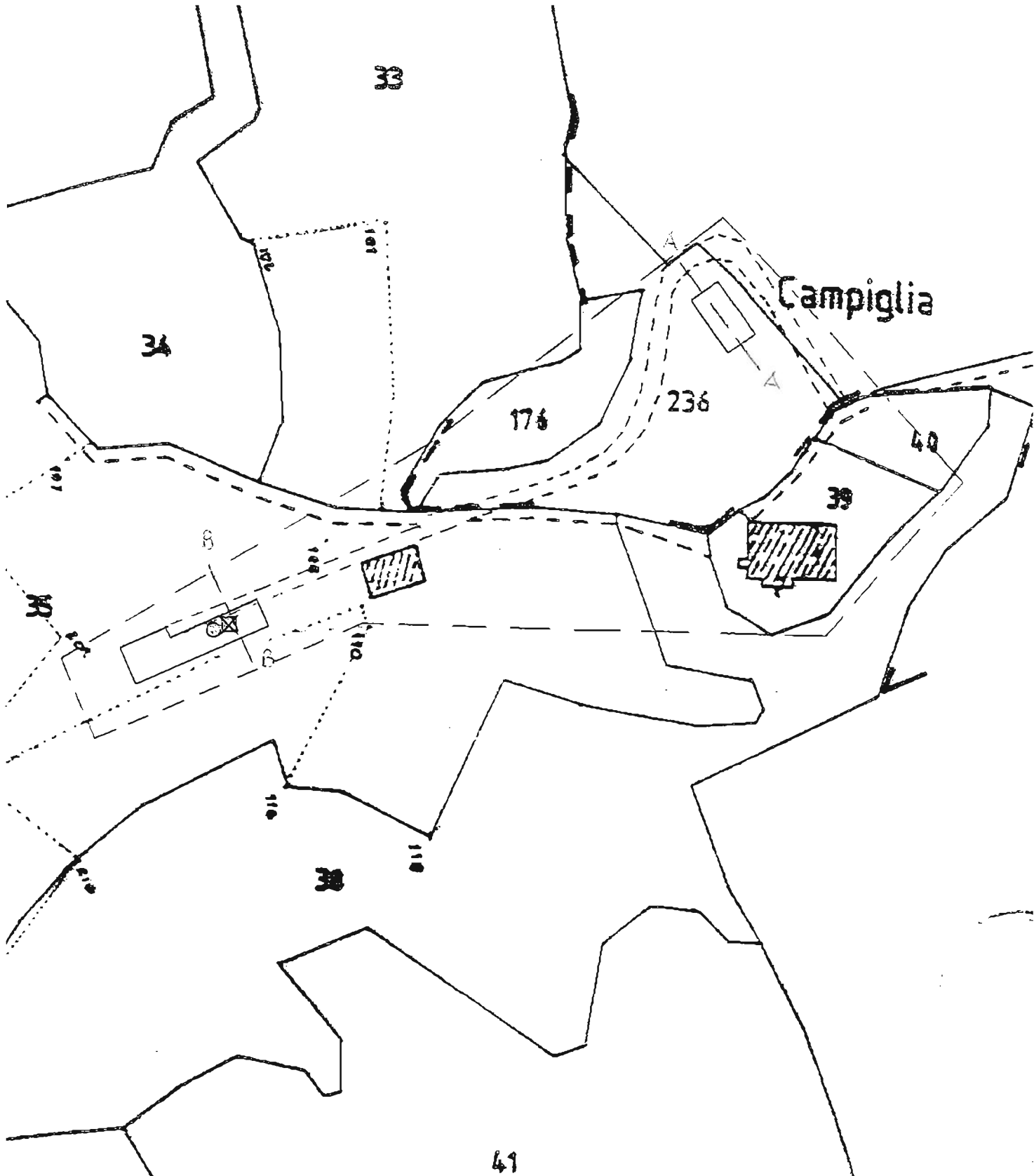
Numero: **052**

Località: **Campiglia**

Tipo e numero: **Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 1 campione)**

Tavola 4
Cartografia dell'area di intervento con ubicazione dei
punti di controllo e delle prove geognostiche
scala 1:1000

-  - Zona di rilevamento con affioramenti
-  - Sondaggio (S1)
-  - campione di terreno (-0,5m da p.c.) per prove di laboratorio





GEOSTUD Via della Mattinaia 15/17 - 50121 FIRENZE Tel. 055/2341943

STUDIO Dr. GARUGLIERI

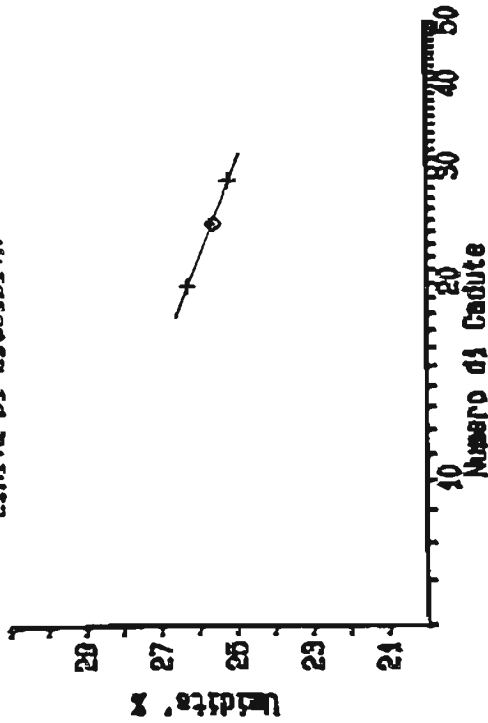
Località : CAMPIGLIA - PIAN DI SCO'

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA'	GHIAIA	SABBIA	LIMO	ARGILLA	W	LL	LP	IP	CLASSIFICAZIONE CASAGRANDE	DENSITA' APPARENTE	ANGOLO DI ATRITO	COESIONE	NOTE
N°	N°	m	%	%	%	%	%	%	%	%		g/cm ³	°	Kg/cm ²	
1	1	0.50	1.2	67.2	15.7	15.9	15.7	26	18	8	CL	1.97	26° ⁰⁰	0.13	CU = taglio diretto consolidato non drenato



Firenze, 03 Novembre 1998

LIMITE DI LIQUIDITA'



LIMITI DI ATTERBERG

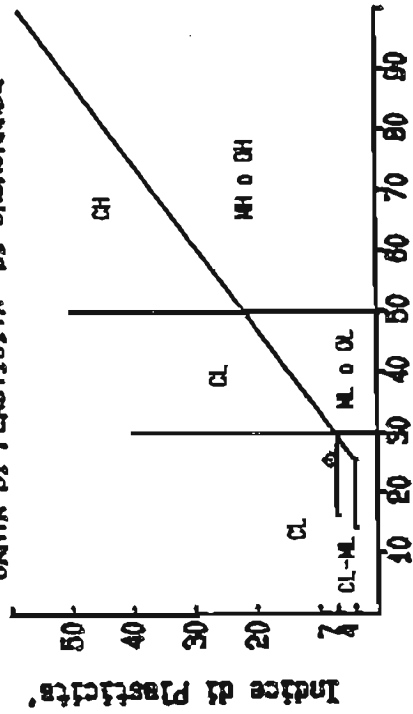
Per conto: STUDIO Dr. GARUGLIERI
Localita': CAMPIGLIA - PIAN DI SCO'

Sond.: 1 Camp.: 1 Prof.: 0.50

UMIDITA' NATURALE (M) : 15.7 %
 LIMITE DI LIQUIDITA' (LL) : 28 %
 LIMITE DI PLASTICITA' (LP) : 18 %
 INDICE DI PLASTICITA' (IP) = LL-LP : 8 %
 INDICE DI CONSISTENZA (IC) = (LL-W)/IP : 1.20

Prova effettuata in accordo con la Norma CNR-UNI 10014

CARTA DI PLASTICITA' DI CASAGRANDE



CLASSIFICAZIONE: CL

CL: ARGILLE INORGANICHE DI BASSA PLASTICITA'
 CITA': ARGILLE GHIAIOSE, SABBIOSE, LIMOSE.



- GEOSTUD SAS -
FIRENZE

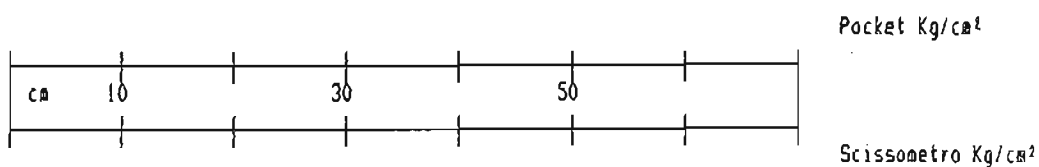
Data: 02/11/98

GEDIO sas - ELAB. DATI

GEOSTUD sas Firenze
Laboratorio di analisi

STUDIO Dr. GARUGLIERI
CANT:CALPIGLIA - PIAN DI SCO'

SOND. : 1 CAMP. : 1 PROF.(m) : 0.50



DESCRIZIONE : Sabbia medio-fine micacea con limo e
argilla

NOTE : Campione cubico.



CEDIG sas Firenze
Elaborazione dati

DISTRIBUZIONE GRANULOMETRICA

Nostro rifer. : A:GRAN191.064
 Cliente : Dr. GARUGLIERI
 Intestatario : STUDIO Dr. GARUGLIERI
 Cantiere : CAMPIGLIA-PIAN DI SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondit : 0.50
 Data elabor. : 02/11/98

=====

SEDIMENTAZIONE

SETACCIATURA

ARGILLA % - LIMD %
 15.9 15.7

SABBIA % - GHIAIA %
 67.2 1.2

=====

CLASSI	% NELLA CLASSE	PASSANTE CUMULATIVA %
PASSANTE - TRATTENUTO		
- > 9.500	0.0	-
9.500 - 4.750	0.4	100.0
4.750 - 2.000	0.8	99.6
2.000 - 0.420	6.4	98.8
0.420 - 0.250	12.5	92.4
0.250 - 0.074	8.2	79.9
0.074 - 0.020	40.1	71.7
0.020 - 0.002	15.7	31.6
< 0.002 -	-	15.9

=====

Note :
 :
 :



CEDIS sas FIRENZE
 Elaborazione Dati

GEOSTUD sas FIRENZE
 Analisi geotecniche

GRANULOMETRIA

PER CONTOR

STUDIO Dr. GARUGLIERI

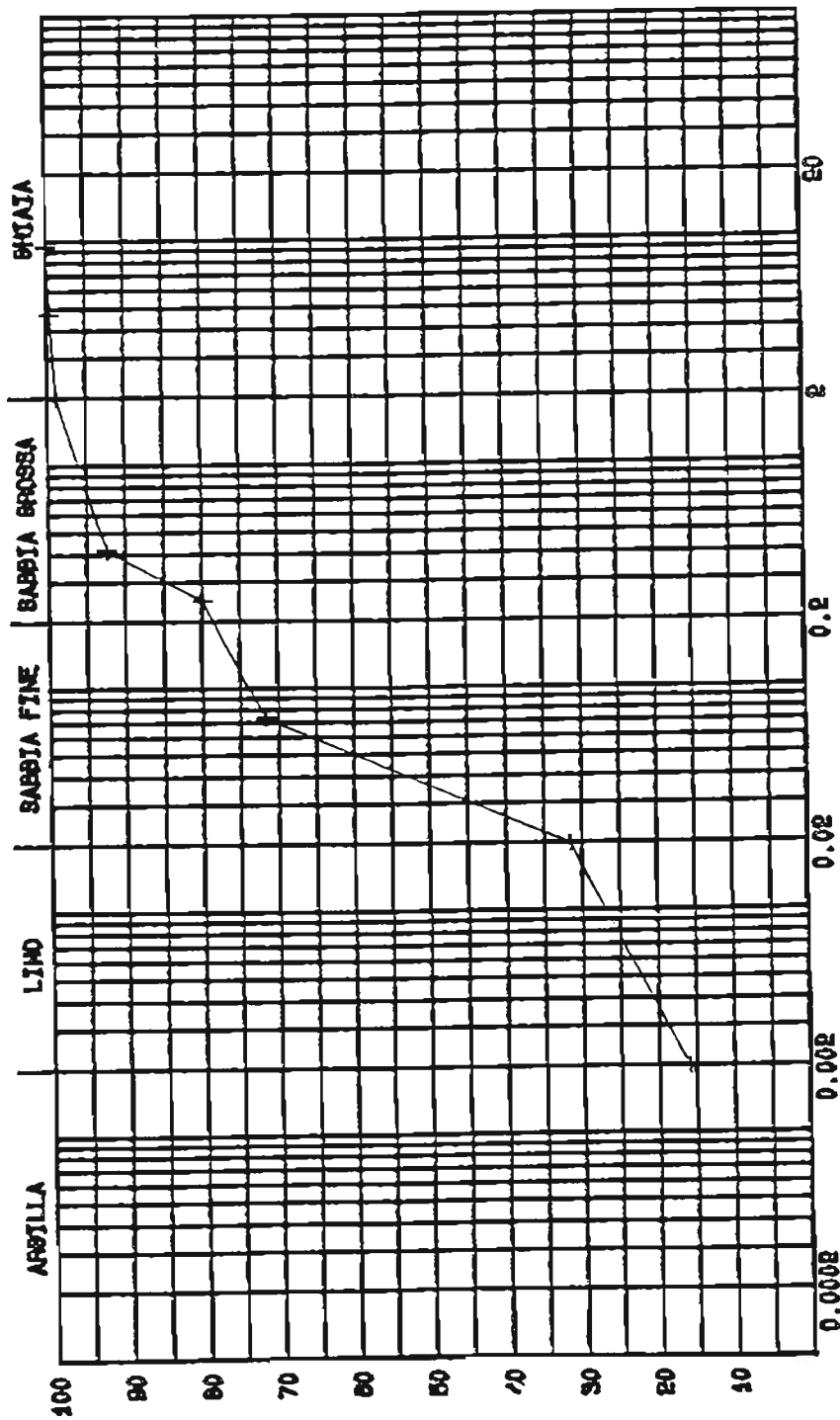
Loc.:

CAMPIGLIA-PIAN DI SCO'

Data: 02/11/98



GEOSTUD sas
FIRENZE



BOND	CAMP	BTMSOLD	GHIAIA %	SABBIA %	LIMO %	ARGILLA %	PROF. PRELIEVO
1	1	+	1.2	67.2	15.7	15.9	0.50

TABLIO DIRETTO CASAGRANDE

Nostro rifer. : A:TAG191.066
 Cliente : STUDIO Dr. GARUGLIERI
 Intestatario :
 Localit' : CAMPIGLIA PIAN DI SOD'
 Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondit m : 0.50
 Data elaboraz. : 02/11/98

=====

CARICHI Kg/cm ²	:	1.0	2.0	3.0
Tens. di picco Kg/cm ²	:	0.66	1.08	1.65
Densit g/cm ³	:	1.98	2.02	2.04
Umidit iniziale %	:	15.7	15.8	15.9
Umidit finale %	:	15.1	15.3	1.8
Consolidazione Kg/cm ²	:	1.0	2.0	3.0

=====

Coesione (Kg/cm²) : 0.13

Angolo di resistenza al taglio : 26°

=====

Note : Vel. Avanz. 0.9 mm/min.

Taglio : CONSOLIDATO RAPIDO (CU)



CEDIG sas Firenze
 Elaborazione Dati

GEOSTUD sas Firenze
 Laboratorio di analisi

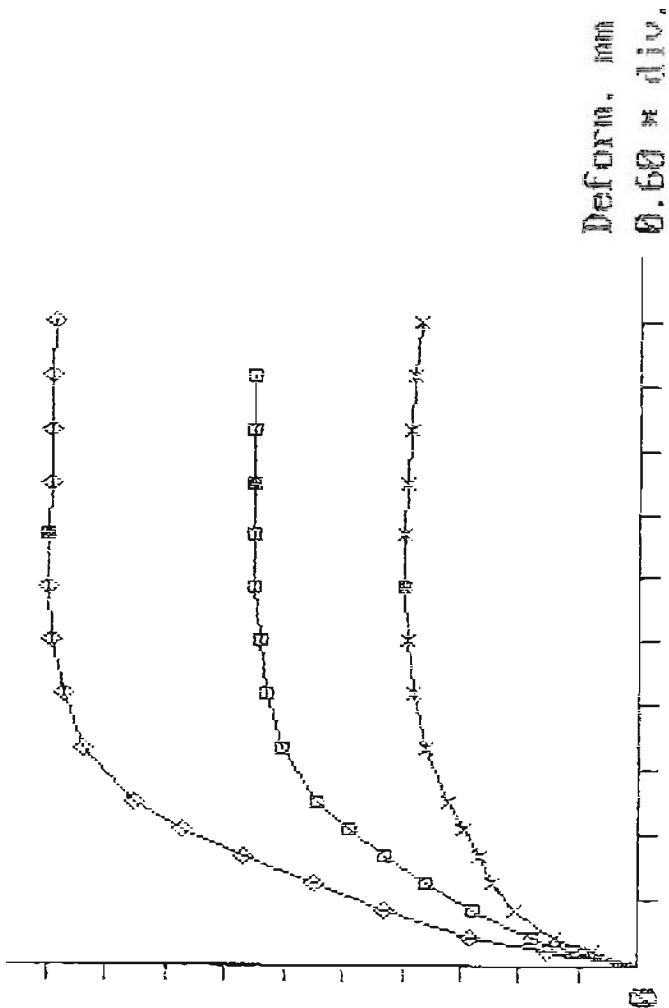
Nostro rifer. : A:TAG191.056
 Cliente : STUDIO Dr. GARUGLIERI
 Intestatario :
 Localit' : CAMPIGLIA PIAN DI SCO'
 Sondaggio : 1
 Campione : 1
 Profondit m : 0.50
 Data elaboraz. : 02/11/98

CARICO 1.0 Kg/cm ²		CARICO 2.0 Kg/cm ²		CARICO 3.0 Kg/cm ²	
TENS. TAGLIO Kg/cm ²	SPOST. mm	TENS. TAGLIO Kg/cm ²	SPOST. mm	TENS. TAGLIO Kg/cm ²	SPOST. mm
0.13	0.12	0.19	0.12	0.26	0.12
0.23	0.25	0.30	0.25	0.46	0.25
0.34	0.50	0.46	0.50	0.71	0.50
0.40	0.75	0.59	0.75	0.91	0.75
0.44	1.00	0.71	1.00	1.10	1.00
0.49	1.25	0.81	1.25	1.28	1.25
0.53	1.50	0.89	1.50	1.41	1.50
0.59	2.00	1.00	2.00	1.55	2.00
0.63	2.50	1.04	2.50	1.61	2.50
0.65	3.00	1.06	3.00	1.64	3.00
0.66	3.50	1.07	3.50	1.65	3.50
0.66	4.00	1.08	4.00	1.65	4.00
0.65	4.50	1.08	4.50	1.64	4.50
0.63	5.00	1.08	5.00	1.64	5.00
0.63	5.50	1.08	5.50	1.64	5.50
0.61	6.00			1.63	6.00



TENS. DI TAGLIO-SPOSTAMENTO

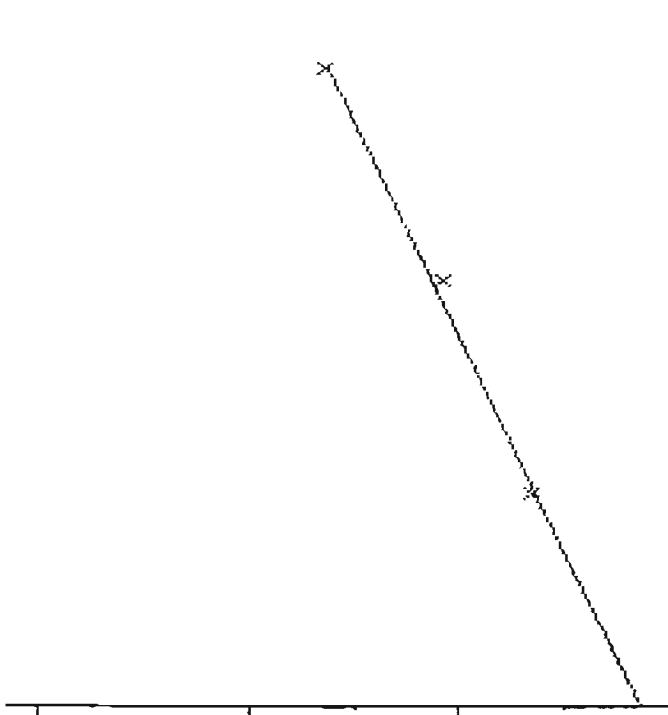
τ Kg/cm²
0.16 * div.



Cliente : STUDIO DR. GAUGLIERI Sond. 1 Camp. 1 Prof. 0.50 m
 Intest. : Tens. normali σ Kg/cm²: 1.0 2.0 3.0
 Località: CAMPIGLIA PIAN DI SCO' Tens. di taglio τ Kg/cm²: 0.66 1.00 1.66
 $\sigma = 1.0$ $\sigma = 2.0$ $\sigma = 3.0$

TENS. DI PICCO - CARICHI

τ Kg/cm²
1 * Div.



Carichi Kg/cm²
1 * Div.



Cliente : STUDIO Dr. GARUGLIERI Sond. 1 Camp. 1 Prof. 0.50 m
Intest. :
Località: CAMPIGLIA PIAN DI SCO'

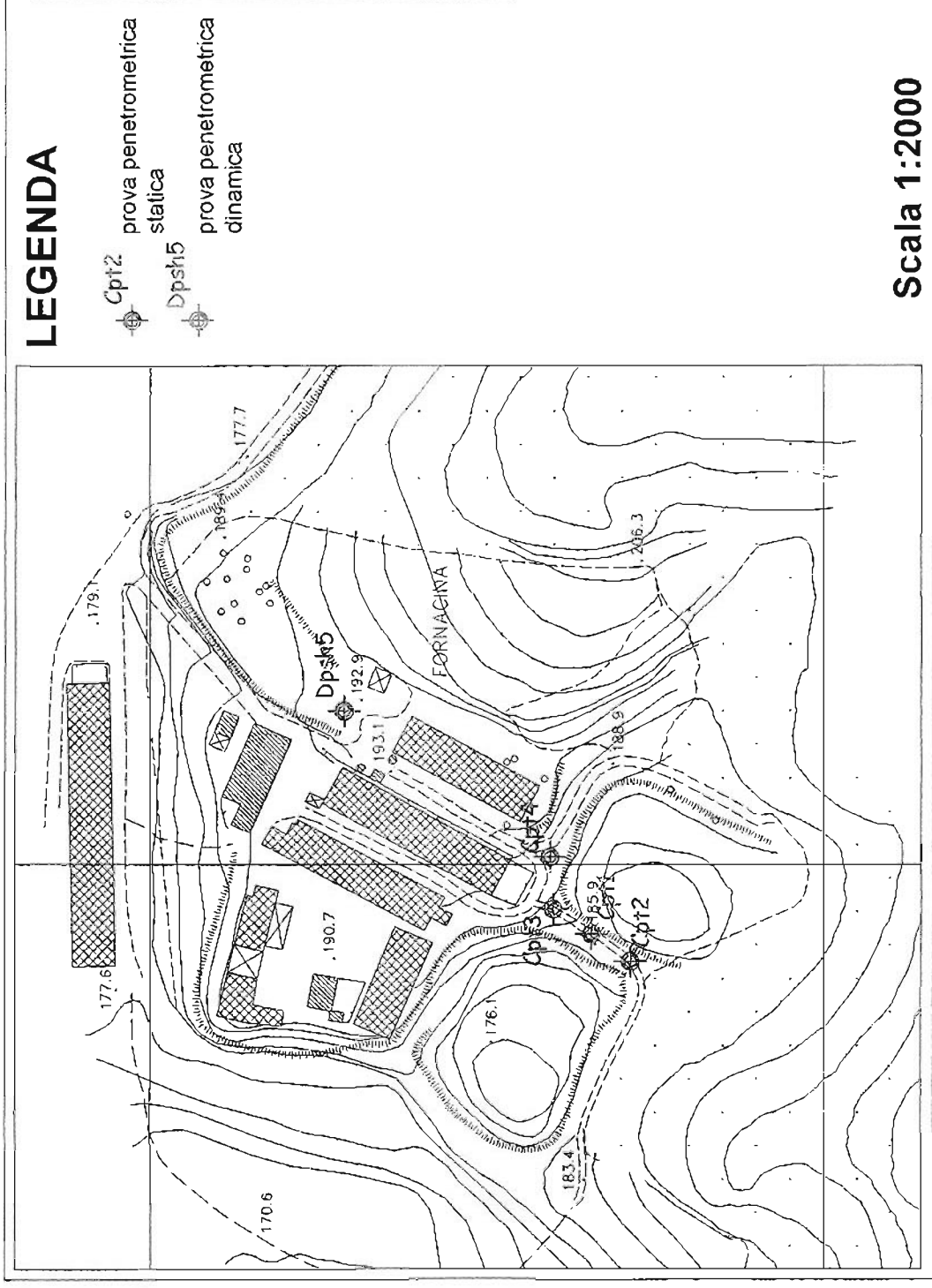
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **053**

Località: **Vaggio, La Fornacina**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)



Tav. 4 - Carta con l'ubicazione delle indagini geognostiche

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI				
Profondità m	Rp Kg/cm ²		Ri Kg/cm ²	Rai		Rp/Rai		Litologia Sec. Begemann mod.	H ₂ O	ϕ	c _v Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ' Kg/cm ²
	0	50		0	5	0	20						
0.40	10		25	0.87		11.5		As		26.9	0.5225	0.0400	0.7
0.60	18		31	0.80		22.5		Ls		28.2	0.9045	0.0222	1.2
0.80	18		30	1.47		12.3		As		27.2	0.9359	0.0222	1.2
1.00	20		42	1.47		13.6		As		26.9	1.0320	0.0200	1.4
1.20	25		47	1.47		17.0		As		27.3	1.2727	0.0160	1.7
1.40	31		53	1.80		17.2		As		27.8	1.6772	0.0129	2.1
1.60	16		43	2.53		6.3		Al			0.8964	0.0250	1.1
1.80	14		52	1.00		14.0		As		23.1	0.7211	0.0286	1.0
2.00	10		25	0.87		11.5		As		21.1	0.5225	0.0400	0.7
2.20	16		29	1.27		12.6		As		23.0	0.8301	0.0250	1.1
2.40	20		39	0.60		33.3		Sa		23.8	0.9921	0.0200	1.4
2.60	14		23	1.00		14.0		As		21.8	0.7211	0.0286	1.0
2.80	11		26	0.60		18.3		As		20.4	0.5579	0.0364	0.8
3.00	11		20	0.67		16.5		As		20.1	0.5610	0.0364	0.8
3.20	8		18	0.40		20.0		Ls		18.4	0.4040	0.0500	0.5
3.40	7		13	0.40		17.5		As		17.5	0.3658	0.0571	0.5
3.60	10		16	0.60		16.7		As		19.0	0.5097	0.0400	0.7
3.80	11		20	0.53		20.6		Ls		19.3	0.5548	0.0364	0.8
4.00	10		18	0.53		18.8		As		18.6	0.5066	0.0400	0.7
4.20	11		19	0.53		20.6		Ls		18.9	0.5548	0.0364	0.8
4.40	13		21	0.67		19.5		Ls		19.5	0.6573	0.0308	0.9
4.60	8		18	0.67		12.0		As		17.1	0.4167	0.0500	0.5
4.80	17		27	0.87		19.6		Ls		20.5	0.8594	0.0235	1.2
5.00	14		27	1.47		9.5		La			0.7441	0.0286	1.0
5.20	21		43	0.80		26.3		Ls		21.2	1.0493	0.0190	1.4
5.40	23		35	1.20		19.2		As		21.5	1.1639	0.0174	1.6
5.60	13		31	1.13		11.5		As		18.7	0.6795	0.0308	0.9
5.80	15		32	0.80		18.8		As		19.2	0.7599	0.0267	1.0
6.00	19		31	1.00		19.0		As		20.2	0.9619	0.0211	1.3
6.20	13		28	0.60		21.7		Ls		18.3	0.6543	0.0308	0.9
6.40	16		25	0.87		18.5		As		19.2	0.8112	0.0250	1.1
6.60	15		28	0.27		56.3		Sl		18.8	0.7360	0.0267	1.0
6.80	58		62	1.33		43.5		Sl		25.1	2.8591	0.0069	4.0
7.00	16		36	1.07		15.0		As		18.9	0.8205	0.0250	1.1
7.20	16		32	0.93		17.1		As	H ₂ O	18.8	0.8142	0.0250	1.1
7.40	17		31	1.53		11.1		As		18.9	0.8912	0.0235	1.2
7.60	16		39	0.67		24.0		Ls		18.6	0.8020	0.0250	1.1
7.80	20		30	1.00		20.0		Ls		19.5	1.0101	0.0200	1.4
8.00	22		37	1.13		19.4		As		19.9	1.1126	0.0182	1.5
8.20	20		37	1.27		15.8		As		19.4	1.0225	0.0200	1.4
8.40	20		39	1.20		16.7		As		19.3	1.0194	0.0200	1.4
8.60	21		39	1.07		19.7		Ls		19.4	1.0614	0.0190	1.4
8.80	20		36	1.07		18.8		As		19.1	1.0132	0.0200	1.4
9.00	23		39	1.07		21.6		Ls		19.7	1.1578	0.0174	1.6
9.20	22		38	1.20		18.3		As		19.4	1.1157	0.0182	1.5
9.40	29		47	1.93		15.0		As		20.6	1.4872	0.0138	2.0
9.60	26		55	1.87		13.9		As		20.0	1.3397	0.0154	1.8
9.80	41		69	2.67		15.4		As		22.1	2.0994	0.0098	2.8
10.00	28		68	1.73		16.2		As		20.2	1.4296	0.0143	1.9
10.20	42		68	2.20		19.1		As		22.1	2.1258	0.0095	2.9
10.40	49		82	2.33		21.0		Ls		22.8	2.4694	0.0082	3.4
10.60	26		61	1.73		19.0		As		19.7	1.3333	0.0154	1.8
10.80	30		56	2.00		15.0		As		20.3	1.5385	0.0133	2.1
11.00	42		72	2.60		16.2		As		21.8	2.1444	0.0095	2.9
11.20	34		73	2.27		15.0		As		20.8	1.7436	0.0118	2.3
11.40	52		86	2.40		21.7		Ls		22.7	2.6171	0.0077	3.6
11.60	31		67	2.00		15.5		As		20.2	1.5866	0.0129	2.1
11.80	28		58	2.40		11.7		As		19.6	1.4616	0.0143	1.9
12.00	34		70	4.00		9.5		La			1.8297	0.0118	2.3
12.20	70		130	2.53		27.6		Ls		23.9	3.4916	0.0057	4.8
12.40	123		161	2.87		42.9		Sa		26.5	6.0649	0.0033	8.4
12.60	65		108	1.80		36.1		Sa		23.4	3.2176	0.0062	4.5
12.80	18		45	0.87		20.8		Ls		17.2	0.9076	0.0222	1.2
13.00	18		31	0.67		27.0		Ls		17.2	0.8965	0.0222	1.2
13.20	32		42	1.13		28.2		Ls		19.9	1.5950	0.0125	2.2
13.40	43		60	7.93		5.4		A			2.4742	0.0093	3.0
13.60	82		201	1.53		53.5		Sl		24.2	4.0268	0.0049	5.6
13.80	166		189	9.60		17.3		As		27.6	8.4440	0.0024	11.4
14.00	75		219	1.87		40.2		Sa		23.7	3.7033	0.0053	5.0
14.20	44		72	0.60		73.3		S		21.1		0.0091	5.0
14.40	7		16	2.13		3.3		At,p			0.4601	0.0571	0.5
14.60	30		62	3.60		8.3		La			1.6181	0.0133	2.1
14.80	32		85	1.73		18.5		As		19.5	1.6223	0.0125	2.2
15.00	40		66	1.93		20.7		Ls		20.5	2.0171	0.0100	2.7
15.20	88		117	2.67		33.0		Sa		24.2	4.3663	0.0045	6.0
15.40	89		129	3.53		25.2		Ls		24.2	4.4533	0.0045	6.1
15.60	98		149	5.00		19.2		As		24.5	4.8577	0.0042	6.6
15.80	112		187	5.07		22.1		Ls		25.2	5.6322	0.0036	7.7
16.00	123		199	5.13		24.0		Ls		25.6	6.1658	0.0033	8.4
16.20	120		197	5.93		20.2		Ls		25.4	6.0575	0.0033	8.2
16.40	76		165	6.63		11.6		As		23.2	3.9681	0.0053	5.2
16.60	59		157	5.27		11.2		As		22.0	3.0901	0.0068	4.1
16.80	66		145	5.07		13.0		As		22.5	3.4165	0.0061	4.5
17.00	66		142	5.73		11.5		As		22.4	3.4489	0.0061	4.5
17.20	80		166	6.40		12.5		As		23.3	4.1537	0.0050	5.5
17.40	90		188	6.80		13.2		As		23.8	4.6536	0.0044	6.2
17.60	93		195	6.87		13.5		As		23.9	4.8010	0.0043	6.4
17.80	93		196	8.87		10.5		La		23.9	4.8969	0.0043	6.4
18.00	91		224	7.67		11.9		As		23.7	4.7437	0.0044	6.2
18.20	93		208	9.47		9.8		La			4.9290	0.0043	6.4
18.40	139		281	6.73		20.6		Ls		25.7	7.0103	0.0029	9.5
18.60	292		393										

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI									
Profondità m	Rp Kg/cm ²			RI Kg/cm ³	Rai			Rp/Rai	Litologia Sec. Begemann mod.	H ₂ O	φ	c _v Kg/cm ²	m _v cm ² /Kg	σ ^a Kg/cm ²					
	0	50	100		150	200	250								0	2	4	6	8
0.40	13				27	0.80		16.3	As					28.2	0.6635	0.0308	0.9		
0.60	18				30	0.40		45.0	Sl					28.2	0.8867	0.0222	1.2		
0.80	18				24	1.13		15.9	As					27.2	0.9199	0.0222	1.2		
1.00	18				35	1.53		11.7	As					26.4	0.9391	0.0222	1.2		
1.20	16				39	1.20		13.3	As					25.2	0.8269	0.0250	1.1		
1.40	21				39	1.47		14.3	As					25.9	1.0801	0.0190	1.4		
1.60	30				52	1.47		20.5	Ls					27.2	1.5136	0.0133	2.1		
1.80	16				38	1.53		10.4	La					23.7	0.8432	0.0250	1.1		
2.00	18				41	1.13		15.9	As					23.9	0.9199	0.0222	1.2		
2.20	15				32	1.33		11.3	As					22.7	0.7853	0.0267	1.0		
2.40	19				39	1.00		19.0	As					23.5	0.9619	0.0211	1.3		
2.60	15				30	1.00		15.0	As					22.1	0.7682	0.0267	1.0		
2.80	14				29	0.60		23.3	Ls					21.5	0.7025	0.0286	1.0		
3.00	6				15	0.40		15.0	As					17.2	0.3077	0.0867	0.4		
3.20	9				15	0.60		15.0	As					18.9	0.4615	0.0444	0.6		
3.40	10				19	0.60		16.7	As					19.2	0.5097	0.0400	0.7		
3.60	8				17	0.60		13.3	As					17.9	0.4134	0.0500	0.5		
3.80	8				17	0.67		12.0	As					17.8	0.4167	0.0500	0.5		
4.00	8				18	0.13		60.0	Sl					17.6	0.3922	0.0500	0.5		
4.20	32				34	1.40		22.9	Ls					24.0	1.6070	0.0125	2.2		
4.40	11				32	1.13		9.7	La						0.5837	0.0364	0.8		
4.60	16				33	0.73		21.8	Ls					20.4	0.8050	0.0250	1.1		
4.80	27				38	1.47		18.4	As					22.7	1.3690	0.0148	1.9		
5.00	16				38	1.00		18.0	As					20.1	0.8174	0.0250	1.1		
5.20	15				30	0.87		17.3	As					19.6	0.7630	0.0267	1.0		
5.40	12				25	0.60		20.0	Ls					18.4	0.6061	0.0333	0.8		
5.60	9				18	0.53		16.9	As					16.9	0.4584	0.0444	0.6		
5.80	8				16	0.20		40.0	Sa					16.2	0.3951	0.0500	0.5		
6.00	18				21	0.73		24.5	Ls					20.0	0.9015	0.0222	1.2		
6.20	17				28	1.07		15.9	As					19.6	0.8687	0.0235	1.2		
6.40	14				30	0.80		17.5	As					18.5	0.7117	0.0286	1.0		
6.60	16				28	0.80		20.0	Ls					19.1	0.8081	0.0250	1.1		
6.80	18				30	1.53		11.7	As					19.5	0.9391	0.0222	1.2		
7.00	18				41	1.27		14.2	As					19.4	0.9262	0.0222	1.2		
7.20	103				122	6.13		16.8	As					27.6	5.2476	0.0039	7.1		
7.40	49				141	6.13		6.0	La						2.6563	0.0082	3.4		
7.60	183				275	###		16.4	As					30.2	9.3344	0.0022	12.6		
7.80	225				392	9.80		23.0	Ls					31.1	11.2974	0.0018	15.5		
8.00	269				416	###		19.9	Ls					31.8	13.5897	0.0015	18.5		
8.20	99				302	7.80		12.7	As					27.0	5.1344	0.0040	6.8		
8.40	79				196	###		7.6	La						4.2920	0.0051	5.4		
8.60	192				343	8.47		22.7	Ls					29.9	9.6452	0.0021	13.2		
8.80	171				298	3.53		48.4	Sl					29.3	8.4120	0.0023	11.7		
9.00	263				316	###		24.8	Ls					31.3	13.1668	0.0015	18.1		
9.20	113				272	###		9.3	La						6.0211	0.0035	7.8		
9.40	148				330	8.07		18.3	As					28.4	7.5055	0.0027	10.2		
9.60	373				494														

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI			STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI					
Profondità m	Rp Kg/cm ²			Ri Kg/cm ²	Rat			Rp/Rat	Litologia Sec. Begemann mod.	H ₂ O	φ	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /kg	σ ^p Kg/cm ²
	0	50	100		0	7	14							
0.40	48			87	3.13			15.3	As		34.4	2.4584	0.0083	3.3
0.60	30			77	1.93			15.5	As		30.7	1.5353	0.0133	2.1
0.80	35			64	1.87			18.8	As		30.4	1.7730	0.0114	2.4
1.00	46			74	2.67			17.3	As		30.9	2.3402	0.0087	3.2
1.20	88			128	5.00			17.6	As		33.3	4.4722	0.0045	6.0
1.40	50			125	3.87			12.9	As		30.1	2.5896	0.0080	3.4
1.60	34			92	1.60			21.3	Ls		27.7	1.7126	0.0118	2.3
1.80	30			54	2.93			10.2	La		26.7	1.5839	0.0133	2.1
2.00	22			66	1.93			11.4	As		24.9	1.1507	0.0182	1.5
2.20	46			75	2.80			16.4	As		28.0	2.3464	0.0087	3.2
2.40	29			71	2.20			13.2	As		25.5	1.4999	0.0138	2.0
2.60	21			54	1.53			13.7	As		23.7	1.0833	0.0190	1.4
2.80	19			42	1.80			10.6	As		23.0	1.0003	0.0211	1.3
3.00	18			45	1.00			18.0	As		22.5	0.9137	0.0222	1.2
3.20	16			31	0.87			18.5	As		21.7	0.8112	0.0250	1.1
3.40	10			23	1.00			10.0	La			0.5291	0.0490	0.7
3.60	11			26	0.67			16.5	As		19.5	0.5610	0.0364	0.8
3.80	12			22	0.67			18.0	As		19.7	0.6091	0.0333	0.8
4.00	21			31	1.13			18.5	As		22.2	1.0644	0.0190	1.4
4.20	21			38	1.07			19.7	Ls		22.0	1.0614	0.0190	1.4
4.40	14			30	1.07			13.1	As		19.9	0.7243	0.0286	1.0
4.60	24			40	2.60			9.2	La			1.2800	0.0167	1.6
4.80	43			82	1.93			22.2	Ls		24.9	2.1618	0.0093	3.0
5.00	32			61	2.00			18.0	As		23.4	1.6347	0.0125	2.2
5.20	22			52	1.33			16.5	As		21.4	1.1219	0.0182	1.5
5.40	40			60	1.73			23.1	Ls		24.2	2.0080	0.0100	2.7
5.60	25			51	1.53			18.3	As		21.8	1.2758	0.0160	1.7
5.80	28			51	1.53			18.3	As		22.2	1.4203	0.0143	1.9
6.00	36			59	1.67			21.5	Ls		23.3	1.8121	0.0111	2.5
6.20	40			65	1.53			26.1	Ls		23.7	1.9990	0.0100	2.7
6.40	57			80	2.47			23.1	Ls		25.2	2.8613	0.0070	3.9
6.60	44			81	3.00			14.7	As		23.9	2.2596	0.0091	3.0
6.80	121			166	5.67			21.4	Ls		28.6	6.0936	0.0033	8.3
7.00	114			199	3.53			32.3	Ls		28.2	5.6598	0.0035	7.8
7.20	148			201	5.87			25.2	La		29.3	7.4050	0.0027	10.2
7.40	80			168	7.20			11.1	As		26.3	4.1929	0.0050	5.5
7.60	85			193	3.53			24.1	Ls		26.5	4.2603	0.0047	5.8
7.80	112			165	8.47			13.2	As		27.7	5.7913	0.0036	7.7
8.00	201			328	7.53			26.7	Ls		30.4	10.0373	0.0020	13.8
8.20	343			456										

Profondità m	DATI DI CAMPAGNA		DATI ELABORATI			STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
	Rp Kg/cm ²	Rl Kg/cm ²	Ral	Rp/Ral	Litologia	H ₂ O	φ °	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ _v Kg/cm ²	
0.40	71	126	4.80	14.8	As		36.2	3.6442	0.0056	4.9	
0.60	46	118	2.73	16.8	As		32.7	2.3433	0.0087	3.2	
0.80	33	74	3.13	10.5	As		30.1	1.7377	0.0121	2.3	
1.00	14	61	1.40	10.0	La			0.7407	0.0285	1.0	
1.20	74	95	4.20	17.6	As		32.5	3.7605	0.0054	5.1	
1.40	48	111	4.40	10.9	As		29.9	2.5197	0.0083	3.3	
1.60	33	99	2.87	11.5	As		27.6	1.7245	0.0121	2.3	
1.80	11	54	0.73	15.0	As		22.0	0.5641	0.0364	0.8	
2.00	10	21	0.67	15.0	As		21.1	0.5128	0.0400	0.7	
2.20	9	19	0.53	16.9	As		20.3	0.4584	0.0444	0.6	
2.40	7	15	0.33	21.0	Ls		18.8	0.3528	0.0571	0.5	
2.60	7	12	0.53	13.1	As		18.5	0.3622	0.0571	0.5	
2.80	12	20	0.67	18.0	As		20.8	0.6091	0.0333	0.6	
3.00	15	25	0.33	45.0	Sl		21.6	0.7389	0.0267	1.0	
3.20	16	21	1.20	13.3	As		21.7	0.8269	0.0250	1.1	
3.40	10	28	0.87	11.5	As		19.2	0.5225	0.0400	0.7	
3.60	12	25	0.87	13.6	As		19.9	0.6186	0.0333	0.8	
3.80	15	28	0.47	32.1	Ls		20.7	0.7448	0.0267	1.0	
4.00	44	51	2.13	20.6	Ls		25.7	2.2192	0.0091	3.0	
4.20	55	87	4.67	11.8	As		26.6	2.8687	0.0073	3.8	
4.40	57	127	5.40	10.6	As		26.6	3.0008	0.0070	3.9	
4.60	66	147	5.73	11.5	As		27.1	3.4489	0.0061	4.6	
4.80	67	153	6.33	10.6	As		27.0	3.5266	0.0060	4.6	
5.00	62	157	5.73	10.8	As		26.5	3.2571	0.0065	4.3	
5.20	67	153	6.13	10.9	As		26.7	3.5166	0.0060	4.6	
5.40	72	164	6.53	11.0	As		26.9	3.7762	0.0056	4.9	
5.60	78	176	6.53	11.9	As		27.2	4.0641	0.0051	5.4	
5.80	78	176	8.07	9.7	La			4.1405	0.0051	5.4	
6.00	107	228	###	8.9	La			5.7311	0.0037	7.3	
6.20	142	323	8.47	16.8	As		29.7	7.2350	0.0028	9.8	
6.40	285	412	###	26.6	Ls		32.9	14.2343	0.0014	19.6	
6.60	371	532									

DATI DI CAMPAGNA		DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		DATI GEOTECNICI			
Profondità m	N _{DP5} n° colpi penetrometro dinamico	N _{SPT}	Rpd Kg/cm ²	fs	Rp/Ral	Litologa Sec. Sagemann	H ₂ O	φ	C _u Kg/cm ²	Mv cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²
0.20	35	53.2	210.6	0.40	266.6	Gh		34.1		0.0019	20.01
0.40	30	45.6	196.4	0.41	239.6	Gh		33.5		0.0020	18.66
0.60	30	45.6	196.4	0.41	239.6	Gh		33.4		0.0020	18.66
0.80	21	31.9	160.0	1.30	61.5	Sl		32.1	3.8671	0.0025	10.92
1.00	9	12.7	67.2	0.45	74.7	S		28.9		0.0060	6.39
1.20	14	21.3	107.9	0.90	59.9	Sl		30.5	2.6019	0.0037	7.36
1.40	11	16.7	83.4	0.70	59.6	Sl		28.6	2.0072	0.0048	5.69
1.60	20	30.4	153.4	1.50	51.1	Sl		31.8	3.7004	0.0026	10.47
1.80	24	36.5	177.3	0.90	98.5	Gh+s	oo.°oo.°oo	32.5		0.0023	16.84
2.00	21	31.9	160.0	1.30	61.5	Sl		32.0	3.8573	0.0025	10.92
2.20	21	31.9	160.0	1.30	61.5	Sl		32.0	3.8555	0.0025	10.92
2.40	24	36.5	177.3	0.90	98.5	Gh+s	oo.°oo.°oo	32.5		0.0023	16.84
2.60	18	27.4	139.1	1.20	58.0	Sl		31.4	3.3468	0.0029	9.50
2.80	16	24.3	123.8	1.05	59.0	Sl		30.9	2.9748	0.0032	8.45
3.00	10	15.2	75.3	0.60	62.7	Sl		29.1	1.7965	0.0053	5.14
3.20	14	21.3	107.9	0.90	59.9	Sl		30.4	2.5844	0.0037	7.36
3.40	13	19.8	99.7	0.85	58.7	Sl		30.1	2.3855	0.0040	6.81
3.60	16	24.3	123.8	1.05	59.0	Sl		30.9	2.9677	0.0032	8.45
3.80	22	33.4	166.2	1.20	69.3	S		32.0		0.0024	15.79
4.00	18	27.4	139.1	1.20	58.0	Sl		31.3	3.3343	0.0029	9.50
4.20	18	27.4	139.1	1.20	58.0	Sl		31.3	3.3329	0.0029	9.50
4.40	22	33.4	166.2	1.20	69.3	S		32.0		0.0024	15.79
4.60	20	30.4	153.4	1.50	51.1	Sl		31.6	3.6744	0.0026	10.47
4.80	35	53.2	210.6	0.40	266.6	Gh		33.7		0.0019	20.01
5.00	35	53.2	210.6	0.40	266.6	Gh		33.7		0.0019	20.01
5.20	38	57.8	216.3	0.47	230.1	Gh		34.0		0.0018	20.55
5.40	38	57.8	216.3	0.47	230.1	Gh		34.0		0.0018	20.55
5.60	42	63.8	220.7	0.44	250.8	Gh		34.3		0.0018	20.97

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **054**

Località: **Vaggio, Case Sarri**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)

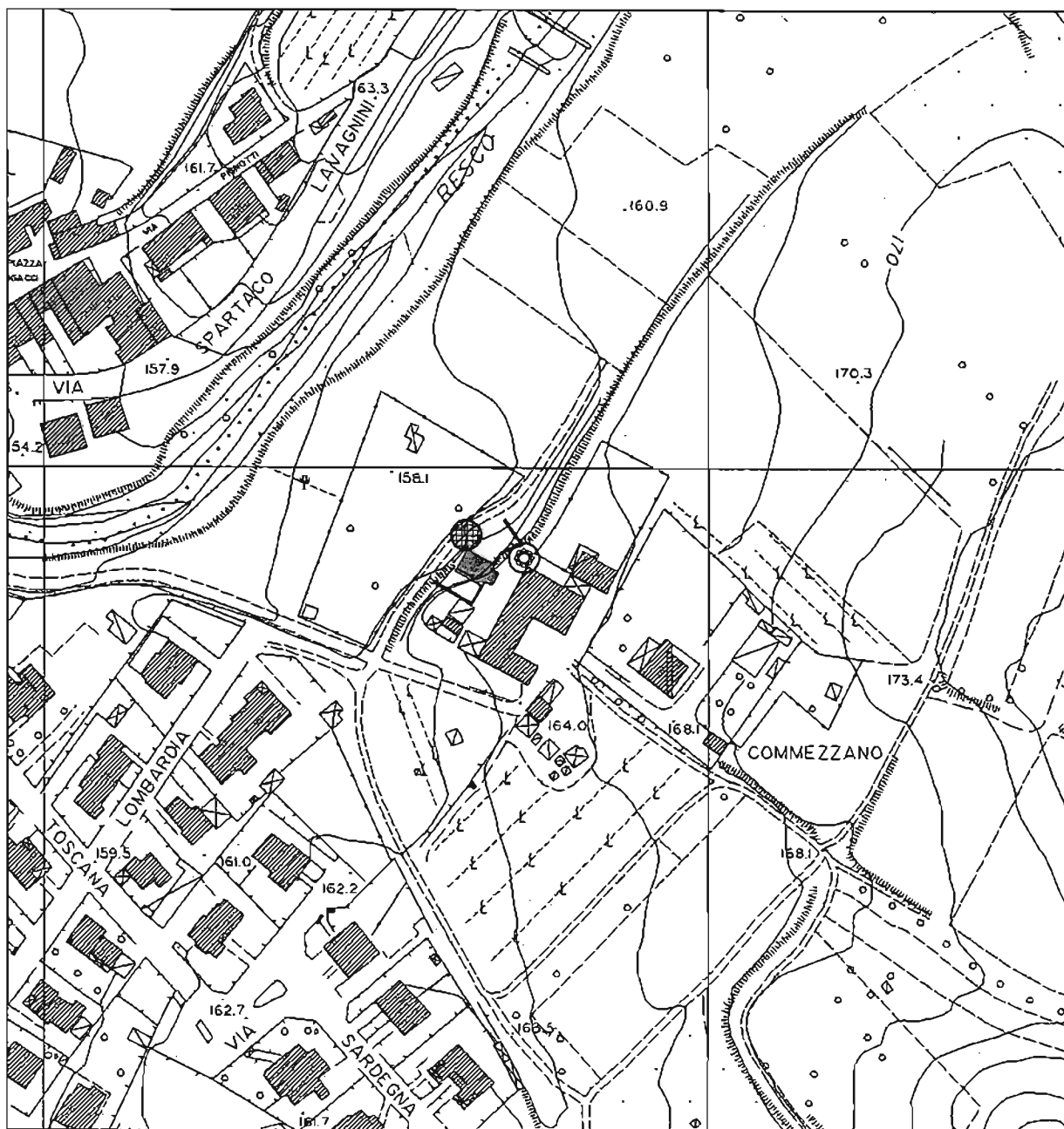
CARTA DELLE PROVE 1:2.000



In questo punto sulla stessa verticale di prova è stata eseguita una prova penetrometrica statica CPT (CPT 1) ed una prova penetrometrica dinamica DPSH (DPSH 1)



Prova penetrometrica statica CPT 2



PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Arch. Patanè

- data : 09/12/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,60	---	1,00	12,0	15,0	12,0	0,33	36,0
0,40	10,0	19,0	10,0	0,73	14,0	1,20	12,0	17,0	12,0	0,80	15,0
0,60	7,0	18,0	7,0	1,07	7,0	1,40	19,0	31,0	19,0	9,07	2,0
0,80	60,0	76,0	60,0	0,20	300,0	1,60	93,0	229,0	93,0	-----	----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 PL. ALESSANDRO CORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI



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

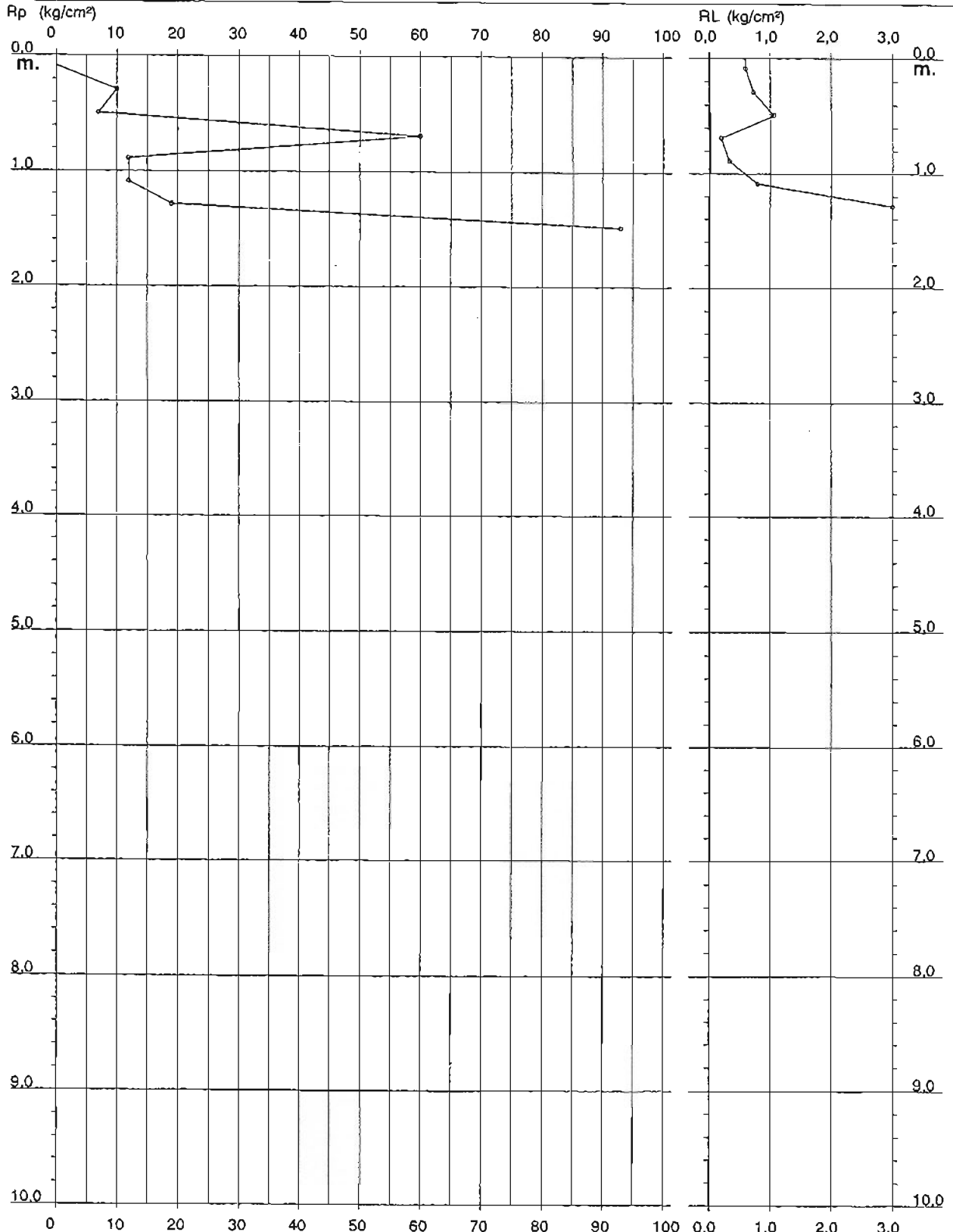
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio civile
 - località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Arch. Patanè

- data : 09/12/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.L. ALESSANDRO CORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.0104965013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio civile
 - località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Arch. Patanè

- data : 09/12/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Pl (-)	Natura Litel.	Y V/m³	pVo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	e1s (°)	e2s (°)	e3s (°)	e4s (°)	adm (°)	omy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	-	-	2??	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	10	14	2///	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	7	7	1**	1,85	0,11	0,35	26,4	14	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	50	300	3:..	1,85	0,15	-	-	-	-	-	100	42	43	45	46	43	32	0,258	100	150	180	-
1,00	12	36	4:/j	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	40	34	36	39	41	35	26	0,080	20	30	36	-
1,20	12	15	2///	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	19	2	2///	1,85	0,26	0,78	24,7	132	198	58	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,60	93	-	3:..	1,85	0,30	-	-	-	-	-	-	42	43	45	46	42	33	0,256	155	233	279	-

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 Dr. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI



TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688617 - Documento: D102-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edificio civile
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Arch. Patanè

- data : 17/12/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	---	---	---	1	1,20 - 1,40	---	---	---	2
0,20 - 0,40	---	---	---	1	1,40 - 1,60	---	---	---	2
0,40 - 0,60	---	---	---	1	1,60 - 1,80	14	96,7	---	2
0,60 - 0,80	---	---	---	1	1,80 - 2,00	13	83,6	---	3
0,80 - 1,00	---	---	---	2	2,00 - 2,20	11	70,8	---	3
1,00 - 1,20	---	---	---	2	2,20 - 2,40	40	257,4	---	3

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



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

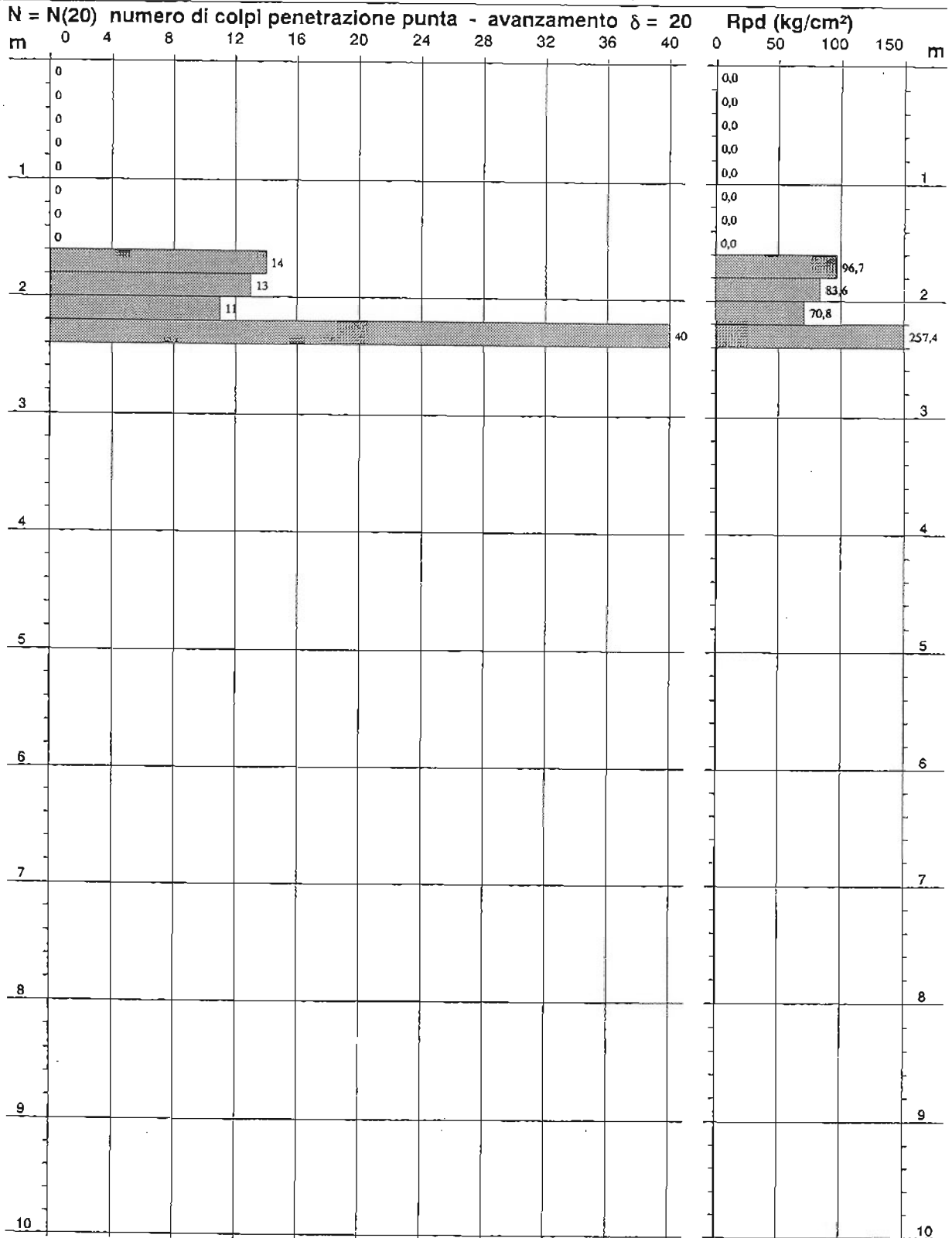
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edificio civile
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)

- data : 17/12/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.I. ALESSANDRO GORI

Dr. MARCO PATRIGNAN

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1

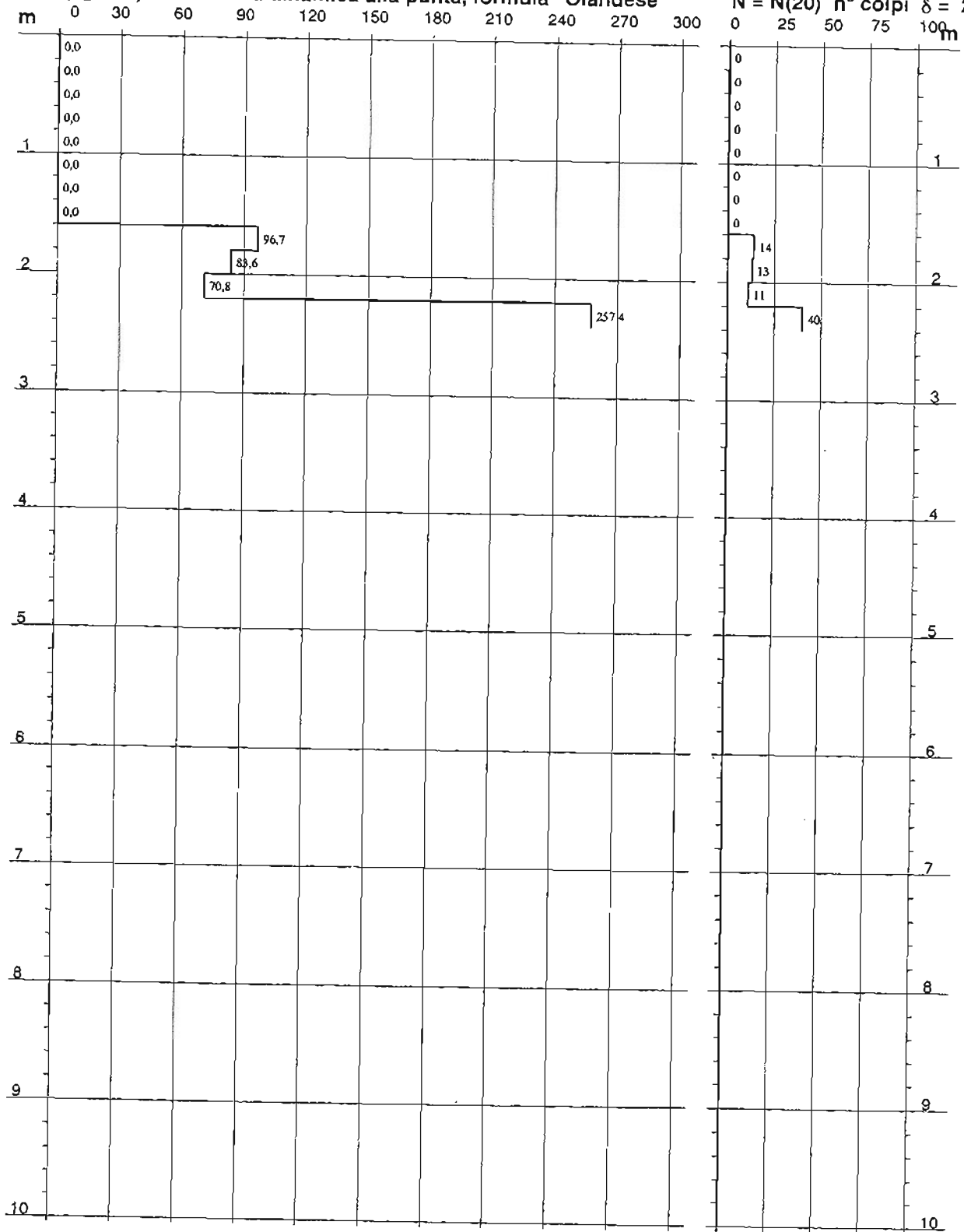
Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edificio civile
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)

- data : 17/12/2004
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 684511 - e-mail: tecna@tecna.it - documento: D102-04

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine :	Studio di Geologia Billi - Menchi	- data :	17/12/2004
- cantiere :	Costruzione edificio civile	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Vaggio - Pian di Scò (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Comm. Arch. Patané	- 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	2,20	N	3,5	0	14	1,7	3,5	---	6,9	4	1,52	6
			Rpd	22,8	0	97	11,4	22,8	---	45,7			
2	2,20	2,40	N	40,0	40	40	40,0	---	---	---	40	1,52	61
			Rpd	257,4	257	257	257,4	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	2.20		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	2.20	2.40		61	89.1	42.7	662	2.17	1.89	3.81	2.52	05	0.121

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

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI



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

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Arch. Patanè

- data : 09/12/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -	prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -
0,20	----	---	-	1,33	---	1,60	31,0	53,0	31,0	1,80	17,0
0,40	23,0	43,0	23,0	0,93	25,0	1,80	22,0	49,0	22,0	1,07	21,0
0,60	11,0	25,0	11,0	1,33	8,0	2,00	39,0	55,0	39,0	0,47	84,0
0,80	28,0	48,0	28,0	0,13	210,0	2,20	48,0	55,0	48,0	3,07	16,0
1,00	10,0	12,0	10,0	0,67	15,0	2,40	63,0	109,0	63,0	4,67	14,0
1,20	11,0	21,0	11,0	2,07	5,0	2,60	212,0	282,0	212,0	9,13	23,0
1,40	66,0	97,0	66,0	1,47	45,0	2,80	243,0	380,0	243,0	----	----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.E. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



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

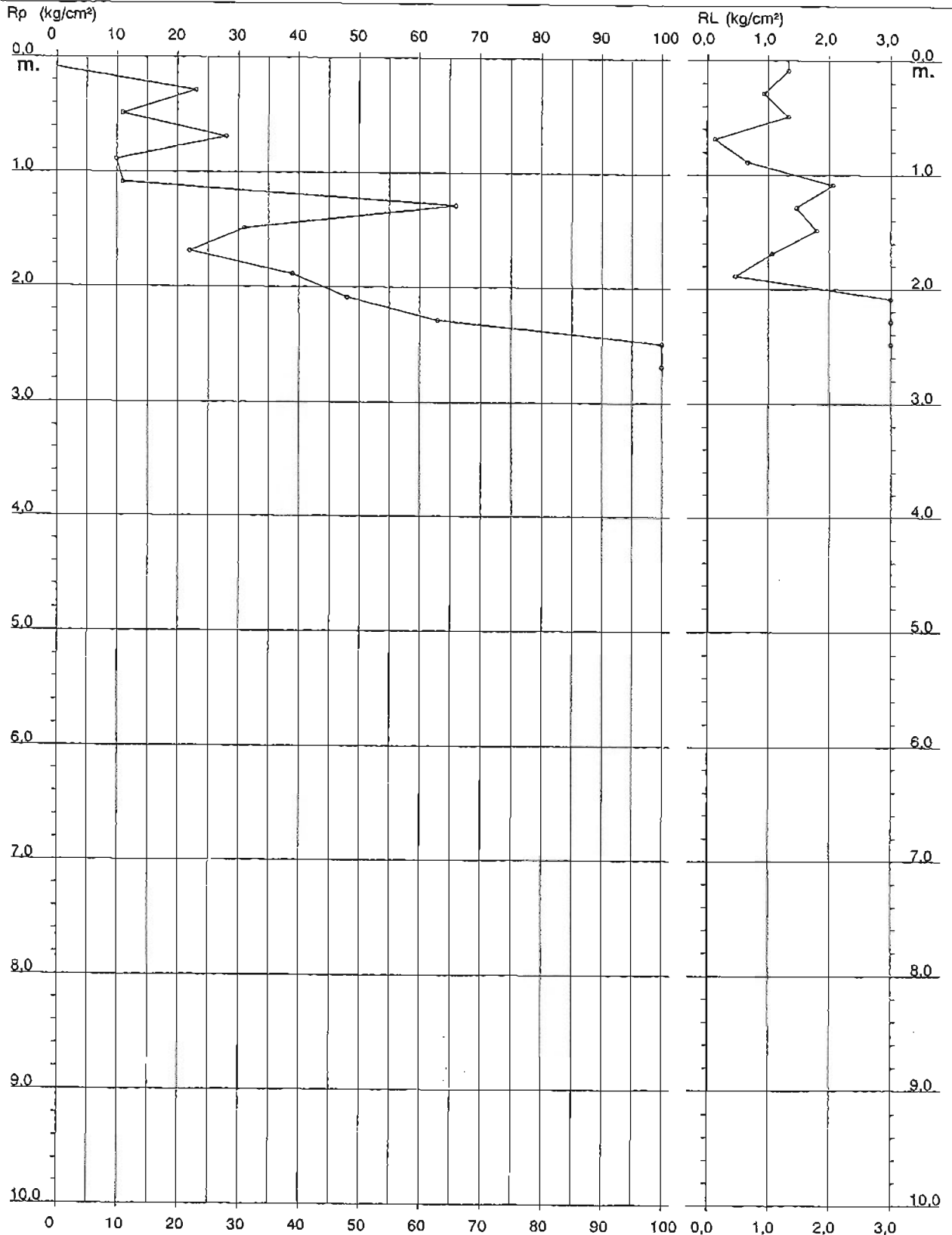
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496.013

- committente : Studio di Geologia Bilji - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio civile
 - località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Arch. Patané

- data : 09/12/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

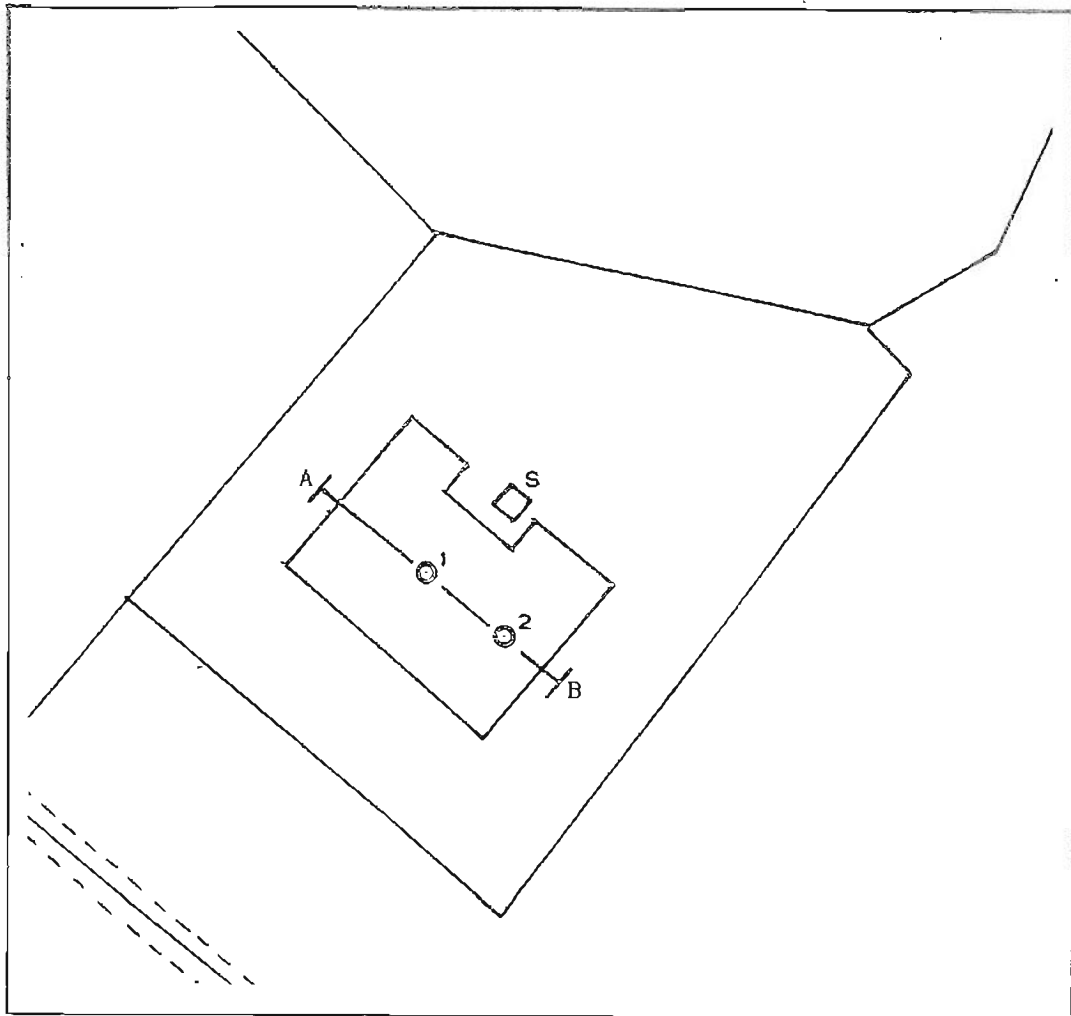
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **055**

Località: **Vaggio, Case Sarri**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 2)**



PLANIMETRIA

SCALA 1:500

LEGENDA	
	Traccia della sezione geotecnica
	Edificio in progetto
	Ubicazione saggio con escavatore
	UBICAZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE

GEO M.I.T.

PROVA N.1

Localita': Commezzano - Vaggio (Comune di Pian di Sco')

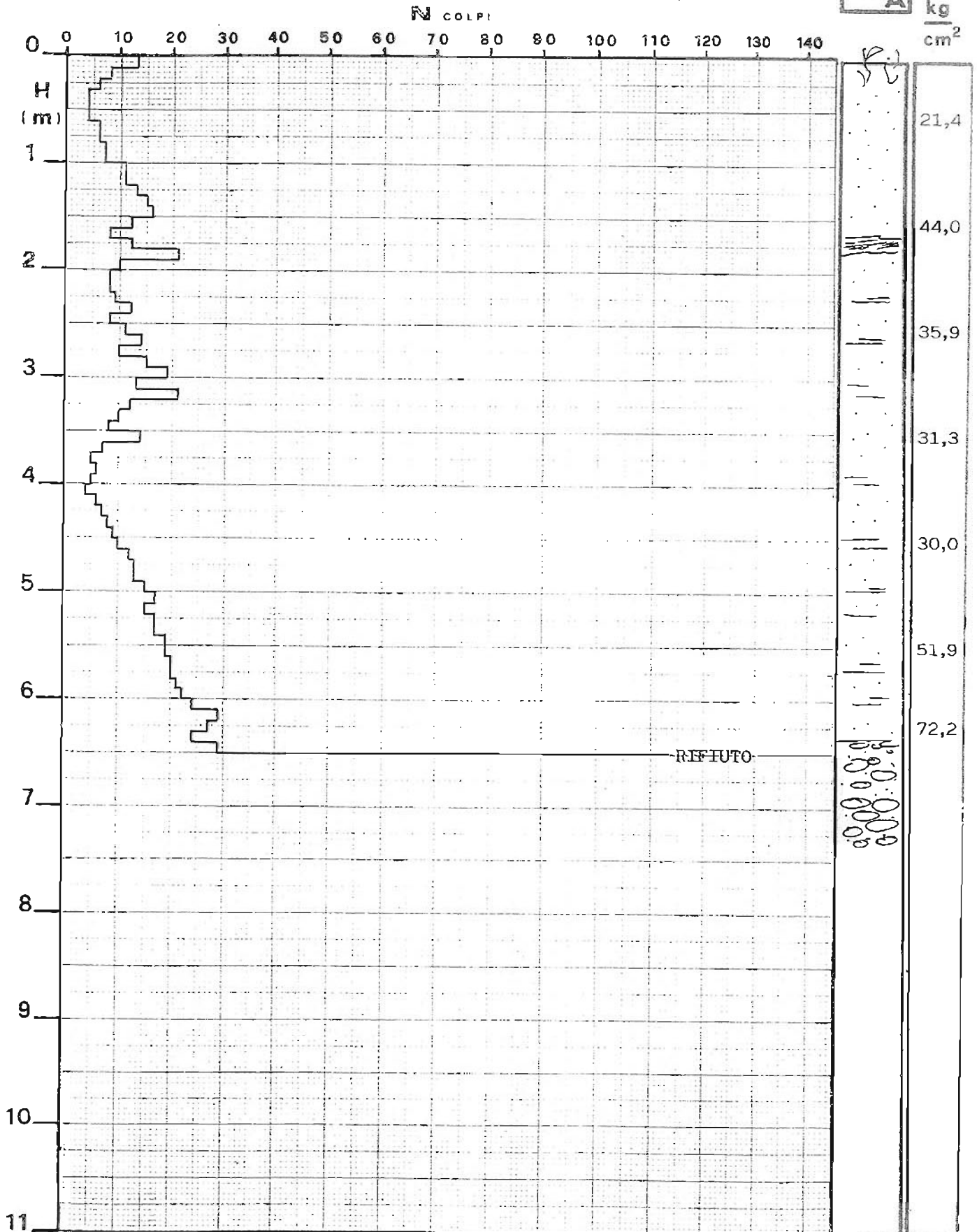
Committente: Sig.ra CIONCOLINI ANNA

Data: 12.04.95

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²



GEO M.I.T.

PROVA N.2

STRATIGRAFIA

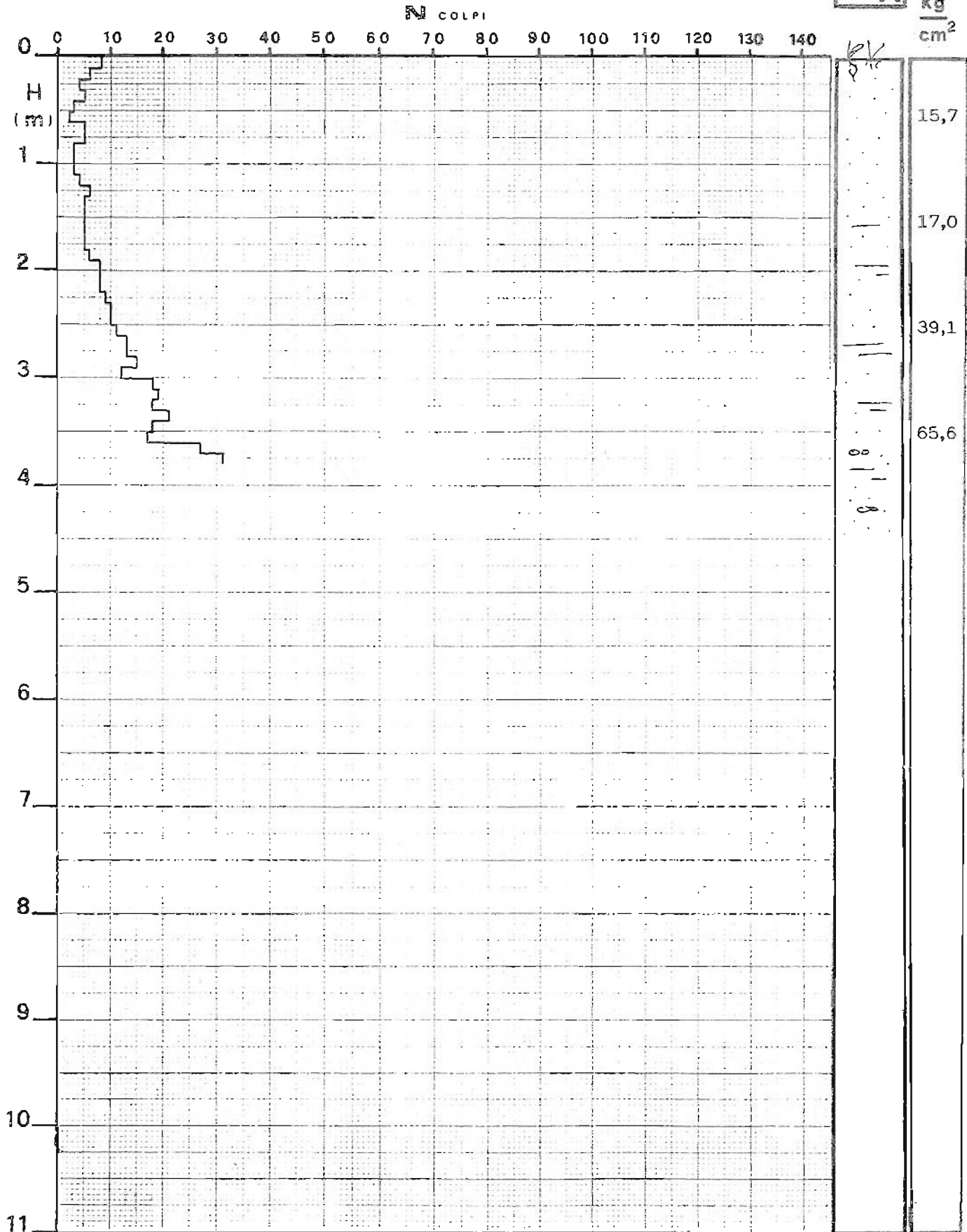
Localita' : Comezzano - Vaggio (Comune di Pian di Sco')

Committente : Sig.ra CIONCOLINI ANNA

Data 12.04.1995

rd

kg
cm²



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **056**

Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)

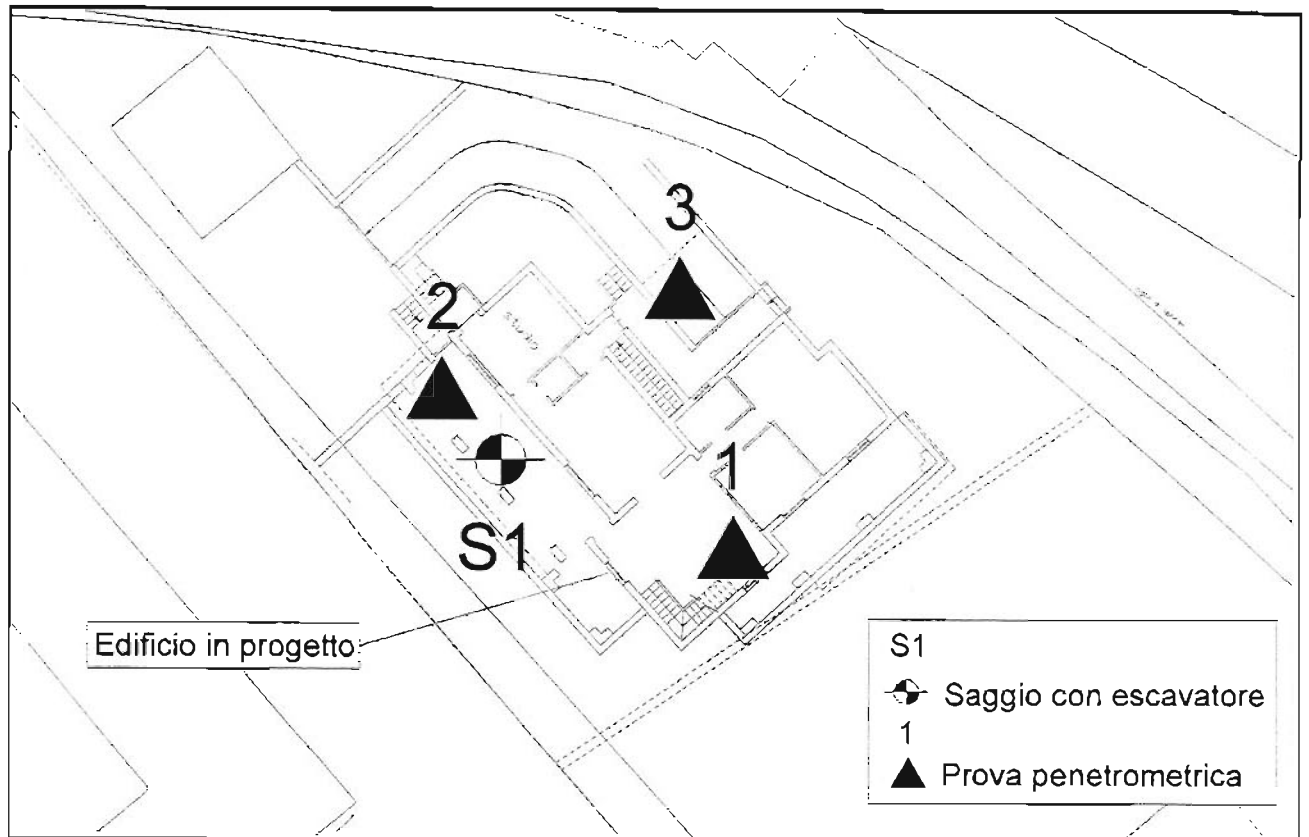


Fig. 1: Ubicazione delle Indagini geognostiche

Il saggio con escavatore ha permesso di rilevare al di sotto dell'orizzonte di suolo campale, spesso circa 0,7 metri, la presenza di sabbie medie, a tratti grossolane, leggermente limose, mediamente addensate, di colore marrone con rari clasti cm. di natura arenacea. Dalla profondità di 2 metri fino a fondo foro (2,2, metri dal p.c.) sono presenti ciottolami e ghiaie di natura arenacea, arrotondati, appiattiti, in matrice sabbiosa.

TECNA
di Morcetti Dr.G. italiano & C.
Via B. di Ser Coronello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688686 riferimento: D032-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
- note :
- data : 18/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- 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 - 0,20	---	---	---	1,20 - 1,40	---	---	2
0,20 - 0,40	---	---	---	1,40 - 1,60	---	---	2
0,40 - 0,60	---	---	---	1,60 - 1,80	---	---	2
0,60 - 0,80	---	---	26	1,80 - 2,00	167,3	---	3
0,80 - 1,00	---	---	7	2,00 - 2,20	45,0	---	3
1,00 - 1,20	---	---	2	2,20 - 2,40	289,5	---	3

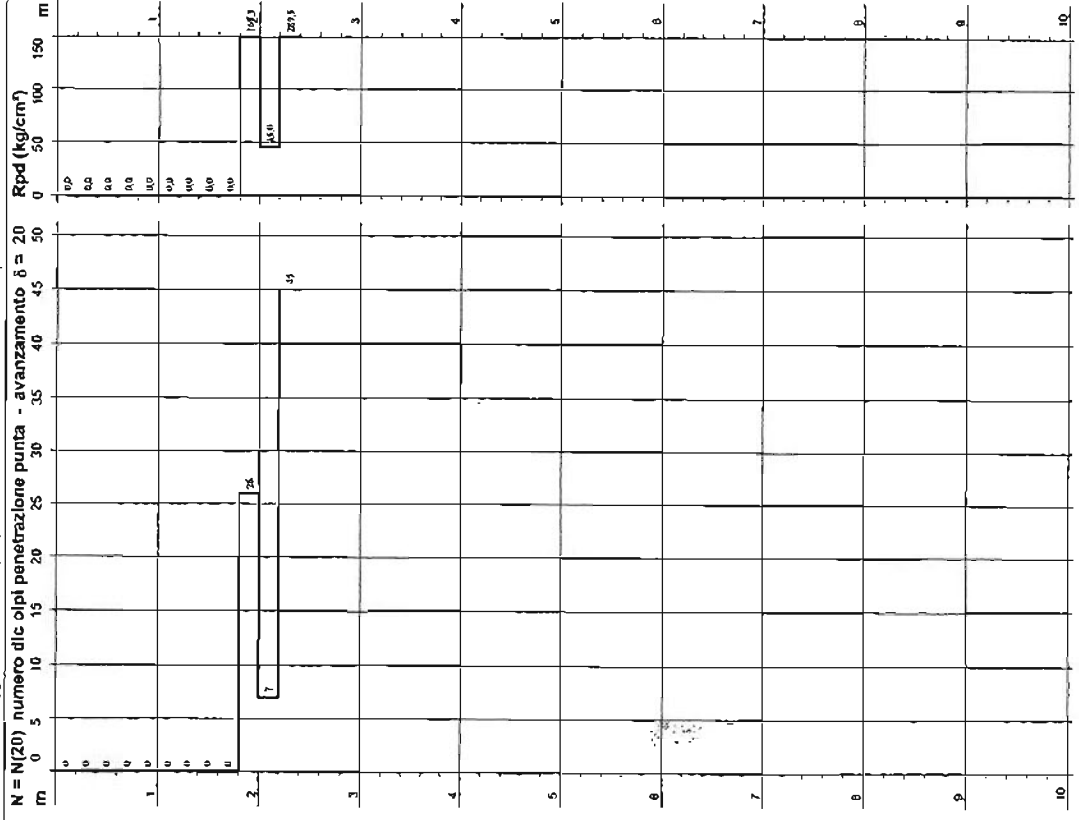
TECNA
di Morcetti Dr.G. italiano & C.
Via B. di Ser Coronello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688686 riferimento: D032-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1:50

- indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
- data : 18/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO (ipo.: DPSH (S. Heavy))
- M (massa battente) = 63,50 kg - H (altezza caduta) = 0,75 m - A (area punta) = 20,00 cm² - D (diam. punta) = 50,60 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]
- Uso rivestimento / fanghi / iniezione : SI

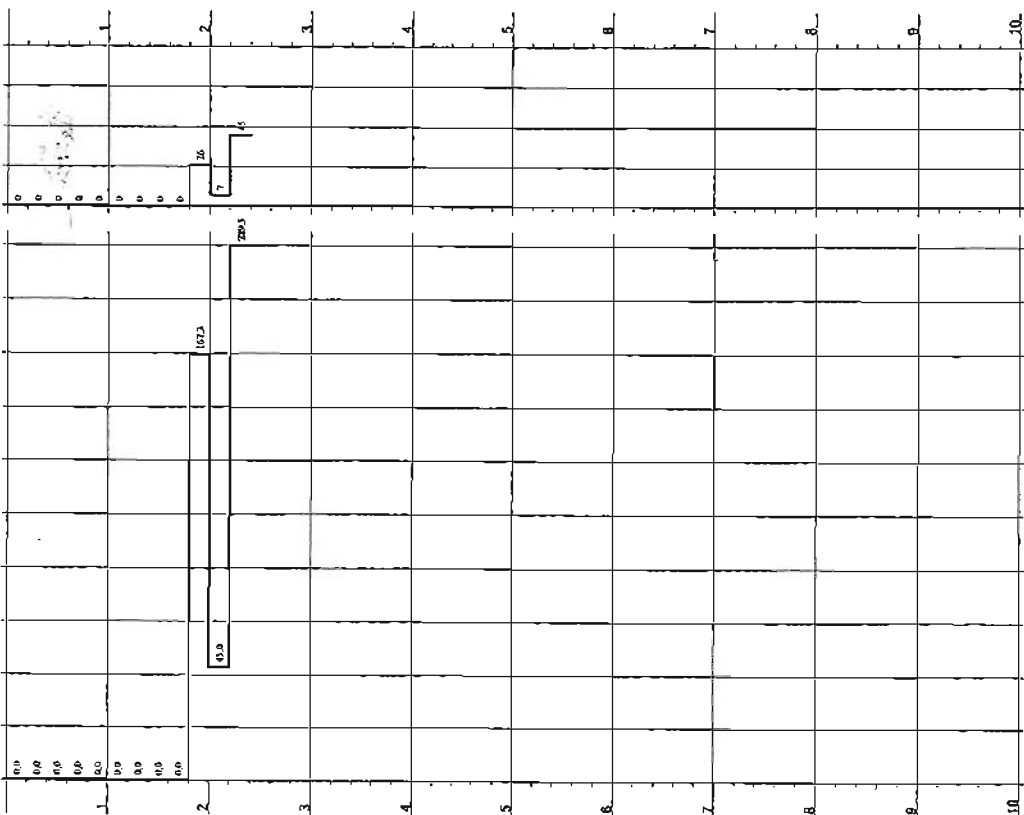
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Scala 1: 50

n° 1

- indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Veggio - Pian di Scò (AR)
- data : 16/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. fonda : Faldia non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"
N = N(20) n° colpi $\delta = 20$
m 0 21 42 63 84 106 128 147 168 189 210 0 25 50 75 100h



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Veggio - Pian di Scò (AR)
- data : 16/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. fonda : Faldia non rilevata
- note :
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	NspI
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M+s		
1	0,00	1,80	0,0	0,0	0	0,0	0	0	1,52	0
2	1,80	2,40	0,0	0,0	0	0,0	0	0	1,52	40
			26,0	7	45	18,5		26	1,52	40
			167,3	46	290	106,2		167		

M: valore medio min y valore minimo Max: valore massimo s: s centro quadratico medio
N: numero Copi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento ... = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
NspI: numero colpi prova SPT (valore teorico $\frac{1}{2} = 1,52$) NspI: numero colpi prova SPT (avanzamento ... = 20 cm)

NspI- PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	NspI	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	e'	E'	Ysal	Yd	Cu	Ysal	W	
1	0,00	1,80	40	75,0	38,5	191	1,83	1,33	---	1,80	68	1,633
2	1,80	2,40	40	75,0	38,5	500	2,10	1,77	2,50	2,28	13	0,347

NspI: numero di colpi prova SPT (avanzamento ... = 30 cm.)

DR % = densità relativa e' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione laterale W% = contenuto d'acqua
e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysal, Yd (t/m²) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 ELABORAZIONE STATISTICA

Indagine: Masini Dr. Simone Studio di Geologia
 Cantiere: Costruzione edificio di civile abitazione
 Località: Vaggio - Pian di Scò (AR)
 Data: 16/02/2007
 Quota inizio: Piano campagna
 Prof. falda: Falda non rilevata
 Note: Vaggio - Pian di Scò (AR) - pagina: 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO		ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	Nspt		
		M	M	min	Max	1/2(M+min)	s	M-s	M+s				
1	0,00 - 1,60	N	Rpd	2,5	17,7	7	48	1,8	2,1	4,8	2	1,52	3
2	1,60 - 2,80	N	Rpd	20,6	154,0	15	31	12,3	14,7	31	32,4	14	32
3	2,80 - 5,20	N	Rpd	10,5	81,4	7	14	17,6	11,6	8,2	12,8	10	15
4	5,20 - 6,80	N	Rpd	21,6	111,3	19	31	16,8	5,3	18,3	26,9	22	33
5	6,80 - 7,40	N	Rpd	44,7	214,4	42	50	88,4	25,4	85,8	136,7	113	68
				214,4	202	240		209,0				218	

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento = 20 cm)
 Coefficiente di correlazione con prova SPT (valore teorico L=1,52) ...

Nspt- PARAMETRI GEOTECNICI

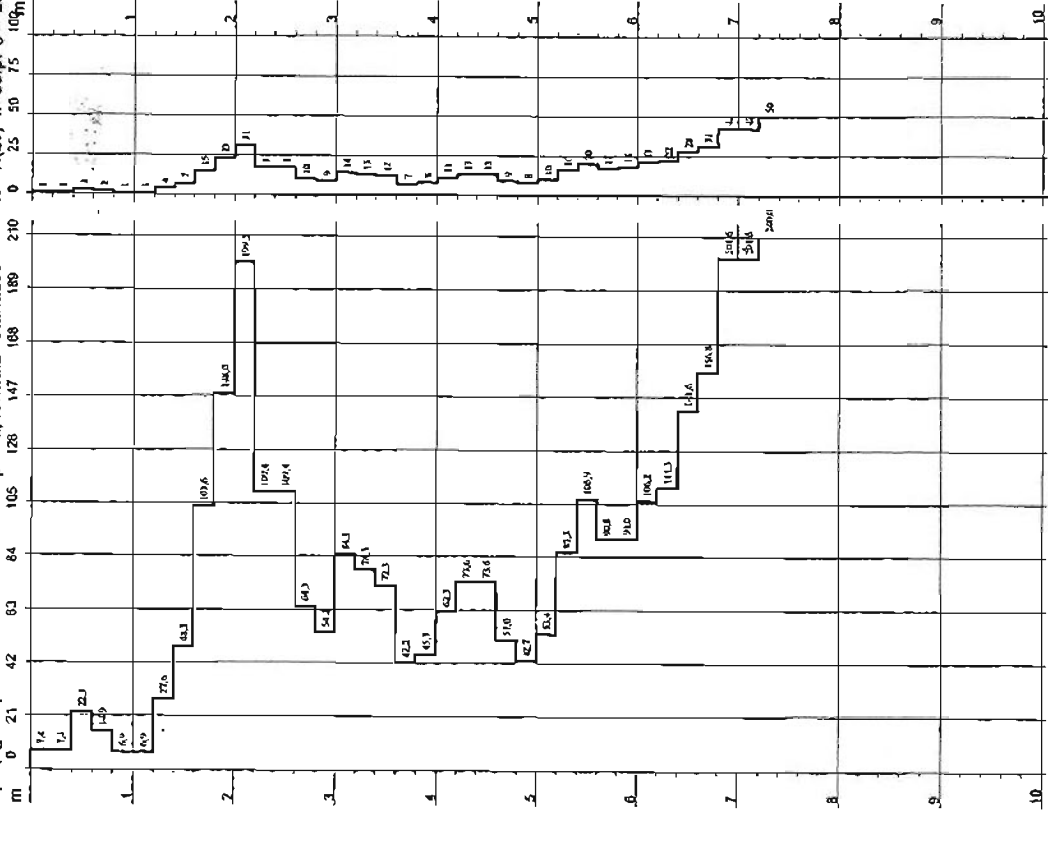
n°	Prof.(m)	LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
				DR	φ	E	Ysat	Yd	Cu	W	e	
1	0,00 - 1,60		3	11,3	27,2	214	1,66	1,36	0,19	1,76	44	1,194
2	1,60 - 2,80		32	87,0	36,5	438	2,06	1,71	2,00	2,17	17	0,459
3	2,80 - 5,20		16	42,5	31,5	307	1,96	1,54	0,94	1,95	29	0,773
4	5,20 - 6,80		33	68,0	38,8	446	2,07	1,71	2,06	2,18	16	0,444
5	6,80 - 7,40		68	91,3	43,7	716	2,19	1,91	4,25	2,60	02	0,081

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

DR % = densità relativa φ (°) = angolo di attrito efficace E (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto di acqua
 e (t) = indice dei vuoti Ysat (kg/cm³) = peso di volume saturo e secco (displacement) del terreno

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Indagine: Masini Dr. Simone Studio di Geologia
 Cantiere: Costruzione edificio di civile abitazione
 Località: Vaggio - Pian di Scò (AR)
 Data: 16/02/2007
 Quota inizio: Piano campagna
 Prof. falda: Falda non rilevata
 Note: Vaggio - Pian di Scò (AR) - scala: 1:50

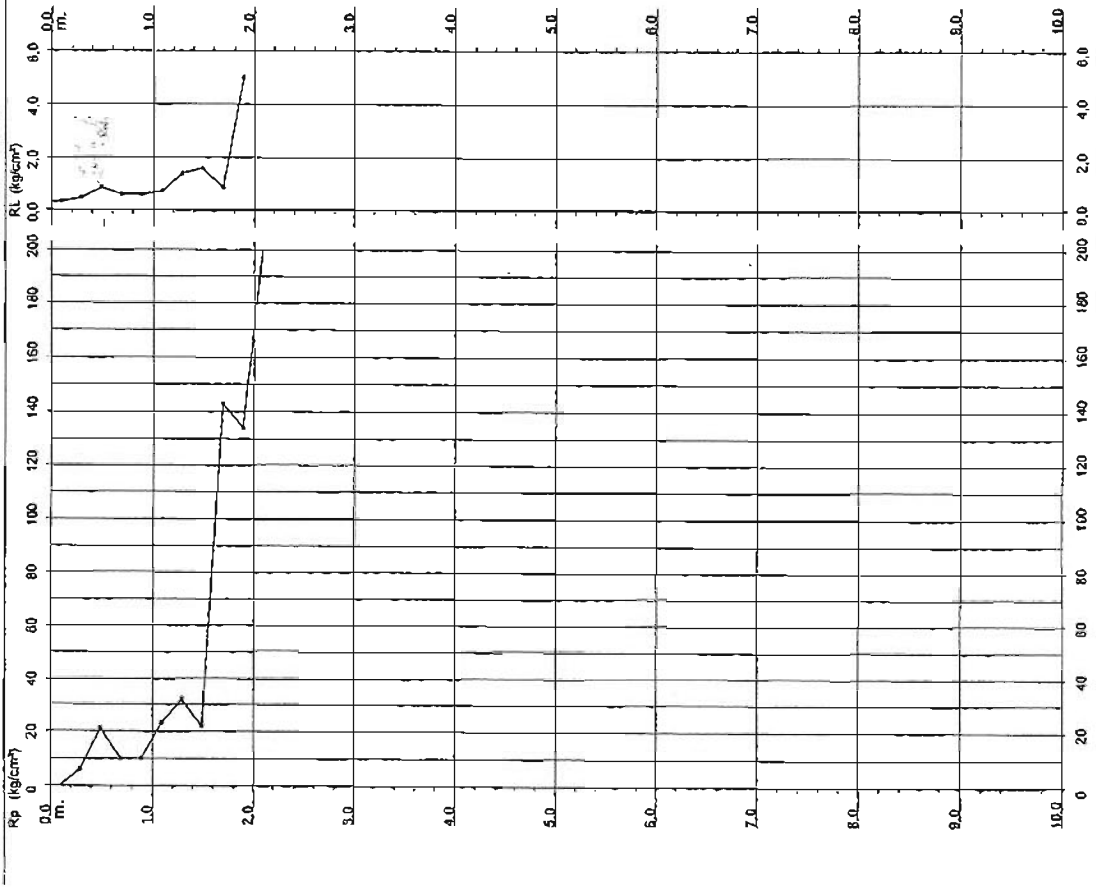


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3
2.010496-013

- committente : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Veggio - Pian di Scò
- note : La prova è proseguita in DPSH fino a m 2,8

- data : 18/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50

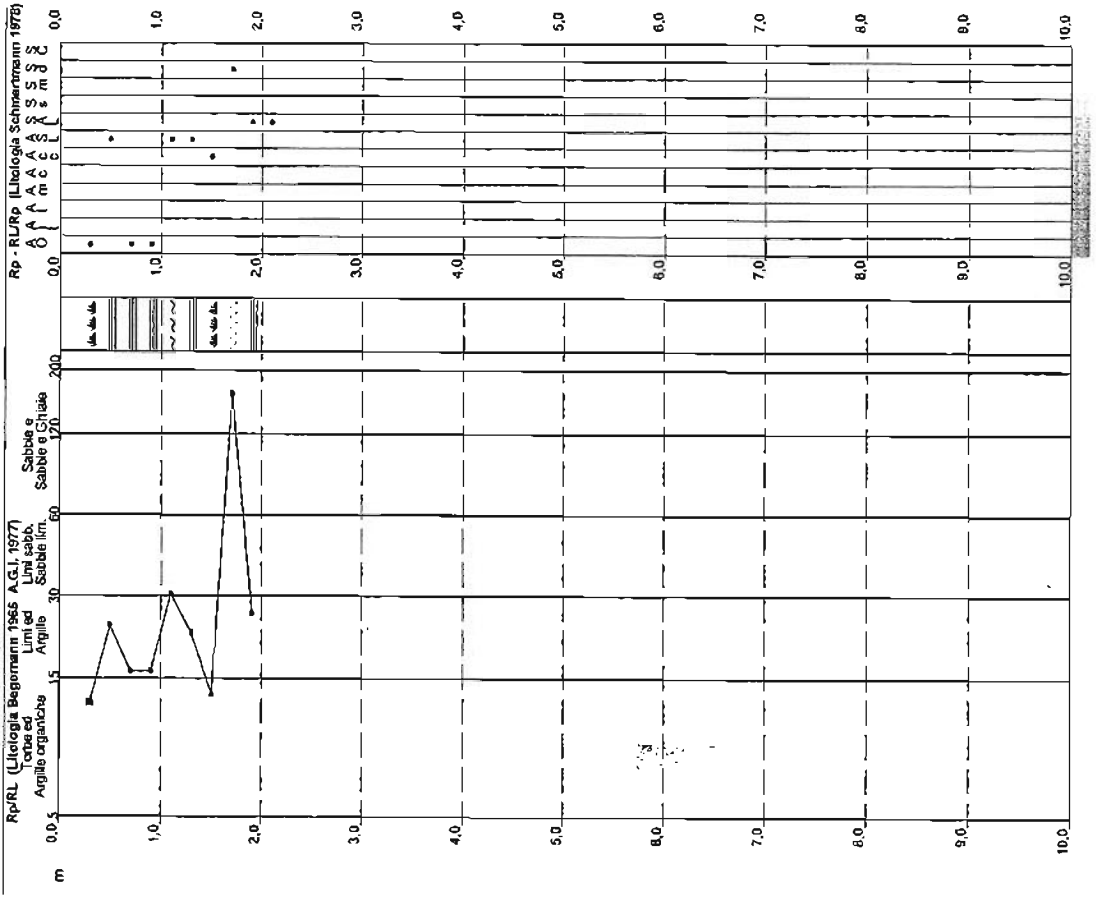


**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3
2.010496-013

- committente : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Veggio - Pian di Scò
- note : La prova è proseguita in DPSH fino a m 2,8

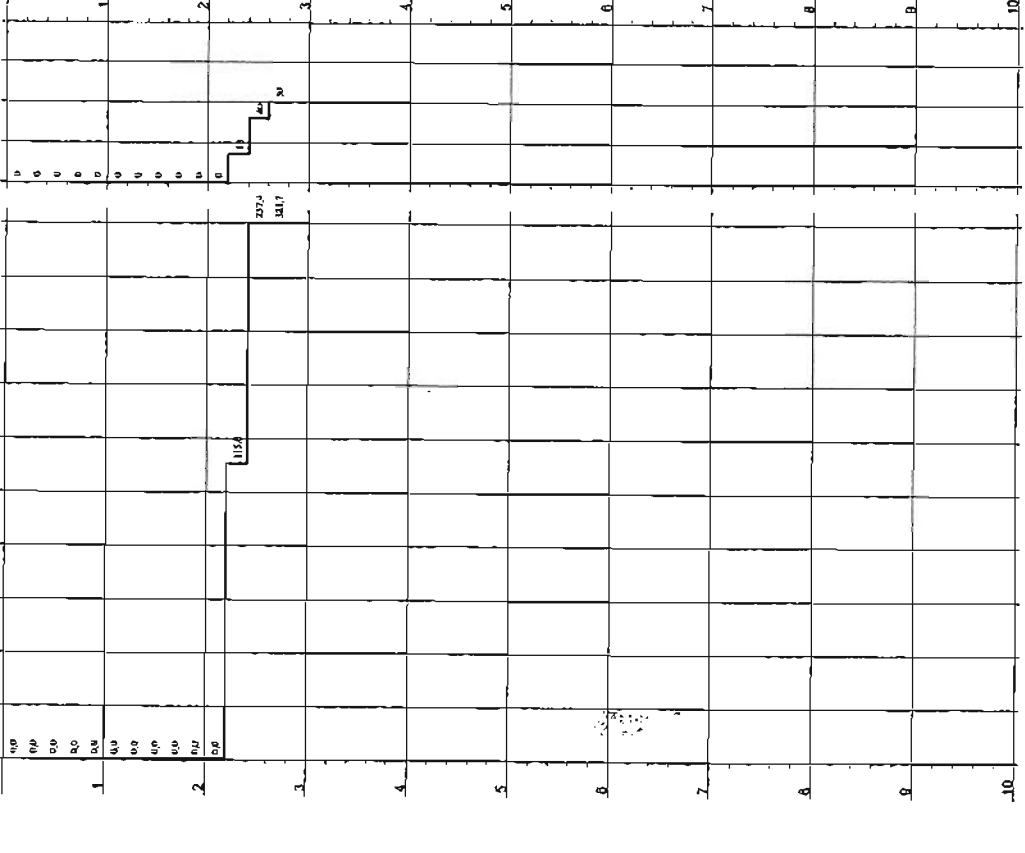
- data : 18/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

Indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
Cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
Località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
Data : 16/02/2007
Quota inizio : Piano campagna
Prof. falda : Falda non rilevata

Scala 1:50
N° colpi $\delta = 20$
Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese"
m 0 21 42 63 84 105 126 147 168 189 210



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

Indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
Cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
Località : Vaggio - Pian di Scò (AR)
Data : 16/02/2007
Quota inizio : Piano campagna
Prof. falda : Falda non rilevata
Note : 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	---	---	---	1,40 - 1,60	---	---	2
0,20 - 0,40	---	---	---	1,60 - 1,80	---	---	2
0,40 - 0,60	---	---	---	1,80 - 2,00	---	---	3
0,60 - 0,80	---	---	---	2,00 - 2,20	---	---	3
0,80 - 1,00	---	---	---	2,20 - 2,40	18	115,8	3
1,00 - 1,20	---	---	---	2,40 - 2,60	40	257,4	3
1,20 - 1,40	---	---	---	2,60 - 2,80	50	321,7	3

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)
- M (massa battente) = 63,50 kg - H (altezza caduta) = 0,75 m - A (area punta) = 20,00 cm² - D (diam. punta) = 50,50 mm
- Numero Colpi Punta N = N(20) ($\delta = 20$ cm)
- Uso (nessimento / fanghi iniezione) : S1

TECNA

di Moratti Dr.G. Iuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - coll. (0337) 688888 - telex: 32032-07

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

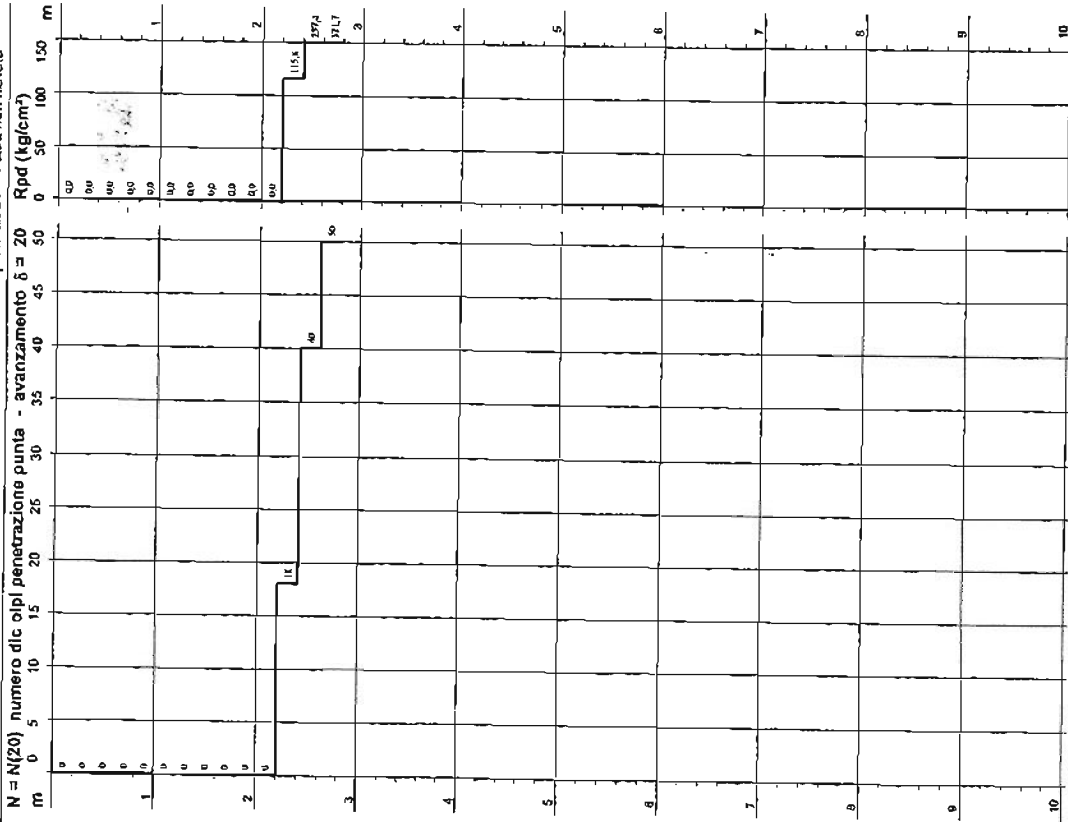
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Masini Dr. Simone Studio di Geologia
- cantiere : Costruzione edificio di civile abitazione
- località : Vaggio - Pian di Sob (AR)

- data : 16/02/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. fonda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **057**

Località: **Vaggio, Via del Varco**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 4)**

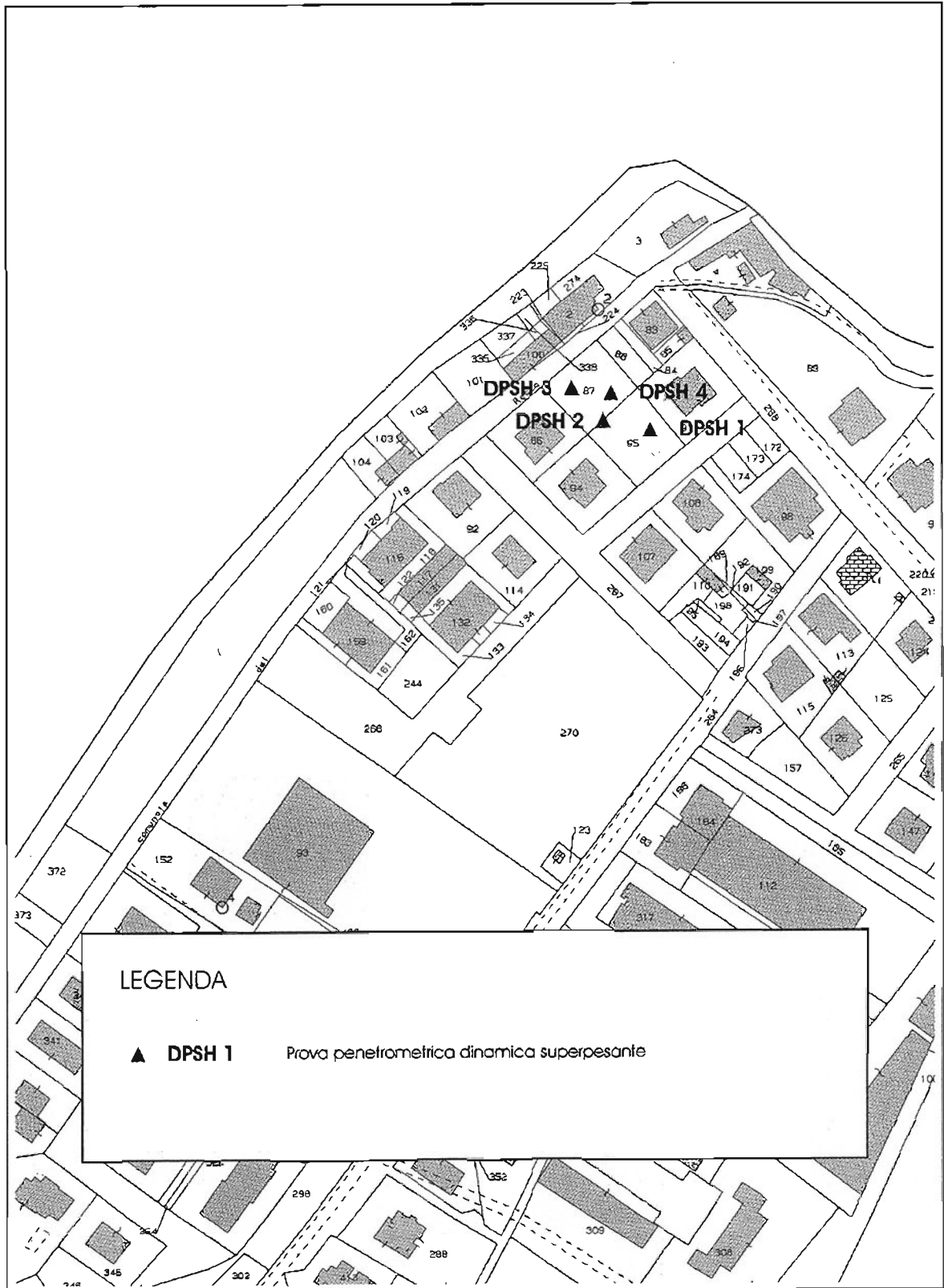


Figura 4 – Ubicazione della campagna geognostica, su estratto catastale, in scala 1:2.000, del foglio di mappa n. 11.

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. F. Vannini	Indagine: VA-359-07	Certificato: 254-07	Prova n° 1
Località: Vaggio		in data: 27/10/2007	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	2	2	19,51
40	5	2	48,78
60	6	2	58,53
80	7	2	68,29
100	15	2	146,33
120	24	3	214,73
140	100	3	894,72

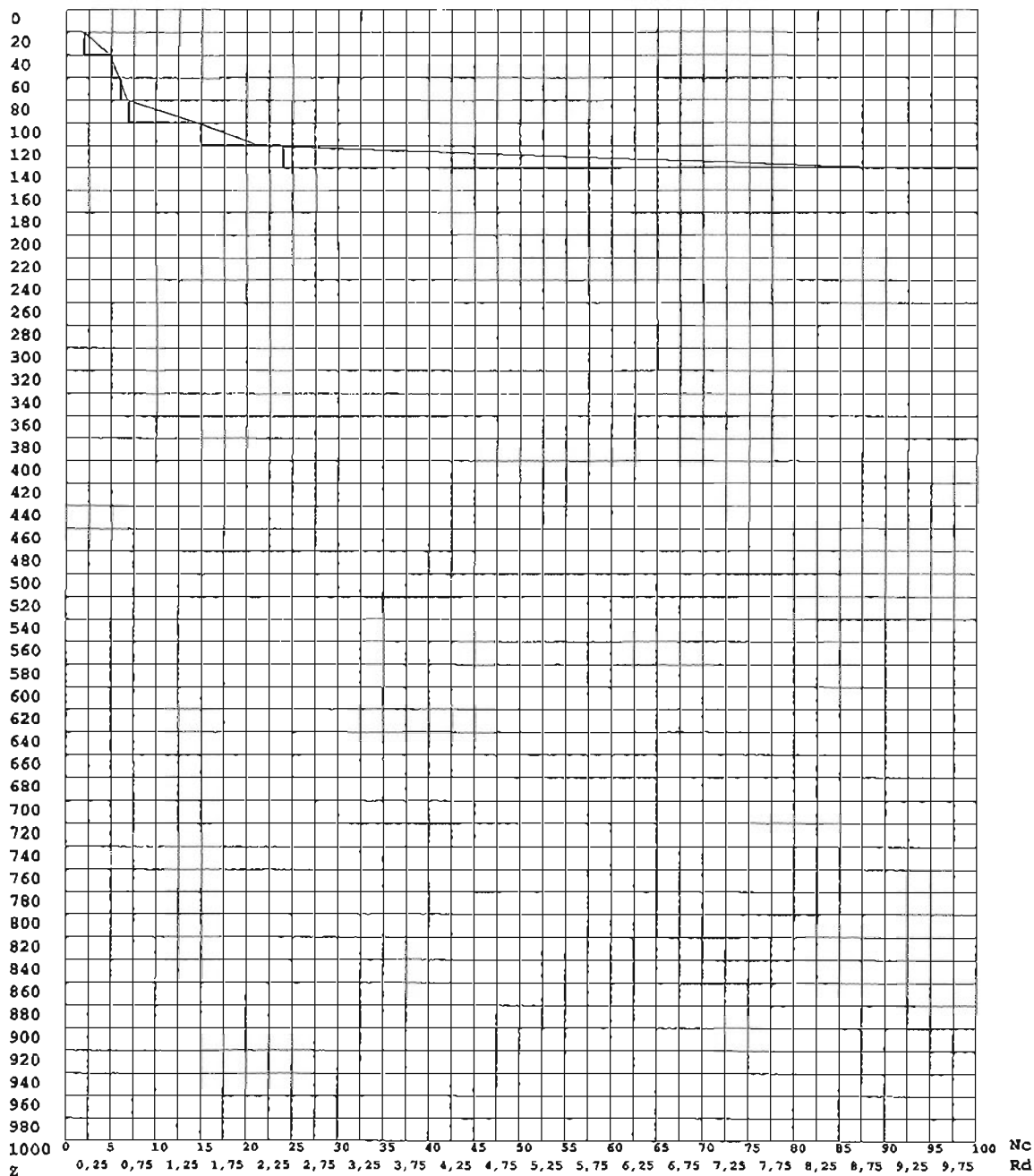
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dott. F. Vannini
 Note : ==
 Indagine : VA-359-07 - Certificato di prova : 254-07
 Località : Vaggio
 Numero prova : 1
 Data prova : 27/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. F. Vannini	Indagine: VA-359-07	Certificato: 254-07	Prova n° 2
Località: Vaggio		in data: 27/10/2007	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==			Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	3	2	29,27
40	5	2	48,78
60	5	2	48,78
80	6	2	58,53
100	7	2	68,29
120	8	3	71,58
140	6	3	53,68
160	6	3	53,68
180	7	3	62,63
200	7	3	62,63
220	7	4	57,84
240	7	4	57,84
260	4	4	33,05
280	23	4	190,04
300	100	4	826,27

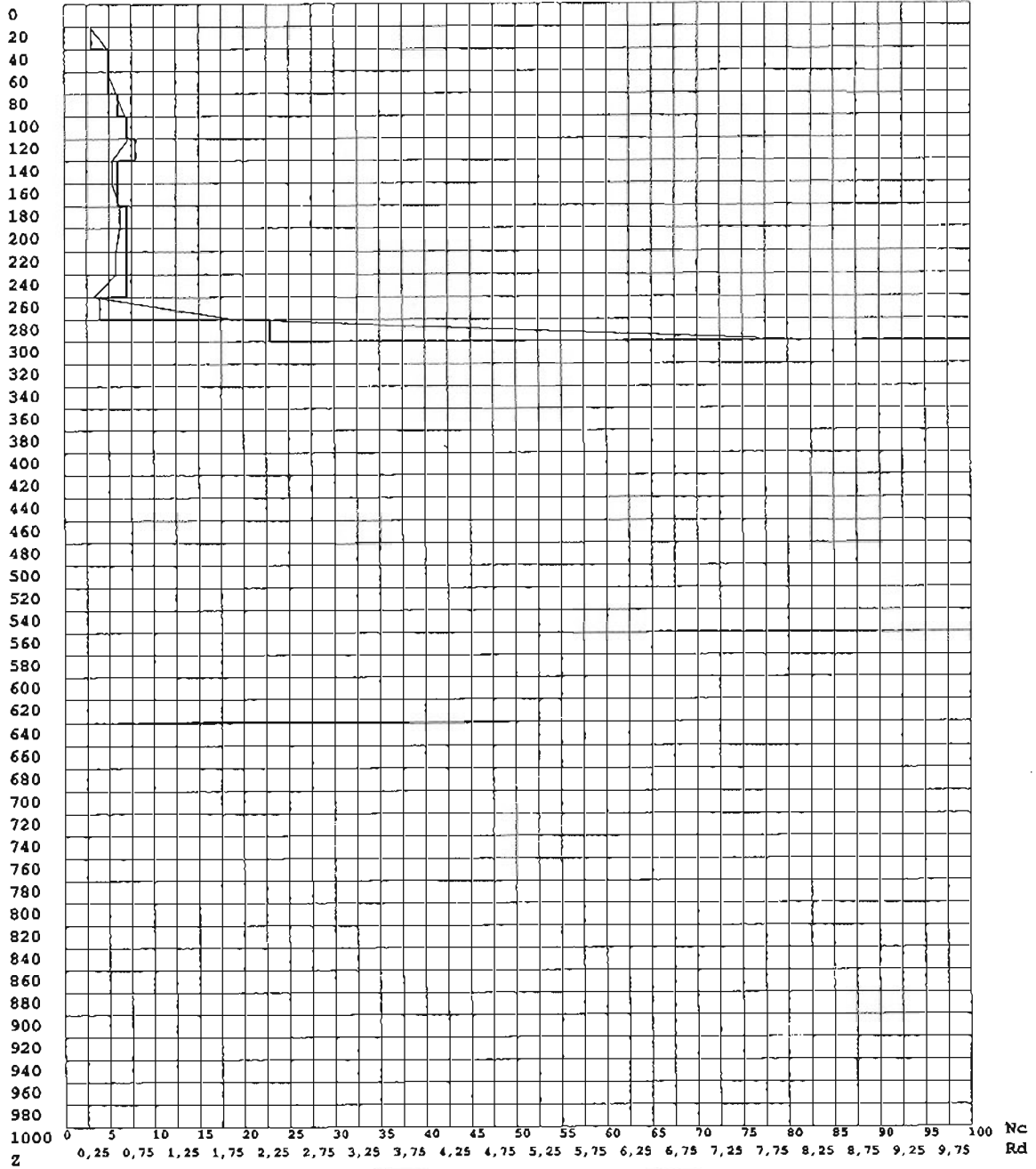
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Dott. F. Vannini
 Note :
 Indagine : VA-359-07 - Certificato di prova : 254-07
 Località : Vaggio
 Numero prova : 2
 Data prova : 27/10/2007
 Note operative :
 Profondità falda : (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penentrometro Super Heavy

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. F. Vannini	Indagine: VA-359-07	Certificato: 254-07	Prova n° 3
Località: Vaggio		in data: 27/10/2007	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==		Numero aste alla profondità iniziale: 2	

Z	N colpi	N aste	Rd
20	3	2	29,27
40	6	2	58,53
60	7	2	68,29
80	8	2	78,04
100	5	2	48,78
120	27	3	241,57
140	100	3	894,72

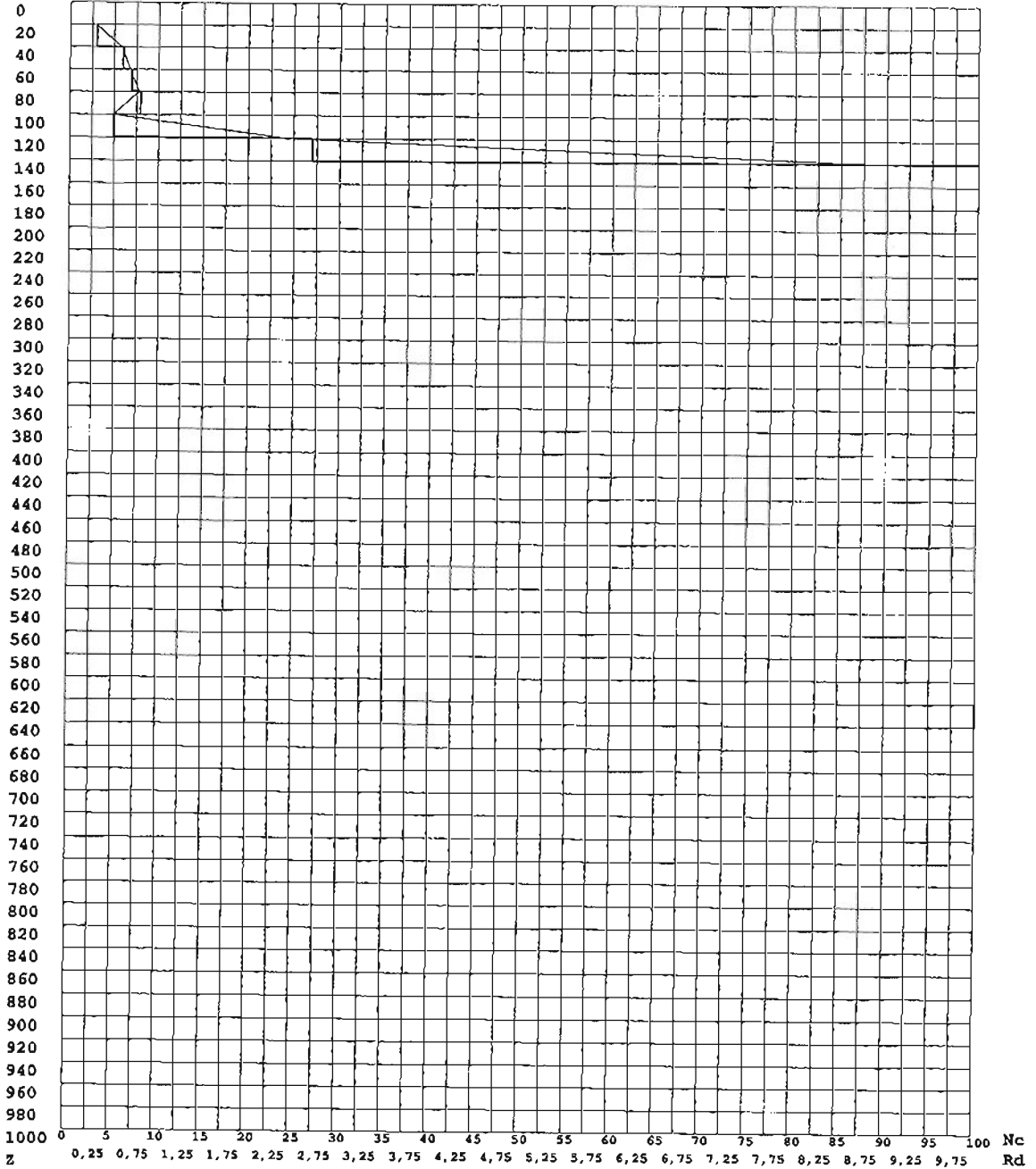
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dott. F. Vannini
 Note : ==
 Indagine : VA-359-07 - Certificato di prova : 254-07
 Località : Vaggio
 Numero prova : 3
 Data prova : 27/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda
 Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Dinamica - Penetrometro Super Heavy

Pagina n. 1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dott. F. Vannini	Indagine: VA-359-07	Certificato: 254-07	Prova n° 4
Località: Vaggio	in data: 27/10/2007		
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Numero aste alla profondità iniziale: 2		

Z	N colpi	N aste	Rd
40	5	2	48,78
60	5	2	48,78
80	7	2	68,29
100	6	2	58,53
120	7	3	62,63
140	8	3	71,58
160	8	3	71,58
180	7	3	62,63
200	6	3	53,68
220	8	4	66,10
240	17	4	140,47
260	30	4	247,88
280	100	4	826,27

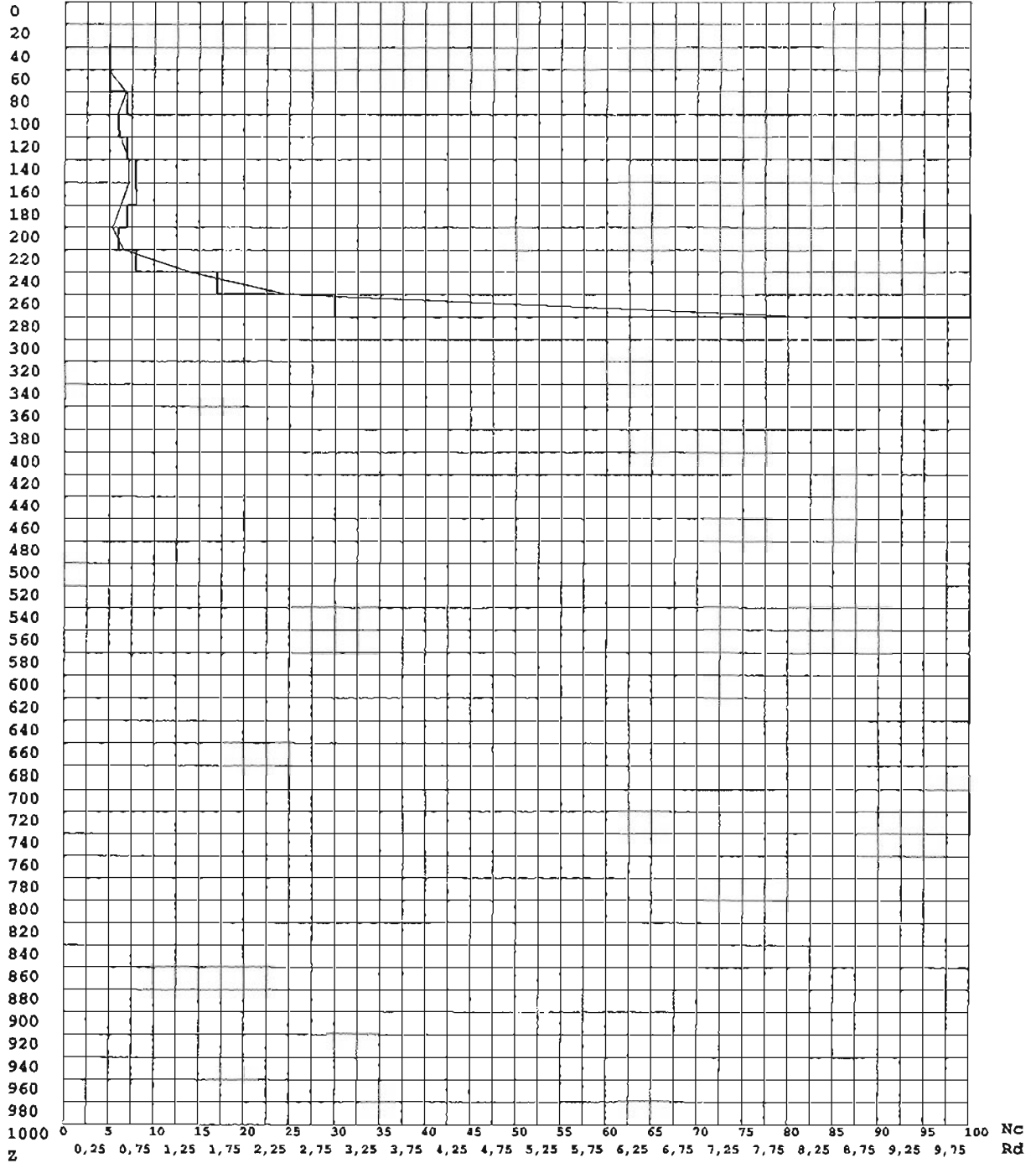
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm2) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) -Rd (N)

Committente :Dott. F. Vannini
 Note :==
 Indagine :VA-359-07 - Certificato di prova : 254-07
 Località :Vaggio
 Numero prova :4
 Data prova :27/10/2007
 Note operative :==
 Profondità falda :== (cm)
 Num. aste inizio :2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base


Numero: **058**

Località: **Vaggio**

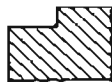
Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Legenda

CPT 1 

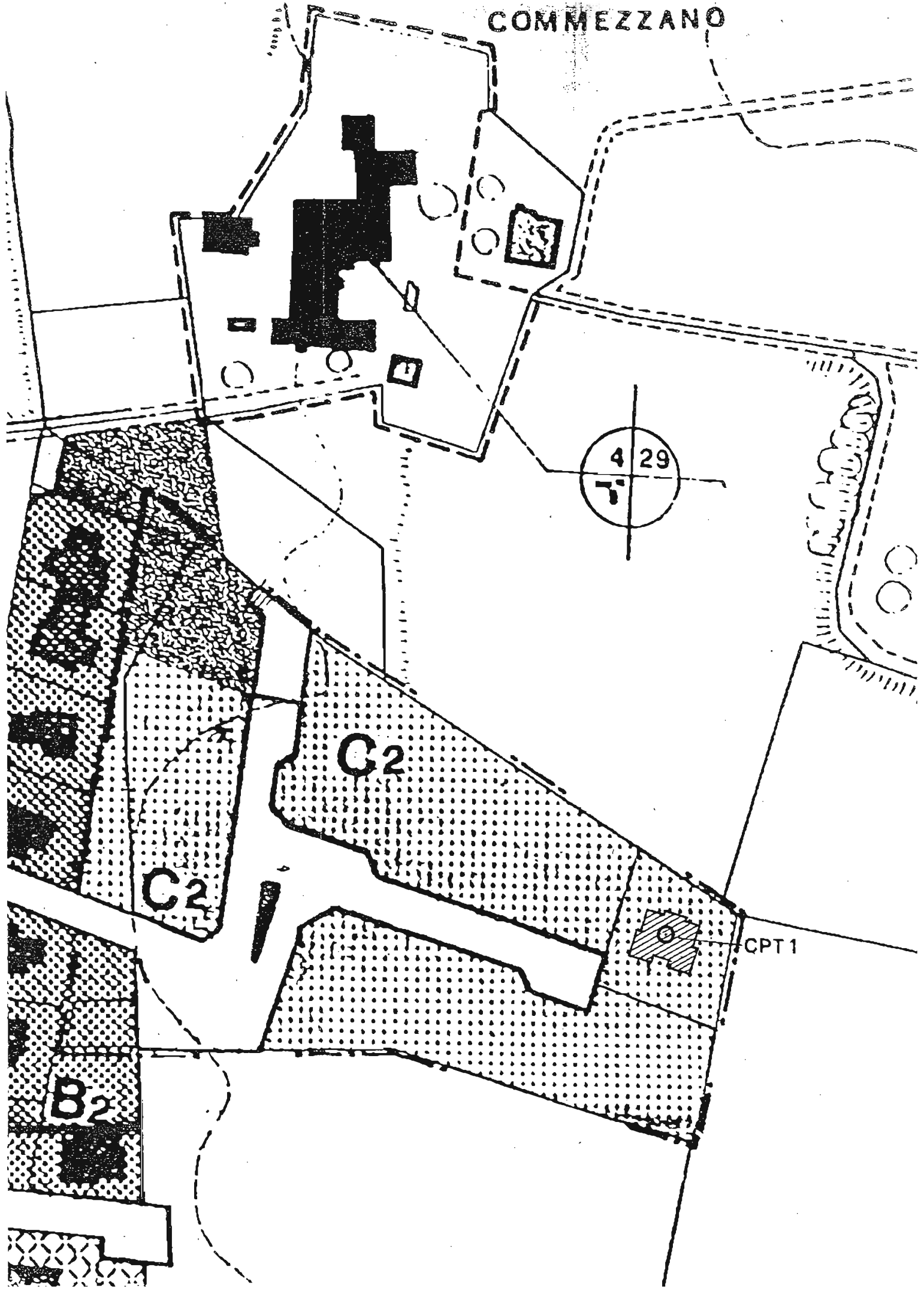
prova penetrometrica statica



struttura di progetto

Scala 1:1.000

COMMEZZANO



4 29

C2

C2

B2

CPT 1

COMMITTENTE: Sig.ra Ferreri Concetta
LOCALITA': Vaggio - Piandiscò (AR)
DATA: 01.03.1994
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

TABELLA PARAMETRI

--- Simboli utilizzati ---

Z	profondità dal piano di campagna - in cm.-		
qc	resistenza alla punta - in Kg/cm ² -	fs	resist. unitaria attrito lat. - in Kg/cm ² -
Rf	rapporto delle resistenze fs/qc - in % -	Qt	pressione totale di spinta - in Kg/cm ² -
Dr	densità relativa %	fi'	ang. attrito efficace - in gradi -
Cu	resistenza al taglio non drenata - in Kg/cm ² -		
Hv	coeff. Compr. volum. - in cm ³ /kg -		

-- Note:

*) La interpretazione stratigrafica (basata sul digramma proposto da SEARLE (1979)) è da considerarsi una stima di massima

Software by STUDIO GEOTECHNICS - Dr. Geol. Lorenzo Borselli -
SOFTWARE GEOLOGICO-TECNICO DEDICATO
V. Pian di Grassina 11 Grassina(FI) tel. 055-640130 fax. 055-642011.

GEA s.n.c.

Sede: Via Don Minzoni 15 - CHIESINA UZZANESE (PT)
tel. 0572-48327

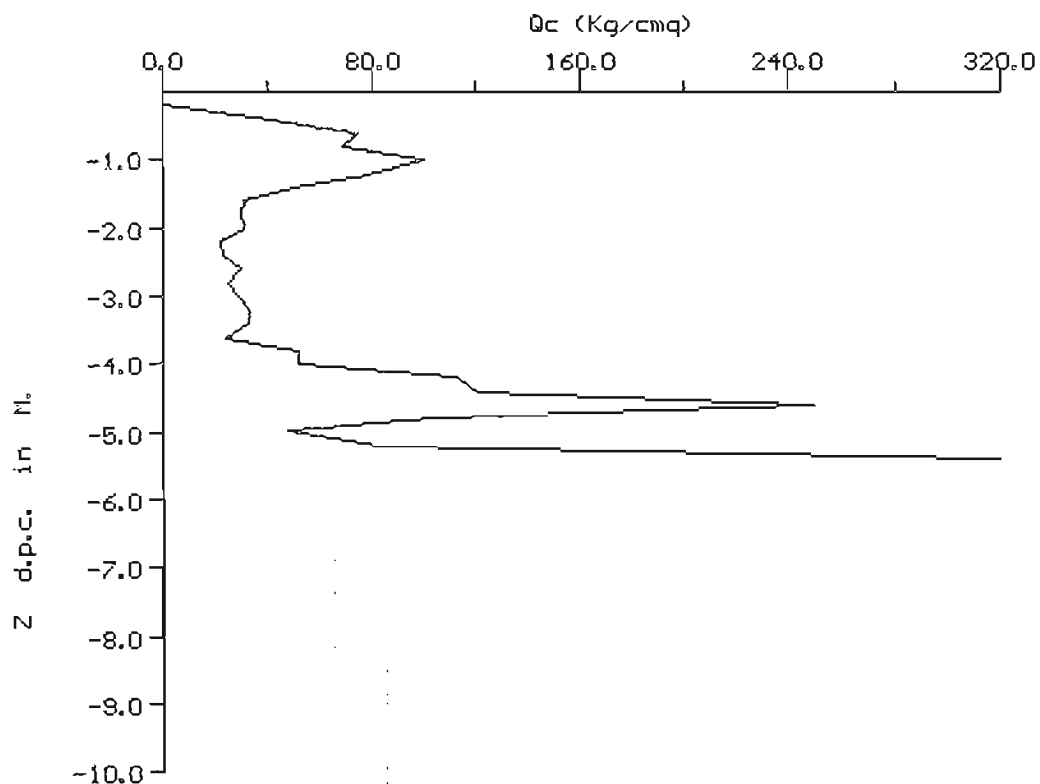
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Sig.ra Ferreri Concetta
LOCALITA': Vaggio - Piandiscò (AR)
DATA: 01.03.1994
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

vadat----- RIP. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

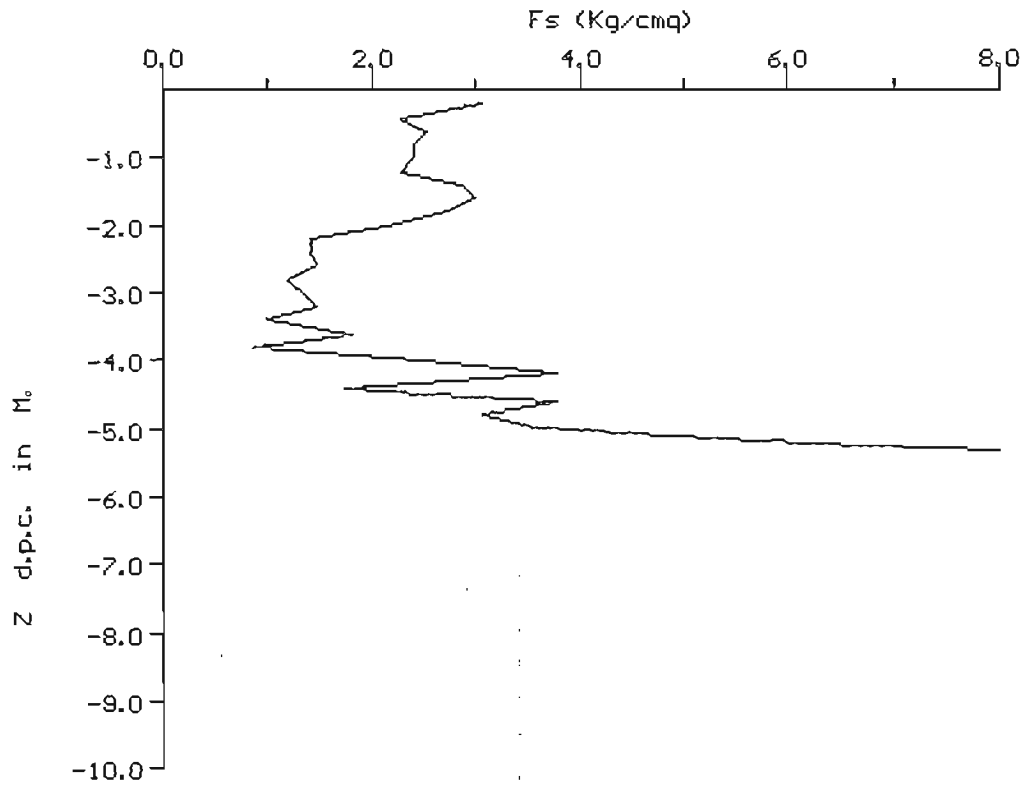
z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi'	Cu	Hv	
40	42.0	2.27	5.40	102.0	0.0	0.0	1.54	0.008	LIMO ARGILLOSO
60	74.0	2.53	3.42	135.0	65.7	27.6	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
80	68.0	2.40	3.53	162.0	64.7	27.3	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
100	100.0	2.40	2.40	199.0	64.7	30.5	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
120	78.0	2.27	2.91	190.0	63.6	28.8	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
140	50.0	2.87	5.73	156.0	0.0	0.0	1.95	0.007	LIMO ARGILLOSO
160	31.0	3.00	9.68	134.0	0.0	0.0	2.04	0.011	ARGILLA
180	30.0	2.73	9.11	172.0	0.0	0.0	1.86	0.011	ARGILLA
200	31.0	2.13	6.88	198.0	0.0	0.0	1.45	0.011	ARGILLA LIMOSA
220	22.0	1.40	6.36	195.0	0.0	0.0	0.95	0.015	ARGILLA LIMOSA
240	23.0	1.40	6.09	230.0	0.0	0.0	0.95	0.014	LIMO ARGILLOSO
260	30.0	1.47	4.89	216.0	0.0	0.0	1.00	0.011	LIMO ARGILLOSO
280	25.0	1.20	4.80	182.0	0.0	0.0	0.82	0.013	LIMO ARGILLOSO
300	29.0	1.33	4.60	151.0	0.0	0.0	0.91	0.011	LIMO ARGILLOSO
320	33.0	1.47	4.44	143.0	55.5	24.0	0.00	0.010	LIMO SABBIOSO
340	33.0	1.00	3.03	118.0	48.3	27.4	0.00	0.010	SABBIA LIMOSA
360	24.0	1.80	7.50	112.0	0.0	0.0	1.22	0.014	ARGILLA LIMOSA
380	52.0	0.87	1.67	176.0	45.7	31.9	0.00	0.006	SABBIA LIMOSA
400	52.0	2.47	4.74	195.0	0.0	0.0	1.68	0.006	LIMO ARGILLOSO

PENETROMETRIA CPT - Resistenza alla punta



PENETROMETRIA : 1
DATA : 01.03.1994
LOCALITA' : Uoggio - Piandiscò (AR)
COMMITTENTE : Sig.ra Ferreri Concetta
NOTE :

PENETROMETRIA CPT - Resistenza attrito laterale locale



PENETROMETRIA : 1

DATA : 01.03.1994

LOCALITA' : Vaggio - Piandiscò (AR)

COMMITTENTE : Sig.ra Ferreri Concetta

NOTE :

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **059**

Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

PROVA PENETROMETRICA STATICA

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
 - località : Vaggio (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 02/09/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	0,67	---	2,20	31,0	67,0	31,0	1,87	17,0
0,40	11,0	21,0	11,0	0,73	15,0	2,40	34,0	62,0	34,0	2,60	13,0
0,60	7,0	18,0	7,0	0,67	10,0	2,60	40,0	79,0	40,0	3,00	13,0
0,80	11,0	21,0	11,0	0,53	21,0	2,80	42,0	87,0	42,0	2,87	15,0
1,00	18,0	26,0	18,0	1,07	17,0	3,00	37,0	80,0	37,0	2,00	18,0
1,20	39,0	55,0	39,0	1,93	20,0	3,20	34,0	64,0	34,0	1,93	18,0
1,40	34,0	63,0	34,0	2,07	16,0	3,40	36,0	65,0	36,0	3,67	10,0
1,60	61,0	92,0	61,0	2,33	26,0	3,60	160,0	215,0	160,0	3,07	52,0
1,80	28,0	63,0	28,0	2,80	10,0	3,80	234,0	280,0	234,0	2,60	90,0
2,00	31,0	73,0	31,0	2,40	13,0	4,00	481,0	520,0	481,0	----	----

Dott. Giuliano Moretti
 AMMINISTRATORE E
 DIRETTORE TECNICO

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

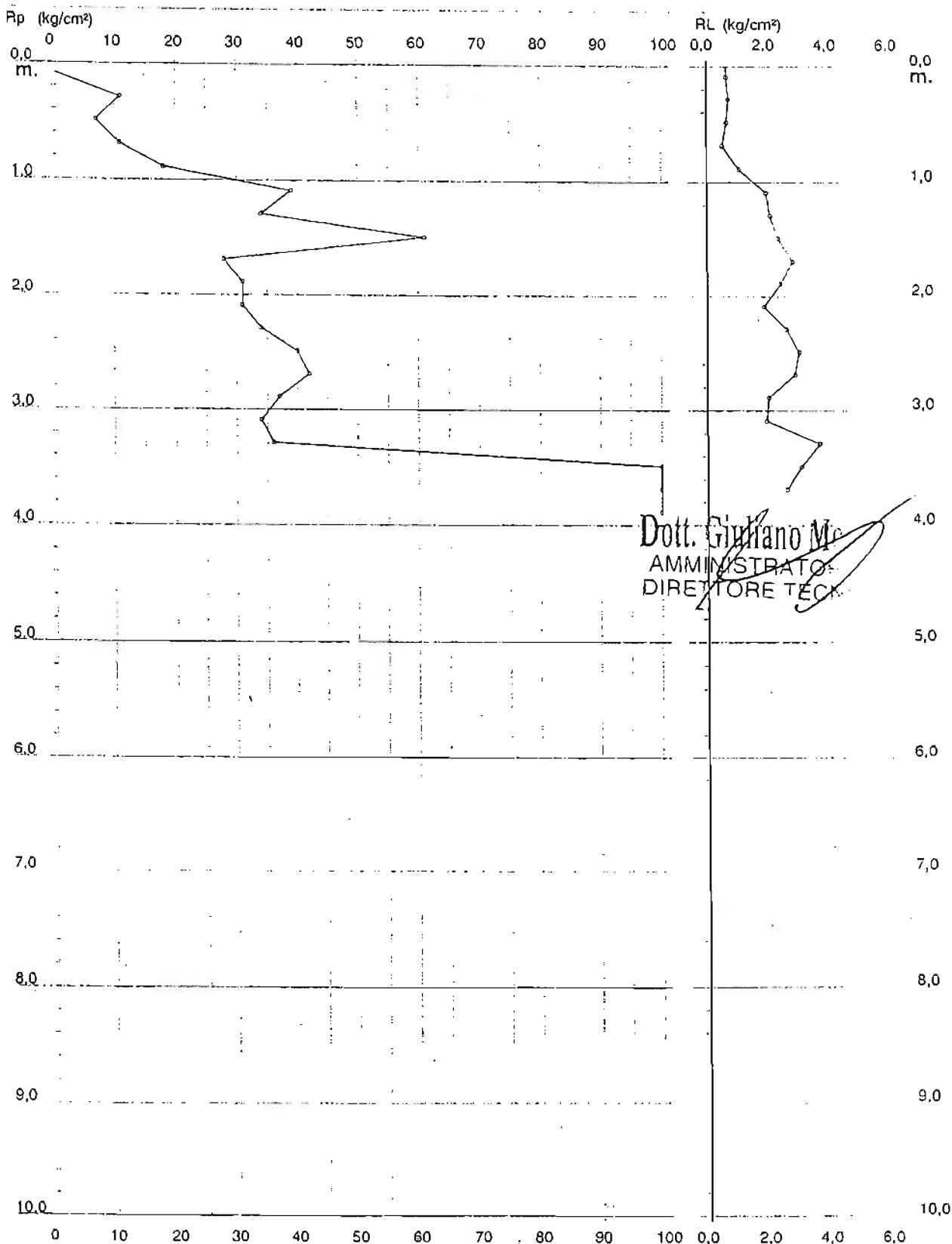
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
 - località : Vaggio (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 02/09/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert. : 1 : 50



Dott. Giuliano Me
 AMMINISTRATO
 DIRETTORE TECH

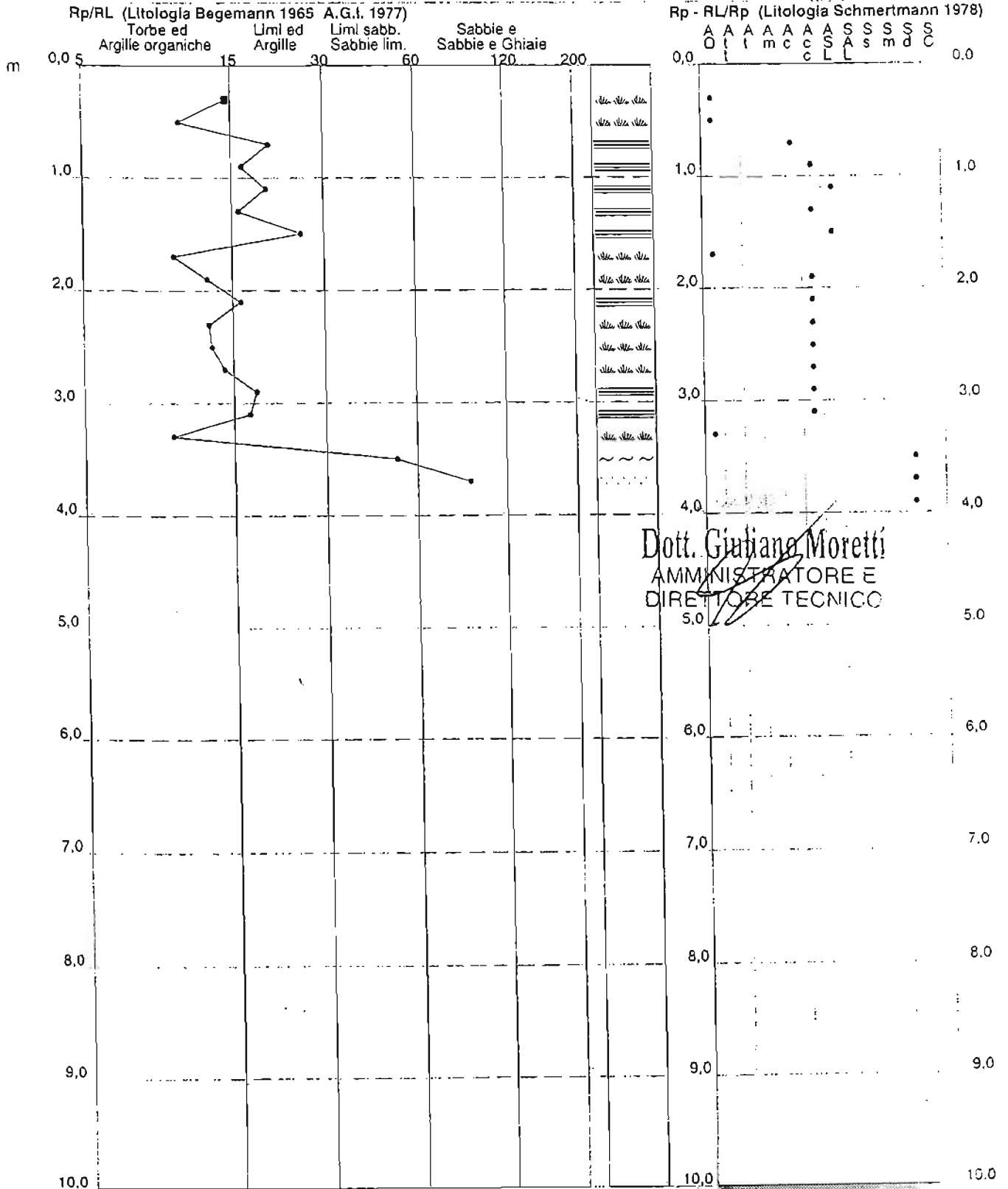
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edificio di civile abitazione
 - località : Vaggio (FI)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 02/09/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert. : 1 : 50



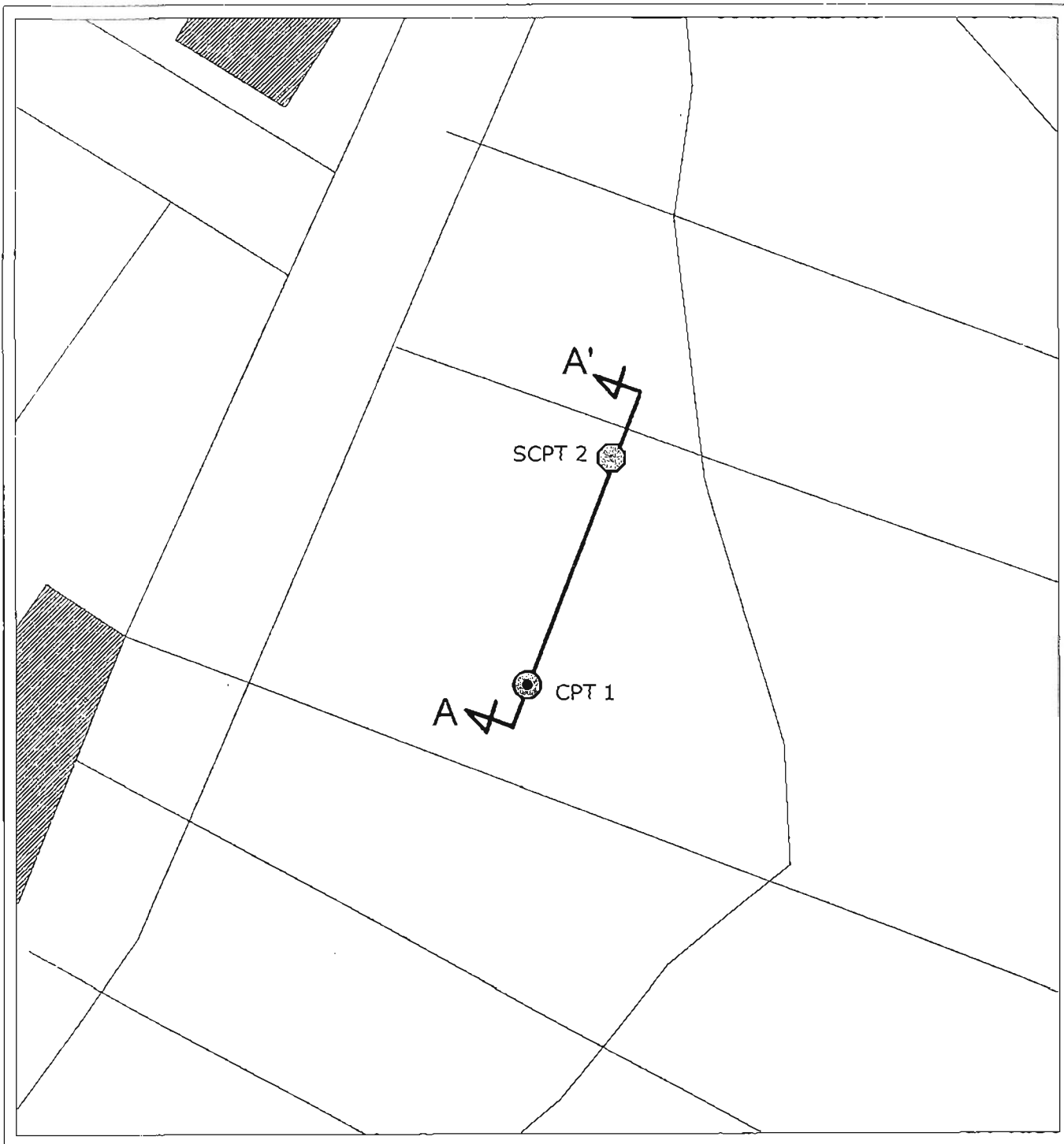
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base



Numero: **060**

Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)



Legenda

- CPT 1  Prova penetrometrica statica
- SCPT 2  Prova penetrometrica dinamica

TAV. **6**

Scala: **1:500**

Oggetto: **INDAGINI GEGNOSTICHE**

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

201PG05-064

- committente :	Sig. Fichelle	- data :	04/04/2006
- lavoro :	Dott. Martelli Riccardo	- quota inizio :	Piano Campagna
- località :	Vaggio, Pian di Sco' (Ar)	- prof. falda :	2,00 m da quota inizio
- note :	Max prof. raggiunta prima del disancoramento.	- pagina :	1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	--	0,33	---	3,60	5,0	12,0	5,0	0,33	15,0
0,40	15,0	20,0	15,0	0,67	22,0	3,80	11,0	16,0	11,0	0,40	27,0
0,60	13,0	23,0	13,0	0,60	22,0	4,00	8,0	14,0	8,0	0,13	60,0
0,80	16,0	25,0	16,0	0,67	24,0	4,20	14,0	16,0	14,0	0,47	30,0
1,00	18,0	28,0	18,0	0,80	22,0	4,40	7,0	14,0	7,0	0,20	35,0
1,20	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0	4,60	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0
1,40	18,0	32,0	18,0	0,53	34,0	4,80	4,0	7,0	4,0	0,27	15,0
1,60	20,0	28,0	20,0	0,73	27,0	5,00	5,0	9,0	5,0	0,27	19,0
1,80	10,0	21,0	10,0	0,40	25,0	5,20	18,0	22,0	18,0	0,27	67,0
2,00	9,0	15,0	9,0	0,60	15,0	5,40	15,0	19,0	15,0	0,67	22,0
2,20	11,0	20,0	11,0	0,40	27,0	5,60	25,0	35,0	25,0	0,33	75,0
2,40	14,0	20,0	14,0	0,27	52,0	5,80	35,0	40,0	35,0	2,07	17,0
2,60	15,0	19,0	15,0	0,80	19,0	6,00	64,0	95,0	64,0	1,07	60,0
2,80	16,0	28,0	16,0	0,67	24,0	6,20	84,0	100,0	84,0	1,80	47,0
3,00	18,0	28,0	18,0	0,33	54,0	6,40	62,0	89,0	62,0	1,67	37,0
3,20	16,0	21,0	16,0	0,27	60,0	6,60	12,0	37,0	12,0	6,80	2,0
3,40	18,0	22,0	18,0	0,47	39,0	6,80	86,0	188,0	86,0	---	---

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

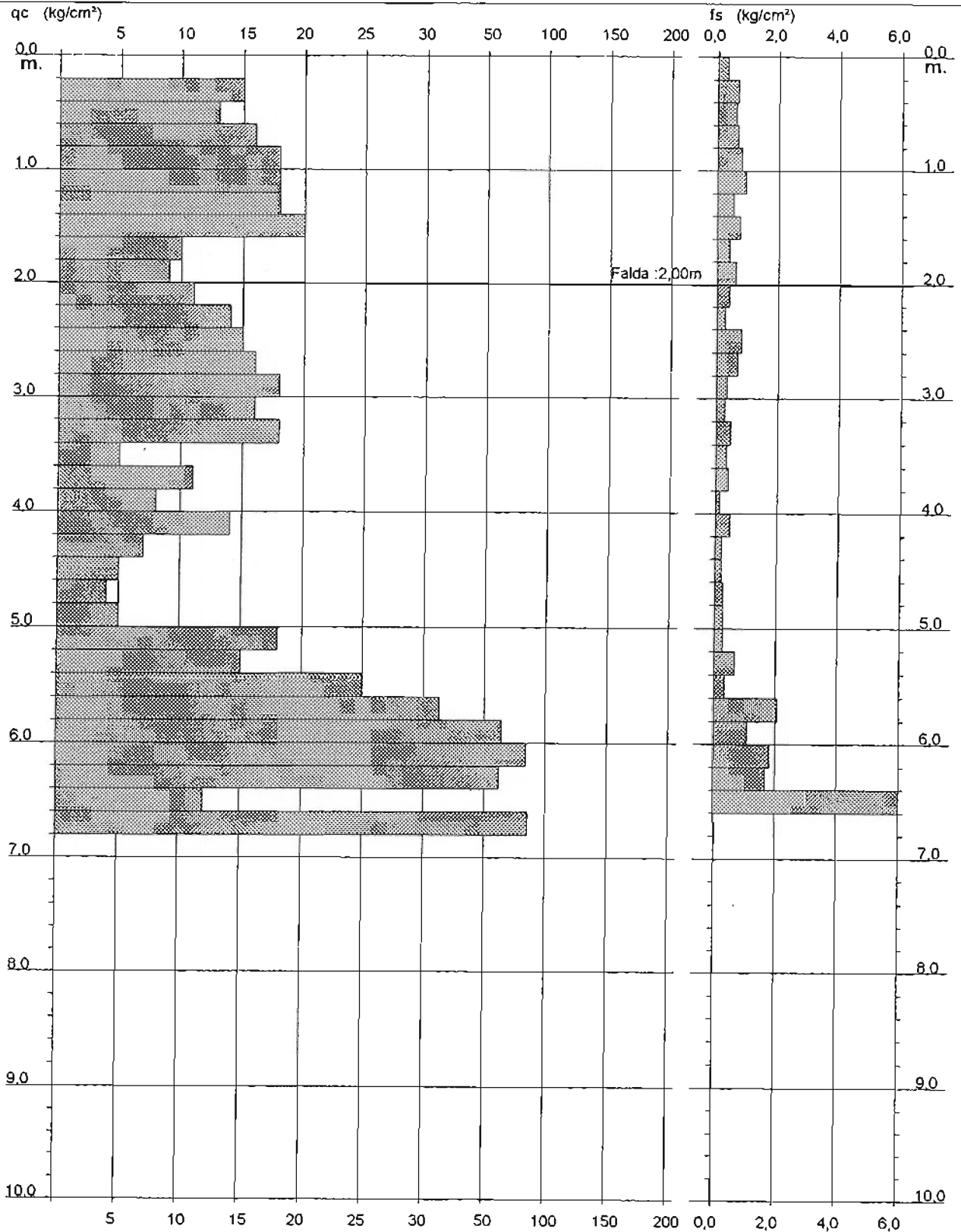
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Sig. Fichelle
 - lavoro : Dott. Martelli Riccardo
 - località : Vaggio, Pian di Sco' (Ar)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/04/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,00 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 50



GEOIN STUDIO GEOLOGICO

di Boni Maddalena e Chiappini Luca
Via S. Antonio, 25 - 51016 Montecatini Terme (PT)

Riferimento: 43-06

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	Sig. Fichele - Dott. Martelli	- data :	04/04/2006
- cantiere :	Pian di Sco' (Ar)	- quota inizio :	0,0
- località :	Vaggio	- prof. falda :	2,85 m da quota inizio
- note :	Prova conclusa causa rifiuto N=50	- 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	4,20 - 4,40	7	54,1	---	5
0,20 - 0,40	2	21,0	---	1	4,40 - 4,60	7	50,8	---	6
0,40 - 0,60	1	9,6	---	2	4,60 - 4,80	2	14,5	---	6
0,60 - 0,80	2	19,3	---	2	4,80 - 5,00	2	14,5	---	6
0,80 - 1,00	1	9,6	---	2	5,00 - 5,20	3	21,8	---	6
1,00 - 1,20	3	28,9	---	2	5,20 - 5,40	3	21,8	---	6
1,20 - 1,40	2	19,3	---	2	5,40 - 5,60	3	20,5	---	7
1,40 - 1,60	2	17,8	---	3	5,60 - 5,80	20	136,7	---	7
1,60 - 1,80	2	17,8	---	3	5,80 - 6,00	12	82,0	---	7
1,80 - 2,00	2	17,8	---	3	6,00 - 6,20	7	47,8	---	7
2,00 - 2,20	3	26,7	---	3	6,20 - 6,40	8	54,7	---	7
2,20 - 2,40	3	26,7	---	3	6,40 - 6,60	9	58,1	---	8
2,40 - 2,60	3	24,8	---	4	6,60 - 6,80	10	64,6	---	8
2,60 - 2,80	3	24,8	---	4	6,80 - 7,00	15	96,9	---	8
2,80 - 3,00	5	41,4	---	4	7,00 - 7,20	16	103,3	---	8
3,00 - 3,20	7	58,0	---	4	7,20 - 7,40	19	122,7	---	8
3,20 - 3,40	11	91,1	---	4	7,40 - 7,60	26	159,1	---	9
3,40 - 3,60	16	123,8	---	5	7,60 - 7,80	30	183,6	---	9
3,60 - 3,80	16	123,8	---	5	7,80 - 8,00	33	202,0	---	9
3,80 - 4,00	22	170,2	---	5	8,00 - 8,20	47	287,7	---	9
4,00 - 4,20	18	139,2	---	5	8,20 - 8,40	50	306,0	---	9

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EMLC

- 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

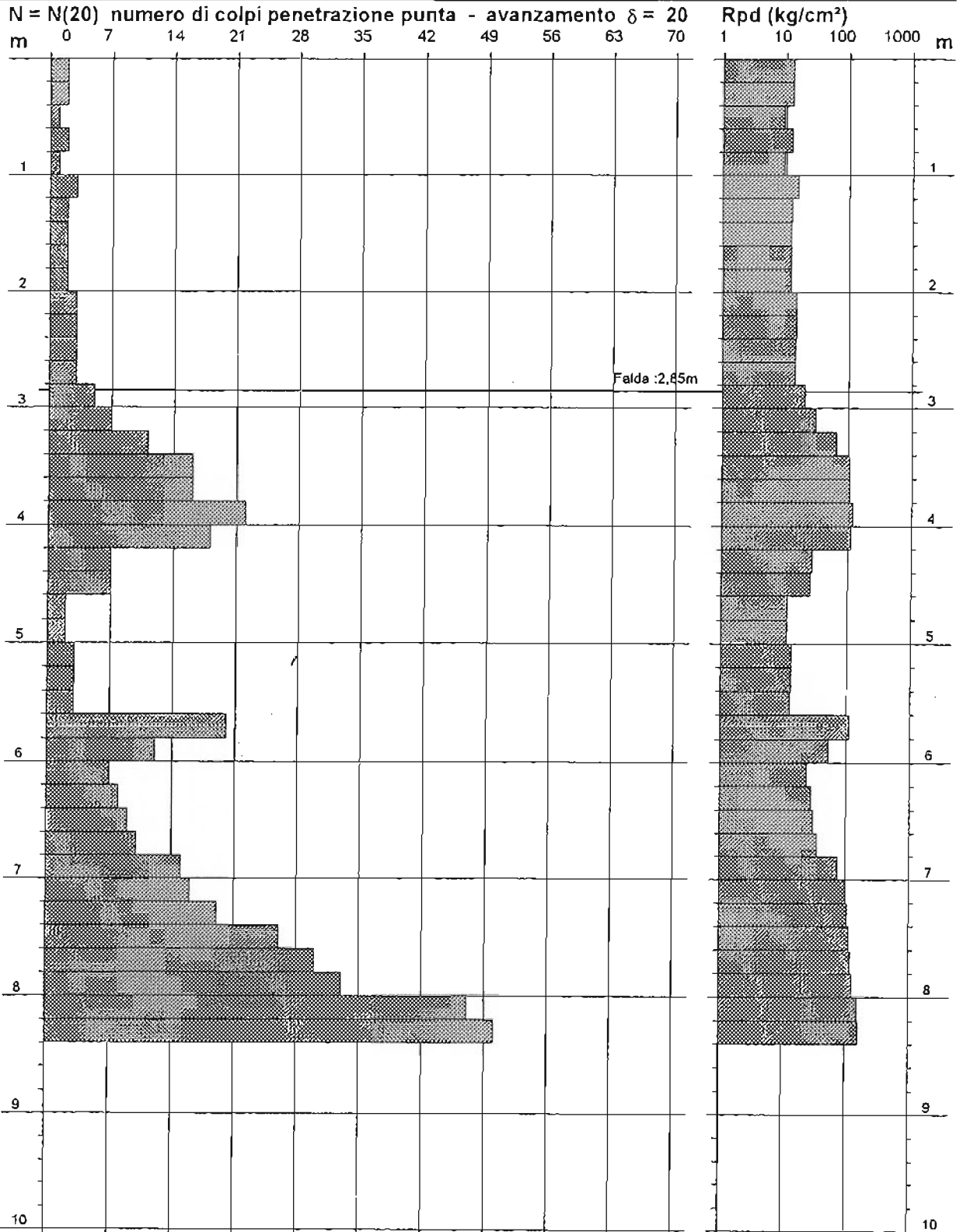
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Sig. Fichile - Dott. Martelli
 - cantiere : Pian di Sco' (Ar)
 - località : Vaggio

- data : 04/04/2006
 - quota inizio : 0,0
 - prof. falda : 2,85 m da quota inizio



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

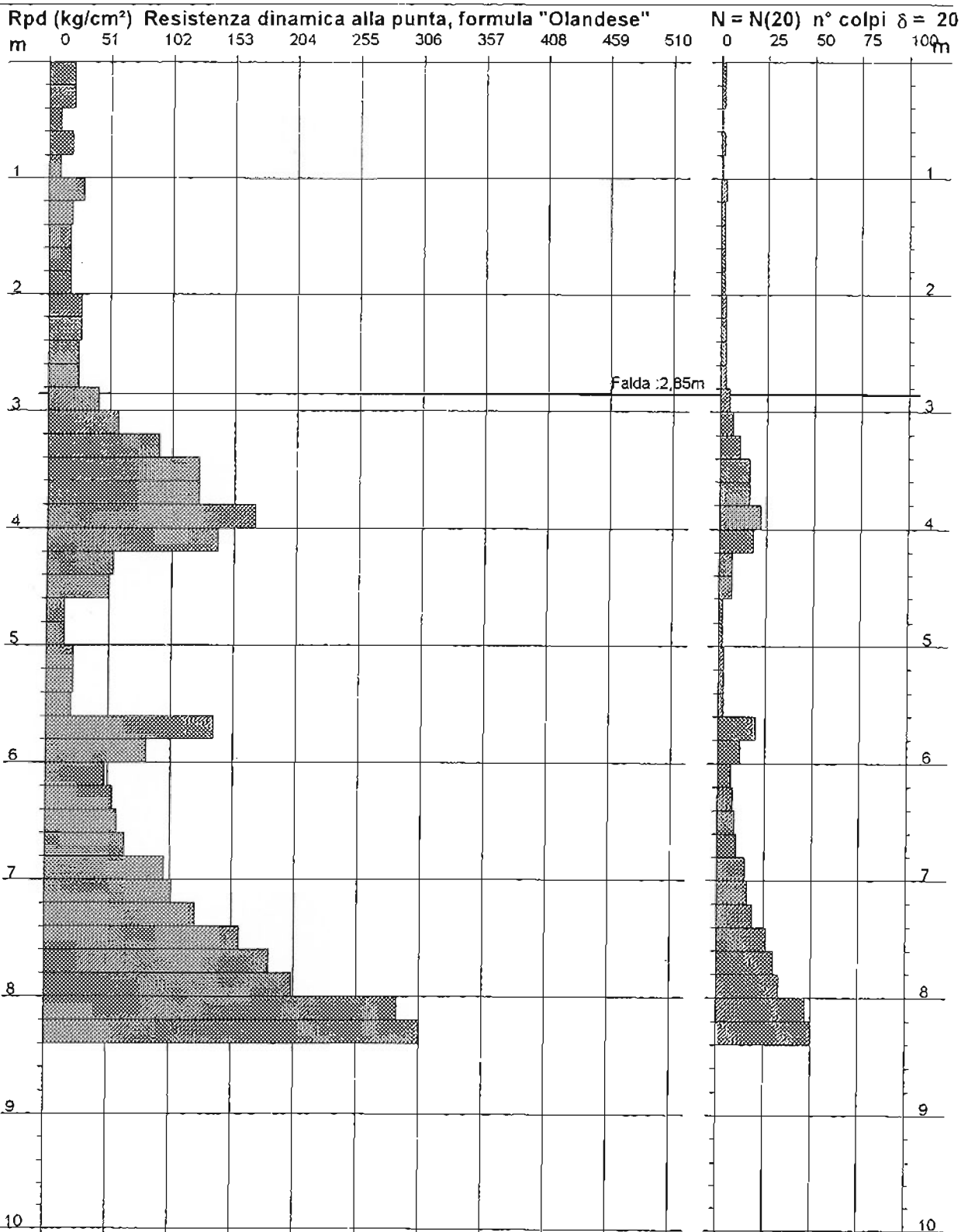
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Sig. Fichele - Dott. Martelli
- cantiere : Pian di Sco' (Ar)
- località : Vaggio

- data : 04/04/2006
- quota inizio : 0,0
- prof. falda : 2,85 m da quota inizio



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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

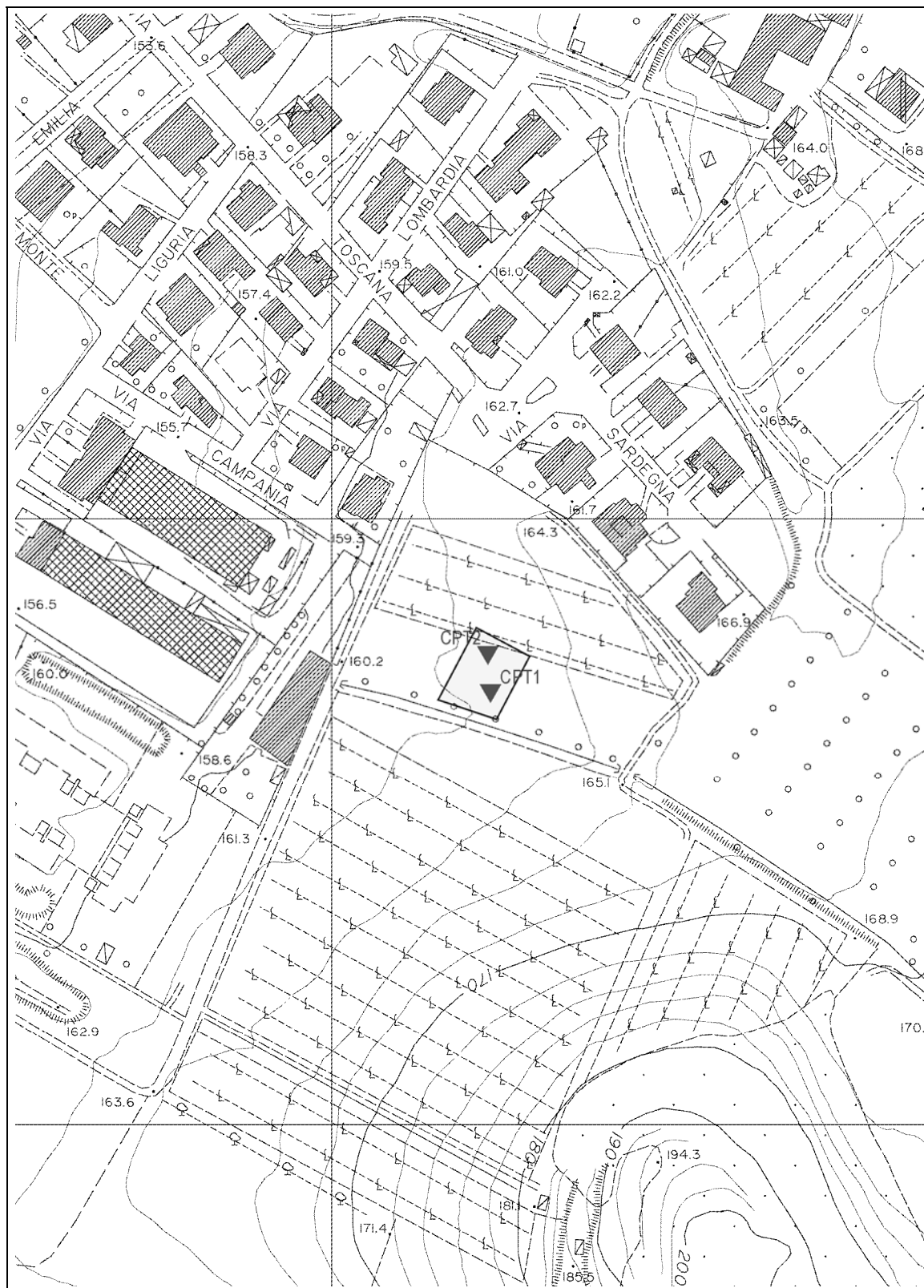
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **061**

Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



Ubicazione delle indagini effettuate su estratto topografico, in scala 1:2.000, dei fogli 17M18 e 17M26 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati	- data : 17/06/2005
- lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 377 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	2,60	28,0	44,0	28,0	1,47	19,0
0,40	27,0	35,0	27,0	0,67	40,0	2,80	24,0	46,0	24,0	1,13	21,0
0,60	24,0	34,0	24,0	0,67	36,0	3,00	23,0	40,0	23,0	1,13	20,0
0,80	22,0	32,0	22,0	0,47	47,0	3,20	24,0	41,0	24,0	1,20	20,0
1,00	14,0	21,0	14,0	0,40	35,0	3,40	22,0	40,0	22,0	1,33	16,0
1,20	28,0	34,0	28,0	0,80	35,0	3,60	48,0	68,0	48,0	1,13	42,0
1,40	17,0	29,0	17,0	0,73	23,0	3,80	67,0	84,0	67,0	3,27	21,0
1,60	13,0	24,0	13,0	0,73	18,0	4,00	89,0	138,0	89,0	1,33	67,0
1,80	14,0	25,0	14,0	0,47	30,0	4,20	246,0	266,0	246,0	13,07	19,0
2,00	18,0	25,0	18,0	0,80	22,0	4,40	199,0	395,0	199,0	3,60	55,0
2,20	21,0	33,0	21,0	1,00	21,0	4,60	377,0	431,0	377,0	-----	----
2,40	24,0	39,0	24,0	1,07	22,0						

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati	- data : 17/06/2005
- lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 384 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,47	----	2,40	22,0	36,0	22,0	0,93	24,0
0,40	17,0	24,0	17,0	0,53	32,0	2,60	21,0	35,0	21,0	0,60	35,0
0,60	12,0	20,0	12,0	0,53	22,0	2,80	22,0	31,0	22,0	1,07	21,0
0,80	10,0	18,0	10,0	0,07	150,0	3,00	25,0	41,0	25,0	1,40	18,0
1,00	11,0	12,0	11,0	0,47	24,0	3,20	27,0	48,0	27,0	1,60	17,0
1,20	16,0	23,0	16,0	0,93	17,0	3,40	47,0	71,0	47,0	1,47	32,0
1,40	16,0	30,0	16,0	0,93	17,0	3,60	70,0	92,0	70,0	2,13	33,0
1,60	18,0	32,0	18,0	1,13	16,0	3,80	99,0	131,0	99,0	1,67	59,0
1,80	18,0	35,0	18,0	0,87	21,0	4,00	123,0	148,0	123,0	3,53	35,0
2,00	16,0	29,0	16,0	0,67	24,0	4,20	272,0	325,0	272,0	7,00	39,0
2,20	22,0	32,0	22,0	0,93	24,0	4,40	384,0	489,0	384,0	-----	----

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

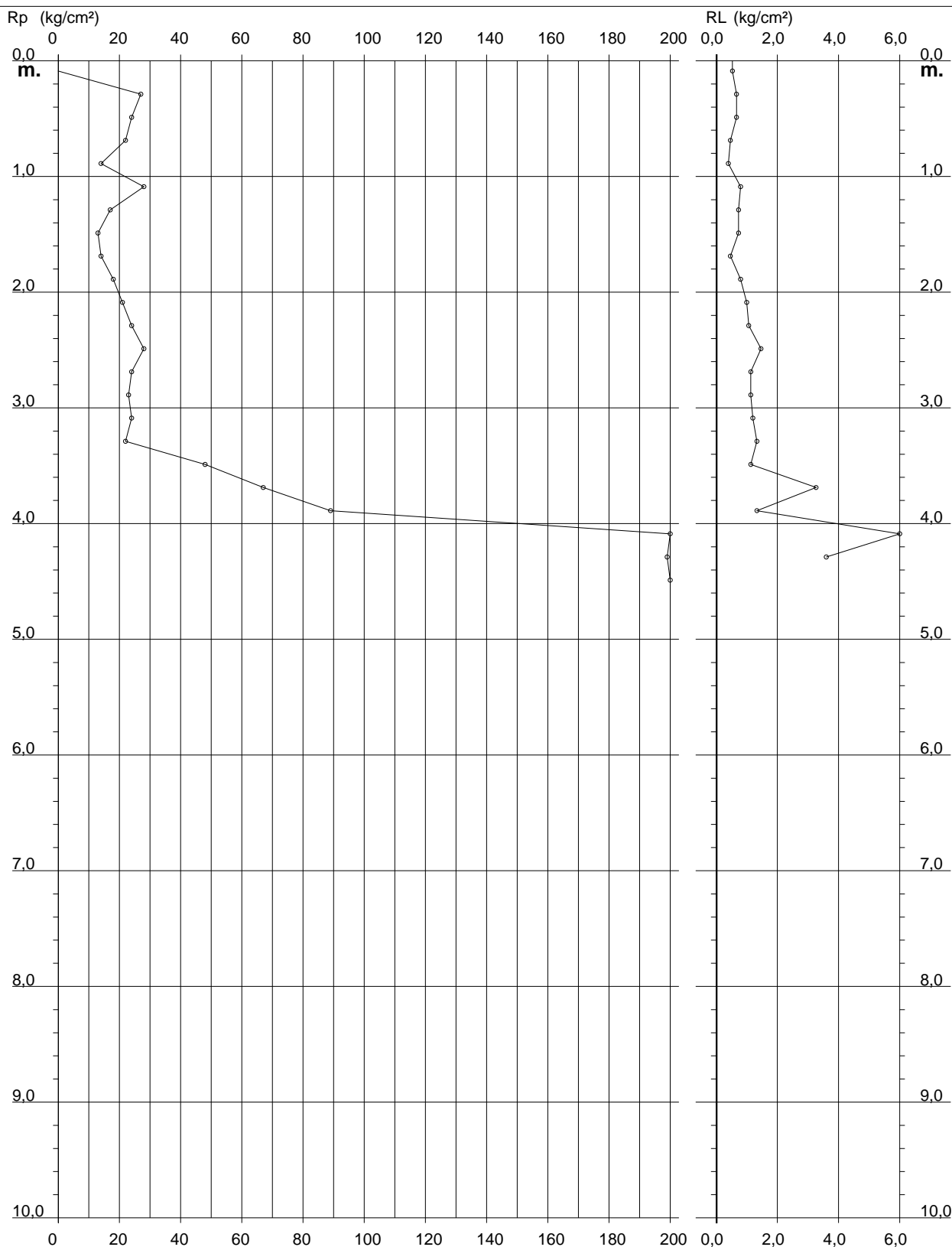
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 377 \text{ kg/cm}^2$

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



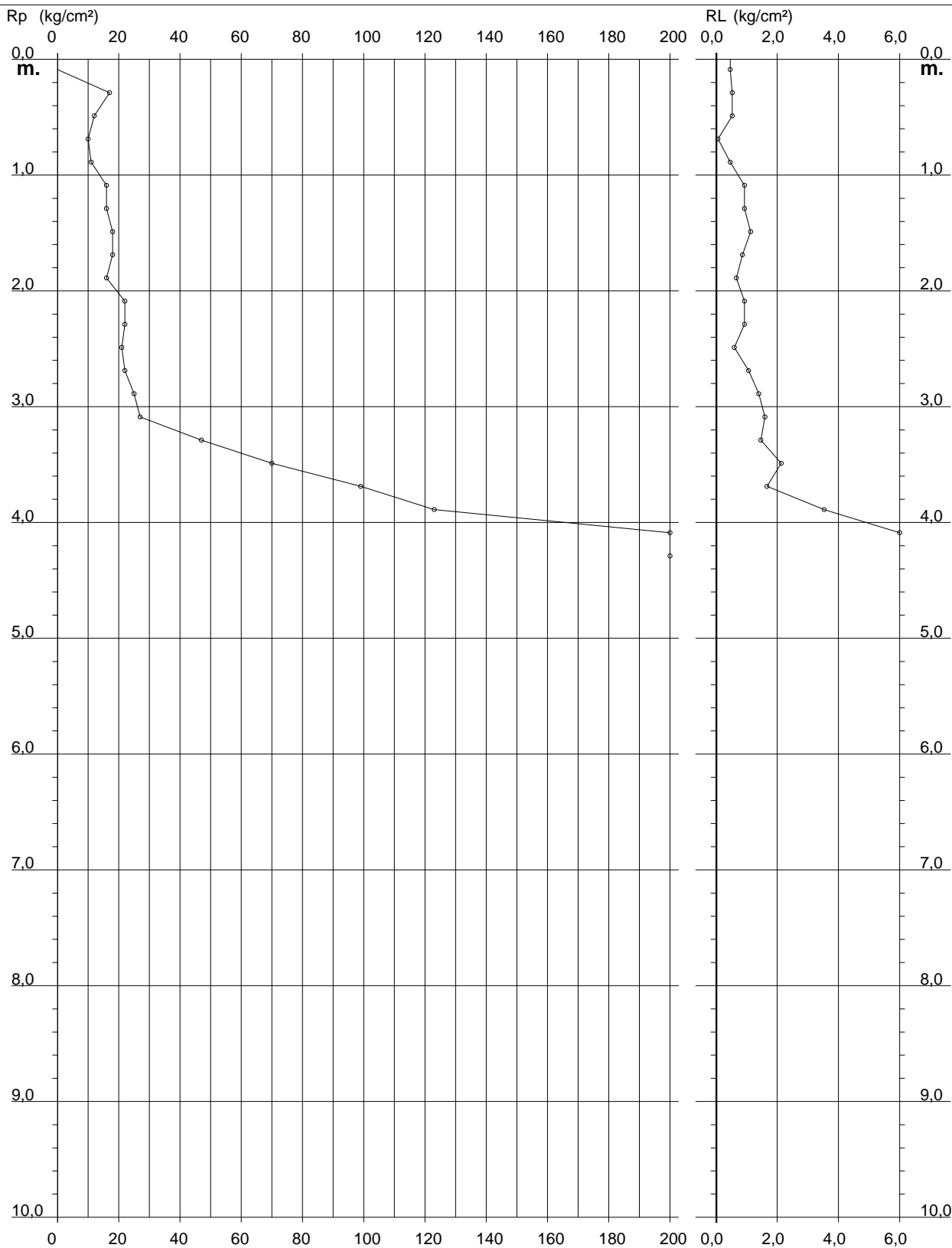
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 384 \text{ kg/cm}^2$

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



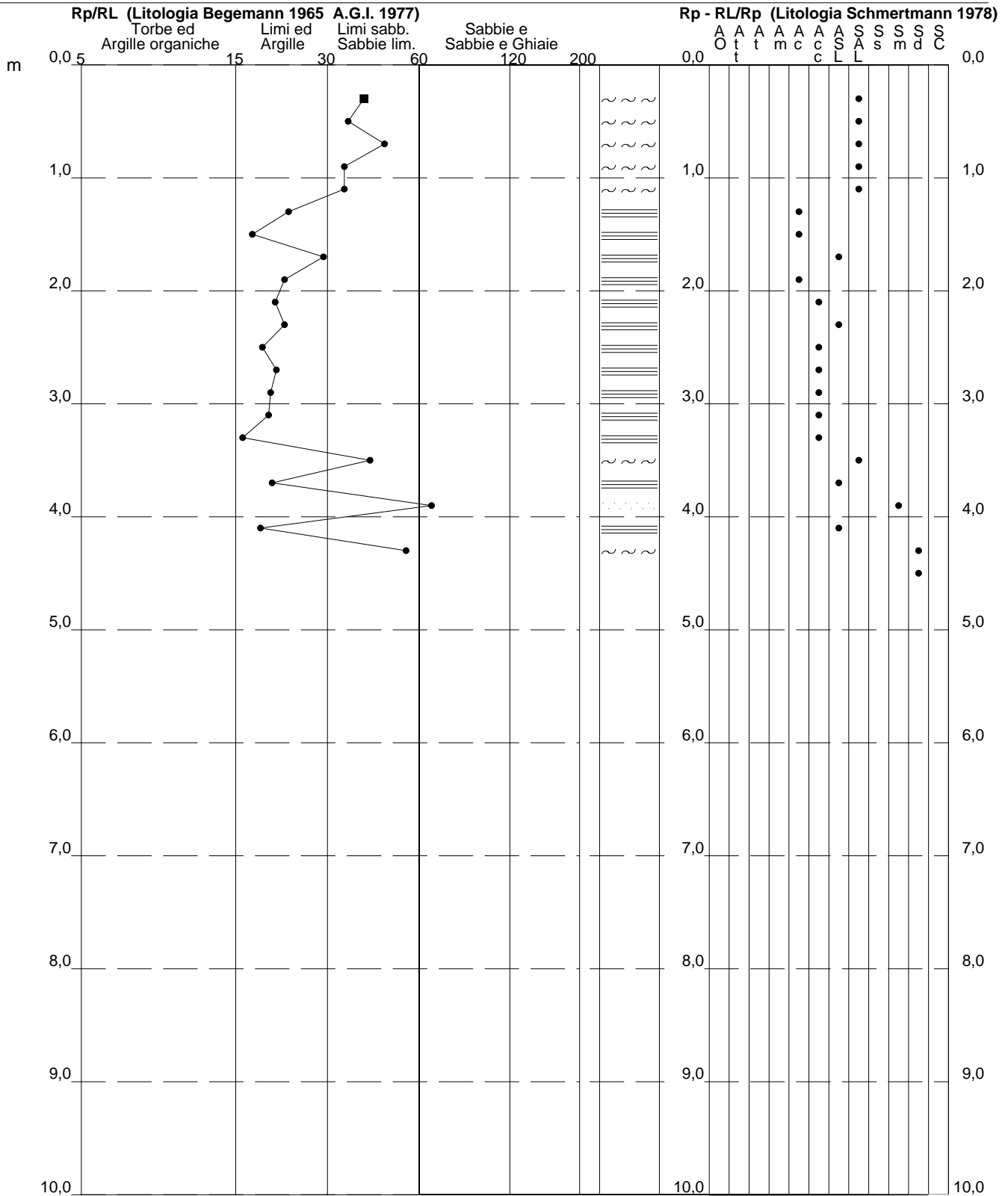
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp ± : 377 kg/cm²

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



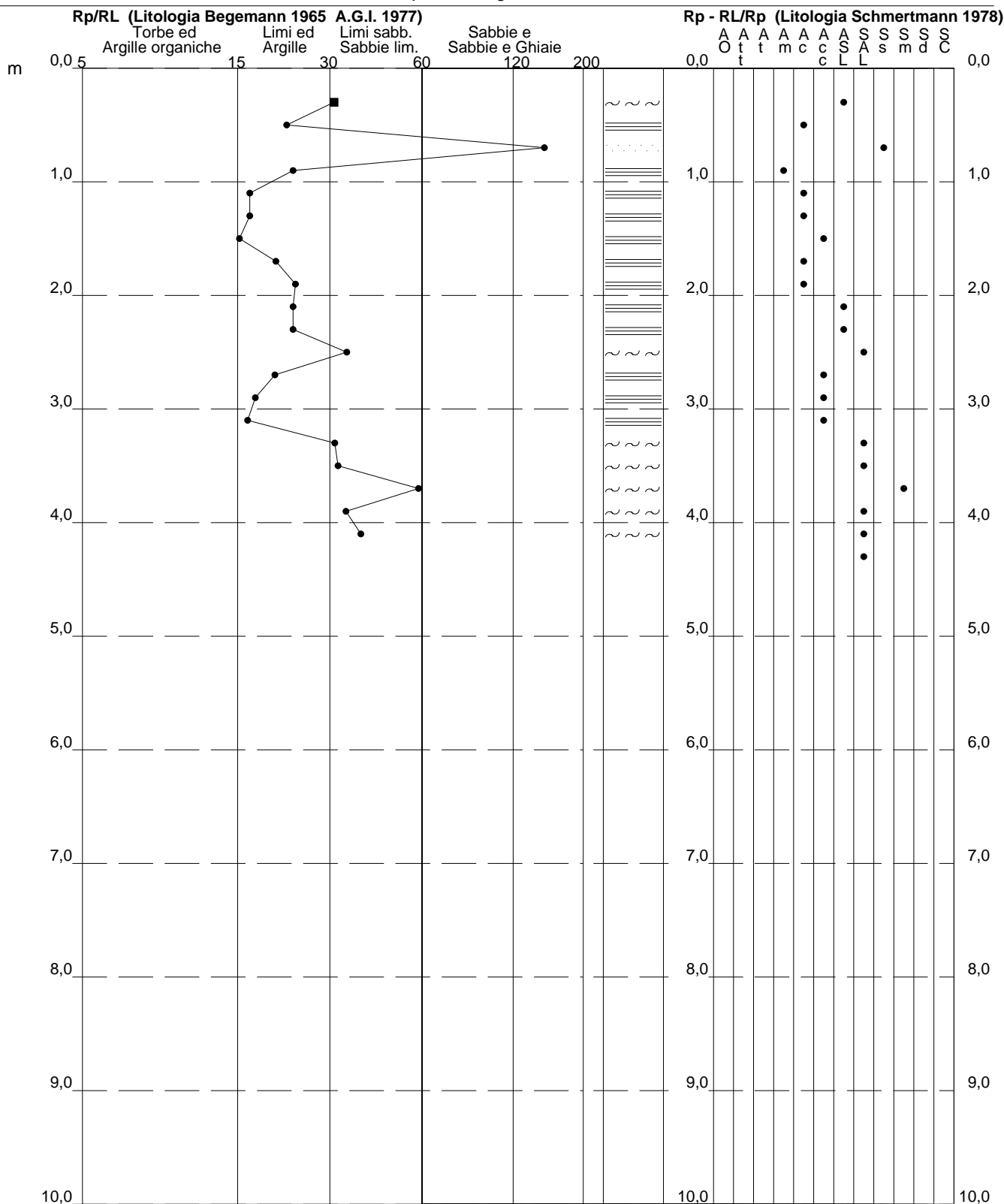
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp ± : 384 kg/cm²

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 1**

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 377 \text{ kg/cm}^2$

- data : 17/06/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	27	40	3:~:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	91	41	42	44	45	43	28	0,225	45	68	81	
0,60	24	36	3:~:~	1,85	0,11	--	--	--	--	--	77	39	40	42	44	40	28	0,179	40	60	72	
0,80	22	47	3:~:~	1,85	0,15	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	39	28	0,149	37	55	66	
1,00	14	35	4:/:/	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	46	34	37	39	42	35	26	0,093	23	35	42	
1,20	28	35	3:~:~	1,85	0,22	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	38	28	0,144	47	70	84	
1,40	17	23	2:~:~:~	1,85	0,26	0,72	22,7	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	13	18	2:~:~:~	1,85	0,30	0,60	15,3	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	14	30	4:/:/	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	31	32	35	38	40	32	26	0,060	23	35	42	
2,00	18	22	2:~:~:~	1,85	0,37	0,75	15,2	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	21	21	4:/:/	1,85	0,41	0,82	15,2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63	
2,40	24	22	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	28	19	4:/:/	1,85	0,48	0,97	15,0	164	246	84	46	34	37	39	42	34	28	0,094	47	70	84	
2,80	24	21	4:/:/	1,85	0,52	0,89	12,3	151	227	72	39	33	36	38	41	33	28	0,077	40	60	72	
3,00	23	20	4:/:/	1,85	0,55	0,87	11,0	148	221	69	36	33	36	38	41	32	28	0,070	38	58	69	
3,20	24	20	4:/:/	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	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	48	42	3:~:~	1,85	0,67	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	35	31	0,121	80	120	144	
3,80	67	21	4:/:/	1,85	0,70	2,23	26,6	380	570	201	67	37	39	41	43	37	32	0,150	112	168	201	
4,00	89	67	3:~:~	1,85	0,74	--	--	--	--	--	75	39	40	42	44	38	33	0,175	148	223	267	
4,20	246	19	4:/:/	1,85	0,78	8,20	99,9	1394	2091	738	100	42	43	45	46	42	39	0,258	410	615	738	
4,40	199	55	3:~:~	1,85	0,81	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	38	0,258	332	498	597	
4,60	377	--	3:~:~	1,85	0,85	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	40	0,258	628	943	1131	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato di civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Vaggio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 384 \text{ kg/cm}^2$

- data : 17/06/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	17	32	4/:	1,85	0,07	0,72	99,9	123	184	54	75	38	40	42	44	41	27	0,173	28	43	51	
0,60	12	22	2:///	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	150	4/:	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	39	34	36	38	41	35	26	0,079	17	25	30	
1,00	11	24	2:///	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	16	17	2:///	1,85	0,22	0,70	26,2	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	16	17	2:///	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	18	16	2:///	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	18	21	2:///	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	16	24	2:///	1,85	0,37	0,70	13,8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	22	24	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	22	24	4/:	1,85	0,44	0,85	14,1	144	216	66	40	34	36	39	41	33	28	0,079	37	55	66	
2,60	21	35	3:::	1,85	0,48	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	32	27	0,071	35	53	63	
2,80	22	21	4/:	1,85	0,52	0,85	11,6	144	216	66	36	33	36	38	41	32	28	0,071	37	55	66	
3,00	25	18	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	27	17	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	47	32	3:::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	35	31	0,123	78	118	141	
3,60	70	33	3:::	1,85	0,67	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	32	0,158	117	175	210	
3,80	99	59	3:::	1,85	0,70	--	--	--	--	--	80	39	41	43	44	39	34	0,191	165	248	297	
4,00	123	35	3:::	1,85	0,74	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	35	0,211	205	308	369	
4,20	272	39	3:::	1,85	0,78	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	453	680	816	
4,40	384	--	3:::	1,85	0,81	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	40	0,258	640	960	1152	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

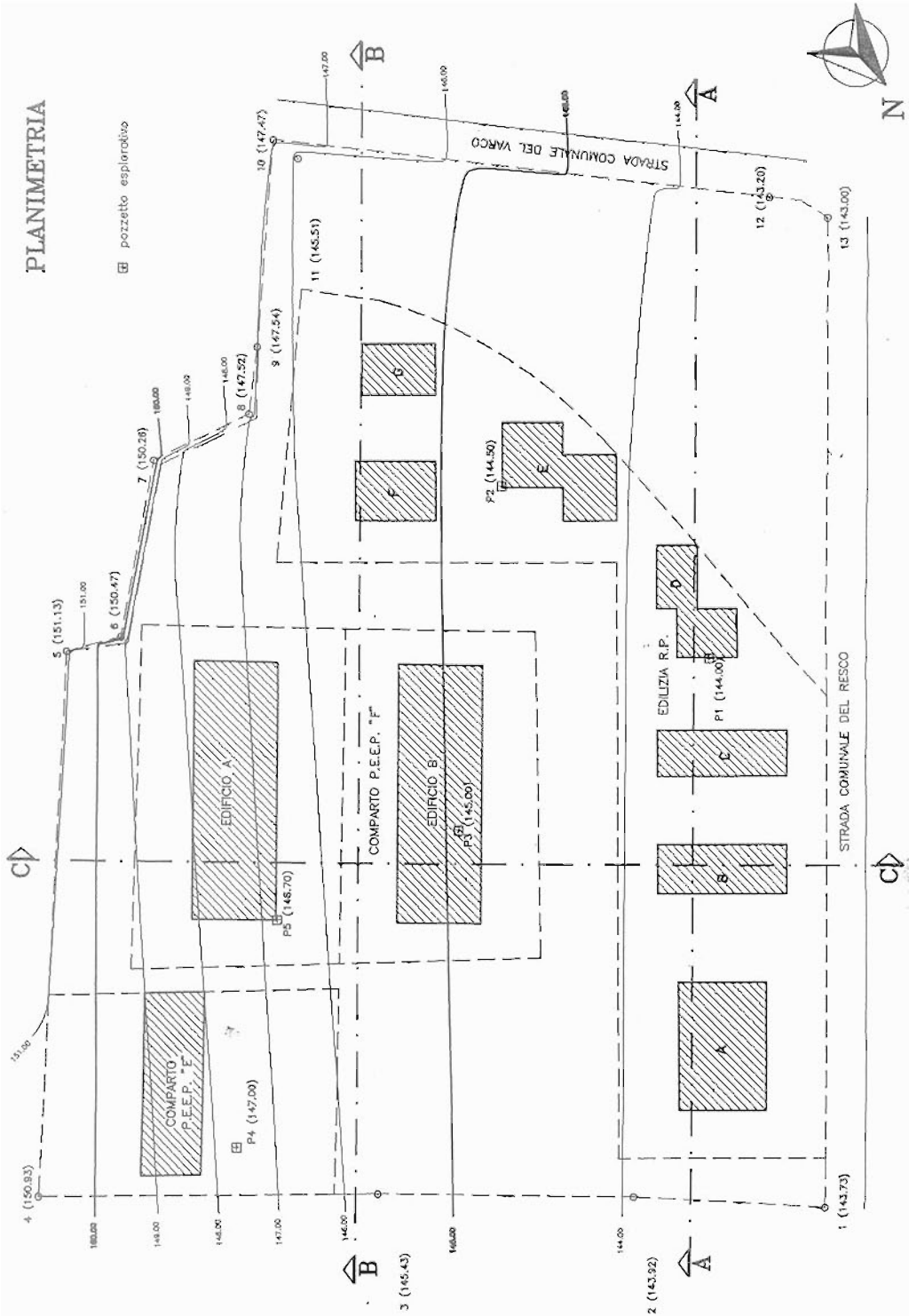
Schede dei Dati di base

Numero: **062**

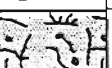



Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 5)**

PLANIMETRIA



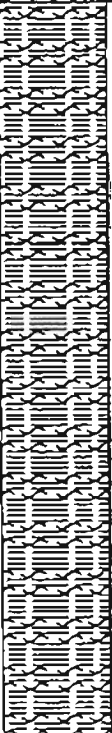


Dr. Geol. Alberto Pedone Via Ristoro d'Arezzo, 166 52100 AREZZO Tel. 0575/23925	SONDAGGIO N. 1 COMMITTENTE LOCALITA' Vaggio METODO PERF. Escavatore QUOTA (m s.l.m.) 144 DATA 04/03/93
---	---

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	STRATIGRAFIA		Livelli acquiferi	Kg/cm ² Qu
		Simbolo grafico	Descrizione del terreno		
0	0.20		Terreno agrario		
1	1.70		Sabbia giallastra fine, ben classata; matrice leggermente limosa		
2	2.20		Sabbia giallastra limosa		1.4
3	3.10		Ghiaie grossolane, con clasti arena- cei dai 2 ai 50 cm a contatto fra loro e matrice sabbiosa		
4					

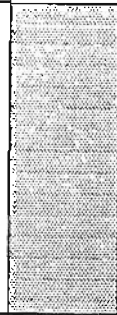

Dr. Geol.
 Alberto Pedone
 Via Ristoro d'Arezzo, 166
 52100 AREZZO
 Tel. 0575/23925

SONDAGGIO N. 2
 COMMITTENTE
 LOCALITA' Vaggio
 METODO PERF. Escavatore
 QUOTA (m s.l.m.) 144.5
 DATA 04/03/93

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	STRATIGRAFIA		Livelli acquiferi	Qu Kg/cm ²
		Simbolo grafico	Descrizione del terreno		
0					
0.60	0.60		Sabbia limosa		
1.00	0.40		Ciottoli arenacei in matrice sabbiosa		
2			Argilla grigia e avana sovraconsolidata		3.4
3					
3.40	2.40				3.6
4					

Dr. Geol.
 Alberto Pedone
 Via Ristoro d'Arezzo, 166
 52100 AREZZO
 Tel. 0575/23925

SONDAGGIO N. 3
 COMMITTENTE
 LOCALITA' Vaggio
 METODO PERF. Escavatore
 QUOTA (m s.l.m.) 145
 DATA 04/03/93

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	STRATIGRAFIA		Livelli acquiferi	Qu Kg/cm ²
		Simbolo grafico	Descrizione del terreno		
0					
1.00	1.00		Sabbia limosa ocra		
2					
3					
3.50	2.50		Limo sabbioso color ocra saturo a scarsa consistenza		1
4					


Dr. Geol. Alberto Pedone Via Ristoro d'Arezzo, 166 52100 AREZZO Tel. 0575/23925	SONDAGGIO N. 4 COMMITTENTE LOCALITA' Vaggio METODO PERF. Escavatore QUOTA (m s.l.m.) 147 DATA 04/03/93
---	---

	Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	STRATIGRAFIA		Livelli acquileri	Qu Kg/cm ²
			Simbolo grafico	Descrizione del terreno		
0						
	0,30	0,30		Sabbia limosa ocra		
1				Ghiaie grossolane, con clasti arena- cei dai 2 ai 50 cm a contatto fra loro e matrice sabbiosa	1,30 	
	1,50	1,20				
	1,70	0,20		Argilla limosa		
2				Ghiaie grossolane, con clasti arena- cei dai 2 ai 50 cm a contatto fra loro e matrice sabbiosa		
3						
	3,20	1,50				
4						

Dr. Geol.
Alberto Pedone

Via Ristoro d'Arezzo, 166
52100 AREZZO
Tel. 0575/23925

SONDAGGIO N. 5
COMMITTENTE
LOCALITA' Vaggio
METODO PERF. Escavatore
QUOTA (m s.l.m.) 146.7
DATA 04/03/93

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	STRATIGRAFIA		Livelli acquiferi	Kg/cm ² Q_u
		Simbolo grafico	Descrizione del terreno		
0			Sabbia limosa oca		
1					
2					
3	3.00	3.00			
	3.40	0.40			
			Sabbia limosa oca		
4	4.00	0.60		3.80	

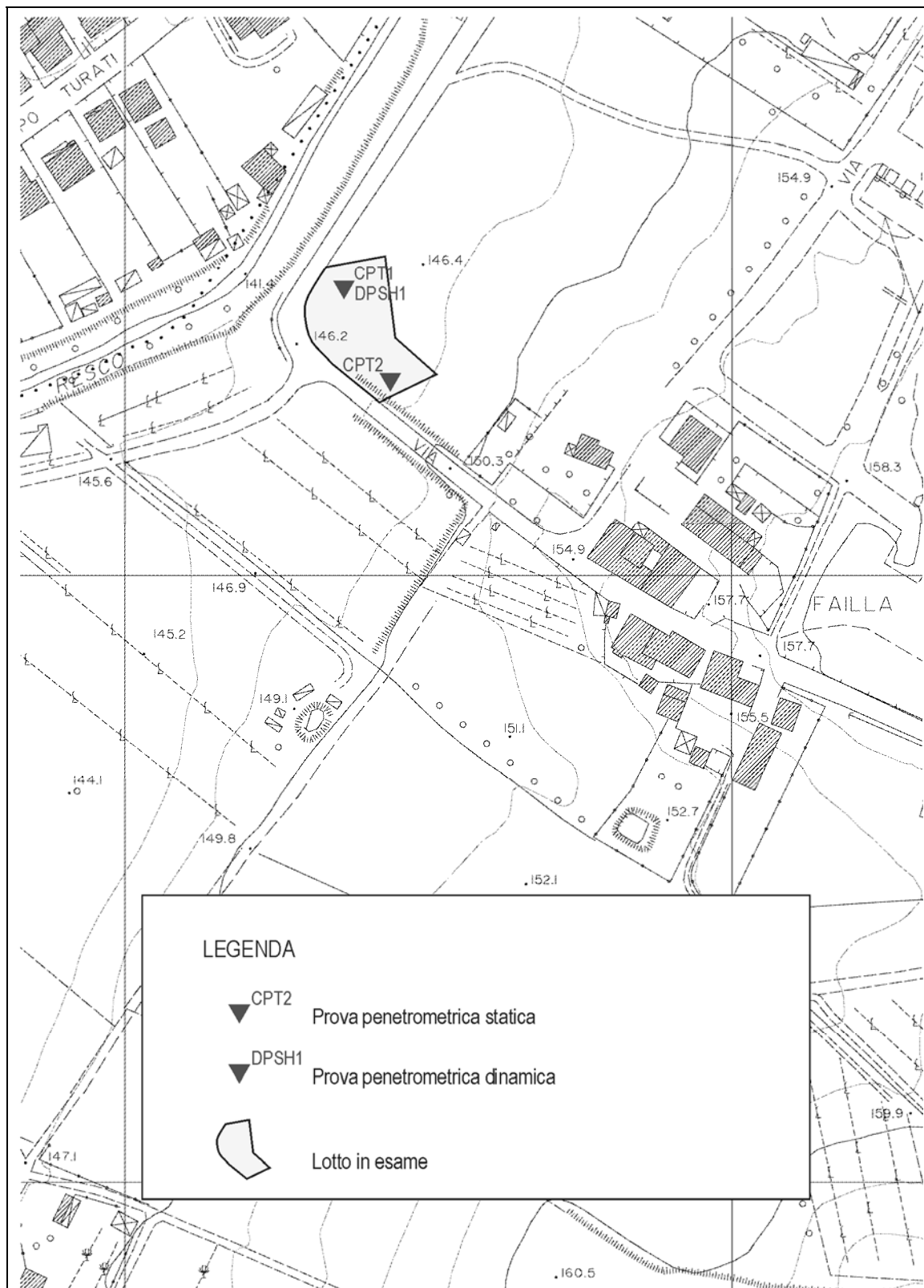
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **063**

Località: **Vaggio, Via del Varco**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)



Ubicazione delle indagini effettuate su estratto topografico, in scala 1:2.000, del foglio 17M26 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), Vaggio
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	4	29,8	----	1	2,60 - 2,80	2	12,9	----	3
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	2,80 - 3,00	4	24,1	----	4
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	3,00 - 3,20	7	42,2	----	4
0,60 - 0,80	4	29,8	----	1	3,20 - 3,40	4	24,1	----	4
0,80 - 1,00	5	34,5	----	2	3,40 - 3,60	3	18,1	----	4
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	3,60 - 3,80	7	42,2	----	4
1,20 - 1,40	1	6,9	----	2	3,80 - 4,00	21	118,9	----	5
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	4,00 - 4,20	18	101,9	----	5
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2	4,20 - 4,40	31	175,6	----	5
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3	4,40 - 4,60	29	164,2	----	5
2,00 - 2,20	1	6,4	----	3	4,60 - 4,80	33	186,9	----	5
2,20 - 2,40	3	19,3	----	3	4,80 - 5,00	50	267,2	----	6
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3					

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

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

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

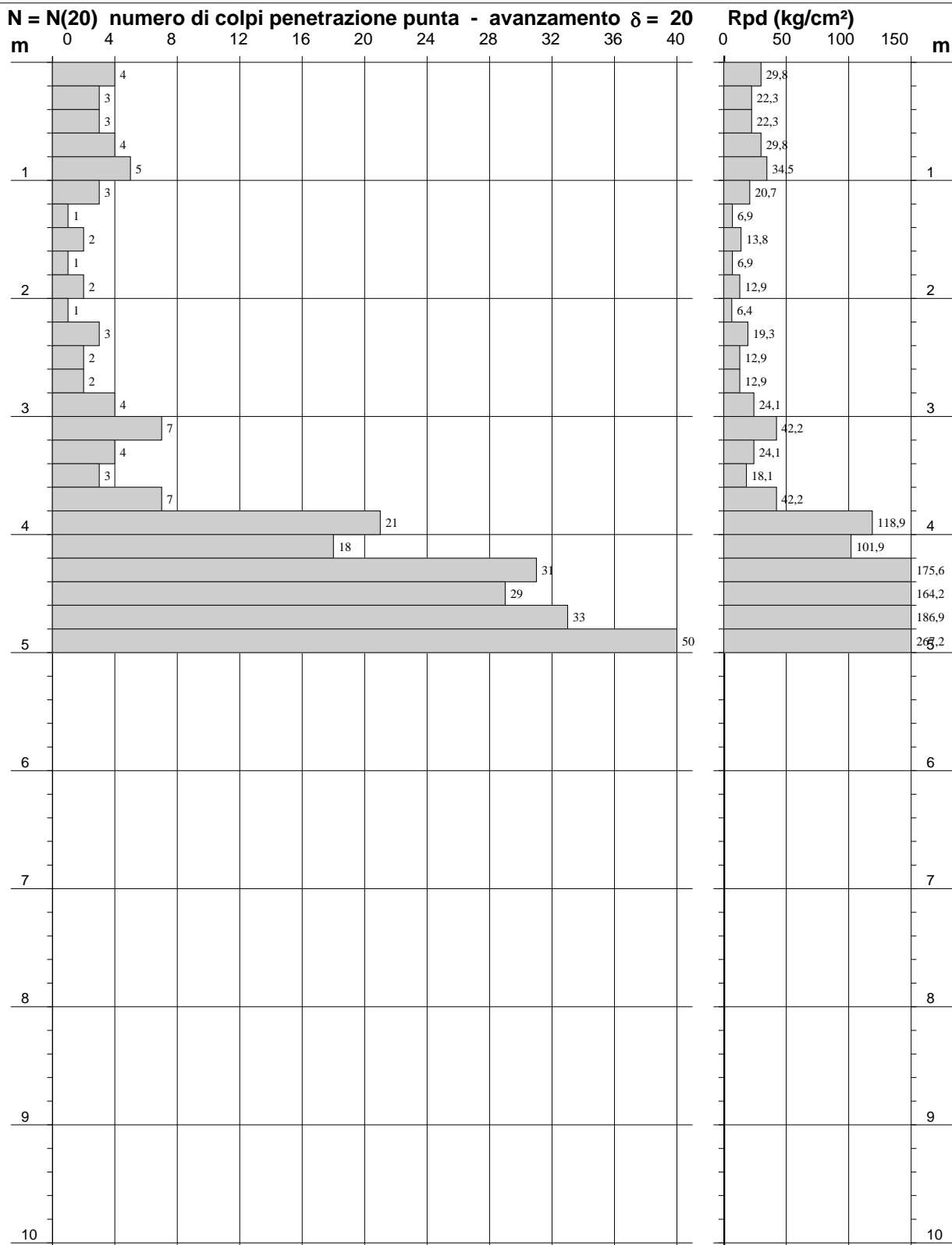
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati - data : 23/03/2005
 - cantiere : Costruzione fabbricato per civile abitazione - quota inizio : piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), Vaggio - prof. falda : Falda non rilevata

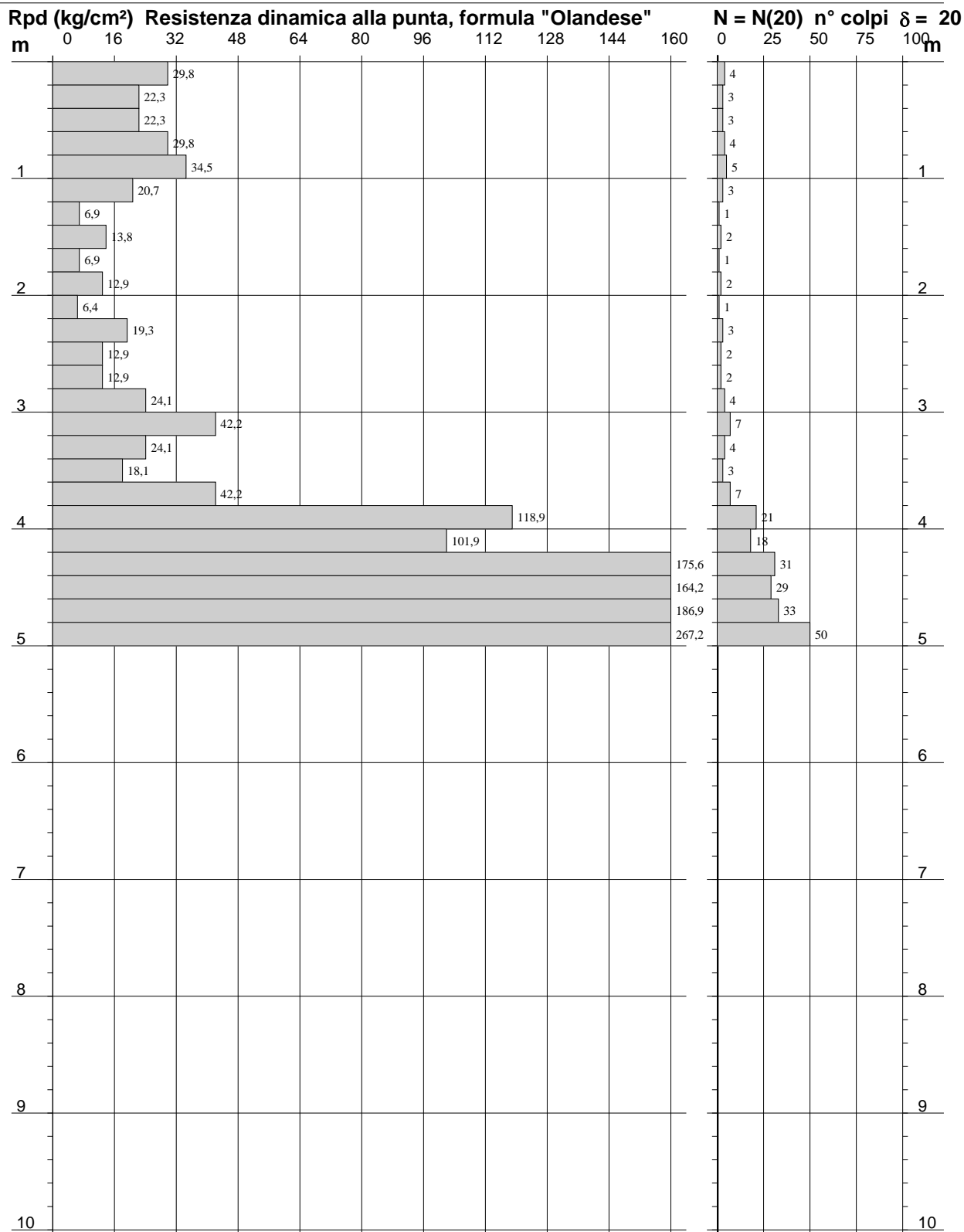


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
Scala 1: 50

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), Vaggio

- data : 23/03/2005
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), Vaggio
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,93	----	2,40	16,0	32,0	16,0	0,80	20,0
0,40	18,0	32,0	18,0	1,20	15,0	2,60	15,0	27,0	15,0	0,40	37,0
0,60	12,0	30,0	12,0	1,07	11,0	2,80	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0
0,80	37,0	53,0	37,0	1,27	29,0	3,00	4,0	10,0	4,0	0,20	20,0
1,00	32,0	51,0	32,0	1,20	27,0	3,20	4,0	7,0	4,0	2,60	2,0
1,20	18,0	36,0	18,0	1,33	13,0	3,40	61,0	100,0	61,0	3,07	20,0
1,40	11,0	31,0	11,0	0,47	24,0	3,60	28,0	74,0	28,0	4,13	7,0
1,60	10,0	17,0	10,0	0,27	37,0	3,80	113,0	175,0	113,0	3,00	38,0
1,80	14,0	18,0	14,0	0,40	35,0	4,00	190,0	235,0	190,0	9,27	21,0
2,00	16,0	22,0	16,0	2,20	7,0	4,20	302,0	441,0	302,0	3,93	77,0
2,20	21,0	54,0	21,0	1,07	20,0	4,40	421,0	480,0	421,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

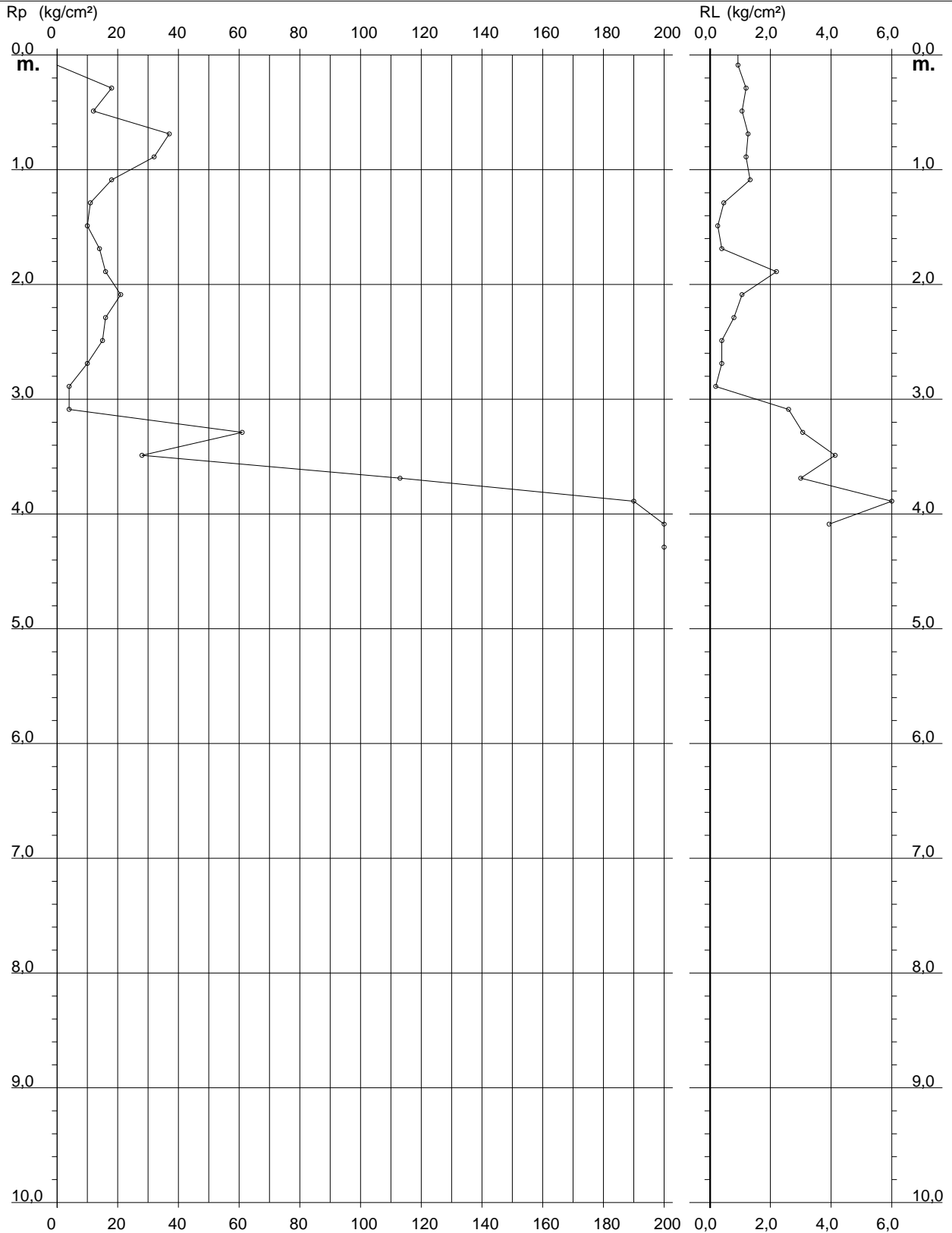
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), Vaggio

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), Vaggio
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	18	15	2////	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	12	11	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	37	29	4:/:	1,85	0,15	1,23	88,9	210	315	111	84	40	41	43	45	41	30	0,204	62	93	111	
1,00	32	27	4:/:	1,85	0,19	1,07	56,1	181	272	96	74	38	40	42	44	40	29	0,171	53	80	96	
1,20	18	13	2////	1,85	0,22	0,75	28,8	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	11	24	2////	1,85	0,26	0,54	15,6	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	10	37	4:/:	1,85	0,30	0,50	12,1	85	128	40	23	31	34	37	40	31	26	0,043	17	25	30	
1,80	14	35	4:/:	1,85	0,33	0,64	14,1	108	162	48	31	32	35	38	40	32	26	0,060	23	35	42	
2,00	16	7	2////	1,85	0,37	0,70	13,8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	21	20	4:/:	1,85	0,41	0,82	15,2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0,080	35	53	63	
2,40	16	20	2////	1,85	0,44	0,70	11,0	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	15	37	4:/:	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	25	31	34	37	40	30	27	0,047	25	38	45	
2,80	10	25	2////	1,85	0,52	0,50	6,0	137	206	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	4	20	2////	1,85	0,55	0,20	1,8	114	172	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	4	2	1****	1,85	0,59	0,20	1,6	25	38	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	61	20	4:/:	1,85	0,63	2,03	27,2	346	519	183	66	37	39	41	43	37	32	0,148	102	153	183	
3,60	28	7	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	113	38	3:::	1,85	0,70	--	--	--	--	--	85	40	41	43	45	39	34	0,206	188	283	339	
4,00	190	21	4:/:	1,85	0,74	6,33	91,9	1077	1615	570	100	42	43	45	46	41	37	0,258	317	475	570	
4,20	302	77	3:::	1,85	0,78	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	40	0,258	503	755	906	
4,40	421	--	3:::	1,85	0,81	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	40	0,258	702	1053	1263	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
- località : Pian di Scò (Ar), Vaggio
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,33	----	2,20	29,0	41,0	29,0	1,07	27,0
0,40	18,0	23,0	18,0	0,73	25,0	2,40	27,0	43,0	27,0	1,00	27,0
0,60	18,0	29,0	18,0	1,20	15,0	2,60	36,0	51,0	36,0	1,47	25,0
0,80	12,0	30,0	12,0	0,80	15,0	2,80	44,0	66,0	44,0	1,00	44,0
1,00	10,0	22,0	10,0	1,13	9,0	3,00	34,0	49,0	34,0	9,73	3,0
1,20	13,0	30,0	13,0	0,67	19,0	3,20	160,0	306,0	160,0	3,73	43,0
1,40	17,0	27,0	17,0	0,60	28,0	3,40	324,0	380,0	324,0	17,47	19,0
1,60	22,0	31,0	22,0	0,53	41,0	3,60	41,0	303,0	41,0	9,47	4,0
1,80	18,0	26,0	18,0	0,80	22,0	3,80	196,0	338,0	196,0	1,80	109,0
2,00	19,0	31,0	19,0	0,80	24,0	4,00	386,0	413,0	386,0	----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

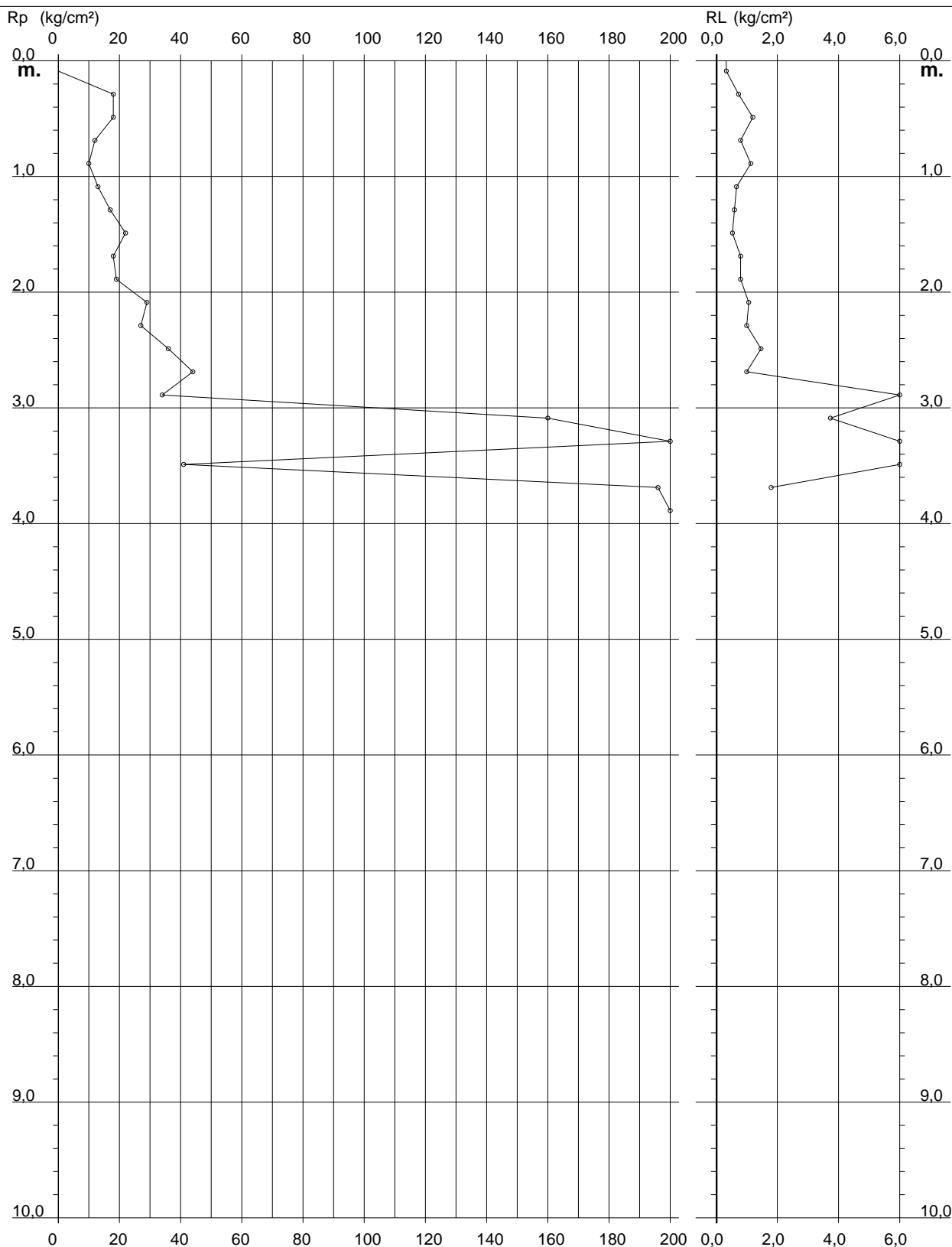
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), Vaggio

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



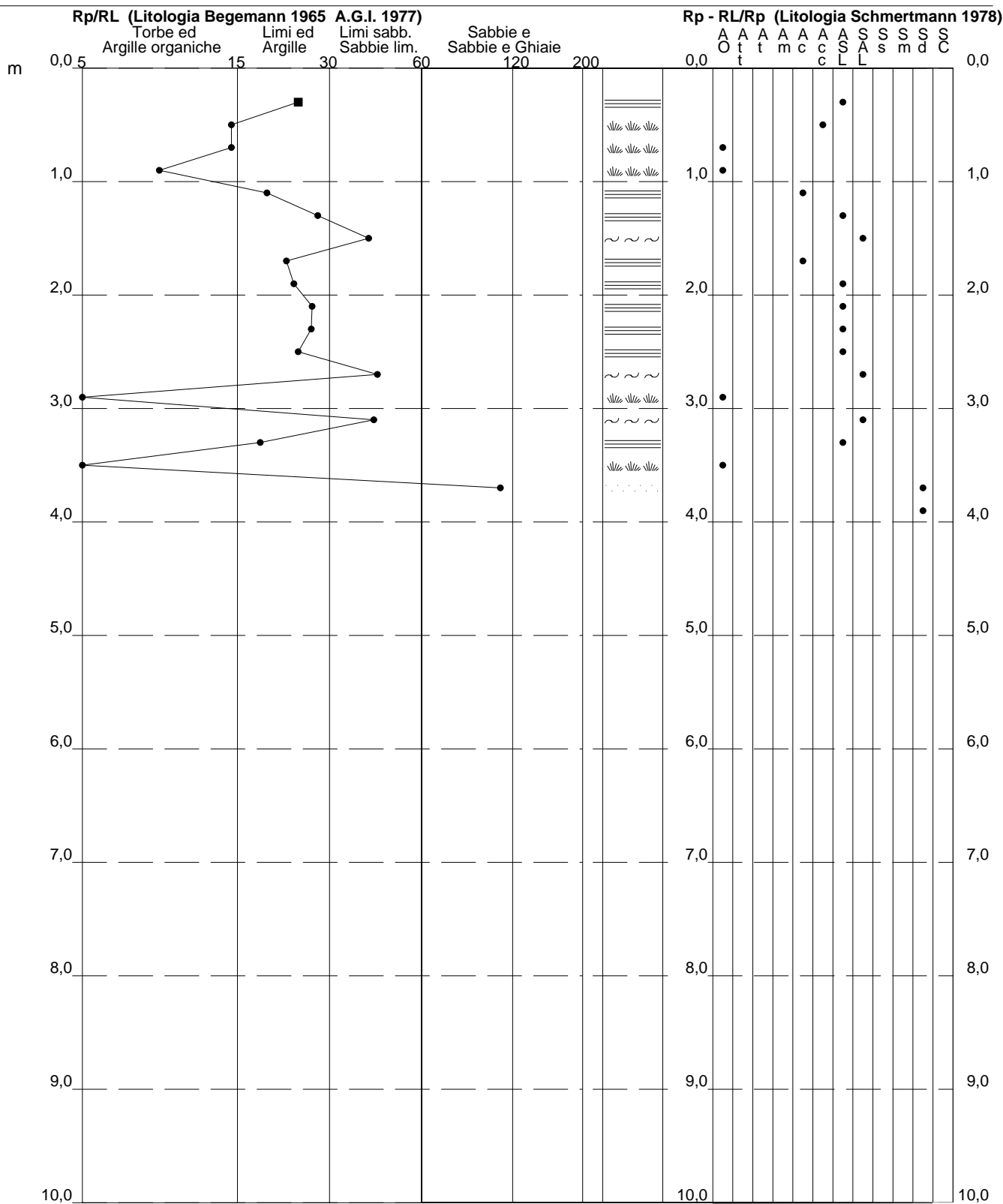
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato per civile abitazione
 - località : Pian di Scò (Ar), Vaggio
 - note :

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

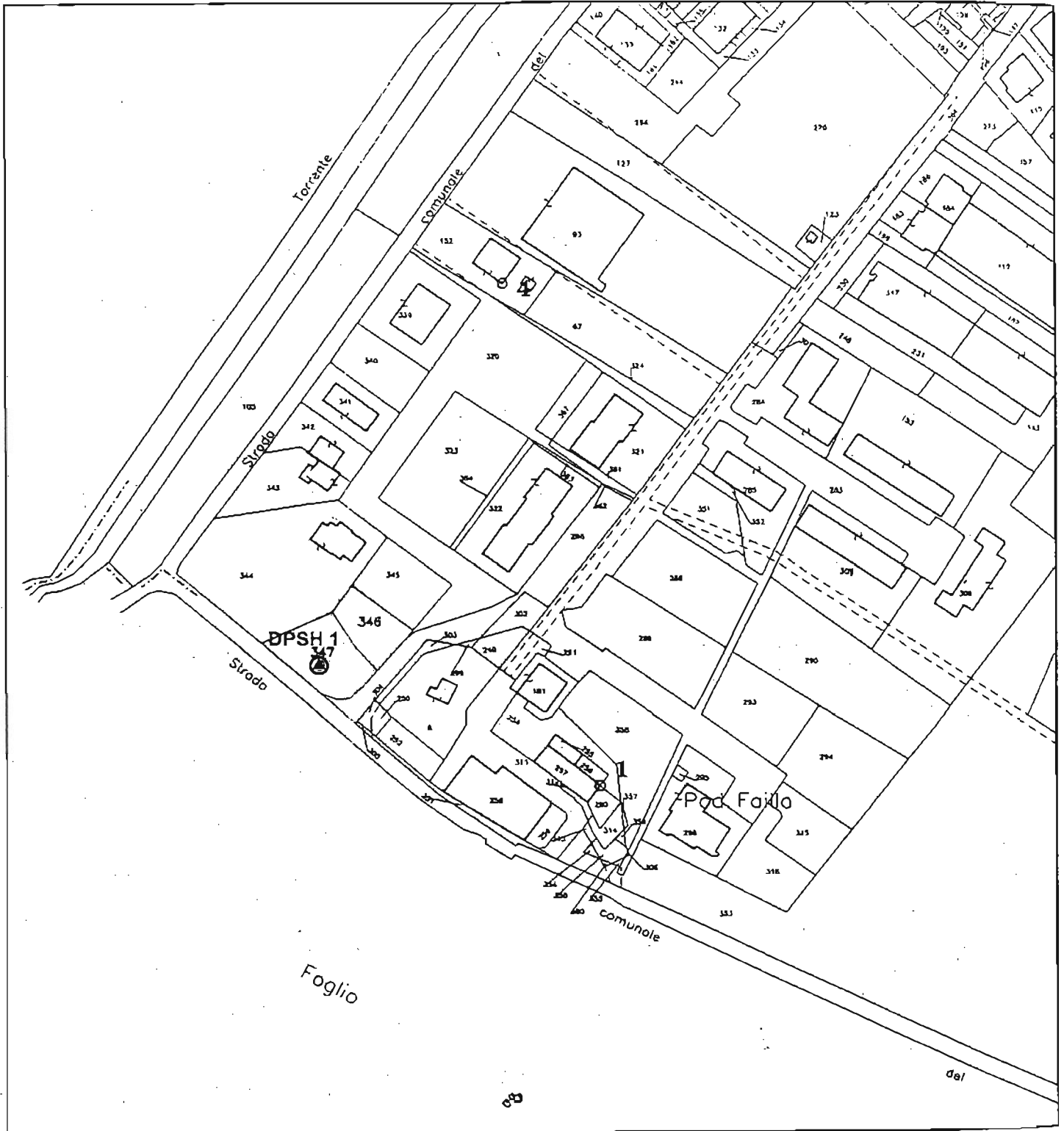
Numero: **064**

Località: **Vaggio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Comune di Pian di Scò
Foglio di Mappa 11



Scala: 1:2.000

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Immobiliare 2000 S.r.l.
- lavoro : Realizzazione Edificio
- località : Vaggio - Plan di Scò

- data prova : 27/07/2005
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 29/07/2005

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	7	52,1	1	3,60 - 3,80	2	12,0	4
0,20 - 0,40	13	96,8	1	3,80 - 4,00	4	22,7	5
0,40 - 0,60	8	59,6	1	4,00 - 4,20	10	56,6	5
0,60 - 0,80	5	37,2	1	4,20 - 4,40	6	34,0	5
0,80 - 1,00	6	41,4	2	4,40 - 4,60	9	51,0	5
1,00 - 1,20	6	41,4	2	4,60 - 4,80	9	51,0	5
1,20 - 1,40	4	27,6	2	4,80 - 5,00	8	42,7	6
1,40 - 1,60	2	13,8	2	5,00 - 5,20	9	48,1	6
1,60 - 1,80	4	27,6	2	5,20 - 5,40	7	37,4	6
1,80 - 2,00	3	19,3	3	5,40 - 5,60	7	37,4	6
2,00 - 2,20	3	19,3	3	5,60 - 5,80	6	32,1	6
2,20 - 2,40	2	12,9	3	5,80 - 6,00	9	45,5	7
2,40 - 2,60	2	12,9	3	6,00 - 6,20	10	50,6	7
2,60 - 2,80	1	6,4	3	6,20 - 6,40	13	65,7	7
2,80 - 3,00	1	6,0	4	6,40 - 6,60	17	86,0	7
3,00 - 3,20	4	24,1	4	6,60 - 6,80	19	96,1	7
3,20 - 3,40	4	24,1	4	6,80 - 7,00	24	115,2	8
3,40 - 3,60	2	12,0	4	7,00 - 7,20	28	134,4	8

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

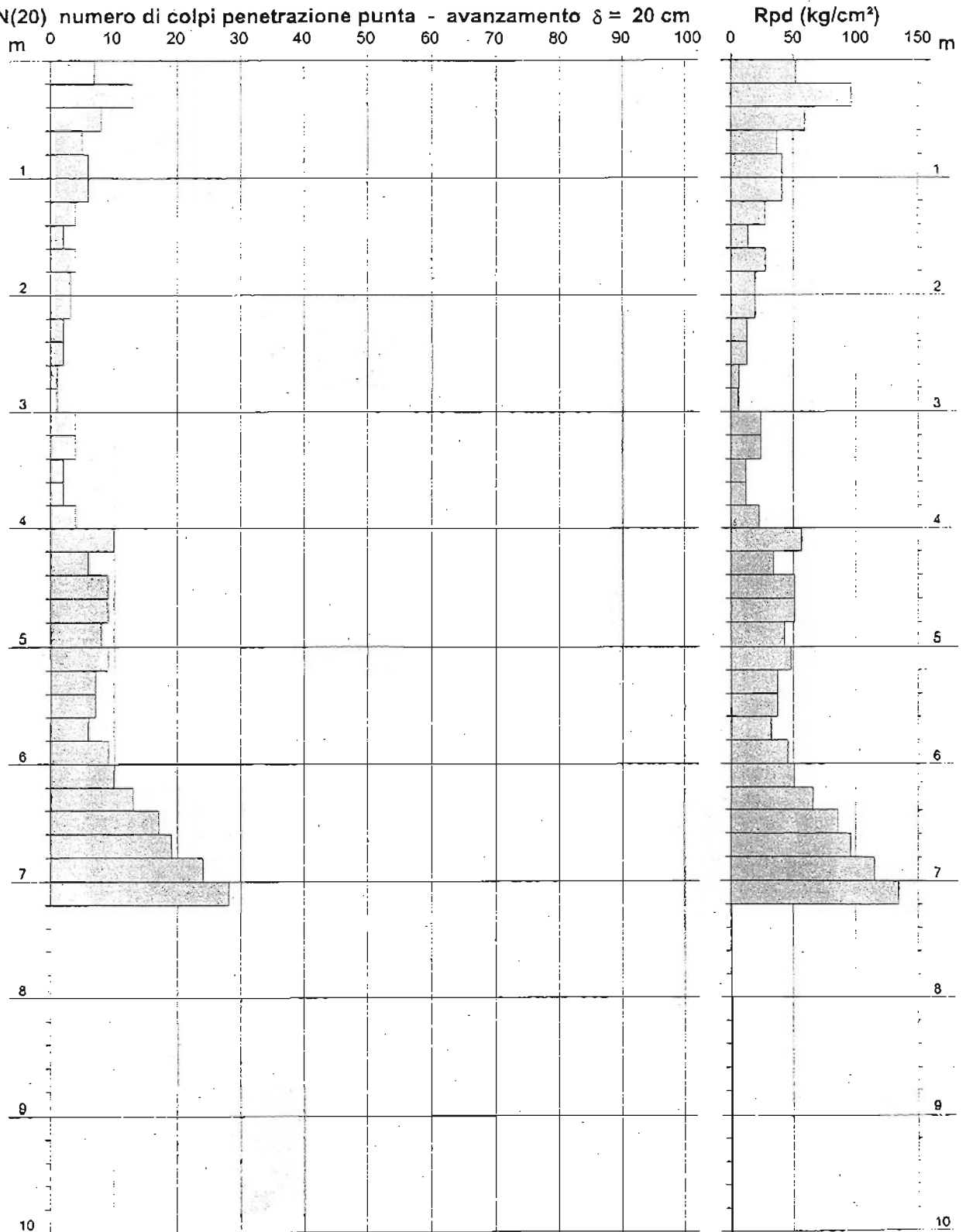
Scala 1: 50

- cantiere : Immobiliare 2000 S.r.l.
 - lavoro : Realizzazione Edificio
 - località : Vaggio - Pian di Scò

- data prova : 27/07/2005
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 29/07/2005

- note :

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



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 64bis

Località: Vaggio, Via Umbria

Tipo e numero: n. 2 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 Analisi e prova geotecnica di laboratorio
n. 1 Indagine sismica MASW

Tavola 1

UBICAZIONE TOPOGRAFICA DELL'INTERVENTO

(Estratta da: CTR della Provincia di Firenze)

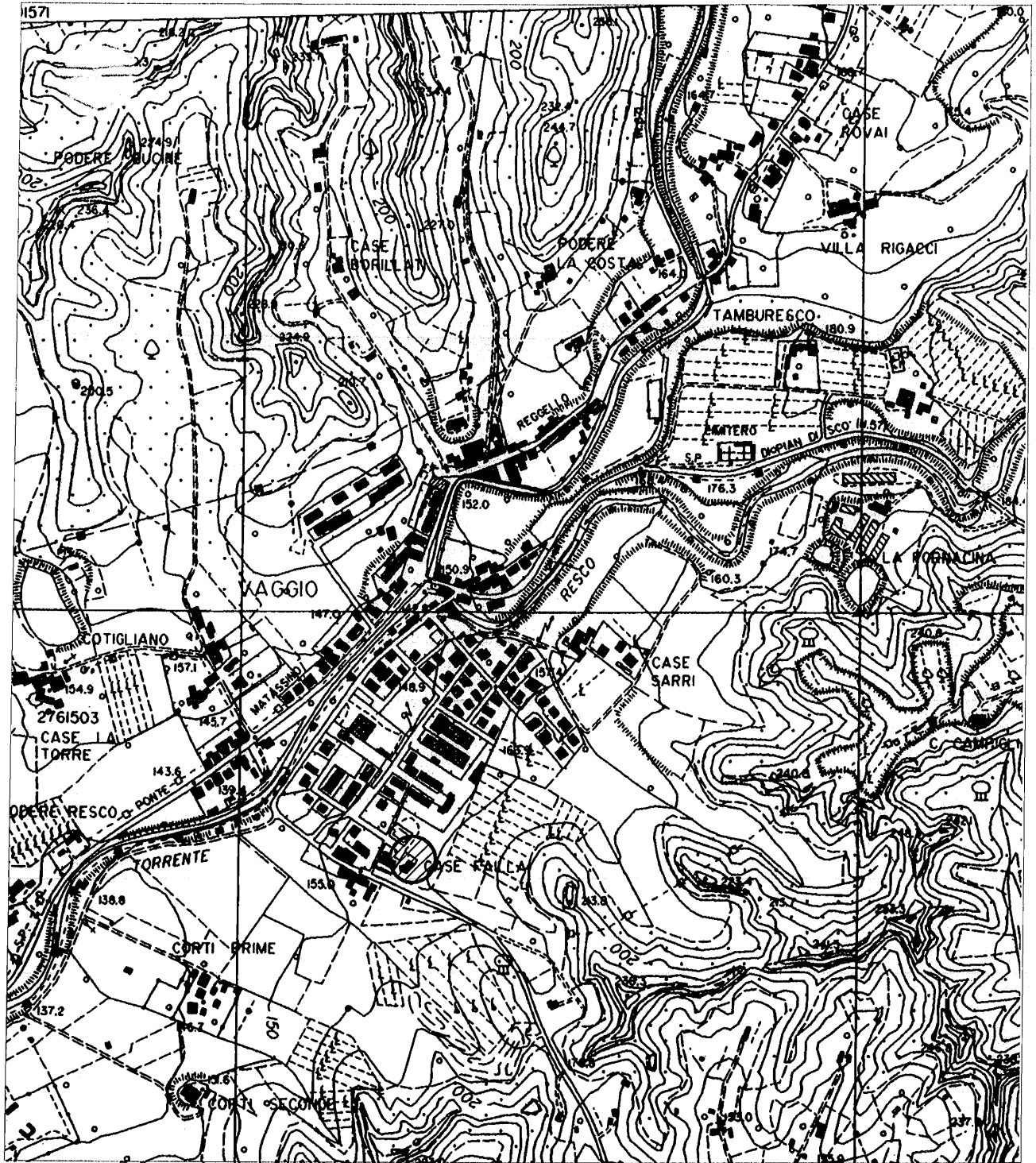
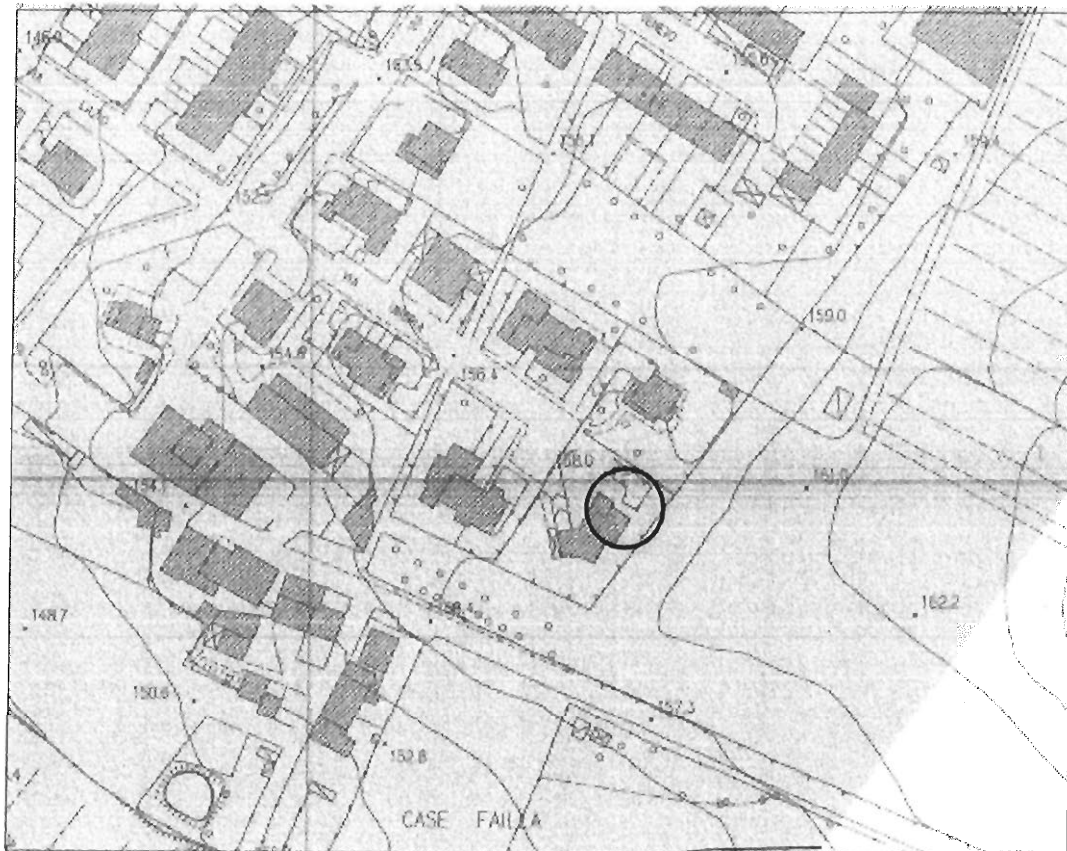


Tavola 2

CARTA LITOTECNICA

(Estratta da: Tav.3.3 del Piano Strutturale Comunale 2007)



Scala 1 : 2.000



Unità E2 : depositi alluvionali in evoluzione (b) e terrazzati (b1,b2,b3).
granulometria dominante: ghiaie



intervento

Tavola 3

PLANIMETRIA DELL'INTERVENTO IN PROGETTO CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

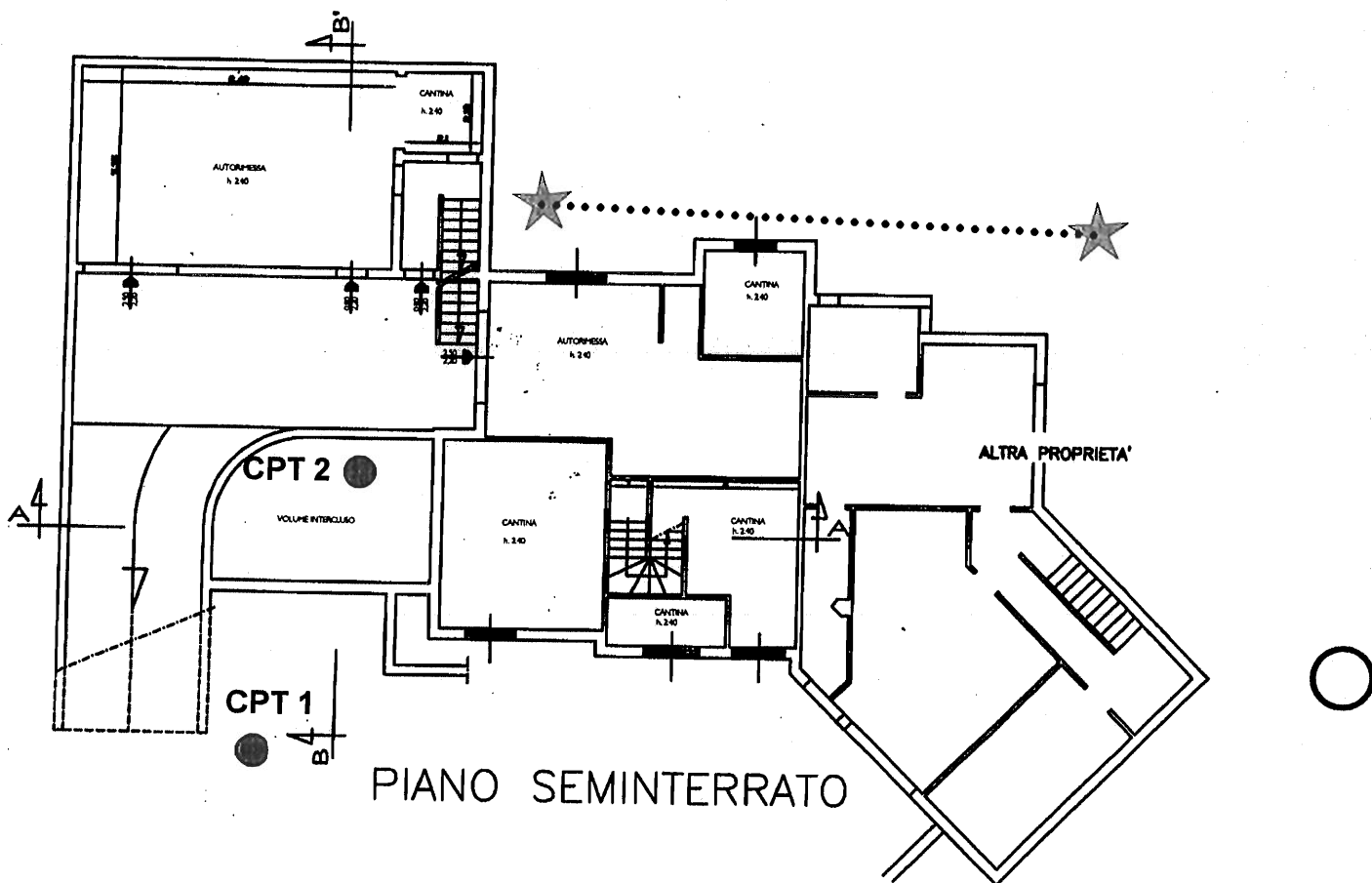
(Da elaborato progettuale, piano semi-interrato-stato di progetto)

● prove penetrometriche statiche (CPT)

A-----A' sezione geologica

○ pozzo con litostratigrafia nota

★ Indagine masw



Scala 1: 200

ANALISI GRANULOMETRICA MEDIANTE SETACCIATURA

Dati generali:

DATA CAMPIONAMENTO: 28 giugno 2010

LOCALITA': Vaggio (Pian di Scò)

CAMPIONE: **CPT 2** (ampliamento abitazione)

PROFONDITA': 1,8 m

GEOLOGIA: Depositi alluvionali terrazzati; falda idrica non riscontrata

Dati campione:

PESO NATURALE: 62,19 gr

PESO SECCO: 54,55 gr

UMIDITA': 7,64 gr (12,3 %)

GRANULOMETRIA MEDIANTE SETACCIATURA				
Diametro setacci	Terreno	Trattenuto (grammi)	Trattenuto (% in peso)	Terreno
6.3 mm	ghiaia media	0	0	Ghiaie 3.30 %
2.0 mm	ghiaia fine	1.8	3.3	
0.6 mm	sabbia grossa	1.6	2.93	Sabbie 62.76 %
0.2 mm	sabbia media	8.2	15.03	
0.06 mm	sabbia fine	24.45	44.8	
< 0.06 mm	limi e argille	18.5	33.94	Limi e argille 33.94 %
Terreno: sabbia limoso-argillosa				

Greve in Chianti, 28 Giugno 2010

Lo sperimentatore:
Dott. Geol. Andrea Garuglieri

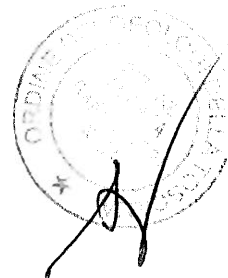


Legenda Prova statica

Profondità	Profondità del punto di misura
Litologia	Litologia del materiale in base al Rapporto di Begemann
Rp MPa	Resistenza alla punta
RL MPa	Resistenza laterale
Rp/RL	Rapporto di Begemann
σ'_{vo} kPa	Tensione verticale efficace
γ kN/m³	Peso di volume del materiale
Su kPa	Coesione non drenata
M	Modulo confinato (1/mv) MPa
Dr%	Densità relativa
ϕ'	Angolo di attrito interno (Begemann 1974)
Et kg/cm²	Modulo di elasticità tangenziale

Ampliamento Vaggio
CPT 1 - Strato 1
angolo di attrito drenato (ϕ')

DATI	DISTRIBUZIONE
22,00	0,12591
24,70	0,12433
23,50	0,13968
23,20	0,13988
26,90	0,06337
27,30	0,05259
27,60	0,04513
27,30	0,05259
22,00	0,12591
18,90	0,04223
15,50	0,00327
16,60	0,00874
22,80	0,13774
23,80	0,13795
23,20	0,13988
22,80	0,13774
23,80	0,13795
24,10	0,13474
22,40	0,13300
24,10	0,13474
24,90	0,11986
24,40	0,13015
24,70	0,12433
23,50	0,13968
22,80	0,13774
23,31	MEDIA
2,84989	DEV.ST.

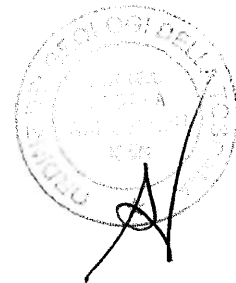


Ampliamento Vaggio
CPT 2 - Strato 1
angolo di attrito drenato (ϕ')

DATI	DISTRIBUZIONE
20,70	0,12371
22,40	0,15275
20,70	0,12371
21,10	0,13506
21,60	0,14582
23,20	0,14568
22,00	0,15100
25,70	0,06862
27,30	0,02621
29,80	0,00275
23,20	0,14568
21,60	0,14582
24,10	0,12347
18,20	0,04202
21,60	0,14582
18,20	0,04202
18,20	0,04202
19,50	0,08260
21,60	0,14582
22,80	0,15093
23,50	0,13969
23,20	0,14568
22,40	0,15275
23,80	0,13220
23,50	0,13969

22,40
2,61174

MEDIA
DEV.ST.



Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. **Certificato n°:** 080610-4
Località: Piandi Scò **UTM (WGS 84)**
Intervento: Ampliamento abitazione **Precisione (m)**
Data: 8/6/10

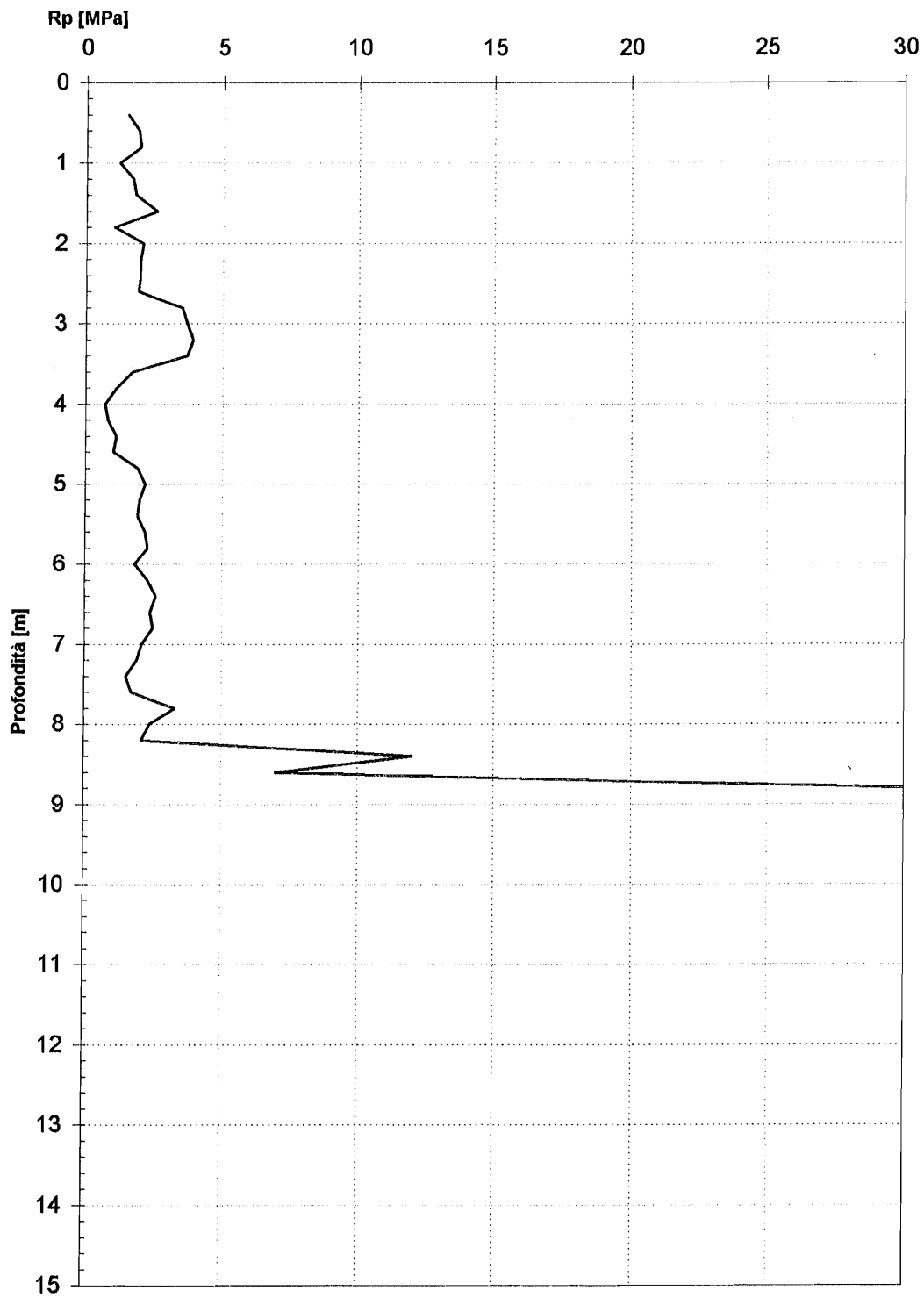
Prova 1 Tabella riassuntiva

Livello freatico (m) da p.c. n.p.

Profondità	Dati di campagna kg/cm ²			litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	ovo kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M MPa		Dr%	φ'	Et
	Punta	P+L	(P+L)-P								Argilla	Limo			
0,2															
0,4	15	45	30		1,5	0,20	13,2	6,626	17,54	49,78	--	--	-	-	35,00
0,6	19	36	17		1,9	0,11	28,5	10,238	18,06	62,99	5,70	--	85	22,81	44,33
0,8	20	30	10		2	0,07	13,0	13,876	18,19	66,20	--	--	-	-	46,67
1	12	35	23		1,2	0,15	12,0	17,306	17,15	39,42	--	--	-	-	28,00
1,2	17	32	15		1,7	0,10	19,6	20,866	17,80	55,97	5,10	--	72	22,04	39,67
1,4	18	31	13		1,8	0,09	12,3	24,452	17,93	59,18	--	--	-	-	42,00
1,6	26	48	22		2,6	0,15	19,5	28,246	18,97	85,73	4,55	--	80	24,96	60,67
1,8	10	30	20		1	0,13	7,9	31,624	16,89	32,28	--	--	-	-	23,33
2	21	40	19		2,1	0,13	17,5	35,288	18,32	68,82	3,68	--	70	23,51	49,00
2,2	20	38	18		2	0,12	12,0	38,926	18,19	65,37	--	--	-	-	46,67
2,4	20	45	25		2	0,17	18,8	42,564	18,19	65,25	3,50	--	66	23,17	46,67
2,6	19	35	16		1,9	0,11	10,6	46,176	18,06	61,79	--	--	-	-	44,33
2,8	35	62	27		3,5	0,18	15,4	50,204	20,14	114,99	6,13	--	80	26,93	81,67
3	37	71	34		3,7	0,23	29,2	54,284	20,40	121,52	6,48	--	80	27,29	86,33
3,2	39	58	19		3,9	0,13	25,4	58,416	20,66	128,05	6,83	--	81	27,63	91,00
3,4	37	60	23		3,7	0,15	29,2	62,496	20,40	121,25	6,48	--	78	27,29	86,33
3,6	17	36	19		1,7	0,13	25,5	66,056	17,80	54,46	5,10	--	55	22,04	39,67
3,8	11	21	10		1,1	0,07	20,6	69,46	17,02	34,35	3,30	--	42	18,91	25,67
4	7	15	8		0,7	0,05	17,5	72,76	16,50	20,91	2,10	--	28	15,54	16,33
4,2	8	14	6		0,8	0,04	20,0	76,086	16,63	24,13	2,40	--	32	16,55	18,67
4,4	11	17	6		1,1	0,04	10,3	79,49	17,02	34,02	--	--	-	-	25,67
4,6	10	26	16		1	0,11	9,4	82,868	16,89	30,57	--	--	-	-	23,33
4,8	19	32	13		1,9	0,09	21,9	86,48	18,06	60,45	5,70	--	54	22,81	44,33
5	22	36	14		2,2	0,09	23,6	90,17	18,45	70,33	3,85	--	58	23,83	51,33
5,2	20	38	18		2	0,12	16,7	93,808	18,19	63,54	3,50	--	55	23,17	46,67
5,4	19	35	16		1,9	0,11	17,8	97,42	18,06	60,09	5,70	--	53	22,81	44,33
5,6	22	36	14		2,2	0,09	23,6	101,11	18,45	69,96	3,85	--	56	23,83	51,33
5,8	23	38	15		2,3	0,10	23,0	104,826	18,58	73,17	4,03	--	57	24,13	53,67
6	18	30	12		1,8	0,08	22,5	108,412	17,93	56,39	5,40	--	50	22,44	42,00
6,2	23	33	10		2,3	0,07	34,5	112,128	18,58	-	--	10,35	56	24,13	53,67
6,4	26	40	14		2,6	0,09333	27,857	115,922	18,97	82,8026	4,55	--	59,27	24,95971	60,6667
6,6	24	39	15		2,4	0,1	24	119,664	18,71	76,0112	4,2	--	56,52	24,41885	56
6,8	25	40	15		2,5	0,1	25	123,432	18,84	79,2189	4,375	--	57,25	24,69527	58,3333
7	21	35	14		2,1	0,09	22,5	127,096	18,32	65,76	3,68	--	52	23,51	49,00
7,2	19	33	14		1,9	0,09	20,4	130,708	18,06	58,98	5,70	--	49	22,81	44,33
7,4	15	29	14		1,5	0,09	16,1	134,216	17,54	45,53	4,50	--	41	21,15	35,00
7,6	17	26	9		1,7	0,06	28,3	137,776	17,80	52,07	5,10	--	45	22,04	39,67
7,8	33	34	1		3,3	0,01	70,0	141,752	19,88	-	--	--	63	26,54	77,00
8	24	38	14		2,4	0,09333	25,714	145,494	18,71	75,1502	4,2	--	53,72	24,41885	56
8,2	21	43	22		2,1	0,14867	14,318	149,158	18,32	65,0281	--	--	-	-	49
8,4	120	150	30		12	0,2	60	153,558	22	-	--	--	99,08	34,36983	280
8,6	70	130	60		7	0,4	17,5	157,958	22	228,068	12,25	--	83,22	31,25524	163,333
8,8	300	350	50		30	0,33333	70	162,358	22	-	--	--	100	39,17481	700

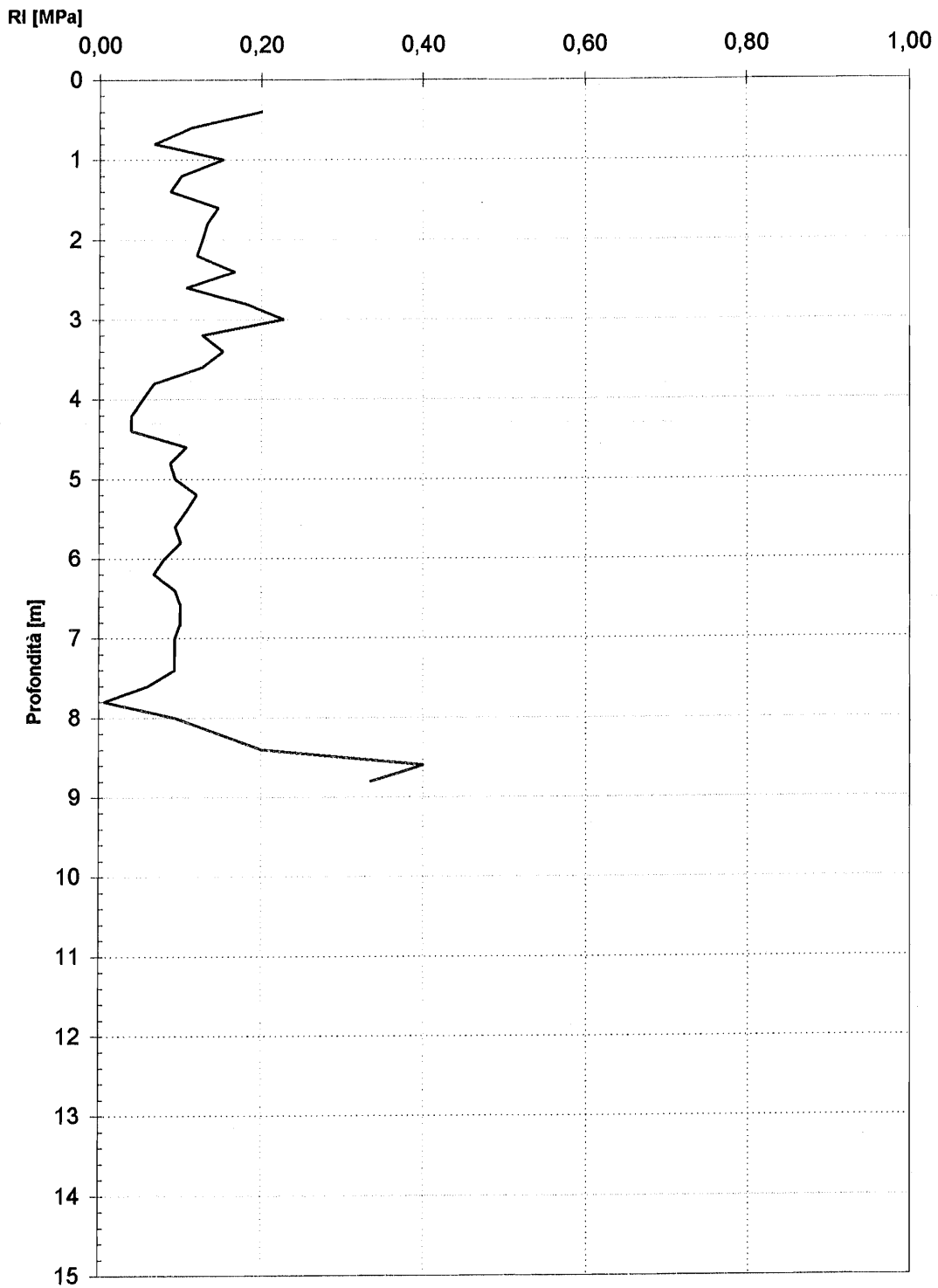
Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. Prova 1
Località: Piandi Scò Certificato n° 080610-4
Intervento: Ampliamento abitazione
Data: 8/6/10

Resistenza alla Punta - Profondità



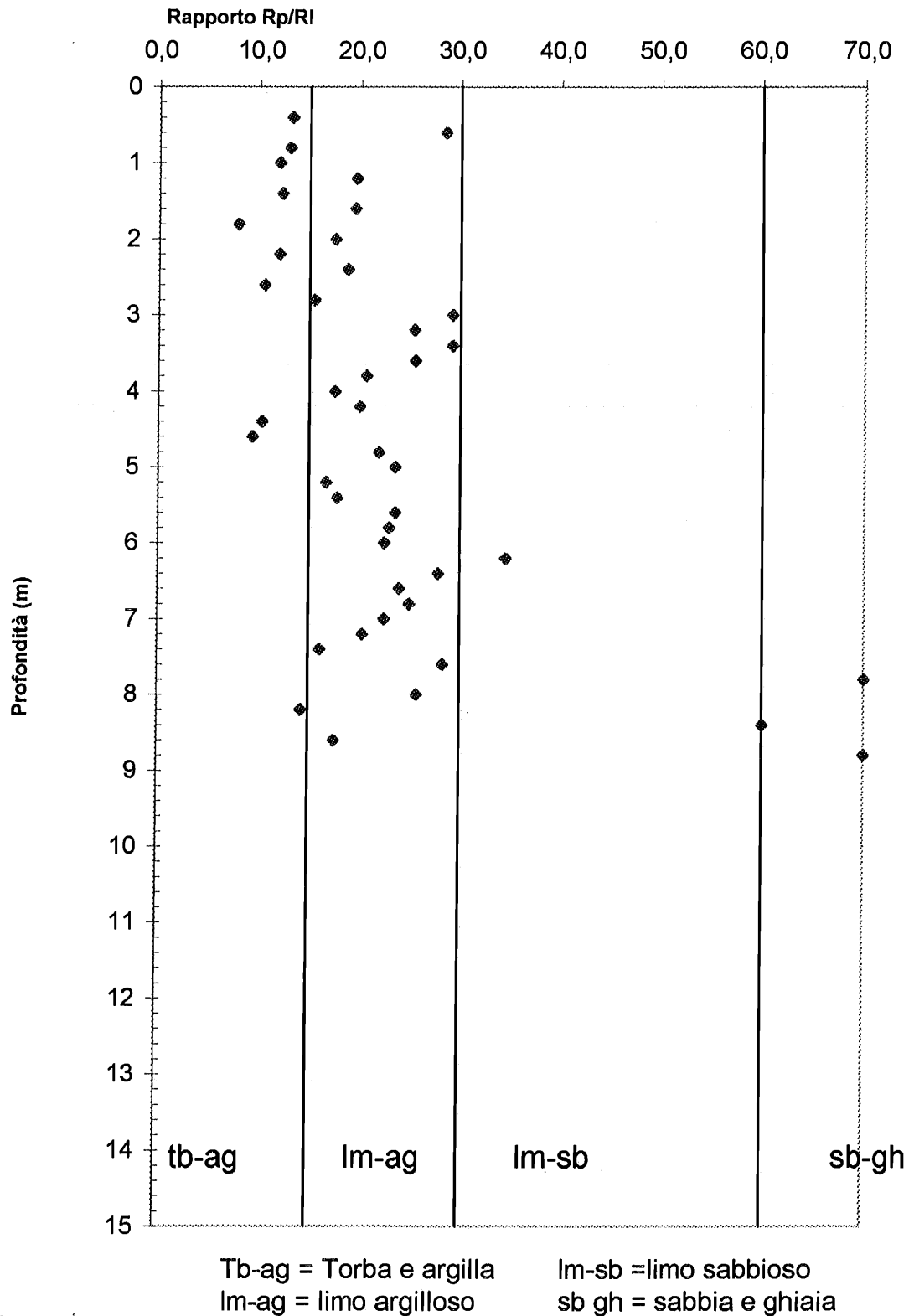
Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. **Prova** 1
Località: Vaggio-Piandi Scò **Certificato n°** 080610-4
Intervento: Ampliamento abitazione
Data: 8/6/10

Resistenza laterale - Profondità



Committente:	Dr. Andrea Garuglieri per Failli G.	Prova	1
Località:	Piandi Scò	Certificato n°	080610-4
Intervento:	Ampliamento abitazione		
Data:	8/6/10		

Rapporto di Begemann -Profondità



Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. **Certificato n°:** 080610-5
Località: Vaggio-Piandi Scò **UTM (WGS 84)**
Intervento: Ampliamento abitazione **Precisione (m)**
Data: 8/6/10

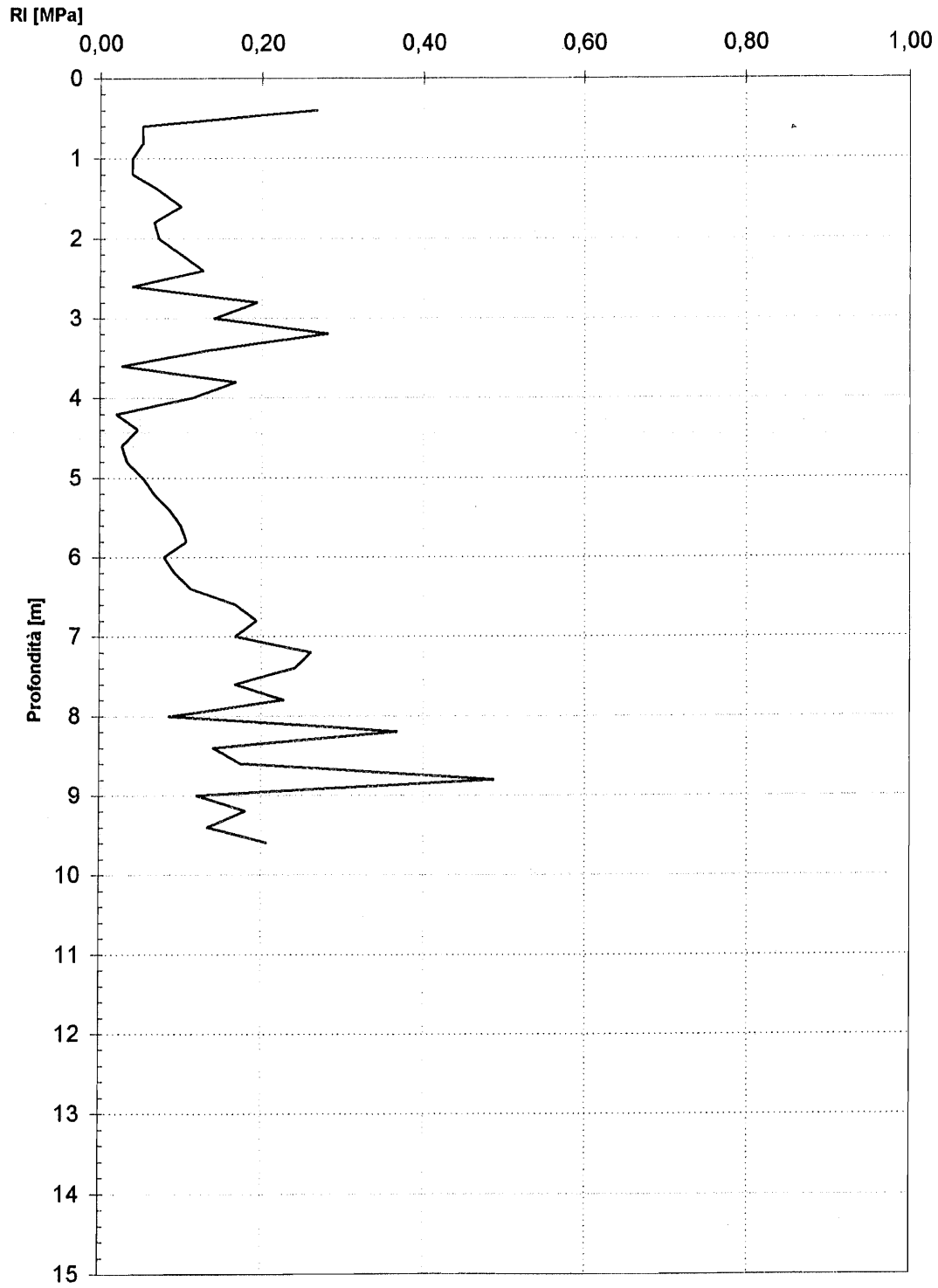
Prova 2 Tabella riassuntiva

Livello freatico (m) da p.c. n.p.

Profondità	Dati di campagna kg/cm ²			litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σvo kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M MPa		Dr%	φ'	Et
	Punta	P+L	(P+L)-P								Argilla	Limo			
0,2															
0,4	18	58	40		1,8	0,27	33,8	6,704	17,93	-	--	2,70	90	22,44	42,00
0,6	15	23	8		1,5	0,05	28,1	10,212	17,54	49,66	4,50	--	78	21,15	35,00
0,8	17	25	8		1,7	0,05	42,5	13,772	17,80	-	--	2,55	78	22,04	39,67
1	14	20	6		1,4	0,04	35,0	17,254	17,41	-	--	2,10	69	20,66	32,67
1,2	14	20	6		1,4	0,04	19,1	20,736	17,41	45,98	4,20	--	66	20,66	32,67
1,4	18	29	11		1,8	0,07	18,0	24,322	17,93	59,19	5,40	--	71	22,44	42,00
1,6	14	29	15		1,4	0,10	21,0	27,804	17,41	45,74	4,20	--	62	20,66	32,67
1,8	15	25	10		1,5	0,07	20,5	31,312	17,54	48,96	4,50	--	62	21,15	35,00
2	16	27	11		1,6	0,07	16,0	34,846	17,67	52,17	4,80	--	63	21,61	37,33
2,2	20	35	15		2	0,10	15,8	38,484	18,19	65,38	3,50	--	68	23,17	46,67
2,4	17	36	19		1,7	0,13	42,5	42,044	17,80	-	--	2,55	62	22,04	39,67
2,6	29	35	6		2,9	0,04	15,0	45,916	19,38	95,14	5,08	--	76	25,69	67,67
2,8	37	66	29		3,7	0,19	26,4	49,996	20,40	121,67	6,48	--	81	27,29	86,33
3	55	76	21		5,5	0,14	19,6	54,396	22,00	181,52	9,63	--	92	29,79	128,33
3,2	20	62	42		2	0,28	15,0	58,034	18,19	64,73	3,50	--	62	23,17	46,67
3,4	16	36	20		1,6	0,13	60,0	61,568	17,67	-	--	--	54	21,61	37,33
3,6	17	21	4		1,7	0,03	10,2	65,128	17,80	54,50	--	--	-	-	39,67
3,8	23	48	25		2,3	0,17	20,3	68,844	18,58	74,37	4,03	--	63	24,13	53,67
4	10	27	17		1	0,11	50,0	72,222	16,89	-	--	--	39	18,21	23,33
4,2	16	19	3		1,6	0,02	34,3	75,756	17,67	-	--	2,40	51	21,61	37,33
4,4	10	17	7		1	0,05	37,5	79,134	16,89	-	--	1,50	37	18,21	23,33
4,6	10	14	4		1	0,03	37,5	82,512	16,89	-	--	1,50	37	18,21	23,33
4,8	12	17	5		1,2	0,03	36,0	85,942	17,15	-	--	1,80	41	19,54	28,00
5	16	24	8		1,6	0,05	30,0	89,476	17,67	50,35	--	2,40	49	21,61	37,33
5,2	19	29	10		1,9	0,07	28,5	93,088	18,06	60,23	5,70	--	53	22,81	44,33
5,4	21	34	13		2,1	0,09	24,2	96,752	18,32	66,77	3,68	--	56	23,51	49,00
5,6	20	35	15		2	0,10	20,0	100,39	18,19	63,32	3,50	--	54	23,17	46,67
5,8	18	34	16		1,8	0,11	16,9	103,976	17,93	56,53	5,40	--	50	22,44	42,00
6	22	34	12		2,2	0,08	27,5	107,666	18,45	69,74	3,85	--	56	23,83	51,33
6,2	21	35	14		2,1	0,09	22,5	111,33	18,32	66,29	3,68	--	54	23,51	49,00
6,4	29	46	17		2,9	0,11333	25,588	115,202	19,38	92,8266	5,075	--	62,49	25,68997	67,6667
6,6	30	55	25		3	0,16667	18	119,1	19,49	96,03	5,25	--	62,98	25,91489	70
6,8	44	73	29		4,4	0,19333	22,759	123,362	21,31	142,555	7,7	--	73,46	28,39607	102,667
7	50	75	25		5	0,17	30,0	127,762	22,00	162,41	--	22,50	77	29,20	116,67
7,2	31	70	39		3,1	0,26	11,9	131,688	19,62	98,94	--	--	-	-	72,33
7,4	28	64	36		2,8	0,24	11,7	135,532	19,23	88,82	--	--	-	-	65,33
7,6	40	65	25		4	0,17	24,0	139,69	20,79	128,68	7,00	--	69	27,79	93,33
7,9	41	75	34		4,1	0,23	18,1	143,874	20,92	131,87	7,18	--	69	27,95	95,67
8	41	54	13		4,1	0,08667	47,308	148,058	20,92	-	--	18,45	68,82	27,94689	95,6667
8,2	51	106	55		5,1	0,36667	13,909	152,458	22	164,918	--	--	-	-	119
8,4	91	112	21		9,1	0,14	65	156,858	22	-	--	--	90,85	32,7986	212,333
8,6	120	146	26		12	0,17333	69,231	161,258	22	-	--	--	98,38	34,36983	280
8,8	43	116	73		4,3	0,49	8,8	165,494	21,18	137,82	--	--	-	-	100,33
9	35	53	18		3,5	0,12	29,2	169,522	20,14	111,02	6,13	--	62	26,93	81,67
9,2	15	42	27		1,5	0,18	8,3333	173,03	17,54	44,2323	--	--	-	-	35
9,4	50	70	20		5	0,13333	37,5	177,43	22	-	--	22,5	71,91	29,19959	116,667
9,6	189	220	31		18,9	0,20667	70	181,83	22	-	--	--	100	36,8272	441

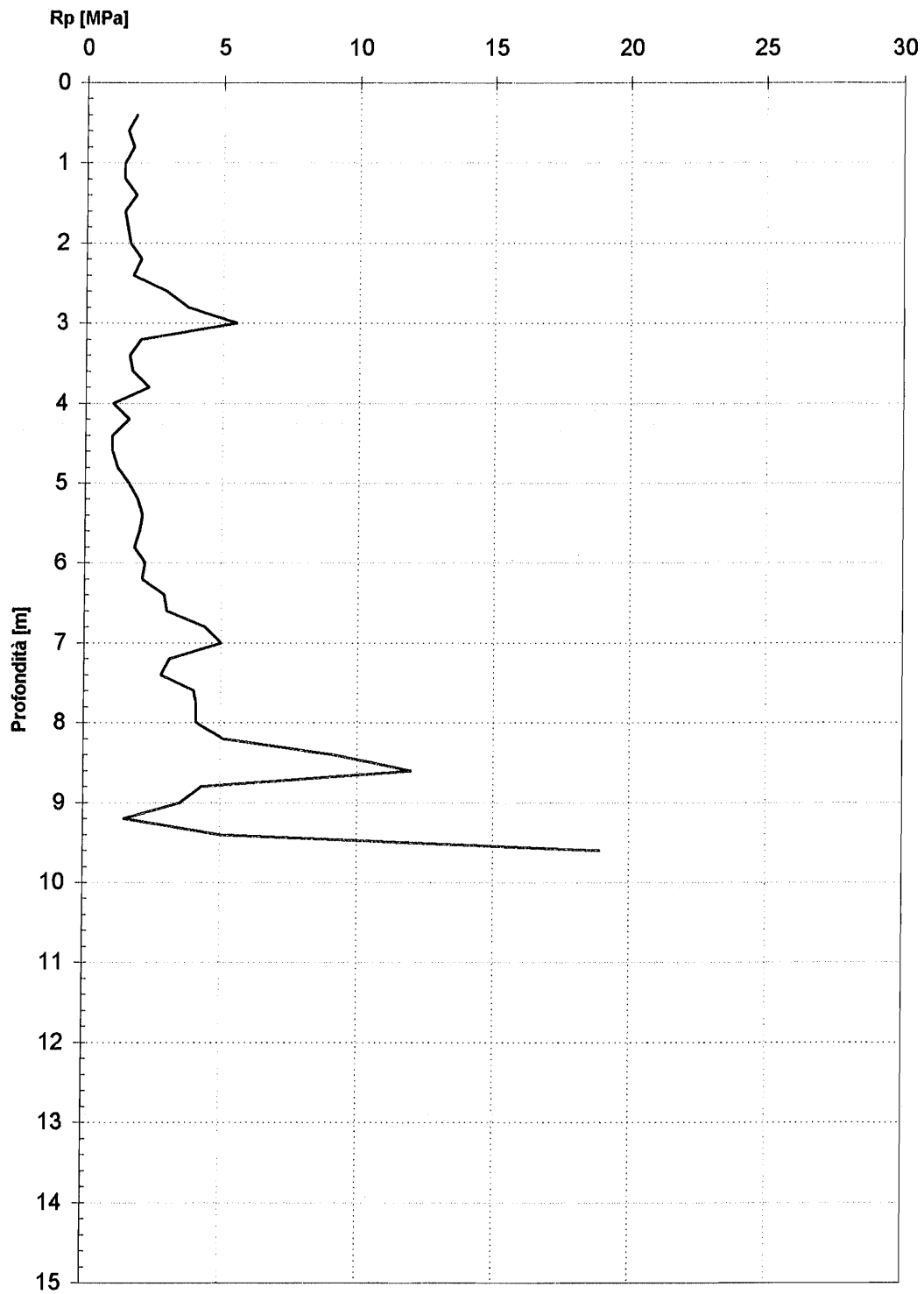
Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. **Prova** 2
Località: Vaggio-Piandi Scò **Certificato n°** 080610-5
Intervento: Ampliamento abitazione
Data: 8/6/10

Resistenza laterale - Profondità



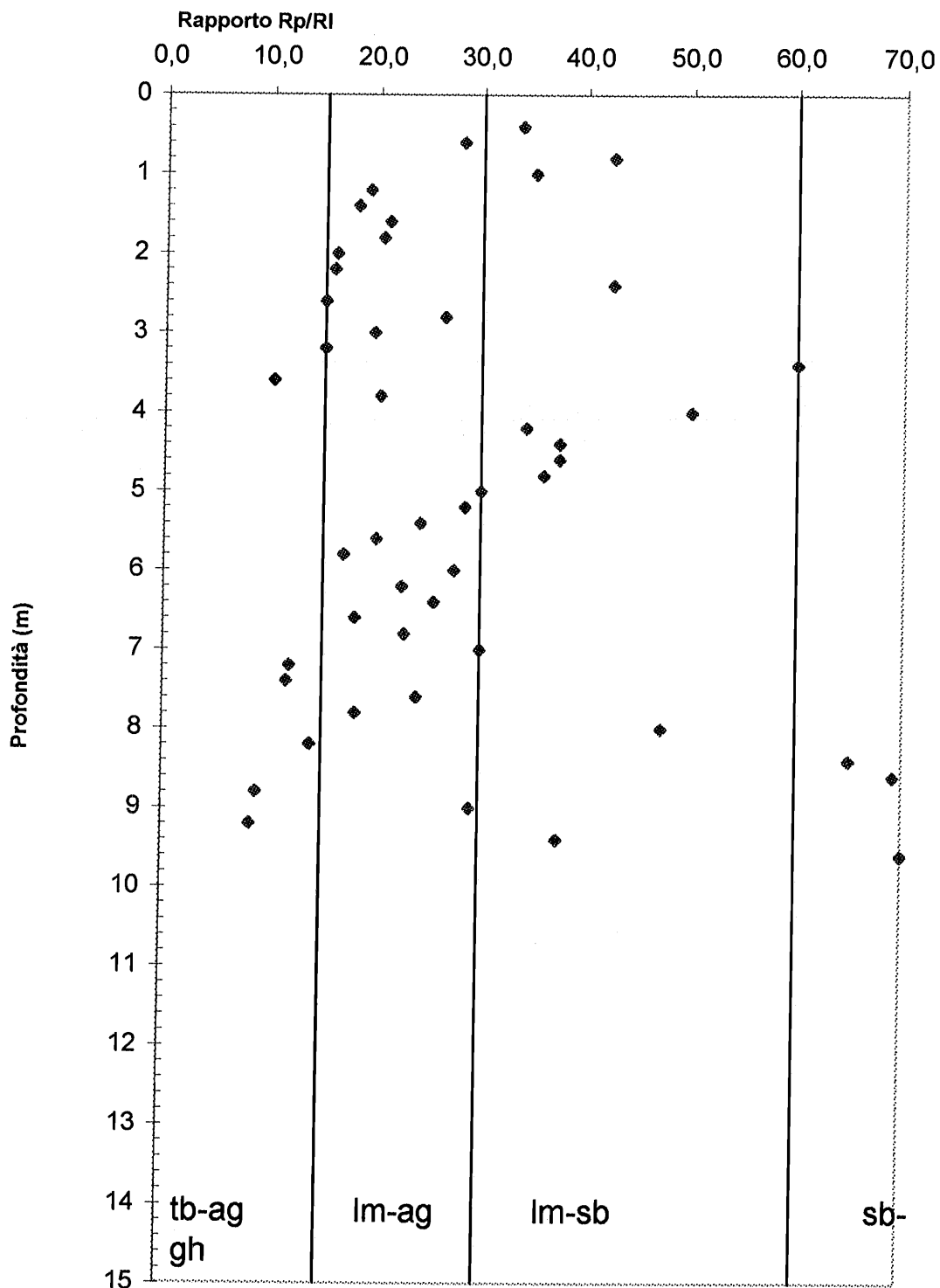
Committente: Dr. Andrea Garuglieri per Failli G. Prova 2
Località: Vaggio-Piandi Scò Certificato n° 080610-5
Intervento: Ampliamento abitazione
Data: 8/6/10

Resistenza alla Punta - Profondità



Committente:	Dr. Andrea Garuglieri per Failli G.	Prova	2
Località:	Vaggio-Piandi Scò	Certificato n°	080610-5
Intervento:	Ampliamento abitazione		
Data:	8/6/10		

Rapporto di Begemann -Profondità



Tb-ag = Torba e argilla
 lm-ag = limo argilloso

lm-sb = limo sabbioso
 sb gh = sabbia e ghiaia

Dott. Geol. Alberto Iotti – n° 1438 - OdG Regione Toscana

Località Castiglioni 56 50068 Rufina (FI)

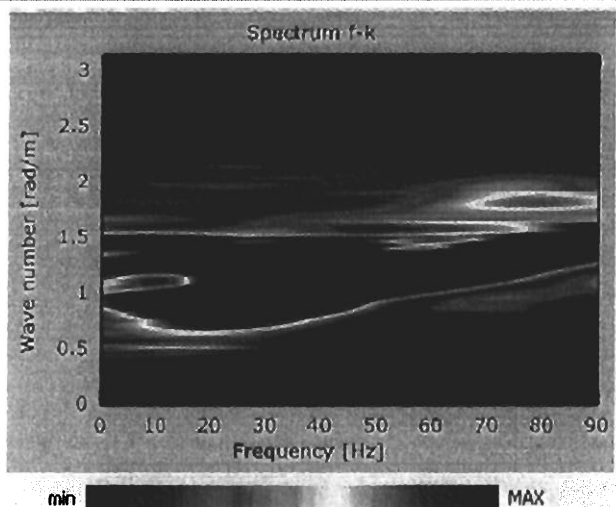
Tel. 055/8397382 Fax: 055/8397382

C.F. TTI LRT 67 S04 F 704I Part.IVA 02574710964

Comune di Pian di Scò

Loc. Vaggio

Indagine MASW



Committente:

Gianna Failli

Direzione Lavori indagini:

Dott. Geol. Andrea Garuglieri

FIRENZE, GIUGNO 2010

PREMESSA

Su incarico del Dott. Geol. Andrea Garuglieri è stata condotta un'indagine sismica mediante metodo MASW per la valutazione della velocità di propagazione delle onde Vs di taglio finalizzata alla definizione del tipo di suolo presente nell'area in esame, posta in via Umbria 26 nella frazione di Vaggio, ai sensi di quanto previsto dalla vigente normativa. Di seguito sono riportati i risultati dell'analisi svolta.

1.1 Indagine MASW

È stato eseguito uno stendimento per l'acquisizione dei dati da sottoporre ad una elaborazione MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) per la valutazione dell'andamento della velocità delle onde di taglio nei primi 30 m Vs30. È stato impiegato il metodo *attivo* che consente in genere di ottenere una velocità di fase (quindi una curva di dispersione) sperimentale apparente nell'intervallo di frequenza compreso tra 5 e 70 Hz che da quindi informazioni sulla fascia più superficiale di terreno.

Le fasi prevedono del procedimento applicato prevedono:

1. calcolo della velocità di fase e ricostruzione della curva di dispersione
2. calcolo della velocità di fase apparente numerica
3. individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali vs per interazione e confronto con i dati sperimentali fino ad una sovrapposizione ottimale
4. calcolo della velocità equivalente nei primi 30 m di profondità
5. Riconoscimento della categoria sismica del suolo secondo la normativa sismica OPCM 3274 e le NTC 2008.

1.1.1 Acquisizione dei dati

I dati sono stati acquisiti con un sismografo Dolang 24 bit 24 canali lungo una linea sismica con interasse geofonico pari a 2 m intervallo di campionamento di 2 ms e finestra di campionamento pari a 2 s. La Figura 1 riporta le tracce registrate dei dati acquisiti.

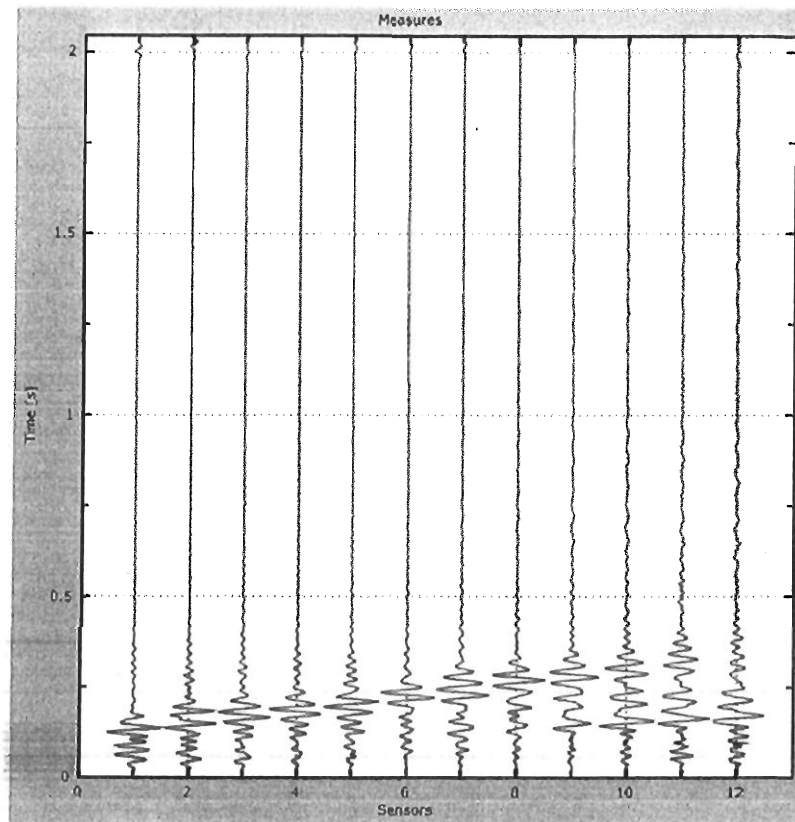


Figura 5 - Tracce dei dati acquisiti

1.1.2 Ricostruzione della curva di dispersione

A partire dalla rappresentazione delle velocità verticali dell'intero campo di moto nel dominio frequenza numero d'onda (Figura 2) viene estratta la curva di dispersione apparente sperimentale nell'intervallo di frequenza compreso tra 2 e 70 Hz che come detto caratterizza gli strati più superficiali (30 m) di terreno (Figura 3).

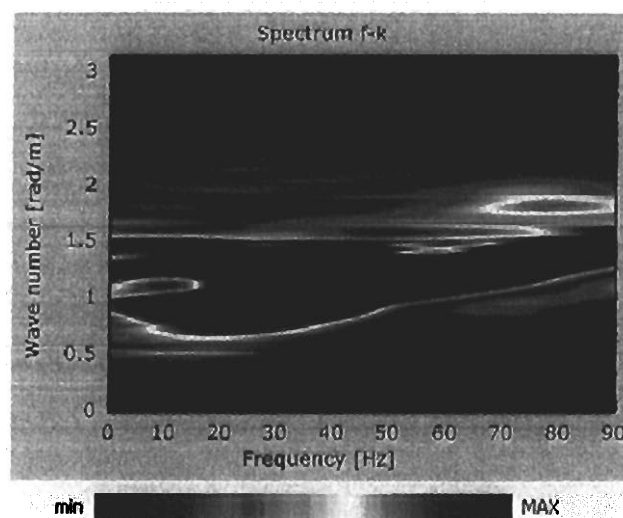


Figura 2 - Spettro delle velocità verticali dell'intero campo di moto

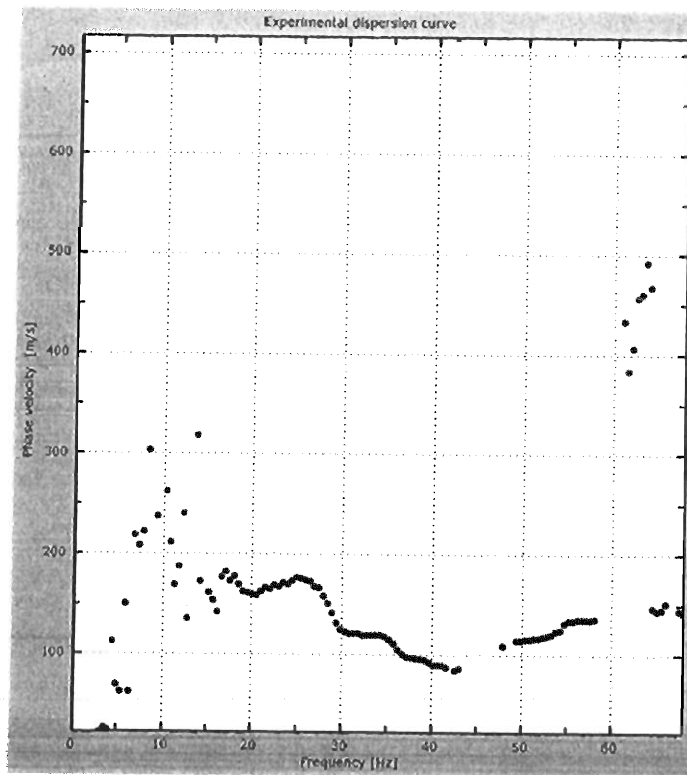


Figura 3 – Curva di dispersione apparente sperimentale estratta dalla rappresentazione spettrale dell'intero campo di moto e sua discretizzazione

1.1.3 Confronto tra la curva sperimentale e quelle calcolata

Una volta ricostruita e discretizzata la curva di dispersione sperimentale ne viene generata una calcolata e sovrapposta a quella sperimentale modificando la curva calcolata fino ad avere una buona sovrapposizione con quella sperimentale (Figura 4).

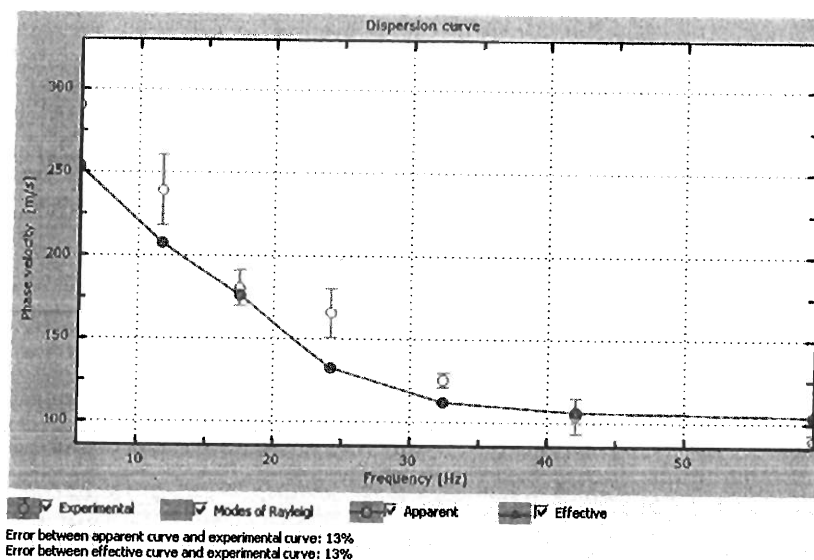


Figura 4 - Confronto tra la curva sperimentale e quella calcolata

È a questo punto possibile passare a definire un profilo di velocità del substrato sul quale calcolare la Vs 30 (Figura 5).

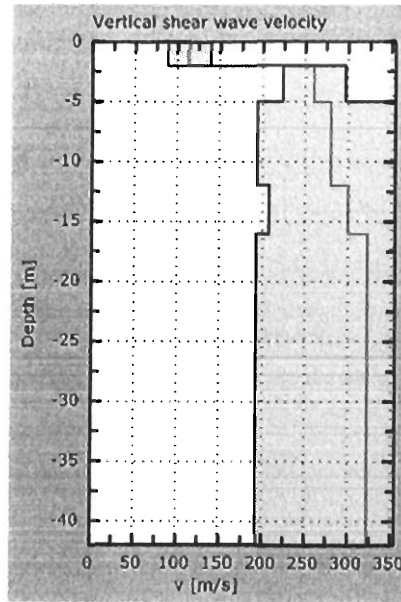


Figura 5 – Andamento della velocità Vs con la profondità

1.1.4 Riconoscimento della Vs 30 e del profilo di appartenenza

La velocità Vs 30 per il terreno in esame è pari a 325 m/s per quanto concerne la velocità di propagazione delle onde di taglio il terreno può essere considerato come **un suolo di categoria c** che prevede velocità delle onde Vs comprese tra 180 e 360 m/s.

Firenze giugno '10

Dott. Alberto Iotti

N° 1438 Ordine dei Geologi della Regione Toscana



Alberto Iotti

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **065**


Località: **Vaggio, Corti Prime**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

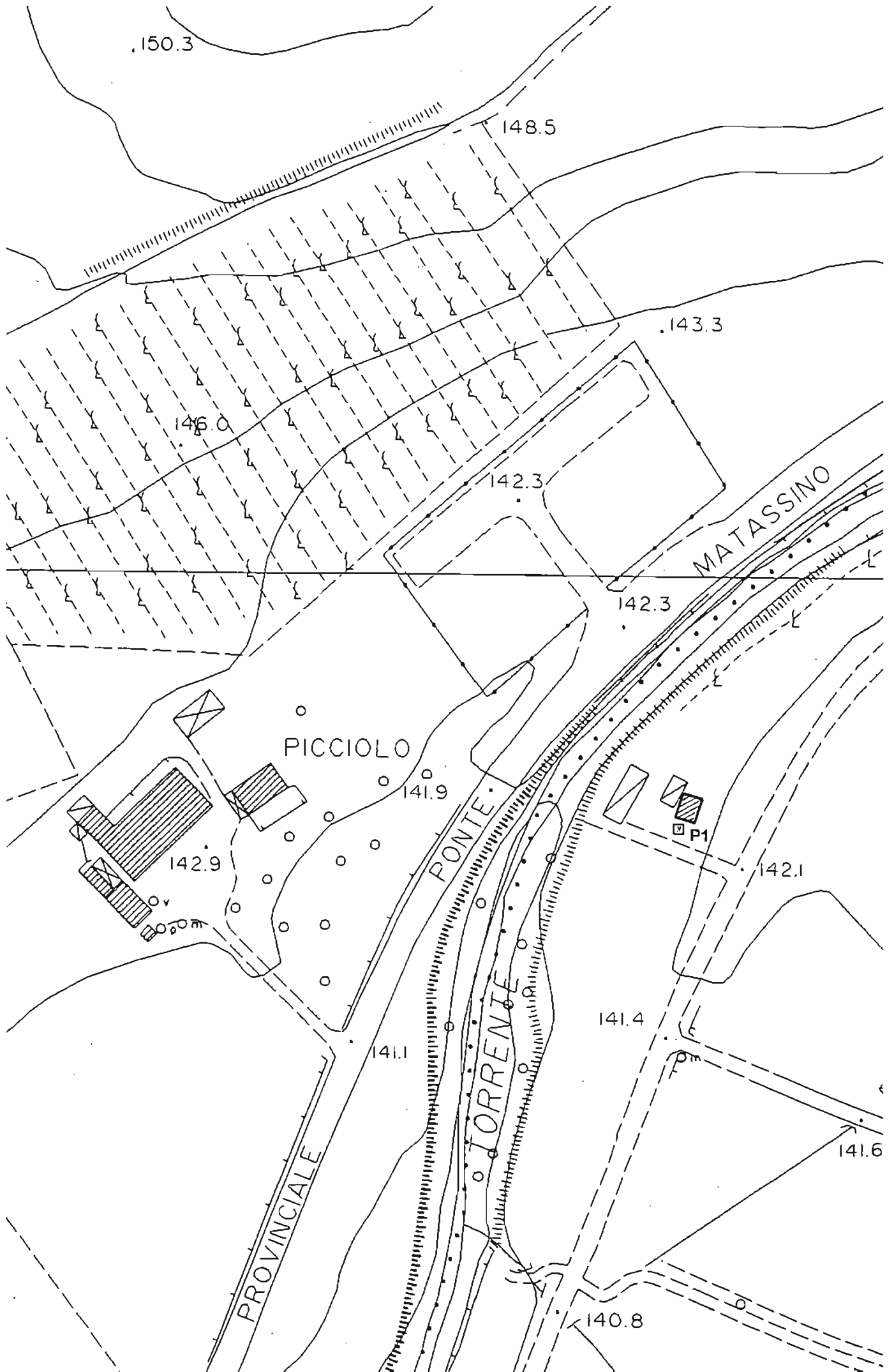
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Legenda

P1
 - pozzetto geognostico

 - annesso di progetto

Scala 1:1.000



P 1

profondità dal p.c.	litologia
a) 0.00 - 0.50 m	- terreno vegetale: limi, limi sabbiosi
b) 0.50 - 1.00 m ed oltre	- sabbie, sabbie limose con rari livelletti di ghiaie

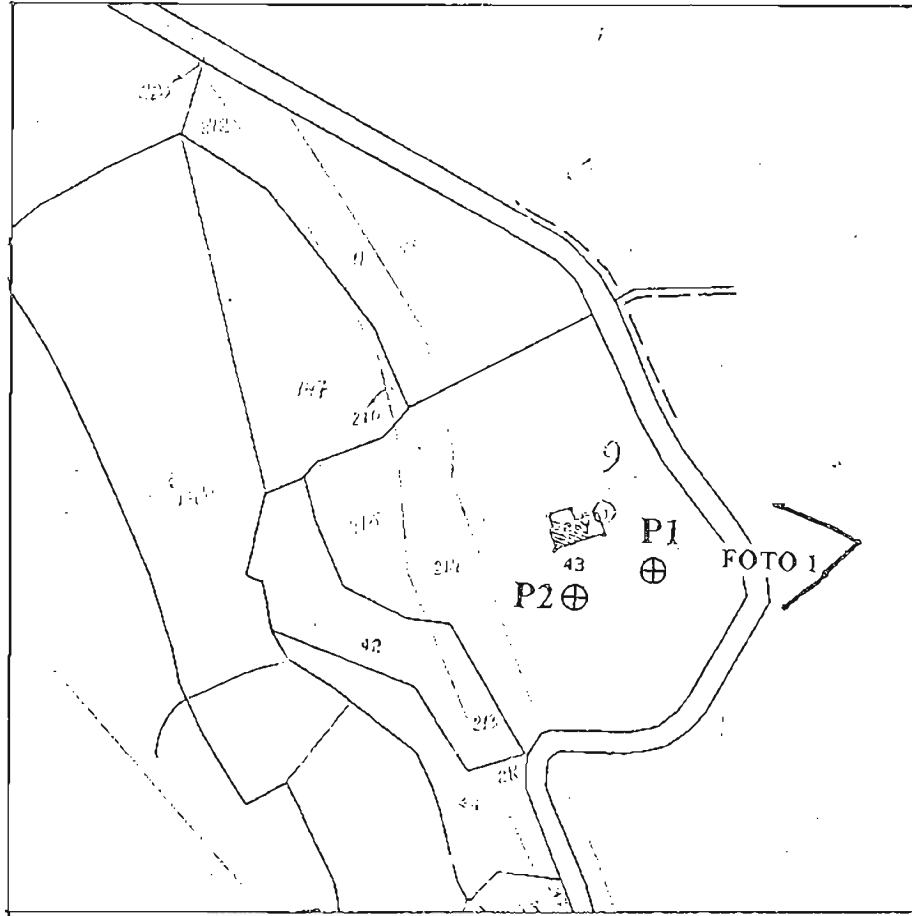
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **066**

Località: **Vaggio, Poggio Bucato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 2)**



COMUNE DI PIAN DI SCO' (AR)
 LOC. POGGIO BUCATO

PROGETTO DI COSTRUZIONE DI GARAGE INTERRATO

PLANIMETRIA CATASTALE

Scala 1:2000

N.C.T Comune di Pian di Scò, Foglio n° 18, p.c. 43

FOTO 1

riferimenti fotografici

P1⊕ e P2⊕

Ubicazione dei sondaggi penetrometrici

Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL

Studio: Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE
tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA DINAMICA LEGGERA - DPL

COMMITTENTE: ROMOLI
LOCALITA': FAELLA
DATA: 14/02/96
PENETROMETRIA n. 1
NOTE:

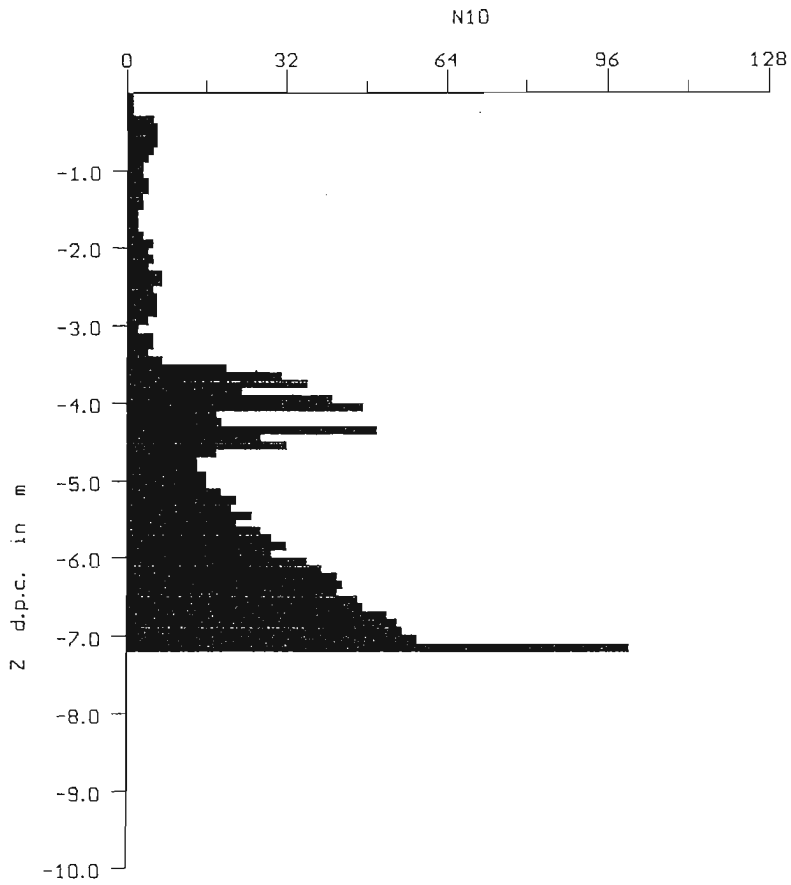
ROMOLI.TXT----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	N10	Rd	f	Qc	gam'	σ'	Dr	fi'	Cu	Cu/ σ'	OCR	α	Mv	Es	Eu	G	
10	1	3.8	1.00	3.8	1.7	0.03	11.1	20.0	0.0	0.0	..	5.0	0.052	9.6	0.0	3.8	sabbia limos
20	1	3.8	1.00	3.8	1.7	0.07	11.1	20.0	0.0	0.0	..	5.0	0.052	9.6	0.0	3.8	sabbia limos
30	1	3.8	1.00	3.8	1.7	0.10	11.1	20.0	0.0	0.0	..	5.0	0.052	9.6	0.0	3.8	sabbia limos
40	5	19.2	1.00	19.2	1.7	0.14	24.4	27.2	0.0	0.0	..	5.0	0.010	48.1	0.0	19.2	sabbia limos
50	6	23.1	1.00	23.1	1.7	0.17	26.7	28.2	0.0	0.0	..	5.0	0.009	57.7	0.0	23.1	sabbia limos
60	6	23.1	1.00	23.1	1.7	0.20	26.7	28.2	0.0	0.0	..	5.0	0.009	57.7	0.0	23.1	sabbia limos
70	6	23.1	1.00	23.1	1.7	0.24	26.7	28.2	0.0	0.0	..	5.0	0.009	57.7	0.0	23.1	sabbia limos
80	5	19.2	1.00	19.2	1.7	0.27	24.4	27.2	0.0	0.0	..	5.0	0.010	48.1	0.0	19.2	sabbia limos
90	4	14.5	1.00	14.5	1.7	0.31	21.3	25.8	0.0	0.0	..	5.0	0.014	36.3	0.0	14.5	sabbia limos
100	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.34	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
110	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.37	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
120	4	14.5	1.00	14.5	1.7	0.41	21.3	25.8	0.0	0.0	..	5.0	0.014	36.3	0.0	14.5	sabbia limos
130	4	14.5	1.00	14.5	1.7	0.44	21.3	25.8	0.0	0.0	..	5.0	0.014	36.3	0.0	14.5	sabbia limos
140	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.48	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
150	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.51	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
160	2	7.3	1.00	7.3	1.7	0.54	15.1	22.6	0.0	0.0	..	5.0	0.028	18.1	0.0	7.3	sabbia limos
170	2	7.3	1.00	7.3	1.7	0.58	15.1	22.6	0.0	0.0	..	5.0	0.028	18.1	0.0	7.3	sabbia limos
180	2	7.3	1.00	7.3	1.7	0.61	15.1	22.6	0.0	0.0	..	5.0	0.028	18.1	0.0	7.3	sabbia limos
190	3	10.3	1.00	10.3	1.7	0.65	18.0	24.2	0.0	0.0	..	5.0	0.019	25.8	0.0	10.3	sabbia limos
200	5	17.2	1.00	17.2	1.7	0.68	23.1	26.6	0.0	0.0	..	5.0	0.012	42.9	0.0	17.2	sabbia limos
210	4	13.7	1.00	13.7	1.7	0.71	20.7	25.5	0.0	0.0	..	5.0	0.015	34.4	0.0	13.7	sabbia limos
220	5	17.2	1.00	17.2	1.7	0.75	23.1	26.6	0.0	0.0	..	5.0	0.012	42.9	0.0	17.2	sabbia limos
230	4	13.7	1.00	13.7	1.7	0.78	20.7	25.5	0.0	0.0	..	5.0	0.015	34.4	0.0	13.7	sabbia limos
240	7	24.0	1.00	24.0	1.7	0.82	27.2	28.4	0.0	0.0	..	5.0	0.008	60.1	0.0	24.0	sabbia limos
250	7	24.0	1.00	24.0	1.7	0.85	27.2	28.4	0.0	0.0	..	5.0	0.008	60.1	0.0	24.0	sabbia limos
260	5	17.2	1.00	17.2	1.7	0.88	23.1	26.6	0.0	0.0	..	5.0	0.012	42.9	0.0	17.2	sabbia limos
270	6	20.6	1.00	20.6	1.7	0.92	25.2	27.6	0.0	0.0	..	5.0	0.010	51.5	0.0	20.6	sabbia limos
280	6	20.6	1.00	20.6	1.7	0.95	25.2	27.6	0.0	0.0	..	5.0	0.010	51.5	0.0	20.6	sabbia limos
290	6	19.6	1.00	19.6	1.7	0.99	24.6	27.3	0.0	0.0	..	5.0	0.010	48.9	0.0	19.6	sabbia limos
300	4	13.0	1.00	13.0	1.7	1.02	20.2	25.3	0.0	0.0	..	5.0	0.015	32.6	0.0	13.0	sabbia limos
310	2	6.5	1.00	6.5	1.7	1.05	14.4	22.2	0.0	0.0	..	5.0	0.031	16.3	0.0	6.5	sabbia limos
320	5	16.3	1.00	16.3	1.7	1.09	22.5	26.4	0.0	0.0	..	5.0	0.012	40.8	0.0	16.3	sabbia limos
330	5	16.3	1.00	16.3	1.7	1.12	22.5	26.4	0.0	0.0	..	5.0	0.012	40.8	0.0	16.3	sabbia limos
340	4	13.0	1.00	13.0	1.7	1.16	20.2	25.3	0.0	0.0	..	5.0	0.015	32.6	0.0	13.0	sabbia limos
350	7	22.8	1.00	22.8	1.7	1.19	26.5	28.1	0.0	0.0	..	5.0	0.009	57.1	0.0	22.8	sabbia limos
360	20	65.2	1.00	65.2	1.8	1.23	44.4	34.3	0.0	0.0	..	12.0	0.001	163.0	0.0	65.2	ghiaia+matric
370	31	101.1	1.00	101.1	1.8	1.26	55.0	37.3	0.0	0.0	..	12.0	0.001	252.7	0.0	101.1	ghiaia+matric

COMMITTENTE: ROMOLI
 LOCALITA': FAELLA
 DATA: 14/02/96
 PENETROMETRIA n. 1
 NOTE:

z	N10	Rd	f	Qc	gam'	σ'	Dr	fi'	Cu	Cu/ σ'	OCR	α	Mv	Es	Eu	G	
380	36	117.4	1.00	117.4	1.8	1.30	59.2	38.4	0.0	0.0	..	12.0	0.001	293.5	0.0	117.4	ghiaia+matric
390	23	71.4	1.00	71.4	1.8	1.33	46.4	34.9	0.0	0.0	..	12.0	0.001	178.4	0.0	71.4	ghiaia+matric
400	41	127.2	1.00	127.2	1.8	1.37	61.6	39.0	0.0	0.0	..	12.0	0.001	318.1	0.0	127.2	ghiaia+matric
410	47	145.9	1.00	145.9	1.8	1.41	65.8	40.0	0.0	0.0	..	12.0	0.001	364.7	0.0	145.9	ghiaia+matric
420	18	55.9	1.00	55.9	1.8	1.44	41.1	33.3	0.0	0.0	..	12.0	0.001	139.7	0.0	55.9	ghiaia+matric
430	19	59.0	1.00	59.0	1.8	1.48	42.2	33.7	0.0	0.0	..	12.0	0.001	147.4	0.0	59.0	ghiaia+matric
440	50	155.2	1.00	155.2	1.8	1.51	67.9	40.5	0.0	0.0	..	12.0	0.001	387.9	0.0	155.2	ghiaia+matric
450	27	83.8	1.00	83.8	1.8	1.55	50.2	36.0	0.0	0.0	..	12.0	0.001	209.5	0.0	83.8	ghiaia+matric
460	32	99.3	1.00	99.3	1.8	1.59	54.5	37.2	0.0	0.0	..	12.0	0.001	248.3	0.0	99.3	ghiaia+matric
470	18	55.9	1.00	55.9	1.8	1.62	41.1	33.3	0.0	0.0	..	12.0	0.001	139.7	0.0	55.9	ghiaia+matric
480	14	43.4	1.00	43.4	1.8	1.66	36.4	31.8	0.0	0.0	..	4.0	0.006	108.6	0.0	43.4	limo sabbios
490	14	41.4	1.00	41.4	1.8	1.69	35.5	31.5	0.0	0.0	..	4.0	0.006	103.6	0.0	41.4	limo sabbios
500	16	47.4	1.00	47.4	1.8	1.73	37.9	32.3	0.0	0.0	..	4.0	0.005	118.4	0.0	47.4	limo sabbios
510	16	47.4	1.00	47.4	1.1	1.75	37.9	32.3	0.0	0.0	..	4.0	0.005	118.4	0.0	47.4	limo sabbios
520	19	56.3	1.00	56.3	1.1	1.77	41.3	33.4	0.0	0.0	..	4.0	0.004	140.6	0.0	56.3	limo sabbios
530	22	65.1	1.00	65.1	1.1	1.80	44.4	34.3	0.0	0.0	..	4.0	0.004	162.8	0.0	65.1	limo sabbios
540	21	62.2	1.00	62.2	1.1	1.82	43.4	34.0	0.0	0.0	..	4.0	0.004	155.4	0.0	62.2	limo sabbios
550	25	74.0	1.00	74.0	1.1	1.84	47.2	35.2	0.0	0.0	..	4.0	0.003	185.0	0.0	74.0	limo sabbios
560	22	65.1	1.00	65.1	1.1	1.86	44.4	34.3	0.0	0.0	..	4.0	0.004	162.8	0.0	65.1	limo sabbios
570	27	79.9	1.00	79.9	1.1	1.88	49.0	35.7	0.0	0.0	..	4.0	0.003	199.8	0.0	79.9	limo sabbios
580	29	85.9	1.00	85.9	1.1	1.91	50.8	36.2	0.0	0.0	..	4.0	0.003	214.6	0.0	85.9	limo sabbios
590	32	90.6	1.00	90.6	1.1	1.93	52.1	36.5	0.0	0.0	..	4.0	0.003	226.4	0.0	90.6	limo sabbios
600	29	82.1	1.00	82.1	1.1	1.95	49.7	35.9	0.0	0.0	..	4.0	0.003	205.2	0.0	82.1	limo sabbios
610	36	101.9	1.00	101.9	1.1	1.97	55.2	37.4	0.0	0.0	..	4.0	0.002	254.7	0.0	101.9	limo sabbios
620	39	110.4	1.00	110.4	1.1	1.99	57.4	37.9	0.0	0.0	..	4.0	0.002	275.9	0.0	110.4	limo sabbios
630	42	118.9	1.00	118.9	1.1	2.02	59.6	38.5	0.0	0.0	..	4.0	0.002	297.2	0.0	118.9	limo sabbios
640	43	121.7	1.00	121.7	1.1	2.04	60.2	38.6	0.0	0.0	..	4.0	0.002	304.2	0.0	121.7	limo sabbios
650	42	118.9	1.00	118.9	1.1	2.06	59.6	38.5	0.0	0.0	..	4.0	0.002	297.2	0.0	118.9	limo sabbios
660	46	130.2	1.00	130.2	1.1	2.08	62.3	39.1	0.0	0.0	..	4.0	0.002	325.5	0.0	130.2	limo sabbios
670	47	133.0	1.00	133.0	1.1	2.10	62.9	39.3	0.0	0.0	..	4.0	0.002	332.5	0.0	133.0	limo sabbios
680	52	147.2	1.00	147.2	1.1	2.13	66.1	40.1	0.0	0.0	..	4.0	0.002	367.9	0.0	147.2	limo sabbios
690	54	146.4	1.00	146.4	1.1	2.15	66.0	40.0	0.0	0.0	..	4.0	0.002	366.0	0.0	146.4	limo sabbios
700	55	149.1	1.00	149.1	1.1	2.17	66.6	40.2	0.0	0.0	..	4.0	0.002	372.7	0.0	149.1	limo sabbios
710	58	157.2	1.00	157.2	1.1	2.19	68.3	40.6	0.0	0.0	..	4.0	0.002	393.1	0.0	157.2	limo sabbios
720	100	271.1	1.00	271.1	1.1	2.21	89.2	45.0	0.0	0.0	..	4.0	0.001	677.7	0.0	271.1	limo sabbios

PENETROMETRIA OPL - Numero di colpi per avanzamento 10 cm.



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 1

DATA : 14/02/96

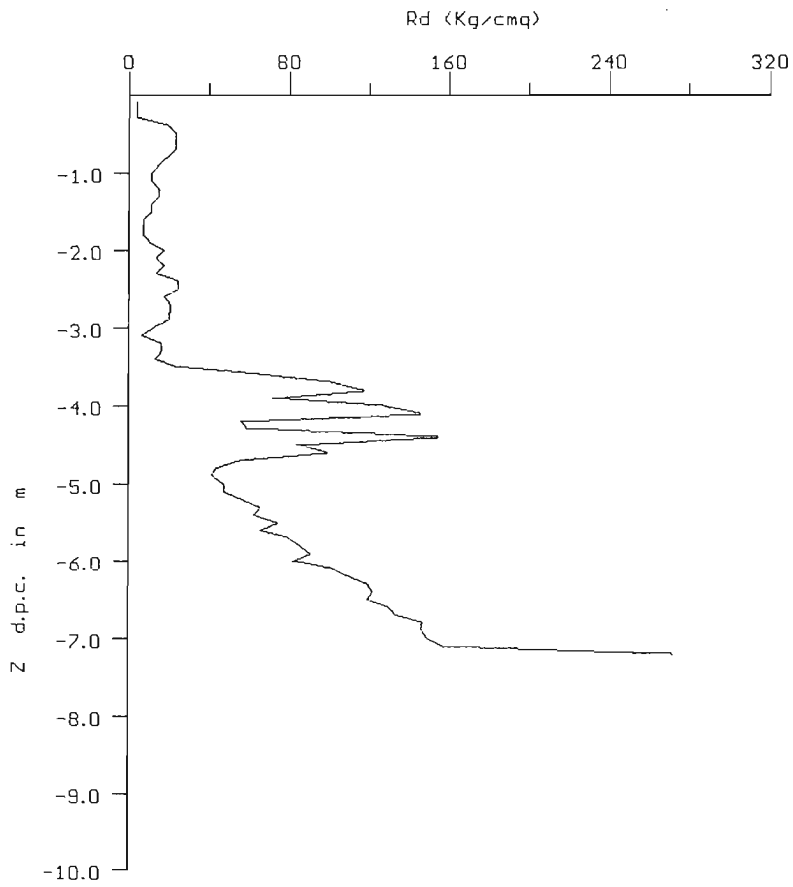
LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA OPL - Resistenza Dinamica



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 1

DATA : 14/02/96

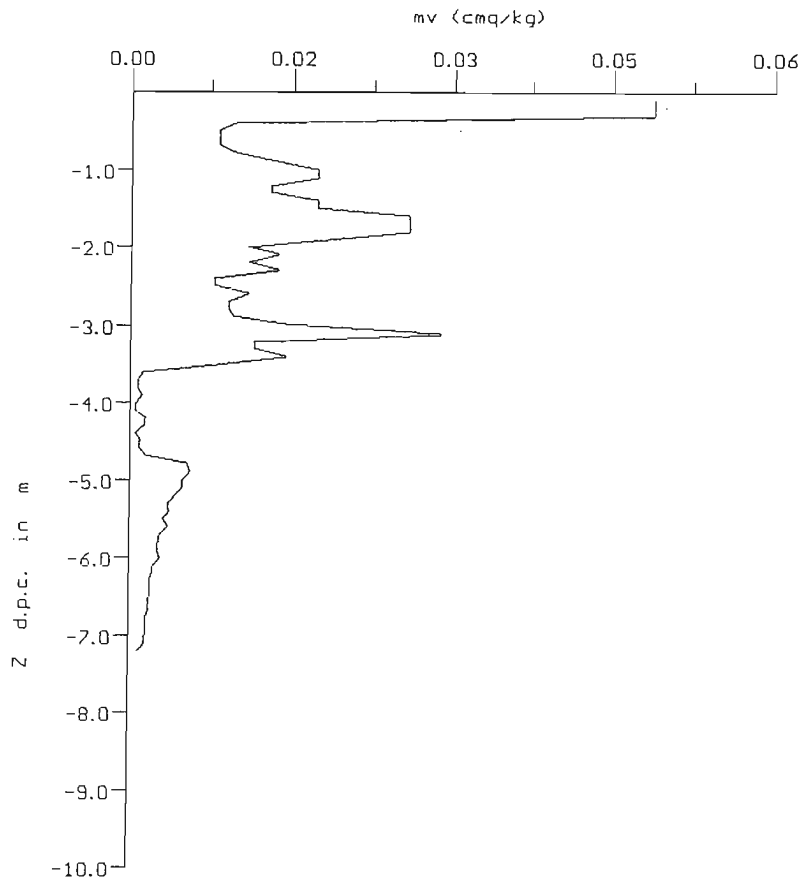
LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA DPL - Coeff. compr. Volumetrica



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 1

DATA : 14/02/96

LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA DINAMICA LEGGERA - DPL

COMMITTENTE: ROMOLI
LOCALITA': FAELLA
DATA: 14/02/96
PENETROMETRIA n. 2
NOTE:

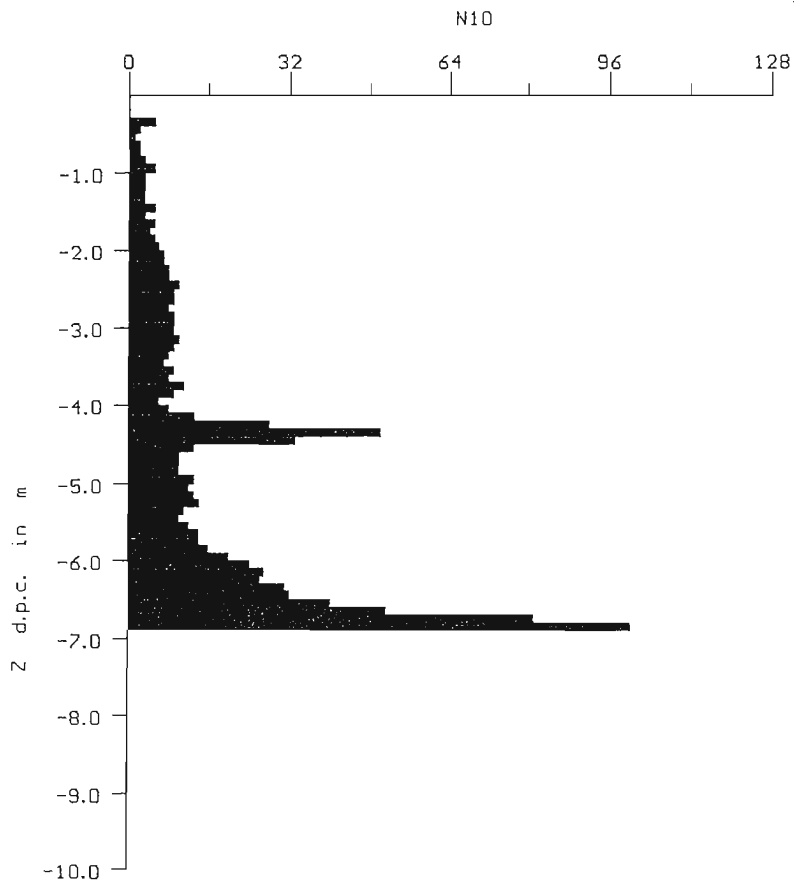
ROMOL2.TXT----- RIF. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	N10	Rd	f	Qc	gam'	σ'	Dr	fi'	Cu	Cu/ σ'	OCR	α	Mv	Es	Eu	G	
40	5	19.2	1.00	19.2	1.7	0.03	24.4	27.2	0.0	0.0	..	5.0	0.010	48.1	0.0	19.2	sabbia limos
50	2	7.7	1.00	7.7	1.7	0.07	15.6	22.9	0.0	0.0	..	5.0	0.026	19.2	0.0	7.7	sabbia limos
60	1	3.8	1.00	3.8	1.7	0.10	11.1	20.0	0.0	0.0	..	5.0	0.052	9.6	0.0	3.8	sabbia limos
70	2	7.7	1.00	7.7	1.7	0.14	15.6	22.9	0.0	0.0	..	5.0	0.026	19.2	0.0	7.7	sabbia limos
80	2	7.7	1.00	7.7	1.7	0.17	15.6	22.9	0.0	0.0	..	5.0	0.026	19.2	0.0	7.7	sabbia limos
90	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.20	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
100	5	18.1	1.00	18.1	1.7	0.24	23.7	26.9	0.0	0.0	..	5.0	0.011	45.4	0.0	18.1	sabbia limos
110	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.27	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
120	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.31	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
130	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.34	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
140	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.37	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
150	5	18.1	1.00	18.1	1.7	0.41	23.7	26.9	0.0	0.0	..	5.0	0.011	45.4	0.0	18.1	sabbia limos
160	3	10.9	1.00	10.9	1.7	0.44	18.5	24.4	0.0	0.0	..	5.0	0.018	27.2	0.0	10.9	sabbia limos
170	5	18.1	1.00	18.1	1.7	0.48	23.7	26.9	0.0	0.0	..	5.0	0.011	45.4	0.0	18.1	sabbia limos
180	4	14.5	1.00	14.5	1.7	0.51	21.3	25.8	0.0	0.0	..	5.0	0.014	36.3	0.0	14.5	sabbia limos
190	5	17.2	1.00	17.2	1.7	0.54	23.1	26.6	0.0	0.0	..	5.0	0.012	42.9	0.0	17.2	sabbia limos
200	6	20.6	1.00	20.6	1.7	0.58	25.2	27.6	0.0	0.0	..	5.0	0.010	51.5	0.0	20.6	sabbia limos
210	7	24.0	1.00	24.0	1.7	0.61	27.2	28.4	0.0	0.0	..	5.0	0.008	60.1	0.0	24.0	sabbia limos
220	7	24.0	1.00	24.0	1.7	0.65	27.2	28.4	0.0	0.0	..	5.0	0.008	60.1	0.0	24.0	sabbia limos
230	8	27.5	1.00	27.5	1.7	0.68	29.1	29.1	0.0	0.0	..	5.0	0.007	68.7	0.0	27.5	sabbia limos
240	8	27.5	1.00	27.5	1.7	0.71	29.1	29.1	0.0	0.0	..	5.0	0.007	68.7	0.0	27.5	sabbia limos
250	10	34.4	1.00	34.4	1.7	0.75	32.4	30.4	0.0	0.0	..	5.0	0.006	85.9	0.0	34.4	sabbia limos
260	9	30.9	1.00	30.9	1.7	0.78	30.8	29.8	0.0	0.0	..	5.0	0.006	77.3	0.0	30.9	sabbia limos
270	9	30.9	1.00	30.9	1.7	0.82	30.8	29.8	0.0	0.0	..	5.0	0.006	77.3	0.0	30.9	sabbia limos
280	8	27.5	1.00	27.5	1.7	0.85	29.1	29.1	0.0	0.0	..	5.0	0.007	68.7	0.0	27.5	sabbia limos
290	9	29.3	1.00	29.3	1.7	0.88	30.0	29.5	0.0	0.0	..	5.0	0.007	73.4	0.0	29.3	sabbia limos
300	9	29.3	1.00	29.3	1.7	0.92	30.0	29.5	0.0	0.0	..	5.0	0.007	73.4	0.0	29.3	sabbia limos
310	9	29.3	1.00	29.3	1.7	0.95	30.0	29.5	0.0	0.0	..	5.0	0.007	73.4	0.0	29.3	sabbia limos
320	10	32.6	1.00	32.6	1.7	0.99	31.6	30.1	0.0	0.0	..	5.0	0.006	81.5	0.0	32.6	sabbia limos
330	9	29.3	1.00	29.3	1.7	1.02	30.0	29.5	0.0	0.0	..	5.0	0.007	73.4	0.0	29.3	sabbia limos
340	8	26.1	1.00	26.1	1.7	1.05	28.3	28.8	0.0	0.0	..	5.0	0.008	65.2	0.0	26.1	sabbia limos
350	7	22.8	1.00	22.8	1.7	1.09	26.5	28.1	0.0	0.0	..	5.0	0.009	57.1	0.0	22.8	sabbia limos
360	9	29.3	1.00	29.3	1.7	1.12	30.0	29.5	0.0	0.0	..	5.0	0.007	73.4	0.0	29.3	sabbia limos
370	8	26.1	1.00	26.1	1.7	1.16	28.3	28.8	0.0	0.0	..	5.0	0.008	65.2	0.0	26.1	sabbia limos
380	11	35.9	1.00	35.9	1.7	1.19	33.1	30.6	0.0	0.0	..	5.0	0.006	89.7	0.0	35.9	sabbia limos
390	9	27.9	1.00	27.9	1.7	1.22	29.3	29.2	0.0	0.0	..	5.0	0.007	69.8	0.0	27.9	sabbia limos
400	6	18.6	1.00	18.6	1.7	1.26	24.0	27.1	0.0	0.0	..	5.0	0.011	46.6	0.0	18.6	sabbia limos

COMMITTENTE: ROMOLI
 LOCALITA': PAELLA
 DATA: 14/02/96
 PENETROMETRIA n. 2
 NOTE:

z	N10	Rd	f	Qc	gam'	σ'	Dr	fi'	Cu	Cu/ σ'	OCR	α	Mv	Es	Eu	G	
410	8	24.8	1.00	24.8	1.7	1.29	27.6	28.6	0.0	0.0	..	5.0	0.008	62.1	0.0	24.8	sabbia limos
420	13	40.3	1.00	40.3	1.8	1.33	35.1	31.3	0.0	0.0	..	12.0	0.002	100.9	0.0	40.3	ghiaia+matric
430	28	86.9	1.00	86.9	1.8	1.36	51.1	36.2	0.0	0.0	..	12.0	0.001	217.2	0.0	86.9	ghiaia+matric
440	50	155.2	1.00	155.2	1.8	1.40	67.9	40.5	0.0	0.0	..	12.0	0.001	387.9	0.0	155.2	ghiaia+matric
450	33	102.4	1.00	102.4	1.8	1.44	55.4	37.4	0.0	0.0	..	12.0	0.001	256.0	0.0	102.4	ghiaia+matric
460	13	40.3	1.00	40.3	1.8	1.47	35.1	31.3	0.0	0.0	..	4.0	0.006	100.9	0.0	40.3	limo sabbios
470	10	31.0	1.00	31.0	1.8	1.51	30.8	29.8	0.0	0.0	..	4.0	0.008	77.6	0.0	31.0	limo sabbios
480	10	31.0	1.00	31.0	1.8	1.54	30.8	29.8	0.0	0.0	..	4.0	0.008	77.6	0.0	31.0	limo sabbios
490	10	29.6	1.00	29.6	1.8	1.58	30.1	29.5	0.0	0.0	..	4.0	0.008	74.0	0.0	29.6	limo sabbios
500	13	38.5	1.00	38.5	1.8	1.62	34.3	31.1	0.0	0.0	..	4.0	0.006	96.2	0.0	38.5	limo sabbios
510	12	35.5	1.00	35.5	1.1	1.64	33.0	30.6	0.0	0.0	..	4.0	0.007	88.8	0.0	35.5	limo sabbios
520	13	38.5	1.00	38.5	1.1	1.66	34.3	31.1	0.0	0.0	..	4.0	0.006	96.2	0.0	38.5	limo sabbios
530	14	41.4	1.00	41.4	1.1	1.68	35.5	31.5	0.0	0.0	..	4.0	0.006	103.6	0.0	41.4	limo sabbios
540	11	32.6	1.00	32.6	1.1	1.70	31.6	30.1	0.0	0.0	..	4.0	0.008	81.4	0.0	32.6	limo sabbios
550	10	29.6	1.00	29.6	1.1	1.73	30.1	29.5	0.0	0.0	..	4.0	0.008	74.0	0.0	29.6	limo sabbios
560	12	35.5	1.00	35.5	1.1	1.75	33.0	30.6	0.0	0.0	..	4.0	0.007	88.8	0.0	35.5	limo sabbios
570	14	41.4	1.00	41.4	1.1	1.77	35.5	31.5	0.0	0.0	..	4.0	0.006	103.6	0.0	41.4	limo sabbios
580	14	41.4	1.00	41.4	1.1	1.79	35.5	31.5	0.0	0.0	..	4.0	0.006	103.6	0.0	41.4	limo sabbios
590	16	45.3	1.00	45.3	1.1	1.81	37.1	32.0	0.0	0.0	..	4.0	0.006	113.2	0.0	45.3	limo sabbios
600	20	56.6	1.00	56.6	1.1	1.84	41.4	33.4	0.0	0.0	..	4.0	0.004	141.5	0.0	56.6	limo sabbios
610	24	67.9	1.00	67.9	1.1	1.86	45.3	34.6	0.0	0.0	..	4.0	0.004	169.8	0.0	67.9	limo sabbios
620	27	76.4	1.00	76.4	1.1	1.88	48.0	35.4	0.0	0.0	..	4.0	0.003	191.0	0.0	76.4	limo sabbios
630	26	73.6	1.00	73.6	1.1	1.90	47.1	35.1	0.0	0.0	..	4.0	0.003	184.0	0.0	73.6	limo sabbios
640	31	87.7	1.00	87.7	1.1	1.92	51.3	36.3	0.0	0.0	..	4.0	0.003	219.3	0.0	87.7	limo sabbios
650	32	90.6	1.00	90.6	1.1	1.95	52.1	36.5	0.0	0.0	..	4.0	0.003	226.4	0.0	90.6	limo sabbios
660	40	113.2	1.00	113.2	1.1	1.97	58.2	38.1	0.0	0.0	..	4.0	0.002	283.0	0.0	113.2	limo sabbios
670	51	144.3	1.00	144.3	1.1	1.99	65.5	39.9	0.0	0.0	..	4.0	0.002	360.8	0.0	144.3	limo sabbios
680	81	229.2	1.00	229.2	1.1	2.01	82.2	43.6	0.0	0.0	..	4.0	0.001	573.1	0.0	229.2	limo sabbios
690	100	271.1	1.00	271.1	1.1	2.03	89.2	45.0	0.0	0.0	..	4.0	0.001	677.7	0.0	271.1	limo sabbios

PENETROMETRIA OPL - Numero di colpi per avanzamento 10 cm.



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 2

DATA : 14/02/96

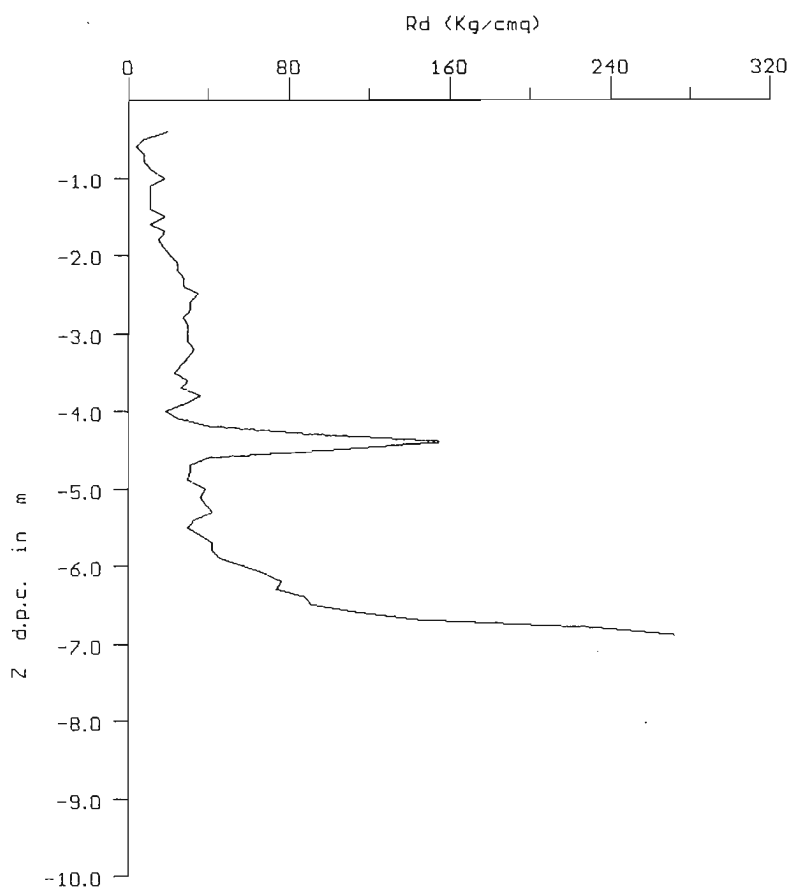
LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA DPL - Resistenza Dinamica



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 2

DATA : 14/02/96

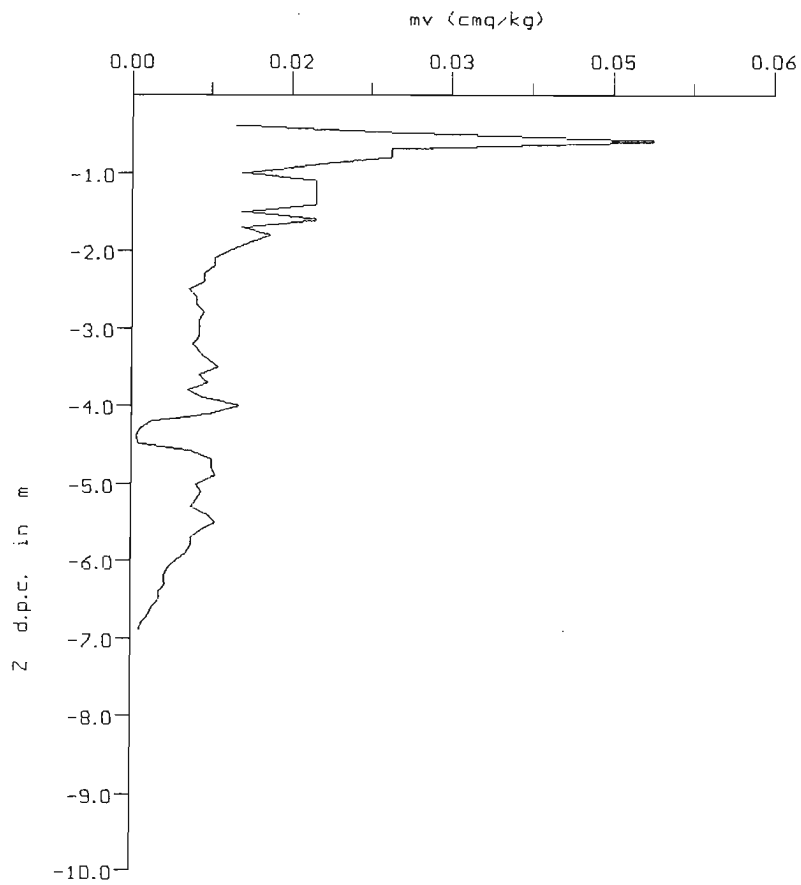
LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

PENETROMETRIA DPL - Coeff. compr. Volumetrica



Dr. Geol. Pietro ACCOLTI GIL
Via Guerrazzi 2/4r FIRENZE - tel/fax 055-2479534

PENETROMETRIA : 2

DATA : 14/02/96

LOCALITA' : FAELLA

COMMITTENTE : ROMOLI

NOTE :

Software by Dr. L. Borselli CNR-IGES (FI)

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **067**

Località: **Faella, Barberaia**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

Comune di Pian di Sco'

Foglio Catastale n.19

Legenda

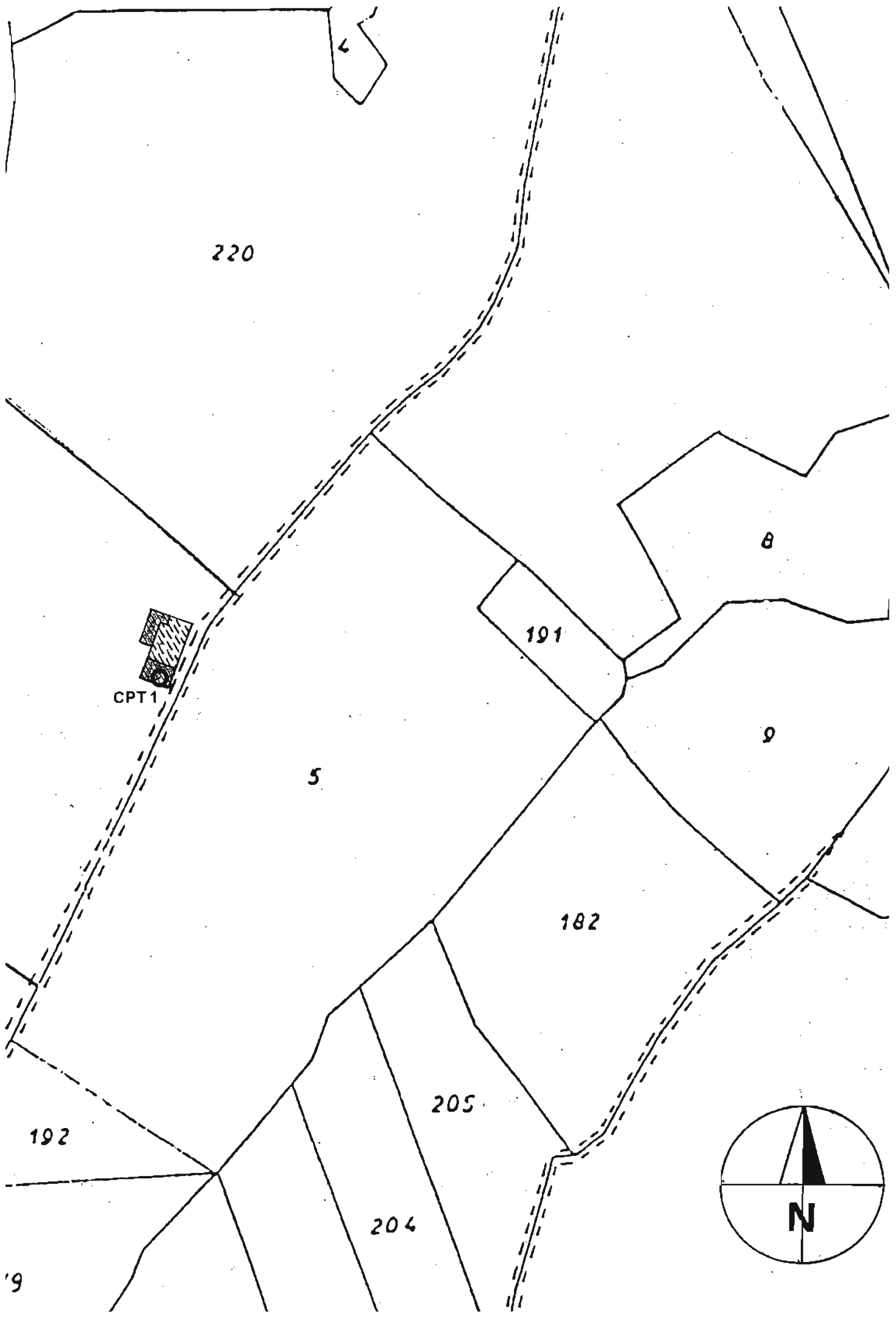


- fabbricato di progetto



- prova penetrometrica statica

Scala 1:1.000



GEA s.n.c.

Via Don Minzoni, 9 - Chiesina Uzz.se (PT)
tel.-fax 0572-48327

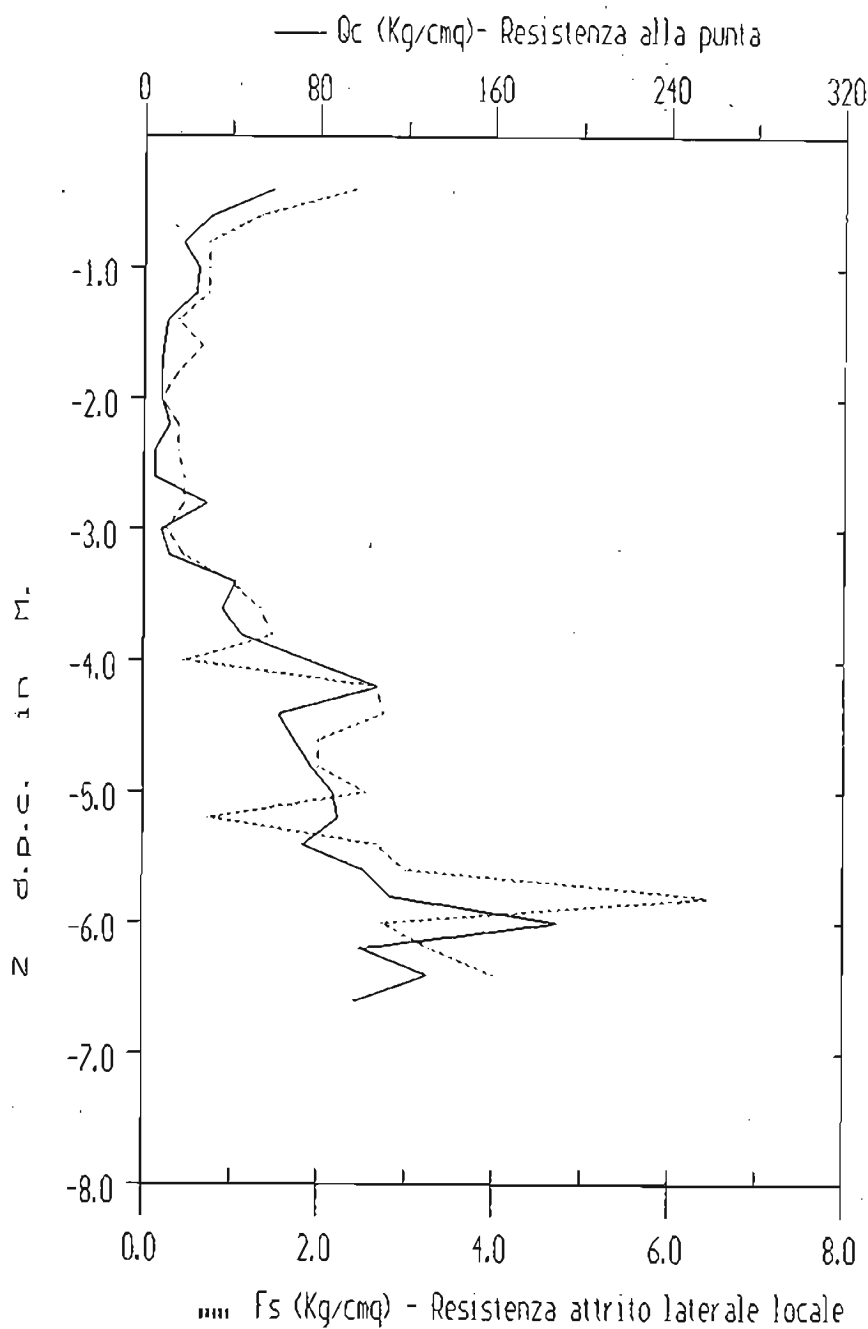
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE: Sig. Innocenti Sandro
LOCALITA': Barberaia - Pian di Sco'
DATA: 09/10/1997

PENETROMETRIA n. 1

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi	Cu	Mv	
40	59.0	2.40	4.07	94.0	64.7	26.0	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
60	31.0	1.33	4.30	120.0	53.7	25.0	0.00	0.011	LIMO SABBIOSO
80	18.0	0.73	4.07	64.0	42.5	24.8	0.00	0.019	LIMO SABBIOSO
100	25.0	0.73	2.93	64.0	42.5	27.3	0.00	0.013	SABBIA LIMOSA
120	24.0	0.73	3.06	53.0	42.5	27.0	0.00	0.014	SABBIA LIMOSA
140	11.0	0.40	3.64	71.0	31.2	25.1	0.00	0.030	LIMO SABBIOSO
160	9.0	0.67	7.41	121.0	0.0	0.0	0.45	0.056	ARGILLA LIMOSA
180	8.0	0.40	5.00	121.0	0.0	0.0	0.27	0.063	LIMO ARGILLOSO
200	8.0	0.20	2.50	95.0	18.3	27.1	0.00	0.042	SABBIA LIMOSA
220	12.0	0.40	3.33	42.0	31.2	25.7	0.00	0.028	LIMO SABBIOSO
240	5.0	0.40	8.00	48.0	0.0	0.0	0.27	0.100	ARGILLA LIMOSA
260	5.0	0.47	9.33	47.0	0.0	0.0	0.32	0.100	ARGILLA
280	29.0	0.47	1.61	53.0	34.1	31.1	0.00	0.011	SABBIA
300	8.0	0.27	3.33	29.0	23.6	25.4	0.00	0.042	LIMO SABBIOSO
320	12.0	0.47	3.89	31.0	34.1	24.8	0.00	0.028	LIMO SABBIOSO
340	42.0	1.00	2.38	51.0	48.3	29.6	0.00	0.008	SABBIA LIMOSA
360	36.0	1.33	3.70	56.0	53.7	26.1	0.00	0.009	LIMO SABBIOSO
380	45.0	1.47	3.26	75.0	55.5	27.4	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
400	76.0	0.47	0.61	107.0	34.1	40.0	0.00	0.004	GHIAIA
420	107.0	2.67	2.49	141.0	66.6	30.9	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
440	62.0	2.73	4.41	145.0	67.1	25.5	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
460	69.0	2.00	2.90	177.0	61.3	28.9	0.00	0.005	SABBIA LIMOSA
480	77.0	2.00	2.60	210.0	61.3	29.9	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
500	87.0	2.53	2.91	204.0	65.7	29.2	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
520	89.0	0.73	0.82	236.0	42.5	38.4	0.00	0.004	GHIAIA SABBIOSA
540	73.0	2.67	3.65	247.0	66.6	27.1	0.00	0.005	LIMO SABBIOSO
560	101.0	3.00	2.97	296.0	68.8	29.3	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
580	113.0	6.47	5.72	284.0	0.0	0.0	4.40	0.003	LIMO ARGILLOSO
600	189.0	2.73	1.45	421.0	67.1	36.2	0.00	0.002	SABBIA
620	99.0	3.27	3.30	383.0	70.4	28.4	0.00	0.003	LIMO SABBIOSO
640	130.0	4.00	3.08	371.0	74.2	29.5	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
660	97.0	0.00	0.00	334.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

PENETROMETRIA CPT



GEA s.n.c. Chiesina Uzzanese (PT)

PENETROMETRIA : 1

DATA : 09.10.1997

LOCALITA' : Barberaia - Pian di Scò

COMMITTENTE : Sig. Innocenti Sandro

NOTE :

Software STUDIO GEOTECHNICS tel. 055/640130 fax.642011

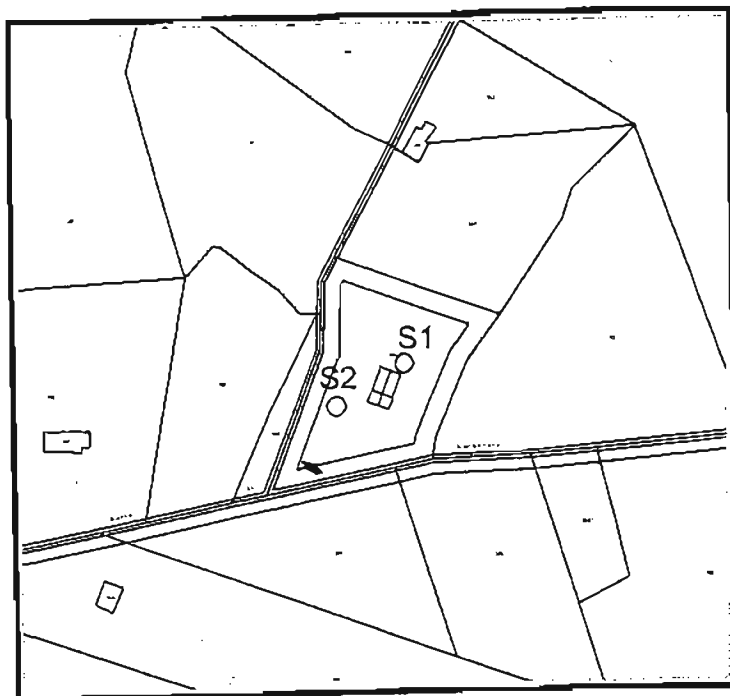
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **068**

Località: **Faella, Barberaia**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**



ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE scala 1: 2.000
Comune di Pian di Scò
Foglio n. 19 particella n. 195

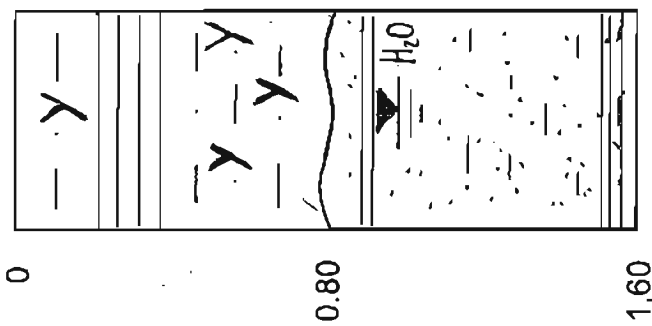
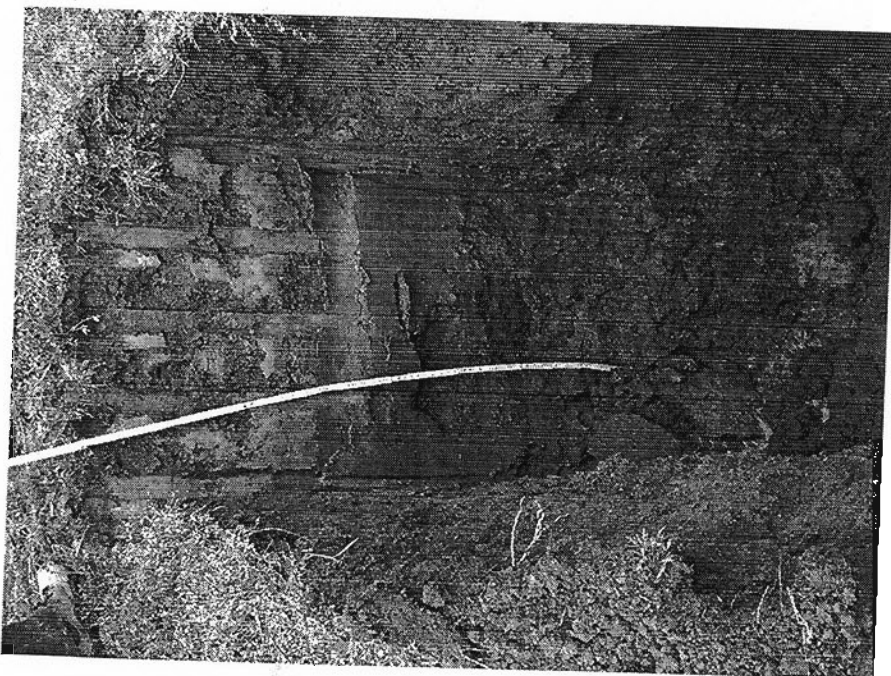


Fabbricato in progetto



Saggio con escavatore

SAGGIO N°2



Suolo limoso argilloso con numerosi frustoli vegetali

Sabbia limoso - argillosa, sciolta, bagnata

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **069**

Località: **Casa Casellina**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

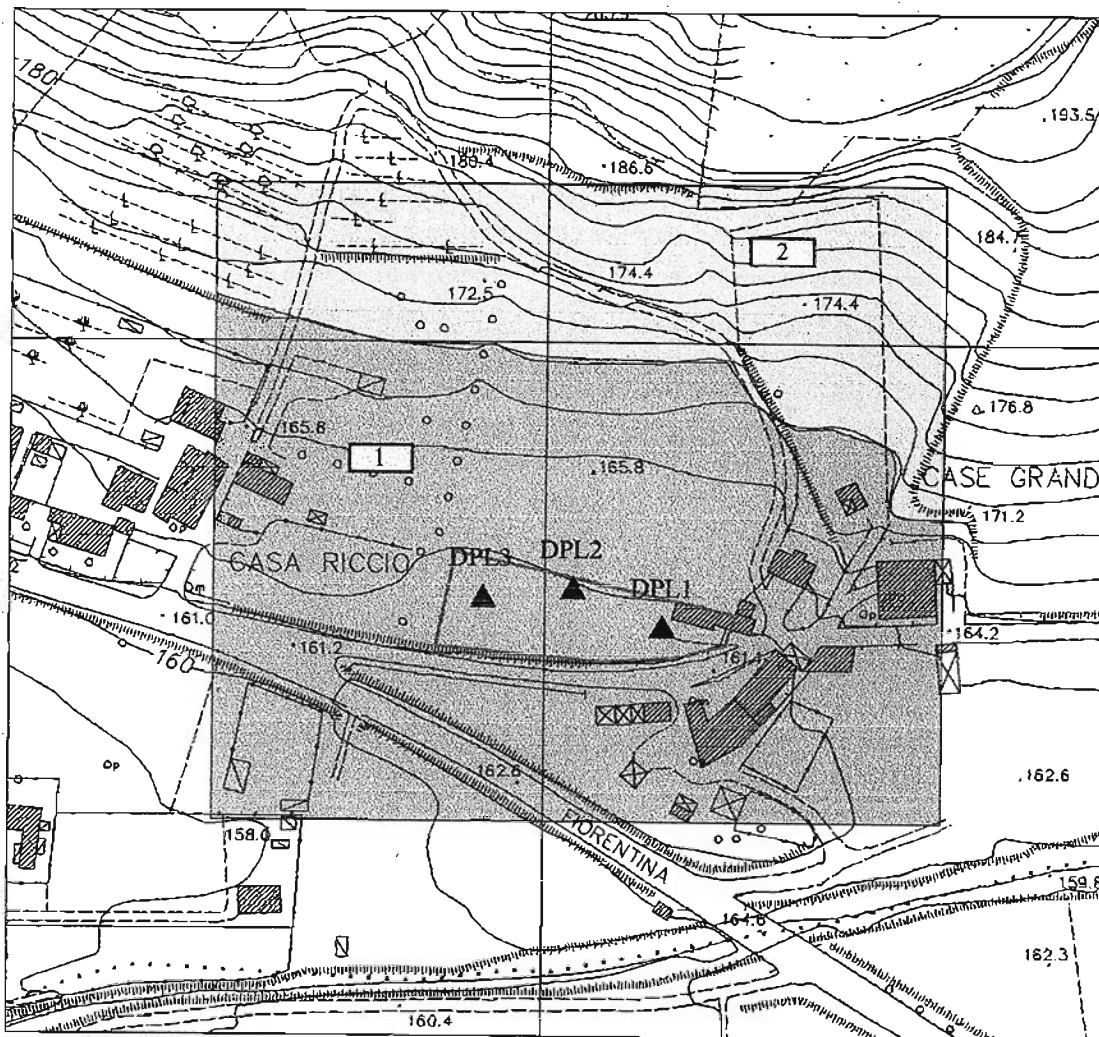
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **070**

Località: **Faella, Casa Riccio**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**



CARTA LITOLOGICO - TECNICA - SCALA 1:2.000

SUCCESSIONI CONGLOMERATICHE-SABBIOSE-ARGILLOSE

1 alluvionali recenti, alluvioni terrazzate (Unità 1)

2 Successioni limoso - argillose (Unità 2)

DPL1
▲ Prova penetrometrica dinamica

Area In oggetto

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dot. Geol. Simone Masini

Indagine: VA-171-06 Certificato: 132/06 Prova n° 1
in data: 10/06/2006

Località: Faella

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	8	2	78,04
40	12	2	117,06
60	17	2	165,84
80	15	2	146,33
100	16	2	156,09
120	7	3	62,63
140	9	3	80,52
160	6	3	53,68
180	6	3	53,68
200	7	3	62,63
220	8	4	66,10
240	9	4	74,36
260	7	4	57,84
280	7	4	57,84
300	8	4	66,10
320	8	5	61,40
340	9	5	69,08
360	9	5	69,08
380	9	5	69,08
400	9	5	69,08
420	11	6	78,83
440	9	6	64,50
460	10	6	71,66
480	10	6	71,66
500	11	6	78,83
520	12	7	80,64
540	12	7	80,64
560	12	7	80,64
580	14	7	94,08
600	9	7	60,48
620	11	8	69,59
640	12	8	75,92
660	13	8	82,25
680	13	8	82,25
700	37	8	234,09
720	100	9	597,66

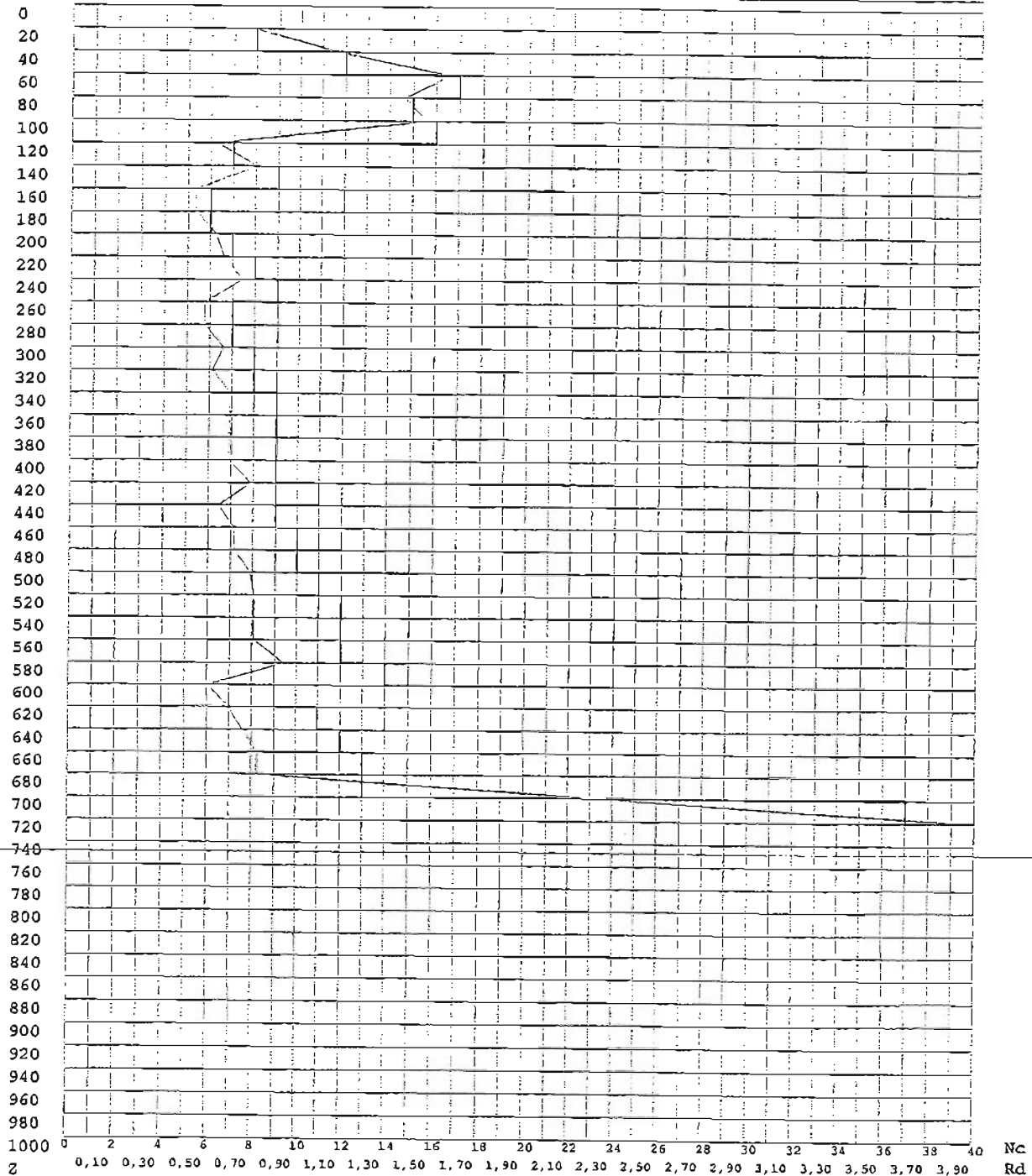
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Dot. Geol. Simone Masini
 Note : ==
 Indagine : VA-171-06 - Certificato di prova : 132/06
 Località : Faella
 Numero prova : 1
 Data prova : 10/06/2006
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.p.a. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dot. Geol. Simone Masini

Indagine: VA-171-06 Certificato: 132/06 Prova n° 2

Località: Faella

in data: 10/06/2006

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	9	2	87,80
40	15	2	146,33
60	23	2	224,37
80	29	2	282,91
100	19	2	185,35
120	24	3	214,73
140	5	3	44,74
160	5	3	44,74
180	4	3	35,79
200	6	3	53,68
220	5	4	41,31
240	7	4	57,84
260	8	4	66,10
280	7	4	57,84
300	9	4	74,36
320	9	5	69,08
340	8	5	61,40
360	8	5	61,40
380	8	5	61,40
400	8	5	61,40
420	8	6	57,33
440	11	6	78,83
460	11	6	78,83
480	10	6	71,66
500	12	6	86,00
520	9	7	60,48
540	7	7	47,04
560	8	7	53,76
580	9	7	60,48
600	10	7	67,20
620	27	8	170,82
640	36	8	227,76
660	100	8	632,67

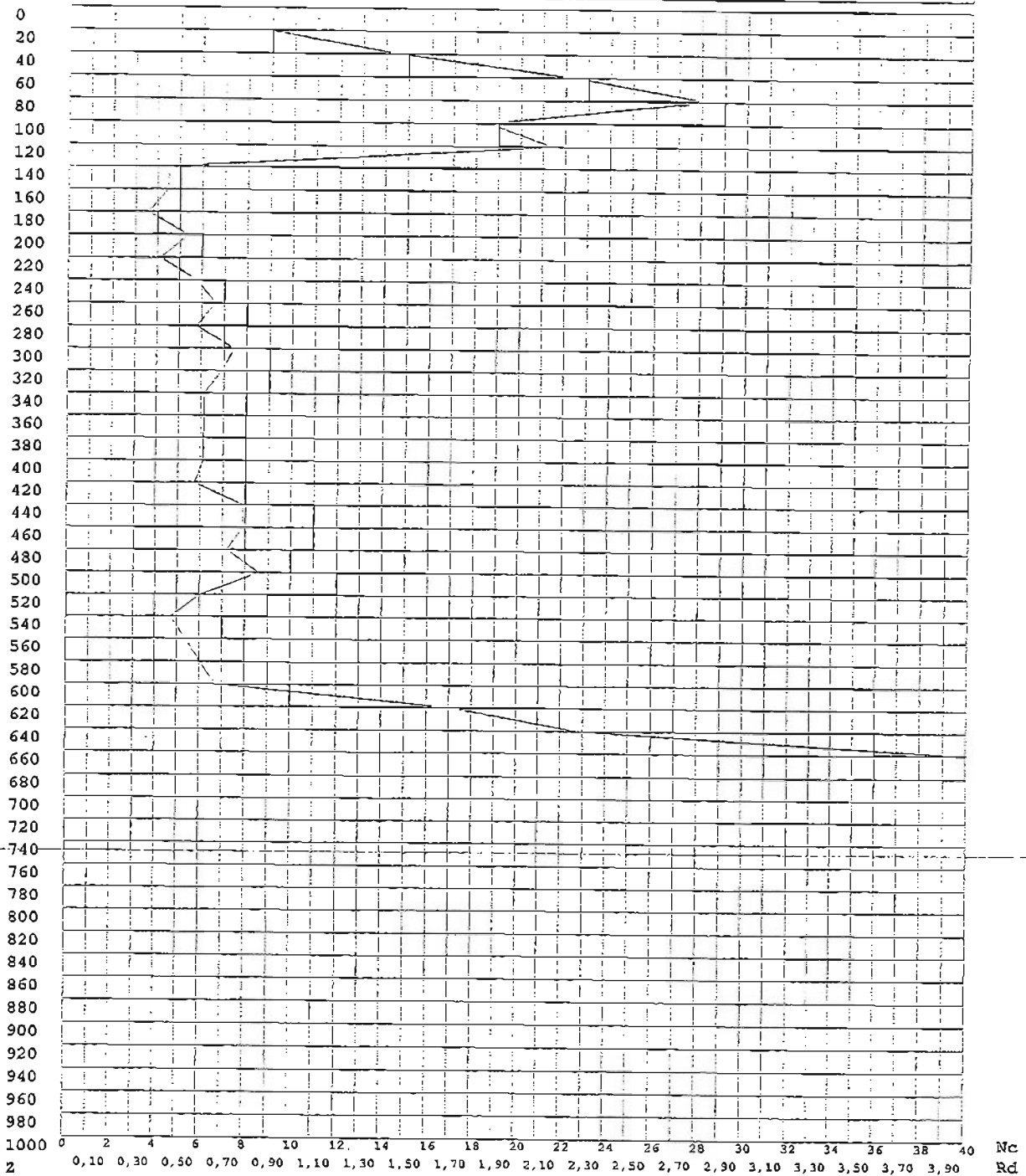
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z (N) - Rd (N)

Committente : Dot. Geol. Simone Masini
 Note : ==
 Indagine : VA-171-06 - Certificato di prova : 132/06
 Località : Faella
 Numero prova : 2
 Data prova : 10/06/2006
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm2)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano Al B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Dot. Geol. Simone Masini

Indagine: VA-171-06 Certificato: 132/06 Prova n° 3

Località: Faella

in data: 10/06/2006

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Numero aste alla profondità iniziale: 2

Z	N colpi	N aste	Rd
20	13	2	126,82
40	21	2	204,86
60	20	2	195,11
80	28	2	273,15
100	5	2	48,78
120	4	3	35,79
140	5	3	44,74
160	5	3	44,74
180	6	3	53,68
200	5	3	44,74
220	7	4	57,84
240	8	4	66,10
260	7	4	57,84
280	7	4	57,84
300	9	4	74,36
320	10	5	76,76
340	9	5	69,08
360	9	5	69,08
380	8	5	61,40
400	7	5	53,73
420	9	6	64,50
440	10	6	71,66
460	10	6	71,66
480	12	6	86,00
500	13	6	93,16
520	14	7	94,08
540	14	7	94,08
560	14	7	94,08
580	17	7	114,25
600	11	7	73,92
620	15	8	94,90
640	18	8	113,88
660	16	8	101,23
680	20	8	126,53
700	21	8	132,86
720	24	9	143,44
740	19	9	113,56
760	23	9	137,46
780	100	9	597,66

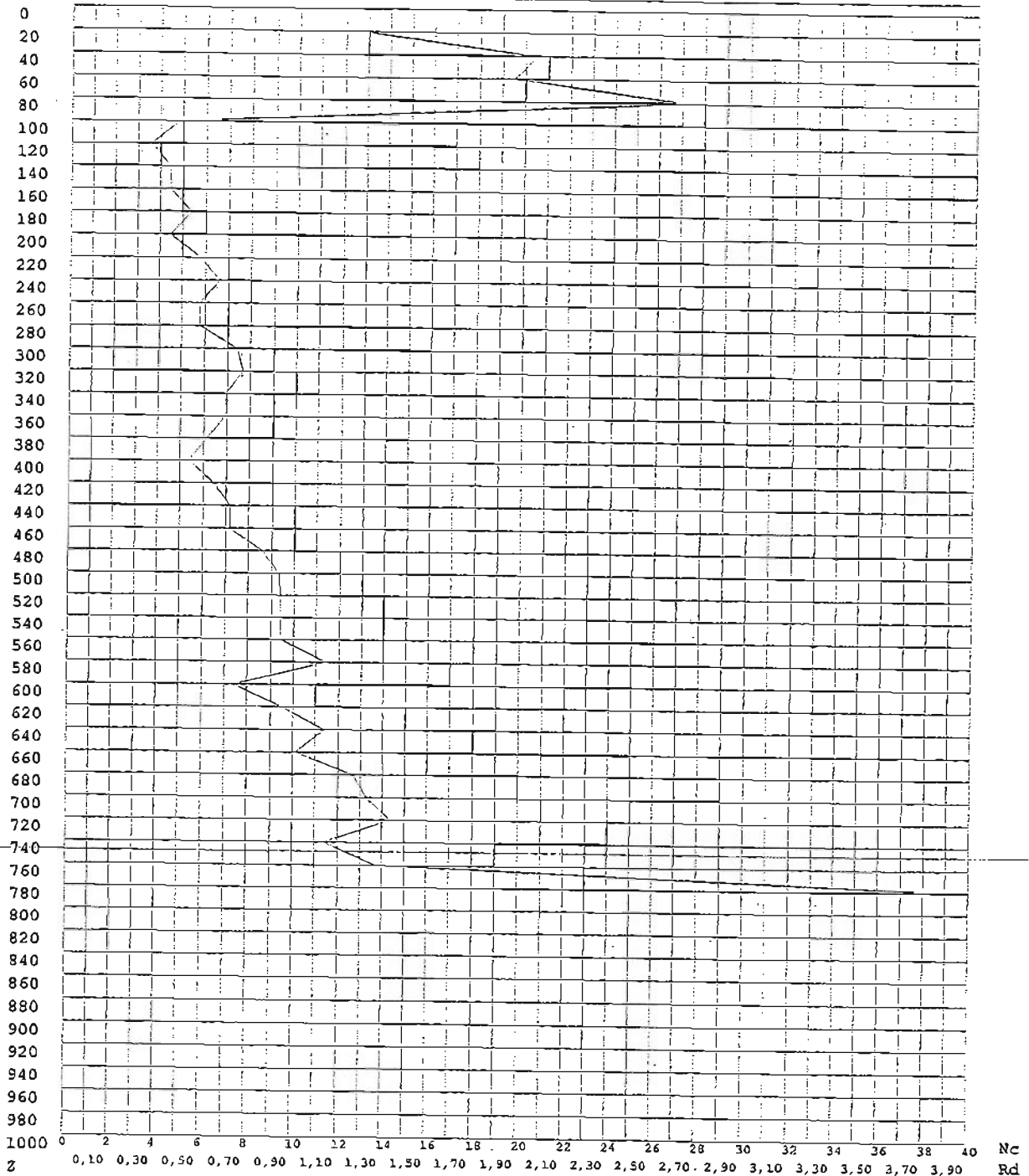
Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm) . N - Numero di colpi.

Rd - Resistenza penetr. dinamica (in Kg/cm²) ottenuta tramite formula olandese estesa. Aste - Num. aste alla profondità Z.

Diagramma Z(N) - Rd(N)

Committente : Dot. Geol. Simone Masini
 Note : ==
 Indagine : VA-171-06 - Certificato di prova : 132/06
 Località : Faella
 Numero prova : 3
 Data prova : 10/06/2006
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Num. aste inizio : 2



Legenda

Ascisse : Nc - numero di colpi (tratto grafico marcato)
 : Rd - resistenza penetrazione dinamica (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **071**

Località: **Faella**

Tipo e numero: **Sondaggi a carotaggio continuo (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 2)
Prelievo campione (n. 2)
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 4 campioni)
Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)
Prova penetrometrica statica CPT (n. 7)



NELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Indagini geotecniche in situ

Prove penetrometriche

Statiche & Dinamiche



Prove penetrometriche statiche e dinamiche *Caratteristiche tecniche*

Caratteristiche tecniche

Penetrometro statico olandese tipo GOUDA (punta meccanica)

- Punta meccanica conica diametro 35.7 mm, angolo di apertura $\beta = 60^\circ$
(area punta 10 cm²)
- Manicotto laterale di attrito tipo Begemann (sup. laterale 150 cm²)
- Velocità di avanzamento costante pari a 2 cm/s (+/- 0.5 cm/s)
- Lunghezza aste 1m
- Massima spinta 10 tonnellate

Penetrometro dinamico super pesante

- Peso del maglio 73 kg
- Altezza di caduta 75 cm
- Angolo al vertice punta conica $\beta = 60^\circ$
- Diametro della punta conica 51 mm
- Diametro delle aste 32mm

Parametri forniti

R_p: resistenza alla punta [kg/cm^2 ;MPa]

R_l: resistenza laterale [kg/cm^2 ;MPa]

γ : peso di volume [kN/m^3]

M: modulo di deformazione edometrica [MPa]

D_r: densità relativa [%]

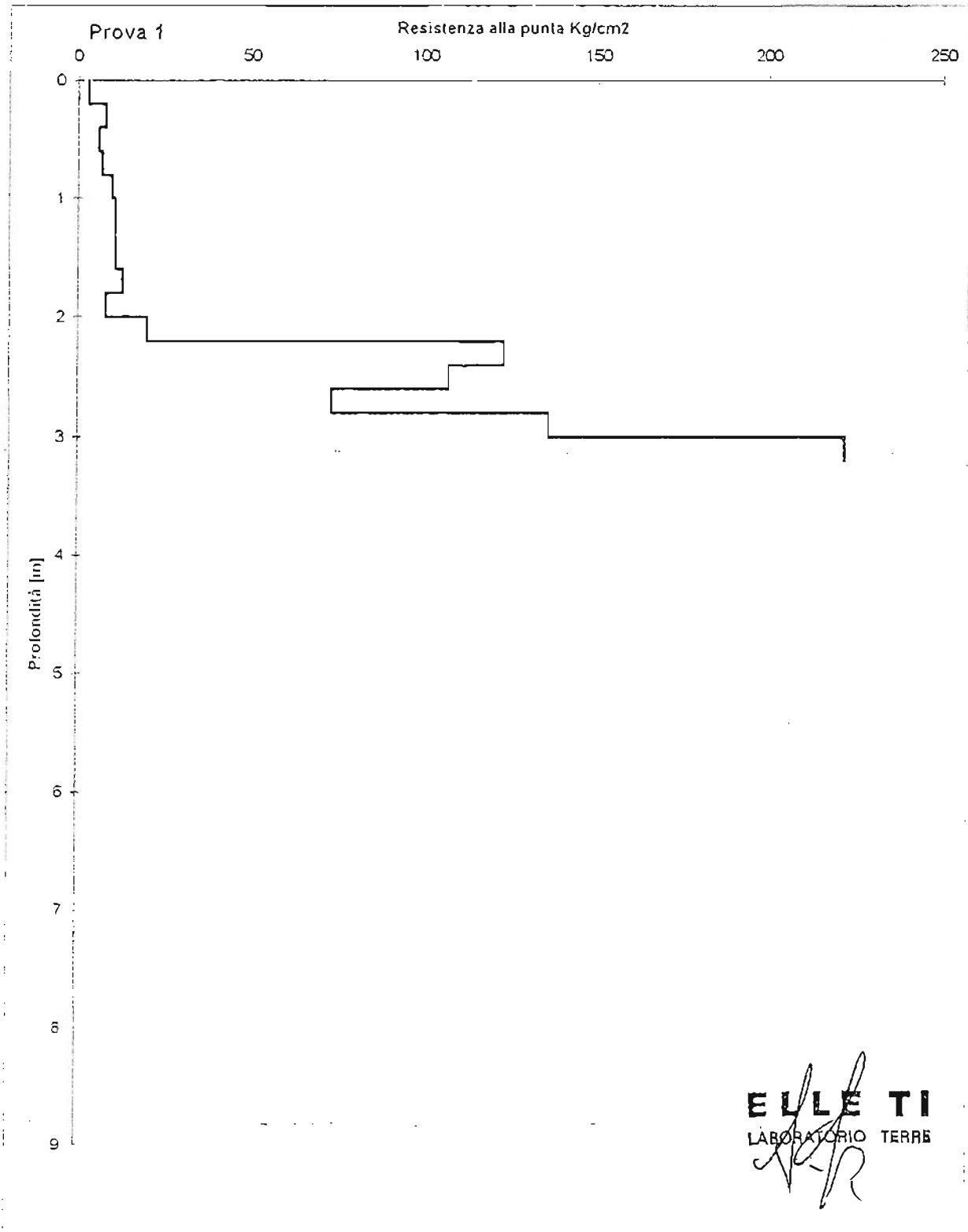
ϕ' : angolo di attrito efficace [°]

σ'_{v0} : tensione verticale efficace [kPa]



Prova penetrometrica statica

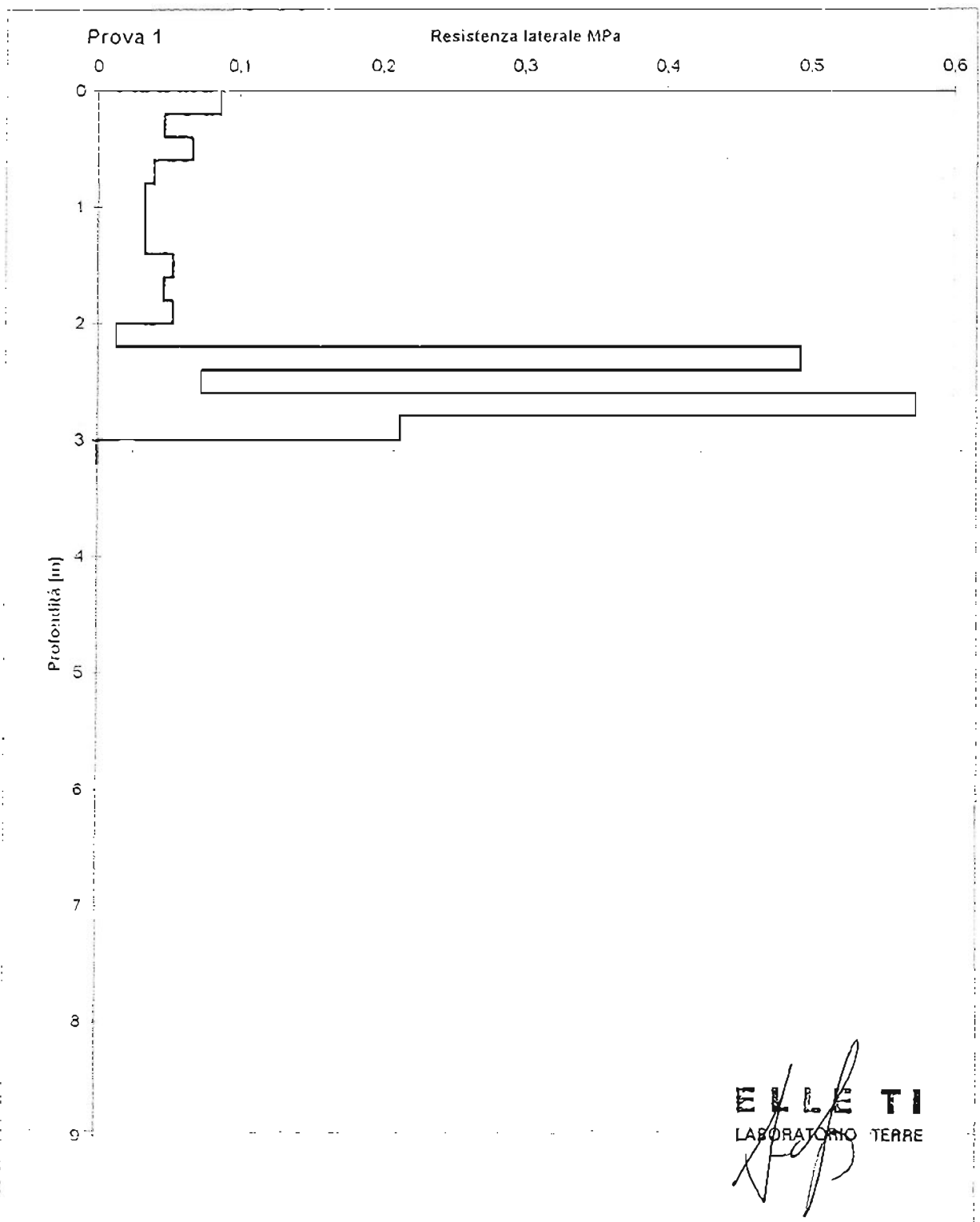
Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova 1 tabella riassuntiva														
Profondità	Dati di campagna			litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σ'_{vo} kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M ¹			
	Punta	P+L	Laterale								Argilla	Limo	Dr%	ϕ'
0,2	3	16	13		0,3	0,09	3,5	3,196	15,98	24,52	--	--	--	--
0,4	8	15	7		0,8	0,05	17,1	6,522	16,63	39,87	2,40	--	67	32,50
0,6	6	15	10		0,8	0,07	9,0	9,796	16,37	33,73	--	--	--	--
0,8	7	13	6		0,7	0,04	17,5	13,096	16,50	36,80	2,10	--	53	30,38
1	10	15	5		1	0,03	30,0	16,474	16,89	46,01	--	1,50	60	31,44
1,2	11	16	5		1,1	0,03	33,0	19,878	17,02	-	--	1,65	60	31,45
1,4	11	16	5		1,1	0,03	33,0	23,282	17,02	-	--	1,65	58	31,10
1,6	11	19	8		1,1	0,05	20,6	26,666	17,02	49,08	3,30	--	56	30,80
1,8	13	20	7		1,3	0,05	27,9	30,142	17,28	55,22	3,90	--	59	31,27
2	8	16	8		0,8	0,05	15,0	33,468	16,63	39,87	2,40	--	43	26,90
2,2	20	22	2		2	0,01	150,0	37,106	18,19	-	--	--	68	32,71
2,4	123	197	74		12,3	0,49	24,9	41,506	22,00	392,92	21,53	--	100	37,62
2,6	107	118	11		10,7	0,07	145,9	45,906	22,00	-	--	--	100	37,62
2,8	73	159	86		7,3	0,57	12,7	50,306	22,00	239,42	--	--	--	--
3	136	168	32		13,6	0,21	63,8	54,706	22,00	-	--	--	100	37,62
Litologia														
Torba e argilla organica					Limo e argilla									
sabbia e sabbia con ghiaia					Limo sabbioso e sabbia limosa									

ELLE TI
LABORATORIO TERRE

[Handwritten signature]



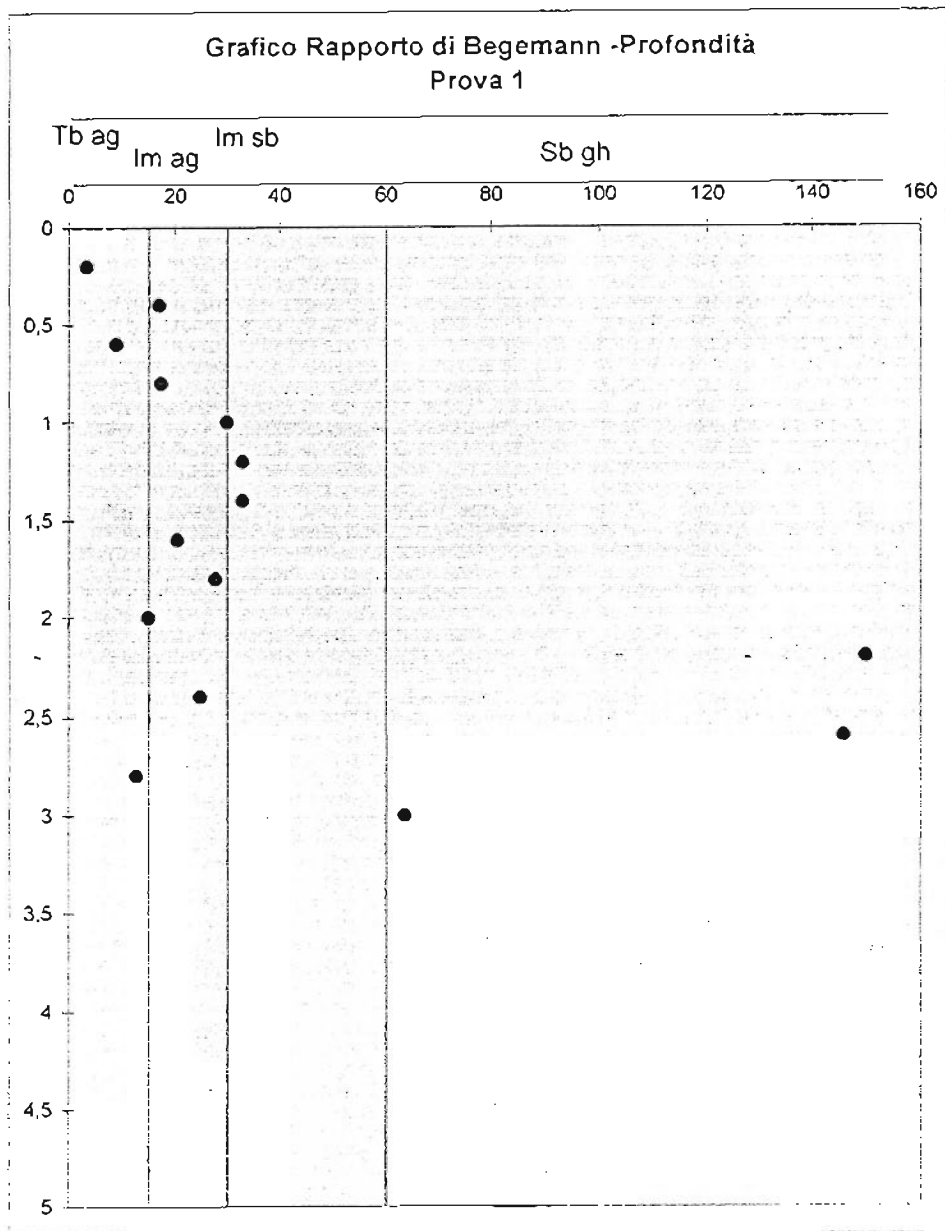
ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773



Tb-ag = Torba e argilla
lm-ag = limo argilloso

lm-sb = limo sabbioso
sb gh = sabbia e ghiaia

ELLE TI
LABORATORIO TERRE



ELLE TI S.r.l.
LABORATORIO TERRE

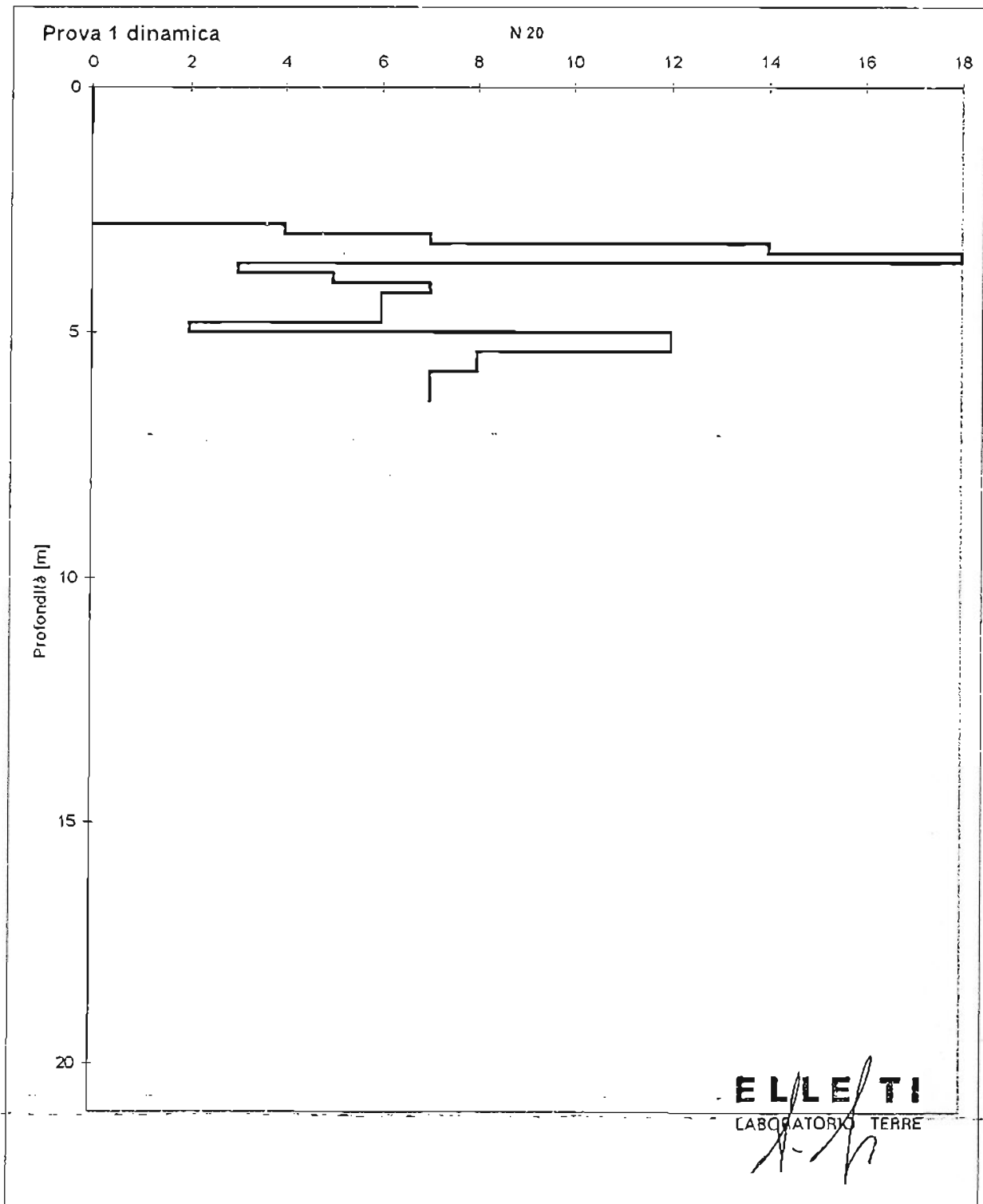
LABORATORIO
QUALIFICATO

Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica dinamica

Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica dinamica 1					
tabella riassuntiva					
Profondità	σ'_{vo} t/m ²	N20	N30	Dr%	ϕ'
0,2	0,36				
0,4	0,72				
0,6	1,08				
0,8	1,44				
1	1,8				
1,2	2,16				
1,4	2,52				
1,6	2,88				
1,8	3,24				
2	3,6				
2,2	3,96				
2,4	4,32				
2,6	4,68				
2,8	5,04				
3	5,4	4	6	50	29,9
3,2	5,76	7	10,5	60	31,5
3,4	6,12	14	21	80	34,5
3,6	6,48	18	27	85	35,3
3,8	6,84	3	4,5	40	28,4
4	7,2	5	7,5	50	29,9
4,2	7,56	7	10,5	60	31,5
4,4	7,92	6	9	55	30,7
4,6	8,28	6	9	55	30,7
4,8	8,64	6	9	55	30,7
5	9	2	3	30	26,9
5,2	9,36	12	18	70	33,0
5,4	9,72	12	18	70	33,0
5,6	10,08	8	12	50	29,9
5,8	10,44	8	12	50	29,9
6	10,8	7	10,5	50	29,9
6,2	11,16	7	10,5	50	29,9
6,4	11,52	7	10,5	50	29,9

ELLE TI
LABORATORIO TERRE



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

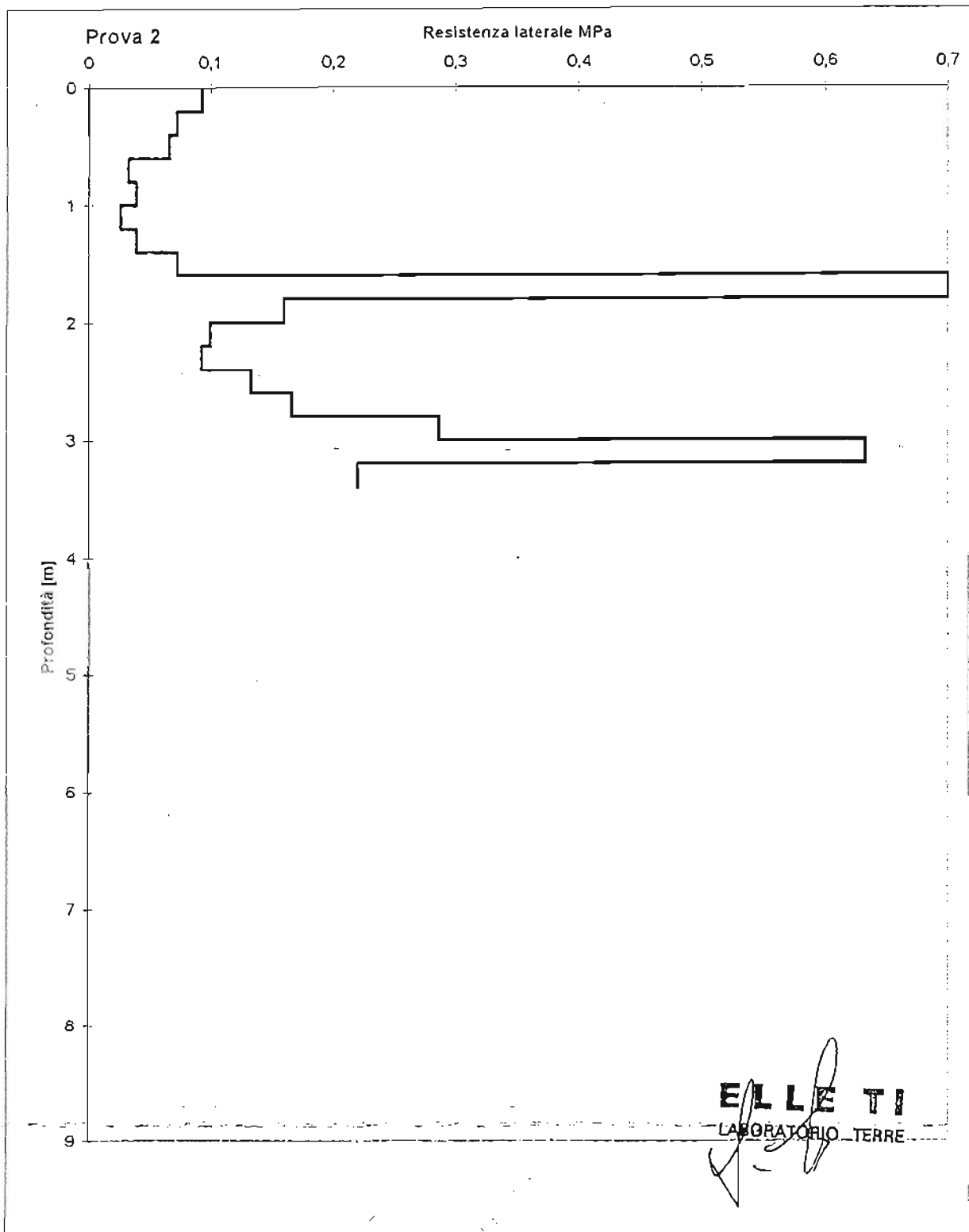


Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

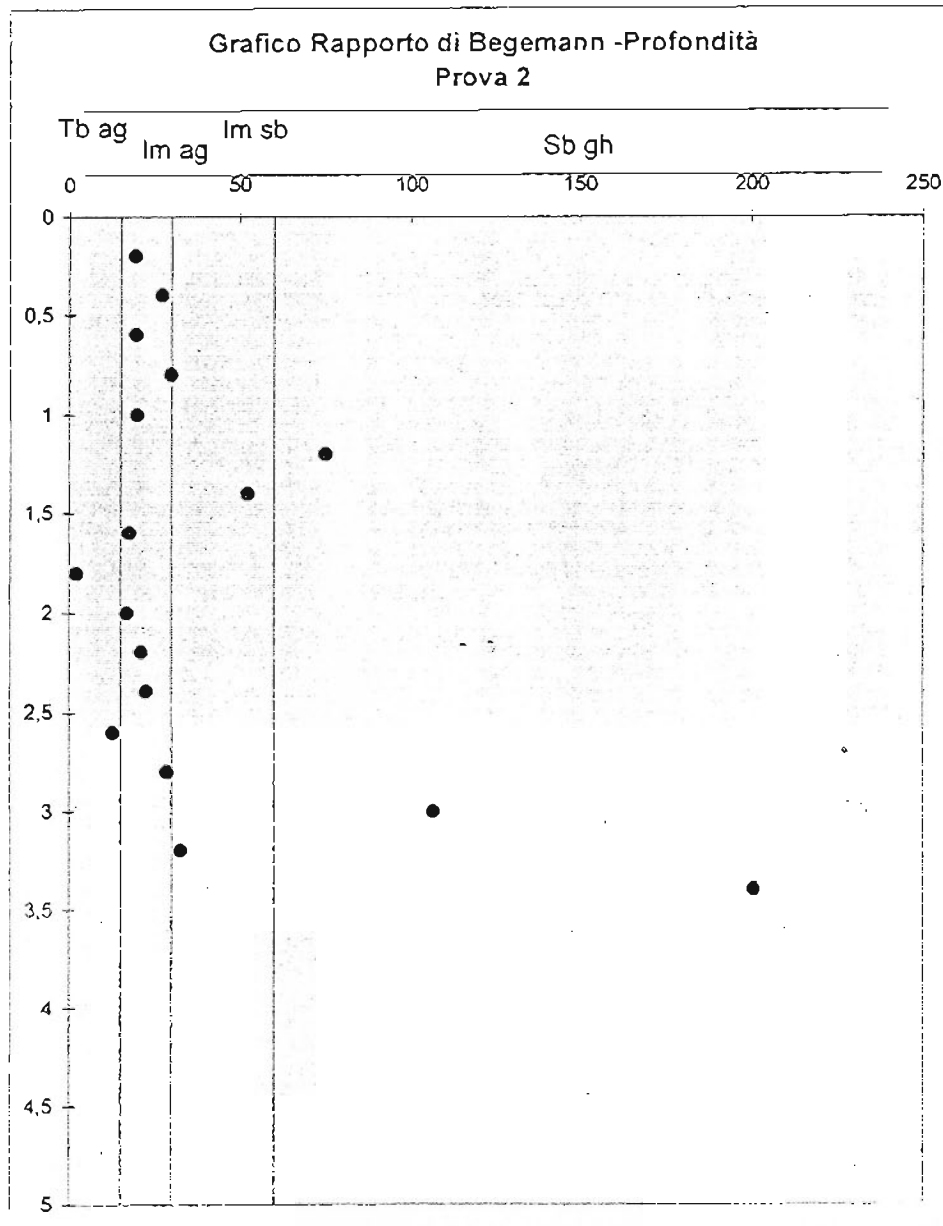
LABORATORIO
QUALIFICATO



Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova 2 tabella riassuntiva															
Dati di campagna				litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σ'_{vo} kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M		Dr%	δ°	
Profondità	Punta	P+L	Laterale								Argilla	Limo			
0,2	18	32	14		1,8	0,09	19,3	3,586	17,93	70,57	5,40	-	99	37,40	
0,4	20	31	11		2	0,07	27,3	7,224	18,19	76,71	3,50	-	92	36,32	
0,6	13	23	10		1,3	0,07	19,5	10,68	17,28	55,22	3,90	-	74	33,56	
0,8	10	15	5		1	0,03	30,0	14,058	16,89	46,01	-	1,50	62	31,79	
1	8	14	6		0,8	0,04	20,0	17,384	16,63	39,87	2,40	-	53	30,34	
1,2	20	24	4		2	0,03	75,0	21,022	18,19	-	-	-	76	33,96	
1,4	21	27	6		2,1	0,04	52,5	24,686	18,32	-	-	-	75	33,82	
1,6	13	24	11		1,3	0,07	17,7	28,142	17,28	55,22	3,90	-	60	31,42	
1,8	16	121	105		1,6	0,70	2,3	31,676	17,67	64,43	-	-	-	-	
2	27	51	24		2,7	0,16	16,9	35,496	19,10	96,20	4,73	-	77	34,13	
2,2	21	36	15		2,1	0,10	21,0	39,16	18,32	79,78	3,68	-	69	32,81	
2,4	21	35	14		2,1	0,09	22,5	42,824	18,32	79,78	3,68	-	67	32,61	
2,6	17	37	20		1,7	0,13	12,8	46,384	17,80	67,50	-	-	-	-	
2,8	48	73	25		4,8	0,17	28,8	50,75	21,83	162,67	8,40	-	89	35,88	
3	307	350	43		30,7	0,29	107,1	55,15	22,00	-	-	-	100	37,62	
3,2	208	303	95		20,8	0,63	32,8	59,55	22,00	-	-	93,60	100	37,62	
3,4	442	475	33		44,2	0,22	200,9	63,95	22,00	-	-	-	100	37,62	
Litologia															
Torba e argilla organica					Limo e argilla										
sabbia e sabbia con ghiaia					Limo sabbioso e sabbia limosa										

ELLE TI
LABORATORIO TERRE



Tb-ag = Torba e argilla

Im-sb = limo sabbioso

Im-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

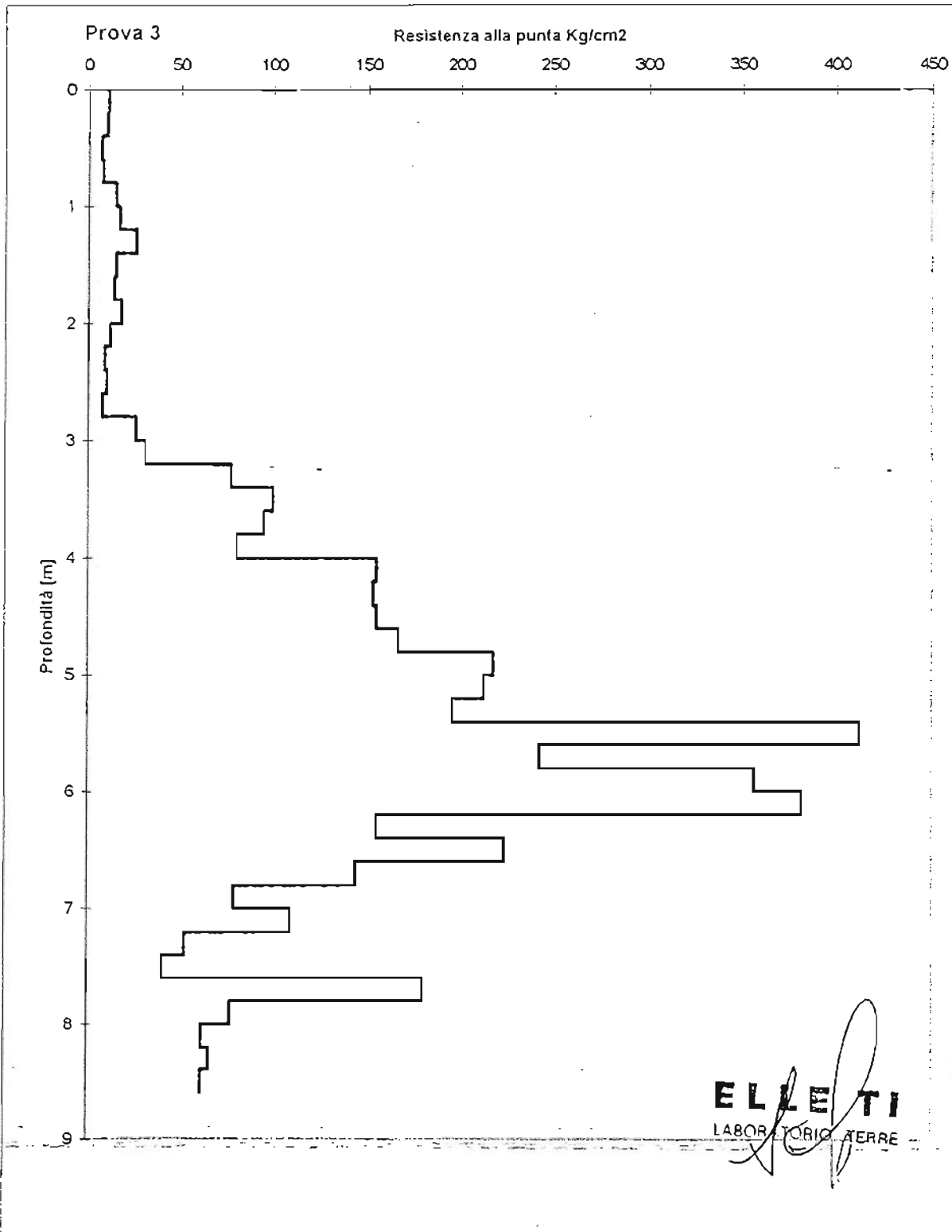
LABORATORIO
QUALIFICATO

Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

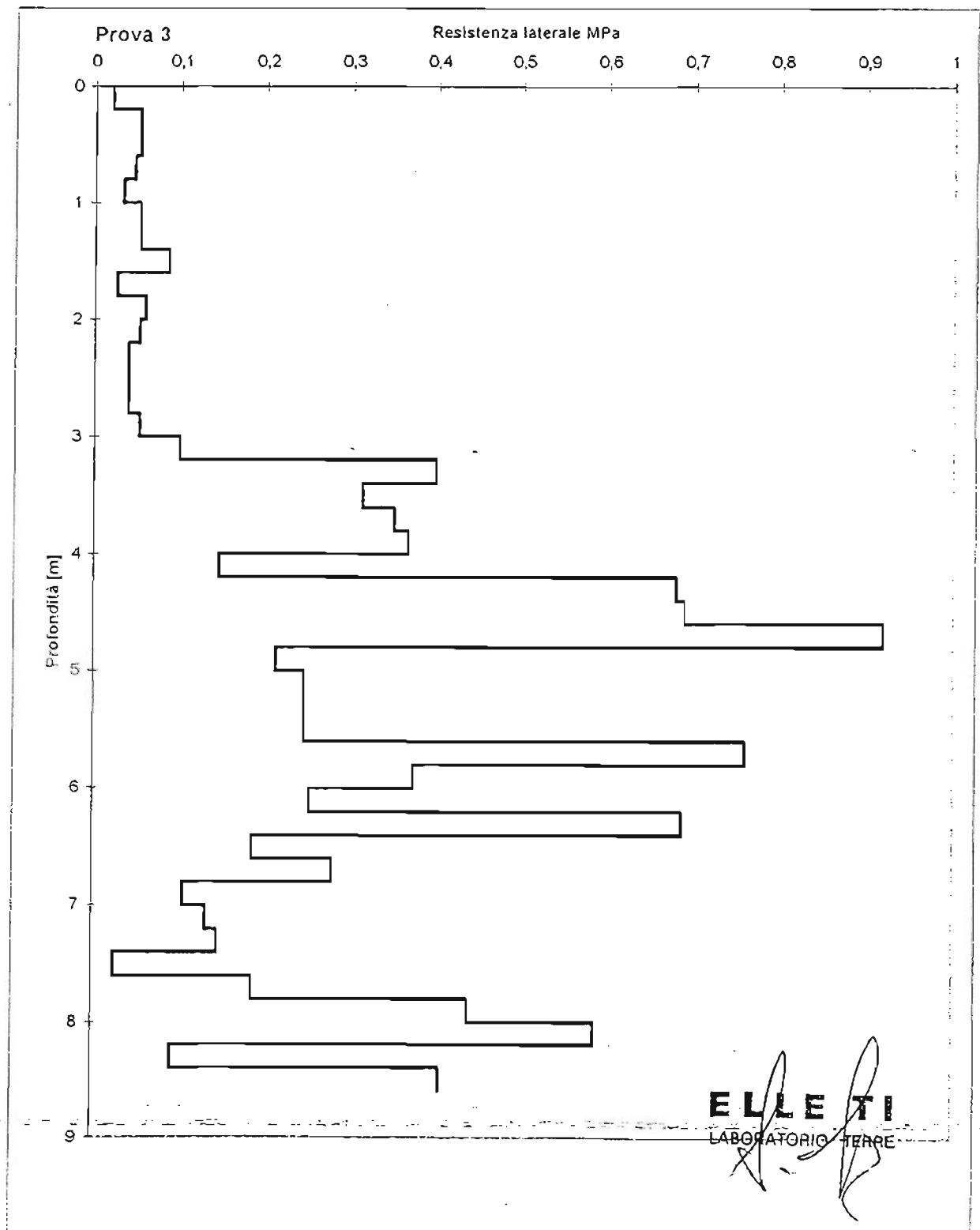


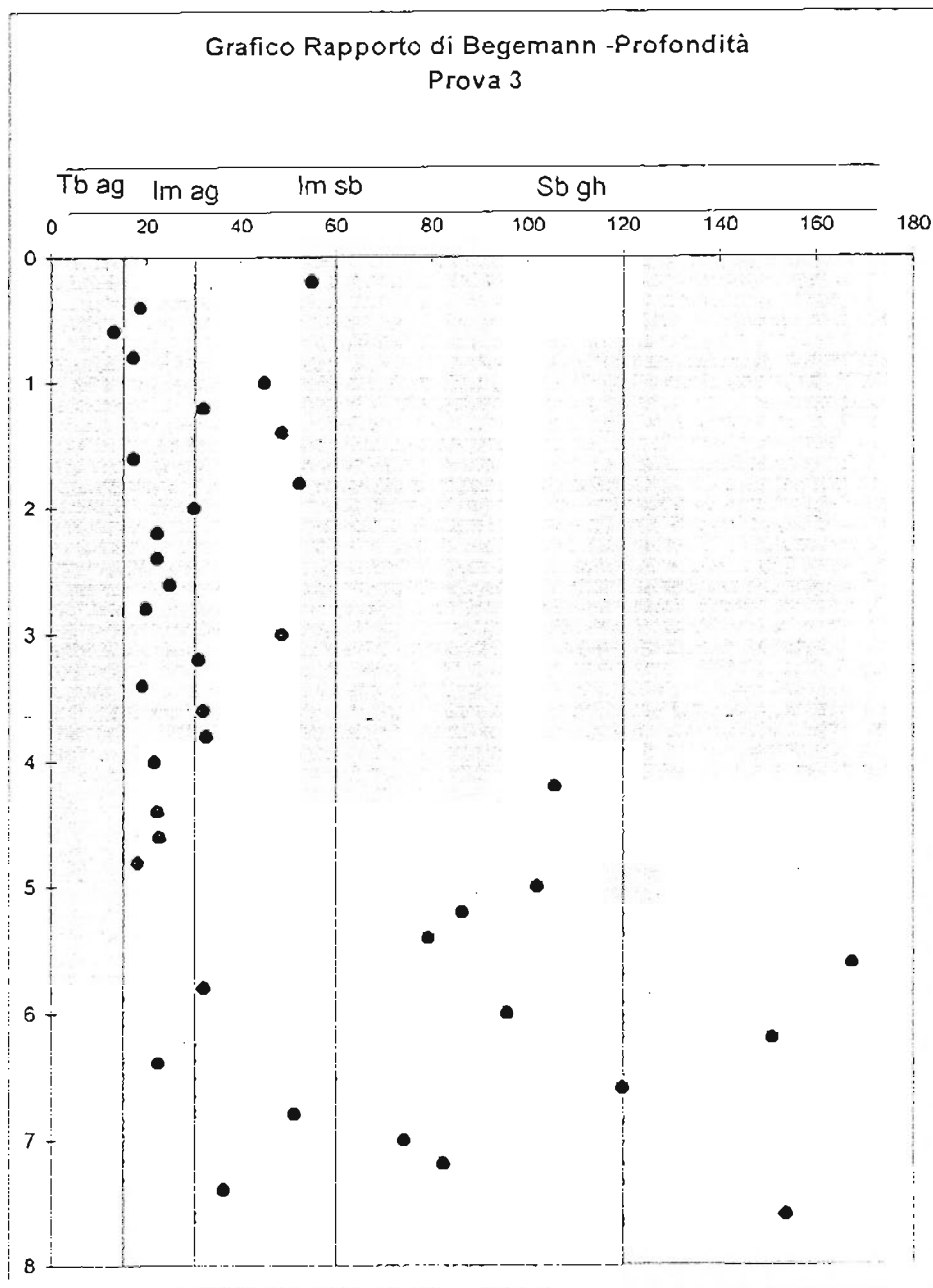
Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





Tb-ag = Torba e argilla

Im-sb = limo sabbioso

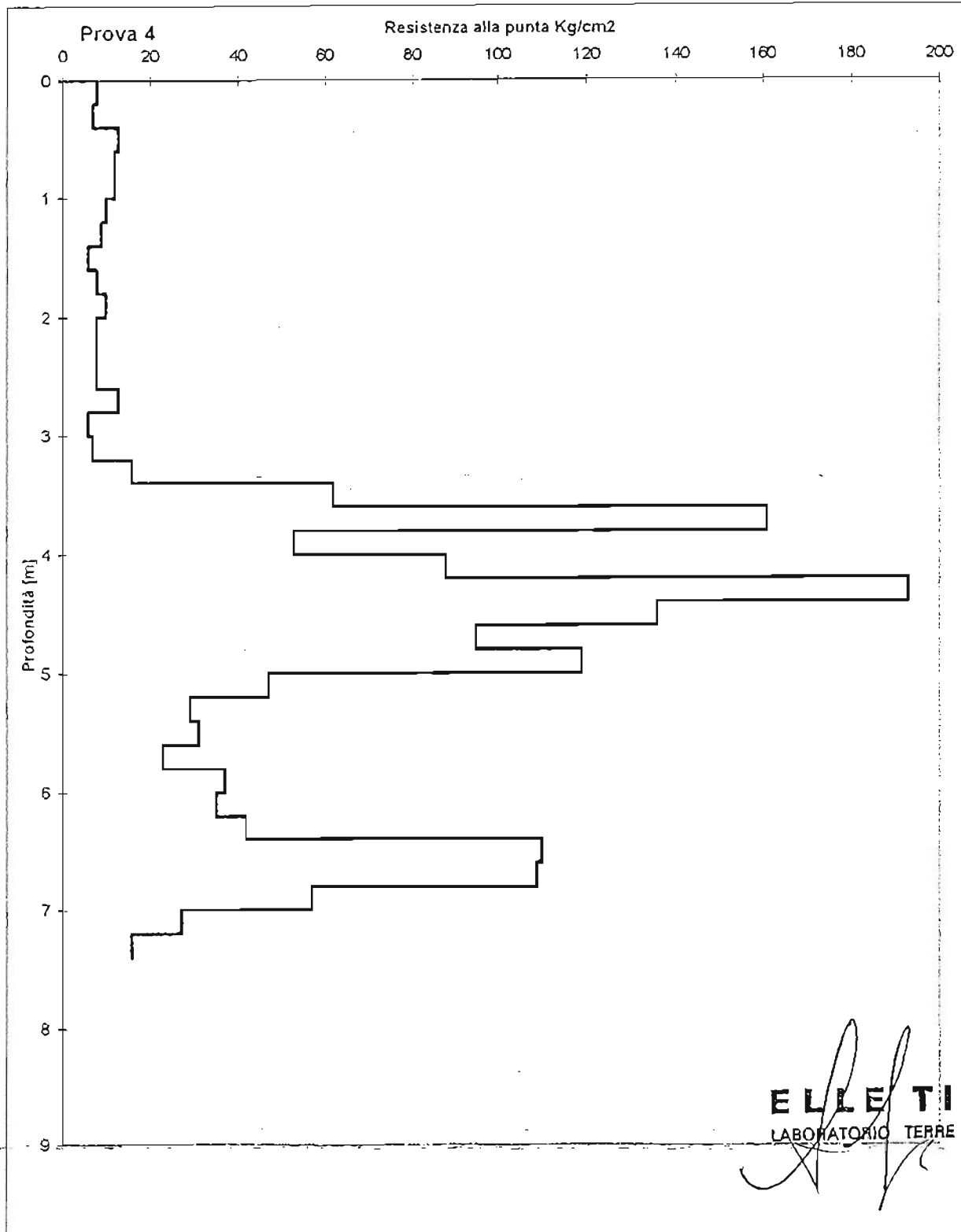
Im-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



Prova penetrometrica statica

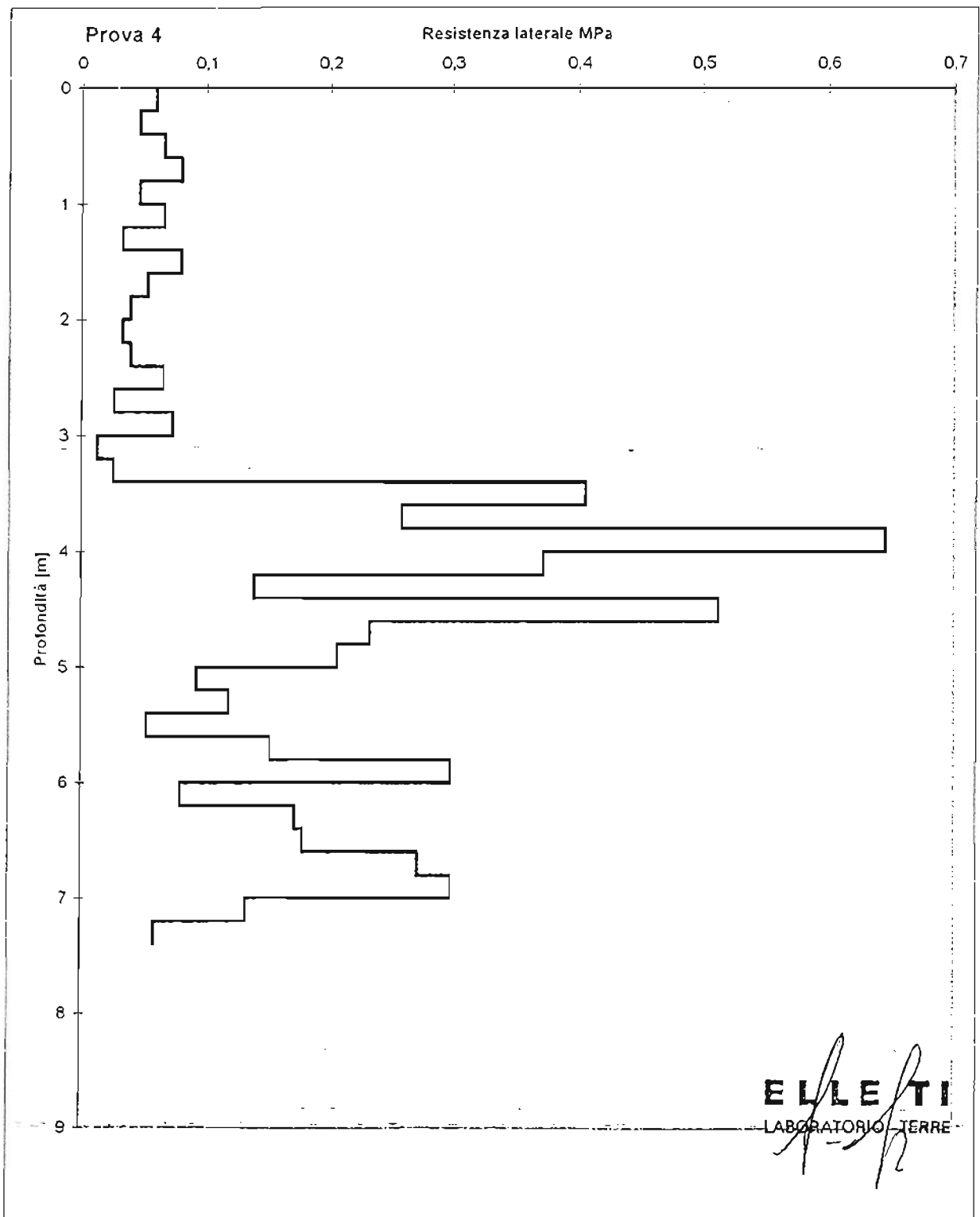
Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





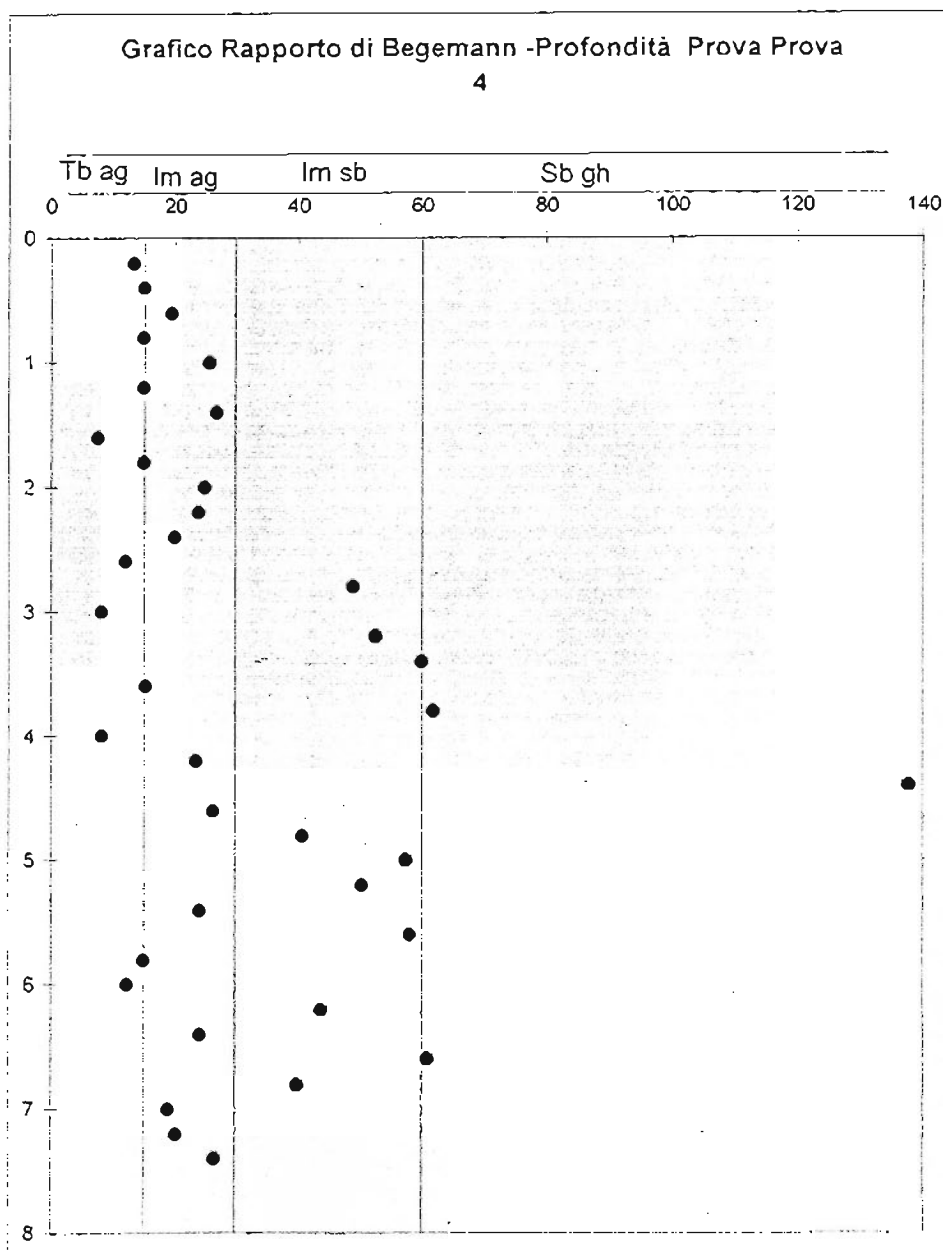
Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





Prova 4 tabella riassuntiva														
Dati di campagna				Litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σ'_{vo} kPa	γ kN/m ³	Su kPa	M _v			
Profondità	Punta	P+L	Laterale								Argilla	Limo	Dr%	ϕ'
0,2	8	17	9		0,8	0,06	13,3	3,326	16,63	39,87	-	-	-	-
0,4	7	14	7		0,7	0,05	15,0	6,626	16,50	36,80	2,10	-	63	31,88
0,6	13	23	10		1,3	0,07	19,5	10,082	17,28	55,22	3,90	-	74	33,68
0,8	12	24	12		1,2	0,08	15,0	13,512	17,15	52,15	3,60	-	68	32,68
1	12	19	7		1,2	0,05	25,7	18,942	17,15	52,15	3,60	-	65	32,19
1,2	10	20	10		1	0,07	15,0	20,32	18,89	46,01	3,00	-	57	30,98
1,4	9	14	5		0,9	0,03	27,0	23,672	16,76	42,94	2,70	-	52	30,18
1,6	6	18	12		0,6	0,08	7,5	26,946	16,37	33,73	-	-	-	-
1,8	8	16	8		0,8	0,05	15,0	30,272	16,63	39,87	2,40	-	45	29,12
2	10	16	6		1	0,04	25,0	33,65	16,89	46,01	3,00	-	50	29,87
2,2	8	13	5		0,8	0,03	24,0	36,976	16,63	39,87	2,40	-	42	28,63
2,4	8	14	6		0,8	0,04	20,0	40,302	16,63	39,87	2,40	-	41	28,49
2,6	8	18	10		0,8	0,07	12,0	43,628	16,63	39,87	-	-	-	-
2,8	13	17	4		1,3	0,03	48,8	47,084	17,28	-	-	1,95	52	30,28
3	6	17	11		0,5	0,07	8,2	50,358	16,37	33,73	-	-	-	-
3,2	7	9	2		0,7	0,01	52,5	53,658	16,50	-	-	-	33	27,27
3,4	16	20	4		1,6	0,03	60,0	57,192	17,67	-	-	-	55	30,77
3,6	62	123	61		6,2	0,41	15,2	61,592	22,00	205,65	10,85	-	93	36,58
3,8	161	200	39		16,1	0,26	61,9	65,992	22,00	-	-	-	100	37,62
4	53	150	97		5,3	0,65	8,2	70,392	22,00	178,02	-	-	-	-
4,2	88	144	56		8,8	0,37	23,6	74,792	22,00	285,47	15,40	-	100	37,62
4,4	193	214	21		19,3	0,14	137,9	79,192	22,00	-	-	-	100	37,62
4,6	136	213	77		13,6	0,51	26,5	83,592	22,00	432,83	23,80	-	100	37,62
4,8	95	130	35		9,5	0,23	40,7	87,992	22,00	-	-	42,75	100	37,62
5	119	150	31		11,9	0,21	57,6	92,392	22,00	-	-	-	100	37,62
5,2	47	61	14		4,7	0,09	50,4	96,732	21,70	-	-	-	79	34,37
5,4	29	47	18		2,9	0,12	24,2	100,604	19,36	104,34	5,08	-	64	32,15
5,6	31	39	8		3,1	0,05	58,1	104,528	19,62	-	-	-	66	32,36
5,8	23	46	23		2,3	0,15	15,0	108,244	18,58	85,92	4,03	-	57	30,97
6	37	82	45		3,7	0,30	12,3	112,324	20,40	128,90	-	-	-	-
6,2	35	47	12		3,5	0,08	43,8	116,352	20,14	-	-	15,75	68	32,66
6,4	42	68	26		4,2	0,17	24,2	120,562	21,05	144,25	7,35	-	72	33,38
6,6	110	137	27		11	0,18	61,1	124,982	22,00	-	-	-	100	37,55
6,8	109	150	41		10,9	0,27	39,9	129,362	22,00	-	-	49,05	99	37,44
7	57	102	45		5,7	0,30	19,0	133,762	22,00	190,30	9,98	-	80	34,50
7,2	27	47	20		2,7	0,13	20,3	137,582	19,10	98,20	4,73	-	58	31,14
7,4	16	25	9		1,6	0,06	26,7	141,116	17,67	64,43	4,80	-	43	28,78
				Litologia										
				Torba e argilla organica				Limo e argilla						
				sabbia e sabbia con ghiaia				Limo sabbioso e sabbia limosa						



Tb-ag = Torba e argilla

Im-sb = limo sabbioso

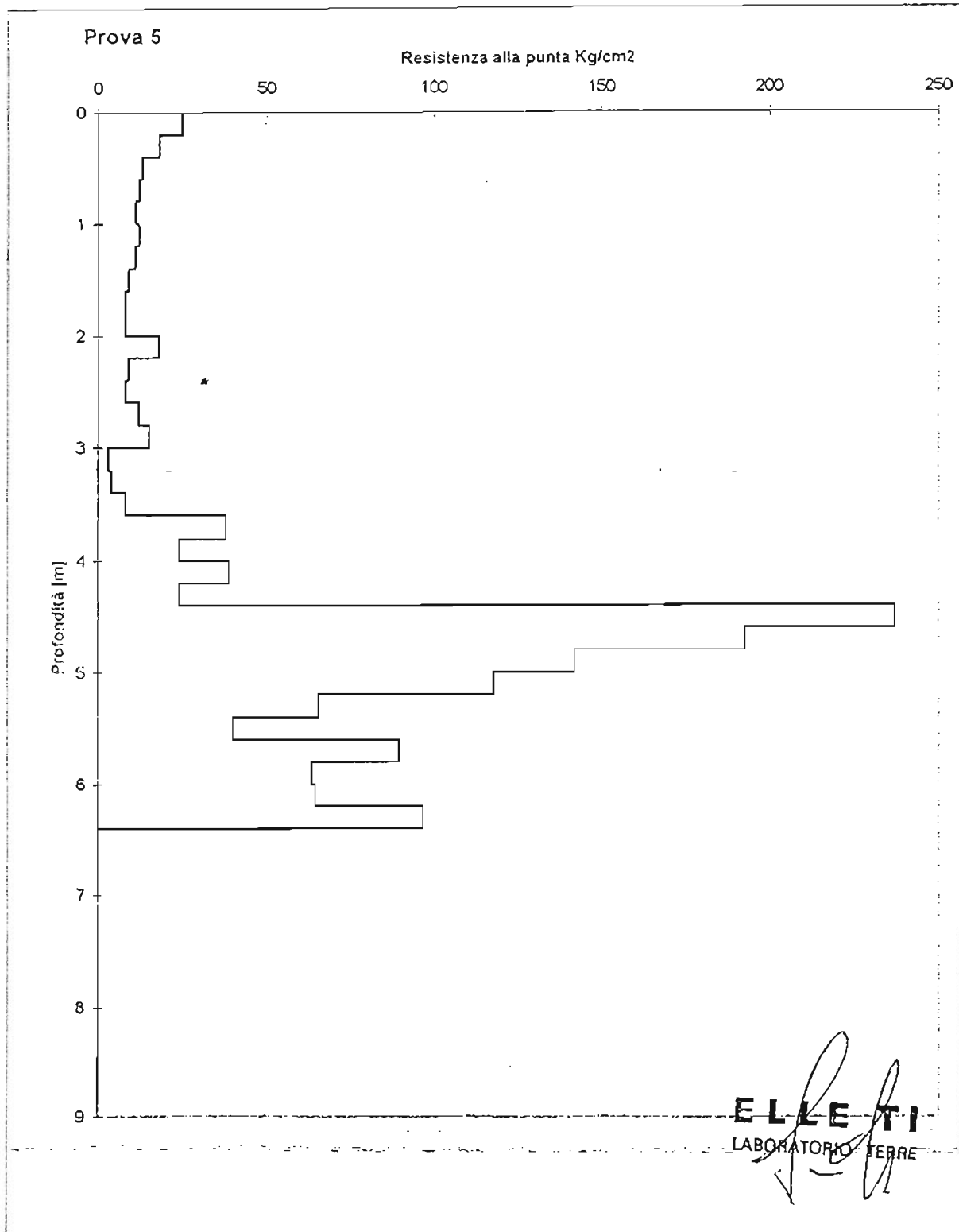
Im-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



Prova penetrometrica statica

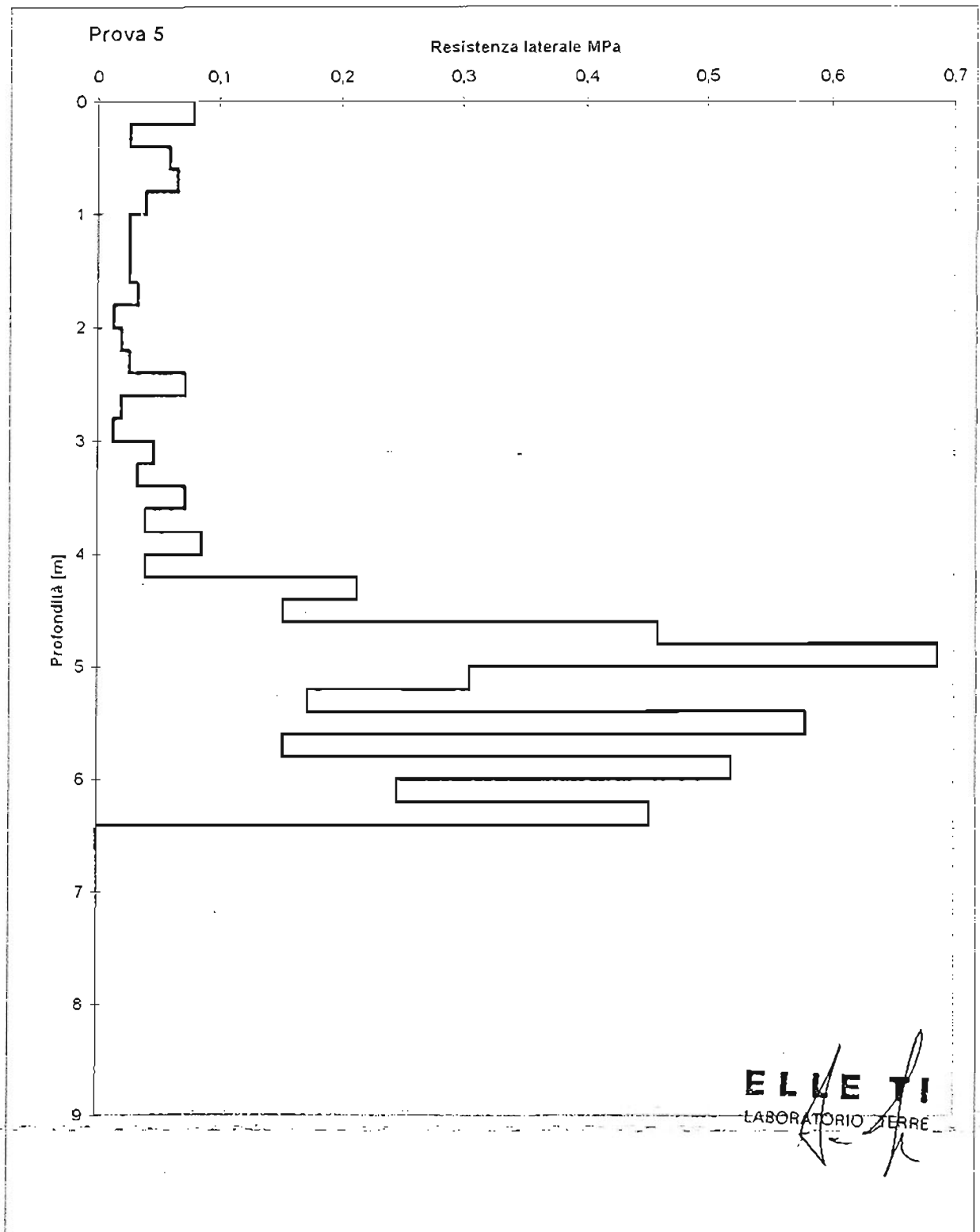
Diagramma Resistenza alla punta - Profondità

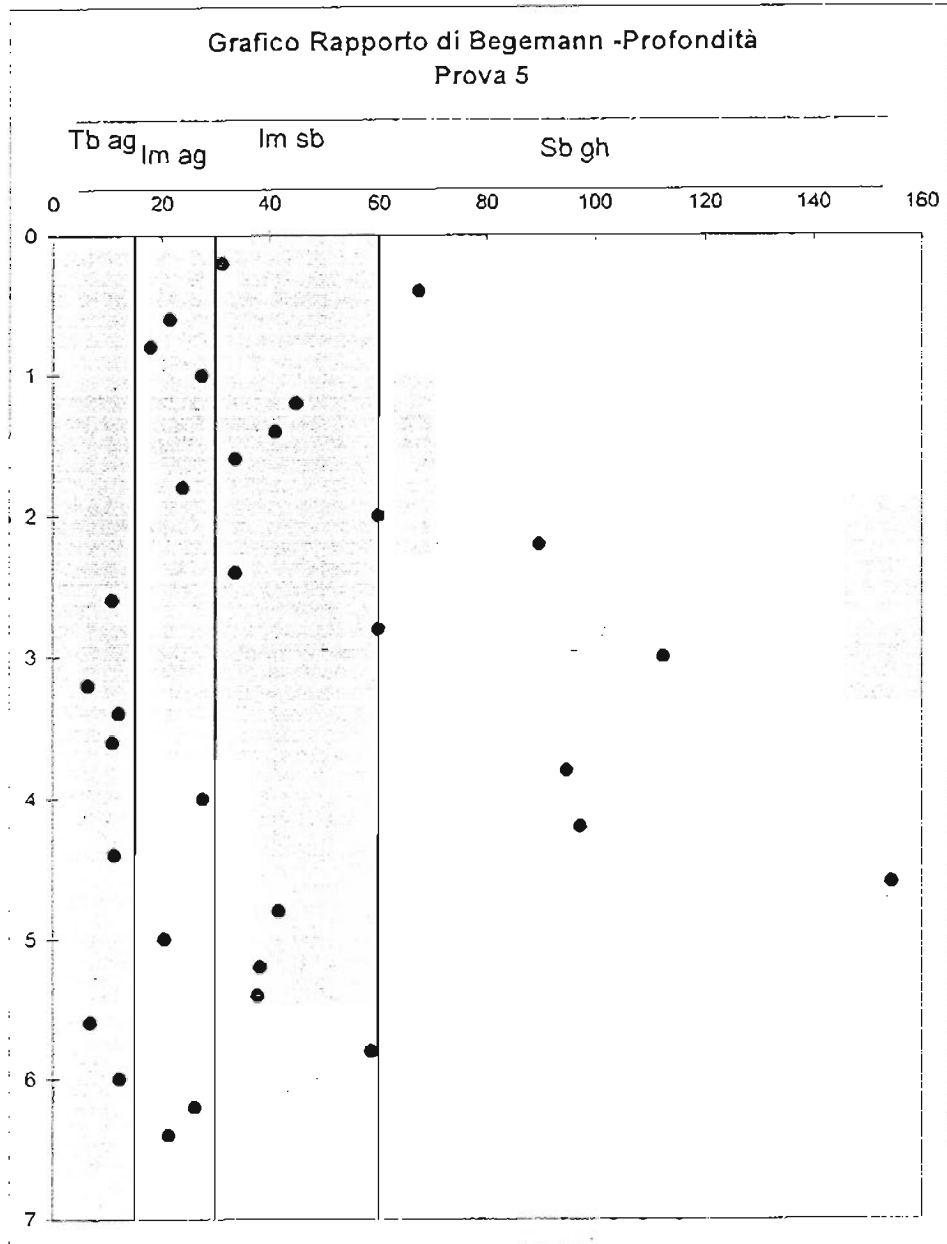




Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





Tb-ag = Torba e argilla

lm-sb = limo sabbioso

lm-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

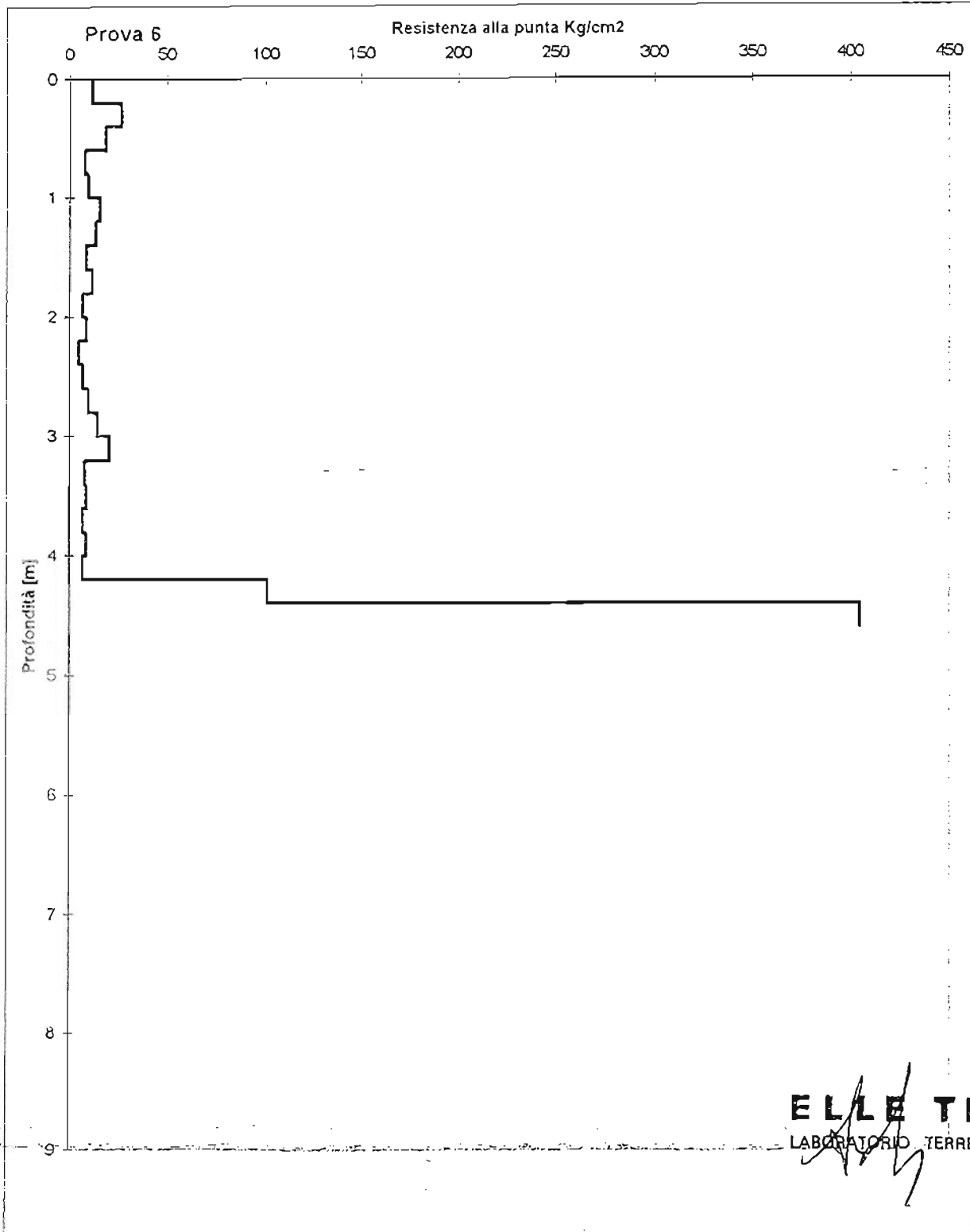


Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza alla punta - Profondità



ELLE TI
LABORATORIO TERRE



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

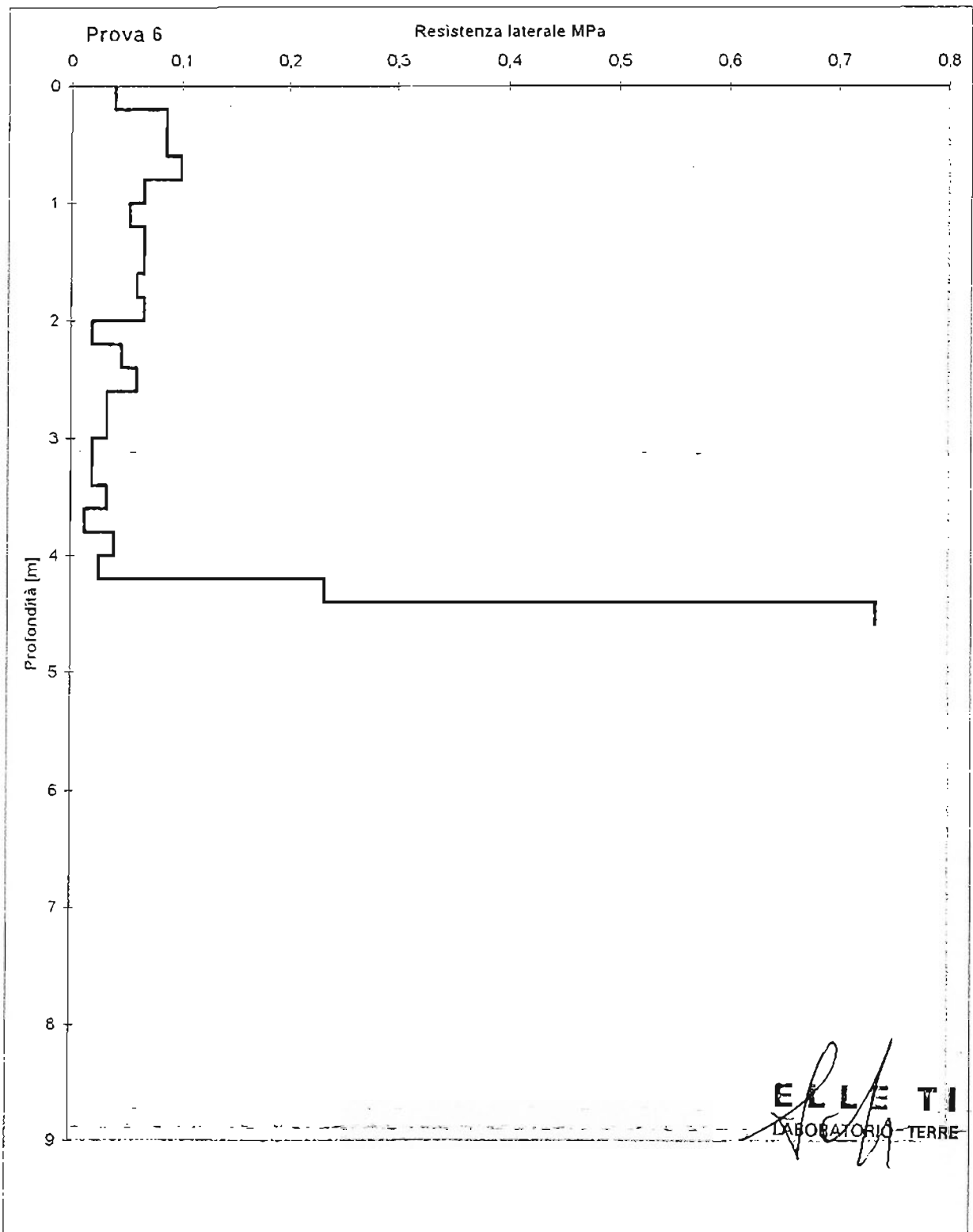
LABORATORIO
QUALIFICATO

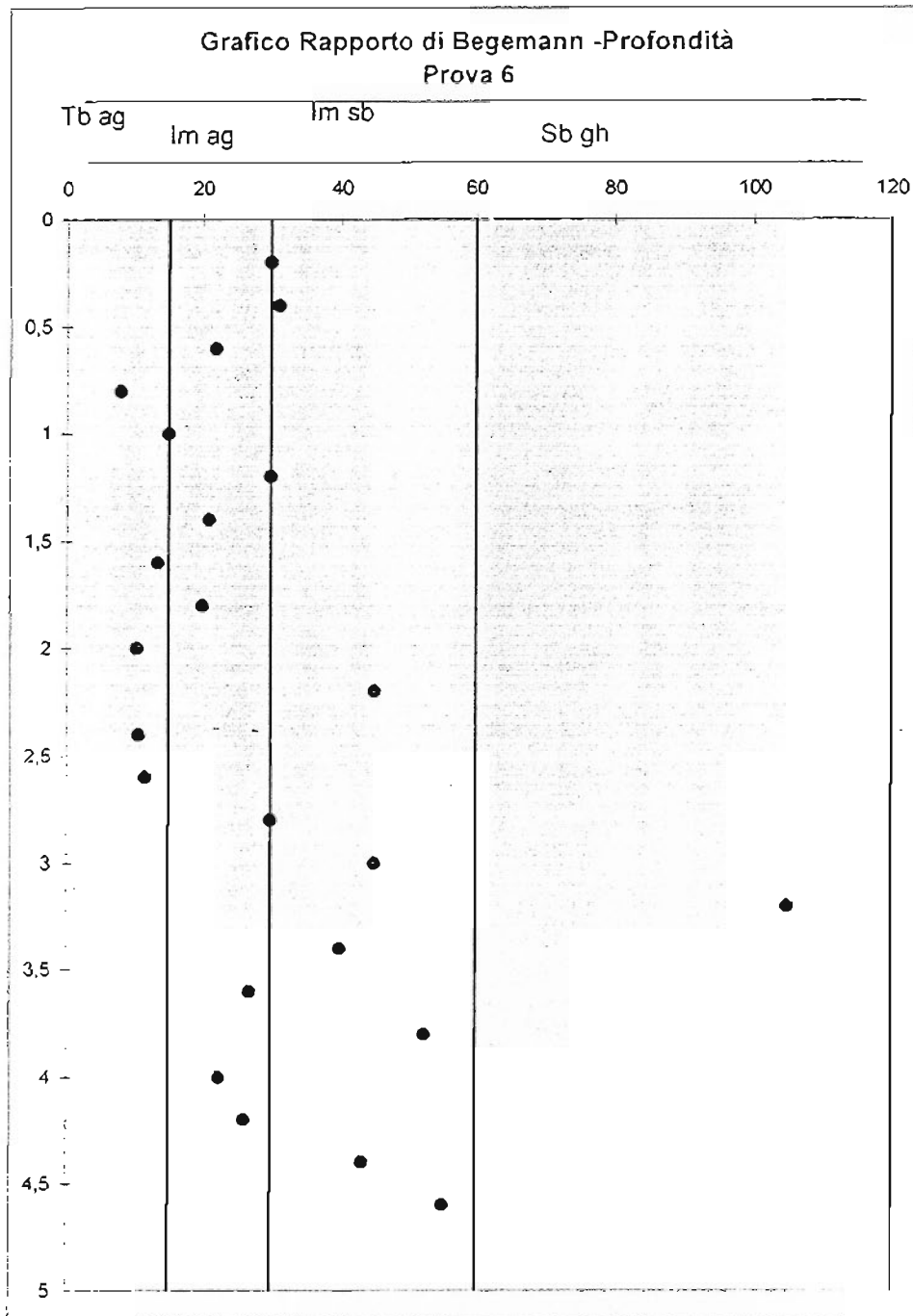
Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





Tb-ag = Torba e argilla

Im-sb = limo sabbioso

Im-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

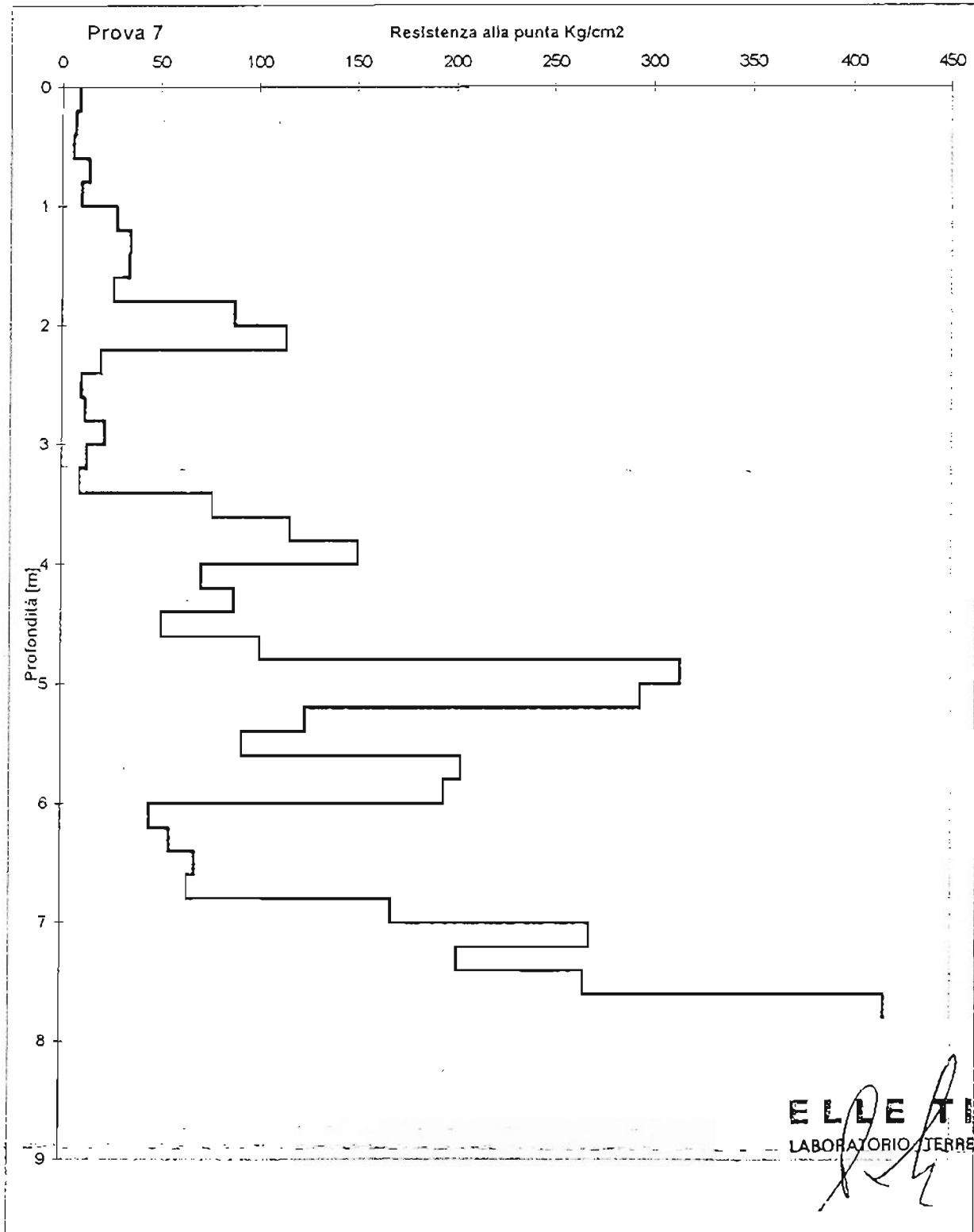
LABORATORIO
QUALIFICATO

Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica statica

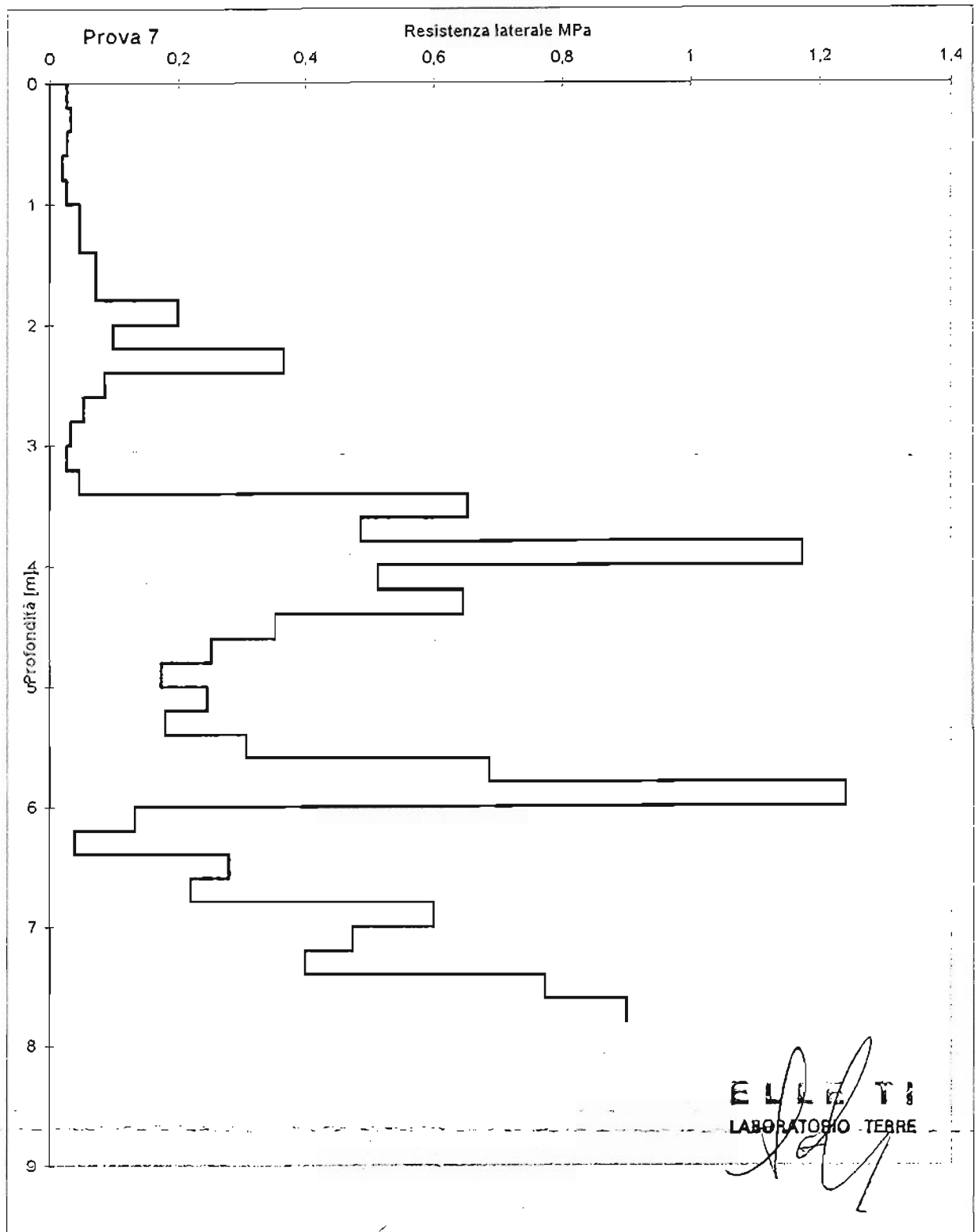
Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





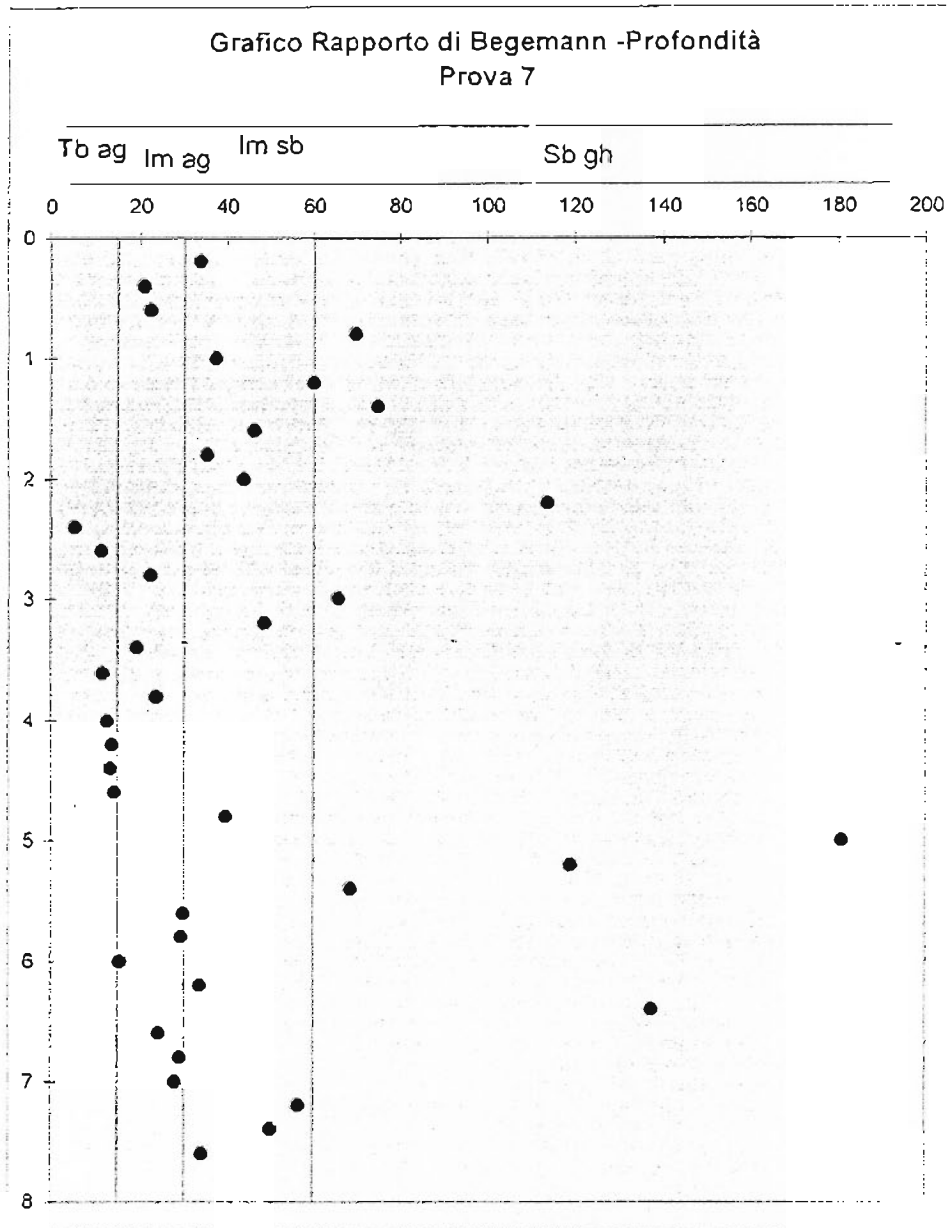
Prova penetrometrica statica

Diagramma Resistenza laterale - Profondità





Prova 7 tabella riassuntiva														
Dati di campagna				litologia	Rp MPa	RL MPa	Rp/RL	σ'vo kPa	γ kN/m³	Su kPa	M:		Dr%	e'
Profondità	Punta	P*L	Laterale								Argilla	Limo		
0,2	9	13	4		0,9	0,03	33,8	3,352	16,76	-	-	1,35	80	34,49
0,4	7	12	5		0,7	0,03	21,0	6,652	16,50	36,80	2,10	--	63	31,87
0,6	6	10	4		0,6	0,03	22,5	9,926	16,37	33,73	3,00	--	52	30,31
0,8	14	17	3		1,4	0,02	70,0	13,408	17,41	-	--	--	72	33,38
1	10	14	4		1	0,03	37,5	16,786	16,89	-	--	1,50	60	31,40
1,2	28	35	7		2,8	0,05	60,0	20,632	19,23	-	--	--	86	35,49
1,4	35	42	7		3,5	0,05	75,0	24,66	20,14	-	--	--	90	36,08
1,6	34	45	11		3,4	0,07	46,4	28,662	20,01	-	--	15,30	87	35,62
1,8	26	37	11		2,6	0,07	35,5	32,456	18,97	-	--	11,70	78	34,16
2	88	118	30		8,8	0,20	44,0	36,856	22,00	-	--	39,80	100	37,62
2,2	114	129	15		11,4	0,10	114,0	41,256	22,00	-	--	--	100	37,62
2,4	20	75	55		2	0,37	5,5	44,894	18,19	76,71	--	--	-	-
2,6	10	23	13		1	0,09	11,5	48,272	16,89	46,01	--	--	-	-
2,8	12	20	8		1,2	0,05	22,5	51,702	17,15	52,15	3,60	--	49	29,72
3	22	27	5		2,2	0,03	66,0	55,392	18,45	-	--	--	65	32,25
3,2	13	17	4		1,3	0,03	48,8	58,848	17,28	-	--	1,95	49	29,79
3,4	9	16	7		0,9	0,05	19,3	62,2	16,76	42,94	2,70	--	38	28,05
3,6	77	175	98		7,7	0,65	11,8	66,6	22,00	251,70	--	--	-	-
3,8	116	189	73		11,6	0,49	23,8	71	22,00	371,43	20,30	--	100	37,62
4	151	327	176		15,1	1,17	12,9	75,4	22,00	478,88	--	--	-	-
4,2	71	148	77		7,1	0,51	13,8	79,8	22,00	233,28	--	--	-	-
4,4	88	185	97		8,8	0,65	13,6	84,2	22,00	285,47	--	--	-	-
4,6	51	104	53		5,1	0,35	14,4	88,6	22,00	171,88	--	--	-	-
4,8	101	139	38		10,1	0,25	39,9	93	22,00	-	--	45,45	100	37,62
5	314	340	26		31,4	0,17	181,2	97,4	22,00	-	--	--	100	37,62
5,2	294	331	37		29,4	0,25	119,2	101,8	22,00	-	--	--	100	37,62
5,4	124	151	27		12,4	0,18	68,9	106,2	22,00	-	--	--	100	37,62
5,6	92	138	46		9,2	0,31	30,0	110,6	22,00	297,75	--	41,40	96	37,03
5,8	203	306	103		20,3	0,69	29,6	115	22,00	638,52	35,53	--	100	37,62
6	194	380	186		19,4	1,24	15,6	119,4	22,00	610,89	33,95	--	100	37,62
6,2	45	65	20		4,5	0,13	33,8	123,688	21,44	-	--	20,25	74	33,63
6,4	55	61	6		5,5	0,04	137,5	128,088	22,00	-	--	--	79	34,44
6,6	68	110	42		6,8	0,28	24,3	132,466	22,00	224,07	11,90	--	85	35,30
6,8	64	97	33		6,4	0,22	29,1	136,888	22,00	211,79	11,20	--	83	34,96
7	168	258	90		16,8	0,60	28,0	141,288	22,00	531,07	29,40	--	100	37,62
7,2	268	339	71		26,8	0,47	56,6	145,688	22,00	-	--	--	100	37,62
7,4	201	261	60		20,1	0,40	50,3	150,088	22,00	-	--	--	100	37,62
7,6	265	381	116		26,5	0,77	34,3	154,488	22,00	-	--	119,25	100	37,62
7,8	416	551	135		41,6	0,90	46,2	158,888	22,00	-	--	187,20	100	37,62
				litologia:										
				Torba e argilla organica				Limo e argilla						
				sabbia e sabbia con ghiaia				Limo sabbioso e sabbia limosa						



Tb-ag = Torba e argilla

Im-sb = limo sabbioso

Im-ag = limo argilloso

sb gh = sabbia e ghiaia



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

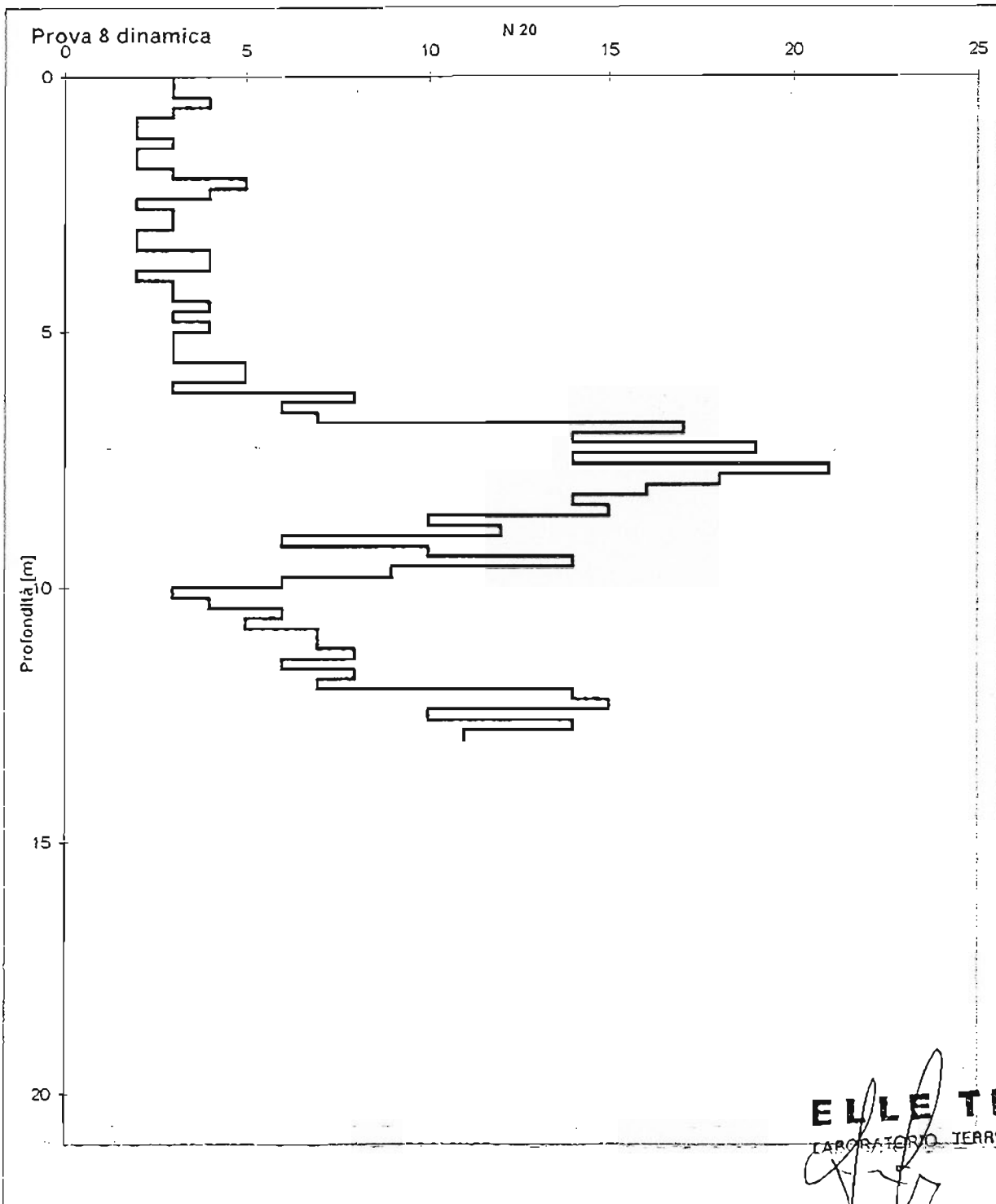


Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica dinamica

Diagramma Resistenza alla punta - Profondità





ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica dinamica 8												
tabella riassuntiva												
Profondità	σ'_{vo} t/m ²	N20	N30	Dr%	ϕ'		Profondità	σ'_{vo} t/m ²	N20	N30	Dr%	ϕ'
0,2	0,36	3	4,5	45	29,2							
0,4	0,72	3	4,5	45	29,2		10,2	18,36	3	4,5	30	26,9
0,6	1,08	4	6	50	29,9		10,4	18,72	4	6	30	26,9
0,8	1,44	3	4,5	45	29,2		10,6	19,08	6	9	30	26,9
1	1,8	2	3	40	28,4		10,8	19,44	5	7,5	30	26,9
1,2	2,16	2	3	40	28,4		11	19,8	7	10,5	40	28,4
1,4	2,52	3	4,5	45	29,2		11,2	20,16	7	10,5	40	28,4
1,6	2,88	2	3	30	26,9		11,4	20,52	8	12	45	29,2
1,8	3,24	2	3	30	26,9		11,6	20,88	6	9	40	28,4
2	3,6	3	4,5	45	29,2		11,8	21,24	8	12	45	29,2
2,2	3,96	5	7,5	55	30,7		12	21,6	7	10,5	40	28,4
2,4	4,32	4	6	50	29,9		12,2	21,96	14	21	60	31,5
2,6	4,68	2	3	30	26,9		12,4	22,32	15	22,5	60	31,5
2,8	5,04	3	4,5	40	28,4		12,6	22,68	10	15	50	29,9
3	5,4	3	4,5	40	28,4		12,8	23,04	14	21	60	31,5
3,2	5,76	2	3	30	26,9		13	23,4	11	16,5	50	29,9
3,4	6,12	2	3	30	26,9							
3,6	6,48	4	6	40	28,4							
3,8	6,84	4	6	40	28,4							
4	7,2	2	3	30	26,9							
4,2	7,56	3	4,5	35	27,6							
4,4	7,92	3	4,5	35	27,6							
4,6	8,28	4	6	40	28,4							
4,8	8,64	3	4,5	30	26,9							
5	9	4	6	30	26,9							
5,2	9,36	3	4,5	30	26,9							
5,4	9,72	3	4,5	30	26,9							
5,6	10,08	3	4,5	30	26,9							
5,8	10,44	5	7,5	40	28,4							
6	10,8	5	7,5	40	28,4							
6,2	11,16	3	4,5	30	26,9							
6,4	11,52	8	12	50	29,9							
6,6	11,88	6	9	48	29,6							
6,8	12,24	7	10,5	45	29,2							
7	12,6	17	25,5	75	33,8							
7,2	12,96	14	21	65	32,2							
7,4	13,32	19	28,5	80	34,5							
7,6	13,68	14	21	68	32,7							
7,8	14,04	21	31,5	75	33,8							
8	14,4	18	27	75	33,8							
8,2	14,76	16	24	70	33,0							
8,4	15,12	14	21	65	32,2							
8,6	15,48	15	22,5	65	32,2							
8,8	15,84	10	15	55	30,7							
9	16,2	12	18	60	31,5							
9,2	16,56	6	9	45	29,2							
9,4	16,92	10	15	55	30,7							
9,6	17,28	14	21	65	32,2							
9,8	17,64	9	13,5	50	29,9							
10	18	6	9	40	28,4							

ELLE TI
LABORATORIO TERRE



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO

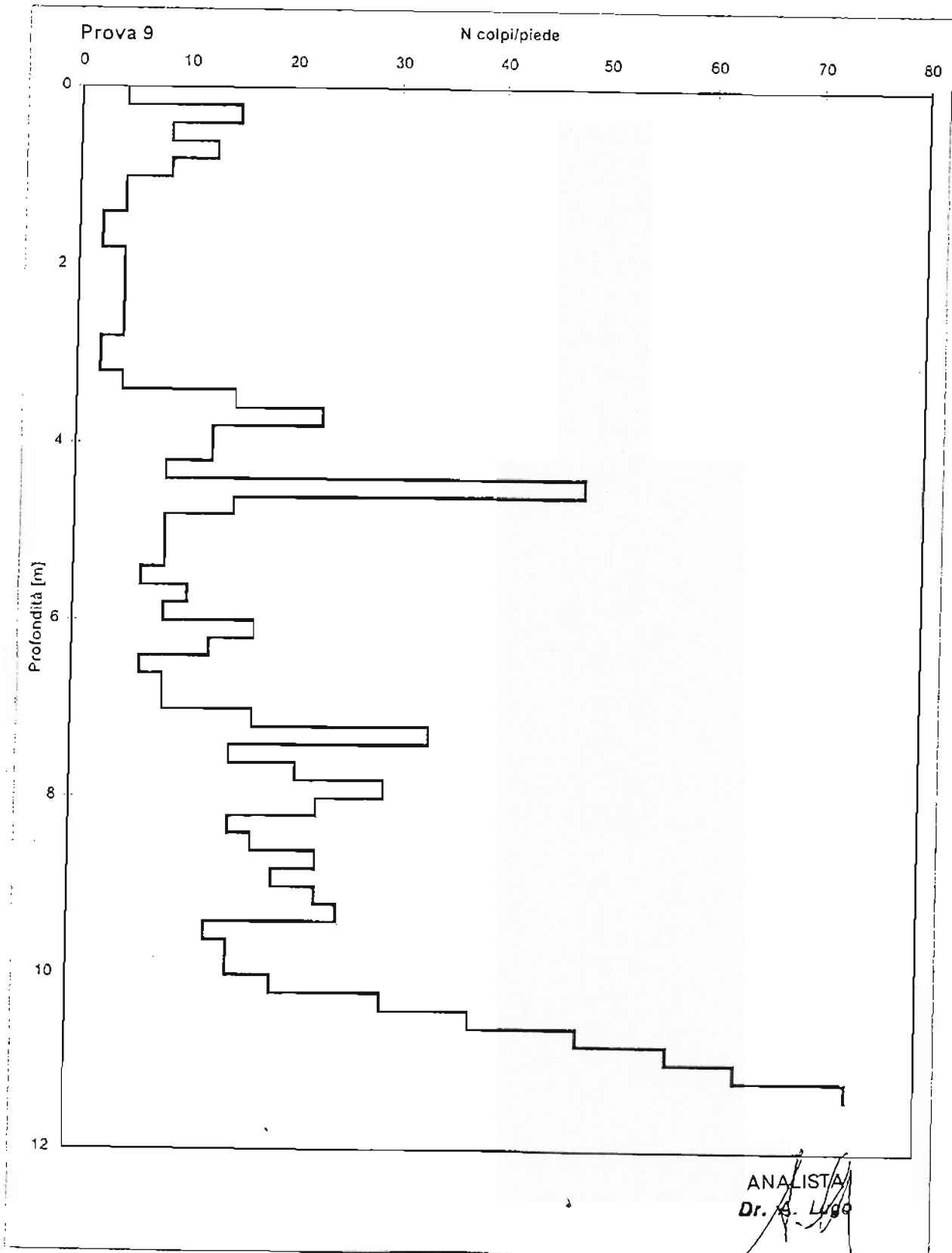


Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

Prova penetrometrica dinamica

Diagramma Resistenza alla punta - Profondità



Prova penetrometrica dinamica 9 tabella riassuntiva

Profondità	N'cor	Dr%	ϕ'	Profondità	N'cor	Dr%	ϕ'
0.2	4	30	28.9	10	15	30	28.9
0.4	15	65	34.2	10.2	19	35	29.6
0.6	8	35	29.6	10.4	29	40	30.4
0.8	13	20	27.3	10.6	38	60	33.5
1	8	20	27.3	10.8	48	70	35.0
1.2	4	20	27.3	11	57	80	36.5
1.4	4	20	27.3	11.2	63	95	38.9
1.6	2	20	27.3	11.4	74	100	39.6
1.8	2	20	27.3				
2	4	20	27.3				
2.2	4	20	27.3				
2.4	4	20	27.3				
2.6	4	20	27.3				
2.8	4	20	27.3				
3	2	20	27.3				
3.2	2	20	27.3				
3.4	4	20	27.3				
3.6	15	40	30.4				
3.8	23	60	33.5				
4	13	30	28.9				
4.2	13	30	28.9				
4.4	8	20	27.3				
4.6	48	80	36.5				
4.8	15	30	28.9				
5	8	20	27.3				
5.2	8	20	27.3				
5.4	8	20	27.3				
5.6	6	20	27.3				
5.8	11	35	29.6				
6	8	20	27.3				
6.2	17	40	30.4				
6.4	13	35	29.6				
6.6	6	20	27.3				
6.8	8	20	27.3				
7	8	20	27.3				
7.2	17	40	30.4				
7.4	34	45	31.2				
7.6	15	40	30.4				
7.8	21	45	31.2				
8	29	50	31.9				
8.2	23	50	31.9				
8.4	15	40	30.4				
8.6	17	40	30.4				
8.8	23	45	31.2				
9	19	40	30.4				
9.2	23	45	31.2				
9.4	25	45	31.2				
9.6	13	35	29.6				
9.8	15	35	29.6				

 ANALISTA
 Dr. A. Lugo
 

CARATTERISTICHE FISICHE

Certificato n° 23196025

Data 23.07.96

Pagina n° 2

Sondaggio n° 1

Campione n° 1

Profondità (m) 1.50 - 2.00

Caratteristiche : CAMPIONE IN FUSTELLA METALLICA (diam. mm 85)

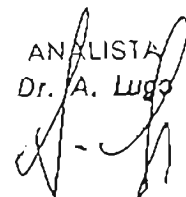
Descrizione : SABBIA BRUNA LIMOSA.

Resistenza al pocket penetrometer (Kg/cmq): 1.5

PESO SPECIFICO GS (g/cc) 2.7
PESO DI VOLUME GT (g/cc) 1.96
DENSITA' SECCA GD (g/cc) 1.71
CONTENUTO DI ACQUA (%) 14.2
INDICE DEI VUOTI e .573
POROSITA' n (%) 36.4
GRADO DI SATURAZIONE (%) 66.9

Il valore del peso specifico non e' stato determinato , ma stimato.

ANALISTA
Dr. A. Lugo



PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Certificato n° 23196025 Data 23.07.96 Pagina n° 3

Sondaggio n° 1 Campione n° 1 Profondità (m) 1.50 - 2.00

DIAGRAMMA RESISTENZA AL TAGLIO/PRESSIONE NORMALE (kg/cm²)

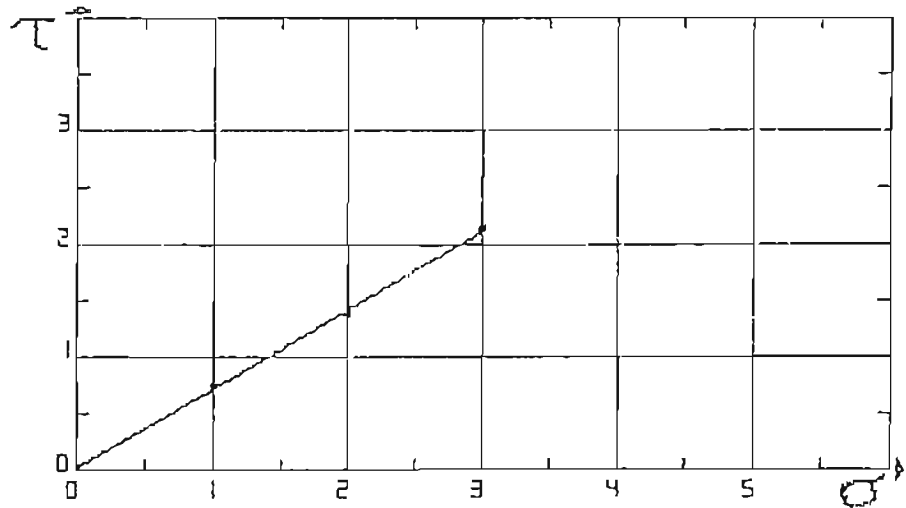


TABELLA DATI

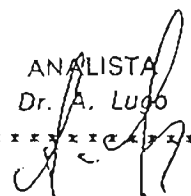
TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA DRENATA
ALTEZZA PROVINI (mm) 30
LATO PROVINI (mm) 60
VELOCITA' DI TAGLIO (mm/min) .01

	PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3	PROVA 4
TEMPO DI CONSOLIDAZIONE (h)	24	24	24	
PRESS. DI CONSOLID. (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00	
PRESS. NORMALE (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00	
DEFORMAZIONE A ROTTURA (%)	10.0	10.0	7.6	
RESISTENZA AL TAGLIO (kg/cm ²)	0.73	1.37	2.14	

COESIONE (kg/cm²) = 0 ANGOLO DI ATTRITO (gradi) = 35

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE DELLA RETTA = .9972

ANALISTA
Dr. A. Lugo





NELLE TI s.r.l.

LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

CARATTERISTICHE FISICHE

Certificato n° 23196025

Data 23.07.96

Pagina n° 4

Sondaggio n° 2

Campione n° 1

Profondità (m) 5.00 - 5.50

Caratteristiche : CAMPIONE IN FUSTELLA METALLICA (diam. mm 85)

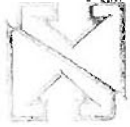
Descrizione : SABBIA LIMOSA GRIGIO AZZURRA.

Resistenza al pocket penetrometer (Kg/cmq): 1.0

PESO SPECIFICO GS (g/cc) 2.7
PESO DI VOLUME GT (g/cc) 1.91
DENSITA' SECCA GD (g/cc) 1.47
CONTENUTO DI ACQUA (%) 29.6
INDICE DEI VUOTI e .832
POROSITA' n (%) 45.4
GRADO DI SATURAZIONE (%) 96.1

Il valore del peso specifico non e' stato determinato . ma stimato.

ANALISTA
Dr. A. Lugo



ELLE TI s.r.l.

LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Certificato n° 23196025

Data 23.07.96

Pagina n° 5

Sondaggio n° 2 Campione n° 1 Profondità (m) 5.00 - 5.50

DIAGRAMMA RESISTENZA AL TAGLIO/PRESSIONE NORMALE (kg/cm²)

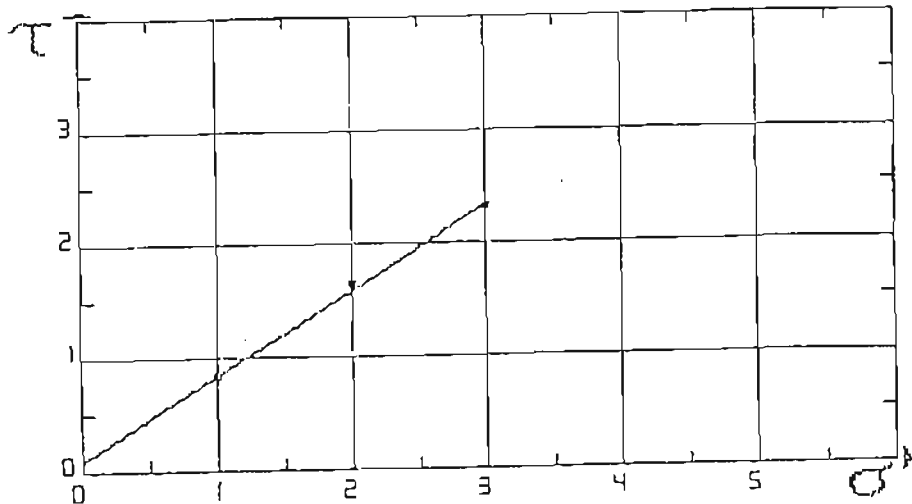


TABELLA DATI

 TIPO DI PROVA: CONSOLIDATA DRENATA
 ALTEZZA PROVINI (mm) 23
 LATO PROVINI (mm) 60
 VELOCITA' DI TAGLIO (mm/min) .01

	PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3	PROVA 4
TEMPO DI CONSOLIDAZIONE (h)	* 24	24	24	*
PRESS. DI CONSOLID. (kg/cm ²)	* 1.00	2.00	3.00	*
PRESS. NORMALE (kg/cm ²)	* 1.00	2.00	3.00	*
DEFORMAZIONE A ROTTURA (%)	* 9.2	7.3	10.0	*
RESISTENZA AL TAGLIO (kg/cm ²)	* 0.81	1.62	2.30	*

COESIONE (kg/cm²) = .09

ANGOLO DI ATTRITO (gradi) = 37

COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE DELLA RETTA = .9975

ANALISTA
 Dr. A. Lugo



ELLE TI s.r.l.
LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

CERTIFICATO DI ANALISI GEOTECNICHE
 (SISTEMA QUALITA' UNI EN 29000)

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 1

 Committente Amministrazione Comunale

Indirizzo Pian di Sco' (AR)

 Provenienza campioni Torrente Faella - Pian di Sco' (AR)

Tipo di contenitore Sacchetti nylon

Consegna campioni 28.11.96
 Inizio analisi 29.11.96
 Termine analisi 14.12.96

 Il presente certificato si compone di 49 pagine.

ELLE TI
 LABORATORIO TERRE

CARATTERISTICHE FISICHE

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 2

Sondaggio n° A

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

Caratteristiche : CAMPIONE SCIOLTO IN SACCHETTO DI NYLON.

Descrizione : SABBIA FINE LIMOSA BRUNA.

Resistenza al pocket penetrometer (Kg/cmq): --

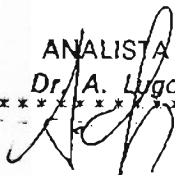
PESO SPECIFICO GS (g/cc) --
PESO DI VOLUME GT (g/cc) --
DENSITA' SECCA GD (g/cc) --
CONTENUTO DI ACQUA (%) --
INDICE DEI VUOTI e --
POROSITA' n (%) --
GRADO DI SATURAZIONE (%) --

LIMITE LIQUIDO (%) 26
LIMITE PLASTICO (%) 22
INDICE DI PLASTICITA' 4
CONSISTENZA RELATIVA 2.32

Classificazione CNR UNI 10006 :
Gruppo A-4 Indice di gruppo 2

Classificazione USCS : SM-SC

ANALISTA
Dr. A. Lugo





NELLE TI s.r.l.

LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Falcucci, 66 - Firenze - Tel./Fax. 055-613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445259 - Trib. Firenze 61773

LIMITI DI ATTERBERG

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 3

Sondaggio n° A

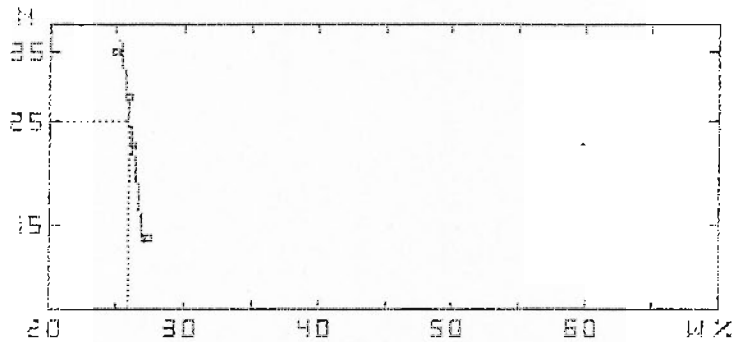
Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

Prove eseguite su materiale asciugato all'aria e vagliato al 40 ASTM

Determinazione del limite liquido :

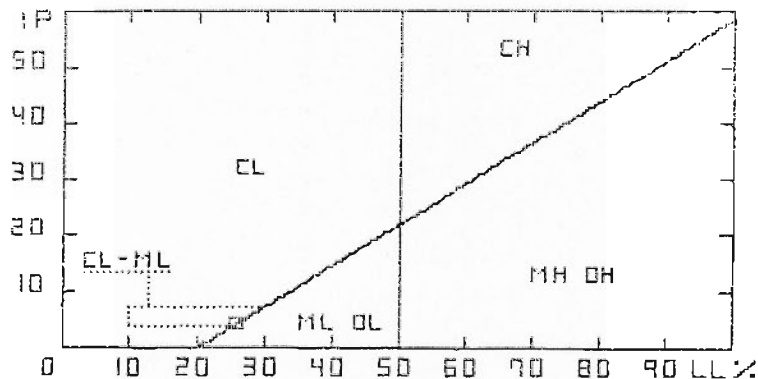
prova	n°colpi	umidità
1	35	25.2
2	28	26.1
3	22	26.3
4	14	27.4



Determinazione del limite plastico :

prova	umidità
1	21.5
2	21.5

LIMITE LIQUIDO LL % = 26
 LIMITE PLASTICO LP % = 22
 INDICE DI PLASTICITA' IP = 4



ANALISTA
Dr. A. Lugo



ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 4

Sondaggio n° A

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

CURVA GRANULOMETRICA % PASSANTE-DIAMETRI (mm)

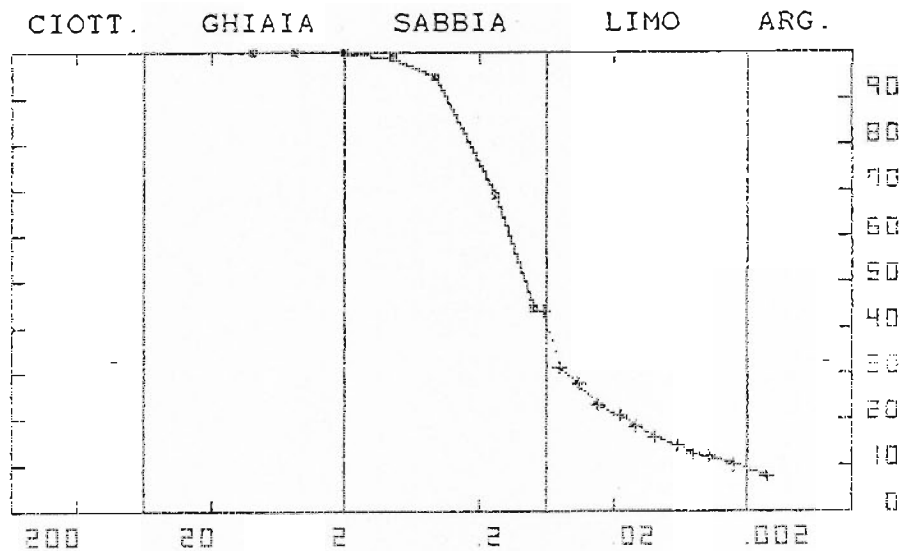


TABELLA DATI

ANALISI PER SETACCIATURA		ANALISI PER SEDIMENTAZIONE	
LATO MAGLIE (mm)	% PASSANTE	DIAM.EQUIV. (mm)	% PASSANTE
9.5	100	.06561	43
4.76	99.82	.04644	31
2	99.61	.03471	27.2
.85	98.75	.02494	22.6
.42	94.48	.01778	20.2
.15	68.34	.01308	18.1
.075	44.05	9.32E-03	15.7
		6.63E-03	13.9
		4.95E-03	12.1
		3.72E-03	11.2
		2.37E-03	10
		1.37E-03	7.6

CIOTTOLI (> 60mm) = 0 %
 GHIAIA (60mm - 2mm) = 0 %
 SABBIA (2mm - .060mm) = 61 %
 LIMO (.060mm - .002mm) = 30 %
 ARGILLA (< .002mm) = 9 %

COEFFICIENTE DI UNIFORMITA'

U (D 60/D10) = 54

ANALISTA
[Signature]



PROVA DI COSTIPAMENTO

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

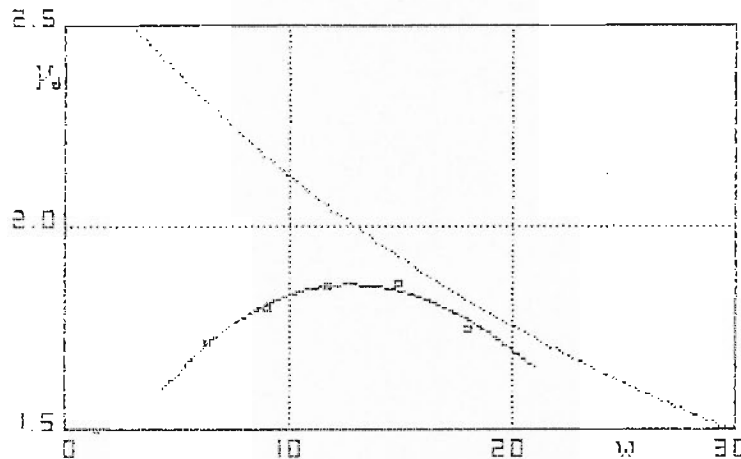
Pagina n° 5

Sondaggio n° A

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

DIAGRAMMA DENSITA' SECCA (g/cmc) - UMIDITA' (%)



PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR STANDARD (AASHTO T 99-74)

Fustella: altezza cm 11.64 diametro cm 15.24
 Numero strati : 3
 Numero colpi per strato : 25
 Peso pestello (Kg) : 2.495
 Altezza di caduta (cm) 30.48
 Materiale passante al setaccio 4 ASTM (cm .475)
 Peso specifico dei granuli Gs = 2.7

Prova	1	2	3	4	5
Umidita' (%)	6.41	9.10	11.78	14.87	18.09
Densita'secca(g/cmc)	1.712	1.796	1.849	1.860	1.746

CONTENUTO DI ACQUA OTTIMO (%) = 12.8

DENSITA' SECCA MASSIMA (g/cmc) = 1.854

ANALISTA
Dr. A. Lugo

PROVA TRIASSIALE

Certificato n° 23196049 Data 16.12.96 Pagina n° 6

Sondaggio n° A Campione n° 1 Profondità (m) 0.50 - 1.50

DIAGRAMMA TENSIONI TANGENZIALI-TENSIONI NORMALI (CIRCOLI DI MOHR)

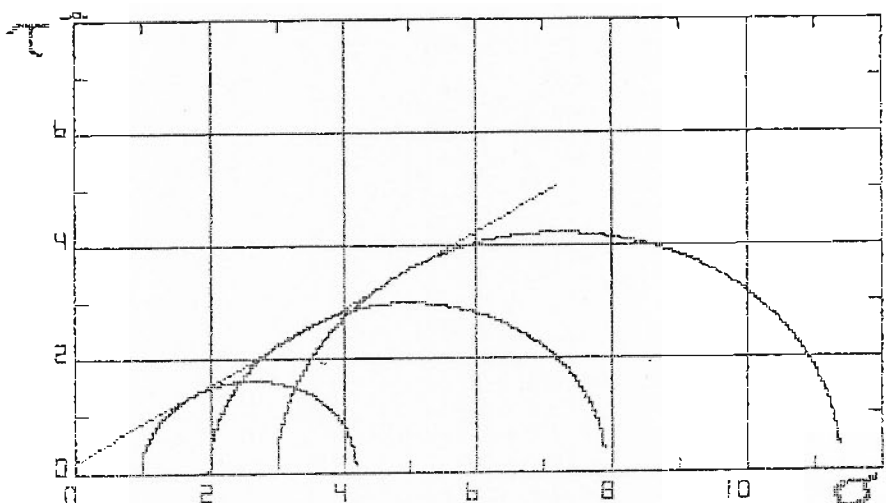


TABELLA DATI

 TIPO DI PROVA : CONSOLIDATA DRENATA (su provini ricostituiti all'ot
 ALTEZZA PROVINI (mm) 76.2 tino Proctor Standard)
 DIAMETRO PROVINI (mm) 38.1
 VELOCITA' DI PROVA (mm/min) 0.025

	PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3	PROVA 4
TEMPO DI CONSOLIDAZIONE (h)	* 24	24	24	*
PRESS. DI CONSOLID. (Kg/cmq)	* 1.00	2.00	3.00	*
PRESSIONE IN CELLA (Kg/cmq)	* 1	2	3	*
DEFORMAZIONE A ROTTURA %	* 5.3	8.7	11.3	*
PRESS. NEUTRA A ROTTURA (Kg/cmq)	* -	-	-	*
PRESS. VERT. A ROTTURA (Kg/cmq)	* 4.196	7.929	11.4	*

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO (COESIONE ED ANGOLO DI ATTRITO INTERNO) OTTENUTI IN TERMINI DI PRESSIONI EFFICACI E RELATIVO COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE DELLA RETTA.

C (Kg/cmq) = .17 FI (gradi) = 34 R = .9998

ANALISTA
 Dr. A. Lig...



NELLE TI s.r.l.

LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Associazione
Laboratori
Geotecnici
Italiani

Via de' Fulcrini 66 - Firenze - Tel/Fax 055 613214 - Part. IVA n. 04390160481 - C.C.I.A.A. 445/759 - Inb. Firenze 61773

PROVA TRIASSIALE

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 7

Sondaggio n° A

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

INCREMENTO PRESSIONI VERTICALI (Kg/cmq) - DEFORMAZIONI (%)

PRESSIONI IN CELLA (Kg/cmq) = 1.00 - 2.00 - 3.00

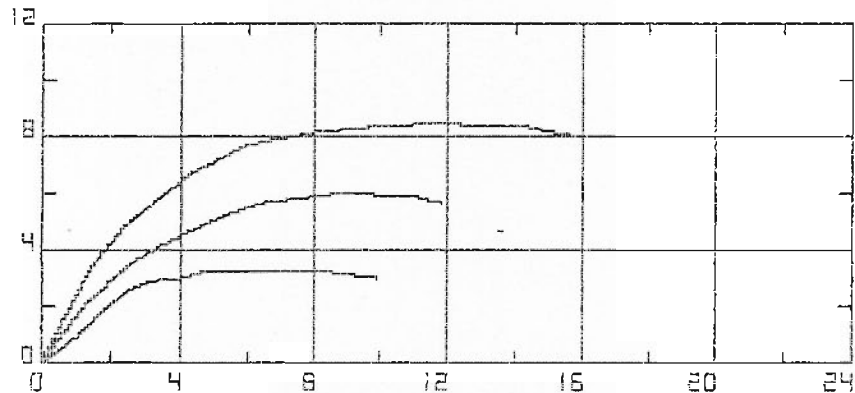
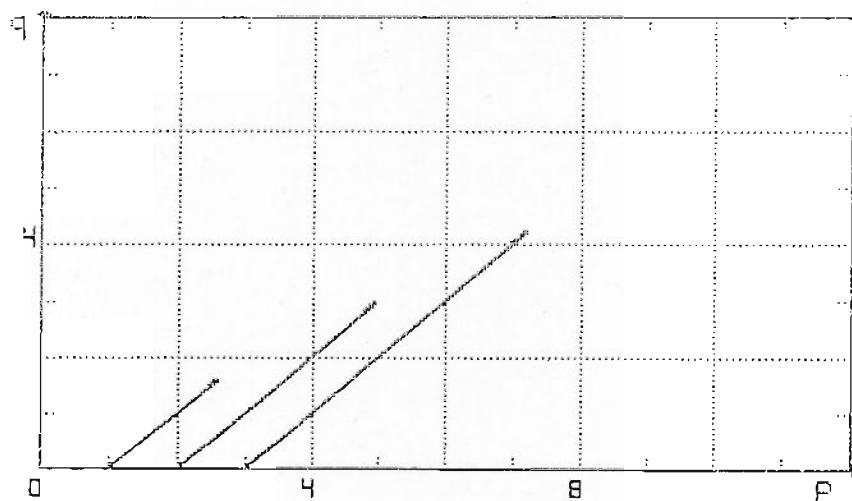


DIAGRAMMA STRESS-PATH



ANALISTA
Dr. A. Lugo



CARATTERISTICHE FISICHE

Certificato n° 23196049 Data 16.12.96 Pagina n° 8

Sondaggio n° B Campione n° 1 Profondità (m) 0.50 - 1.50

Caratteristiche : CAMPIONE SCIOLTO IN SACCHETTO DI NYLON.

Descrizione : SABBIA FINE LIMOSA BRUNA.

Resistenza al pocket penetrometer (Kg/cmq): --

PESO SPECIFICO GS (g/cc)	--
PESO DI VOLUME GT (g/cc)	--
DENSITA' SECCA GD (g/cc)	--
CONTENUTO DI ACQUA (%)	--
INDICE DEI VUOTI e	--
POROSITA' n (%)	--
GRADO DI SATURAZIONE (%)	--

LIMITE LIQUIDO (%)	26
LIMITE PLASTICO (%)	22
INDICE DI PLASTICITA'	4
CONSISTENZA RELATIVA	2.32

Classificazione CNR UNI 10006 :
Gruppo A-4 Indice di gruppo 3

Classificazione USCS : SM-SC

ANALISTA
Dr. A. Ligo



LIMITI DI ATTERBERG

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 9

Sondaggio n° B

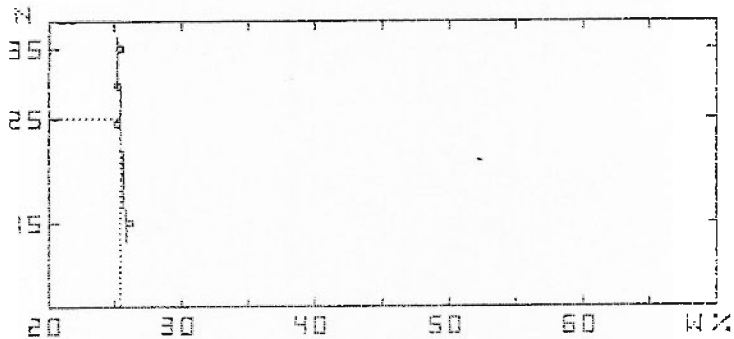
Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

Prove eseguite su materiale asciugato all'aria e vagliato al 40 ASTM

Determinazione del limite liquido :

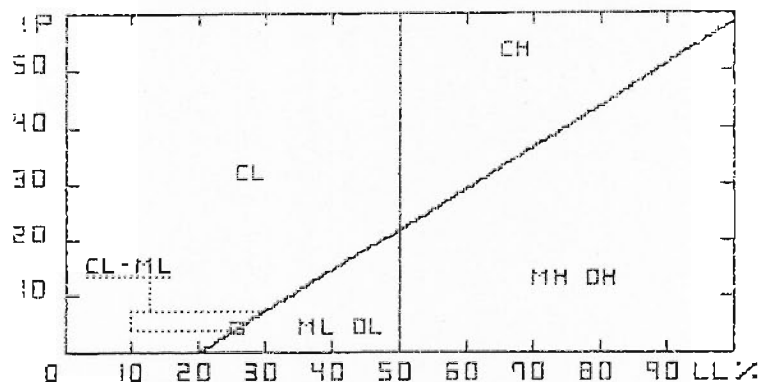
prova	n°colpi	umidità
1	35	25.5
2	29	25.3
3	24	25.3
4	15	26.3



Determinazione del limite plastico :

prova	umidità
1	21.8
2	22.1

LIMITE LIQUIDO LL % = 26
 LIMITE PLASTICO LP % = 22
 INDICE DI PLASTICITA' IP = 4



ANALISTA
D. G. Luco
[Signature]

ANALISI GRANULOMETRICA

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 10

Sondaggio n° B

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

CURVA GRANULOMETRICA % PASSANTE-DIAMETRI (mm)

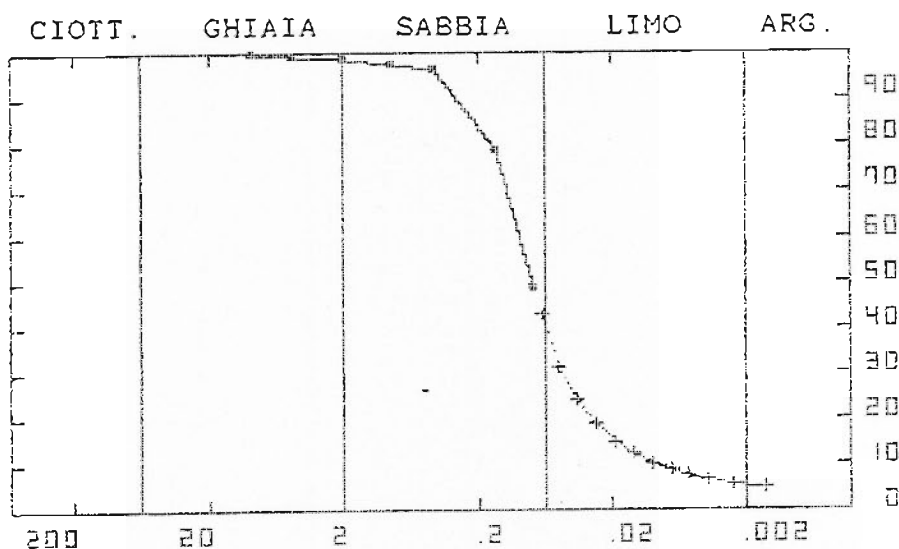


TABELLA DATI

ANALISI PER SETACCIATURA

* ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

LATO MAGLIE (mm)	% PASSANTE	* DIAM.EQUIV.(mm)	% PASSANTE
9.5	100	.06582	42.9
4.76	98.91	.04855	31
2	98.26	.03516	23.9
.85	97.31	.02533	18.4
.42	96.21	.01813	14.7
.15	78.78	.01336	12
.075	48.49	9.51E-03	9.8
		6.76E-03	8.3
		5.13E-03	7.1
		3.82E-03	6.2
		2.41E-03	4.9
		1.39E-03	4.3

CIOTTOLI (> 60mm) = 0 %
GHIAIA (60mm - 2mm) = 2 %
SABBIA (2mm - .060mm) = 59 %
LIMO (.060mm - .002mm) = 34 %
ARGILLA (< .002mm) = 5 %

COEFFICIENTE DI UNIFORMITA'

U (D 60/D10) = 11

ANALISTA
Dr. A. Lucio



PROVA DI COSTIPAMENTO

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

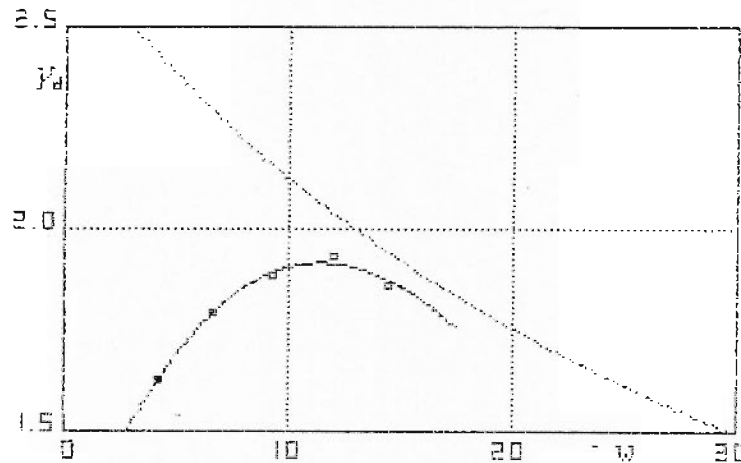
Pagina n° 11

Sondaggio n° B

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

DIAGRAMMA DENSITA' SECCA (g/cmc) - UMIDITA' (%)



PROVA DI COSTIPAMENTO PROCTOR MODIFICATA (AASHTO T180-74/B)

Fustella: altezza cm 11.64 diametro cm 15.24
 Numero strati : 5
 Numero colpi per strato : 56
 Peso pestello (Kg) : 4.536
 Altezza di caduta (cm) 45.72
 Materiale passante al setaccio 4 ASTM (cm .475)
 Peso specifico dei granuli Gs = 2.7

Prova	1	2	3	4	5
Umidità (%)	4.23	6.60	9.40	12.09	14.53
Densità secca (g/cmc)	1.624	1.791	1.881	1.928	1.860

CONTENUTO DI ACQUA OTTIMO (%) = 11.4

DENSITA' SECCA MASSIMA (g/cmc) = 1.914

ANALISTA
Dr. A. Lugo



NELLE TI s.r.l.

LABORATORIO TERRE

LABORATORIO
QUALIFICATO



Via de' Falcucci, 66 - Firenze Tel/Fax 055-613214 Part IVA n. 04390160481 C.C.I.A.A. 445/59 Int. Firenze 61773

PROVA TRIASSIALE

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 12

Sondaggio n° B

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

> DIAGRAMMA TENSIONI TANGENZIALI-TENSIONI NORMALI (CIRCOLI DI MOHR)

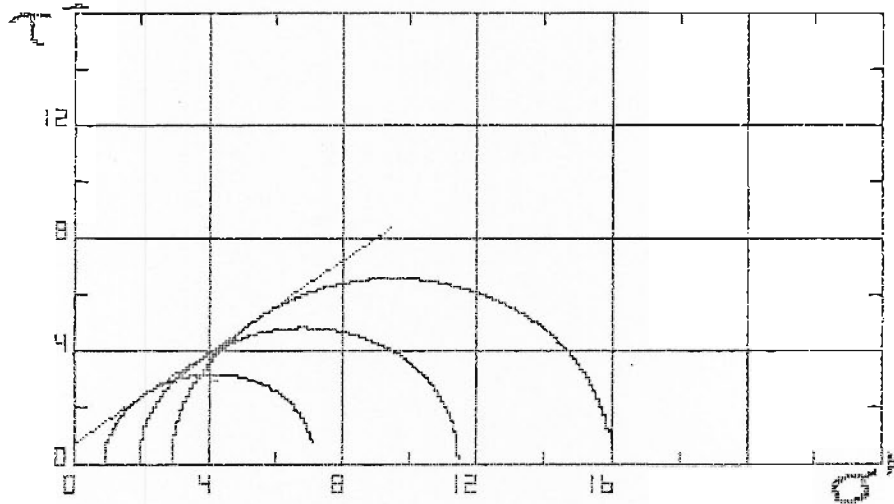


TABELLA DATI

 TIPO DI PROVA : CONSOLIDATA DRENATA (su provini ricostituiti all'ot
 ALTEZZA PROVINI (mm) 76.2 timo Proctor Modificato)
 DIAMETRO PROVINI (mm) 38.1
 VELOCITA' DI PROVA (mm/min) 0.025

	PROVA 1	PROVA 2	PROVA 3	PROVA 4
TEMPO DI CONSOLIDAZIONE (h)	* 24	24	24	*
PRESS. DI CONSOLID. (Kg/cmq)	* 1.00	2.00	3.00	*
PRESSIONE IN CELLA (Kg/cmq)	* 1	2	3	*
DEFORMAZIONE A ROTTURA %	* 4.8	6.0	5.7	*
PRESS. NEUTRA A ROTTURA (Kg/cmq)	* -	-	-	*
PRESS. VERT. A ROTTURA (Kg/cmq)	* 7.27	11.526	16.042	*

PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO (COESIONE ED ANGOLO DI ATTRITO INTERNO) OTTENUTI IN TERMINI DI PRESSIONI EFFICACI E RELATIVO COEFFICIENTE DI CORRELAZIONE DELLA RETTA.

C (Kg/cmq) = .68 FI (gradi) = 39 R = .9999

ANALISTA
 Dr. A. Lugo



PROVA TRIASSIALE

Certificato n° 23196049

Data 16.12.96

Pagina n° 13

Sondaggio n° B

Campione n° 1

Profondità (m) 0.50 - 1.50

INCREMENTO PRESSIONI VERTICALI (Kg/cmq) - DEFORMAZIONI (%)

PRESSIONI IN CELLA (Kg/cmq) = 1.00 - 2.00 - 3.00

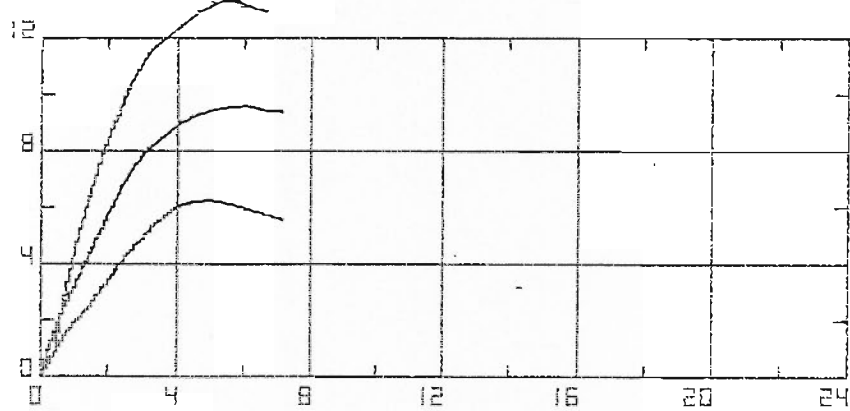
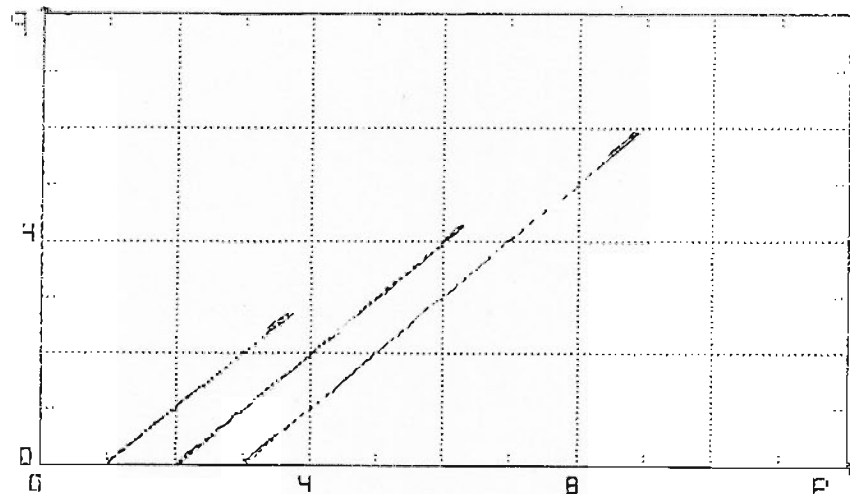


DIAGRAMMA STRESS-PATH



ANALISTA
Dr. A. Lugo

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

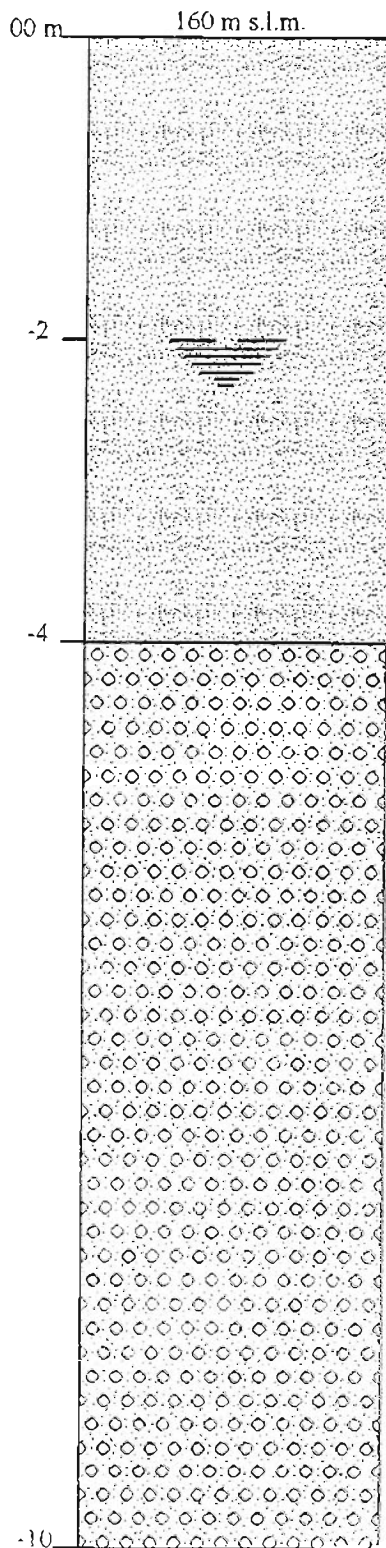
Schede dei Dati di base

Numero: **072**

Località: **Faella, Il Pino**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 1)**

COLONNA LITOSTRATIGRAFICA 1:50



Limo sabbioso di media compattezza

$$\Phi = 30^\circ$$

$$D_r = 0,3$$

$$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$$

Ciottoli e ghiaia con sabbia compatti

$$\Phi = 35 \div 40^\circ$$

$$D_r = 0,6$$

$$\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$$

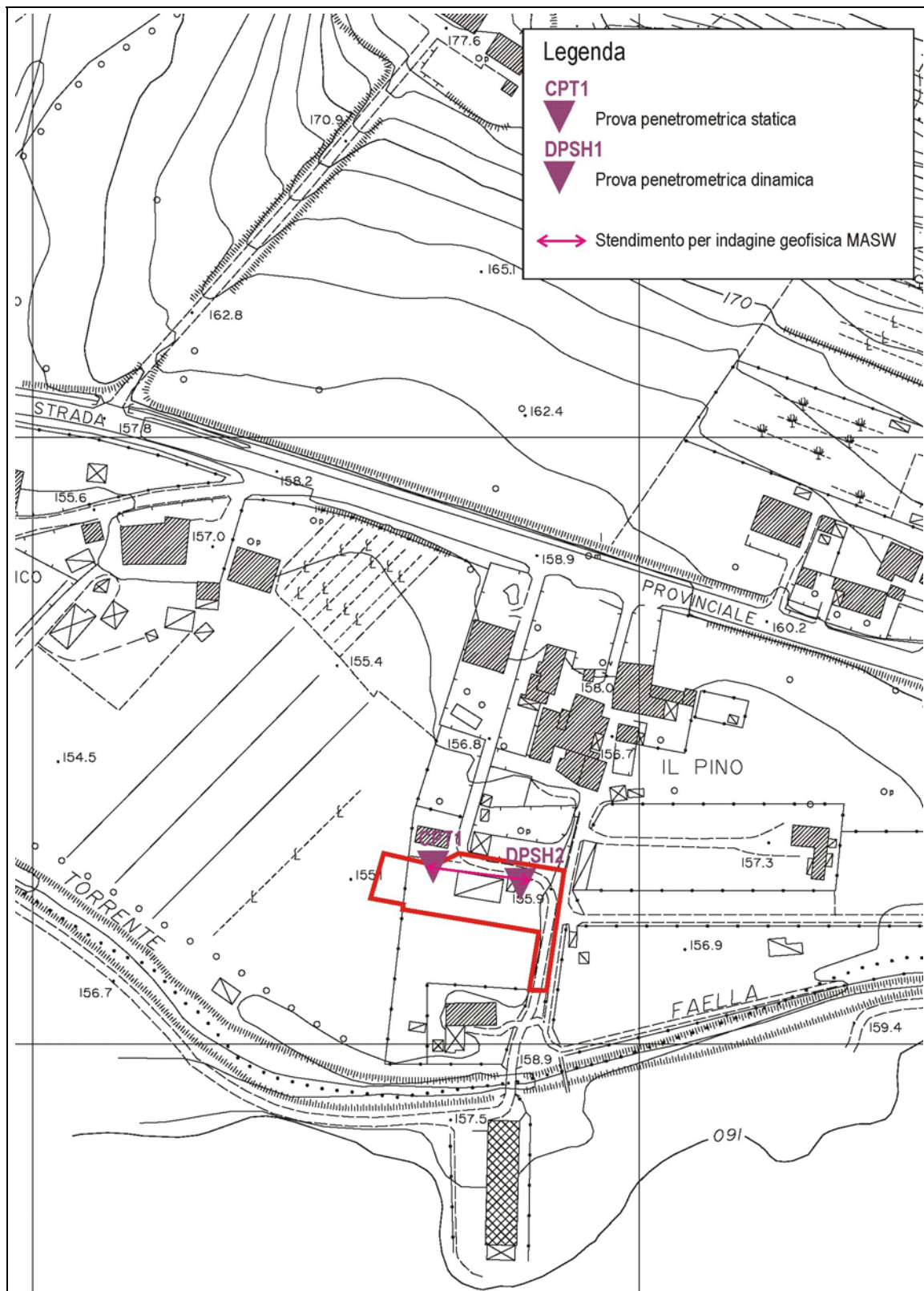
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 72bis

Località: Faella, Il Pino

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT
n. 1 Prova penetrometrica dinamica DPSH
n. 1 Indagine sismica MASW



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto del Foglio 17M35, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

LEGENDA VALORI DI RESISTENZA

Strumento utilizzato:

PENETROMETRO STATICO OLANDESE tipo GOUDA (tipo meccanico).

Caratteristiche:

- punta conica meccanica \varnothing 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)
- manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (\varnothing 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)
- velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)
- spinta max nominale dello strumento S_{max} variabile a seconda del tipo
- costante di trasformazione (lett. \Rightarrow Spinta) $C_t = \text{SPINTA (Kg) / LETTURA DI CAMPAGNA}$

fase 1 - resistenza alla punta $R_p \text{ (Kg / cm}^2 \text{)} = \text{(L. punta) } C_t / 10$

fase 2 - resistenza laterale locale $R_L \text{ (Kg / cm}^2 \text{)} = \text{[(L. laterale) - (L. punta)] } C_t / 150$

fase 3 - resistenza totale $R_t \text{ (Kg)} = \text{(L. totale) } C_t$

$R_p / R_L = \text{'rapporto Begemann'}$

- L. punta = lettura di campagna durante l' infissione della sola punta (fase 1)
- L. laterale = lettura di campagna relativa all'infissione di punta e manicotto (fase 2)
- L. totale = lettura di campagna relativa all'infissione delle aste esterne (fase 3)

N.B. : la spinta $S \text{ (Kg)}$, corrispondente a ciascuna fase, si ottiene moltiplicando la corrispondente lettura di campagna L per la costante di trasformazione C_t .

N.B. : causa la distanza intercorrente (20 cm circa) fra il manicotto laterale e la punta conica del penetrometro, la resistenza laterale locale R_L viene computata 20 cm sopra la punta.

CONVERSIONI

1 kN (kiloNewton) = 1000 N \approx 100 kg = 0,1 t - 1MN (megaNewton) = 1000 kN = 1000000 N \approx 100 t

1 kPa (kiloPascal) = 1 kN/m² = 0,001 MN/m² = 0,001 MPa \approx 0,1 t/m² = 0,01 kg/cm²

1 MPa (MegaPascal) = 1 MN/m² = 1000 kN/m² = 1000 kPa \approx 100 t / m² = 10 kg/cm²

kg/cm² = 10 t/m² \approx 100 kN/m² = 100 kPa = 0,1 MN/m² = 0,1 Mpa

1 t = 1000 kg \approx 10 kN

LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

Valutazioni in base al rapporto: $F = (R_p / R_L)$

(Begemann 1965 - Raccomandazioni A.G.I. 1977)

valide in via approssimata per terreni immersi in falda :

$F = R_p / R_L$	NATURA LITOLOGICA	PROPRIETA'
$F < 15$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 < F \leq 30$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 < F \leq 60$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60$	SABBIE E SABBIE CON GHIAIA	GRANULARI

Vengono inoltre riportate le valutazioni stratigrafiche fornite da Schmertmann (1978), ricavabili in base ai valori di R_p e di $FR = (R_L / R_p) \% :$

- AO = argilla organica e terreni misti
- Att = argilla (inorganica) molto tenera
- At = argilla (inorganica) tenera
- Am = argilla (inorganica) di media consistenza
- Ac = argilla (inorganica) consistente
- Acc = argilla (inorganica) molto consistente
- ASL = argilla sabbiosa e limosa
- SAL = sabbia e limo / sabbia e limo argilloso
- Ss = sabbia sciolta
- Sm = sabbia mediamente addensata
- Sd = sabbia densa o cementata
- SC = sabbia con molti fossili, calcareniti

Secondo Schmertmann il valore della resistenza laterale da usarsi, dovrebbe essere pari a:

- $1/3 \pm 1/2$ di quello misurato , per depositi sabbiosi
- quello misurato (inalterato) , per depositi coesivi.

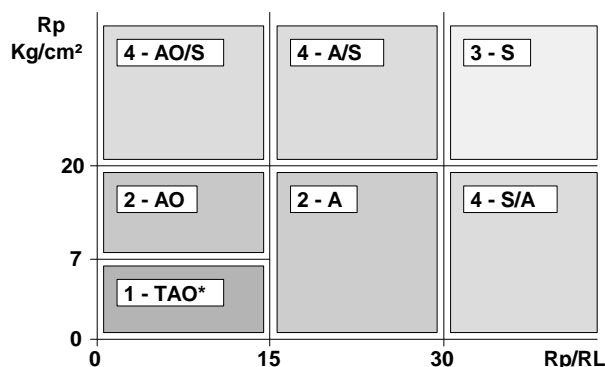
LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

SCELTE LITOLOGICHE (validità orientativa)

Le scelte litologiche vengono effettuate in base al rapporto R_p / R_L (Begemann 1965 -Raccomandazioni A.G.I. 1977), prevedendo altresì la possibilità di casi dubbi :

$R_p \leq 20 \text{ kg/cm}^2$: possibili terreni COESIVI anche se $(R_p / R_L) > 30$

$R_p \geq 20 \text{ kg/cm}^2$: possibili terreni GRANULARI anche se $(R_p / R_L) < 30$



NATURA LITOLOGICA

- 1 - COESIVA (TORBOSA) ALTA COMPRIMIBILITA'
- 2 - COESIVA IN GENERE
- 3 - GRANULARE
- 4 - COESIVA / GRANULARE

PARAMETRI GEOTECNICI (validità orientativa) - simboli - correlazioni - bibliografia

- γ' = peso dell' unità di volume (efficace) del terreno [correlazioni : γ' - R_p - natura]
(Terzaghi & Peck 1967 -Bowles 1982)
- σ'_{vo} = tensione verticale geostatica (efficace) del terreno (valutata in base ai valori di γ')
- C_u = coesione non drenata (terreni coesivi) [correlazioni : C_u - R_p]
- OCR = grado di sovra consolidazione (terreni coesivi) [correlazioni : OCR - C_u - σ'_{vo}]
(Ladd et al. 1972 / 1974 / 1977 - Lancellotta 1983)
- E_u = modulo di deformazione non drenato (terr.coes.) [correl. : E_u - C_u - OCR - I_p I_p = ind.plast.]
 E_{u50} - E_{u25} corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (Duncan & Buchigani 1976)
- E' = modulo di deformazione drenato (terreni granulari) [correlazioni : E' - R_p]
 E'_{50} - E'_{25} corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (coeff. di sicurezza $F = 2 - 4$ rispettivamente)
(Schmertmann 1970 / 1978 - Jamiolkowski et al. 1983)
- M_o = modulo di deformazione edometrico (terreni coesivi e granulari) [correl. : M_o - R_p - natura]
(Sanglerat 1972 - Mitchell & Gardner 1975 - Ricceri et al. 1974 - Holden 1973)
- D_r = densità relativa (terreni gran. N. C. - normalmente consolidati)
[correlazioni : D_r - R_p - σ'_{vo}] (Schmertmann 1976)
- \emptyset' = angolo di attrito interno efficace (terreni granulari N.C.) [correl. : \emptyset' - D_r - R_p - σ'_{vo}]
(Schmertmann 1978 - Durgunoglu & Mitchell 1975 - Meyerhof 1956 / 1976)
 \emptyset'_{1s} - (Schmertmann) sabbia fine uniforme \emptyset'_{2s} - sabbia media unif./ fine ben gradata
 \emptyset'_{3s} - sabbia grossa unif./ media ben gradata \emptyset'_{4s} - sabbia-ghiaia poco lim./ ghiaietto unif.
 \emptyset'_{dm} - (Durgunoglu & Mitchell) sabbie N.C. \emptyset'_{my} - (Meyerhof) sabbie limose
- A_{max} = accelerazione al suolo che può causare liquefazione (terreni granulari)
(g = acc.gravità)(Seed & Idriss 1971 - Sirio 1976) [correlazioni : (A_{max}/g) - D_r]

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl	- data : 14/06/2012
- lavoro : Realizzazione intervento edificatorio	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp: 480 kg/cm ²	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,27	----	2,40	168,0	381,0	168,0	4,47	38,0
0,40	16,0	35,0	16,0	0,13	120,0	2,60	61,0	128,0	61,0	0,73	83,0
0,60	8,0	10,0	8,0	0,13	60,0	2,80	8,0	19,0	8,0	0,40	20,0
0,80	7,0	9,0	7,0	0,13	52,0	3,00	16,0	22,0	16,0	2,27	7,0
1,00	3,0	5,0	3,0	2,47	1,0	3,20	19,0	53,0	19,0	1,20	16,0
1,20	21,0	58,0	21,0	0,47	45,0	3,40	12,0	30,0	12,0	1,93	6,0
1,40	77,0	84,0	77,0	3,47	22,0	3,60	12,0	41,0	12,0	10,47	1,0
1,60	107,0	159,0	107,0	0,20	535,0	3,80	51,0	208,0	51,0	7,53	7,0
1,80	77,0	80,0	77,0	1,33	58,0	4,00	218,0	331,0	218,0	7,67	28,0
2,00	9,0	29,0	9,0	4,93	2,0	4,20	480,0	595,0	480,0	-----	----
2,20	48,0	122,0	48,0	14,20	3,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

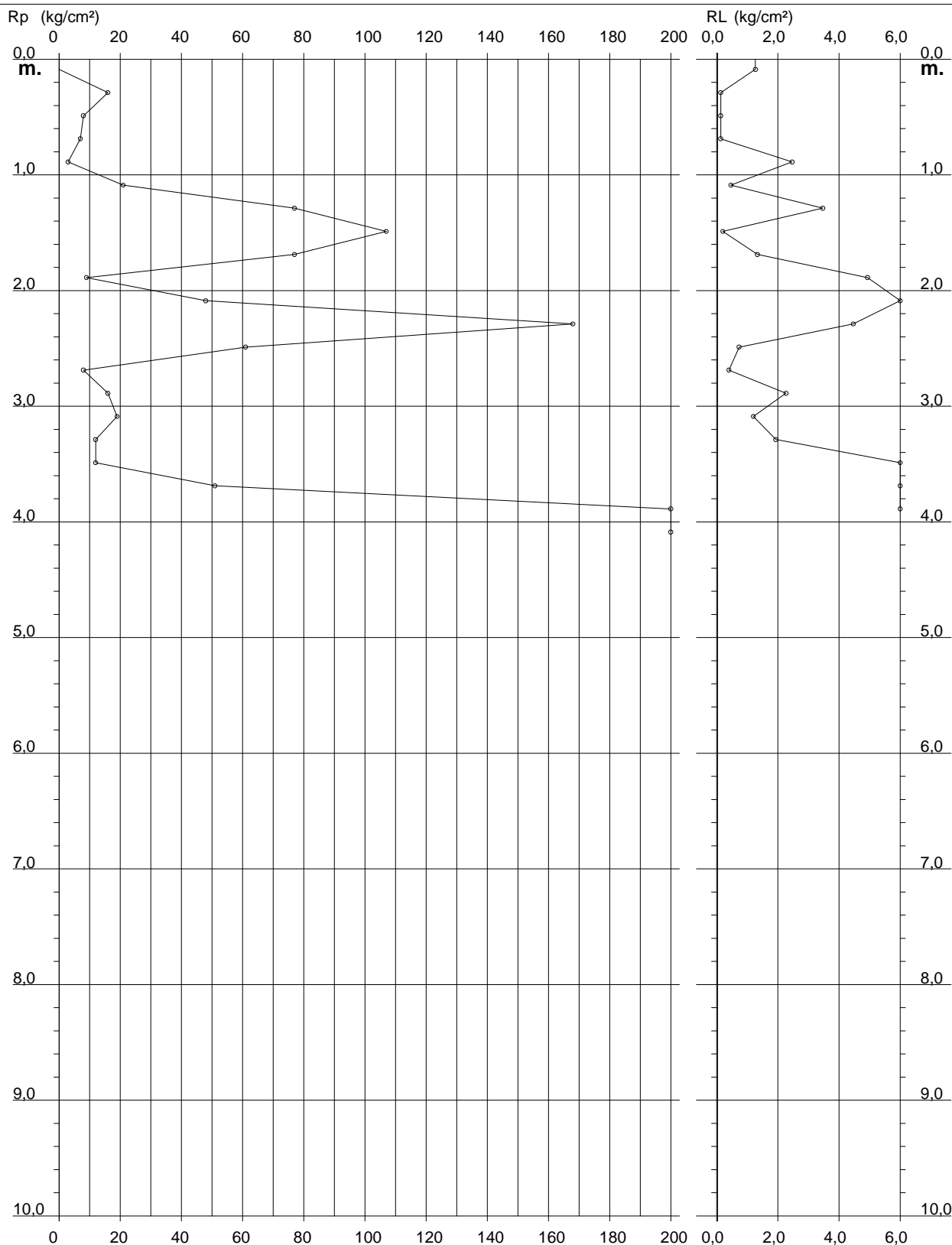
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione intervento edificatorio
 - località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp: 480 kg/cm²

- data : 14/06/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



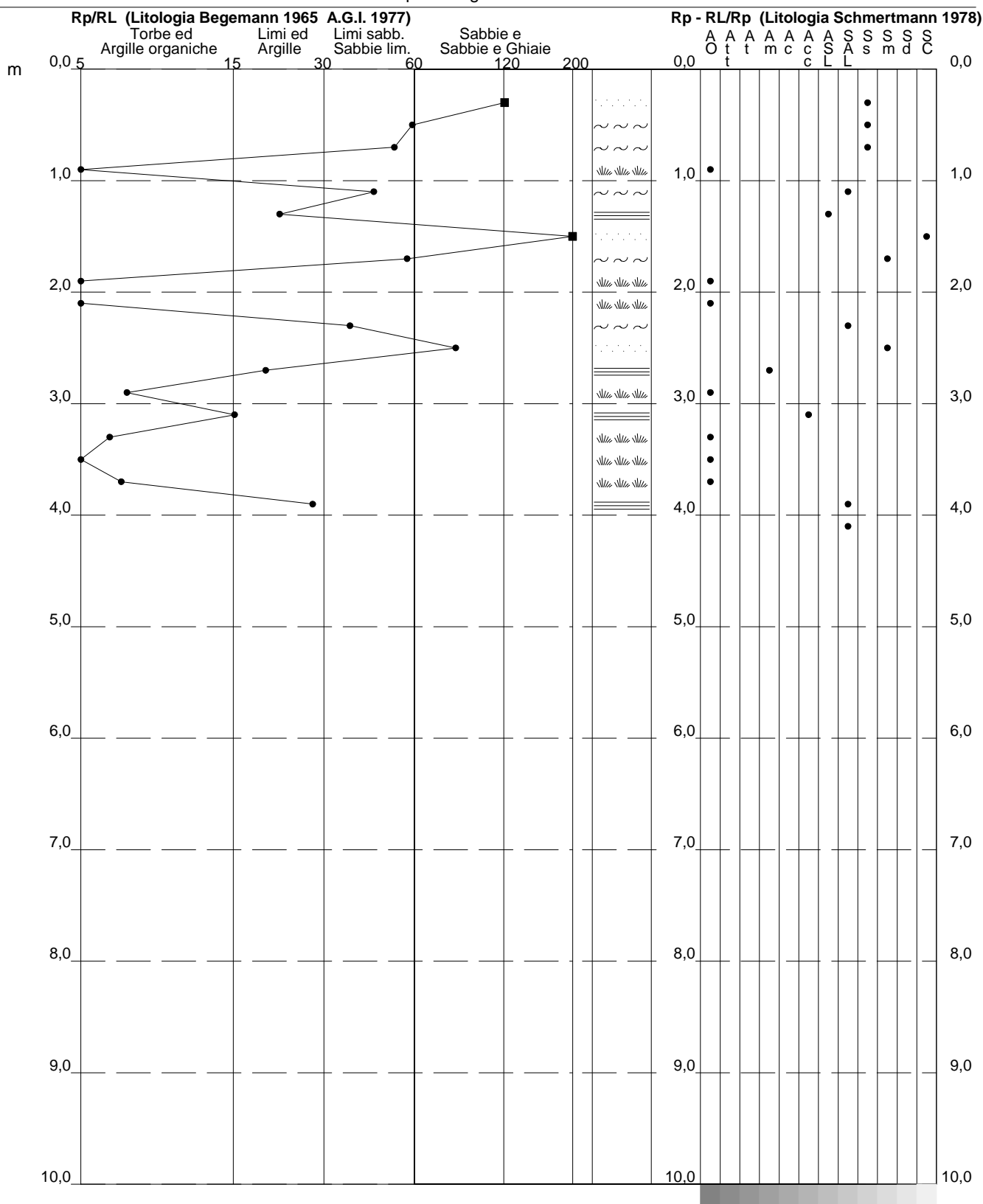
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione intervento edificatorio
- località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino
- note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp: 480 kg/cm²

- data : 14/06/2012
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione intervento edificatorio
 - località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp: 480 kg/cm²

- data : 14/06/2012
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	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	120	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	8	60	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	7	52	4/:	1,85	0,15	0,35	18,4	59	89	32	27	32	35	37	40	33	26	0,052	12	18	21	
1,00	3	1	1***	1,85	0,19	0,15	4,8	10	14	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,20	21	45	3:::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	37	27	0,117	35	53	63	
1,40	77	22	4/:	1,85	0,26	2,57	99,9	436	655	231	96	41	43	44	46	42	33	0,244	128	193	231	
1,60	107	535	3:::	1,85	0,30	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	34	0,258	178	268	321	
1,80	77	58	3:::	1,85	0,33	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	41	33	0,223	128	193	231	
2,00	9	2	2	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	48	3	4/:	1,85	0,41	1,60	34,8	272	408	144	69	38	39	41	43	38	31	0,155	80	120	144	
2,40	168	38	3:::	1,85	0,44	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	37	0,258	280	420	504	
2,60	61	83	3:::	1,85	0,48	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	38	32	0,168	102	153	183	
2,80	8	20	2	1,85	0,52	0,40	4,5	144	217	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	16	7	2	1,85	0,55	0,70	8,3	132	198	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	19	16	2	1,85	0,59	0,78	8,8	140	210	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	12	6	2	1,85	0,63	0,57	5,6	170	255	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	12	1	2	1,85	0,67	0,57	5,2	183	274	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	51	7	4/:	1,85	0,70	1,70	18,9	289	434	153	57	36	38	40	43	35	31	0,123	85	128	153	
4,00	218	28	4/:	1,85	0,74	7,27	99,9	1235	1853	654	100	42	43	45	46	42	38	0,258	363	545	654	
4,20	480	--	3:::	1,85	0,78	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	800	1200	1440	

PENETROMETRO DINAMICO IN USO : DPSH (S. Heavy)

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

CARATTERISTICHE TECNICHE : DPSH (S. Heavy)

PESO MASSA BATTENTE	M = 63,50 kg
ALTEZZA CADUTA LIBERA	H = 0,75 m
PESO SISTEMA BATTUTA	Ms = 30,00 kg
DIAMETRO PUNTA CONICA	D = 50,50 mm
AREA BASE PUNTA CONICA	A = 20,00 cm ²
ANGOLO APERTURA PUNTA	$\alpha = 90^\circ$
LUNGHEZZA DELLE ASTE	La = 1,00 m
PESO ASTE PER METRO	Ma = 8,00 kg
PROF. GIUNZIONE 1 ^a ASTA	P1 = 0,80 m
AVANZAMENTO PUNTA	$\delta = 0,20$ m
NUMERO DI COLPI PUNTA	N = N(20) \Rightarrow Relativo ad un avanzamento di 20 cm
RIVESTIMENTO / FANGHI	SI
ENERGIA SPECIFICA x COLPO	Q = (MH)/(A δ) = 11,91 kg/cm ² (prova SPT : Qspt = 7.83 kg/cm ²)
COEFF.TEORICO DI ENERGIA	$\beta_t = Q/Q_{spt} = 1,521$ (teoricamente : Nspt = $\beta_t N$)

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

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

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

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

UNITA' di MISURA (conversioni)

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	Committente Ghea Engineering & Consulting Srl	- data :	14/06/2012
- cantiere :	Realizzazione intervento edificatorio	- quota inizio :	piano campagna
- località :	Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino	- prof. falda :	1,00 m da quota inizio
- note :	Pareti foro parz.crollate ad estrazione aste	- 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	11	81,9	----	1	3,40 - 3,60	5	30,1	----	4
0,20 - 0,40	12	89,4	----	1	3,60 - 3,80	5	30,1	----	4
0,40 - 0,60	11	81,9	----	1	3,80 - 4,00	9	51,0	----	5
0,60 - 0,80	6	44,7	----	1	4,00 - 4,20	22	124,6	----	5
0,80 - 1,00	3	20,7	----	2	4,20 - 4,40	7	39,6	----	5
1,00 - 1,20	2	13,8	----	2	4,40 - 4,60	5	28,3	----	5
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	4,60 - 4,80	5	28,3	----	5
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	4,80 - 5,00	15	80,1	----	6
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2	5,00 - 5,20	13	69,5	----	6
1,80 - 2,00	1	6,4	----	3	5,20 - 5,40	15	80,1	----	6
2,00 - 2,20	6	38,6	----	3	5,40 - 5,60	21	112,2	----	6
2,20 - 2,40	10	64,3	----	3	5,60 - 5,80	14	74,8	----	6
2,40 - 2,60	3	19,3	----	3	5,80 - 6,00	18	91,0	----	7
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3	6,00 - 6,20	15	75,9	----	7
2,80 - 3,00	3	18,1	----	4	6,20 - 6,40	12	60,7	----	7
3,00 - 3,20	4	24,1	----	4	6,40 - 6,60	50	252,9	----	7
3,20 - 3,40	6	36,1	----	4					

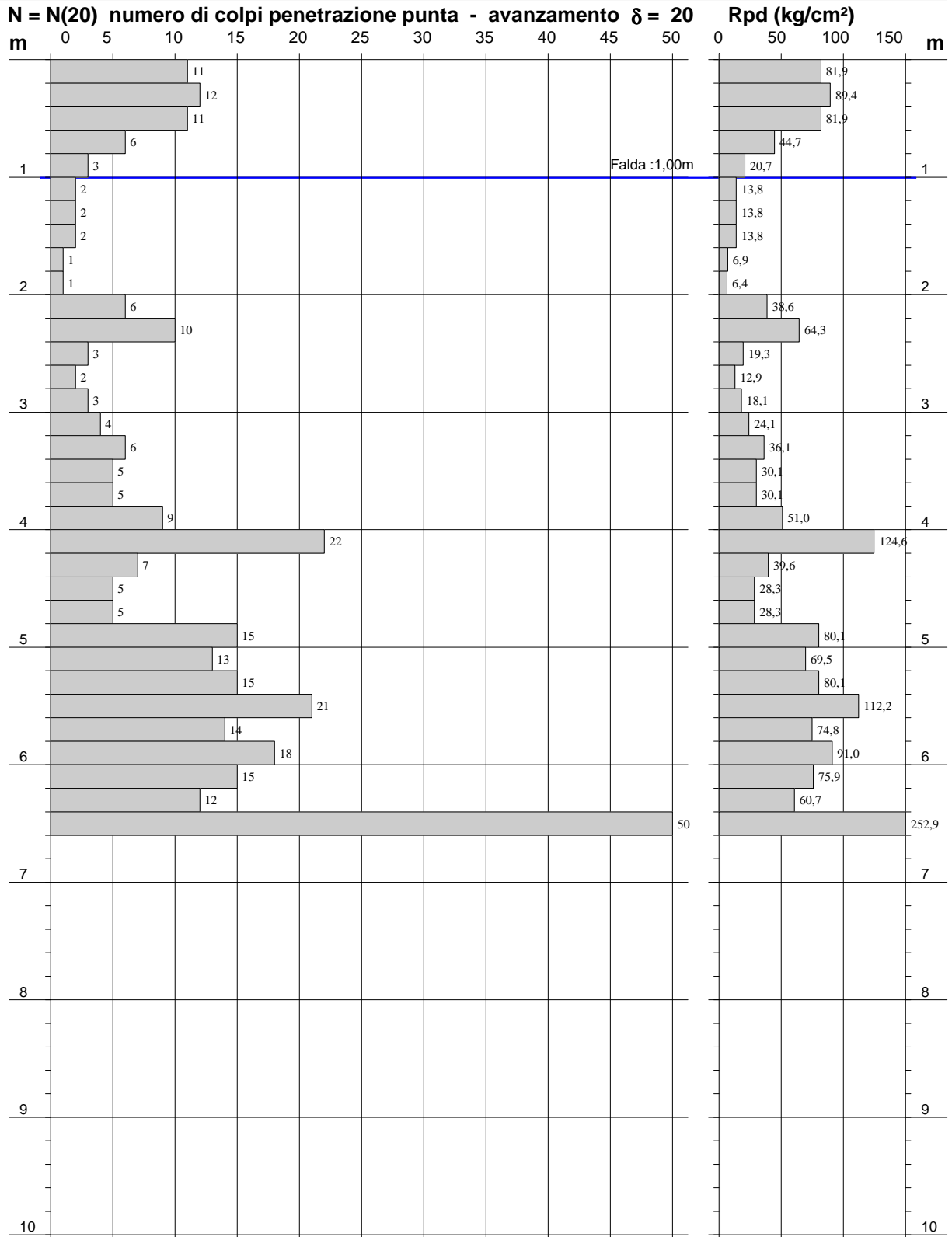
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,00 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**- Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

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

n° 2

Scala 1: 50

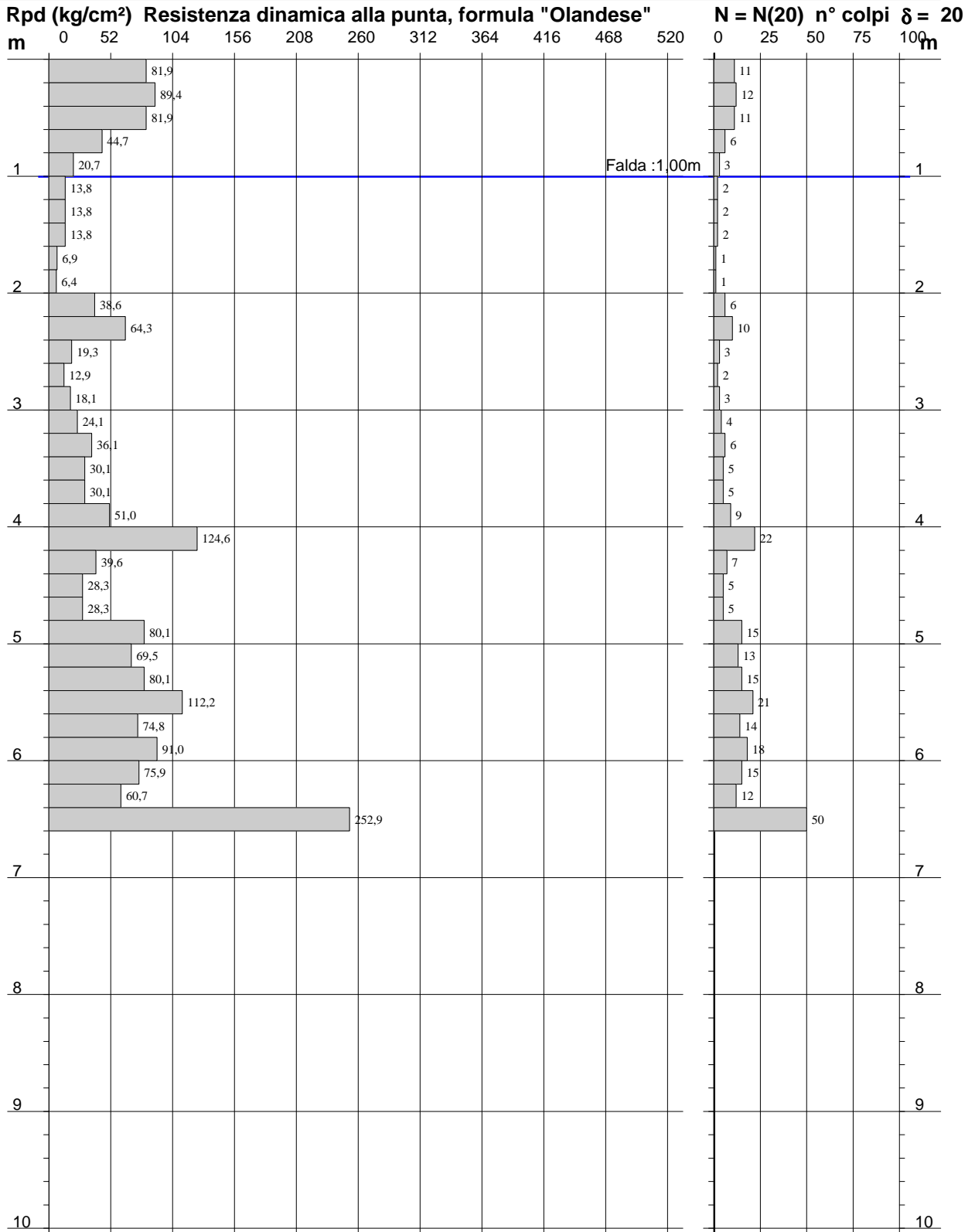
- indagine : Committente Ghea Engineering & Consulting Srl - data : 14/06/2012
- cantiere : Realizzazione intervento edificatorio - quota inizio : piano campagna
- località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino - prof. falda : 1,00 m da quota inizio



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : Committente Ghea Engineering & Consulting Srl - data : 14/06/2012
 - cantiere : Realizzazione intervento edificatorio - quota inizio : piano campagna
 - località : Comune di Piandiscò, frazione Faella, loc. Il Pino - prof. falda : 1,00 m da quota inizio



2012

GEOMA

di Marco Marzupini

Cell.328-7255608

Email: marzupinimarco@gmail.com

Skype: Geoma.Marzupini

Dom: Via Laparelli Pitti, 10

Arezzo (AR) 52100

Res Fisc via delle Cicogne 28

Capoterra (CA) 09012

C.F. MRZMRC83B01A390P

P.IVA 03318000928

INDAGINE GEOFISICA SISMICA M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves)

LOCALITÀ: PIAN DI SCO'

DATA: 29/06/12

Geoma di Marco Marzupini Cell: 3287255608 Piva 03318000928

1

PREMESSA

In località *Pian di Scò Faella (AR)* in data 29/06/2012 (Illustrazione 1) è stata eseguita un'indagine M.A.S.W. (Multichannel Analysis of Surface Waves), con obiettivo la valutazione della velocità media di propagazione delle onde elastiche per la definizione del parametro VS30 nei primi 30 metri. Tale parametro permette la definizione del comportamento sismico dei terreni presenti nell'area di intervento, secondo la recente normativa antisismica DM 14.01.2008.

Illustrazione 1: Ubicazione dello stendimento (stendimento non in scala)



TEORIA ALLA BASE DELLA TECNICA M.A.S.W. E SULL'ANALISI DELLE ONDE SUPERFICIALI DI RAYLEIGH

Il M.A.S.W. è una tecnica d'indagine recente che sfrutta le onde superficiali di Rayleigh e Love (in questo studio verranno utilizzate solamente le prime). Il metodo mira ad una caratterizzazione sismica del sottosuolo basandosi sull'analisi della dispersione geometrica delle onde di superficie. Le onde superficiali si creano quando il fronte d'onda nel terreno incontra una discontinuità fisica, che può essere sia la superficie terreno-atmosfera (il nostro caso), sia il passaggio areato-consolidato (Thorne L & Wallace T.C, 1995., *Modern Global Seismology*,). Nella discontinuità, la somma del moto delle onde riflesse e rifratte, dà origine alle onde superficiali.

ONDE DI RAYLEIGH

L'interazione delle onde P e SV sulla superficie libera dà origine alle onde di Rayleigh (Illustrazione 2) che si muovono con un movimento ellittico delle particelle nello strato superficiale avente un asse dell'ellisse parallelo alla direzione dell'onda e l'altro ortogonale alla superficie libera.

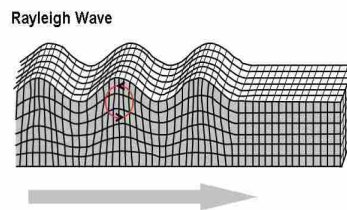


Illustrazione 2: Onde di Rayleigh

ONDE DI LOVE

La riflessione totale delle onde SH dà origine alle onde di Love (Illustrazione 3), che si muovono con moto delle particelle perpendicolare alla direzione di propagazione, ma polarizzato nel piano orizzontale.

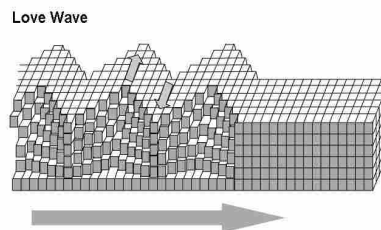


Illustrazione 3: Onde di Love

Le onde superficiali, a differenza di quelle di volume (P ed S), hanno le seguenti proprietà:

Sono dispersive in mezzi non omogenei (perché variano la propria velocità a seconda della frequenza). La velocità di propagazione è lievemente più bassa rispetto alle onde S. La proprietà fondamentale delle onde superficiali di Love e Rayleigh, sulla quale si basa l'analisi per la determinazione delle V_s , è costituita dal fenomeno della dispersione che si manifesta in mezzi stratificati. Un'ulteriore proprietà importante è la diminuzione dell'ampiezza che diminuisce con radice quadrata della distanza dalla sorgente. Pertanto, analizzando la curva di dispersione, ossia la variazione delle velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della lunghezza d'onda (o della frequenza, che è l'inverso della lunghezza d'onda), è possibile determinare la variazione della velocità delle onde di taglio con la profondità tramite il processo d'inversione.

ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE

L'analisi M.A.S.W. viene condotta in due fasi principali:

PRIMA FASE

La prima fase avviene in campagna con l'acquisizione multicanale dei segnali sismici, mediante il sismografo DoReMi a 24 canali della SARA electronic instruments s.r.l.

L'acquisizione viene effettuata mediante 24 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m per una lunghezza totale dello stendimento di 34,5 metri.

Le energizzazioni, eseguite mediante una mazza, vengono effettuate con offset (dal primo geofono) di -3 m, -6 m, -9 m e dal ventiquattresimo geofono a +3, +6. L'indagine geofisica viene eseguita sul livello di campagna, ma il valore della V_s 30 verrà calcolato dalla quota delle fondazioni dell'infrastruttura che verrà posta a -1 m dal livello di campagna.

Illustrazione 4: Stendimento



SECONDA FASE

La seconda fase, che consiste nell'elaborazione dei dati acquisiti in campagna, è stata eseguita mediante il software WinMASW 5,0 ACADEMY della Eliosoft.

Il programma, dopo il calcolo dello spettro di velocità, richiede il picking della curva di dispersione che poi mediante inversioni e modellizzazioni permetterà la ricostruzione del profilo delle velocità delle onde s nel terreno.

Tutte queste fasi devono essere seguite accuratamente dall'operatore mediante la verifica, attraverso l'utilizzo di modelli, della qualità dei dati, ma soprattutto della loro possibile congruità con i dati geologici del sito.

Qui di seguito vengono riportati i più importanti passaggi dell'elaborazione (Illustrazione 5 e Illustrazione 6):

Illustrazione 5: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

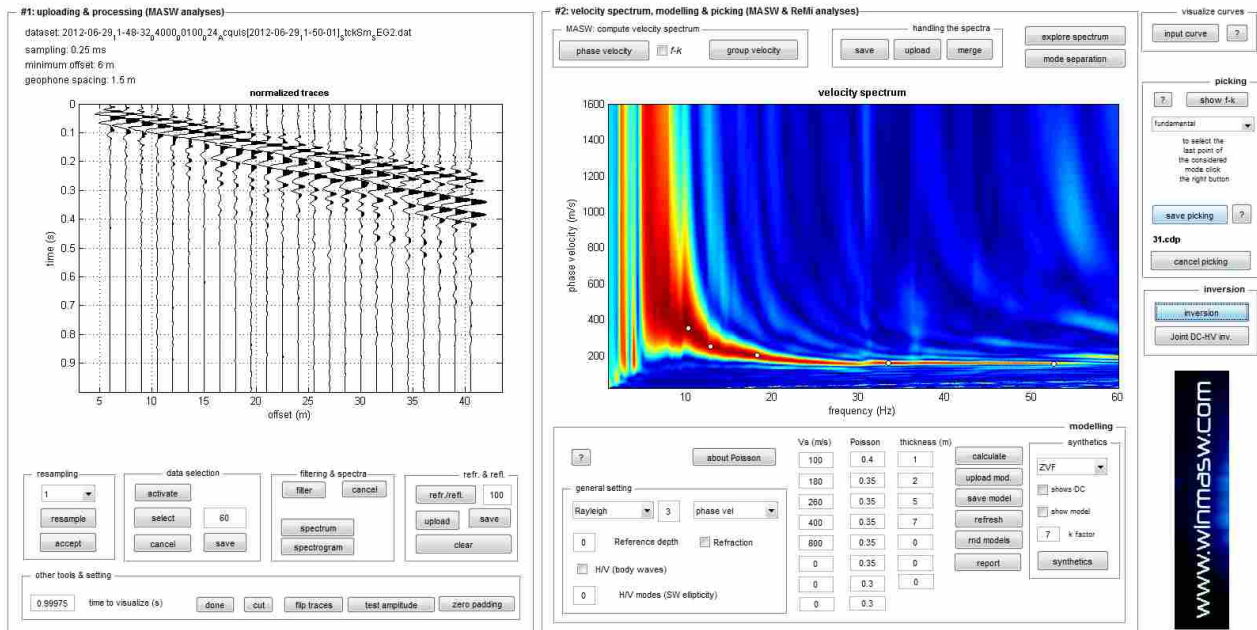
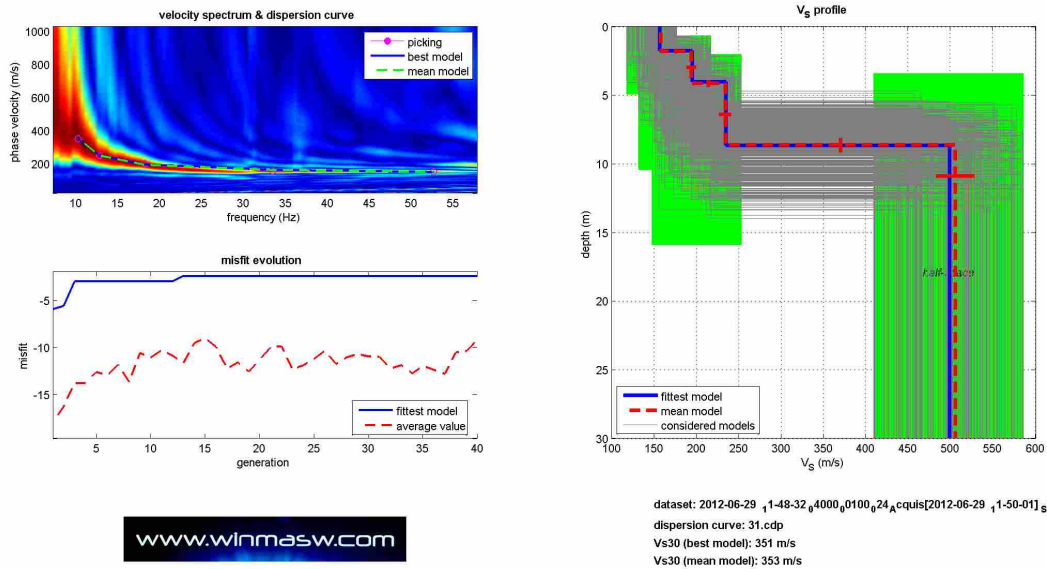


Illustrazione 6: Inversione della curva di dispersione



NORMATIVA

La nuova normativa (modifiche del D.M. 14/09/2005 Norme Tecniche per le Costruzioni, emanate con D.M. Infrastrutture del 14/01/2008, pubblicato su Gazzetta Ufficiale Supplemento ordinario n° 29 del 04/02/2008) stabilisce l'azione sismica di progetto, in assenza di ulteriori analisi specifiche, sulla base della zona sismica di appartenenza del sito e la categoria sismica del suolo su cui sarà realizzata l'opera.

La norma divide il territorio nazionale in 4 zone sismiche (tab. 1), definite dal valore a_g dell'accelerazione di picco al suolo (PGA), normalizzata rispetto all'accelerazione di gravità.

CLASSIFICAZIONE SISMICA tab. 1		
zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [a_g/g] PGA	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) [a_g/g]
1	> 0,25	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	<0,05	0,05

Ai fini della definizione della azione sismica di progetto si definiscono le seguenti categorie di profilo stratigrafico del suolo di fondazione (le profondità si riferiscono al piano di posa delle fondazioni, i valori da utilizzare per V_s , NSPT e C_u sono valori medi):

- A - Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di VS30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo di 3 m.
- B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT30 > 50 nei terreni a grana grossa e $c_{u30} > 250$ kPa nei terreni a grana fine).

- C - 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 (ovvero $15 < \text{NSPT30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < \text{cu30} < 250$ kPa nei terreni a grana fine).
- D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 inferiori a 180 m/s (ovvero $\text{NSPT30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $\text{cu30} < 70$ kPa nei terreni a grana fine).
- E - Terreni dei sottosuoli dei tipi C o D per spessori non superiori a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $\text{VS} > 800$ m/s).
- S1 - Depositi di terreni caratterizzati da valori di VS30 inferiori 100 m/s (ovvero $10 < \text{cuS30} < 20$ kPa) che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fine di bassa consistenza, oppure che includano almeno 3 m di torba o argille altamente organiche.
- S2 - Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive, o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti. .

Nelle definizioni precedenti la V_{s30} è la velocità media di propagazione entro i 30 m di profondità delle onde di taglio che viene calcolata con la seguente espressione:

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1, N} \frac{h_i}{V_i}}$$

dove h_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio (per deformazioni di taglio $\gamma < 10^{-6}$) dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

CONCLUSIONI

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

- La sezione ottenuta mostra un primo sismo-strato con una velocità delle onde S di circa 158 m/s fino alla profondità di circa 0,8 m
- Un secondo sismo-strato con velocità 194 m/se spessore 2,3 m
- Un terzo sismo-strato con velocità 234 m/se spessore 4,5 m
- La sezione sismo-stratigrafica evidenzia, al di sotto dei 7,6 di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 505 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e sismo-stratigrammi

Tabella 1: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI						
Profondità livello fondazione		1	Profondità livello campagna	0	Profondità (m) dal liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)	da	a
1	158	387	2,45	1,8	0	-0,8
2	194	404	2,08	2,3	-0,8	-3,1
3	234	487	2,08	4,5	-3,1	-7,6
4	505	1051	2,08	21,4	-7,6	-30
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)	
1	0,40	1,82	45434,48	212000,27	127215,45	
2	0,35	1,83	68873,88	206853,44	185980,32	
3	0,35	1,88	102941,28	308622,68	277923,34	
4	0,35	2,07	527901,75	1582655,07	1425240,15	
1	0,005			1	0,005	
2	0,012			2	0,010	
3	0,019			3	0,009	
4	0,044					
	0,08				0,024	
VS 30		372,64		Vs copertura del substrato (attenzione quando inferiore 360 m/s)	VS 30	Rapporto Vs substrato / Vs copertura (attenzione quando > 2.2)
				0	0	0

Illustrazione 7: Sismo-stratigramma dal livello campagna

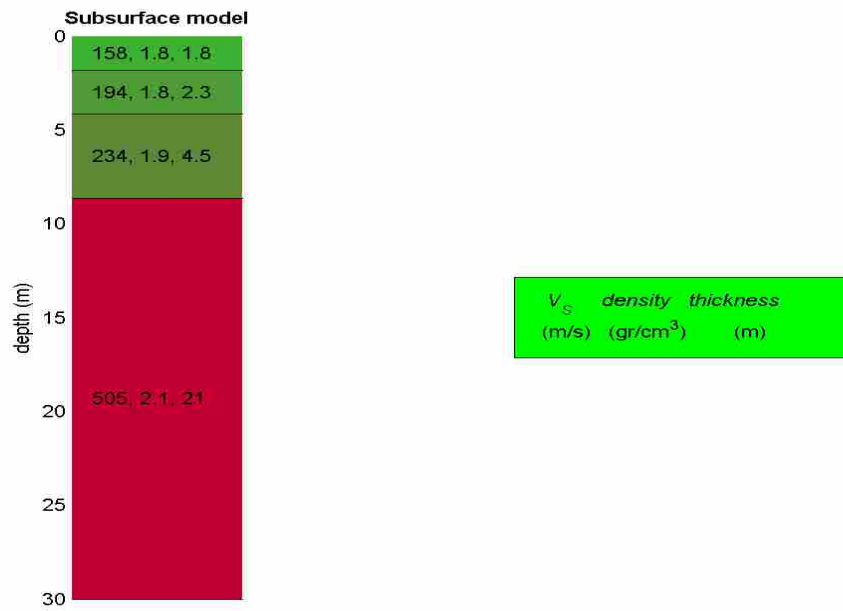
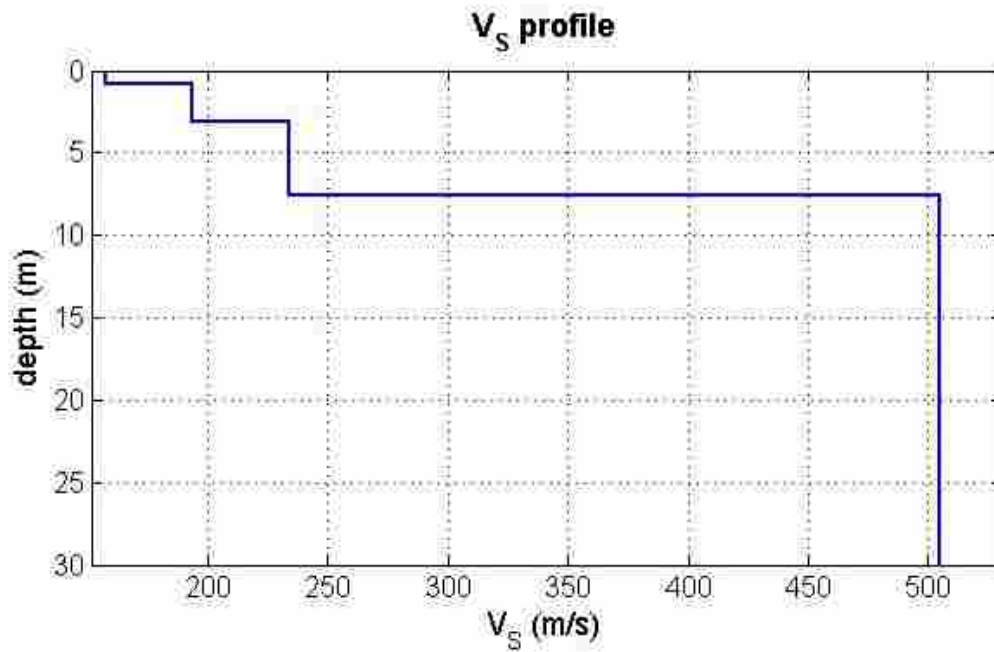


Illustrazione 8: Sismo-stratigramma dal livello di fondazione



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (Vs30) dal livello delle fondazioni è risultato :

$$\mathbf{VS30 = 372 \text{ m/s}}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

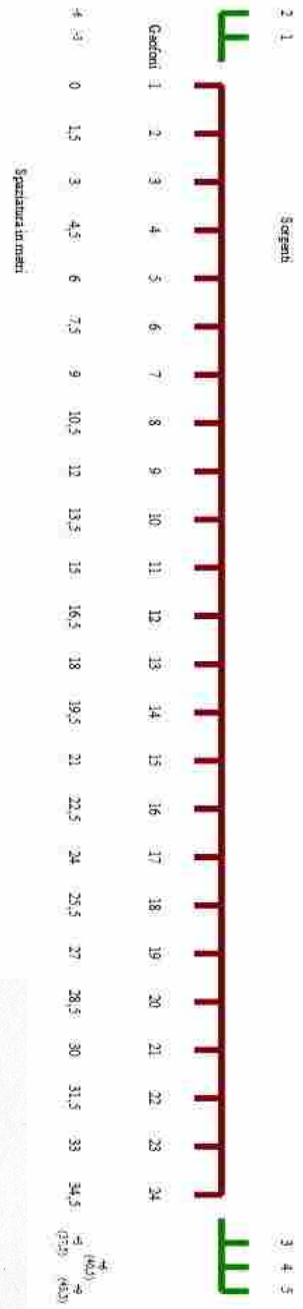
B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT30 > 50 nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

Nota

La suddetta classificazione del suolo è determinata mediante l'elaborazione di dati acquisiti in campagna. A causa delle semplificazioni intrinseche della modellizzazione matematica adottata, si rimanda al geologo, grazie all'esperienza maturata e alle conoscenze del sito, dare la classificazione che ritiene più idonea .

Disegno 1: ALLEGATO (CONFIGURAZIONE DELLO STENDIMENTO)



GEOMA di Marco Marzupini
 Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
 Dom.: Via Laparelli Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
 Cell. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
 C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928

29/06/2012

Dott. Marco Marzupini

Id 28251290612224 V 2,2,4

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **073**

Località: **Faella, Sportico**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Legenda

DPSH 1



Prova penetrometrica dinamica

Scala 1:1.000

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere :	Arno Immobiliare S.r.l.	- data prova :	03/05/2005
- lavoro :	Ristrutturazione Edificio	- quota inizio :	156
- località :	Via Sportico - Faella	- prof. falda :	3,20 m da quota inizio
		- data emiss. :	09/05/2005

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	6	44,7	1	4,00 - 4,20	6	34,0	5
0,20 - 0,40	6	44,7	1	4,20 - 4,40	7	39,6	5
0,40 - 0,60	7	52,1	1	4,40 - 4,60	9	51,0	5
0,60 - 0,80	4	29,8	1	4,60 - 4,80	8	45,3	5
0,80 - 1,00	5	34,5	2	4,80 - 5,00	5	26,7	6
1,00 - 1,20	3	20,7	2	5,00 - 5,20	5	26,7	6
1,20 - 1,40	5	34,5	2	5,20 - 5,40	7	37,4	6
1,40 - 1,60	6	41,4	2	5,40 - 5,60	6	32,1	6
1,60 - 1,80	4	27,6	2	5,60 - 5,80	8	42,7	6
1,80 - 2,00	6	38,6	3	5,80 - 6,00	7	35,4	7
2,00 - 2,20	4	25,7	3	6,00 - 6,20	9	45,5	7
2,20 - 2,40	4	25,7	3	6,20 - 6,40	6	30,3	7
2,40 - 2,60	5	32,2	3	6,40 - 6,60	6	30,3	7
2,60 - 2,80	5	32,2	3	6,60 - 6,80	5	25,3	7
2,80 - 3,00	4	24,1	4	6,80 - 7,00	6	28,8	8
3,00 - 3,20	5	30,1	4	7,00 - 7,20	7	33,6	8
3,20 - 3,40	5	30,1	4	7,20 - 7,40	9	43,2	8
3,40 - 3,60	6	36,1	4	7,40 - 7,60	8	38,4	8
3,60 - 3,80	6	36,1	4	7,60 - 7,80	8	38,4	8
3,80 - 4,00	7	39,6	5				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

TECNA

Via Ser Gorello, 11/a 52100 AREZZO
tel. 0575 / 323501 - fax 0575 / 22730 - cell. 0348 / 7007360

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 1

Scala 1: 50

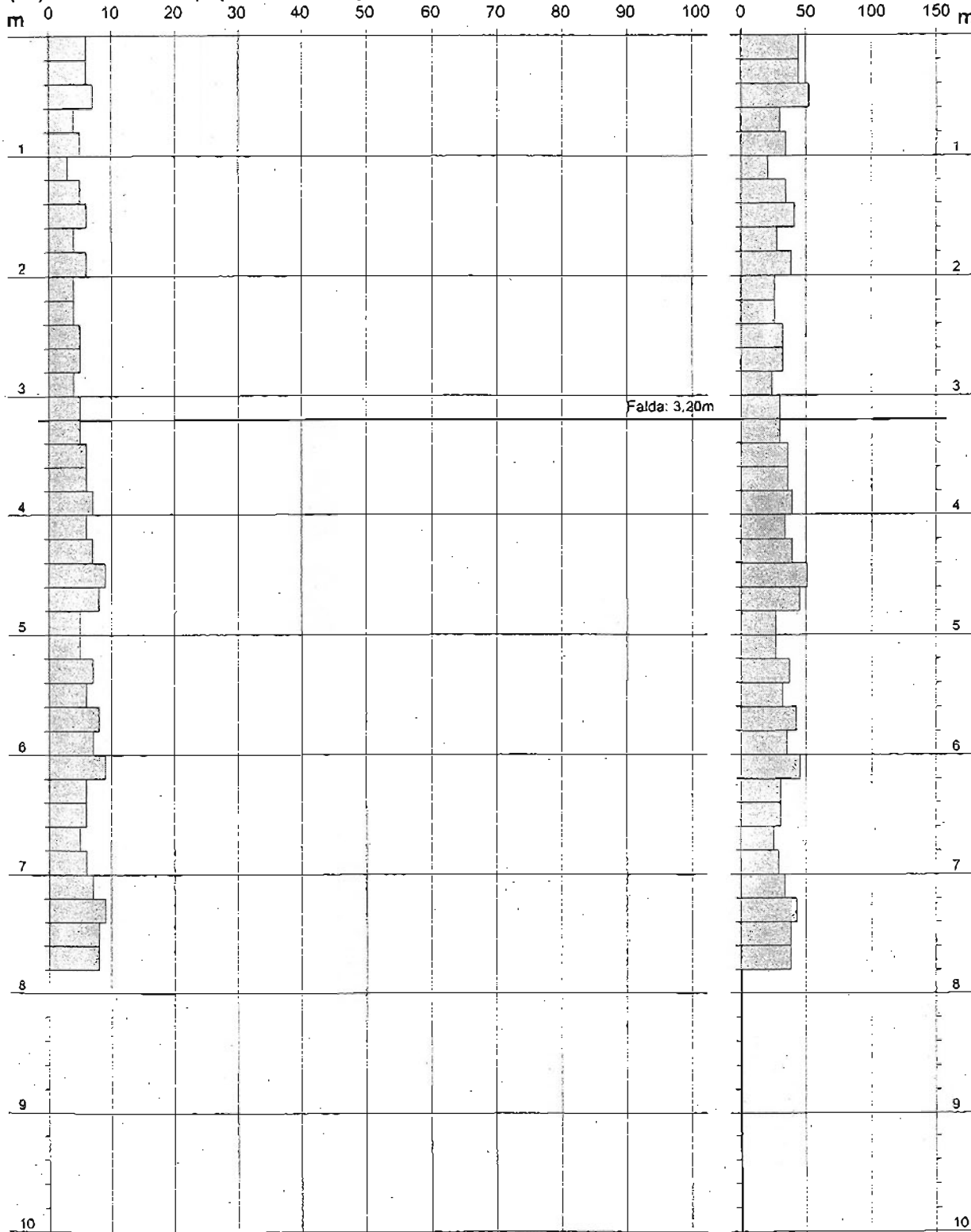
- cantiere : Arno Immobiliare S.r.l.
- lavoro : Ristrutturazione Edificio
- località : Via Sportico - Faella

- data prova : 03/05/2005
- quota inizio : 156
- prof. falda : 3,20 m da quota inizio
- data emiss. : 09/05/2005

- note :

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

Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

DIN 1

- cantiere : Arno Immobiliare S.r.l. - data prova : 03/05/2005
- lavoro : Ristrutturazione Edificio - quota inizio : 156
- località : Via Sportico - Faella - prof. falda : 3,20 m da quota inizio
- data emiss. : 09/05/2005

- note :

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,60	N	6,3	6	7	6,2	---	---	---	6	1,52	9
			Rpd	47,2	45	52	45,9	---	---	---			
2	0,60	3,40	N	4,6	3	6	3,8	---	3,8	5,5	5	1,52	8
			Rpd	30,5	21	41	25,6	5,6	24,9	36,2			
3	3,40	7,80	N	6,9	5	9	5,9	1,3	5,6	8,1	7	1,52	11
			Rpd	36,2	25	51	30,8	6,8	29,4	43,0			

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 δ= 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico β = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ= 30 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN 1

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	0.60		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
2	0.60	3.40		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
3	3.40	7.80		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ= 30 cm)

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

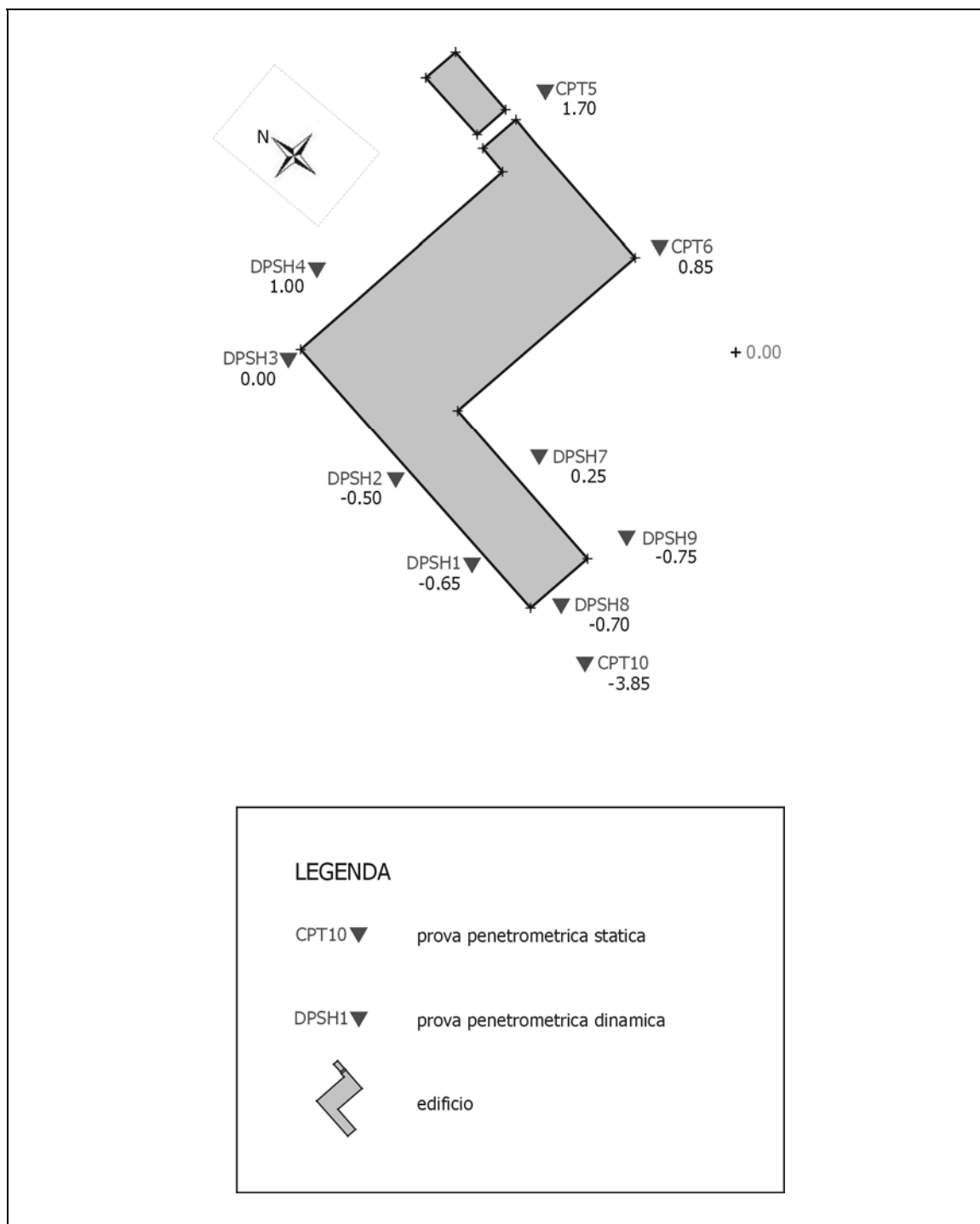
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **074**

Località: **Faella, Il Prato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 7)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)



Ubicazione delle indagini effettuate su planimetria in scala 1:500.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella
- note : raggiunto il rifiuto

- data : 05/11/2002
- quota inizio : -0.65 m da quota rif
- 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	7,4	----	1	3,00 - 3,20	18	108,4	----	4
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	3,20 - 3,40	22	132,5	----	4
0,40 - 0,60	1	7,4	----	1	3,40 - 3,60	24	144,6	----	4
0,60 - 0,80	2	14,9	----	1	3,60 - 3,80	24	144,6	----	4
0,80 - 1,00	6	41,4	----	2	3,80 - 4,00	13	73,6	----	5
1,00 - 1,20	8	55,2	----	2	4,00 - 4,20	15	84,9	----	5
1,20 - 1,40	7	48,3	----	2	4,20 - 4,40	14	79,3	----	5
1,40 - 1,60	11	75,9	----	2	4,40 - 4,60	16	90,6	----	5
1,60 - 1,80	10	69,0	----	2	4,60 - 4,80	24	135,9	----	5
1,80 - 2,00	8	51,5	----	3	4,80 - 5,00	25	133,6	----	6
2,00 - 2,20	8	51,5	----	3	5,00 - 5,20	25	133,6	----	6
2,20 - 2,40	11	70,8	----	3	5,20 - 5,40	37	197,7	----	6
2,40 - 2,60	12	77,2	----	3	5,40 - 5,60	36	192,4	----	6
2,60 - 2,80	14	90,1	----	3	5,60 - 5,80	40	213,7	----	6
2,80 - 3,00	11	66,3	----	4					

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

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

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

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

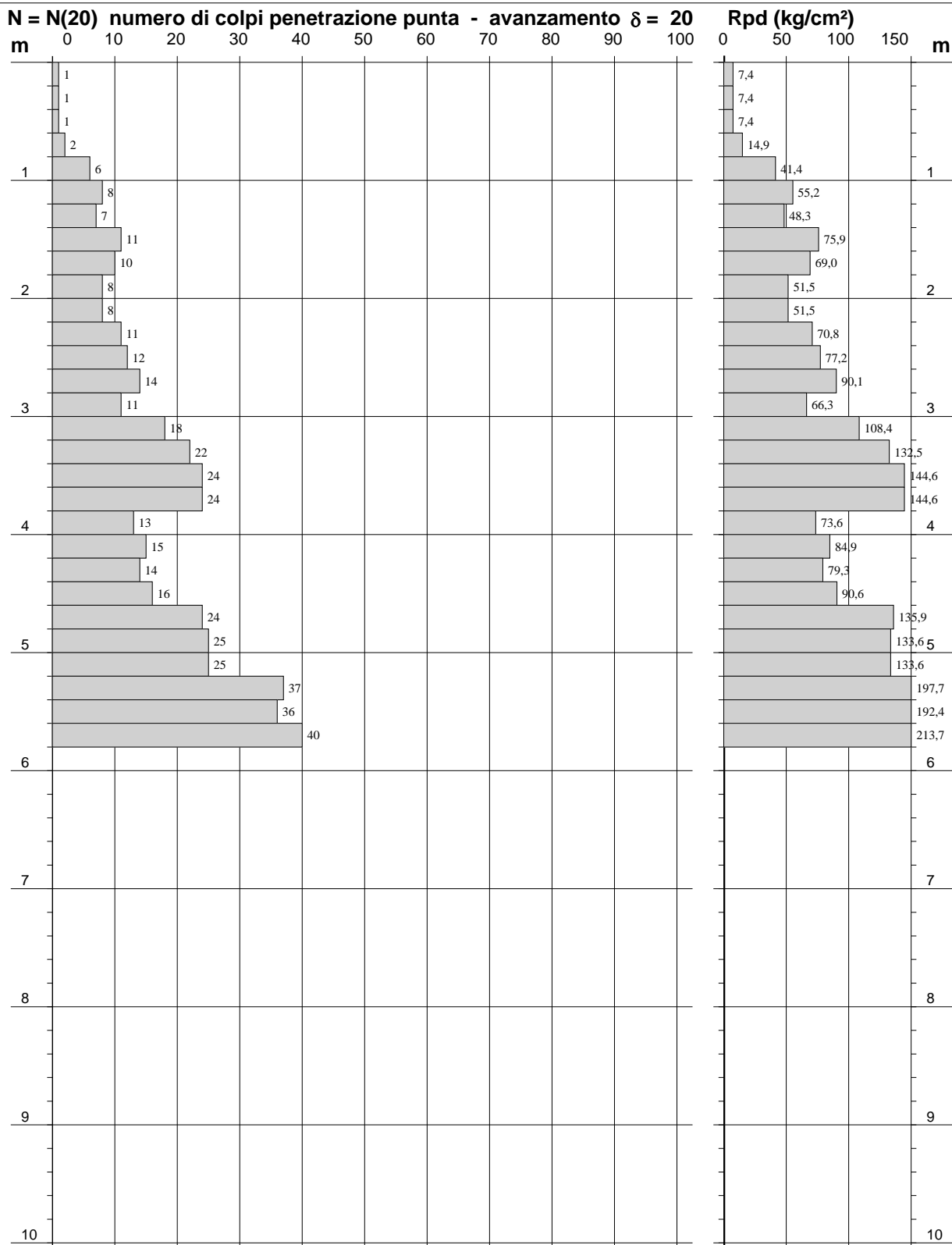
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.65 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



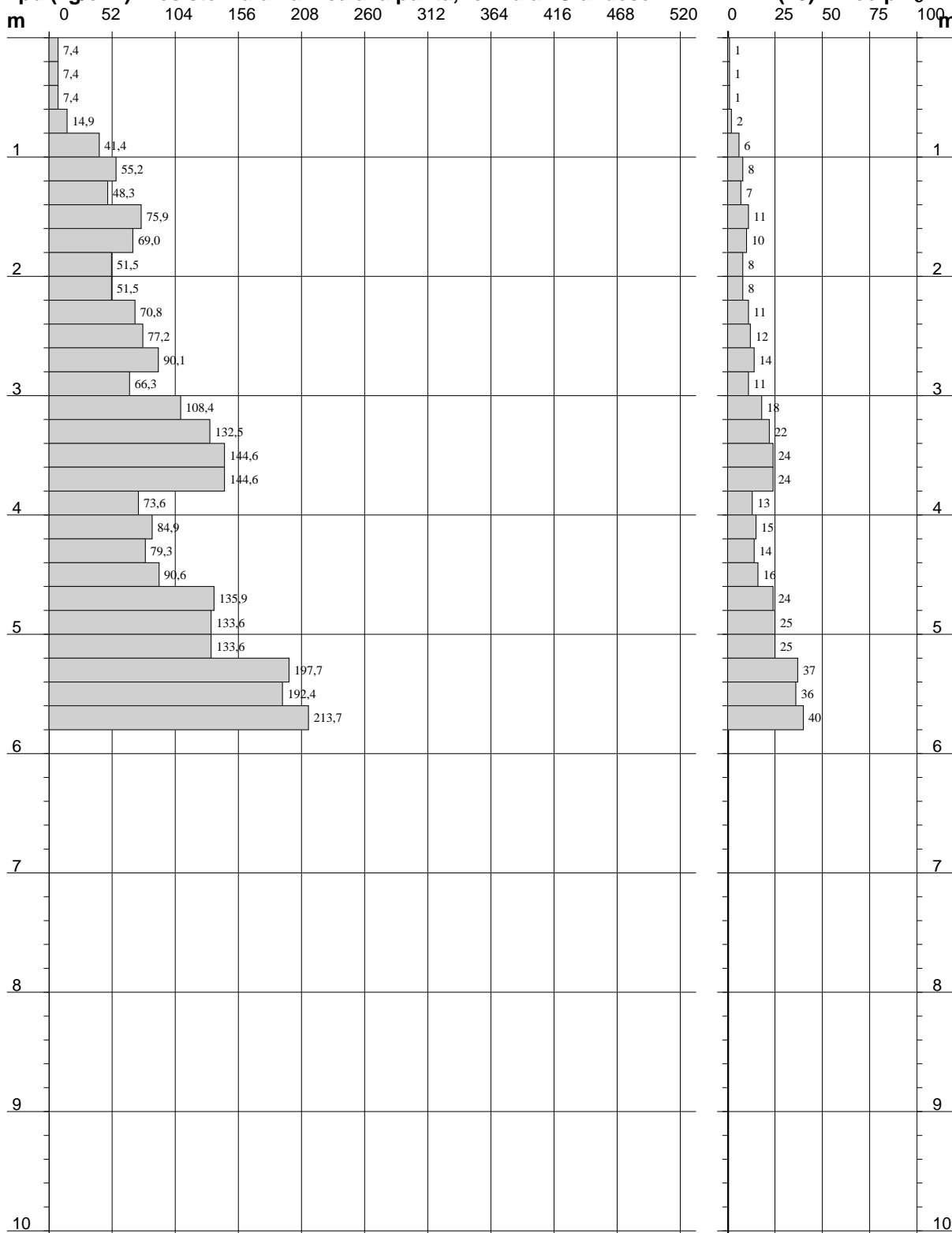
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.65 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" **N = N(20) n° colpi δ = 20**



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	committente Luca Pagliazzi geologo	- data :	05/11/2002
- cantiere :	Ristrutturazione di un edificio colonico	- quota inizio :	-0.50 m da quota rif
- località :	Pian di Scò (Ar), frazione Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	7,4	----	1	2,60 - 2,80	10	64,3	----	3
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	2,80 - 3,00	14	84,3	----	4
0,40 - 0,60	9	67,0	----	1	3,00 - 3,20	23	138,6	----	4
0,60 - 0,80	7	52,1	----	1	3,20 - 3,40	24	144,6	----	4
0,80 - 1,00	11	75,9	----	2	3,40 - 3,60	20	120,5	----	4
1,00 - 1,20	14	96,7	----	2	3,60 - 3,80	19	114,5	----	4
1,20 - 1,40	8	55,2	----	2	3,80 - 4,00	12	68,0	----	5
1,40 - 1,60	10	69,0	----	2	4,00 - 4,20	15	84,9	----	5
1,60 - 1,80	6	41,4	----	2	4,20 - 4,40	16	90,6	----	5
1,80 - 2,00	8	51,5	----	3	4,40 - 4,60	24	135,9	----	5
2,00 - 2,20	16	103,0	----	3	4,60 - 4,80	27	152,9	----	5
2,20 - 2,40	12	77,2	----	3	4,80 - 5,00	27	144,3	----	6
2,40 - 2,60	13	83,6	----	3	5,00 - 5,20	40	213,7	----	6

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

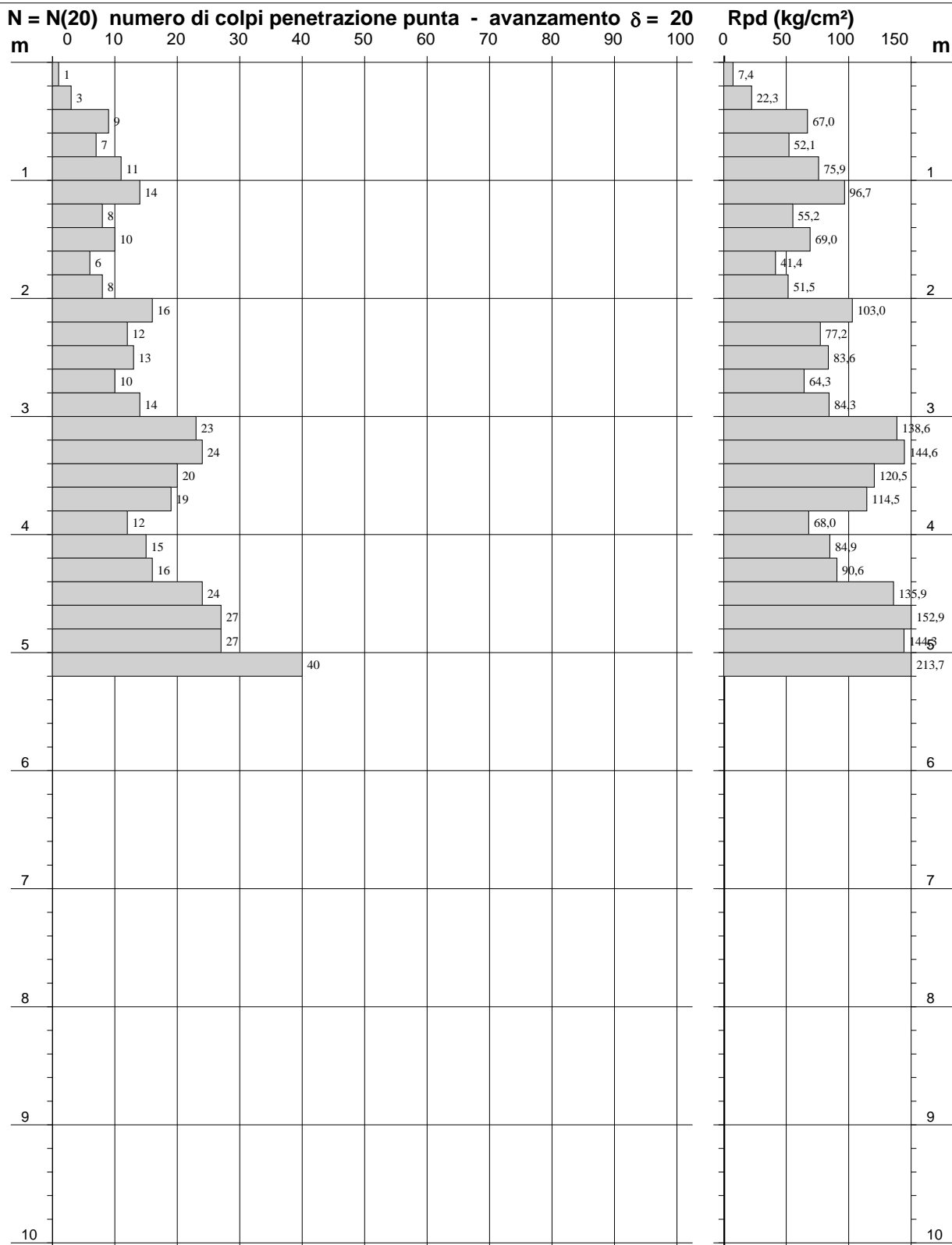
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.50 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

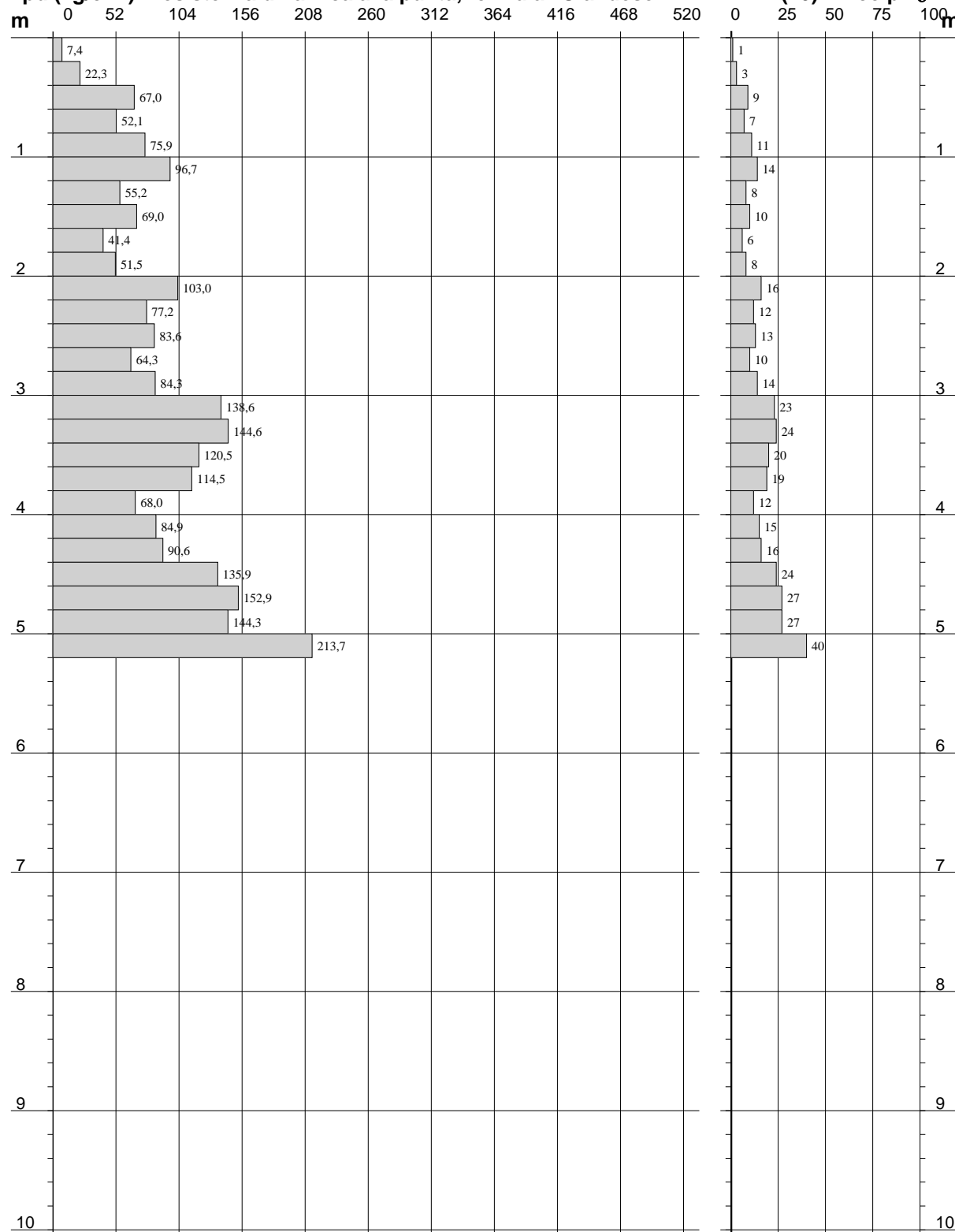
n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.50 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine :	committente Luca Pagliuzzi geologo	- data :	05/11/2002
- cantiere :	Ristrutturazione di un edificio colonico	- quota inizio :	+0.00 m da quota rif
- località :	Pian di Scò (Ar), frazione Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	7,4	----	1	2,80 - 3,00	10	60,2	----	4
0,20 - 0,40	3	22,3	----	1	3,00 - 3,20	11	66,3	----	4
0,40 - 0,60	6	44,7	----	1	3,20 - 3,40	13	78,3	----	4
0,60 - 0,80	7	52,1	----	1	3,40 - 3,60	15	90,4	----	4
0,80 - 1,00	8	55,2	----	2	3,60 - 3,80	10	60,2	----	4
1,00 - 1,20	7	48,3	----	2	3,80 - 4,00	18	101,9	----	5
1,20 - 1,40	5	34,5	----	2	4,00 - 4,20	15	84,9	----	5
1,40 - 1,60	6	41,4	----	2	4,20 - 4,40	16	90,6	----	5
1,60 - 1,80	7	48,3	----	2	4,40 - 4,60	20	113,3	----	5
1,80 - 2,00	5	32,2	----	3	4,60 - 4,80	30	169,9	----	5
2,00 - 2,20	6	38,6	----	3	4,80 - 5,00	31	165,6	----	6
2,20 - 2,40	11	70,8	----	3	5,00 - 5,20	35	187,0	----	6
2,40 - 2,60	7	45,0	----	3	5,20 - 5,40	40	213,7	----	6
2,60 - 2,80	13	83,6	----	3					

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

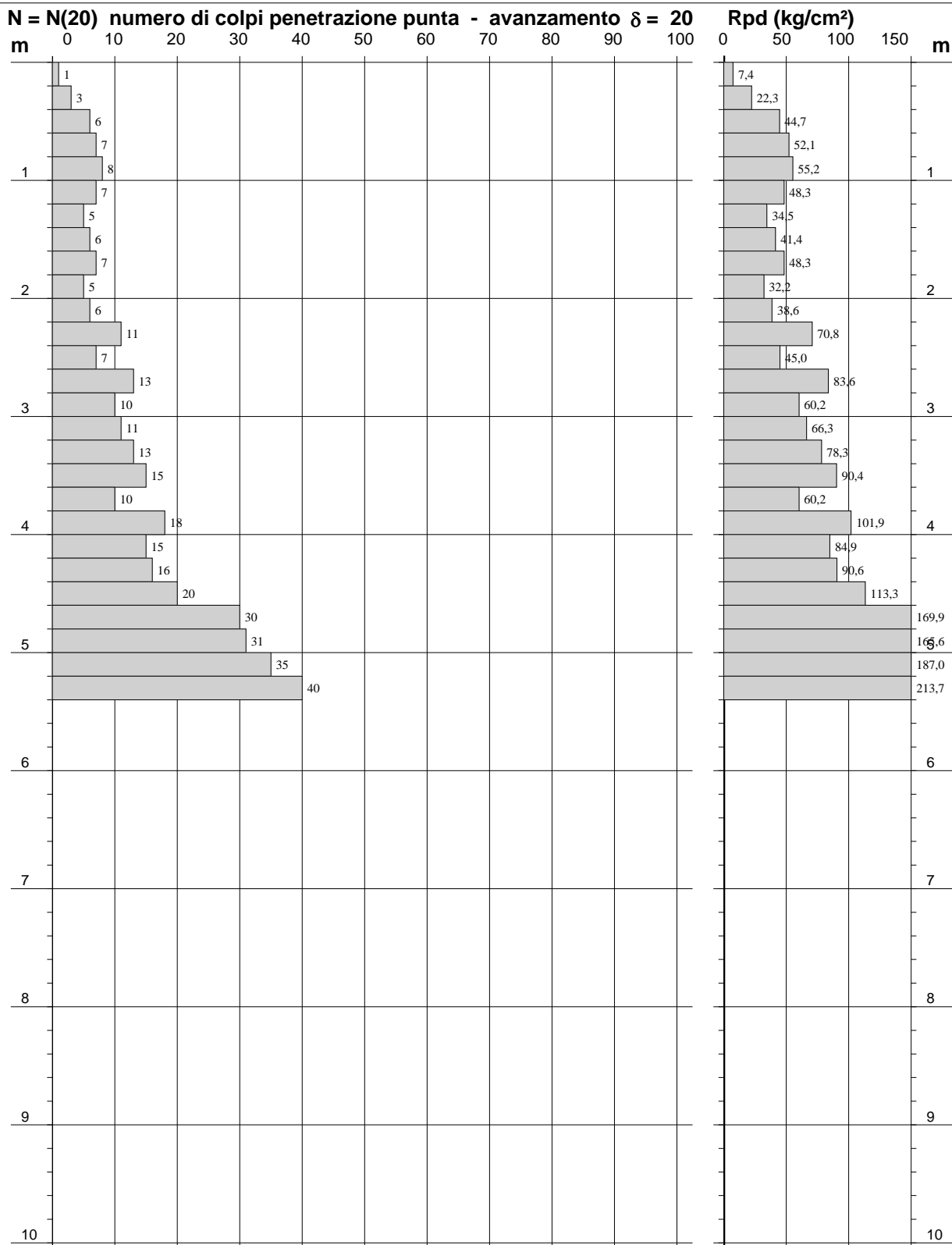
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +0.00 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



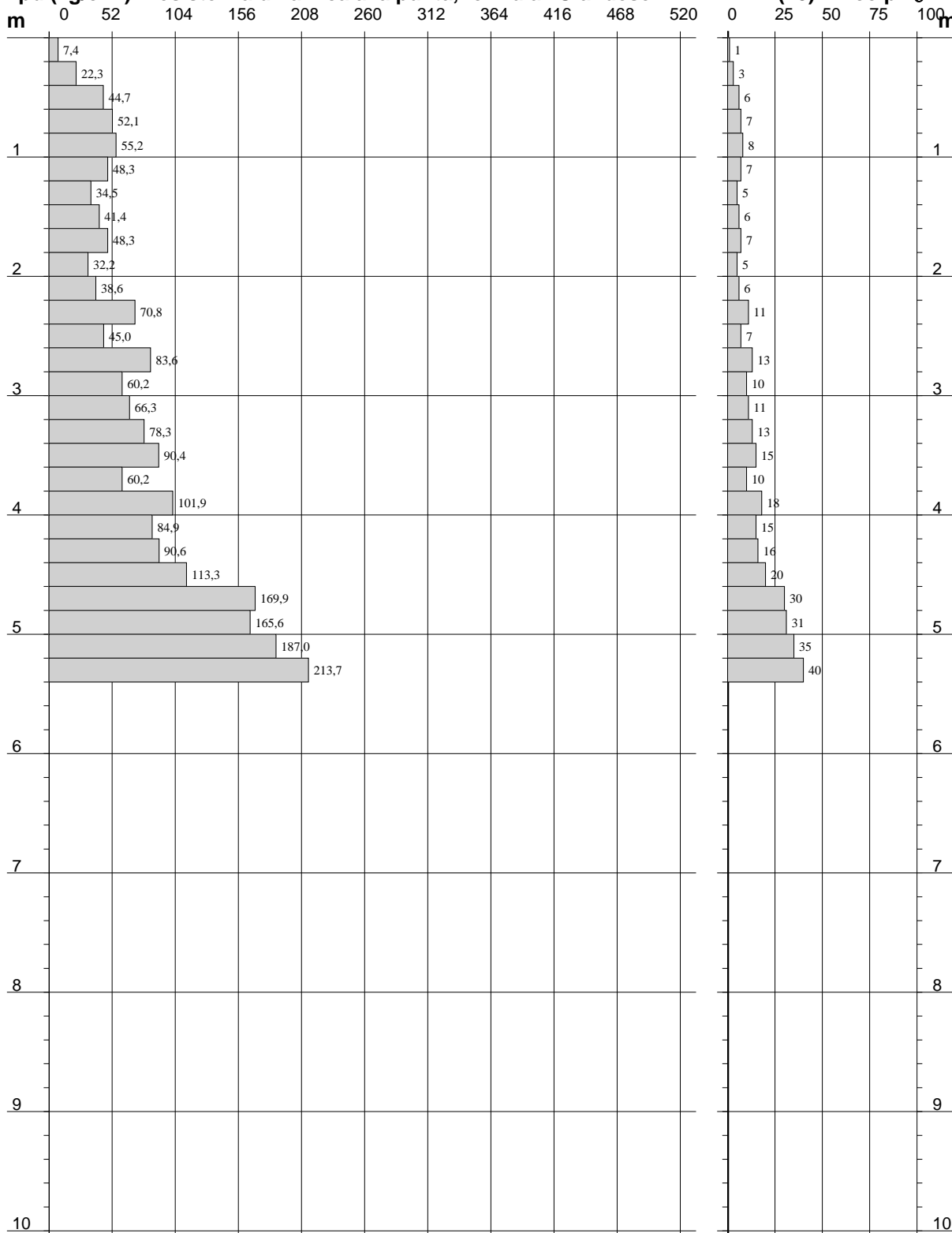
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 3
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +0.00 m da quota rif
- prof. falda : Falda non rilevata

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" **N = N(20) n° colpi δ = 20**



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella - note : raggiunto il rifiuto	- data : 05/11/2002 - quota inizio : +1.00 m da quota rif - 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	7,4	----	1	1,40 - 1,60	31	214,0	----	2
0,20 - 0,40	6	44,7	----	1	1,60 - 1,80	37	255,5	----	2
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	1,80 - 2,00	34	218,8	----	3
0,60 - 0,80	8	59,6	----	1	2,00 - 2,20	18	115,8	----	3
0,80 - 1,00	8	55,2	----	2	2,20 - 2,40	35	225,2	----	3
1,00 - 1,20	9	62,1	----	2	2,40 - 2,60	40	257,4	----	3
1,20 - 1,40	16	110,5	----	2					

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

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

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

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

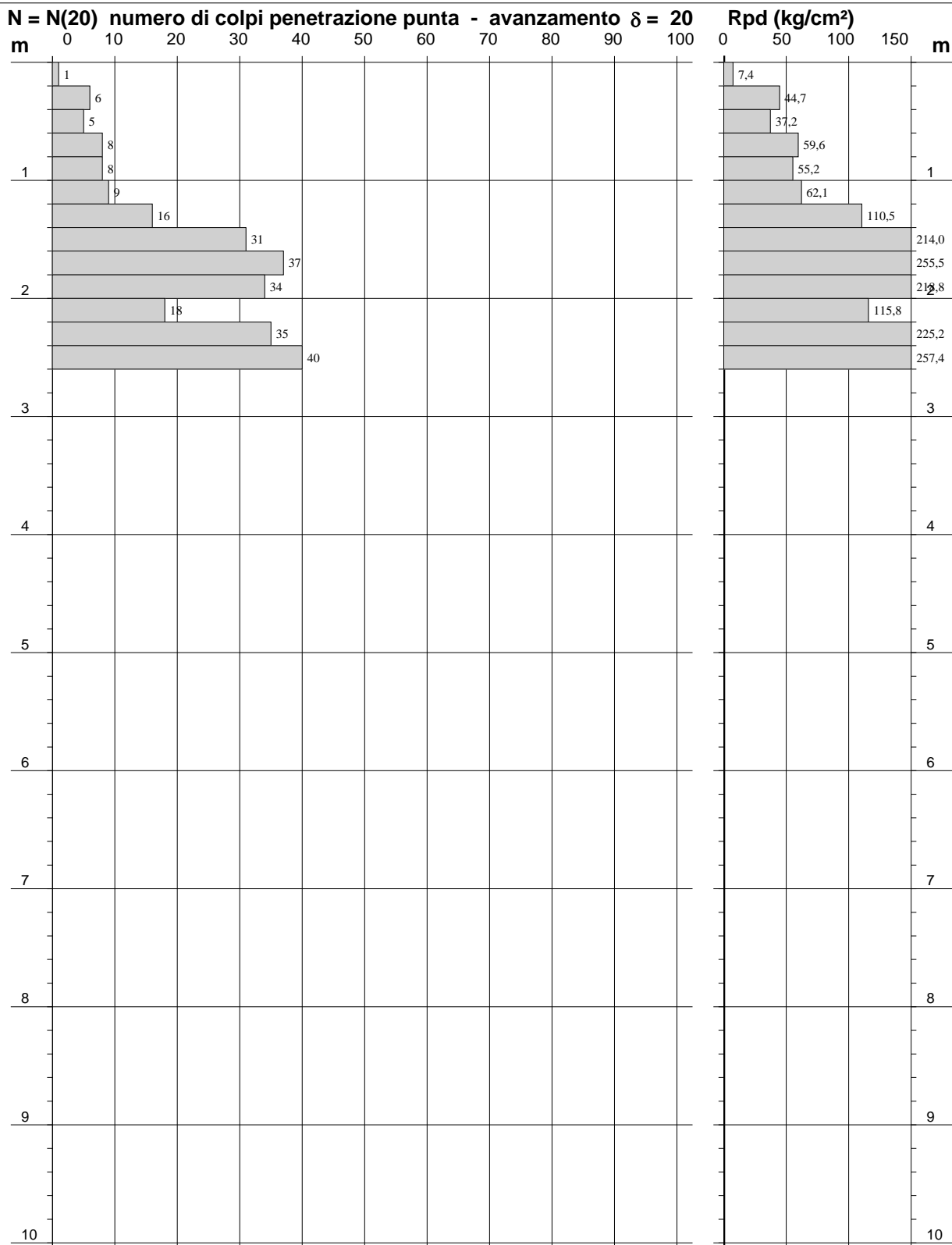
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +1.00 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

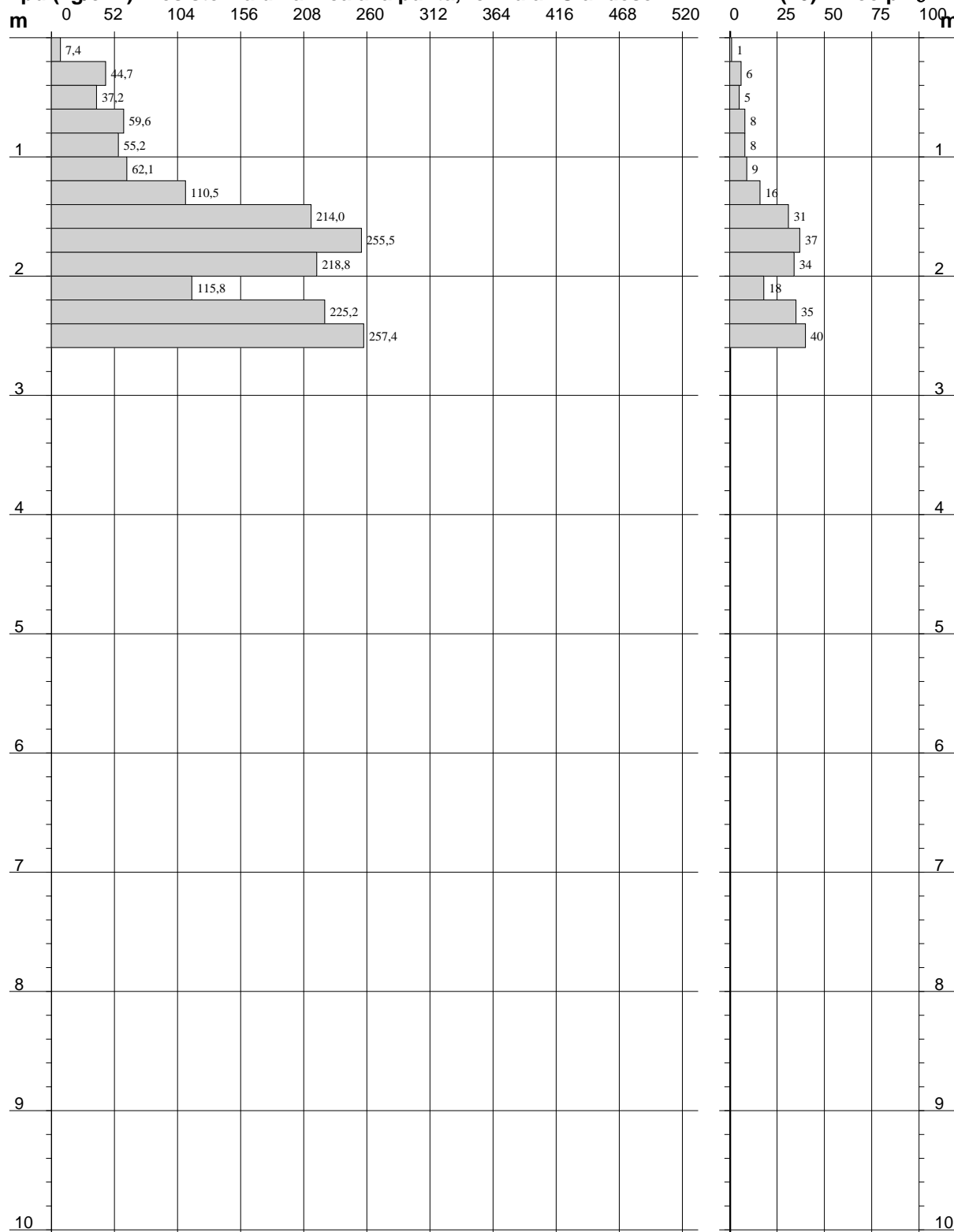
n° 4
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +1.00 m da quota rif
- prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +1.70 da quota rif.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,47	----	4,20	97,0	173,0	97,0	5,13	19,0
0,40	28,0	50,0	28,0	1,40	20,0	4,40	114,0	191,0	114,0	4,07	28,0
0,60	36,0	57,0	36,0	1,27	28,0	4,60	130,0	191,0	130,0	4,93	26,0
0,80	47,0	66,0	47,0	4,00	12,0	4,80	107,0	181,0	107,0	3,47	31,0
1,00	60,0	120,0	60,0	2,67	22,0	5,00	91,0	143,0	91,0	3,93	23,0
1,20	160,0	200,0	160,0	4,27	37,0	5,20	120,0	179,0	120,0	4,07	30,0
1,40	140,0	204,0	140,0	6,00	23,0	5,40	59,0	120,0	59,0	2,93	20,0
1,60	160,0	250,0	160,0	3,80	42,0	5,60	41,0	85,0	41,0	3,13	13,0
1,80	200,0	257,0	200,0	6,67	30,0	5,80	103,0	150,0	103,0	3,47	30,0
2,00	140,0	240,0	140,0	4,00	35,0	6,00	113,0	165,0	113,0	5,60	20,0
2,20	210,0	270,0	210,0	7,27	29,0	6,20	61,0	145,0	61,0	3,80	16,0
2,40	130,0	239,0	130,0	4,93	26,0	6,40	104,0	161,0	104,0	5,73	18,0
2,60	105,0	179,0	105,0	5,53	19,0	6,60	109,0	195,0	109,0	6,67	16,0
2,80	95,0	178,0	95,0	7,33	13,0	6,80	116,0	216,0	116,0	4,93	24,0
3,00	90,0	200,0	90,0	5,47	16,0	7,00	99,0	173,0	99,0	7,07	14,0
3,20	58,0	140,0	58,0	4,27	14,0	7,20	92,0	198,0	92,0	7,47	12,0
3,40	86,0	150,0	86,0	4,13	21,0	7,40	128,0	240,0	128,0	7,60	17,0
3,60	62,0	124,0	62,0	3,53	18,0	7,60	198,0	312,0	198,0	9,27	21,0
3,80	58,0	111,0	58,0	2,40	24,0	7,80	201,0	340,0	201,0	-----	----
4,00	107,0	143,0	107,0	5,07	21,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

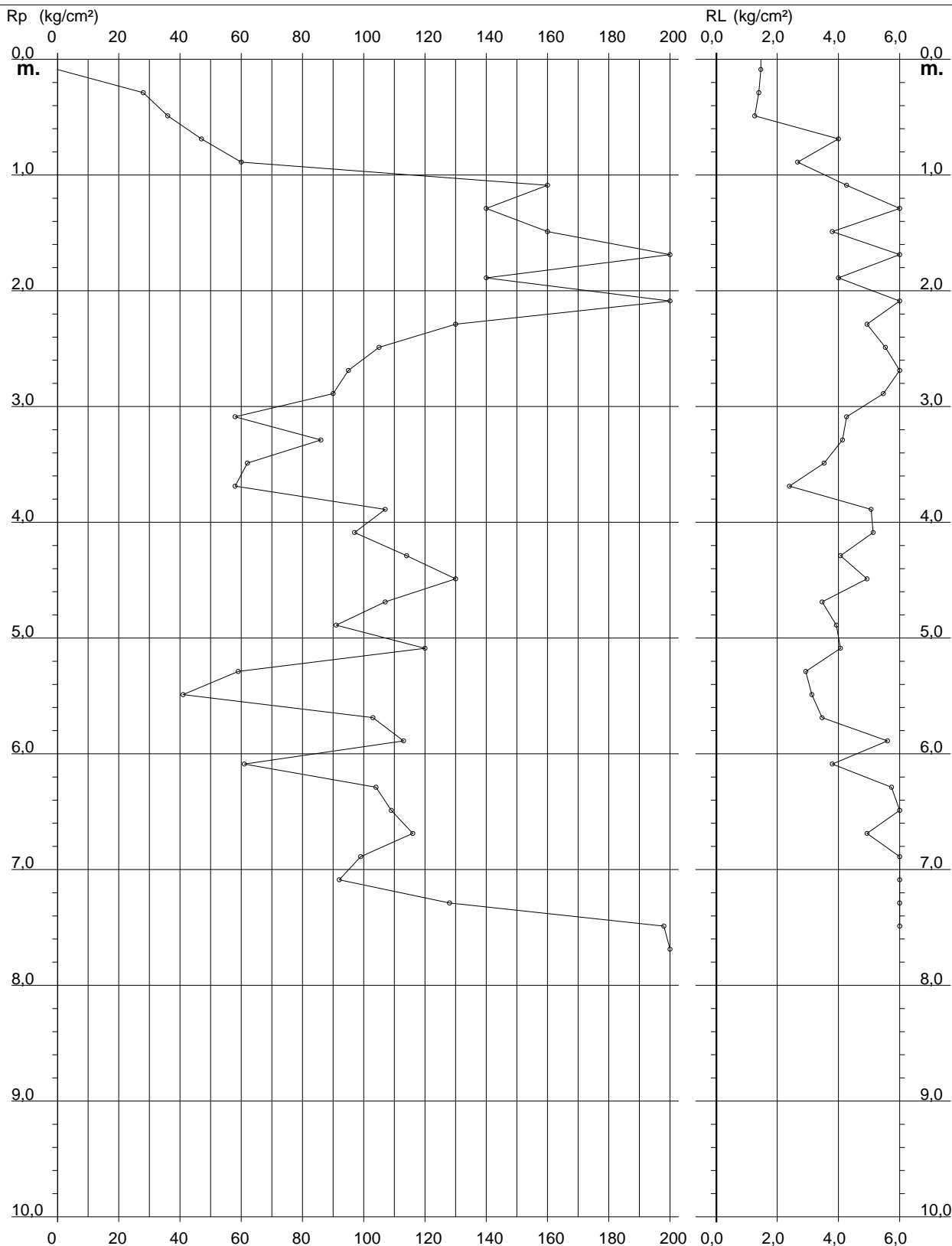
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +1.70 da quota rif.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



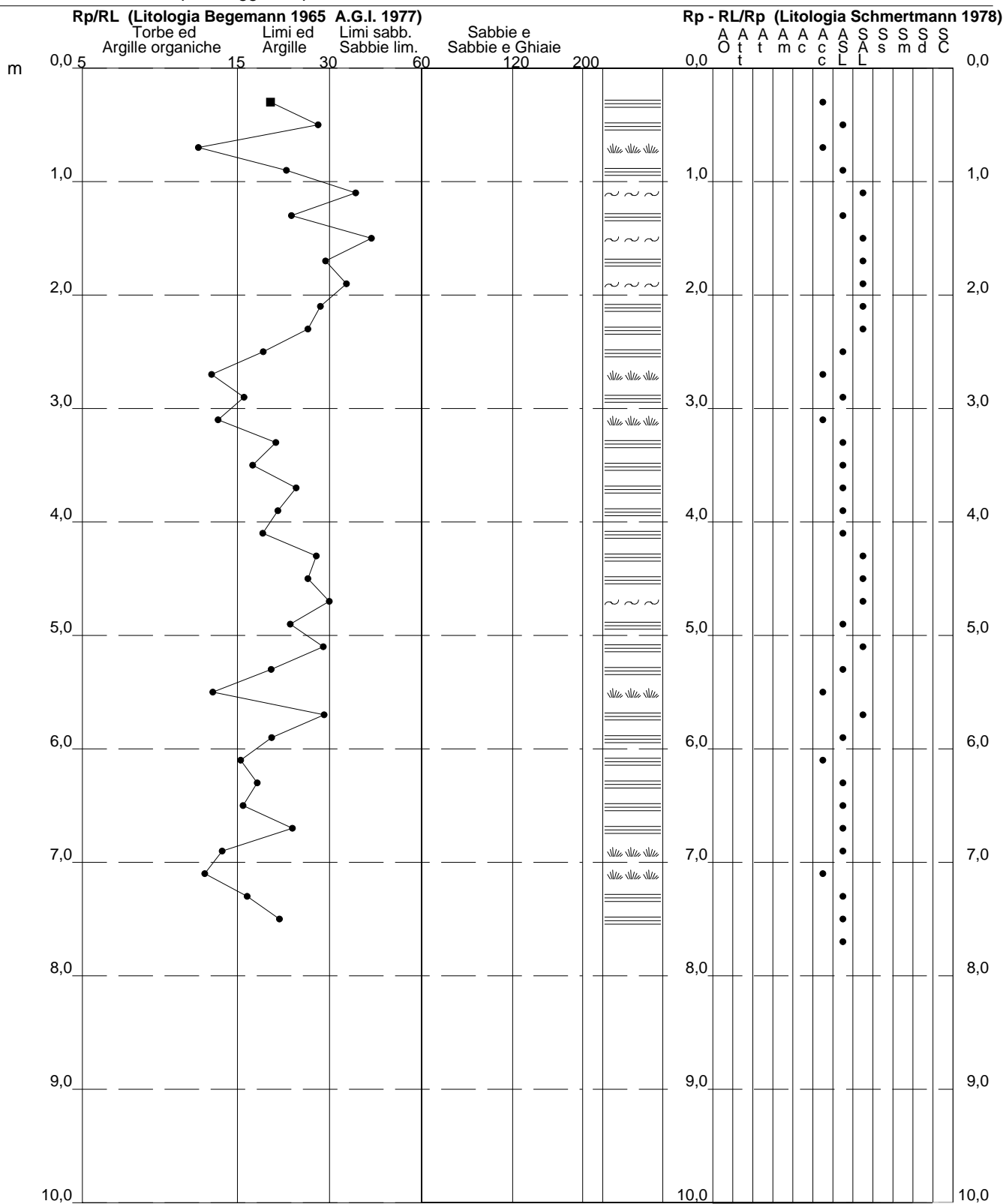
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +1.70 da quota rif.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +1.70 da quota rif.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	28	20	4/./	1,85	0,07	0,97	99,9	164	246	84	92	41	42	44	45	43	28	0,229	47	70	84	
0,60	36	28	4/./	1,85	0,11	1,20	99,9	204	306	108	91	41	42	44	45	42	30	0,225	60	90	108	
0,80	47	12	4/./	1,85	0,15	1,57	99,9	266	400	141	93	41	42	44	45	42	31	0,232	78	118	141	
1,00	60	22	4/./	1,85	0,19	2,00	99,9	340	510	180	96	41	43	44	46	42	32	0,243	100	150	180	
1,20	160	37	3:..	1,85	0,22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	36	0,258	267	400	480	
1,40	140	23	4/./	1,85	0,22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	36	0,258	233	350	420	
1,60	160	42	3:..	1,85	0,30	4,67	99,9	793	1190	420	100	42	43	45	46	44	36	0,258	267	400	480	
1,80	200	30	4/./	1,85	0,33	6,67	99,9	1133	1700	600	100	42	43	45	46	45	38	0,258	333	500	600	
2,00	140	35	3:..	1,85	0,37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	36	0,258	233	350	420	
2,20	210	29	4/./	1,85	0,41	7,00	99,9	1190	1785	630	100	42	43	45	46	44	38	0,258	350	525	630	
2,40	130	26	4/./	1,85	0,44	4,33	99,9	737	1105	390	100	42	43	45	46	42	35	0,258	217	325	390	
2,60	105	19	4/./	1,85	0,48	3,50	75,0	595	893	315	92	41	42	44	45	40	34	0,228	175	263	315	
2,80	95	13	4/./	1,85	0,52	3,17	60,4	538	807	285	86	40	42	43	45	40	34	0,211	158	238	285	
3,00	90	16	4/./	1,85	0,55	3,00	51,7	510	765	270	83	40	41	43	45	39	33	0,199	150	225	270	
3,20	58	14	4/./	1,85	0,59	1,93	27,6	329	493	174	66	37	39	41	43	37	31	0,148	97	145	174	
3,40	86	21	4/./	1,85	0,63	2,87	41,8	487	731	258	78	39	41	42	44	39	33	0,184	143	215	258	
3,60	62	18	4/./	1,85	0,67	2,07	25,9	351	527	186	65	37	39	41	43	37	32	0,146	103	155	186	
3,80	58	24	4/./	1,85	0,70	1,93	22,2	329	493	174	62	37	39	41	43	36	31	0,136	97	145	174	
4,00	107	21	4/./	1,85	0,74	3,57	44,8	606	910	321	82	39	41	43	45	39	34	0,195	178	268	321	
4,20	97	19	4/./	1,85	0,78	3,23	37,3	550	825	291	77	39	41	42	44	38	34	0,181	162	243	291	
4,40	114	28	4/./	1,85	0,81	3,80	43,1	646	969	342	82	39	41	43	45	39	34	0,195	190	285	342	
4,60	130	26	4/./	1,85	0,85	4,33	48,0	737	1105	390	85	40	41	43	45	39	35	0,206	217	325	390	
4,80	107	31	3:..	1,85	0,89	--	--	--	--	--	77	39	41	42	44	38	34	0,181	178	268	321	
5,00	91	23	4/./	1,85	0,93	3,03	27,7	516	774	273	71	38	40	42	44	37	33	0,161	152	228	273	
5,20	120	30	4/./	1,85	0,96	4,00	37,3	680	1020	360	79	39	41	42	44	38	35	0,187	200	300	360	
5,40	59	20	4/./	1,85	1,00	1,97	14,6	334	502	177	54	36	38	40	42	34	32	0,114	98	148	177	
5,60	41	13	4/./	1,85	1,04	1,37	8,9	245	368	123	40	34	36	39	41	32	30	0,081	68	103	123	
5,80	103	30	4/./	1,85	1,07	3,43	26,9	584	876	309	71	38	40	42	44	37	34	0,163	172	258	309	
6,00	113	20	4/./	1,85	1,11	3,77	28,9	640	961	339	74	38	40	42	44	37	34	0,170	188	283	339	
6,20	61	16	4/./	1,85	1,15	2,03	12,8	346	519	183	52	35	37	40	42	33	32	0,108	102	153	183	
6,40	104	18	4/./	1,85	1,18	3,47	24,0	589	884	312	69	38	40	41	44	36	34	0,157	173	260	312	
6,60	109	16	4/./	1,85	1,22	3,63	24,5	618	927	327	70	38	40	42	44	36	34	0,159	182	273	327	
6,80	116	24	4/./	1,85	1,26	3,87	25,6	657	986	348	71	38	40	42	44	37	35	0,164	193	290	348	
7,00	99	14	4/./	1,85	1,30	3,30	20,2	561	842	297	65	37	39	41	43	35	34	0,145	165	248	297	
7,20	92	12	4/./	1,85	1,33	3,07	17,8	521	782	276	62	37	39	41	43	35	33	0,136	153	230	276	
7,40	128	17	4/./	1,85	1,37	4,27	26,0	725	1088	384	73	38	40	42	44	37	35	0,168	213	320	384	
7,60	198	21	4/./	1,85	1,41	6,60	43,4	1122	1683	594	87	40	42	43	45	39	38	0,213	330	495	594	
7,80	201	--	3:..	1,85	1,44	--	--	--	--	--	87	40	42	43	45	39	38	0,213	335	503	603	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 285 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
- quota inizio : +0.85 da quota rif.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,73	----	4,00	88,0	150,0	88,0	5,07	17,0
0,40	24,0	50,0	24,0	1,60	15,0	4,20	71,0	147,0	71,0	4,07	17,0
0,60	23,0	47,0	23,0	1,33	17,0	4,40	66,0	127,0	66,0	6,67	10,0
0,80	30,0	50,0	30,0	1,27	24,0	4,60	140,0	240,0	140,0	2,67	52,0
1,00	32,0	51,0	32,0	1,40	23,0	4,80	150,0	190,0	150,0	9,67	16,0
1,20	46,0	67,0	46,0	1,00	46,0	5,00	55,0	200,0	55,0	2,13	26,0
1,40	70,0	85,0	70,0	4,20	17,0	5,20	48,0	80,0	48,0	2,60	18,0
1,60	67,0	130,0	67,0	2,00	34,0	5,40	49,0	88,0	49,0	4,00	12,0
1,80	200,0	230,0	200,0	4,60	43,0	5,60	80,0	140,0	80,0	3,93	20,0
2,00	94,0	163,0	94,0	6,67	14,0	5,80	96,0	155,0	96,0	5,40	18,0
2,20	109,0	209,0	109,0	2,60	42,0	6,00	105,0	186,0	105,0	5,07	21,0
2,40	71,0	110,0	71,0	1,73	41,0	6,20	113,0	189,0	113,0	7,47	15,0
2,60	104,0	130,0	104,0	2,73	38,0	6,40	102,0	214,0	102,0	3,33	31,0
2,80	78,0	119,0	78,0	4,00	20,0	6,60	160,0	210,0	160,0	13,00	12,0
3,00	52,0	112,0	52,0	1,73	30,0	6,80	105,0	300,0	105,0	11,67	9,0
3,20	65,0	91,0	65,0	2,27	29,0	7,00	250,0	425,0	250,0	6,33	39,0
3,40	68,0	102,0	68,0	2,40	28,0	7,20	168,0	263,0	168,0	6,00	28,0
3,60	78,0	114,0	78,0	2,67	29,0	7,40	170,0	260,0	170,0	12,27	14,0
3,80	59,0	99,0	59,0	4,13	14,0	7,60	113,0	297,0	113,0	-----	----

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

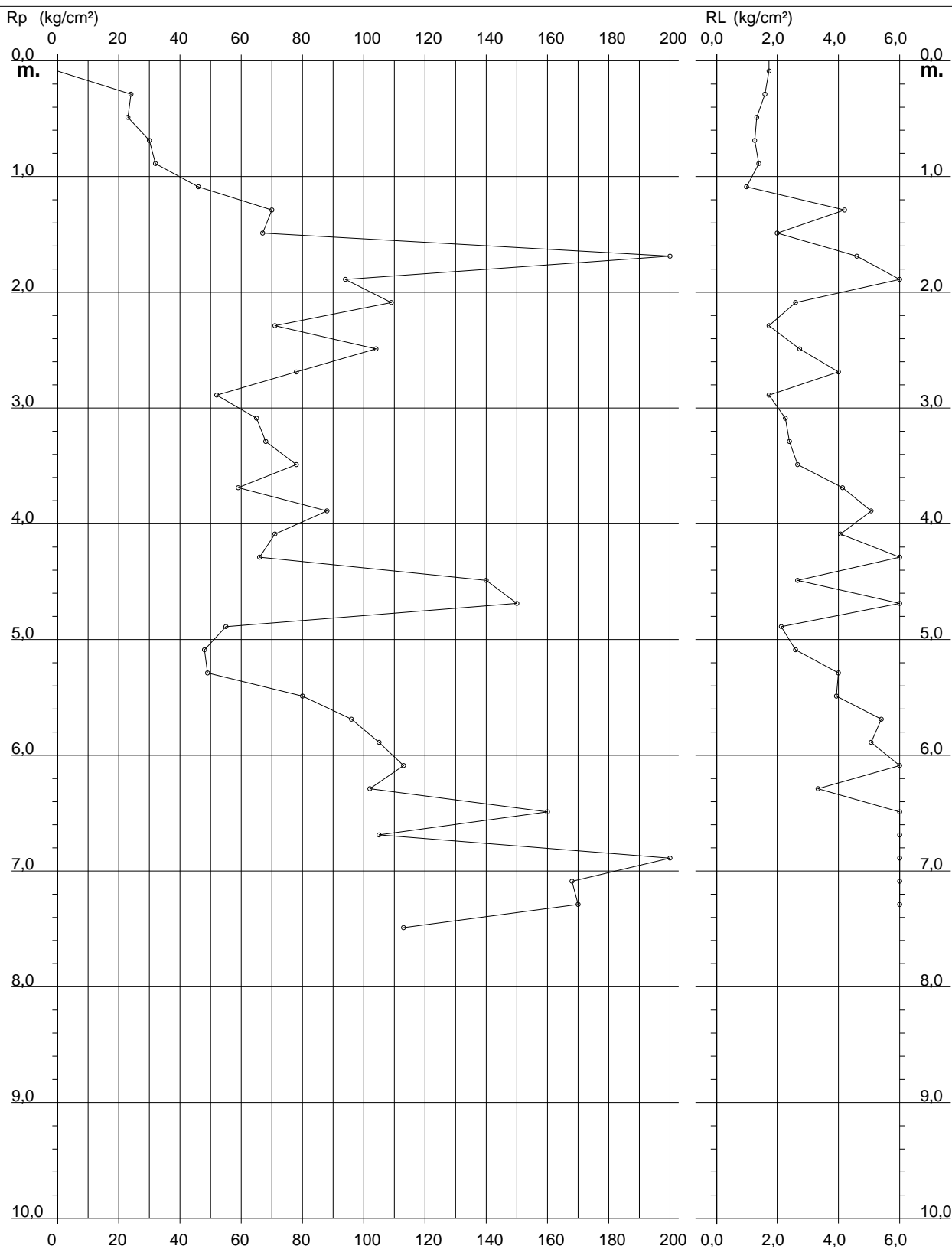
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 6

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 285 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +0.85 da quota rif.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 6**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 285 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +0.85 da quota rif.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	R _p kg/cm ²	R _p /R _l (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'v _o 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	24	15	4/./	1,85	0,07	0,89	99,9	151	227	72	86	40	42	43	45	42	28	0,211	40	60	72	
0,60	23	17	4/./	1,85	0,11	0,87	82,1	148	221	69	75	39	40	42	44	40	28	0,175	38	58	69	
0,80	30	24	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	32	23	4/./	1,85	0,19	1,07	56,1	181	272	96	74	38	40	42	44	40	29	0,171	53	80	96	
1,20	46	46	3:./	1,85	0,22	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	40	31	0,197	77	115	138	
1,40	70	17	4/./	1,85	0,22	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	41	32	0,232	117	175	210	
1,60	67	34	3:./	1,85	0,30	2,33	98,0	397	595	210	88	40	42	43	45	41	32	0,216	112	168	201	
1,80	200	43	3:./	1,85	0,33	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	38	0,258	333	500	600	
2,00	94	14	4/./	1,85	0,37	3,13	90,7	533	799	282	94	41	43	44	46	41	34	0,237	157	235	282	
2,20	109	42	3:./	1,85	0,41	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	41	34	0,247	182	273	327	
2,40	71	41	3:./	1,85	0,44	--	--	--	--	--	80	39	41	43	44	39	32	0,190	118	178	213	
2,60	104	38	3:./	1,85	0,48	--	--	--	--	--	91	41	42	44	45	40	34	0,227	173	260	312	
2,80	78	20	4/./	1,85	0,52	2,60	47,2	442	663	234	79	39	41	43	44	39	33	0,188	130	195	234	
3,00	52	30	4/./	1,85	0,55	1,73	26,1	295	442	156	64	37	39	41	43	37	31	0,141	87	130	156	
3,20	65	29	4/./	1,85	0,59	2,17	31,8	368	553	195	70	38	40	42	44	38	32	0,159	108	163	195	
3,40	68	28	4/./	1,85	0,63	2,27	31,2	385	578	204	70	38	40	42	44	37	32	0,159	113	170	204	
3,60	78	29	4/./	1,85	0,67	2,60	34,5	442	663	234	73	38	40	42	44	38	33	0,169	130	195	234	
3,80	59	14	4/./	1,85	0,70	1,97	22,7	334	502	177	62	37	39	41	43	36	32	0,137	98	148	177	
4,00	88	17	4/./	1,85	0,74	2,93	35,1	499	748	264	75	38	40	42	44	38	33	0,174	147	220	264	
4,20	71	17	4/./	1,85	0,78	2,37	25,3	402	604	213	66	37	39	41	43	36	32	0,148	118	178	213	
4,40	66	10	4/./	1,85	0,81	2,20	21,8	374	561	198	63	37	39	41	43	36	32	0,138	110	165	198	
4,60	140	52	3:./	1,85	0,85	--	--	--	--	--	87	40	42	43	45	39	36	0,215	233	350	420	
4,80	150	16	4/./	1,85	0,89	5,00	54,5	850	1275	450	89	40	42	43	45	39	36	0,219	250	375	450	
5,00	55	26	4/./	1,85	0,93	1,83	14,8	312	467	165	53	35	38	40	42	34	31	0,113	92	138	165	
5,20	48	18	4/./	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	12	4/./	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	80	20	4/./	1,85	1,04	2,67	20,5	453	680	240	63	37	39	41	43	36	33	0,140	133	200	240	
5,80	96	18	4/./	1,85	1,07	3,20	24,6	544	816	288	69	38	40	41	44	36	34	0,156	160	240	288	
6,00	105	21	4/./	1,85	1,11	3,50	26,4	595	893	315	71	38	40	42	44	37	34	0,162	175	263	315	
6,20	113	15	4/./	1,85	1,15	3,77	27,8	640	961	339	73	38	40	42	44	37	34	0,168	188	283	339	
6,40	102	31	3:./	1,85	1,18	--	--	--	--	--	69	38	39	41	43	36	34	0,155	170	255	306	
6,60	160	12	4/./	1,85	1,22	5,33	39,6	907	1360	480	83	40	41	43	45	38	36	0,201	267	400	480	
6,80	105	9	4/./	1,85	1,26	3,50	22,6	595	893	315	68	38	39	41	43	36	34	0,153	175	263	315	
7,00	250	39	3:./	1,85	1,30	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	40	39	0,248	417	625	750	
7,20	168	28	4/./	1,85	1,33	5,60	37,8	952	1428	504	83	40	41	43	45	38	37	0,199	280	420	504	
7,40	170	14	4/./	1,85	1,37	5,67	37,1	963	1445	510	83	40	41	43	45	38	37	0,198	283	425	510	
7,60	113	--	3:./	1,85	1,41	--	--	--	--	--	68	38	39	41	43	36	34	0,153	188	283	339	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 7

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella - note : raggiunto il rifiuto	- data : 05/11/2002 - quota inizio : +0.25 m da quota rif - 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	7,4	----	1	1,00 - 1,20	20	138,1	----	2
0,20 - 0,40	1	7,4	----	1	1,20 - 1,40	15	103,6	----	2
0,40 - 0,60	3	22,3	----	1	1,40 - 1,60	38	262,4	----	2
0,60 - 0,80	6	44,7	----	1	1,60 - 1,80	40	276,2	----	2
0,80 - 1,00	18	124,3	----	2					

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

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

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

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

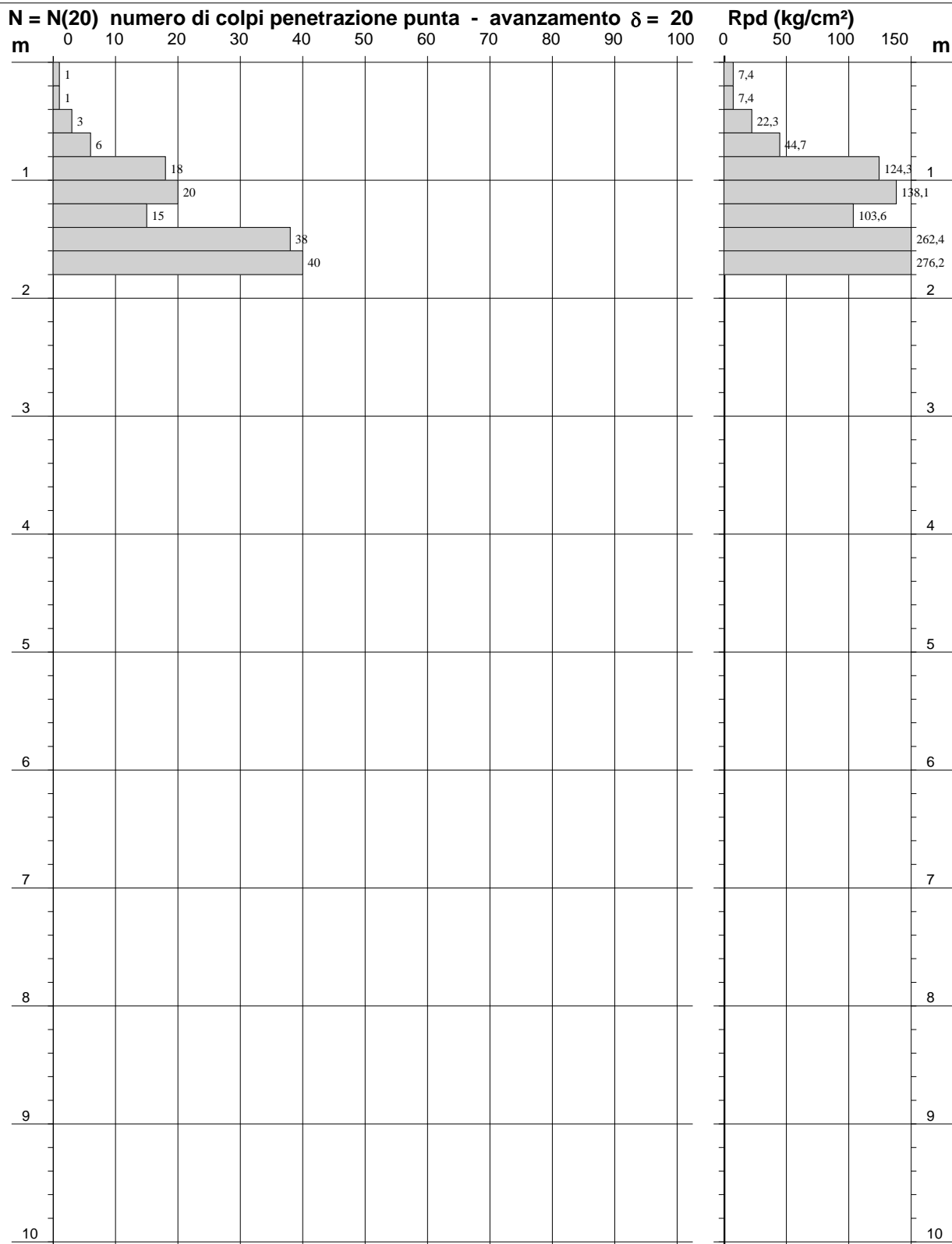
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 7

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +0.25 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

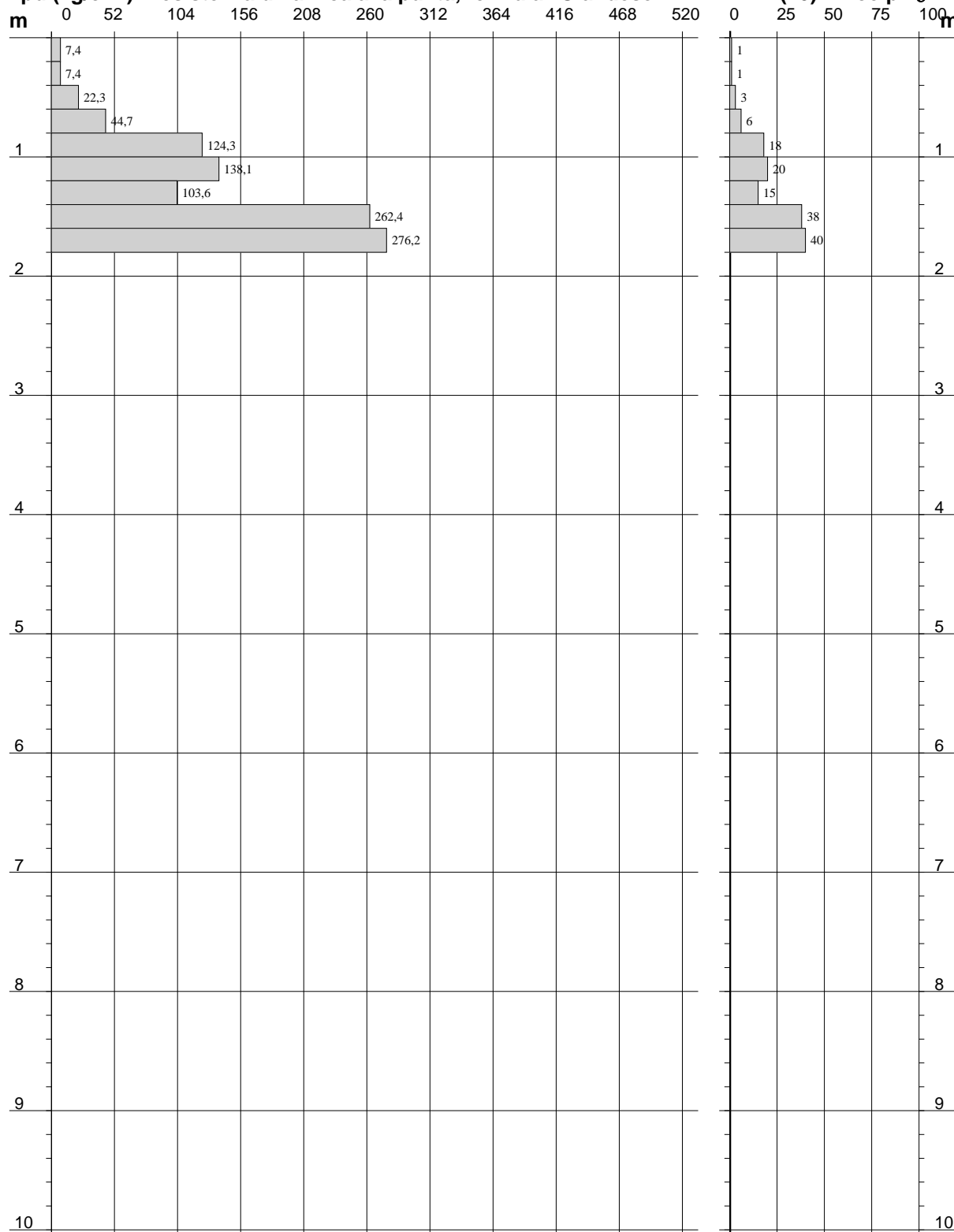
n° 7
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : +0.25 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 8

- indagine :	committente Luca Pagliuzzi geologo	- data :	05/11/2002
- cantiere :	Ristrutturazione di un edificio colonico	- quota inizio :	-0.70 m da quota rif
- località :	Pian di Scò (Ar), frazione Faella	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	raggiunto il rifiuto	- 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	22,3	----	1	1,80 - 2,00	7	45,0	----	3
0,20 - 0,40	5	37,2	----	1	2,00 - 2,20	7	45,0	----	3
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	2,20 - 2,40	10	64,3	----	3
0,60 - 0,80	3	22,3	----	1	2,40 - 2,60	9	57,9	----	3
0,80 - 1,00	8	55,2	----	2	2,60 - 2,80	9	57,9	----	3
1,00 - 1,20	9	62,1	----	2	2,80 - 3,00	13	78,3	----	4
1,20 - 1,40	8	55,2	----	2	3,00 - 3,20	16	96,4	----	4
1,40 - 1,60	11	75,9	----	2	3,20 - 3,40	21	126,5	----	4
1,60 - 1,80	12	82,9	----	2	3,40 - 3,60	40	241,0	----	4

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

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

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

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

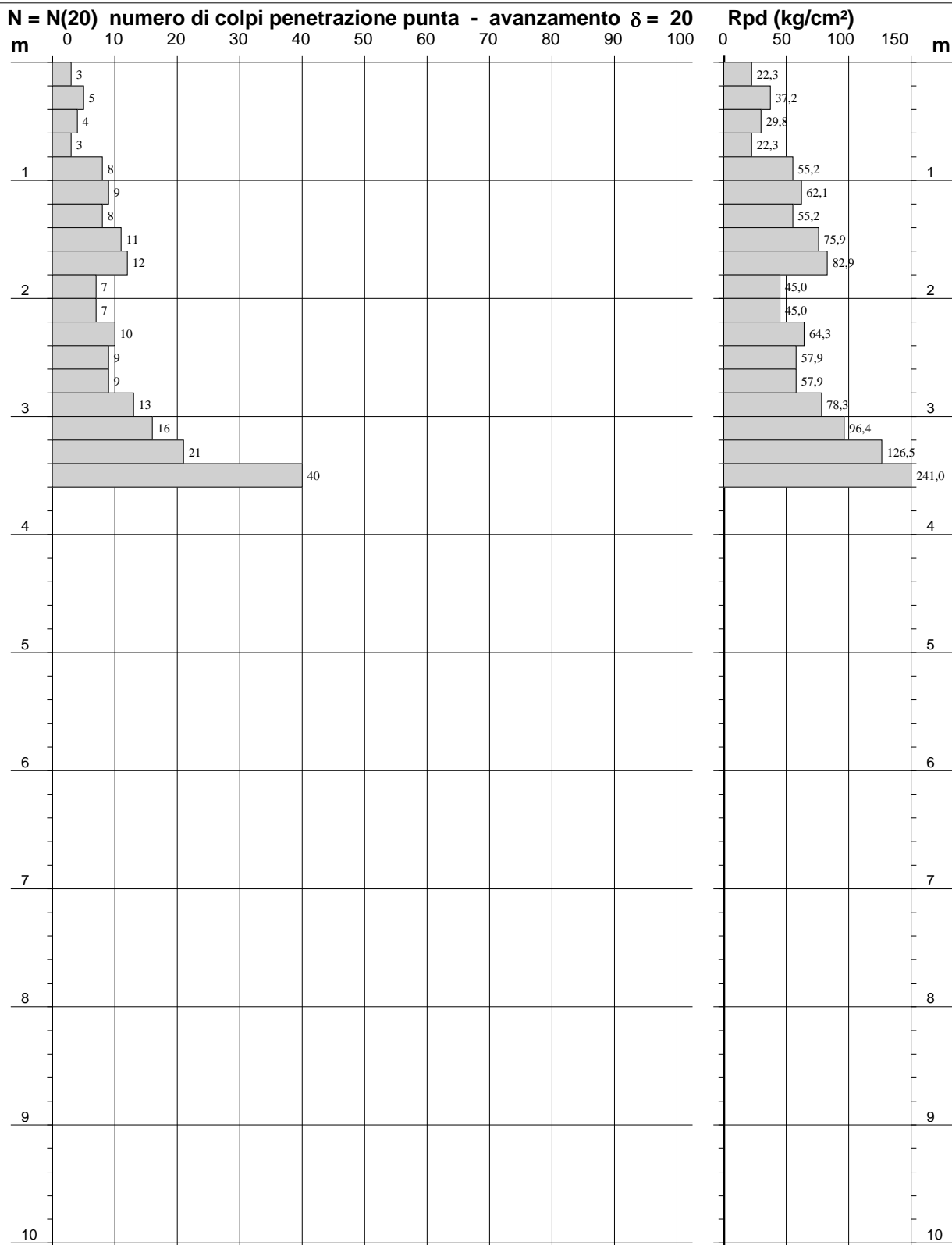
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 8

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.70 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

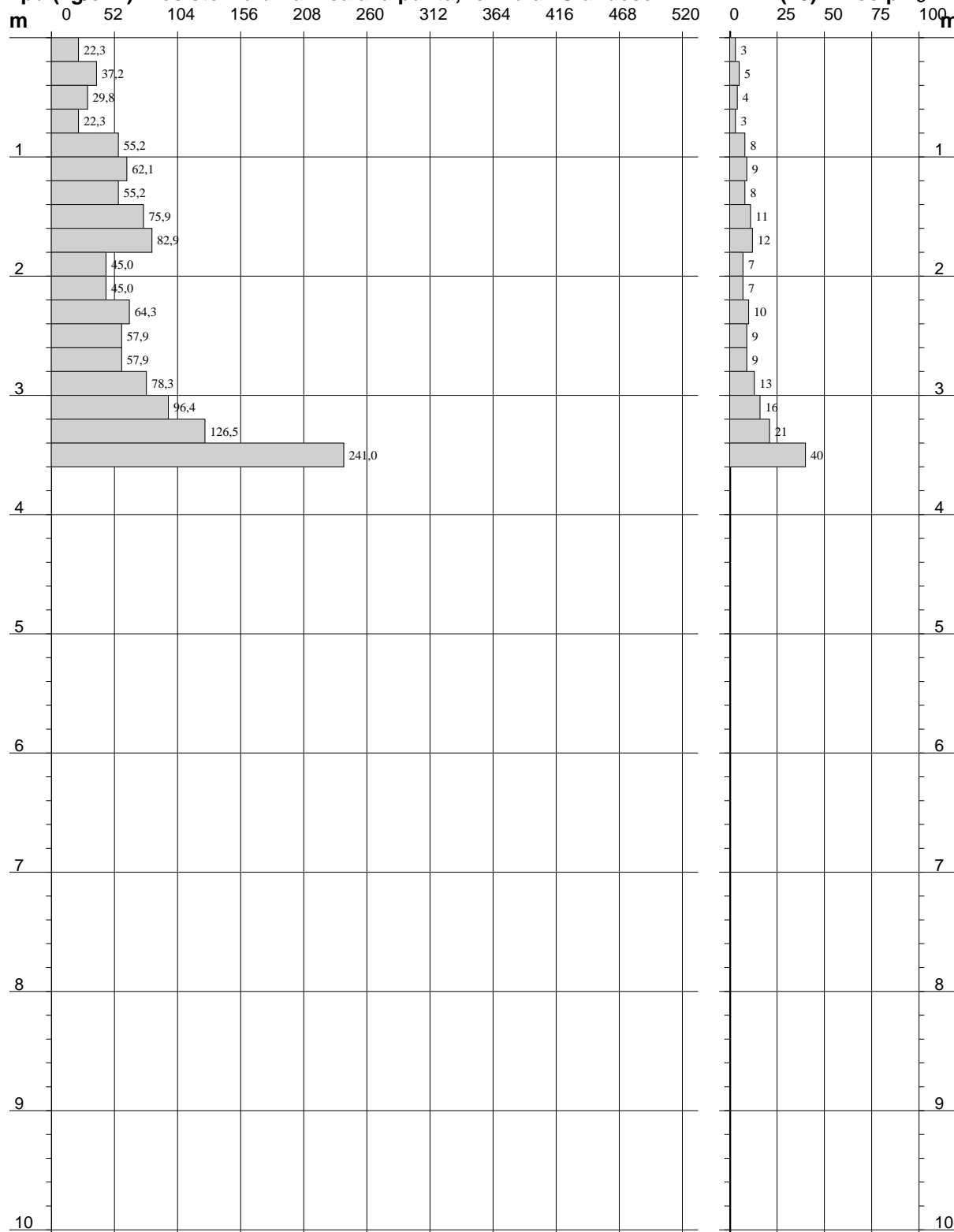
n° 8
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
- quota inizio : -0.70 m da quota rif
- prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 9

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo	- data : 05/11/2002
- cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico	- quota inizio : -0.75 m da quota rif
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : raggiunto il rifiuto	- 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	29,8	----	1	0,80 - 1,00	35	241,7	----	2
0,20 - 0,40	6	44,7	----	1	1,00 - 1,20	24	165,7	----	2
0,40 - 0,60	14	104,3	----	1	1,20 - 1,40	18	124,3	----	2
0,60 - 0,80	26	193,7	----	1	1,40 - 1,60	40	276,2	----	2

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**- M (massa battente)= **63,50** kg - H (altezza caduta)= **0,75** m - A (area punta)= **20,00** cm² - D(diam. punta)= **50,50** mm- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [δ = 20 cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

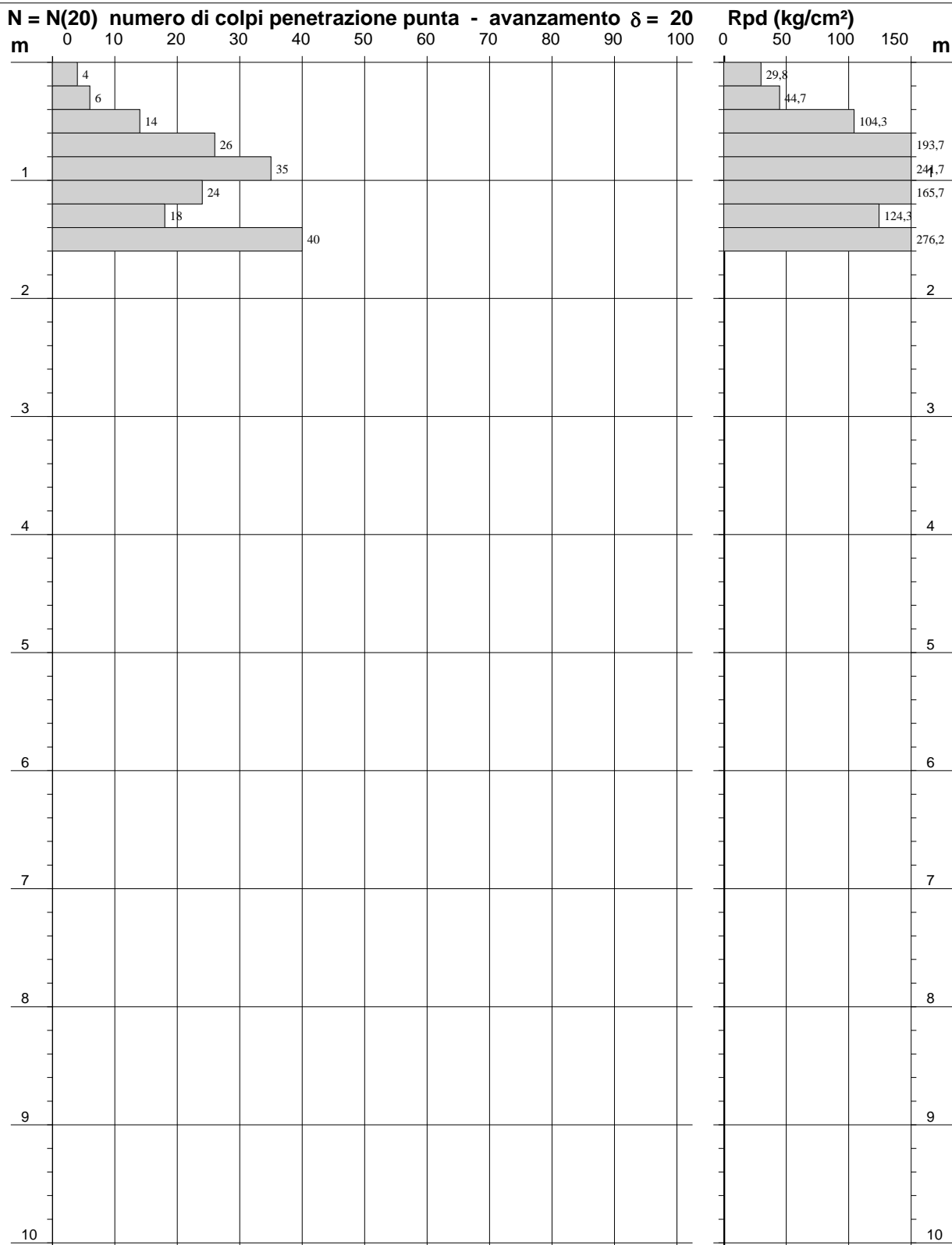
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 9

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.75 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

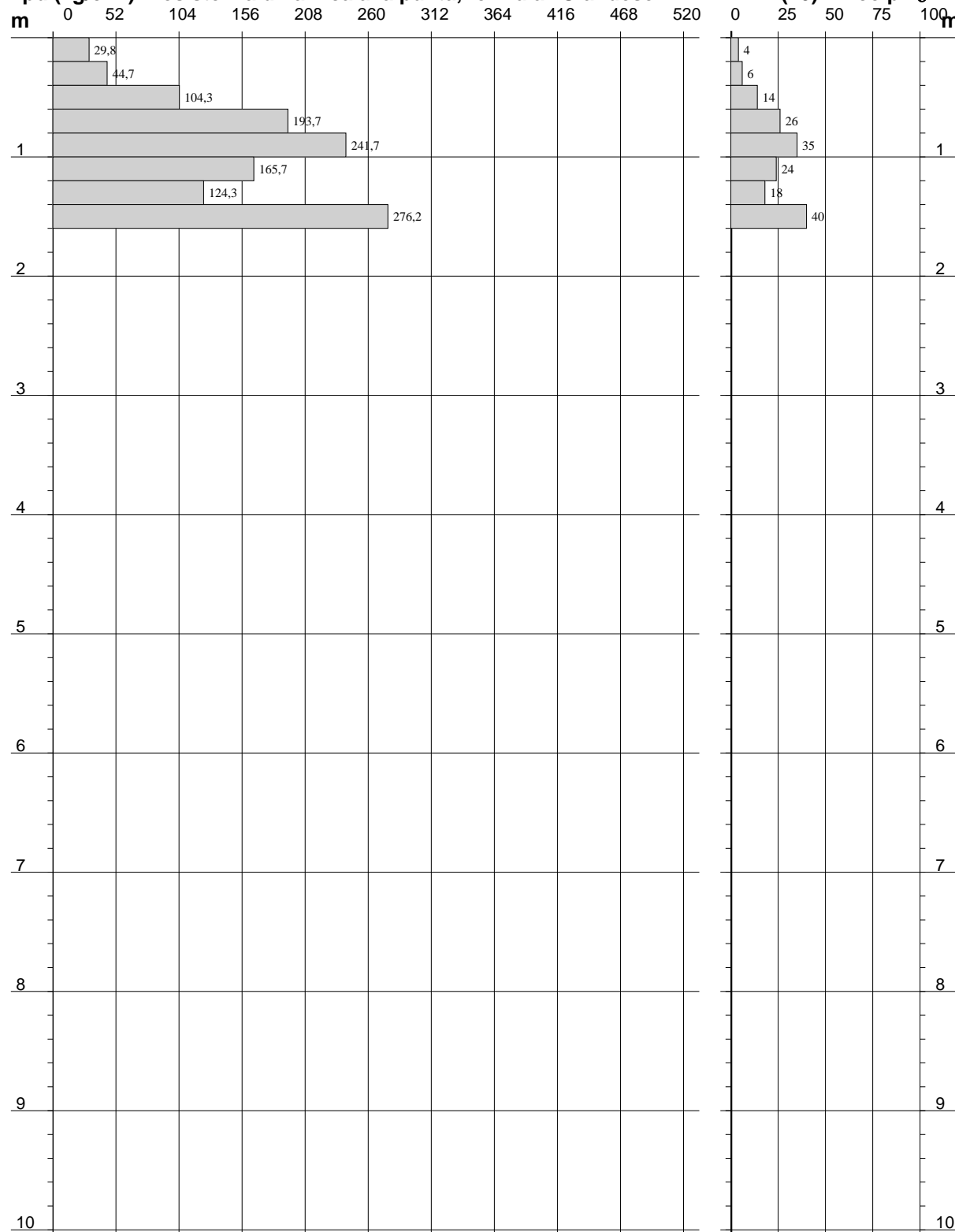
n° 9
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Faella

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -0.75 m da quota rif
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 05/11/2002
- lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico	- quota inizio : -3.85 da quota rif.
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella	- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 330 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,67	----	2,80	75,0	177,0	75,0	4,87	15,0
0,40	25,0	50,0	25,0	0,80	31,0	3,00	99,0	172,0	99,0	6,60	15,0
0,60	51,0	63,0	51,0	2,13	24,0	3,20	138,0	237,0	138,0	7,47	18,0
0,80	23,0	55,0	23,0	1,27	18,0	3,40	94,0	206,0	94,0	3,00	31,0
1,00	39,0	58,0	39,0	1,47	27,0	3,60	168,0	213,0	168,0	10,53	16,0
1,20	45,0	67,0	45,0	2,80	16,0	3,80	124,0	282,0	124,0	4,53	27,0
1,40	60,0	102,0	60,0	2,47	24,0	4,00	110,0	178,0	110,0	11,33	10,0
1,60	86,0	123,0	86,0	4,93	17,0	4,20	128,0	298,0	128,0	12,20	10,0
1,80	75,0	149,0	75,0	5,07	15,0	4,40	113,0	296,0	113,0	8,87	13,0
2,00	106,0	182,0	106,0	5,67	19,0	4,60	126,0	259,0	126,0	5,07	25,0
2,20	117,0	202,0	117,0	6,27	19,0	4,80	130,0	206,0	130,0	6,67	20,0
2,40	98,0	192,0	98,0	4,27	23,0	5,00	190,0	290,0	190,0	22,67	8,0
2,60	150,0	214,0	150,0	6,80	22,0	5,20	330,0	670,0	330,0	----	----

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

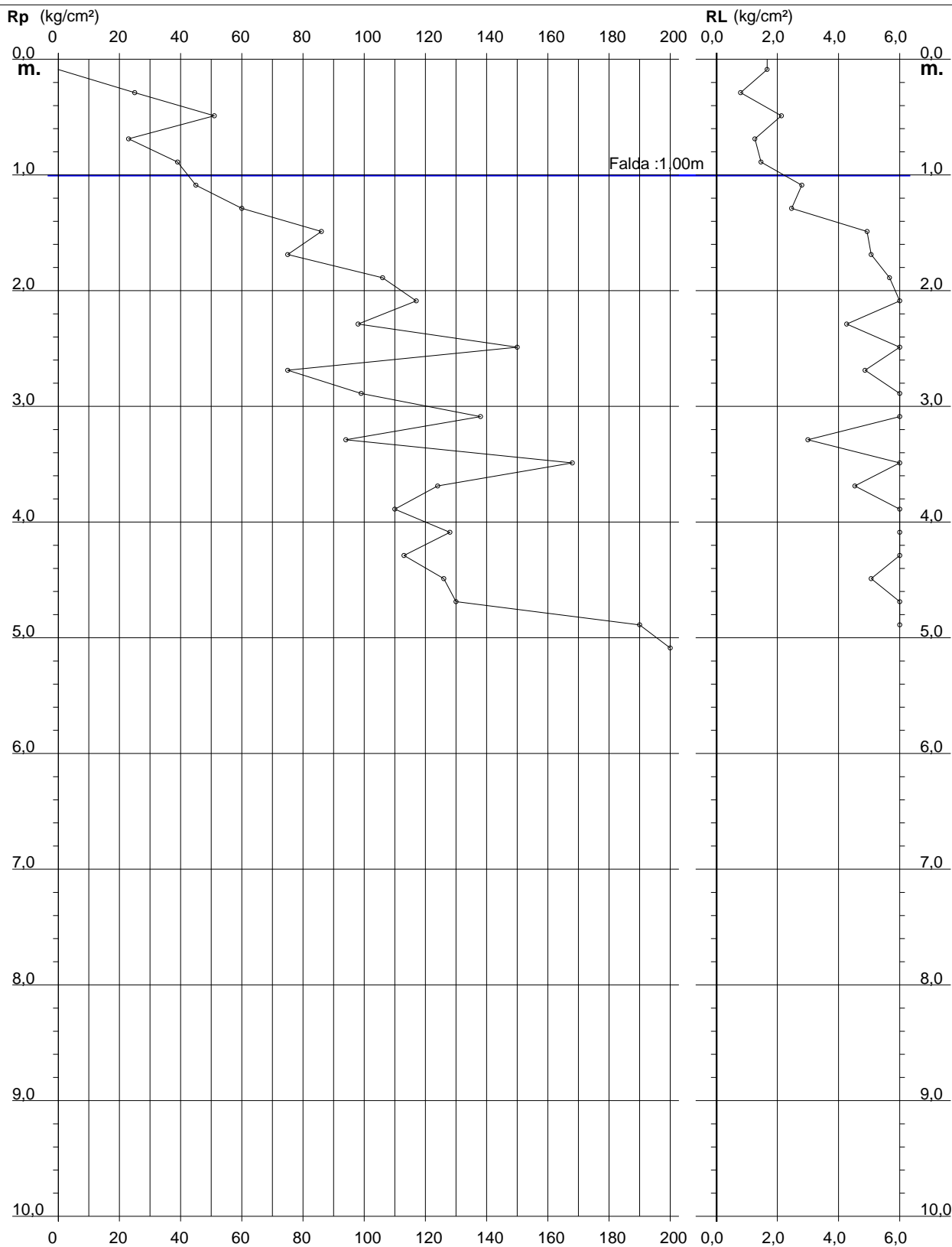
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 10

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 330 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -3.85 da quota rif.
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



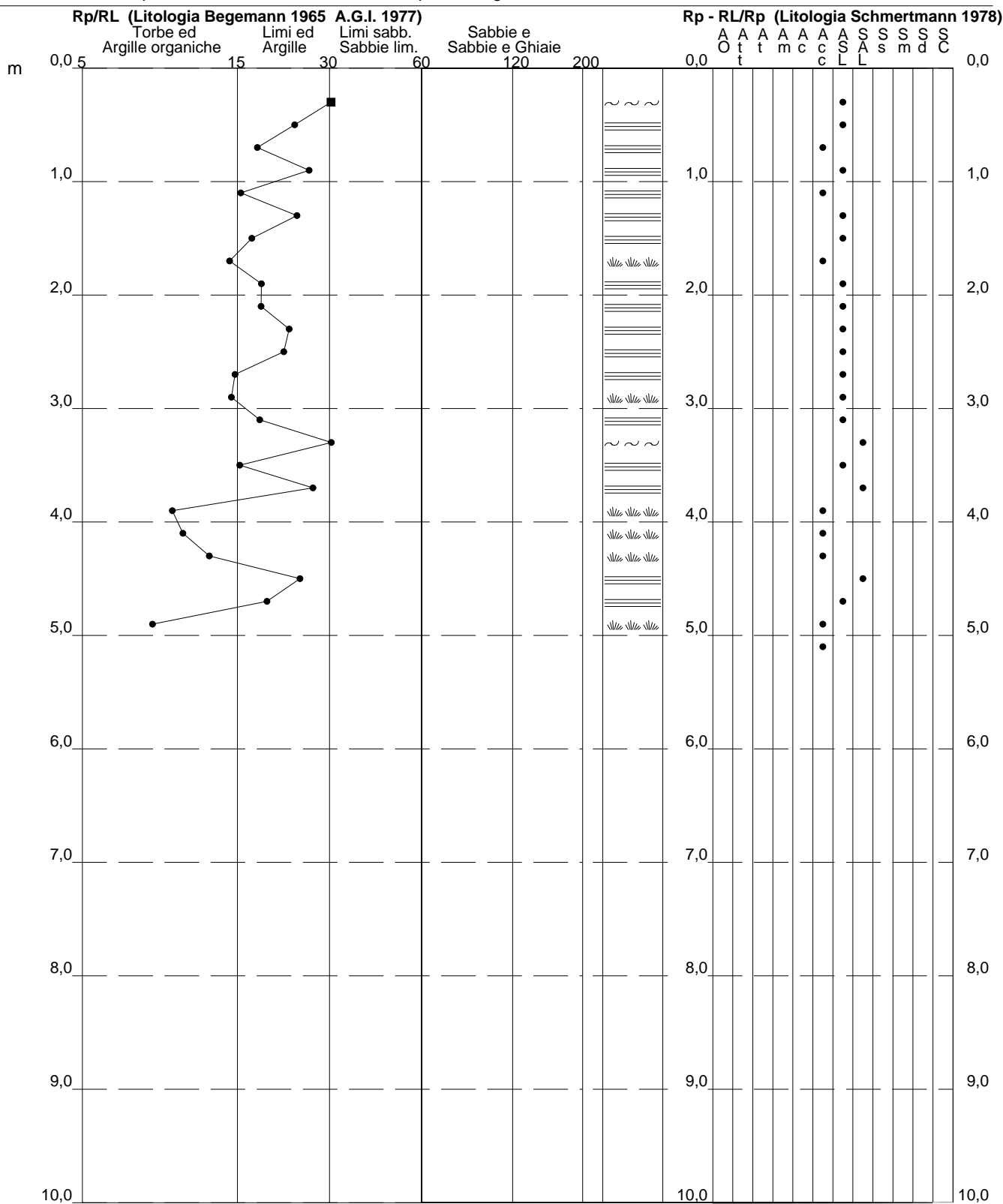
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 10

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 330 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -3.85 da quota rif.
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 10**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di un edificio colonico
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Faella
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm 330 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/11/2002
 - quota inizio : -3.85 da quota rif.
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	NATURA COESIVA			NATURA GRANULARE																
								Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²						
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	25	31	3:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	42	28	0,216	42	63	75	--	--	--	--	--	
0,60	51	24	4:/	1,85	0,11	1,70	99,9	289	434	153	100	42	43	45	46	44	31	0,258	85	128	153	--	--	--	--	--	
0,80	23	18	4:/	1,85	0,15	0,87	57,3	148	221	69	68	38	39	41	43	39	28	0,153	38	58	69	--	--	--	--	--	
1,00	39	27	4:/	1,00	0,17	1,30	81,1	221	332	117	83	40	41	43	45	41	30	0,200	65	98	117	--	--	--	--	--	
1,20	45	16	4:/	1,00	0,19	1,50	84,2	255	383	135	85	40	41	43	45	41	31	0,207	75	113	135	--	--	--	--	--	
1,40	60	24	4:/	1,02	0,21	2,00	99,9	340	510	180	93	41	42	44	45	42	32	0,232	100	150	180	--	--	--	--	--	
1,60	86	17	4:/	1,04	0,23	2,87	99,9	487	731	258	100	42	43	45	46	43	33	0,258	143	215	258	--	--	--	--	--	
1,80	75	15	4:/	1,03	0,25	2,50	99,9	425	638	225	96	41	43	44	46	42	32	0,244	125	188	225	--	--	--	--	--	
2,00	106	19	4:/	1,05	0,27	3,53	99,9	601	901	318	100	42	43	45	46	43	34	0,258	177	265	318	--	--	--	--	--	
2,20	117	19	4:/	1,06	0,29	3,90	99,9	663	995	351	100	42	43	45	46	43	35	0,258	195	293	351	--	--	--	--	--	
2,40	98	23	4:/	1,05	0,31	3,27	99,9	555	833	294	100	42	43	45	46	42	34	0,257	163	245	294	--	--	--	--	--	
2,60	150	22	4:/	1,09	0,33	5,00	99,9	850	1275	450	100	42	43	45	46	43	36	0,258	250	375	450	--	--	--	--	--	
2,80	75	15	4:/	1,03	0,36	2,50	71,9	425	638	225	87	40	42	43	45	40	32	0,214	125	188	225	--	--	--	--	--	
3,00	99	15	4:/	1,05	0,38	3,30	94,7	561	842	297	95	41	43	44	46	41	34	0,242	165	248	297	--	--	--	--	--	
3,20	138	18	4:/	1,08	0,40	4,60	99,9	782	1173	414	100	42	43	45	46	42	36	0,258	230	345	414	--	--	--	--	--	
3,40	94	31	3:~	0,99	0,42	--	--	--	--	--	91	41	42	44	45	41	34	0,227	157	235	282	--	--	--	--	--	
3,60	168	16	4:/	1,10	0,44	5,60	99,9	952	1428	504	100	42	43	45	46	43	37	0,258	280	420	504	--	--	--	--	--	
3,80	124	27	4:/	1,07	0,46	4,13	97,4	703	1054	372	98	42	43	44	46	41	35	0,252	207	310	372	--	--	--	--	--	
4,00	110	10	4:/	1,06	0,48	3,67	79,3	623	935	330	93	41	42	44	45	41	34	0,234	183	275	330	--	--	--	--	--	
4,20	128	10	4:/	1,07	0,50	4,27	90,7	725	1088	384	97	42	43	44	46	41	35	0,248	213	320	384	--	--	--	--	--	
4,40	113	13	4:/	1,06	0,52	3,77	73,7	640	961	339	92	41	42	44	45	40	34	0,230	188	283	339	--	--	--	--	--	
4,60	126	25	4:/	1,07	0,55	4,20	80,4	714	1071	378	95	41	43	44	46	41	35	0,239	210	315	378	--	--	--	--	--	
4,80	130	20	4:/	1,07	0,57	4,33	79,7	737	1105	390	95	41	43	44	46	41	35	0,240	217	325	390	--	--	--	--	--	
5,00	190	8	4:/	1,12	0,59	6,33	99,9	1077	1615	570	100	42	43	45	46	42	37	0,258	317	475	570	--	--	--	--	--	
5,20	330	--	3:~	1,15	0,61	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	40	0,258	550	825	990	--	--	--	--	--	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **075**

Località: **Faella, Il Casato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica (n. 14)**

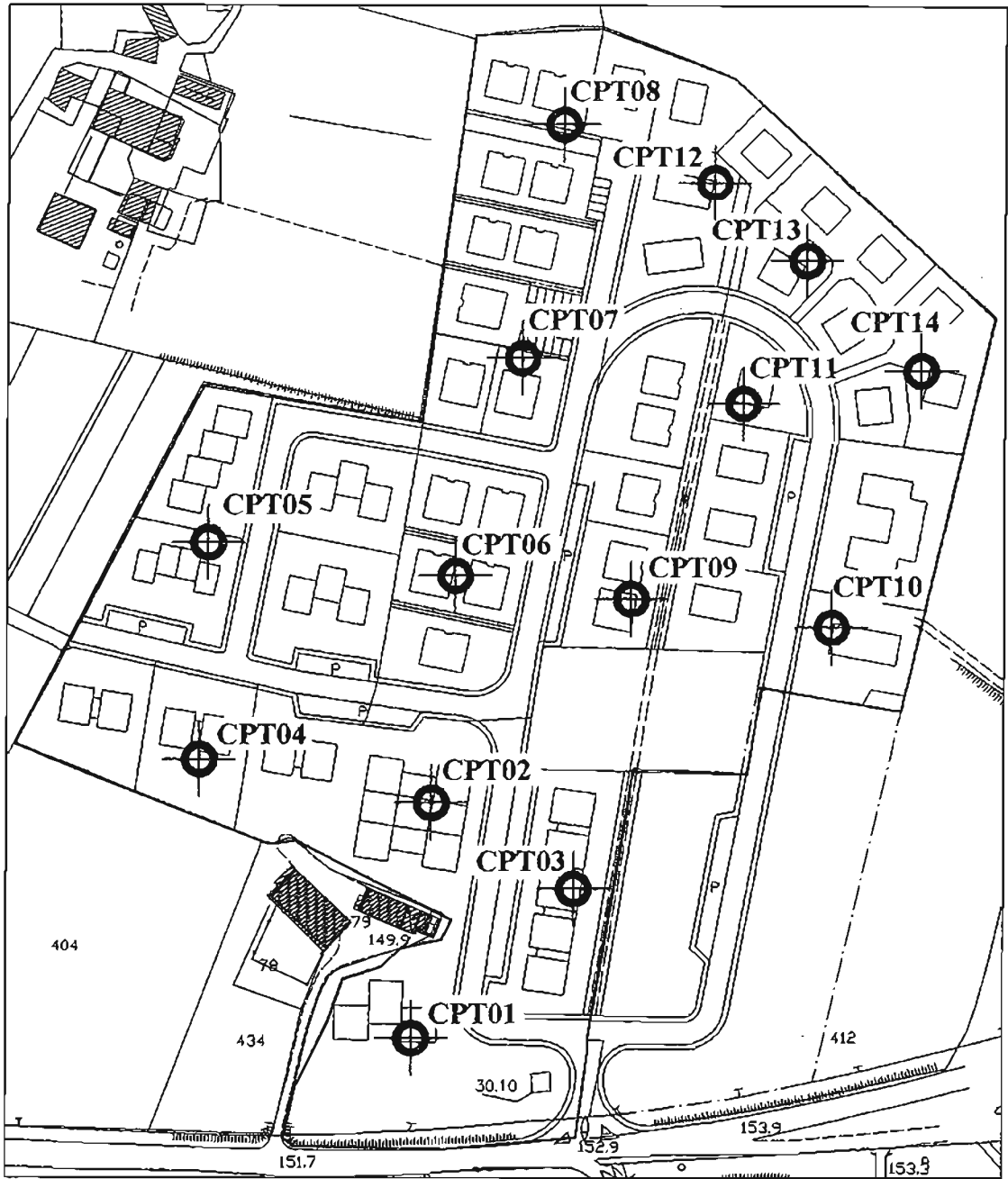


Fig. 1 - Planimetria catastale in scala 1:2000 con schema della lottizzazione ed ubicazione delle prove.

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI				
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral		Litologia Sec. Searle	H ₂ O	φ °	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ['] Kg/cm ²
	0 20 40 60 80 100			0 2 4 6 8		0 20 40 60 80 100							
0,40	15		26	0,93		16,1		al		0	0,63	0,0181	1,235
0,80	16		30	0,2		80,0		s		31,7	0	0,0179	1,585
0,80	8		11	0,4		20,0		la		0	0,27	0,0223	0,571
1,00	9		15	1,8		5,0		a		0	1,22	0,0212	2,388
1,20	20		47	0,93		21,5		la		0	0,63	0,0174	1,279
1,40	13		27	1,2		10,8		a		0	0,82	0,0187	1,652
1,80	11		29	0,53		20,8		la		0	0,36	0,0196	0,790
1,80	13		21	0,8		16,3		al		0	0,54	0,0187	1,144
2,00	14		26	0,8		17,5		la		0	0,54	0,0184	1,156
2,20	5		17	0,27		18,5		la		0	0,18	0,0290	0,484
2,40	3		7	0,2		15,0		al		0	0,14	0,0418	0,420
2,60	3		6	0,87		3,4		T		0	0,59	0,0418	1,287
2,80	15		28	0,2		75,0		sl		31,2	0	0,0181	1,447
3,00	18		21	0,6		30,0		ls		28,1	0	0,0176	1,743
3,20	12		21	0,6		20,0		la		0	0,41	0,0191	0,982
3,40	22		31	0,93		23,7		ls		24,7	0	0,0172	2,135
3,60	8		22	0,8		10,0		a		0	0,54	0,0223	1,254
3,80	24		36	0,67		35,8		sl		27,7	0	0,0169	2,328
4,00	20		30	1,33		15,0		al		0	0,91	0,0174	1,979
4,20	39		59	1,33		29,3		ls		28,8	0	0,0147	3,822
4,40	38		58	1,33		28,6		ls		26,6	0	0,0149	3,718
4,60	40		60	1,73		23,1		ls		25,2	0	0,0145	3,915
4,80	60		86	3,13		19,2		la		0	2,13	0,0108	4,340
5,00	85		132	4		21,3		la		0	2,72	0,0078	5,468
5,20	90		150	4,2		21,4		la		0	2,86	0,0074	5,741
5,40	89		152	5,13		17,3		la		0	3,49	0,0075	6,944
5,60	82		159	4,67		17,6		la		0	3,17	0,0081	6,343
5,80	85		155	5		17,0		la		0	3,4	0,0078	6,787
6,00	78		151	4,47		17,0		la		0	3,04	0,0087	6,106
6,20	75		142	4,07		18,4		la		0	2,77	0,0088	5,596
6,40	68		129	4,07		16,7		la		0	2,77	0,0097	5,603
6,60	61		122	3,4		17,9		la		0	2,31	0,0107	4,736
6,80	66		117	3,93		16,8		la		0	2,67	0,0100	5,428
7,00	57		116	2,8		20,4		la		0	1,9	0,0113	3,968
7,20	77		119	4		19,3		la		0	2,72	0,0084	5,531
7,40	80		140	3,8		21,1		la		0	2,58	0,0083	5,272
7,60	72		129	4,2		17,1		fa		0	2,86	0,0092	5,811
7,80	81		144	4,2		19,3		la		0	2,86	0,0082	5,817
8,00	88		151	4,47		19,7		fa		0	3,04	0,0076	6,166
8,20	77		144	4,93		15,8		al		0	3,35	0,0084	6,762
8,40	66		140	3,73		17,7		fa		0	2,54	0,0100	5,229
8,60	77		133	4		19,3		la		0	2,72	0,0084	5,578
8,80	80		140	3,73		21,4		la		0	2,55	0,0083	4,845

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Rai		Rp/Rai		Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ °	c _v Kg/cm ²	m _v cm ² /Kg	σ _v Kg/cm ²
0,40	25		35	1,53		16,3		al		0	1,04	0,0168	2,014
0,60	9		32	0,67		13,4		al		0	0,45	0,0212	0,906
0,80	10		20	1		10,0		a		0	0,68	0,0203	1,350
1,00	15		30	1,47		10,2		a		0	1	0,0181	1,970
1,20	37		59	3,07		12,1		al		0	2,09	0,0151	4,053
1,40	17		63	1,87		9,1		a		0	1,27	0,0178	2,507
1,60	16		44	1,13		14,2		al		0	0,77	0,0179	1,589
1,80	13		30	0,87		14,9		al		0	0,59	0,0187	1,239
2,00	13		26	0,67		19,4		la		0	0,45	0,0187	0,985
2,20	20		30	1,13		17,7		la		0	0,77	0,0174	1,605
2,40	19		36	0,73		26,0		ls		25,2	0	0,0175	1,854
2,60	10		21	2		5,0		a		0	1,36	0,0203	2,750
2,80	34		64	4,67		7,3		a		0	3,17	0,0156	6,201
3,00	120		190	7,27		16,5		la		0	4,94	0,0058	9,577
3,20	74		183	5,33		13,9		al		0	3,63	0,0090	7,100
3,40	77		157	4,6		16,7		la		0	3,13	0,0084	6,162
3,60	90		159	4,2		21,4		la		0	2,86	0,0074	5,662
3,80	92		155	4		23,0		ls		26,1	0	0,0072	9,128
4,00	92		152	5,33		17,3		la		0	3,63	0,0072	7,147
4,20	120		200	8,27		14,5		al		0	5,62	0,0056	10,938
4,40	220		344	8		27,5		ls		29	0	0,0031	21,918
4,60	221		341	9		24,6		ls		28	0	0,0000	22,015
4,80	85		220	6,07		14,0		al		0	4,12	0,0078	8,121
5,00	39		130	1,53		25,5		ls		25,8	0	0,0147	3,810
5,20	59		82	2,27		26,0		ls		26,5	0	0,0110	5,808
5,40	49		83	2,73		17,9		la		0	1,88	0,0128	3,847
5,60	44		85	3,33		13,2		al		0	2,27	0,0137	4,633
5,80	63		113	5,07		12,4		al		0	3,44	0,0104	6,863
6,00	79		155	5,67		13,9		al		0	3,85	0,0084	7,645
6,20	119		204	6,47		18,4		la		0	4,4	0,0000	8,693
6,40	118		213	6,4		18,1		la		0	4,35	0,0058	8,605
6,60	98		194	6,27		15,6		al		0	4,26	0,0068	8,441
6,80	99		193	7,27		13,6		al		0	4,94	0,0067	9,739
7,00	84		193	5,47		15,4		al		0	3,72	0,0079	7,426
7,20	98		180	6,4		15,3		al		0	4,35	0,0068	8,628
7,40	87		183	5,27		16,5		la		0	3,58	0,0076	7,172
7,60	89		168	4		22,3		la		0	2,72	0,0075	5,545
7,80	250		310	5,93		42,2		sl		33,3	0	0,0026	24,885
8,00	270		359	6,11		44,2		sl		32,2	0	0,0023	27,000

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral	Litologia Sec. Searle	H ₂ O	φ	c _v Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²	
0,40	11		23	0,67		16,4	la		0	0,45	0,0196	0,893	
0,60	10		20	0,87		11,5	a		0	0,59	0,0203	1,172	
0,80	16		29	1		16,0	al		0	0,68	0,0179	1,350	
1,00	15		30	0,4		37,5	sl		27,4	0	0,0181	1,479	
1,20	12		18	0,47		25,5	ls		24,8	0	0,0191	1,175	
1,40	18		25	0,73		24,7	ls		24,8	0	0,0176	1,772	
1,60	19		30	0,4		47,5	sl		29,2	0	0,0175	1,868	
1,80	12		18	0,33		36,4	sl		28,8	0	0,0191	1,185	
2,00	13		18	0,47		27,7	ls		25,3	0	0,0187	1,261	
2,20	13		20	0,6		21,7	la		0	0,41	0,0187	0,921	
2,40	20		29	1,4		14,3	al		0	0,95	0,0174	1,959	
2,60	30		51	3,2		9,4	a		0	2,18	0,0162	4,308	
2,80	52		100	6		8,7	a		0	4,08	0,0122	7,830	
3,00	130		220	7,2		18,1	la		0	4,9	0,0000	8,501	
3,20	100		208	6,47		15,5	al		0	4,4	0,0067	8,563	
3,40	96		193	3,73		25,7	ls		27	0	0,0069	8,535	
3,60	44		100	6,47		6,8	a		0	4,4	0,0137	8,588	
3,80	30		127	1		30,0	ls		26,7	0	0,0162	2,928	
4,00	32		47	1,47		21,8	la		0	1	0,0159	2,150	
4,20	42		84	3		14,0	al		0	2,04	0,0141	4,136	
4,40	39		84	2,47		15,8	al		0	1,68	0,0147	3,465	
4,60	74		111	3,73		19,8	la		0	2,54	0,0090	5,109	
4,80	90		146	3,8		23,7	ls		26,3	0	0,0074	8,912	
5,00	93		150	3,4		27,4	ls		27,5	0	0,0072	9,210	
5,20	78		129	4,47		17,4	la		0	3,04	0,0085	6,083	
5,40	68		135	4,13		16,5	la		0	2,81	0,0097	5,652	
5,60	75		137	4,33		17,3	la		0	2,95	0,0088	5,925	
5,80	89		154	4,4		20,2	la		0	2,99	0,0075	6,008	
6,00	190		256	3,33		57,1	sl		35,2	0	0,0035	18,901	
6,20	250		300	11,7		21,3	la		0	7,98	0,0028	15,495	
6,40	154		330	10,3		14,9	al		0	7,03	0,0000	13,697	
6,60	189		344	12,9		14,6	al		0	8,79	0,0000	17,048	
6,80	180		374	13		13,8	al		0	9,15	0,0037	17,385	

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Rai		Rp/Rai		Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ °	C _p Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ _d Kg/cm ²
0,40	33		44	0,67		49,3		sl		30,3	0	0,0158	3,289
0,60	30		40	1,8		16,7		la		0	1,22	0,0162	2,369
0,80	33		60	2		16,5		la		0	1,36	0,0158	2,642
1,00	28		58	1,27		22,0		la		0	0,86	0,0165	1,704
1,20	27		46	1,73		15,6		al		0	1,18	0,0166	2,324
1,40	7		33	2		3,5		T		0	1,36	0,0238	2,678
1,60	32		62	2,67		12,0		al		0	1,81	0,0159	3,545
1,80	80		120	3,73		21,4		la		0	2,54	0,0083	4,944
2,00	80		136	4,8		16,7		le		0	3,28	0,0083	6,324
2,20	51		123	4,2		12,1		al		0	2,86	0,0124	5,576
2,40	52		115	2,93		17,7		la		0	1,99	0,0122	3,935
2,60	106		150	2,87		36,9		sl		30,2	0	0,0063	10,550
2,80	160		203	6,53		24,5		ls		27,4	0	0,0041	15,947
3,00	116		214	4,47		26,0		ls		27,4	0	0,0058	11,543
3,20	150		217	5,13		29,2		ls		28,8	0	0,0045	14,939
3,40	130		207	5,93		21,9		la		0	4,03	0,0000	7,872
3,60	109		198	5,4		20,2		la		0	3,67	0,0000	7,201
3,80	87		168	3,53		24,6		ls		26,5	0	0,0076	8,628
4,00	37		90	1,13		32,7		sl		27,5	0	0,0151	3,625
4,20	87		104	3,2		27,2		ls		27,3	0	0,0076	8,622
4,40	65		113	3,87		16,8		la		0	2,63	0,0101	5,270
4,60	80		138	5,87		13,6		al		0	3,99	0,0083	7,864
4,80	110		198	9,33		11,8		al		0	6,35	0,0067	12,358
5,00	160		300	11,7		13,6		al		0	7,98	0,0041	15,462
5,20	170		346	13,7		12,4		al		0	9,34	0,0039	18,053
5,40	190		386	9,73		19,5		la		0	6,62	0,0035	12,891
5,60	180		326	9,33		19,3		la		0	6,35	0,0037	12,385
5,80	80		220	6,07		13,2		al		0	4,12	0,0083	8,155
6,00	50		141	3,2		15,6		al		0	2,18	0,0126	4,472
6,20	64		112	3,87		16,5		la		0	2,63	0,0102	5,330
6,40	41		99	2,93		14,0		al		0	1,99	0,0143	4,121
6,60	37		81	3,13		11,8		al		0	2,13	0,0151	4,394
6,80	42		89	3,13		13,4		al		0	2,13	0,0141	4,400
7,00	43		90	3,6		11,9		al		0	2,45	0,0139	5,013
7,20	58		112	2,93		19,8		la		0	1,99	0,0112	4,144
7,40	69		113	5,4		12,8		al		0	3,67	0,0096	7,343
7,60	77		158	6,73		11,4		a		0	4,58	0,0084	9,079
7,80	110		211	8,2		13,4		al		0	5,58	0,0061	10,985
8,00	140		263	8,27		16,9		la		0	5,62	0,0048	11,058
8,20	145		269	7,4		19,6		la		0	5,03	0,0047	9,954
8,40	136		247	6,67		20,4		la		0	4,53	0,0000	9,010
8,60	130		230	7,27		17,9		la		0	4,94	0,0000	9,794
8,80	120		229	7,33		16,4		al		0	4,98	0,0056	9,894
9,00	129		239	5,93		21,8		la		0	4,03	0,0000	8,077
9,20	140		229	6,73		20,8		la		0	4,58	0,0048	9,129
9,40	134		235	7,73		17,3		la		0	5,26	0,0000	10,427
9,60	129		245	8		16,1		al		0	5,44	0,0000	10,776
9,80	131		251	6,87		19,1		la		0	4,67	0,0051	9,320
10,00	127		230	7,12		17,8		la		0	4,85	0,0000	9,215

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral		Litologia Sec. Searle	H ₂ O	φ	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ _v Kg/cm ²
		0 40 80 120 160 200		0 2 4 6 8		0 20 40 60 80 100							
0,40	40		58	1,6		25,0		ls		25,7	0	0,0145	3,989
0,60	16		40	0,73		21,9		la		0	0,5	0,0179	1,001
0,80	18		29	0,8		22,5		ls		24,3	0	0,0176	1,783
1,00	19		31	5,33		3,6		a		0	3,63	0,0175	6,967
1,20	100		180	3,33		30,0		ls		28,4	0	0,0067	9,975
1,40	150		200	8,13		18,5		la		0	5,53	0,0045	10,601
1,60	66		188	3		22,0		la		0	2,04	0,0100	3,982
1,80	51		98	3,13		16,3		al		0	2,13	0,0124	4,165
2,00	44		91	3,87		11,4		a		0	2,63	0,0137	5,127
2,20	49		107	3,87		12,7		al		0	2,63	0,0128	5,139
2,40	96		154	4,33		22,2		la		0	2,95	0,0069	5,759
2,60	53		118	4,73		11,2		a		0	3,22	0,0120	6,284
2,80	70		141	3,8		18,4		la		0	2,58	0,0094	5,080
3,00	76		133	6,33		12,0		al		0	4,31	0,0087	8,380
3,20	65		160	4,67		13,9		al		0	3,17	0,0101	6,226
3,40	67		137	6,67		10,0		a		0	4,53	0,0098	8,822
3,60	100		200	6,47		15,5		al		0	4,4	0,0087	8,588
3,80	98		195	8,87		11,0		a		0	6,03	0,0088	11,697
4,00	64		197	6,67		9,6		a		0	4,53	0,0102	8,857
4,20	62		182	5,07		12,2		al		0	3,44	0,0105	6,796
4,40	180		236	7,87		20,3		la		0	5,35	0,0041	10,438
4,60	102		220	8,4		10,9		a		0	6,39	0,0085	12,424
4,80	87		228	4,13		21,1		la		0	2,81	0,0076	5,632
5,00	70		132	3,07		22,8		ls		25,7	0	0,0094	6,910
5,20	60		106	6,07		9,9		a		0	4,12	0,0108	8,135
5,40	88		179	4,27		20,6		la		0	2,9	0,0076	5,823
5,60	64		128	4,07		15,7		al		0	2,77	0,0102	5,583
5,80	79		140	4,33		18,2		la		0	2,95	0,0084	5,932
6,00	82		147	4,53		18,1		la		0	3,08	0,0081	6,182
6,20	76		144	4,27		17,8		la		0	2,9	0,0087	5,843
6,40	76		140	4,4		17,3		la		0	2,99	0,0087	6,021
6,60	72		138	4,33		16,8		la		0	2,95	0,0092	5,952
6,80	80		145	4,47		17,9		la		0	3,04	0,0083	6,129
7,00	77		144	4,93		15,6		al		0	3,35	0,0084	6,723
7,20	80		164	6,87		13,1		al		0	4,67	0,0074	9,236
7,40	130		233	6,67		19,5		la		0	4,53	0,0000	8,977
7,60	115		215	4,8		24,0		ls		26,7	0	0,0000	11,387
7,80	80		152	4,93		16,2		al		0	3,35	0,0083	6,748
8,00	88		182	5,33		16,5		la		0	3,63	0,0076	7,287
8,20	105		185	5,2		20,2		la		0	3,54	0,0000	7,123
8,40	110		188	4,33		25,4		ls		27,1	0	0,0061	10,879
8,60	115		180	4,07		28,3		ls		28,1	0	0,0000	11,378
8,80	79		140	7		11,3		a		0	4,76	0,0084	9,457
9,00	69		174	5,8		11,9		al		0	3,94	0,0096	7,906
9,20	144		231	5,53		26,0		ls		27,8	0	0,0000	14,272
9,40	150		233	5,98		25,2		ls		30	0	0,0045	15,000

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		Rl Kg/cm ²	RaI		Rp/RaI		Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	C _v Kg/cm ²	m _v cm ² /Kg	σ ² Kg/cm ²
0,40	22		45	0,8		27,5		la		25,7	0	0,0172	2,189
0,60	8		20	1		8,0		a		0	0,68	0,0223	1,343
0,80	17		32	1,33		12,8		al		0	0,91	0,0178	1,787
1,00	20		40	2,4		8,3		a		0	1,63	0,0174	3,167
1,20	44		80	3,53		12,5		al		0	2,4	0,0137	4,642
1,40	80		133	3,67		21,8		la		0	2,49	0,0083	4,825
1,60	77		132	7,93		9,7		a		0	5,39	0,0084	10,347
1,80	140		259	6,67		21,0		la		0	4,53	0,0048	8,725
2,00	250		350	9,33		26,8		ls		29	0	0,0026	24,951
2,20	190		330	7,33		25,9		ls		28,2	0	0,0035	18,957
2,40	180		290	9,93		18,1		la		0	6,75	0,0037	12,979
2,60	66		215	2,93		22,5		ls		25,5	0	0,0100	6,550
2,80	66		110	3,33		19,8		la		0	2,27	0,0100	4,491
3,00	78		128	5,67		13,6		al		0	3,85	0,0085	7,506
3,20	125		210	8,33		19,7		la		0	4,31	0,0053	8,392
3,40	68		163	4,33		15,7		al		0	2,95	0,0097	5,820
3,60	130		195	9,53		13,6		al		0	6,48	0,0000	12,540
3,80	137		280	7,33		18,7		la		0	4,99	0,0000	9,721
4,00	118		228	9,2		12,8		al		0	6,26	0,0057	12,144
4,20	110		248	6,73		16,3		al		0	4,58	0,0061	8,962
4,40	75		176	6,07		12,4		al		0	4,12	0,0088	8,101
4,60	58		149	3,8		15,3		al		0	2,58	0,0112	5,185
4,80	64		121	3,8		16,8		la		0	2,58	0,0102	5,195
5,00	42		99	4,07		10,3		a		0	2,77	0,0141	5,583
5,20	58		119	3,27		17,7		la		0	2,22	0,0112	4,525
5,40	48		97	3,93		12,2		al		0	2,67	0,0130	5,386
5,60	50		109	3,67		13,6		al		0	2,49	0,0128	5,051
5,80	78		133	4		19,5		la		0	2,72	0,0085	5,495
6,00	88		159	11,7		8,5		a		0	7,93	0,0067	15,397
6,20	120		295	5,33		22,5		ls		26,2	0	0,0056	11,900
6,40	40		120	3,13		12,8		al		0	2,13	0,0145	4,387
6,60	46		93	2,47		18,6		la		0	1,68	0,0133	3,539
6,80	50		87	3,13		16,0		al		0	2,13	0,0126	4,400
7,00	52		99	2,87		18,1		la		0	1,95	0,0122	4,063
7,20	68		111	3,8		17,9		la		0	2,58	0,0097	5,265
7,40	74		131	4,4		16,8		la		0	2,99	0,0090	6,051
7,60	73		139	4,13		17,7		la		0	2,81	0,0091	5,716
7,80	77		139	5,13		15,0		al		0	3,49	0,0084	7,014
8,00	93		170	5,07		18,3		la		0	3,44	0,0072	6,926
8,20	100		176	5,33		18,8		la		0	3,63	0,0067	7,294
8,40	101		181	5,33		18,9		la		0	3,63	0,0066	7,300
8,60	120		200	6,87		17,5		la		0	4,67	0,0056	9,281
8,80	111		214	8,47		13,1		al		0	5,76	0,0060	11,357
9,00	107		234	7,4		14,5		al		0	5,03	0,0000	9,977
9,20	113		224	9,33		12,1		al		0	8,35	0,0000	12,492
9,40	160		300	8,13		19,7		la		0	5,53	0,0041	10,940
9,60	100		222	10,6		9,4		a		0	7,21	0,0067	14,139
9,80	113		272	4,33		26,1		ls		27,4	0	0,0000	11,166
10,00	107		172	4,22		25,4		ls		28	0	0,0000	10,700

DATI DI CAMPAGNA			DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI				
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Rai		Rp/Rai		Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	C _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²
	0	20 40 60 80 100		0	2 4 6 8	0	20 40 60 80 100						
0,40	15		25	0,8		18,8		la		0	0,54	0,0181	1,084
0,60	14		26	0,8		17,5		la		0	0,54	0,0184	1,077
0,80	12		24	0,8		15,0		al		0	0,54	0,0191	1,084
1,00	15		27	0,73		20,5		la		0	0,5	0,0181	1,020
1,20	12		23	0,73		16,4		al		0	0,5	0,0191	1,032
1,40	23		34	0,93		24,7		ls		25,1	0	0,0170	2,272
1,60	14		28	0,67		20,9		la		0	0,45	0,0184	0,961
1,80	14		24	0,87		16,1		al		0	0,59	0,0184	1,239
2,00	14		27	0,87		16,1		al		0	0,59	0,0184	1,251
2,20	18		29	0,67		23,9		ls		24,8	0	0,0179	1,557
2,40	12		22	1		12,0		al		0	0,68	0,0191	1,446
2,60	13		28	1,07		12,1		al		0	0,73	0,0187	1,553
2,80	13		29	1		13,0		al		0	0,68	0,0187	1,470
3,00	16		31	1,13		14,2		al		0	0,77	0,0179	1,654
3,20	23		40	1,8		12,8		al		0	1,22	0,0170	2,521
3,40	22		49	1,6		13,8		al		0	1,09	0,0172	2,286
3,60	26		50	1,8		14,4		al		0	1,22	0,0187	2,546
3,80	28		55	2,33		12,0		al		0	1,59	0,0185	3,261
4,00	35		70	2,27		15,4		al		0	1,54	0,0154	3,176
4,20	36		70	2,6		13,8		al		0	1,77	0,0152	3,623
4,40	23		62	1,93		11,9		al		0	1,31	0,0170	2,782
4,60	24		53	2,8		8,6		a		0	1,9	0,0169	3,893
4,80	38		80	1,53		24,8		ls		25,6	0	0,0149	3,712
5,00	70		93	4,87		14,4		al		0	3,31	0,0094	6,589
5,20	81		134	4,93		12,4		al		0	3,35	0,0107	6,672
5,40	90		164	5		18,0		la		0	3,4	0,0074	6,773
5,60	60		135	4,07		14,7		al		0	2,77	0,0108	5,583
5,80	70		131	6,87		10,2		a		0	4,67	0,0094	9,200
6,00	88		171	4		17,0		la		0	2,72	0,0097	5,498
6,20	90		150	6,67		13,5		al		0	4,53	0,0074	8,940
6,40	75		175	4,8		15,6		al		0	3,26	0,0088	6,534
6,60	88		160	5,07		17,4		la		0	3,44	0,0076	6,883
6,80	48		124	3,33		14,4		al		0	2,27	0,0130	4,666
7,00	85		135	4,47		19,0		la		0	3,04	0,0078	6,134
7,20	80		127	4,87		12,3		al		0	3,31	0,0108	6,652
7,40	71		144	2,67		26,6		ls		26,9	0	0,0093	6,989
7,60	95		135	8		11,9		al		0	5,44	0,0070	10,713
7,80	109		229	5,93		18,4		la		0	4,03	0,0000	8,040
8,00	114		203	8,4		13,6		al		0	5,71	0,0058	11,239
8,20	92		218	3,8		24,2		ls		26,5	0	0,0072	9,081
8,40	443		500	4,95		89,5		sl		32	0	0,0000	44,300

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral	Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	C _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ^a Kg/cm ²	
	0	40		0	4								0
0,40	60		76	2,2		27,3	ls		26,8	0	0,0108	5,989	
0,60	37		70	1,33		27,8	ls		28,4	0	0,0151	3,685	
0,80	20		40	1,33		15,0	al		0	0,91	0,0174	1,787	
1,00	21		41	1,93		10,9	a		0	1,31	0,0173	2,559	
1,20	19		48	1,53		12,4	al		0	1,04	0,0175	2,058	
1,40	20		43	1,73		11,8	a		0	1,18	0,0174	2,336	
1,60	20		46	1,53		13,1	al		0	1,04	0,0174	2,082	
1,80	22		45	1,53		14,4	al		0	1,04	0,0172	2,094	
2,00	25		48	1,67		15,0	al		0	1,13	0,0168	2,277	
2,20	29		54	2,53		11,5	a		0	1,72	0,0164	3,410	
2,40	38		76	2,47		15,4	al		0	1,68	0,0149	3,346	
2,60	43		80	2,8		15,4	al		0	1,9	0,0139	3,776	
2,80	38		80	2,2		17,3	la		0	1,5	0,0149	3,028	
3,00	41		74	2,53		16,2	al		0	1,72	0,0143	3,459	
3,20	50		88	2,8		17,9	la		0	1,9	0,0126	3,813	
3,40	60		102	4,33		13,9	al		0	2,95	0,0108	5,820	
3,60	41		108	2,6		15,8	al		0	1,77	0,0143	3,591	
3,80	52		91	2,67		19,5	la		0	1,81	0,0122	3,679	
4,00	50		90	3,13		16,0	al		0	2,13	0,0126	4,297	
4,20	60		107	2,4		25,0	ls		26,2	0	0,0108	5,922	
4,40	76		112	3,13		24,3	ls		26,2	0	0,0087	7,518	
4,60	80		127	4,27		18,7	la		0	2,9	0,0083	5,793	
4,80	70		134	3,33		21,0	la		0	2,27	0,0094	4,606	
5,00	76		126	4,6		16,5	la		0	3,13	0,0087	6,247	
5,20	80		129	2,67		22,5	ls		25,4	0	0,0108	5,908	
5,40	72		112	2,27		31,7	sl		28,3	0	0,0092	7,106	
5,60	45		79	2,4		18,8	la		0	1,63	0,0135	3,417	
5,80	64		100	3,53		18,1	la		0	2,4	0,0102	4,887	
6,00	68		121	4,07		16,7	la		0	2,77	0,0097	5,593	
6,20	60		121	4,73		12,7	al		0	3,22	0,0108	8,451	
6,40	42		113	2		21,0	la		0	1,36	0,0141	2,924	
6,60	35		65	2,13		16,4	al		0	1,45	0,0154	3,102	
6,80	55		87	2,87		19,2	la		0	1,95	0,0117	4,058	
7,00	47		90	1,6		29,4	ls		27,1	0	0,0131	4,593	
7,20	66		90	3,73		17,7	la		0	2,54	0,0100	5,189	
7,40	41		97	3,4		12,1	al		0	2,31	0,0143	4,759	
7,60	39		90	4,27		9,1	a		0	2,9	0,0147	5,887	
7,80	79		143	6,2		12,7	al		0	4,22	0,0084	8,401	
8,00	160		253	7,2		22,2	la		0	4,9	0,0041	9,700	
8,20	280		388	4,67		60,0	sl		36,7	0	0,0022	27,881	
8,40	470		540	9,13		51,5	sl		37	0	0,0000	46,879	
8,60	375		512	16,5		22,8	ls		28,3	0	0,0000	37,378	
8,80	258		505	15,6		16,5	la		0	10,61	0,0000	20,572	
9,00	216		450	13,3		16,3	al		0	9,02	0,0000	17,558	
9,20	290		489	10		29,0	ls		30,1	0	0,0020	28,872	
9,40	270		420	13,7		19,8	la		0	9,29	0,0023	18,084	
9,60	201		406	14,1		14,3	al		0	9,56	0,0000	18,604	
9,80	250		461	9,67		25,9	ls		28,7	0	0,0026	24,866	
10,00	190		335	9,85		19,3	ls		28,8	0	0,0035	19,000	

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral		Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ °	C _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²
0,40	20		36	1,13		17,7		la		0	0,77	0,0174	1,501
0,60	14		31	2,13		6,6		a		0	1,45	0,0184	2,808
0,80	38		70	2,73		13,9		al		0	1,86	0,0149	3,592
1,00	40		81	4,47		8,9		a		0	3,04	0,0145	5,848
1,20	120		187	7		17,1		la		0	4,76	0,0056	9,126
1,40	56		161	3,4		16,5		la		0	2,31	0,0115	4,483
1,60	58		109	2,33		24,9		ls		26,1	0	0,0112	5,768
1,80	81		116	4,33		18,7		la		0	2,95	0,0082	5,723
2,00	100		165	4,6		21,7		la		0	3,13	0,0067	6,077
2,20	58		125	3,6		15,6		al		0	2,45	0,0115	4,797
2,40	60		114	2,67		22,5		ls		25,4	0	0,0108	5,954
2,60	50		90	4,4		11,4		a		0	2,99	0,0126	5,847
2,80	58		134	4,67		14,6		al		0	3,17	0,0097	6,201
3,00	120		190	7,07		17,0		la		0	4,8	0,0056	9,311
3,20	116		222	10,1		11,5		a		0	6,89	0,0058	13,294
3,40	129		281	7,67		16,8		la		0	5,21	0,0000	10,114
3,60	82		197	5,33		15,4		al		0	3,63	0,0081	7,125
3,80	150		230	7,33		20,5		la		0	4,99	0,0045	9,721
4,00	200		310	16,3		12,3		al		0	11,06	0,0034	21,264
4,20	216		460	8,67		24,9		ls		28,1	0	0,0000	21,522
4,40	280		410	17		16,5		la		0	11,56	0,0022	22,237
4,60	180		435	9,33		19,3		la		0	6,35	0,0037	12,348
4,80	65		205	2,27		28,6		ls		27,3	0	0,0101	6,412
5,00	59		93	3,33		17,7		la		0	2,27	0,0110	4,613
5,20	68		118	3,87		17,5		la		0	2,63	0,0097	5,304
5,40	75		133	3,27		22,9		ls		25,8	0	0,0088	7,406
5,60	76		125	4,53		16,8		la		0	3,08	0,0087	6,172
5,80	90		158	5,67		15,9		al		0	3,85	0,0074	7,642
6,00	130		215	8,73		14,9		al		0	5,94	0,0000	11,816
6,20	140		271	8,13		17,2		la		0	5,53	0,0048	10,840
6,40	129		251	6,67		19,3		la		0	4,53	0,0000	8,947
6,60	106		206	9,6		11,0		a		0	6,53	0,0063	12,754
6,80	144		288	7,33		19,6		la		0	4,99	0,0000	9,834
7,00	170		280	13,1		12,9		al		0	8,93	0,0039	17,325
7,20	118		315	6,07		19,4		la		0	4,12	0,0057	8,191
7,40	77		168	5,53		13,9		al		0	3,76	0,0084	7,514
7,60	107		190	6,27		17,1		la		0	4,26	0,0000	8,471
7,80	130		224	7,2		18,1		la		0	4,9	0,0000	9,693
8,00	140		248	5,07		27,6		ls		28,2	0	0,0048	13,883
8,20	84		160	7,27		11,6		a		0	4,94	0,0079	9,783
8,40	140		249	7,33		19,1		la		0	4,99	0,0048	9,884
8,60	180		296	12,3		14,7		al		0	8,34	0,0037	16,254
8,80	200		384	3,6		55,6		sl		35,1	0	0,0034	19,876
9,00	290		344	8,87		32,7		sl		31,3	0	0,0020	28,874
9,20	160		293	13,2		12,1		al		0	8,97	0,0041	17,470
9,40	100		298	13,6		7,4		sl		30	0	0,0067	9,870
9,60	248		215	7,53		32,9		sl		31	0	0,0000	24,868
9,80	96		209	7,8		12,3		al		0	5,3	0,0069	10,517
10,00	74		191	6,5		11,4		al		0	5,35	0,0090	10,165

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral	Litologia Sec. Searlie	H ₂ O	φ	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ^v Kg/cm ²	
	0 40 60 120 160 200			0 2 4 6 8		0 20 40 60 80 100							
0,40	9		16	0,53		17,0	la		0	0,36	0,0212	0,722	
0,60	22		30	1,27		17,3	la		0	0,86	0,0172	1,685	
0,80	11		30	0,8		13,8	al		0	0,54	0,0196	1,084	
1,00	10		22	1,4		7,1	a		0	0,95	0,0203	1,875	
1,20	16		37	1,53		10,5	a		0	1,04	0,0179	2,058	
1,40	80		103	3,4		23,5	ls		26,1	0	0,0083	7,972	
1,60	99		150	5,33		18,6	la		0	3,63	0,0067	7,003	
1,80	100		180	3,13		31,9	sl		28,9	0	0,0067	9,965	
2,00	94		141	5,8		16,2	al		0	3,94	0,0071	7,616	
2,20	150		237	8,33		18,0	la		0	5,67	0,0045	10,915	
2,40	89		214	4,47		19,9	la		0	3,04	0,0075	5,930	
2,60	89		136	5		13,8	al		0	3,4	0,0096	6,626	
2,80	81		156	6,67		12,1	al		0	4,53	0,0082	8,785	
3,00	100		200	7		14,3	al		0	4,76	0,0067	9,235	
3,20	65		170	4,07		16,0	al		0	2,77	0,0101	5,466	
3,40	57		128	3,13		18,2	la		0	2,13	0,0113	4,262	
3,60	90		137	5,8		16,1	al		0	3,81	0,0074	7,467	
3,80	93		177	4,8		19,4	la		0	3,26	0,0072	6,434	
4,00	128		200	5,53		23,1	ls		26,6	0	0,0052	12,725	
4,20	100		183	2,67		37,5	sl		30,2	0	0,0057	9,922	
4,40	101		141	2,87		37,8	sl		30,3	0	0,0066	10,018	
4,60	160		200	9,73		16,4	la		0	6,62	0,0041	12,861	
4,80	140		286	5,33		28,3	ls		27,8	0	0,0048	13,912	
5,00	130		210	6,4		20,3	la		0	4,35	0,0000	8,565	
5,20	109		205	4,53		24,1	ls		26,7	0	0,0000	10,808	
5,40	92		160	3,67		25,1	ls		26,8	0	0,0072	9,106	
5,60	77		132	4,53		17,0	la		0	3,08	0,0084	6,172	
5,80	100		168	5		20,0	la		0	3,4	0,0067	6,787	
6,00	140		215	8,67		16,1	al		0	5,89	0,0048	11,521	
6,20	130		260	6,4		20,3	la		0	4,35	0,0000	8,598	
6,40	139		235	4		34,8	sl		30,2	0	0,0000	13,798	
6,60	64		124	1,93		33,2	sl		28,4	0	0,0102	6,296	
6,80	70		99	3,2		21,9	la		0	2,18	0,0094	4,495	
7,00	69		117	3,67		18,8	la		0	2,49	0,0096	5,089	
7,20	100		155	4,47		22,4	la		0	3,04	0,0067	6,139	
7,40	105		172	5,13		20,5	la		0	3,49	0,0000	7,001	
7,60	89		168	5		17,8	la		0	3,4	0,0075	6,837	
7,80	83		158	3,93		21,1	la		0	2,67	0,0080	5,456	
8,00	85		144	3,6		23,6	ls		26,2	0	0,0078	8,383	
8,20	79		133	4		19,8	la		0	2,72	0,0084	5,565	
8,40	84		144	3,87		21,7	la		0	2,63	0,0079	5,400	
8,60	98		156	4,8		20,4	la		0	3,26	0,0068	6,602	
8,80	110		182	6,53		16,8	la		0	4,44	0,0061	8,849	
9,00	115		213	6,73		17,1	la		0	4,58	0,0000	9,122	
9,20	115		218	8,67		13,3	al		0	5,89	0,0000	11,618	
9,40	140		270	4,8		29,2	ls		28,7	0	0,0048	13,870	
9,60	150		222	4,2		35,7	sl		30,6	0	0,0045	14,868	
9,80	157		220	10		15,7	al		0	6,8	0,0000	13,367	
10,00	140		280	10		14,0	al		0	6,9	0,0048	13,110	

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral	Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	c _v Kg/cm ²	m _v cm ² /Kg	σ ² Kg/cm ²	
	0	40		80	120								160
0,40	50		70	2,8		17,9	la		0	1,9	0,0128	3,648	
0,60	38		80	2,87		13,2	al		0	1,95	0,0149	3,756	
0,80	79		122	2,33		33,9	sl		29	0	0,0084	7,883	
1,00	80		115	5		16,0	al		0	3,4	0,0083	6,530	
1,20	55		130	2,73		20,1	la		0	1,86	0,0117	3,616	
1,40	60		101	3,33		18,0	la		0	2,27	0,0108	4,407	
1,60	108		158	2		54,0	sl		33,3	0	0,0062	10,768	
1,80	90		120	2,07		43,5	sl		31,2	0	0,0074	8,985	
2,00	93		124	3,33		27,9	ls		27,7	0	0,0072	8,261	
2,20	90		140	4,13		21,8	la		0	2,81	0,0074	5,481	
2,40	83		155	9,6		9,7	a		0	8,53	0,0072	12,581	
2,60	116		260	16,7		7,0	a		0	11,33	0,0058	21,693	
2,80	250		500	1,6		156,3	gh		43,6	0	0,0026	24,947	
3,00	300		324	12,8		23,8	ls		28,3	0	0,0019	29,943	
3,20	360		549	15,3		23,5	ls		28,5	0	0,0000	35,939	
3,40	370		600	16		23,1	ls		28,4	0	0,0000	36,935	
3,60	380		620	14,7		25,8	ls		29,8	0	0,0000	37,932	
3,80	430		651	16,7		25,8	ls		29,9	0	0,0000	42,928	
4,00	450		700	17		26,5	ls		30	0	0,0000	45,000	

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Rai		Rp/Rai	Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	c _v Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²	
	0	40		0	2								0
0,40	40		80	1,8		22,2	la		0	1,22	0,0145	2,356	
0,60	20		47	0,73		27,4	ls		25,6	0	0,0174	1,985	
0,80	12		23	1,2		10,0	a		0	0,82	0,0191	1,616	
1,00	12		30	0,73		16,4	al		0	0,5	0,0191	1,020	
1,20	14		25	0,47		29,8	ls		25,9	0	0,0184	1,375	
1,40	10		17	0,8		16,7	la		0	0,41	0,0203	0,873	
1,60	10		19	0,4		25,0	ls		24,5	0	0,0203	0,988	
1,80	9		15	0,4		22,5	ls		23,8	0	0,0212	0,865	
2,00	10		16	0,47		21,3	la		0	0,32	0,0203	0,738	
2,20	6		13	0,2		30,0	ls		25,1	0	0,0259	0,557	
2,40	7		10	0,27		25,9	ls		24,5	0	0,0238	0,654	
2,60	5		9	0,27		18,5	la		0	0,18	0,0290	0,508	
2,80	5		9	0,13		38,5	sl		26,2	0	0,0290	0,447	
3,00	5		7	0,27		18,5	la		0	0,18	0,0290	0,533	
3,20	4		8	0,27		14,8			0	0,18	0,0337	0,545	
3,40	5		9	0,67		7,5	T		0	0,45	0,0290	1,070	
3,60	30		40	0,73		41,1	sl		28,9	0	0,0182	2,932	
3,80	20		31	1,53		13,1	al		0	1,04	0,0174	2,218	
4,00	27		50	0,93		29,0	ls		26,3	0	0,0166	2,625	
4,20	13		27	0,2		65,0	s		30,2	0	0,0187	1,222	
4,40	9		12	0,53		17,0	la		0	0,36	0,0212	0,957	
4,60	6		14	0,33		18,2	la		0	0,23	0,0259	0,720	
4,80	9		14	0,33		27,3	ls		24,8	0	0,0212	0,812	
5,00	10		15	0,33		30,3	ls		25,5	0	0,0203	0,910	
5,20	6		11	0,27		22,2	ls		23,5	0	0,0259	0,508	
5,40	8		12	0,27		29,6	ls		25,4	0	0,0223	0,706	
5,60	4		8	0,27		14,8	al		0	0,18	0,0337	0,662	
5,80	6		10	0,53		11,3	a		0	0,36	0,0259	1,011	
6,00	8		16	0,27		29,6	ls		25,4	0	0,0223	0,701	
6,20	8		12	0,27		29,8	ls		25,4	0	0,0223	0,700	
6,40	16		20	5,4		3,0	a		0	3,67	0,0179	7,313	
6,60	77		158	1,87		41,2	sl		30,5	0	0,0084	7,596	
6,80	100		128	7,07		14,1	al		0	4,8	0,0067	9,473	
7,00	64		170	4,27		15,0	al		0	2,9	0,0102	5,868	
7,20	70		134	3,33		21,0	la		0	2,27	0,0094	4,676	
7,40	118		168	4,53		26,0	ls		27,4	0	0,0057	11,689	
7,60	180		248	6,2		29,0	ls		29,1	0	0,0037	17,887	
7,80	110		203	7,33		15,0	al		0	4,99	0,0081	9,864	
8,00	150		260	3,6		41,7	sl		31,9	0	0,0045	14,883	
8,20	160		214	5,27		30,4	ls		29,3	0	0,0041	15,881	
8,40	140		219	7,33		19,1	la		0	4,99	0,0048	9,884	
8,60	144		254	8,67		16,6	la		0	5,89	0,0000	11,599	
8,80	118		248	5,93		19,9	la		0	4,03	0,0057	8,070	
9,00	130		219	9,67		13,4	al		0	6,57	0,0000	12,903	
9,20	88		233	5,93		14,8	al		0	4,03	0,0076	8,084	
9,40	121		210	6,47		18,7	la		0	4,4	0,0000	8,793	
9,60	115		212	4,73		24,3	ls		26,8	0	0,0000	11,368	
9,80	150		221	8,4		17,9	la		0	5,71	0,0045	11,296	
10,00	154		280	8,65		17,8	la		0	5,75	0,0000	10,925	

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		RI Kg/cm ³	Ral		Rp/Ral		Litologia Sec. Searle	H ₂ O	φ	c _u Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ['] Kg/cm ²
0,40	29		49	0,67		43,3		sl		29,2	0	0,0164	2,889
0,60	30		40	1,47		20,4		la		0	1	0,0162	1,951
0,80	6		28	1,53		3,9		T		0	1,04	0,0259	2,034
1,00	7		30	0,13		53,8		sl		28,5	0	0,0238	0,679
1,20	4		6	0,13		30,8		ls		24,8	0	0,0337	0,375
1,40	3		5	0,13		23,1		ls		23,2	0	0,0418	0,272
1,60	8		10	0,27		29,6		ls		25,4	0	0,0223	0,768
1,80	3		7	0,13		23,1		ls		23,2	0	0,0418	0,265
2,00	8		10	0,4		20,0		la		0	0,27	0,0223	0,643
2,20	9		15	0,33		27,3		ls		24,8	0	0,0212	0,857
2,40	10		15	0,4		25,0		ls		24,5	0	0,0203	0,954
2,60	14		20	0,27		51,9		sl		29,4	0	0,0184	1,350
2,80	7		11	0,2		35,0		sl		26,1	0	0,0238	0,647
3,00	3		6	0,13		23,1		ls		23,2	0	0,0418	0,243
3,20	8		10	0,33		24,2		ls		24,1	0	0,0223	0,739
3,40	6		11	0,53		11,3		a		0	0,36	0,0258	0,899
3,60	8		16	0,47		17,0		la		0	0,32	0,0223	0,836
3,80	8		15	0,73		11,0		a		0	0,5	0,0223	1,190
4,00	9		20	0,33		27,3		ls		24,8	0	0,0212	0,825
4,20	9		14	0,47		19,1		la		0	0,32	0,0212	0,868
4,40	6		13	0,33		18,2		la		0	0,23	0,0259	0,710
4,60	18		23	0,47		38,3		sl		27,8	0	0,0178	1,715
4,80	7		14	0,47		14,9		al		0	0,32	0,0238	0,901
5,00	16		23	0,6		26,7		ls		25,2	0	0,0179	1,510
5,20	11		20	0,47		23,4		ls		24,2	0	0,0196	1,008
5,40	10		17	0,47		21,3		la		0	0,32	0,0203	0,921
5,60	8		15	0,8		10,0		a		0	0,54	0,0223	1,346
5,80	16		28	2		8,0		a		0	1,36	0,0179	2,911
6,00	70		100	1,87		41,9		sl		30,4	0	0,0094	6,901
6,20	19		44	2,27		8,4		a		0	1,54	0,0175	3,259
6,40	66		100	2,6		25,4		ls		26,4	0	0,0100	6,498
6,60	81		120	2,67		30,3		ls		28,1	0	0,0082	7,996
6,80	90		130	1,47		61,2		s		33,2	0	0,0074	8,894
7,00	62		84	2,2		28,2		ls		27,1	0	0,0105	6,093
7,20	33		66	0,93		35,5		sl		28	0	0,0158	3,191
7,40	69		83	1,8		38,3		sl		29,7	0	0,0096	6,789
7,60	58		85	3		19,3		la		0	2,04	0,0112	4,253
7,80	70		115	2		35,0		sl		29	0	0,0094	6,885
8,00	30		60	1,2		25,0		ls		25,4	0	0,0162	2,883
8,20	12		30	0,67		17,9		la		0	0,45	0,0191	1,252
8,40	10		20	0,53		18,9		la		0	0,36	0,0203	1,087
8,60	19		27	2,4		7,9		a		0	1,63	0,0175	3,505
8,80	24		60	1,73		13,9		al		0	1,18	0,0169	2,655
9,00	44		70	0,73		60,3		sl		32,2	0	0,0137	4,274
9,20	29		40	1,33		21,8		la		0	0,91	0,0164	2,156
9,40	40		60	2,07		19,3		la		0	1,41	0,0145	3,112
9,60	38		70	2		19,5		la		0	1,36	0,0147	3,024
9,80	70		100	2		35,0		sl		29	0	0,0094	6,868
10,00	90		120	2,1		42,9		sl		29,5	0	0,0074	9,000

DATI DI CAMPAGNA				DATI ELABORATI				STRATIGRAFIA		PARAMETRI GEOTECNICI			
Profondità m	Rp Kg/cm ²		Rl Kg/cm ²	Ral		Rp/Ral	Litologia Sec. Searie	H ₂ O	φ	C _μ Kg/cm ²	m _v cm ³ /Kg	σ ² Kg/cm ²	
0,40	19		45	0,93		20,4	La					1,944	
0,80	26		50	0,6		43,3	Sl	32	1,0032	0,0175		2,585	
0,80	9		60	1,33		6,8	Ta		0,5789	0,0212		1,158	
1,00	9		56	1,13		8,0	Ta		0,5765	0,0212		1,186	
1,20	10		58	0,8		12,5	Ta		0,6394	0,0203		1,297	
1,40	42		70	0,8		52,5	Sl	34		0,0141		4,172	
1,80	54		106	1,73		31,2	Sl	35		0,0119		5,368	
1,80	52		102	2,8		18,6	La		2,7333	0,0122		5,312	
2,00	51		92	1,87		30,5	Sl	35		0,0124		5,081	
2,20	80		131	3,07		26,1	La		4,2103	0,0083		8,142	
2,40	50		128	4,33		11,5	Ta		3,2371	0,0126		6,305	
2,60	42		139	2,4		17,5	La		2,1949	0,0141		4,337	
2,80	44		222	2,87		16,5	La		2,2984	0,0137		4,545	
3,00	52		177	3,4		15,3	La		2,7193	0,0122		5,357	
3,20	37		243	3,53		10,5	Ta		2,3759	0,0151		4,717	
3,40	32		246	2,53		12,6	Ta		2,0462	0,0158		4,103	
3,60	49		258	1,87		26,2	La		2,5537	0,0128		5,080	
3,80	51		281	3		17,0	La		2,6571	0,0124		5,288	
4,00	69		307	2,73		25,3	La		3,6072	0,0096		7,104	
4,20	55		99	2,93		18,8	La		2,864	0,0117		5,702	
4,40	54		77	1,53		35,3	Sl	35		0,0119		5,318	
4,60	89		112	1,53		58,2	Sl	37		0,0075		8,815	
4,80	74		150	5,07		14,6	Ta		4,7716	0,0090		9,359	
5,00	73		117	2,93		24,9	La		3,8073	0,0091		7,534	
5,20	60		113	3,53		17,0	La		3,1171	0,0108		6,229	
5,40	51		89	2,53		20,2	La		2,6385	0,0124		5,326	
5,60	43		74	2,07		20,8	La		2,2129	0,0139		4,525	
5,80	58		98	2,87		21,7	La		3,0042	0,0112		6,035	
6,00	105		158	3,53		29,7	La		5,4888	0,0000		10,758	
6,20	75		152	5,13		14,6	Ta		4,8162	0,0088		9,484	
6,40	103		168	4,33		23,8	La		5,3778	0,0000		10,558	
6,60	73		122	3,27		22,3	La		3,788	0,0091		7,544	
6,80	80		115	2,33		34,3	Sl	37		0,0083		7,894	
7,00	66		101	2,33		28,3	La		3,4131	0,0100		6,843	
7,20	87		111	2,93		22,9	La		3,4636	0,0098		6,944	
7,40	87		128	2,73		31,9	Sl	37		0,0076		8,589	
7,60	74		126	3,47		21,3	La		3,8295	0,0090		7,653	
7,80	77		137	4		19,3	La		3,9858	0,0084		7,956	
8,00	58		102	2,93		19,8	La		2,9781	0,0112		6,048	
8,20	46		82	2,4		19,2	La		2,3408	0,0133		4,844	
8,40	47		82	2,33		20,2	La		2,3914	0,0131		4,947	
8,60	59		92	2,2		26,8	La		3,024	0,0110		6,154	
8,80	67		121	3,8		18,6	La		3,4449	0,0098		6,959	
9,00	80		142	4,13		19,4	La		4,1303	0,0083		8,268	
9,20	72		128	3,73		19,3	La		3,7048	0,0082		7,465	
9,40	90		165	5		18,0	La		4,6545	0,0074		9,277	
9,60	95		148	3,4		27,9	La		4,9186	0,0070		9,782	
9,80	114		160	3,07		37,1	Sl	38		0,0058		11,288	
10,00	115		205	6		19,2	La		5,9702	0,0000		11,343	

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 75bis

Località: Faella, Il Casato

Tipo e numero: n. 1 Indagine sismica MASW (n. 3 stendimenti)
n. 1 Indagine sismica a rifrazione (n. 4
stendimenti)

2012

GEOMA
di Marco Marzupini

Cell.328-7255608

Email: marzupinimarco@gmail.com

Sede: Via Laparelli Pitti, 10

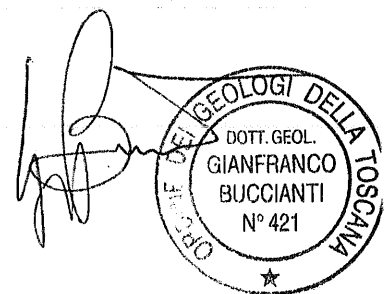
Arezzo (AR) 52100

Res Fiscale Via delle cicogne 28

Capoterra (CA) 09012

C.F. MRZMRC83B01A390P

P.IVA 03318000928



INDAGINE SISMICA A RIFRAZIONE E MASW
(Sismica a Rifrazione per Onde Sh)

LOCALITÀ: **PIAN DI SCO' - Località Faella (AR)**

DATA: **15/03/2012**

Indice generale

PREMESSA.....	3
TEORIA ALLA BASE DELLA SISMICA A RIFRAZIONE.....	4
SISMICA A RIFRAZIONE (ONDE Sh).....	6
TEORIA ALLA BASE DELLA TECNICA M.A.S.W. E SULL'ANALISI DELLE ONDE SUPERFICIALI DI RAYLEIGH.....	7
ONDE DI RAYLEIGH.....	7
INDAGINI.....	8
MASW.....	9
STRUMENTAZIONE.....	9
ELABORAZIONE SOFTWARE.....	10
PRIMA FASE.....	10
SECONDA FASE	12
CONCLUSIONI MASW 01.....	14
CONCLUSIONI MASW 02.....	17
CONCLUSIONI MASW 03.....	20
RIFRAZIONE.....	22
STRUMENTAZIONE.....	22
ELABORAZIONE SOFTWARE.....	23
RIF 01.....	24
CONCLUSIONI.....	31
RIF 02.....	33
CONCLUSIONI.....	40
RIF 03.....	42
CONCLUSIONI.....	48
RIF 04.....	50
CONCLUSIONI.....	56
RIASSUNTO FINALE	58

ALLEGATI

- DATI ELABORATI
- FOTO
- CAD
- PDF
- STENDIMENTI

PREMESSA

In località *Pian di Scò (AR)* nei giorni 8-9-12/03/2012 (Illustrazione 1) sono state eseguite delle indagini sismiche:

MASW	SISMICA A RIFRAZIONE
<ul style="list-style-type: none">Masw 01 di 34,5 mMasw 02 di 34,5 mMasw 03 di 34,5 m	<ul style="list-style-type: none">Rifrazione 01 a onde SH di 92 mRifrazione 02 a onde SH di 92 mRifrazione 03 a onde SH di 103,5 mRifrazione 04 a onde SH di 103,5 m

L'obiettivo dell'indagine è la valutazione della velocità media di propagazione delle onde elastiche per la definizione del parametro VS30 nei primi 30 metri. che permette la definizione del comportamento sismico dei terreni presenti nell'area di intervento, secondo la recente normativa antisismica *DM 14.01.2008*.

Illustrazione 1: Ubicazione indagine sismica (non in scala)



TEORIA ALLA BASE DELLA SISMICA A RIFRAZIONE

La sismica a rifrazione ha lo scopo di determinare direttamente la velocità di propagazione, all'interno del mezzo in esame sia mediante onde di compressione (onde P) sia di taglio (onde Sh).

Tale tecnica si basa sulla misurazione di onde sismiche in un punto del terreno rilevando l'arrivo, lungo uno stendimento mediante ricevitori equidistanziati (geofoni). Il metodo sismico a rifrazione si basa sul concetto della birifrazione delle onde sismiche a seguito del fronte d'onda conico. Le onde prodotte da una sorgente artificiale che verranno analizzate in questa indagine, saranno quelle birifratte, cioè quelle che giungono a incidere con un angolo critico in una discontinuità sismica (intesa come variazione di impedenza acustica). Tali onde verranno rifratte con un angolo di 90° che si propagano parallelamente alla discontinuità fino a venire rifratte verso la superficie con lo stesso angolo di incidenza. Supponiamo di avere un suolo composto da solo due strati (velocità V_1 , e V_2), una sorgente puntiforme che genera onde elastiche e uno stendimento di geofoni. Generando onde elastiche mediante una energizzazione del suolo si avrà che le onde, che incontreranno i geofoni disposti lungo uno stendimento, saranno le onde dirette poi, quando l'onda rifratta avrà percorso una certa distanza alla velocità V_2 , essa arriverà prima dell'onda diretta. Riportando tutto in ora un diagramma spazio – tempo (dromocrone Illustrazione 2), con in ascisse la distanza x ed in ordinate il tempo di percorrenza dell'onda, avremo che l'onda diretta è una retta passante per l'origine e con pendenza uguale a $1/V_1$, mentre l'onda rifratta è una retta con pendenza pari a $1/V_2$ che interseca l'asse dei tempi in un punto (chiamato intercetta o tempo di intersezione) di ordinata pari a $2h \cos ic/V_1$

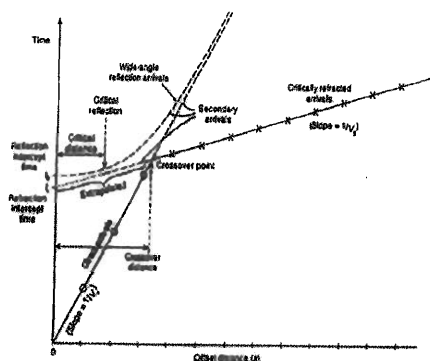


Illustrazione 2: Dromocrone

I due arrivi si intersecano in corrispondenza di un'ascissa x_c (detta distanza critica o di ginocchio) per la quale i tempi di percorrenza dell'onda diretta e rifratta sono uguali, cioè

$$x_c = 2h \cdot \sqrt{\frac{v_2 + v_1}{v_2 - v_1}}$$

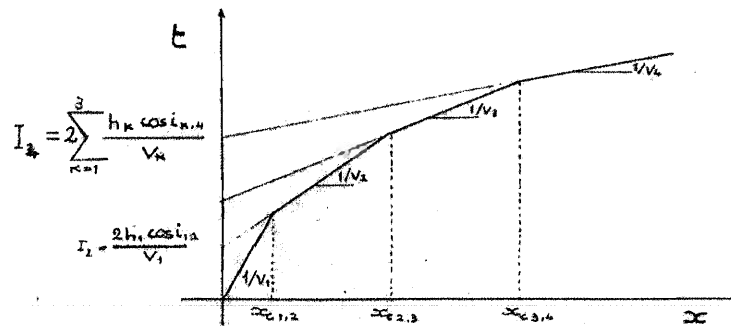
Per $x < x_c$ arriverà ai ricevitori prima l'onda diretta e poi l'onda rifratta mentre per $x > x_c$ giungerà prima l'onda rifratta. Se il terreno presenterà più di due strati (Illustrazione 3)(la maggior parte dei casi) si adopererà la formula :

$$t_n = 2 \sum_{k=1}^{n-1} \frac{h_k \cos i_{(k,n)}}{v_k} + \frac{x}{v_n} = t_n + \frac{x}{v_n}$$

Tale espressione in x è l'equazione di una retta con pendenza pari a $1/v_n$.

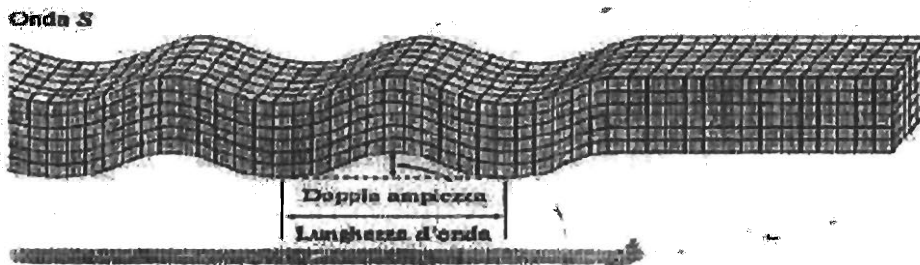
Il diagramma spazio – tempo (dromocrona) sarà quindi costituito da n^o rette, la prima delle quali passante per l'origine è relativa all'onda diretta ed ha pendenza pari a $1/v_1$, mentre le altre, con pendenza $1/v_k$ ($k=\dots,n$), rappresentano le onde rifratte da ciascuno strato: tali rette intersecheranno l'asse dei tempi in un'ordinata data dal primo termine del 2° membro detto “tempo intercetto”.

Illustrazione 3: Dromocrone a più strati



SISMICA A RIFRAZIONE (ONDE Sh)

La sismica a rifrazione per onde Sh si basa sulla misurazione dei tempi, dei primi arrivi delle onde sismiche di tipo trasversale Sh. Tali onde vengono misurate mediante uno stendimento di 24 geofoni orizzontali da 4.5 Hz. La energizzazione per la creazione di onde di taglio viene eseguita battendo una mazza di 8 kg su un lato di una trave (traversina) adeguatamente appesantita per aumentarne l'attrito con il terreno. Nelle onde Sh, cioè trasversali di taglio, il moto delle particelle avviene nella direzione perpendicolare alla direzione di propagazione; esse sono più lente delle onde P e la loro velocità dipende solamente dal modulo di rigidità μ e non si propagano nei fluidi.



TEORIA ALLA BASE DELLA TECNICA M.A.S.W. E SULL'ANALISI DELLE ONDE SUPERFICIALI DI RAYLEIGH

Il M.A.S.W. è una tecnica d'indagine recente che sfrutta le onde superficiali di Rayleigh e Love (in questo studio verranno utilizzate solamente le prime). Il metodo mira ad una caratterizzazione sismica del sottosuolo basandosi sull'analisi della dispersione geometrica delle onde di superficie. Le onde superficiali si creano quando il fronte d'onda nel terreno incontra una discontinuità fisica, che può essere sia la superficie terreno-atmosfera (il nostro caso), sia il passaggio areato-consolidato (*Thorne L & Wallace T.C, 1995,. Modern Global Seismology*). Nella discontinuità, la somma del moto delle onde riflesse e rifratte, dà origine alle onde superficiali.

ONDE DI RAYLEIGH

L'interazione delle onde P e SV sulla superficie libera dà origine alle onde di Rayleigh si muovono con un movimento ellittico delle particelle nello strato superficiale avente un asse dell'ellisse parallelo alla direzione dell'onda e l'altro ortogonale alla superficie libera.

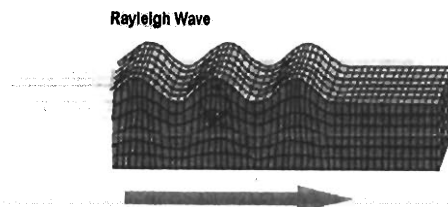


Illustrazione 4: Onde di Rayleigh

INDAGINI

Per il conseguimento di questa campagna d'indagine geofisica sono state eseguite:

- **Masw 01 di 34,5 m eseguita nella zona a S dell'area**
- **Masw 02 di 34,5 m eseguita nella zona a SSE dell'area**
- **Masw 03 di 34,5 m eseguita nella zona a E dell'area**
- **Rif 01 sismica a rifrazione a onde Sh di 92 m ubicata sopra al campino di calcio**
- **Rif 02 sismica a rifrazione a onde Sh di 92 m ubicata nella zona est dell'area**
- **Rif 03 sismica a rifrazione a onde Sh di 103,5 m ubicata parallela alla scarpata**
- **Rif 04 sismica a rifrazione a onde Sh di 103,5 m perpendicolare alla R3**

GEOMA di Marco Marzapini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lorenzini Pitti, 16 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7255608 - marzapinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



MASW

Per ogni indagine Masw è stata utilizzata la seguente attrezzatura e fasi di elaborazione:

STRUMENTAZIONE

- Un sistema di energizzazione per le onde P: le onde P vengono create mediante utilizzo di una massa battente (maglio) del peso di 8 kg su una piastra di alluminio del diametro di 20 cm resa aderente con il terreno .
- Un sistema composto da 24 geofoni con movimento della massa verticale da 4,5 Hz del tipo elettromagnetico (Geospace GS11D 4.5Hz 4k Ω). .
- Due cavi telemetrici modulari di 60 m l'uno con convertitori A/D a 16 bit equidistanziati ogni 5 m.
- Un sistema di raccolta dati collegato a un notebook mediante cavo seriale, nel quale è stato installato il programma di acquisizione dati.
- Un sistema trigger composto da un geofono da 4.5 H

ELABORAZIONE SOFTWARE

L'analisi M.A.S.W. è stata condotta in due fasi principali:

PRIMA FASE

La prima fase è avvenuta in campagna con l'acquisizione multicanale dei segnali sismici, mediante il sismografo DoReMi a 24 canali della SARA electronic instruments s.r.l..

Le acquisizioni sono state effettuate con le seguenti caratteristiche:

1. **MASW 01** mediante 24 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m. per una lunghezza totale dello stendimento di 34,5 metri. Le energizzazioni, eseguite mediante una mazza, sono state effettuate con offset (dal primo geofono) di --3 m, -6 m, -9 m e una opposta a +3m e +6 m.
2. **MASW 02** mediante 24 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m. per una lunghezza totale dello stendimento di 34,5 metri .Le energizzazioni, eseguite mediante una mazza, sono state effettuate con offset (dal primo geofono) di --3 m, -6 m, -9 m e una opposta a +3m e +6 m.
3. **MASW 03** mediante 24 geofoni verticali da 4,5 Hz distanziati di 1,5 m. per una lunghezza totale dello stendimento di 34,5 metri .Le energizzazioni, eseguite mediante una mazza, sono state effettuate con offset (dal primo geofono) di --3 m, -6 m, -9 m e una opposta a +3m e +6 m.

Illustrazione 5: Stendimento masw 01



Illustrazione 6: Stendimento masw 02



Illustrazione 7: Stendimento masw 03



SECONDA FASE

La seconda fase, che consiste nell'elaborazione dei dati acquisiti in campagna, è stata eseguita mediante il software WinMASW 5,0 ACADEMY della Eliosoft.

Il programma, dopo il calcolo dello spettro di velocità, richiede il picking della curva di dispersione che poi, mediante inversioni e modellizzazioni, permetterà la ricostruzione del profilo delle velocità delle onde s nel terreno.

Tutte queste fasi devono essere seguite accuratamente dall'operatore mediante la verifica, attraverso l'utilizzo di modelli, della qualità dei dati, ma soprattutto della loro possibile congruità con i dati geologici del sito.

Qui di seguito vengono riportati i più importanti passaggi dell'elaborazione (Masw 01):

Illustrazione 8: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

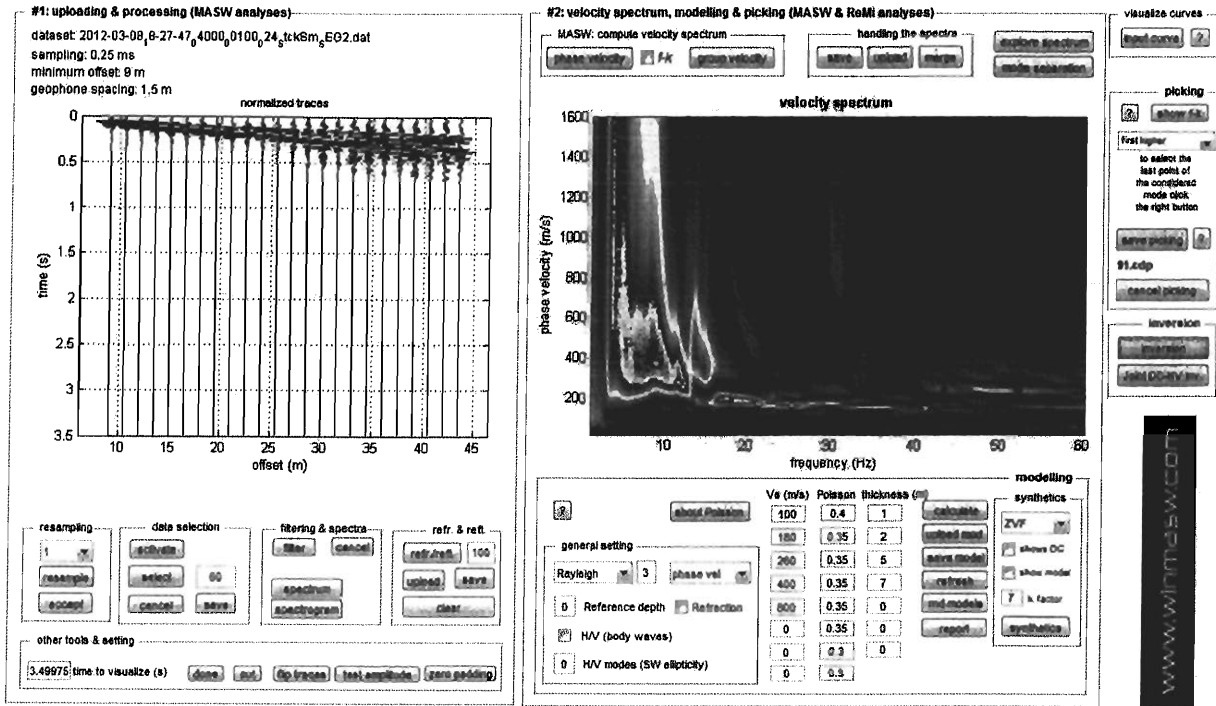
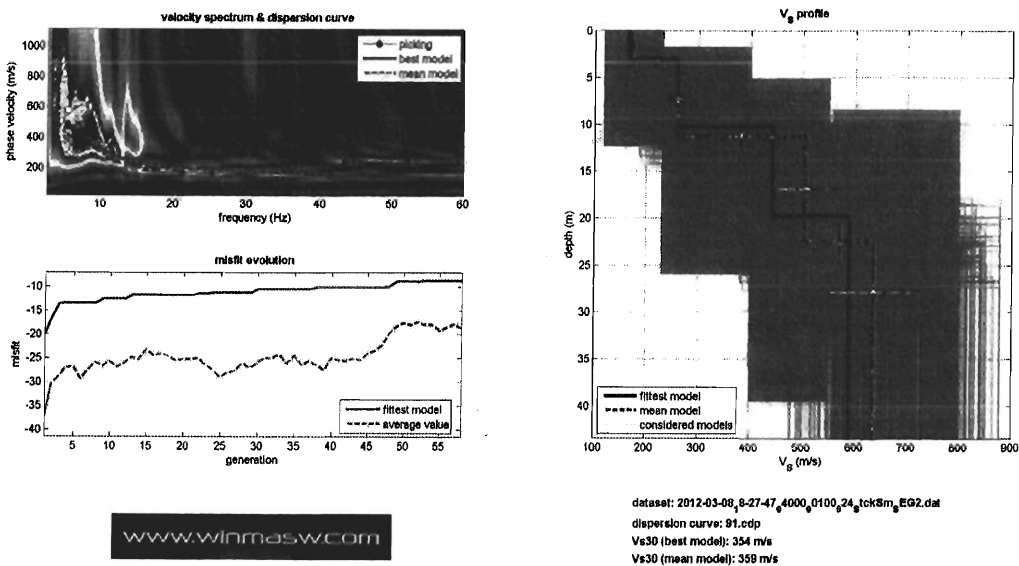


Illustrazione 9: Inversione della curva di dispersione



CONCLUSIONI MASW 01

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

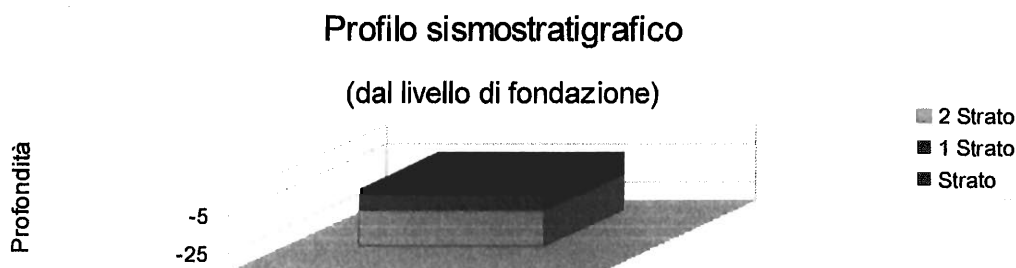
- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 168 m/s fino alla profondità di circa 2,9 m
- Un secondo strato a 251 m/s per uno spessore di 8,5 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 11,4 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 584 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

Tabella 1: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI							
Profondità livello fondazione		0	Profondità livello campagna		0	Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)	da	a	
1	168	393	2,34	2,9	0	-2,9	
2	251	530	2,11	8,5	-2,9	-11,4	
3	584	1202	2,06	18,6	-11,4	-30	
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)		
1	0,39	1,83	51649,92	213775,11	143400,8		
2	0,36	1,90	119701,9	374107,47	324496,37		
3	0,35	2,10	716217,6	2079131,6	1927342,95		
1	0,02				1	0,02	
2	0,03				2	0,03	
3	0,03					0,05	
	0,08						
VS 30		361,55			0	0	

Illustrazione 10: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

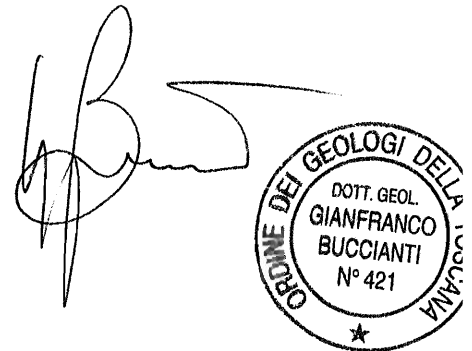
$$VS30 = 361 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250 \text{ kPa}$ nei terreni a grana fina).

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lorenzini Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRZ 83B01 A390P - P.I. 03318000928



Qui di seguito vengono riportati i più importanti passaggi dell'elaborazione (Masw 02):

Illustrazione 11: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

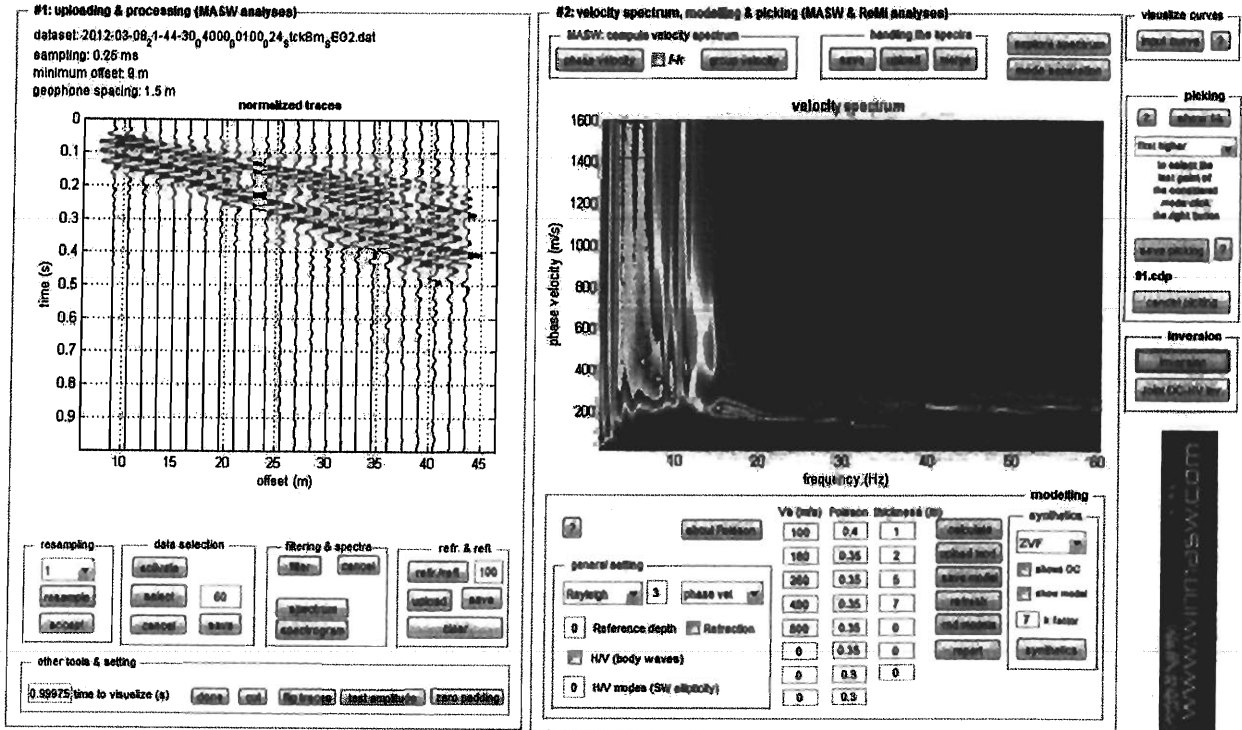
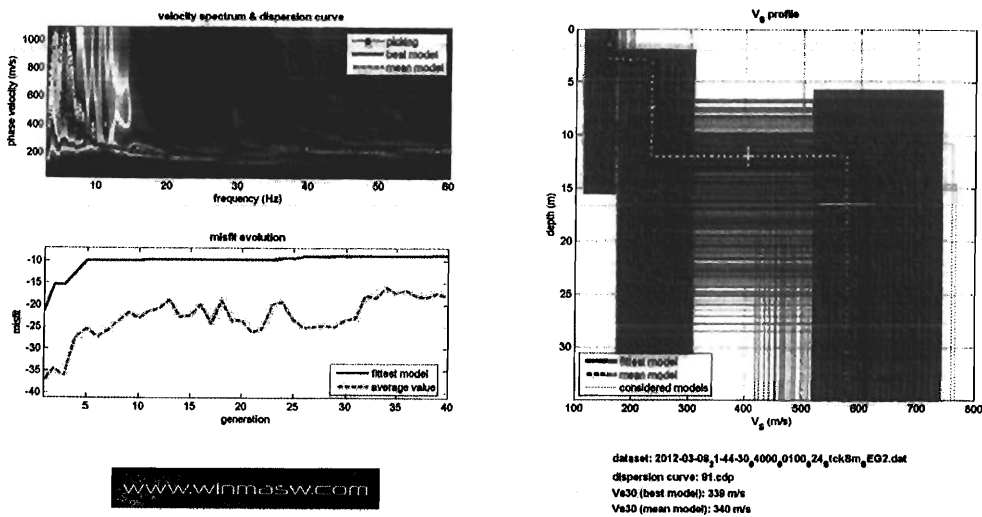


Illustrazione 12: Inversione della curva di dispersione



CONCLUSIONI MASW 02

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

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 158 m/s fino alla profondità di circa 2,8 m
- Un secondo strato a 234 m/s per uno spessore di 9,2 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 12 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 576 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

Tabella 2: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI						
Profondità livello fondazione		Profondità livello campagna			Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)	da	a
1	158	370	2,34	2,8	0	-2,8
2	234	514	2,2	9,2	-2,8	-12
3	576	1269	2,2	18	-12	-30

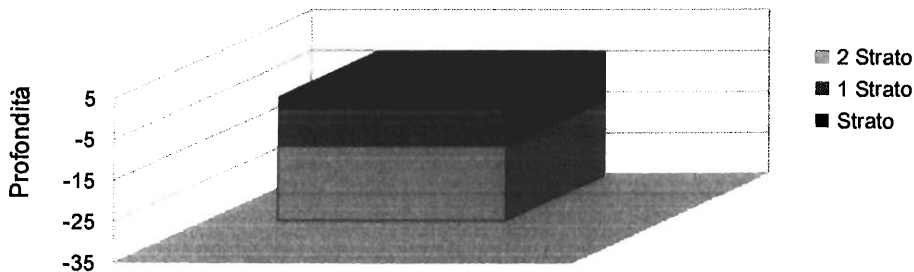
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)
1	0,39	1,81	45184,84	187542,55	125477,38
2	0,37	1,89	103488,84	361345,32	283410,39
3	0,37	2,11	700047,36	2464465,23	1918488,99

1	0,02	1	0,02
2	0,04	2	0,04
3	0,03		0,06
	0,09		
VS 30		339,8	0

Illustrazione 13: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

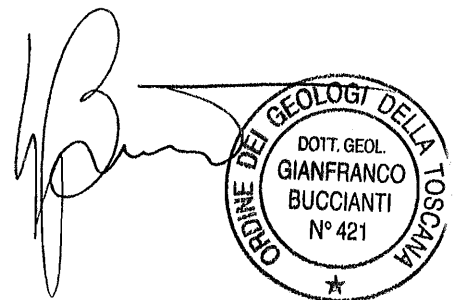
$$V_{s30} = 339,8 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

C

C - 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 V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Laguarda Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRZ 83B01 A390P - P.I. 03318000928



Qui di seguito vengono riportati i più importanti passaggi dell'elaborazione (Masw 03):

Illustrazione 14: A sinistra sismogramma e a destra picking della curva di dispersione

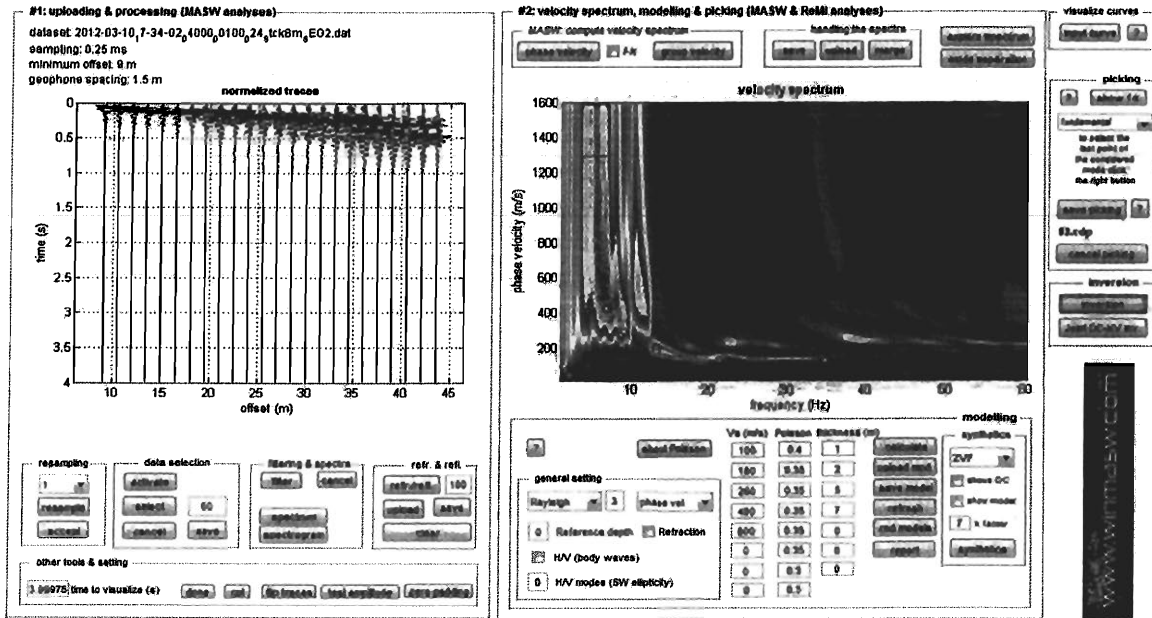
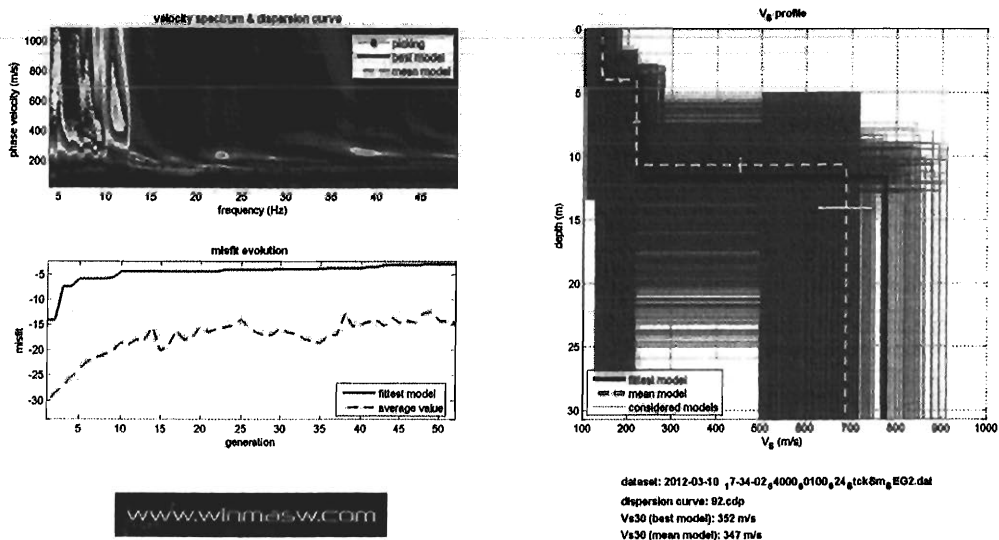


Illustrazione 15: Inversione della curva di dispersione



CONCLUSIONI MASW 03

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

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 143 m/s fino alla profondità di circa 3,9 m
- Un secondo strato a 220 m/s per uno spessore di 6,8 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 10,7 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 687 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

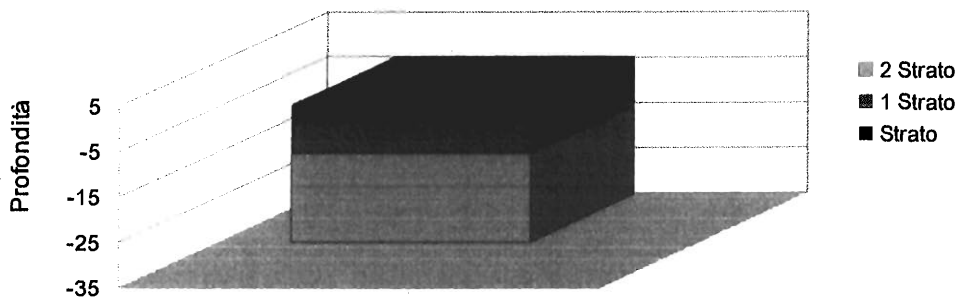
Tabella 3: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI							
Profondità livello fondazione		0	Profondità livello campagna		0	Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Vp (m/s)	Rapporto (Vp/Vs)	Spessore (m)	da	a	
1	143	368	2,57	3,9	0	-3,9	
2	220	505	2,3	6,8	-3,9	-10,7	
3	687	1659	2,41	19,3	-10,7	-30	
Strato	Poisson v	Densità (g/cm ³)	Shear G (kPa)	Bulk Ev (kPa)	Young E (kPa)		
1	0,41	1,81	37012,69	195767,19	104455,14		
2	0,38	1,89	91476	360029,25	253000,59		
3	0,4	2,11	995854,59	4479506,79	2781446,14		
1	0,03				1	0,03	
2	0,03				2	0,03	
3	0,03				0,06		
	0,09						
VS 30		347,73		0	0		

Illustrazione 16: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

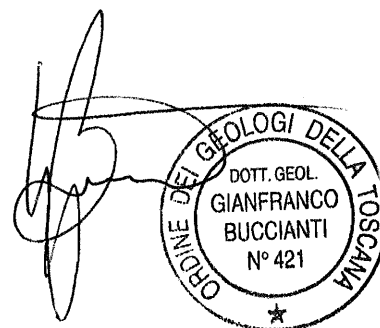
$$V_{s30} = 347 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

C

C - 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 V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lagorai Pini, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7231608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRZ 83B01 A390P - P.I. 03318000928



RIFRAZIONE

Per ogni indagine sismica a rifrazione a onde Sh è stata utilizzata la seguente attrezzatura e fasi di elaborazione:

STRUMENTAZIONE

- Un sistema di energizzazione delle onde Sh La sorgente è costituita da una mazza di 8 kg battente orizzontalmente su parallelepipedo (traversina ferroviaria) disposto ortogonalmente allo stendimento e parallelo alla direzione di acquisizione dei geofoni.

Per aumentare l'attrito fra il terreno e la trave e di conseguenza diminuire la dispersione del colpo, viene posto un carico addizionale sopra essa.

- Un sistema composto da 24 geofoni con movimento della massa orizzontale
- Due cavi telemetrici modulari di 60 m l'uno con convertitori A/D a 16 bit equidistanziati ogni 5 m.
- Un sistema di raccolta dati collegato a un notebook mediante cavo seriale, nel quale è stato installato il programma di acquisizione dati.
- Un sistema trigger composto da un geofono da 4.5 H

ELABORAZIONE SOFTWARE

L'elaborazione e la seguente modellizzazione dei dati è stata eseguita mediante il programma INTERSISM 2.1 della Geo&Soft International e può essere riassunta nelle seguenti fasi fondamentali:

1. Aggiornamento delle headers e creazione dei database. In questa fase vengono caricati i sismogrammi e impostate le caratteristiche dello stendimento: quote, offset ecc.. Questo stadio è uguale sia per lo studio delle onde P che per le onde S essendo identico lo stendimento.
2. Picking dei primi arrivi sia per le tracce delle onde P che le onde Sh. Prima di questa fase, se presente, vengono adottati dei filtri per eliminare o ridurre eventuali rumori o segnali non ritenuti utili. Ricostruzione e traslazione delle dromocrone
3. Modellizzazione e calcolo di un profilo del sottosuolo mediante il Metodo Reciproco Generalizzato GRM o/e Plus Minus .
4. Fra una fase e l'altra vengono eseguiti dei controlli tali da garantire la qualità e la congruenza fra il modello di sottosuolo ottenuto e la geologia nota (stratigrafia e caratteristiche geotecniche)

RIF 01

Per l'acquisizione delle onde Sh è stato adottato uno stendimento lungo 92 m che, con direzione Ovest -Est, con inizio dall'angolino del campino di calcio (compresi gli shots esterni) (Illustrazione 17 e Disegno 1).

Illustrazione 17: Stendimento



L'adozione di queste dimensioni è stata quella ritenuta con il miglior compromesso: qualità del segnale – spazio che nel punto di massima lunghezza è risultato di 172 m compresi gli scoppi esterni.

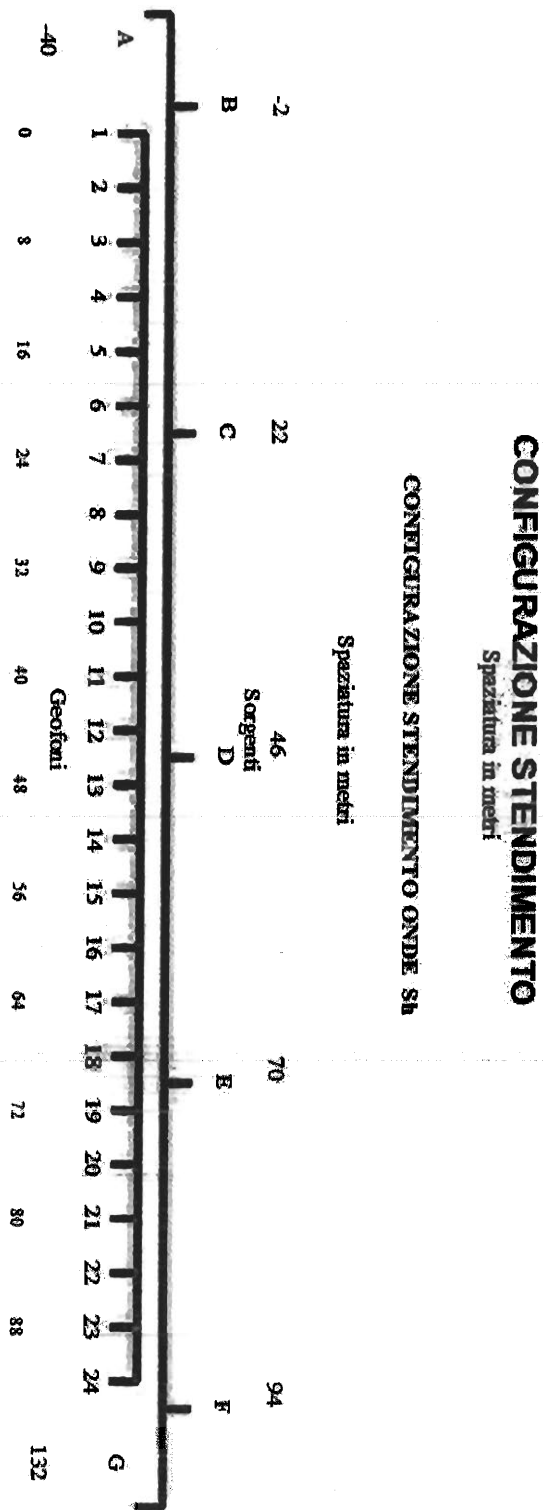
Il terreno presenta delle variazioni di quota che sono state misurate e poi utilizzate durante l'elaborazione per apportare le dovute correzioni al fine di portare tutti i ricevitori e sorgenti allo stesso datum (livello di fondazione). Al fine di ridurre il rumore e migliorare il segnale utile, è stato necessario eseguire diverse energizzazioni per ogni scoppio che poi sono state sommate (stacking);

inoltre sono state eseguite delle variazioni nell'amplificazione dei guadagni (gain) per ottimizzare anche il segnale proveniente dai geofoni con offset più elevati.

Lo stendimento è stato coperto per mezzo di 24 geofoni orizzontali con distanza intergeofonica di 4 m con sette punti di energizzazione disposti nel seguente modo:

- 2 end-shots (SCOPPIO A e G) posti a - 40 m e 132 m dal primo geofono
- 2 shots posti a mezza distanza intergeofonica dal primo e ultimo geofono (SCOPPIO B e F) posti a -2 m e 94 m dal primo geofono
- 2 shots intermedi posti fra il 5° e il 6° geofono e tra il 17° e il 18° geofono (SCOPPIO C e E) posti a 22 m e 70 m
- 1 centrale tra il 11° e il 12° geofono (SCOPPIO D) posti a 46 m

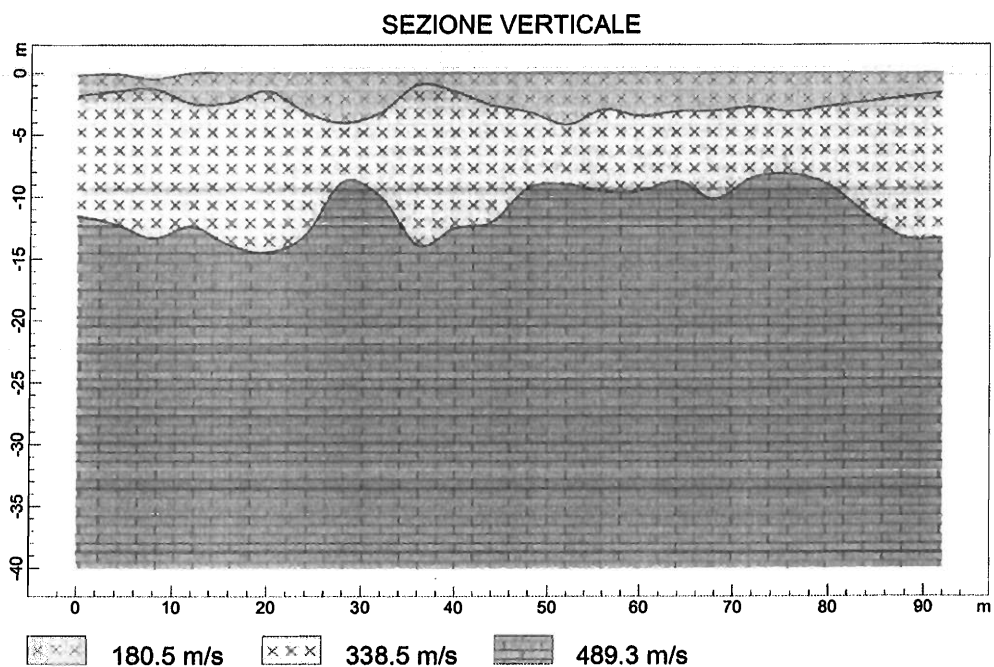
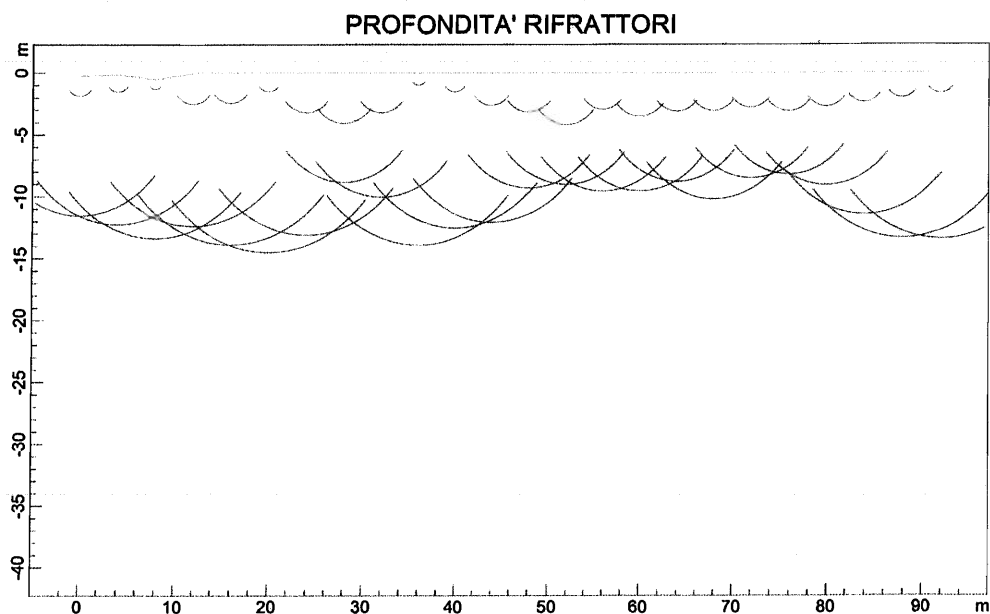
Disegno 1: Configurazione stendimento



Qui di seguito vengono riportati il sismostratigramma e vari valori calcolati durante l'elaborazione: velocità, profondità delle onde Sh :

Illustrazione 18: Profilo sismico onde Sh

SISMICA A ONDE SH RIF 01



www.geoandsoft.com

SISMICA A ONDE SH RIF 01

POSIZIONE DEGLI SPARI

Ascissa [m]	Quota [m]	Nome File
-40.00	-1.00	01 (1).dat
-2.00	0.00	01 (2).dat
22.00	0.00	01 (3).dat
46.00	0.00	01 (4).dat
70.00	0.00	01 (5).dat
94.00	0.00	01 (6).dat
134.00	0.00	01 (7).dat

POSIZIONE DEI GEOFONI E PRIMI ARRIVI

N.	Ascissa [m]	Quota [m]	FBP da -40 [ms]	FBP da -2 [ms]	FBP da 22 [ms]	FBP da 46 [ms]	FBP da 70 [ms]	FBP da 94 [ms]	FBP da 134 [ms]
1	0.00	-.20	133.20	17.60	57.05	121.45	188.63	255.81	348.84
2	4.00	-.10	142.60	33.40	54.45	108.53	186.05	250.65	343.67
3	8.00	-.50	150.40	45.40	52.20	105.94	180.88	248.06	338.50
4	12.00	0.00	164.20	70.60	49.95	100.78	165.37	232.56	328.17
5	16.00	0.00	170.40	83.80	25.50	93.02	167.96	229.97	320.41
6	20.00	0.00	179.20	89.00	0.40	82.69	155.04	219.64	310.08
7	24.00	0.00	189.60	118.86	15.50	67.18	152.45	204.13	302.33
8	28.00	0.00	200.60	121.45	41.40	67.18	149.87	196.38	291.99
9	32.00	0.00	210.20	131.78	64.60	51.68	118.86	188.63	284.24
10	36.00	0.00	206.00	131.78	49.00	56.85	113.70	183.46	279.07
11	40.00	0.00	216.60	142.12	69.77	22.80	98.19	170.54	263.57
12	44.00	0.00	227.20	155.04	80.10	19.00	98.19	155.04	258.40
13	48.00	0.00	232.56	165.37	95.61	12.92	87.86	149.87	248.06
14	52.00	0.00	240.31	170.54	111.11	33.59	82.69	147.29	242.89
15	56.00	0.00	242.89	180.88	118.86	57.00	62.02	129.20	229.97

16	60.00	0.00	260.98	196.38	129.20	74.80	59.43	121.45	224.81
17	64.00	0.00	268.73	204.13	136.95	62.02	41.34	111.11	211.89
18	68.00	0.00	271.32	201.55	147.29	80.80	25.84	98.19	201.55
19	72.00	0.00	279.07	214.47	149.87	85.27	11.20	85.27	195.20
20	76.00	0.00	286.82	224.81	167.96	93.02	31.01	77.52	193.80
21	80.00	0.00	297.16	227.39	167.96	100.78	31.01	59.43	191.21
22	84.00	0.00	304.91	245.48	186.05	103.36	38.76	41.20	183.40
23	88.00	0.00	312.66	245.48	193.80	111.11	55.20	24.60	173.00
24	92.00	0.00	323.00	250.65	204.13	113.70	73.60	15.00	165.20

DISTANZA DEI RIFRATTORI DAI GEOFONI

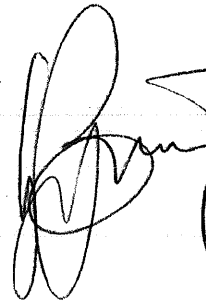
N. Geof.	Dist. Rifr. 1 [m]	Dist. Rifr. 2 [m]
1	1.7	11.3
2	1.4	12.1
3	0.8	12.9
4	2.5	12.4
5	2.4	13.9
6	1.5	14.5
7	3.2	13.1
8	4.0	8.8
9	3.2	10.0
10	1.0	13.9
11	1.5	12.5
12	2.6	12.1
13	3.2	9.3
14	4.2	9.0
15	3.0	9.6
16	3.5	9.5
17	3.1	8.8
18	3.1	10.2

19	2.8	8.5
20	3.1	8.2
21	2.7	9.1
22	2.4	11.4
23	2.0	13.3
24	1.6	13.4

VELOCITA' DEGLI STRATI

N. Strato	Velocità [m/s]
1	180.5
2	338.5
3	489.3

GEOMA di Marco Marzapini
 Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
 Dom.: Via Leporelli Pitti, 16 - 52100 Arezzo (AR)
 Cell. 328-7255608 - marzapinimarco@gmail.com
 C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928




CONCLUSIONI

L'analisi delle onde Sh ha consentito di determinare il profilo sismico verticale della VS 30 dal livello di fondazione (gli spessori sono calcolati facendo la media degli strati nel profilo):

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 180,5 m/s fino alla profondità di circa 2,52 m
- Un secondo strato a 338,5 m/s per uno spessore di 8,64 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 11,16 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 489,3 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

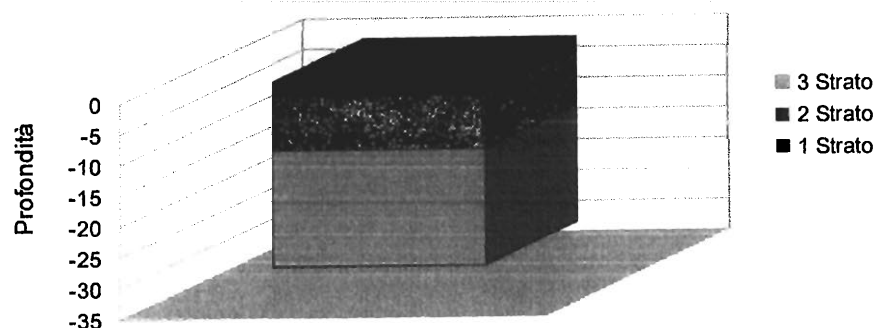
Tabella 4: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI					
Profondità livello fondazione	0	Profondità livello campagna	0	Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)		Spessore ONDE S (m)	da	a
1	180,5		2,52	0	-2,52
2	338,5		8,64	-2,52	-11,16
3	489,3		18,84	-11,16	30
1	0,01		1	0,01	
2	0,03		2	0,03	
3	0,04			0,04	
	0,08		VELOCITA' STRATI SUPERIORE SUBSTRATO > 800 m/		
VS 30	384,67		VEL. STRATI SUP SUB > 800 m/s	VS 30	0
			0		

Illustrazione 19: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

$$V_{S30} = 384,67 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Leopardi Pini, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7235608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



RIF 02

Per l'acquisizione delle onde Sh è stato adottato uno stendimento lungo 92 m che, con direzione NE- SO, con inizio dall'angolino al capanno con forno (Illustrazione 20 e Disegno 2).

Illustrazione 20: Stendimento



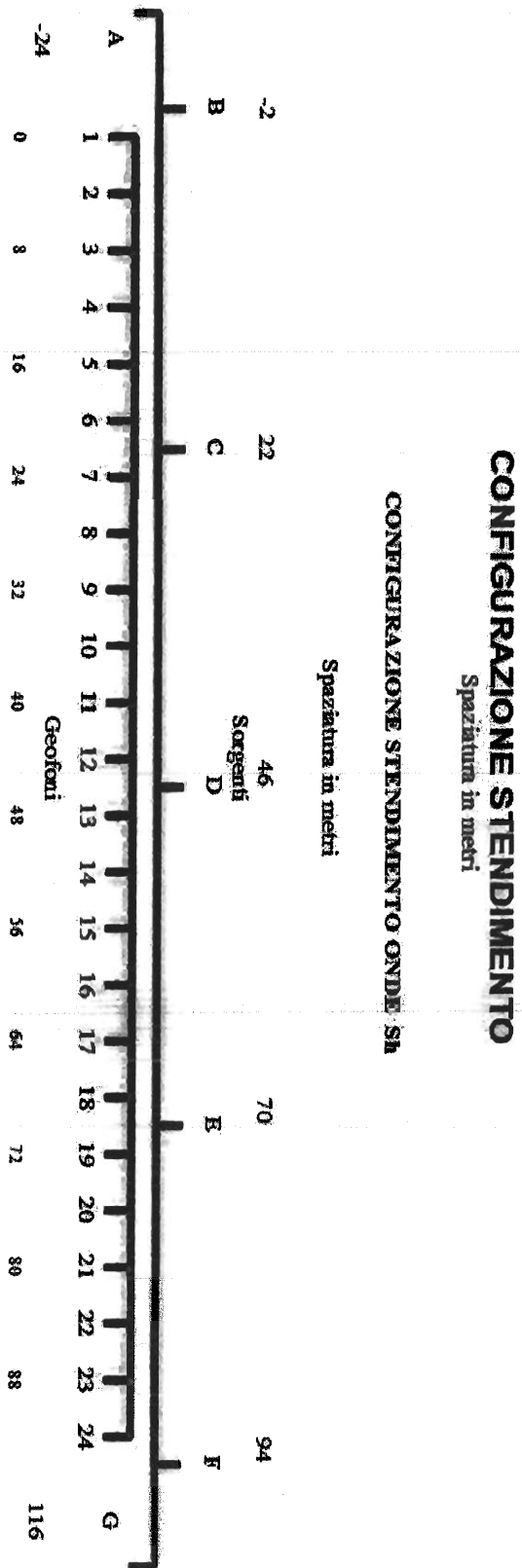
L'adozione di queste dimensioni è stata quella ritenuta con il miglior compromesso: qualità del segnale – spazio che nel punto di massima lunghezza è risultato di 140 m compresi gli scoppi esterni.

Il terreno presenta delle variazioni di quota che sono state misurate e poi utilizzate durante l'elaborazione per apportare le dovute correzioni al fine di portare tutti i ricevitori e sorgenti allo stesso datum (livello di fondazione). Al fine di ridurre il rumore e migliorare il segnale utile, è stato necessario eseguire diverse energizzazioni per ogni scoppio che poi sono state sommate (stacking); inoltre sono state eseguite delle variazioni nell'amplificazione dei guadagni (gain) per ottimizzare anche il segnale proveniente dai geofoni con offset più elevati.

Lo stendimento è stato coperto per mezzo di 24 geofoni orizzontali con distanza intergeofonica di 4 m con sette punti di energizzazione disposti nel seguente modo:

- 2 end-shots (SCOPPIO A e G) posti a – 24 m e 116 m dal primo geofono
- 2 shots posti a mezza distanza intergeofonica dal primo e ultimo geofono (SCOPPIO B e F) posti a -2 m e 94 m dal primo geofono
- 2 shots intermedi posti fra il 5° e il 6° geofono e tra il 17° e il 18° geofono (SCOPPIO C e E) posti a 22 m e 70 m
- 1 centrale tra il 11° e il 12° geofono (SCOPPIO D) posti a 46 m

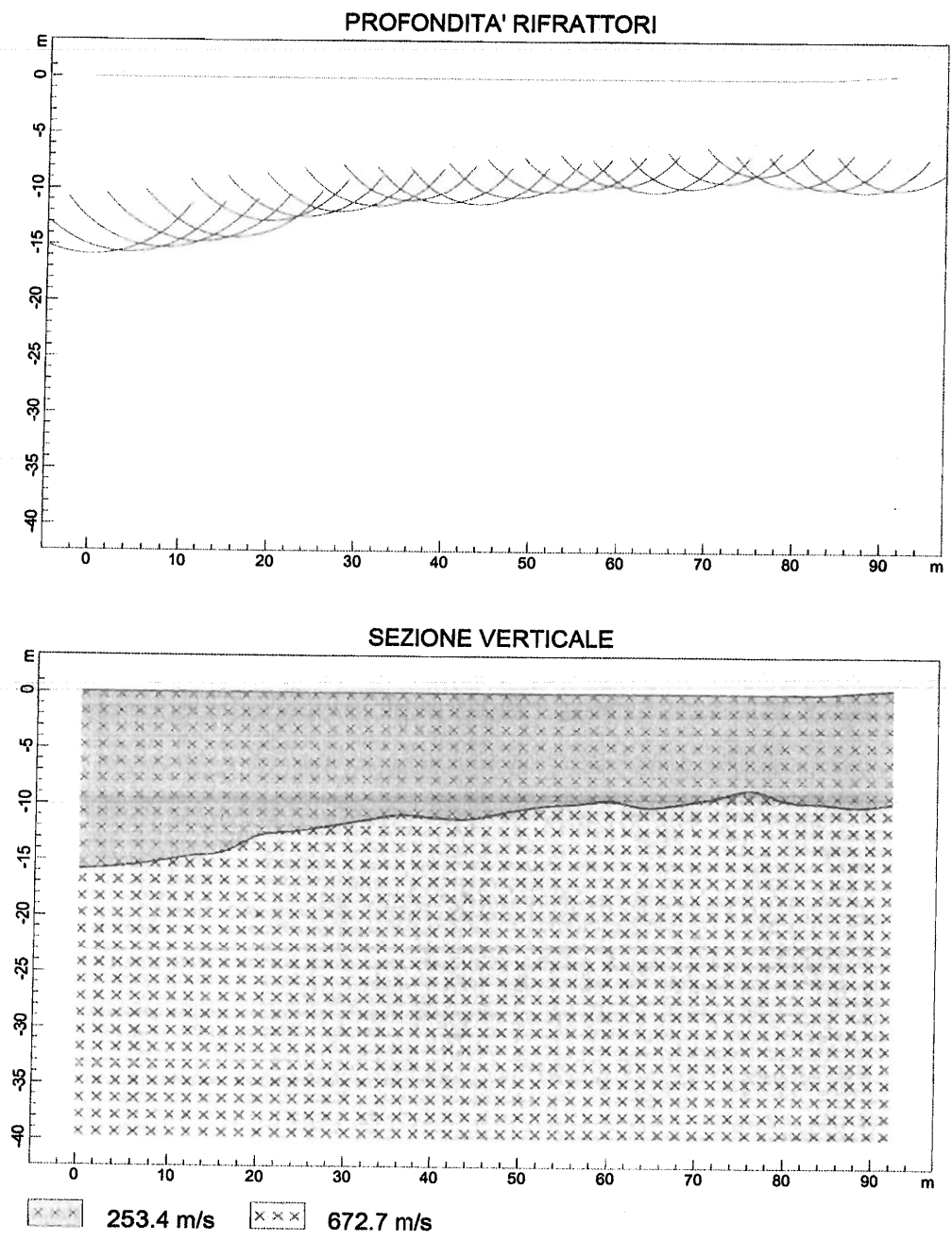
Disegno 2: Configurazione stendimento



Qui di seguito vengono riportati il sismostratigramma e vari valori calcolati durante l'elaborazione: velocità, profondità delle onde Sh :

Illustrazione 21: Profilo sismico onde Sh

SISMICA A ONDE SH RIF 02



www.geoandsoft.com

SISMICA A ONDE SH RIF 02

POSIZIONE DEGLI SPARI

Ascissa [m]	Quota [m]	Nome File
-24,00	0,00	01,dat
-2,00	0,00	02,dat
22,00	0,00	03,dat
46,00	0,00	04,dat
70,00	0,00	05,dat
94,00	0,60	06,dat
116,00	2,00	07,dat

POSIZIONE DEI GEOFONI E PRIMI ARRIVI

N,	Ascissa [m]	Quota [m]	FBP da -24 [ms]	FBP da -2 [ms]	FBP da 22 [ms]	FBP da 46 [ms]	FBP da 70 [ms]	FBP da 94 [ms]	FBP da 116 [ms]
1	0,00	0,00	60,80	9,60	63,30	109,55	203,00	245,40	266,15
2	4,00	0,00	67,60	9,80	55,90	104,70	194,60	235,20	255,81
3	8,00	0,00	70,40	20,00	46,05	95,80	184,00	224,80	250,65
4	12,00	0,00	80,00	29,20	35,35	87,50	173,40	222,20	242,89
5	16,00	0,00	89,20	37,40	24,57	75,05	138,00	211,80	232,56
6	20,00	0,00	91,40	46,60	11,35	71,90	127,40	206,80	222,22
7	24,00	0,00	103,20	59,80	14,60	65,00	113,60	196,40	219,64
8	28,00	0,00	107,80	65,80	31,00	54,55	111,20	180,80	211,89
9	32,00	0,00	124,40	74,40	40,40	45,10	99,20	178,20	201,55
10	36,00	0,00	128,20	79,60	52,60	41,70	95,40	180,80	193,00
11	40,00	0,00	136,00	92,60	50,80	34,27	93,80	170,60	194,40
12	44,00	0,00	160,80	108,60	60,20	15,60	95,40	157,60	178,00
13	48,00	0,00	165,40	118,80	65,80	16,40	72,40	160,20	171,20
14	52,00	0,00	178,20	131,80	77,80	33,00	62,02	155,00	166,20
15	56,00	0,00	190,00	155,00	98,20	46,51	62,60	147,20	152,40

16	60,00	0,00	194,20	160,20	92,00	43,60	59,43	139,60	160,40
17	64,00	0,00	209,40	165,40	113,60	67,20	41,34	134,40	143,60
18	68,00	0,00	217,00	178,20	128,20	59,80	18,09	121,40	138,20
19	72,00	0,00	222,20	183,40	133,80	89,40	14,00	111,20	128,60
20	76,00	0,00	245,40	183,46	144,70	88,40	28,42	98,20	131,00
21	80,00	0,00	255,80	198,97	157,62	78,80	54,26	82,60	130,20
22	84,00	0,00	271,32	209,40	175,71	129,20	80,10	49,00	124,80
23	88,00	0,20	273,90	211,89	188,63	147,29	103,36	28,60	111,40
24	92,00	0,40	284,24	219,64	193,80	157,62	131,78	2,60	90,20

DISTANZA DEI RIFRATTORI DAI GEOFONI

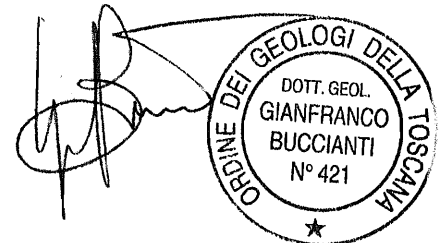
N, Geof,	Dist, Rifr, l [m]
1	15,9
2	15,6
3	15,2
4	14,6
5	14,2
6	12,8
7	12,4
8	11,9
9	11,4
10	10,9
11	11,1
12	11,2
13	10,6
14	10,1
15	9,8
16	9,6
17	10,1
18	9,8

19	9,2
20	8,6
21	9,5
22	9,7
23	10,2
24	10,1

VELOCITA' DEGLI STRATI

N, Strato	Velocità [m/s]
1	253,4
2	672,7

GEOMA di Marco Marzupini
 Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09013 Capoterra (CA)
 Dom.: Via Lapuoli Plini, 10 - 52100 Arezzo (AR)
 Cell. 328-725608 - marzupinimarco@gmail.com
 C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



CONCLUSIONI

L'analisi delle onde Sh ha consentito di determinare il profilo sismico verticale della VS 30 dal livello di fondazione (gli spessori sono calcolati facendo la media degli strati nel profilo):

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 253,4 m/s fino alla profondità di circa 11,44 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 18,56 m di profondità, velocità delle onde di taglio (V_s) che aumentano fino a circa 672,7 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

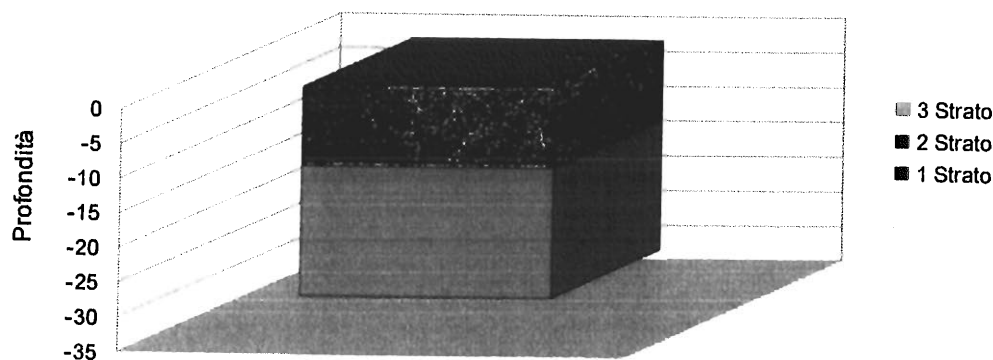
Tabella 5: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI				
Profondità livello fondazione	0	Profondità livello campagna	0	Profondità (m) liv fond
Strato	V_s (m/s)	Spessore ONDE S (m)		da
1	253,4	11,44		0
2	672,7	18,56		-11,44
1	0,05	1		0,05
2	0,03			0,05
	0,07			
VELOCITA' STRATI SUPERIORE SUBSTRATO > 800 m/				
VS 30	412,45	VEL. STRATI SUP SUB > 800 m/s		VS 30
		0		0

Illustrazione 22: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (Vs30) è risultato

$$VS30 = 412,45 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del VS30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero NSPT30 > 50 nei terreni a grana grossa e cu30 > 250 kPa nei terreni a grana fina).

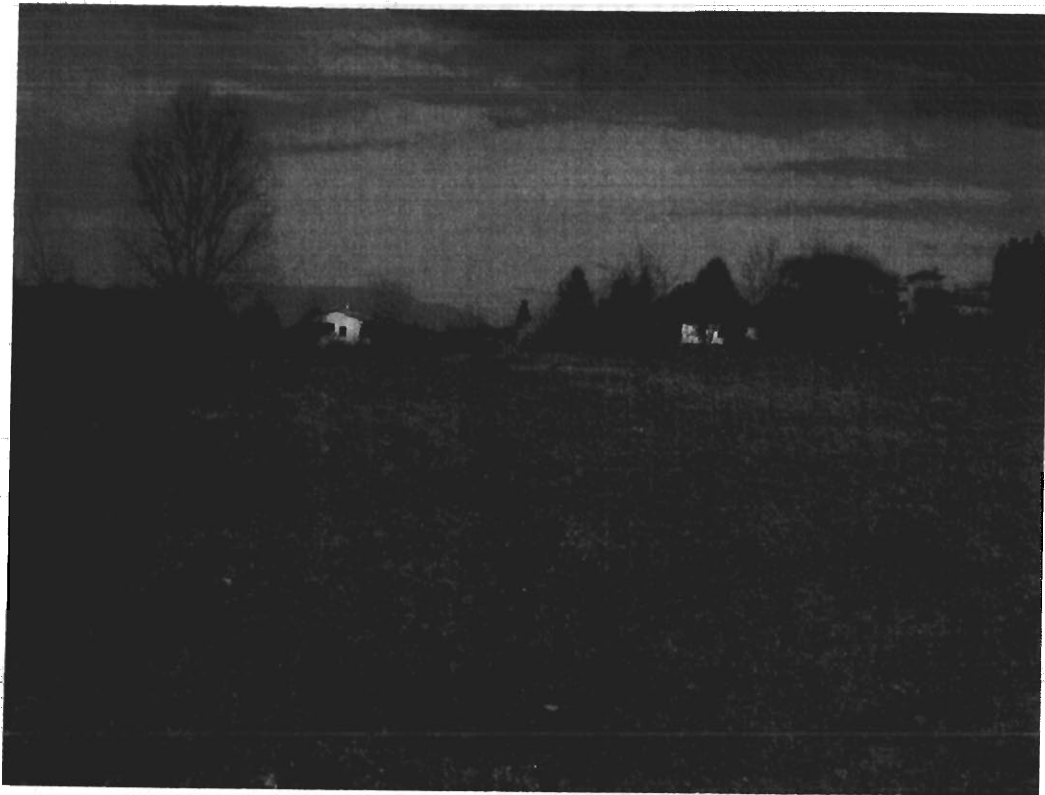
GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lorenzini Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



RIF 03

Per l'acquisizione delle onde Sh è stato adottato uno stendimento lungo 103,5 m che, con direzione Ovest -Est, parallelo alla scarpata, si interseca al geofono 4-5° con Rif 04 e a -8 m con la Rif 02 (Illustrazione 23 e Disegno 3).

Illustrazione 23: Stendimento



L'adozione di queste dimensioni è stata quella ritenuta con il miglior compromesso: qualità del segnale – spazio che nel punto di massima lunghezza è risultato di 172 m compresi gli scoppi esterni.

Il terreno presenta delle variazioni di quota che sono state misurate e poi utilizzate durante l'elaborazione per apportare le dovute correzioni al fine di portare tutti i ricevitori e sorgenti allo stesso datum (livello di fondazione). Al fine di ridurre il rumore e migliorare il segnale utile, è stato

necessario eseguire diverse energizzazioni per ogni scoppio che poi sono state sommate (stacking); inoltre sono state eseguite delle variazioni nell'amplificazione dei guadagni (gain) per ottimizzare anche il segnale proveniente dai geofoni con offset più elevati.

Lo stendimento è stato coperto per mezzo di 24 geofoni orizzontali con distanza intergeofonica di 4,5 m con sette punti di energizzazione disposti nel seguente modo:

- 2 end-shots (SCOPPIO A e G) posti a - 40 m e 138,5 m dal primo geofono
- 2 shots posti a mezza distanza intergeofonica dal primo e ultimo geofono (SCOPPIO B e F) posti a -2 m e 105,5 m dal primo geofono
- 2 shots intermedi posti fra il 5° e il 6° geofono e tra il 17° e il 18° geofono (SCOPPIO C e E) posti a 24,75 m e 78,75 m
- 1 centrale tra il 11° e il 12° geofono (SCOPPIO D) posti a 51,75 m

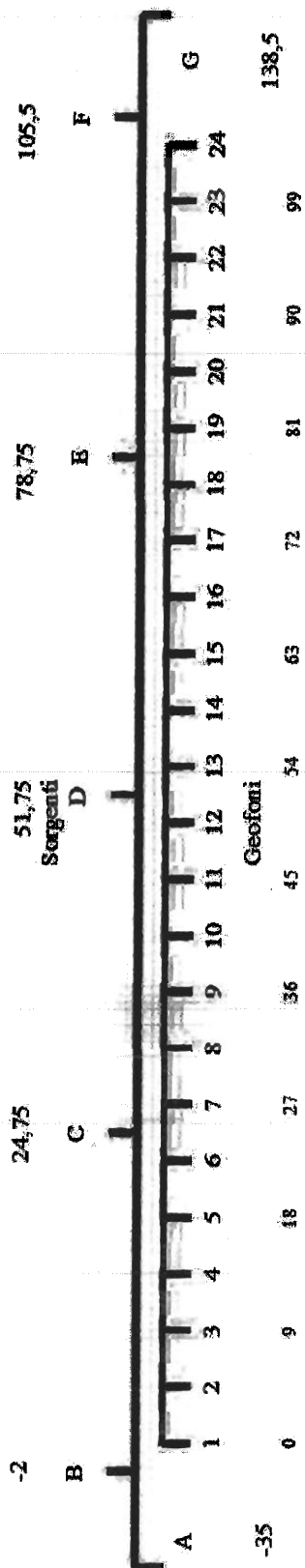
Disegno 3: Configurazione stendimento

CONFIGURAZIONE STENDIMENTO

Spazatura in metri

CONFIGURAZIONE STENDIMENTO ONDE SH

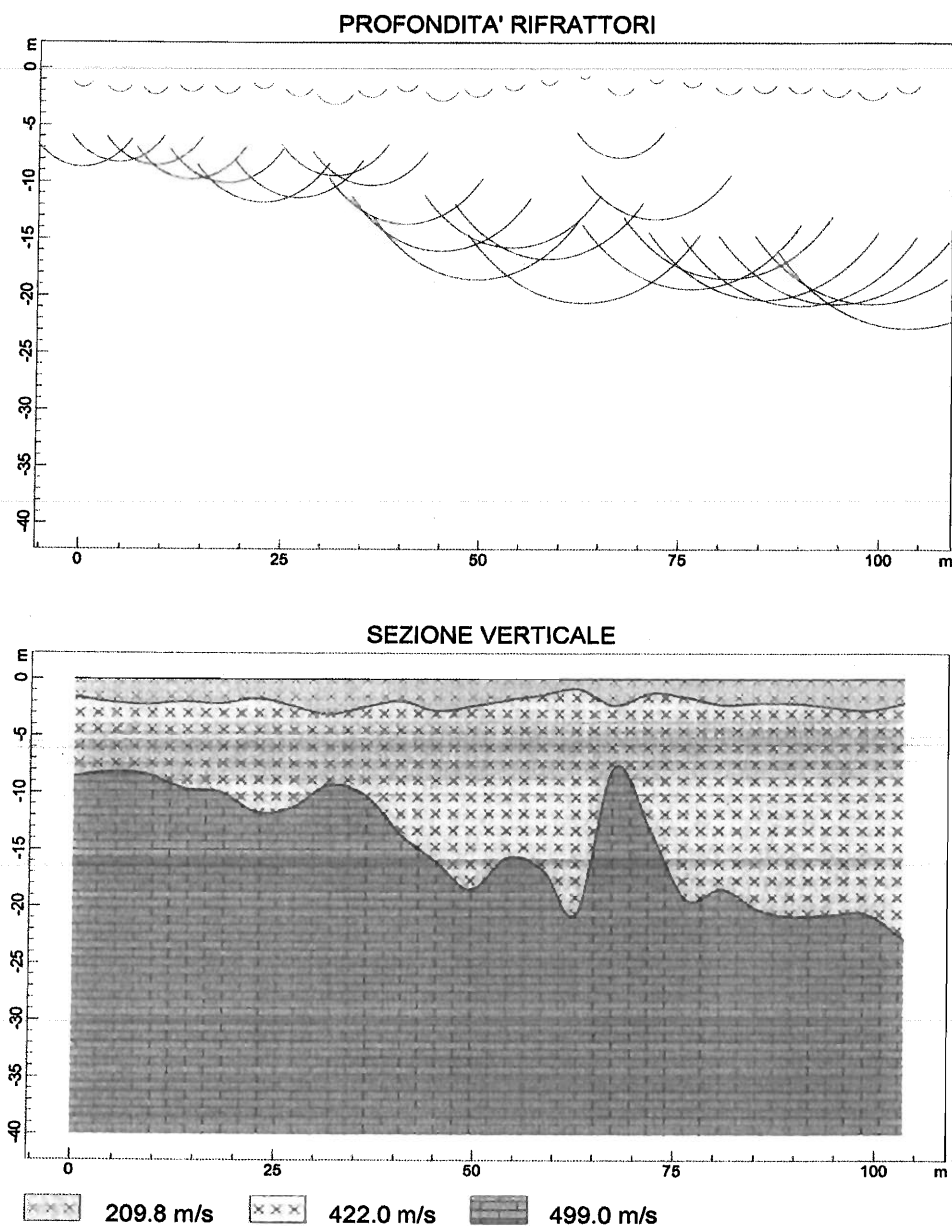
Spazatura in metri



Qui di seguito vengono riportati il sismostratigramma e vari valori calcolati durante l'elaborazione: velocità, profondità delle onde Sh :

Illustrazione 24: Profilo sismico onde Sh

SISMICA A ONDE SH RIF 03



www.geoandsoft.com

ANALISI SISMICA A RIFRAZIONE

SISMICA A ONDE SH RIF 03

POSIZIONE DEGLI SPARI

Ascissa [m]	Quota [m]	Nome File
-35,00	-2,00	01 (1),dat
-2,00	0,00	01 (2),dat
24,75	0,00	01 (3),dat
51,75	0,00	01 (4),dat
78,75	0,00	01 (5),dat
105,50	0,00	01 (6),dat
138,50	0,00	01 (7),dat

POSIZIONE DEI GEOFONI E PRIMI ARRIVI

N,	Ascissa [m]	Quota [m]	FBP da -35 [ms]	FBP da -2 [ms]	FBP da 24,75 [ms]	FBP da 51,75 [ms]	FBP da 78,75 [ms]	FBP da 105,5 [ms]	FBP da 138,5 [ms]
1	0,00	0,00	99,80	7,75	77,25	142,80	204,00	266,15	312,55
2	4,50	0,00	111,40	33,80	66,45	128,40	191,60	260,98	310,15
3	9,00	0,00	125,60	41,60	55,25	119,20	184,80	248,06	304,15
4	13,50	0,00	135,40	50,80	36,25	110,40	171,60	237,73	297,10
5	18,00	0,00	144,40	60,00	29,90	103,00	166,20	227,39	294,40
6	22,50	0,00	157,60	74,40	18,90	94,00	144,20	214,47	299,30
7	27,00	0,00	168,60	85,00	28,70	85,40	141,40	206,72	301,85
8	31,50	0,00	179,60	94,60	44,57	72,20	134,80	204,13	272,75
9	36,00	0,00	198,20	111,20	47,40	55,20	109,40	188,63	280,00
10	40,50	0,00	189,40	106,60	53,15	43,93	118,00	186,05	261,90
11	45,00	0,00	208,40	124,20	70,90	24,80	101,40	175,71	230,35
12	49,50	0,00	220,80	133,40	82,85	19,00	90,60	157,62	222,35
13	54,00	0,00	231,80	143,40	92,30	17,50	78,80	140,00	221,45
14	58,50	0,00	235,14	144,40	98,65	40,15	69,00	137,00	216,85
15	63,00	0,00	245,48	147,40	105,40	50,45	60,40	129,40	210,65
16	67,50	0,00	260,98	178,29	129,05	61,25	53,60	103,80	197,40
17	72,00	0,00	266,15	186,05	133,15	69,80	33,59	95,80	184,35
18	76,50	0,00	281,65	196,38	141,55	75,80	7,75	90,00	177,50
19	81,00	0,00	281,65	211,89	158,05	84,85	15,50	78,80	167,35
20	85,50	0,00	291,99	219,64	170,70	93,90	25,84	66,00	157,15

21	90,00	0,00	302,33	232,56	177,65	100,90	41,34	58,00	146,10
22	94,50	0,00	315,25	235,14	196,15	117,70	62,40	50,80	137,05
23	99,00	0,00	333,33	253,23	203,85	135,40	73,40	42,40	125,42
24	103,50	0,00	338,50	258,40	212,15	145,10	83,40	7,75	112,90

DISTANZA DEI RIFRATTORI DAI GEOFONI

N, Geof,	Dist, Rifr, 1 [m]	Dist, Rifr, 2 [m]
1	1,7	8,7
2	2,1	8,2
3	2,3	8,5
4	2,1	9,7
5	2,2	10,0
6	1,8	11,8
7	2,4	11,4
8	3,2	9,4
9	2,5	10,3
10	2,0	13,7
11	2,8	16,0
12	2,4	18,5
13	1,9	15,7
14	1,4	16,7
15	0,9	20,6
16	2,3	7,8
17	1,2	13,2
18	1,6	19,4
19	2,3	18,4
20	2,1	20,3
21	2,1	20,8
22	2,5	20,7
23	2,7	20,7
24	2,1	22,8

VELOCITA' DEGLI STRATI

GEOMA di Marco Marzupini
 Res. Fleg.: Via della Cicope, 28 - 09012 Capoterra (CA)
 Dom.: Via L. Galvani, 10 - 52100 Arezzo (AR)
 Cell. 328-7255608 - marzupini.marco@gmail.com
 C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928

N, Strato	Velocità [m/s]
1	209,8
2	422,0
3	499,0



CONCLUSIONI

L'analisi delle onde Sh ha consentito di determinare il profilo sismico verticale della VS 30 dal livello di fondazione (gli spessori sono calcolati facendo la media degli strati nel profilo):

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 209,8 m/s fino alla profondità di circa 2,11 m
- Un secondo strato a 422 m/s per uno spessore di 12,61 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 14,72 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 499 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

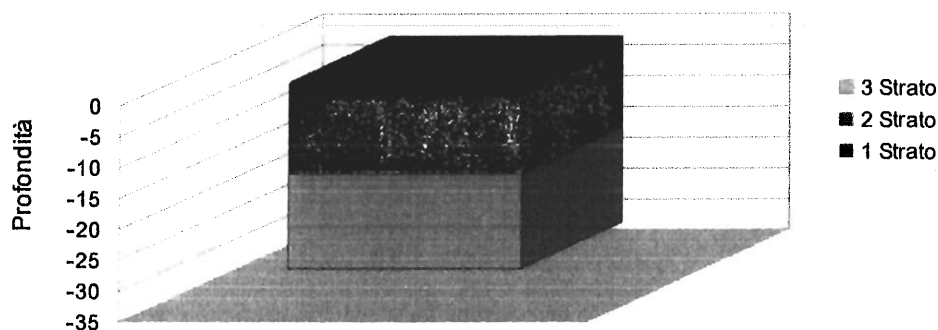
Tabella 6: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI					
Profondità livello fondazione	0	Profondità livello campagna	0	Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Spessore ONDE S (m)	da	a	
1	209,8	2,11	0	-2,11	
2	422	12,61	-2,11	-14,72	
3	499	15,28	-14,72	30	
1	0,01	1	0,01		
2	0,03	2	0,03		
3	0,03		0,04		
	0,07	VELOCITA' STRATI SUPERIORE SUBSTRATO > 800 m/s			
VS 30	425,17	VEL. STRATI SUP SUB > 800 m/s		VS 30	0
		0			

Illustrazione 25: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

$$VS30 = 425,17 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del V_{S30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fil.: Via delle Cicogne, 28 - 09013 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lagorai Pini, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-725808 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



RIF 04

Per l'acquisizione delle onde Sh è stato adottato uno stendimento lungo 103,5 m che, con direzione Nord – sud, interseca perpendicolarmente la linea Rif 03 (13-14° geofono) (Illustrazione 26 e Disegno 4).

Illustrazione 26: Stendimento



L'adozione di queste dimensioni è stata quella ritenuta con il miglior compromesso: qualità del segnale – spazio che nel punto di massima lunghezza è risultato di 172 m compresi gli scoppi esterni.

Il terreno presenta delle variazioni di quota che sono state misurate e poi utilizzate durante l'elaborazione per apportare le dovute correzioni al fine di portare tutti i ricevitori e sorgenti allo stesso datum (livello di fondazione). Al fine di ridurre il rumore e migliorare il segnale utile, è stato

necessario eseguire diverse energizzazioni per ogni scoppio che poi sono state sommate (stacking); inoltre sono state eseguite delle variazioni nell'amplificazione dei guadagni (gain) per ottimizzare anche il segnale proveniente dai geofoni con offset più elevati.

Lo stendimento è stato coperto per mezzo di 24 geofoni orizzontali con distanza intergeofonica di 4,5 m con sette punti di energizzazione disposti nel seguente modo:

- 2 end-shots (SCOPPIO A e G) posti a - 40 m e 138,5 m dal primo geofono
- 2 shots posti a mezza distanza intergeofonica dal primo e ultimo geofono (SCOPPIO B e F) posti a -2 m e 105,5 m dal primo geofono
- 2 shots intermedi posti fra il 5° e il 6° geofono e tra il 17° e il 18° geofono (SCOPPIO C e E) posti a 24,75 m e 78,75 m
- 1 centrale tra il 11° e il 12° geofono (SCOPPIO D) posti a 51,75 m
-

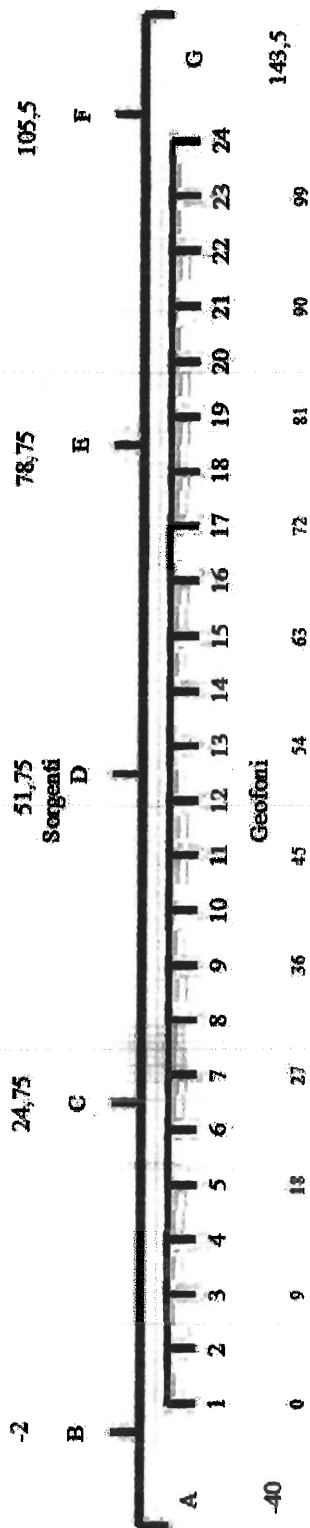
Disegno 4: Configurazione stendimento

CONFIGURAZIONE STENDIMENTO

Spaziatura in metri

CONFIGURAZIONE STENDIMENTO ONDE SH

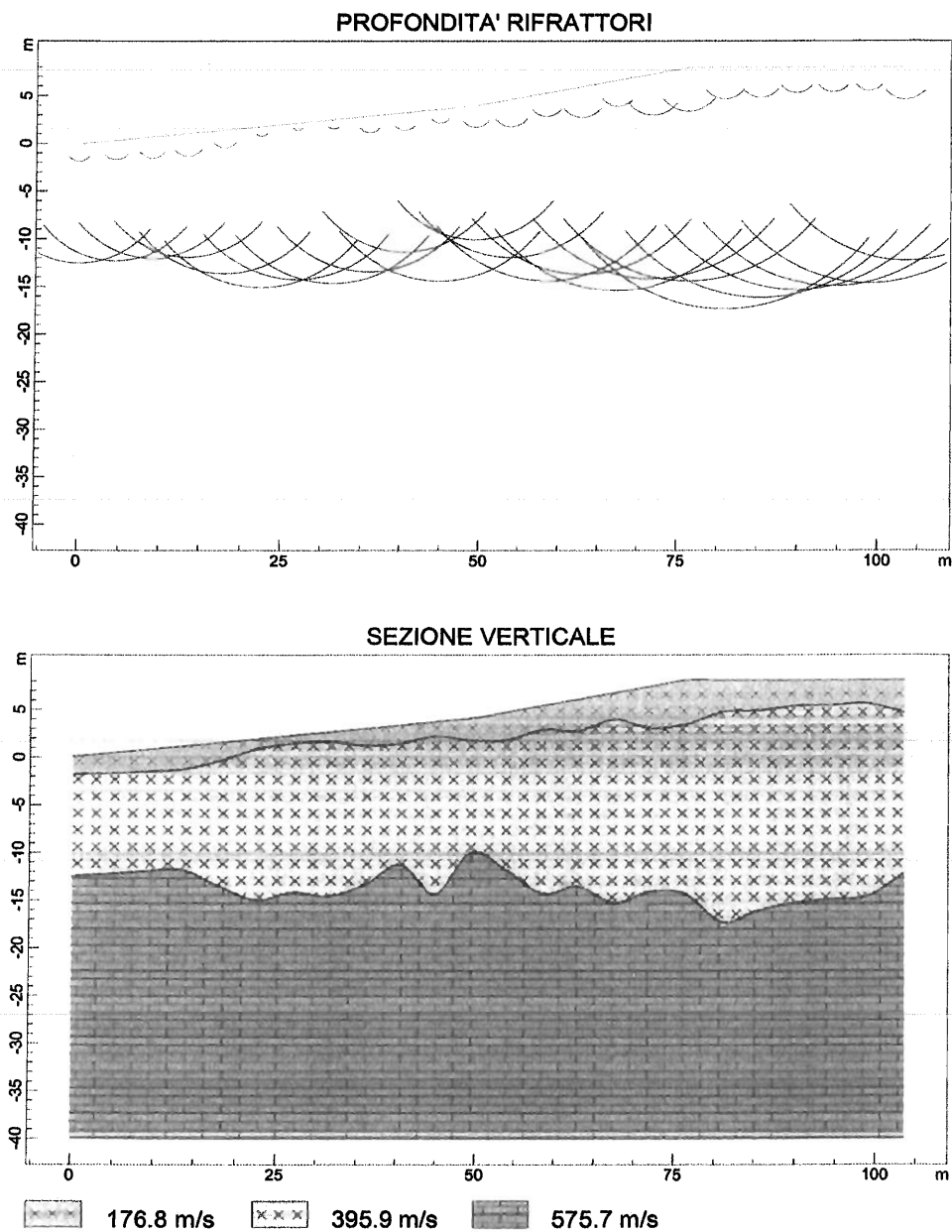
Spaziatura in metri



Qui di seguito vengono riportati il sismostratigramma e vari valori calcolati durante l'elaborazione: velocità, profondità delle onde Sh :

Illustrazione 27: Profilo sismico onde Sh

SISMICA A ONDE SH RIF 04



www.geoendsoft.com

ANALISI SISMICA A RIFRAZIONE

SISMICA A ONDE SH RIF 04

POSIZIONE DEGLI SPARI

Ascissa [m]	Quota [m]	Nome File
-35,00	-4,00	01 (1),dat
-2,00	-,50	01 (2),dat
24,75	2,00	01 (3),dat
51,75	4,00	01 (4),dat
78,75	8,00	01 (5),dat
105,50	8,00	01 (6),dat
138,50	8,00	01 (7),dat

POSIZIONE DEI GEOFONI E PRIMI ARRIVI

N,	Ascissa [m]	Quota [m]	FBP da -35 [ms]	FBP da -2 [ms]	FBP da 24,75 [ms]	FBP da 51,75 [ms]	FBP da 78,75 [ms]	FBP da 105,5 [ms]	FBP da 138,5 [ms]
1	0,00	0,00	109,60	21,80	77,00	152,20	209,30	266,15	348,84
2	4,50	0,36	116,60	32,00	73,60	147,60	193,80	268,73	346,25
3	9,00	0,73	129,40	46,00	62,40	136,95	193,80	255,81	335,92
4	13,50	1,09	144,20	56,40	53,80	123,80	183,46	240,31	325,58
5	18,00	1,45	153,20	68,00	46,00	103,20	186,05	232,56	317,83
6	22,50	1,82	166,60	76,80	11,40	93,02	167,96	232,56	312,66
7	27,00	2,18	178,80	87,60	12,92	70,20	157,62	224,81	299,74
8	31,50	2,55	192,60	96,20	36,18	62,00	149,87	214,47	300,00
9	36,00	2,91	215,20	121,40	67,18	46,51	134,37	198,97	280,40
10	40,50	3,27	204,60	115,60	62,00	72,35	139,53	204,13	288,60
11	45,00	3,64	227,20	136,80	77,52	25,84	118,86	186,05	269,80
12	49,50	4,00	239,00	148,60	95,61	9,60	113,70	186,05	258,00
13	54,00	4,67	250,60	161,80	111,11	11,20	100,78	175,71	251,60
14	58,50	5,33	260,40	167,96	116,28	23,26	87,86	157,62	242,60
15	63,00	6,00	271,32	183,46	131,78	49,10	72,35	157,62	232,80
16	67,50	6,67	273,90	193,80	134,37	54,26	56,85	142,12	222,40
17	72,00	7,33	284,24	206,72	147,29	77,52	31,80	131,78	218,00
18	76,50	8,00	294,57	214,47	160,21	93,02	19,20	116,28	206,00
19	81,00	8,00	304,91	222,22	170,54	98,19	21,00	93,02	195,60
20	85,50	8,00	320,41	232,56	188,63	105,94	38,60	85,27	185,80
21	90,00	8,00	325,58	245,48	193,80	126,62	51,80	67,18	176,20
22	94,50	8,00	341,09	255,81	211,89	136,95	69,80	51,68	167,00
23	99,00	8,00	346,25	266,15	214,47	144,70	90,00	41,34	155,04
24	103,50	8,00	343,67	266,15	227,39	162,79	98,19	5,17	144,70

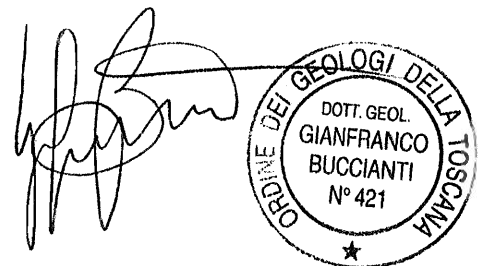
DISTANZA DEI RIFRATTORI DAI GEOFONI

N, Geof,	Dist, Rifr, 1 [m]	Dist, Rifr, 2 [m]
1	1,9	12,5
2	2,1	12,6
3	2,3	12,7
4	2,4	13,0
5	1,9	15,0
6	1,0	16,9
7	0,8	16,4
8	1,0	17,2
9	1,8	16,3
10	1,9	14,6
11	1,5	18,0
12	2,3	14,0
13	2,9	16,6
14	2,5	19,7
15	3,3	19,6
16	2,8	22,0
17	4,4	21,4
18	4,6	22,4
19	3,3	25,3
20	3,2	24,1
21	2,7	23,3
22	2,6	22,9
23	2,5	22,6
24	3,4	20,2

VELOCITA' DEGLI STRATI

N, Strato	Velocità [m/s]
1	176,8
2	395,9
3	575,7

GEOMA di Marco Marzupini
 Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
 Dom.: Via Laparelli Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
 CoM. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
 C.F. MRZ MRZ 83B01 A390P - P.I. 03318000928



CONCLUSIONI

L'analisi delle onde Sh ha consentito di determinare il profilo sismico verticale della VS 30 dal livello di fondazione (gli spessori sono calcolati facendo la media degli strati nel profilo):

- La sezione ottenuta mostra un primo sismostrato con una velocità delle onde S di circa 176,8 m/s fino alla profondità di circa 2,46 m
- Un secondo strato a 395,9 m/s per uno spessore di 15,84 m
- La sezione sismostratigrafica evidenzia, al di sotto dei 18,3 m di profondità, velocità delle onde di taglio (Vs) che aumentano fino a circa 575,7 m/s alla profondità di 30 m.

Qui di seguito vengono riportati in tabella i risultati ottenuti e un sismo-stratigramma:

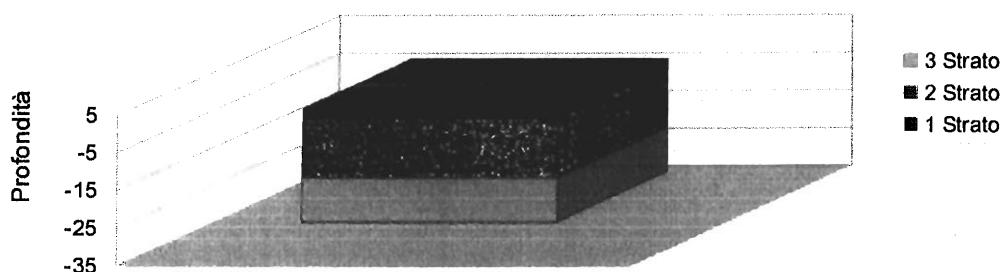
Tabella 7: PROFILO SISMICO E DATI

VS30 e PARAMETRI ELASTICI					
Profondità livello fondazione	0	Profondità livello campagna	0	Profondità (m) liv fond	
Strato	Vs (m/s)	Spessore ONDE S (m)		da	a
1	176,8	2,46		0	-2,46
2	395,9	15,84		-2,46	-18,3
3	575,7	11,7		-18,3	30
1	0,01	1		0,01	
2	0,04	2		0,04	
3	0,02			0,05	
	0,07	VELOCITA' STRATI SUPERIORE SUBSTRATO > 800 m/			
VS 30	404,06	VEL. STRATI SUP SUB > 800 m/s		VS 30	0
		0			

Illustrazione 28: Sismostratigramma rispetto livello di fondazione

Profilo sismostratigrafico

(dal livello di fondazione)



Il valore della velocità media equivalente delle onde di taglio dei primi 30 metri (V_{s30}) è risultato

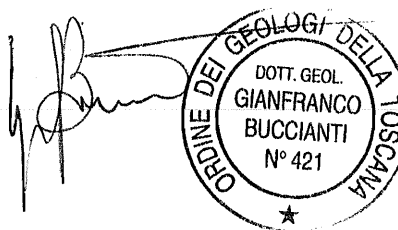
$$VS30 = 404,06 \text{ m/s}$$

che comporta una classificazione del suolo in categoria:

B

B - Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e valori del V_{s30} compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina) .

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicome, 38 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lagarotti Pitti, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7255608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928



RIASSUNTO FINALE

La campagna di indagini può essere riassunta nella seguente tabella:

INDAGINE	TIPO	LUNGHEZZ A	VS30	CATEGORIA	ALLEGATI
MASW 01	Masw	34,5 m	361 m/s	B	M1
MASW 02	Masw	34,5 m	339 m/s	C	M2
MASW 03	Masw	34,5 m	347 m/s	C	M3
RIF 01	Rifrazione a onde Sh	92 m	384,67 m/s	B	Rif 01
RIF 02	Rifrazione a onde Sh	92 m	412,45 m/s	B	Rif 02
RIF 03	Rifrazione a onde Sh	103,5 m	425,17 m/s	B	Rif 03
RIF 04	Rifrazione a onde Sh	103,5 m	404,06 m/s	B	Rif 04

Nota

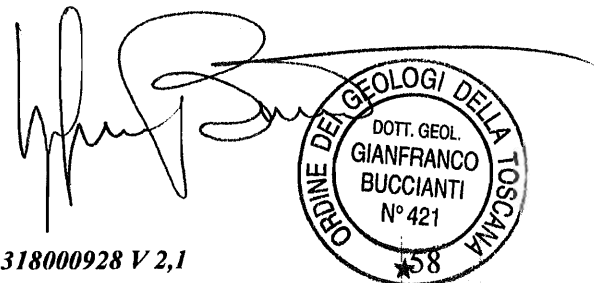
La suddetta classificazione del suolo è determinata mediante l'elaborazione di dati acquisiti in campagna.

A causa delle semplificazioni intrinseche della modellizzazione matematica adottata, si rimanda al geologo, grazie all'esperienza maturata e alle conoscenze del sito, dare la classificazione che ritiene più idonea (PER ULTERIORI APPROFONDIMENTI CONSULTARE Tabella 4)

15/03/12

GEOMA di Marco Marzupini
Res. Fisc.: Via delle Cicogne, 28 - 09012 Capoterra (CA)
Dom.: Via Lazzarini Piani, 10 - 52100 Arezzo (AR)
Cell. 328-7235608 - marzupinimarco@gmail.com
C.F. MRZ MRC 83B01 A390P - P.I. 03318000928

Dott. Marco Marzupini



Geoma di Marco Marzupini Cell: 3287255608 Piva 03318000928 V 2,1

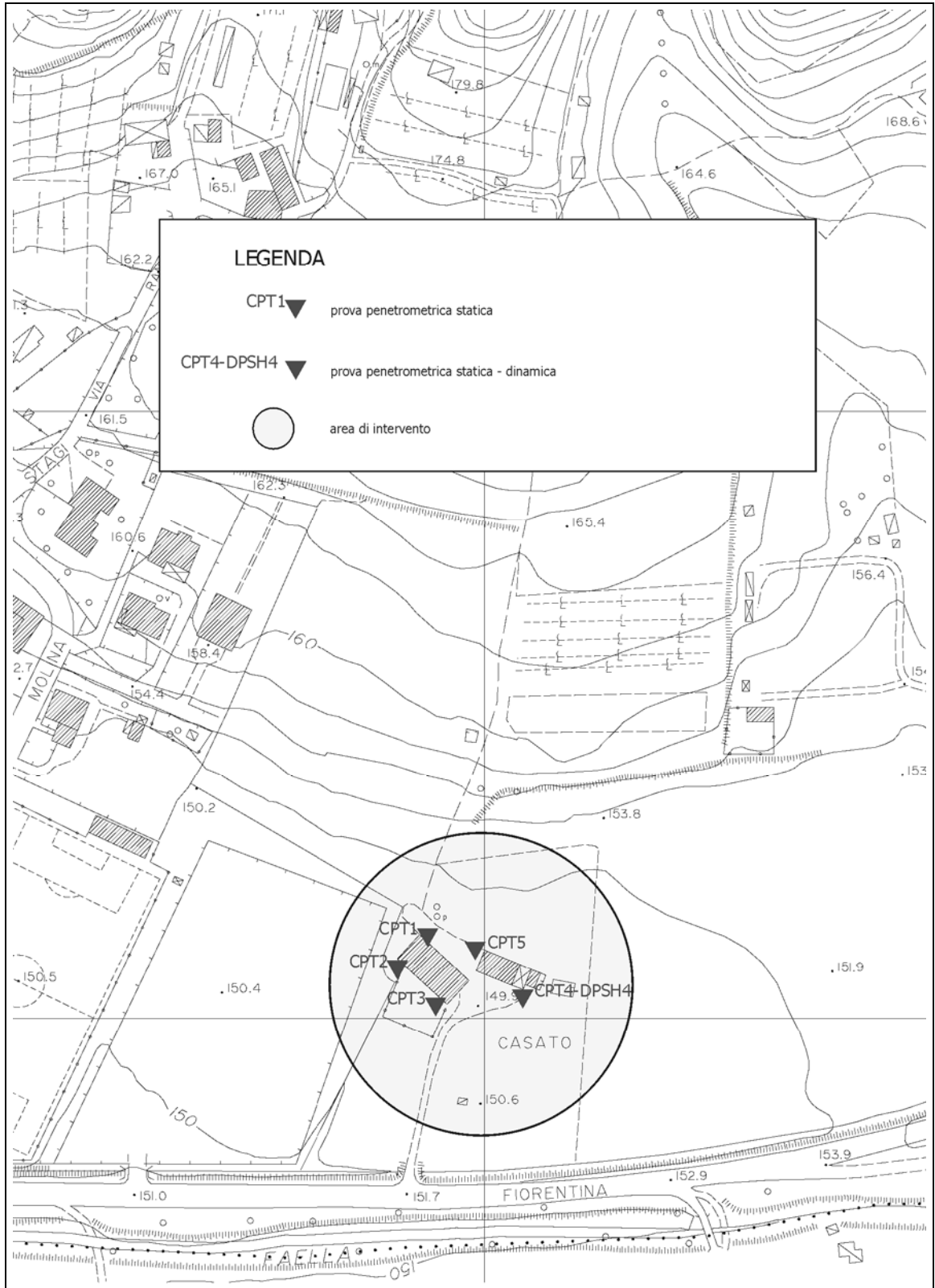
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **076**

Località: **Faella, Il Casato**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 5)



Ubicazione delle prove penetrometriche effettuate su estratto topografico, in scala 1:2.000, dei fogli 17M27 e 17M35 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 06/11/2003
- lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato	- prof. falda : -2,10 m da quota inizio
- note :	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	3,20	43,0	66,0	43,0	1,60	27,0
0,40	22,0	30,0	22,0	0,93	24,0	3,40	38,0	62,0	38,0	1,00	38,0
0,60	21,0	35,0	21,0	0,87	24,0	3,60	45,0	60,0	45,0	1,20	37,0
0,80	22,0	35,0	22,0	1,00	22,0	3,80	68,0	86,0	68,0	0,20	340,0
1,00	30,0	45,0	30,0	0,13	225,0	4,00	89,0	92,0	89,0	4,27	21,0
1,20	48,0	50,0	48,0	0,87	55,0	4,20	31,0	95,0	31,0	1,07	29,0
1,40	16,0	29,0	16,0	0,40	40,0	4,40	98,0	114,0	98,0	3,60	27,0
1,60	9,0	15,0	9,0	0,07	135,0	4,60	72,0	126,0	72,0	2,07	35,0
1,80	12,0	13,0	12,0	0,20	60,0	4,80	106,0	137,0	106,0	4,27	25,0
2,00	2,0	5,0	2,0	0,13	15,0	5,00	70,0	134,0	70,0	1,73	40,0
2,20	5,0	7,0	5,0	0,13	37,0	5,20	97,0	123,0	97,0	1,07	91,0
2,40	3,0	5,0	3,0	0,20	15,0	5,40	96,0	112,0	96,0	1,73	55,0
2,60	4,0	7,0	4,0	0,20	20,0	5,60	86,0	112,0	86,0	1,93	44,0
2,80	10,0	13,0	10,0	2,60	4,0	5,80	88,0	117,0	88,0	3,60	24,0
3,00	20,0	59,0	20,0	1,53	13,0	6,00	91,0	145,0	91,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

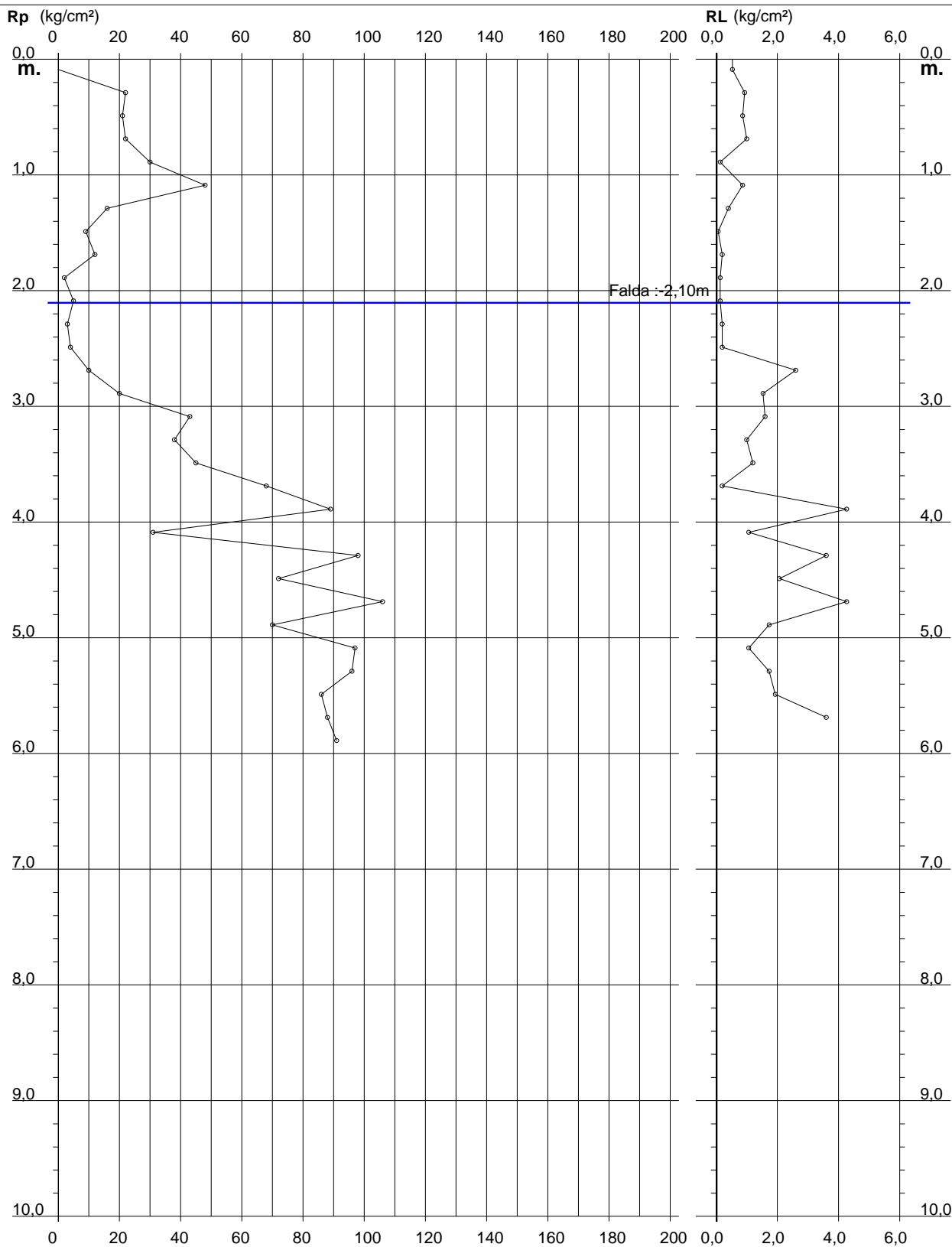
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato

- data : 06/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : -2,10 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



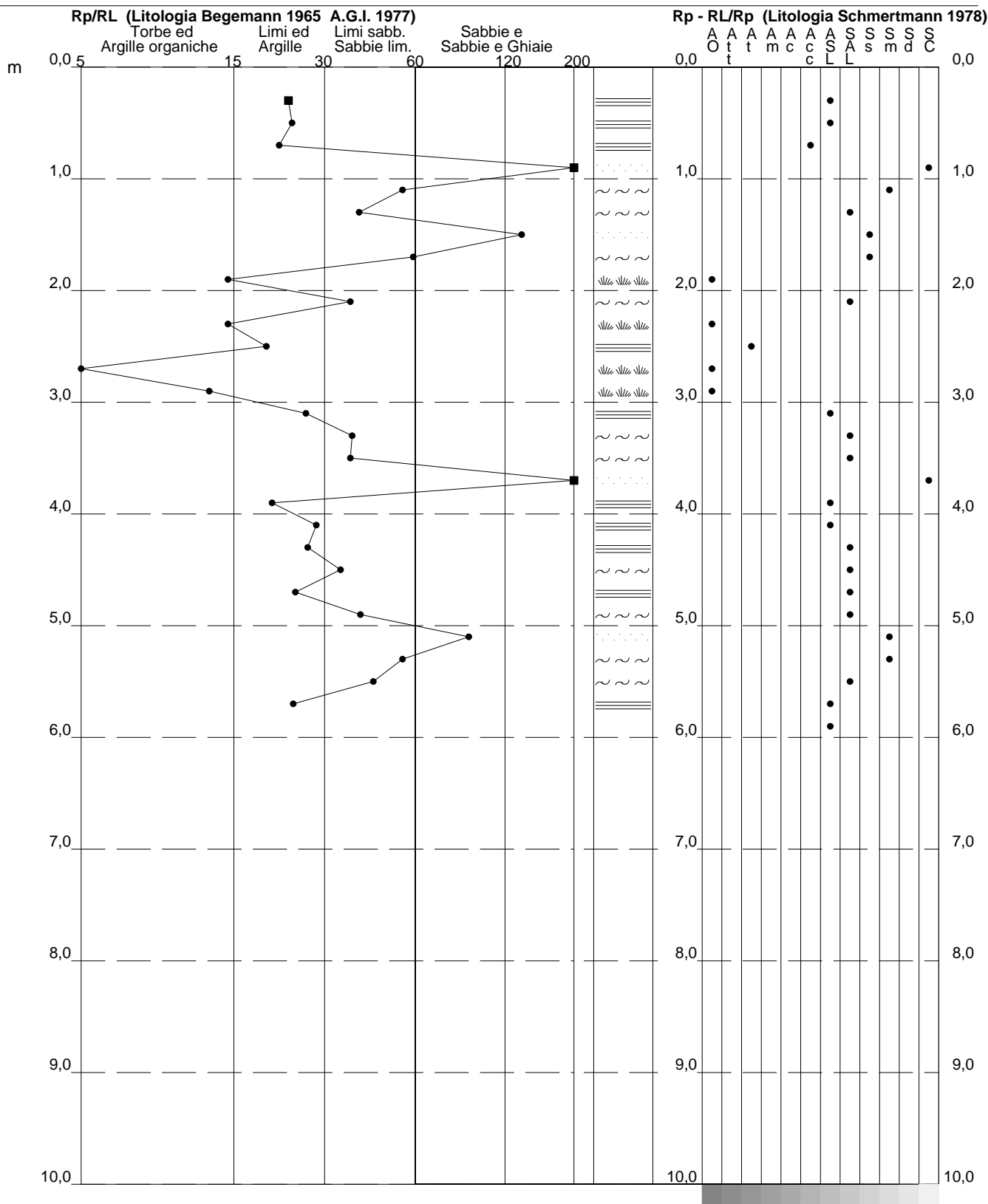
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
 - note :

- data : 06/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : -2,10 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
- note :

- data : 06/11/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,60	----	2,80	23,0	42,0	23,0	1,33	17,0
0,40	36,0	45,0	36,0	0,13	270,0	3,00	32,0	52,0	32,0	1,60	20,0
0,60	56,0	58,0	56,0	1,07	52,0	3,20	34,0	58,0	34,0	2,00	17,0
0,80	20,0	36,0	20,0	0,13	150,0	3,40	56,0	86,0	56,0	2,53	22,0
1,00	31,0	33,0	31,0	0,07	465,0	3,60	77,0	115,0	77,0	0,67	115,0
1,20	37,0	38,0	37,0	1,07	35,0	3,80	193,0	203,0	193,0	3,13	62,0
1,40	22,0	38,0	22,0	0,80	27,0	4,00	74,0	121,0	74,0	0,73	101,0
1,60	19,0	31,0	19,0	0,60	32,0	4,20	121,0	132,0	121,0	2,60	47,0
1,80	21,0	30,0	21,0	0,13	157,0	4,40	51,0	90,0	51,0	3,00	17,0
2,00	19,0	21,0	19,0	0,80	24,0	4,60	89,0	134,0	89,0	0,13	667,0
2,20	22,0	34,0	22,0	0,80	27,0	4,80	116,0	118,0	116,0	4,27	27,0
2,40	22,0	34,0	22,0	0,87	25,0	5,00	113,0	177,0	113,0	-----	----
2,60	27,0	40,0	27,0	1,27	21,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

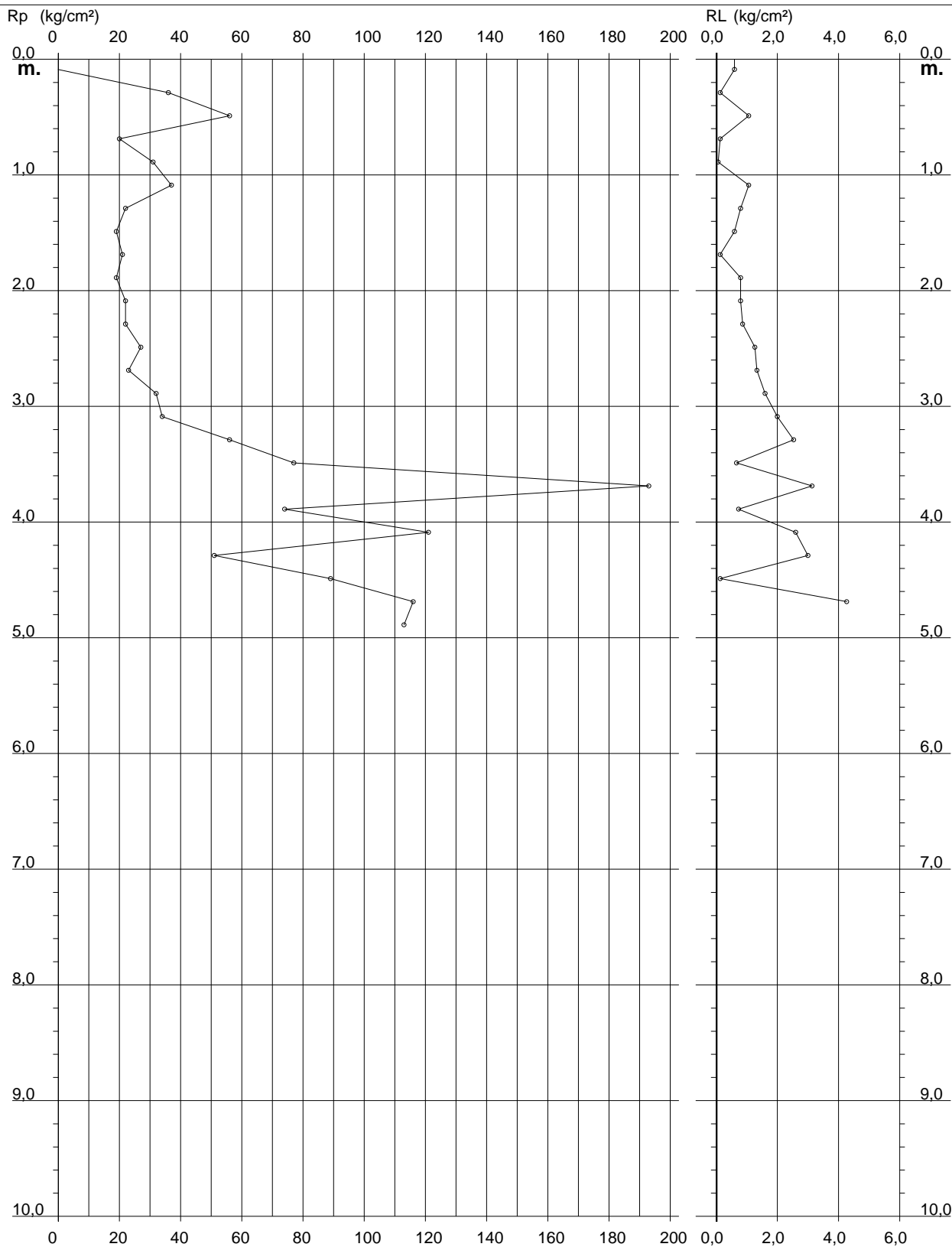
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato

- data : 06/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



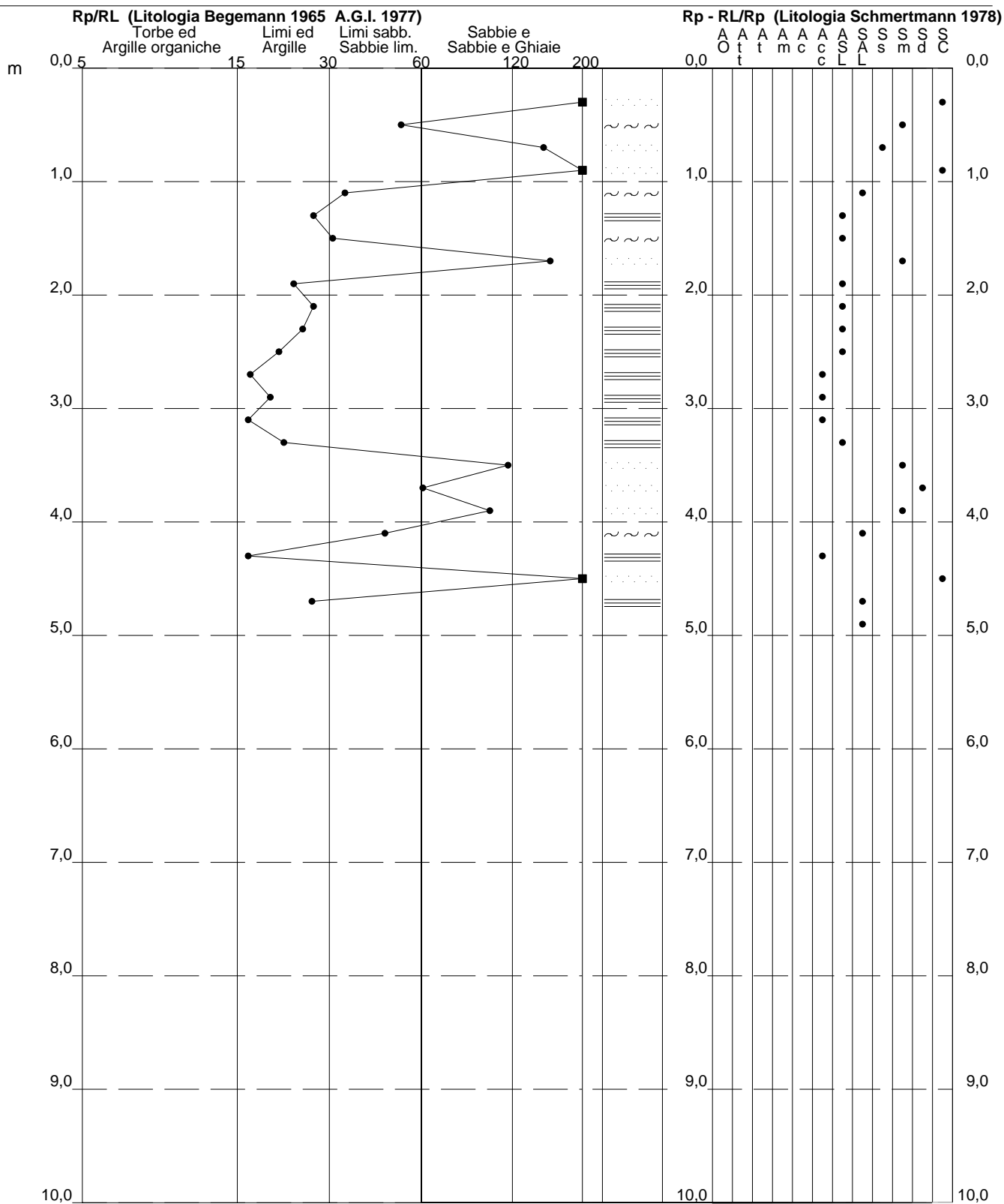
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
 - note :

- data : 06/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
- note :

- data : 06/11/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,20	----	2,80	162,0	207,0	162,0	4,00	40,0
0,40	11,0	14,0	11,0	1,07	10,0	3,00	20,0	80,0	20,0	2,40	8,0
0,60	14,0	30,0	14,0	0,40	35,0	3,20	24,0	60,0	24,0	1,93	12,0
0,80	17,0	23,0	17,0	0,33	51,0	3,40	18,0	47,0	18,0	0,40	45,0
1,00	67,0	72,0	67,0	2,33	29,0	3,60	55,0	61,0	55,0	1,73	32,0
1,20	25,0	60,0	25,0	0,40	62,0	3,80	94,0	120,0	94,0	2,47	38,0
1,40	38,0	44,0	38,0	0,93	41,0	4,00	52,0	89,0	52,0	1,87	28,0
1,60	18,0	32,0	18,0	0,80	22,0	4,20	61,0	89,0	61,0	2,07	30,0
1,80	8,0	20,0	8,0	0,53	15,0	4,40	73,0	104,0	73,0	1,93	38,0
2,00	13,0	21,0	13,0	0,13	97,0	4,60	126,0	155,0	126,0	4,53	28,0
2,20	10,0	12,0	10,0	2,00	5,0	4,80	138,0	206,0	138,0	4,87	28,0
2,40	12,0	42,0	12,0	0,53	22,0	5,00	142,0	215,0	142,0	-----	----
2,60	6,0	14,0	6,0	3,00	2,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

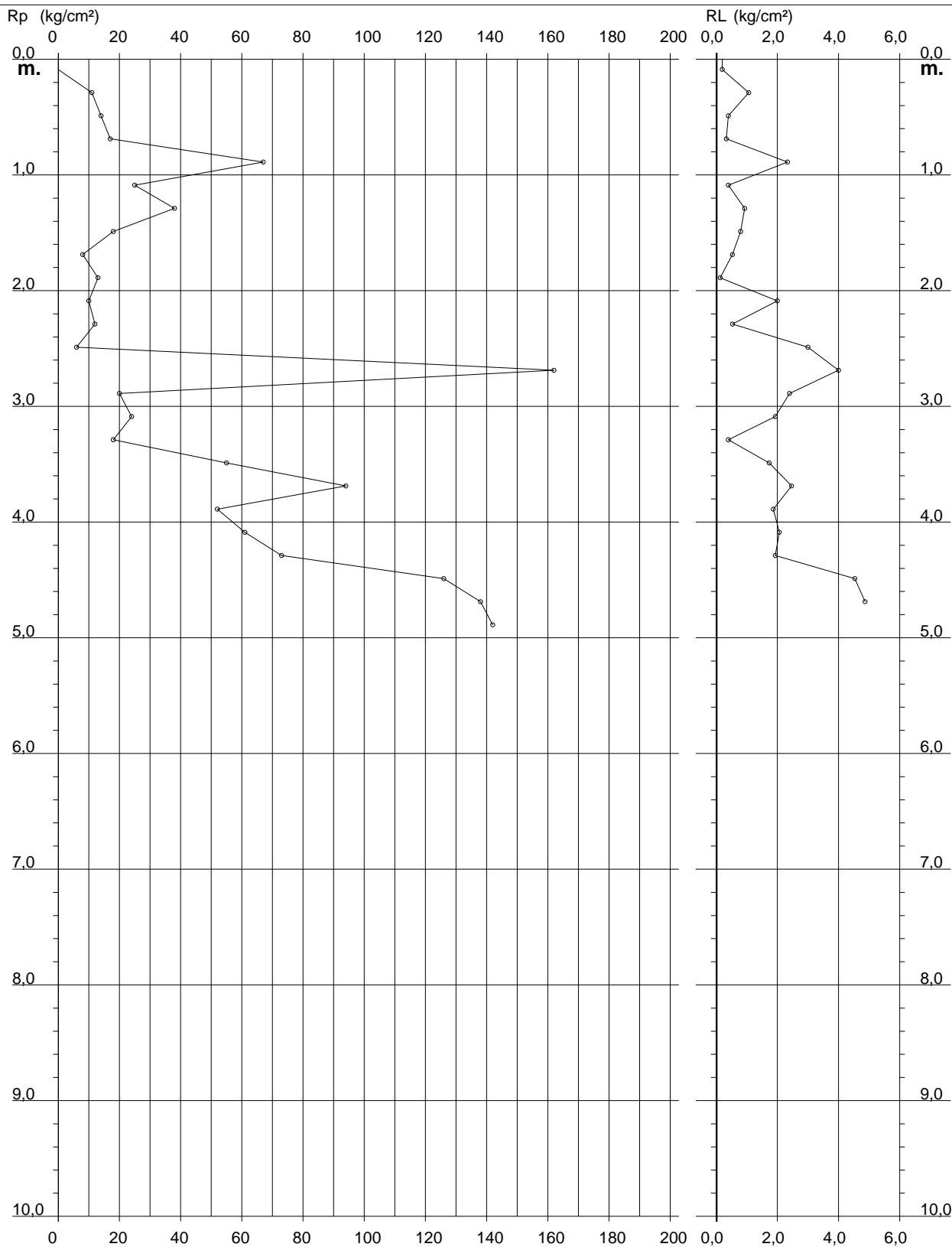
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato

- data : 06/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



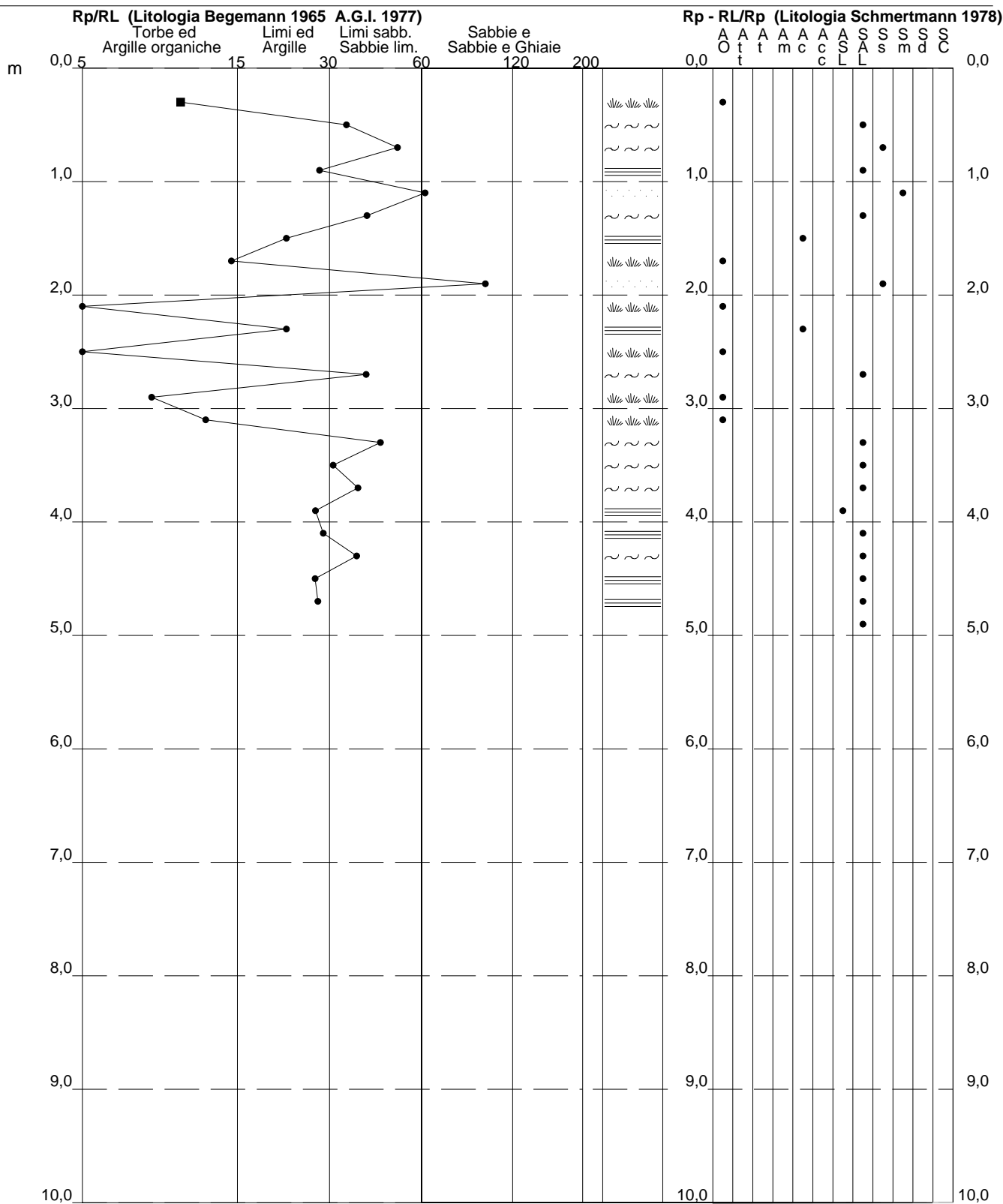
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliazzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
- note :

- data : 06/11/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Piano Campagna
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
 - note :

- data : 25/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,47	----	0,80	13,0	20,0	13,0	0,20	65,0
0,40	26,0	33,0	26,0	0,80	32,0	1,00	16,0	19,0	16,0	2,80	6,0
0,60	20,0	32,0	20,0	0,47	43,0	1,20	130,0	172,0	130,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

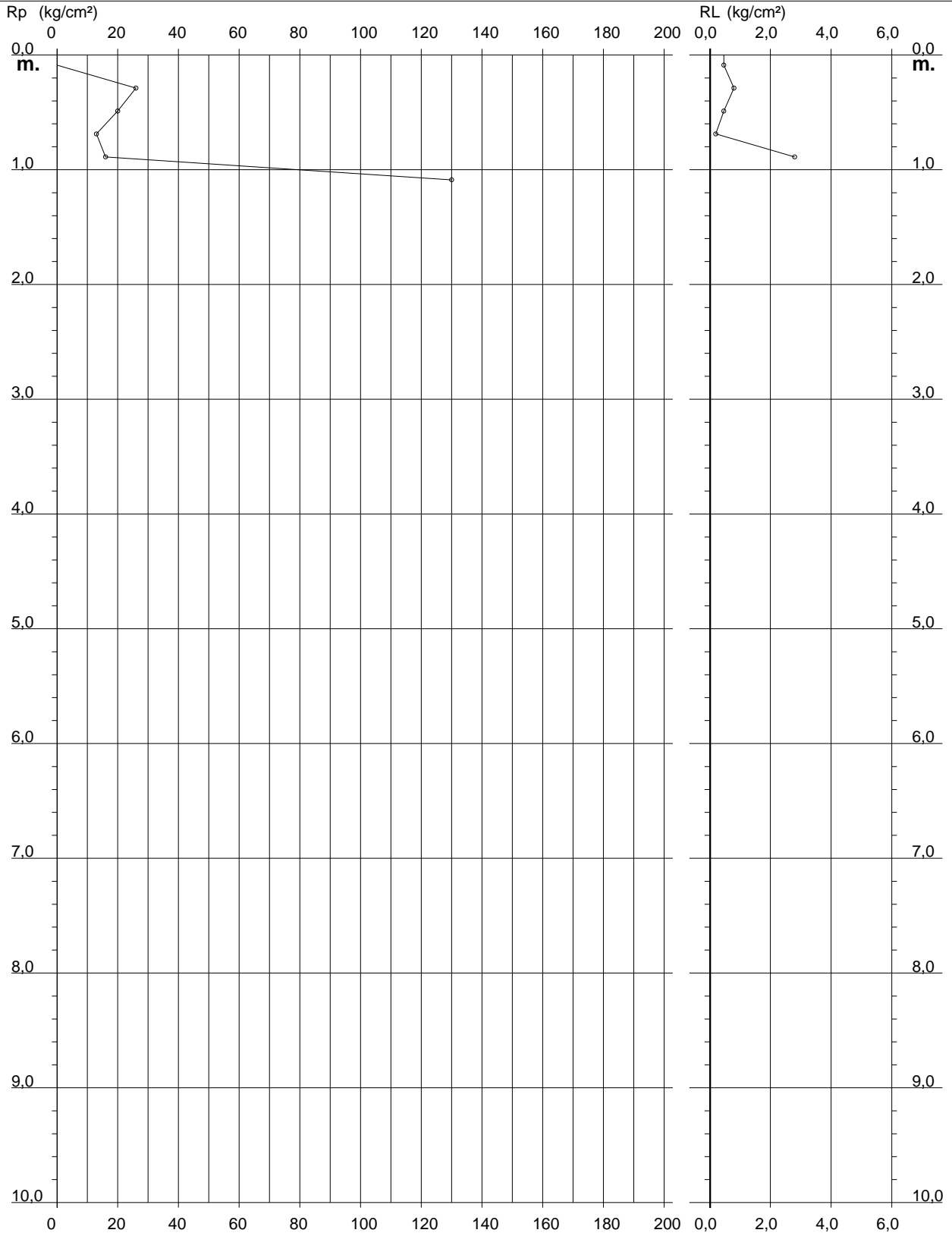
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 4

2.010496-013

- committente : Piano Campagna
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato

- data : 25/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine :	committente Luca Pagliuzzi geologo	- data :	25/11/2003
- cantiere :	Ristrutturazione di complesso edilizio	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato	- prof. falda :	2,20 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 - 0,20	----	----	----	1	2,60 - 2,80	9	57,9	----	3
0,20 - 0,40	----	----	----	1	2,80 - 3,00	4	24,1	----	4
0,40 - 0,60	----	----	----	1	3,00 - 3,20	3	18,1	----	4
0,60 - 0,80	----	----	----	1	3,20 - 3,40	4	24,1	----	4
0,80 - 1,00	----	----	----	2	3,40 - 3,60	8	48,2	----	4
1,00 - 1,20	----	----	----	2	3,60 - 3,80	7	42,2	----	4
1,20 - 1,40	9	62,1	----	2	3,80 - 4,00	7	39,6	----	5
1,40 - 1,60	6	41,4	----	2	4,00 - 4,20	6	34,0	----	5
1,60 - 1,80	6	41,4	----	2	4,20 - 4,40	6	34,0	----	5
1,80 - 2,00	6	38,6	----	3	4,40 - 4,60	8	45,3	----	5
2,00 - 2,20	6	38,6	----	3	4,60 - 4,80	12	68,0	----	5
2,20 - 2,40	9	57,9	----	3	4,80 - 5,00	15	80,1	----	6
2,40 - 2,60	10	64,3	----	3	5,00 - 5,20	18	96,2	----	6

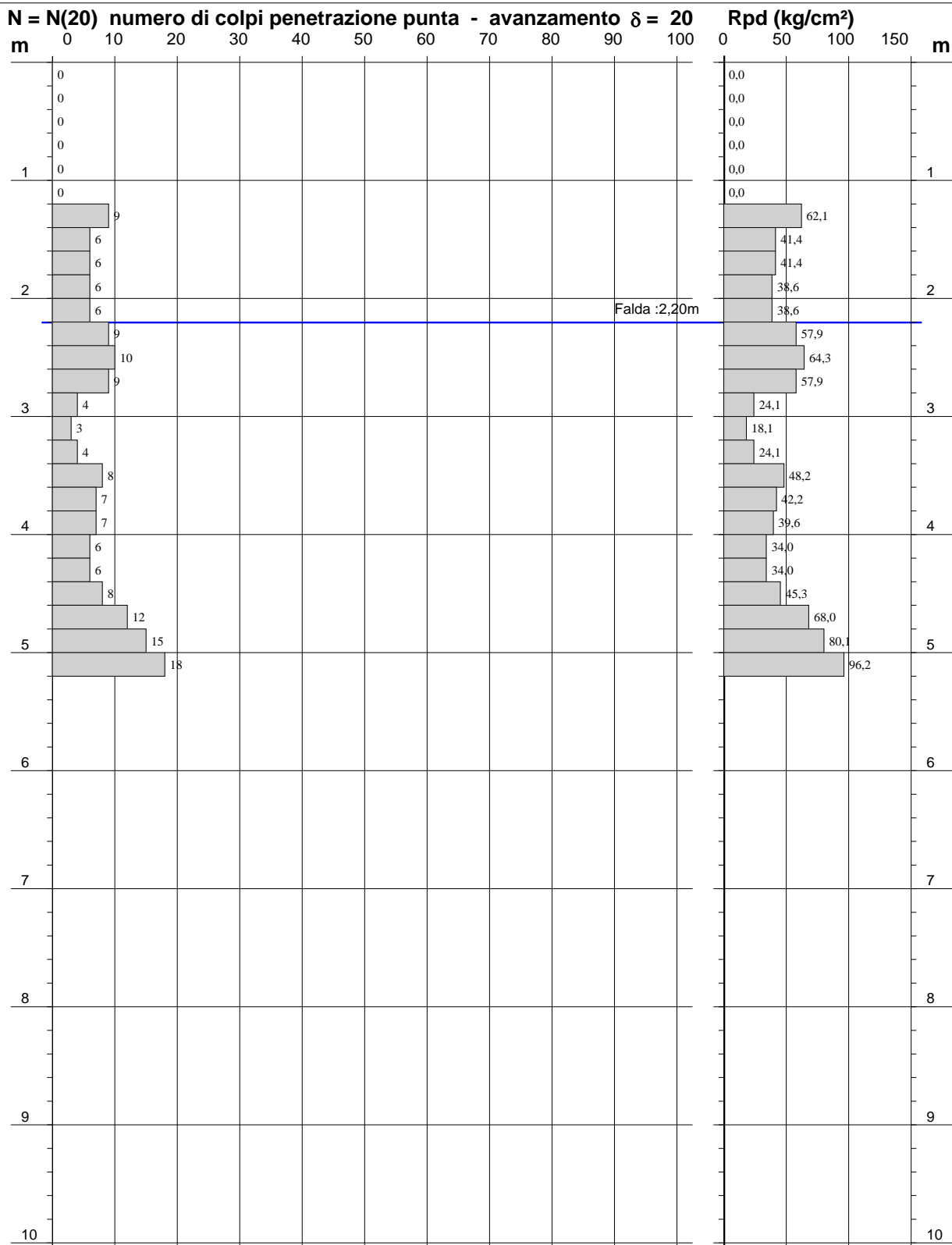
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**- M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,00 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**- Numero Colpi Punta N = N(**20**) [$\delta = 20$ cm]- Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

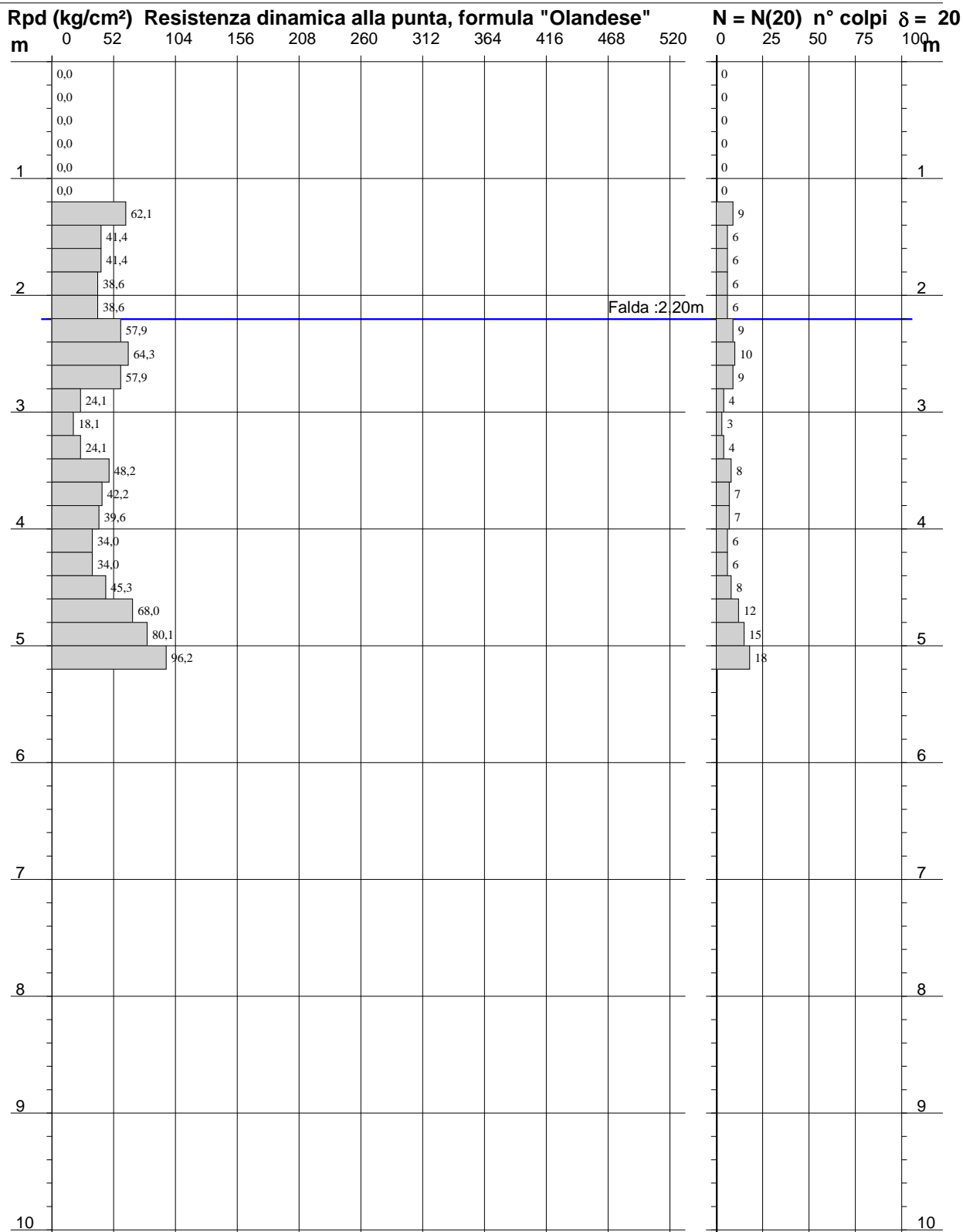
- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo - data : 25/11/2003
 - cantiere : Ristrutturazione di complesso edilizio - quota inizio : Piano campagna
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato - prof. falda : 2,20 m da quota inizio



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 4
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo - data : 25/11/2003
- cantiere : Ristrutturazione di complesso edilizio - quota inizio : Piano campagna
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato - prof. falda : 2,20 m da quota inizio



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
- località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
- note :

- data : 25/11/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	-----	----	1,80	36,0	70,0	36,0	1,80	20,0
0,40	----	----	--	0,20	----	2,00	49,0	76,0	49,0	1,60	31,0
0,60	11,0	14,0	11,0	0,73	15,0	2,20	22,0	46,0	22,0	0,93	24,0
0,80	26,0	37,0	26,0	0,60	43,0	2,40	43,0	57,0	43,0	1,13	38,0
1,00	63,0	72,0	63,0	1,13	56,0	2,60	42,0	59,0	42,0	3,87	11,0
1,20	64,0	81,0	64,0	1,53	42,0	2,80	78,0	136,0	78,0	2,33	33,0
1,40	45,0	68,0	45,0	2,27	20,0	3,00	171,0	206,0	171,0	2,67	64,0
1,60	35,0	69,0	35,0	2,27	15,0	3,20	195,0	235,0	195,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

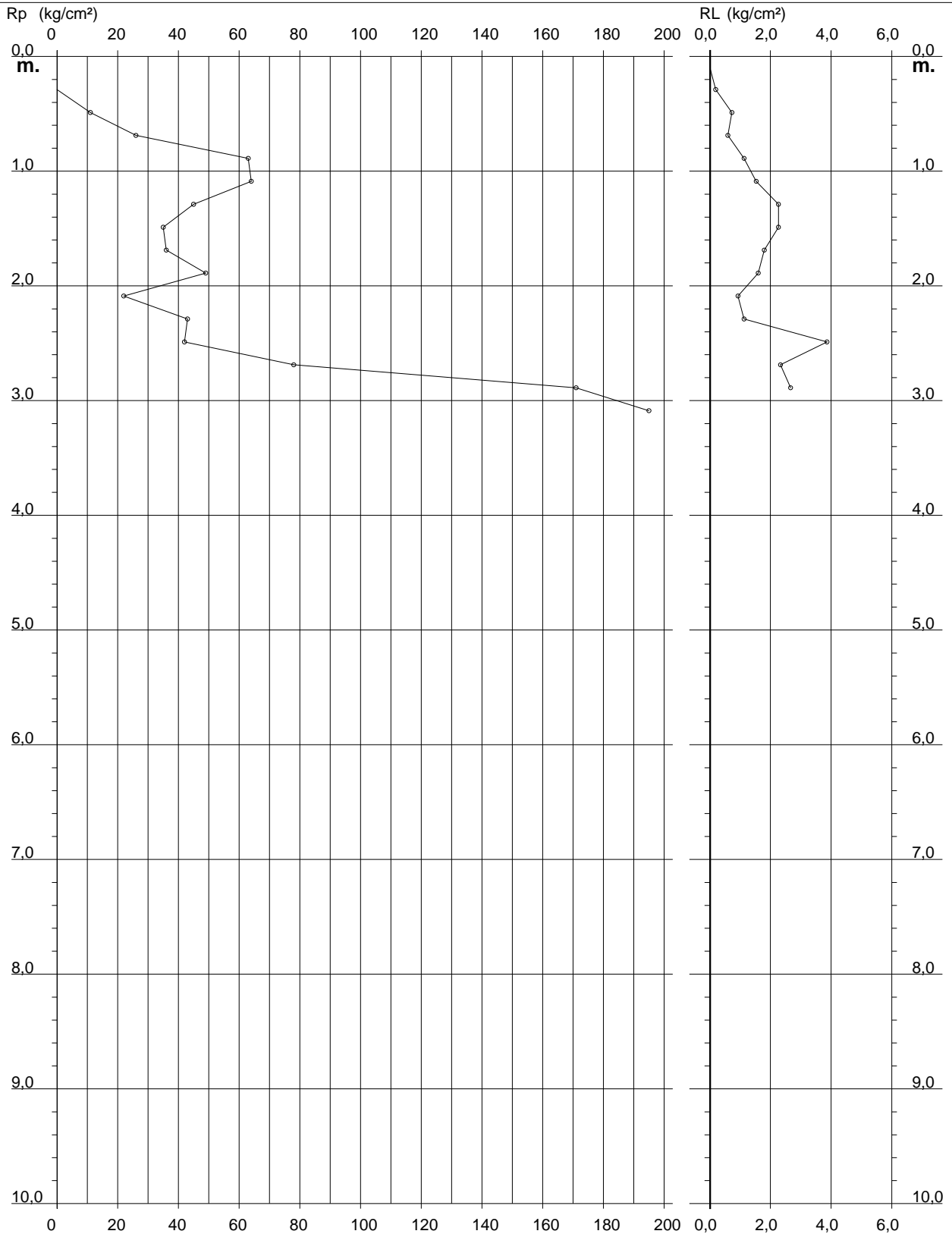
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato

- data : 25/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



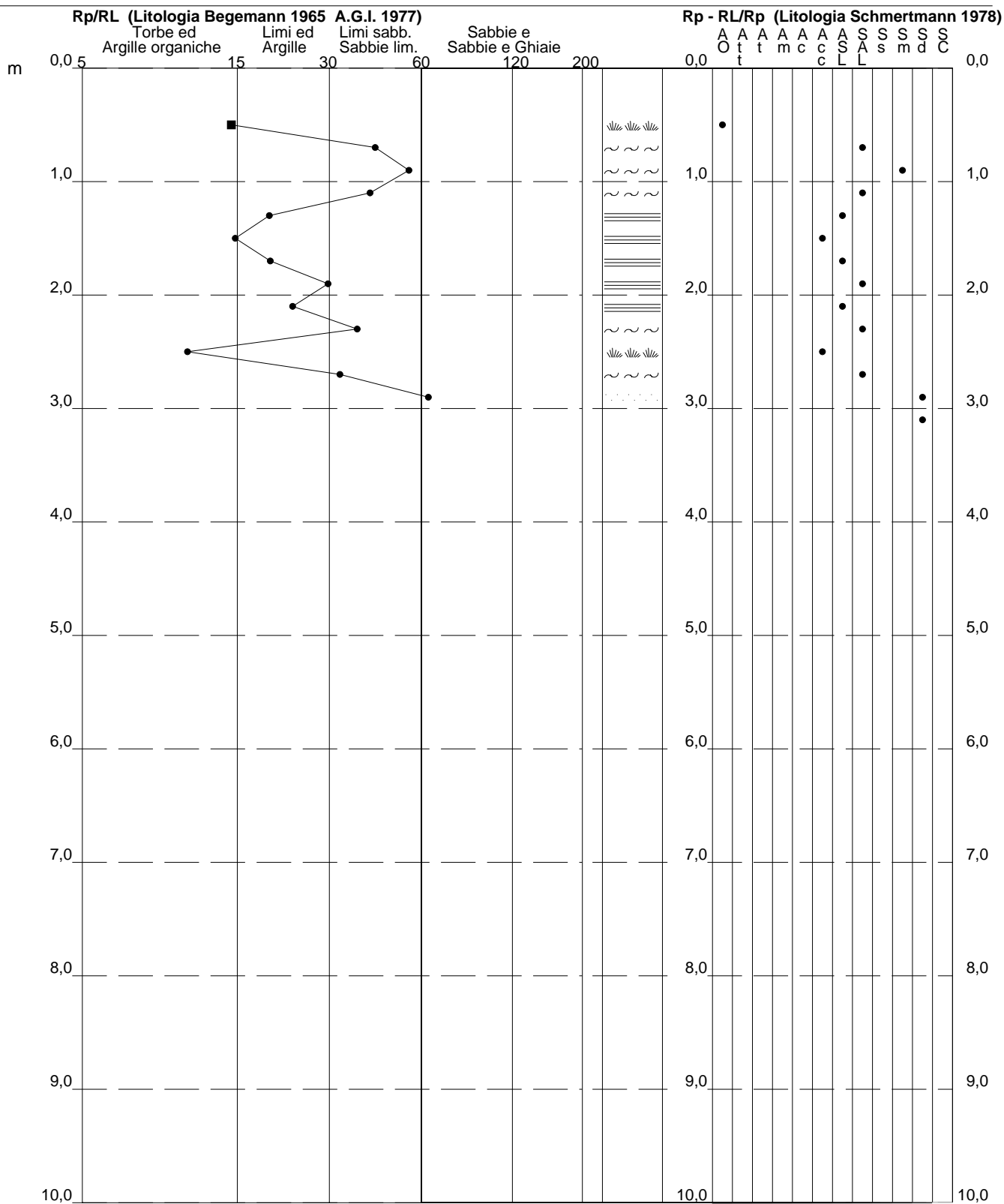
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Ristrutturazione di complesso edilizio
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella, località Casa Casato
 - note :

- data : 25/11/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

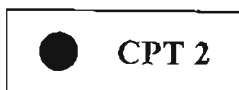
Schede dei Dati di base

Numero: **077**

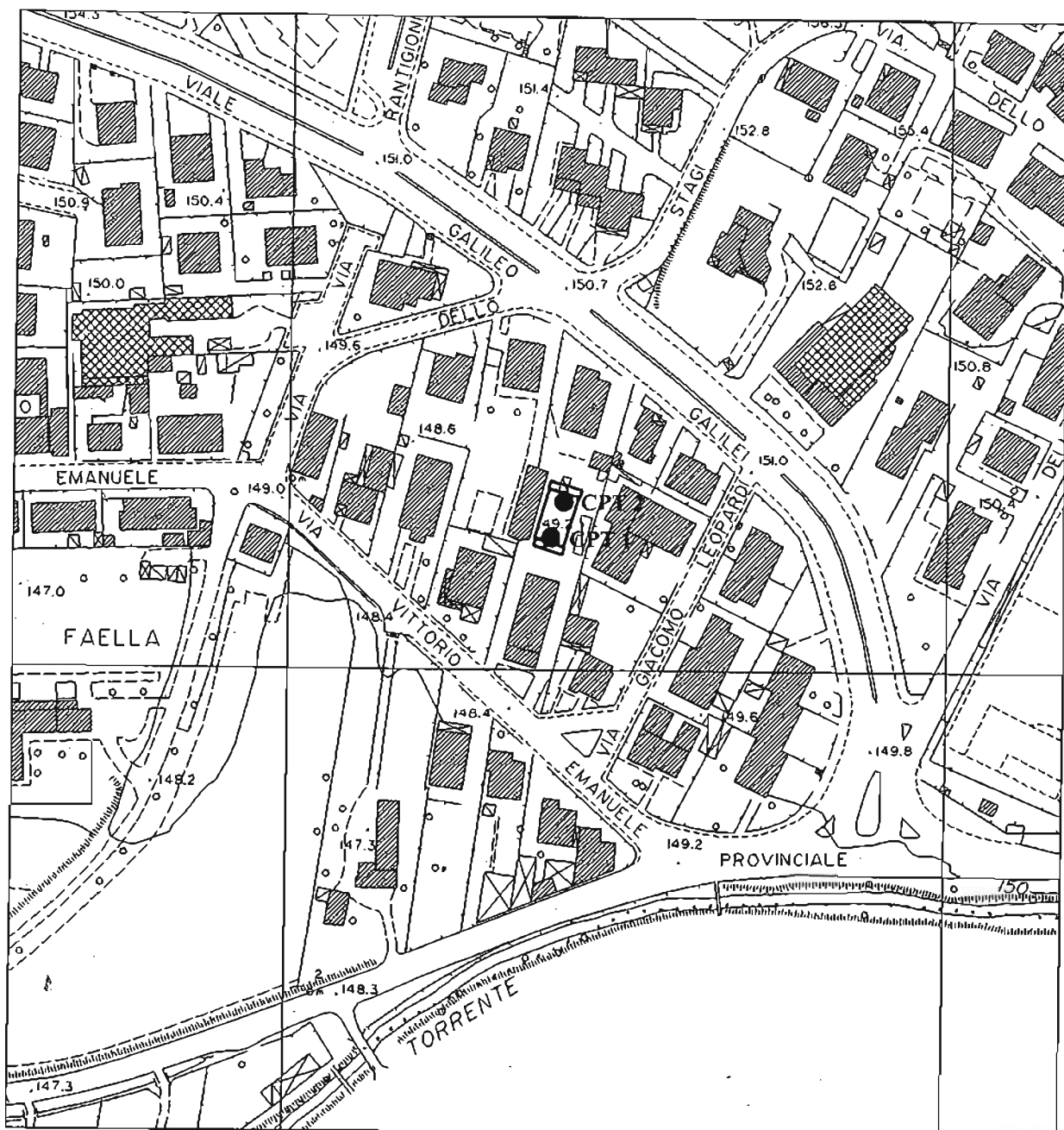
Località: **Faella, Via Vittorio Emanuele**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**

CARTA DELLE PROVE 1:2.000



Prova penetrometrica statica CPT



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

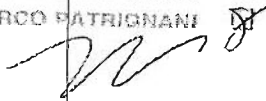
- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,20 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	2,27	----	3,20	57,0	66,0	57,0	2,13	27,0
0,40	22,0	56,0	22,0	1,40	16,0	3,40	28,0	60,0	28,0	0,87	32,0
0,60	16,0	37,0	16,0	0,73	22,0	3,60	39,0	52,0	39,0	2,13	18,0
0,80	8,0	19,0	8,0	0,60	13,0	3,80	26,0	58,0	26,0	1,53	17,0
1,00	8,0	17,0	8,0	0,47	17,0	4,00	33,0	56,0	33,0	1,27	26,0
1,20	12,0	19,0	12,0	0,40	30,0	4,20	30,0	49,0	30,0	2,93	10,0
1,40	4,0	10,0	4,0	0,20	20,0	4,40	96,0	140,0	96,0	5,80	17,0
1,60	6,0	9,0	6,0	0,47	13,0	4,60	180,0	267,0	180,0	6,47	28,0
1,80	9,0	16,0	9,0	0,47	19,0	4,80	43,0	140,0	43,0	5,73	8,0
2,00	25,0	32,0	25,0	1,13	22,0	5,00	60,0	146,0	60,0	2,07	29,0
2,20	39,0	56,0	39,0	1,27	31,0	5,20	85,0	116,0	85,0	4,93	17,0
2,40	40,0	59,0	40,0	1,53	26,0	5,40	98,0	172,0	98,0	5,40	18,0
2,60	23,0	46,0	23,0	0,87	27,0	5,60	109,0	190,0	109,0	5,80	19,0
2,80	18,0	31,0	18,0	0,67	27,0	5,80	91,0	178,0	91,0	5,67	16,0
3,00	12,0	22,0	12,0	0,60	20,0	6,00	89,0	174,0	89,0	-----	-----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



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

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

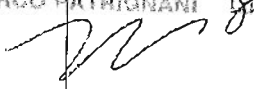
- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,13	----	2,80	77,0	103,0	77,0	2,07	37,0
0,40	8,0	10,0	8,0	0,53	15,0	3,00	91,0	122,0	91,0	3,00	30,0
0,60	3,0	11,0	3,0	1,33	2,0	3,20	191,0	236,0	191,0	8,80	22,0
0,80	11,0	31,0	11,0	0,13	82,0	3,40	120,0	252,0	120,0	7,20	17,0
1,00	12,0	14,0	12,0	0,87	14,0	3,60	102,0	210,0	102,0	4,07	25,0
1,20	10,0	23,0	10,0	0,60	17,0	3,80	89,0	150,0	89,0	1,93	46,0
1,40	6,0	15,0	6,0	0,67	9,0	4,00	80,0	109,0	80,0	3,40	24,0
1,60	32,0	42,0	32,0	1,47	22,0	4,20	98,0	149,0	98,0	5,67	17,0
1,80	35,0	57,0	35,0	1,00	35,0	4,40	141,0	226,0	141,0	5,40	26,0
2,00	26,0	41,0	26,0	1,67	16,0	4,60	92,0	173,0	92,0	4,13	22,0
2,20	34,0	59,0	34,0	2,20	15,0	4,80	77,0	139,0	77,0	2,80	28,0
2,40	34,0	67,0	34,0	2,07	16,0	5,00	77,0	119,0	77,0	-----	-----
2,60	51,0	82,0	51,0	1,73	29,0						

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



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

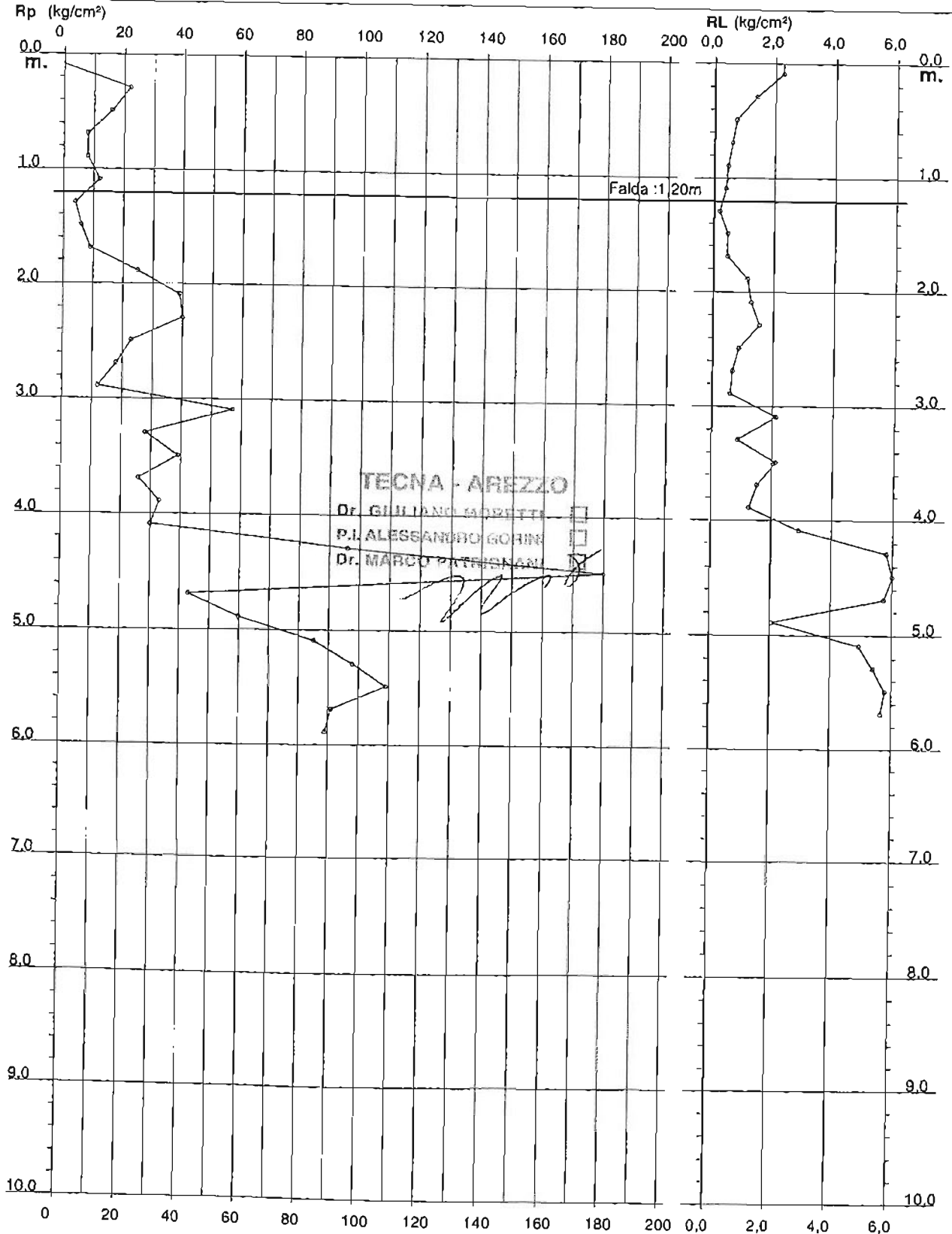
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,20 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



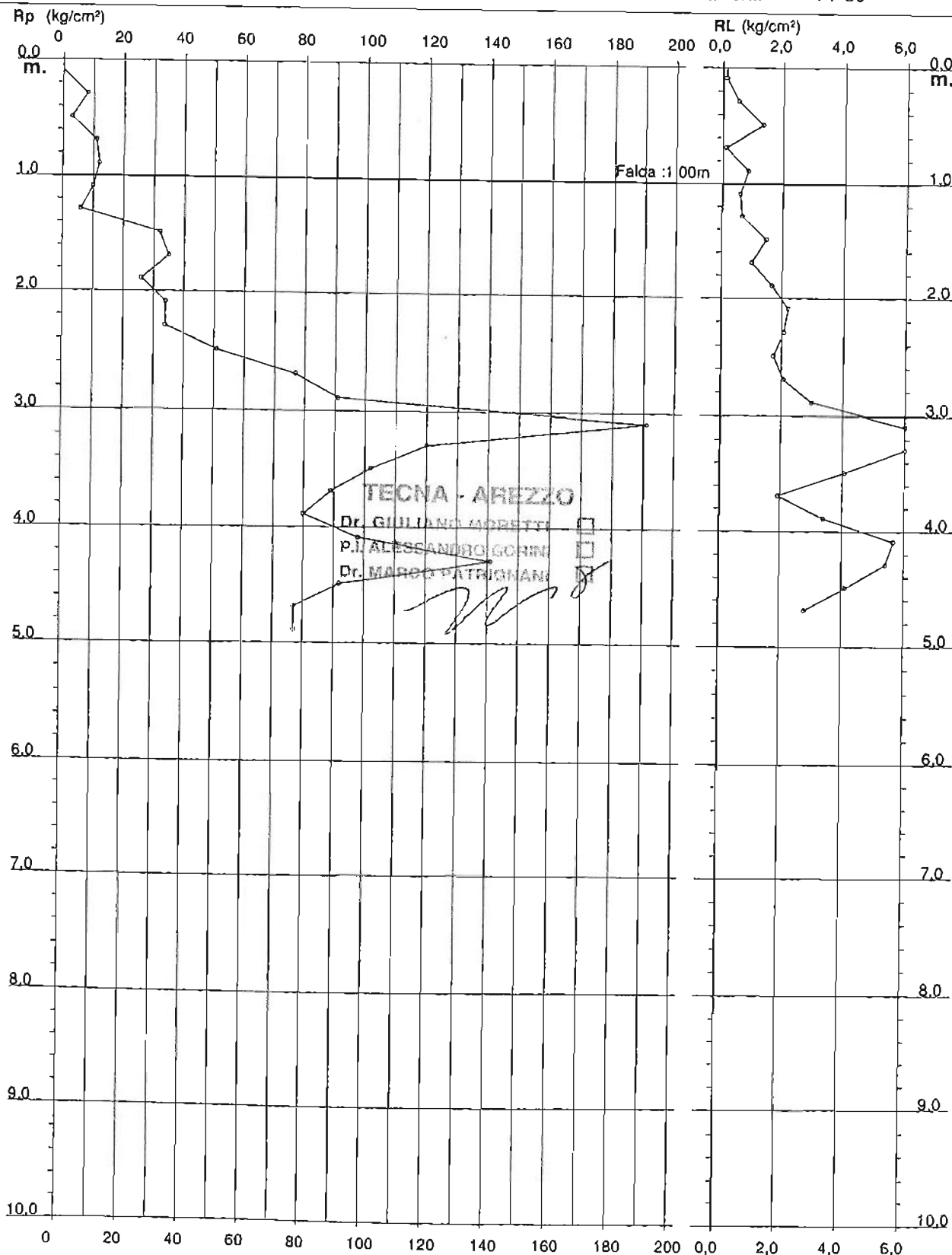
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



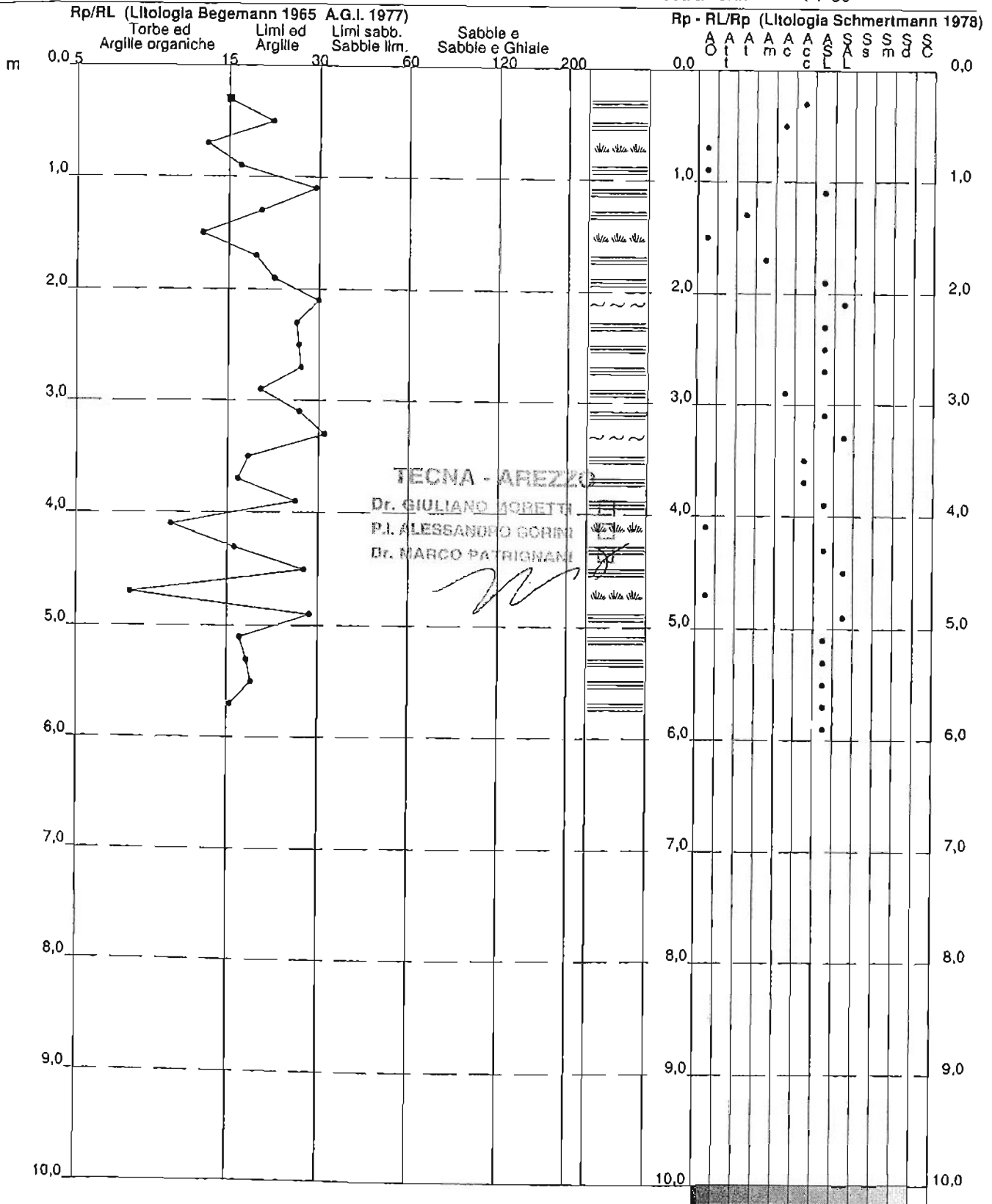
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
 - lavoro : Costruzione edificio civile
 - località : Faella (AR)
 - note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,20 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

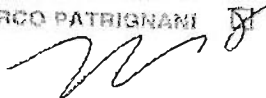
- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,20 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA													NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	Natura Utol.	Y U/m³	pVo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	e1s (%)	e2s (%)	e3s (%)	e4s (%)	edm (%)	emy (%)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm²	E'25 kg/cm²	Mo kg/cm²				
0,20	--	--	7??	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,40	22	16	4?/	1,85	0,07	0,85	99,9	144	216	66	83	40	41	43	45	42	28	0,201	37	55	66				
0,60	16	22	2?//	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,80	8	13	2?//	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
1,00	8	17	2?//	1,85	0,19	0,40	15,5	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
1,20	12	30	4?/	0,88	0,20	0,57	23,0	97	148	45	38	33	36	38	41	34	28	0,075	20	30	36				
1,40	4	20	2?//	0,78	0,22	0,20	5,6	59	88	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
1,60	6	13	1?*	0,46	0,23	0,30	8,9	13	19	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
1,80	9	19	2?//	0,68	0,24	0,45	13,4	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
2,00	25	22	4?/	0,84	0,28	0,91	29,5	155	232	75	57	36	38	40	43	37	28	0,122	42	63	75				
2,20	39	31	3?::	0,80	0,28	--	--	--	--	--	71	38	40	42	44	39	30	0,161	65	98	117				
2,40	40	26	4?/	1,00	0,30	1,33	40,2	227	340	120	70	38	40	42	44	38	30	0,158	67	100	120				
2,60	23	27	4?/	0,94	0,32	0,87	21,8	148	221	69	49	35	37	39	42	35	28	0,102	38	58	69				
2,80	18	27	2?//	0,98	0,34	0,75	16,9	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
3,00	12	20	2?//	0,92	0,36	0,57	11,2	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
3,20	57	27	4?/	1,01	0,38	1,90	47,1	323	485	171	78	39	40	42	44	39	31	0,178	95	143	171				
3,40	28	32	3?::	0,87	0,40	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	35	28	0,106	47	70	84				
3,60	39	18	4?/	1,00	0,42	1,30	26,1	221	332	117	61	37	39	41	43	37	30	0,133	65	98	117				
3,80	26	17	4?/	0,95	0,44	0,93	16,2	158	237	78	46	34	37	39	42	34	28	0,094	43	65	78				
4,00	33	26	4?/	0,97	0,45	1,10	19,0	187	281	99	53	35	38	40	42	35	29	0,112	55	83	99				
4,20	30	10	4?/	0,96	0,47	1,00	16,0	170	255	90	49	35	37	39	42	34	29	0,101	50	75	90				
4,40	98	17	4?/	1,05	0,49	3,20	64,8	544	816	288	88	40	42	43	45	40	34	0,215	160	240	288				
4,60	180	28	4?/	1,11	0,52	6,00	99,9	1020	1530	540	100	42	43	45	46	42	37	0,258	300	450	540				
4,80	43	8	4?/	1,00	0,54	1,43	21,4	244	366	129	68	36	38	40	43	36	30	0,125	72	108	129				
5,00	60	29	4?/	1,02	0,56	2,00	31,0	340	510	180	69	38	39	41	43	37	32	0,155	100	150	180				
5,20	85	17	4?/	1,04	0,58	2,83	45,8	482	723	255	80	39	41	43	44	39	33	0,189	142	213	255				
5,40	98	18	4?/	1,05	0,60	3,27	52,3	555	833	294	84	40	41	43	45	39	34	0,202	163	245	294				
5,60	109	19	4?/	1,06	0,62	3,63	57,2	618	927	327	87	40	42	43	45	40	34	0,212	182	273	327				
5,80	91	16	4?/	1,04	0,64	3,03	43,8	516	774	273	80	39	41	43	44	39	33	0,189	152	228	273				
6,00	89	--	3?::	0,98	0,66	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	33	0,184	148	223	267				

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.I. ALESSANDRO GOBINI
Dr. MARCO PATRIGNANI



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi T. - Menchi F.
- lavoro : Costruzione edificio civile
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Sig. Brogi

- data : 11/02/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

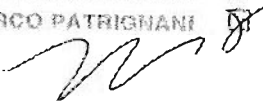
NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y t/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	e1s (%)	e2s (%)	e3s (%)	e4s (%)	edm (%)	omy (%)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	15	2III	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	3	2	1**	1,85	0,11	0,15	9,1	6	9	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	11	82	4I/2	1,85	0,15	0,54	31,4	91	137	42	43	34	38	39	41	35	28	0,086	18	28	33	
1,00	12	14	2III	0,82	0,17	0,57	29,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	10	17	2III	0,90	0,18	0,50	21,8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	6	9	1**	0,46	0,19	0,30	10,9	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	32	22	4I/2	0,97	0,21	1,07	47,0	181	272	96	71	38	40	42	44	39	29	0,161	53	80	96	
1,80	35	35	3***	0,89	0,23	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	39	29	0,164	58	88	105	
2,00	26	16	4I/2	0,95	0,25	0,93	32,4	158	237	76	60	36	38	41	43	37	28	0,129	43	65	78	
2,20	34	15	4I/2	0,98	0,27	1,13	37,9	192	289	102	67	37	39	41	43	38	29	0,150	57	85	102	
2,40	34	16	4I/2	0,98	0,29	1,13	34,7	193	289	102	65	37	39	41	43	38	29	0,145	57	85	102	
2,60	51	29	4I/2	1,01	0,31	1,70	52,9	289	434	153	78	39	41	42	44	39	31	0,182	85	128	153	
2,80	77	37	3***	0,96	0,33	--	--	--	--	--	80	41	42	44	45	41	33	0,224	128	193	231	
3,00	91	30	4I/2	1,04	0,35	3,03	83,7	516	774	273	94	41	43	44	46	41	33	0,238	152	228	273	
3,20	191	22	4I/2	1,12	0,37	6,37	99,9	1082	1624	573	100	42	43	45	46	44	37	0,258	318	478	573	
3,40	120	17	4I/2	1,07	0,39	4,00	99,9	680	1020	360	100	42	43	45	46	42	35	0,258	200	300	360	
3,60	102	25	4I/2	1,05	0,41	3,40	87,3	578	867	308	94	41	43	44	46	41	34	0,238	170	255	306	
3,80	89	46	3***	0,98	0,43	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	40	33	0,218	148	223	267	
4,00	80	24	4I/2	1,03	0,45	2,67	57,4	453	680	240	84	40	41	43	45	40	33	0,202	133	200	240	
4,20	98	17	4I/2	1,05	0,48	3,27	69,9	555	833	294	89	41	42	44	45	40	34	0,221	163	245	294	
4,40	141	26	4I/2	1,08	0,50	4,70	99,9	798	1199	423	100	42	43	45	46	42	36	0,258	235	353	423	
4,60	92	22	4I/2	1,04	0,52	3,07	58,0	521	782	276	85	40	41	43	45	40	33	0,207	153	230	276	
4,80	77	28	4I/2	1,03	0,54	2,57	44,3	436	655	231	78	39	41	42	44	39	33	0,184	128	193	231	
5,00	77	--	3***	0,96	0,58	--	--	--	--	--	77	39	41	42	44	39	33	0,181	128	193	231	

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.I. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

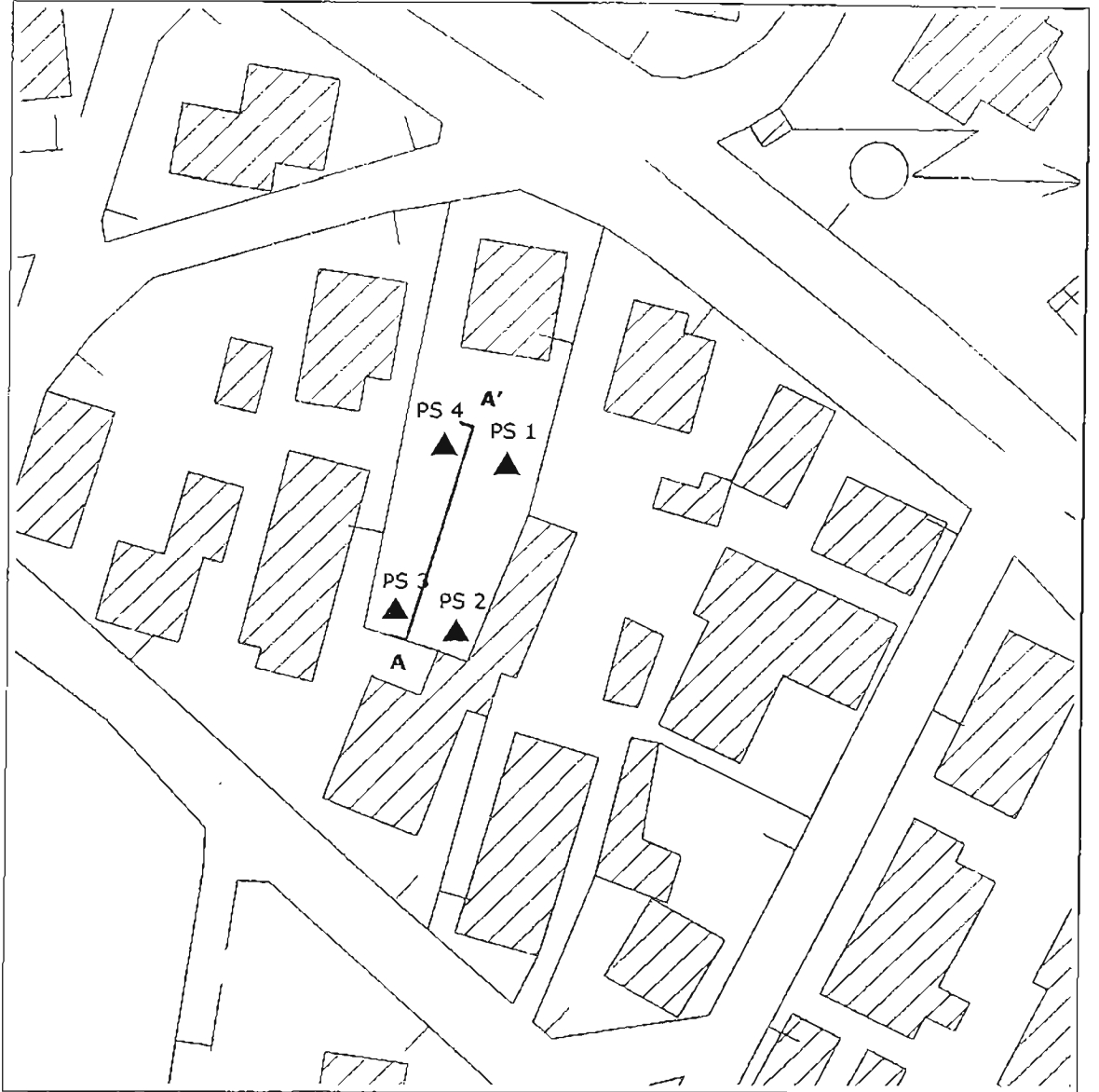
Numero: **078**

Località: **Faella, Via dello Stagi**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**

UBICAZIONE DELLA CAMPAGNA GEOGNOSTICA

Scala 1:1000



▲ PS 4 Prova penetrometrica statica C.P.T.

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

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
- lavoro : Nuova edificazione
- località : Via Stagi - Faella (AR)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	---	1,00	---	4,20	35,0	70,0	35,0	1,87	19,0
0,40	24,0	39,0	24,0	0,67	36,0	4,40	74,0	102,0	74,0	1,40	53,0
0,60	49,0	59,0	49,0	2,20	22,0	4,60	27,0	48,0	27,0	0,93	29,0
0,80	29,0	62,0	29,0	1,87	16,0	4,80	70,0	84,0	70,0	1,20	58,0
1,00	11,0	39,0	11,0	0,73	15,0	5,00	18,0	36,0	18,0	2,07	9,0
1,20	25,0	36,0	25,0	1,07	23,0	5,20	90,0	121,0	90,0	4,33	21,0
1,40	21,0	37,0	21,0	1,27	17,0	5,40	69,0	134,0	69,0	2,60	27,0
1,60	29,0	48,0	29,0	2,13	14,0	5,60	96,0	135,0	96,0	4,73	20,0
1,80	28,0	60,0	28,0	1,87	15,0	5,80	97,0	168,0	97,0	5,13	19,0
2,00	20,0	48,0	20,0	1,73	12,0	6,00	81,0	158,0	81,0	5,27	15,0
2,20	28,0	54,0	28,0	1,93	14,0	6,20	86,0	165,0	86,0	6,00	14,0
2,40	24,0	53,0	24,0	1,53	16,0	6,40	85,0	175,0	85,0	6,07	14,0
2,60	61,0	84,0	61,0	2,20	28,0	6,60	93,0	184,0	93,0	6,53	14,0
2,80	21,0	54,0	21,0	1,27	17,0	6,80	87,0	185,0	87,0	7,40	12,0
3,00	14,0	33,0	14,0	1,13	12,0	7,00	92,0	203,0	92,0	4,60	20,0
3,20	38,0	55,0	38,0	1,53	25,0	7,20	185,0	254,0	185,0	9,40	20,0
3,40	51,0	74,0	51,0	2,60	20,0	7,40	162,0	303,0	162,0	9,00	18,0
3,60	45,0	84,0	45,0	2,73	16,0	7,60	145,0	280,0	145,0	10,67	14,0
3,80	46,0	87,0	46,0	0,93	49,0	7,80	170,0	330,0	170,0	2,40	71,0
4,00	58,0	72,0	58,0	2,33	25,0	8,00	280,0	316,0	280,0	---	---

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

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

CPT 2

2:01PG05-004

- committente : Impresa Affinito - Dott.Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	0,20	---	3,40	44,0	70,0	44,0	2,67	16,0
0,40	5,0	8,0	5,0	0,47	11,0	3,60	72,0	112,0	72,0	2,73	26,0
0,60	14,0	21,0	14,0	0,67	21,0	3,80	74,0	115,0	74,0	1,13	65,0
0,80	10,0	20,0	10,0	0,60	17,0	4,00	63,0	80,0	63,0	5,13	12,0
1,00	9,0	18,0	9,0	0,53	17,0	4,20	45,0	122,0	45,0	2,53	18,0
1,20	9,0	17,0	9,0	0,53	17,0	4,40	53,0	91,0	53,0	2,93	18,0
1,40	9,0	17,0	9,0	0,33	27,0	4,60	63,0	107,0	63,0	5,20	12,0
1,60	11,0	16,0	11,0	0,47	24,0	4,80	92,0	170,0	92,0	6,13	15,0
1,80	11,0	18,0	11,0	0,53	21,0	5,00	101,0	193,0	101,0	7,40	14,0
2,00	7,0	15,0	7,0	0,60	12,0	5,20	100,0	211,0	100,0	6,87	15,0
2,20	9,0	18,0	9,0	0,73	12,0	5,40	104,0	207,0	104,0	6,40	16,0
2,40	14,0	25,0	14,0	0,53	26,0	5,60	102,0	198,0	102,0	6,60	15,0
2,60	21,0	29,0	21,0	1,07	20,0	5,80	93,0	192,0	93,0	5,53	17,0
2,80	18,0	34,0	18,0	1,40	13,0	6,00	88,0	171,0	88,0	5,07	17,0
3,00	31,0	52,0	31,0	1,93	16,0	6,20	81,0	157,0	81,0	---	---
3,20	24,0	53,0	24,0	1,73	14,0						

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

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

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
- lavoro : Nuova edificazione
- località : Via Stagi - Faella (AR)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	~	0,40	---	5,00	71,0	180,0	71,0	4,67	15,0
0,40	7,0	13,0	7,0	0,40	17,0	5,20	100,0	170,0	100,0	5,80	17,0
0,60	5,0	11,0	5,0	0,47	11,0	5,40	104,0	191,0	104,0	6,13	17,0
0,80	5,0	12,0	5,0	0,33	15,0	5,60	96,0	188,0	96,0	6,20	15,0
1,00	11,0	16,0	11,0	0,33	33,0	5,80	92,0	185,0	92,0	6,00	15,0
1,20	13,0	18,0	13,0	0,33	39,0	6,00	94,0	184,0	94,0	5,73	16,0
1,40	9,0	14,0	9,0	0,53	17,0	6,20	80,0	166,0	80,0	4,93	16,0
1,60	7,0	15,0	7,0	0,33	21,0	6,40	85,0	159,0	85,0	4,80	18,0
1,80	8,0	13,0	8,0	0,60	13,0	6,60	80,0	152,0	80,0	5,13	16,0
2,00	12,0	21,0	12,0	0,73	16,0	6,80	80,0	157,0	80,0	5,20	15,0
2,20	15,0	26,0	15,0	0,87	17,0	7,00	90,0	168,0	90,0	5,33	17,0
2,40	13,0	26,0	13,0	1,13	11,0	7,20	92,0	172,0	92,0	5,13	18,0
2,60	18,0	35,0	18,0	1,93	9,0	7,40	79,0	156,0	79,0	4,93	16,0
2,80	58,0	87,0	58,0	2,07	28,0	7,60	82,0	156,0	82,0	5,53	15,0
3,00	60,0	91,0	60,0	4,00	15,0	7,80	101,0	184,0	101,0	6,73	15,0
3,20	43,0	103,0	43,0	2,00	22,0	8,00	111,0	212,0	111,0	6,93	16,0
3,40	48,0	78,0	48,0	2,20	22,0	8,20	92,0	196,0	92,0	6,93	13,0
3,60	50,0	83,0	50,0	1,67	30,0	8,40	95,0	199,0	95,0	5,67	17,0
3,80	26,0	51,0	26,0	3,00	9,0	8,60	58,0	143,0	58,0	4,27	14,0
4,00	87,0	132,0	87,0	2,60	33,0	8,80	40,0	104,0	40,0	4,13	10,0
4,20	139,0	178,0	139,0	4,93	28,0	9,00	52,0	114,0	52,0	4,87	11,0
4,40	147,0	221,0	147,0	4,87	30,0	9,20	86,0	159,0	86,0	6,00	14,0
4,60	185,0	258,0	185,0	7,33	25,0	9,40	90,0	180,0	90,0	---	---
4,80	105,0	215,0	105,0	7,27	14,0						

- 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
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²	
0,20	---	---	---	0,33	---	4,60	2,0	3,0	2,0	0,27	7,0
0,40	7,0	12,0	7,0	0,40	17,0	4,80	4,0	8,0	4,0	0,87	5,0
0,60	12,0	18,0	12,0	0,53	22,0	5,00	24,0	37,0	24,0	2,00	12,0
0,80	10,0	18,0	10,0	0,60	17,0	5,20	49,0	79,0	49,0	1,13	43,0
1,00	8,0	17,0	8,0	0,53	15,0	5,40	87,0	104,0	87,0	1,93	45,0
1,20	9,0	17,0	9,0	0,33	27,0	5,60	105,0	134,0	105,0	2,67	39,0
1,40	10,0	15,0	10,0	0,53	19,0	5,80	69,0	109,0	69,0	3,33	21,0
1,60	19,0	27,0	19,0	0,53	36,0	6,00	64,0	114,0	64,0	3,53	18,0
1,80	25,0	33,0	25,0	0,60	42,0	6,20	55,0	108,0	55,0	3,40	16,0
2,00	28,0	37,0	28,0	1,00	28,0	6,40	103,0	154,0	103,0	5,67	18,0
2,20	21,0	36,0	21,0	0,93	22,0	6,60	171,0	256,0	171,0	10,20	17,0
2,40	16,0	30,0	16,0	0,60	27,0	6,80	256,0	409,0	256,0	7,13	36,0
2,60	30,0	39,0	30,0	1,07	28,0	7,00	242,0	349,0	242,0	7,80	31,0
2,80	16,0	32,0	16,0	0,60	27,0	7,20	178,0	295,0	178,0	11,87	15,0
3,00	21,0	30,0	21,0	1,33	16,0	7,40	125,0	303,0	125,0	7,80	16,0
3,20	42,0	62,0	42,0	2,00	21,0	7,60	128,0	245,0	128,0	8,07	16,0
3,40	38,0	68,0	38,0	1,93	20,0	7,80	254,0	375,0	254,0	12,67	20,0
3,60	43,0	72,0	43,0	2,73	16,0	8,00	114,0	304,0	114,0	10,13	11,0
3,80	62,0	103,0	62,0	1,07	58,0	8,20	112,0	264,0	112,0	9,13	12,0
4,00	39,0	55,0	39,0	0,53	73,0	8,40	98,0	235,0	98,0	8,13	12,0
4,20	5,0	13,0	5,0	0,13	37,0	8,60	279,0	401,0	279,0	6,67	42,0
4,40	4,0	6,0	4,0	0,07	60,0	8,80	500,0	600,0	500,0	---	---

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

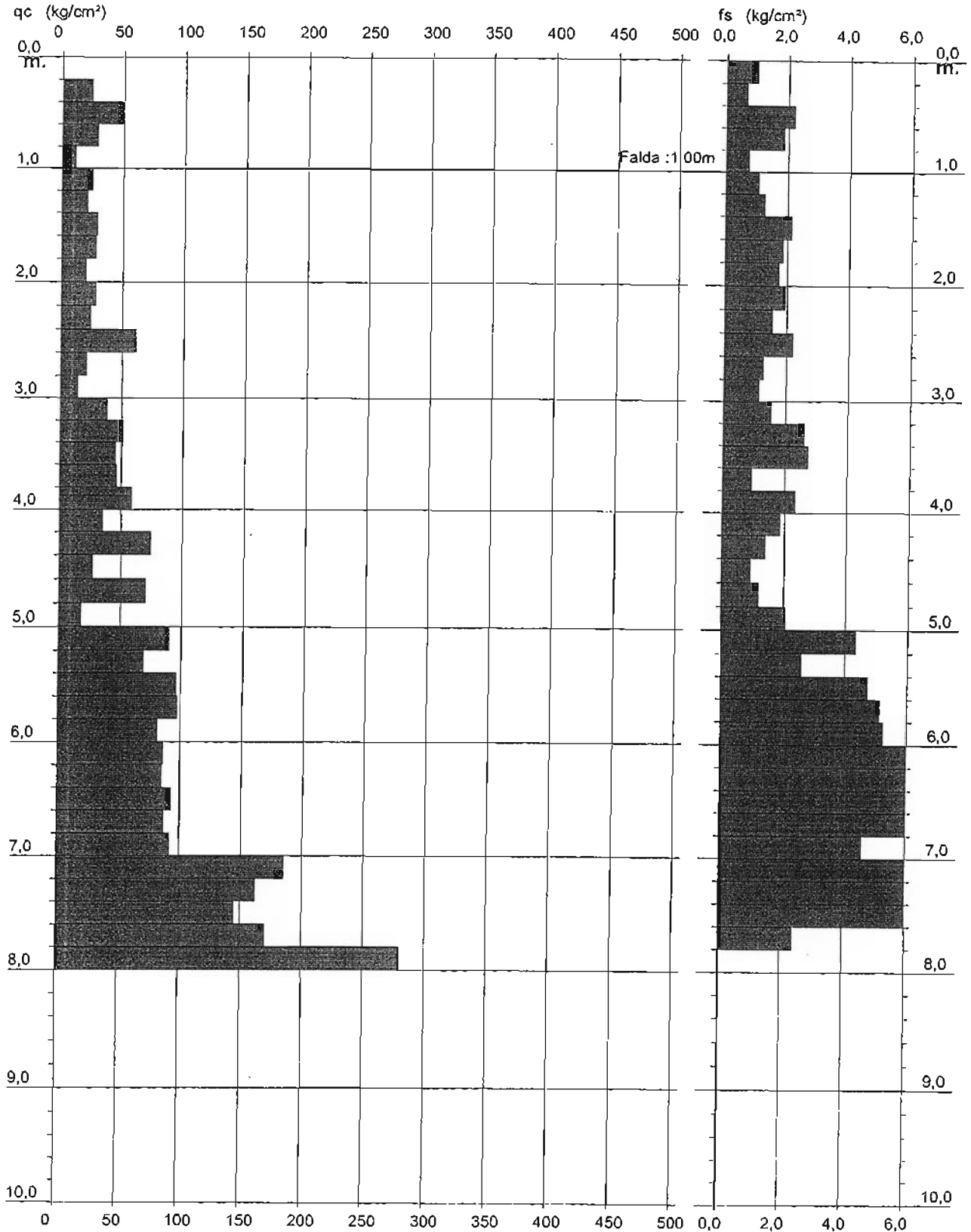
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



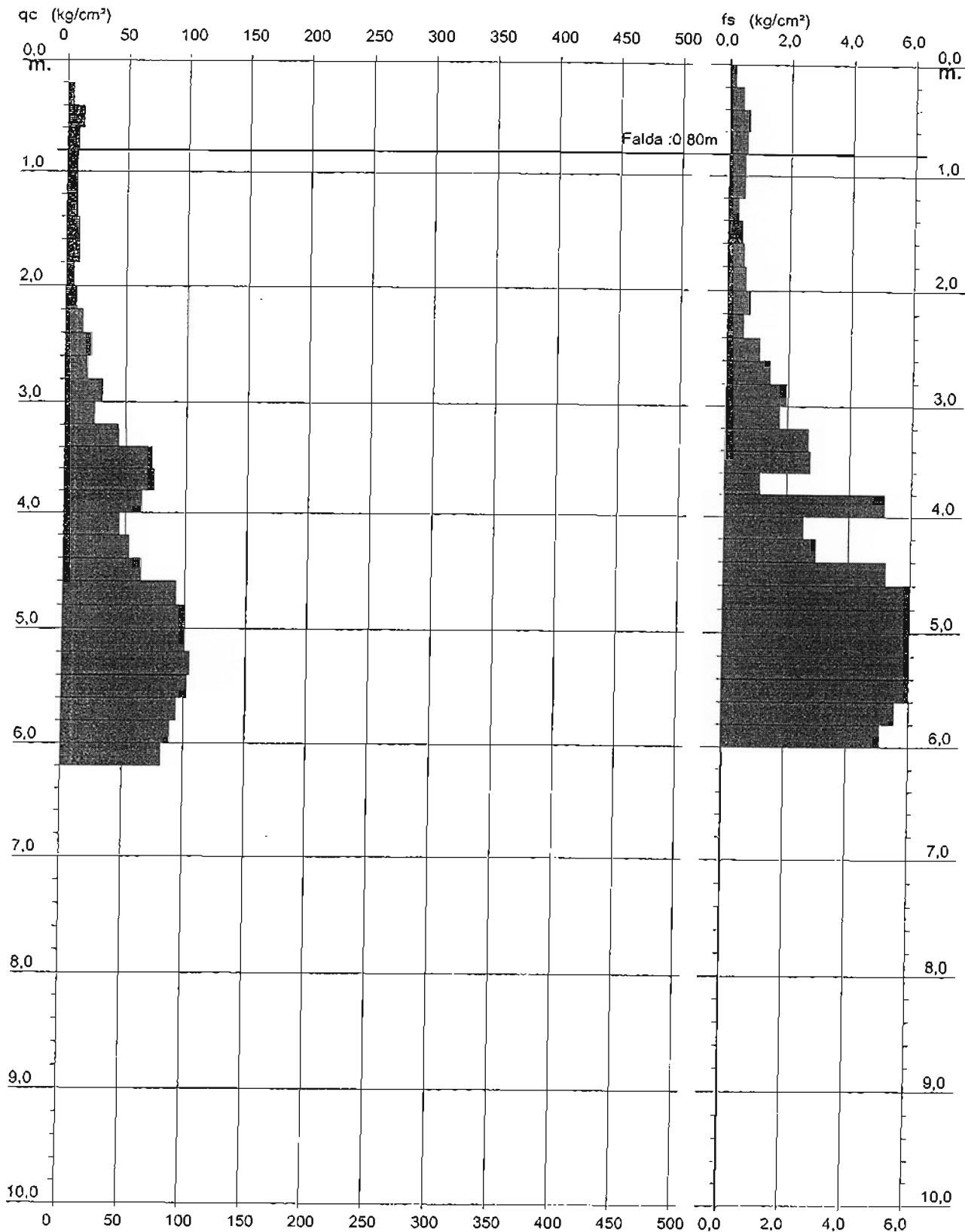
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott.Martelli
- lavoro : Nuova edificazione
- località : Via Stagi - Faella (AR)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



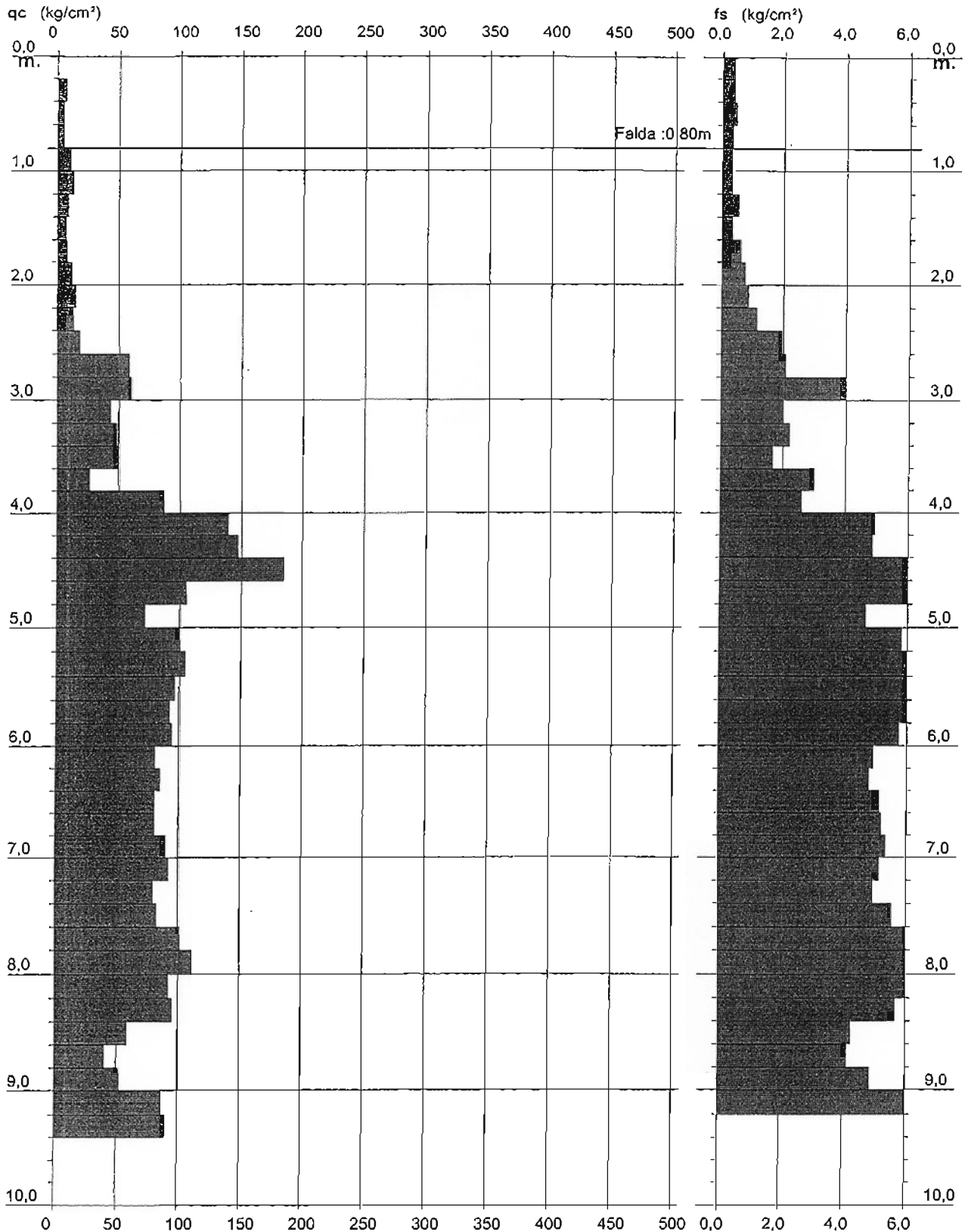
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott.Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



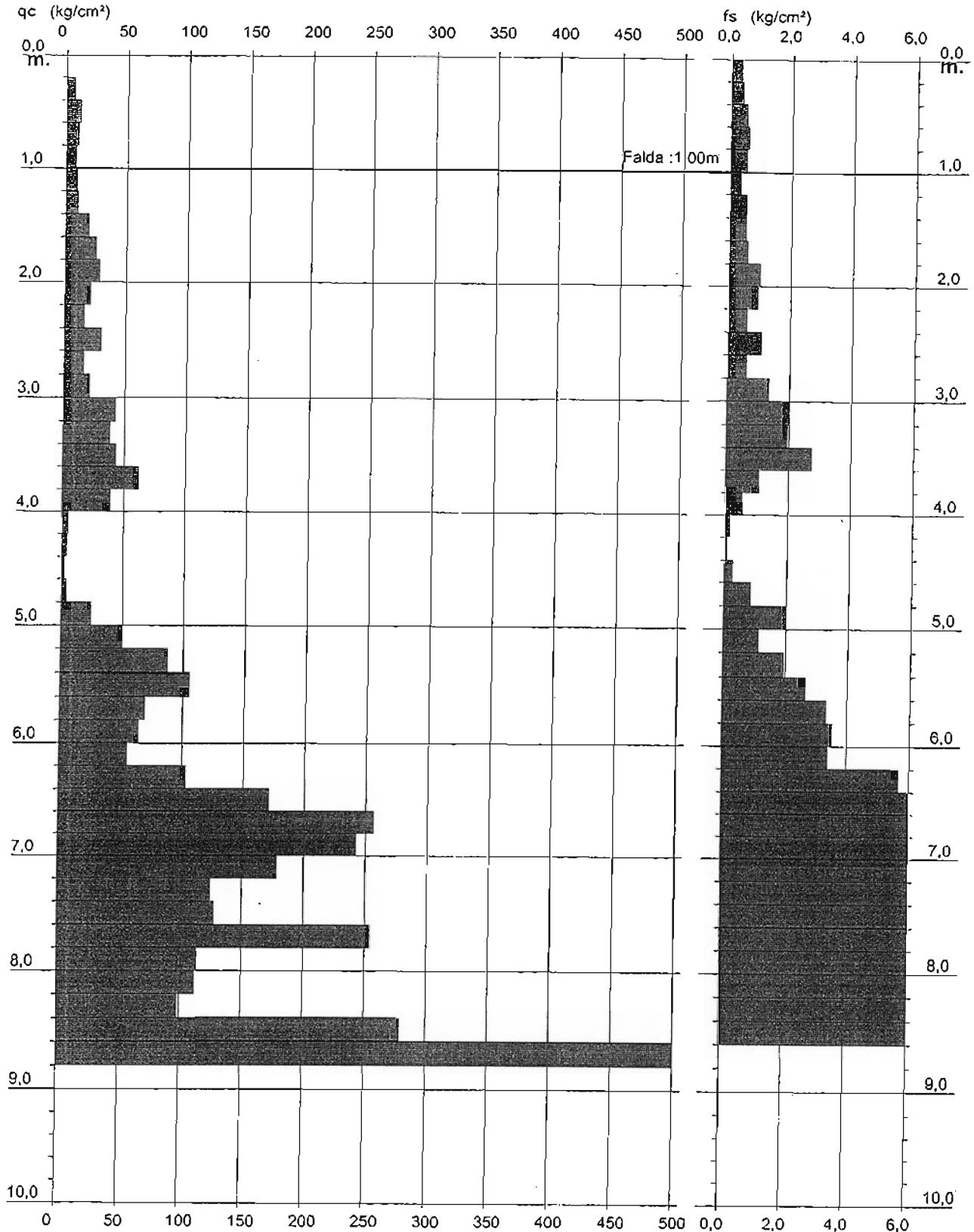
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott.Martelli
- lavoro : Nuova edificazione
- località : Via Stagi - Faella (AR)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

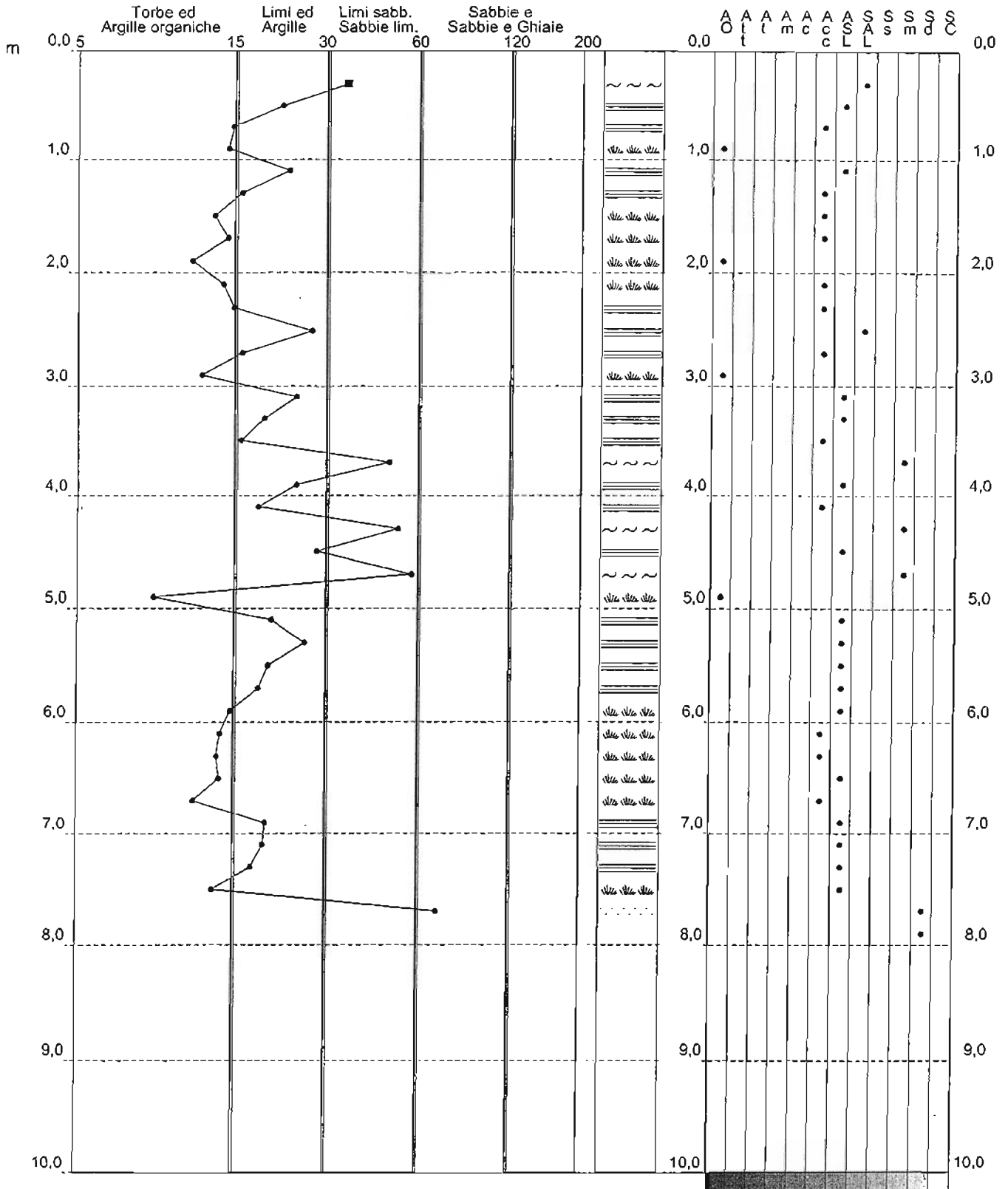
2:01PG05-084

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50

Rp/RL (Litologia Begemann 1965 A.G.I. 1977)

Rp - RL/Rp (Litologia Schmetrmann 1978)



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

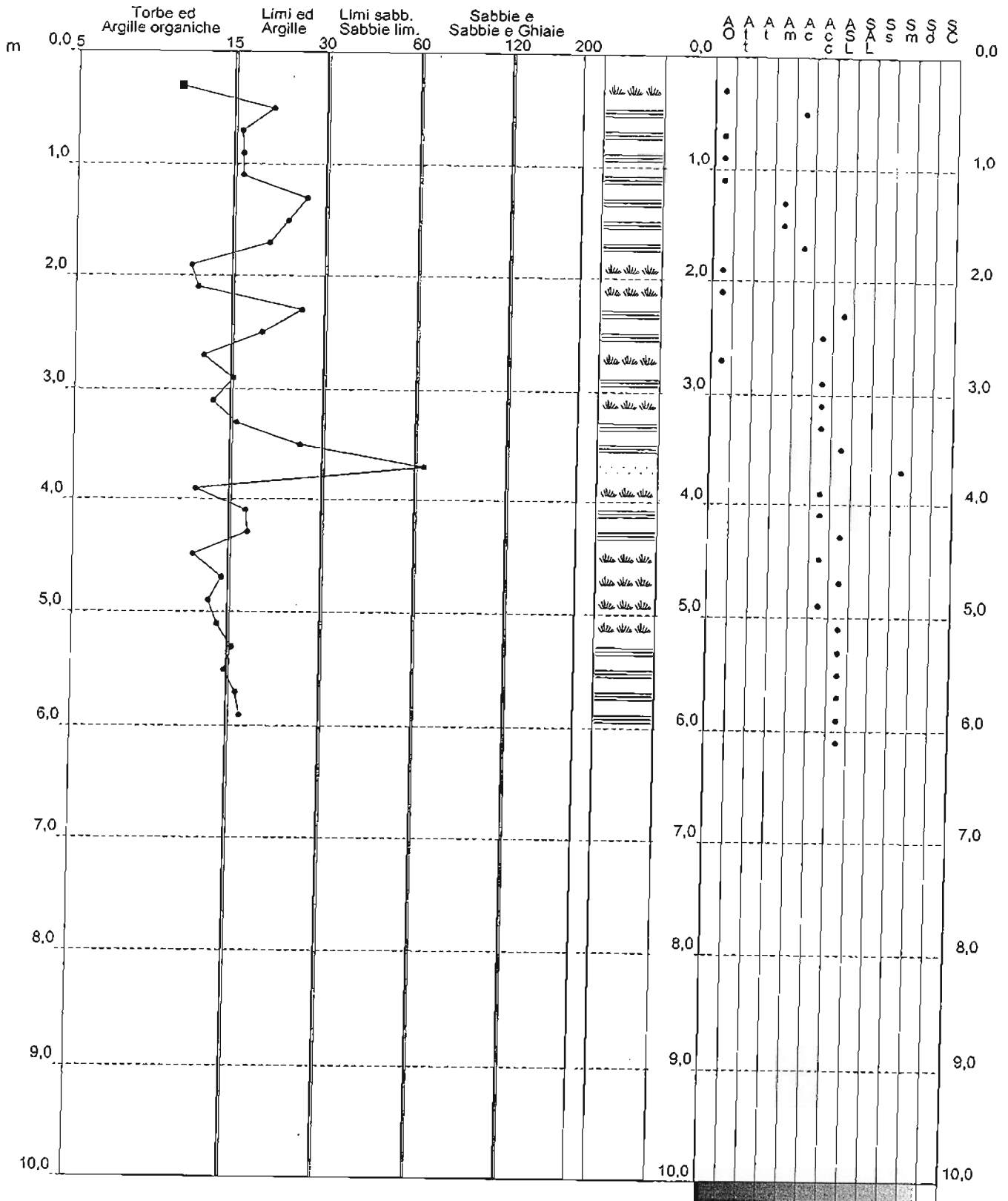
2.01P.G05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50

Rp/RL (Litologia Begemann 1965 A.G.I. 1977)

Rp - RL/Rp (Litologia Schimertmann 1978)



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

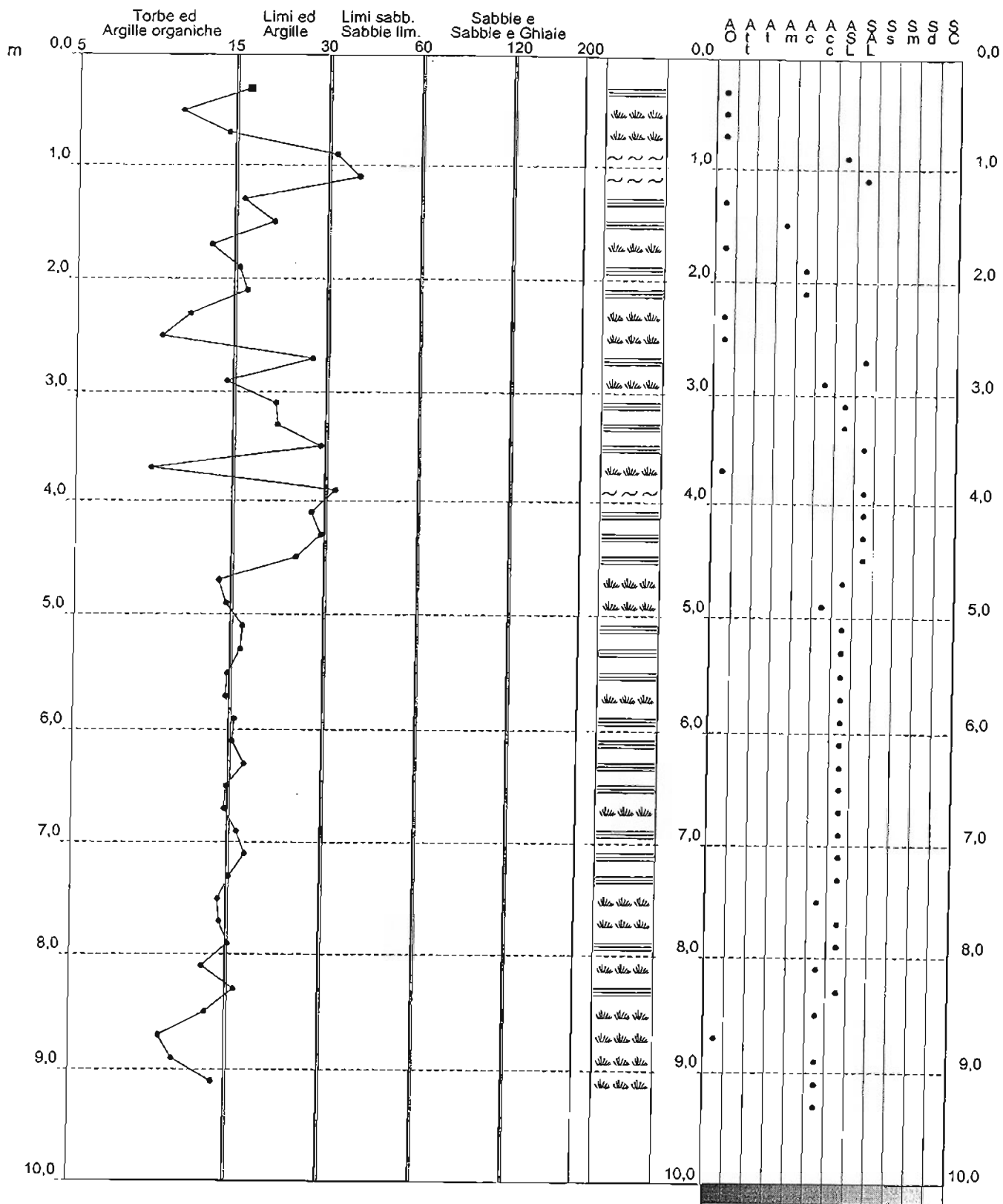
2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 50

Rp/RL (Litologia Begemann 1965 A.G.I. 1977)

Rp - RL/Rp (Litologia Schmertmann 1978)



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 4

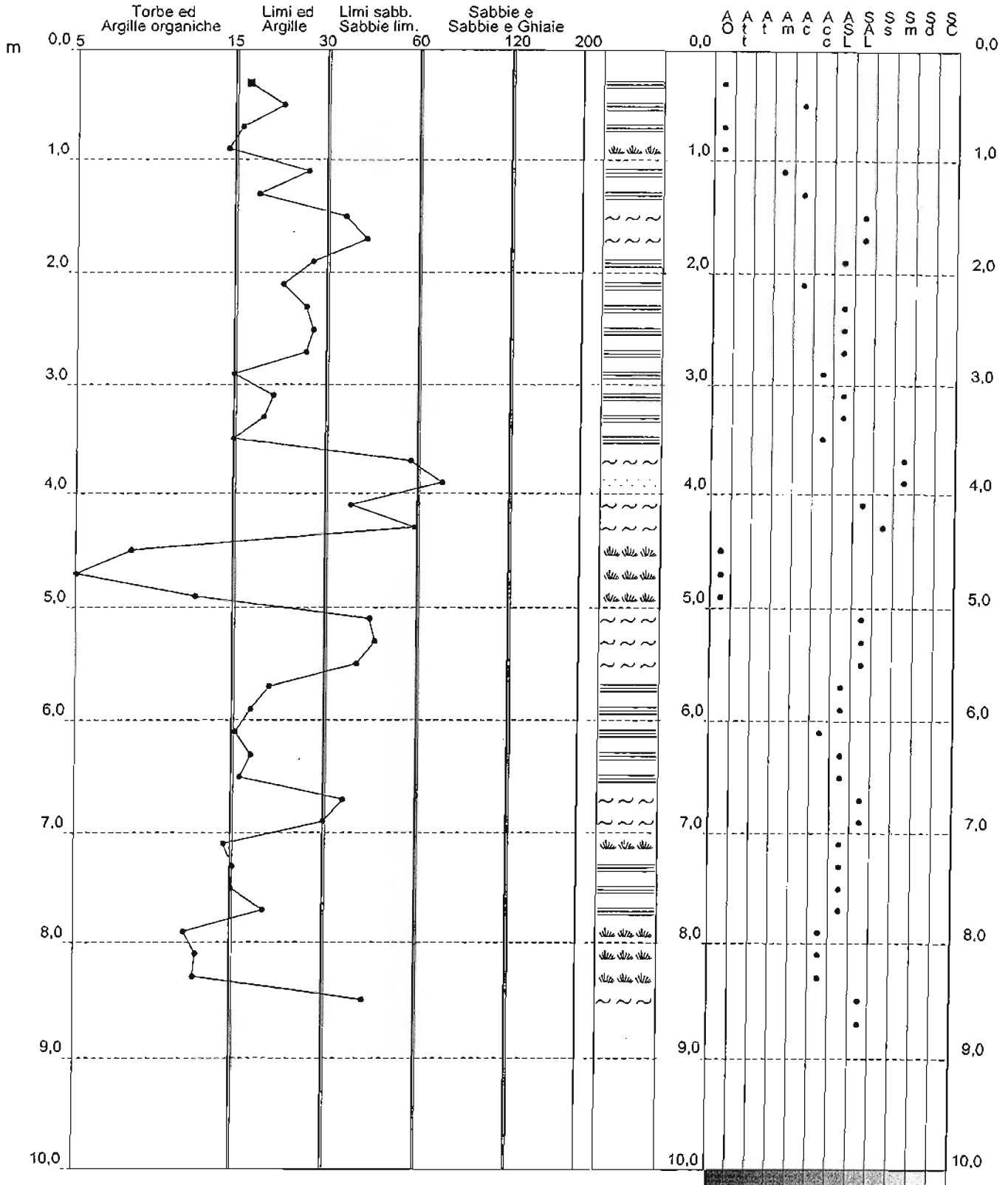
2.01PG05-064

- committente : Impresa Affinito - Dott. Martelli
 - lavoro : Nuova edificazione
 - località : Via Stagi - Faella (AR)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 04/11/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,00 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 50

Rp/RL (Litologia Begemann 1965 A.G.I. 1977)

Rp - RL/Rp (Litologia Schmertmann 1978)



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **079**

Località: **Faella, Via Vittorio Emanuele**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente: GHEA Geologi Associati
 - cantiere : Ampliamento fabbricato civile abitazione
 - località : Faella, Comune di Pian di Scò (Ar)
 - note :

- data : 09/03/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	89,4	----	1	3,00 - 3,20	4	24,1	----	4
0,20 - 0,40	20	149,0	----	1	3,20 - 3,40	3	18,1	----	4
0,40 - 0,60	10	74,5	----	1	3,40 - 3,60	3	18,1	----	4
0,60 - 0,80	16	119,2	----	1	3,60 - 3,80	2	12,0	----	4
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	3,80 - 4,00	2	11,3	----	5
1,00 - 1,20	1	6,9	----	2	4,00 - 4,20	1	5,7	----	5
1,20 - 1,40	1	6,9	----	2	4,20 - 4,40	3	17,0	----	5
1,40 - 1,60	1	6,9	----	2	4,40 - 4,60	2	11,3	----	5
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2	4,60 - 4,80	2	11,3	----	5
1,80 - 2,00	1	6,4	----	3	4,80 - 5,00	3	16,0	----	6
2,00 - 2,20	1	6,4	----	3	5,00 - 5,20	2	10,7	----	6
2,20 - 2,40	1	6,4	----	3	5,20 - 5,40	7	37,4	----	6
2,40 - 2,60	1	6,4	----	3	5,40 - 5,60	5	26,7	----	6
2,60 - 2,80	1	6,4	----	3	5,60 - 5,80	4	21,4	----	6
2,80 - 3,00	3	18,1	----	4	5,80 - 6,00	6	30,3	----	7

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

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

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

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

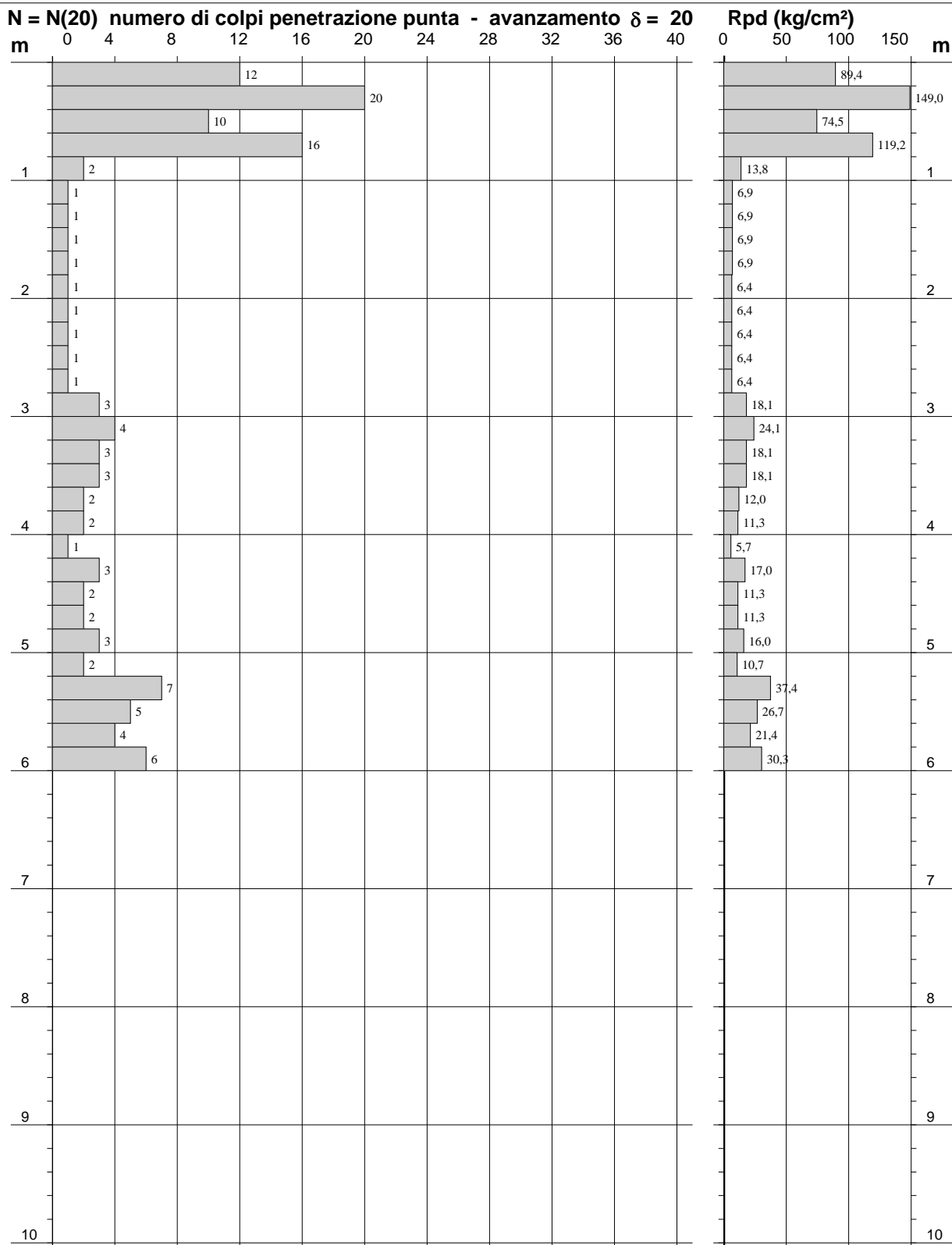
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : committente: GHEA Geologi Associati
 - cantiere : Ampliamento fabbricato civile abitazione
 - località : Faella, Comune di Pian di Scò (Ar)

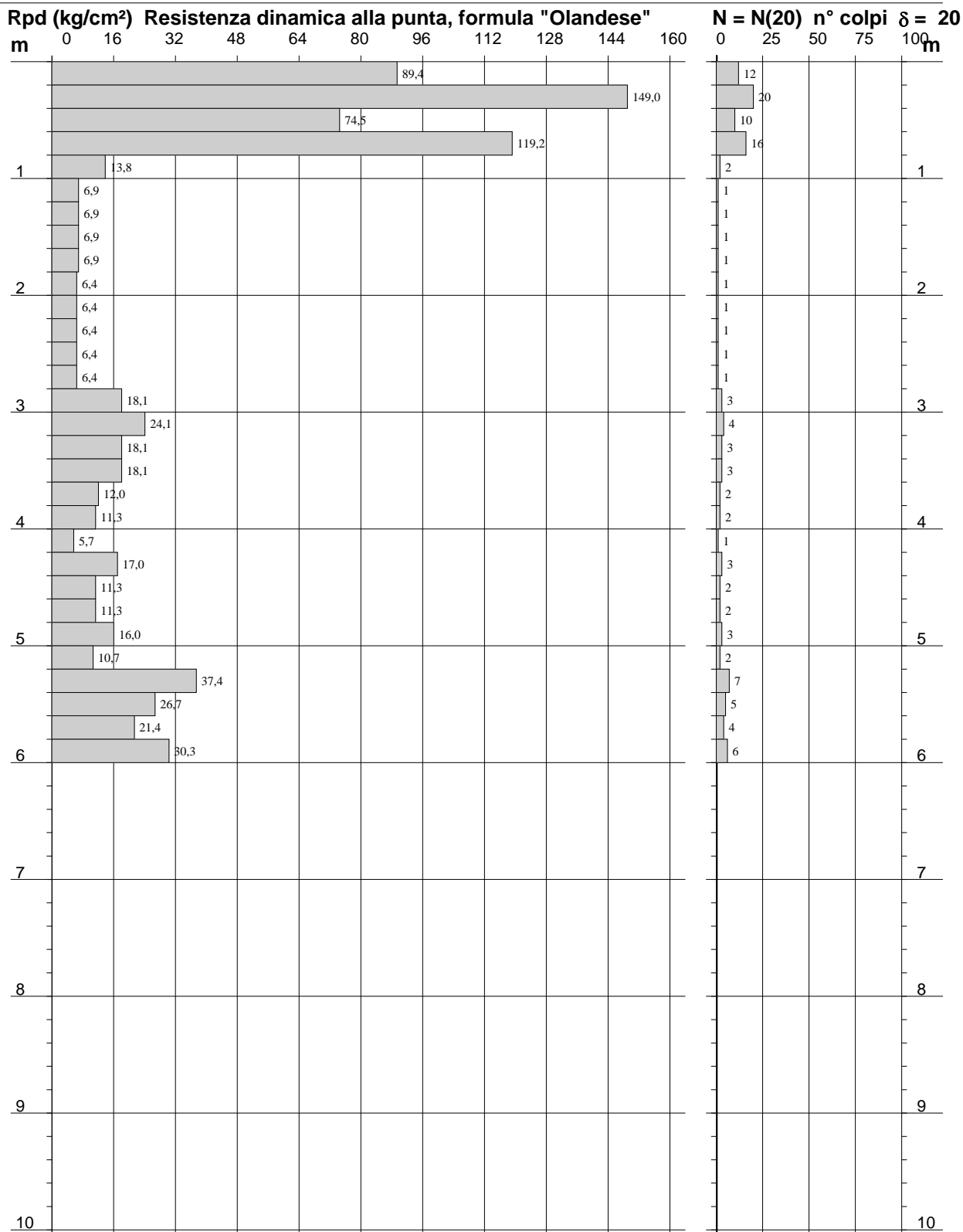
- data : 09/03/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1
Scala 1: 50

- indagine : committente: GHEA Geologi Associati - data : 09/03/2004
- cantiere : Ampliamento fabbricato civile abitazione - quota inizio : piano campagna
- località : Faella, Comune di Pian di Scò (Ar) - prof. falda : Falda non rilevata



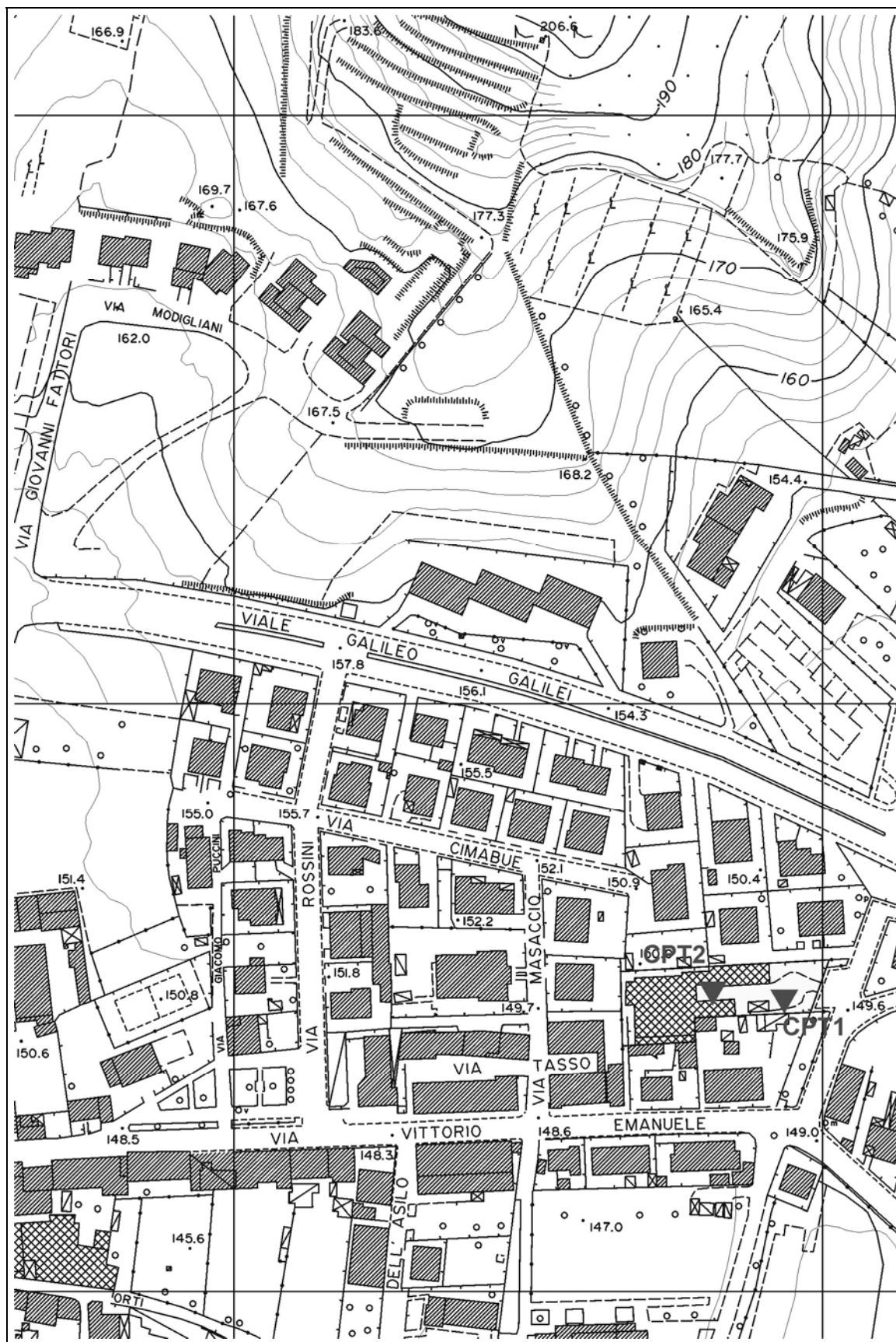
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **080**

Località: **Faella, Via dello Stagi**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



Ubicazione delle indagini su estratto dei Fogli 17M27, 17M26, 17M34 e 17M35, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
- località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella
- note :

- data : 18/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,25 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,47	----	5,20	4,0	9,0	4,0	0,13	30,0
0,40	34,0	56,0	34,0	0,80	42,0	5,40	3,0	5,0	3,0	0,60	5,0
0,60	23,0	35,0	23,0	0,73	31,0	5,60	4,0	13,0	4,0	0,33	12,0
0,80	5,0	16,0	5,0	0,53	9,0	5,80	18,0	23,0	18,0	0,93	19,0
1,00	20,0	28,0	20,0	0,27	75,0	6,00	51,0	65,0	51,0	0,93	55,0
1,20	8,0	12,0	8,0	0,53	15,0	6,20	46,0	60,0	46,0	2,60	18,0
1,40	7,0	15,0	7,0	0,33	21,0	6,40	74,0	113,0	74,0	5,07	15,0
1,60	12,0	17,0	12,0	0,47	26,0	6,60	140,0	216,0	140,0	2,13	66,0
1,80	13,0	20,0	13,0	0,67	19,0	6,80	68,0	100,0	68,0	3,53	19,0
2,00	9,0	19,0	9,0	0,13	67,0	7,00	78,0	131,0	78,0	0,67	117,0
2,20	10,0	12,0	10,0	0,47	21,0	7,20	89,0	99,0	89,0	1,87	48,0
2,40	7,0	14,0	7,0	0,33	21,0	7,40	142,0	170,0	142,0	1,00	142,0
2,60	8,0	13,0	8,0	0,27	30,0	7,60	141,0	156,0	141,0	7,67	18,0
2,80	6,0	10,0	6,0	0,13	45,0	7,80	163,0	278,0	163,0	3,00	54,0
3,00	8,0	10,0	8,0	0,27	30,0	8,00	30,0	75,0	30,0	5,33	6,0
3,20	2,0	6,0	2,0	0,07	30,0	8,20	118,0	198,0	118,0	8,27	14,0
3,40	2,0	3,0	2,0	0,20	10,0	8,40	175,0	299,0	175,0	3,87	45,0
3,60	2,0	5,0	2,0	0,13	15,0	8,60	158,0	216,0	158,0	3,27	48,0
3,80	3,0	5,0	3,0	0,20	15,0	8,80	49,0	98,0	49,0	2,07	24,0
4,00	3,0	6,0	3,0	0,13	22,0	9,00	38,0	69,0	38,0	1,27	30,0
4,20	19,0	21,0	19,0	0,13	142,0	9,20	33,0	52,0	33,0	1,07	31,0
4,40	30,0	32,0	30,0	0,33	90,0	9,40	46,0	62,0	46,0	2,13	22,0
4,60	7,0	12,0	7,0	0,47	15,0	9,60	64,0	96,0	64,0	3,13	20,0
4,80	8,0	15,0	8,0	0,07	120,0	9,80	104,0	151,0	104,0	5,20	20,0
5,00	6,0	7,0	6,0	0,33	18,0	10,00	96,0	174,0	96,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
- località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella
- note :

- data : 18/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,27	----	5,20	8,0	11,0	8,0	0,40	20,0
0,40	82,0	101,0	82,0	2,20	37,0	5,40	6,0	12,0	6,0	0,40	15,0
0,60	60,0	93,0	60,0	1,00	60,0	5,60	16,0	22,0	16,0	0,47	34,0
0,80	33,0	48,0	33,0	1,27	26,0	5,80	35,0	42,0	35,0	1,33	26,0
1,00	19,0	38,0	19,0	0,60	32,0	6,00	31,0	51,0	31,0	1,13	27,0
1,20	13,0	22,0	13,0	0,53	24,0	6,20	34,0	51,0	34,0	0,67	51,0
1,40	10,0	18,0	10,0	0,53	19,0	6,40	29,0	39,0	29,0	0,60	48,0
1,60	12,0	20,0	12,0	0,47	26,0	6,60	16,0	25,0	16,0	1,87	9,0
1,80	17,0	24,0	17,0	0,60	28,0	6,80	99,0	127,0	99,0	1,27	78,0
2,00	21,0	30,0	21,0	0,40	52,0	7,00	153,0	172,0	153,0	6,27	24,0
2,20	94,0	100,0	94,0	2,33	40,0	7,20	160,0	254,0	160,0	3,47	46,0
2,40	24,0	59,0	24,0	0,53	45,0	7,40	107,0	159,0	107,0	2,93	36,0
2,60	8,0	16,0	8,0	0,40	20,0	7,60	85,0	129,0	85,0	5,87	14,0
2,80	11,0	17,0	11,0	0,27	41,0	7,80	159,0	247,0	159,0	4,33	37,0
3,00	8,0	12,0	8,0	0,20	40,0	8,00	166,0	231,0	166,0	2,60	64,0
3,20	6,0	9,0	6,0	0,20	30,0	8,20	175,0	214,0	175,0	3,47	50,0
3,40	3,0	6,0	3,0	0,13	22,0	8,40	36,0	88,0	36,0	1,40	26,0
3,60	4,0	6,0	4,0	0,40	10,0	8,60	18,0	39,0	18,0	0,67	27,0
3,80	3,0	9,0	3,0	0,07	45,0	8,80	41,0	51,0	41,0	2,53	16,0
4,00	3,0	4,0	3,0	0,13	22,0	9,00	38,0	76,0	38,0	1,13	34,0
4,20	2,0	4,0	2,0	0,07	30,0	9,20	149,0	166,0	149,0	3,60	41,0
4,40	2,0	3,0	2,0	0,13	15,0	9,40	107,0	161,0	107,0	1,80	59,0
4,60	4,0	6,0	4,0	0,13	30,0	9,60	188,0	215,0	188,0	5,13	37,0
4,80	6,0	8,0	6,0	0,20	30,0	9,80	116,0	193,0	116,0	3,07	38,0
5,00	5,0	8,0	5,0	0,20	25,0	10,00	68,0	114,0	68,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

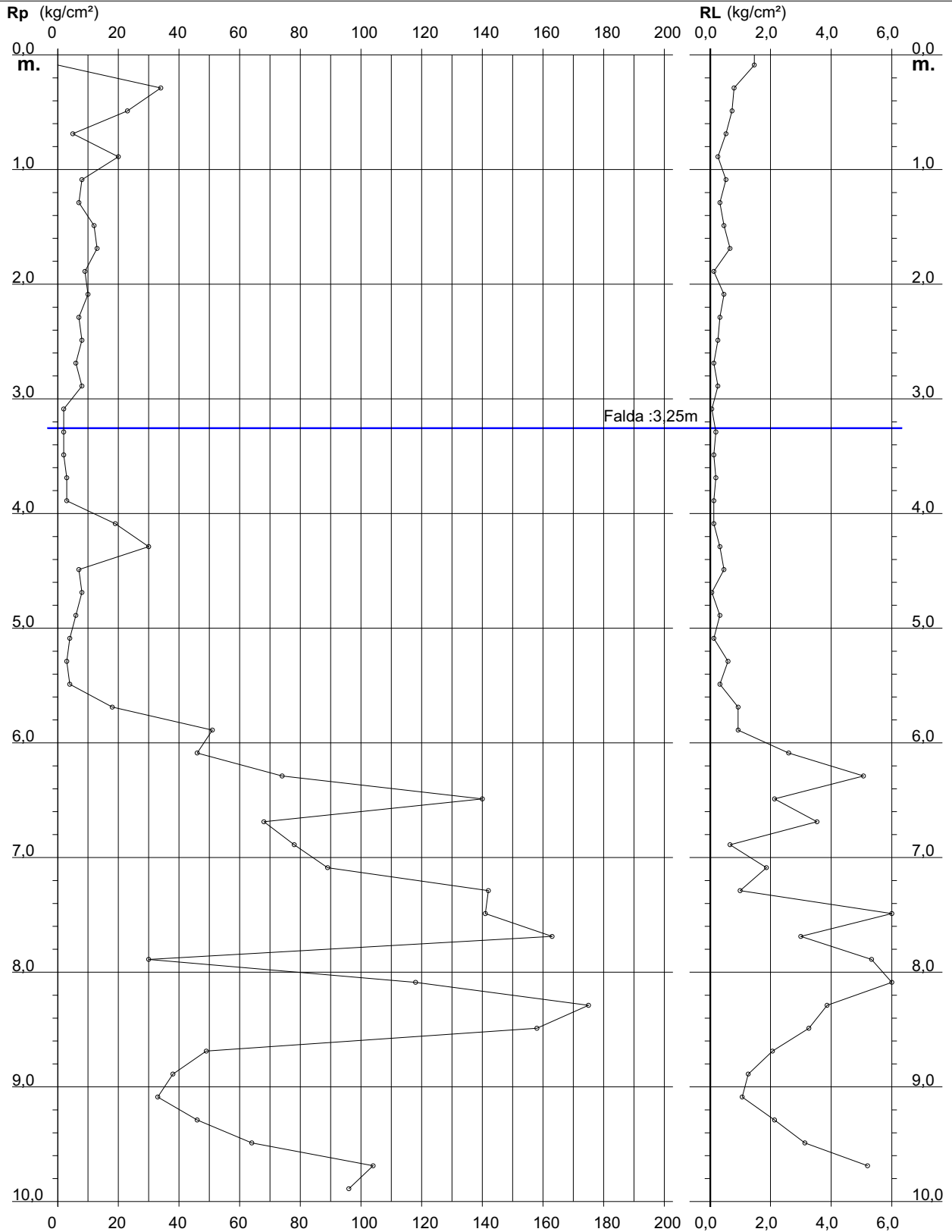
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
 - località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella

- data : 18/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,25 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



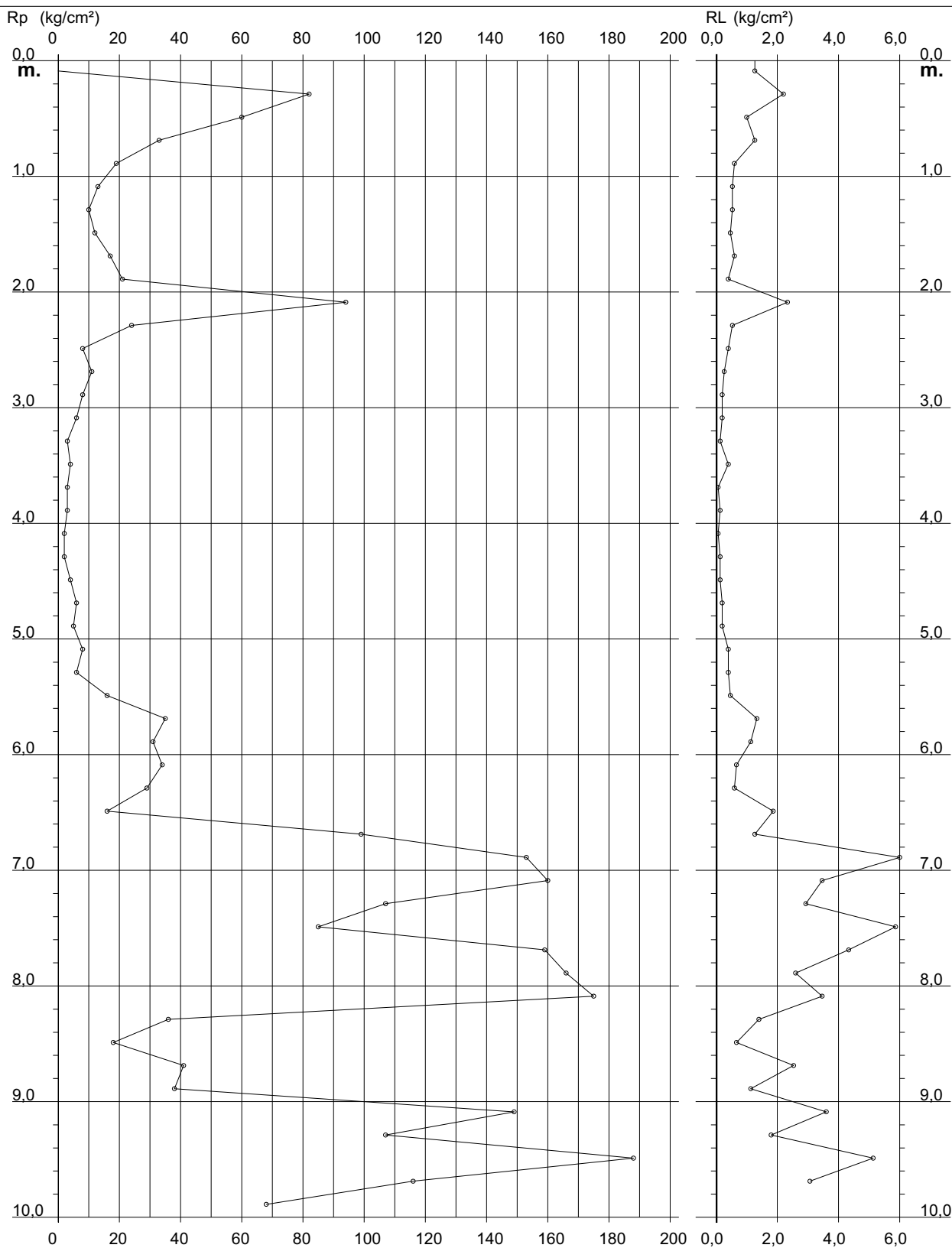
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
 - località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella

- data : 18/01/2007
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



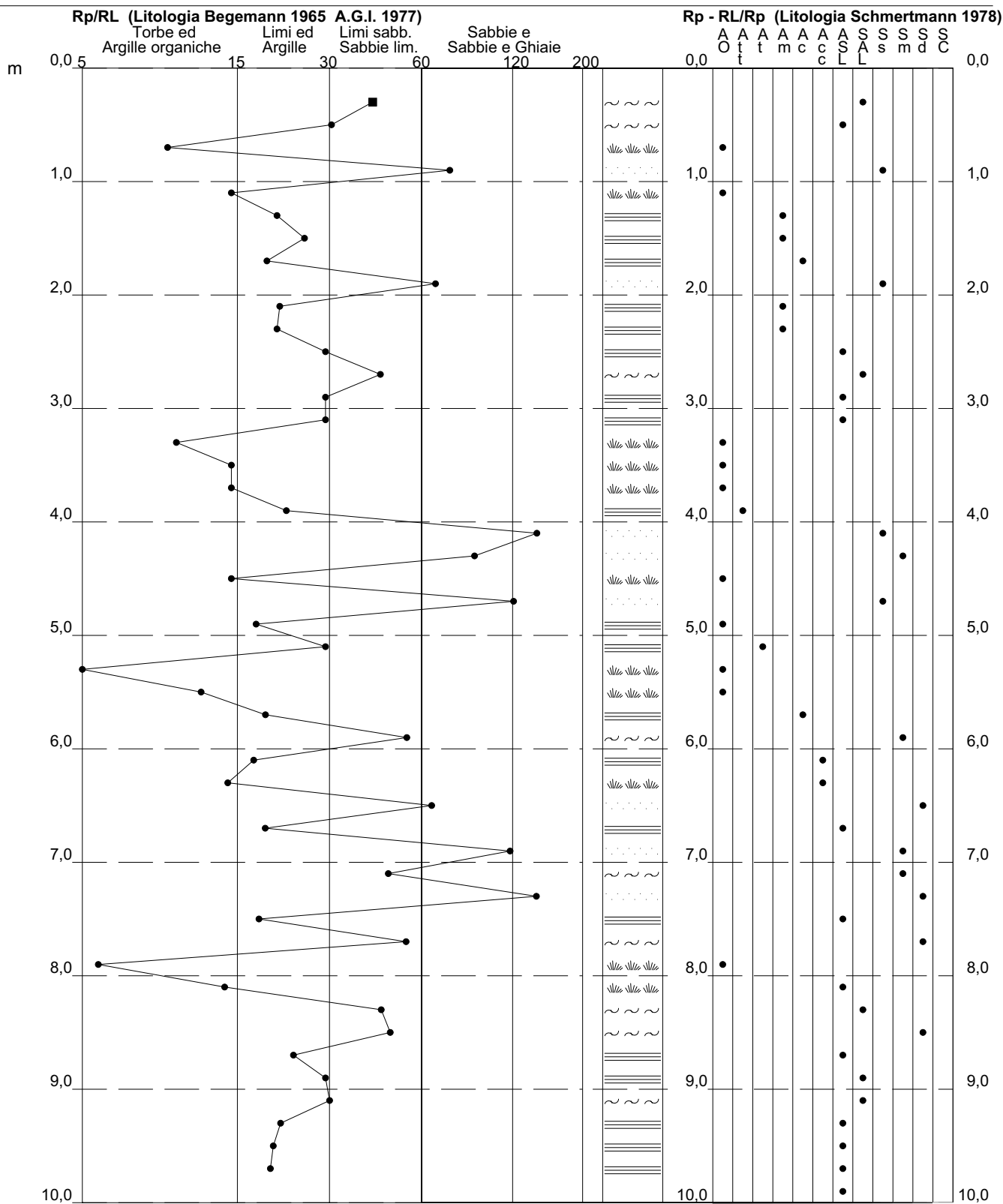
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
- località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella
- note :

- data : 18/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,25 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Realizzazione edificio plurifamiliare
- località : Comune di Pian di Scò, fraz. Faella
- note :

- data : 18/01/2007
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,25 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	34	42	3:::	1,85	0,07	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	44	29	0,253	57	85	102	
0,60	23	31	3:::	1,85	0,11	--	--	--	--	--	75	39	40	42	44	40	28	0,175	38	58	69	
0,80	5	9	1***	1,85	0,15	0,25	12,1	10	15	8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,00	20	75	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	8	15	2:////	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	7	21	2:////	1,85	0,26	0,35	9,1	62	92	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	12	26	2:////	1,85	0,30	0,57	14,3	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	13	19	2:////	1,85	0,33	0,60	13,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,00	9	67	4:/:	1,85	0,37	0,45	8,0	89	133	38	13	30	33	36	39	29	26	0,026	15	23	27	
2,20	10	21	2:////	1,85	0,41	0,50	8,1	97	146	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	7	21	2:////	1,85	0,44	0,35	4,7	124	185	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	8	30	4:/:	1,85	0,48	0,40	5,0	133	199	35	3	28	32	35	38	27	26	0,008	13	20	24	
2,80	6	45	4:/:	1,85	0,52	0,30	3,2	144	216	29	--	28	31	35	38	25	26	--	10	15	18	
3,00	8	30	4:/:	1,85	0,55	0,40	4,2	155	232	35	--	28	31	35	38	26	26	--	13	20	24	
3,20	2	30	4:/:	1,85	0,59	0,10	0,7	60	90	10	--	28	31	35	38	25	25	--	3	5	6	
3,40	2	10	1***	0,46	0,60	0,10	0,7	13	20	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	2	15	1***	0,46	0,61	0,10	0,7	13	20	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	3	15	1***	0,46	0,62	0,15	1,1	19	29	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,00	3	22	2:////	0,76	0,63	0,15	1,0	90	135	15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,20	19	142	4:/:	0,92	0,65	0,78	7,8	158	237	58	25	32	34	37	40	30	27	0,048	32	48	57	
4,40	30	90	3:::	0,88	0,67	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	29	0,081	50	75	90	
4,60	7	15	1***	0,46	0,68	0,35	2,7	37	56	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	8	120	4:/:	0,84	0,70	0,40	3,1	193	289	35	--	28	31	35	38	25	26	--	13	20	24	
5,00	6	18	2:////	0,82	0,71	0,30	2,1	166	249	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	4	30	4:/:	0,80	0,73	0,20	1,2	119	178	20	--	28	31	35	38	25	25	--	7	10	12	
5,40	3	5	1***	0,46	0,74	0,15	0,9	20	29	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	4	12	1***	0,46	0,75	0,20	1,2	26	39	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	18	19	2:////	0,98	0,77	0,75	6,1	202	303	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,00	51	55	3:::	0,92	0,79	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	35	31	0,116	85	128	153	
6,20	46	18	4:/:	1,01	0,81	1,53	14,0	261	391	138	51	35	37	40	42	34	31	0,105	77	115	138	
6,40	74	15	4:/:	1,03	0,83	2,47	24,6	419	629	222	66	37	39	41	43	36	32	0,148	123	185	222	
6,60	140	66	3:::	1,06	0,85	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	39	36	0,215	233	350	420	
6,80	68	19	4:/:	1,02	0,87	2,27	20,9	385	578	204	62	37	39	41	43	36	32	0,137	113	170	204	
7,00	78	117	3:::	0,96	0,89	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	33	0,148	130	195	234	
7,20	89	48	3:::	0,98	0,91	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	33	0,160	148	223	267	
7,40	142	142	3:::	1,06	0,93	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	36	0,209	237	355	426	
7,60	141	18	4:/:	1,08	0,95	4,70	46,4	799	1199	423	85	40	41	43	45	39	36	0,206	235	353	423	
7,80	163	54	3:::	1,09	0,97	--	--	--	--	--	89	41	42	44	45	39	36	0,221	272	408	489	
8,00	30	6	4:/:	0,96	0,99	1,00	6,4	257	386	90	31	32	35	38	40	30	29	0,060	50	75	90	
8,20	118	14	4:/:	1,06	1,01	3,93	34,3	669	1003	354	77	39	41	42	44	38	35	0,182	197	295	354	
8,40	175	45	3:::	1,11	1,03	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	39	37	0,224	292	438	525	
8,60	158	48	3:::	1,09	1,06	--	--	--	--	--	86	40	42	43	45	39	36	0,211	263	395	474	
8,80	49	24	4:/:	1,01	1,08	1,63	10,6	278	417	147	46	34	37	39	42	33	31	0,093	82	123	147	
9,00	38	30	4:/:	0,99	1,10	1,27	7,5	268	402	114	37	33	36	38	41	31	30	0,072	63	95	114	
9,20	33	31	3:::	0,88	1,11	--	--	--	--	--	31	32	35	38	41	30	29	0,060	55	83	99	
9,40	46	22	4:/:	1,01	1,13	1,53	9,2	269	404	138	42	34	36	39	41	32	31	0,085	77	115	138	
9,60	64	20	4:/:	1,02	1,15	2,13	13,5	363	544	192	53	35	38	40	42	34	32	0,112	107	160	192	
9,80	104	20	4:/:	1,05	1,18	3,47	24,3	589	884	312	69	38	40	42	44	36	34	0,157	173	260	312	
10,00	96	--	3:::	0,99	1,19	--	--	--	--	--	66	37	39	41	43	36	34	0,148	160	240	288	

INDAGINI
DA
P81 A P120

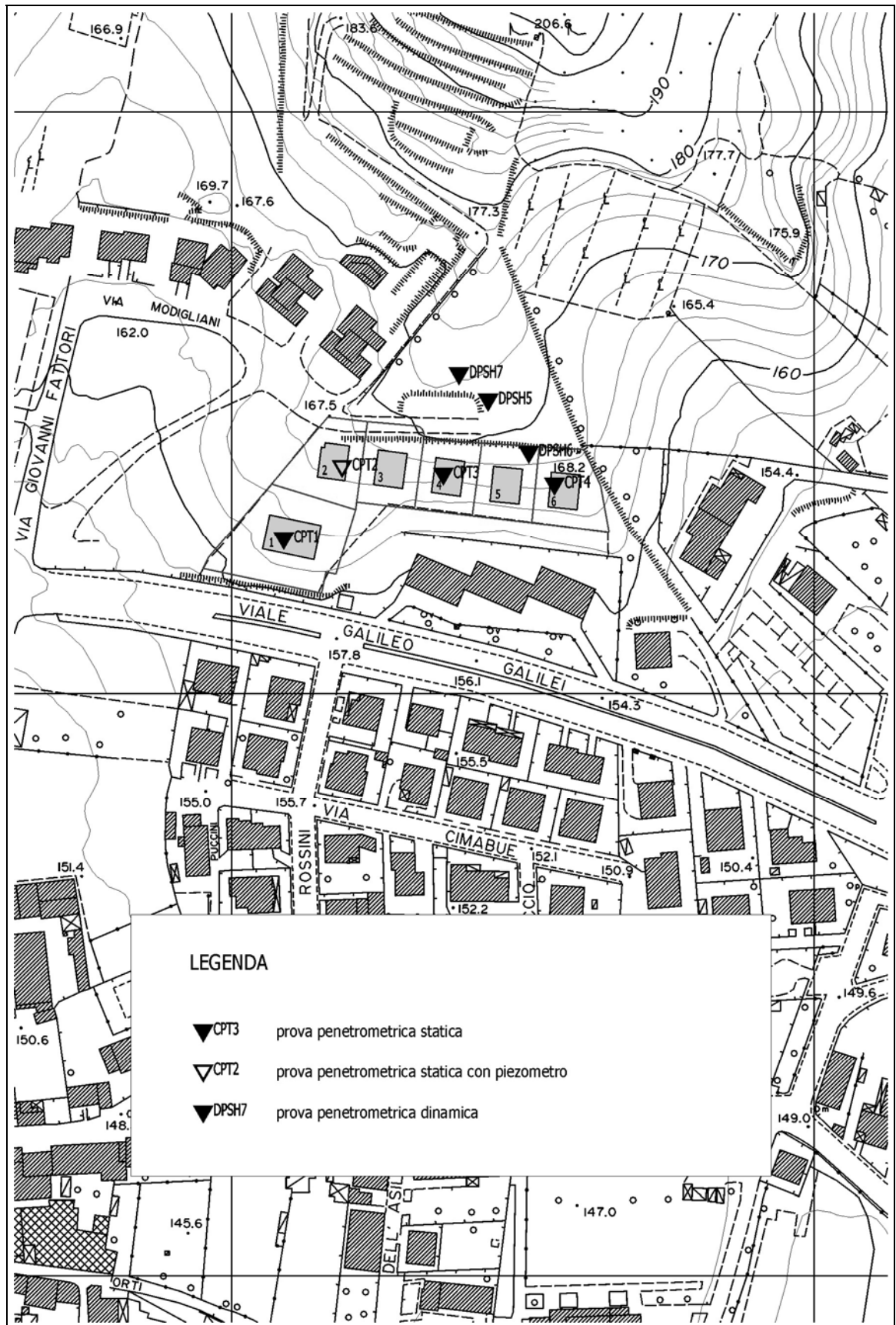
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **081**

Località: **Faella, Viale G. Galilei**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 3)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 16/10/2002
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3	- quota inizio : 162,65 m s.l.m.
- località : Pian di Scò (Ar), Faella	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,33	----	3,20	52,0	90,0	52,0	2,47	21,0
0,40	70,0	90,0	70,0	6,87	10,0	3,40	91,0	128,0	91,0	2,67	34,0
0,60	24,0	127,0	24,0	3,67	7,0	3,60	40,0	80,0	40,0	2,73	15,0
0,80	50,0	105,0	50,0	2,87	17,0	3,80	41,0	82,0	41,0	2,67	15,0
1,00	66,0	109,0	66,0	3,27	20,0	4,00	50,0	90,0	50,0	2,27	22,0
1,20	58,0	107,0	58,0	1,20	48,0	4,20	55,0	89,0	55,0	4,13	13,0
1,40	86,0	104,0	86,0	3,40	25,0	4,40	78,0	140,0	78,0	3,87	20,0
1,60	71,0	122,0	71,0	2,67	27,0	4,60	57,0	115,0	57,0	3,60	16,0
1,80	80,0	120,0	80,0	4,33	18,0	4,80	66,0	120,0	66,0	8,40	8,0
2,00	53,0	118,0	53,0	3,27	16,0	5,00	225,0	351,0	225,0	6,67	34,0
2,20	61,0	110,0	61,0	3,33	18,0	5,20	200,0	300,0	200,0	8,00	25,0
2,40	50,0	100,0	50,0	3,20	16,0	5,40	300,0	420,0	300,0	9,80	31,0
2,60	67,0	115,0	67,0	4,20	16,0	5,60	268,0	415,0	268,0	12,33	22,0
2,80	57,0	120,0	57,0	3,00	19,0	5,80	325,0	510,0	325,0	-----	----
3,00	54,0	99,0	54,0	2,53	21,0						

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

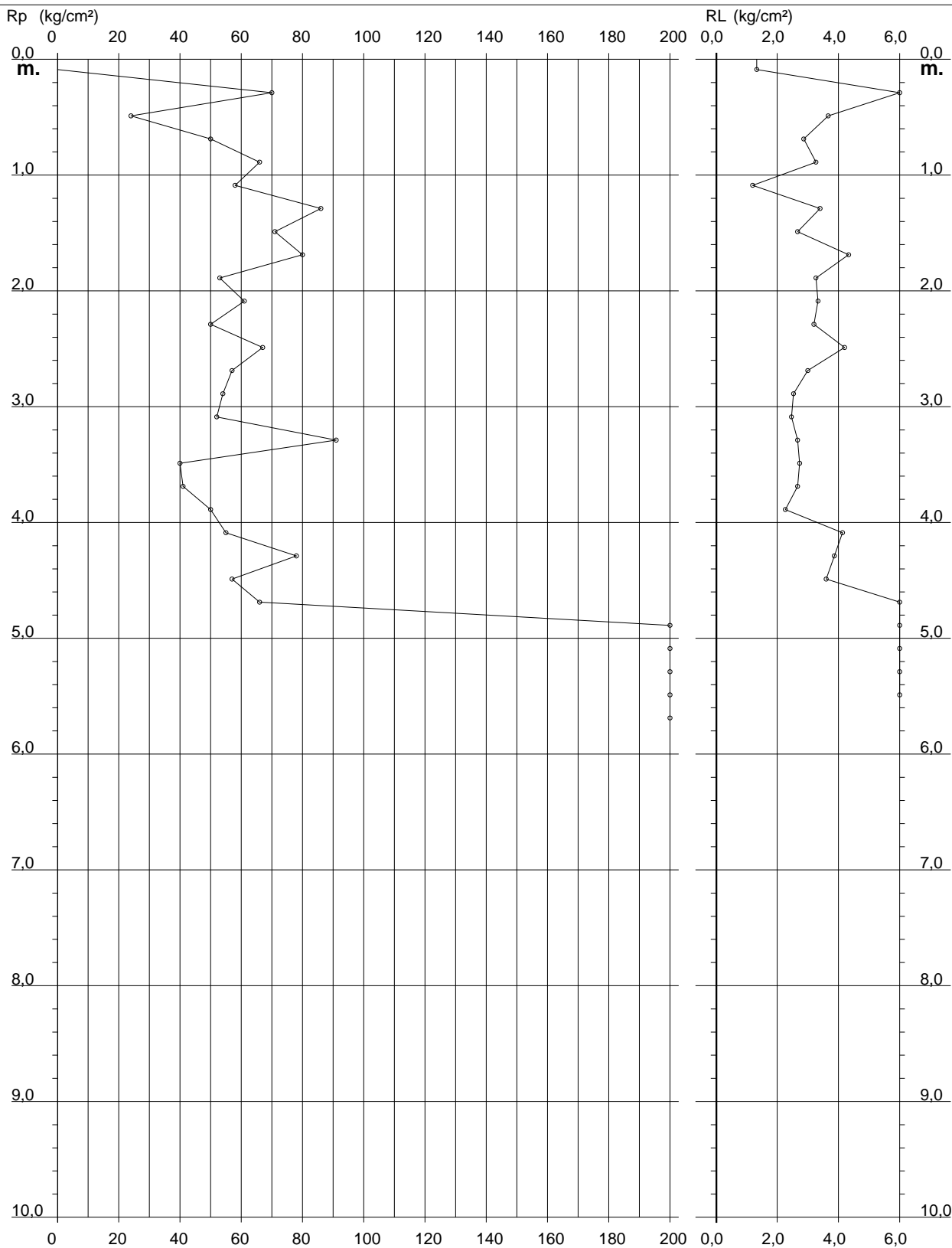
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 162,65 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



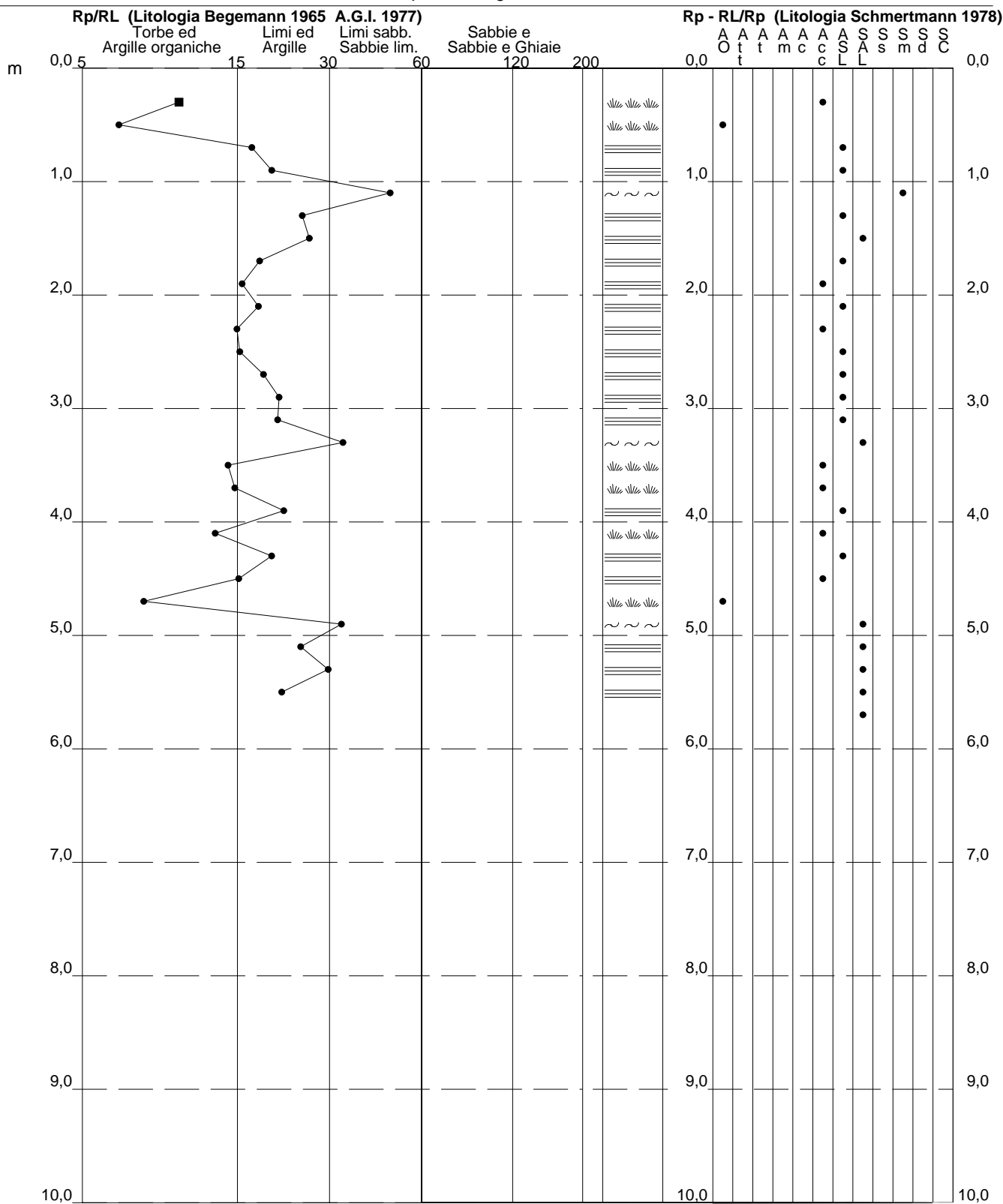
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp ± : 325 kg/cm²

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 162,65 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 1**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 162,65 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	70	10	4/:	1,85	0,07	2,33	99,9	397	595	210	100	42	43	45	46	45	32	0,258	117	175	210	
0,60	24	7	4/:	1,85	0,11	0,89	84,6	151	227	72	77	39	40	42	44	40	28	0,179	40	60	72	
0,80	50	17	4/:	1,85	0,15	1,67	99,9	283	425	150	95	41	43	44	46	42	31	0,240	83	125	150	
1,00	66	20	4/:	1,85	0,19	2,20	99,9	374	561	198	99	42	43	44	46	43	32	0,254	110	165	198	
1,20	58	48	3:::	1,85	0,22	--	--	--	--	--	90	41	42	44	45	41	31	0,223	97	145	174	
1,40	86	25	4/:	1,85	0,26	2,87	99,9	487	731	258	100	42	43	45	46	42	33	0,258	143	215	258	
1,60	71	27	4/:	1,85	0,30	2,37	84,4	402	604	213	90	41	42	44	45	41	32	0,223	118	178	213	
1,80	80	18	4/:	1,85	0,33	2,67	84,6	453	680	240	91	41	42	44	45	41	33	0,227	133	200	240	
2,00	53	16	4/:	1,85	0,37	1,77	44,3	300	451	159	74	38	40	42	44	39	31	0,173	88	133	159	
2,20	61	18	4/:	1,85	0,41	2,03	46,9	346	519	183	77	39	40	42	44	39	32	0,180	102	153	183	
2,40	50	16	4/:	1,85	0,44	1,67	32,8	283	425	150	68	38	39	41	43	38	31	0,153	83	125	150	
2,60	67	16	4/:	1,85	0,48	2,23	42,8	380	570	201	76	39	40	42	44	39	32	0,178	112	168	201	
2,80	57	19	4/:	1,85	0,52	1,90	31,9	323	485	171	69	38	39	41	43	38	31	0,155	95	143	171	
3,00	54	21	4/:	1,85	0,55	1,80	27,3	306	459	162	65	37	39	41	43	37	31	0,145	90	135	162	
3,20	52	21	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	91	34	3:::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	80	39	41	43	44	39	33	0,190	152	228	273	
3,60	40	15	4/:	1,85	0,67	1,33	15,0	227	340	120	50	35	37	40	42	34	30	0,105	67	100	120	
3,80	41	15	4/:	1,85	0,70	1,37	14,4	232	349	123	50	35	37	40	42	34	30	0,104	68	103	123	
4,00	50	22	4/:	1,85	0,74	1,67	17,3	283	425	150	56	36	38	40	42	35	31	0,118	83	125	150	
4,20	55	13	4/:	1,85	0,78	1,83	18,4	312	467	165	58	36	38	40	43	35	31	0,124	92	138	165	
4,40	78	20	4/:	1,85	0,81	2,60	26,8	442	663	234	68	38	39	41	43	37	33	0,155	130	195	234	
4,60	57	16	4/:	1,85	0,85	1,90	17,1	323	485	171	57	36	38	40	43	35	31	0,121	95	143	171	
4,80	66	8	4/:	1,85	0,89	2,20	19,5	374	561	198	61	36	39	41	43	35	32	0,132	110	165	198	
5,00	225	34	3:::	1,85	0,93	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	39	0,258	375	563	675	
5,20	200	25	4/:	1,85	0,96	6,67	70,6	1133	1700	600	97	42	43	44	46	40	38	0,247	333	500	600	
5,40	300	31	3:::	1,85	1,00	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	500	750	900	
5,60	268	22	4/:	1,85	1,04	8,93	92,8	1519	2278	804	100	42	43	45	46	41	40	0,258	447	670	804	
5,80	325	--	3:::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	542	813	975	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 16/10/2002
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3	- quota inizio : 166,60 m s.l.m.
- località : Pian di Scò (Ar), Faella	- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	2,00	----	4,20	78,0	142,0	78,0	3,20	24,0
0,40	50,0	80,0	50,0	2,27	22,0	4,40	87,0	135,0	87,0	2,00	44,0
0,60	56,0	90,0	56,0	5,00	11,0	4,60	100,0	130,0	100,0	3,60	28,0
0,80	95,0	170,0	95,0	5,07	19,0	4,80	66,0	120,0	66,0	4,00	16,0
1,00	64,0	140,0	64,0	4,47	14,0	5,00	90,0	150,0	90,0	3,87	23,0
1,20	58,0	125,0	58,0	4,20	14,0	5,20	80,0	138,0	80,0	6,00	13,0
1,40	48,0	111,0	48,0	2,40	20,0	5,40	150,0	240,0	150,0	5,33	28,0
1,60	48,0	84,0	48,0	2,13	22,0	5,60	159,0	239,0	159,0	11,33	14,0
1,80	58,0	90,0	58,0	2,40	24,0	5,80	200,0	370,0	200,0	9,60	21,0
2,00	61,0	97,0	61,0	4,00	15,0	6,00	170,0	314,0	170,0	3,47	49,0
2,20	70,0	130,0	70,0	4,60	15,0	6,20	118,0	170,0	118,0	4,27	28,0
2,40	91,0	160,0	91,0	5,33	17,0	6,40	136,0	200,0	136,0	4,00	34,0
2,60	100,0	180,0	100,0	7,13	14,0	6,60	125,0	185,0	125,0	6,07	21,0
2,80	83,0	190,0	83,0	4,67	18,0	6,80	49,0	140,0	49,0	2,67	18,0
3,00	80,0	150,0	80,0	4,60	17,0	7,00	55,0	95,0	55,0	3,33	17,0
3,20	69,0	138,0	69,0	4,93	14,0	7,20	90,0	140,0	90,0	3,00	30,0
3,40	81,0	155,0	81,0	4,60	18,0	7,40	115,0	160,0	115,0	4,27	27,0
3,60	81,0	150,0	81,0	6,13	13,0	7,60	80,0	144,0	80,0	3,20	25,0
3,80	69,0	161,0	69,0	3,67	19,0	7,80	61,0	109,0	61,0	2,67	23,0
4,00	75,0	130,0	75,0	4,27	18,0	8,00	77,0	117,0	77,0	-----	----

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

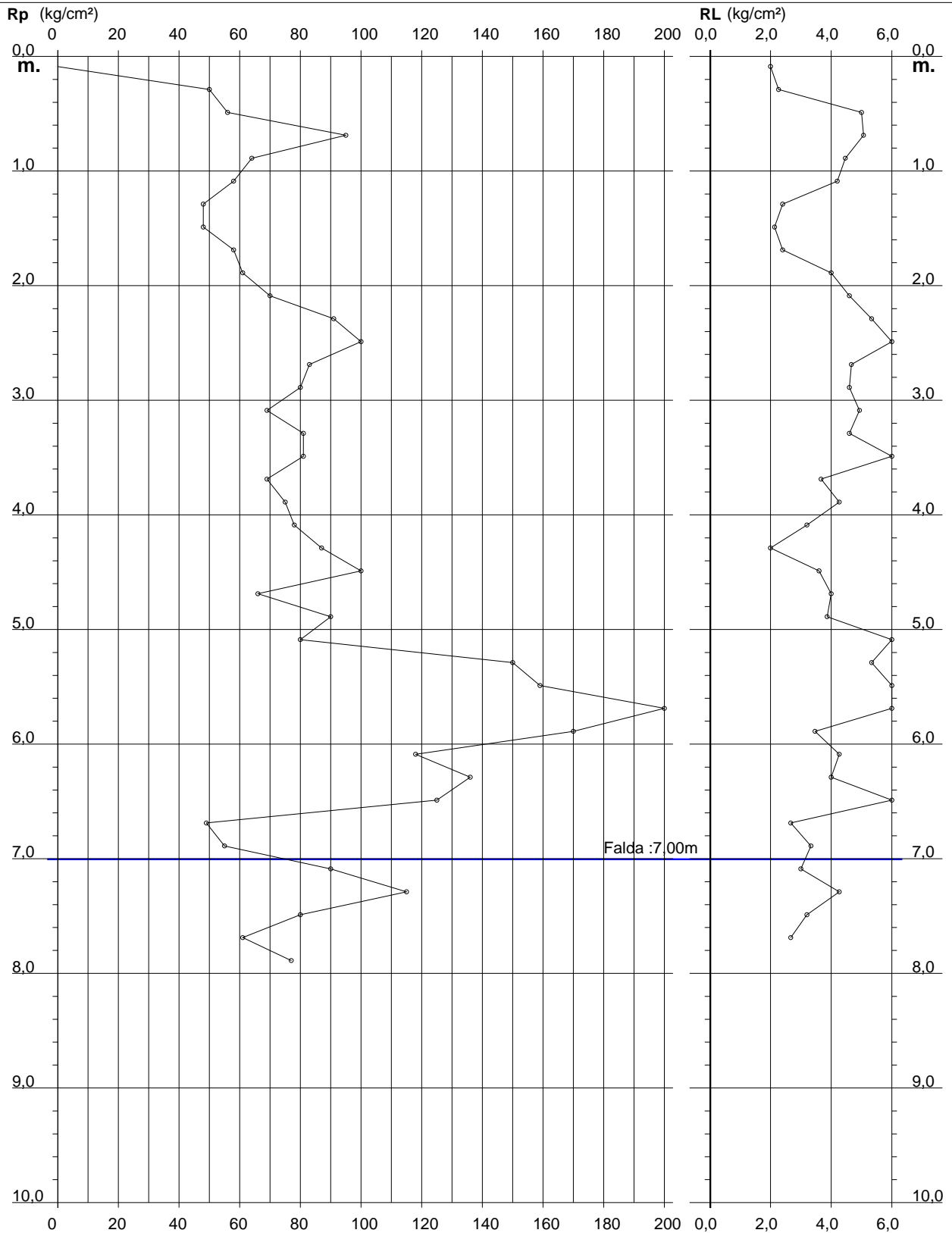
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 166,60 m s.l.m.
 - prof. falda : 7,00 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



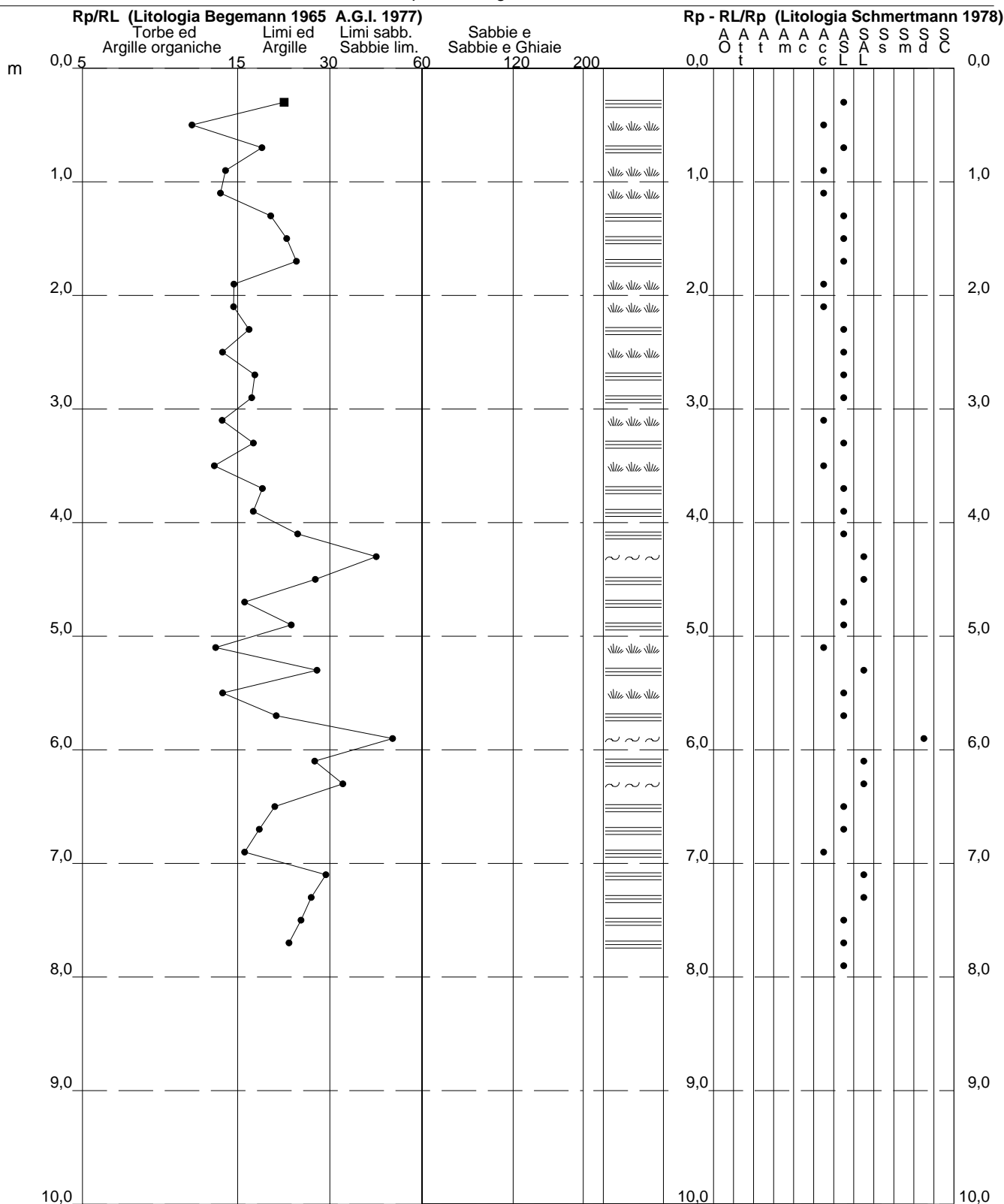
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 166,60 m s.l.m.
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 325 \text{ kg/cm}^2$

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 166,60 m s.l.m.
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	50	22	4/./	1,85	0,07	1,67	99,9	283	425	150	100	42	43	45	46	45	31	0,258	83	125	150	
0,60	56	11	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	95	19	4/./	1,85	0,15	3,17	99,9	538	807	285	100	42	43	45	46	45	34	0,258	158	238	285	
1,00	64	14	4/./	1,85	0,19	2,13	99,9	363	544	192	98	42	43	44	46	42	32	0,251	107	160	192	
1,20	58	14	4/./	1,85	0,22	1,93	93,9	329	493	174	90	41	42	44	45	41	31	0,223	97	145	174	
1,40	48	20	4/./	1,85	0,26	1,60	61,1	272	408	144	80	39	41	43	44	40	31	0,189	80	120	144	
1,60	48	22	4/./	1,85	0,30	1,60	51,7	272	408	144	76	39	40	42	44	39	31	0,179	80	120	144	
1,80	58	24	4/./	1,85	0,33	1,93	56,6	329	493	174	80	39	41	43	44	40	31	0,190	97	145	174	
2,00	61	15	4/./	1,85	0,37	2,03	52,8	346	519	183	79	39	41	43	44	39	32	0,188	102	153	183	
2,20	70	15	4/./	1,85	0,41	2,33	55,7	397	595	210	82	39	41	43	45	39	32	0,195	117	175	210	
2,40	91	17	4/./	1,85	0,44	3,03	69,3	516	774	273	89	40	42	43	45	40	33	0,218	152	228	273	
2,60	100	14	4/./	1,85	0,48	3,33	70,6	567	850	300	90	41	42	44	45	40	34	0,223	167	250	300	
2,80	83	18	4/./	1,85	0,52	2,77	51,0	470	706	249	82	39	41	43	45	39	33	0,195	138	208	249	
3,00	80	17	4/./	1,85	0,55	2,67	44,7	453	680	240	79	39	41	42	44	39	33	0,186	133	200	240	
3,20	69	14	4/./	1,85	0,59	2,30	34,2	391	586	207	72	38	40	42	44	38	32	0,165	115	173	207	
3,40	81	18	4/./	1,85	0,63	2,70	38,8	459	689	243	76	39	40	42	44	38	33	0,178	135	203	243	
3,60	81	13	4/./	1,85	0,67	2,70	36,1	459	689	243	75	38	40	42	44	38	33	0,173	135	203	243	
3,80	69	19	4/./	1,85	0,70	2,30	27,6	391	586	207	68	37	39	41	43	37	32	0,153	115	173	207	
4,00	75	18	4/./	1,85	0,74	2,50	28,8	425	638	225	69	38	40	42	44	37	32	0,157	125	188	225	
4,20	78	24	4/./	1,85	0,78	2,60	28,4	442	663	234	70	38	40	42	44	37	33	0,158	130	195	234	
4,40	87	44	3:..	1,85	0,81	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	37	33	0,166	145	218	261	
4,60	100	28	4/./	1,85	0,85	3,33	34,6	567	850	300	76	39	40	42	44	38	34	0,177	167	250	300	
4,80	66	16	4/./	1,85	0,89	2,20	19,5	374	561	198	61	36	39	41	43	35	32	0,132	110	165	198	
5,00	90	23	4/./	1,85	0,93	3,00	27,3	510	765	270	70	38	40	42	44	37	33	0,160	150	225	270	
5,20	80	13	4/./	1,85	0,96	2,67	22,5	453	680	240	65	37	39	41	43	36	33	0,145	133	200	240	
5,40	150	28	4/./	1,85	1,00	5,00	47,0	850	1275	450	86	40	42	43	45	39	36	0,209	250	375	450	
5,60	159	14	4/./	1,85	1,04	5,30	48,3	901	1352	477	87	40	42	43	45	39	36	0,213	265	398	477	
5,80	200	21	4/./	1,85	1,07	6,67	61,6	1133	1700	600	94	41	43	44	46	40	38	0,237	333	500	600	
6,00	170	49	3:..	1,85	1,11	--	--	--	--	--	88	40	42	43	45	39	37	0,215	283	425	510	
6,20	118	28	4/./	1,85	1,15	3,93	29,3	669	1003	354	74	38	40	42	44	37	35	0,172	197	295	354	
6,40	136	34	3:..	1,85	1,18	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	35	0,185	227	340	408	
6,60	125	21	4/./	1,85	1,22	4,17	29,1	708	1063	375	75	38	40	42	44	37	35	0,174	208	313	375	
6,80	49	18	4/./	1,85	1,26	1,63	8,7	298	447	147	42	34	36	39	41	32	31	0,084	82	123	147	
7,00	55	17	4/./	1,01	1,28	1,83	9,9	312	469	165	45	34	37	39	42	32	31	0,093	92	138	165	
7,20	90	30	4/./	1,04	1,30	3,00	17,9	510	765	270	62	37	39	41	43	35	33	0,136	150	225	270	
7,40	115	27	4/./	1,08	1,32	3,83	23,8	652	978	345	70	38	40	42	44	36	35	0,159	192	288	345	
7,60	80	25	4/./	1,03	1,34	2,67	14,8	453	680	240	57	36	38	40	43	34	33	0,123	133	200	240	
7,80	61	23	4/./	1,02	1,36	2,03	10,4	346	519	183	47	35	37	39	42	32	32	0,098	102	153	183	
8,00	77	--	3:..	0,96	1,38	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	33	0,117	128	193	231	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 165,65 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	3,40	----	4,20	80,0	131,0	80,0	3,80	21,0
0,40	60,0	111,0	60,0	2,73	22,0	4,40	82,0	139,0	82,0	4,67	18,0
0,60	59,0	100,0	59,0	3,67	16,0	4,60	79,0	149,0	79,0	4,07	19,0
0,80	65,0	120,0	65,0	2,87	23,0	4,80	70,0	131,0	70,0	3,67	19,0
1,00	54,0	97,0	54,0	2,20	25,0	5,00	85,0	140,0	85,0	4,07	21,0
1,20	100,0	133,0	100,0	2,07	48,0	5,20	82,0	143,0	82,0	4,67	18,0
1,40	90,0	121,0	90,0	1,80	50,0	5,40	110,0	180,0	110,0	3,40	32,0
1,60	92,0	119,0	92,0	2,13	43,0	5,60	160,0	211,0	160,0	7,60	21,0
1,80	60,0	92,0	60,0	2,60	23,0	5,80	187,0	301,0	187,0	4,00	47,0
2,00	58,0	97,0	58,0	3,60	16,0	6,00	101,0	161,0	101,0	3,13	32,0
2,20	61,0	115,0	61,0	3,67	17,0	6,20	119,0	166,0	119,0	2,33	51,0
2,40	70,0	125,0	70,0	3,80	18,0	6,40	180,0	215,0	180,0	6,00	30,0
2,60	71,0	128,0	71,0	2,07	34,0	6,60	90,0	180,0	90,0	4,07	22,0
2,80	79,0	110,0	79,0	3,33	24,0	6,80	60,0	121,0	60,0	4,60	13,0
3,00	69,0	119,0	69,0	2,13	32,0	7,00	71,0	140,0	71,0	3,20	22,0
3,20	59,0	91,0	59,0	3,00	20,0	7,20	82,0	130,0	82,0	4,67	18,0
3,40	80,0	125,0	80,0	2,67	30,0	7,40	101,0	171,0	101,0	4,00	25,0
3,60	75,0	115,0	75,0	1,93	39,0	7,60	91,0	151,0	91,0	3,47	26,0
3,80	70,0	99,0	70,0	3,00	23,0	7,80	73,0	125,0	73,0	5,40	14,0
4,00	75,0	120,0	75,0	3,40	22,0	8,00	80,0	161,0	80,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

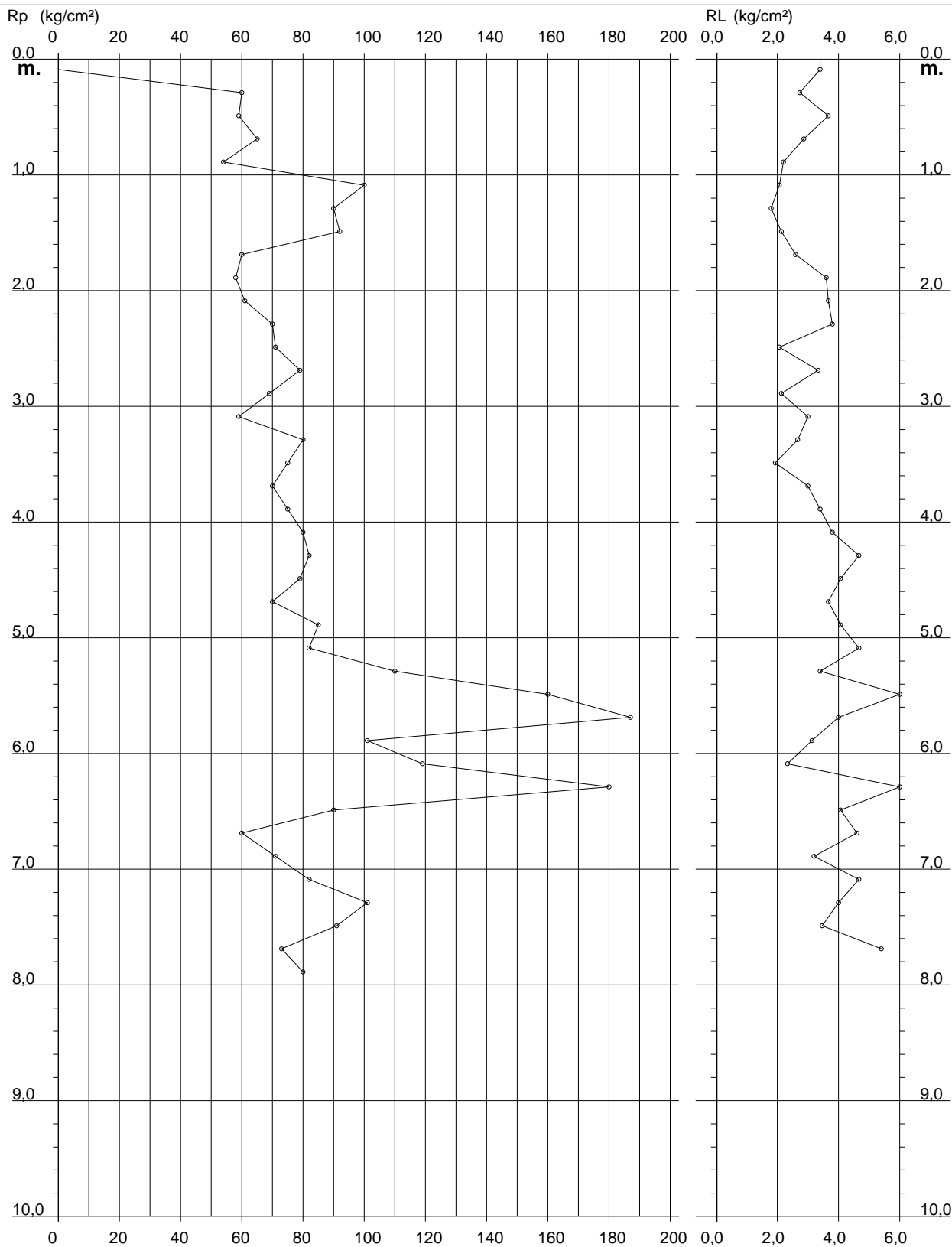
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 165,65 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



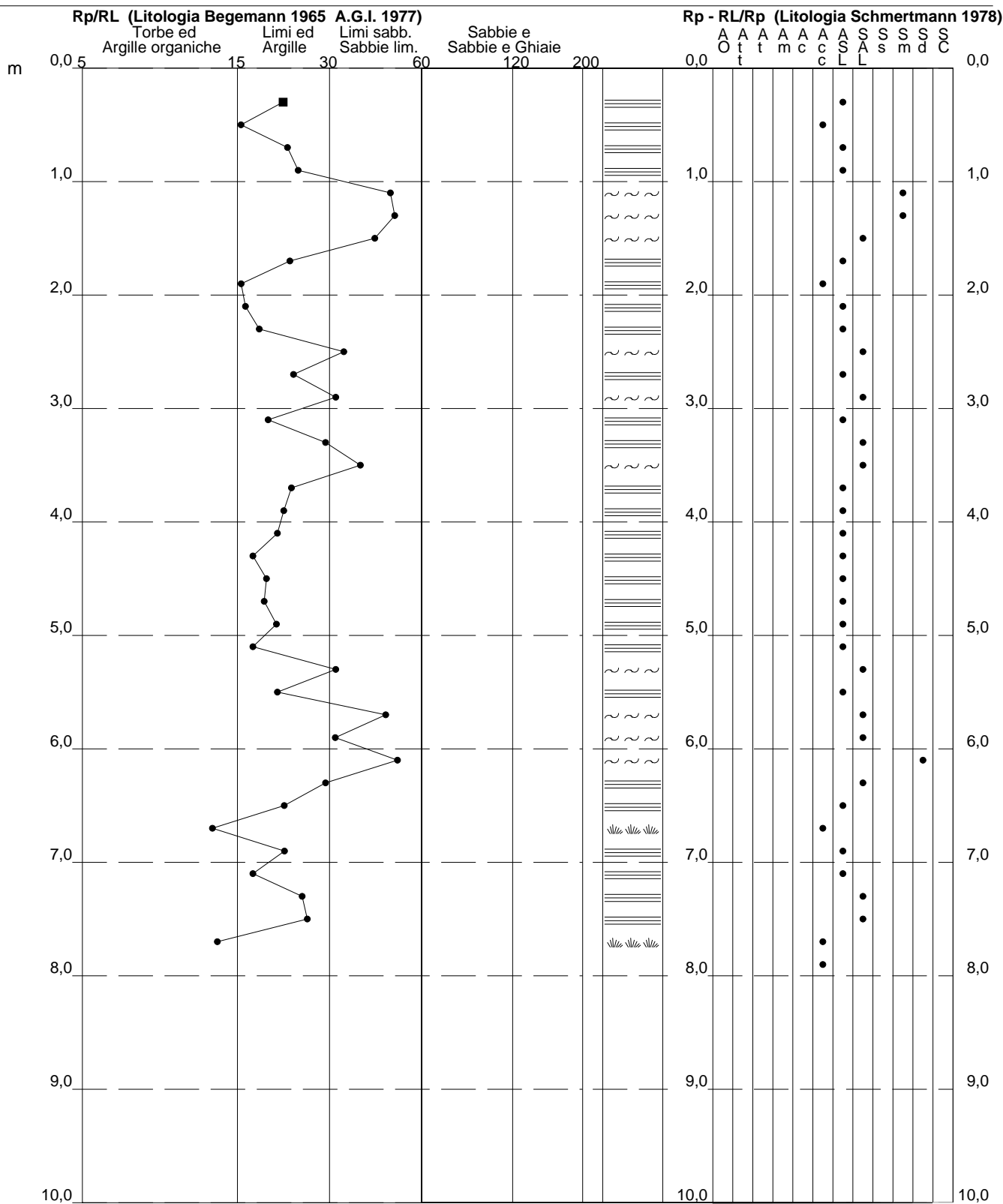
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella
 - note :

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 165,65 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 3**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 165,65 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	60	22	4/1	1,85	0,07	2,00	99,9	340	510	180	100	42	43	45	46	45	32	0,258	100	150	180	
0,60	59	16	4/1	1,85	0,11	1,97	99,9	334	502	177	100	42	43	45	46	44	32	0,258	98	148	177	
0,80	65	23	4/1	1,85	0,15	2,17	99,9	368	553	195	100	42	43	45	46	43	32	0,258	108	163	195	
1,00	54	25	4/1	1,85	0,19	1,80	99,9	306	459	162	92	41	42	44	45	42	31	0,230	90	135	162	
1,20	100	48	3:1	1,85	0,22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	34	0,258	167	250	300	
1,40	90	50	3:1	1,85	0,26	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	33	0,258	150	225	270	
1,60	92	43	3:1	1,85	0,30	--	--	--	--	--	99	42	43	44	46	42	33	0,254	153	230	276	
1,80	60	23	4/1	1,85	0,33	2,00	59,0	340	510	180	81	39	41	43	45	40	32	0,194	100	150	180	
2,00	58	16	4/1	1,85	0,37	1,93	49,6	329	493	174	78	39	41	42	44	39	31	0,182	97	145	174	
2,20	61	17	4/1	1,85	0,41	2,03	46,9	346	519	183	77	39	40	42	44	39	32	0,180	102	153	183	
2,40	70	18	4/1	1,85	0,44	2,33	50,0	397	595	210	80	39	41	43	44	39	32	0,189	117	175	210	
2,60	71	34	3:1	1,85	0,48	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	39	32	0,184	118	178	213	
2,80	79	24	4/1	1,85	0,52	2,63	47,9	448	672	237	80	39	41	43	44	39	33	0,190	132	198	237	
3,00	69	32	3:1	1,85	0,55	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	38	32	0,170	115	173	207	
3,20	59	20	4/1	1,85	0,59	1,97	28,2	334	502	177	67	37	39	41	43	37	32	0,149	98	148	177	
3,40	80	30	4/1	1,85	0,63	2,67	38,2	453	680	240	76	39	40	42	44	38	33	0,176	133	200	240	
3,60	75	39	3:1	1,85	0,67	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	38	32	0,165	125	188	225	
3,80	70	23	4/1	1,85	0,70	2,33	28,1	397	595	210	68	38	39	41	43	37	32	0,154	117	175	210	
4,00	75	22	4/1	1,85	0,74	2,50	28,8	425	638	225	69	38	40	42	44	37	32	0,157	125	188	225	
4,20	80	21	4/1	1,85	0,78	2,67	29,3	453	680	240	70	38	40	42	44	37	33	0,161	133	200	240	
4,40	82	18	4/1	1,85	0,81	2,73	28,5	465	697	246	70	38	40	42	44	37	33	0,160	137	205	246	
4,60	79	19	4/1	1,85	0,85	2,63	25,8	448	672	237	68	37	39	41	43	37	33	0,153	132	198	237	
4,80	70	19	4/1	1,85	0,89	2,33	21,0	397	595	210	63	37	39	41	43	36	32	0,138	117	175	210	
5,00	85	21	4/1	1,85	0,93	2,83	25,4	482	723	255	68	38	39	41	43	37	33	0,154	142	213	255	
5,20	82	18	4/1	1,85	0,96	2,73	23,2	465	697	246	66	37	39	41	43	36	33	0,148	137	205	246	
5,40	110	32	3:1	1,85	1,00	--	--	--	--	--	75	39	40	42	44	38	34	0,175	183	275	330	
5,60	160	21	4/1	1,85	1,04	5,33	48,7	907	1360	480	87	40	42	43	45	39	36	0,214	267	400	480	
5,80	187	47	3:1	1,85	1,07	--	--	--	--	--	92	41	42	44	45	40	37	0,229	312	468	561	
6,00	101	32	3:1	1,85	1,11	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	36	34	0,158	168	253	303	
6,20	119	51	3:1	1,85	1,15	--	--	--	--	--	75	38	40	42	44	37	35	0,173	198	298	357	
6,40	180	30	4/1	1,85	1,18	6,00	47,7	1020	1530	540	88	40	42	43	45	39	37	0,217	300	450	540	
6,60	90	22	4/1	1,85	1,22	3,00	19,3	510	765	270	63	37	39	41	43	35	33	0,140	150	225	270	
6,80	60	13	4/1	1,85	1,26	2,00	11,2	340	510	180	49	35	37	39	42	33	32	0,101	100	150	180	
7,00	71	22	4/1	1,85	1,30	2,37	13,3	402	604	213	54	36	38	40	42	34	32	0,114	118	178	213	
7,20	82	18	4/1	1,85	1,33	2,73	15,4	465	697	246	58	36	38	40	43	34	33	0,125	137	205	246	
7,40	101	25	4/1	1,85	1,37	3,37	19,3	572	859	303	65	37	39	41	43	35	34	0,144	168	253	303	
7,60	91	26	4/1	1,85	1,41	3,03	16,4	516	774	273	60	36	39	41	43	35	33	0,132	152	228	273	
7,80	73	14	4/1	1,85	1,44	2,43	12,1	414	621	219	52	35	38	40	42	33	32	0,110	122	183	219	
8,00	80	--	3:1	1,85	1,48	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	33	0,116	133	200	240	

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 165,65 m s.l.m.
- prof. falda : 6,80 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,40	----	4,20	52,0	97,0	52,0	1,87	28,0
0,40	13,0	19,0	13,0	0,60	22,0	4,40	89,0	117,0	89,0	3,13	28,0
0,60	16,0	25,0	16,0	1,33	12,0	4,60	52,0	99,0	52,0	3,20	16,0
0,80	41,0	61,0	41,0	1,47	28,0	4,80	50,0	98,0	50,0	3,07	16,0
1,00	58,0	80,0	58,0	3,60	16,0	5,00	53,0	99,0	53,0	2,07	26,0
1,20	53,0	107,0	53,0	3,40	16,0	5,20	60,0	91,0	60,0	2,67	22,0
1,40	38,0	89,0	38,0	2,93	13,0	5,40	73,0	113,0	73,0	3,00	24,0
1,60	56,0	100,0	56,0	3,27	17,0	5,60	83,0	128,0	83,0	2,07	40,0
1,80	50,0	99,0	50,0	3,20	16,0	5,80	88,0	119,0	88,0	4,27	21,0
2,00	47,0	95,0	47,0	1,20	39,0	6,00	60,0	124,0	60,0	3,67	16,0
2,20	39,0	57,0	39,0	2,53	15,0	6,20	100,0	155,0	100,0	3,87	26,0
2,40	39,0	77,0	39,0	2,73	14,0	6,40	86,0	144,0	86,0	4,67	18,0
2,60	37,0	78,0	37,0	2,33	16,0	6,60	40,0	110,0	40,0	1,53	26,0
2,80	45,0	80,0	45,0	2,40	19,0	6,80	59,0	82,0	59,0	2,47	24,0
3,00	38,0	74,0	38,0	2,20	17,0	7,00	52,0	89,0	52,0	2,07	25,0
3,20	40,0	73,0	40,0	2,00	20,0	7,20	59,0	90,0	59,0	3,00	20,0
3,40	41,0	71,0	41,0	0,33	123,0	7,40	65,0	110,0	65,0	2,87	23,0
3,60	44,0	49,0	44,0	2,40	18,0	7,60	58,0	101,0	58,0	3,40	17,0
3,80	43,0	79,0	43,0	2,47	17,0	7,80	62,0	113,0	62,0	2,40	26,0
4,00	56,0	93,0	56,0	3,00	19,0	8,00	49,0	85,0	49,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

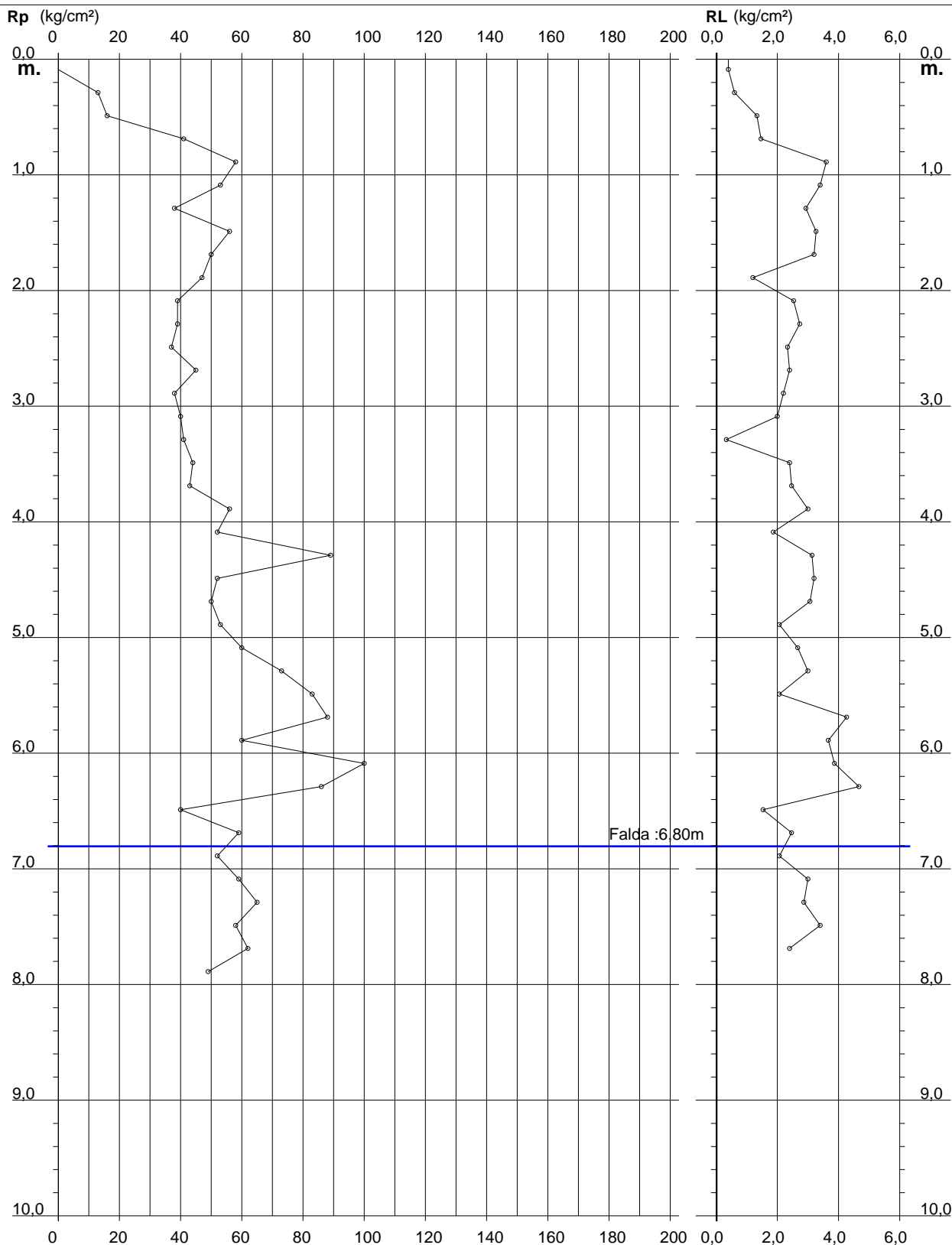
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 165,65 m s.l.m.
 - prof. falda : 6,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



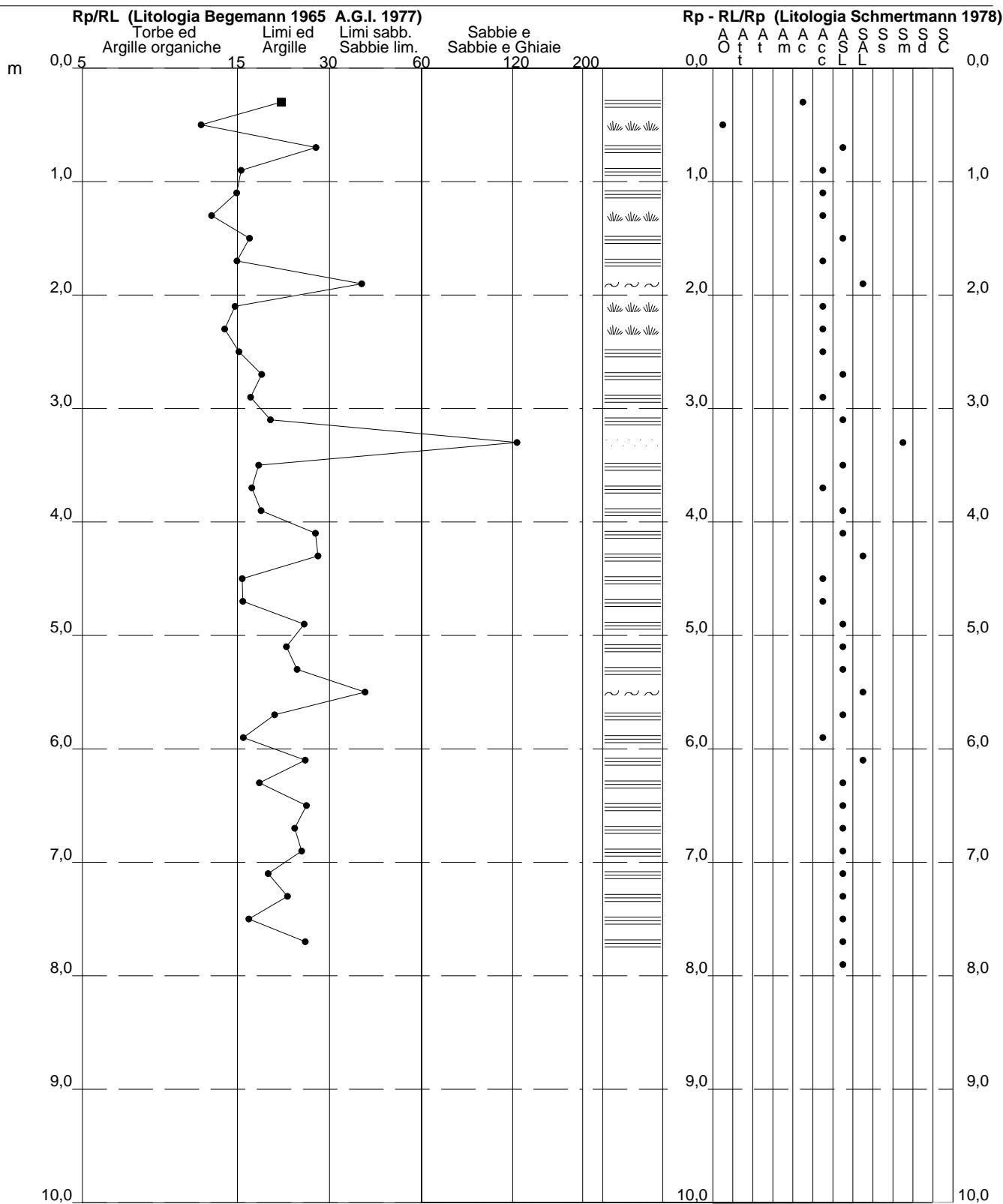
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 165,65 m s.l.m.
- prof. falda : 6,80 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 5

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note : (nuova)

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 171,20 m s.l.m.
- 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	14,9	----	1	0,80 - 1,00	18	124,3	----	2
0,20 - 0,40	2	14,9	----	1	1,00 - 1,20	27	186,4	----	2
0,40 - 0,60	8	59,6	----	1	1,20 - 1,40	40	276,2	----	2
0,60 - 0,80	6	44,7	----	1					

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

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

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

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

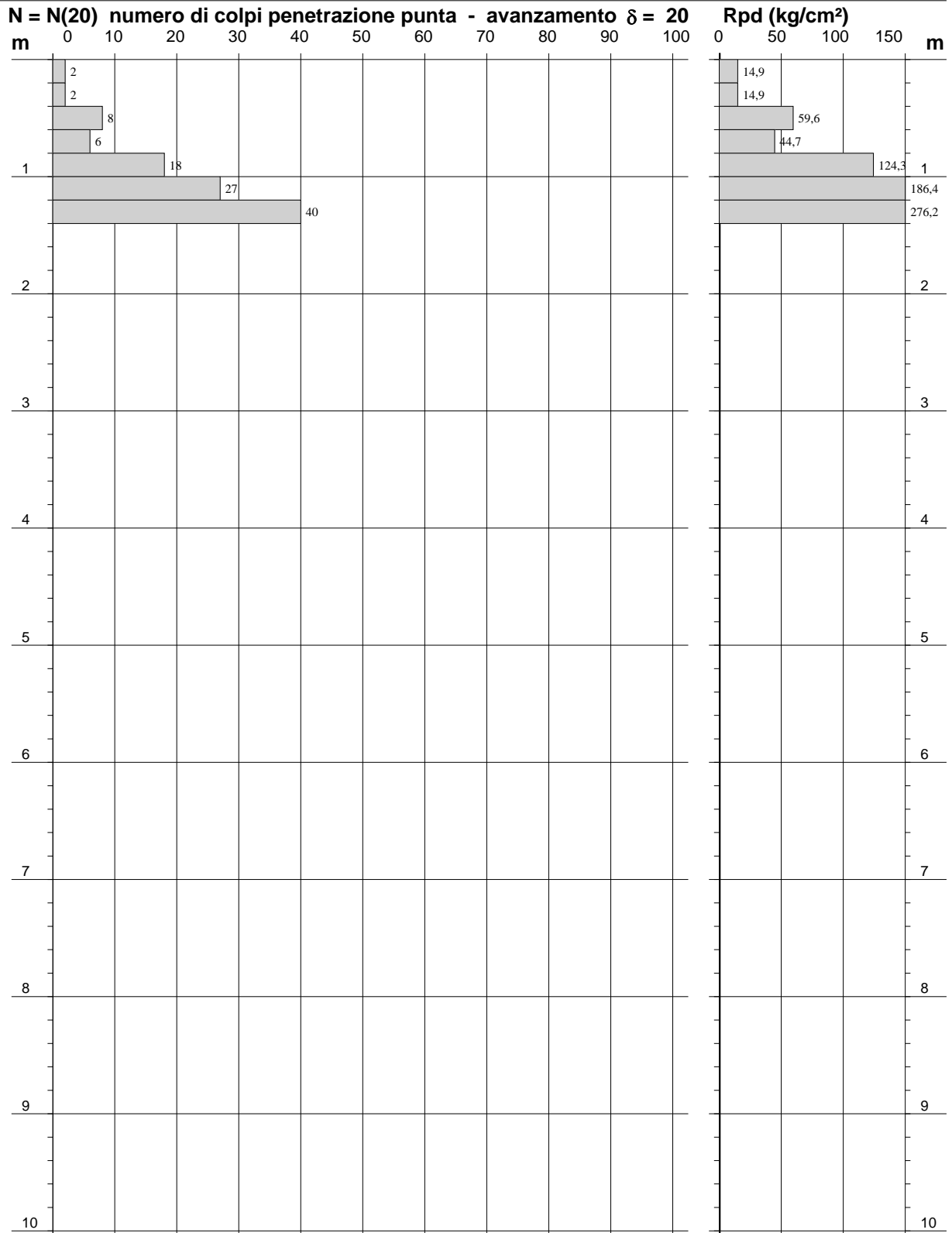
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 5

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 171,20 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

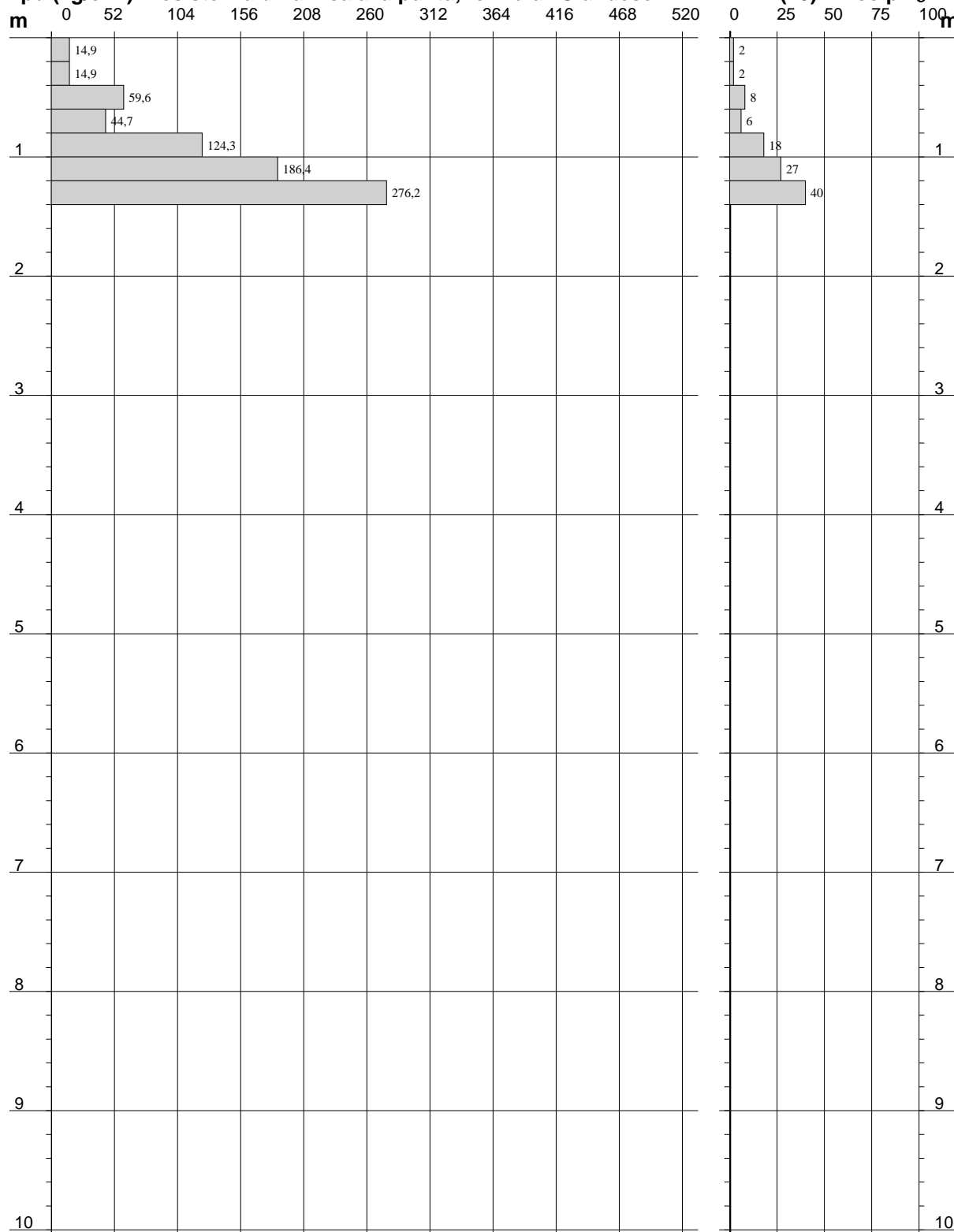
n° 5
 Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliazzi geologo
 - cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 171,20 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 6

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 167,90 m s.l.m.
- 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	7	52,1	----	1	3,00 - 3,20	6	36,1	----	4
0,20 - 0,40	7	52,1	----	1	3,20 - 3,40	6	36,1	----	4
0,40 - 0,60	9	67,0	----	1	3,40 - 3,60	8	48,2	----	4
0,60 - 0,80	10	74,5	----	1	3,60 - 3,80	6	36,1	----	4
0,80 - 1,00	11	75,9	----	2	3,80 - 4,00	11	62,3	----	5
1,00 - 1,20	9	62,1	----	2	4,00 - 4,20	18	101,9	----	5
1,20 - 1,40	8	55,2	----	2	4,20 - 4,40	13	73,6	----	5
1,40 - 1,60	7	48,3	----	2	4,40 - 4,60	8	45,3	----	5
1,60 - 1,80	7	48,3	----	2	4,60 - 4,80	11	62,3	----	5
1,80 - 2,00	7	45,0	----	3	4,80 - 5,00	15	80,1	----	6
2,00 - 2,20	6	38,6	----	3	5,00 - 5,20	14	74,8	----	6
2,20 - 2,40	9	57,9	----	3	5,20 - 5,40	13	69,5	----	6
2,40 - 2,60	8	51,5	----	3	5,40 - 5,60	17	90,8	----	6
2,60 - 2,80	9	57,9	----	3	5,60 - 5,80	23	122,9	----	6
2,80 - 3,00	6	36,1	----	4	5,80 - 6,00	28	141,6	----	7

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

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

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

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

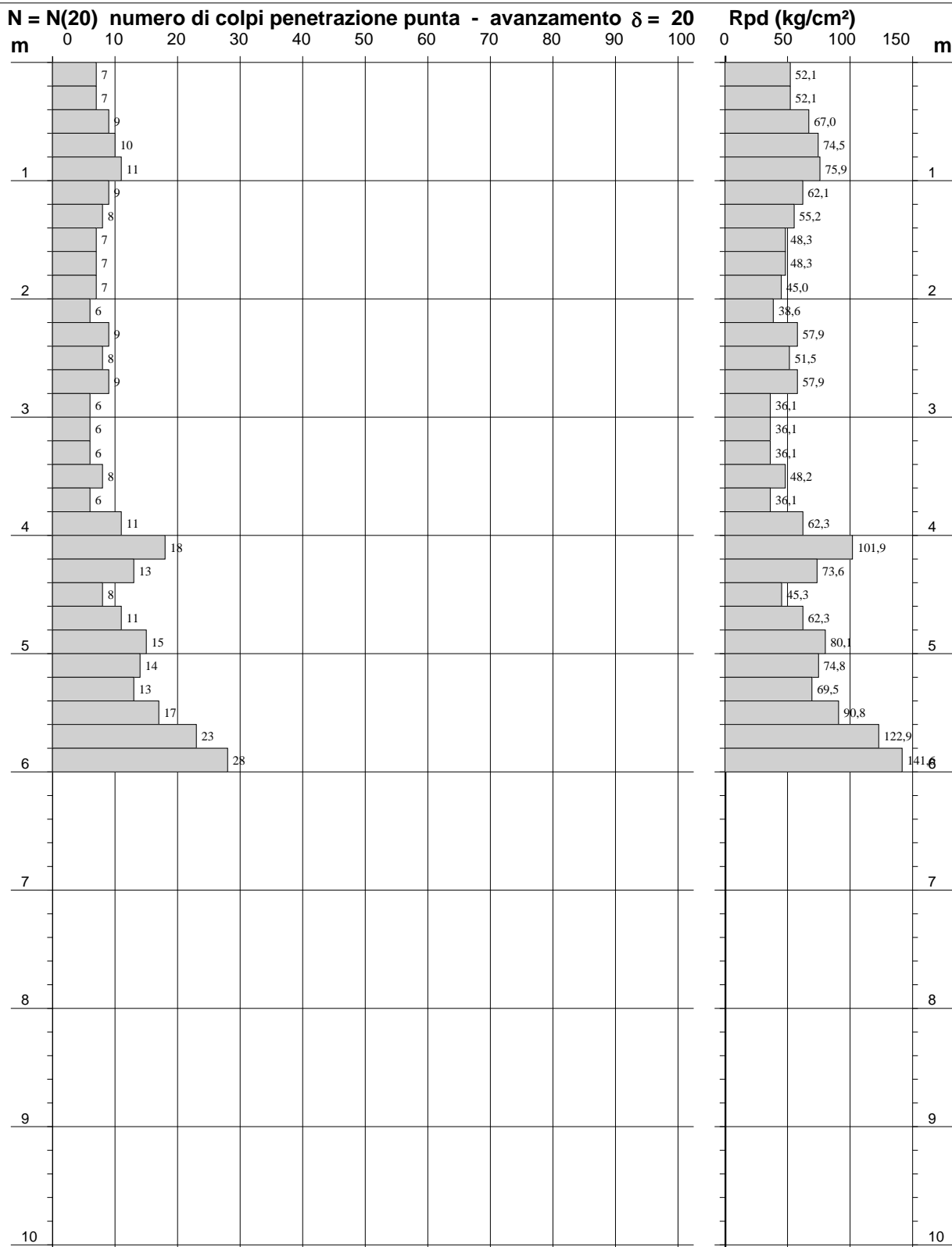
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 6

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
 - cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
 - località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
 - quota inizio : 167,90 m s.l.m.
 - prof. falda : Falda non rilevata

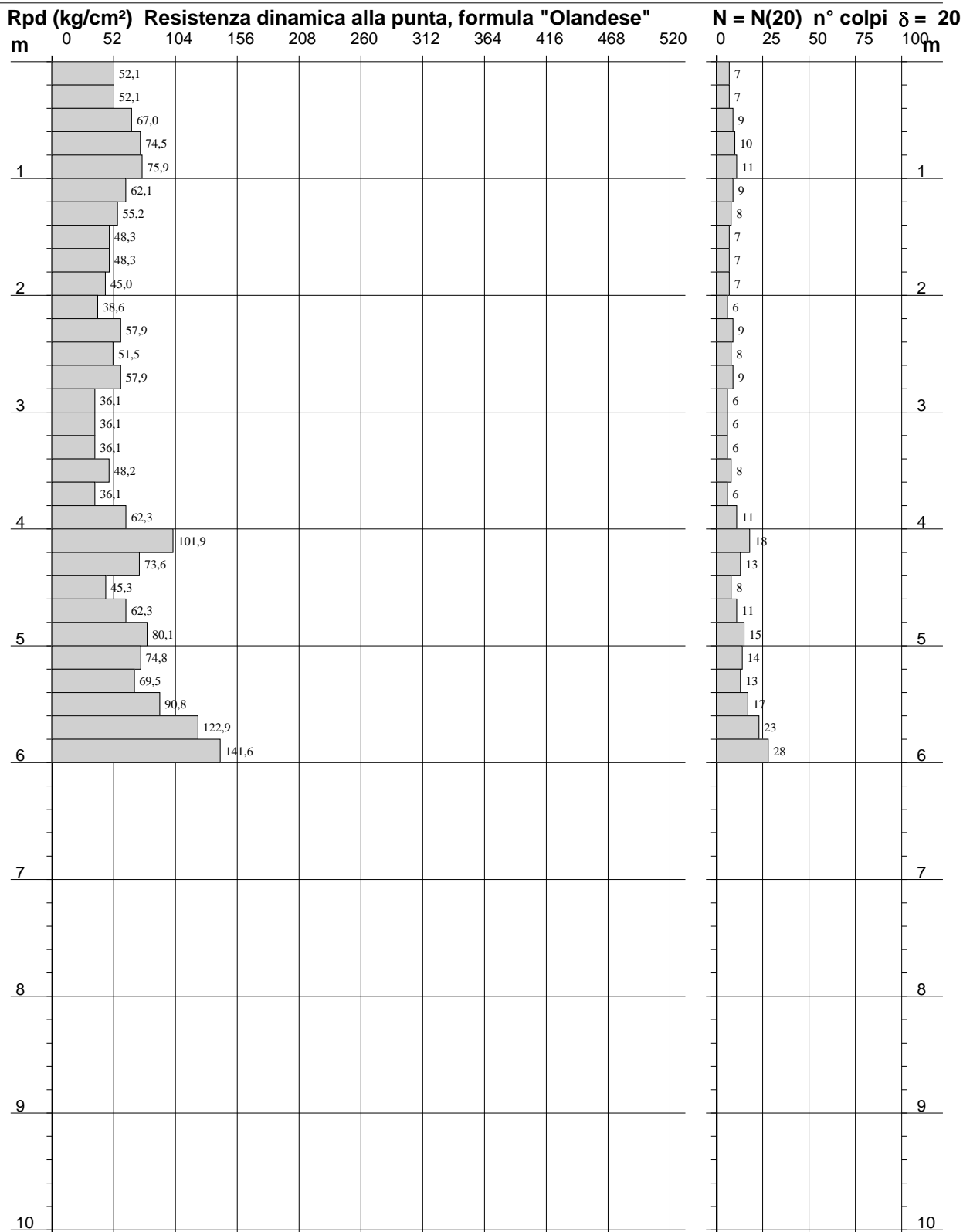


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 6
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 167,90 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 7

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella
- note :

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 172,40 m s.l.m.
- 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	29,8	----	1	3,60 - 3,80	9	54,2	----	4
0,20 - 0,40	8	59,6	----	1	3,80 - 4,00	10	56,6	----	5
0,40 - 0,60	10	74,5	----	1	4,00 - 4,20	9	51,0	----	5
0,60 - 0,80	9	67,0	----	1	4,20 - 4,40	6	34,0	----	5
0,80 - 1,00	21	145,0	----	2	4,40 - 4,60	11	62,3	----	5
1,00 - 1,20	12	82,9	----	2	4,60 - 4,80	12	68,0	----	5
1,20 - 1,40	11	75,9	----	2	4,80 - 5,00	16	85,5	----	6
1,40 - 1,60	10	69,0	----	2	5,00 - 5,20	18	96,2	----	6
1,60 - 1,80	9	62,1	----	2	5,20 - 5,40	17	90,8	----	6
1,80 - 2,00	9	57,9	----	3	5,40 - 5,60	14	74,8	----	6
2,00 - 2,20	8	51,5	----	3	5,60 - 5,80	7	37,4	----	6
2,20 - 2,40	10	64,3	----	3	5,80 - 6,00	9	45,5	----	7
2,40 - 2,60	13	83,6	----	3	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
2,60 - 2,80	12	77,2	----	3	6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
2,80 - 3,00	13	78,3	----	4	6,40 - 6,60	7	35,4	----	7
3,00 - 3,20	8	48,2	----	4	6,60 - 6,80	7	35,4	----	7
3,20 - 3,40	10	60,2	----	4	6,80 - 7,00	17	81,6	----	8
3,40 - 3,60	9	54,2	----	4	7,00 - 7,20	13	62,4	----	8

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

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

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

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

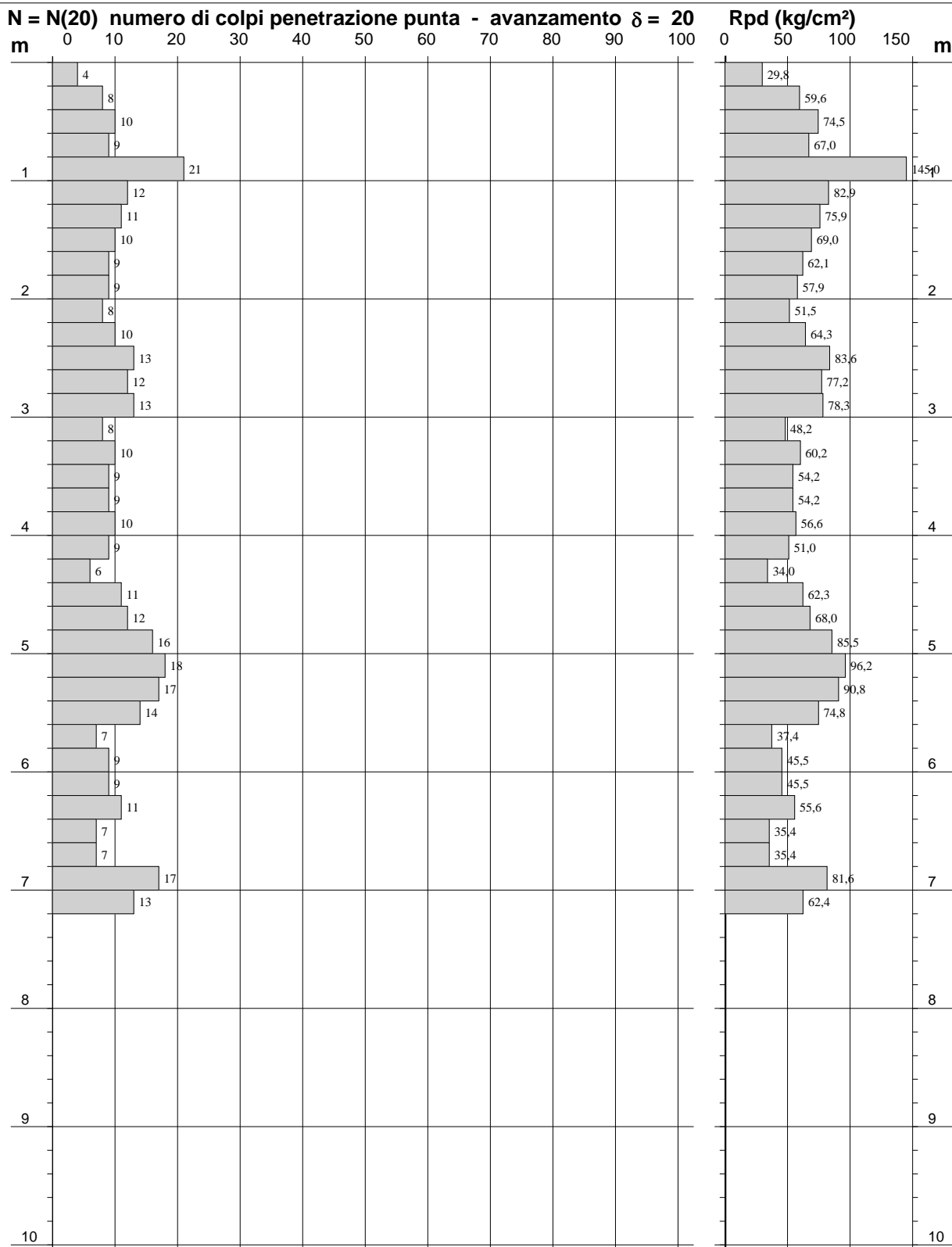
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd**

n° 7

Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 172,40 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata

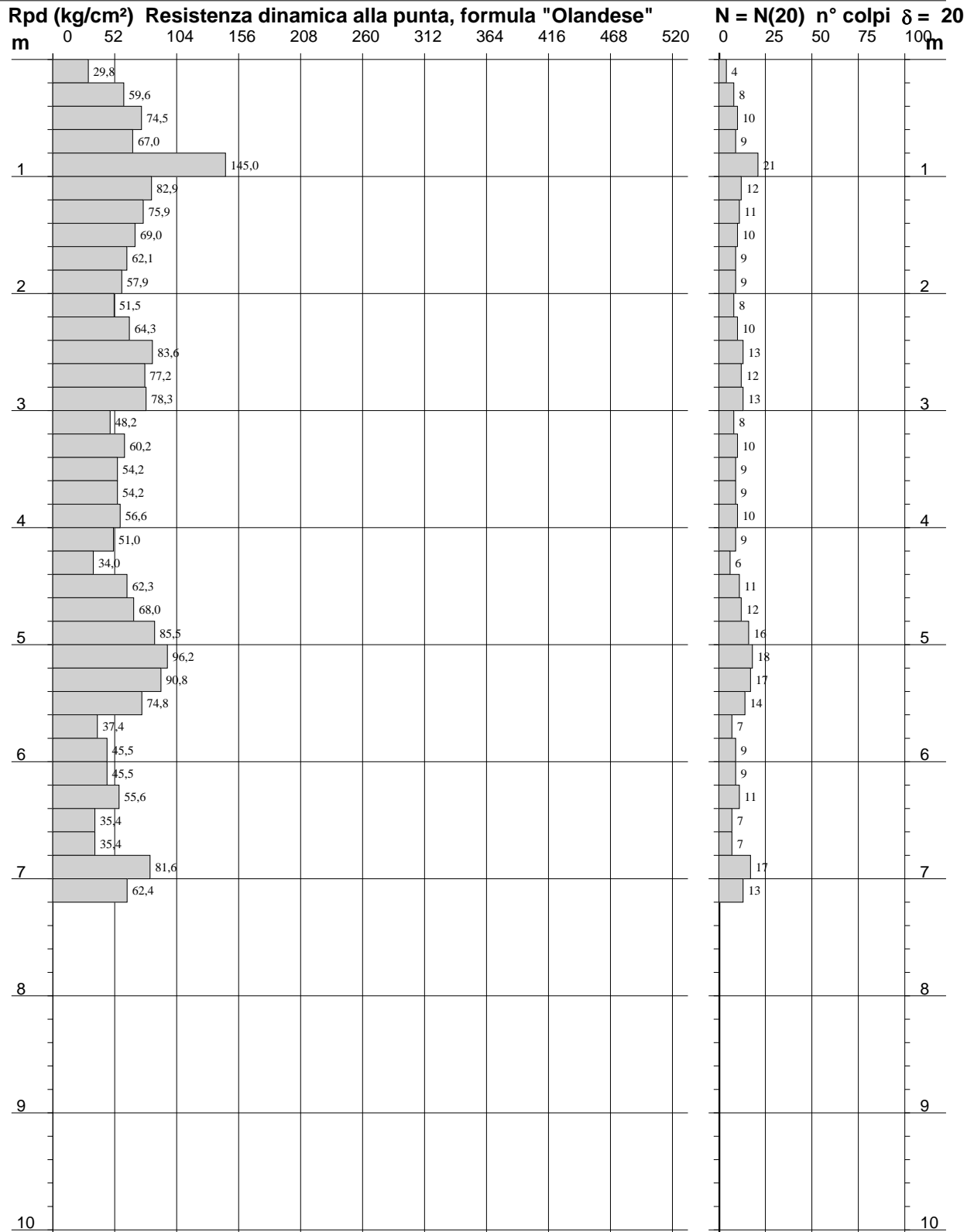


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 7
Scala 1: 50

- indagine : committente Luca Pagliuzzi geologo
- cantiere : P.U.A. Area di Completamento B3
- località : Pian di Scò (Ar), Faella

- data : 16/10/2002
- quota inizio : 172,40 m s.l.m.
- prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 81bis

Località: Faella, Via Modigliani

Tipo e numero: n. 4 Prove penetrometriche dinamiche
n. 1 Analisi e prove geotecniche di laboratorio
su campione indisturbato
n. 1 Indagine sismica a rifrazione

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

(Stato attuale)

Legenda

DPSH 1



Prova penetrometrica dinamica

C 1



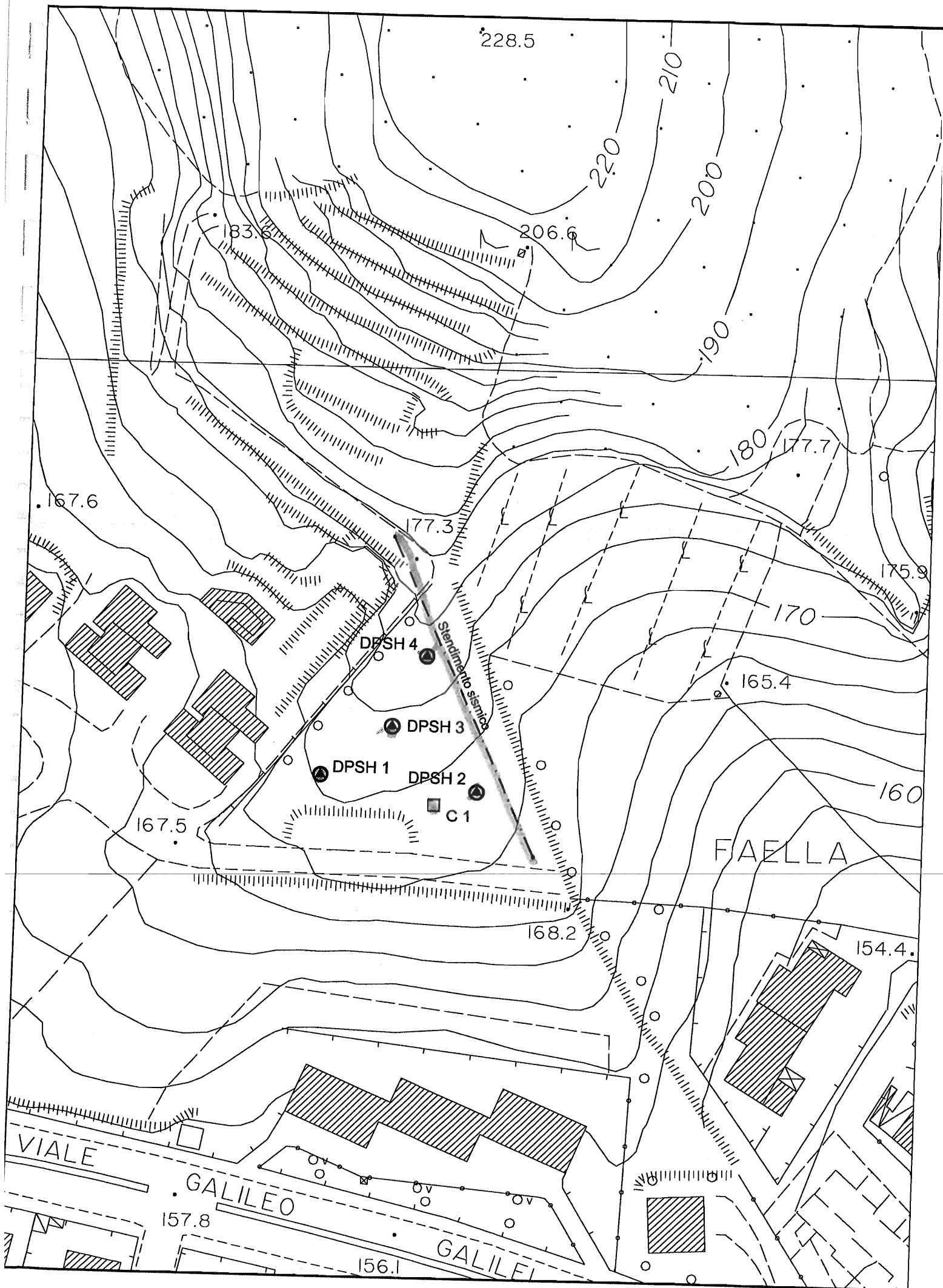
Prelievo di campione indisturbato

Stendimento sismico



Stendimento sismico

Scala 1:1.000



ALLEGATO 1

INDAGINI GEOGNOSTICHE

**PROVE PENETROMETRICHE DINAMICHE
ANALISI DI LABORATORIO SU CAMPIONE INDISTURBATO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 1

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 16/11/2009

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	3	22,3	1	4,20 - 4,40	9	51,0	5
0,20 - 0,40	4	29,8	1	4,40 - 4,60	9	51,0	5
0,40 - 0,60	9	67,0	1	4,60 - 4,80	10	56,6	5
0,60 - 0,80	9	67,0	1	4,80 - 5,00	7	37,4	6
0,80 - 1,00	11	75,9	2	5,00 - 5,20	13	69,5	6
1,00 - 1,20	15	103,6	2	5,20 - 5,40	13	69,5	6
1,20 - 1,40	11	75,9	2	5,40 - 5,60	7	37,4	6
1,40 - 1,60	14	96,7	2	5,60 - 5,80	7	37,4	6
1,60 - 1,80	10	69,0	2	5,80 - 6,00	12	60,7	7
1,80 - 2,00	7	45,0	3	6,00 - 6,20	17	86,0	7
2,00 - 2,20	10	64,3	3	6,20 - 6,40	12	60,7	7
2,20 - 2,40	8	51,5	3	6,40 - 6,60	15	75,9	7
2,40 - 2,60	9	57,9	3	6,60 - 6,80	13	65,7	7
2,60 - 2,80	8	51,5	3	6,80 - 7,00	16	76,8	8
2,80 - 3,00	9	54,2	4	7,00 - 7,20	30	144,0	8
3,00 - 3,20	10	60,2	4	7,20 - 7,40	18	86,4	8
3,20 - 3,40	12	72,3	4	7,40 - 7,60	14	67,2	8
3,40 - 3,60	15	90,4	4	7,60 - 7,80	15	72,0	8
3,60 - 3,80	10	60,2	4	7,80 - 8,00	21	95,9	9
3,80 - 4,00	15	84,9	5	8,00 - 8,20	29	132,5	9
4,00 - 4,20	15	84,9	5	8,20 - 8,40	45	205,6	9

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

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

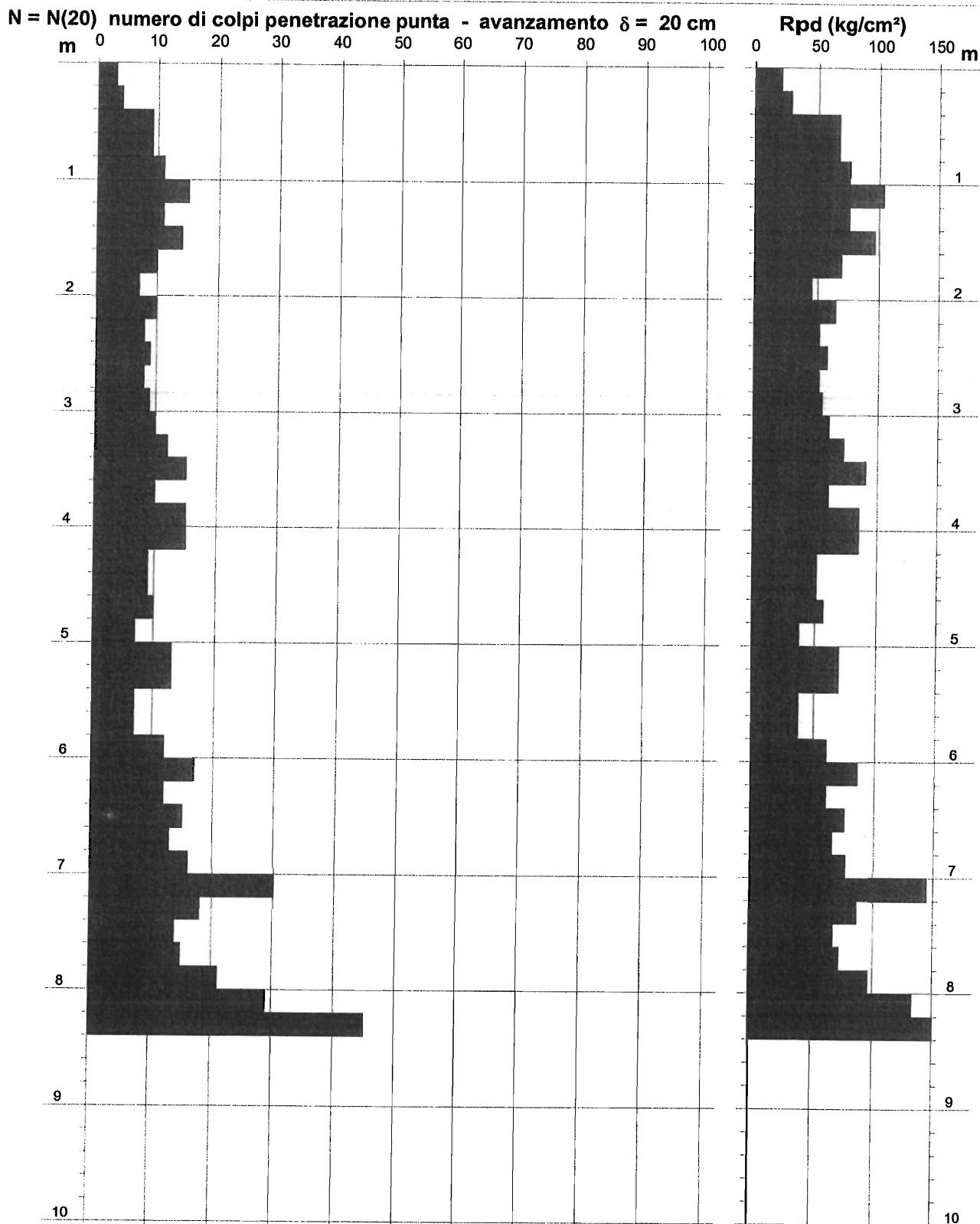
DIN 1

Scala 1: 50

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- localit  : Faella- Pian di Sc 

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 07/01/2010

- note :



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 2

- cantiere : Faella
 - lavoro : Edificio Civile Abitazione
 - località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 16/11/2009

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	1	4,80 - 5,00	8	42,7	6
0,20 - 0,40	2	14,9	1	5,00 - 5,20	9	48,1	6
0,40 - 0,60	2	14,9	1	5,20 - 5,40	6	32,1	6
0,60 - 0,80	4	29,8	1	5,40 - 5,60	6	32,1	6
0,80 - 1,00	15	103,6	2	5,60 - 5,80	9	48,1	6
1,00 - 1,20	19	131,2	2	5,80 - 6,00	8	40,5	7
1,20 - 1,40	14	96,7	2	6,00 - 6,20	9	45,5	7
1,40 - 1,60	10	69,0	2	6,20 - 6,40	7	35,4	7
1,60 - 1,80	8	55,2	2	6,40 - 6,60	7	35,4	7
1,80 - 2,00	8	51,5	3	6,60 - 6,80	9	45,5	7
2,00 - 2,20	7	45,0	3	6,80 - 7,00	7	33,6	8
2,20 - 2,40	6	38,6	3	7,00 - 7,20	10	48,0	8
2,40 - 2,60	5	32,2	3	7,20 - 7,40	6	28,8	8
2,60 - 2,80	6	38,6	3	7,40 - 7,60	4	19,2	8
2,80 - 3,00	9	54,2	4	7,60 - 7,80	8	38,4	8
3,00 - 3,20	9	54,2	4	7,80 - 8,00	6	27,4	9
3,20 - 3,40	7	42,2	4	8,00 - 8,20	8	36,5	9
3,40 - 3,60	10	60,2	4	8,20 - 8,40	8	36,5	9
3,60 - 3,80	12	72,3	4	8,40 - 8,60	11	50,3	9
3,80 - 4,00	7	39,6	5	8,60 - 8,80	13	59,4	9
4,00 - 4,20	7	39,6	5	8,80 - 9,00	14	61,0	10
4,20 - 4,40	6	34,0	5	9,00 - 9,20	22	95,9	10
4,40 - 4,60	7	39,6	5	9,20 - 9,40	21	91,5	10
4,60 - 4,80	7	39,6	5	9,40 - 9,60	32	139,4	10

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 2

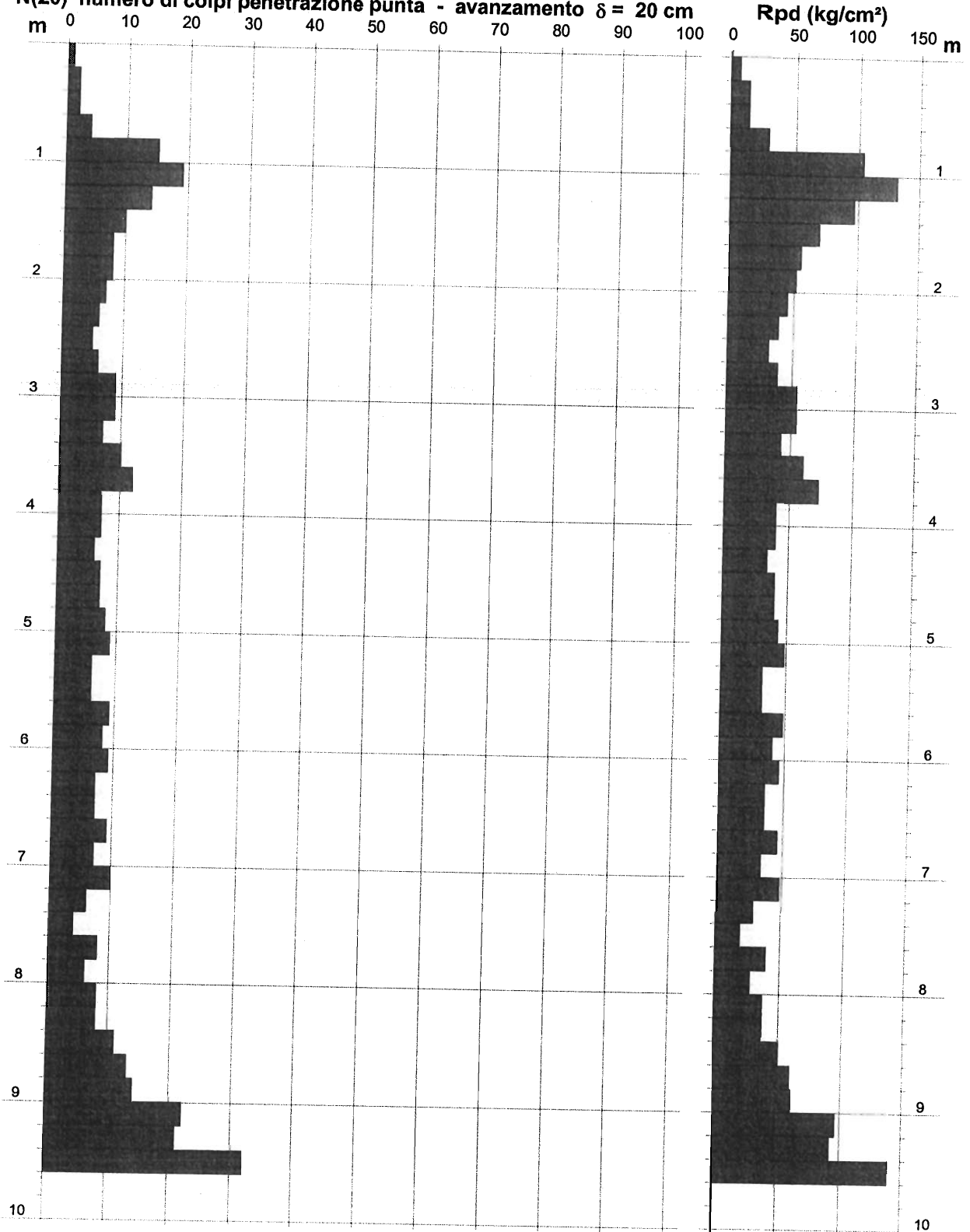
Scala 1: 50

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 16/11/2009

- note :

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



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 3

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 16/11/2009

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	1	7,4	1	3,60 - 3,80	7	42,2	4
0,20 - 0,40	2	14,9	1	3,80 - 4,00	9	51,0	5
0,40 - 0,60	3	22,3	1	4,00 - 4,20	7	39,6	5
0,60 - 0,80	8	59,6	1	4,20 - 4,40	4	22,7	5
0,80 - 1,00	11	75,9	2	4,40 - 4,60	6	34,0	5
1,00 - 1,20	16	110,5	2	4,60 - 4,80	5	28,3	5
1,20 - 1,40	12	82,9	2	4,80 - 5,00	6	32,1	6
1,40 - 1,60	13	89,8	2	5,00 - 5,20	6	32,1	6
1,60 - 1,80	19	131,2	2	5,20 - 5,40	8	42,7	6
1,80 - 2,00	20	128,7	3	5,40 - 5,60	7	37,4	6
2,00 - 2,20	23	148,0	3	5,60 - 5,80	7	37,4	6
2,20 - 2,40	17	109,4	3	5,80 - 6,00	8	40,5	7
2,40 - 2,60	9	57,9	3	6,00 - 6,20	9	45,5	7
2,60 - 2,80	8	51,5	3	6,20 - 6,40	9	45,5	7
2,80 - 3,00	8	48,2	4	6,40 - 6,60	14	70,8	7
3,00 - 3,20	11	66,3	4	6,60 - 6,80	23	116,3	7
3,20 - 3,40	9	54,2	4	6,80 - 7,00	32	153,6	8
3,40 - 3,60	7	42,2	4				

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

DIN 3

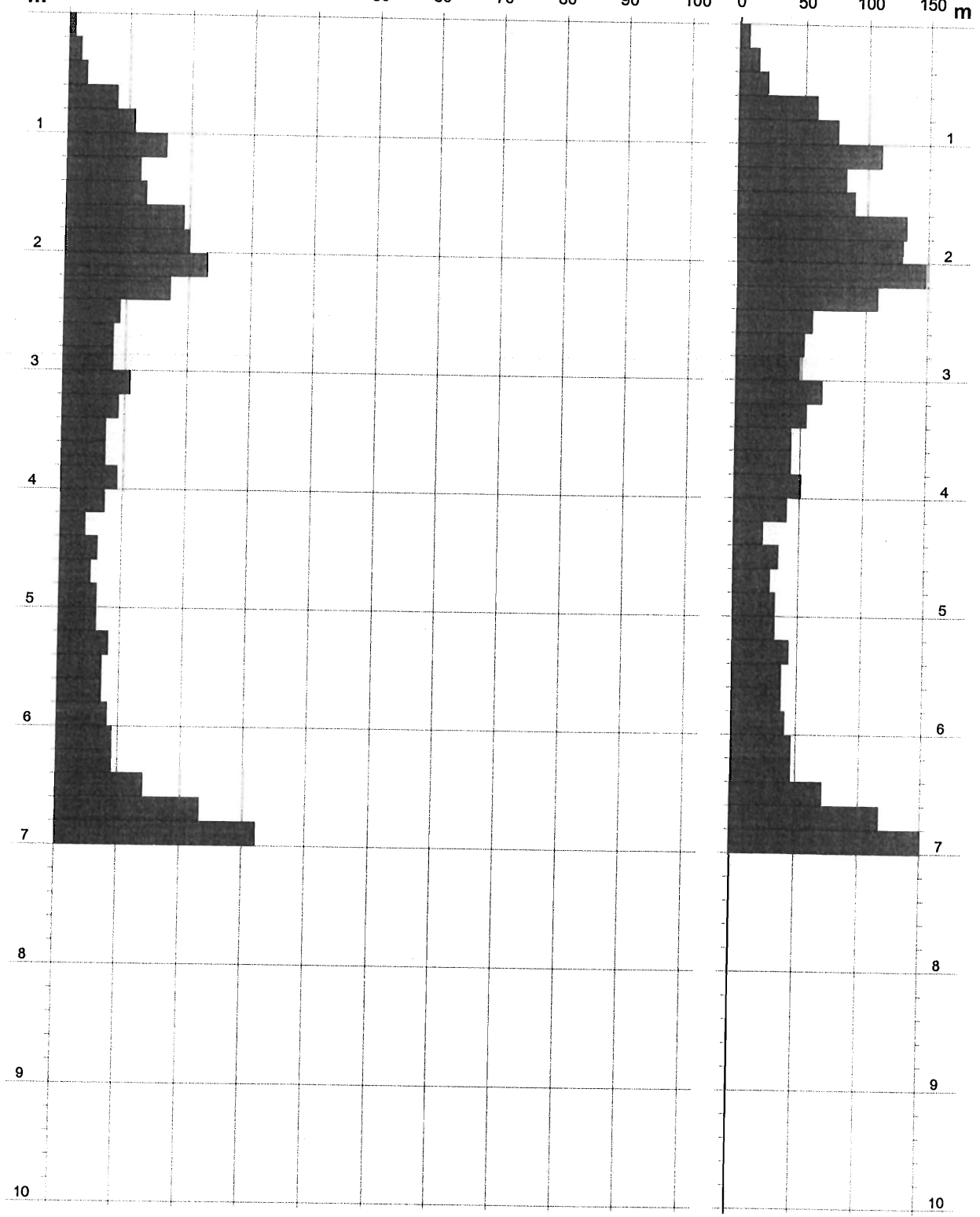
Scala 1 : 50

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- localit  : Faella- Pian di Sc 

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 16/11/2009

- note :

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ cm **Rpd (kg/cm²)**



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN 4

- cantiere : Faella
 - lavoro : Edificio Civile Abitazione
 - località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
 - quota inizio :
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - data emiss. : 16/11/2009

- note :

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,20	2	14,9	1	2,60 - 2,80	12	77,2	3
0,20 - 0,40	2	14,9	1	2,80 - 3,00	17	102,4	4
0,40 - 0,60	9	67,0	1	3,00 - 3,20	17	102,4	4
0,60 - 0,80	18	134,1	1	3,20 - 3,40	15	90,4	4
0,80 - 1,00	14	96,7	2	3,40 - 3,60	13	78,3	4
1,00 - 1,20	14	96,7	2	3,60 - 3,80	8	48,2	4
1,20 - 1,40	9	62,1	2	3,80 - 4,00	12	68,0	5
1,40 - 1,60	13	89,8	2	4,00 - 4,20	9	51,0	5
1,60 - 1,80	24	165,7	2	4,20 - 4,40	8	45,3	5
1,80 - 2,00	26	167,3	3	4,40 - 4,60	6	34,0	5
2,00 - 2,20	21	135,1	3	4,60 - 4,80	8	45,3	5
2,20 - 2,40	15	96,5	3	4,80 - 5,00	9	48,1	6
2,40 - 2,60	11	70,8	3	5,00 - 5,20	12	64,1	6

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

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

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

- A (area punta)= **20,00 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**

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

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

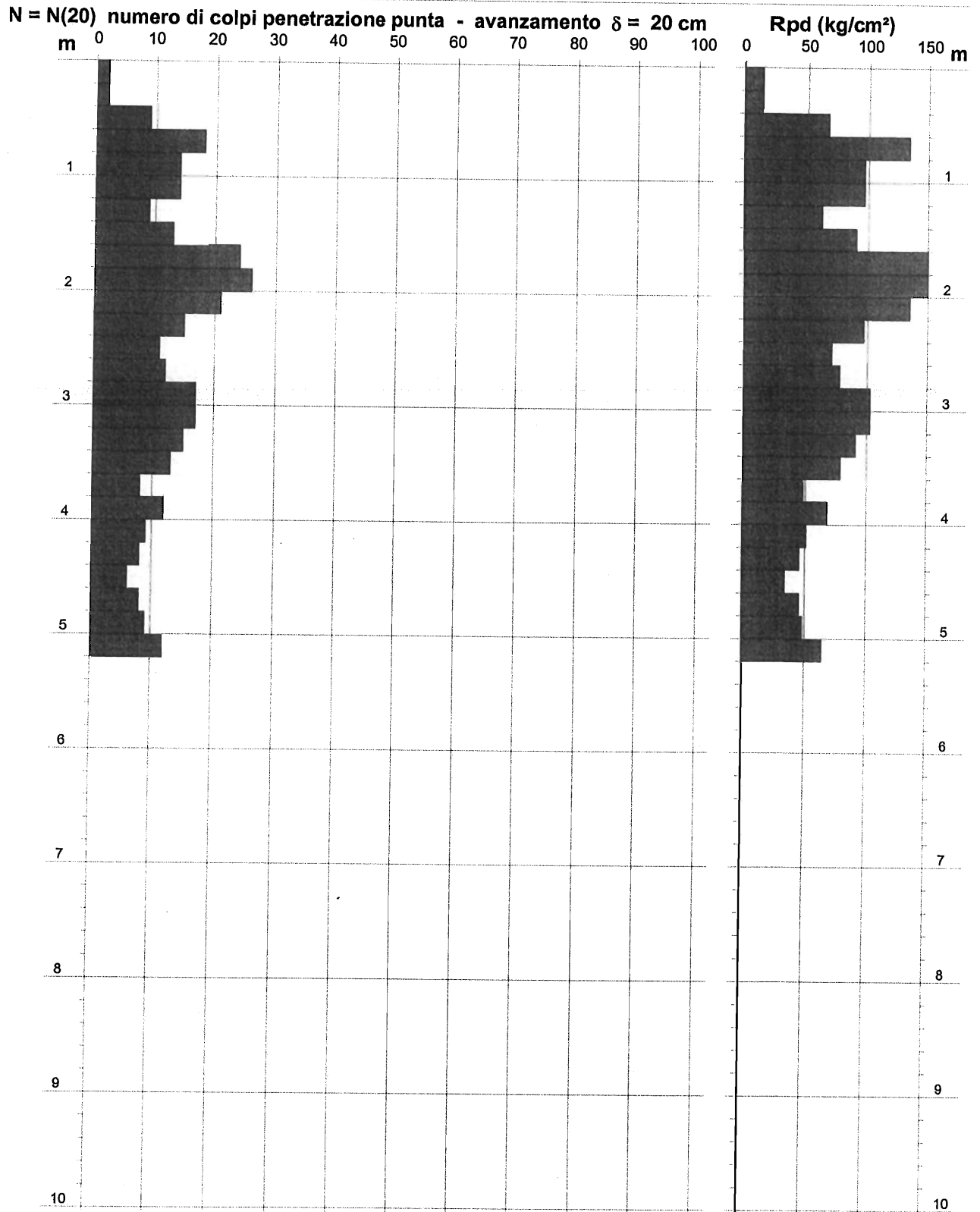
DIN 4

Scala 1: 50

- cantiere : Faella
- lavoro : Edificio Civile Abitazione
- località : Faella- Pian di Scò

- data prova : 16/11/2009
- quota inizio :
- prof. falda : Falda non rilevata
- data emiss. : 16/11/2009

- note :





LABOTER s.n.c.
Laboratorio geotecnico
A.L.G.I. n. 89



Via Nazario Sauro 440 - 51030 Pontelungo (PT) - Tel. 0573 570566 - Fax. 0573 910056 - e.mail : laboter@laboterpt.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente **Dott. Geologo Gabriele Bonechi**

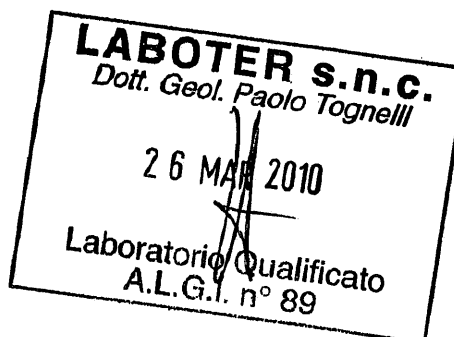
Località: **Loc. Faella Pian di Scò (AR)**

Accettazione campioni n° **91** del : **12/4/10**
Certificazione del **26-apr-10**
Campioni n° **1**

Prove eseguite :

Apertura campioni (ASTM D2488-93)	X
Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)	X
Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)	X
Analisi granulometrica (C.N.R. B.U. VI N.27 - ASTM D422-63)	X
Limiti di Atterberg (C.N.R. U.N.I. 10014 - ASTM D4318-84)	
Limite di ritiro (A.S.T.M. D 4318)	
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)	X
Prova di taglio diretto (A.G.I. 1994-Cap.3 - ASTM D3080-72)	X
Prova di compressione ELL (ASTM D2166-85)	
Prova edometrica IL (A.G.I. 1994-Cap.2 - ASTM D2435-90)	
Prova triassiale (A.G.I. 1994-Cap. 4 - ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	
Prova di compattazione (C.N.R. B.U. XII N.69 - ASTM D698)	
Equivalente in sabbia (UNI ER 933-8)	
Blu di Metilene (UNI EN 933-9)	

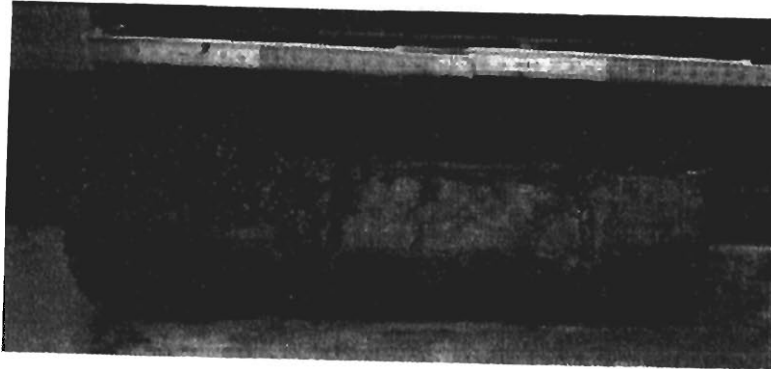
Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli
Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO



Committente : Dott. Geologo Gabriele Bonechi
 Cantiere : Loc. Faella Pian di Scò (AR)
 Sond. : Camp. : 1 da.....m.: 1,2-1,8
Rapporto prova n° : 91 del : 26/4/10

Descrizione campione :
 Sabbia con limo leggermente argillosa con litici arenacei degradati

Munsell Soil Color Charts: 10 YR 5/6 marrone giallastro
 Tipo di campione : **Indisturbato** in : **Fustella**
 Lunghezza (cm.) = **36**



Pocket penetrometer kg/cm ²				1	Vane test kg/cm ²				
Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg			
Peso di volume g (gr/cm ³) =				1,825		17,9		Class. Casagrande =	
Umidità naturale w (%) =				8,8				Limite Liquido WL % =	
Peso Specifico Gs (gr/cm ³) =				2,577		25,3		Limite Plastico WP % =	
Densità secca Gd (gr/cm ³) =				1,678		16,5		Indice di Plasticità IP =	
Indice dei vuoti e =				0,536				Indice di Consistenza Ic	
Saturazione (%) =				42				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =				35					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD				Taglio Diretto UU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm ²)	φ (°)	cu (kg/cm ²)		
40,3	35,1	14,5	10,0	29	0,16				
CNR 10006 - AASHO								kPa	
								15,9	
				Parametri residui		ELL		k	
				φ' (°)	c' (kg/cm ²)	cu (kg/cm ²)	m/sec		
						0,73			
				kPa		kPa			
						72,0			
Prova di compressione edometrica								Prove eseguite sul campione	
Indice compressibilità Cc =									
PRESS.	cv	k	E	E					
kg/cm ²	cm ² /sec	cm/sec	kg/cm ²	kPa					
0.25-0.5					umidità naturale w	X			
0.5-1.0					peso volume γ	X			
1.0-2.0					peso specifico Gs	X			
2.0-4.0					limiti Atterberg LA	-			
4.0-8.0					granulometria Gr	X			
8.0-16.0					taglio diretto TD	X			
16.0-32.0					compressione ELL	-			
								edometria ED	
								permeabilità Pr	
								proctor PT	
								triassiale TX	
Deformazione di rigonfiamento									
Indice di ricomprensione									
Indice di rigonfiamento									

Committente : Dott. Geologo Gabriele Bonechi
 Cantiere : Loc. Faella Pian di Scò (AR)
 Sond. : Camp. : 1 da.....m.: 1,2-1,8
 Cert. n° : 549 del : 26/4/10 Pagina : 1/1

Munsell Soil Color Charts: 10 YR 5/6 marrone giallastro

Tipo di campione : Indisturbato in : Fustella
 Lunghezza (cm.) = 36

Peso di volume (A.G.I. 1994-C.N.R. B.U. XII N.63)

Peso fustella (g)	210,09	205,49	208,52
Volume fustella (cm ³)	65,12	65,12	65,12
Peso di volume γ kN/m ³	182,08	17,52	17,97
Valore medio kN/m ³	72,52		

Contenuto d'acqua (C.N.R. U.N.I. 10008)

Peso recipiente (g)	10,45	5,9
Recipiente + campione umido (g)	557,21	266,99
Recipiente + campione secco (g)	510,24	247,41
umidità w (%)	9,4	8,1
Valore medio w %	8,8	

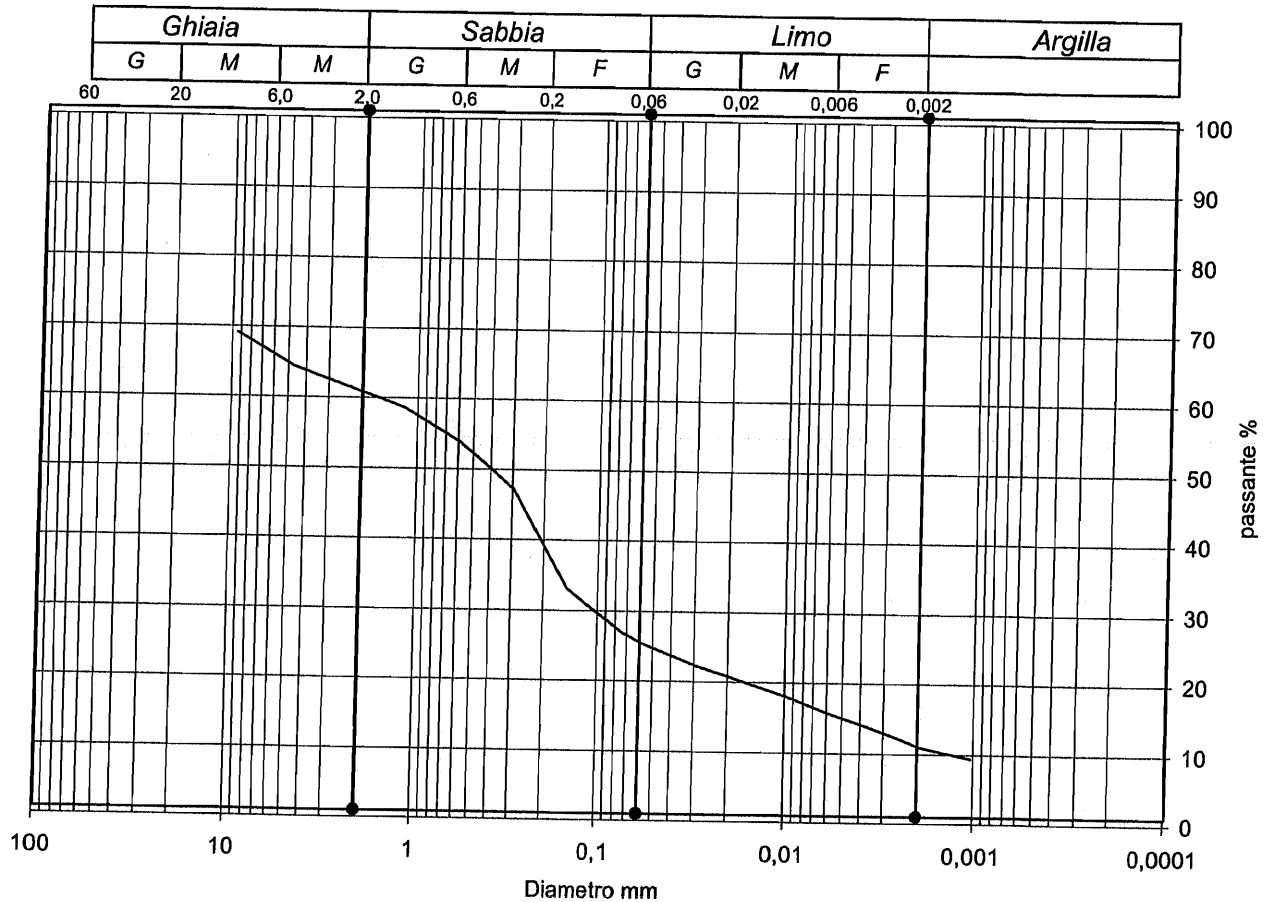
Peso specifico dei grani (C.N.R. U.N.I. 10010-10013)

Peso picnometro (g)	145,75	
Peso picnometro + acqua (g)	205,93	
Peso picnometro + terra + acqua (g)	503,57	
Peso specifico kN/m ³	25,27	
Valore medio kN/m ³	25,27	

Dott.  Cognelli
 Dott. Geologo Paolo Cognelli
 GEOLOGO

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... Dott. Geologo Gabriele Bonechi
 Cantiere..... Loc. Faella Pian di Scò (AR)
 Sond Camp.... 1 da..... 1,2-1,8
 Cert. n° : 550 del : 26/4/10 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				40,3	35,1	14,5	10,0
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 =	
25	88,6	0,300	46,2	0,0060	14,7	D60 = 2,1408	
19	81,5	0,150	32,2	0,0035	12,6	D50 = 0,4708	
9,5	68,1	0,075	25,9	0,0025	11,0	D30 = 0,1239	
4,75	63,4	0,0576	24,3	0,0020	10,0	D10 =	
2,36	60,5	0,0402	22,7	0,0010	8,4		
1,18	57,6	0,0284	21,1				
0,6	52,9	0,0095	16,9				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	19
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispendente	-3	Gs (gr/cm³)
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n.	200	Peso iniziale (gr)
				2,577
				40

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente..... Dott. Geologo Gabriele Bonechi

Cantiere..... Loc. Faella Pian di Scò (AR)

Sond..... Camp.. 1 da..... 1,2-1,8


Cert. n° : 551 del: 26/4/10 Pagina : 1/3

Provino 1

Provino 2

Provino 3

Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa	mm.	kPa
0,084	1,18	5,266	67,57	0,064	5,68	5,210	111,46	0,067	9,16	5,185	182,50
0,177	2,06	5,350	67,89	0,141	12,95	5,313	112,72	0,145	15,47	5,289	183,45
0,276	2,94	5,452	67,57	0,219	15,16	5,417	112,41	0,231	21,16	5,394	183,14
0,372	3,63	5,550	67,57	0,322	23,37	5,520	112,72	0,331	31,26	5,498	181,56
0,469	4,41	5,644	67,57	0,411	30,63	5,606	114,62	0,418	41,05	5,589	179,03
0,571	5,49	5,742	67,57	0,509	35,36	5,711	114,62	0,506	50,52	5,695	180,93
0,650	6,96	5,852	68,83	0,606	40,73	5,814	114,93	0,603	58,73	5,799	180,93
0,737	8,04	5,944	69,15	0,703	46,42			0,698	65,99	5,888	178,08
0,833	8,92	6,046	69,78	0,802	50,52			0,793	75,15	5,987	176,19
0,923	9,81	6,145	69,78	0,902	55,26			0,892	84,31	6,089	172,08
1,037	10,79	6,235	69,47	1,009	58,73			0,990	93,46	6,187	170,51
1,126	11,47	6,334	71,36	1,112	63,78			1,089	100,41	6,291	168,61
1,228	14,32	6,448	73,57	1,220	69,78			1,200	106,09	6,375	171,45
1,323	15,98	6,544	74,52	1,302	74,52			1,278	116,20		
1,419	17,06	6,631	72,62	1,399	79,25			1,381	121,25		
1,521	16,67	6,729	71,99	1,501	82,10			1,481	123,46		
1,624	16,67	6,829	72,94	1,589	84,62			1,567	125,67		
1,717	16,97	6,921	72,62	1,692	84,31			1,667	128,83		
1,823	17,16			1,792	87,46			1,763	131,67		
1,930	17,95			1,898	91,25			1,873	134,19		
2,012	18,83			1,993	93,46			1,969	136,40		
2,117	19,42			2,089	95,04			2,061	139,88		
2,219	19,52			2,197	98,51			2,169	141,77		
2,300	19,91			2,305	100,09			2,280	141,77		
2,406	19,71			2,403	101,04			2,374	144,30		
2,513	19,22			2,490	106,72			2,466	145,88		
2,610	19,71			2,588	109,88			2,563	147,77		
2,723	19,42			2,682	110,20			2,663	149,35		
2,819	19,61			2,778	111,14			2,760	151,56		
2,936	19,52			2,896	112,41			2,879	153,14		
3,028	19,42			3,006	112,41			2,990	155,03		
3,132	19,42			3,096	112,72			3,076	155,35		
3,234	19,81			3,201	111,78			3,183	155,03		
3,330	20,10			3,299	112,41			3,281	155,98		
3,425	20,01			3,391	112,09			3,374	156,30		
3,545	19,61			3,495	112,41			3,474	155,98		
3,646	19,61			3,598	113,67			3,583	156,93		
3,738	19,91			3,702	114,93			3,686	157,88		
3,831	19,81			3,799	114,62			3,784	159,14		
3,923	19,91			3,912	112,41			3,890	160,72		
4,041	19,81			3,995	112,72			3,978	160,09		
4,134	20,10			4,103	114,62			4,084	161,03		
4,224	20,40			4,200	115,25			4,177	160,40		
4,332	20,01			4,302	115,88			4,282	161,03		
4,435	20,30			4,413	116,51			4,395	161,98		
4,550	20,69			4,501	114,30			4,481	165,45		
4,638	20,99			4,616	113,67			4,594	167,98		
4,745	20,89			4,696	110,83			4,672	171,14		
4,836	20,99			4,805	110,51			4,779	175,56		
4,945	20,69			4,903	110,83			4,877	178,40		
5,053	20,89			5,004	110,51			4,976	181,56		
5,141	20,89			5,110	110,51			5,081	183,45		

Dott.  Bonechi
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
 GEOLOGO

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente.....

Dott. Geologo Gabriele Bonechi

Cantiere.....

Loc. Faella Pian di Scò (AR)

Sond....

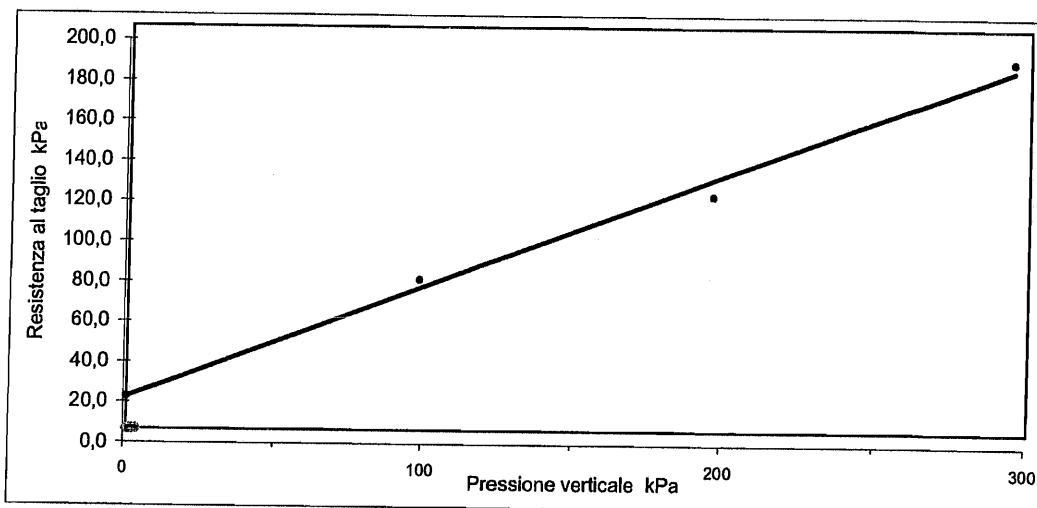
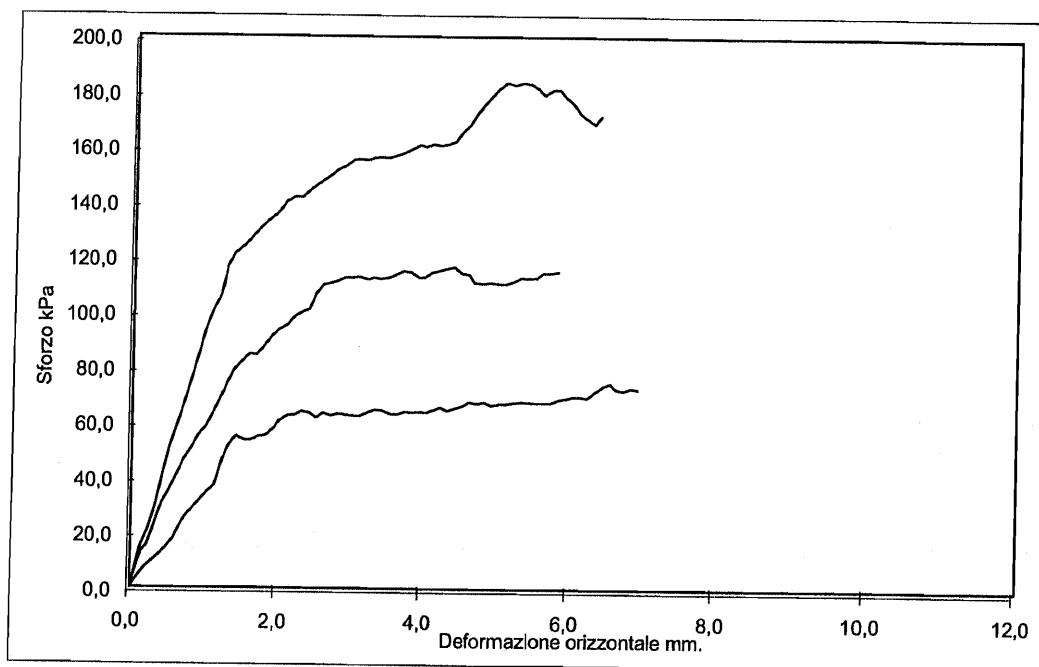
Camp... 1

da..... 1,2-1,8

Cert. n° : 551

del : 26/4/10

Pagina : 3/3



	0,010	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
		Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Velocità mm/min.	0,010						
Altezza (mm)		20	18,32	20	17,35	20	16,59
Diametro (mm)		63		63		63	
Volume (cm ³)		65,12		65,12		65,12	
γ umido (kN/m ³)		18,21		17,52		18,99	
γ secco (kN/m ³)		16,74		16,11		17,46	
Umidità (%)		8,8	22,4	8,8	21,1	8,8	21,8
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale kPa			98		196		294
Sforzo a rottura kPa			74,52		116,51		183,45
Deformazione verticale consolidazione mm			0,920		1,74		2,45
Deformazione verticale a rottura mm			1,680		2,650		3,410
Deformazione orizzontale a rottura mm			6,921		5,814		6,375

Dott. Paolo Tognelli

Dott. Geologo Paolo Tognelli

ALLEGATO 2

INDAGINI SISMICHE

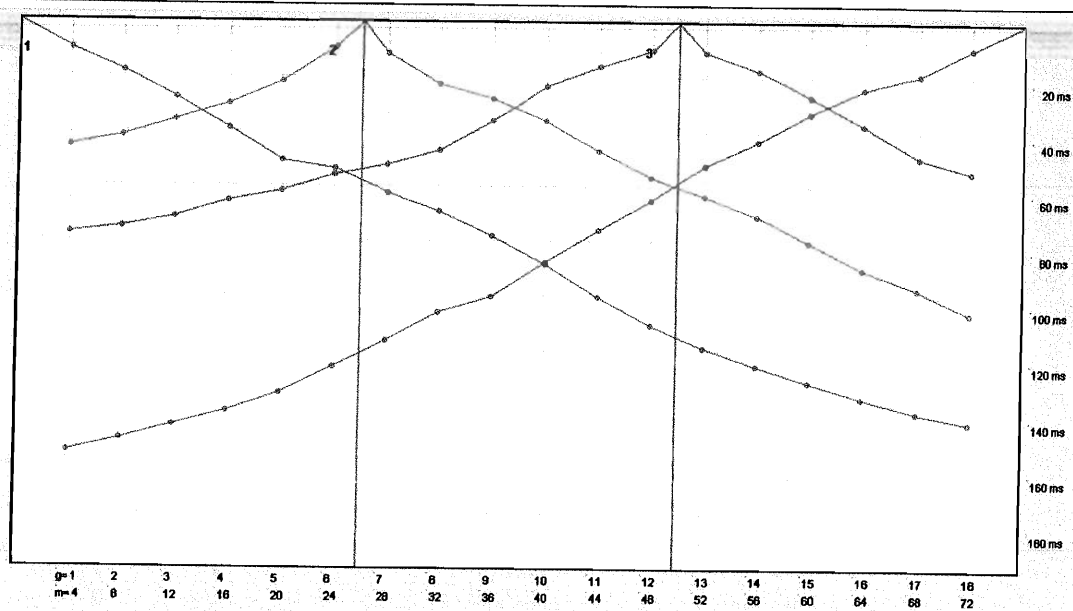
Dott. Geol. Alberto Iotti – n° 1438 - OdG Regione Toscana

Località Castiglioni 56 50068 Rufina (FI)

Tel. 055/8397382 Fax: 055/8397382

C.F. TTI LRT 67 S04 F 704I Part.IVA 02574710964

Comune di Pian di Scò – località Faella
Indagine sismica a rifrazione



Committente:

Sig. Bandinelli

FIRENZE, NOVEMBRE 2009

<u>1</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
<u>2</u>	<u>INDAGINI SISMICHE</u>	<u>4</u>
2.1	SISTEMA DI ACQUISIZIONE	6
2.2	I RISULTATI NELL'AERA IN ESAME	6
2.2.1	STENDIMENTO ST1	7

1 Premessa

Su incarico del Dott. Gabriele Bonechi è stato eseguito uno stendimento di sismica a rifrazione per la misura delle onde di taglio nel Comune di Pian di Scò località Faella. Vengono di seguito illustrate metodologie e risultati del lavoro svolto.

2 Indagini sismiche

Le onde elastiche provocate da una vibrazione si trasmettono nel suolo con velocità differenti per ogni litotipo. Nella prospezione sismica a rifrazione, si sfrutta la diversa velocità di propagazione delle onde longitudinali (onde P), che sono le più veloci fra le diverse onde elastiche per determinare spessori e andamento dei livelli presenti.

La prospezione consiste nel generare un'onda sismica di compressione nel terreno attraverso una determinata sorgente di energia (colpo di mazza o esplosivo etc.) e nel misurare il tempo impiegato da questa a compiere il percorso nel sottosuolo dal punto di energizzazione fino agli apparecchi di ricezione (*geofoni*) seguendo le leggi di rifrazione dell'ottica (*Legge di Snell*). La rifrazione si verifica in corrispondenza delle superfici di separazione tra due strati sovrapposti di densità (o meglio di modulo elastico) crescente.

L'apparecchiatura necessaria per le prospezioni è costituita da una serie di ricevitori (*geofoni*) che vengono spazati lungo un determinato allineamento (stendimento) e da un cronografo che registra l'istante di inizio della perturbazione elastica ed i tempi di primo arrivo delle onde a ciascun geofono. Così, osservando i primi arrivi su punti posti a distanze diverse dalla sorgente energizzante, è possibile costruire una curva tempo-distanza (*dromocrona*) rappresentante la variazione del minimo percorso in funzione del tempo. Attraverso metodi analitici si ricavano quindi le velocità delle onde elastiche longitudinali (V_p) dei mezzi attraversati ed il loro spessore.

La velocità di propagazione delle onde elastiche nel suolo presenta ampie variazioni; per lo stesso tipo di roccia essa diminuisce col grado di alterazione, di fessurazione e/o di fratturazione; aumenta per contro con la profondità e l'età geologica. Sensibili differenze si possono avere, in rocce stratificate, tra le velocità rilevate lungo i piani di strato e quelle rilevate perpendicolarmente a questi. La velocità delle onde compressionali (onde P), diversamente da quelle trasversali (onde S) che non si trasmettono nell'acqua, è fortemente influenzata dalla presenza della falda acquifera e dal grado di saturazione.

Questo comporta che anche litotipi differenti possano avere uguali velocità delle onde sismiche compressionali (ad esempio roccia fortemente fratturata e materiale detritico saturo con velocità V_p dell'ordine di 1400÷1700 m/sec), per cui non necessariamente l'interpretazione sismostratigrafica corrisponderà con la reale situazione geologico-stratigrafica.

Il metodo sismico a rifrazione è soggetto inoltre alle seguenti limitazioni:

- un livello può essere evidenziato soltanto se la velocità di trasmissione delle onde longitudinali in esso risulta superiore a quella dei livelli soprastanti (effetto della inversione di velocità);
- un livello di spessore limitato rispetto al passo dei geofoni e alla sua profondità può non risultare rilevabile;
- un livello di velocità intermedia compreso tra uno strato sovrastante a velocità minore ed uno sottostante a velocità sensibilmente maggiore può non risultare rilevabile perché mascherato dagli "arrivi" dallo strato sottostante (effetto dello strato nascosto e "zona oscura");
- aumentando la spaziatura tra i geofoni aumenta la profondità di investigazione, ma può ovviamente ridursi la precisione nella determinazione della profondità dei limiti di passaggio tra i diversi livelli individuati. In presenza di successioni di livelli con velocità (crescenti) di poco differenti tra loro, orizzonti a velocità intermedia con potenza sino anche ad 1/3 del passo adottato possono non essere evidenziati. Il limite tra due orizzonti può quindi in realtà passare "attraverso" un terzo intermedio non evidenziabile;
- analogamente, incrementi graduali di velocità con la profondità danno origine a dromocrone che consentono più schemi interpretativi. Il possibile errore può essere più contenuto potendo disporre di sondaggi di taratura e "cercando" sulle dromocrone delle basi sismiche i livelli che abbiano velocità il più possibile simili a quelle ottenute con le tarature.

Per contro i moderni metodi di elaborazione del dato sismico, come il *Generalized Reciprocal Method* (GRM: PALMER, 2001), consentono di ricostruire la morfologia sepolta di più rifrattori sovrapposti, variamente "accidentati" e con velocità variabili lungo il profilo, anche in presenza di morfologie di superficie non piane: la buona precisione raggiungibile, specie se si dispone di sondaggi di taratura, consente talora di elevare la prospezione sismica da semplice valutazione qualitativa a valido supporto quantitativo dell'indagine geognostica. In particolare nel caso in esame viene proposta una interpretazione di tipo tomografico ottenuta mediante l'impegno del software RAY-FRACT.

2.1 Sistema di acquisizione

L'acquisizione dei dati in campagna è stata eseguita utilizzando un sistema composto dalle seguenti parti:

- sismografo: DOLANG, 24 canali, 24 bit
- sorgente energizzante: cannone e/o mazza 20kg
- trigger: innesco a molla
- apparecchiatura di ricezione: 24 geofoni orizzontali con frequenza propria di 4.5 e 10 Hz.

2.2 I risultati nell'aera in esame

È stato realizzato uno stendimento ubicato secondo quanto riportato in figura 1 della lunghezza complessiva tra gli shot esterni di circa 100m. In particolare è stata eseguita la misura delle onde di tagli "s".

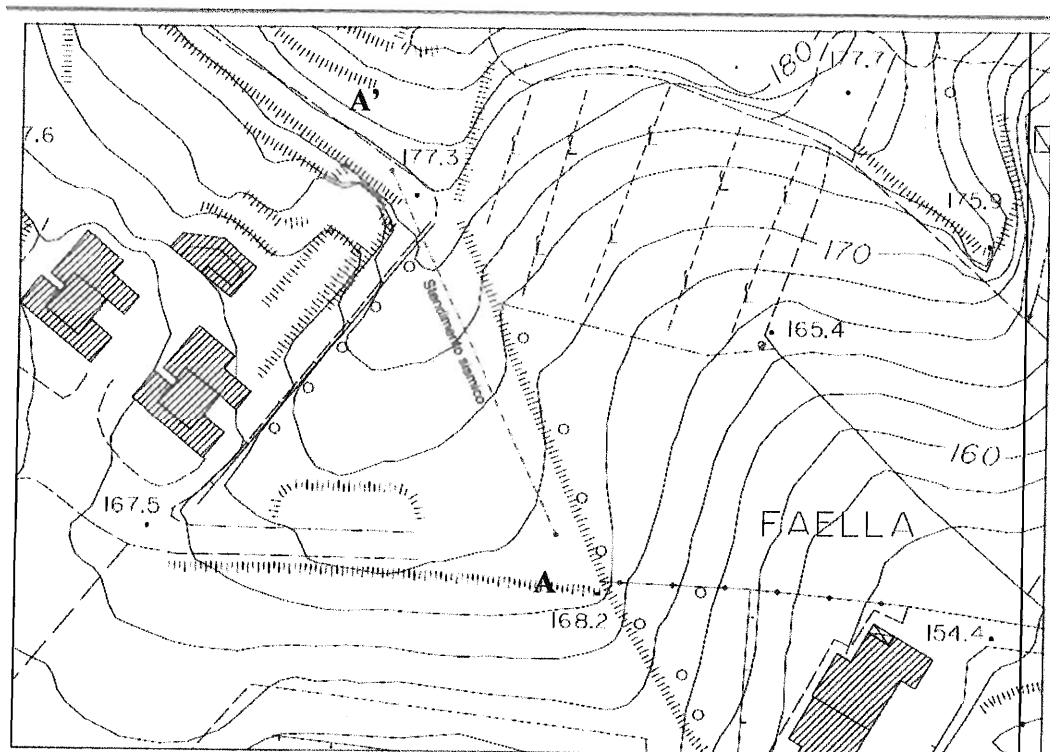


Fig. 1 - Ubicazione degli stendimenti

Le caratteristiche della geometria dello stendimento sono riassunte in Tabella 1.

Stendimento	Lunghezza	N° Shot	Onde	N° geofoni
St1	76	4	Taglio	18

Tabella 1 - Geometria dello stendimento.

L'indagine sismica ha permesso di valutare la presenza di diversi orizzonti rifrattori e l'elaborazione tomografica ha permesso di valutare la presenza di variazioni di velocità di propagazione delle onde Vs all'interno di uno stesso orizzonte.

2.2.1 Stendimento St1

Questo stendimento si allunga lungo l'area con orientazione circa NW-SE. La Figura 2 riporta le dromocrone relative ai primi arrivi per questo stendimento.

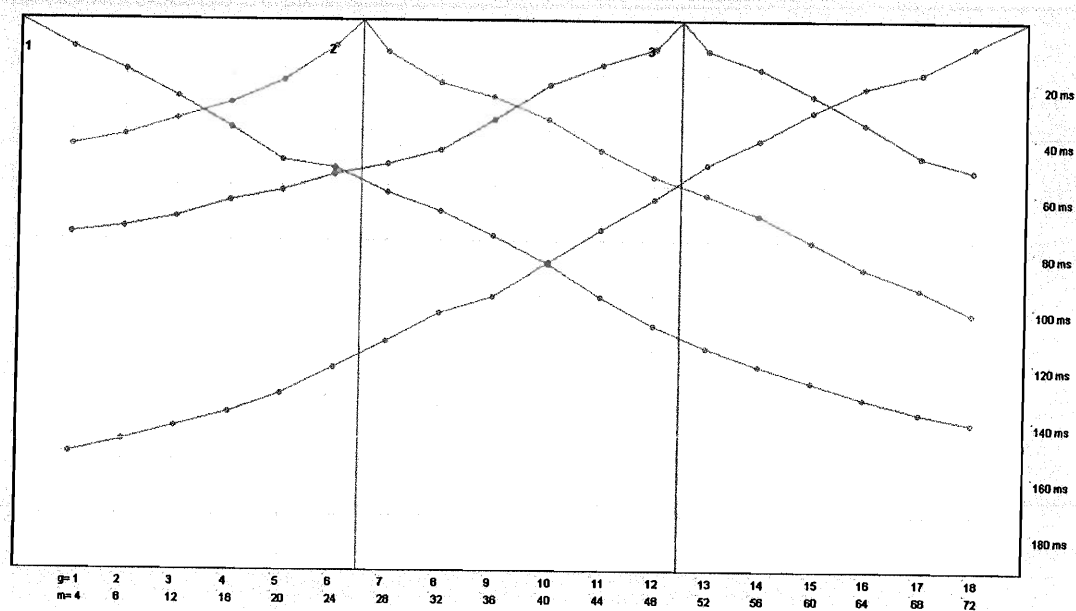


Figura 2 - Dromocrone stendimento St1.

I valori di velocità che si riscontrano mostrano un primo livello con valori più modesti circa 200 m/s molto sottile, segue poi una lente di materiale con velocità di circa 500 m/s con spessore massimo di 5 m seguita da una diminuzione lungo una fascia circa orizzontale di spessore 3-4 m al di sotto si ha una crescita circa costante dei valori di velocità di propagazione delle onde di taglio livello fino alla profondità massima investigata con valori di propagazione delle onde di taglio fino a circa 900-1000 m/s.

La profondità massima raggiunta è pari a circa 22 m a causa della limitata estensione di spazio disponibile per lo stendimento. La velocità media nei primi metri è stata calcolata su una sezione lungo il profilo come in figura 3. per la parte mancante di profilo è stato considerato un incremento costante della velocità con la profondità.

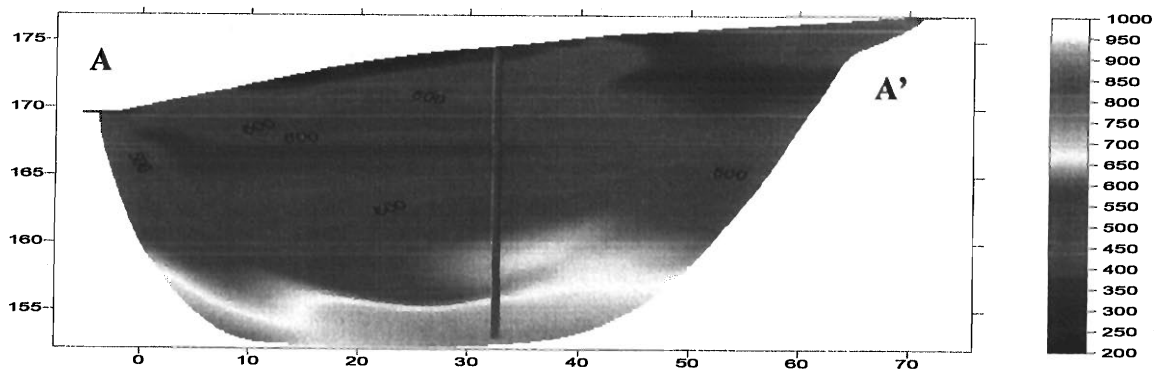


Figura 3 - Tomografia stendimento 1 (distanze e profondità in m).

La Figura 4 riporta l'andamento delle velocità con la profondità nella sezione considerata.

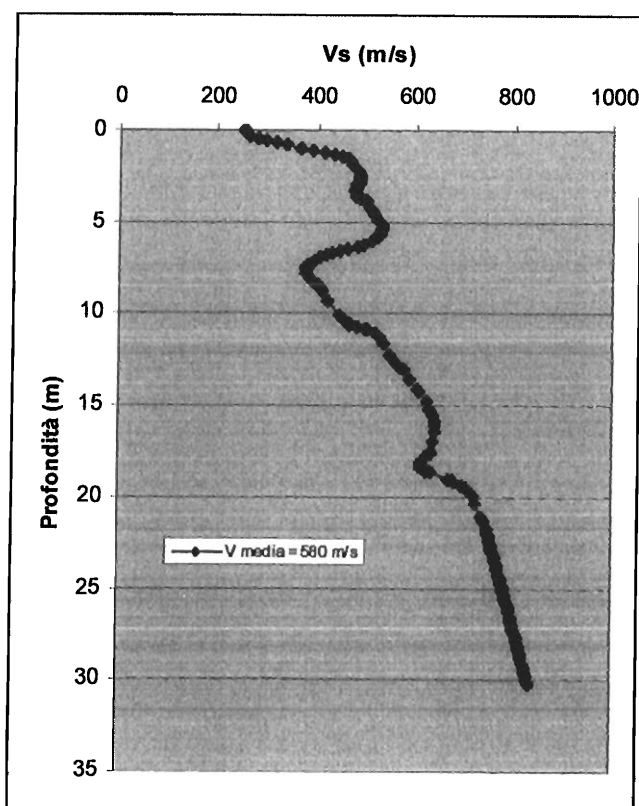



Figura 4 – Andamento della velocità con la profondità nella sezione considerata

In base al valore di velocità misurato il suolo può essere classificato come suolo di **tipo B** che prevede un valore di velocità di propagazione delle onde di taglio compreso tra 360 e 800 m/s

Firenze Novembre '09

Dot. Alberto Iotti
N° 1438 Ordine dei Geologi della Regione Toscana



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **082**

Località: **Faella, Viale G. Galilei**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



CARTA DEI SONDAGGI

Scala 1:2.000

LEGENDA



Area in studio



Ubicazione prove penetrometriche

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

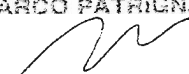
- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
- lavoro : Costruzione edifici
- località : Faella (AR)
- note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -	prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI -
0,20	----	----	--	0,07	----	3,80	128,0	180,0	128,0	5,27	24,0
0,40	7,0	8,0	7,0	0,13	52,0	4,00	33,0	112,0	33,0	0,40	82,0
0,60	12,0	14,0	12,0	0,67	18,0	4,20	35,0	41,0	35,0	1,47	24,0
0,80	26,0	36,0	26,0	0,87	30,0	4,40	53,0	75,0	53,0	2,47	21,0
1,00	26,0	39,0	26,0	1,53	17,0	4,60	39,0	76,0	39,0	2,07	19,0
1,20	66,0	89,0	66,0	3,07	22,0	4,80	45,0	76,0	45,0	2,13	21,0
1,40	63,0	109,0	63,0	3,40	19,0	5,00	68,0	100,0	68,0	3,80	18,0
1,60	62,0	113,0	62,0	3,47	18,0	5,20	54,0	111,0	54,0	5,00	11,0
1,80	38,0	90,0	38,0	2,53	15,0	5,40	49,0	124,0	49,0	4,07	12,0
2,00	40,0	78,0	40,0	2,07	19,0	5,60	78,0	139,0	78,0	4,53	17,0
2,20	39,0	70,0	39,0	3,53	11,0	5,80	50,0	118,0	50,0	4,47	11,0
2,40	60,0	113,0	60,0	0,73	82,0	6,00	63,0	130,0	63,0	4,07	15,0
2,60	74,0	85,0	74,0	3,87	19,0	6,20	75,0	136,0	75,0	4,27	18,0
2,80	26,0	84,0	26,0	1,47	18,0	6,40	82,0	146,0	82,0	4,80	17,0
3,00	33,0	55,0	33,0	6,27	5,0	6,60	82,0	154,0	82,0	4,33	19,0
3,20	232,0	326,0	232,0	7,67	30,0	6,80	70,0	135,0	70,0	3,60	19,0
3,40	287,0	402,0	287,0	7,20	40,0	7,00	59,0	113,0	59,0	-----	----
3,60	183,0	291,0	183,0	3,47	53,0						

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.L. ALESSANDRO BORDINI
Dr. MARCO PATRICIANI



- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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

LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
 - lavoro : Costruzione edifici
 - località : Faella (AR)
 - note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,13	----	3,80	104,0	206,0	104,0	2,80	37,0
0,40	4,0	6,0	4,0	0,47	9,0	4,00	152,0	194,0	152,0	4,60	33,0
0,60	13,0	20,0	13,0	2,20	6,0	4,20	57,0	126,0	57,0	3,67	16,0
0,80	56,0	89,0	56,0	2,80	20,0	4,40	49,0	104,0	49,0	1,87	26,0
1,00	83,0	125,0	83,0	5,87	14,0	4,60	76,0	104,0	76,0	3,13	24,0
1,20	126,0	214,0	126,0	7,27	17,0	4,80	106,0	153,0	106,0	3,93	27,0
1,40	126,0	235,0	126,0	8,67	15,0	5,00	77,0	136,0	77,0	5,33	14,0
1,60	106,0	236,0	106,0	5,73	18,0	5,20	77,0	157,0	77,0	5,13	15,0
1,80	60,0	146,0	60,0	4,00	15,0	5,40	63,0	140,0	63,0	3,93	16,0
2,00	60,0	120,0	60,0	5,00	12,0	5,60	102,0	161,0	102,0	1,93	53,0
2,20	89,0	164,0	89,0	4,53	20,0	5,80	74,0	103,0	74,0	4,87	15,0
2,40	103,0	171,0	103,0	6,60	16,0	6,00	139,0	212,0	139,0	7,00	20,0
2,60	70,0	169,0	70,0	5,60	13,0	6,20	83,0	188,0	83,0	4,40	19,0
2,80	51,0	135,0	51,0	3,60	14,0	6,40	72,0	138,0	72,0	3,20	22,0
3,00	66,0	120,0	66,0	4,20	16,0	6,60	43,0	91,0	43,0	3,53	12,0
3,20	50,0	113,0	50,0	2,87	17,0	6,80	53,0	106,0	53,0	3,87	14,0
3,40	74,0	117,0	74,0	4,67	16,0	7,00	68,0	126,0	68,0	-----	----
3,60	195,0	265,0	195,0	6,80	29,0						

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO CORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

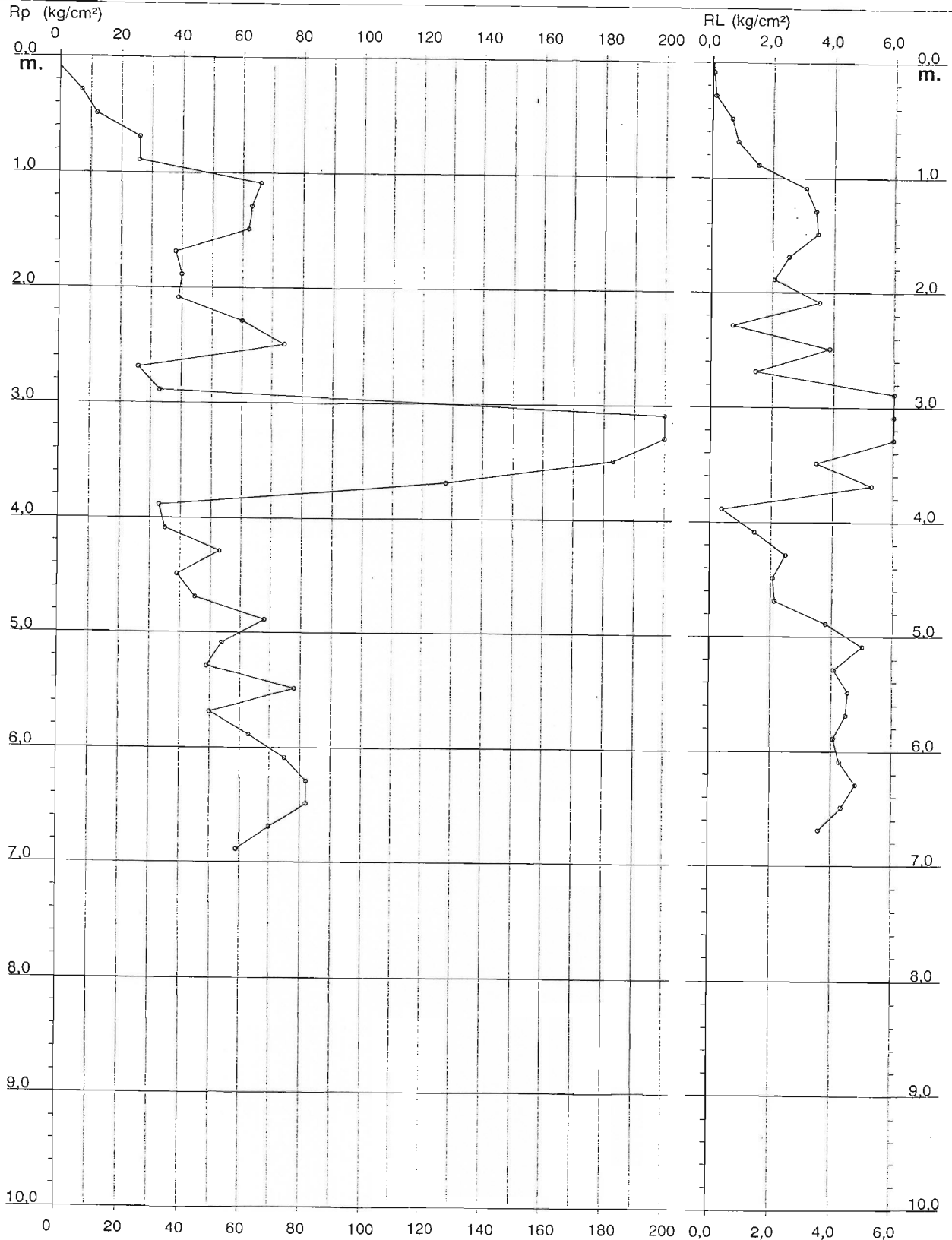
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
 - lavoro : Costruzione edifici
 - località : Faella (AR)
 - note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.S. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI

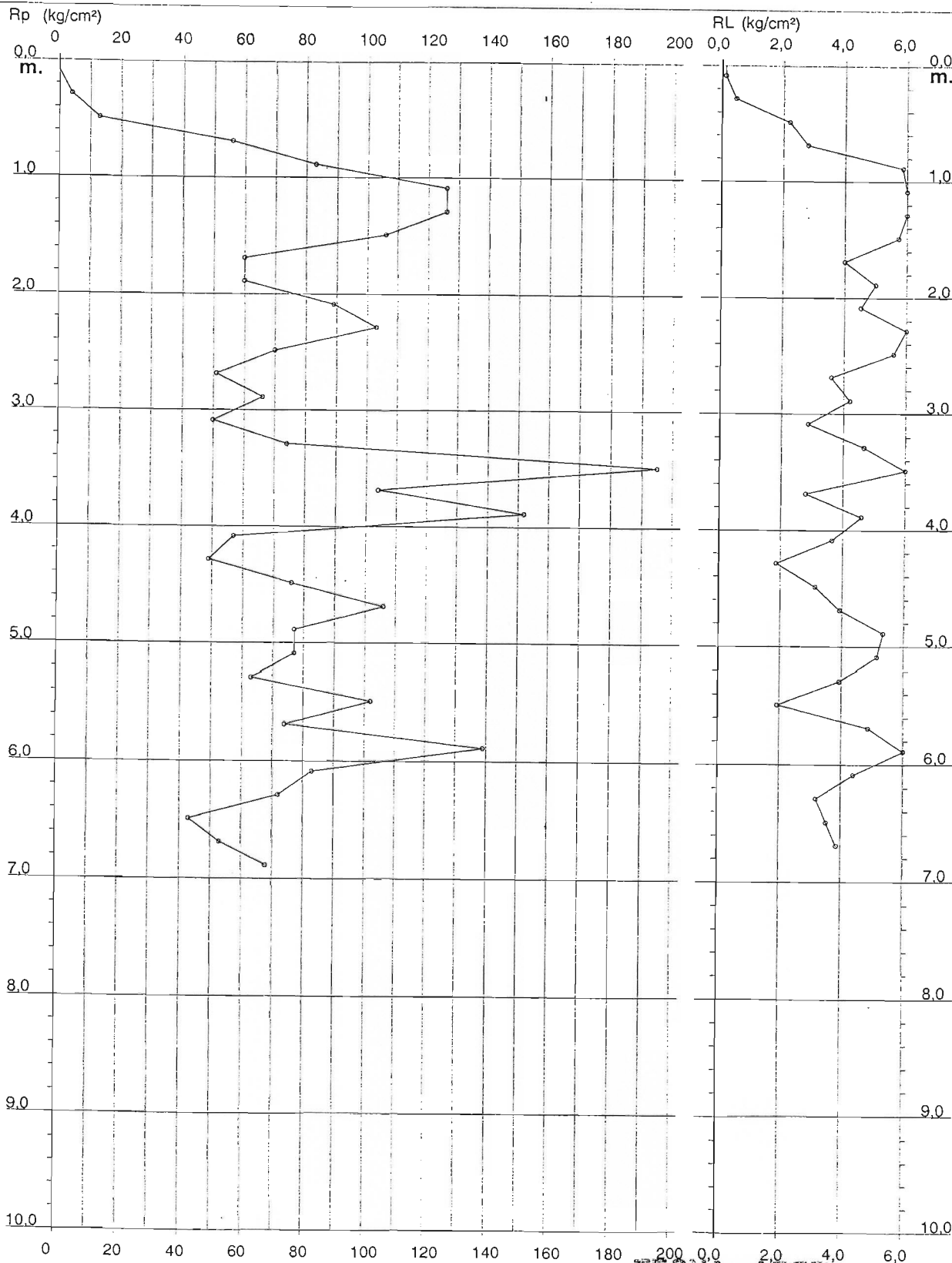
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
 - lavoro : Costruzione edifici
 - località : Faella (AR)
 - note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO BORRI
 Dr. MARCO PATRONANI

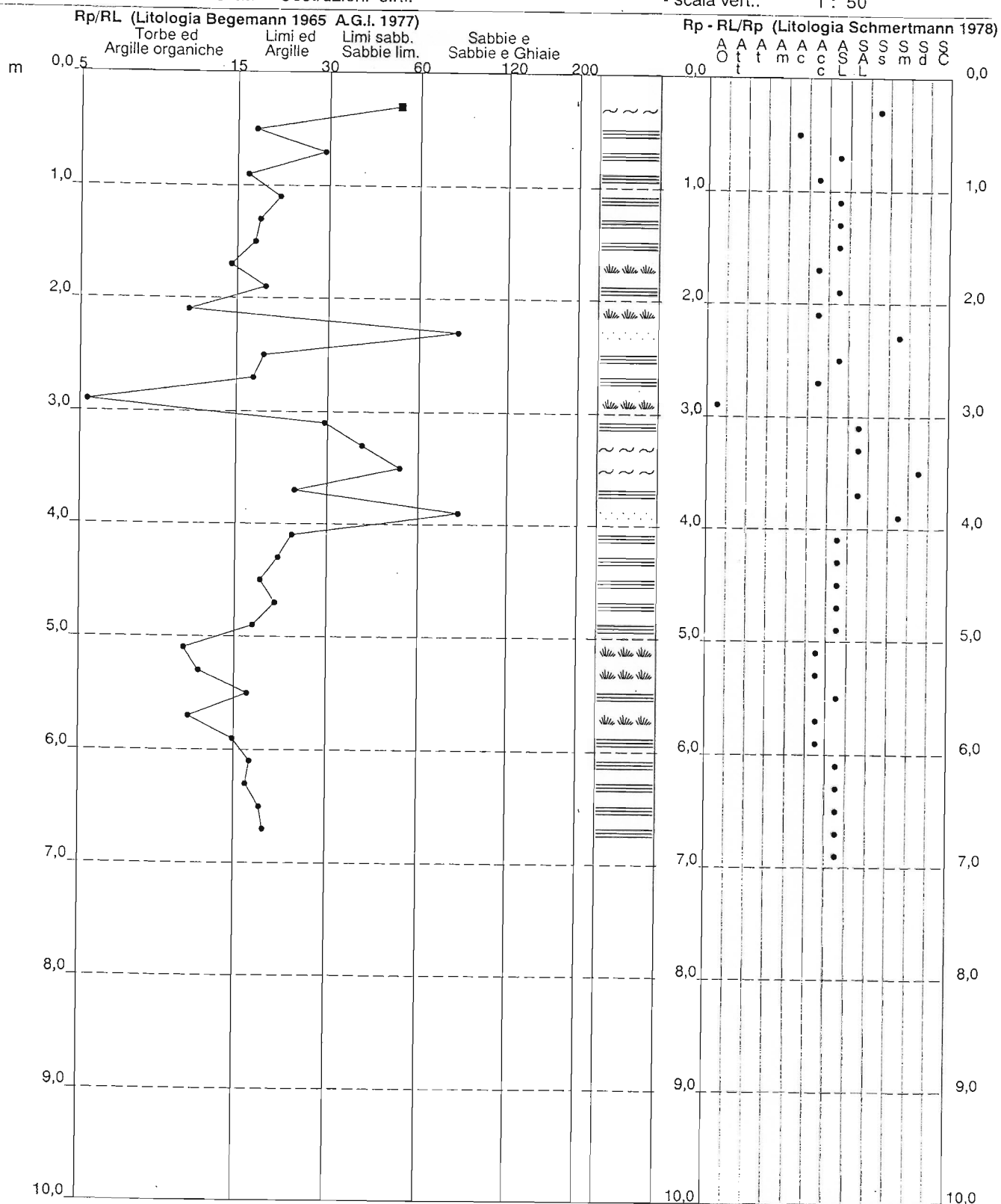
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
 - lavoro : Costruzione edifici
 - località : Faella (AR)
 - note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO DEBETTI

P.I. ALESSANDRO ROSSETTI

Dr. MARCO PATRIGNANI

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr.ssa Giuliana Torrini
- lavoro : Costruzione edifici
- localita' : Faella (AR)
- note : Comm. Graam Costruzioni s.r.l.

- data : 30/11/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	p'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	4	9	1***	1,85	0,07	0,20	21,8	8	12	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	6	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	56	20	4///	1,85	0,15	1,87	99,9	317	476	168	99	42	43	44	46	43	31	0,254	93	140	168	
1,00	83	14	4///	1,85	0,19	2,77	99,9	470	706	249	100	42	43	45	46	43	33	0,258	138	208	249	
1,20	126	17	4///	1,85	0,22	4,20	99,9	714	1071	378	100	42	43	45	46	44	35	0,258	210	315	378	
1,40	126	15	4///	1,85	0,26	4,20	99,9	714	1071	378	100	42	43	45	46	44	35	0,258	210	315	378	
1,60	106	18	4///	1,85	0,30	3,53	99,9	601	901	318	100	42	43	45	46	43	34	0,258	177	265	318	
1,80	60	15	4///	1,85	0,33	2,00	59,0	340	510	180	81	39	41	43	45	40	32	0,194	100	150	180	
2,00	60	12	4///	1,85	0,37	2,00	51,7	340	510	180	79	39	41	42	44	39	32	0,186	100	150	180	
2,20	89	20	4///	1,85	0,41	2,97	75,2	504	757	267	90	41	42	44	45	40	33	0,223	148	223	267	
2,40	103	16	4///	1,85	0,44	3,43	81,0	584	876	309	93	41	42	44	45	41	34	0,233	172	258	309	
2,60	70	13	4///	1,85	0,48	2,33	45,2	397	595	210	78	39	41	42	44	39	32	0,182	117	175	210	
2,80	51	14	4///	1,85	0,52	1,70	27,7	289	434	153	65	37	39	41	43	37	31	0,144	85	128	153	
3,00	66	16	4///	1,85	0,55	2,20	35,1	374	561	198	72	38	40	42	44	38	32	0,165	110	165	198	
3,20	50	17	4///	1,85	0,59	1,67	22,9	283	425	150	61	37	39	41	43	36	31	0,133	83	125	150	
3,40	74	16	4///	1,85	0,63	2,47	34,6	419	629	222	73	38	40	42	44	38	32	0,168	123	185	222	
3,60	195	29	4///	1,85	0,67	6,50	99,9	1105	1658	585	100	42	43	45	46	42	38	0,258	325	488	585	
3,80	104	37	3:..	1,85	0,70	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	34	0,196	173	260	312	
4,00	152	33	3:..	1,85	0,74	--	--	--	--	--	94	41	42	44	45	40	36	0,236	253	380	456	
4,20	57	16	4///	1,85	0,78	1,90	19,2	323	485	171	59	36	38	40	43	35	31	0,127	95	143	171	
4,40	49	26	4///	1,85	0,81	1,63	15,0	278	417	147	52	35	38	40	42	34	31	0,110	82	123	147	
4,60	76	24	4///	1,85	0,85	2,53	24,5	431	646	228	66	37	39	41	43	36	33	0,149	127	190	228	
4,80	106	27	4///	1,85	0,89	3,53	35,3	601	901	318	77	39	40	42	44	38	34	0,180	177	265	318	
5,00	77	14	4///	1,85	0,93	2,57	22,5	436	655	231	65	37	39	41	43	36	33	0,144	128	193	231	
5,20	77	15	4///	1,85	0,96	2,57	21,4	436	655	231	64	37	39	41	43	36	33	0,141	128	193	231	
5,40	63	16	4///	1,85	1,00	2,10	15,9	357	536	189	56	36	38	40	42	34	32	0,120	105	158	189	
5,60	102	53	3:..	1,85	1,04	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	37	34	0,165	170	255	306	
5,80	74	15	4///	1,85	1,07	2,47	17,8	419	629	222	60	36	38	41	43	35	32	0,130	123	185	222	
6,00	139	20	4///	1,85	1,11	4,63	37,5	788	1182	417	81	39	41	43	44	38	36	0,192	232	348	417	
6,20	83	19	4///	1,85	1,15	2,77	18,9	470	706	249	62	37	39	41	43	35	33	0,137	138	208	249	
6,40	72	22	4///	1,85	1,18	2,40	15,2	408	612	216	57	36	38	40	43	34	32	0,121	120	180	216	
6,60	43	12	4///	1,85	1,22	1,43	7,7	297	445	129	38	33	36	38	41	31	30	0,075	72	108	129	
6,80	53	14	4///	1,85	1,26	1,77	9,6	303	455	159	45	34	37	39	42	32	31	0,091	88	133	159	
7,00	68	--	3:..	1,85	1,30	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	33	32	0,110	113	170	204	

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 Dr. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

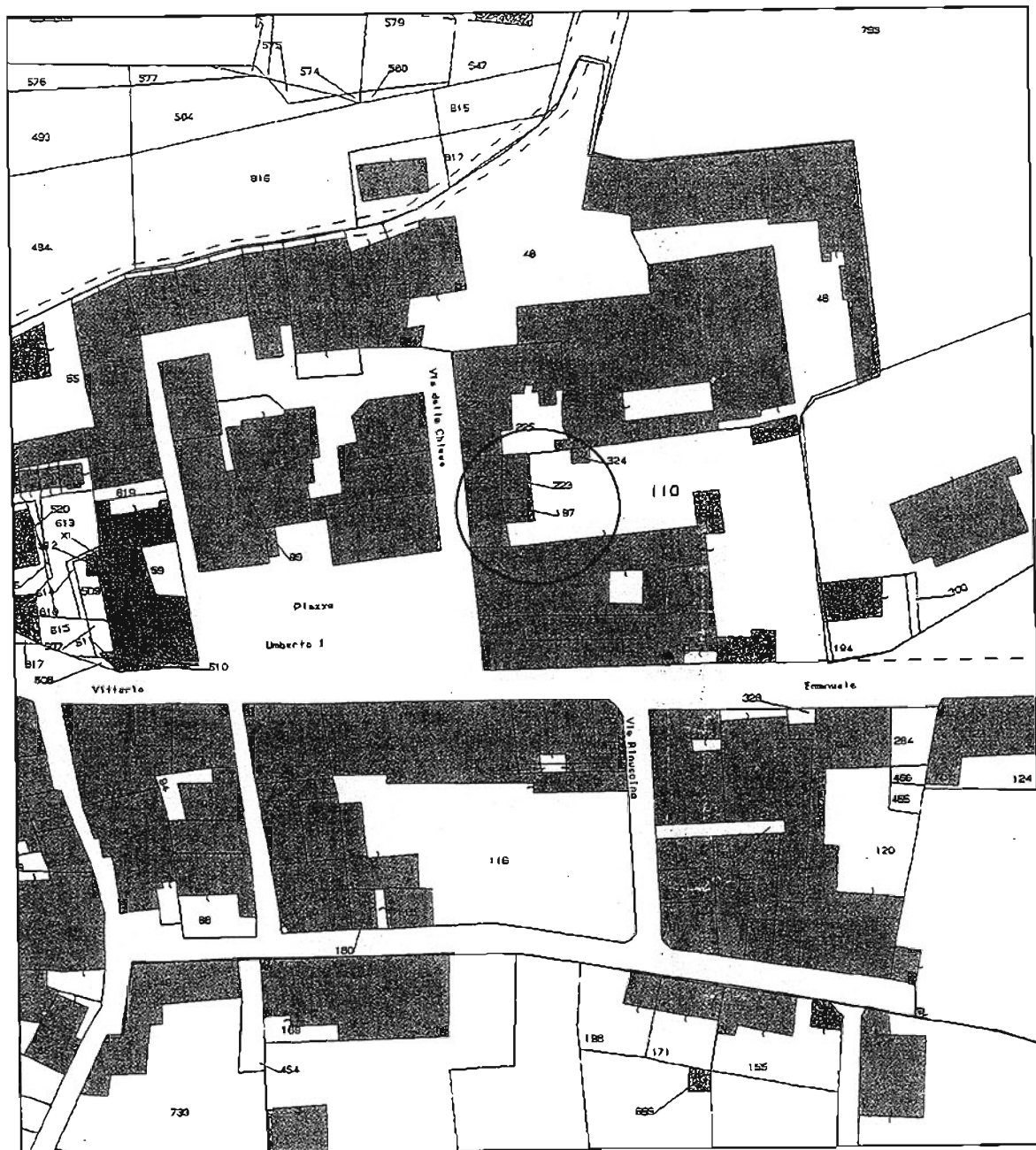
Numero: **083**

Località: **Faella, Via della Chiesa**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 1)**

ESTRATTO DI MAPPA CATASTALE scala 1:1000

Foglio 19 - Particella 109, 197, 110



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

DIN unica

- committente : EDIL SITI srl
- lavoro : sistemazione canonica
- località : Faella - AR
- note :

- data : 15/03/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	asta
0,00 - 0,10	1	3,5	1	3,30 - 3,40	6	18,0	4
0,10 - 0,20	2	7,1	1	3,40 - 3,50	7	21,0	4
0,20 - 0,30	3	10,6	1	3,50 - 3,60	6	18,0	4
0,30 - 0,40	1	3,5	1	3,60 - 3,70	6	18,0	4
0,40 - 0,50	1	3,5	1	3,70 - 3,80	6	18,0	4
0,50 - 0,60	1	3,5	1	3,80 - 3,90	4	11,4	5
0,60 - 0,70	1	3,5	1	3,90 - 4,00	3	8,6	5
0,70 - 0,80	2	7,1	1	4,00 - 4,10	3	8,6	5
0,80 - 0,90	4	13,3	2	4,10 - 4,20	4	11,4	5
0,90 - 1,00	5	16,7	2	4,20 - 4,30	4	11,4	5
1,00 - 1,10	2	6,7	2	4,30 - 4,40	4	11,4	5
1,10 - 1,20	2	6,7	2	4,40 - 4,50	5	14,3	5
1,20 - 1,30	1	3,3	2	4,50 - 4,60	5	14,3	5
1,30 - 1,40	---	---	2	4,60 - 4,70	6	17,1	5
1,40 - 1,50	---	---	2	4,70 - 4,80	7	20,0	5
1,50 - 1,60	---	---	2	4,80 - 4,90	6	16,4	6
1,60 - 1,70	3	10,0	2	4,90 - 5,00	7	19,1	6
1,70 - 1,80	3	10,0	2	5,00 - 5,10	8	21,8	6
1,80 - 1,90	3	9,5	3	5,10 - 5,20	8	21,8	6
1,90 - 2,00	2	6,3	3	5,20 - 5,30	9	24,5	6
2,00 - 2,10	3	9,5	3	5,30 - 5,40	10	27,3	6
2,10 - 2,20	4	12,6	3	5,40 - 5,50	11	30,0	6
2,20 - 2,30	3	9,5	3	5,50 - 5,60	11	30,0	6
2,30 - 2,40	3	9,5	3	5,60 - 5,70	11	30,0	6
2,40 - 2,50	4	12,6	3	5,70 - 5,80	11	30,0	6
2,50 - 2,60	3	9,5	3	5,80 - 5,90	12	31,3	7
2,60 - 2,70	4	12,6	3	5,90 - 6,00	12	31,3	7
2,70 - 2,80	3	9,5	3	6,00 - 6,10	12	31,3	7
2,80 - 2,90	5	15,0	4	6,10 - 6,20	13	33,9	7
2,90 - 3,00	6	18,0	4	6,20 - 6,30	12	31,3	7
3,00 - 3,10	7	21,0	4	6,30 - 6,40	12	31,3	7
3,10 - 3,20	5	15,0	4	6,40 - 6,50	13	33,9	7
3,20 - 3,30	3	9,0	4				

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DL-30 (90°)

- 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
ELABORAZIONE STATISTICA

DIN unica

- committente : EDIL SITI srl
- lavoro : sistemazione canonica
- località : Faella - AR
- note :

- data : 15/03/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	1,60	N	1,6	0	5	0,8	1,4	—	3,0	2	0,77	2
			Rpd	5,6	0	17	2,8	4,7	—	10,3			
2	1,60	5,00	N	4,5	2	7	3,3	1,5	3,0	6,0	4	0,77	3
			Rpd	13,4	6	21	9,9	4,2	9,2	17,6			
3	5,00	6,50	N	11,0	8	13	9,5	1,6	9,4	12,6	11	0,77	8
			Rpd	29,3	22	34	25,6	3,8	25,5	33,1			

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

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

DIN unica

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	φ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.60		2	7.5	26.8	207	1.85	1.36	—	—	—	—
2	1.60	5.00		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	—	—	—	—
3	5.00	6.50		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	—	—	—	—

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 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

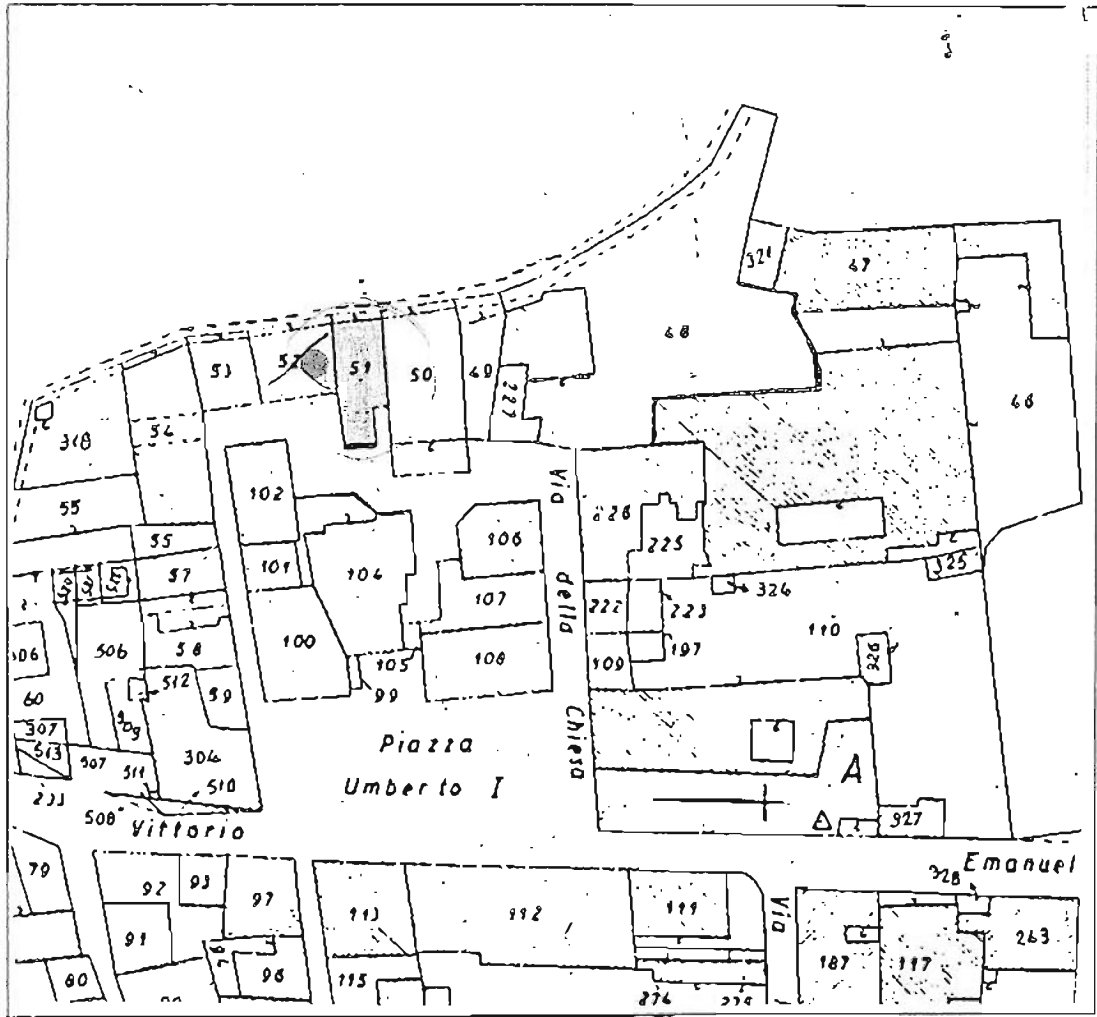
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **084**

Località: **Faella, Via della Chiesa**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 1)**



Scala 1: 1.000

PLANIMETRIA CATASTALE

LEGENDA



Ubicazione dell'opera in progetto



Area in studio



PROVA PENETROMETRICA

GEO M.I.T.

PROVA N. 1

STRATIGRAFIA

Località: Centro storico di Faella

Committente:

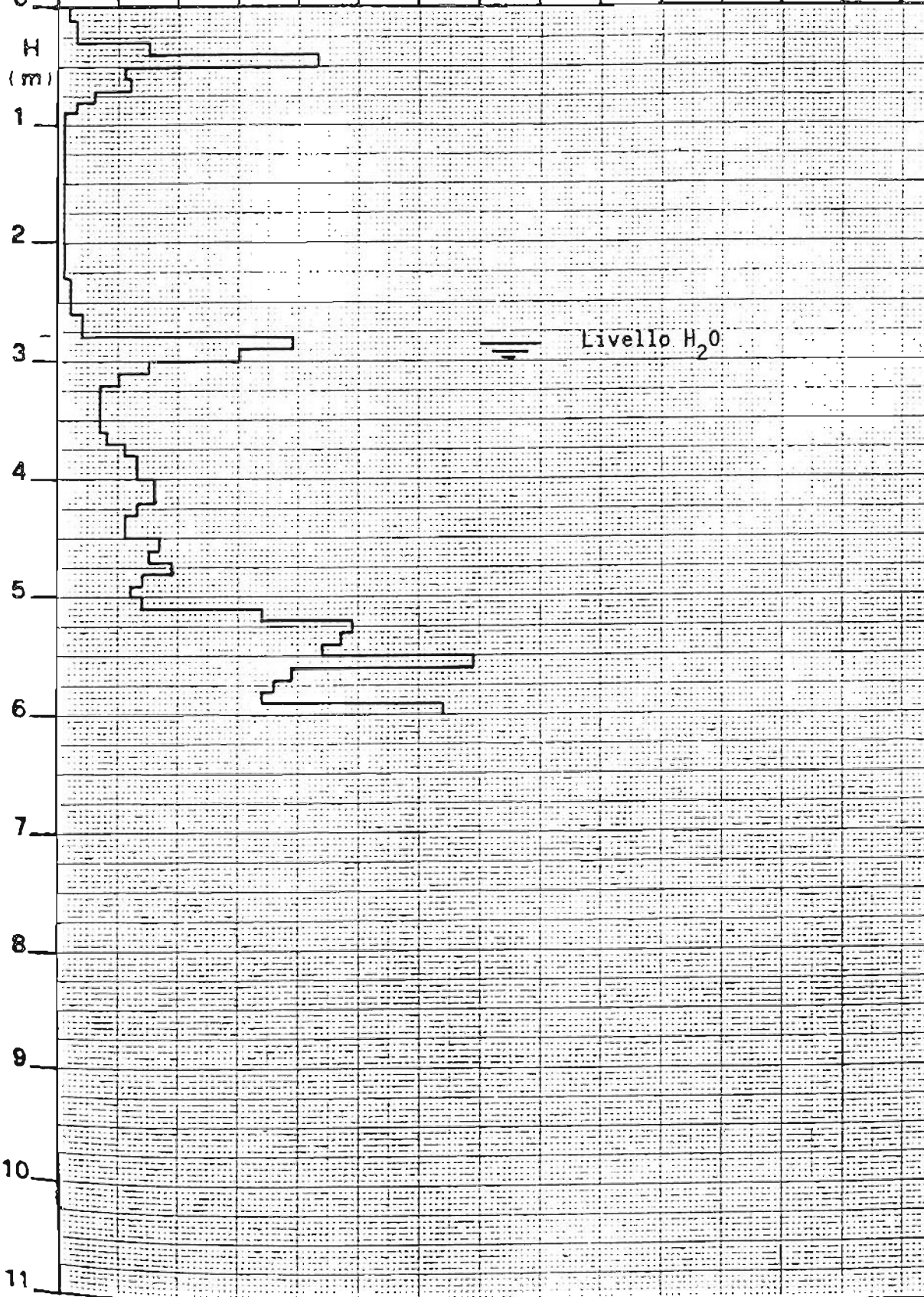
Data

rd

kg
cm²

N COLPI

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140



7,1
3,4
9,8
22,0
39,0
115,4

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base


Numero: **085**


Località: **Faella, Via del Varco**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)

CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

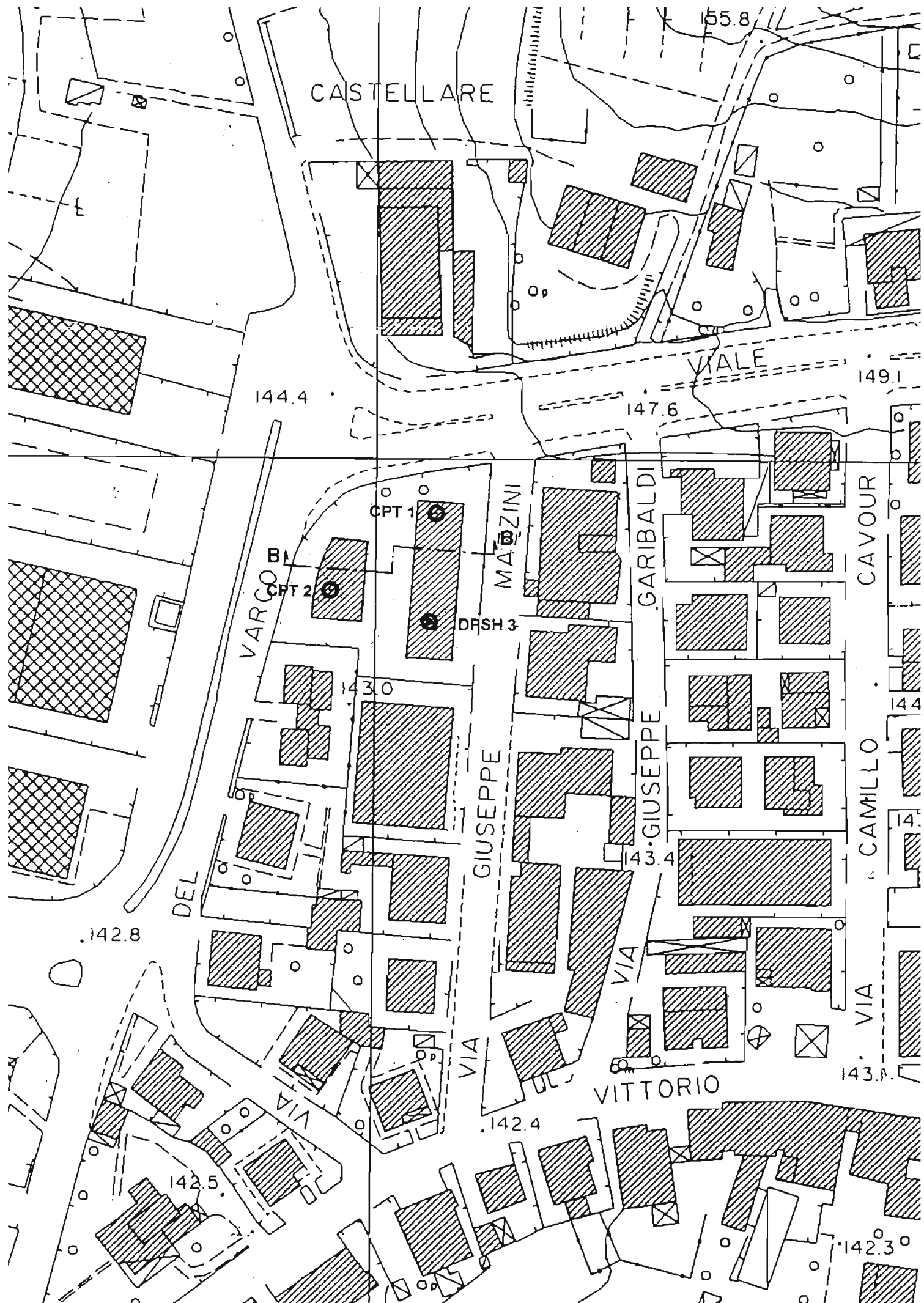
Legenda

CPT 1
 - prova penetrometrica statica

DPSH 1
 - prova penetrometrica dinamica

 - edifici di progetto

Scala 1:1.000



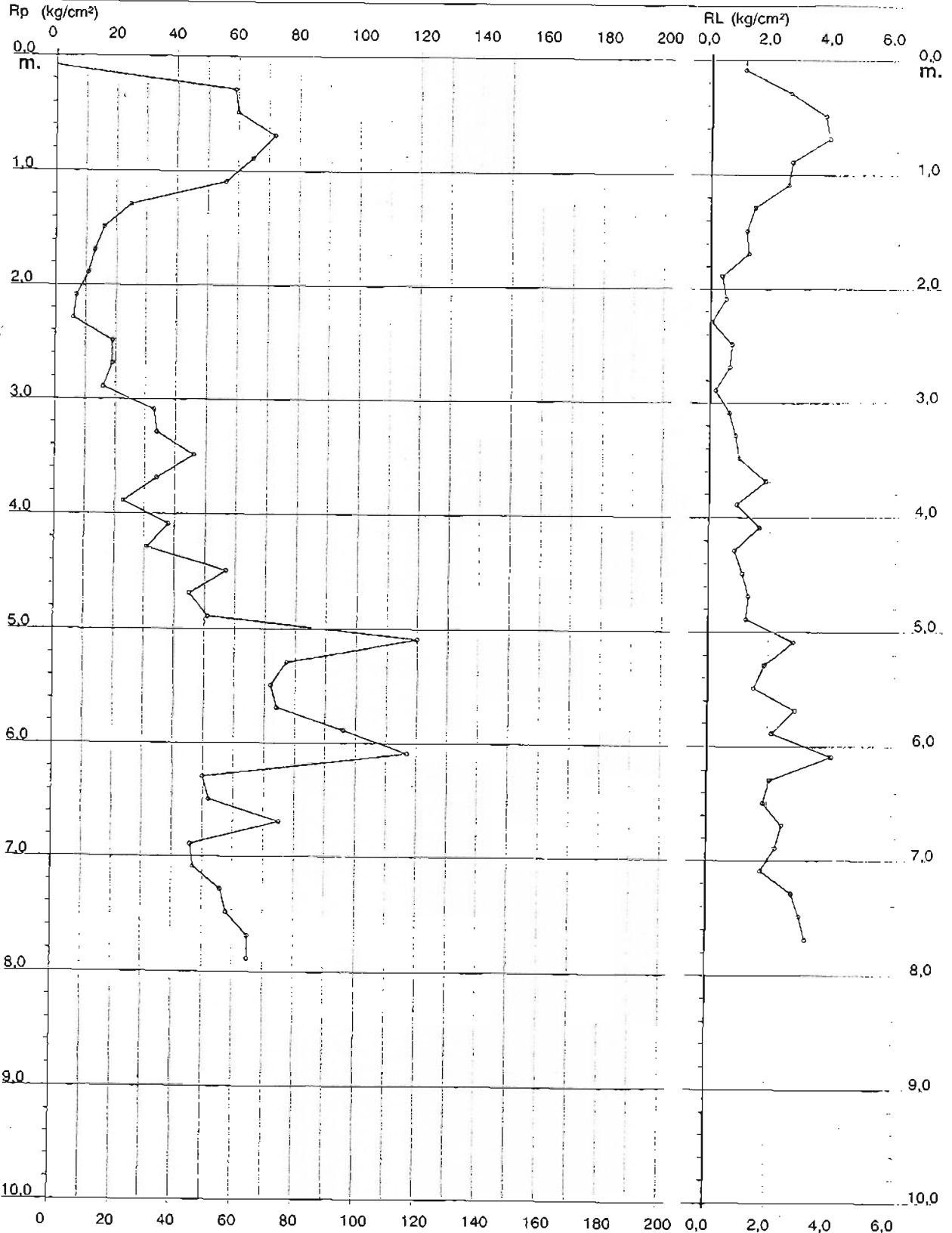
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Faella - Pian di Scò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 09/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

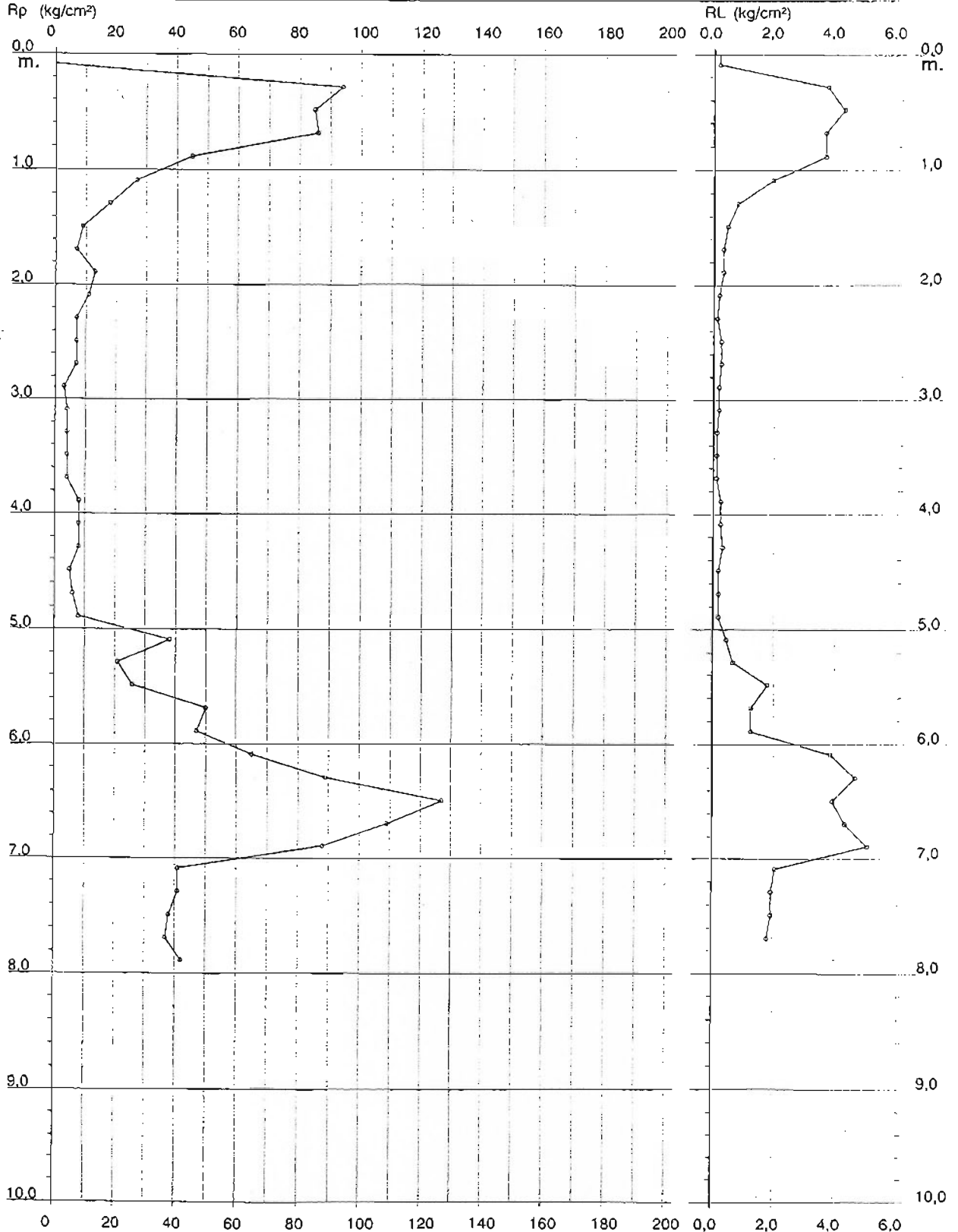
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Faelfa - Plan di Scò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 09/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.i. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 688517 - Documento: D234-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi - data : 09/09/2003
- cantiere : Costruzione fabbricato - quota inizio : Piano campagna
- località : Faella - Pian di Scò (AR) - prof. falda : Falda non rilevata
- note : Livello acqua non misurato nel foro - 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	22,3	----	1	3,60 - 3,80	5	30,1	----	4
0,20 - 0,40	9	67,0	----	1	3,80 - 4,00	5	30,1	----	4
0,40 - 0,60	9	67,0	----	1	4,00 - 4,20	4	22,7	----	5
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1	4,20 - 4,40	6	34,0	----	5
0,80 - 1,00	3	22,3	----	1	4,40 - 4,60	5	28,3	----	5
1,00 - 1,20	1	6,9	----	2	4,60 - 4,80	7	39,6	----	5
1,20 - 1,40	1	6,9	----	2	4,80 - 5,00	8	45,3	----	5
1,40 - 1,60	1	6,9	----	2	5,00 - 5,20	8	42,7	----	6
1,60 - 1,80	1	6,9	----	2	5,20 - 5,40	6	32,1	----	6
1,80 - 2,00	1	6,9	----	2	5,40 - 5,60	6	32,1	----	6
2,00 - 2,20	1	6,4	----	3	5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
2,20 - 2,40	1	6,4	----	3	5,80 - 6,00	9	48,1	----	6
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3	6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
2,80 - 3,00	3	19,3	----	3	6,40 - 6,60	17	86,0	----	7
3,00 - 3,20	4	24,1	----	4	6,60 - 6,80	19	96,1	----	7
3,20 - 3,40	4	24,1	----	4	6,80 - 7,00	20	101,1	----	7
3,40 - 3,60	5	30,1	----	4					

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.i. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

M. Patrignani

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

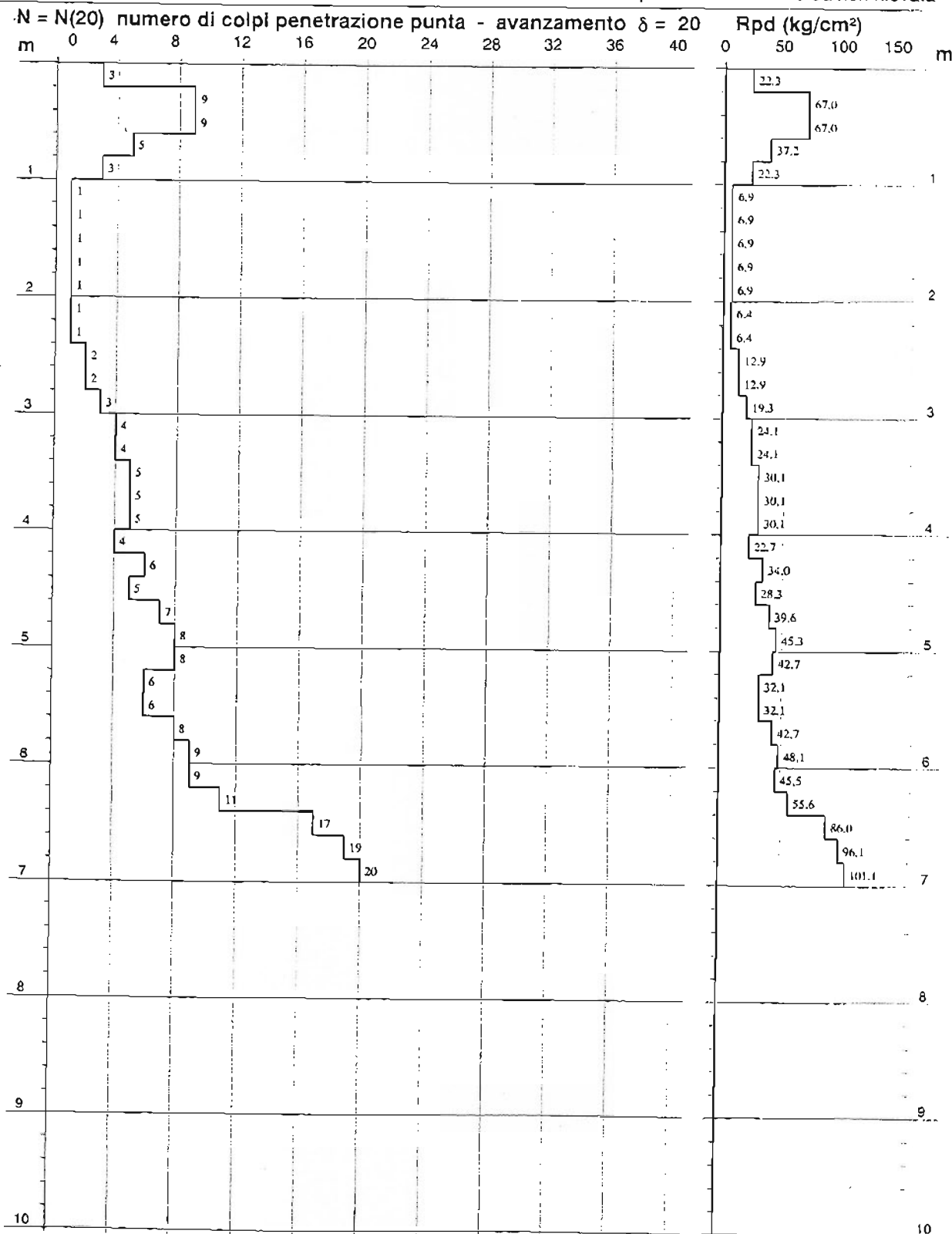
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Gabriele Bonechi
 - cantiere : Costruzione fabbricato
 - località : Faella - Pian di Scò (AR)

- data : 09/09/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

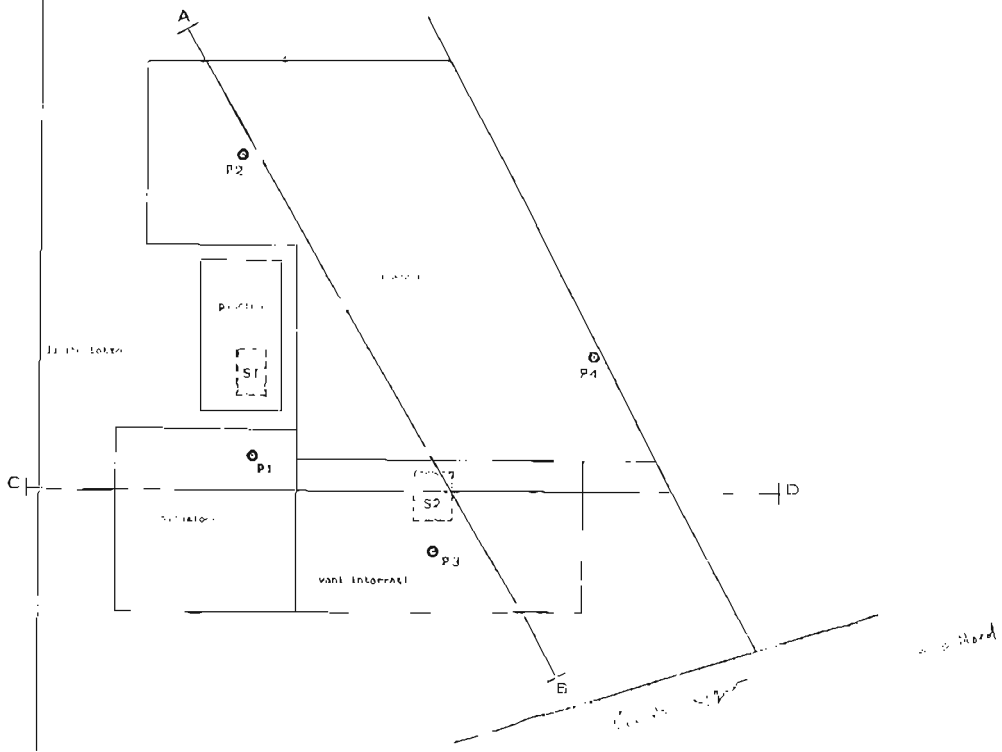
Schede dei Dati di base

Numero: **086**

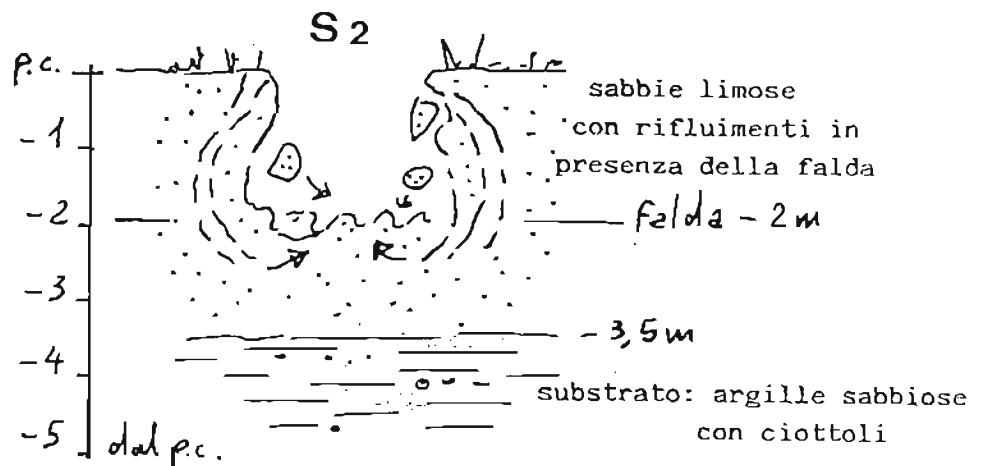
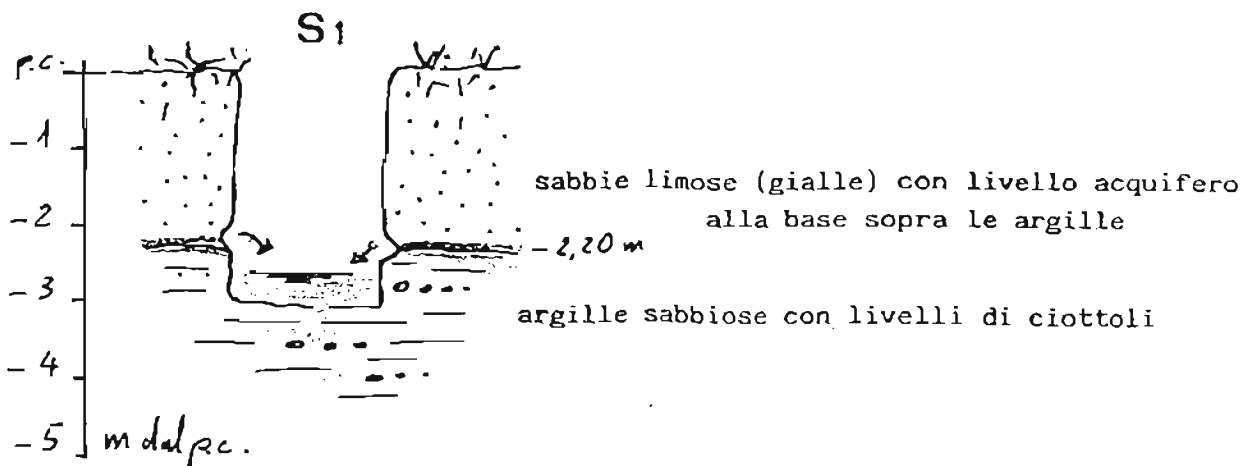
Località: **Faella, Via del Varco**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 4)**
Saggio geognostico (n. 2)

DESCRIZIONE DELLE PROVE PERIODICHE E DEI PUNTI DI RIGUARDARE



Sezioni stratigrafiche dei saggi eseguiti con escavatore meccanico
evidenziando le condizioni di instabilità nel saggio n. 2



GEO M.I.T.

PROVA N.1

Localita': FAELLA - PIAN DI SCO'

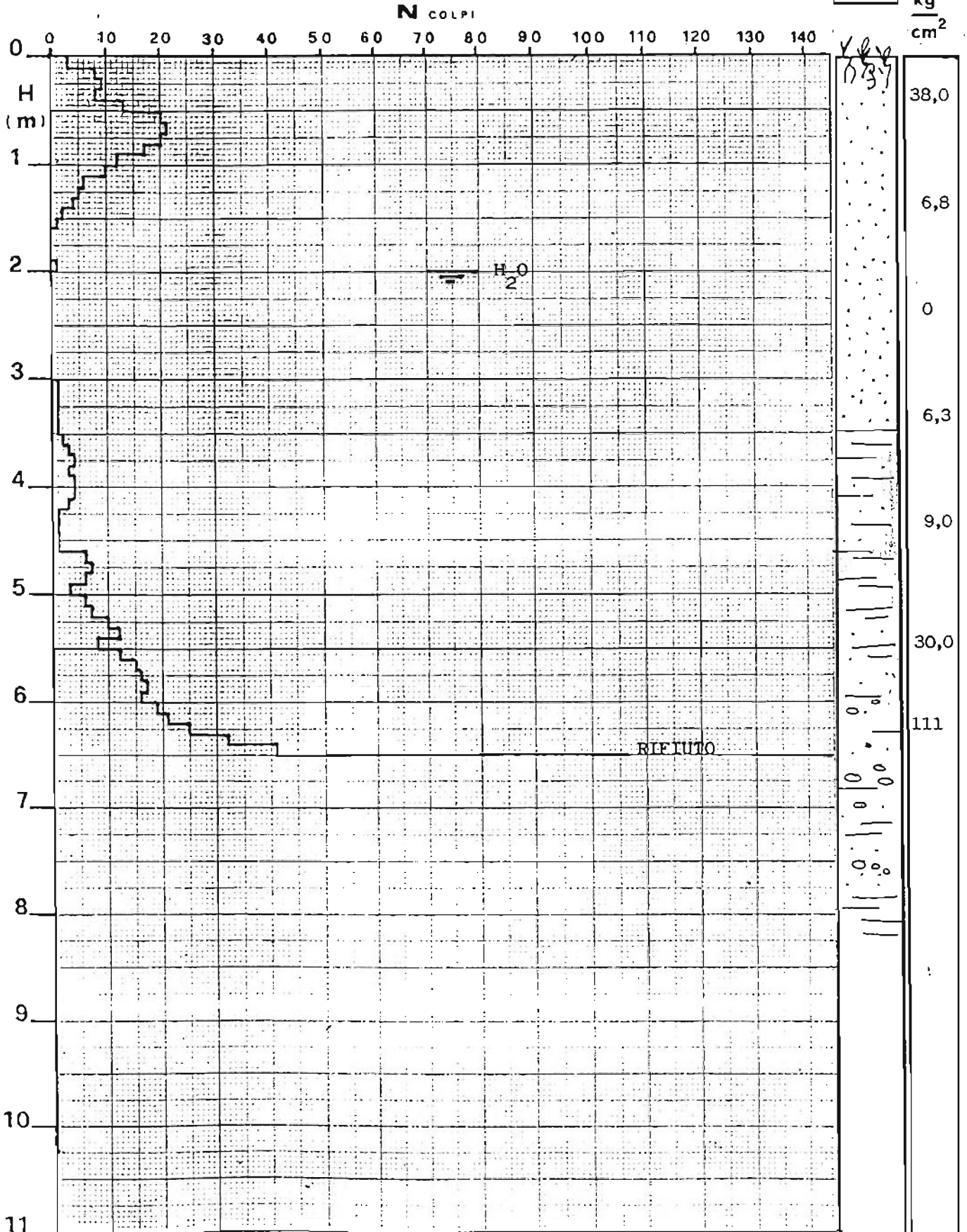
Committante: Arch. LUIGI TOMMASO AGROSI'

Data: 18.10.93

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²



GEO M.I.T.

PROVA N.2

Localita': FAELLA - PIAN DI SCO'

Committente: Arch. LUIGI TOMMASO AGROSI'

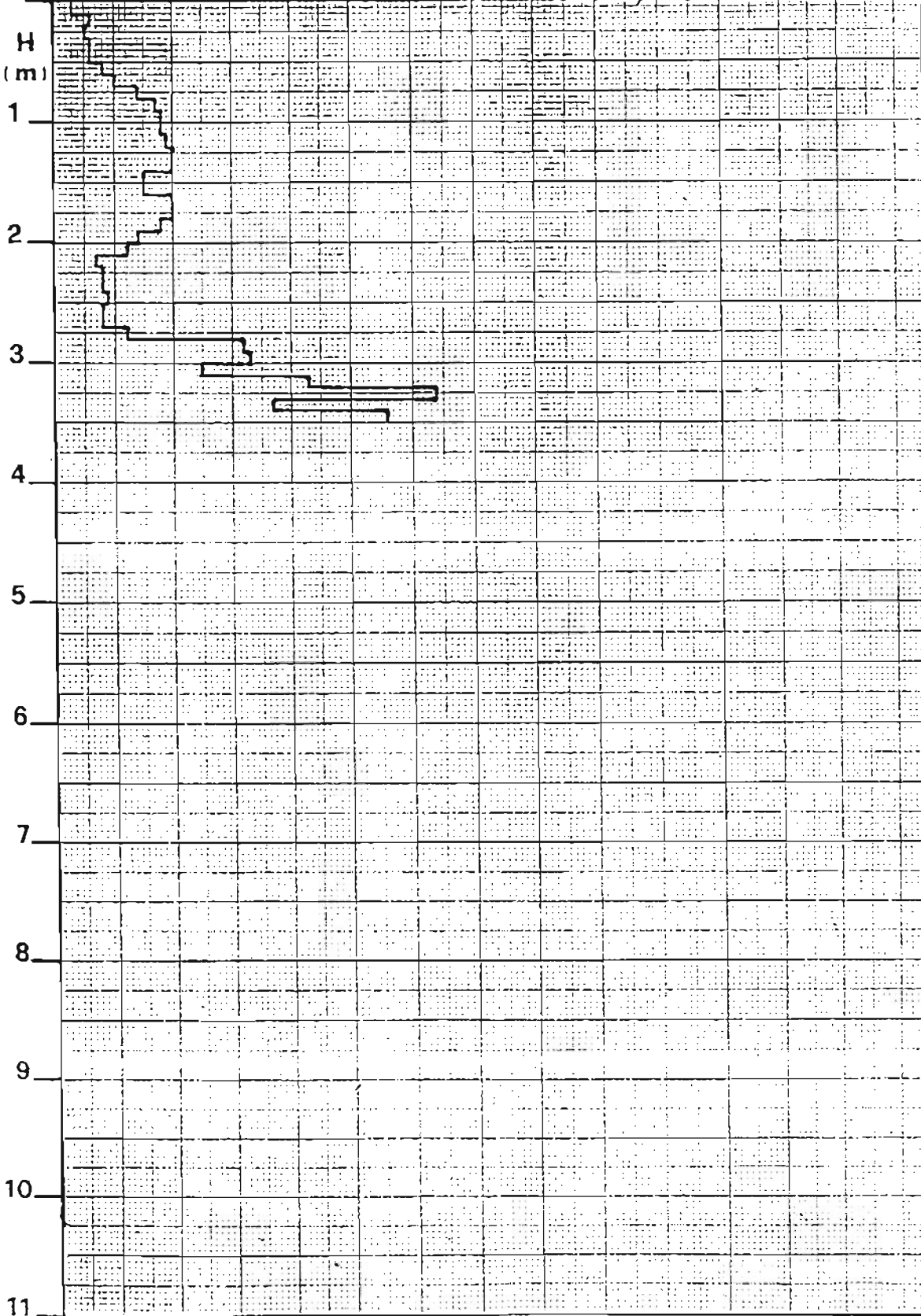
Data: 18.10.93

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²

N COLPI
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140



32,1

51,1

29,3

125,0

GEO M.I.T.

PROVA N.3

Localita': FAELLA - PIAN DI SCO'

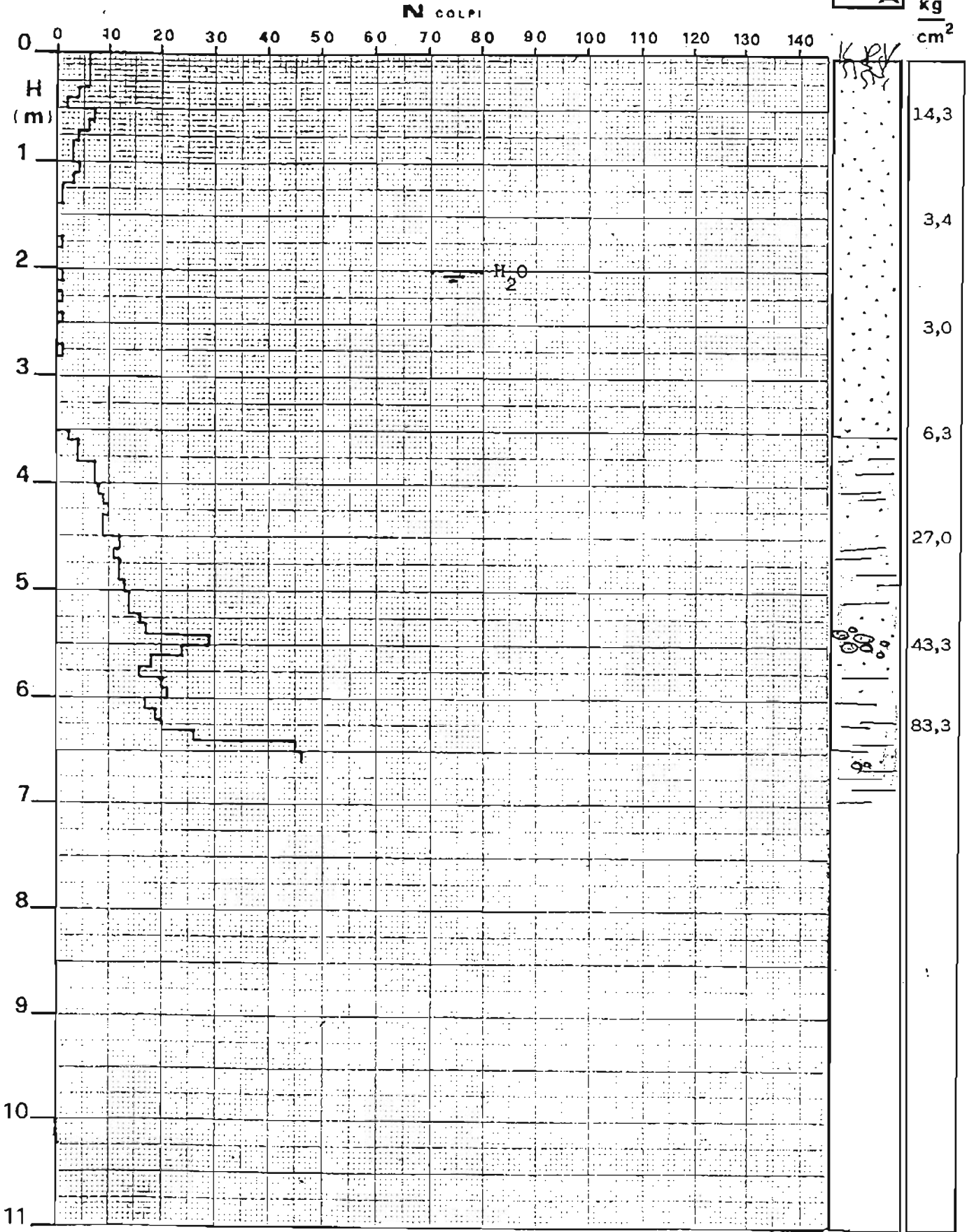
Committente: Arch. LUIGI TOMMASO AGROSI'

Data 18.10.93

STRATIGRAFIA

rd

kg/cm²



GEO M.I.T.

PROVA N.4

Localita': FAELLA - PIAN DI SCO'

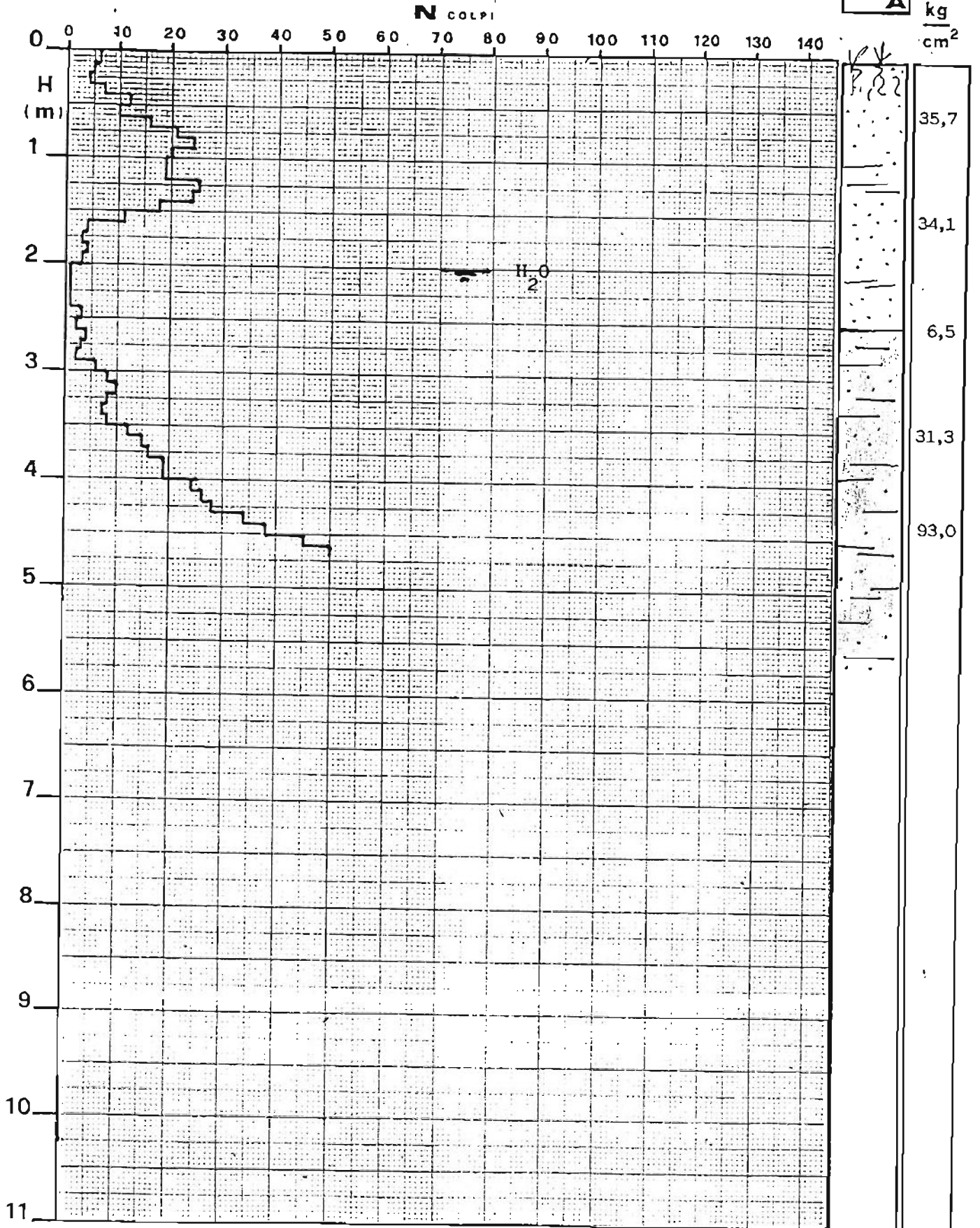
Committente: Arch. LUIGI TOMMASO AGROSI'

Data 18.10.93

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²



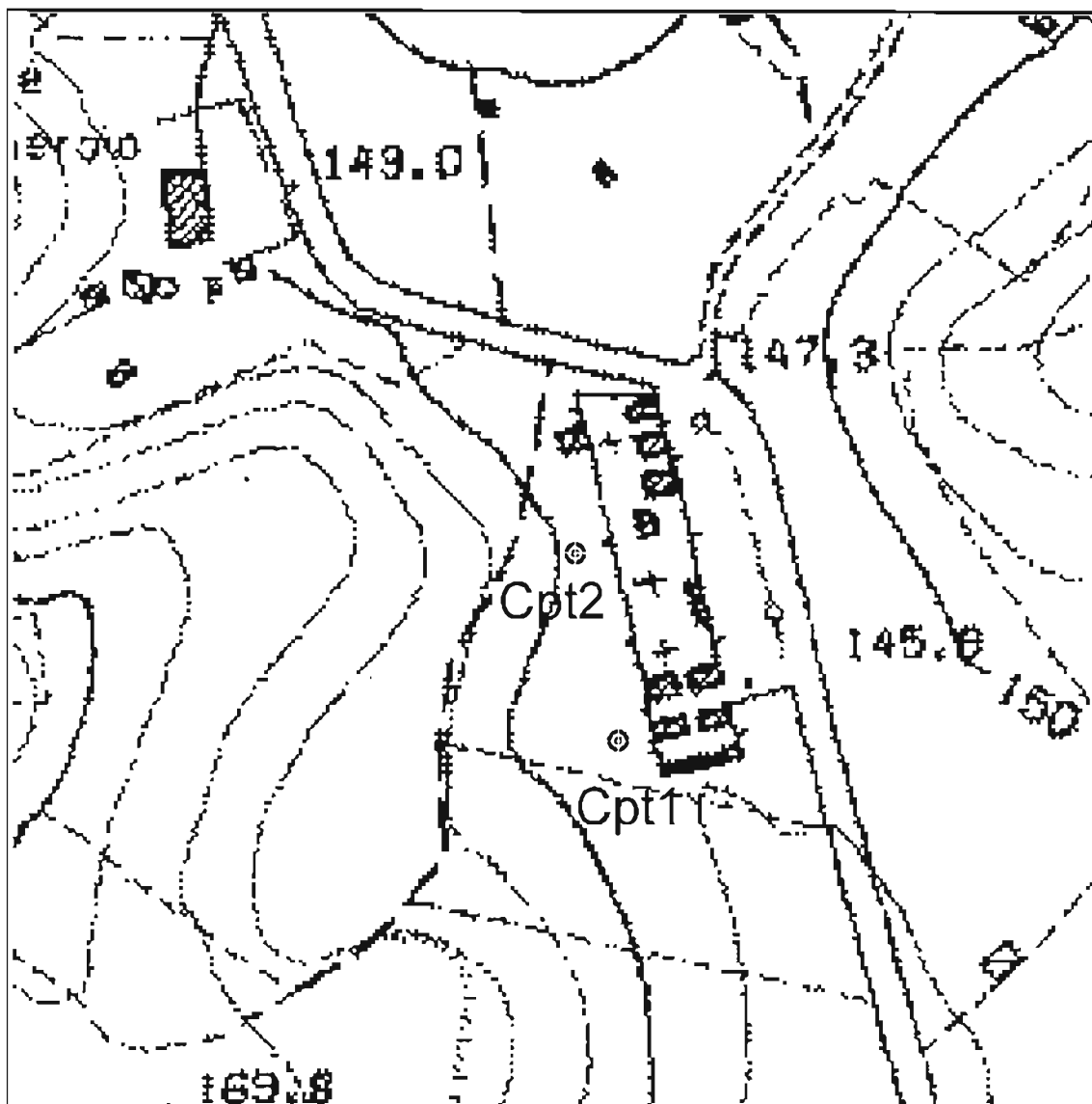
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **087**

Località: **Faella, Via del Varco**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 3)



scala 1:1.000

Legenda

- ⊙ Ubicazione indagine geognostica

S1

0,0 – 0,3 m	Terreno vegetale
0,3 – 0,7 m	Limi sabbiosi di colore marrone grigio
0,7 – 1,2 m	Argille limose debolmente sabbiose
1,2 – 1,7 m	Limi argillosi avana
1,7 – 2,8 m	Argille limose grigio piombo
2,8 – 4,0 m	Limi argillosi avana (venuta di acqua a – 3,5 m)

S2

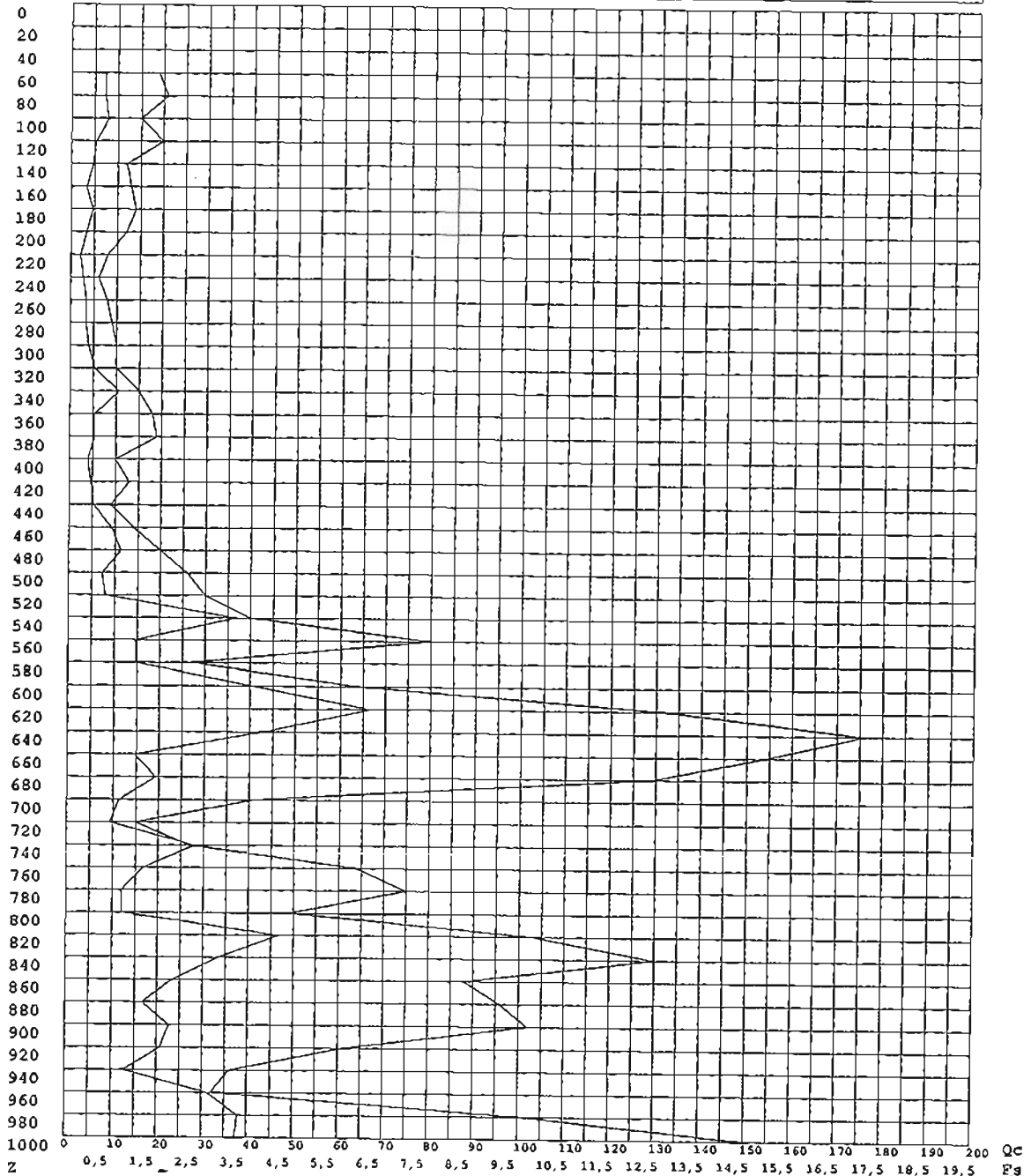
0,0 – 0,3 m	Terreno vegetale
0,3 – 0,9 m	Limi sabbiosi di colore marrone grigio
0,9 – 1,8 m	Argille limose debolmente sabbiose
1,8 – 2,6 m	Limi argillosi avana
2,6 – 4,0 m	Argille limose grigio piombo (venuta di acqua a – 3,8 m)

S3

0,0 – 0,3 m	Terreno vegetale
0,3 – 0,9 m	Limi sabbiosi di colore marrone grigio
0,9 – 1,7 m	Argille limose debolmente sabbiose
1,7 – 2,7 m	Limi argillosi avana
2,7 – 3,3 m	Argille limose grigio piombo
3,3 – 4,0 m	Limi argillosi avana (venuta di acqua a – 3,5 m)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Amministrazione Comunale Pian di Scò
 Note :
 Indagine : VA-46-06 - Certificato di prova : 34/06
 Località : Faella - Pian di Scò
 Numero prova : 1
 Data prova : 17/02/2006
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



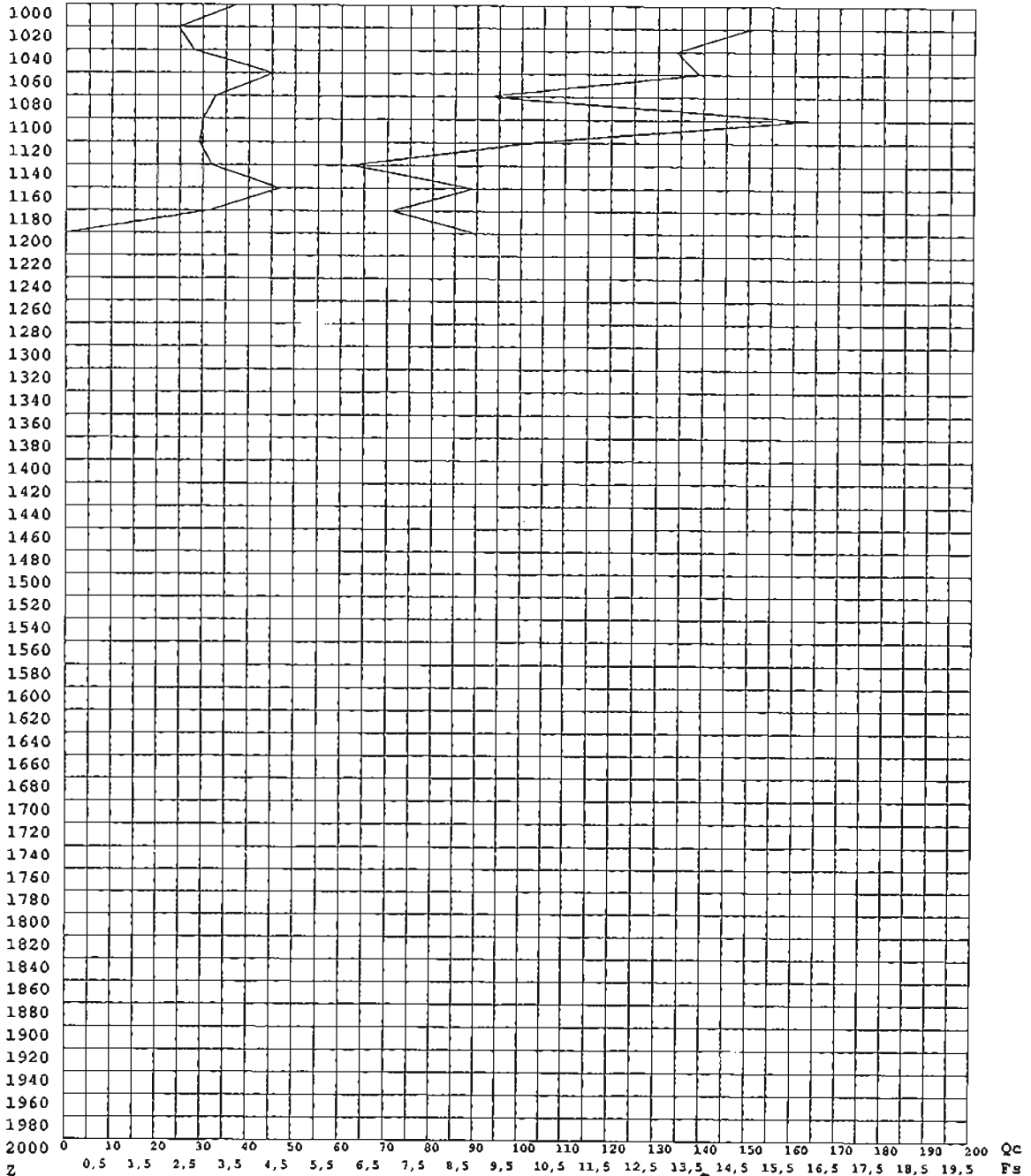
Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Amministrazione Comunale Pian di Scò
 Note :
 Indagine : VA-46-06 - Certificato di prova : 34/06
 Località : Faella - Pian di Scò
 Numero prova : I
 Data prova : 17/02/2006
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugiano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Amministrazione Comunale Pian di Scò	Indagine: VA-46-06 Certificato: 34/06 Prova n° 1
Località: Faella - Pian di Scò	in data: 17/02/2006
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	19	0,73	3,86	I	42,5	25,2	0,00	0,00	0,01754	Limo sabbioso
80	21	0,73	3,49	I	42,5	26,0	0,00	0,00	0,01587	Limo sabbioso
100	15	0,80	5,33	C	0,0	0,0	0,54	3,26	0,03333	Limo argilloso
120	20	0,53	2,67	I	36,6	27,7	0,00	0,00	0,01667	Sabbia limosa
140	12	0,47	3,89	I	34,1	24,8	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
160	13	0,33	2,56	I	27,8	27,4	0,00	0,00	0,02564	Sabbia limosa
180	14	0,47	3,33	I	34,1	25,9	0,00	0,00	0,02381	Limo sabbioso
200	12	0,33	2,78	I	27,8	26,8	0,00	0,00	0,02778	Sabbia limosa
220	8	0,20	2,50	I	18,3	27,1	0,00	0,00	0,04167	Sabbia limosa
240	6	0,27	4,44	I	23,6	23,5	0,00	0,00	0,05556	Limo sabbioso
260	8	0,33	4,17	I	27,8	24,1	0,00	0,00	0,04167	Limo sabbioso
280	9	0,33	3,70	I	27,8	24,8	0,00	0,00	0,03704	Limo sabbioso
300	10	0,40	4,00	I	31,2	24,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
320	10	0,53	5,33	C	0,0	0,0	0,36	0,70	0,05000	Limo argilloso
340	15	1,07	7,11	C	0,0	0,0	0,73	1,31	0,03333	Argilla limosa
360	18	0,53	2,96	I	36,6	26,9	0,00	0,00	0,01852	Sabbia limosa
380	19	0,53	2,81	I	36,6	27,3	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
400	10	0,40	4,00	I	31,2	24,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
420	13	0,47	3,59	I	34,1	25,3	0,00	0,00	0,02564	Limo sabbioso
440	9	0,53	5,93	C	0,0	0,0	0,36	0,51	0,05556	Limo argilloso
460	14	0,93	6,67	C	0,0	0,0	0,63	0,85	0,03571	Argilla limosa
480	20	1,13	5,67	C	0,0	0,0	0,77	0,98	0,01667	Limo argilloso
500	26	0,73	2,82	I	42,5	27,7	0,00	0,00	0,01282	Sabbia limosa
520	30	0,80	2,67	I	44,2	28,2	0,00	0,00	0,01111	Sabbia limosa
540	40	3,67	9,17	C	0,0	0,0	2,49	2,81	0,00833	Argilla
560	80	1,47	1,83	I	55,5	32,7	0,00	0,00	0,00417	Sabbia limosa
580	27	1,47	5,43	C	0,0	0,0	1,00	1,04	0,01235	Limo argilloso
600	64	4,07	6,35	C	0,0	0,0	2,77	2,76	0,00521	Argilla limosa
620	132	6,67	5,05	C	0,0	0,0	4,53	4,36	0,00253	Limo argilloso
640	176	4,27	2,42	I	75,4	32,2	0,00	0,00	0,00189	Sabbia limosa
660	154	1,47	0,95	I	55,5	39,0	0,00	0,00	0,00216	Sabbia ghiaiosa
680	129	1,93	1,50	I	60,6	34,8	0,00	0,00	0,00258	Sabbia
700	41	1,13	2,76	I	50,7	28,4	0,00	0,00	0,00813	Sabbia limosa
720	15	0,93	6,22	C	0,0	0,0	0,63	0,52	0,03333	Argilla limosa
740	27	2,80	10,37	C	0,0	0,0	1,90	1,51	0,01235	Argilla
760	64	1,67	2,60	I	57,9	29,6	0,00	0,00	0,00521	Sabbia limosa
780	75	1,20	1,60	I	51,7	32,9	0,00	0,00	0,00444	Sabbia
800	49	1,20	2,45	I	51,7	29,6	0,00	0,00	0,00680	Sabbia limosa
820	103	4,67	4,53	C	0,0	0,0	3,17	2,26	0,00324	Limo argilloso
840	130	3,33	2,56	I	70,8	31,1	0,00	0,00	0,00256	Sabbia limosa
860	88	2,33	2,65	I	64,1	30,0	0,00	0,00	0,00379	Sabbia limosa
880	96	1,67	1,74	I	57,9	33,5	0,00	0,00	0,00347	Sabbia limosa
900	102	2,27	2,22	I	63,6	31,7	0,00	0,00	0,00327	Sabbia limosa
920	61	2,07	3,39	I	61,9	27,5	0,00	0,00	0,00546	Limo sabbioso
940	36	1,27	3,52	I	52,7	26,5	0,00	0,00	0,00926	Limo sabbioso

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
 Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
 Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
 Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Amministrazione Comunale Pian di Scò	Indagine: VA-46-06	Certificato: 34/06	Prova n° 1
Località: Faella - Pian di Scò		in data: 17/02/2006	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate):	10	

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
960	32	3,13	9,79	C	0,0	0,0	2,13	1,28	0,01042	Argilla
980	101	3,80	3,76	I	73,3	27,4	0,00	0,00	0,00330	Limo sabbioso
1000	150	3,73	2,49	I	72,9	31,6	0,00	0,00	0,00222	Sabbia limosa
1020	150	2,47	1,64	I	65,2	34,4	0,00	0,00	0,00222	Sabbia
1040	134	2,80	2,09	I	67,6	32,8	0,00	0,00	0,00249	Sabbia limosa
1060	139	4,53	3,26	I	76,6	29,1	0,00	0,00	0,00240	Limo sabbioso
1080	92	3,27	3,55	I	70,4	27,7	0,00	0,00	0,00362	Limo sabbioso
1100	163	3,00	1,84	I	68,8	34,4	0,00	0,00	0,00204	Sabbia limosa
1120	102	2,93	2,88	I	68,4	29,6	0,00	0,00	0,00327	Sabbia limosa
1140	62	3,20	5,16	C	0,0	0,0	2,18	1,08	0,00538	Limo argilloso
1160	89	4,67	5,24	C	0,0	0,0	3,17	1,55	0,00375	Limo argilloso
1180	71	3,13	4,41	I	69,7	25,6	0,00	0,00	0,00469	Limo sabbioso
1200	90	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

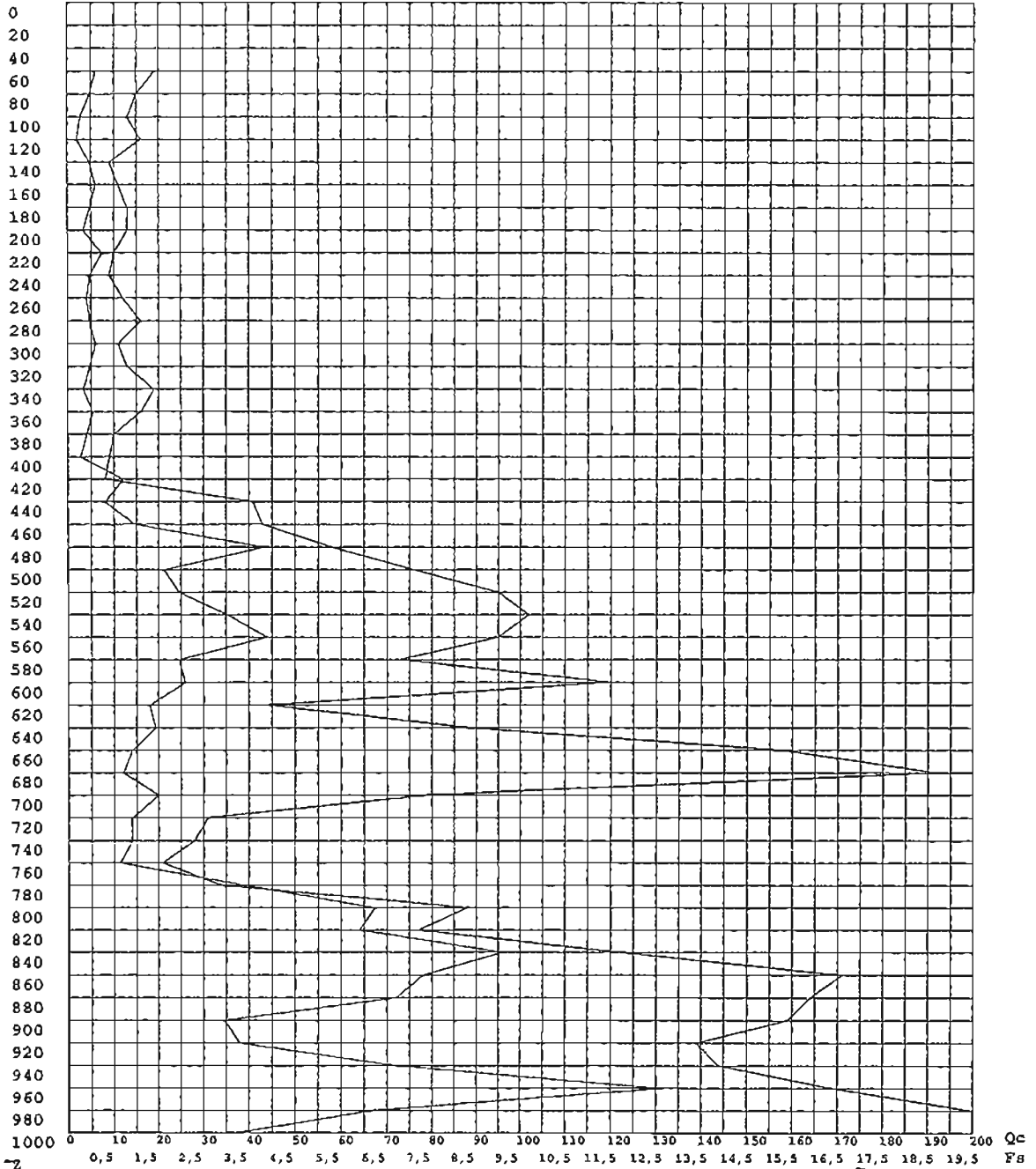
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente :Amministrazione Comunale Pian di Scò
 Note :
 Indagine :VA-46-06 - Certificato di prova : 34/06
 Località :Faella - Pian di Scò
 Numero prova :2
 Data prova :17/02/2006
 Note operative :==
 Profondità falda :== (cm)
 Spinta penetr. :10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm2 - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm2)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Amministrazione Comunale Pian di Scò

Indagine: VA-46-06 Certificato: 34/06 Prova n° 2

Località: Faella - Pian di Scò

in data: 17/02/2006

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	19	0,60	3,16	I	38,8	26,5	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
80	15	0,47	3,11	I	34,1	26,4	0,00	0,00	0,02222	Sabbia limosa
100	13	0,27	2,05	I	23,6	28,9	0,00	0,00	0,02564	Sabbia limosa
120	16	0,20	1,25	I	18,3	31,7	0,00	0,00	0,02083	Sabbia
140	9	0,47	5,19	C	0,0	0,0	0,32	1,39	0,05556	Limo argilloso
160	11	0,60	5,45	C	0,0	0,0	0,41	1,57	0,04545	Limo argilloso
180	13	0,47	3,59	I	34,1	25,3	0,00	0,00	0,02564	Limo sabbioso
200	13	0,33	2,56	I	27,8	27,4	0,00	0,00	0,02564	Sabbia limosa
220	10	0,73	7,33	C	0,0	0,0	0,50	1,39	0,05000	Argilla limosa
240	9	0,47	5,19	C	0,0	0,0	0,32	0,81	0,05556	Limo argilloso
260	12	0,40	3,33	I	31,2	25,7	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
280	16	0,47	2,92	I	34,1	26,9	0,00	0,00	0,02083	Sabbia limosa
300	11	0,60	5,45	C	0,0	0,0	0,41	0,84	0,04545	Limo argilloso
320	13	0,47	3,59	I	34,1	25,3	0,00	0,00	0,02564	Limo sabbioso
340	19	0,33	1,75	I	27,8	30,4	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
360	16	0,53	3,33	I	36,6	26,0	0,00	0,00	0,02083	Limo sabbioso
380	10	0,40	4,00	I	31,2	24,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
400	9	0,27	2,96	I	23,6	26,2	0,00	0,00	0,03704	Sabbia limosa
420	8	1,20	15,00	C	0,0	0,0	0,82	1,20	0,06250	Argilla molle
440	41	0,80	1,95	I	44,2	31,0	0,00	0,00	0,00813	Sabbia limosa
460	43	1,47	3,41	I	55,5	27,0	0,00	0,00	0,00775	Limo sabbioso
480	58	4,33	7,47	C	0,0	0,0	2,95	3,72	0,00575	Argilla limosa
500	76	2,13	2,81	I	62,5	29,3	0,00	0,00	0,00439	Sabbia limosa
520	95	2,47	2,60	I	65,2	30,3	0,00	0,00	0,00351	Sabbia limosa
540	102	3,53	3,46	I	71,9	28,1	0,00	0,00	0,00327	Limo sabbioso
560	95	4,40	4,63	C	0,0	0,0	2,99	3,17	0,00351	Limo argilloso
580	73	2,47	3,38	I	65,2	27,8	0,00	0,00	0,00457	Limo sabbioso
600	120	2,60	2,17	I	66,2	32,3	0,00	0,00	0,00278	Sabbia limosa
620	44	1,80	4,09	I	59,3	25,7	0,00	0,00	0,00758	Limo sabbioso
640	88	1,93	2,20	I	60,6	31,5	0,00	0,00	0,00379	Sabbia limosa
660	158	1,40	0,89	I	54,6	39,6	0,00	0,00	0,00211	Sabbia ghiaiosa
680	192	1,20	0,63	I	51,7	42,8	0,00	0,00	0,00174	Ghiaia
700	79	2,00	2,53	I	61,3	30,2	0,00	0,00	0,00422	Sabbia limosa
720	31	1,40	4,52	C	0,0	0,0	0,95	0,76	0,01075	Limo argilloso
740	28	1,40	5,00	C	0,0	0,0	0,95	0,74	0,01190	Limo argilloso
760	21	1,13	5,40	C	0,0	0,0	0,77	0,59	0,01587	Limo argilloso
780	34	3,93	11,57	C	0,0	0,0	2,67	1,97	0,00980	Argilla
800	88	6,73	7,65	C	0,0	0,0	4,58	3,28	0,00379	Argilla limosa
820	77	6,40	8,31	C	0,0	0,0	4,35	3,03	0,00433	Argilla limosa
840	122	9,60	7,87	C	0,0	0,0	6,53	4,42	0,00273	Argilla limosa
860	171	7,80	4,56	C	0,0	0,0	5,30	3,50	0,00195	Limo argilloso
880	164	7,20	4,39	I	85,2	26,8	0,00	0,00	0,00203	Limo sabbioso
900	159	3,47	2,18	I	71,5	32,9	0,00	0,00	0,00210	Sabbia limosa
920	139	3,80	2,73	I	73,3	30,7	0,00	0,00	0,00240	Sabbia limosa
940	144	7,20	5,00	C	0,0	0,0	4,90	2,93	0,00231	Limo argilloso

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Amministrazione Comunale Pian di Scò	Indagine: VA-46-06	Certificato: 34/06	Prova n° 2
Località: Faella - Pian di Scò		in data: 17/02/2006	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate):	10	

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
960	169	13,13	7,77	C	0,0	0,0	8,93	5,23	0,00197	Argilla limosa
980	215	6,67	3,10	I	83,8	30,5	0,00	0,00	0,00155	Sabbia limosa
1000	550	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
 Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
 Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n.- Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
 Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **088**

Località: **Faella, Via Vittorio Emanuele**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**

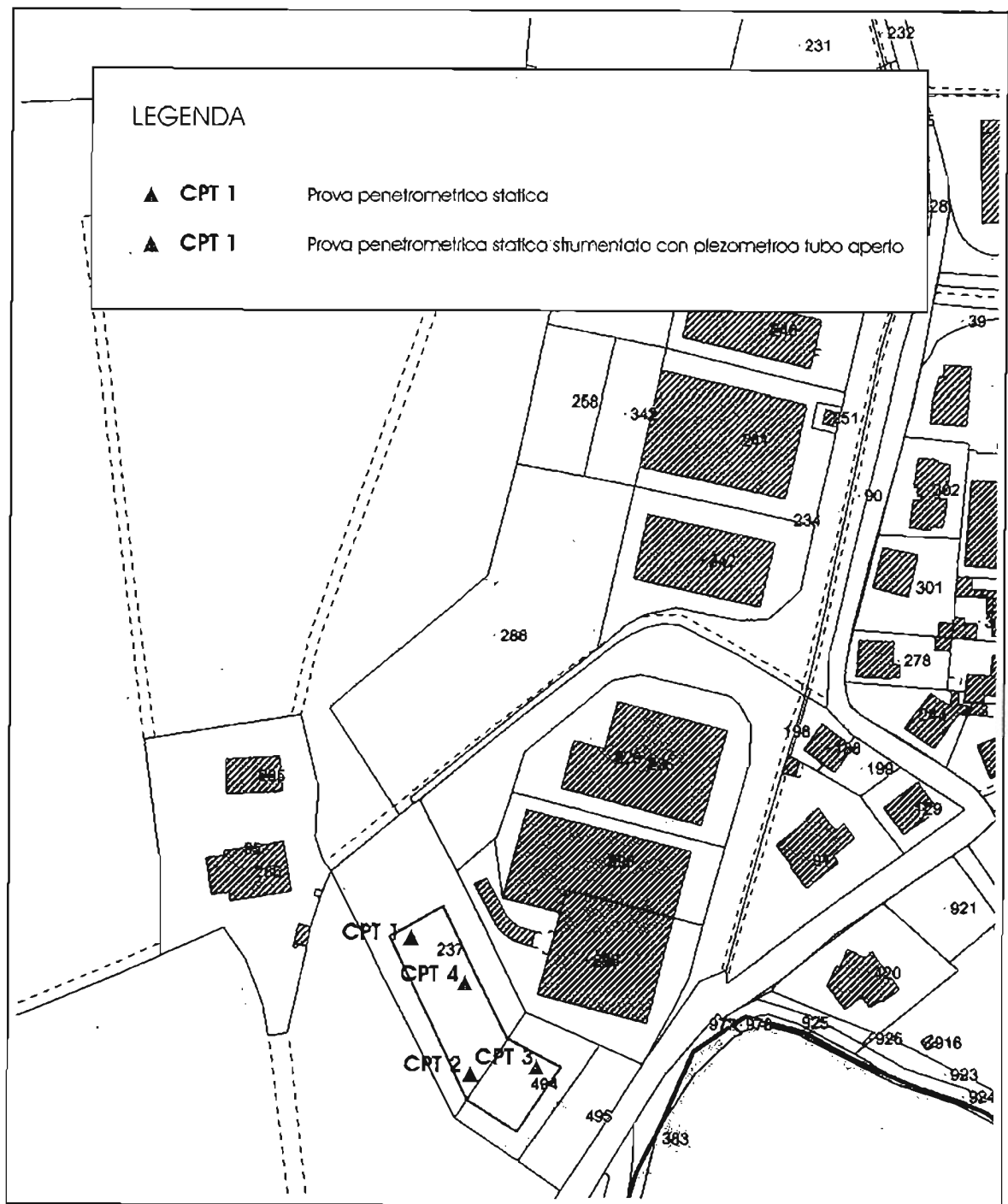
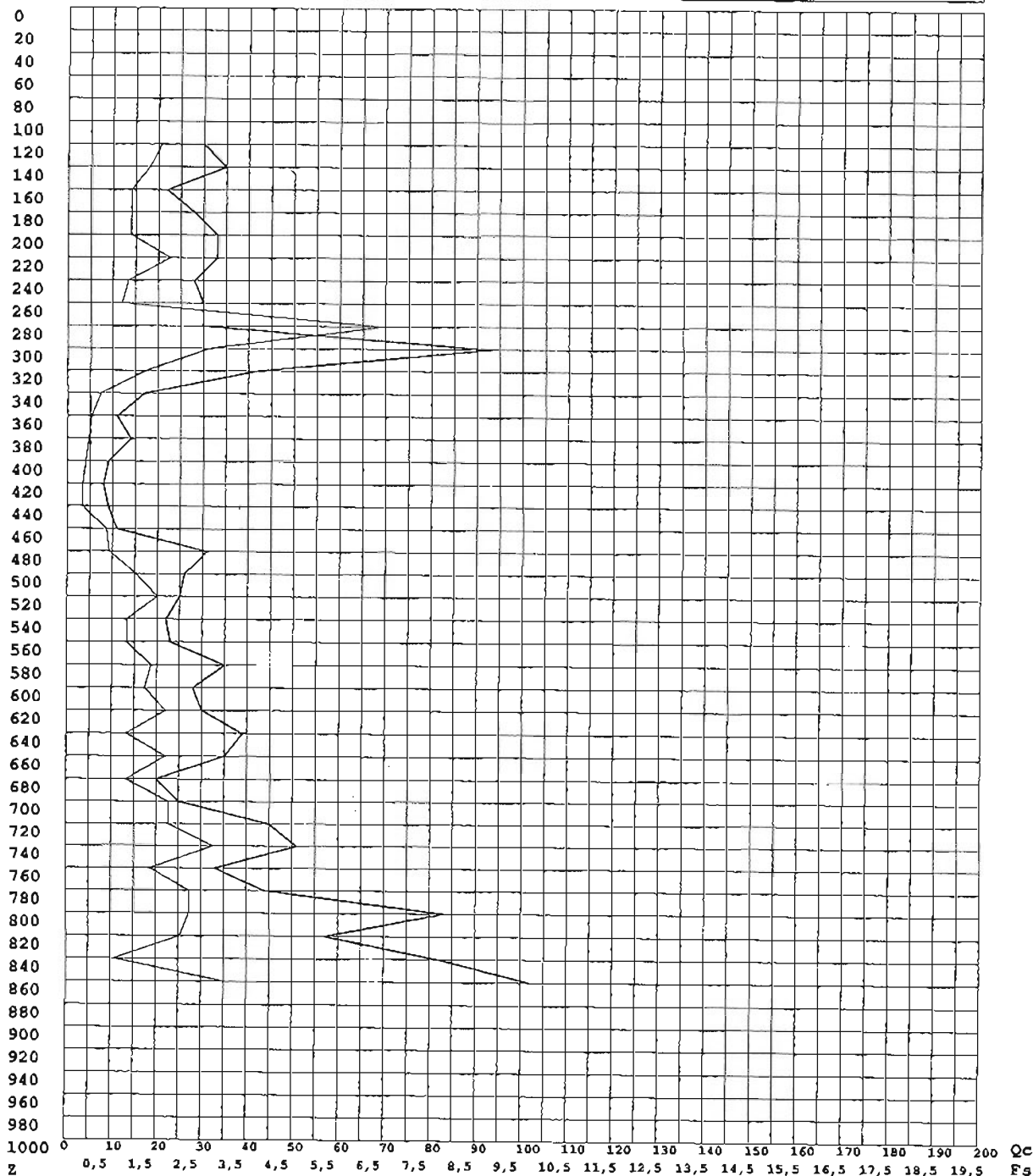


Figura 4 – Ubicazione della campagna geognostica, su estratto catastale, in scala 1:2.500.

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Artifex S.p.a.
 Note : ==
 Indagine : VA-353-07 - Certificato di prova : 250-07
 Località : Faella
 Numero prova : 1
 Data prova : 20/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Artifex S.p.a.	Indagine: VA-353-07 Certificato: 250-07 Prova n° 1
Località: Faella	in data: 20/10/2007
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

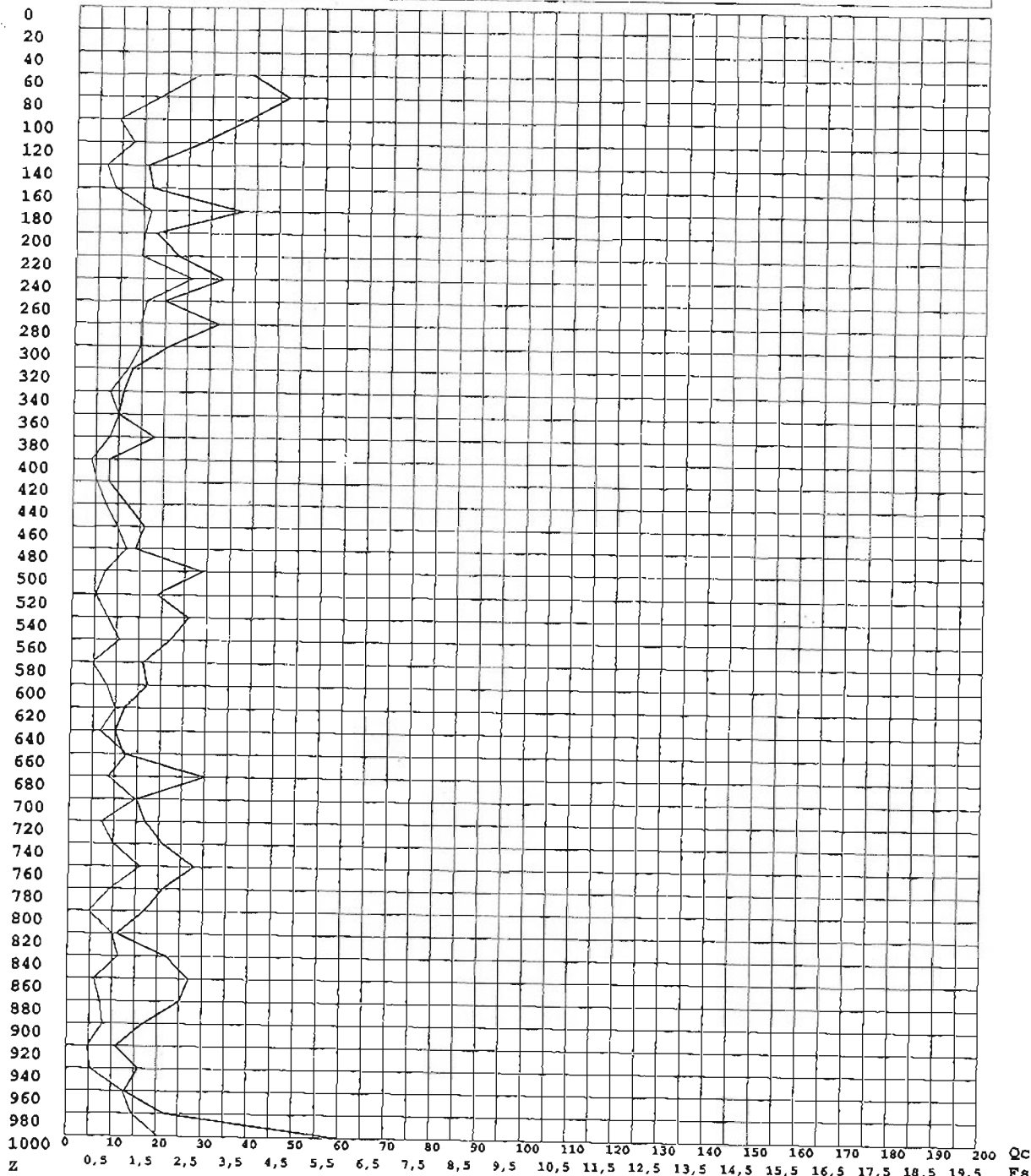
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
120	30	2,07	6,89	C	0,0	0,0	1,41	6,73	0,01111	Argilla limosa
140	35	1,80	5,14	C	0,0	0,0	1,22	4,96	0,00952	Limo argilloso
160	22	1,40	6,36	C	0,0	0,0	0,95	3,35	0,01515	Argilla limosa
180	28	1,40	5,00	C	0,0	0,0	0,95	2,97	0,01190	Limo argilloso
200	33	1,40	4,24	I	54,6	25,1	0,00	0,00	0,01010	Limo sabbioso
220	33	2,27	6,87	C	0,0	0,0	1,54	3,90	0,01010	Argilla limosa
240	28	1,33	4,76	C	0,0	0,0	0,91	2,10	0,01190	Limo argilloso
260	30	1,20	4,00	I	51,7	25,4	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
280	30	6,93	23,11	C	0,0	0,0	4,71	9,31	0,01111	Argilla molle
300	93	3,13	3,37	I	69,7	28,2	0,00	0,00	0,00358	Limo sabbioso
320	42	1,73	4,13	I	58,6	25,5	0,00	0,00	0,00794	Limo sabbioso
340	17	0,73	4,31	I	42,5	24,4	0,00	0,00	0,01961	Limo sabbioso
360	11	0,53	4,85	C	0,0	0,0	0,36	0,56	0,04545	Limo argilloso
380	14	0,47	3,33	I	34,1	25,9	0,00	0,00	0,02381	Limo sabbioso
400	9	0,40	4,44	I	31,2	23,8	0,00	0,00	0,03704	Limo sabbioso
420	8	0,33	4,17	I	27,8	24,1	0,00	0,00	0,04167	Limo sabbioso
440	9	0,33	3,70	I	27,8	24,8	0,00	0,00	0,03704	Limo sabbioso
460	11	0,87	7,88	C	0,0	0,0	0,59	0,73	0,04545	Argilla limosa
480	31	0,93	3,01	I	47,0	27,4	0,00	0,00	0,01075	Sabbia limosa
500	26	1,53	5,90	C	0,0	0,0	1,04	1,19	0,01282	Limo argilloso
520	25	2,00	8,00	C	0,0	0,0	1,36	1,49	0,01333	Argilla limosa
540	22	1,33	6,06	C	0,0	0,0	0,91	0,95	0,01515	Limo argilloso
560	23	1,33	5,80	C	0,0	0,0	0,91	0,92	0,01449	Limo argilloso
580	35	1,87	5,33	C	0,0	0,0	1,27	1,24	0,00952	Limo argilloso
600	28	1,73	6,19	C	0,0	0,0	1,18	1,11	0,01190	Argilla limosa
620	30	2,20	7,33	C	0,0	0,0	1,50	1,36	0,01111	Argilla limosa
640	39	1,33	3,42	I	53,7	26,8	0,00	0,00	0,00855	Limo sabbioso
660	35	2,20	6,29	C	0,0	0,0	1,50	1,27	0,00952	Argilla limosa
680	20	1,33	6,67	C	0,0	0,0	0,91	0,75	0,01667	Argilla limosa
700	25	2,27	9,07	C	0,0	0,0	1,54	1,23	0,01333	Argilla
720	45	2,27	5,04	C	0,0	0,0	1,54	1,19	0,00741	Limo argilloso
740	51	3,27	6,41	C	0,0	0,0	2,22	1,67	0,00654	Argilla limosa
760	33	1,87	5,66	C	0,0	0,0	1,27	0,93	0,01010	Limo argilloso
780	44	2,73	6,21	C	0,0	0,0	1,86	1,32	0,00758	Argilla limosa
800	83	2,73	3,29	I	67,1	28,2	0,00	0,00	0,00402	Limo sabbioso
820	57	2,53	4,44	I	65,7	25,3	0,00	0,00	0,00585	Limo sabbioso
840	82	1,07	1,30	I	49,5	34,7	0,00	0,00	0,00407	Sabbia
860	102	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
 Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
 Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
 Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Artifex S.p.a.
 Note : ==
 Indagine : VA-353-07 - Certificato di prova : 250-07
 Località : Faella
 Numero prova : 2
 Data prova : 20/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



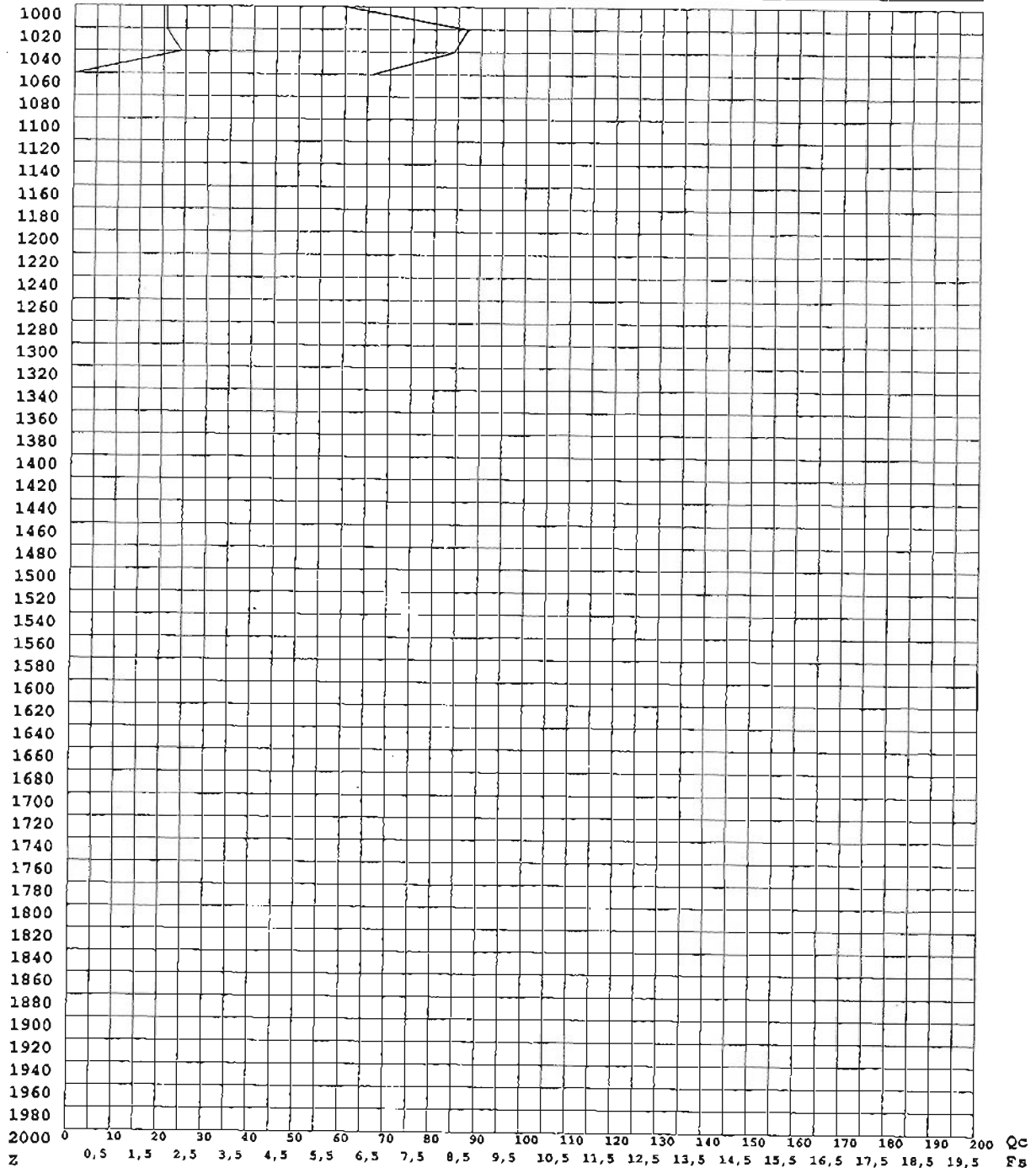
Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Artifex S.p.a.
 Note : ==
 Indagine : VA-353-07 - Certificato di prova : 250-07
 Località : Faella
 Numero prova : 2
 Data prova : 20/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Artifex S.p.a.	Indagine: VA-353-07 Certificato: 250-07 Prova n° 2
Località: Faella	in data: 20/10/2007
Note sulla committenza: ==	
Note relative alla prova: ==	
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	39	2,73	7,01	C	0,0	0,0	1,86	17,26	0,00855	Argilla limosa
80	47	1,87	3,97	I	60,0	25,9	0,00	0,00	0,00709	Limo sabbioso
100	38	0,93	2,46	I	47,0	29,2	0,00	0,00	0,00877	Sabbia limosa
120	28	1,27	4,52	C	0,0	0,0	0,86	4,01	0,01190	Limo argilloso
140	16	0,67	4,17	I	40,8	24,6	0,00	0,00	0,02083	Limo sabbioso
160	17	0,87	5,10	C	0,0	0,0	0,59	2,10	0,02941	Limo argilloso
180	37	1,67	4,50	C	0,0	0,0	1,13	3,55	0,00901	Limo argilloso
200	18	1,53	8,52	C	0,0	0,0	1,04	2,93	0,02778	Argilla limosa
220	23	1,47	6,38	C	0,0	0,0	1,00	2,54	0,01449	Argilla limosa
240	33	2,60	7,88	C	0,0	0,0	1,77	4,09	0,01010	Argilla limosa
260	20	1,60	8,00	C	0,0	0,0	1,09	2,32	0,01667	Argilla limosa
280	32	1,47	4,58	C	0,0	0,0	1,00	1,97	0,01042	Limo argilloso
300	21	1,47	6,98	C	0,0	0,0	1,00	1,84	0,01587	Argilla limosa
320	13	1,20	9,23	C	0,0	0,0	0,82	1,41	0,03846	Argilla
340	11	0,80	7,27	C	0,0	0,0	0,54	0,89	0,04545	Argilla limosa
360	10	1,00	10,00	C	0,0	0,0	0,68	1,05	0,05000	Argilla
380	18	0,80	4,44	I	44,2	24,3	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
400	8	0,40	5,00	C	0,0	0,0	0,27	0,38	0,06250	Limo argilloso
420	8	0,53	6,67	C	0,0	0,0	0,36	0,49	0,06250	Argilla limosa
440	12	0,73	6,11	C	0,0	0,0	0,50	0,64	0,04167	Argilla limosa
460	16	1,00	6,25	C	0,0	0,0	0,68	0,83	0,03125	Argilla limosa
480	14	1,20	8,57	C	0,0	0,0	0,82	0,96	0,03571	Argilla
500	29	0,73	2,53	I	42,5	28,6	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
520	19	0,53	2,81	I	36,6	27,3	0,00	0,00	0,01754	Sabbia limosa
540	26	0,80	3,08	I	44,2	27,1	0,00	0,00	0,01282	Sabbia limosa
560	22	1,07	4,85	C	0,0	0,0	0,73	0,74	0,01515	Limo argilloso
580	16	0,47	2,92	I	34,1	26,9	0,00	0,00	0,02083	Sabbia limosa
600	17	0,80	4,71	C	0,0	0,0	0,54	0,52	0,02941	Limo argilloso
620	12	1,00	8,33	C	0,0	0,0	0,68	0,63	0,04167	Argilla limosa
640	10	0,67	6,67	C	0,0	0,0	0,45	0,41	0,05000	Argilla limosa
660	12	1,27	10,56	C	0,0	0,0	0,86	0,75	0,04167	Argilla
680	30	0,87	2,89	I	45,7	27,7	0,00	0,00	0,01111	Sabbia limosa
700	15	1,47	9,78	C	0,0	0,0	1,00	0,82	0,03333	Argilla
720	17	0,73	4,31	I	42,5	24,4	0,00	0,00	0,01961	Limo sabbioso
740	21	1,00	4,76	C	0,0	0,0	0,68	0,53	0,01587	Limo argilloso
760	28	1,60	5,71	C	0,0	0,0	1,09	0,82	0,01190	Limo argilloso
780	21	0,93	4,44	I	47,0	24,4	0,00	0,00	0,01587	Limo sabbioso
800	17	0,47	2,75	I	34,1	27,3	0,00	0,00	0,01961	Sabbia limosa
820	11	1,00	9,09	C	0,0	0,0	0,68	0,48	0,04545	Argilla
840	22	1,13	5,15	C	0,0	0,0	0,77	0,53	0,01515	Limo argilloso
860	27	0,60	2,22	I	38,8	29,4	0,00	0,00	0,01235	Sabbia limosa
880	25	0,73	2,93	I	42,5	27,3	0,00	0,00	0,01333	Sabbia limosa
900	17	0,80	4,71	C	0,0	0,0	0,54	0,35	0,02941	Limo argilloso
920	11	0,47	4,24	I	34,1	24,2	0,00	0,00	0,03030	Limo sabbioso
940	16	0,53	3,33	I	36,6	26,0	0,00	0,00	0,02083	Limo sabbioso

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
 Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
 Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
 Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - Interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Artifex S.p.a.

Indagine: VA-353-07 Certificato: 250-07 Prova n° 2

Località: Faella

in data: 20/10/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
960	13	1,27	9,74	C	0,0	0,0	0,86	0,52	0,03846	Argilla
980	22	1,47	6,67	C	0,0	0,0	1,00	0,59	0,01515	Argilla limosa
1000	60	2,07	3,44	I	61,9	27,3	0,00	0,00	0,00556	Limo sabbioso
1020	87	2,07	2,38	I	61,9	30,9	0,00	0,00	0,00383	Sabbia limosa
1040	84	2,40	2,86	I	64,7	29,3	0,00	0,00	0,00397	Sabbia limosa
1060	66	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

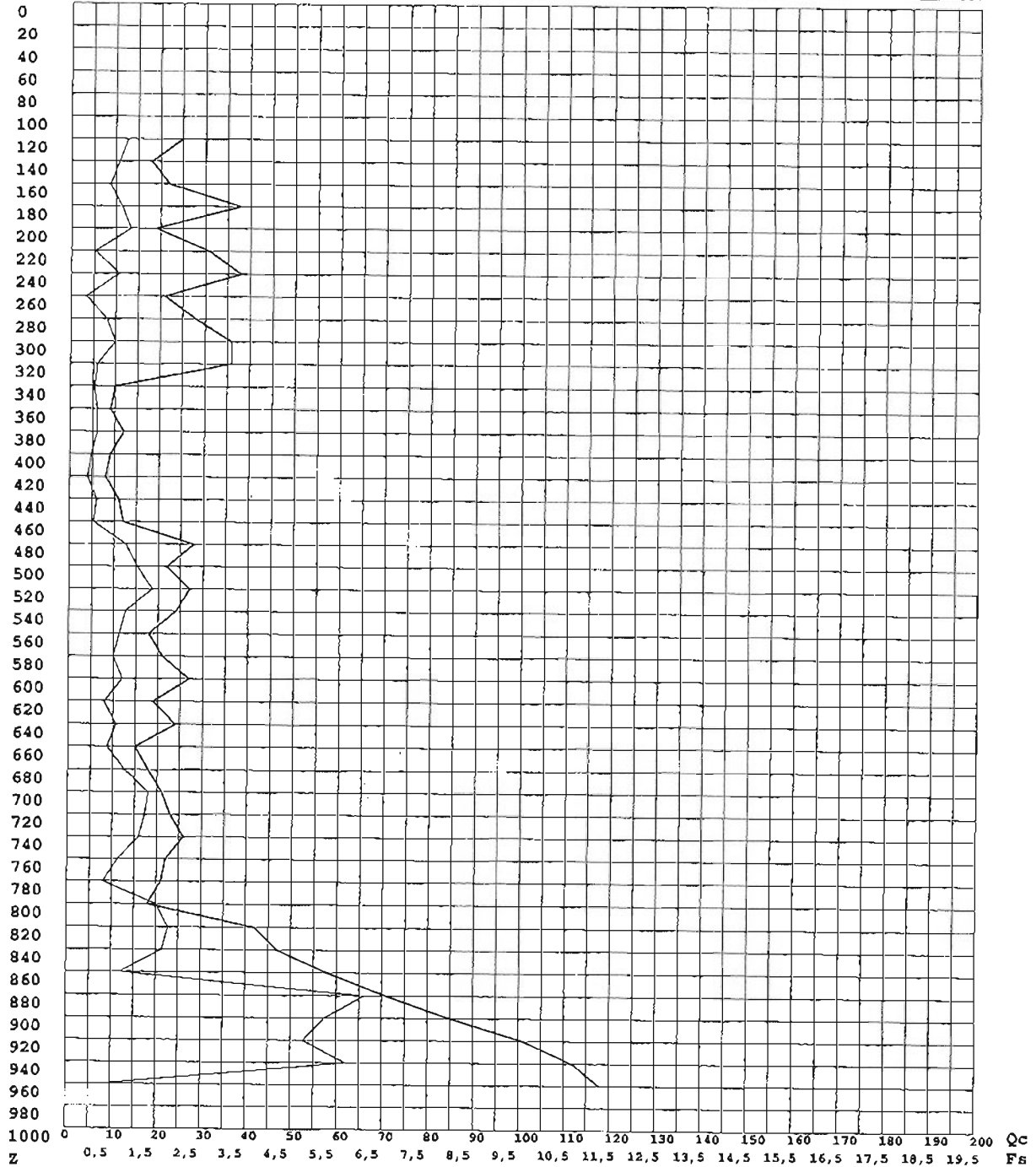
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Artifex S.p.a.
 Note : ==
 Indagine : VA-353-07 - Certificato di prova : 250-07
 Località : Faella
 Numero prova : 3
 Data prova : 20/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Artifex S.p.a.

Località: Faella

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: VA-353-07 Certificato: 250-07 Prova n° 3

in data: 20/10/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
120	25	1,27	5,07	C	0,0	0,0	0,86	4,18	0,01333	Limo argilloso
140	18	1,07	5,93	C	0,0	0,0	0,73	3,02	0,02778	Limo argilloso
160	22	0,87	3,94	I	45,7	25,2	0,00	0,00	0,01515	Limo sabbioso
180	38	1,13	2,98	I	50,7	27,8	0,00	0,00	0,00877	Sabbia limosa
200	19	1,33	7,02	C	0,0	0,0	0,91	2,65	0,02632	Argilla limosa
220	31	0,53	1,72	I	36,6	31,3	0,00	0,00	0,01075	Sabbia limosa
240	38	1,07	2,81	I	49,5	28,2	0,00	0,00	0,00877	Sabbia limosa
260	21	0,33	1,59	I	27,8	30,7	0,00	0,00	0,01587	Sabbia
280	28	0,80	2,86	I	44,2	27,7	0,00	0,00	0,01190	Sabbia limosa
300	36	1,00	2,78	I	48,3	28,2	0,00	0,00	0,00926	Sabbia limosa
320	36	0,60	1,67	I	38,8	31,8	0,00	0,00	0,00926	Sabbia limosa
340	10	0,53	5,33	C	0,0	0,0	0,36	0,64	0,05000	Limo argilloso
360	9	0,60	6,67	C	0,0	0,0	0,41	0,68	0,05556	Argilla limosa
380	12	0,60	5,00	C	0,0	0,0	0,41	0,64	0,04167	Limo argilloso
400	9	0,47	5,19	C	0,0	0,0	0,32	0,47	0,05556	Limo argilloso
420	8	0,40	5,00	C	0,0	0,0	0,27	0,39	0,06250	Limo argilloso
440	11	0,60	5,45	C	0,0	0,0	0,41	0,56	0,04545	Limo argilloso
460	12	0,53	4,44	I	36,6	24,0	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
480	28	1,27	4,52	C	0,0	0,0	0,86	1,07	0,01190	Limo argilloso
500	22	1,53	6,97	C	0,0	0,0	1,04	1,24	0,01515	Argilla limosa
520	27	1,87	6,91	C	0,0	0,0	1,27	1,45	0,01235	Argilla limosa
540	24	1,27	5,28	C	0,0	0,0	0,86	0,94	0,01389	Limo argilloso
560	18	1,13	6,30	C	0,0	0,0	0,77	0,81	0,02778	Argilla limosa
580	21	1,00	4,76	C	0,0	0,0	0,68	0,69	0,01587	Limo argilloso
600	27	1,20	4,44	I	51,7	24,6	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
620	19	0,80	4,21	I	44,2	24,7	0,00	0,00	0,01754	Limo sabbioso
640	24	1,07	4,44	I	49,5	24,5	0,00	0,00	0,01389	Limo sabbioso
660	15	0,87	5,78	C	0,0	0,0	0,59	0,53	0,03333	Limo argilloso
680	18	1,27	7,04	C	0,0	0,0	0,86	0,75	0,02778	Argilla limosa
700	21	1,80	8,57	C	0,0	0,0	1,22	1,03	0,01587	Argilla
720	23	1,73	7,54	C	0,0	0,0	1,18	0,96	0,01449	Argilla limosa
740	26	1,60	6,15	C	0,0	0,0	1,09	0,86	0,01282	Argilla limosa
760	22	1,13	5,15	C	0,0	0,0	0,77	0,59	0,01515	Limo argilloso
780	21	0,80	3,81	I	44,2	25,4	0,00	0,00	0,01587	Limo sabbioso
800	18	2,00	11,11	C	0,0	0,0	1,36	0,99	0,02778	Argilla
820	42	2,27	5,40	C	0,0	0,0	1,54	1,09	0,00794	Limo argilloso
840	47	2,13	4,54	C	0,0	0,0	1,45	1,00	0,00709	Limo argilloso
860	58	1,20	2,07	I	51,7	31,2	0,00	0,00	0,00575	Sabbia limosa
880	71	6,60	9,30	C	0,0	0,0	4,49	2,95	0,00469	Argilla
900	85	5,73	6,75	C	0,0	0,0	3,90	2,49	0,00392	Argilla limosa
920	101	5,27	5,21	C	0,0	0,0	3,58	2,24	0,00330	Limo argilloso
940	112	6,20	5,54	C	0,0	0,0	4,22	2,57	0,00298	Limo argilloso
960	118	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

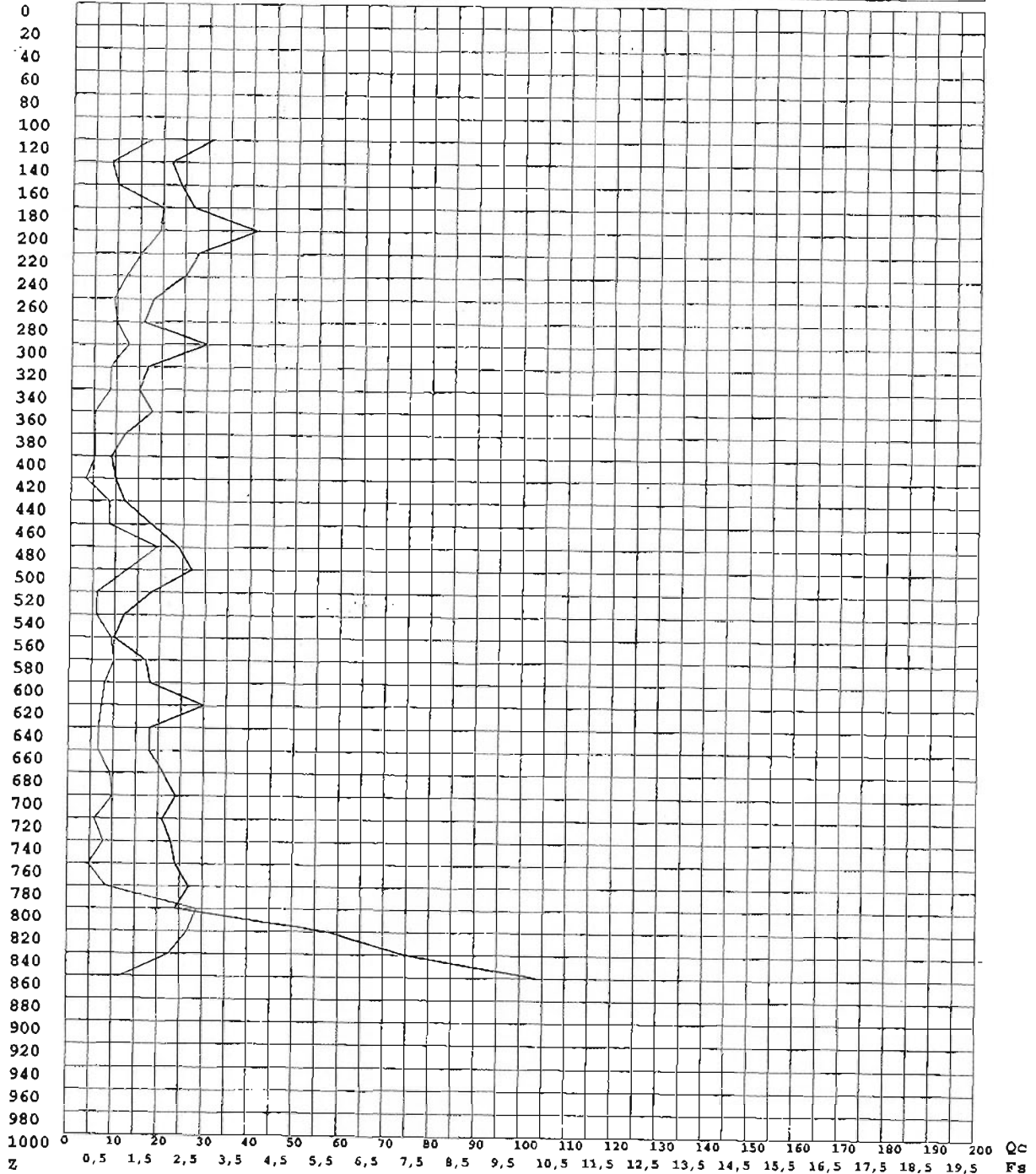
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Artifex S.p.a.
 Note : ==
 Indagine : VA-353-07 - Certificato di provz : 250-07
 Località : Faella
 Numero prova : 4
 Data prova : 20/10/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n. 1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Artifex S.p.a.

Località: Faella

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: VA-353-07 Certificato: 250-07 Prova n° 4

in data: 20/10/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
120	31	1,73	5,59	C	0,0	0,0	1,18	5,69	0,01075	Limo argilloso
140	22	0,87	3,94	I	45,7	25,2	0,00	0,00	0,01515	Limo sabbioso
160	24	1,00	4,17	I	48,3	24,9	0,00	0,00	0,01389	Limo sabbioso
180	27	2,00	7,41	C	0,0	0,0	1,36	4,36	0,01235	Argilla limosa
200	41	1,93	4,72	C	0,0	0,0	1,31	3,75	0,00813	Limo argilloso
220	28	1,53	5,48	C	0,0	0,0	1,04	2,69	0,01190	Limo argilloso
240	25	1,20	4,80	C	0,0	0,0	0,82	1,93	0,01333	Limo argilloso
260	18	0,93	5,19	C	0,0	0,0	0,63	1,39	0,02778	Limo argilloso
280	16	1,00	6,25	C	0,0	0,0	0,68	1,38	0,03125	Argilla limosa
300	30	1,27	4,22	I	52,7	25,1	0,00	0,00	0,01111	Limo sabbioso
320	17	0,87	5,10	C	0,0	0,0	0,59	1,05	0,02941	Limo argilloso
340	15	0,87	5,78	C	0,0	0,0	0,59	0,99	0,03333	Limo argilloso
360	18	0,53	2,96	I	36,6	26,9	0,00	0,00	0,01852	Sabbia limosa
380	12	0,53	4,44	I	36,6	24,0	0,00	0,00	0,02778	Limo sabbioso
400	9	0,53	5,93	C	0,0	0,0	0,36	0,52	0,05556	Limo argilloso
420	10	0,33	3,33	I	27,8	25,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
440	12	0,87	7,22	C	0,0	0,0	0,59	0,78	0,04167	Argilla limosa
460	18	0,87	4,81	C	0,0	0,0	0,59	0,74	0,02778	Limo argilloso
480	24	1,93	8,06	C	0,0	0,0	1,31	1,58	0,01389	Argilla limosa
500	27	1,27	4,69	C	0,0	0,0	0,86	0,99	0,01235	Limo argilloso
520	18	0,60	3,33	I	38,8	26,1	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
540	12	0,60	5,00	C	0,0	0,0	0,41	0,44	0,04167	Limo argilloso
560	10	0,93	9,33	C	0,0	0,0	0,63	0,66	0,05000	Argilla
580	17	1,00	5,88	C	0,0	0,0	0,68	0,68	0,02941	Limo argilloso
600	18	0,80	4,44	I	44,2	24,3	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
620	30	0,73	2,44	I	42,5	28,9	0,00	0,00	0,01111	Sabbia limosa
640	18	0,67	3,70	I	40,8	25,4	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
660	18	0,67	3,70	I	40,8	25,4	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
680	21	0,93	4,44	I	47,0	24,4	0,00	0,00	0,01587	Limo sabbioso
700	24	1,00	4,17	I	48,3	24,9	0,00	0,00	0,01389	Limo sabbioso
720	21	0,60	2,86	I	38,8	27,3	0,00	0,00	0,01587	Sabbia limosa
740	23	0,80	3,48	I	44,2	26,1	0,00	0,00	0,01449	Limo sabbioso
760	24	0,47	1,94	I	34,1	30,1	0,00	0,00	0,01389	Sabbia limosa
780	27	0,87	3,21	I	45,7	26,8	0,00	0,00	0,01235	Limo sabbioso
800	24	2,87	11,94	C	0,0	0,0	1,95	1,43	0,01389	Argilla molle
820	58	2,67	4,60	C	0,0	0,0	1,81	1,29	0,00575	Limo argilloso
840	75	2,27	3,02	I	63,6	28,7	0,00	0,00	0,00444	Sabbia limosa
860	104	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
 Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
 Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
 Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

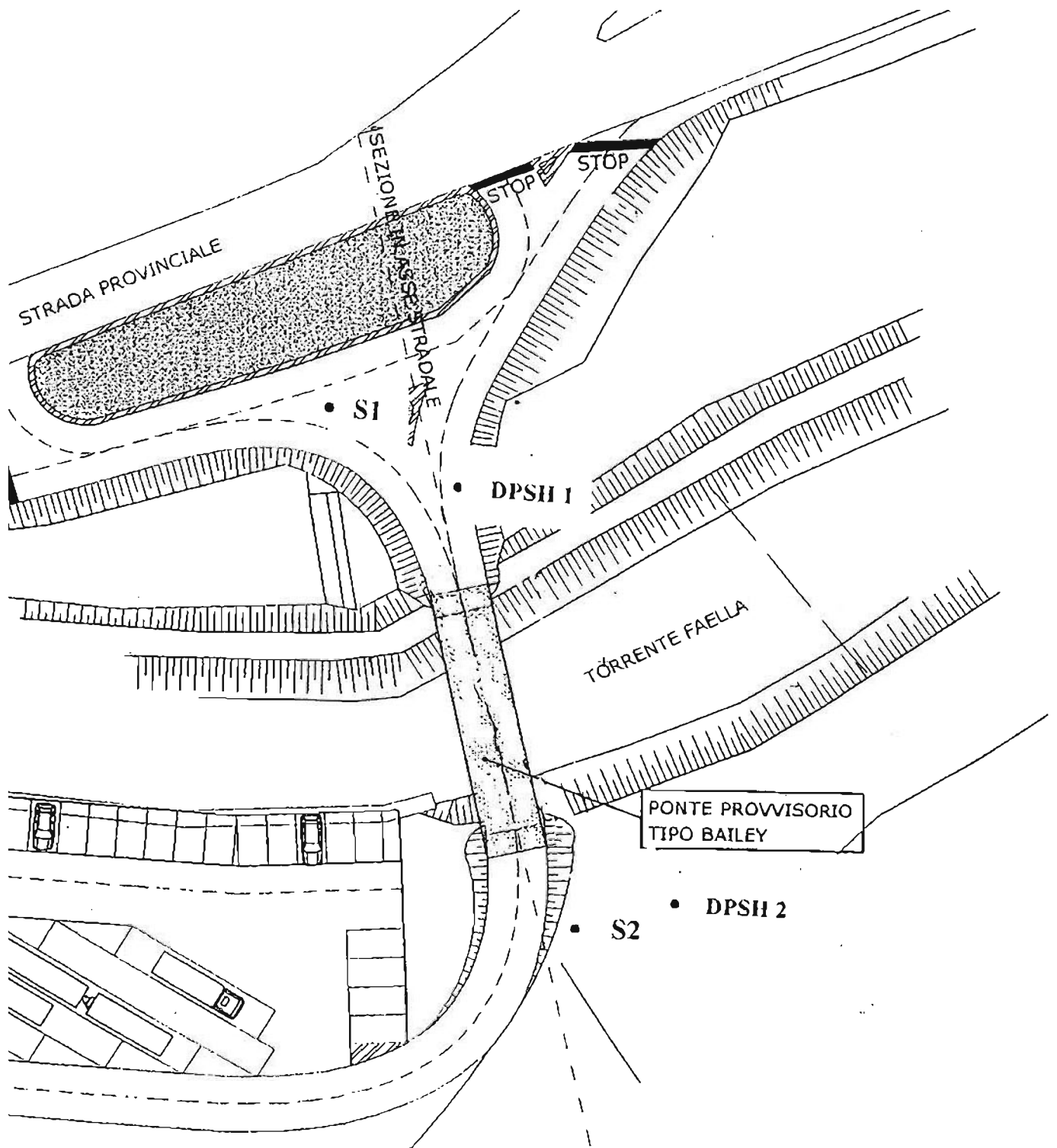
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **089**

Località: **Faella, Strada Provinciale Fiorentina**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 2)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 2 campioni)
Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)



PLANIMETRIA DI PROGETTO CON TRACCIA DI SEZIONE E PUNTI DI SONDAGGIO

scala 1 : 500

- S Sondaggio litostratigrafico
- DPSH Prova penetrometrica dinamica pesante

COMMITTENTE: COTTO PRATIGLIOLMI		CAMPIONI		SONDAGGIO: 1	
CANTIERE: Faella, Comune di Pian di Scò (AR)		<input type="checkbox"/> Pareti sottili <input type="checkbox"/> Osterberg <input type="checkbox"/> Carotiere semplice <input type="checkbox"/> Carotiere doppio <input type="checkbox"/> S.P.T. <input type="checkbox"/> Coclea		Pagina: 1	
INDAGINE: Costruzione attraversamento Idraulico		COORDINATE X = 0,00 m Y = 0,00 m Z = 0,00 m		Quota: Piano piazzale	
Foto:		PIEZOMETRI ATA Tubo aperto CSG Cassagrande		Data: 03/12/2002 a 04/12/2002	
				Responsabile: Geol. Vaselli - GEOMARK	
				Operatore: Ventrucci Franco	
				Falda: -5,30 m	
				Scala: 1:100	

profondità S01-0201-012	stratigrafia	campioni			Pocket Kg/cm ³	Tovane Kg/cm ³	S.P.T.		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	H	Manovre % Recup	Rivest	Falda	Piez
		lipo	n°	quota			colpi	quota						
0	0,00													
1	1,00								Terreno di riporto	1,00				
2														
3									Limi e argille sabbiose nocciola con intercalazioni di argilla grigia e sabbie debolmente argillose	2,80				
4	3,80		1	3,00 0,50										
5														
6			2	5,50 0,45			11 18 14	5,50	Ghiaia talora grossolana in matrice sabbiosa	2,80				
7	6,40													
8														
9														
10									Argilla turchina e grigiasta omogenea compatta e sovraconsolidata					
11														
12	12,00		3	12,00 0,45			43 50 50	12,00						
13														
14														
15														
18														
17														
18														
19														
20														

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

note:
n° 3 cassette catalogatrici

Carotaggio: Continuo con rivestimento
Sonda tipo: Puntel 600 PX - 2

COMMITTENTE: COTTO PRATIGLIOLMI		CAMPIONI		SONDAGGIO: 2	
CANTIERE: Faella, Pian di Scò (AR)		Pareti sottili Osterberg Carotiere semplice Carotiere doppio S.P.T. Coclea		Pagina: 1	
INDAGINE: Costruzione di attraversamento idraulico				Quota: Piano strada est. deposito	
Foto: presenti	COORDINATE X = 0,00 m Y = 0,00 m Z = 0,00 m	PIEZOMETRI ATA Tubo aperto CSG Casagrande		Data: 04/12/2002 a 05/12/2002	
				Responsabile: Geol. Vaselli - GEOMARK	
				Operatore: Ventrucci Franco	
				Falda: -2,80 m	Scala: 1:100

profondità S01-0201-012	stratigrafia	campioni			Pocket Kg/cm ²	Tonave Kg/cm ²	S.P.T.		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	H	Manovre % Recup.	Rivest.	Falda	Piezo ATA
		tipo	n°	quota			colpi	quota						
0	0,00								Riparto grossolano in matrice sabbiosa					
1														
2	2,20								Sabbia giallastra sciola	2,20				
3	3,20													
4														
5														
6							13 15 21	8,00	Limi sabbiosi grigiastri con diffuse intercalazioni ghiaiose					
7														
8	8,20									5,00				
9														
10							16 23 25	9,00	Sabbia limosa giallastra con intercalazioni ghiaiose					
11	11,50									3,30				
12									Argilla sabbiosa grigia					
13	13,00									1,50				
14														
15									Argilla turchina e grigiastra omogenea compatta e sovraconsolidata					
16														
17														
18	18,00													
19							30 52 60	14,00						
20														

Dott. Giuliano Moretti
AMMINISTRATORE E
DIRETTORE TECNICO

nota:
n° 4 cassette catalogatrici

Carotaggio: Continuo con rivestimento
Sonda tipo: Puntel 600 PX - 2

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
 - cantiere : Costruzione di un ponte (int. al deposito)
 - località : Faella - AREZZO
 - note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate

- data : 03/12/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - 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 - 0,20	11	81,9	----	1	4,00 - 4,20	3	17,0	----	5
0,20 - 0,40	7	52,1	----	1	4,20 - 4,40	2	11,3	----	5
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	4,40 - 4,60	3	17,0	----	5
0,60 - 0,80	2	14,9	----	1	4,60 - 4,80	3	17,0	----	5
0,80 - 1,00	2	13,8	----	2	4,80 - 5,00	4	21,4	----	6
1,00 - 1,20	2	13,8	----	2	5,00 - 5,20	7	37,4	----	6
1,20 - 1,40	2	13,8	----	2	5,20 - 5,40	11	58,8	----	6
1,40 - 1,60	2	13,8	----	2	5,40 - 5,60	9	48,1	----	6
1,60 - 1,80	2	13,8	----	2	5,60 - 5,80	13	69,5	----	6
1,80 - 2,00	2	12,9	----	3	5,80 - 6,00	10	50,6	----	7
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	6,20 - 6,40	9	45,5	----	7
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	6,40 - 6,60	12	60,7	----	7
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3	6,60 - 6,80	15	75,9	----	7
2,80 - 3,00	2	12,0	----	4	6,80 - 7,00	20	96,0	----	8
3,00 - 3,20	2	12,0	----	4	7,00 - 7,20	22	105,6	----	8
3,20 - 3,40	2	12,0	----	4	7,20 - 7,40	24	115,2	----	8
3,40 - 3,60	2	12,0	----	4	7,40 - 7,60	30	144,0	----	8
3,60 - 3,80	2	12,0	----	4	7,60 - 7,80	36	172,8	----	8
3,80 - 4,00	2	11,3	----	5					



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

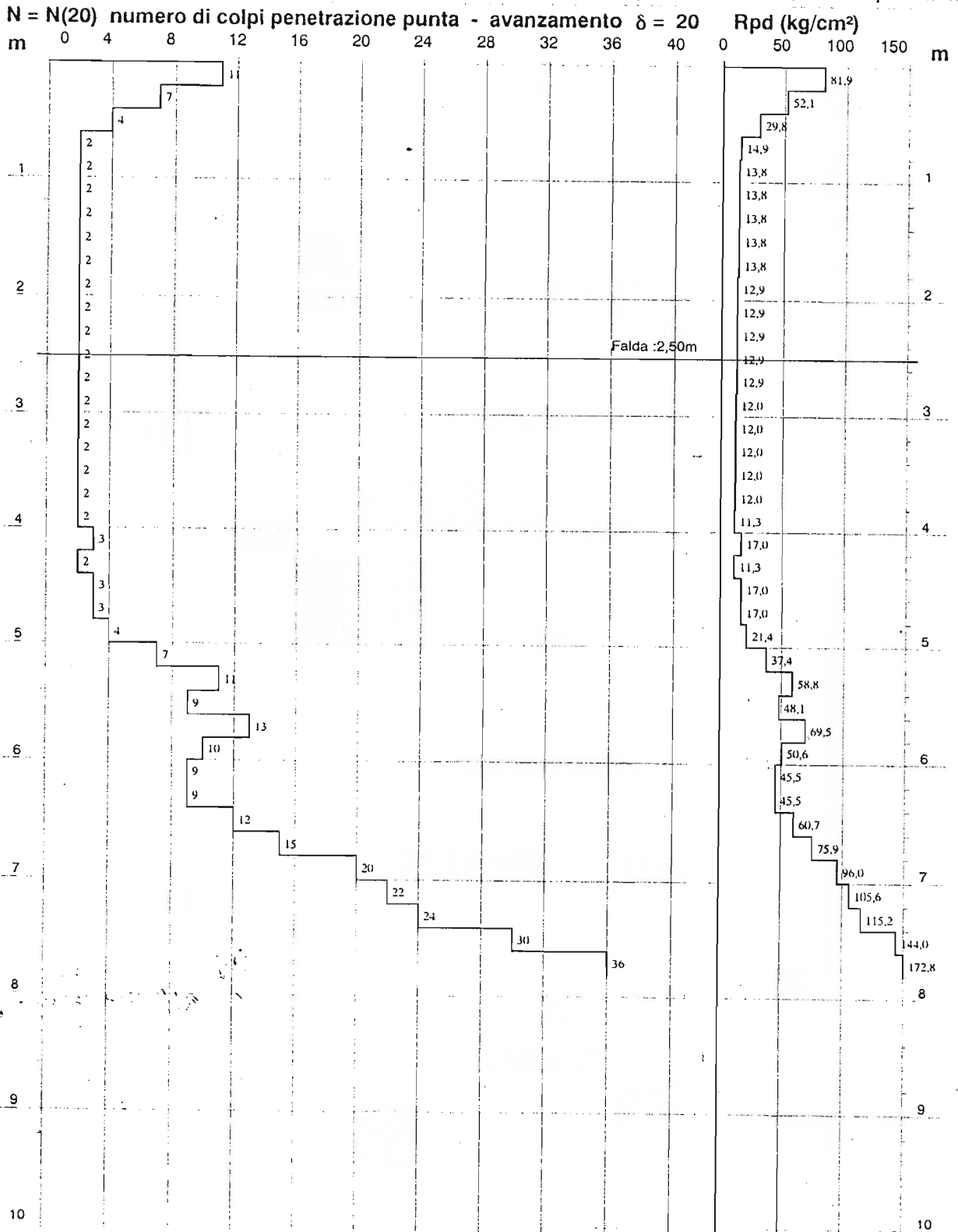
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
 - cantiere : Costruzione di un ponte (int. al deposito)
 - località : Faella - AREZZO

- data : 03/12/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : 2,50 m da quota inizio



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

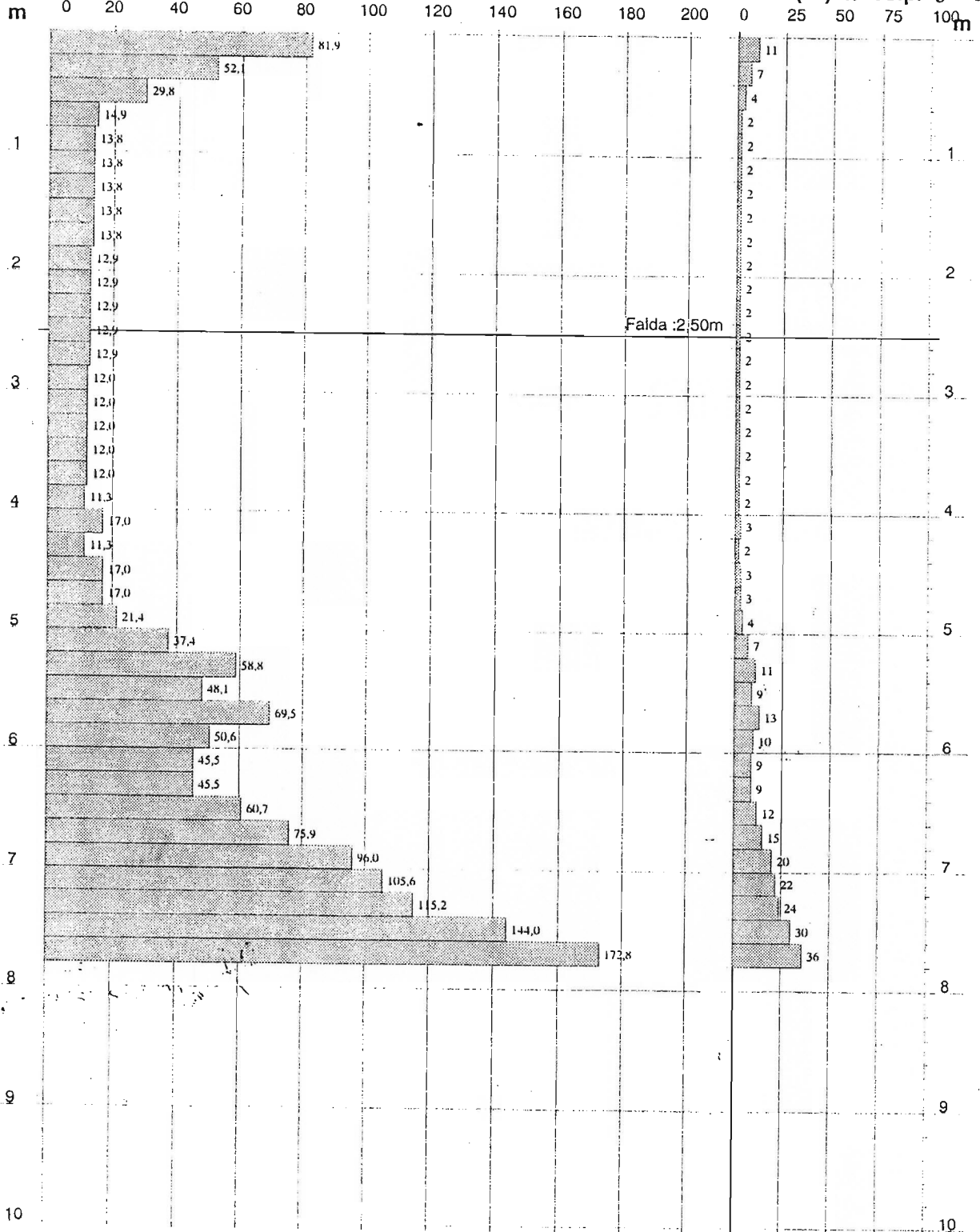
Scala 1: 50

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
 - cantiere : Costruzione di un ponte (int. al deposito)
 - località : Faella - AREZZO

- data : 03/12/2002
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : 2,50 m da quota inizio

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
- cantiere : Costruzione di un ponte (int. al deposito)
- località : Faella - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate

- data : 03/12/2002
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 2,50 m da quota inizio
- 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	0,60	N	7,3	4	11	5,7	---	---	---	7	1,52	11
			Rpd	54,6	30	82	42,2	---	---	---	52		
2	0,60	5,00	N	2,2	2	4	2,1	---	1,7	2,8	2	1,52	3
			Rpd	13,8	11	21	12,6	2,4	11,4	16,2	13		
3	5,00	6,00	N	10,0	7	13	8,5	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	52,9	37	70	45,1	---	---	---	53		
4	6,00	6,40	N	9,0	9	9	9,0	---	---	---	9	1,52	14
			Rpd	45,5	46	46	45,5	---	---	---	46		
5	6,40	6,80	N	13,5	12	15	12,8	---	---	---	14	1,52	21
			Rpd	68,3	61	76	64,5	---	---	---	71		
6	6,80	7,40	N	22,0	20	24	21,0	---	---	---	22	1,52	33
			Rpd	105,6	96	115	100,8	---	---	---	106		
7	7,40	7,80	N	33,0	30	36	31,5	---	---	---	33	1,52	50
			Rpd	158,4	144	173	151,2	---	---	---	158		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	0.60		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
2	0.60	5.00		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
3	5.00	6.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
4	6.00	6.40		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
5	6.40	6.80		21	51.5	33.3	353	2.00	1.60	1.31	2.03	24	0.648
6	6.80	7.40		33	68.0	36.8	446	2.07	1.71	2.06	2.18	16	0.444
7	7.40	7.80		50	85.0	41.0	577	2.15	1.85	3.13	2.38	09	0.229

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
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
- cantiere : Costruzione di un ponte (est. al deposito)
- località : Faella - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate

- data : 03/12/2002
- quota inizio : - 0.5 m piano campag
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	----	----	----	1	3,00 - 3,20	4	24,1	----	4
0,20 - 0,40	----	----	----	1	3,20 - 3,40	10	60,2	----	4
0,40 - 0,60	1	7,4	----	1	3,40 - 3,60	8	48,2	----	4
0,60 - 0,80	1	7,4	----	1	3,60 - 3,80	10	60,2	----	4
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2	3,80 - 4,00	13	73,6	----	5
1,00 - 1,20	4	27,6	----	2	4,00 - 4,20	12	68,0	----	5
1,20 - 1,40	5	34,5	----	2	4,20 - 4,40	10	56,6	----	5
1,40 - 1,60	8	55,2	----	2	4,40 - 4,60	8	45,3	----	5
1,60 - 1,80	3	20,7	----	2	4,60 - 4,80	8	45,3	----	5
1,80 - 2,00	1	6,4	----	3	4,80 - 5,00	12	64,1	----	6
2,00 - 2,20	1	6,4	----	3	5,00 - 5,20	12	64,1	----	6
2,20 - 2,40	1	6,4	----	3	5,20 - 5,40	12	64,1	----	6
2,40 - 2,60	1	6,4	----	3	5,40 - 5,60	17	90,8	----	6
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	5,60 - 5,80	19	101,5	----	6
2,80 - 3,00	3	18,1	----	4	5,80 - 6,00	35	177,0	----	7

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **DPSH (S. Heavy)**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,00 cm²** - D(diam. punta)= **50,50 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20 \text{ cm}$] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **NO**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

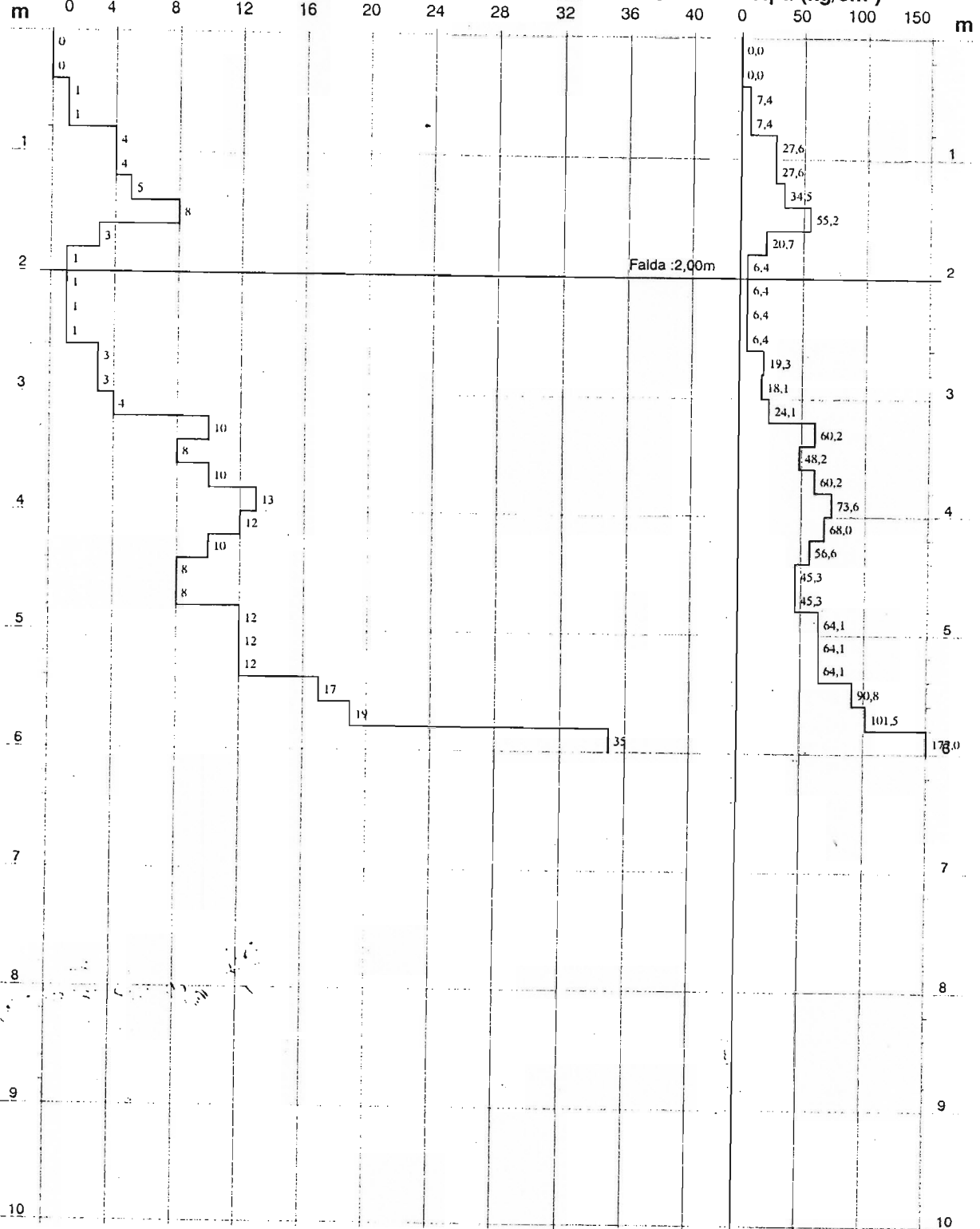
n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
 - cantiere : Costruzione di un ponte (est. al deposito)
 - località : Faella - AREZZO

- data : 03/12/2002
 - quota inizio : - 0.5 m piano campag
 - prof. falda : 2,00 m da quota inizio

N = N(20) numero di colpi penetrazione punta - avanzamento $\delta = 20$ Rpd (kg/cm²)



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

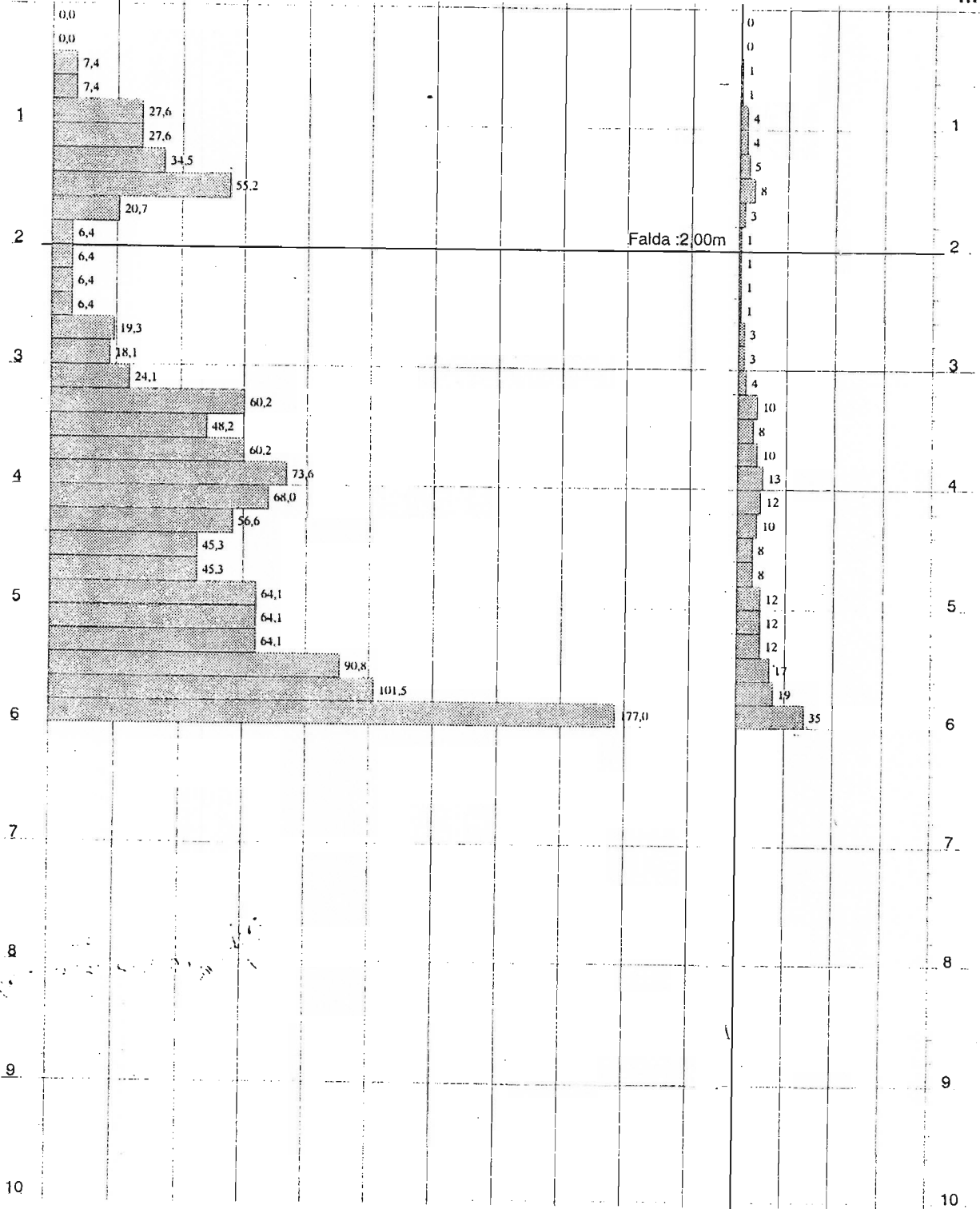
n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
 - cantiere : Costruzione di un ponte (est. al deposito)
 - località : Faella - AREZZO

- data : 03/12/2002
 - quota inizio : - 0.5 m piano campag
 - prof. falda : 2,00 m da quota inizio

Rpd (kg/cm²) Resistenza dinamica alla punta, formula "Olandese" N = N(20) n° colpi δ = 20
 m 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 0 25 50 75 100 m



**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 2

- indagine : Cotto Pratigliolmi / Eurostudio
- cantiere : Costruzione di un ponte (est. al deposito)
- località : Faella - AREZZO
- note : Liv.acqua ipotizzato dalle aste bagnate
- data : 03/12/2002
- quota inizio : - 0.5 m piano campag
- prof. falda : 2,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	½(M+min)	s	M-s				M+s
1	0,00	0,80	N	0,5	0	1	0,3	---	---	---	0	1,52	0
			Rpd	3,7	0	7	1,9	---	---	---			
2	0,80	1,60	N	5,3	4	8	4,6	---	---	---	5	1,52	8
			Rpd	36,2	28	55	31,9	---	---	---			
3	1,60	3,20	N	2,1	1	4	1,6	1,2	---	3,4	2	1,52	3
			Rpd	13,5	6	24	10,0	7,7	5,8	21,2			
4	3,20	4,40	N	10,5	8	13	9,3	1,8	8,7	12,3	10	1,52	15
			Rpd	61,1	48	74	54,7	8,9	52,3	70,0			
5	4,40	4,80	N	8,0	8	8	8,0	---	---	---	8	1,52	12
			Rpd	45,3	45	45	45,3	---	---	---			
6	4,80	5,40	N	12,0	12	12	12,0	---	---	---	12	1,52	18
			Rpd	64,1	64	64	64,1	---	---	---			
7	5,40	5,80	N	18,0	17	19	17,5	---	---	---	18	1,52	27
			Rpd	96,2	91	102	93,5	---	---	---			
8	5,80	6,00	N	35,0	35	35	35,0	---	---	---	35	1,52	53
			Rpd	177,0	177	177	177,0	---	---	---			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico β_t = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 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	0.80		---	---	26.0	191	1.83	1.33	---	1.60	68	1.833
2	0.80	1.60		8	28.3	29.2	253	1.91	1.46	0.50	1.87	35	0.945
3	1.60	3.20		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	3.20	4.40		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
5	4.40	4.80		12	38.0	30.6	284	1.94	1.52	0.75	1.92	31	0.842
6	4.80	5.40		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
7	5.40	5.80		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
8	5.80	6.00		53	86.1	41.5	600	2.16	1.86	3.31	2.42	07	0.197

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 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

SETTORE GEOTECNICO - MECCANICA DELLE TERRE
ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

COMM.TE : TECNA S.N.C.

CANTIERE : LOCALITÀ FAELA - PONTE

DATA : 19/12/02

RIF. : B1

CAMPIONI PERVENUTI : 4

CAMPIONE TIPO : INDISTURBATO

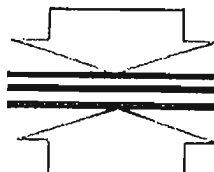
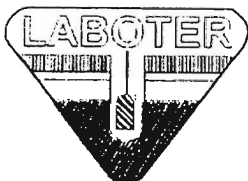
ANALISI E PROVE ESEGUITE :

APERTURA CAMPIONI (ASTM D2488-93)	X
CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-92)	X
PESO DI VOLUME (M.I. PT 09/03)	X
ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D422-63)	X
LIMITI DI ATTERBERG (ASTM D4318-84)	
PESO SPECIFICO DEI GRANI (ASTM D854-92)	
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (ASTM D3080-72)	X
PROVA DI COMPRESSIONE ELL (ASTM D2166-85)	X
PROVA EDDOMETRICA IL (ASTM D2435-90)	X
PROVA TRIASSIALE (ASTM D2850-87)	
PROVE DI PERMEABILITÀ (ASTM D2434-68)	
CLASSIFICAZIONE U.S.C.S.(ASTM D2487-93)	
PROVA DI COMPATTAZIONE (ASTM D2168-80)	

LABOTER S.N.C.

DIRETTORE LABORATORIO

DOTT. PAOLO TOGNETTI



ASSOCIAZIONE

LABORATORI

GEOTECNICI

ITALIANI

LABORATORIO QUALIFICATO

A.L.G.I. N. 89

OGGETTO : ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO

COMM.TE : TECNA S.N.C.

CANTIERE : LOCALITÀ FAELLA

NS. RIF. : 81/2002

TERMINE ANALISI : 19 DICEMBRE 2002

IDENTIFICAZIONE CAMPIONI :

SOND. 1 - CAMPIONE N° 1 DA 3.0 A 3.5 M.

SOND. 2 - CAMPIONE N° 2 DA 17.5 A 18.0 M.

SUI DUE CAMPIONI SONO STATE DETERMINATE LE CARATTERISTICHE FISICHE, PESO DI VOLUME, UMIDITÀ NATURALE E PARAMETRI DERIVATI, POROSITÀ, SATURAZIONE, INDICE DEI VUOTI.

PER LA DETERMINAZIONE DEI PARAMETRI DI RESISTENZA AL TAGLIO È STATA ESEGUITA LA PROVA CONSOLIDATA DRENATA SUL CAMPIONE S1 C1 E LA PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA SUL CAMPIONE S2 C1. SUL CAMPIONE S2 C1 È STATA INOLTRE ESEGUITA LA PROVA DI COMPRESSIBILITÀ EDOMETRICA CON FASE DI CARICO FINO A 16KG/CM².

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO METODOLOGIE DI PROVA.

LE PROVE GEOTECNICHE SONO STATE ESEGUITE UTILIZZANDO LE PROCEDURE ATTINENTI ALLE NORMATIVE ASTM, BS, DIN, CNR, AASCHTO, ALLA NORMATIVA UNI E AGI.

- **DEFUSTELLAMENTO** : VIENE ESEGUITA ATTRAVERSO UN ESTRUSORE ORIZZONTALE MANUALE DOTATO DI UN TELAIO IN ACCIAIO SUL QUALE VIENE INSERITA LA FUSTELLA DI LUNGHEZZA E DIAMETRO VARIABILI. POSSONO ESSERE DEFUSTELLATI CAMPIONI CON DIAMETRO FINO A 200 MM. E LUNGHEZZA MASSIMA DI 100 CM.

- **UMIDITÀ NATURALE** : VIENE ESEGUITA PER DOPPIA PESATA PREVIO ESSICCAMENTO IN STUFA A 105° SECONDO LA NORMATIVA ASTM D2216-92.

- **PESO DI VOLUME** : RIFERIMENTO NORMATIVA M.I. PT 09/03, VIENE DETERMINATO COME MEDIA DI ALMENO 2 PROVE UTILIZZANDO FUSTELLE TARIATE.

- *PROVA DI TAGLIO DIRETTO* : ASTM D3080-72 VIENE ESEGUITA SU PROVINI CILINDRICI DEL DIAMETRO DI 60 MM. ED ALTEZZA DI 20 MM. I PROVINI VENGONO PREPARATI E FUSTELLATI CON APPOSITA APPARECCHIATURA, SIA SU CAMPIONI INDISTURBATI CHE RICOSTRUITI. LA PROVA VIENE ESEGUITA SU TRE PROVINI A DIVERSE CONDIZIONI DI CARICO ASSIALE, IN GENERE $1 \div 2 \div 3$ KG/CM² E COMUNQUE SUPERIORE AL CARICO LITOSTATICO. LA VELOCITÀ DI ROTTURA VIENE DETERMINATA DALLA CURVA TEMPO/CEDIMENTI E REGISTRATI I VALORI DI SFORZO TANGENZIALE DEFORMAZIONE ORIZZONTALE E VERTICALE. NEI CERTIFICATI VENGONO RIPORTATI I TABULATI TEMPO/CEDIMENTI PER LA FASE DI CONSOLIDAZIONE E SFORZO DEFORMAZIONE PER LA FASE DI TAGLIO.

- *PROVA COMPRESSIONE SEMPLICE ELL* : ASTM D2850-87 VIENE EFFETTUATA SU PROVINI DI SEZIONE = 11.34 CM² ED ALTEZZA 7.6 CM. CON VELOCITÀ DI ROTTURA FRA 0.5 E 1.0 MM/MIN.; NEI MODULI VIENE RIPORTATO IL DIAGRAMMA RESISTENZA-DEFORMAZIONI, ED INDICATO IL CARICO DI ROTTURA ED IL MODULO DI ELASTICITÀ TANGENZIALE INIZIALE.

- *PROVA EDDOMETRICA IL* : ASTM D2435-90 VIENE ESEGUITA SU PROVINI DELLE DIMENSIONI DI 50 MM DI DIAMETRO E 25 MM. DI ALTEZZA. L'INCREMENTI DI CARICO VIENE EFFETTUATO PARTENDO DA 0.125 KG/CM² E RADDOPPIANDO VIA VIA IL CARICO FINO ALLA PRESSIONE DI 16 KG/CM². IL TEMPO DI MANTENIMENTO DEL CARICO È PER OGNI CICLO DI 24 H. I RISULTATI VENGONO FORNITI SU APPOSITA TABELLE IN CUI SONO RIPORTATE TUTTE LE CARATTERISTICHE DELLA PROVA E SU GRAFICO SEMILOGARITMICO PRESSIONE/INDICE DEI VUOTI.



TABELLA RIASSUNTIVA DEI PARAMETRI GEOTECNICI

Comm.te : TECNA s.n.c.

Località : Località FAELA - Ponte

Pratica : 81

Data : 11/12/02

Sond.	1	2						
Camp.	1	1						
da - a --	3,0-3,5	17,5-18,0						
Gs	2,650	2,650						
γ	1,922	2,024						
w	22,4	18,2						
Sr	86	88						
n	41	35						
e	0,687	0,548						
A	32,8	56,7						
L	43,7	35,2						
S	23,5	8,1						
G	0	0						
WI								
Wp								
Ip								
Ic								
USCS								
k								
ϕ								
cu								
ϕ'	27,0							
c'	0,062							
cu (ELL)		1,08						
cv (1)								
cv (2)								
cv (3)								
cv (4)								
cv (5)								
cv(6)								
cv(7)								
Cc		0,199						

* valore non determinato sperimentalmente

Gs (gr/cm³) = peso specifico dei grani - g (gr/cm³) = peso di volume - w (%) = umidità naturale

Sr (%) = grado di saturazione - n (%) = porosità - e = indice dei vuoti

A (%) = argilla - L (%) = limo - S (%) = sabbia - G (%) = ghiaia

WI (%) = limite liquido - Wp (%) = limite plastico - Ip (%) = ind. di plasticità - Ic = ind. di consistenza

ϕ (°) = angolo di attrito interno non drenato - cu (Kg/cm²) = coesione non drenata

ϕ' (°) = angolo di attrito drenato - c' (Kg/cm²) = coesione drenata

cu (Kg/cm²) = sforzo a rottura prova ELL

k (m/sec) = coefficiente di permeabilità

Cc = indice di compressibilità

cv(i) = coefficiente di consolidazione -

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA s.n.c.

Cantiere..... Località FAELA - Ponte

Sond.... 1 Camp..... 1 da..... 3,0-3,5

Cert.... 81 Data..... 11/12/02 Rifer... 81

SETACCIATURA per via umida

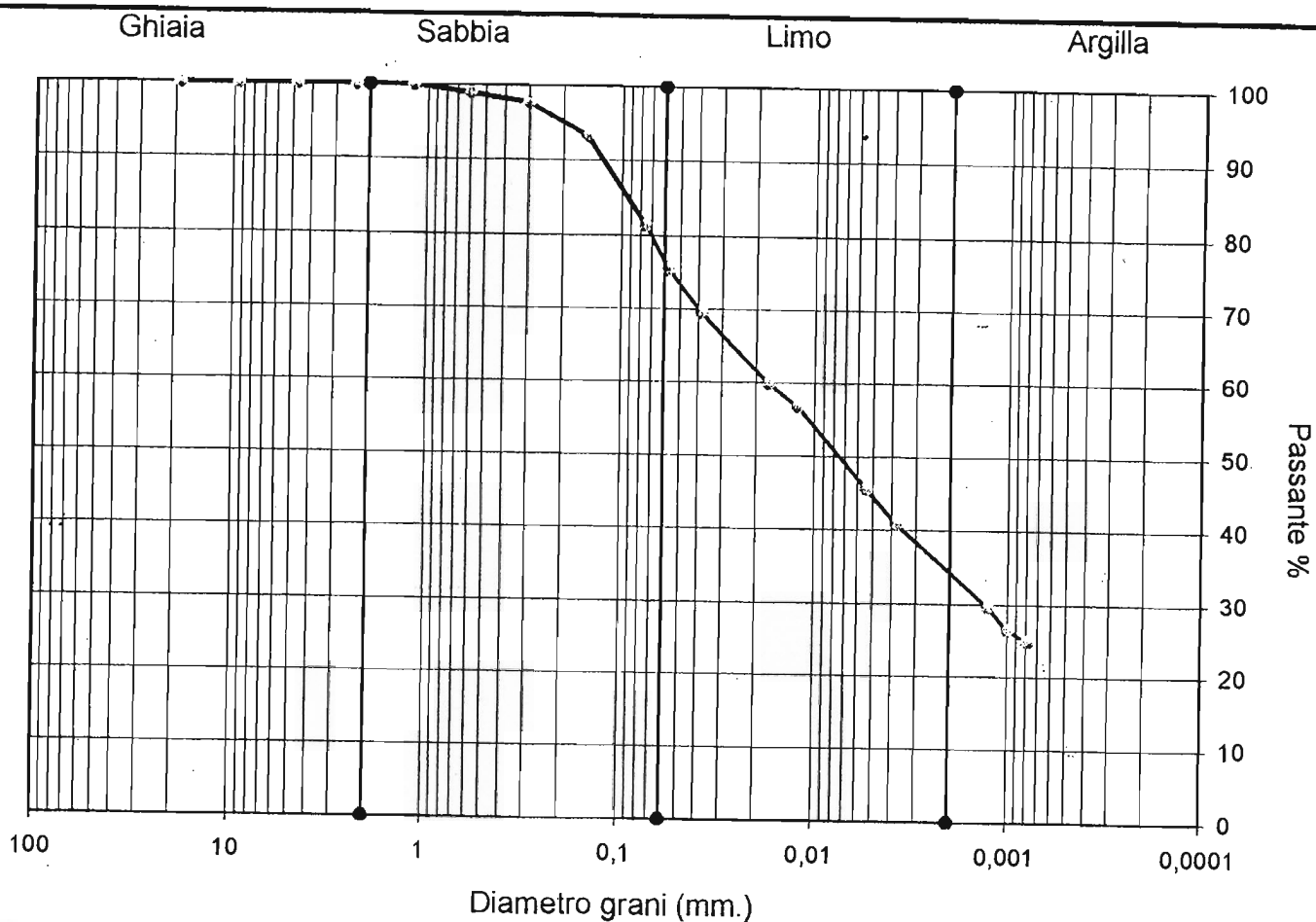
Peso campione.. 566,42 gr

	d (mm)	%	% tratt.	% pass.
V A G L I A S T M	19	0,0	0,0	100,0
	9,5	0,0	0,0	100,0
	4,750	0,0	0,0	100,0
	2,360	0,0	0,0	100,0
	1,180	0,0	0,0	100,0
	0,600	1,1	1,1	98,9
	0,300	1,3	2,3	97,7
	0,150	4,5	6,8	93,2
	0,075	11,8	18,6	81,4
	A E R O M E T R I A	0,017	18,8	73,6
0,012		17,8	69,7	56,7
0,005		14,3	55,9	45,5
0,004		12,8	50,0	40,7
0,001		9,3	36,3	29,5
0,001		8,3	32,4	26,4
0,001		7,8	30,4	24,8

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:
Correzione al menisco.....	0,5
Viscosità dell'acqua.....	2E-05
Correzione temp.+disperdente...	-3
Prova su passante ASTM n.....	200
Peso Specifico Gs (gr/cm3)....	2,754
Peso iniziale (gr).....	40
Temperatura (°C).....	18

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA s.n.c.
 Cantiere..... Località FAELA - Ponte
 Sond.... 1 Camp.... 1 da..... 3,0-3,5
 Cert.... 81 Data.... 11/12/02 Rifer... 81



Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	D60 =
%	%	%	%	0,0173
0,0	23,5	43,7	32,8	D30 = 0,0014
Coeff. d'uniformità Cu =				D10 =
Coeff. di curvatura Cc =				

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA s.n.c.

Cantiere..... Località FAELA - Ponte

Sond.... 2 Camp.... 1 da..... 17,5-18,0

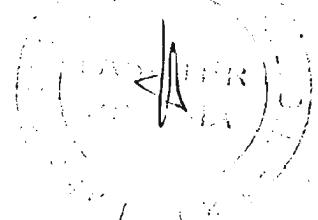
Cert.... 81 Data.... 11/12/02 Rifer... 81

SETACCIATURA per via umida

Peso campione.. 536,31 gr

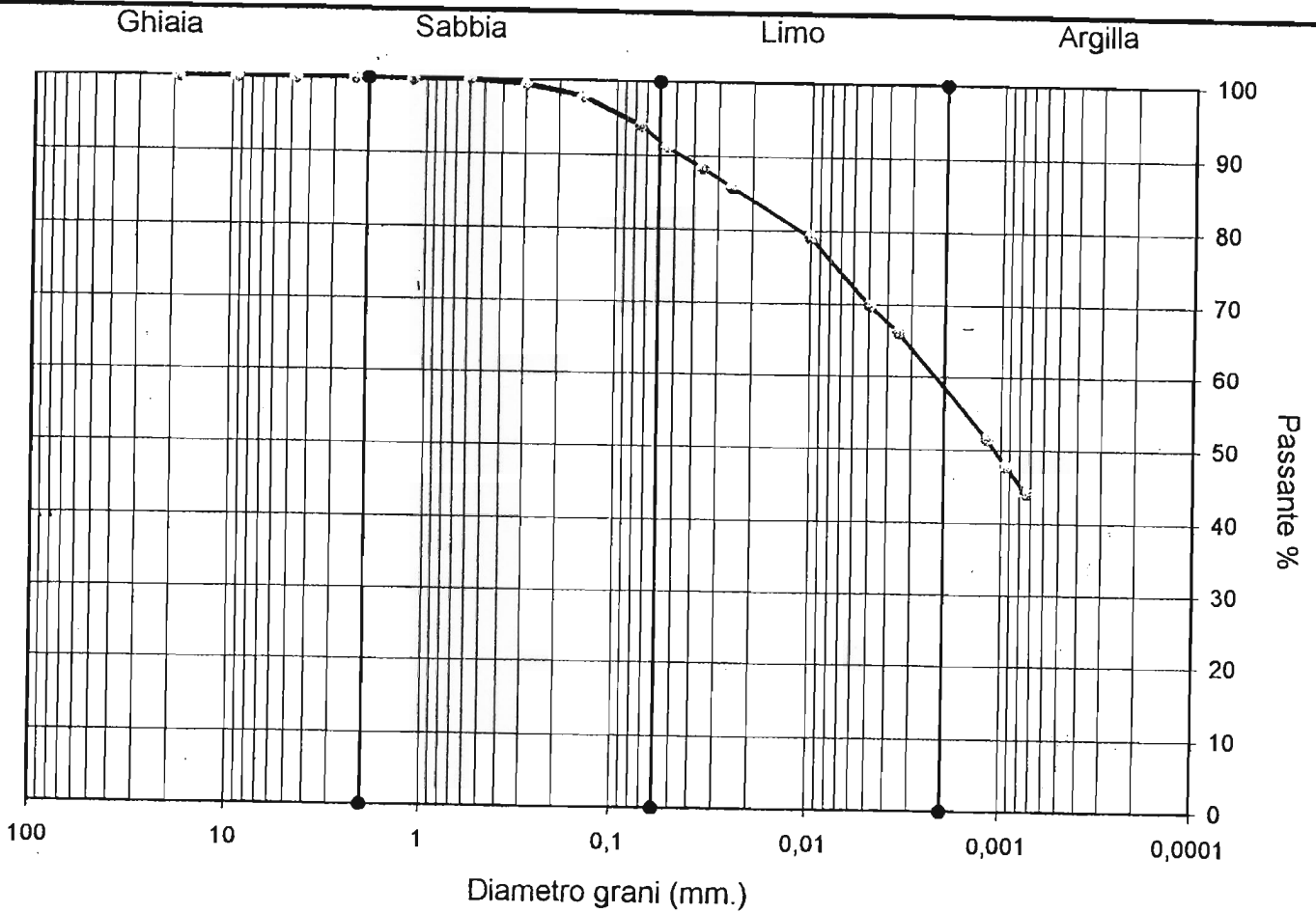
V A G L I A S T M	d (mm)	%	% tratt.	% pass.
	19	0,0	0,0	100,0
	9,5	0,0	0,0	100,0
	4,750	0,0	0,0	100,0
	2,360	0,0	0,0	100,0
	1,180	0,0	0,0	100,0
	0,600	0,0	0,0	100,0
	0,300	0,6	0,6	99,4
	0,150	1,5	2,1	97,9
	0,075	3,9	6,0	94,0
A E R O M E T R I A				
	0,025	23,2	91,2	85,8
	0,010	21,4	84,1	79,1
	0,005	18,9	74,3	69,9
	0,003	17,9	70,4	66,2
	0,001	13,9	54,7	51,4
	0,001	12,9	50,8	47,7
	0,001	11,9	46,9	44,1

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:
Correzione al menisco.....	0,5
Viscosità dell'acqua.....	2E-05
Correzione temp.+disperdente...	-3
Prova su passante ASTM n.....	200
Peso Specifico Gs (gr/cm3)....	2,754
Peso iniziale (gr).....	40
Temperatura (°C).....	19

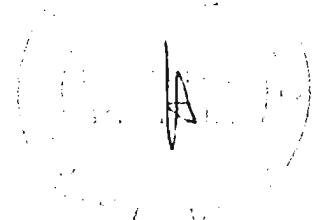


ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... TECNA s.n.c.
 Cantiere..... Località FAELA - Ponte
 Sond.... 2 Camp.... 1 da..... 17,5-18,0
 Cert.... 81 Data.... 11/12/02 Rifer... 81



Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla	D60 =
%	%	%	%	0,0025
0,0	8,1	35,2	56,7	D30 =
Coeff. d'uniformità Cu =				D10 =
Coeff. di curvatura Cc =				



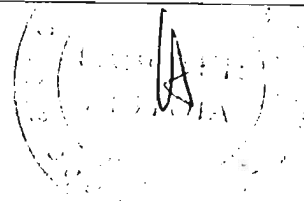
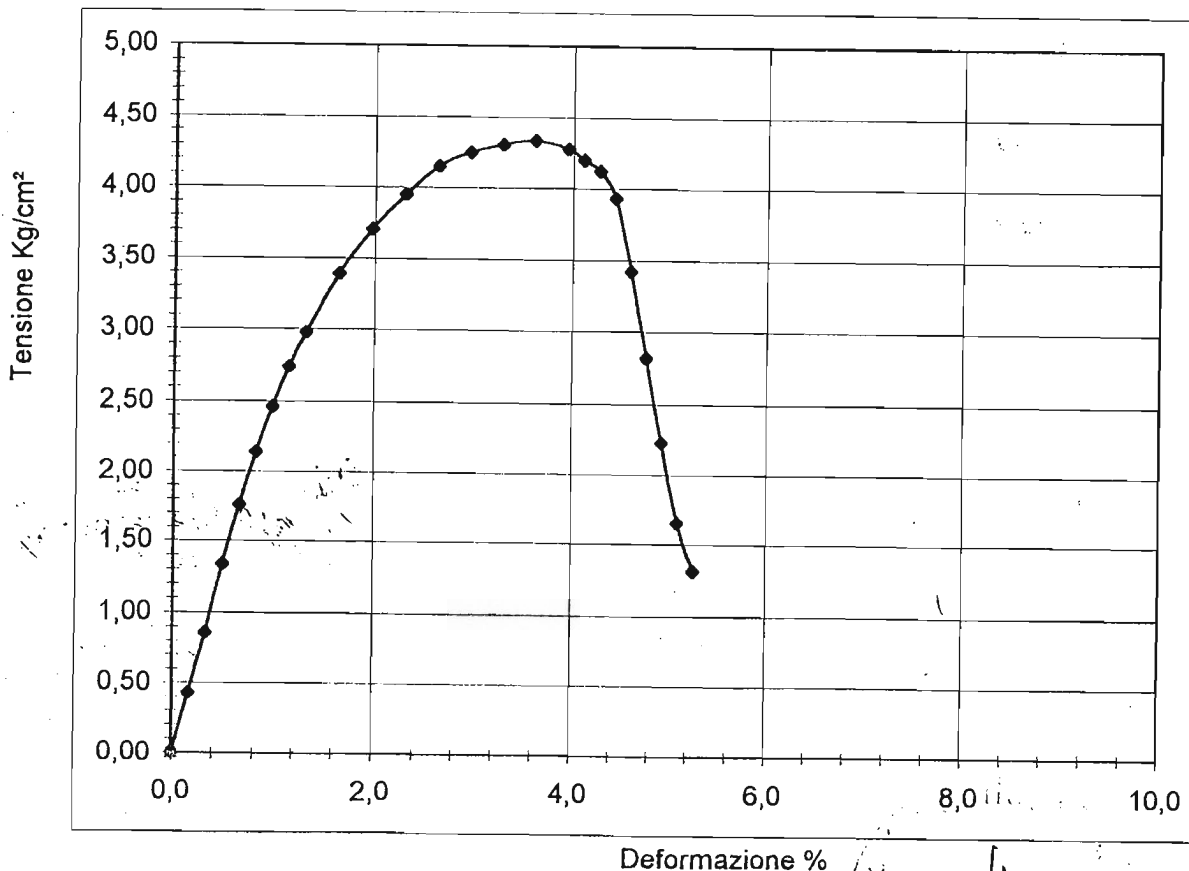
PROVA DI TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA UU

Committente..... TECNA s.n.c.
 Cantiere..... Località FAELA - Ponte
 Sond.... 2 Camp... 1 da..... 17,5-18,0
 Cert.... 81 Data.... 11/12/02 Rifer... 78/02

Sez. provino (cm²) = 11,34 Gs (gr/cm³) 2,754
 D prov. (cm.) 3,8 H prov. (cm.) 7,6

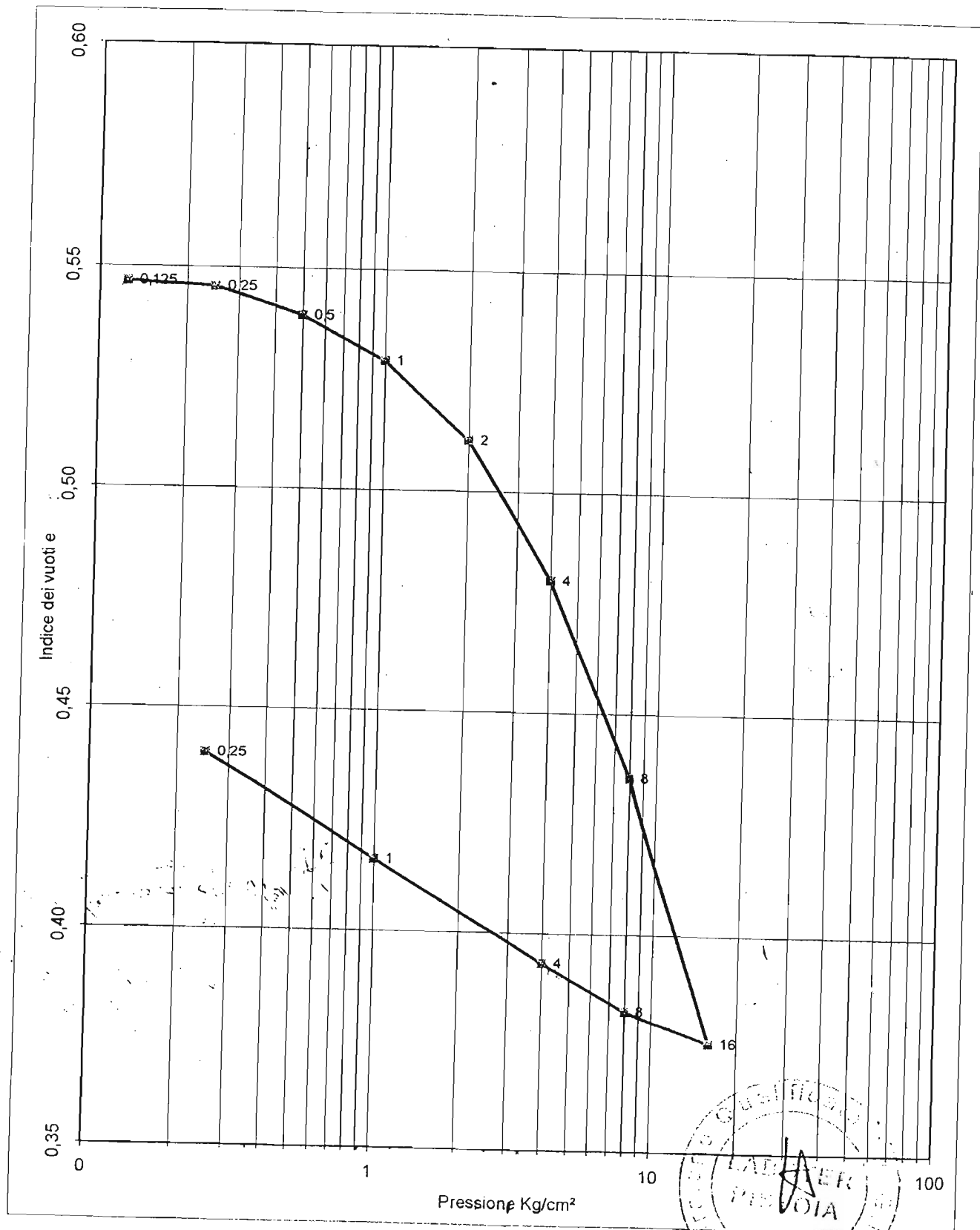
Prov. 1	Tensione a rottura	4,34	Kg/cm²
	Umidità	19,1	%
	Modulo Elasticità	33	Kg/cm²
	Peso di volume γ	1,833	gr/cm³
Prov. 2	Tensione a rottura		Kg/cm²
	Umidità		%
	Modulo Elasticità		Kg/cm²
	Peso di volume γ		gr/cm³
Prov. 2	Tensione a rottura		Kg/cm²
	Umidità		%
	Modulo Elasticità		Kg/cm²
	Peso di volume γ		gr/cm³

Resistenza al taglio non drenata $c_u = 2,17$ Kg/cm²



PROVA DI COMPRESSIONE EDOMETRICA

Committente.....	TECNA s.n.c.		
Cantiere.....	Località FAELA - Ponte		
Sond.... 2	Camp... 1	da....	17,5-18,0
Cert.... 81	Data... 11/12/02	Rifer...	81



Direttore Laboratorio
Dot. Geologo Paolo Tognoli



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **090**

Località: **Faella, Molinuzzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 3)

COMUNE DI PIAN DI SCO'

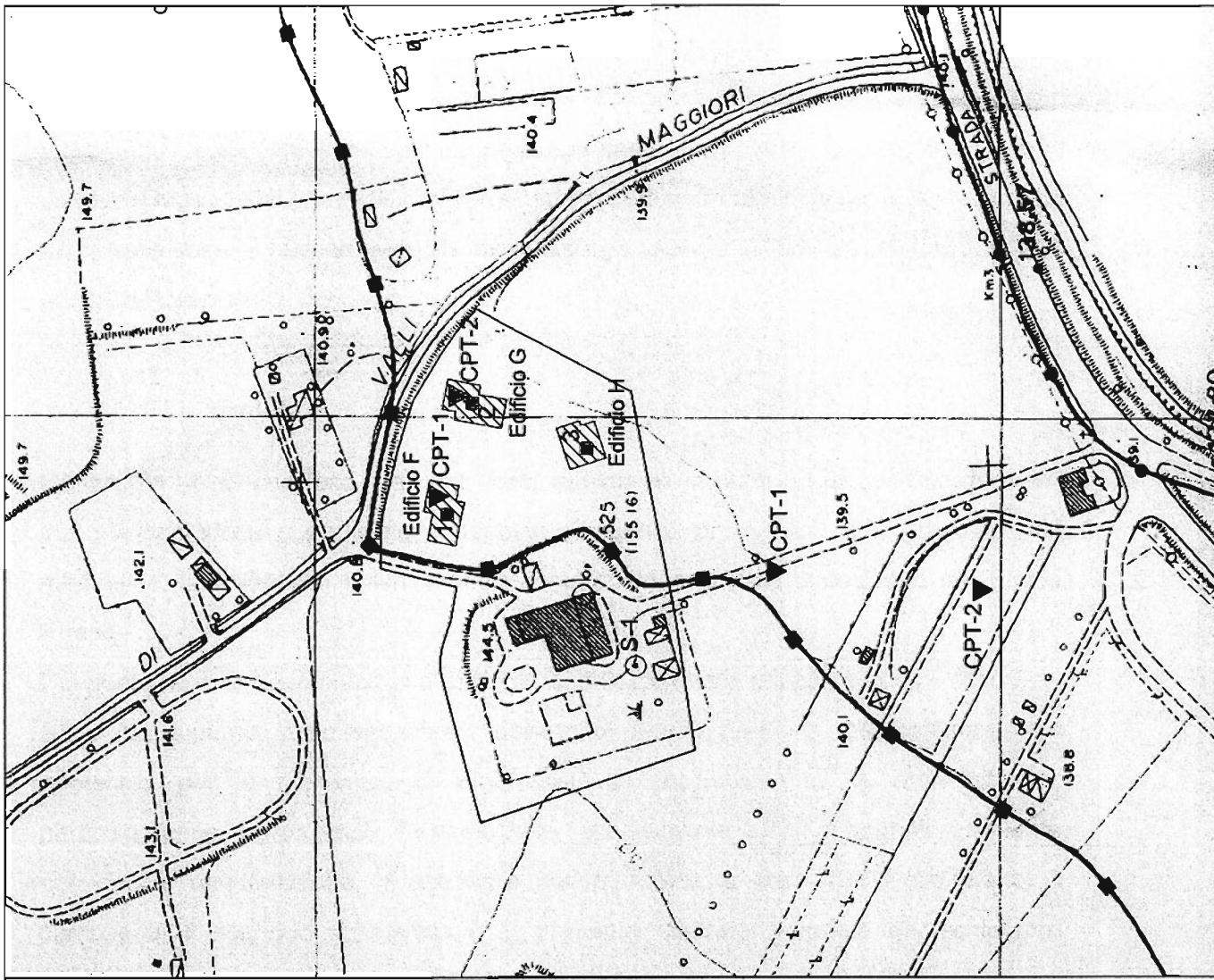
Provincia di Arezzo

TAV. E UBICAZIONE DELLE INDAGINI

PROPRIETA': Le Vele s.r.l. v. Giovanni XXIII, 6 Loc. Faella

LEGENDA

- Scavo di prova
- ▼ Prova Penetrometrica statica (Indagine Le Vele s.r.l.)
- Sondaggio (Indagini P.I.P.)
- ▲ Prova Penetrometrica statica (Indagine P.I.P.)
- ▨ Edifici in progetto
- Area di intervento



Scala 1 : 2.000

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 1</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.80-2.00</i>	<i>Sabbia limoso-argillosa, poco addensata</i>
<i>2.00-3.00</i>	<i>Limo argilloso di colore nocciola</i>

- Tabella I

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 2</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.60-2.20</i>	<i>Sabbia limosa rossastra ben compatta.</i>
<i>2.20-3.00</i>	<i>Sabbia limosa giallastra ben compatta.</i>

- Tabella II

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 3</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.80-2.00</i>	<i>Sabbia limoso-argillosa, poco addensata.</i>
<i>2.00-3.00</i>	<i>Limo argilloso di colore nocciola</i>

- Tabella III

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 6.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	—	—	—	—	—	4,80	20,0	43,0	20,0	1,40	14,0
0,40	—	—	—	0,27	—	5,00	15,0	36,0	15,0	1,13	13,0
0,60	11,0	15,0	11,0	0,60	18,0	5,20	17,0	34,0	17,0	1,60	11,0
0,80	13,0	22,0	13,0	0,47	28,0	5,40	24,0	48,0	24,0	2,00	12,0
1,00	12,0	19,0	12,0	0,80	15,0	5,60	25,0	55,0	25,0	1,87	13,0
1,20	6,0	18,0	6,0	0,47	13,0	5,80	26,0	54,0	26,0	2,07	13,0
1,40	8,0	15,0	8,0	0,60	13,0	6,00	23,0	54,0	23,0	2,20	10,0
1,60	8,0	17,0	8,0	0,60	13,0	6,20	25,0	58,0	25,0	2,20	11,0
1,80	8,0	17,0	8,0	0,60	13,0	6,40	35,0	68,0	35,0	2,27	15,0
2,00	12,0	21,0	12,0	0,73	16,0	6,60	37,0	71,0	37,0	2,53	15,0
2,20	7,0	18,0	7,0	0,40	17,0	6,80	19,0	57,0	19,0	1,93	10,0
2,40	11,0	17,0	11,0	0,53	21,0	7,00	28,0	57,0	28,0	1,93	14,0
2,60	6,0	14,0	6,0	0,33	18,0	7,20	25,0	54,0	25,0	2,27	11,0
2,80	4,0	9,0	4,0	0,27	15,0	7,40	47,0	81,0	47,0	3,00	16,0
3,00	11,0	15,0	11,0	0,53	21,0	7,60	57,0	102,0	57,0	3,47	16,0
3,20	7,0	15,0	7,0	0,40	17,0	7,80	64,0	116,0	64,0	4,00	16,0
3,40	9,0	15,0	9,0	0,67	13,0	8,00	70,0	130,0	70,0	4,93	14,0
3,60	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	8,20	74,0	148,0	74,0	4,93	15,0
3,80	12,0	22,0	12,0	1,00	12,0	8,40	79,0	153,0	79,0	5,47	14,0
4,00	9,0	24,0	9,0	0,93	10,0	8,60	92,0	174,0	92,0	5,47	17,0
4,20	11,0	25,0	11,0	1,20	9,0	8,80	107,0	189,0	107,0	6,13	17,0
4,40	19,0	37,0	19,0	1,40	14,0	9,00	133,0	225,0	133,0	—	—
4,60	23,0	44,0	23,0	1,53	15,0						

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

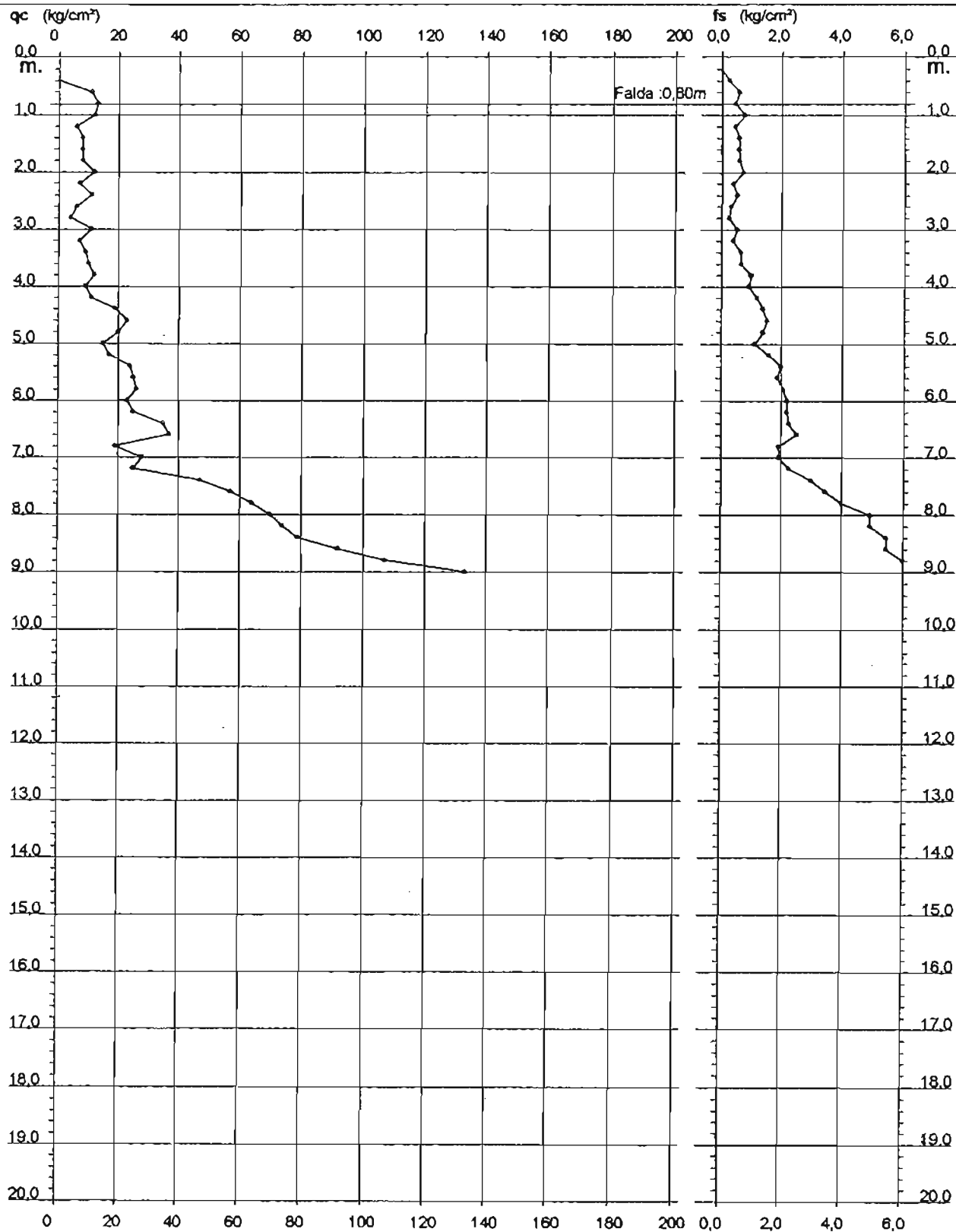
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
- note : Piezometro fino a - 6.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.

- data : 11/05/2004

- lavoro :

- quota inizio : Piano Campagna

- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)

- prof. falda : 0,80 m da quota inizio

- note : Piezometro fino a - 6.00 m

- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qcfs (-)	Natura Litol.	Y Utol.	d'vo kg/cm³	Cu kg/cm³	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	σ1s (°)	σ2s (°)	σ3s (°)	σ4s (°)	σdm (°)	σmy (°)	Amaz/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	-	-	777	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	-	-	777	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	11	18	2111	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	13	28	2111	0,93	0,13	0,60	43,0	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	12	15	2111	0,92	0,15	0,57	34,0	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,20	8	13	1111	0,48	0,18	0,30	14,1	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	8	13	2111	0,88	0,17	0,40	17,7	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,60	8	13	2111	0,88	0,19	0,40	15,8	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,80	8	13	2111	0,88	0,21	0,40	14,1	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	12	16	2111	0,92	0,23	0,57	19,9	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,20	7	17	2111	0,84	0,24	0,35	9,9	60	89	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,40	11	21	2111	0,91	0,28	0,54	15,4	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,60	8	18	2111	0,82	0,28	0,30	6,9	70	105	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,80	4	15	1111	0,46	0,29	0,20	4,0	14	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,00	11	21	2111	0,91	0,31	0,54	12,7	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,20	7	17	2111	0,84	0,32	0,35	6,9	81	122	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,40	9	13	2111	0,88	0,34	0,45	8,9	81	121	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,60	10	15	2111	0,90	0,36	0,50	9,5	86	129	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,80	12	12	2111	0,92	0,38	0,57	10,8	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	9	10	2111	0,88	0,39	0,45	7,4	97	145	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,20	11	9	2111	0,91	0,41	0,54	8,7	98	147	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,40	19	14	2111	0,89	0,43	0,78	13,0	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,60	23	15	411	0,94	0,45	0,87	14,2	148	221	68	41	34	38	38	41	33	28	0,082	38	58	89	-
4,80	20	14	411	0,93	0,47	0,80	12,2	136	204	60	35	33	35	38	41	32	27	0,069	33	50	60	-
5,00	15	13	2111	0,95	0,49	0,87	9,3	116	175	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,20	17	11	2111	0,97	0,51	0,72	9,8	124	185	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,40	24	12	411	0,94	0,53	0,89	12,1	151	227	72	39	33	38	38	41	33	28	0,077	40	60	72	-
5,60	25	13	411	0,94	0,55	0,91	11,9	155	232	75	39	33	38	38	41	33	28	0,078	42	63	75	-
5,80	28	13	411	0,95	0,56	0,93	11,7	158	237	78	40	34	38	38	41	33	28	0,079	43	65	78	-
6,00	23	10	411	0,94	0,58	0,87	10,3	148	221	69	35	33	35	38	41	32	28	0,068	38	58	69	-
6,20	25	11	411	0,94	0,60	0,91	10,5	155	232	75	37	33	38	38	41	32	28	0,072	42	63	75	-
6,40	35	15	411	0,98	0,62	1,17	13,8	198	298	105	47	35	37	39	42	34	29	0,098	58	88	105	-
6,60	37	15	411	0,99	0,84	1,23	14,2	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,101	62	83	111	-
6,80	19	10	2111	0,89	0,68	0,78	7,7	161	241	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,00	28	14	411	0,98	0,68	0,97	9,7	185	248	84	38	33	38	38	41	32	28	0,074	47	70	84	-
7,20	25	11	411	0,94	0,70	0,91	8,7	168	248	75	33	33	35	38	41	31	28	0,064	42	63	75	-
7,40	47	18	411	1,01	0,72	1,57	16,6	288	400	141	54	36	38	40	42	35	31	0,114	78	118	141	-
7,60	57	18	411	1,01	0,74	1,90	20,4	323	485	171	60	36	38	41	43	36	31	0,131	95	143	171	-
7,80	64	18	411	1,02	0,78	2,13	22,8	363	544	192	63	37	39	41	43	36	32	0,140	107	160	192	-
8,00	70	14	411	1,03	0,78	2,33	24,7	397	595	210	68	37	39	41	43	36	32	0,147	117	175	210	-
8,20	74	15	411	1,03	0,80	2,47	25,8	419	629	222	87	37	39	41	43	37	32	0,150	123	185	222	-
8,40	79	14	411	1,03	0,82	2,63	28,9	448	672	237	68	38	39	41	43	37	33	0,155	132	198	237	-
8,60	92	17	411	1,04	0,84	3,07	31,8	521	782	278	73	38	40	42	44	37	33	0,169	153	230	278	-
8,80	107	17	411	1,06	0,88	3,57	36,9	608	910	321	78	39	41	42	44	38	34	0,183	178	268	321	-
9,00	133	-	3111	1,06	0,88	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	39	35	0,208	222	333	399	-

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

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²			punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²	
0,20	---	---	-	---	---	6,00	8,0	18,0	8,0	0,40	20,0
0,40	---	---	-	0,13	---	6,20	14,0	20,0	14,0	0,60	23,0
0,60	11,0	13,0	11,0	0,33	33,0	6,40	14,0	23,0	14,0	0,87	21,0
0,80	6,0	11,0	6,0	0,20	30,0	6,60	10,0	20,0	10,0	0,53	19,0
1,00	11,0	14,0	11,0	0,40	27,0	6,80	27,0	35,0	27,0	0,80	34,0
1,20	7,0	13,0	7,0	0,47	15,0	7,00	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0
1,40	9,0	16,0	9,0	0,53	17,0	7,20	21,0	35,0	21,0	1,00	21,0
1,60	11,0	19,0	11,0	0,47	24,0	7,40	26,0	41,0	26,0	0,67	39,0
1,80	6,0	13,0	6,0	0,47	13,0	7,60	25,0	35,0	25,0	1,53	16,0
2,00	4,0	11,0	4,0	0,47	9,0	7,80	15,0	38,0	15,0	0,87	17,0
2,20	8,0	15,0	8,0	0,33	24,0	8,00	17,0	30,0	17,0	0,47	36,0
2,40	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	8,20	43,0	50,0	43,0	1,13	38,0
2,60	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	8,40	18,0	35,0	18,0	0,33	54,0
2,80	6,0	11,0	6,0	0,47	13,0	8,60	27,0	32,0	27,0	0,80	34,0
3,00	5,0	12,0	5,0	0,33	15,0	8,80	15,0	27,0	15,0	0,40	37,0
3,20	6,0	11,0	6,0	0,47	13,0	9,00	14,0	20,0	14,0	0,47	30,0
3,40	7,0	14,0	7,0	0,40	17,0	9,20	11,0	18,0	11,0	1,07	10,0
3,60	7,0	13,0	7,0	0,33	21,0	9,40	19,0	35,0	19,0	1,07	18,0
3,80	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0	9,60	35,0	51,0	35,0	1,00	35,0
4,00	5,0	12,0	5,0	0,27	19,0	9,80	32,0	47,0	32,0	1,33	24,0
4,20	6,0	10,0	6,0	0,27	22,0	10,00	40,0	60,0	40,0	2,00	20,0
4,40	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0	10,20	50,0	80,0	50,0	1,87	27,0
4,60	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0	10,40	56,0	84,0	56,0	2,00	28,0
4,80	7,0	13,0	7,0	0,40	17,0	10,60	54,0	84,0	54,0	3,33	16,0
5,00	8,0	14,0	8,0	0,27	30,0	10,80	73,0	123,0	73,0	4,53	16,0
5,20	12,0	16,0	12,0	0,53	22,0	11,00	70,0	138,0	70,0	4,80	15,0
5,40	7,0	15,0	7,0	0,53	13,0	11,20	96,0	168,0	96,0	6,53	15,0
5,60	7,0	15,0	7,0	0,47	15,0	11,40	81,0	179,0	81,0	5,33	15,0
5,80	12,0	19,0	12,0	0,67	18,0	11,60	64,0	144,0	64,0	---	---

- 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 80°)
- manicotto laterale (superficie 150 cm²)

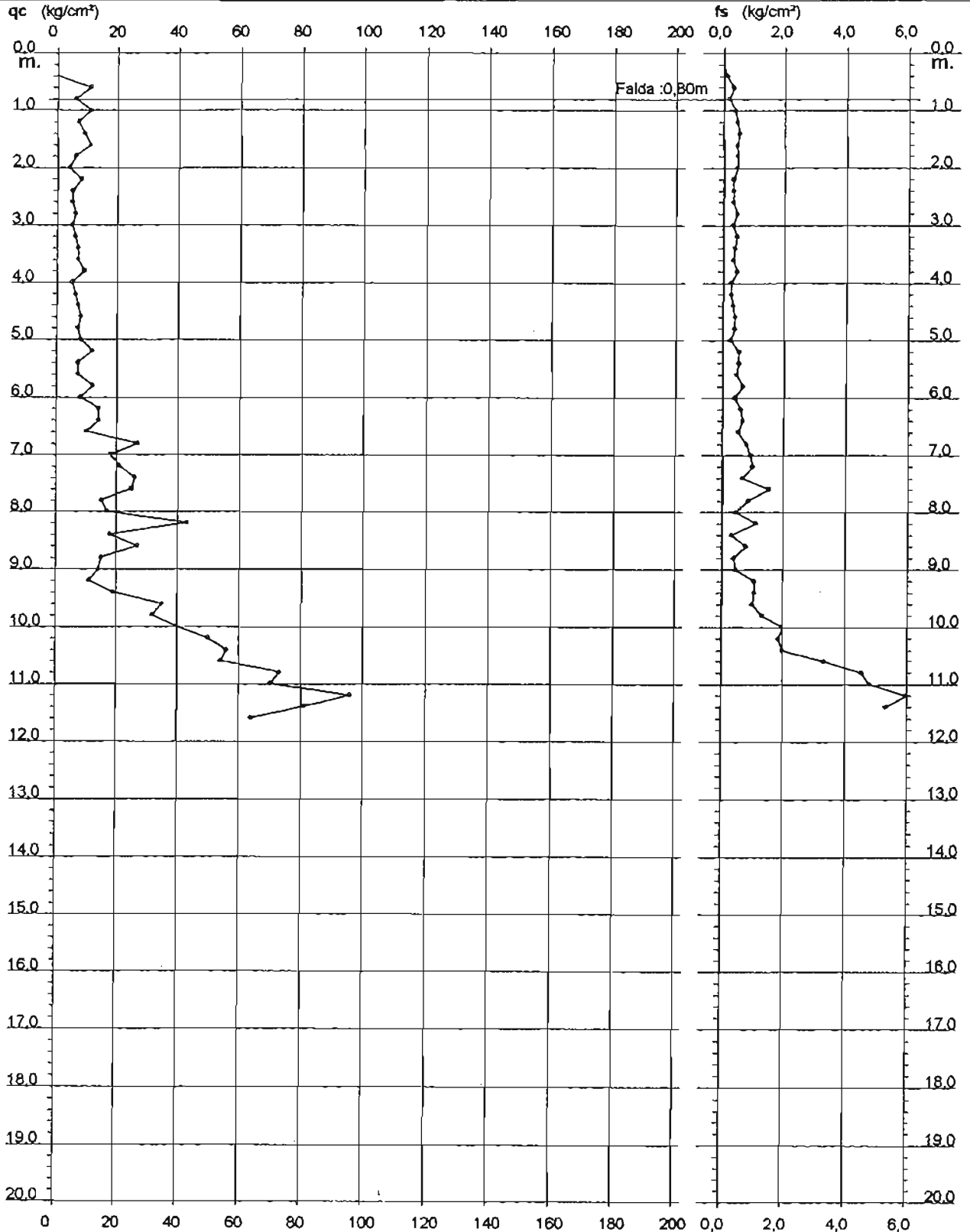
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- localit  : Il Molinuzzo - Faenza - Com. di Pian di Sc  (AR)
- note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



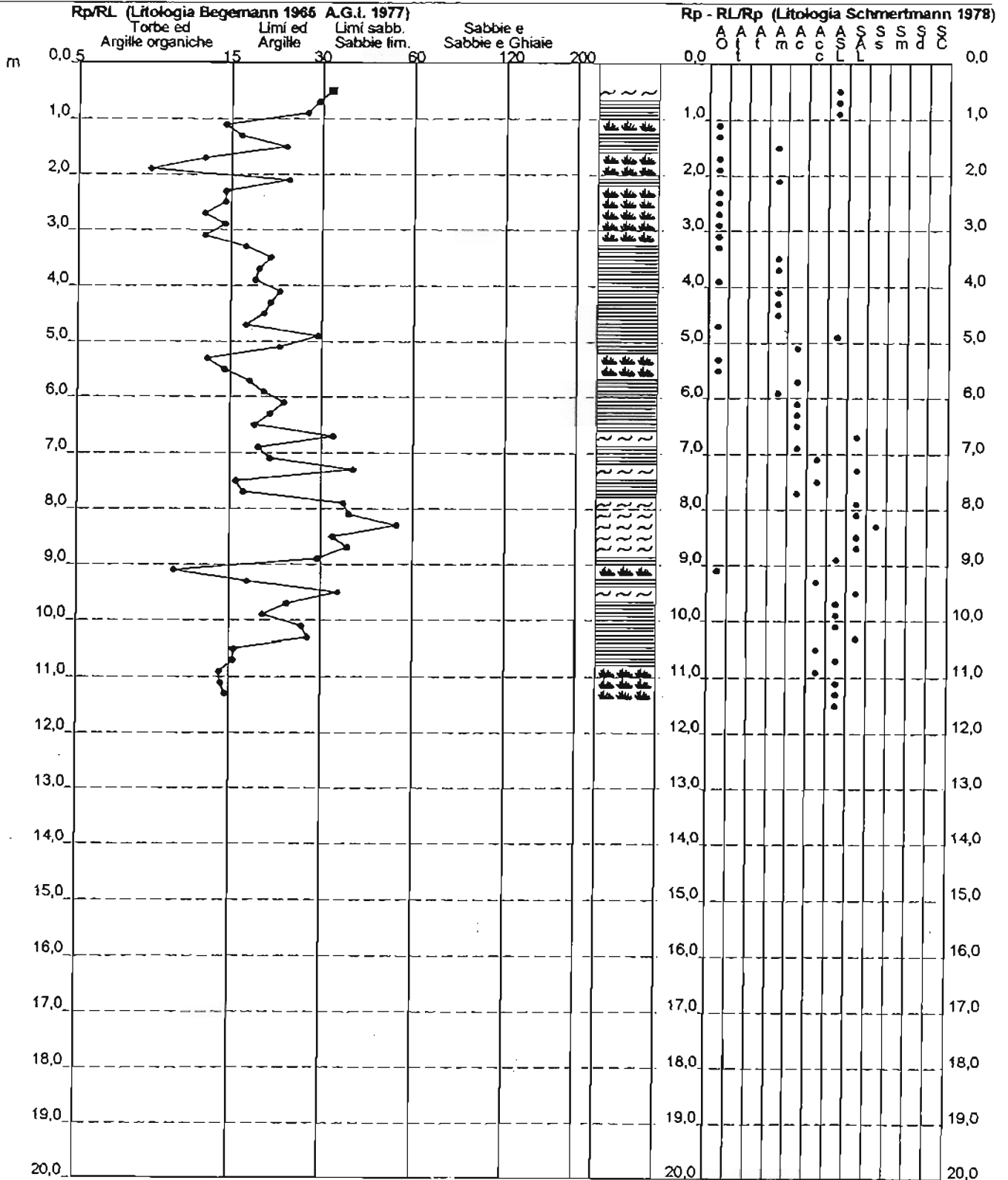
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faenza - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
- note : Piezometro fino a -9.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qcfs (-)	Natura Litol.	Y t/m²	d'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25	Mo kg/cm²	Dr %	s1s (°)	s2s (°)	s3s (°)	s4s (°)	sdm (°)	smy (°)	Amaz/g (-)	E50 kg/cm²	E25	Mo kg/cm²	NATURA COESIVA		NATURA GRANULARE	
																						kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²	kg/cm²
0,20	-	-	777	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
0,40	-	-	777	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	11	33	4/f	1,85	0,11	0,54	45,0	61	137	42	50	35	37	40	42	37	26	0,103	18	28	33	-	-	-	
0,80	6	30	4/f	0,62	0,13	0,30	18,3	51	77	29	26	32	34	37	40	33	28	0,049	10	15	18	-	-	-	
1,00	11	27	2/III	0,91	0,15	0,54	32,1	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,20	7	15	1/III	0,46	0,15	0,35	17,4	14	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,40	9	17	2/III	0,86	0,17	0,45	20,8	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,60	11	24	2/III	0,91	0,19	0,54	22,9	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,80	6	13	1/III	0,46	0,20	0,30	10,4	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	4	9	1/III	0,46	0,21	0,20	5,9	11	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,20	8	24	2/III	0,86	0,23	0,40	12,8	68	102	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,40	5	15	1/III	0,46	0,24	0,25	6,6	13	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,60	5	15	1/III	0,46	0,24	0,25	6,5	13	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,80	6	13	1/III	0,46	0,25	0,30	7,7	14	21	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,00	5	15	1/III	0,46	0,28	0,25	5,9	14	21	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,20	6	13	1/III	0,46	0,27	0,30	7,1	15	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,40	7	17	2/III	0,84	0,29	0,35	8,0	69	104	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,60	7	17	2/III	0,84	0,31	0,35	8,0	75	113	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,80	9	19	2/III	0,88	0,32	0,46	9,5	78	116	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,00	5	19	2/III	0,80	0,34	0,25	4,3	65	142	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,20	6	22	2/III	0,82	0,36	0,30	5,1	98	147	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,40	7	21	2/III	0,84	0,37	0,35	5,8	100	149	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,60	8	20	2/III	0,86	0,39	0,40	6,5	101	151	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,80	7	17	2/III	0,84	0,41	0,35	5,2	111	167	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,00	8	30	4/f	0,84	0,42	0,40	5,8	113	168	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,20	12	22	2/III	0,82	0,44	0,57	8,7	105	157	45	6	29	32	35	38	28	26	0,014	13	20	24	-	-	-	
5,40	7	13	1/III	0,48	0,45	0,35	4,6	23	34	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,60	7	15	1/III	0,48	0,48	0,35	4,5	23	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,80	12	18	2/III	0,82	0,48	0,57	7,8	118	173	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,00	8	20	2/III	0,86	0,50	0,40	4,8	138	206	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,20	14	23	2/III	0,84	0,51	0,64	8,2	123	184	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,40	14	21	2/III	0,84	0,53	0,64	7,8	120	183	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,60	10	19	2/III	0,80	0,55	0,50	5,6	149	224	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,80	27	34	3/III	0,87	0,57	-	-	-	-	-	41	34	38	39	41	33	28	0,082	45	68	81	-	-	-	
7,00	18	19	2/III	0,88	0,59	0,75	8,5	140	208	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,20	21	21	4/f	0,93	0,61	0,82	9,2	144	217	63	31	32	35	38	40	31	27	0,058	35	63	63	-	-	-	
7,40	28	39	3/III	0,87	0,62	-	-	-	-	-	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78	-	-	-	
7,60	25	16	4/f	0,94	0,64	0,81	9,7	158	233	75	35	33	35	38	41	32	28	0,069	42	63	75	-	-	-	
7,80	15	17	2/III	0,95	0,69	0,67	6,3	172	258	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,00	17	36	4/f	0,91	0,68	0,72	6,3	173	259	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,20	43	38	3/III	0,91	0,70	-	-	-	-	-	20	31	34	37	40	29	27	0,039	28	43	51	-	-	-	
8,40	18	54	4/f	0,81	0,72	0,75	6,8	183	275	56	52	35	37	40	42	34	30	0,108	72	108	129	-	-	-	
8,60	27	34	3/III	0,87	0,73	-	-	-	-	-	35	33	35	38	41	31	28	0,040	30	45	54	-	-	-	
8,80	15	37	4/f	0,89	0,75	0,67	5,4	205	307	50	14	30	33	36	38	31	28	0,067	45	68	81	-	-	-	
9,00	14	30	4/f	0,89	0,77	0,64	5,0	213	319	48	11	30	33	36	38	28	27	0,027	25	38	45	-	-	-	
9,20	11	10	2/III	0,91	0,79	0,54	3,9	221	332	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,40	19	18	2/III	0,99	0,81	0,78	8,0	214	321	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,60	35	35	3/III	0,89	0,83	-	-	-	-	-	41	34	36	39	41	32	29	0,061	58	88	105	-	-	-	
9,80	32	24	4/f	0,97	0,84	1,07	8,4	201	301	98	37	33	36	38	41	32	29	0,073	53	80	96	-	-	-	
10,00	40	20	4/f	1,00	0,86	1,33	10,8	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,089	67	100	120	-	-	-	
10,20	50	27	4/f	1,01	0,88	1,67	13,9	283	425	150	51	35	37	40	42	34	31	0,107	83	125	150	-	-	-	
10,40	58	28	4/f	1,01	0,91	1,87	15,5	317	478	188	54	36	38	40	42	34	31	0,116	93	135	168	-	-	-	
10,60	54	16	4/f	1,01	0,93	1,80	14,4	306	459	182	53	35	38	40	42	34	31	0,111	90	135	162	-	-	-	
10,80	73	16	4/f	1,03	0,95	2,43	20,5	414	621	219	63	37	39	41	43	36	32	0,137	122	183	219	-	-	-	
11,00	70	15	4/f	1,03	0,97	2,33	18,9	397	595	210	61	36	39	41	43	35	32	0,132	117	175	210	-	-	-	
11,20	96	15	4/f	1,05	0,99	3,20	27,3	544	816	288	71	38	40	42	44	37	34	0,162	160	240	288	-	-	-	
11,40	81	15	4/f	1,03	1,01	2,70	21,5	459	689	243	65	37	39	41	43	36	33	0,143	135	203	243	-	-	-	
11,60	64	-	3/III	0,94	1,03	-	-	-	-	-	58	36	38	40	42	34	32	0,120	107	160	192	-	-	-	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **090**

Località: **Faella, Molinuzzo**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 3)

COMUNE DI PIAN DI SCO'

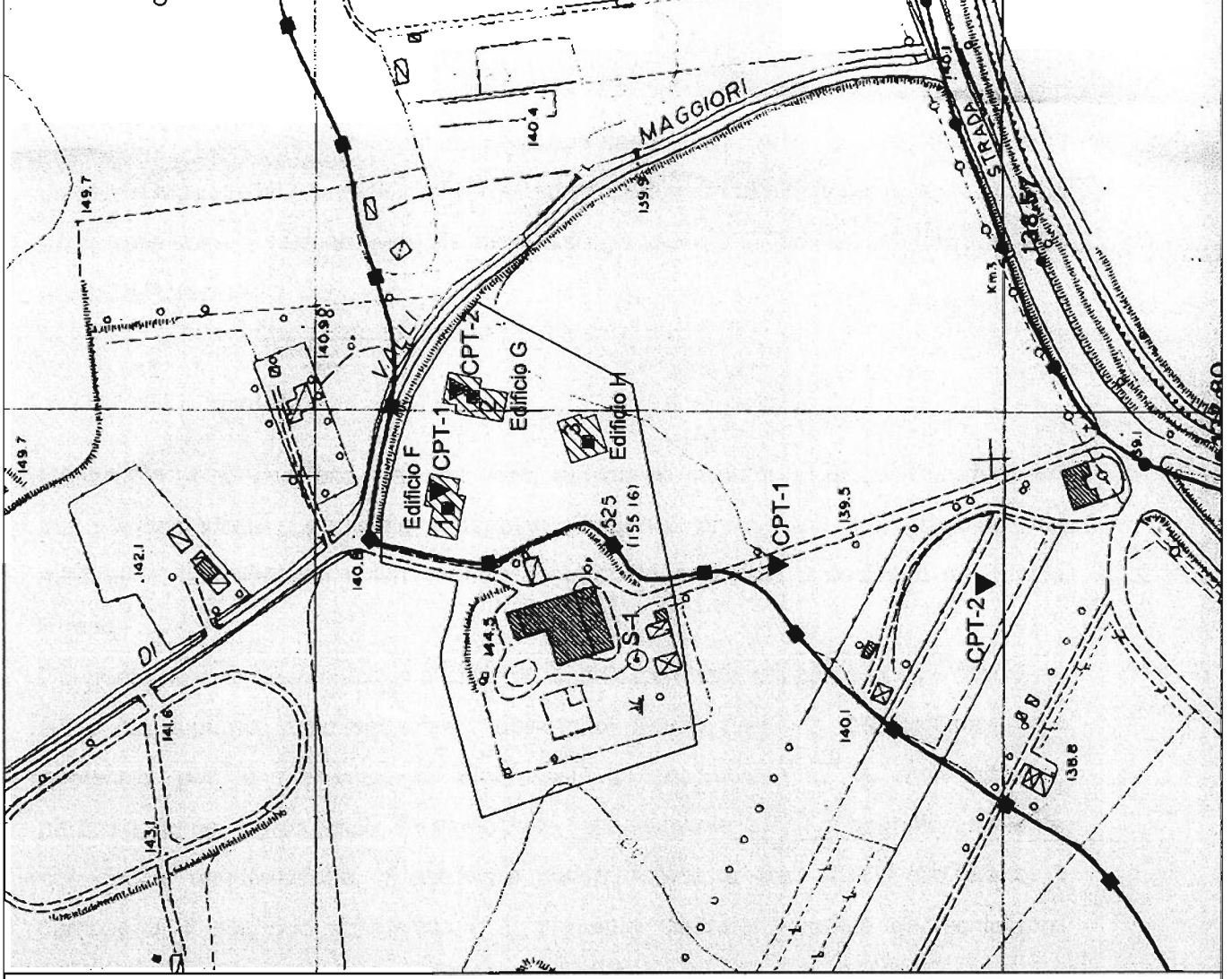
Provincia di Arezzo

TAV. E UBICAZIONE DELLE INDAGINI

PROPRIETA': Le Vele s.r.l. v. Giovanni XXIII, 6 Loc. Faella

LEGENDA

- Scavo di prova
- ▼ Prova Penetrometrica statica (Indagine Le Vele s.r.l.)
- Sondaggio (Indagini P.I.P.)
- ▲ Prova Penetrometrica statica (Indagine P.I.P.)
- ▨ Edifici in progetto
- Area di intervento



Scala 1 : 2.000

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 1</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.80-2.00</i>	<i>Sabbia limoso-argillosa, poco addensata</i>
<i>2.00-3.00</i>	<i>Limo argilloso di colore nocciola</i>

- Tabella I

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 2</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.60-2.20</i>	<i>Sabbia limosa rossastra ben compatta.</i>
<i>2.20-3.00</i>	<i>Sabbia limosa giallastra ben compatta.</i>

- Tabella II

<i>Prof. (m)</i>	<i>Saggio 3</i>
<i>0.00-0.60</i>	<i>Terreno agricolo di colore bruno</i>
<i>0.80-2.00</i>	<i>Sabbia limoso-argillosa, poco addensata.</i>
<i>2.00-3.00</i>	<i>Limo argilloso di colore nocciola</i>

- Tabella III

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 6.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²			punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²	
0,20	—	—	—	—	—	4,80	20,0	43,0	20,0	1,40	14,0
0,40	—	—	—	0,27	—	5,00	15,0	36,0	15,0	1,13	13,0
0,60	11,0	15,0	11,0	0,60	18,0	5,20	17,0	34,0	17,0	1,60	11,0
0,80	13,0	22,0	13,0	0,47	28,0	5,40	24,0	48,0	24,0	2,00	12,0
1,00	12,0	19,0	12,0	0,80	15,0	5,60	25,0	55,0	25,0	1,87	13,0
1,20	6,0	18,0	6,0	0,47	13,0	5,80	26,0	54,0	26,0	2,07	13,0
1,40	8,0	15,0	8,0	0,60	13,0	6,00	23,0	54,0	23,0	2,20	10,0
1,60	8,0	17,0	8,0	0,60	13,0	6,20	25,0	58,0	25,0	2,20	11,0
1,80	8,0	17,0	8,0	0,60	13,0	6,40	35,0	68,0	35,0	2,27	15,0
2,00	12,0	21,0	12,0	0,73	16,0	6,60	37,0	71,0	37,0	2,53	15,0
2,20	7,0	18,0	7,0	0,40	17,0	6,80	19,0	57,0	19,0	1,93	10,0
2,40	11,0	17,0	11,0	0,53	21,0	7,00	28,0	57,0	28,0	1,93	14,0
2,60	6,0	14,0	6,0	0,33	18,0	7,20	25,0	54,0	25,0	2,27	11,0
2,80	4,0	9,0	4,0	0,27	15,0	7,40	47,0	81,0	47,0	3,00	16,0
3,00	11,0	15,0	11,0	0,53	21,0	7,60	57,0	102,0	57,0	3,47	16,0
3,20	7,0	15,0	7,0	0,40	17,0	7,80	64,0	116,0	64,0	4,00	16,0
3,40	9,0	15,0	9,0	0,67	13,0	8,00	70,0	130,0	70,0	4,93	14,0
3,60	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	8,20	74,0	148,0	74,0	4,93	15,0
3,80	12,0	22,0	12,0	1,00	12,0	8,40	79,0	153,0	79,0	5,47	14,0
4,00	9,0	24,0	9,0	0,93	10,0	8,60	92,0	174,0	92,0	5,47	17,0
4,20	11,0	25,0	11,0	1,20	9,0	8,80	107,0	189,0	107,0	6,13	17,0
4,40	19,0	37,0	19,0	1,40	14,0	9,00	133,0	225,0	133,0	—	—
4,60	23,0	44,0	23,0	1,53	15,0						

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

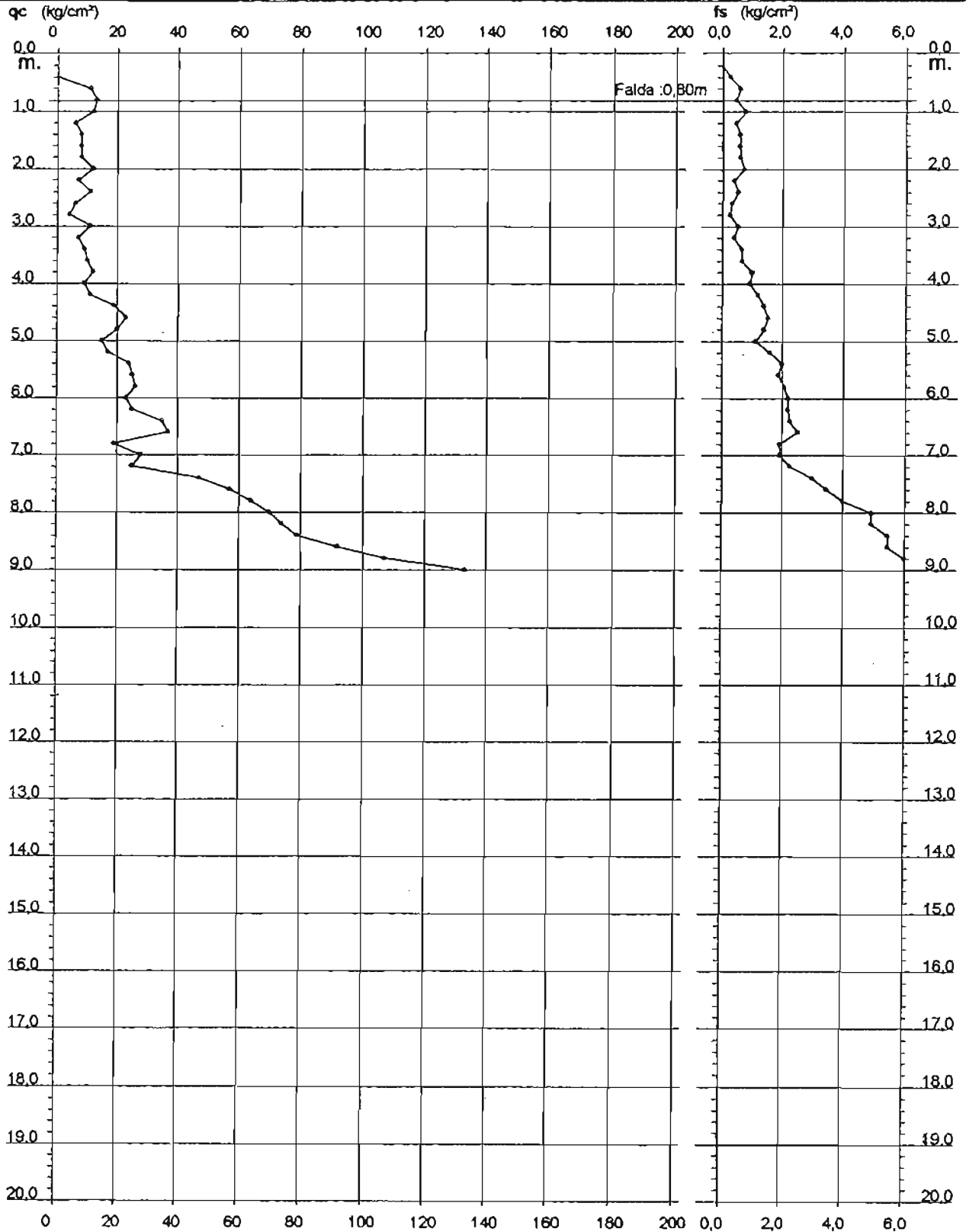
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
- note : Piezometro fino a - 6.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.

- lavoro :

- località : Il Molinuzzo - Faenza - Com. di Pian di Scò (AR)

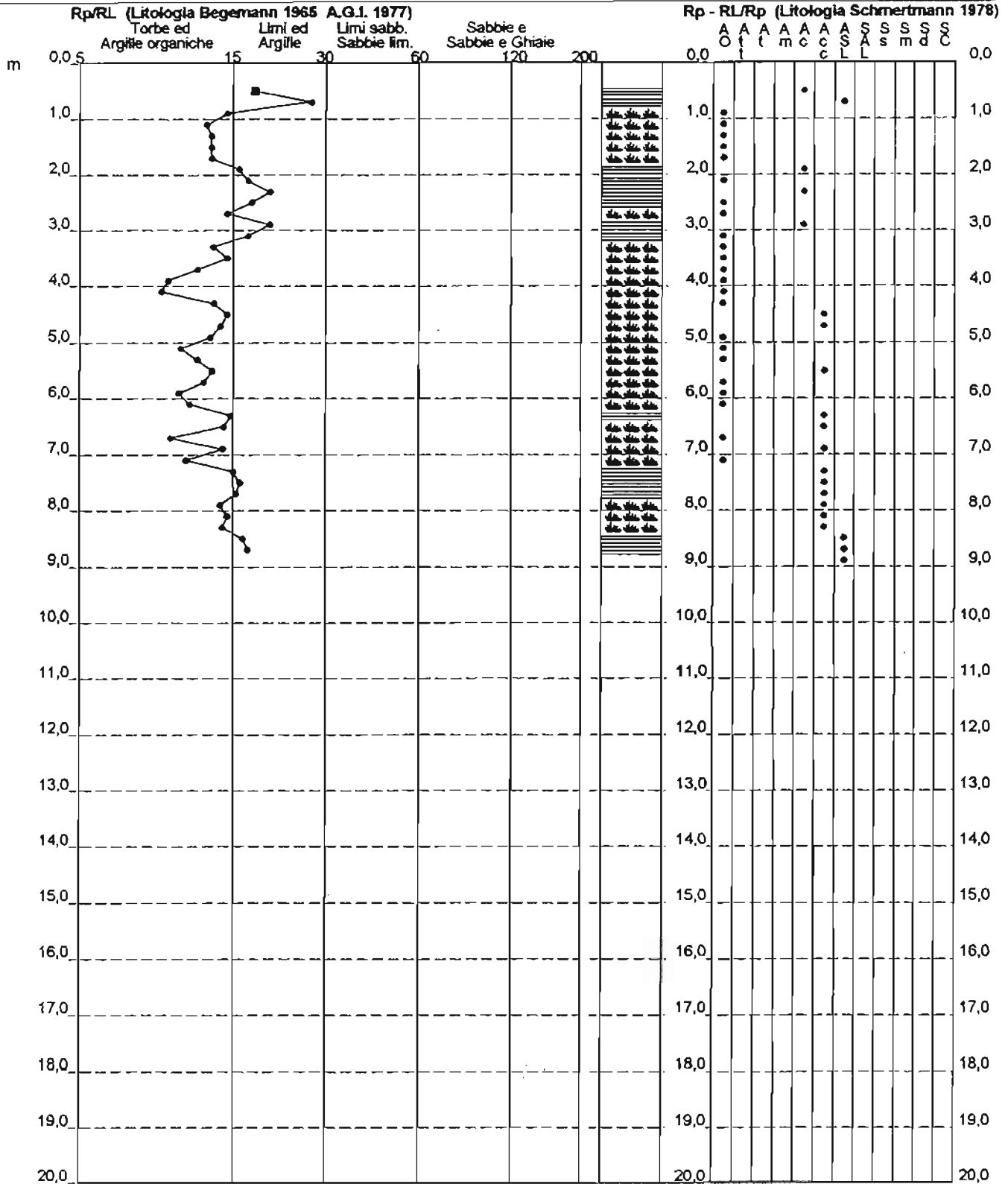
- note : Piezometro fino a - 6.00 m

- data : 11/05/2004

- quota inizio : Piano Campagna

- prof. falda : 0,80 m da quota inizio

- scala vert: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.

- data : 11/05/2004

- lavoro :

- quota inizio : Piano Campagna

- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)

- prof. falda : 0,80 m da quota inizio

- note : Piezometro fino a - 6.00 m

- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm²	qcfs (-)	Natura Litol.	Y Um³	d'vo kg/cm³	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	e1s (°)	e2s (°)	e3s (°)	e4s (°)	edm (°)	emy (°)	Amaz/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0,20	-	-	777	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	-	-	777	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	11	18	2111	1,85	0,11	0,54	45,0	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,80	13	28	2111	0,93	0,13	0,60	43,0	103	154	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,00	12	15	2111	0,92	0,15	0,57	34,0	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,20	8	13	1111	0,48	0,18	0,30	14,1	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,40	8	13	2111	0,88	0,17	0,40	17,7	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,60	8	13	2111	0,88	0,19	0,40	15,8	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,80	8	13	2111	0,88	0,21	0,40	14,1	68	102	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,00	12	16	2111	0,92	0,23	0,57	19,9	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,20	7	17	2111	0,84	0,24	0,35	9,9	60	89	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,40	11	21	2111	0,91	0,28	0,54	15,4	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,60	8	18	2111	0,82	0,28	0,30	6,9	70	105	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,80	4	15	1111	0,46	0,29	0,20	4,0	14	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,00	11	21	2111	0,91	0,31	0,54	12,7	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,20	7	17	2111	0,84	0,32	0,35	6,9	81	122	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,40	9	13	2111	0,88	0,34	0,45	8,9	81	121	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,60	10	15	2111	0,90	0,36	0,50	9,5	86	129	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3,80	12	12	2111	0,92	0,38	0,57	10,8	97	148	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,00	9	10	2111	0,88	0,39	0,45	7,4	97	145	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,20	11	9	2111	0,91	0,41	0,54	8,7	98	147	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,40	19	14	2111	0,89	0,43	0,78	13,0	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4,60	23	15	411	0,94	0,45	0,87	14,2	148	221	68	41	34	38	38	41	33	28	0,082	38	58	89	-
4,80	20	14	411	0,93	0,47	0,80	12,2	136	204	60	35	33	35	38	41	32	27	0,069	33	50	60	-
5,00	15	13	2111	0,95	0,49	0,87	9,3	116	175	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,20	17	11	2111	0,97	0,51	0,72	9,8	124	185	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,40	24	12	411	0,94	0,53	0,89	12,1	151	227	72	39	33	38	38	41	33	28	0,077	40	60	72	-
5,60	25	13	411	0,94	0,55	0,91	11,9	155	232	75	39	33	38	38	41	33	28	0,078	42	63	75	-
5,80	28	13	411	0,95	0,56	0,93	11,7	158	237	78	40	34	38	38	41	33	28	0,079	43	65	78	-
6,00	23	10	411	0,94	0,58	0,87	10,3	148	221	69	35	33	35	38	41	32	28	0,068	38	58	69	-
6,20	25	11	411	0,94	0,60	0,91	10,5	155	232	75	37	33	38	38	41	32	28	0,072	42	63	75	-
6,40	35	15	411	0,98	0,62	1,17	13,8	198	298	105	47	35	37	39	42	34	29	0,098	58	88	105	-
6,60	37	15	411	0,99	0,64	1,23	14,2	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,101	62	83	111	-
6,80	19	10	2111	0,89	0,66	0,78	7,7	161	241	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7,00	28	14	411	0,98	0,68	0,97	9,7	185	248	84	38	33	38	38	41	32	28	0,074	47	70	84	-
7,20	25	11	411	0,94	0,70	0,91	8,7	168	248	75	33	33	35	38	41	31	28	0,064	42	63	75	-
7,40	47	18	411	1,01	0,72	1,57	16,6	288	400	141	54	36	38	40	42	35	31	0,114	78	118	141	-
7,60	57	18	411	1,01	0,74	1,90	20,4	323	485	171	60	36	38	41	43	36	31	0,131	95	143	171	-
7,80	64	18	411	1,02	0,78	2,13	22,8	363	544	192	63	37	39	41	43	36	32	0,140	107	160	192	-
8,00	70	14	411	1,03	0,78	2,33	24,7	397	595	210	68	37	39	41	43	36	32	0,150	123	185	210	-
8,20	74	15	411	1,03	0,80	2,47	25,8	419	629	222	87	37	39	41	43	37	32	0,147	117	175	210	-
8,40	79	14	411	1,03	0,82	2,63	28,9	448	672	237	68	38	39	41	43	37	33	0,155	132	198	237	-
8,60	92	17	411	1,04	0,84	3,07	31,8	521	782	278	73	38	40	42	44	37	33	0,169	153	230	278	-
8,80	107	17	411	1,06	0,88	3,57	36,9	608	910	321	78	39	41	42	44	38	34	0,183	178	268	321	-
9,00	133	-	3111	1,06	0,88	-	-	-	-	-	85	40	41	43	45	39	35	0,208	222	333	399	-

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

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²			punta	laterale	kg/cm ²	kg/cm ²	
0,20	---	---	-	---	---	6,00	8,0	18,0	8,0	0,40	20,0
0,40	---	---	-	0,13	---	6,20	14,0	20,0	14,0	0,60	23,0
0,60	11,0	13,0	11,0	0,33	33,0	6,40	14,0	23,0	14,0	0,87	21,0
0,80	6,0	11,0	6,0	0,20	30,0	6,60	10,0	20,0	10,0	0,53	19,0
1,00	11,0	14,0	11,0	0,40	27,0	6,80	27,0	35,0	27,0	0,80	34,0
1,20	7,0	13,0	7,0	0,47	15,0	7,00	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0
1,40	9,0	16,0	9,0	0,53	17,0	7,20	21,0	35,0	21,0	1,00	21,0
1,60	11,0	19,0	11,0	0,47	24,0	7,40	26,0	41,0	26,0	0,67	39,0
1,80	6,0	13,0	6,0	0,47	13,0	7,60	25,0	35,0	25,0	1,53	16,0
2,00	4,0	11,0	4,0	0,47	9,0	7,80	15,0	38,0	15,0	0,87	17,0
2,20	8,0	15,0	8,0	0,33	24,0	8,00	17,0	30,0	17,0	0,47	36,0
2,40	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	8,20	43,0	50,0	43,0	1,13	38,0
2,60	5,0	10,0	5,0	0,33	15,0	8,40	18,0	35,0	18,0	0,33	54,0
2,80	6,0	11,0	6,0	0,47	13,0	8,60	27,0	32,0	27,0	0,80	34,0
3,00	5,0	12,0	5,0	0,33	15,0	8,80	15,0	27,0	15,0	0,40	37,0
3,20	6,0	11,0	6,0	0,47	13,0	9,00	14,0	20,0	14,0	0,47	30,0
3,40	7,0	14,0	7,0	0,40	17,0	9,20	11,0	18,0	11,0	1,07	10,0
3,60	7,0	13,0	7,0	0,33	21,0	9,40	19,0	35,0	19,0	1,07	18,0
3,80	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0	9,60	35,0	51,0	35,0	1,00	35,0
4,00	5,0	12,0	5,0	0,27	19,0	9,80	32,0	47,0	32,0	1,33	24,0
4,20	6,0	10,0	6,0	0,27	22,0	10,00	40,0	60,0	40,0	2,00	20,0
4,40	7,0	11,0	7,0	0,33	21,0	10,20	50,0	80,0	50,0	1,87	27,0
4,60	8,0	13,0	8,0	0,40	20,0	10,40	56,0	84,0	56,0	2,00	28,0
4,80	7,0	13,0	7,0	0,40	17,0	10,60	54,0	84,0	54,0	3,33	16,0
5,00	8,0	14,0	8,0	0,27	30,0	10,80	73,0	123,0	73,0	4,53	16,0
5,20	12,0	16,0	12,0	0,53	22,0	11,00	70,0	138,0	70,0	4,80	15,0
5,40	7,0	15,0	7,0	0,53	13,0	11,20	96,0	168,0	96,0	6,53	15,0
5,60	7,0	15,0	7,0	0,47	15,0	11,40	81,0	179,0	81,0	5,33	15,0
5,80	12,0	19,0	12,0	0,67	18,0	11,60	64,0	144,0	64,0	---	---

- 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 80°)
 - manicotto laterale (superficie 150 cm²)

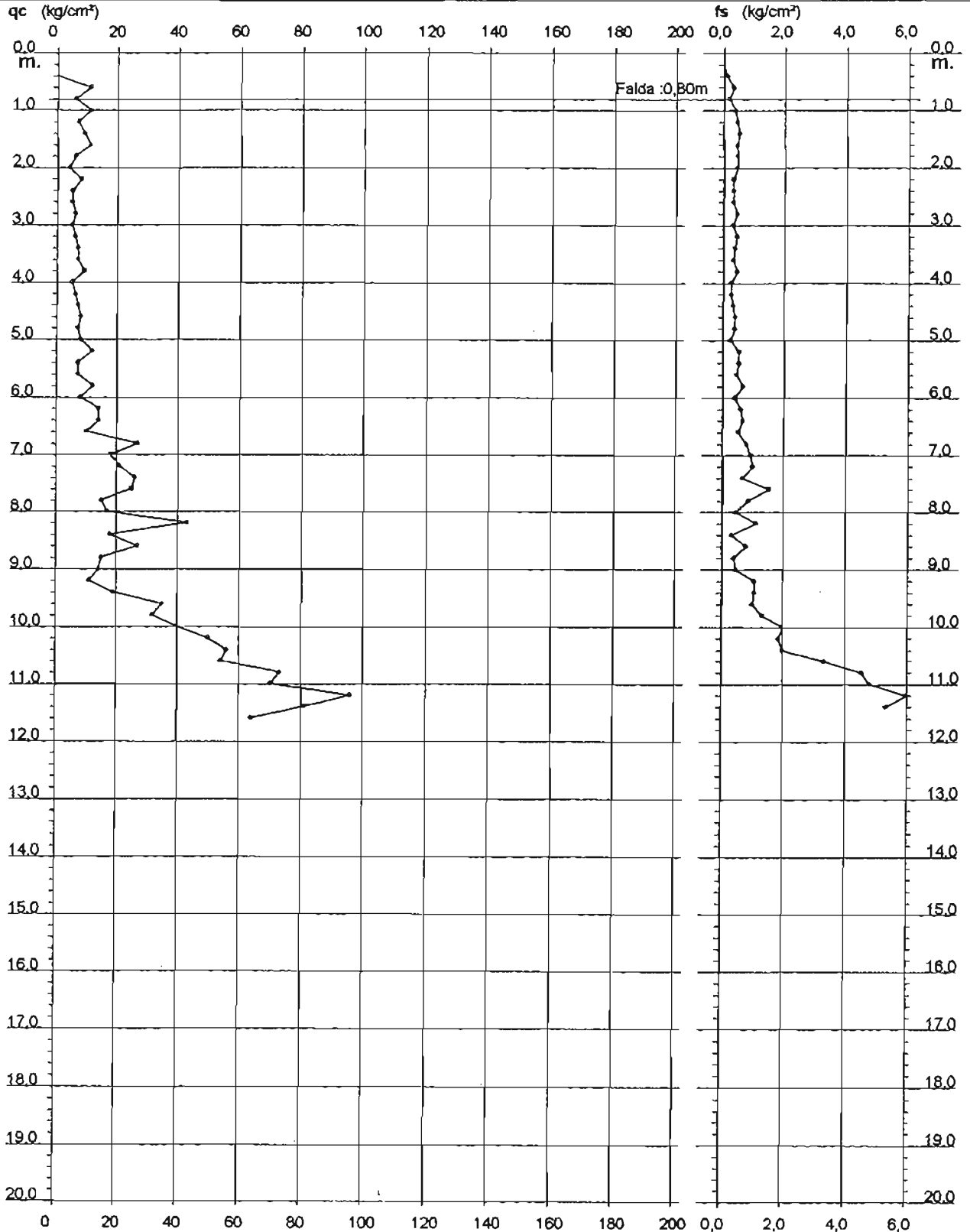
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- località : Il Molinuzzo - Faenza - Com. di Pian di Scò (AR)
- note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- scala vert. : 1 : 100



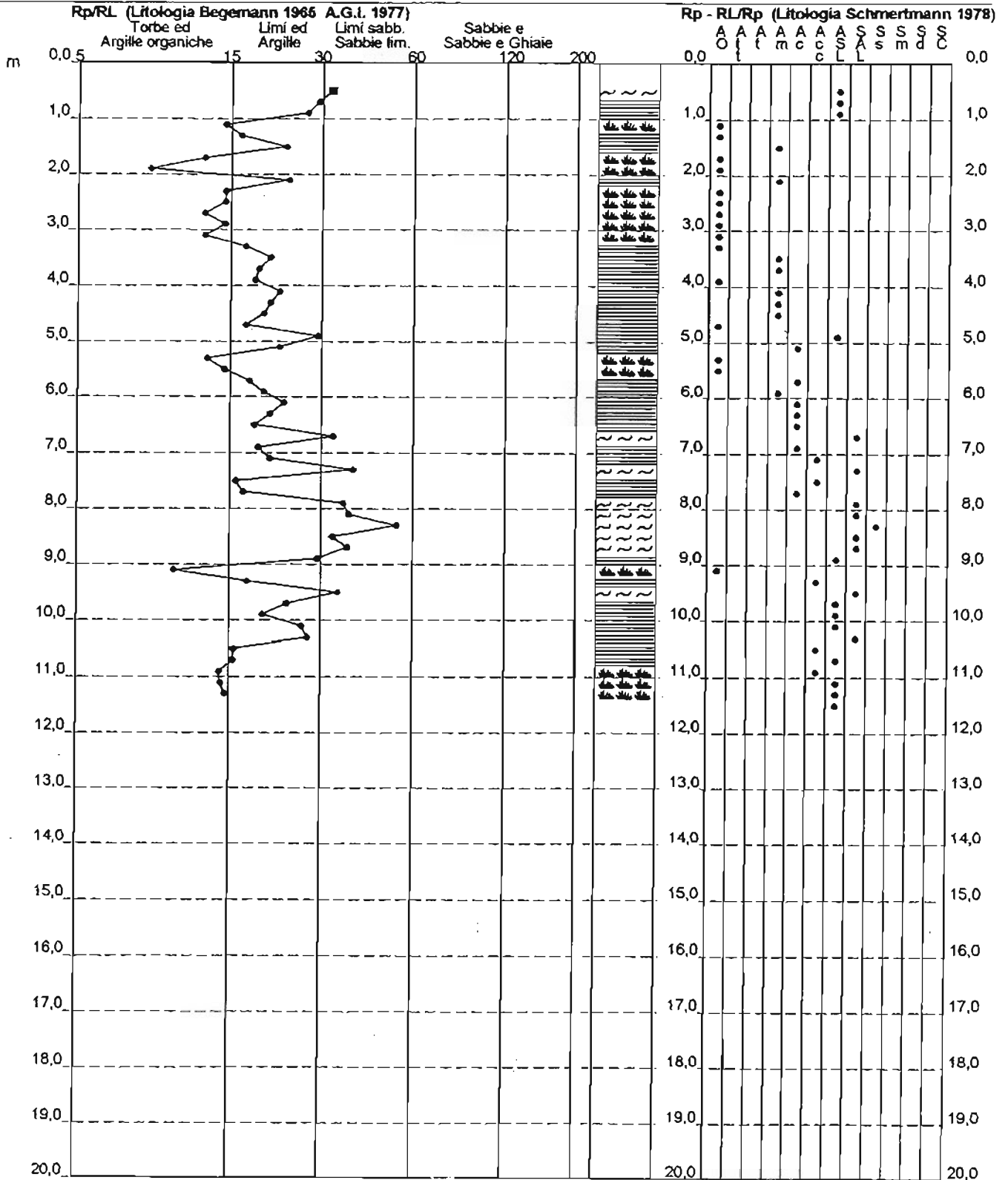
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
 - lavoro :
 - località : Il Molinuzzo - Faenza - Com. di Pian di Scò (AR)
 - note : Piezometro fino a - 9.00 m

- data : 11/05/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,80 m da quota inizio
 - scala vert. : 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 2

2.01PG05-090

- committente : Le Vele S.R.L.
- lavoro :
- località : Il Molinuzzo - Faella - Com. di Pian di Scò (AR)
- note : Piezometro fino a -9.00 m

- data : 11/05/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qcfs (-)	Natura Litol.	Y t/m ²	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25	Mo kg/cm ²	Dr %	s1s (°)	s2s (°)	s3s (°)	s4s (°)	sdm (°)	smv (°)	Amaz/g (-)	E50 kg/cm ²	E25	Mo kg/cm ²	
																						kg/cm ²
0,20	-	-	777	1,85	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,40	-	-	777	1,85	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,60	11	33	4/f	1,85	0,11	0,54	45,0	61	137	42	50	35	37	40	42	37	26	0,103	18	28	33	
0,80	6	30	4/f	0,62	0,13	0,30	18,3	51	77	29	26	32	34	37	40	33	28	0,049	10	15	18	
1,00	11	27	2/III	0,91	0,15	0,54	32,1	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,20	7	15	1/III	0,46	0,15	0,35	17,4	14	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,40	9	17	2/III	0,86	0,17	0,45	20,8	77	115	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,60	11	24	2/III	0,91	0,19	0,54	22,9	91	137	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1,80	6	13	1/III	0,46	0,20	0,30	10,4	12	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,00	4	9	1/III	0,46	0,21	0,20	5,9	11	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,20	8	24	2/III	0,86	0,23	0,40	12,8	68	102	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,40	5	15	1/III	0,46	0,24	0,25	6,6	13	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,60	5	15	1/III	0,46	0,24	0,25	6,5	13	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,80	6	13	1/III	0,46	0,25	0,30	7,7	14	21	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,00	5	15	1/III	0,46	0,28	0,25	5,9	14	21	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,20	6	13	1/III	0,46	0,27	0,30	7,1	15	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,40	7	17	2/III	0,84	0,29	0,35	8,0	69	104	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,60	7	17	2/III	0,84	0,31	0,35	8,0	69	104	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3,80	9	19	2/III	0,88	0,32	0,35	9,5	75	113	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,00	5	19	2/III	0,80	0,34	0,25	4,3	78	116	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,20	6	22	2/III	0,82	0,36	0,30	5,1	85	142	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,40	7	21	2/III	0,84	0,37	0,35	5,8	98	147	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,60	8	20	2/III	0,86	0,39	0,40	6,5	100	149	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,80	7	17	2/III	0,84	0,41	0,35	5,2	101	151	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,00	8	30	4/f	0,84	0,42	0,40	5,8	111	167	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,20	12	22	2/III	0,84	0,44	0,57	8,7	101	151	35	6	29	32	35	38	28	26	0,014	13	20	24	
5,40	7	13	1/III	0,48	0,45	0,35	4,6	105	157	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,60	7	15	1/III	0,48	0,48	0,35	4,5	23	34	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,80	12	18	2/III	0,82	0,48	0,57	7,8	23	35	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,00	8	20	2/III	0,86	0,50	0,40	4,8	118	173	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,20	14	23	2/III	0,86	0,50	0,40	4,8	138	206	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,40	14	21	2/III	0,84	0,51	0,64	8,2	123	184	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,60	10	19	2/III	0,80	0,53	0,64	7,8	129	193	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,80	27	34	3/III	0,80	0,55	0,50	5,6	149	224	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,00	18	19	2/III	0,87	0,57	-	-	-	-	-	41	34	38	39	41	33	28	0,082	45	68	81	
7,20	21	21	4/f	0,98	0,59	0,75	8,5	140	208	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,40	28	39	3/III	0,93	0,61	0,82	9,2	144	217	63	31	32	35	38	40	31	27	0,058	35	63	63	
7,60	25	16	4/f	0,87	0,62	-	-	-	-	-	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78	
7,80	15	17	2/III	0,84	0,64	0,81	9,7	172	258	50	35	33	35	38	41	32	28	0,069	42	63	75	
8,00	17	36	4/f	0,95	0,66	0,87	6,3	172	258	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,20	43	38	3/III	0,91	0,68	0,72	6,3	173	259	54	20	31	34	37	40	29	27	0,039	28	43	51	
8,40	18	54	4/f	0,81	0,70	-	-	-	-	-	52	35	37	40	42	34	30	0,108	72	108	129	
8,60	27	34	3/III	0,81	0,72	0,75	6,8	183	275	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,80	15	37	4/f	0,87	0,73	-	-	-	-	-	35	33	35	38	41	31	28	0,040	30	45	54	
9,00	14	30	4/f	0,89	0,75	0,67	5,4	205	307	50	14	30	33	36	38	31	28	0,067	45	68	81	
9,20	11	10	2/III	0,69	0,77	0,64	5,0	213	319	48	11	30	33	36	38	27	27	0,027	25	38	45	
9,40	19	18	2/III	0,91	0,79	0,54	3,9	221	332	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,60	11	18	2/III	0,89	0,81	0,78	8,0	214	321	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9,80	35	35	3/III	0,89	0,83	-	-	-	-	-	41	34	36	39	41	32	29	0,061	58	88	105	
10,00	32	24	4/f	0,87	0,84	1,07	8,4	201	301	98	37	33	36	38	41	32	29	0,073	53	80	96	
10,20	40	20	4/f	1,00	0,86	1,33	10,8	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,089	67	100	120	
10,40	50	27	4/f	1,01	0,88	1,67	13,9	283	425	150	51	35	37	40	42	34	31	0,107	83	125	150	
10,60	58	28	4/f	1,01	0,91	1,87	15,5	317	478	188	54	36	38	40	42	34	31	0,116	93	140	168	
10,80	54	16	4/f	1,01	0,93	1,80	14,4	306	459	182	53	35	38	40	42	34	31	0,111	90	135	162	
11,00	73	16	4/f	1,03	0,95	2,43	20,5	414	621	219	63	37	39	41	43	36	32	0,137	122	183	219	
11,20	70	15	4/f	1,03	0,97	2,33	18,9	397	595	210	61	36	39	41	43	35	32	0,132	117	175	210	
11,40	96	15	4/f	1,05	0,99	3,20	27,3	544	816	288	71	38	40	42	44	37	34	0,162	160	240	288	
11,60	81	15	4/f	1,03	1,01	2,70	21,5	459	689	243	65	37	39	41	43	36	33	0,143	135	203	243	
11,80	64	-	3/III	0,94	1,03	-	-	-	-	-	58	36	38	40	42	34	32	0,120	107	160	192	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **091**

Località: **Faella, Le Chiese**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 3)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 5 campioni)
Prova penetrometrica statica CPT (n. 6)

COMUNE DI PIAN DI SCO'
Provincia di Arezzo

*Opere di urbanizzazione primaria
dell'Area Industriale "Le Chiuse"*
PROGETTO DEFINITIVO - 1° stralcio

OGGETTO:
INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

ELABORATO:
LOTTIZZAZIONE DEFINITIVA CON
UBICAZIONE INDAGINI
GEOGNOSTICHE

LEGENDA

S-1 = Sondaggio

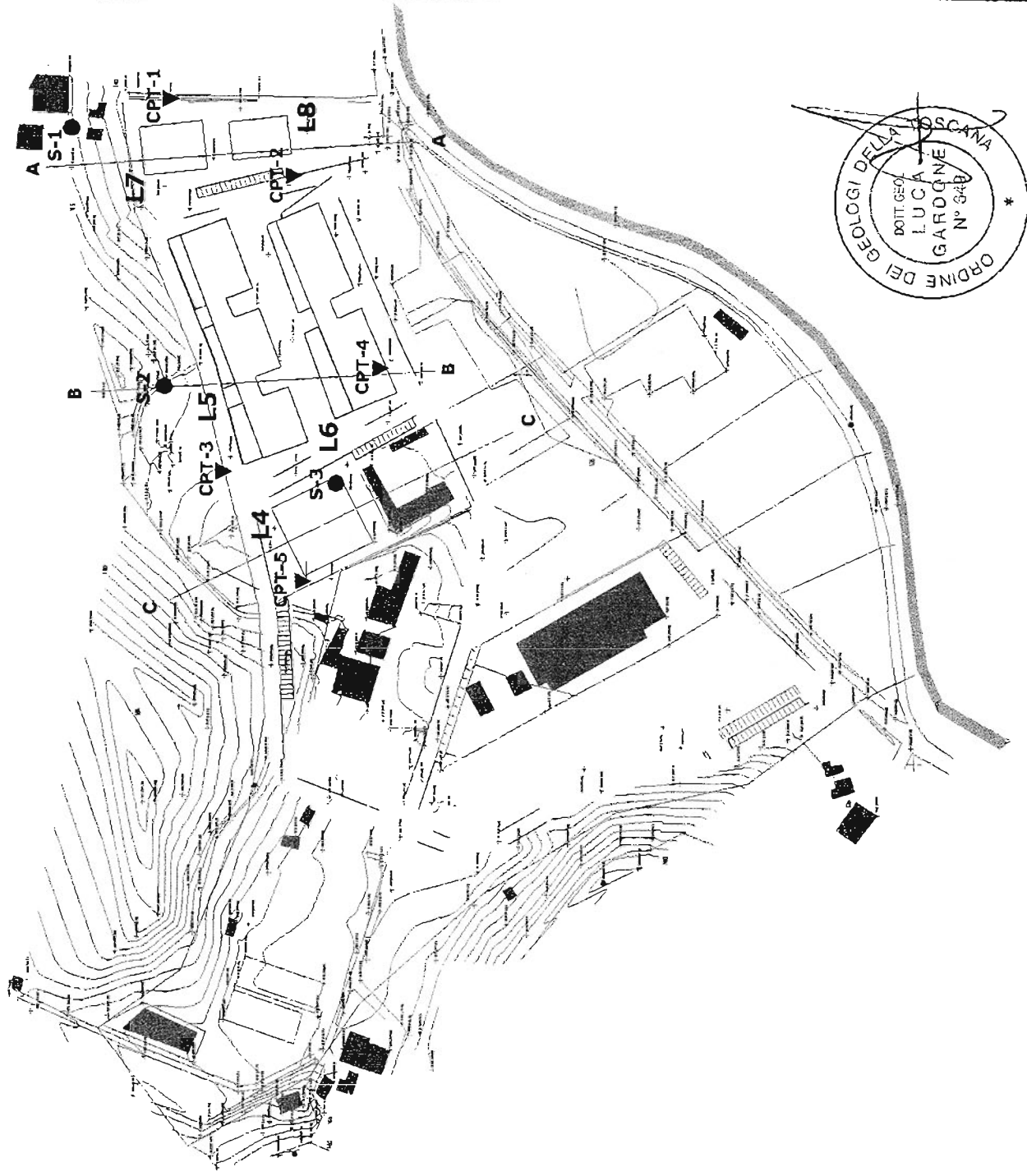
CPT-1 = Prova penetrometrica

L1 = N° lotto

□ = Edificio di nuova realizzazione

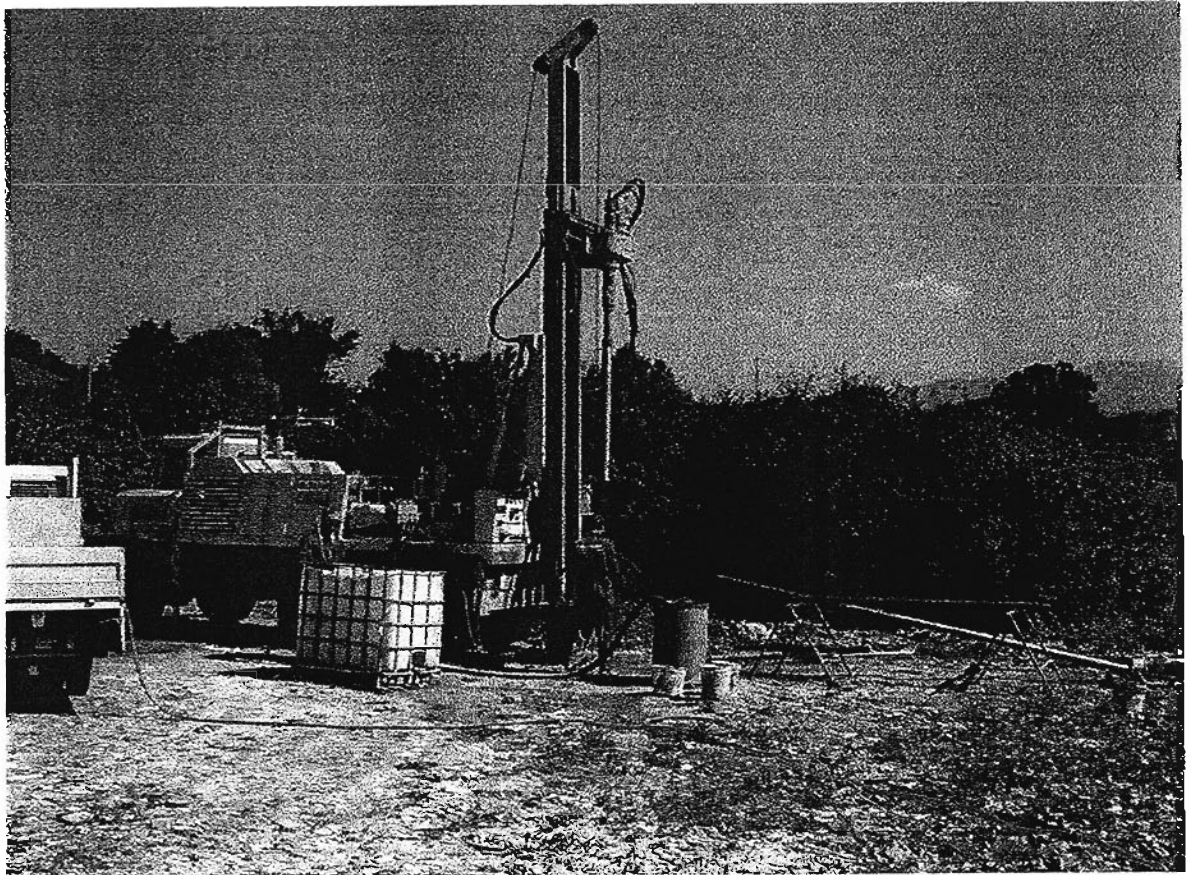
■ = Edificio preesistente

A—A = Traccia di sezione



Colonne Stratigrafiche

Documentazione fotografica



SOIL TEST

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

SONDAGGI DIAGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

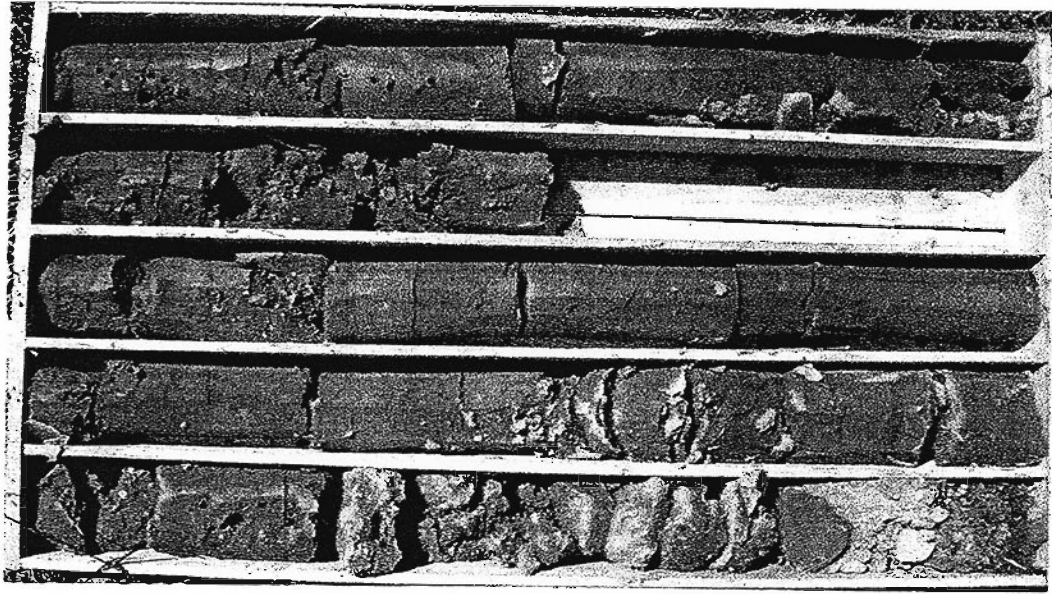
RF. INT.: 2002000110	DATA ELABORAZIONE: 14/05/2002	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/05/2002	DATA FINE PERFORAZIONE: 14/05/2002
COMMITTENTE: Valdarno Sviluppo		CANTIERE: Loc. Foello - Pian di Scò (AR)	
PERFORAZIONE: S1	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX 700			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighelli		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi	
NOTE: Al termine della perforazione inserito un piezometro a tubo aperto, secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusura in cemento. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI		PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO	SPT (m) N ₆₀ PT	VT (m) Kg/cm ²	DIA METRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
				Profondità di prelievo (m)	Tipologia di prelievo							
0.40	0.40		Elementi litoidi e frammenti di laterizio, D _{max} >10 cm, in matrice limoso-sabbiosa, marrone scura e grigia (Terreno di riporto).				0.80					
1.30	0.70		Limo argilloso sabbioso, marrone e nocciola, con striat. grigie, consistente, con rari resti vegetali.				2.10					
1.60	0.30		Limo sabbioso e con sabbia, grigio ed avana.									
1.90	0.30		Sabbia media con limo debolm. argillosa, grigio ed avana.				2.10					
2.70	0.80		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, grigio con striat. marroni.				5.20					
3.00	0.30		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, nocciola, molto consistente.	3.00	Pareti sottili Pressione							
4.50	1.50		Limo sabbioso e con sabbia, marrone, con passaggi centim. di sabbia con limo.									
5.30	0.80		Sabbia medio-fine e media con limo e limosa, nocciola e marrone. Presenti nella parte bassa passaggi centim. di limo con sabbia.				4.90	4.90				
5.50	0.20		Argilla con limo, debol. sabbiosa, nocciola e marrone, da consistente a molto consistente. Passaggio (4.7-4.8 m) di sabbia con limo argilloso.				3.80	1.96				
6.30	0.80		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, marrone.				5.70					
			Argilla con limo debolm. sabbiosa, marrone, molto consistente.				5.00	6.30				
			Limo con argilla debolm. sabbioso, marrone e nocciola, sabbioso tra 7-8 m., molto consistente.				6.80	1.76				
8.50	2.20			7.50	Pareti sottili Pressione		4.20					
8.90	0.40		Limo con sabbia debolm. argilloso, nocciola, con passaggi centim. di sabbia medio-fine con limo.				7.40	7.40				
9.50	0.60		Limo con argilla ed argilla con limo, debolm. sabbiosi e sabbiosi, grigi, consistenti.				4.50	2.00				
9.80	0.30		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, grigio.				8.20	1.48				
10.00	0.20		Limo con argilla debolm. sabbiosa, grigio, consistente.				8.90	8.90				
10.50	0.50		Sabbia fine passante media, limosa, ghiaiosa, grigia, con clasti D _{max} 5 cm (clasti 10-30%).				2.20	1.12				
			Argilla con limo debolm. sabbiosa, marrone e grigia, molto consistente.				9.90	9.90				
12.00	1.50		Limo con argilla, debolm. sabbioso e sabbioso, grigio e marrone-verdastro, molto consistente.				1.90	0.92				
13.30	1.30						10.70	10.70				
14.10	0.80		Argilla con limo debolm. sabbiosa, grigio-marrone passante grigia, molto consistente.				4.80	2.26				
15.00	0.90		Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, grigio, molto consistente.				11.70	5.60				
							12.80	5.80				
							13.70	6.00				
							14.70	4.20				

SOILTEST^{sp.a.}

Cantiere: Loc. Faella – Pian di Scò (AR)

Committente: Valdarno Sviluppo



S1 c1 p.c. - 5.0 m



S1 c2 5.0 - 10.0 m



S1 c3 10.0 - 15.0 m

SOIL TEST

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

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

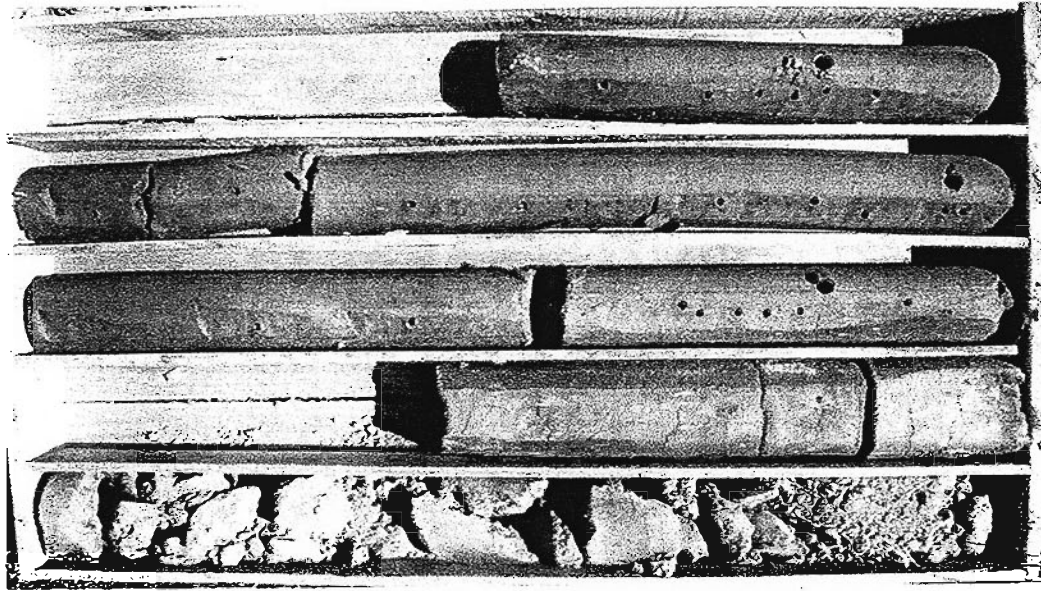
RF. INT.: 2002000112	DATA ELABORAZIONE: 15/05/2002	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 15/05/2002	DATA FINE PERFORAZIONE: 16/05/2002
COMMITTENTE: Valdarno Sviluppo		CANTIERE: Loc. Faella - Pian di Scò (AR)	
PERFORAZIONE: S2	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX 700			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighelli		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi	
NOTE: Al termine della perforazione inserito un piezometro a tubo aperto, secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusino in cemento. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	STRATIGRAFIA		DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI Profondità di prelievo (m) Campionatore Tipo di prelievo	PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO 50 x	SPT (m) Kg/cm²	VT (m) Kg/cm²	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
	Potenza (m)	Simbolo grafico									
0.30	0.30		Limo con sabbia e frammenti di laterizio, Dmax 5 cm. (Terreno di riporto)								
1.00	0.70		Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, nocciola ed avana.								
1.80	0.80		Limo argilloso sabbioso, nocciola con striat. grigie ed avana, molto consistente.	1.50							
4.80	3.00		Argilla con limo e limosa, verdastro passante grigia con striat. nocciola, molto consistente.	2.00							
5.70	0.90		Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, verdastro, molto consistente.	4.50							
6.00	0.30		Argilla con limo debolm. sabbioso, grigia con striat. marroni, molto consistente.	5.00							
7.80	1.80		Limo con argilla debolm. sabbioso e sabbioso, marrone-verdastro e grigio, molto consistente.								
9.20	1.40		Argilla con limo e limosa, debolm. sabbiosa, verdastro-marrone con striat. grigie, molto consistente.								
9.70	0.50		Limo con argilla ed argilloso, debolm. sabbioso e sabbioso, verdastro, molto consistente.								
10.00	0.30		Limo con sabbia passante a sabbia medio con limo, debolm. argillosa, grigio-verdastro.								
12.30	2.30		Argilla con limo debolm. sabbiosa, marrone e nocciola con striat. grigie, molto consistente.								
13.10	0.80		Argilla con limo debolm. sabbiosa, marrone e nocciola con striat. grigie, molto consistente.								
15.00	1.90										

SOILTEST[®]

Cantiere: Loc. Faella – Pian di Scò (AR)

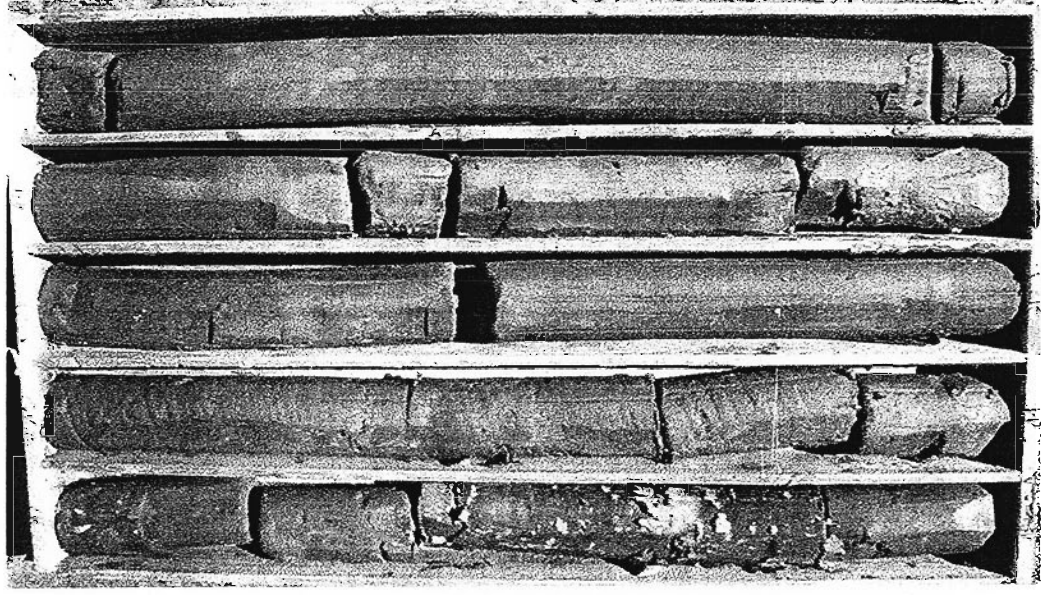
Committente: Valdamo Sviluppo



S2 c1 p.c. – 5.0 m



S2 c2 5.0 – 10.0 m



S2 c3 10.0 – 15.0 m

SOIL TEST

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

SUNDAGGI GEOGNOSTICI
 PROVE PENETROMETRICHE STATICHE
 PROVE CON PUNTA ELETTRICA
 PROVE CON PIEZOCONO
 PROVE DILATOMETRICHE
 MICROPALI

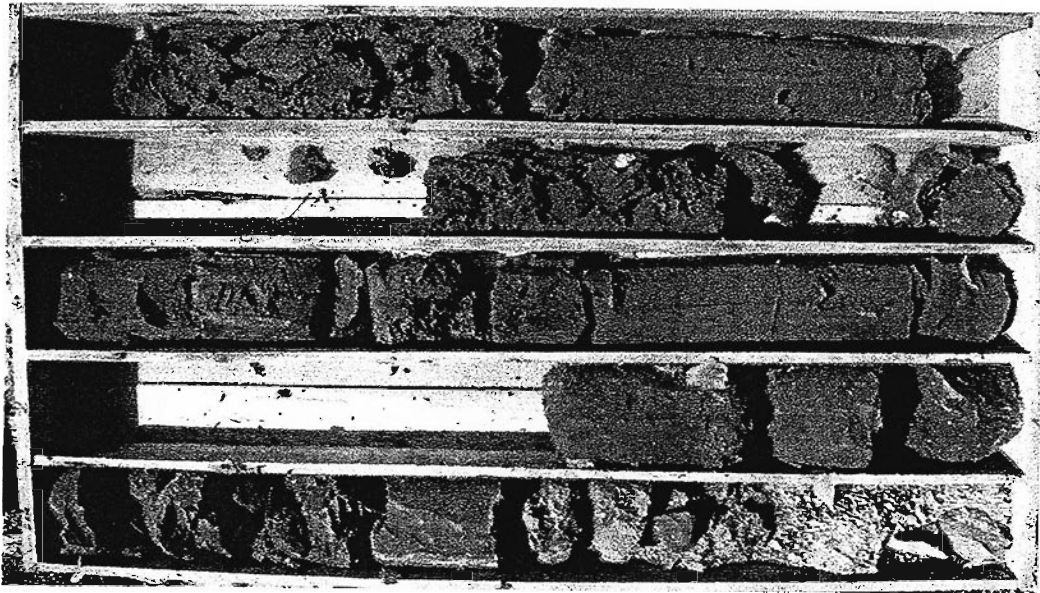
REF. INT.: 2002000111	DATA ELABORAZIONE: 14/05/2002	DATA INIZIO PERFORAZIONE: 14/05/2002	DATA FINE PERFORAZIONE: 15/05/2002
COMMITTENTE: Valdarno Sviluppo		CANTIERE: Loc. Faella - Pian di Scò (AR)	
PERFORAZIONE: S3	QUOTA BOCCAFORO (m s.l.m.):	LUNGHEZZA (m): 15.00	INCLINAZIONE (gradi): 0.00
MACCHINA PERFORATRICE: Puntel tipo PX 700			
PERFORATORE RESPONSABILE: Sig. M.Pighetti		TECNICO RESPONSABILE: Dott. D.Senesi	
NOTE: Al termine della perforazione inserito un piezometro a tubo aperto, secondo lo schema sottostante, protetto p.c. da chiusura in cemento. SPT=Standard Penetration Test. PT=Penetrometro Tascabile. VT=Vane Test. ST=Scissometro Tascabile. Da metri 1.00 a metri 15.00 piezometro a tubo sfenestrato.			

Profondità dal p.c. (m)	Potenza (m)	Simbolo grafico	DESCRIZIONE LITOLOGICA	CAMPIONI		PERCENTUALE DI CAROTTAGGIO	SPT (m) N. colpi	VT (m) Kg/cm ²	ST (m) Kg/cm ²	DIAMETRO DEL FORO (mm)	METODO DI PERFORAZIONE	METODO DI STABILIZZAZIONE	PIEZOMETRO
				Profondità di prelievo (m)	Tipologia di prelievo								
0.50	0.50		Frammenti di laterizio, Dmax > 10 cm, in abbond. matrice sabbiosa, marrone e grigia (Terreno di riparto).										
			Limo sabbioso e con sabbia, argilloso, con passaggi centim. di sabbia medio-fine limosa, marrone e nocciola.	1.50	Pareti salini								
2.80	2.30		Sabbia medio-fine con limo, debolm. argillosa, nocciola.	2.00	Pressione								
3.30	0.50		Limo sabbioso argilloso ghiaioso, nocciola, con clasti Dmax 4 cm (clasti 10-30%).										
4.00	0.70		Limo argilloso sabbioso, nocciola, consistente.										
4.50	0.50		Limo con sabbia argilloso, marrone, poco addensato.				○ 4.20	○ 4.20					
5.00							2.20	1.08					
5.60	1.10		Sabbia medio-fine con limo e limosa, nocciola, poco addensata.				● 6.00						
6.00	0.40		Limo con sabbia e sabbioso, argilloso, grigio e marrone, poco addensato, debolm. ghiaioso nella parte bassa con clasti Dmax 2 cm. Passaggi centim. di sabbia con limo.				01-01-01						
7.60	1.60		Sabbia media limosa, grigia con striat. marroni.										
8.00	0.40		Limo con argilla debolm. sabbioso, marrone e grigio, molt. consistente.				○ 8.30	○ 8.30					
9.00	1.00						4.50	2.36					
10.00			Argilla con limo e limosa, a tratti debolm. sabbiosa, raramente sabbiosa, marrone-grigia passante grigia, molto consistente. Presenti concrez. carb. Dmax 2 cm dopo 10 m.				○ 9.30						
							5.20						
							○ 10.50						
							5.40						
							○ 11.50						
							6.00						
							○ 12.50						
							6.00						
							○ 13.50						
							5.30						
							○ 14.60						
							5.20						
15.00	6.00												

SOILTEST^{sr.l.}

Cantiere: Loc. Faella – Pian di Scò (AR)

Committente: Valdarno Sviluppo



S3 c1 p.c. - 5.0 m



S3 c2 5.0 - 10.0 m



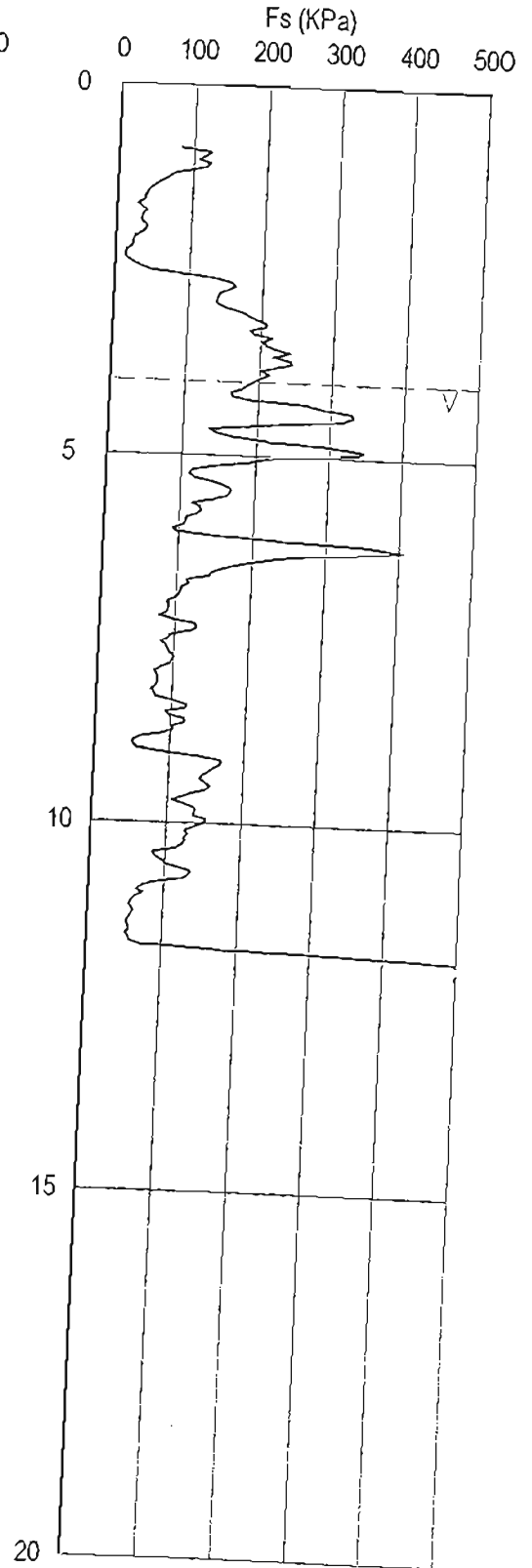
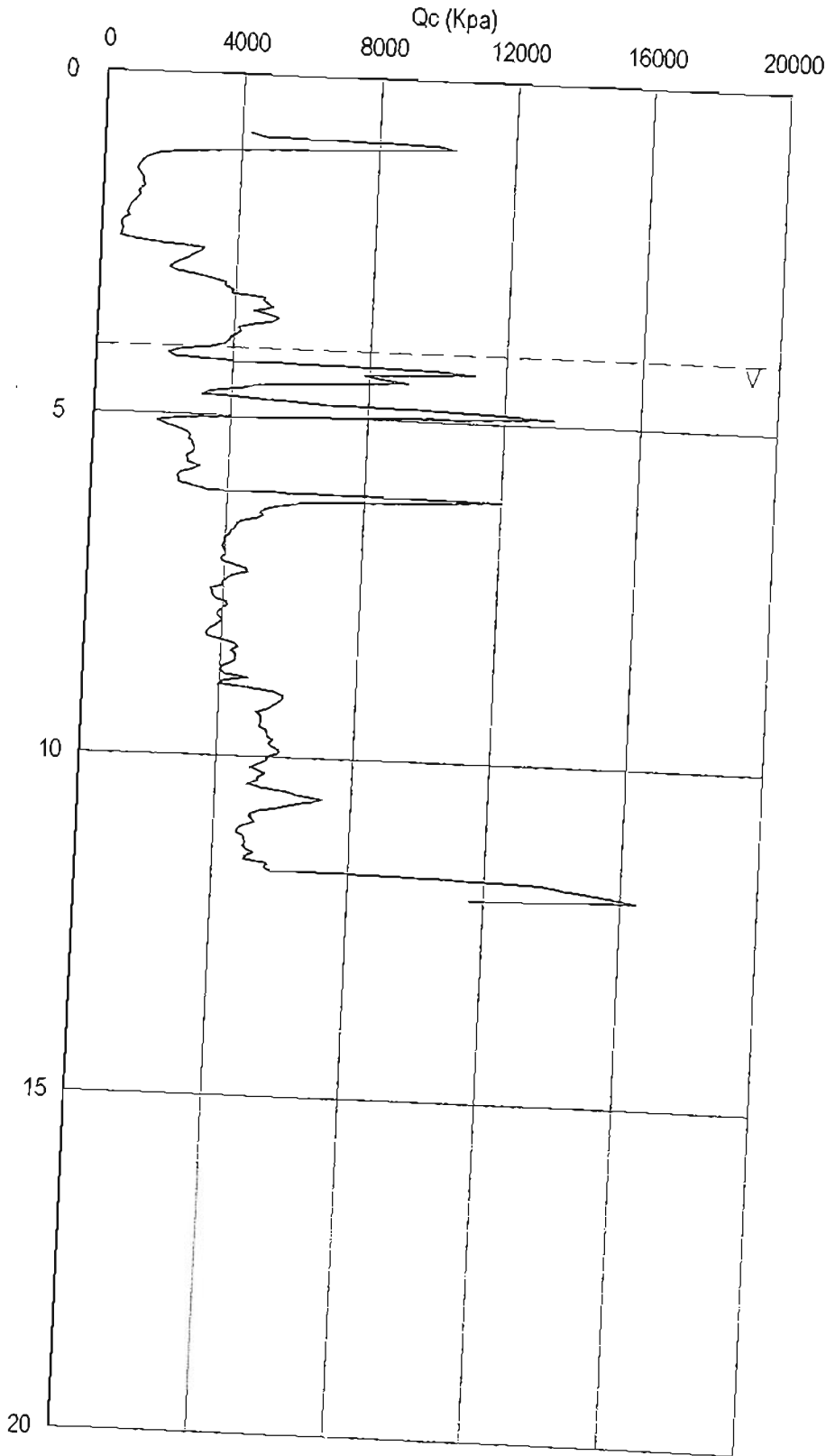
S3 c3 10.0 - 15.0 m

Prove penetrometriche statiche con
punta elettrica (CPTE)

SOILTEST S.p.A.

52100 AREZZO - VIA A. GRARDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-MAIL: soiltest@gr.it

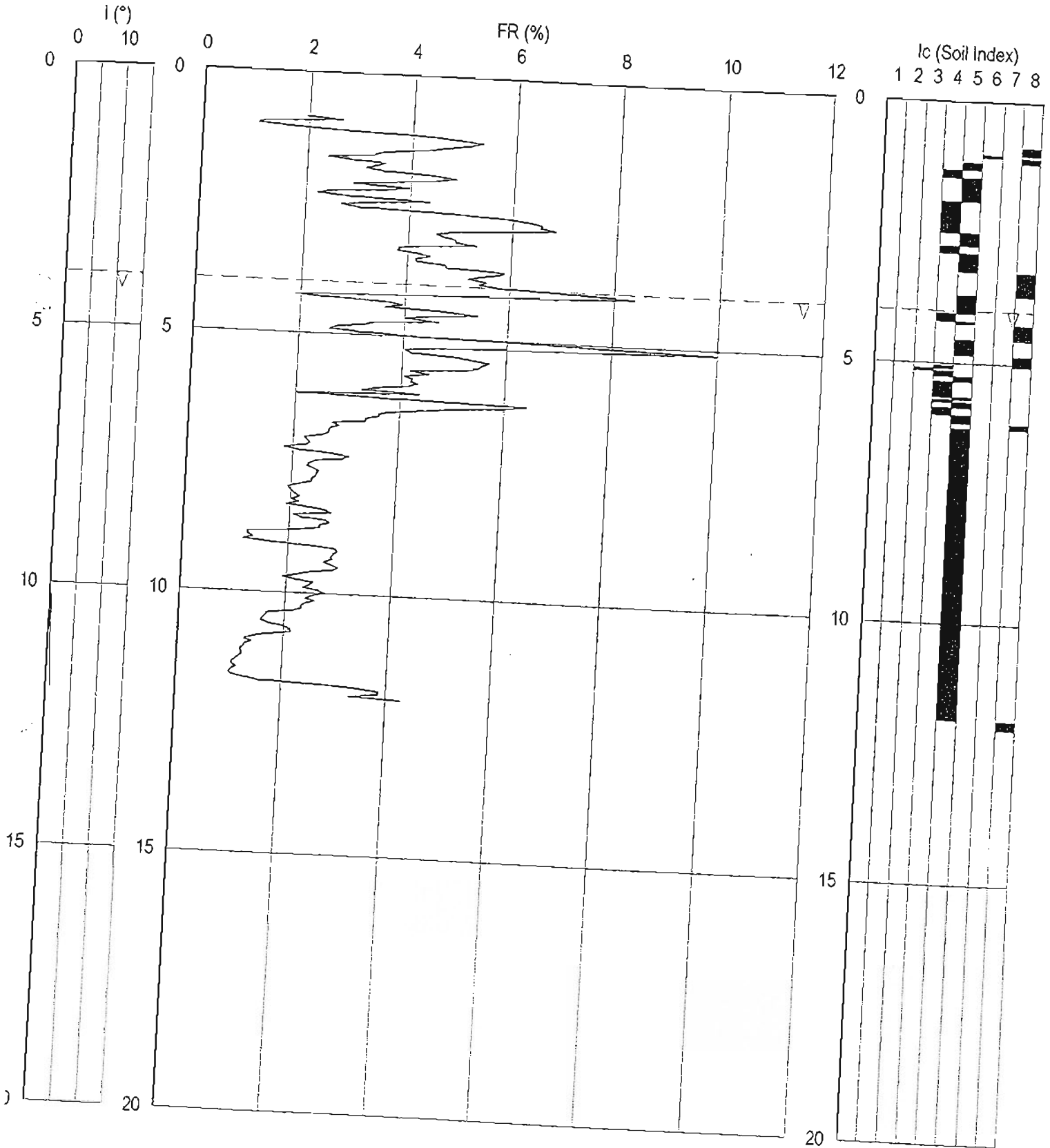
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 1
Date : 13-05-2002 12:23:11
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST s.r.l.

S2100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 322644 - FAX 0575 23220 - E-mail: sofstest@tin.it

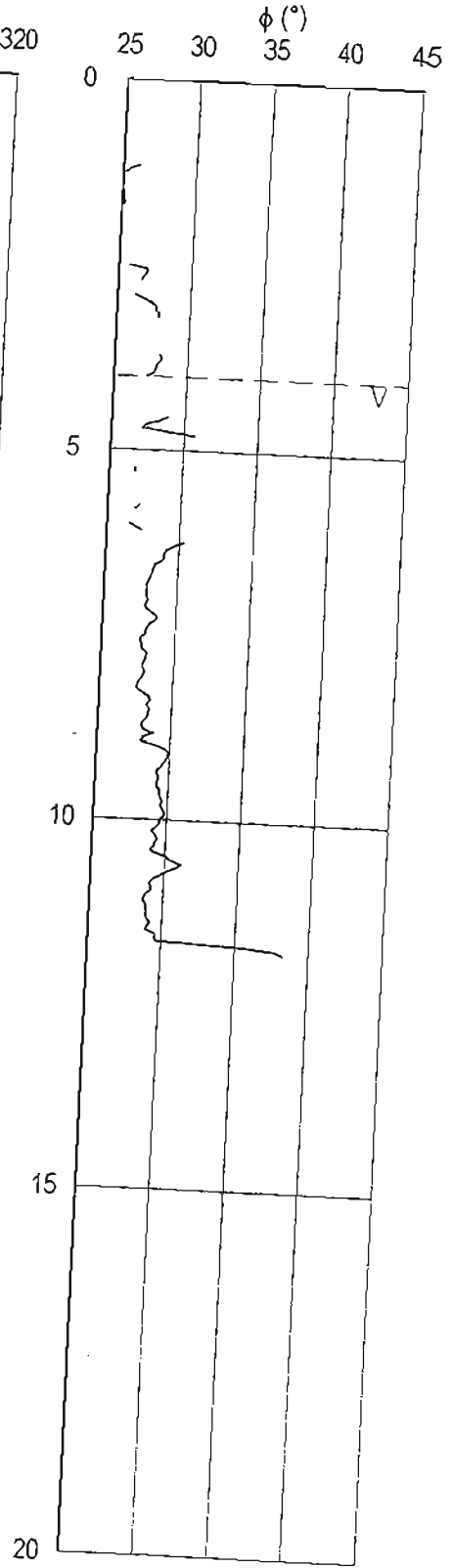
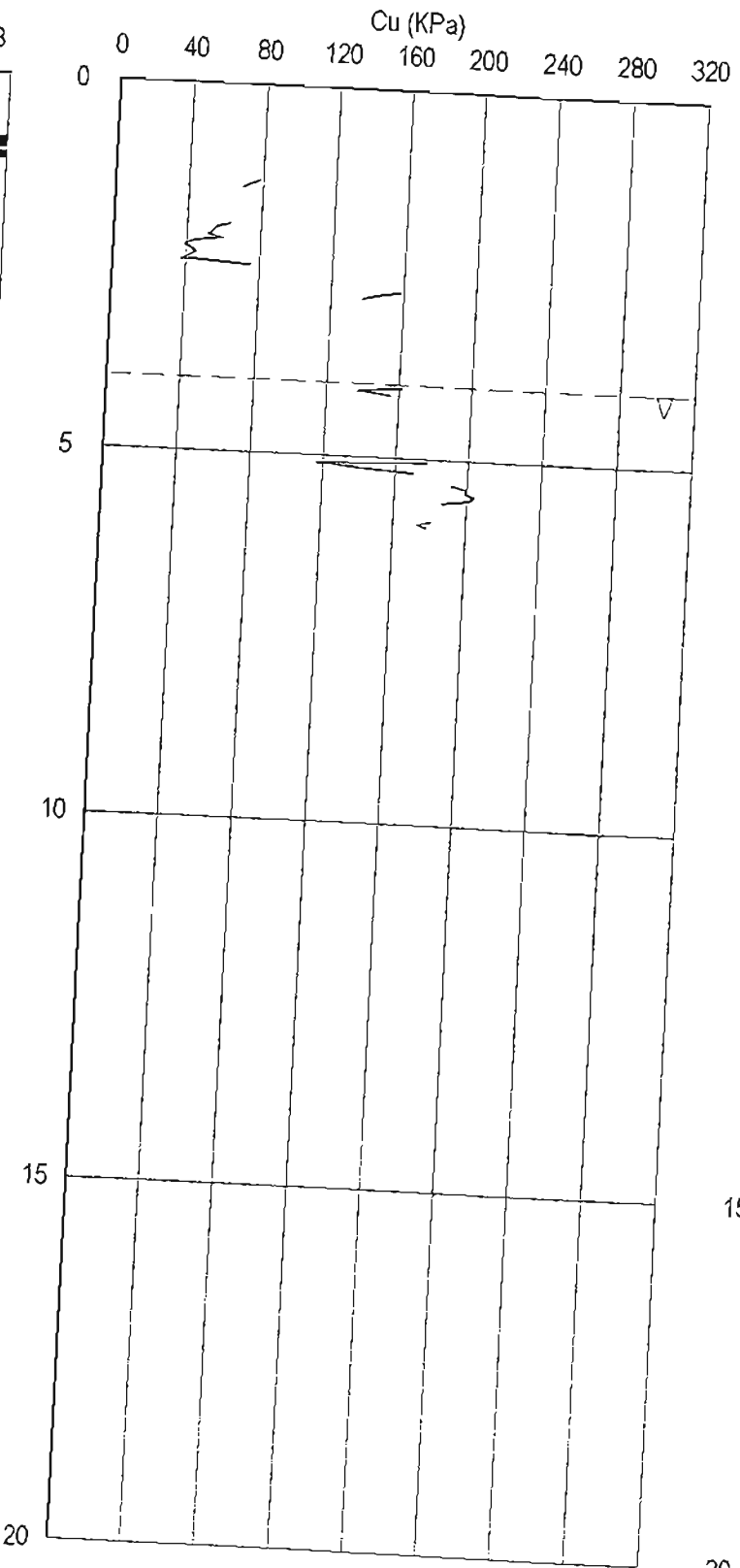
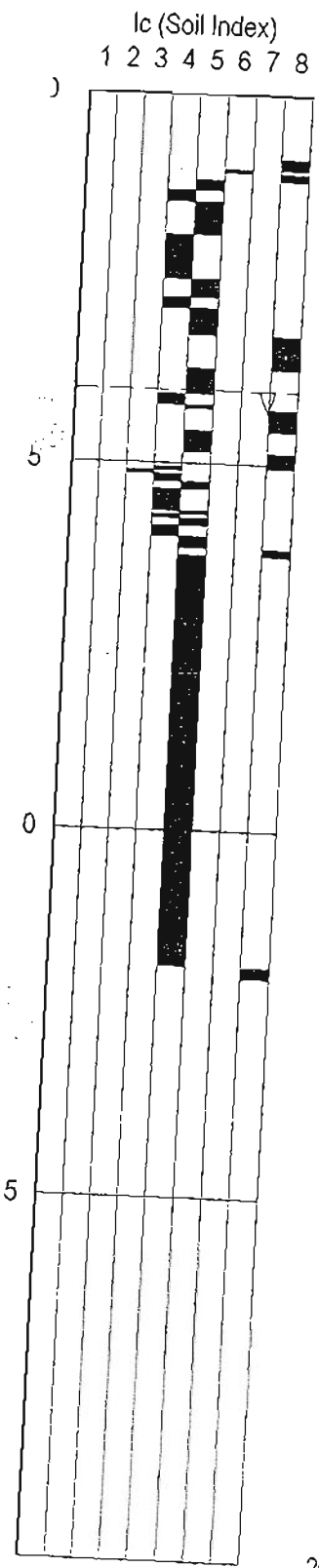
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 1
Date : 13-05-2002 12:23:11
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



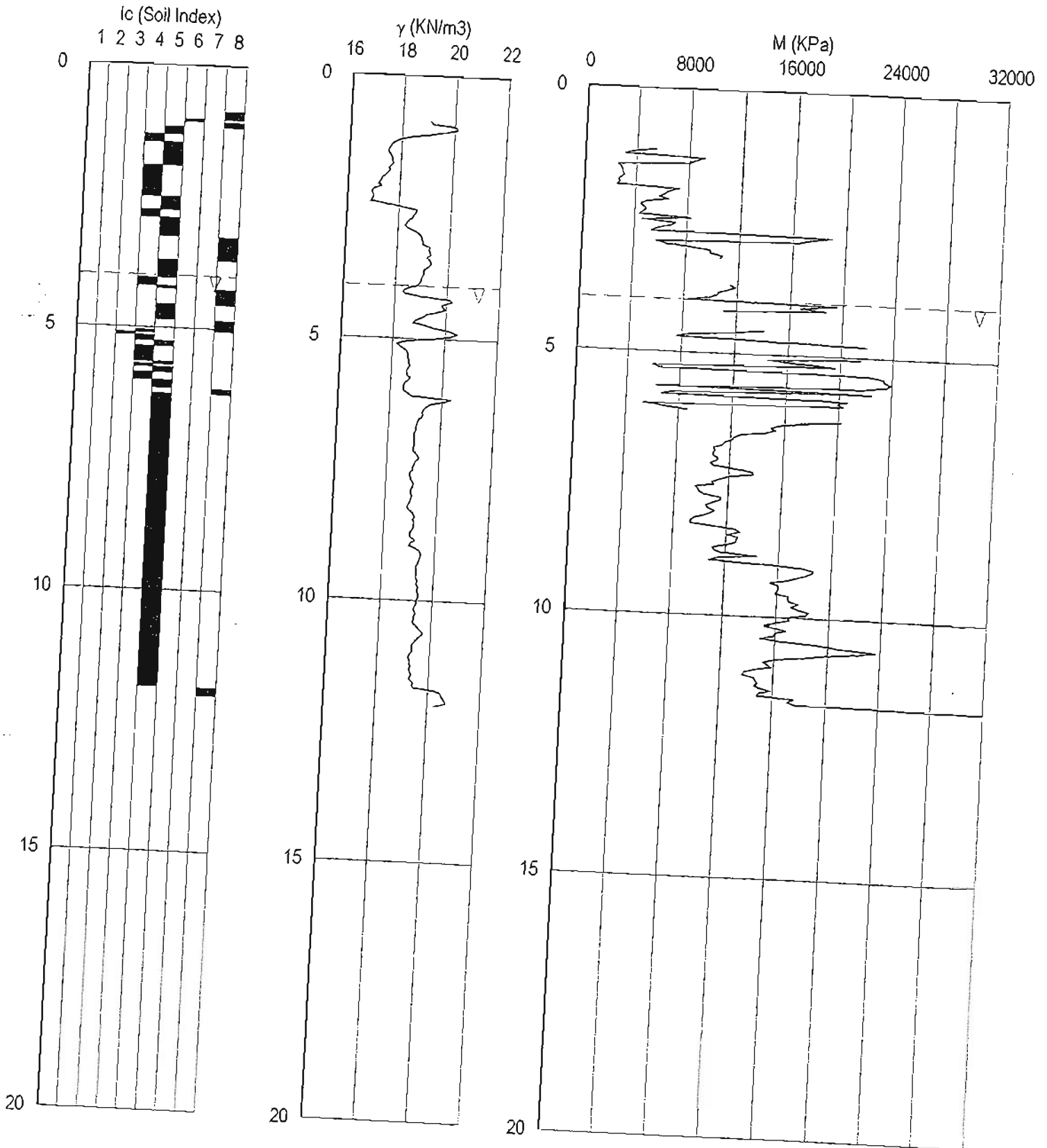
SOIL TEST S.r.l.

57100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 38
 TEL. 0575 323444 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@del.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 1
 Date : 13-05-2002 12:23:11
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4



Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 1
 Date : 13-05-2002 12:23:11
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4



SOILTEST

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 322544 - FAX 0575 322200 - E-mail: soiltest@iol.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 1
Date : 13-05-2002 12:23:11
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σv KPa	σv' KPa	γ KN/mc	CU KPa	φ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,85	4260	84	0,1	1,97	0,0	15,0	15,0	19,1									
0,90	4680	123	0,1	2,64	0,0	15,9	15,9	19,2									
0,95	9750	116	0,1	1,19	0,0	16,9	16,9	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
1,00	10250	108	0,1	1,05	0,0	17,9	17,9	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
1,05	7070	123	0,1	1,74	0,5	18,9	18,4	19,7		35	92	21,2	8,6	43141	25612	8	V. Stiff Sand - Clay
1,10	4220	117	0,1	2,77	1,0	19,9	18,9	19,1								6	Sands
1,15	2160	94	0,1	4,35	1,5	20,8	19,3	18,3		26						8	V. Stiff Sand - Clay
1,20	1530	74	0,1	4,84	2,0	21,7	19,7	18,0		26				5400	10368	5	V. Stiff Sand - Clay
1,25	1250	67	0,1	5,36	2,5	22,6	20,1	17,7		26				3825	7344	5	Sand Mixtures
1,30	1130	58	0,1	5,13	3,0	23,4	20,4	17,6		25				3125	6000	5	Sand Mixtures
1,35	1050	50	0,1	4,76	3,5	24,3	20,8	17,6	78			17,9	5,4	9129	8504	5	Sand Mixtures
1,40	990	44	0,1	4,44	4,0	25,2	21,2	17,5	73			16,3	4,9	8462	8198	4	Silt Mixtures
1,45	1030	40	0,1	3,88	4,5	26,1	21,6	17,5	69			15,0	4,6	7960	7960	4	Silt Mixtures
1,50	1120	38	0,1	3,39	5,0	27,0	22,0	17,6		25				2575	4944	4	Silt Mixtures
1,55	1180	38	0,1	3,22	5,5	27,8	22,3	17,7		25				2800	5376	5	Sand Mixtures
1,60	1170	28	0,1	2,39	6,0	28,7	22,7	17,7		25				2950	5664	5	Sand Mixtures
1,85	1230	35	0,1	2,85	6,5	29,6	23,1	17,7		25				2925	5816	5	Sand Mixtures
1,70	1150	40	0,1	3,48	7,0	30,5	23,5	17,6		25				3075	5904	5	Sand Mixtures
1,75	1050	35	0,1	3,33	7,5	31,4	23,9	17,6		25				2875	5520	5	Sand Mixtures
1,80	1090	34	0,0	3,12	8,0	32,2	24,2	17,6		25				2625	5040	5	Sand Mixtures
1,85	1010	35	0,1	3,47	8,5	33,1	24,6	17,5		25				2725	5232	5	Sand Mixtures
1,90	920	41	0,1	4,46	9,0	34,0	25,0	17,4		25				2525	4848	5	Sand Mixtures
1,95	820	40	0,1	4,88	9,5	34,9	25,4	17,3	64			11,7	3,5	7310	7673	4	Sand Mixtures
2,00	790	35	0,1	4,43	10,0	35,7	25,7	17,3	56			10,2	3,1	6477	7244	4	Silt Mixtures
2,05	740	27	0,1	3,65	10,5	36,6	26,1	17,2	54			9,7	2,9	6223	7111	4	Silt Mixtures
2,10	830	24	0,1	2,89	11,0	37,4	26,4	17,3	52			8,9	2,7	5803	6882	4	Silt Mixtures
2,15	630	25	0,1	3,97	11,5	38,3	26,8	17,0	59			9,9	3,0	6539	7288	4	Silt Mixtures
2,20	570	20	0,1	3,51	12,0	39,1	27,1	16,9	43			7,3	2,2	4882	6350	4	Silt Mixtures
2,25	600	15	0,1	2,50	12,5	40,0	27,5	17,0	39			6,5	2,0	4380	6040	4	Silt Mixtures
2,30	630	14	0,1	2,22	13,0	40,8	27,8	17,0	43			6,7	2,0	4620	6197	4	Silt Mixtures
2,35	600	17	0,1	2,83	13,5	41,7	28,2	17,0	45			7,0	2,1	4861	6350	4	Silt Mixtures
2,40	570	25	0,1	4,39	14,0	42,5	28,5	16,9	42			6,5	2,0	4606	6197	4	Silt Mixtures
2,45	1050	34	0,1	3,24	14,5	43,4	28,9	17,6	38			6,1	1,8	4352	6040	4	Silt Mixtures
2,50	1830	49	0,1	2,68	15,0	44,3	29,3	18,1	75			11,5	3,5	8304	8198	4	Silt Mixtures
2,55	3030	92	0,1	3,04	15,5	45,3	29,8	18,7		26				4575	8784	4	Silt Mixtures
2,60	2930	136	0,1	4,64	16,0	46,2	30,2	18,7		27				7120	14544	5	Sand Mixtures
2,65	2700	157	0,1	5,81	16,5	47,1	30,6	18,6		27				6720	14064	5	Sand Mixtures
2,70	2580	163	0,1	6,32	17,0	48,0	31,0	18,5		27				5800	12960	5	Sand Mixtures
2,75	2340	154	0,1	6,58	17,5	49,0	31,5	18,4		27				5320	12384	5	Sand Mixtures
2,80	2170	142	0,1	6,54	18,0	49,9	31,9	18,3	158			24,0	7,3	18901	12238	4	Sand Mixtures
2,85	2050	140	0,1	6,83	18,5	50,8	32,3	18,3	146			21,9	6,7	17491	11785	4	Silt Mixtures
2,90	2280	138	0,1	6,05	19,0	51,7	32,7	18,4	137			20,4	6,2	16493	11454	4	Silt Mixtures
2,95	2880	141	0,1	4,90	19,5	52,6	33,1	18,6		26				5700	10944	4	Silt Mixtures
3,00	3360	153	0,1	4,55	20,0	53,6	33,6	18,6		27				6520	13824	5	Sand Mixtures
3,05	3710	174	0,1	4,69	20,5	54,5	34,0	18,9		27				8440	16128	5	Sand Mixtures
3,10	3700	182	0,1	4,92	21,0	55,5	34,5	18,9		28				9840	17808	5	Sand Mixtures
3,15	3940	194	0,1	4,92	21,5	56,4	34,9	19,0		28				9800	17760	5	Sand Mixtures
3,20	3900	208	0,1	5,33	22,0	57,4	35,4	19,0		28				10760	18912	5	Sand Mixtures
3,25	4890	205	0,1	4,19	22,5	58,3	35,8	19,2		28				10600	18720	5	Sand Mixtures
3,30	4830	185	0,1	3,83	23,0	59,3	36,3	19,2								8	Sand Mixtures
3,35	4990	190	0,1	3,81	23,5	60,3	36,8	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,40	5120	216	0,1	4,22	24,0	61,2	37,2	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,45	4570	203	0,1	4,44	24,5	62,2	37,7	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
3,50	5020	209	0,1	4,16	25,0	63,2	38,2	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,55	5310	222	0,1	4,18	25,5	64,1	38,6	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,60	5110	242	0,1	4,74	26,0	65,1	39,1	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay

Depth m	Qc KPa	fs KPa	VQt T/ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
3.65	4540	217	0.1	4.78	26.5	66.0	39.5	19.2									
3.70	4120	242	0.1	5.87	27.0	67.0	40.0	19.1									
3.75	4220	244	0.1	5.78	27.5	68.0	40.5	19.1		28							V. Stiff Sand - Clay
3.80	4060	220	0.1	5.42	28.0	68.9	40.9	19.0		28			11480	19776		8	Sand Mixtures
3.85	3910	203	0.1	5.19	28.5	69.9	41.4	19.0		28			11880	20256		5	Sand Mixtures
3.90	3860	214	0.1	5.54	29.0	70.8	41.8	19.0		28			11240	19488		5	Sand Mixtures
3.95	3740	203	0.1	5.43	29.5	71.7	42.2	18.9		28			10640	18768		5	Sand Mixtures
4.00	3320	192	0.1	5.78	30.0	72.7	42.7	18.8		28			10440	18528		5	Sand Mixtures
4.05	2440	183	0.1	7.50	30.5	73.6	43.1	18.5	161				9960	17952		5	Sand Mixtures
4.10	2110	177	0.1	8.39	31.0	74.5	43.5	18.3	137		18.1	5.5	8280	15936		5	Sand Mixtures
4.15	2340	162	0.1	6.92	31.5	75.4	43.9	18.4	156		15.4	4.7	19523	12496		4	Silt Mixtures
4.20	4020	165	0.1	4.10	32.0	76.4	44.4	19.0			17.0	5.2	16793	11621		4	Silt Mixtures
4.25	10060	192	0.1	1.91	32.5	77.4	44.9	20.1		28			18683	12238		4	Silt Mixtures
4.30	11100	265	0.1	2.39	33.0	78.4	45.4	20.2					11080	19296		5	Sand Mixtures
4.35	7870	292	0.1	3.71	33.5	79.4	45.9	19.8								8	V. Stiff Sand - Clay
4.40	8350	329	0.1	3.94	34.0	80.4	46.4	19.9								8	V. Stiff Sand - Clay
4.45	9140	331	0.1	3.62	34.5	81.4	46.9	20.0								8	V. Stiff Sand - Clay
4.50	6620	318	0.1	4.80	35.0	82.4	47.4	19.6								8	V. Stiff Sand - Clay
4.55	4780	259	0.1	5.42	35.5	83.3	47.8	19.2								8	V. Stiff Sand - Clay
4.60	4270	190	0.1	4.45	36.0	84.3	48.3	19.1	29				14120	22944		5	Sand Mixtures
4.65	3380	136	0.1	4.02	36.5	85.2	48.7	18.8	28				12080	20496		5	Sand Mixtures
4.70	3140	147	0.1	4.68	37.0	86.2	49.2	18.7	27				8520	16224		5	Sand Mixtures
4.75	5030	171	0.1	3.40	37.5	87.1	49.6	19.3	27				7560	15072		5	Sand Mixtures
4.80	6740	218	0.1	3.23	38.0	88.1	50.1	19.6	29				15120	24144		5	Sand Mixtures
4.85	10790	294	0.1	2.72	38.5	89.1	50.6	20.2	31				21960	32352		5	Sand Mixtures
4.90	13460	347	0.1	2.58	39.0	90.1	51.1	20.5								8	V. Stiff Sand - Clay
4.95	10810	339	0.1	3.14	39.5	91.2	51.7	20.2								8	V. Stiff Sand - Clay
5.00	6420	279	0.1	4.35	40.0	92.1	52.1	19.6								8	V. Stiff Sand - Clay
5.05	2700	207	0.1	7.67	40.5	93.1	52.6	18.6								8	V. Stiff Sand - Clay
5.10	1860	186	0.1	10.00	41.0	94.0	53.0	18.2	177		16.4	5.0	21507	13145		4	Silt Mixtures
5.15	2120	142	0.1	6.70	41.5	94.9	53.4	18.3	117		11.0	3.3	14570	10911		3	Clay
5.20	2470	114	0.1	4.62	42.0	95.8	53.8	18.5	140		12.5	3.8	16707	11648		4	Silt Mixtures
5.25	2740	111	0.1	4.05	42.5	96.7	54.2	18.6	170		14.6	4.4	19587	12573		4	Silt Mixtures
5.30	2850	119	0.1	4.18	43.0	97.7	54.7	18.6		27			5960	13152		5	Sand Mixtures
5.35	2800	141	0.1	5.04	43.5	98.6	55.1	18.6	192				6400	13680		5	Sand Mixtures
5.40	2930	156	0.1	5.32	44.0	99.5	55.5	18.7	200		16.2	4.9	22287	13387		4	Silt Mixtures
5.45	2940	167	0.1	5.68	44.5	100.5	56.0	18.7	199		16.8	5.1	23351	13694		4	Silt Mixtures
5.50	3000	166	0.1	5.53	45.0	101.4	56.4	18.7	204		16.7	5.1	23426	13717		4	Silt Mixtures
5.55	2960	162	0.1	5.47	45.5	102.3	56.8	18.7	201		17.0	5.1	23913	13856		4	Silt Mixtures
5.60	2750	144	0.0	5.24	46.0	103.3	57.3	18.6	187		16.6	5.0	23576	13764		4	Silt Mixtures
5.65	2810	117	0.0	4.16	46.5	104.2	57.7	18.6		27	15.3	4.6	21836	13266		4	Silt Mixtures
5.70	2830	128	0.0	4.52	47.0	105.1	58.1	18.6	195				6240	13488		5	Sand Mixtures
5.75	3180	129	0.0	4.06	47.5	106.1	58.6	18.8		27	15.5	4.7	22480	13458		4	Silt Mixtures
5.80	2920	123	0.0	4.21	48.0	107.0	59.0	18.7		27			7720	15264		5	Sand Mixtures
5.85	2610	109	0.0	4.18	48.5	107.9	59.4	18.5	181				6680	14016		5	Sand Mixtures
5.90	2520	109	0.0	4.33	49.0	108.9	59.9	18.5	174		13.9	4.2	20642	12924		4	Silt Mixtures
5.95	2580	107	0.0	4.15	49.5	109.8	60.3	18.5	179		13.3	4.0	19892	12700		4	Silt Mixtures
6.00	2580	92	0.0	3.57	50.0	110.7	60.7	18.5		27	13.5	4.1	20379	12850		4	Silt Mixtures
6.05	3020	98	0.0	3.25	50.5	111.6	61.1	18.7		27			5320	12384		5	Sand Mixtures
6.10	3420	149	0.0	4.36	51.0	112.6	61.6	18.8		27			7080	14496		5	Sand Mixtures
6.15	12020	241	0.0	2.00	51.5	113.6	62.1	20.3					8680	16416		5	Sand Mixtures
6.20	9740	364	0.0	3.74	52.0	114.6	62.6	20.1								8	V. Stiff Sand - Clay
6.25	6310	406	0.0	6.43	52.5	115.6	63.1	19.5								8	V. Stiff Sand - Clay
6.30	5630	337	0.0	5.99	53.0	116.6	63.6	19.4	30				20240	30288		5	Sand Mixtures
6.35	5160	263	0.0	5.10	53.5	117.5	64.0	19.3	30				17520	27024		5	Sand Mixtures
6.40	5000	225	0.0	4.50	54.0	118.5	64.5	19.3	29				15640	24768		5	Sand Mixtures
6.45	5090	203	0.0	3.99	54.5	119.4	64.9	19.3	29				15000	24000		5	Sand Mixtures
6.50	4900	177	0.0	3.61	55.0	120.4	65.4	19.3	29				15360	24432		5	Sand Mixtures
6.55	4420	159	0.0	3.60	55.5	121.4	65.9	19.1	28				14600	23520		5	Sand Mixtures
6.60	4320	145	0.0	3.36	56.0	122.3	66.3	19.1	28				12680	21216		5	Sand Mixtures
6.65	4280	143	0.0	3.34	56.5	123.3	66.8	19.1	28				12280	20736		5	Sand Mixtures
6.70	4140	113	0.0	2.73	57.0	124.2	67.2	19.1	28				12120	20544		5	Sand Mixtures
6.75	4110	117	0.0	2.85	57.5	125.2	67.7	19.0	28				11560	19872		5	Sand Mixtures
6.80	3950	106	0.0	2.68	58.0	126.1	68.1	19.0	28				11440	19728		5	Sand Mixtures
6.85	3980	106	0.1	2.66	58.5	127.1	68.6	19.0	28				10800	18960		5	Sand Mixtures
6.90	3930	104	0.1	2.65	59.0	128.0	69.0	19.0	28				10920	19104		5	Sand Mixtures
6.95	3950	99	0.1	2.51	59.5	129.0	69.5	19.0	28				10720	18864		5	Sand Mixtures
7.00	4030	89	0.1	2.21	60.0	129.9	69.9	19.0	28				10800	18960		5	Sand Mixtures
7.05	4020	91	0.0	2.26	60.5	130.9	70.4	19.0	28				11120	19344		5	Sand Mixtures
7.10	3900	90	0.0	2.31	61.0	131.8	70.8	19.0	28				11080	19296		5	Sand Mixtures
									28				10600	18720		5	Sand Mixtures

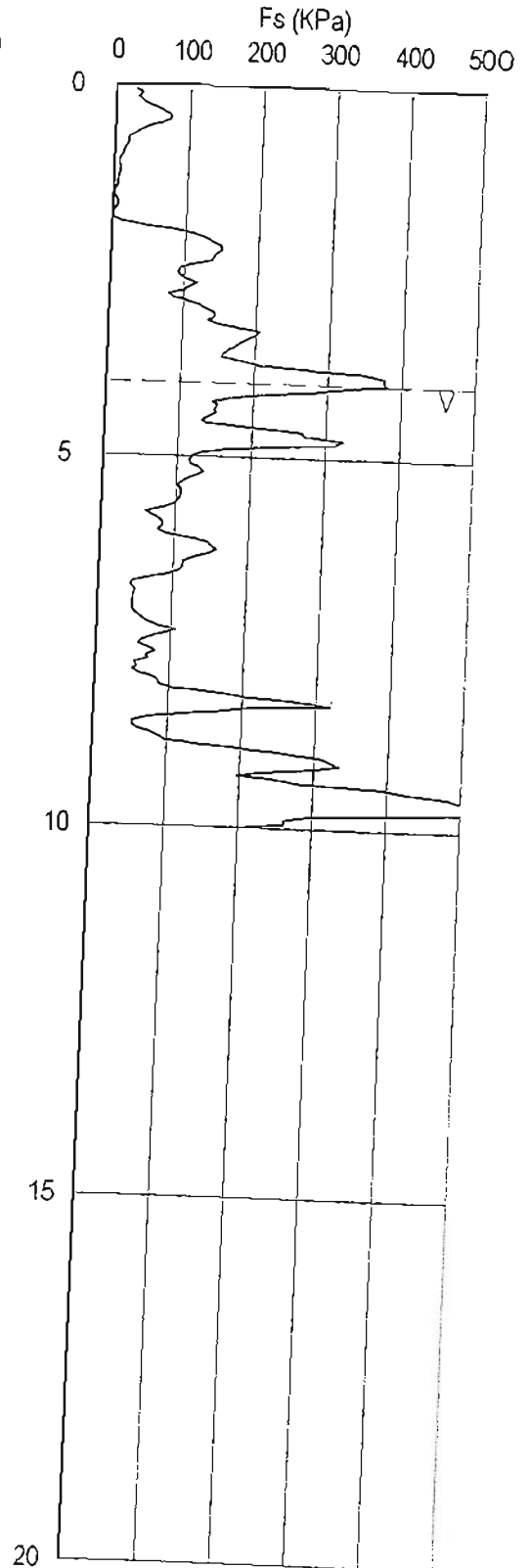
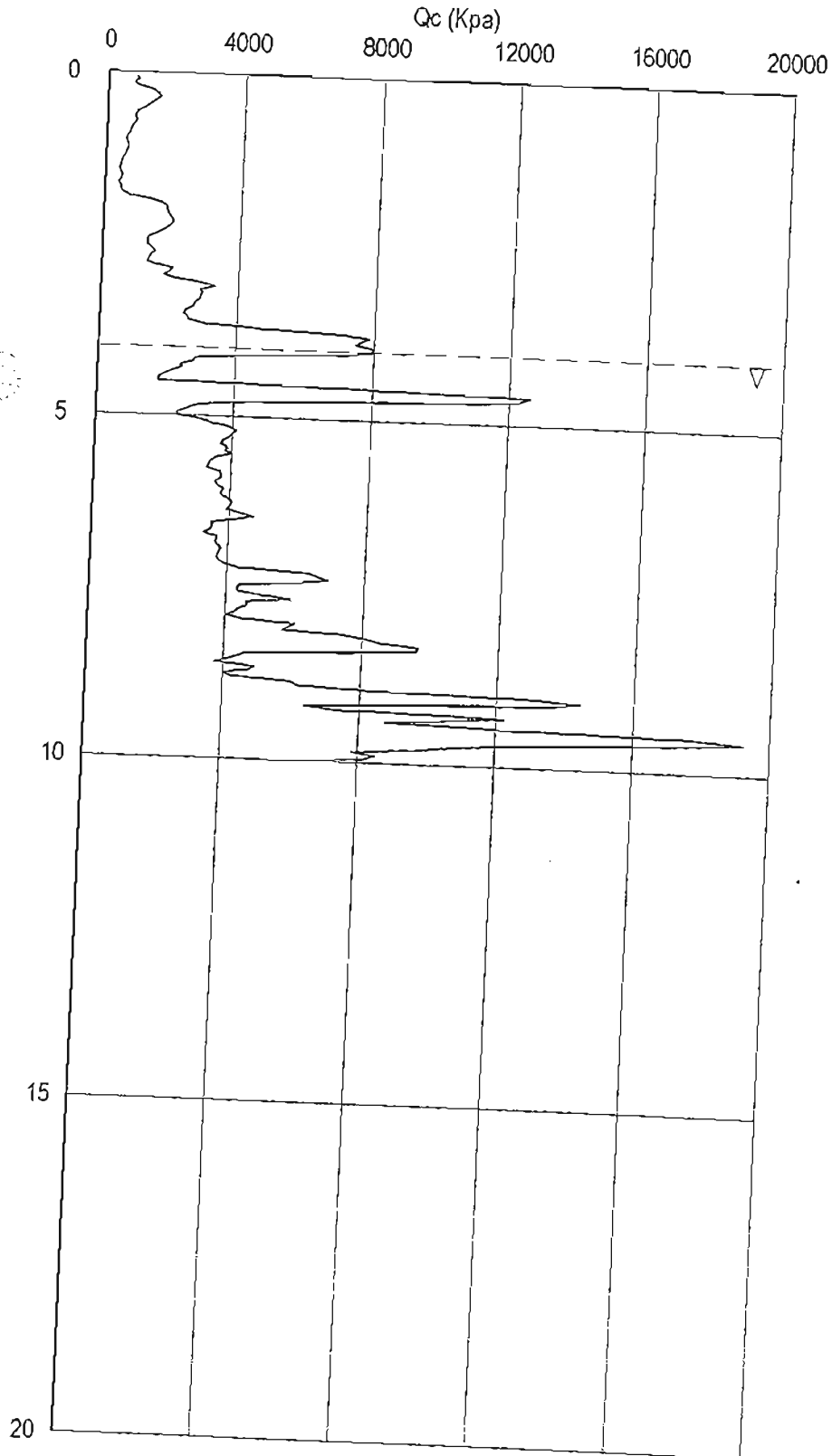
Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qf °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
7,15	3970	89	0,1	2,24	61,5	132,8	71,3	19,0		28							
7,20	4350	80	0,1	1,84	62,0	133,7	71,7	19,1		28				10880	19056	5	Sand Mixtures
7,25	4690	99	0,1	2,11	62,5	134,7	72,2	19,2		29				12400	20880	5	Sand Mixtures
7,30	4710	128	0,0	2,72	63,0	135,7	72,7	19,2		29				13760	22512	5	Sand Mixtures
7,35	4250	130	0,0	3,06	63,5	136,6	73,1	19,1		28				13840	22608	5	Sand Mixtures
7,40	4090	120	0,0	2,93	64,0	137,6	73,6	19,0		28				12000	20400	5	Sand Mixtures
7,45	3950	95	0,0	2,41	64,5	138,5	74,0	19,0		28				11360	19632	5	Sand Mixtures
7,50	3980	92	0,0	2,31	65,0	139,5	74,5	19,0		28				10800	18960	5	Sand Mixtures
7,55	3640	83	0,0	2,28	65,5	140,4	74,9	18,9		28				10920	19104	5	Sand Mixtures
7,60	3690	89	0,0	2,41	66,0	141,4	75,4	18,9		28				9560	17472	5	Sand Mixtures
7,65	3710	93	0,0	2,51	66,5	142,3	75,8	18,9		28				9760	17712	5	Sand Mixtures
7,70	3810	94	0,0	2,47	67,0	143,3	76,3	19,0		28				9840	17808	5	Sand Mixtures
7,75	4120	101	0,0	2,45	67,5	144,2	76,7	19,1		28				10240	18288	5	Sand Mixtures
7,80	4120	98	0,0	2,38	68,0	145,2	77,2	19,1		28				11480	19776	5	Sand Mixtures
7,85	3970	95	0,0	2,39	68,5	146,1	77,6	19,0		28				11480	19776	5	Sand Mixtures
7,90	3850	83	0,0	2,16	69,0	147,1	78,1	19,0		28				10880	19056	5	Sand Mixtures
7,95	3890	76	0,0	1,95	69,5	148,0	78,5	19,0		28				10400	18480	5	Sand Mixtures
8,00	4020	80	0,0	1,99	70,0	149,0	79,0	19,0		28				10560	18672	5	Sand Mixtures
8,05	3940	80	0,0	2,03	70,5	149,9	79,4	19,0		28				11080	19296	5	Sand Mixtures
8,10	3810	80	0,0	2,10	71,0	150,9	79,9	19,0		28				10760	18912	5	Sand Mixtures
8,15	3640	79	0,0	2,17	71,5	151,8	80,3	18,9		28				10240	18288	5	Sand Mixtures
8,20	3570	72	0,0	2,02	72,0	152,7	80,7	18,9		28				9560	17472	5	Sand Mixtures
8,25	3580	77	0,0	2,15	72,5	153,7	81,2	18,9		28				9280	17136	5	Sand Mixtures
8,30	4020	78	0,0	1,94	73,0	154,6	81,6	19,0		28				9320	17184	5	Sand Mixtures
8,35	4420	104	0,0	2,35	73,5	155,6	82,1	19,1		28				11080	19296	5	Sand Mixtures
8,40	4510	120	0,0	2,66	74,0	156,6	82,6	19,2		29				12680	21216	5	Sand Mixtures
8,45	4290	119	0,0	2,77	74,5	157,5	83,0	19,1		28				13040	21648	5	Sand Mixtures
8,50	4470	93	0,0	2,08	75,0	158,5	83,5	19,1		28				12160	20592	5	Sand Mixtures
8,55	4440	99	0,0	2,23	75,5	159,4	83,9	19,1		28				12880	21456	5	Sand Mixtures
8,60	4450	119	0,0	2,67	76,0	160,4	84,4	19,1		28				12760	21312	5	Sand Mixtures
8,65	4270	118	0,1	2,76	76,5	161,3	84,8	19,1		28				12800	21360	5	Sand Mixtures
8,70	4020	103	0,1	2,56	77,0	162,3	85,3	19,0		28				12080	20496	5	Sand Mixtures
8,75	4030	104	0,1	2,58	77,5	163,2	85,7	19,0		28				11080	19296	5	Sand Mixtures
8,80	4160	87	0,1	2,09	78,0	164,2	86,2	19,1		28				11120	19344	5	Sand Mixtures
8,85	4850	60	0,1	1,24	78,5	165,2	86,7	19,2		29				11640	19968	5	Sand Mixtures
8,90	4110	51	0,1	1,24	79,0	166,1	87,1	19,0		28				14400	23280	5	Sand Mixtures
8,95	3970	53	0,1	1,34	79,5	167,1	87,6	19,0		28				11440	19728	5	Sand Mixtures
9,00	5010	58	0,1	1,16	80,0	168,0	88,0	19,3		29				10880	19056	5	Sand Mixtures
9,05	5710	98	0,2	1,72	80,5	169,0	88,5	19,4		30				15040	24048	5	Sand Mixtures
9,10	5910	145	0,1	2,45	81,0	170,0	89,0	19,5		30				17840	27408	5	Sand Mixtures
9,15	5880	170	0,1	2,89	81,5	170,9	89,4	19,5		30				18640	28368	5	Sand Mixtures
9,20	5760	169	0,1	2,93	82,0	171,9	89,9	19,4		30				18520	28224	5	Sand Mixtures
9,25	5600	160	0,1	2,86	82,5	172,9	90,4	19,4		30				18040	27648	5	Sand Mixtures
9,30	5430	153	0,1	2,82	83,0	173,9	90,9	19,4		29				17400	26880	5	Sand Mixtures
9,35	5120	146	0,1	2,85	83,5	174,8	91,3	19,3		29				16720	26064	5	Sand Mixtures
9,40	5280	142	0,1	2,69	84,0	175,8	91,8	19,3		29				15480	24576	5	Sand Mixtures
9,45	5270	150	0,2	2,85	84,5	176,7	92,2	19,3		29				16120	25344	5	Sand Mixtures
9,50	5260	156	0,2	2,97	85,0	177,7	92,7	19,3		29				16080	25296	5	Sand Mixtures
9,55	5220	149	0,2	2,85	85,5	178,7	93,2	19,3		29				16040	25248	5	Sand Mixtures
9,60	5470	130	0,2	2,38	86,0	179,7	93,7	19,4		29				15880	25056	5	Sand Mixtures
9,65	5460	120	0,2	2,20	86,5	180,6	94,1	19,4		29				16880	26256	5	Sand Mixtures
9,70	5480	106	0,2	1,93	87,0	181,6	94,6	19,4		29				16840	26208	5	Sand Mixtures
9,75	5660	124	0,2	2,19	87,5	182,6	95,1	19,4		30				16920	26304	5	Sand Mixtures
9,80	5520	138	0,2	2,50	88,0	183,5	95,5	19,4		30				17640	27168	5	Sand Mixtures
9,85	5660	137	0,3	2,42	88,5	184,5	96,0	19,4		30				17080	26496	5	Sand Mixtures
9,90	5850	136	0,3	2,32	89,0	185,5	96,5	19,5		30				17640	27168	5	Sand Mixtures
9,95	5800	152	0,3	2,62	89,5	186,4	96,9	19,4		30				18400	28080	5	Sand Mixtures
10,00	5480	149	0,3	2,72	90,0	187,4	97,4	19,4		29				18200	27840	5	Sand Mixtures
10,05	5500	137	0,3	2,49	90,5	188,4	97,9	19,4		30				16920	26304	5	Sand Mixtures
10,10	5270	125	0,3	2,37	91,0	189,3	98,3	19,3		29				17000	26400	5	Sand Mixtures
10,15	5050	129	0,3	2,55	91,5	190,3	98,8	19,3		29				16080	25296	5	Sand Mixtures
10,20	5240	124	0,3	2,37	92,0	191,3	99,3	19,3		29				15200	24240	5	Sand Mixtures
10,25	5460	126	0,4	2,31	92,5	192,2	99,7	19,4		29				15960	25152	5	Sand Mixtures
10,30	5240	121	0,4	2,31	93,0	193,2	100,2	19,3		29				16840	26208	5	Sand Mixtures
10,35	5240	113	0,4	2,16	93,5	194,2	100,7	19,3		29				15960	25152	5	Sand Mixtures
10,40	4980	83	0,4	1,67	94,0	195,1	101,1	19,3		29				15960	25152	5	Sand Mixtures
10,45	5350	88	0,5	1,64	94,5	196,1	101,6	19,4		29				14920	23904	5	Sand Mixtures
10,50	6080	97	0,5	1,60	95,0	197,1	102,1	19,5		30				16400	25680	5	Sand Mixtures
10,55	6450	101	0,5	1,57	95,5	198,1	102,6	19,6		30				19320	29184	5	Sand Mixtures
10,60	7160	123	0,5	1,72	96,0	199,1	103,1	19,7		31				20800	30960	5	Sand Mixtures
														23640	34368	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt */Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
10,65	6830	136	0,5	1,99	96,5	200,0	103,5	19,6		31							
10,70	6140	131	0,5	2,13	97,0	201,0	104,0	19,5		30				22320	32784	5	Sand Mixtures
10,75	5820	124	0,5	2,13	97,5	202,0	104,5	19,5		30				19560	29472	5	Sand Mixtures
10,80	5270	89	0,5	1,69	98,0	202,9	104,9	19,3		29				18280	27936	5	Sand Mixtures
10,85	5050	72	0,5	1,43	98,5	203,9	105,4	19,3		29				16080	25296	5	Sand Mixtures
10,90	5140	65	0,6	1,26	99,0	204,9	105,9	19,3		29				15200	24240	5	Sand Mixtures
10,95	5210	73	0,6	1,40	99,5	205,8	106,3	19,3		29				15560	24672	5	Sand Mixtures
11,00	4880	62	0,6	1,27	100,0	206,8	106,8	19,2		29				15840	25008	5	Sand Mixtures
11,05	4700	59	0,6	1,26	100,5	207,8	107,3	19,2		29				14520	23424	5	Sand Mixtures
11,10	4680	56	0,6	1,20	101,0	208,7	107,7	19,2		29				13800	22560	5	Sand Mixtures
11,15	4910	60	0,6	1,22	101,5	209,7	108,2	19,3		29				13720	22464	5	Sand Mixtures
11,20	4920	61	0,6	1,24	102,0	210,7	108,7	19,3		29				14640	23568	5	Sand Mixtures
11,25	4960	58	0,7	1,17	102,5	211,6	109,1	19,3		29				14680	23616	5	Sand Mixtures
11,30	4910	55	0,7	1,12	103,0	212,6	109,6	19,3		29				14840	23808	5	Sand Mixtures
11,35	5010	53	0,7	1,06	103,5	213,5	110,0	19,3		29				14640	23568	5	Sand Mixtures
11,40	5220	55	0,7	1,05	104,0	214,5	110,5	19,3		29				15040	24048	5	Sand Mixtures
11,45	4990	57	0,7	1,14	104,5	215,5	111,0	19,3		29				15880	25056	5	Sand Mixtures
11,50	4960	52	0,7	1,05	105,0	216,4	111,4	19,3		29				14960	23952	5	Sand Mixtures
11,55	5650	57	0,7	1,01	105,5	217,4	111,9	19,4		29				14840	23808	5	Sand Mixtures
11,60	5530	58	0,7	1,05	106,0	218,4	112,4	19,4		30				17600	27120	5	Sand Mixtures
11,65	5690	74	0,8	1,30	106,5	219,3	112,8	19,4		30				17120	26544	5	Sand Mixtures
11,70	11400	180	0,9	1,58	107,0	220,4	113,4	20,3		35				17760	27312	5	Sand Mixtures
11,75	13770	366	0,9	2,66	107,5	221,4	113,9	20,5		38				40600	54720	5	Sand Mixtures
11,80	14290	499	0,9	3,49	108,0	222,4	114,4	20,5		38				50080	66096	5	Sand Mixtures
11,85	15140	584	0,9	3,86	108,5	223,4	114,9	20,6						52160	68592	5	Sand Mixtures
11,90	15810	608	0,9	3,85	109,0	224,5	115,5	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
11,95	16480	543	0,9	3,29	109,5	225,5	116,0	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
12,00	11610	498	0,9	4,29	110,0	226,5	116,5	20,3		36						8	V. Stiff Sand - Clay
														41440	55728	5	Sand Mixtures

SOILTEST

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 20
TEL. 0575 323544 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

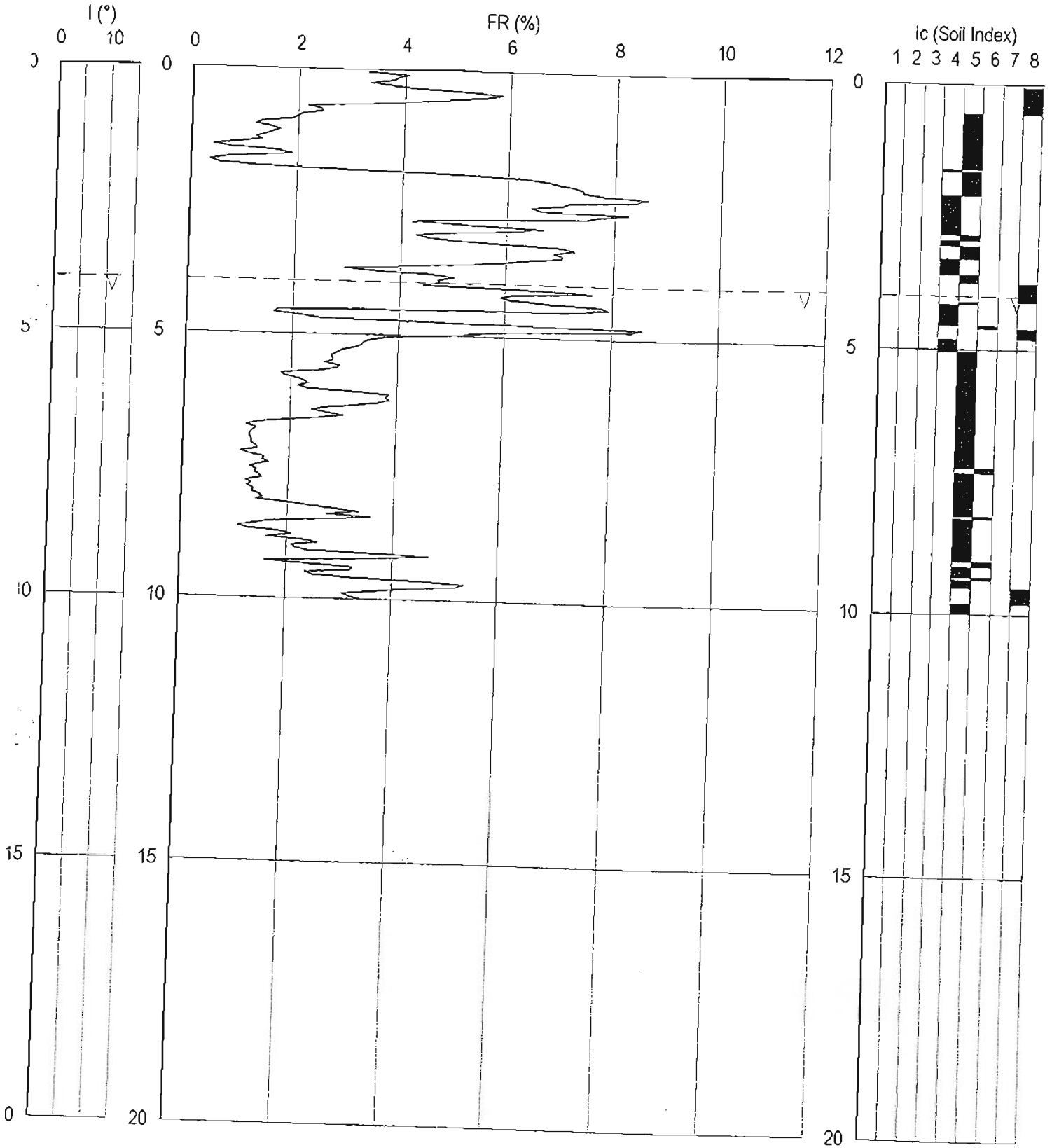
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 2
Date : 13-05-2002 13:06:04
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST S.p.A.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 329544 - FAX 0575 22230 - E-mail: soiltest@tin.it

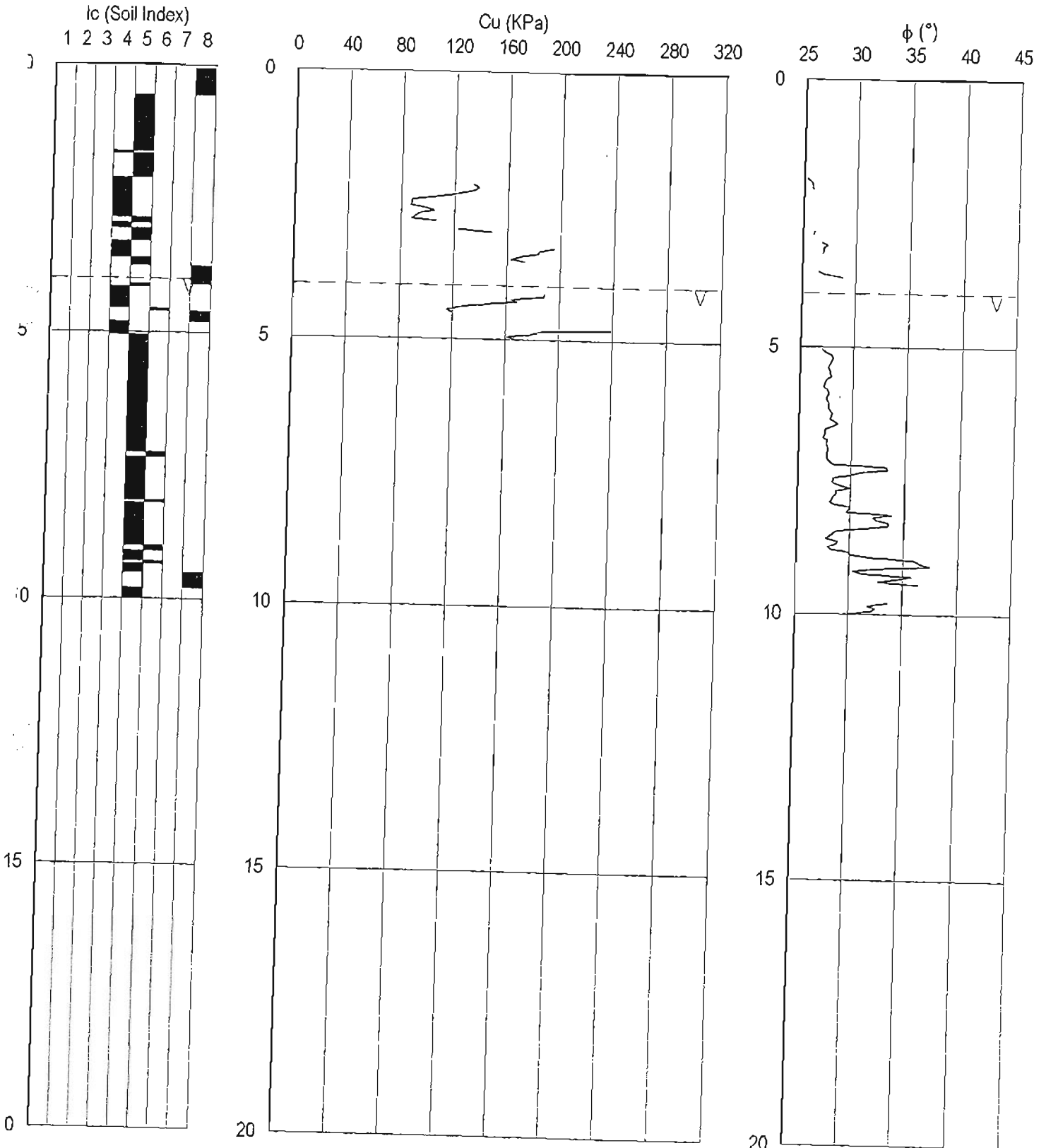
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 2
Date : 13-05-2002 13:06:04
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 20
TEL. 0575 322644 - FAX 0575 232230 - E-mail: soiltest@tin.it

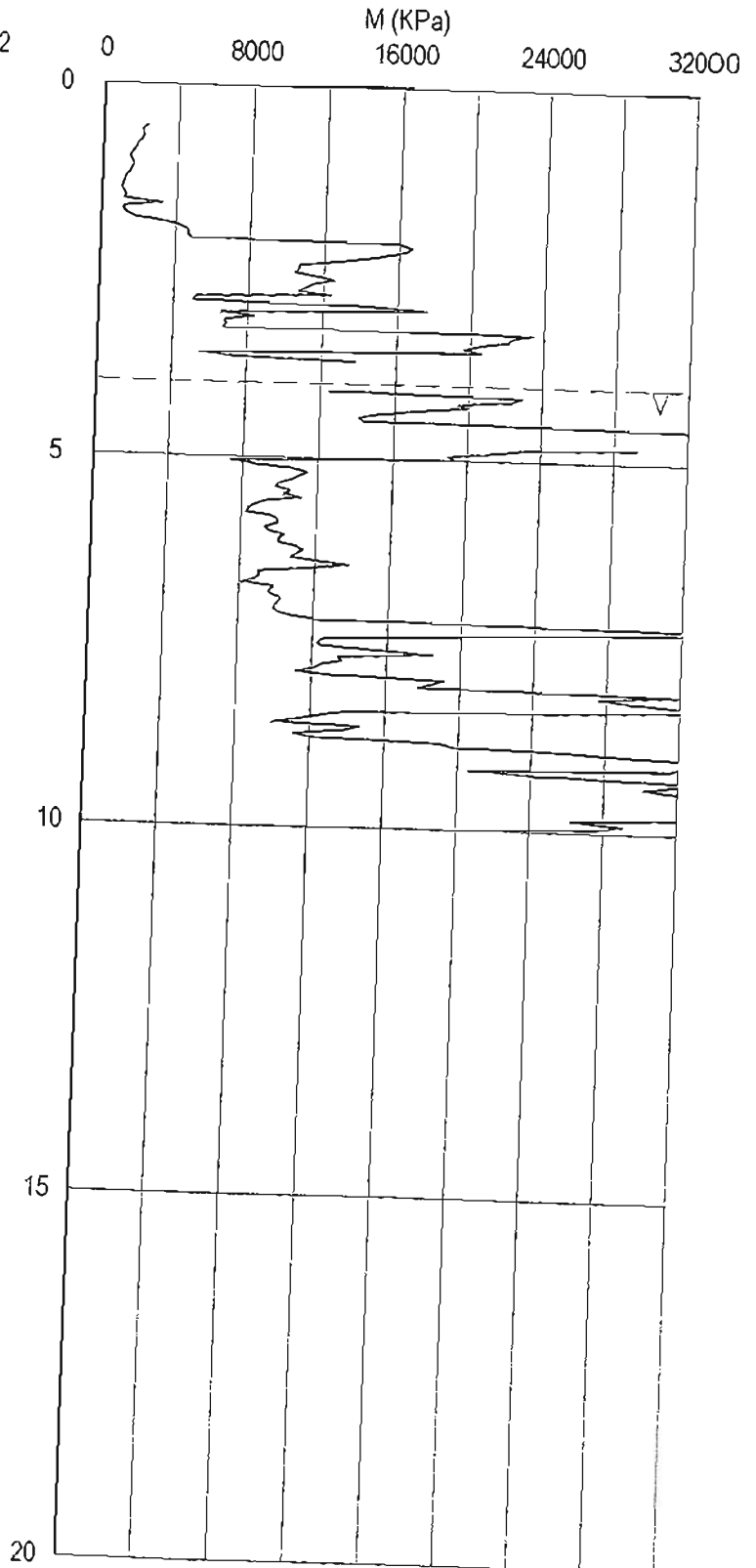
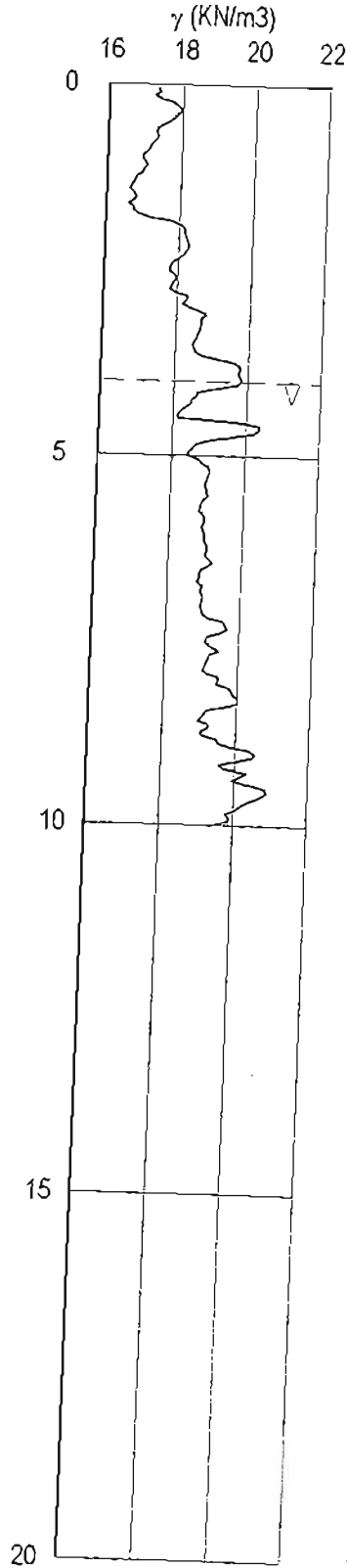
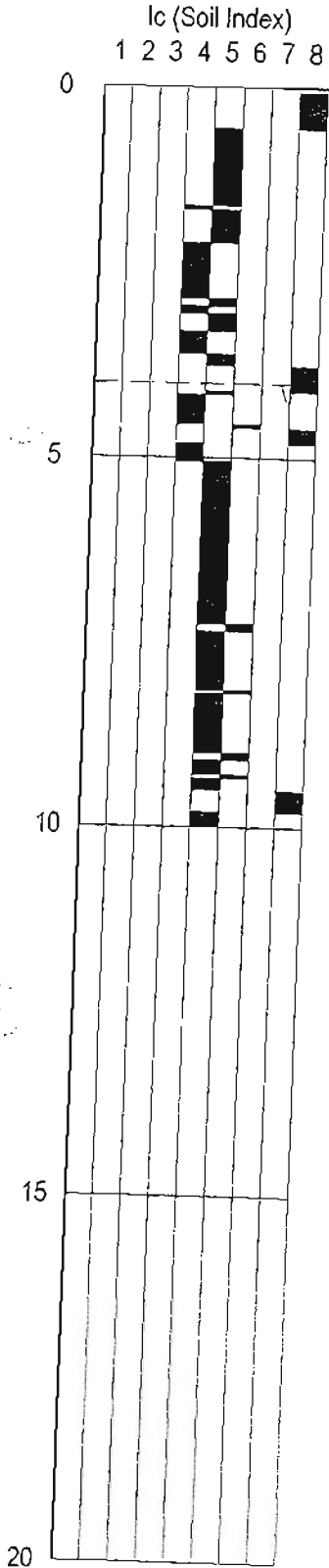
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 2
Date : 13-05-2002 13:06:04
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST A.T.L.

S2105 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 322644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@olx

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 2
Date : 13-05-2002 13:06:04
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST S.p.A.

32100 APEZZO - VIA A. GRANDI, 39
 TEL. 0575 323444 - FAX 0575 323200 - E-MAIL: soiltest@soil.it

Job N. : Valdarno Svituppo
 CPT N. : 2
 Date : 13-05-2002 13:06:04
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt %/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,05	850	28	0,2	3,29	0,0	0,9	0,9	17,3									
0,10	910	37	0,2	4,07	0,0	1,7	1,7	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,15	780	30	0,2	3,85	0,0	2,6	2,6	17,2								8	V. Stiff Sand - Clay
0,20	950	36	0,2	3,79	0,0	3,5	3,5	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,25	1310	44	0,2	3,36	0,0	4,4	4,4	17,8								8	V. Stiff Sand - Clay
0,30	1470	56	0,2	3,81	0,0	5,3	5,3	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,35	1570	67	0,2	4,27	0,0	6,2	6,2	18,0								8	V. Stiff Sand - Clay
0,40	1420	76	0,2	5,35	0,0	7,0	7,0	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,45	1280	75	0,2	5,86	0,0	7,9	7,9	17,8								8	V. Stiff Sand - Clay
0,50	1140	63	0,2	5,53	0,0	8,8	8,8	17,6								8	V. Stiff Sand - Clay
0,55	940	45	0,2	4,79	0,0	9,7	9,7	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,60	850	34	0,2	4,00	0,0	10,6	10,6	17,3		25				2350	4512	5	Sand Mixtures
0,65	850	28	0,2	3,29	0,0	11,4	11,4	17,3		25				2125	4080	5	Sand Mixtures
0,70	870	19	0,2	2,18	0,0	12,3	12,3	17,4		25				2125	4080	5	Sand Mixtures
0,75	820	20	0,2	2,44	0,0	13,2	13,2	17,3		25				2175	4176	5	Sand Mixtures
0,80	740	18	0,2	2,43	0,0	14,0	14,0	17,2		25				2050	3936	5	Sand Mixtures
0,85	720	15	0,2	2,08	0,0	14,9	14,9	17,2		25				1850	3552	5	Sand Mixtures
0,90	660	13	0,2	1,97	0,0	15,7	15,7	17,1		25				1800	3456	5	Sand Mixtures
0,95	590	11	0,2	1,86	0,0	16,6	16,6	17,0		25				1650	3188	5	Sand Mixtures
1,00	600	8	0,2	1,33	0,0	17,4	17,4	17,0		25				1475	2832	5	Sand Mixtures
1,05	660	8	0,2	1,21	0,5	18,3	17,8	17,1		25				1500	2880	5	Sand Mixtures
1,10	660	10	0,2	1,52	1,0	19,1	18,1	17,1		25				1650	3168	5	Sand Mixtures
1,15	600	10	0,2	1,67	1,5	20,0	18,5	17,0		25				1650	3168	5	Sand Mixtures
1,20	590	9	0,2	1,53	2,0	20,8	18,8	17,0		25				1500	2880	5	Sand Mixtures
1,25	500	7	0,2	1,40	2,5	21,7	19,2	16,8		25				1475	2832	5	Sand Mixtures
1,30	490	6	0,2	1,22	3,0	22,5	19,5	16,8		25				1250	2400	5	Sand Mixtures
1,35	450	6	0,2	1,33	3,5	23,3	19,8	16,7		24				1225	2352	5	Sand Mixtures
1,40	430	4	0,2	0,93	4,0	24,2	20,2	16,6		24				1125	2160	5	Sand Mixtures
1,45	470	2	0,2	0,43	4,5	25,0	20,5	16,7		24				1075	2064	5	Sand Mixtures
1,50	520	4	0,2	0,77	5,0	25,8	20,8	16,8		24				1175	2256	5	Sand Mixtures
1,55	490	8	0,2	1,63	5,5	26,7	21,2	16,8		24				1300	2496	5	Sand Mixtures
1,60	420	8	0,2	1,90	6,0	27,5	21,5	16,6	31					1225	2352	5	Sand Mixtures
1,65	480	6	0,2	1,25	6,5	28,4	21,9	16,7		24	6,0	1,8		3238	5185	4	Silt Mixtures
1,70	480	3	0,2	0,63	7,0	29,2	22,2	16,7		24				1200	2304	5	Sand Mixtures
1,75	560	2	0,2	0,36	7,5	30,0	22,5	16,9		25				1200	2304	5	Sand Mixtures
1,80	740	4	0,2	0,54	8,0	30,9	22,9	17,2		25				1400	2688	5	Sand Mixtures
1,85	1370	17	0,2	1,24	8,5	31,8	23,3	17,8		25				1850	3552	5	Sand Mixtures
1,90	1700	50	0,2	2,94	9,0	32,7	23,7	18,1		25				3425	6576	5	Sand Mixtures
1,95	1870	93	0,2	4,97	9,5	33,6	24,1	18,2		26				4250	8160	5	Sand Mixtures
2,00	1860	116	0,2	6,24	10,0	34,5	24,5	18,2		26				4675	8976	5	Sand Mixtures
2,05	1930	130	0,2	6,74	10,5	35,4	24,9	18,2		26				4650	8928	5	Sand Mixtures
2,10	1990	139	0,2	6,98	11,0	36,3	25,3	18,2		26				4825	9264	5	Sand Mixtures
2,15	2060	150	0,2	7,28	11,5	37,2	25,7	18,3	134		25,5	7,7		16118	11285	4	Silt Mixtures
2,20	2020	150	0,2	7,43	12,0	38,2	26,2	18,3	135		25,9	7,9		16688	11482	4	Silt Mixtures
2,25	1930	143	0,2	7,41	12,5	39,1	26,6	18,2	129		25,0	7,6		16350	11370	4	Silt Mixtures
2,30	1780	139	0,2	7,81	13,0	40,0	27,0	18,1	118		23,5	7,1		15600	11114	4	Silt Mixtures
2,35	1590	137	0,2	8,62	13,5	40,9	27,4	18,0	104		21,3	6,5		14355	10673	4	Silt Mixtures
2,40	1340	112	0,2	8,36	14,0	41,8	27,8	17,8	87		18,7	5,7		12780	10088	4	Silt Mixtures
2,45	1330	95	0,2	7,14	14,5	42,7	28,2	17,8	88		15,4	4,7		10710	9261	4	Silt Mixtures
2,50	1310	92	0,2	7,02	15,0	43,5	28,5	17,8	87		15,1	4,6		10621	9226	4	Silt Mixtures
2,55	1470	95	0,2	6,46	15,5	44,4	28,9	17,9	99		14,6	4,4		10448	9156	4	Silt Mixtures
2,60	1570	104	0,2	6,62	16,0	45,3	29,3	18,0	105		16,3	4,9		11761	9699	4	Silt Mixtures
2,65	1430	118	0,2	8,25	16,5	46,2	29,7	17,9	93		17,2	5,2		12578	10024	4	Silt Mixtures
2,70	1380	106	0,2	7,68	17,0	47,1	30,1	17,8	91		15,4	4,7		11416	9567	4	Silt Mixtures
2,75	1340	100	0,2	7,46	17,5	48,0	30,5	17,8	88		14,6	4,4		10996	9398	4	Silt Mixtures
2,80	1550	80	0,2	5,16	18,0	48,9	30,9	18,0	106		14,0	4,2		10659	9261	4	Silt Mixtures
											16,0	4,9		12384	9960	4	Silt Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Q1 */Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
2.85	2070	87	0,2	4,20	18,5	49,8	31,3	18,3									
2.90	2020	106	0,2	5,25	19,0	50,7	31,7	18,3		26				5175	9936	5	Sand Mixtures
2.95	1840	123	0,2	6,68	19,5	51,6	32,1	18,2		26				5050	9696	5	Sand Mixtures
3.00	2180	132	0,2	6,06	20,0	52,6	32,6	18,3	123			18,4	5,6	14754	10852	4	Silt Mixtures
3.05	2900	143	0,2	4,93	20,5	53,5	33,0	18,7	148			21,6	6,5	17551	11812	4	Silt Mixtures
3.10	3340	143	0,2	4,28	21,0	54,4	33,4	18,8		27				6600	13920	5	Sand Mixtures
3.15	2940	133	0,2	4,52	21,5	55,4	33,9	18,7		27				8360	16032	5	Sand Mixtures
3.20	2960	149	0,2	5,03	22,0	56,3	34,3	18,7		27				6760	14112	5	Sand Mixtures
3.25	2920	179	0,2	6,13	22,5	57,2	34,7	18,7		27				6840	14208	5	Sand Mixtures
3.30	2900	205	0,2	7,07	23,0	58,2	35,2	18,7		27				6680	14016	5	Sand Mixtures
3.35	2750	200	0,2	7,27	23,5	59,1	35,6	18,6	195			26,7	8,1	23445	13624	4	Silt Mixtures
3.40	2730	188	0,1	6,89	24,0	60,0	36,0	18,6	184			24,9	7,6	22200	13266	4	Silt Mixtures
3.45	2540	179	0,1	7,05	24,5	61,0	36,5	18,5	183			24,5	7,4	22027	13218	4	Silt Mixtures
3.50	2450	172	0,1	7,02	25,0	61,9	36,9	18,5	170			22,4	6,8	20452	12750	4	Silt Mixtures
3.55	2560	163	0,1	6,37	25,5	62,8	37,3	18,5	173			21,4	6,5	19702	12522	4	Silt Mixtures
3.60	2630	156	0,1	5,93	28,0	63,7	37,7	18,5				22,1	6,7	20602	12800	4	Silt Mixtures
3.65	3080	154	0,1	5,00	26,5	64,7	38,2	18,7		27				5520	12624	5	Sand Mixtures
3.70	4700	185	0,1	3,94	27,0	65,6	38,6	19,2		27				7320	14784	5	Sand Mixtures
3.75	7060	207	0,1	2,93	27,5	66,6	39,1	19,7		29				13800	22560	5	Sand Mixtures
3.80	7860	282	0,1	3,59	28,0	67,6	39,6	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
3.85	7620	354	0,1	4,65	28,5	68,6	40,1	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
3.90	7480	376	0,1	5,03	29,0	69,6	40,6	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3.95	7970	376	0,1	4,72	29,5	70,6	41,1	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4.00	7960	379	0,1	4,76	30,0	71,6	41,6	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4.05	7140	318	0,1	4,45	30,5	72,5	42,0	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
4.10	4380	282	0,1	6,44	31,0	73,5	42,5	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
4.15	2850	217	0,1	7,61	31,5	74,4	42,9	18,6	189	28				12520	21024	5	Sand Mixtures
4.20	2780	171	0,1	6,15	32,0	75,4	43,4	18,6	188			21,3	6,5	22898	13506	4	Silt Mixtures
4.25	2430	144	0,1	5,93	32,5	76,3	43,8	18,5	164			20,6	6,2	22313	13339	4	Silt Mixtures
4.30	2490	152	0,1	6,10	33,0	77,2	44,2	18,5	168			17,7	5,4	19418	12471	4	Silt Mixtures
4.35	2150	147	0,1	6,84	33,5	78,1	44,6	18,3	142			18,0	5,5	19906	12624	4	Silt Mixtures
4.40	1940	151	0,1	7,78	34,0	79,0	45,0	18,2	126			15,3	4,6	17093	11730	4	Silt Mixtures
4.45	1790	142	0,1	7,93	34,5	79,9	45,4	18,1	116			13,6	4,1	15353	11143	4	Silt Mixtures
4.50	1820	131	0,1	7,20	35,0	80,8	45,8	18,1	119			12,4	3,8	14108	10703	4	Silt Mixtures
4.55	7950	137	0,0	1,72	35,5	81,8	46,3	19,8				12,5	3,8	14348	10793	4	Silt Mixtures
4.60	12630	207	0,1	1,64	36,0	82,9	46,9	20,4		34	71	7,0	2,8	47193	22557	6	Sands
4.65	12290	267	0,1	2,17	36,5	83,9	47,4	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
4.70	10790	271	0,1	2,51	37,0	84,9	47,9	20,2								8	V. Stiff Sand - Clay
4.75	6330	323	0,0	5,10	37,5	85,9	48,4	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4.80	3630	311	0,0	8,57	38,0	86,8	48,8	18,9	238							8	V. Stiff Sand - Clay
4.85	2900	243	0,0	8,38	38,5	87,7	49,2	18,7	189			24,0	7,3	29231	15242	4	Silt Mixtures
4.90	2640	159	0,0	6,02	39,0	88,7	49,7	18,5	178			18,8	5,7	23201	13624	4	Silt Mixtures
4.95	2390	131	0,0	5,48	39,5	89,6	50,1	18,4	162			17,0	5,1	21049	12998	4	Silt Mixtures
5.00	2440	118	0,0	4,84	40,0	90,5	50,5	18,5	167			15,2	4,6	18978	12368	4	Silt Mixtures
5.05	3090	117	0,0	3,79	40,5	91,4	50,9	18,7				15,3	4,7	19383	12496	4	Silt Mixtures
5.10	3420	118	0,0	3,45	41,0	92,4	51,4	18,8		27				7360	14832	5	Sand Mixtures
5.15	3930	131	0,0	3,33	41,5	93,3	51,8	19,0		27				8680	16416	5	Sand Mixtures
5.20	4120	136	0,0	3,30	42,0	94,3	52,3	19,1		28				10720	18864	5	Sand Mixtures
5.25	3990	126	0,0	3,16	42,5	95,2	52,7	19,0		28				11480	19776	5	Sand Mixtures
5.30	3910	114	0,0	2,92	43,0	96,2	53,2	19,0		28				10960	19152	5	Sand Mixtures
5.35	3730	106	0,0	2,84	43,5	97,1	53,6	18,9		28				10640	18768	5	Sand Mixtures
5.40	3690	101	0,0	2,74	44,0	98,1	54,1	18,9		28				9920	17904	5	Sand Mixtures
5.45	3890	108	0,0	2,78	44,5	99,0	54,5	19,0		28				9760	17712	5	Sand Mixtures
5.50	3810	106	0,0	2,78	45,0	100,0	55,0	19,0		28				10560	18672	5	Sand Mixtures
5.55	4030	106	0,0	2,63	45,5	100,9	55,4	19,0		28				10240	18288	5	Sand Mixtures
5.60	3540	103	0,0	2,91	46,0	101,9	55,9	18,9		28				11120	19344	5	Sand Mixtures
5.65	3410	97	0,0	2,84	46,5	102,8	56,3	18,8		27				9160	16992	5	Sand Mixtures
5.70	3340	84	0,0	2,51	47,0	103,8	56,8	18,8		27				8640	16368	5	Sand Mixtures
5.75	3310	60	0,0	1,81	47,5	104,7	57,2	18,8		27				8360	16032	5	Sand Mixtures
5.80	3680	69	0,0	1,88	48,0	105,6	57,6	18,9		28				8240	15888	5	Sand Mixtures
5.85	3740	80	0,0	2,14	48,5	106,6	58,1	18,9		28				9720	17664	5	Sand Mixtures
5.90	3740	84	0,0	2,25	49,0	107,5	58,5	18,9		28				9960	17952	5	Sand Mixtures
5.95	3570	83	0,0	2,32	49,5	108,5	59,0	18,9		28				9960	17952	5	Sand Mixtures
6.00	3620	77	0,0	2,13	50,0	109,4	59,4	18,9		28				9280	17136	5	Sand Mixtures
6.05	3820	89	0,0	2,33	50,5	110,4	59,9	19,0		28				9480	17376	5	Sand Mixtures
6.10	3750	121	0,0	3,23	51,0	111,3	60,3	18,9		28				10280	18336	5	Sand Mixtures
6.15	3750	144	0,0	3,84	51,5	112,3	60,8	18,9		28				10000	18000	5	Sand Mixtures
6.20	3990	151	0,0	3,78	52,0	113,2	61,2	19,0		28				10000	18000	5	Sand Mixtures
6.25	4090	158	0,0	3,86	52,5	114,2	61,7	19,0		28				10960	19152	5	Sand Mixtures
6.30	4000	145	0,0	3,63	53,0	115,1	62,1	19,0		28				11360	19632	5	Sand Mixtures
														11000	19200	5	Sand Mixtures

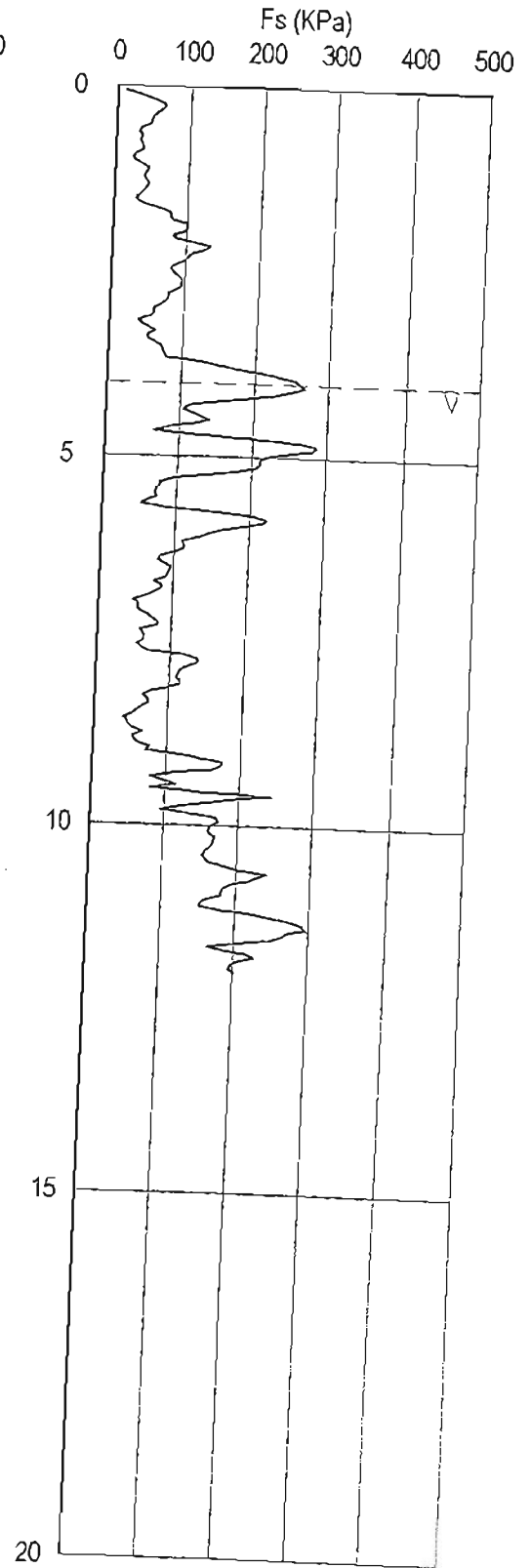
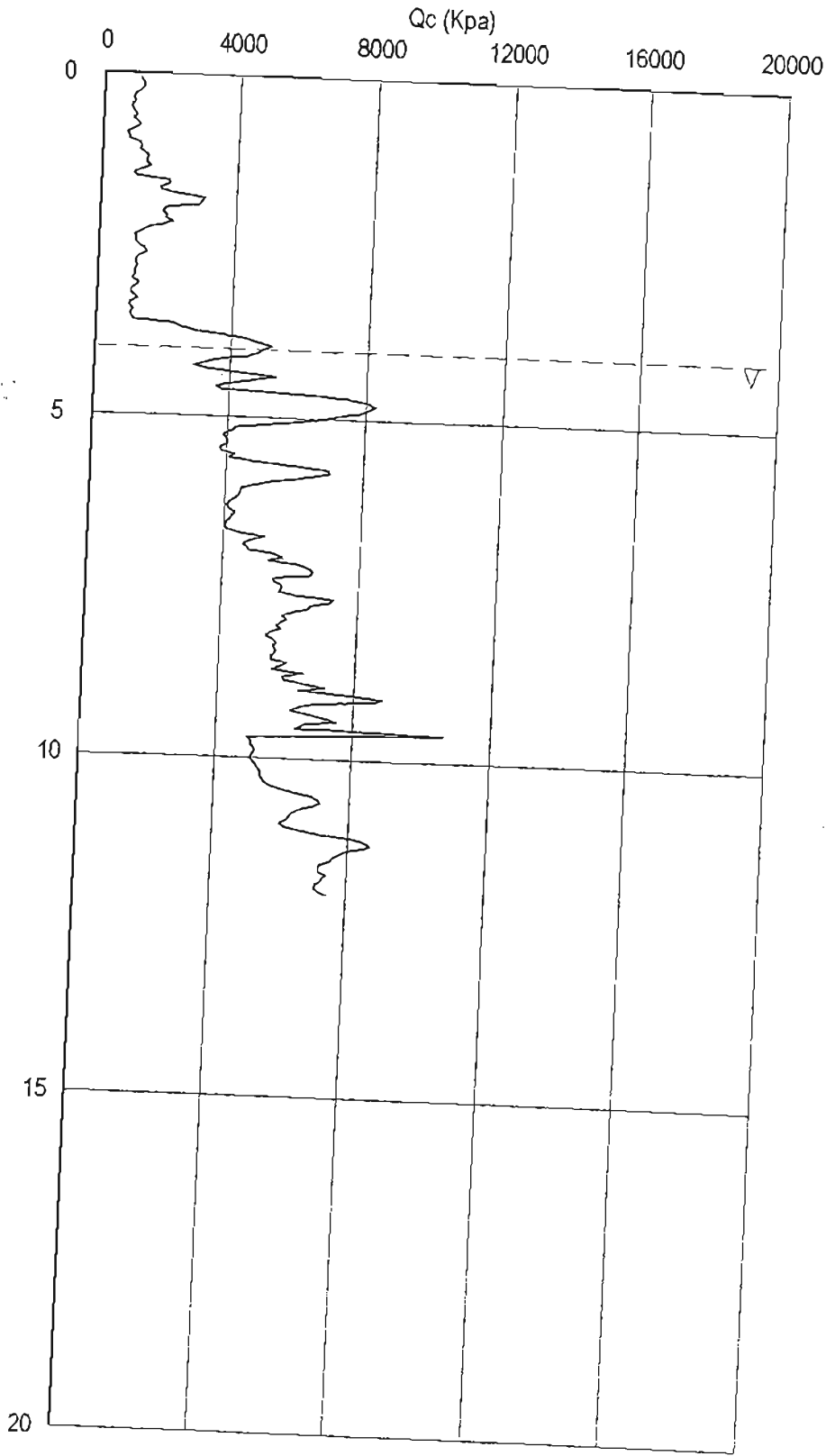
Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σv KPa	σv' KPa	γ KN/mc	CU KPa	φ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
6.35	3920	127	0,0	3,24	53,5	116,1	62,6	19,0									
6.40	4340	115	0,0	2,65	54,0	117,0	63,0	19,1		28				10680	18816	5	Sand Mixtures
6.45	4710	113	0,0	2,40	54,5	118,0	63,5	19,2		28				12360	20832	5	Sand Mixtures
6.50	4170	112	0,0	2,69	55,0	118,9	63,9	19,1		29				13840	22808	5	Sand Mixtures
6.55	3500	105	0,0	3,00	55,5	119,9	64,4	18,9		28				11680	20016	5	Sand Mixtures
6.60	3520	89	0,0	2,53	56,0	120,8	64,8	18,9		28				9000	16800	5	Sand Mixtures
6.65	3460	64	0,0	1,85	56,5	121,8	65,3	18,9		28				9080	16896	5	Sand Mixtures
6.70	3280	45	0,0	1,37	57,0	122,7	65,7	18,8		27				8840	16608	5	Sand Mixtures
6.75	3710	44	0,1	1,19	57,5	123,7	66,2	18,9		27				8120	15744	5	Sand Mixtures
6.80	3650	50	0,1	1,37	58,0	124,6	66,6	18,9		28				9840	17808	5	Sand Mixtures
6.85	3670	48	0,1	1,31	58,5	125,6	67,1	18,9		28				9600	17520	5	Sand Mixtures
6.90	3810	48	0,1	1,26	59,0	126,5	67,5	19,0		28				9680	17616	5	Sand Mixtures
6.95	3780	47	0,1	1,24	59,5	127,4	67,9	19,0		28				10240	18288	5	Sand Mixtures
7.00	3740	48	0,1	1,28	60,0	128,4	68,4	18,9		28				10120	18144	5	Sand Mixtures
7.05	3710	48	0,1	1,29	60,5	129,3	68,8	18,9		28				9960	17952	5	Sand Mixtures
7.10	3780	49	0,1	1,30	61,0	130,3	69,3	19,0		28				9840	17808	5	Sand Mixtures
7.15	3970	55	0,1	1,39	61,5	131,2	69,7	19,0		28				10120	18144	5	Sand Mixtures
7.20	4350	61	0,1	1,40	62,0	132,2	70,2	19,1		28				10880	19056	5	Sand Mixtures
7.25	6360	70	0,1	1,10	62,5	133,2	70,7	19,6		28				12400	20880	5	Sand Mixtures
7.30	6660	84	0,1	1,26	63,0	134,2	71,2	19,6		33	59	4,9	1,9	46929	20175	6	Sands
7.35	6940	107	0,1	1,54	63,5	135,1	71,6	19,7		33	60	4,7	1,9	47897	20648	6	Sands
7.40	5920	89	0,1	1,50	64,0	136,1	72,1	19,5		31				22760	33312	5	Sand Mixtures
7.45	4380	71	0,1	1,62	64,5	137,1	72,6	19,1		30				18680	28416	5	Sand Mixtures
7.50	4320	60	0,1	1,39	65,0	138,0	73,0	19,1		28				12520	21024	5	Sand Mixtures
7.55	4370	56	0,1	1,28	65,5	139,0	73,5	19,1		28				12280	20736	5	Sand Mixtures
7.60	5070	71	0,1	1,40	66,0	139,9	73,9	19,3		28				12480	20976	5	Sand Mixtures
7.65	5870	80	0,1	1,36	66,5	140,9	74,4	19,5		29				15280	24336	5	Sand Mixtures
7.70	4610	67	0,1	1,45	67,0	141,9	74,9	19,2		30				18480	28176	5	Sand Mixtures
7.75	4650	70	0,1	1,51	67,5	142,8	75,3	19,2		29				13440	22128	5	Sand Mixtures
7.80	4380	53	0,1	1,21	68,0	143,8	75,8	19,1		29				13600	22320	5	Sand Mixtures
7.85	4280	56	0,1	1,31	68,5	144,7	76,2	19,1		28				12520	21024	5	Sand Mixtures
7.90	4050	50	0,1	1,23	69,0	145,7	76,7	19,0		28				12120	20544	5	Sand Mixtures
7.95	4530	61	0,1	1,35	69,5	146,7	77,2	19,2		28				11200	19440	5	Sand Mixtures
8.00	6030	80	0,1	1,33	70,0	147,6	77,6	19,5		29				13120	21744	5	Sand Mixtures
8.05	5860	86	0,2	1,47	70,5	148,6	78,1	19,5		30				19120	28944	5	Sand Mixtures
8.10	5680	87	0,2	1,53	71,0	149,6	78,6	19,4		30				18440	28128	5	Sand Mixtures
8.15	7550	106	0,2	1,40	71,5	150,6	79,1	19,8		34	62	4,1	1,6	17720	27264	5	Sand Mixtures
8.20	8160	167	0,2	2,05	72,0	151,6	79,6	19,8		32				51545	21982	6	Sands
8.25	8560	207	0,2	2,42	72,5	152,5	80,0	19,9		32				27640	39168	5	Sand Mixtures
8.30	9670	277	0,2	2,86	73,0	153,6	80,6	20,1		33				29240	41088	5	Sand Mixtures
8.35	9580	320	0,2	3,34	73,5	154,6	81,1	20,0		34				33680	46416	5	Sand Mixtures
8.40	7590	208	0,2	2,74	74,0	155,5	81,5	19,8		34				33320	45984	5	Sand Mixtures
8.45	4660	166	0,2	3,56	74,5	156,5	82,0	19,2		32				25360	36432	5	Sand Mixtures
8.50	4340	109	0,2	2,51	75,0	157,5	82,5	19,1		29				13640	22368	5	Sand Mixtures
8.55	4060	68	0,2	1,67	75,5	158,4	82,9	19,0		28				12360	20832	5	Sand Mixtures
8.60	3750	53	0,2	1,41	76,0	159,4	83,4	18,9		28				11240	19488	5	Sand Mixtures
8.65	4920	53	0,2	1,08	76,5	160,3	83,8	19,3		28				10000	18000	5	Sand Mixtures
8.70	4700	60	0,2	1,28	77,0	161,3	84,3	19,2		29				14680	23616	5	Sand Mixtures
8.75	4030	77	0,2	1,91	77,5	162,2	84,7	19,0		29				13800	22560	5	Sand Mixtures
8.80	4270	89	0,2	2,08	78,0	163,2	85,2	19,1		28				11120	19344	5	Sand Mixtures
8.85	5970	98	0,2	1,64	78,5	164,2	85,7	19,5		28				12080	20496	5	Sand Mixtures
8.90	6190	144	0,2	2,33	79,0	165,1	86,1	19,5		30				18880	28656	5	Sand Mixtures
8.95	8170	211	0,2	2,58	79,5	166,1	86,6	19,9		30				19760	29712	5	Sand Mixtures
9.00	12990	273	0,2	2,10	80,0	167,1	87,1	20,4		32				27680	39216	5	Sand Mixtures
9.05	14420	313	0,2	2,17	80,5	168,2	87,7	20,5		36	76	3,5	1,3	65794	28833	6	Sands
9.10	13390	323	0,2	2,41	81,0	169,2	88,2	20,4		36	79	3,4	1,3	68779	30379	6	Sands
9.15	9150	333	0,1	3,64	81,5	170,2	88,7	20,0		37				48560	64272	5	Sand Mixtures
9.20	6410	301	0,2	4,70	82,0	171,2	89,2	19,6		33				31600	43920	5	Sand Mixtures
9.25	7300	240	0,2	3,29	82,5	172,2	89,7	19,7		30				20640	30768	5	Sand Mixtures
9.30	12230	197	0,2	1,61	83,0	173,2	90,2	20,3		31				24200	35040	5	Sand Mixtures
9.35	10360	250	0,2	2,41	83,5	174,2	90,7	20,1		36	74	3,5	1,3	64627	27977	6	Sands
9.40	8780	285	0,2	3,25	84,0	175,2	91,2	19,9		34				36440	49728	5	Sand Mixtures
9.45	12310	397	0,2	3,23	84,5	176,2	91,7	20,3		33				30120	42144	5	Sand Mixtures
9.50	18020	427	0,2	2,37	85,0	177,2	92,2	20,8		36				44240	59088	5	Sand Mixtures
9.55	19210	482	0,2	2,51	85,5	178,3	92,8	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
9.60	17100	553	0,2	3,23	86,0	179,3	93,3	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
9.65	14780	643	0,2	4,35	86,5	180,3	93,8	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
9.70	12280	660	0,2	5,37	87,0	181,4	94,4	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
9.75	10590	551	0,2	5,20	87,5	182,4	94,9	20,2								8	V. Stiff Sand - Clay
9.80	9670	411	0,2	4,25	88,0	183,4	95,4	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
									34					33680	46416	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	VQt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
9,85	7810	288	0,2	3,69	88,5	184,4	95,9	19,8		32							
9,90	8510	262	0,2	3,08	89,0	185,4	96,4	19,9		33				26240	37488	5	Sand Mixtures
9,95	8160	262	0,2	3,21	89,5	186,4	96,9	19,8		32				29040	40848	5	Sand Mixtures
10,00	6110	209	0,2	3,42	90,0	187,3	97,3	19,5		30				27640	39168	5	Sand Mixtures
														19440	29328	5	Sand Mixtures

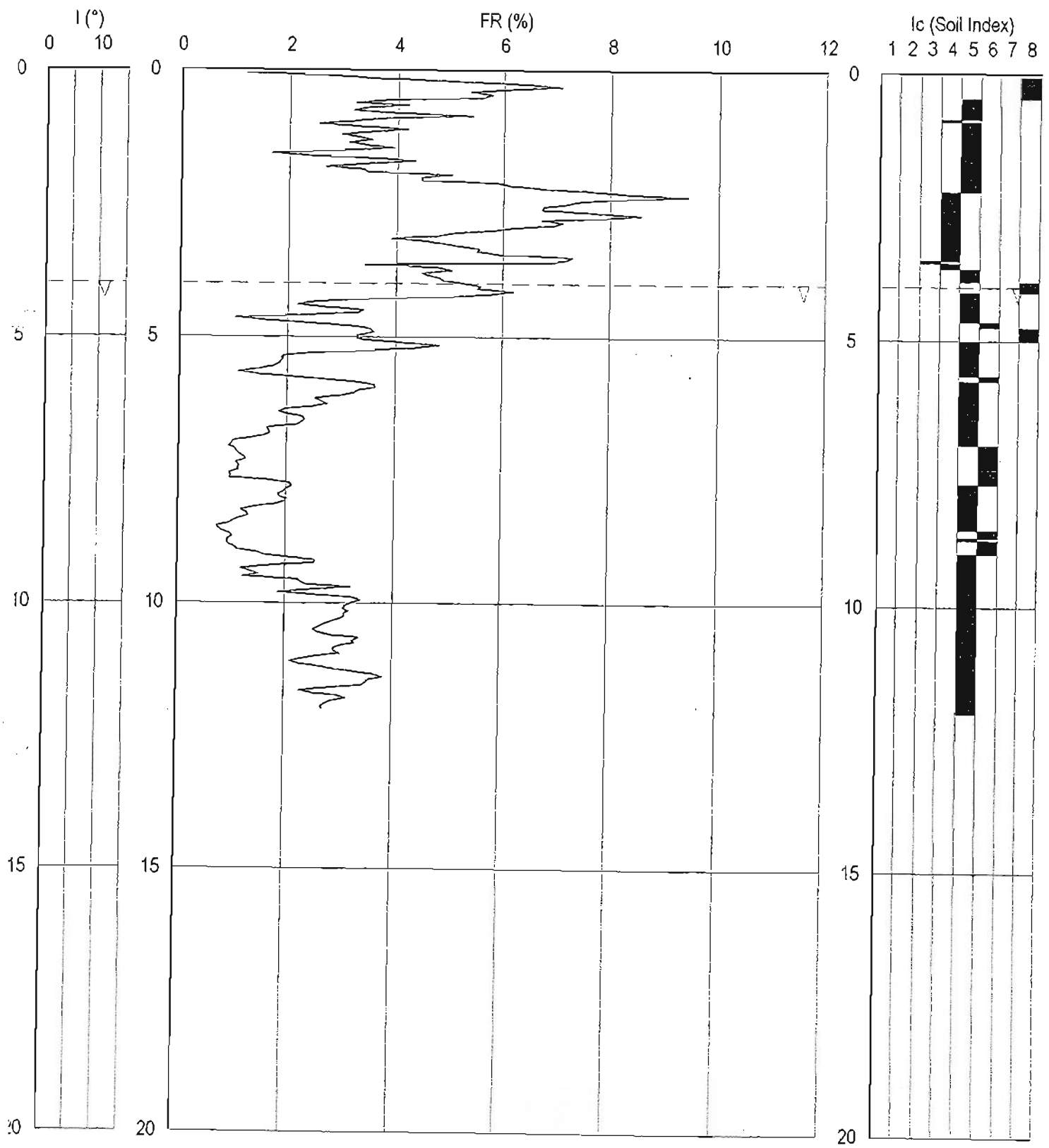
SOILTEST S.p.A.

52100 AREZZO - VIA A. GRAMSCI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@ci.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 3
Date : 13-05-2002 14:56:06
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



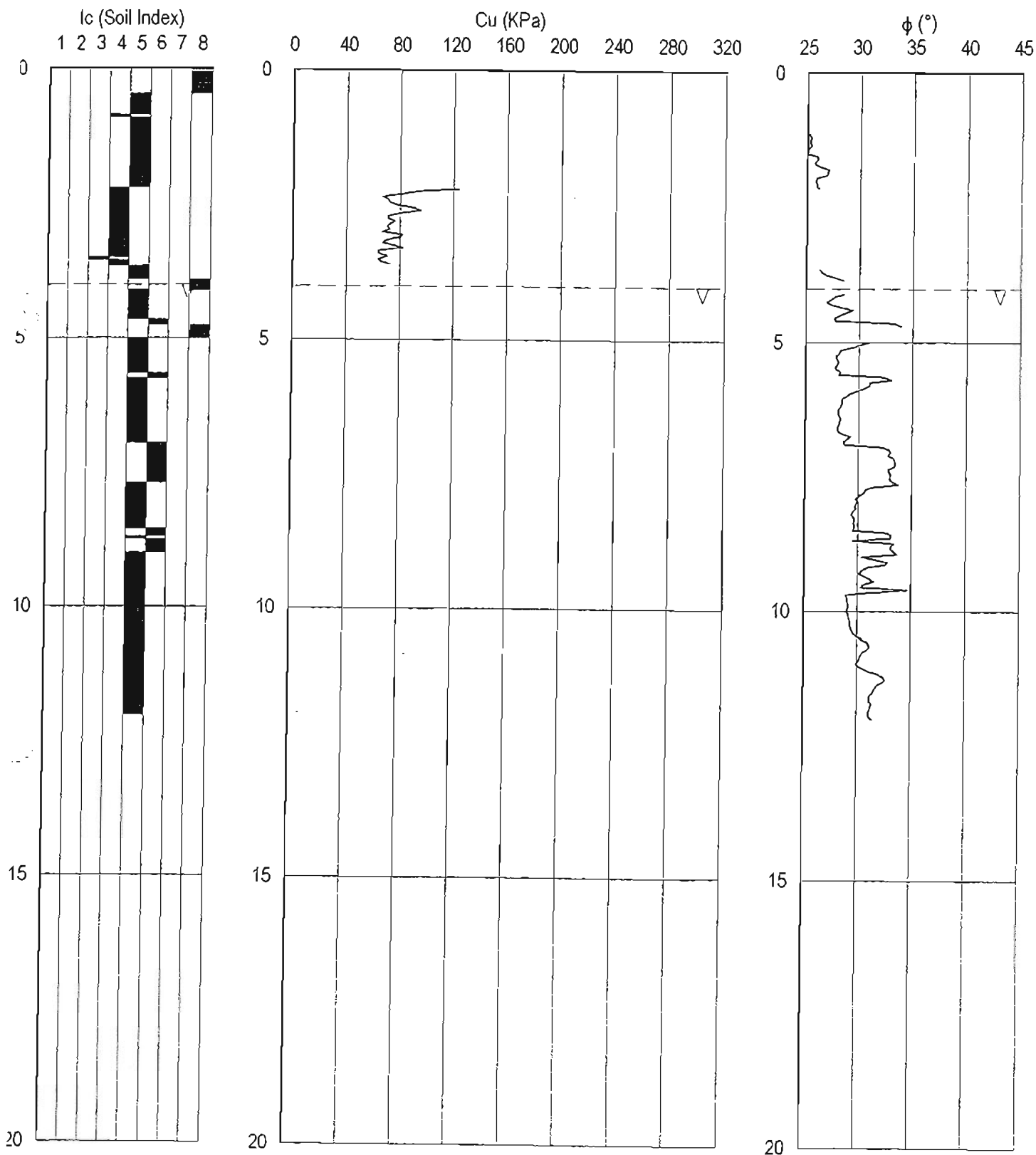
Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 3
 Date : 13-05-2002 14:56:06
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4



SOILTEST S.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 36
TEL. 0575 323844 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@on.it

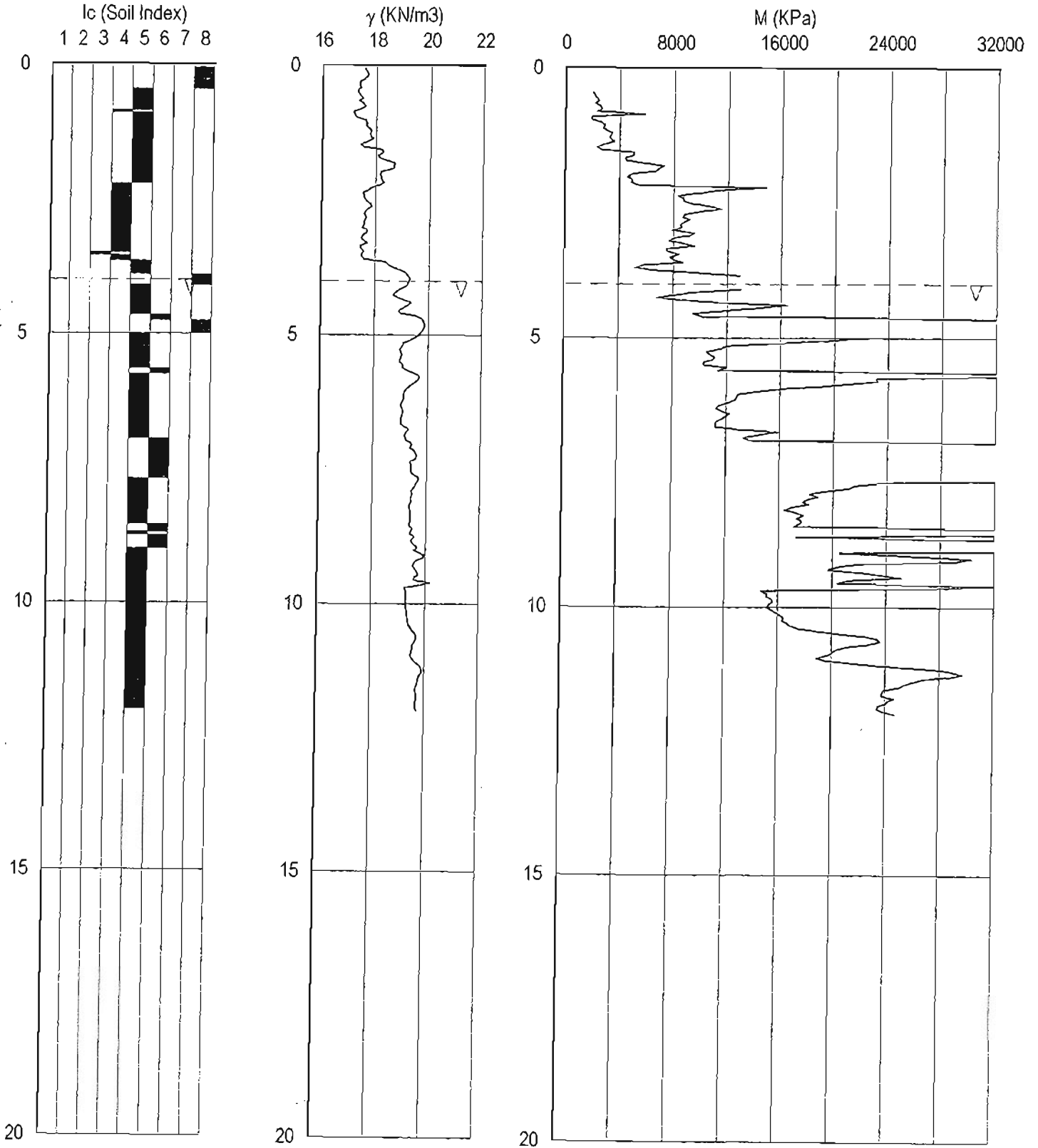
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 3
Date : 13-05-2002 14:56:06
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 30
TEL. 0575 22644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@uni.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 3
Date : 13-05-2002 14:56:06
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST S.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 20
 - TEL. 0573 32644 - FAX 0573 2220 - E-mail: soiltest@iol.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 3
 Date : 13-05-2002 14:56:06
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt %/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,05	1080	13	0,2	1,20	0,0	0,9	0,9	17,6									
0,10	1110	30	0,2	2,70	0,0	1,8	1,8	17,6								8	V. Stiff Sand - Clay
0,15	1200	44	0,2	3,67	0,0	2,6	2,6	17,7								8	V. Stiff Sand - Clay
0,20	1170	59	0,2	5,04	0,0	3,5	3,5	17,7								8	V. Stiff Sand - Clay
0,25	1050	67	0,2	6,38	0,0	4,4	4,4	17,6								8	V. Stiff Sand - Clay
0,30	890	63	0,2	7,08	0,0	5,3	5,3	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,35	900	55	0,2	6,11	0,0	6,1	6,1	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,40	930	50	0,2	5,38	0,0	7,0	7,0	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,45	830	48	0,2	5,78	0,0	7,9	7,9	17,3						2075	3984	5	Sand Mixtures
0,50	860	48	0,2	5,58	0,0	8,7	8,7	17,3						2150	4128	5	Sand Mixtures
0,55	930	35	0,2	3,76	0,0	9,6	9,6	17,4						2325	4464	5	Sand Mixtures
0,60	990	32	0,2	3,23	0,0	10,5	10,5	17,5						2475	4752	5	Sand Mixtures
0,65	880	37	0,2	4,20	0,0	11,4	11,4	17,4						2200	4224	5	Sand Mixtures
0,70	1030	35	0,2	3,40	0,0	12,2	12,2	17,5						2575	4944	5	Sand Mixtures
0,75	1100	35	0,2	3,18	0,0	13,1	13,1	17,6						2750	5280	5	Sand Mixtures
0,80	950	38	0,2	4,00	0,0	14,0	14,0	17,4						2375	4560	5	Sand Mixtures
0,85	720	39	0,2	5,42	0,0	14,8	14,8	17,2	50			15,7	4,7	5818	6788	4	Silt Mixtures
0,90	770	29	0,2	3,77	0,0	15,7	15,7	17,2						1925	3696	5	Sand Mixtures
0,95	790	25	0,2	3,16	0,0	16,6	16,6	17,3						1975	3792	5	Sand Mixtures
1,00	1100	28	0,2	2,55	0,0	17,5	17,5	17,6						2750	5280	5	Sand Mixtures
1,05	1170	39	0,2	3,33	0,5	18,3	17,8	17,7						2925	5616	5	Sand Mixtures
1,10	1120	47	0,2	4,20	1,0	19,2	18,2	17,6						2800	5376	5	Sand Mixtures
1,15	1260	44	0,2	3,49	1,5	20,1	18,6	17,7						3150	6048	5	Sand Mixtures
1,20	1380	41	0,2	2,97	2,0	21,0	19,0	17,8						3450	6624	5	Sand Mixtures
1,25	1310	43	0,2	3,28	2,5	21,9	19,4	17,8						3275	6288	5	Sand Mixtures
1,30	1330	47	0,2	3,53	3,0	22,8	19,8	17,8						3325	6384	5	Sand Mixtures
1,35	1450	45	0,2	3,10	3,5	23,7	20,2	17,9						3625	6960	5	Sand Mixtures
1,40	1180	41	0,2	3,47	4,0	24,6	20,6	17,7						2950	5664	5	Sand Mixtures
1,45	940	37	0,2	3,94	4,5	25,4	20,9	17,4						2350	4512	5	Sand Mixtures
1,50	1060	31	0,2	2,92	5,0	26,3	21,3	17,6						2650	5088	5	Sand Mixtures
1,55	2020	34	0,2	1,68	5,5	27,2	21,7	18,3						5050	9696	5	Sand Mixtures
1,60	2030	49	0,2	2,41	6,0	28,1	22,1	18,3						5075	9744	5	Sand Mixtures
1,65	1770	68	0,2	3,84	6,5	29,0	22,5	18,1						4425	8496	5	Sand Mixtures
1,70	1800	78	0,2	4,33	7,0	29,9	22,9	18,1						4500	8640	5	Sand Mixtures
1,75	2300	78	0,2	3,39	7,5	30,9	23,4	18,4						5750	11040	5	Sand Mixtures
1,80	3060	82	0,2	2,68	8,0	31,8	23,8	18,7						7240	14688	5	Sand Mixtures
1,85	2970	101	0,2	3,40	8,5	32,7	24,2	18,7						6880	14256	5	Sand Mixtures
1,90	2910	101	0,2	3,47	9,0	33,7	24,7	18,7						6640	13968	5	Sand Mixtures
1,95	1950	98	0,2	5,03	9,5	34,6	25,1	18,2						4875	9360	5	Sand Mixtures
2,00	1840	82	0,2	4,46	10,0	35,5	25,5	18,2						4600	8832	5	Sand Mixtures
2,05	1970	88	0,2	4,47	10,5	36,4	25,9	18,2						4925	9456	5	Sand Mixtures
2,10	1950	115	0,2	5,90	11,0	37,3	26,3	18,2						4875	9360	5	Sand Mixtures
2,15	2160	133	0,2	6,16	11,5	38,2	26,7	18,3						5400	10368	5	Sand Mixtures
2,20	1840	124	0,2	6,74	12,0	39,1	27,1	18,2	124					14857	10852	4	Silt Mixtures
2,25	1420	109	0,2	7,68	12,5	40,0	27,5	17,9	94			16,5	5,0	11385	9533	4	Silt Mixtures
2,30	1250	104	0,2	8,32	13,0	40,9	27,9	17,7	82			14,3	4,3	9975	8944	4	Silt Mixtures
2,35	1050	99	0,2	9,43	13,5	41,8	28,3	17,6	67			11,8	3,6	8318	8198	4	Silt Mixtures
2,40	1100	87	0,2	7,91	14,0	42,7	28,7	17,6	72			12,2	3,7	8723	8390	4	Silt Mixtures
2,45	1100	81	0,2	7,36	14,5	43,5	29,0	17,6	72			12,0	3,6	8716	8390	4	Silt Mixtures
2,50	1190	85	0,2	7,14	15,0	44,4	29,4	17,7	78			12,8	3,9	9451	8727	4	Silt Mixtures
2,55	1350	91	0,2	6,74	15,5	45,3	29,8	17,8	90			14,4	4,4	10764	9295	4	Silt Mixtures
2,60	1440	97	0,2	6,74	16,0	46,2	30,2	17,9	96			15,2	4,6	11499	9600	4	Silt Mixtures
2,65	1230	95	0,2	7,72	16,5	47,1	30,6	17,7	80			12,8	3,9	9759	8872	4	Silt Mixtures
2,70	1110	95	0,2	8,56	17,0	48,0	31,0	17,6	71			11,3	3,4	8762	8429	4	Silt Mixtures
2,75	1100	86	0,2	7,82	17,5	48,9	31,4	17,6	71			11,1	3,4	8672	8390	4	Silt Mixtures
2,80	1160	78	0,2	6,72	18,0	49,7	31,7	17,7	76			11,5	3,5	9160	8616	4	Silt Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	VQI °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
2,85	1110	79	0,2	7,12	18,5	50,6	32,1	17,6	73			10,9	3,3	8740	8429	4	Silt Mixtures
2,90	1080	75	0,2	6,94	19,0	51,5	32,5	17,6	71			10,4	3,2	8485	8314	4	Silt Mixtures
2,95	1100	68	0,2	6,18	19,5	52,4	32,9	17,6	73			10,5	3,2	8643	8390	4	Silt Mixtures
3,00	1010	59	0,2	5,84	20,0	53,3	33,3	17,5	67			9,5	2,9	7893	8040	4	Silt Mixtures
3,05	1210	61	0,2	5,04	20,5	54,1	33,6	17,7	82			11,3	3,4	9536	8800	4	Silt Mixtures
3,10	1170	56	0,2	4,79	21,0	55,0	34,0	17,7	79			10,8	3,3	9199	8653	4	Silt Mixtures
3,15	1020	40	0,2	3,92	21,5	55,9	34,4	17,5	70			9,2	2,8	7954	8080	4	Silt Mixtures
3,20	990	45	0,2	4,55	22,0	56,8	34,8	17,5	67			8,9	2,7	7699	7960	4	Silt Mixtures
3,25	1120	55	0,2	4,91	22,5	57,7	35,2	17,6	76			10,0	3,0	8764	8466	4	Silt Mixtures
3,30	1220	63	0,2	5,16	23,0	58,5	35,5	17,7	82			10,8	3,3	9582	8836	4	Silt Mixtures
3,35	970	54	0,2	5,57	23,5	59,4	35,9	17,5	64			8,4	2,5	7512	7879	4	Silt Mixtures
3,40	980	54	0,2	5,51	24,0	60,3	36,3	17,5	65			8,4	2,5	7588	7920	4	Silt Mixtures
3,45	1080	64	0,2	5,93	24,5	61,2	36,7	17,6	71			9,2	2,8	8405	8314	4	Silt Mixtures
3,50	1000	73	0,2	7,30	25,0	62,0	37,0	17,5	64			8,4	2,5	7738	8000	3	Clay
3,55	1030	74	0,2	7,18	25,5	62,9	37,4	17,5	66			8,5	2,6	7978	8119	4	Silt Mixtures
3,60	1120	77	0,2	6,88	26,0	63,8	37,8	17,6	73			9,2	2,8	8714	8466	4	Silt Mixtures
3,65	2310	79	0,2	3,42	26,5	64,7	38,2	18,4		26				5775	11088	5	Sand Mixtures
3,70	2550	123	0,2	4,82	27,0	65,6	38,6	18,5		27				5200	12240	5	Sand Mixtures
3,75	3000	151	0,2	5,03	27,5	66,6	39,1	18,7		27				7000	14400	5	Sand Mixtures
3,80	3920	176	0,2	4,49	28,0	67,5	39,5	19,0		28				10680	18816	5	Sand Mixtures
3,85	4490	206	0,2	4,59	28,5	68,5	40,0	19,2		28				12960	21552	5	Sand Mixtures
3,90	4810	232	0,2	4,82	29,0	69,5	40,5	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
3,95	5230	256	0,2	4,89	29,5	70,4	40,9	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
4,00	4950	262	0,2	5,29	30,0	71,4	41,4	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
4,05	4800	268	0,2	5,58	30,5	72,3	41,8	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
4,10	4500	249	0,2	5,53	31,0	73,3	42,3	19,2		29				13000	21600	5	Sand Mixtures
4,15	3660	227	0,2	6,20	31,5	74,2	42,7	18,9		28				9640	17568	5	Sand Mixtures
4,20	3290	190	0,2	5,78	32,0	75,2	43,2	18,8		27				8160	15792	5	Sand Mixtures
4,25	2950	147	0,2	4,98	32,5	76,1	43,6	18,7		27				6800	14160	5	Sand Mixtures
4,30	3370	112	0,2	3,32	33,0	77,1	44,1	18,8		27				8480	16176	5	Sand Mixtures
4,35	4360	105	0,2	2,41	33,5	78,0	44,5	19,1		28				12440	20928	5	Sand Mixtures
4,40	5370	117	0,2	2,18	34,0	79,0	45,0	19,4		29				16480	25776	5	Sand Mixtures
4,45	4760	129	0,2	2,71	34,5	79,9	45,4	19,2		29				14040	22848	5	Sand Mixtures
4,50	4150	141	0,2	3,40	35,0	80,9	45,9	19,1		28				11600	19920	5	Sand Mixtures
4,55	3620	119	0,2	3,29	35,5	81,8	46,3	18,9		28				9480	17376	5	Sand Mixtures
4,60	3800	85	0,2	2,24	36,0	82,8	46,8	19,0		28				10200	18240	5	Sand Mixtures
4,65	6460	67	0,2	1,04	36,5	83,8	47,3	19,6		33	65	7,6	3,0	43494	20333	6	Sands
4,70	7600	124	0,2	1,63	37,0	84,8	47,8	19,8		34	70	6,9	2,7	46612	22054	6	Sands
4,75	8090	206	0,2	2,55	37,5	85,8	48,3	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,80	8270	268	0,2	3,24	38,0	86,7	48,7	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
4,85	8110	287	0,2	3,54	38,5	87,7	49,2	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,90	7820	281	0,2	3,59	39,0	88,7	49,7	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,95	7270	247	0,2	3,40	39,5	89,7	50,2	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
5,00	6870	218	0,2	3,17	40,0	90,7	50,7	19,6		31						5	Sand Mixtures
5,05	6140	210	0,2	3,42	40,5	91,7	51,2	19,5		30				22480	32976	5	Sand Mixtures
5,10	5240	212	0,2	4,05	41,0	92,6	51,6	19,3		29				19560	29472	5	Sand Mixtures
5,15	4240	204	0,2	4,81	41,5	93,6	52,1	19,1		28				15960	25152	5	Sand Mixtures
5,20	4140	180	0,2	4,35	42,0	94,5	52,5	19,1		28				11960	20352	5	Sand Mixtures
5,25	3890	138	0,2	3,55	42,5	95,5	53,0	19,0		28				11560	19872	5	Sand Mixtures
5,30	3950	94	0,2	2,38	43,0	96,4	53,4	19,0		28				10560	18672	5	Sand Mixtures
5,35	4040	77	0,2	1,91	43,5	97,4	53,9	19,0		28				10800	18960	5	Sand Mixtures
5,40	4000	77	0,2	1,92	44,0	98,3	54,3	19,0		28				11160	19392	5	Sand Mixtures
5,45	3820	72	0,2	1,88	44,5	99,3	54,8	19,0		28				11000	19200	5	Sand Mixtures
5,50	3840	71	0,2	1,85	45,0	100,2	55,2	19,0		28				10280	18336	5	Sand Mixtures
5,55	4260	74	0,2	1,74	45,5	101,2	55,7	19,1		28				10360	18432	5	Sand Mixtures
5,60	4100	61	0,2	1,49	46,0	102,1	56,1	19,0		28				12040	20448	5	Sand Mixtures
5,65	4810	53	0,2	1,10	46,5	103,1	56,6	19,2		28				11400	19680	5	Sand Mixtures
5,70	5850	87	0,2	1,49	47,0	104,1	57,1	19,5		32	54	6,2	2,5	39958	17545	6	Sands
5,75	7020	151	0,2	2,15	47,5	105,1	57,6	19,7		33	60	5,8	2,3	43394	19349	6	Sands
5,80	7040	204	0,2	2,90	48,0	106,1	58,1	19,7		31				23080	33696	5	Sand Mixtures
5,85	6540	223	0,2	3,41	48,5	107,0	58,5	19,6		31				23160	33792	5	Sand Mixtures
5,90	6020	218	0,2	3,62	49,0	108,0	59,0	19,5		31				21180	31392	5	Sand Mixtures
5,95	5260	191	0,2	3,63	49,5	109,0	59,5	19,3		30				19080	28896	5	Sand Mixtures
6,00	4850	160	0,2	3,30	50,0	109,9	59,9	19,2		29				16040	25248	5	Sand Mixtures
6,05	4460	144	0,2	3,23	50,5	110,9	60,4	19,1		29				14400	23280	5	Sand Mixtures
6,10	4450	132	0,2	2,97	51,0	111,8	60,8	19,1		28				12840	21408	5	Sand Mixtures
6,15	4410	111	0,2	2,52	51,5	112,8	61,3	19,1		28				12800	21360	5	Sand Mixtures
6,20	4290	113	0,2	2,63	52,0	113,8	61,8	19,1		28				12640	21168	5	Sand Mixtures
6,25	4120	113	0,2	2,74	52,5	114,7	62,2	19,1		28				12160	20592	5	Sand Mixtures
6,30	4070	101	0,2	2,48	53,0	115,7	62,7	19,0		28				11480	19776	5	Sand Mixtures
														11280	19536	5	Sand Mixtures

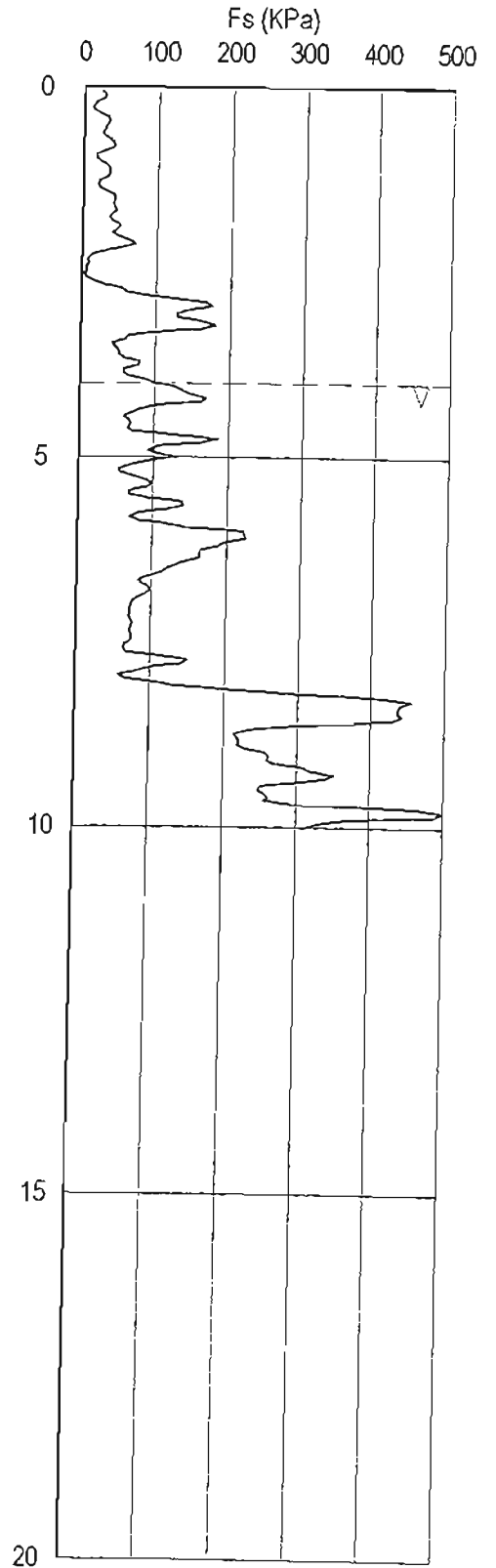
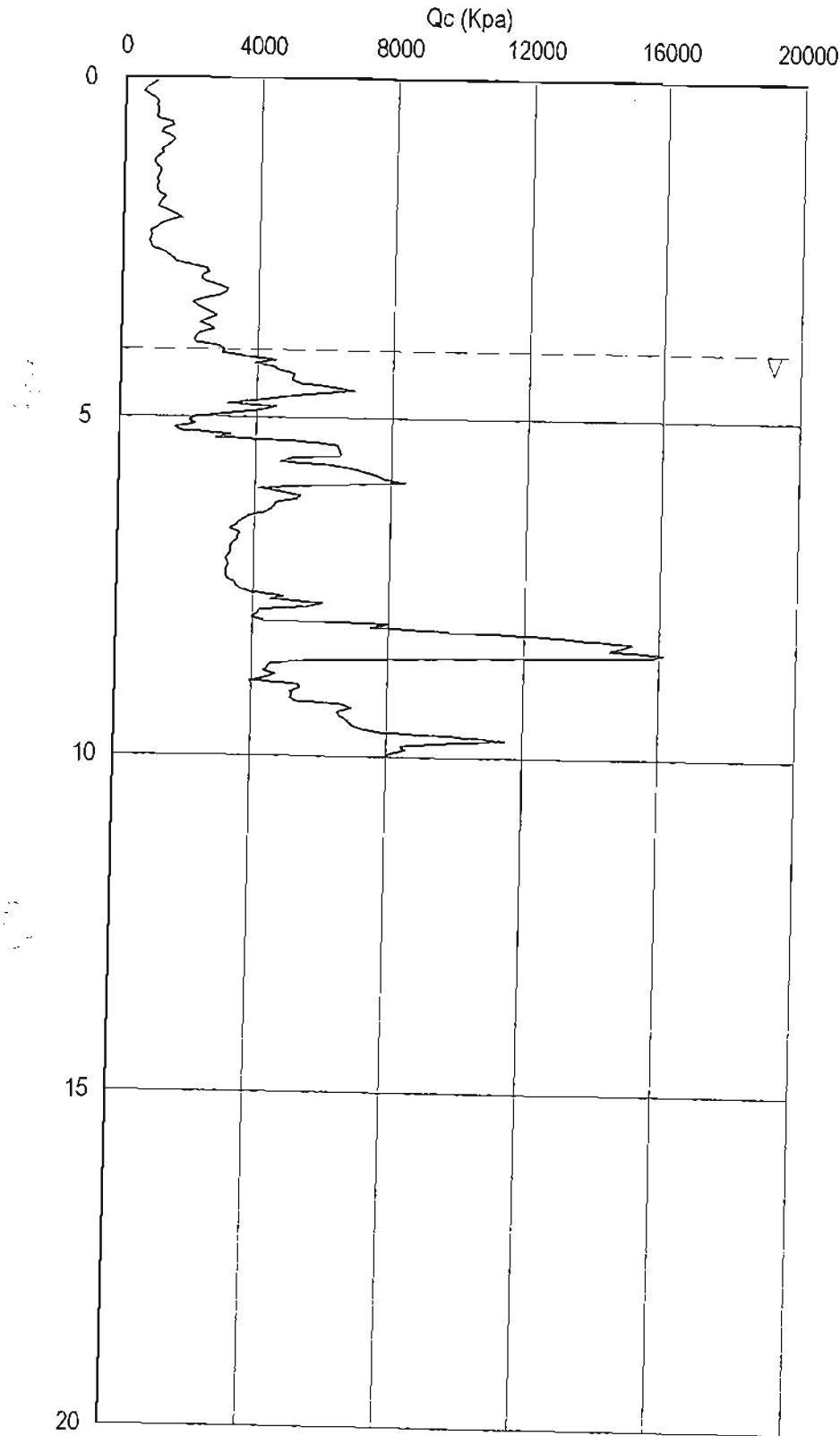
Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Q1 */Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
6,35	4160	82	0,2	1,97	53,5	116,6	63,1	19,1		28				11640	19968	5	Sand Mixtures
6,40	4310	80	0,2	1,86	54,0	117,6	63,6	19,1		28				12240	20688	5	Sand Mixtures
6,45	4250	86	0,2	2,02	54,5	118,5	64,0	19,1		28				12000	20400	5	Sand Mixtures
6,50	4180	96	0,2	2,30	55,0	119,5	64,5	19,1		28				11720	20064	5	Sand Mixtures
6,55	4070	95	0,1	2,33	55,5	120,4	64,9	19,0		28				11280	19536	5	Sand Mixtures
6,60	4060	92	0,2	2,27	56,0	121,4	65,4	19,0		28				11240	19488	5	Sand Mixtures
6,65	4070	89	0,1	2,19	56,5	122,3	65,8	19,0		28				11280	19536	5	Sand Mixtures
6,70	4470	74	0,1	1,66	57,0	123,3	66,3	19,1		28				12880	21456	5	Sand Mixtures
6,75	5230	87	0,2	1,66	57,5	124,3	66,8	19,3		29				15920	25104	5	Sand Mixtures
6,80	4850	83	0,1	1,71	58,0	125,2	67,2	19,2		29				14400	23280	5	Sand Mixtures
6,85	4590	73	0,2	1,59	58,5	126,2	67,7	19,2		29				13360	22032	5	Sand Mixtures
6,90	4710	63	0,1	1,34	59,0	127,1	68,1	19,2		29				13840	22608	5	Sand Mixtures
6,95	4790	48	0,1	1,00	59,5	128,1	68,6	19,2		32	51	5,1	2,0	41489	17509	6	Sands
7,00	5530	55	0,2	0,99	60,0	129,1	69,1	19,4		33	55	5,1	2,0	44087	18813	6	Sands
7,05	5760	54	0,1	0,94	60,5	130,0	69,5	19,4		33	56	5,1	2,0	44898	19200	6	Sands
7,10	5360	57	0,1	1,06	61,0	131,0	70,0	19,4		33	54	5,0	2,0	43643	18521	6	Sands
7,15	6290	68	0,1	1,08	61,5	132,0	70,5	19,5		33	59	4,9	1,9	46689	20064	6	Sands
7,20	6560	75	0,1	1,14	62,0	133,0	71,0	19,6		33	60	4,8	1,9	47573	20490	6	Sands
7,25	6690	82	0,1	1,23	62,5	133,9	71,4	19,6		33	60	4,7	1,9	48026	20692	6	Sands
7,30	6580	82	0,2	1,25	63,0	134,9	71,9	19,6		33	60	4,7	1,8	47764	20521	6	Sands
7,35	5510	59	0,1	1,07	63,5	135,9	72,4	19,4		33	55	4,8	1,9	44448	18779	6	Sands
7,40	5570	63	0,1	1,13	64,0	136,9	72,9	19,4		33	55	4,7	1,9	44706	18881	6	Sands
7,45	5790	64	0,1	1,11	64,5	137,8	73,3	19,4		33	56	4,7	1,9	45487	19250	6	Sands
7,50	5750	64	0,1	1,11	65,0	138,8	73,8	19,4		33	55	4,7	1,8	45417	19183	6	Sands
7,55	5710	55	0,1	0,96	65,5	139,8	74,3	19,4		33	55	4,7	1,9	45345	19116	6	Sands
7,60	6210	61	0,1	0,98	66,0	140,8	74,8	19,5		33	58	4,7	1,9	47006	19936	6	Sands
7,65	7310	70	0,1	0,96	66,5	141,7	75,2	19,7		34	62	4,7	1,8	50348	21630	6	Sands
7,70	7180	123	0,1	1,71	67,0	142,7	75,7	19,7		31				23720	34464	5	Sand Mixtures
7,75	6640	138	0,1	2,08	67,5	143,7	76,2	19,6		31				21560	31872	5	Sand Mixtures
7,80	6540	138	0,1	2,11	68,0	144,7	76,7	19,6		31				21160	31392	5	Sand Mixtures
7,85	6100	123	0,1	2,02	68,5	145,7	77,2	19,5		30				19400	29280	5	Sand Mixtures
7,90	5820	114	0,1	1,96	69,0	146,6	77,6	19,5		30				18280	27936	5	Sand Mixtures
7,95	5970	111	0,1	1,86	69,5	147,6	78,1	19,5		30				18880	28656	5	Sand Mixtures
8,00	5780	109	0,1	1,89	70,0	148,6	78,6	19,4		30				18120	27744	5	Sand Mixtures
8,05	5690	115	0,1	2,02	70,5	149,6	79,1	19,4		30				17760	27312	5	Sand Mixtures
8,10	5800	115	0,1	1,98	71,0	150,5	79,5	19,4		30				18200	27840	5	Sand Mixtures
8,15	5490	98	0,1	1,79	71,5	151,5	80,0	19,4		29				16960	26352	5	Sand Mixtures
8,20	5360	75	0,1	1,40	72,0	152,5	80,5	19,4		29				16440	25728	5	Sand Mixtures
8,25	5580	66	0,1	1,18	72,5	153,4	80,9	19,4		30				17320	26784	5	Sand Mixtures
8,30	5710	73	0,1	1,28	73,0	154,4	81,4	19,4		30				17840	27408	5	Sand Mixtures
8,35	5580	74	0,1	1,33	73,5	155,4	81,9	19,4		30				17320	26784	5	Sand Mixtures
8,40	5680	66	0,1	1,16	74,0	156,3	82,3	19,4		30				17720	27264	5	Sand Mixtures
8,45	5640	58	0,1	1,03	74,5	157,3	82,8	19,4		30				17560	27072	5	Sand Mixtures
8,50	5530	53	0,1	0,96	75,0	158,3	83,3	19,4		30				17120	26544	5	Sand Mixtures
8,55	5570	41	0,1	0,74	75,5	159,3	83,8	19,4		33	53	4,4	1,7	46001	18881	6	Sands
8,60	6010	46	0,1	0,77	76,0	160,2	84,2	19,5		33	55	4,3	1,7	47523	19612	6	Sands
8,65	5800	48	0,1	0,83	76,5	161,2	84,7	19,4		33	54	4,3	1,7	46884	19267	6	Sands
8,70	5580	54	0,1	0,97	77,0	162,2	85,2	19,4		30				17320	26784	5	Sand Mixtures
8,75	6520	67	0,1	1,03	77,5	163,2	85,7	19,6		33	57	4,0	1,6	49318	20427	6	Sands
8,80	5900	55	0,1	0,93	78,0	164,1	86,1	19,5		33	54	4,1	1,6	47378	19432	6	Sands
8,85	5970	56	0,1	0,94	78,5	165,1	86,6	19,5		33	54	4,1	1,6	47663	19547	6	Sands
8,90	6530	62	0,1	0,95	79,0	166,1	87,1	19,6		33	57	4,0	1,6	49517	20443	6	Sands
8,95	7180	77	0,1	1,07	79,5	167,1	87,6	19,7		34	59	3,9	1,5	51554	21436	6	Sands
9,00	6390	72	0,1	1,13	80,0	168,0	88,0	19,6		30				20560	30672	5	Sand Mixtures
9,05	7840	117	0,1	1,49	80,5	169,0	88,5	19,8		32				26360	37632	5	Sand Mixtures
9,10	8830	145	0,1	1,64	81,0	170,0	89,0	19,9		33				30320	42384	5	Sand Mixtures
9,15	8540	176	0,1	2,06	81,5	171,0	89,5	19,9		33				29160	40992	5	Sand Mixtures
9,20	6820	174	0,0	2,55	82,0	172,0	90,0	19,6		31				22280	32736	5	Sand Mixtures
9,25	6360	161	0,0	2,53	82,5	173,0	90,5	19,6		30				20440	30528	5	Sand Mixtures
9,30	6170	105	0,1	1,70	83,0	174,0	91,0	19,5		30				19680	29516	5	Sand Mixtures
9,35	6740	80	0,0	1,19	83,5	174,9	91,4	19,6		31				21960	32352	5	Sand Mixtures
9,40	7160	98	0,0	1,37	84,0	175,9	91,9	19,7		31				23640	34368	5	Sand Mixtures
9,45	7540	114	0,0	1,51	84,5	176,9	92,4	19,8		32				25160	36192	5	Sand Mixtures
9,50	6540	80	0,0	1,22	85,0	177,9	92,9	19,6		31				21160	31392	5	Sand Mixtures
9,55	6350	142	0,0	2,24	85,5	178,9	93,4	19,8		30				20400	30480	5	Sand Mixtures
9,60	10630	244	0,0	2,30	86,0	179,9	93,9	20,2		35				37520	51024	5	Sand Mixtures
9,65	8030	193	0,0	2,40	86,5	180,9	94,4	19,8		32				27120	38544	5	Sand Mixtures
9,70	4950	160	0,0	3,23	87,0	181,8	94,8	19,3		29				14800	23760	5	Sand Mixtures
9,75	5050	124	0,0	2,46	87,5	182,8	95,3	19,3		29				15200	24240	5	Sand Mixtures
9,80	5050	95	0,0	1,88	88,0	183,8	95,8	19,3		29				15200	24240	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt 1/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
9,85	5140	134	0,0	2,61	88,5	184,7	96,2	19,3		29							
9,90	5160	170	0,1	3,29	89,0	185,7	96,7	19,3		29				15560	24672	5	Sand Mixtures
9,95	5080	173	0,0	3,41	89,5	186,7	97,2	19,3		29				15640	24768	5	Sand Mixtures
10,00	5060	163	0,0	3,22	90,0	187,6	97,6	19,3		29				15320	24384	5	Sand Mixtures
10,05	5130	160	0,0	3,12	90,5	188,6	98,1	19,3		29				15240	24288	5	Sand Mixtures
10,10	5220	161	0,1	3,08	91,0	189,6	98,6	19,3		29				15520	24624	5	Sand Mixtures
10,15	5300	169	0,0	3,19	91,5	190,5	99,0	19,3		29				15880	25056	5	Sand Mixtures
10,20	5370	167	0,0	3,11	92,0	191,5	99,5	19,4		29				16200	25440	5	Sand Mixtures
10,25	5340	166	0,0	3,11	92,5	192,5	100,0	19,4		29				16480	25776	5	Sand Mixtures
10,30	5420	163	0,1	3,01	93,0	193,4	100,4	19,4		29				16360	25632	5	Sand Mixtures
10,35	5490	157	0,0	2,86	93,5	194,4	100,9	19,4		29				16680	26016	5	Sand Mixtures
10,40	5640	154	0,0	2,73	94,0	195,4	101,4	19,4		30				16960	26352	5	Sand Mixtures
10,45	6010	158	0,1	2,63	94,5	196,3	101,8	19,5		30				17560	27072	5	Sand Mixtures
10,50	6420	163	0,0	2,54	95,0	197,3	102,3	19,6		30				19040	28848	5	Sand Mixtures
10,55	6930	182	0,0	2,63	95,5	198,3	102,8	19,7		31				20680	30816	5	Sand Mixtures
10,60	7110	204	0,0	2,87	96,0	199,3	103,3	19,7		31				22720	33264	5	Sand Mixtures
10,65	7150	242	0,1	3,38	96,5	200,3	103,8	19,7		31				23440	34128	5	Sand Mixtures
10,70	6900	225	0,0	3,26	97,0	201,2	104,2	19,7		31				23600	34320	5	Sand Mixtures
10,75	6530	216	0,0	3,31	97,5	202,2	104,7	19,6		31				22600	33120	5	Sand Mixtures
10,80	6330	193	0,0	3,05	98,0	203,2	105,2	19,5		30				21120	31344	5	Sand Mixtures
10,85	6270	182	0,0	2,90	98,5	204,2	105,7	19,5		30				20320	30384	5	Sand Mixtures
10,90	6190	181	0,0	2,92	99,0	205,2	106,2	19,5		30				20080	30096	5	Sand Mixtures
10,95	5980	181	0,0	3,03	99,5	206,1	106,6	19,5		30				19760	29712	5	Sand Mixtures
11,00	6140	161	0,0	2,62	100,0	207,1	107,1	19,5		30				18920	28704	5	Sand Mixtures
11,05	6620	153	0,0	2,31	100,5	208,1	107,6	19,6		31				19560	29472	5	Sand Mixtures
11,10	7170	152	0,0	2,12	101,0	209,1	108,1	19,7		31				21480	31776	5	Sand Mixtures
11,15	8000	183	0,0	2,29	101,5	210,1	108,6	19,8		31				23680	34416	5	Sand Mixtures
11,20	8420	223	0,0	2,65	102,0	211,1	109,1	19,9		32				27000	38400	5	Sand Mixtures
11,25	8670	255	0,0	2,94	102,5	212,1	109,6	19,9		33				28680	40416	5	Sand Mixtures
11,30	8470	280	0,0	3,31	103,0	213,1	110,1	19,9		32				29680	41616	5	Sand Mixtures
11,35	7930	292	0,0	3,68	103,5	214,0	110,5	19,8		32				28880	40656	5	Sand Mixtures
11,40	7760	297	0,0	3,83	104,0	215,0	111,0	19,8		32				26720	38064	5	Sand Mixtures
11,45	7580	270	0,0	3,56	104,5	216,0	111,5	19,8		32				26040	37248	5	Sand Mixtures
11,50	7500	264	0,0	3,52	105,0	217,0	112,0	19,7		32				25320	36384	5	Sand Mixtures
11,55	7200	248	0,0	3,44	105,5	218,0	112,5	19,7		31				25000	36000	5	Sand Mixtures
11,60	7190	201	0,0	2,80	106,0	219,0	113,0	19,7		31				23800	34560	5	Sand Mixtures
11,65	7190	165	0,1	2,29	106,5	220,0	113,5	19,7		31				23760	34512	5	Sand Mixtures
11,70	7420	189	0,1	2,55	107,0	220,9	113,9	19,7		31				24680	35616	5	Sand Mixtures
11,75	7300	220	0,1	3,01	107,5	221,9	114,4	19,7		31				24200	35040	5	Sand Mixtures
11,80	7260	229	0,1	3,15	108,0	222,9	114,9	19,7		31				24040	34848	5	Sand Mixtures
11,85	7110	204	0,1	2,87	108,5	223,9	115,4	19,7		31				23440	34128	5	Sand Mixtures
11,90	7100	196	0,1	2,76	109,0	224,9	115,9	19,7		31				23400	34080	5	Sand Mixtures
11,95	7210	194	0,1	2,69	109,5	225,9	116,4	19,7		31				23840	34608	5	Sand Mixtures
12,00	7430	202	0,1	2,72	110,0	226,9	116,9	19,7		31				24720	35664	5	Sand Mixtures

SOILTEST

SP105 AREZZO - VIA A. GRANZI, 30
TEL. 0573 322644 - FAX 0573 23230 - E-MAIL: SOILTEST@DLV

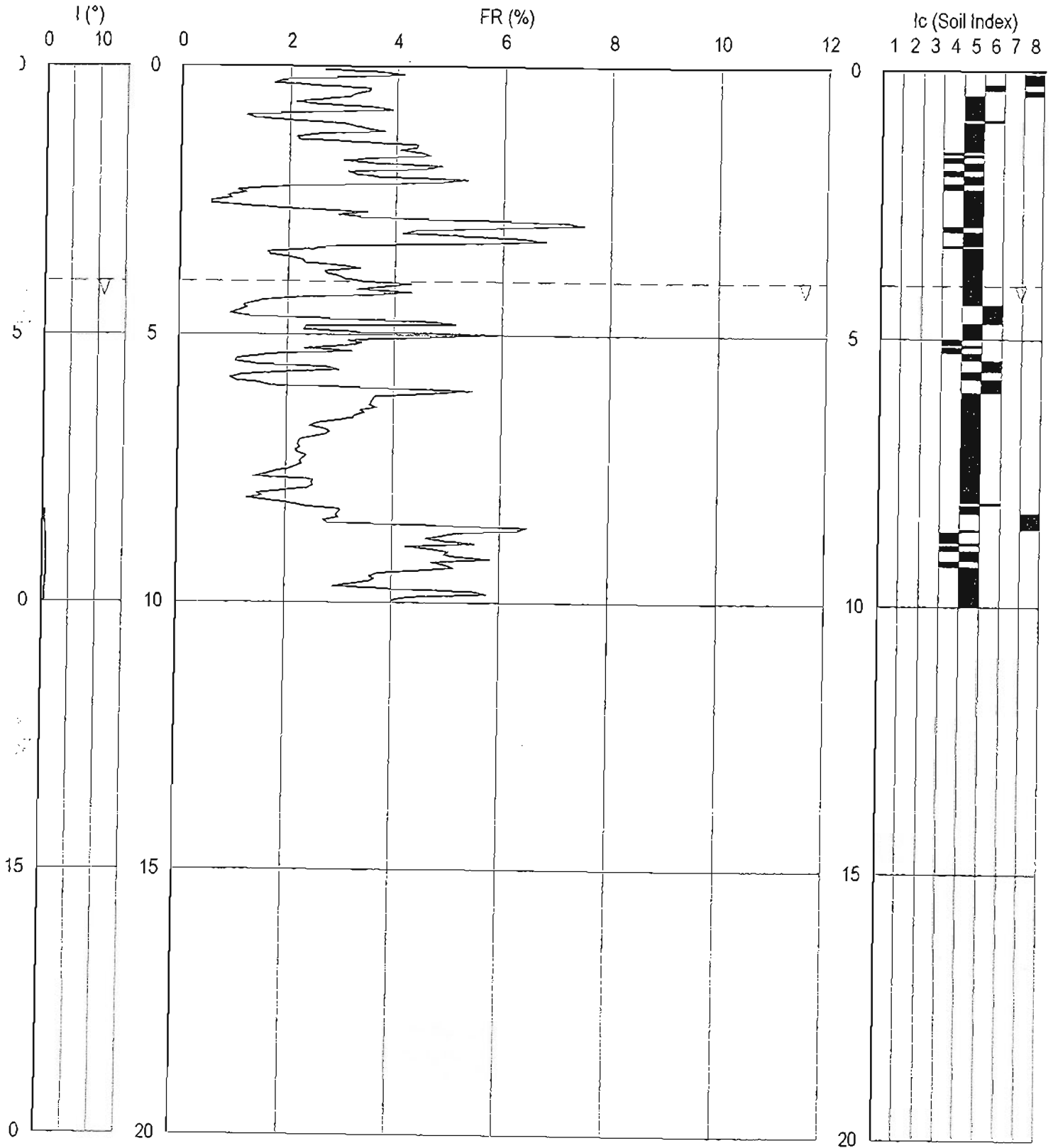
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 4
Date : 13-05-2002 15:20:39
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST S.r.l.

S2100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 30
TEL. 0575 326441 - FAX 0575 23200 - E-mail: soiltest@iol.it

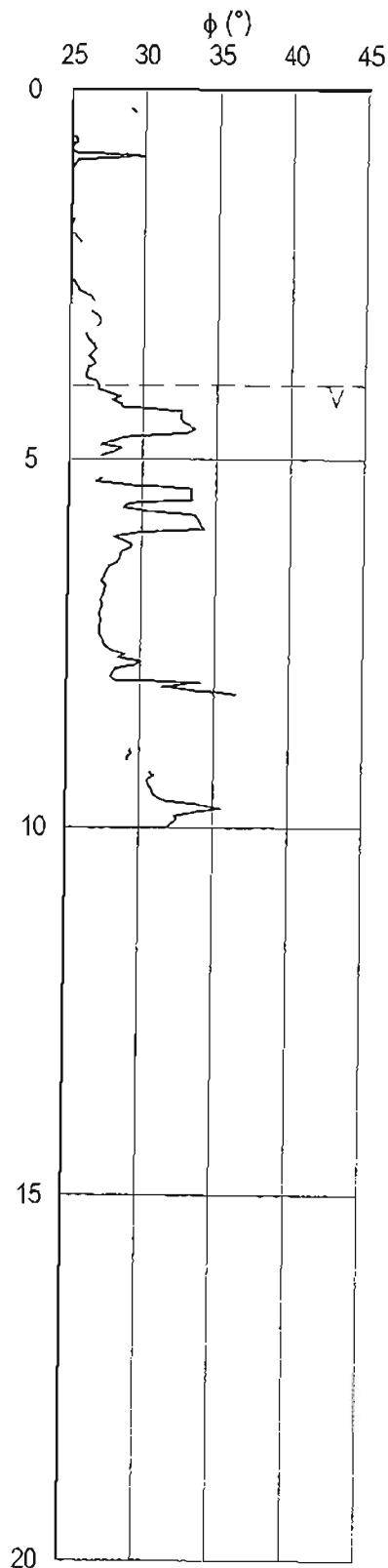
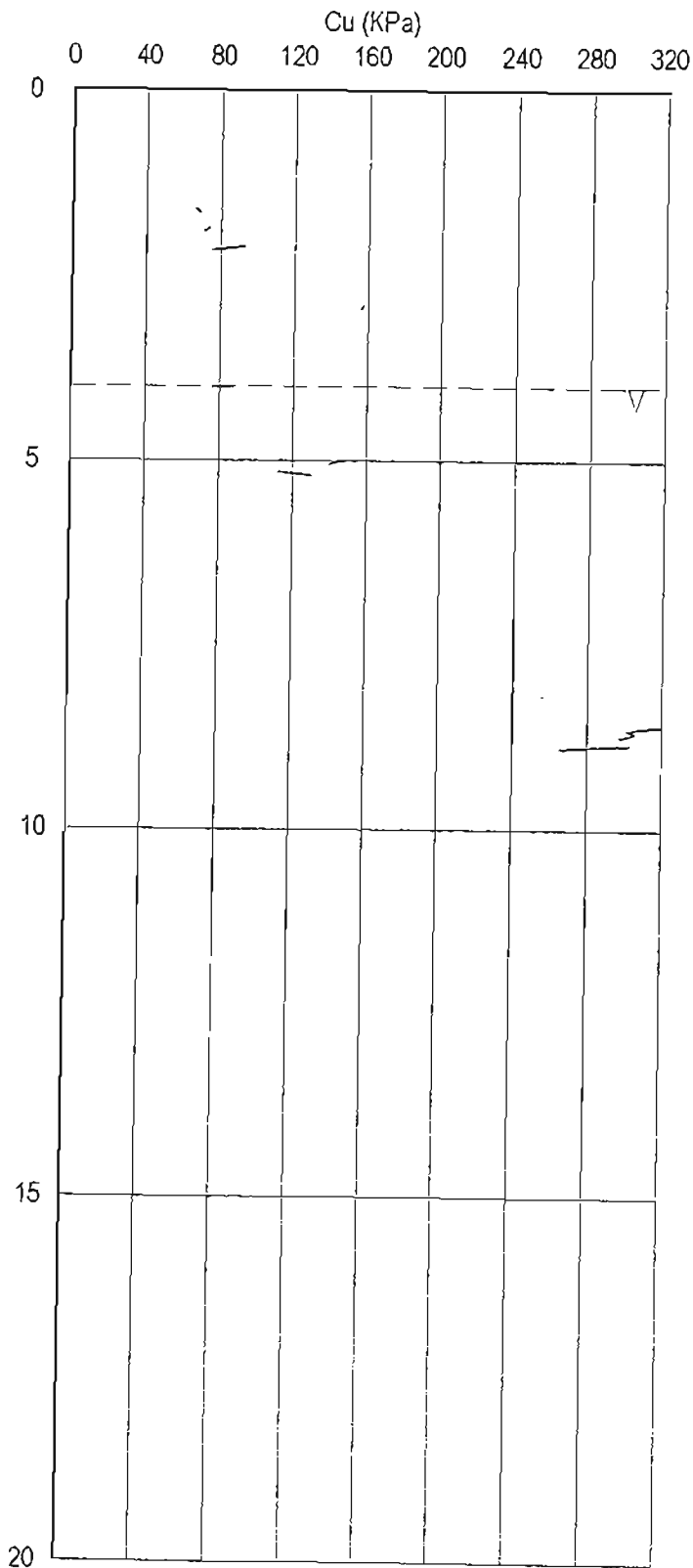
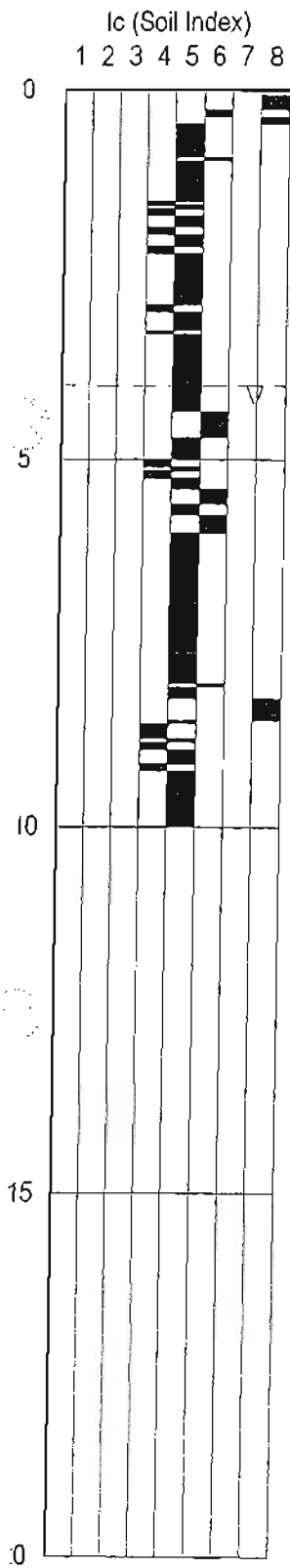
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 4
Date : 13-05-2002 15:20:39
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scoò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST A.T.L.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 30
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 232230 - E-mail: soiltest@iol.it

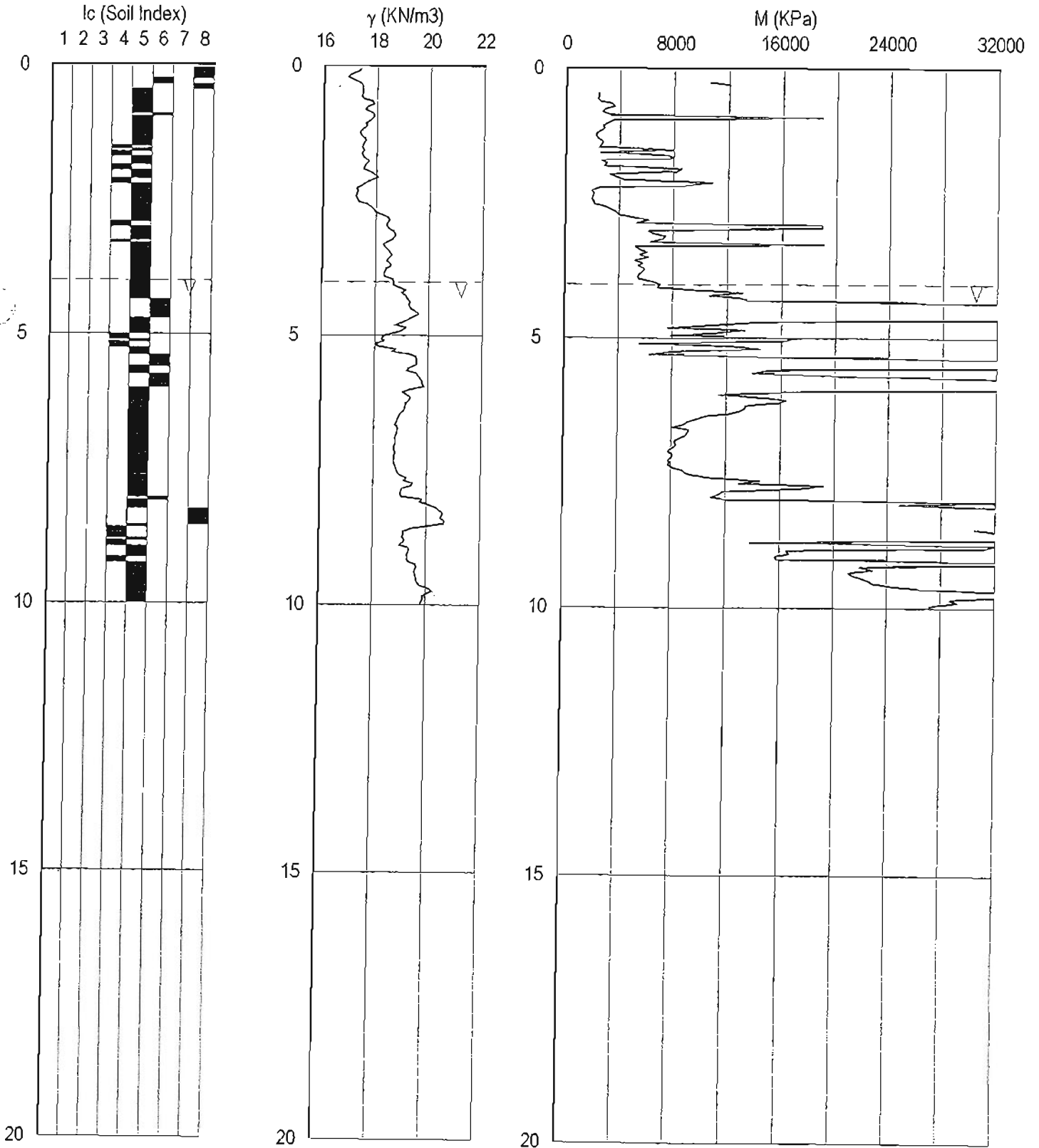
Job N. : Valdamo Sviluppo
CPT N. : 4
Date : 13-05-2002 15:20:39
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST S.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 36
TEL. 0575 322644 - FAX 0575 222201 - E-mail: sofstest@tin.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 4
Date : 13-05-2002 15:20:39
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
 TEL. 0575 328444 - FAX 0575 23230 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 4
 Date : 13-05-2002 15:20:39
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Q1 °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,05	910	24	0,2	2,64	0,0	0,9	0,9	17,4									
0,10	800	30	0,2	3,75	0,0	1,7	1,7	17,3								8	V. Stiff Sand - Clay
0,15	630	26	0,2	4,13	0,0	2,6	2,6	17,0								8	V. Stiff Sand - Clay
0,20	560	16	0,2	2,86	0,0	3,4	3,4	16,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,25	700	13	0,2	1,86	0,0	4,3	4,3	17,1		29	36	87,0	40,3	10620	6693	6	Sands
0,30	880	15	0,2	1,70	0,0	5,2	5,2	17,4		29	40	72,6	33,1	12122	7505	6	Sands
0,35	970	25	0,2	2,58	0,0	6,0	6,0	17,5								8	V. Stiff Sand - Clay
0,40	940	33	0,2	3,51	0,0	6,9	6,9	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,45	980	34	0,2	3,47	0,0	7,8	7,8	17,5		25				2450	4704	5	Sand Mixtures
0,50	970	31	0,2	3,20	0,0	8,6	8,6	17,5		25				2425	4656	5	Sand Mixtures
0,55	930	29	0,2	3,12	0,0	9,5	9,5	17,4		25				2325	4464	5	Sand Mixtures
0,60	1010	26	0,2	2,57	0,0	10,4	10,4	17,5		25				2525	4848	5	Sand Mixtures
0,65	1370	29	0,2	2,12	0,0	11,3	11,3	17,8		25				3425	6576	5	Sand Mixtures
0,70	1430	36	0,2	2,52	0,0	12,2	12,2	17,9		25				3575	6864	5	Sand Mixtures
0,75	1140	41	0,2	3,60	0,0	13,1	13,1	17,6		25				2850	5472	5	Sand Mixtures
0,80	1070	42	0,2	3,93	0,0	13,9	13,9	17,6		25				2675	5136	5	Sand Mixtures
0,85	1330	30	0,2	2,26	0,0	14,8	14,8	17,8		25				3325	6384	5	Sand Mixtures
0,90	1480	18	0,2	1,22	0,0	15,7	15,7	17,9		30	39	23,7	10,3	18886	9732	6	Sands
0,95	1390	19	0,2	1,37	0,0	16,6	16,6	17,8		25				3475	6672	5	Sand Mixtures
1,00	1250	26	0,2	2,08	0,0	17,5	17,5	17,7		25				3125	6000	5	Sand Mixtures
1,05	1090	33	0,2	3,03	0,5	18,4	17,9	17,6		25				2725	5232	5	Sand Mixtures
1,10	1140	37	0,2	3,25	1,0	19,3	18,3	17,6		25				2850	5472	5	Sand Mixtures
1,15	1000	35	0,2	3,50	1,5	20,1	18,6	17,5		25				2500	4800	5	Sand Mixtures
1,20	900	34	0,2	3,78	2,0	21,0	19,0	17,4		25				2250	4320	5	Sand Mixtures
1,25	910	23	0,2	2,53	2,5	21,9	19,4	17,4		25				2275	4368	5	Sand Mixtures
1,30	980	21	0,2	2,14	3,0	22,8	19,8	17,5		25				2450	4704	5	Sand Mixtures
1,35	1100	24	0,2	2,18	3,5	23,6	20,1	17,6		25				2750	5280	5	Sand Mixtures
1,40	1050	34	0,2	3,24	4,0	24,5	20,5	17,6		25				2625	5040	5	Sand Mixtures
1,45	1000	44	0,2	4,40	4,5	25,4	20,9	17,5		25				2500	4800	5	Sand Mixtures
1,50	980	43	0,2	4,39	5,0	26,3	21,3	17,5	69			14,8	4,5	7868	7920	4	Silt Mixtures
1,55	1030	42	0,2	4,08	5,5	27,1	21,6	17,5		25				2575	4944	5	Sand Mixtures
1,60	960	43	0,2	4,48	6,0	28,0	22,0	17,5	67			14,0	4,2	7689	7838	4	Silt Mixtures
1,65	990	46	0,2	4,65	6,5	28,9	22,4	17,5	69			14,2	4,3	7929	7960	4	Silt Mixtures
1,70	1070	39	0,2	3,64	7,0	29,8	22,8	17,6		25				2675	5136	5	Sand Mixtures
1,75	1230	37	0,2	3,01	7,5	30,6	23,1	17,7		25				3075	5904	5	Sand Mixtures
1,80	1130	41	0,2	3,63	8,0	31,5	23,5	17,6		25				2825	5424	5	Sand Mixtures
1,85	1070	52	0,2	4,86	8,5	32,4	23,9	17,6	74			14,3	4,3	8560	8275	4	Silt Mixtures
1,90	1030	47	0,2	4,56	9,0	33,3	24,3	17,5	71			13,5	4,1	8223	8119	4	Silt Mixtures
1,95	1320	41	0,2	3,11	9,5	34,2	24,7	17,8		25				3300	6336	5	Sand Mixtures
2,00	1500	49	0,2	3,27	10,0	35,1	25,1	17,9		26				3750	7200	5	Sand Mixtures
2,05	1730	64	0,2	3,70	10,5	36,0	25,5	18,1		26				4325	8304	5	Sand Mixtures
2,10	1350	72	0,2	5,33	11,0	36,9	25,9	17,8	93			16,8	5,1	10833	9295	4	Silt Mixtures
2,15	1100	53	0,2	4,82	11,5	37,7	26,2	17,6	76			13,4	4,0	8764	8390	4	Silt Mixtures
2,20	970	28	0,2	2,89	12,0	38,6	26,6	17,5		25				2425	4656	5	Sand Mixtures
2,25	800	14	0,2	1,75	12,5	39,5	27,0	17,3		25				2000	3840	5	Sand Mixtures
2,30	850	9	0,2	1,06	13,0	40,4	27,4	17,3		25				2125	4080	5	Sand Mixtures
2,35	820	10	0,2	1,22	13,5	41,2	27,7	17,3		25				2050	3936	5	Sand Mixtures
2,40	790	7	0,2	0,89	14,0	42,1	28,1	17,3		25				1975	3792	5	Sand Mixtures
2,45	840	8	0,2	0,95	14,5	42,9	28,4	17,3		25				2100	4032	5	Sand Mixtures
2,50	870	5	0,2	0,57	15,0	43,8	28,8	17,4		25				2175	4176	5	Sand Mixtures
2,55	1210	7	0,2	0,58	15,5	44,7	29,2	17,7		25				3025	5808	5	Sand Mixtures
2,60	1360	18	0,2	1,32	16,0	45,6	29,6	17,8		25				3400	6528	5	Sand Mixtures
2,65	1510	32	0,2	2,12	16,5	46,5	30,0	17,9		26				3775	7248	5	Sand Mixtures
2,70	1610	56	0,2	3,48	17,0	47,4	30,4	18,0		26				4025	7728	5	Sand Mixtures
2,75	2070	61	0,2	2,95	17,5	48,3	30,8	18,3		26				5175	9936	5	Sand Mixtures
2,80	2480	83	0,2	3,35	18,0	49,2	31,2	18,5		26				6200	11904	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt %/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
2.85	2570	122	0.2	4.75	18.5	50.1	31.6	18.5		27				5280	12336	5	Sand Mixtures
2.90	2350	168	0.2	7.15	19.0	51.1	32.1	18.4	157			23.7	7.2	18966	12264	4	Silt Mixtures
2.95	2350	176	0.2	7.49	19.5	52.0	32.5	18.4	157			23.3	7.1	18959	12264	4	Silt Mixtures
3.00	2480	145	0.2	5.85	20.0	52.9	32.9	18.5		26				6200	11904	5	Sand Mixtures
3.05	2880	128	0.2	4.44	20.5	53.8	33.3	18.6		27				6520	13824	5	Sand Mixtures
3.10	3110	129	0.2	4.15	21.0	54.8	33.8	18.7		27				7440	14928	5	Sand Mixtures
3.15	3050	161	0.2	5.28	21.5	55.7	34.2	18.7		27				7200	14640	5	Sand Mixtures
3.20	2830	180	0.2	6.36	22.0	56.7	34.7	18.6		27				6320	13584	5	Sand Mixtures
3.25	2370	181	0.2	6.79	22.5	57.6	35.1	18.4	159			21.8	6.6	19078	12316	4	Silt Mixtures
3.30	2100	107	0.2	5.10	23.0	58.5	35.5	18.3		26				5250	10080	5	Sand Mixtures
3.35	2220	64	0.2	2.88	23.5	59.4	35.9	18.4		26				5550	10856	5	Sand Mixtures
3.40	2420	60	0.2	2.48	24.0	60.3	36.3	18.5		26				6050	11616	5	Sand Mixtures
3.45	2640	43	0.2	1.63	24.5	61.3	36.8	18.5		27				5560	12672	5	Sand Mixtures
3.50	2800	47	0.2	1.68	25.0	62.2	37.2	18.6		27				6200	13440	5	Sand Mixtures
3.55	2540	52	0.2	2.05	25.5	63.1	37.6	18.5		27				5160	12192	5	Sand Mixtures
3.60	2320	53	0.2	2.28	26.0	64.0	38.0	18.4		26				5800	11136	5	Sand Mixtures
3.65	2600	60	0.2	2.31	26.5	65.0	38.5	18.5		27				5400	12480	5	Sand Mixtures
3.70	2730	81	0.2	2.97	27.0	65.9	38.9	18.6		27				5920	13104	5	Sand Mixtures
3.75	2300	77	0.2	3.35	27.5	66.8	39.3	18.4		26				5750	11040	5	Sand Mixtures
3.80	2200	59	0.2	2.68	28.0	67.7	39.7	18.3		26				5500	10560	5	Sand Mixtures
3.85	2170	59	0.2	2.72	28.5	68.6	40.1	18.3		26				5425	10416	5	Sand Mixtures
3.90	2200	65	0.2	2.95	29.0	69.6	40.6	18.3		26				5500	10560	5	Sand Mixtures
3.95	2900	89	0.2	3.07	29.5	70.5	41.0	18.7		27				6600	13920	5	Sand Mixtures
4.00	3020	103	0.2	3.41	30.0	71.4	41.4	18.7		27				7080	14496	5	Sand Mixtures
4.05	2970	128	0.2	4.31	30.5	72.4	41.9	18.7		27				6880	14256	5	Sand Mixtures
4.10	3630	137	0.2	3.77	31.0	73.3	42.3	18.9		28				9520	17424	5	Sand Mixtures
4.15	4530	149	0.2	3.29	31.5	74.3	42.8	19.2		29				13120	21744	5	Sand Mixtures
4.20	3930	170	0.2	4.33	32.0	75.2	43.2	19.0		28				10720	18864	5	Sand Mixtures
4.25	4520	162	0.2	3.58	32.5	76.2	43.7	19.2		29				13080	21696	5	Sand Mixtures
4.30	4640	106	0.2	2.28	33.0	77.1	44.1	19.2		29				13560	22272	5	Sand Mixtures
4.35	5110	79	0.2	1.55	33.5	78.1	44.6	19.3		33	59	7.5	3.0	39012	18084	6	Sands
4.40	5070	70	0.2	1.38	34.0	79.1	45.1	19.3		33	59	7.5	3.0	38968	18013	6	Sands
4.45	5040	60	0.2	1.19	34.5	80.0	45.5	19.3		33	59	7.7	3.1	38954	17960	6	Sands
4.50	5320	67	0.2	1.26	35.0	81.0	46.0	19.3		33	60	7.5	3.0	39918	18452	6	Sands
4.55	6220	69	0.2	1.11	35.5	82.0	46.5	19.5		33	64	7.6	3.0	42669	19952	6	Sands
4.60	6890	66	0.2	0.96	36.0	83.0	47.0	19.6		34	67	7.7	3.1	44605	20999	6	Sands
4.65	5710	72	0.2	1.26	36.5	83.9	47.4	19.4		33	62	7.3	2.9	41360	19116	6	Sands
4.70	4800	133	0.2	2.77	37.0	84.9	47.9	19.2		29				14200	23040	5	Sand Mixtures
4.75	4050	186	0.2	4.59	37.5	85.8	48.3	19.0		28				11200	19440	5	Sand Mixtures
4.80	3170	163	0.2	5.14	38.0	86.8	48.8	18.8		27				7680	15216	5	Sand Mixtures
4.85	4580	107	0.2	2.34	38.5	87.7	49.2	19.2		29				13320	21984	5	Sand Mixtures
4.90	4030	93	0.2	2.31	39.0	88.7	49.7	19.0		28				11120	19344	5	Sand Mixtures
4.95	3220	106	0.2	3.29	39.5	89.6	50.1	18.8		27				7880	15456	5	Sand Mixtures
5.00	2200	130	0.2	5.91	40.0	90.5	50.5	18.3	147					17403	11866	4	Silt Mixtures
5.05	2040	93	0.2	4.56	40.5	91.5	51.0	18.3	140			13.8	4.2	16076	11426	4	Silt Mixtures
5.10	2230	70	0.2	3.14	41.0	92.4	51.4	18.4		26		12.6	3.8	5575	10704	5	Sand Mixtures
5.15	1620	55	0.2	3.40	41.5	93.3	51.8	18.0	113			9.7	2.9	12596	10182	4	Silt Mixtures
5.20	1840	57	0.1	3.10	42.0	94.2	52.2	18.2	130			11.0	3.3	14403	10852	4	Silt Mixtures
5.25	3270	76	0.1	2.32	42.5	95.1	52.6	18.8		27				8080	15696	5	Sand Mixtures
5.30	2830	91	0.1	3.22	43.0	96.1	53.1	18.6		27				6320	13584	5	Sand Mixtures
5.35	5470	100	0.1	1.83	43.5	97.0	53.5	19.4		29				16880	26256	5	Sand Mixtures
5.40	6370	93	0.1	1.46	44.0	98.0	54.0	19.6		33	63	6.2	2.4	44438	20191	6	Sands
5.45	6470	70	0.1	1.08	44.5	99.0	54.5	19.6		33	63	6.5	2.6	44806	20349	6	Sands
5.50	6500	68	0.1	1.05	45.0	100.0	55.0	19.6		33	63	6.4	2.6	44972	20396	6	Sands
5.55	6520	94	0.1	1.44	45.5	100.9	55.4	19.6		33	63	6.0	2.4	45110	20427	6	Sands
5.60	5040	139	0.1	2.76	46.0	101.9	55.9	19.3		29				15160	24192	5	Sand Mixtures
5.65	4730	141	0.1	2.98	46.5	102.9	56.4	19.2		29				13920	22704	5	Sand Mixtures
5.70	6340	119	0.1	1.88	47.0	103.8	56.8	19.6		30				20360	30432	5	Sand Mixtures
5.75	6900	80	0.1	1.16	47.5	104.8	57.3	19.7		34	64	6.0	2.4	46495	21014	6	Sands
5.80	7330	70	0.1	0.95	48.0	105.8	57.8	19.7		34	66	6.2	2.5	47753	21659	6	Sands
5.85	7670	83	0.1	1.08	48.5	106.8	58.3	19.8		34	67	6.0	2.4	48740	22156	6	Sands
5.90	7800	117	0.1	1.50	49.0	107.8	58.8	19.8		34	67	5.6	2.2	49164	22343	6	Sands
5.95	8410	143	0.1	1.70	49.5	108.8	59.3	19.9		34	70	5.4	2.1	50804	23200	6	Sands
6.00	5620	221	0.1	3.93	50.0	109.7	59.7	19.4		30				17480	26976	5	Sand Mixtures
6.05	4120	225	0.1	5.46	50.5	110.7	60.2	19.1		28				11480	19776	5	Sand Mixtures
6.10	4840	226	0.1	4.67	51.0	111.7	60.7	19.2		29				14360	23232	5	Sand Mixtures
6.15	5350	195	0.1	3.64	51.5	112.6	61.1	19.4		29				16400	25680	5	Sand Mixtures
6.20	5220	188	0.1	3.60	52.0	113.6	61.6	19.3		29				15880	25056	5	Sand Mixtures
6.25	4610	165	0.1	3.58	52.5	114.6	62.1	19.2		29				13440	22128	5	Sand Mixtures
6.30	4590	163	0.1	3.55	53.0	115.5	62.5	19.2		29				13360	22032	5	Sand Mixtures

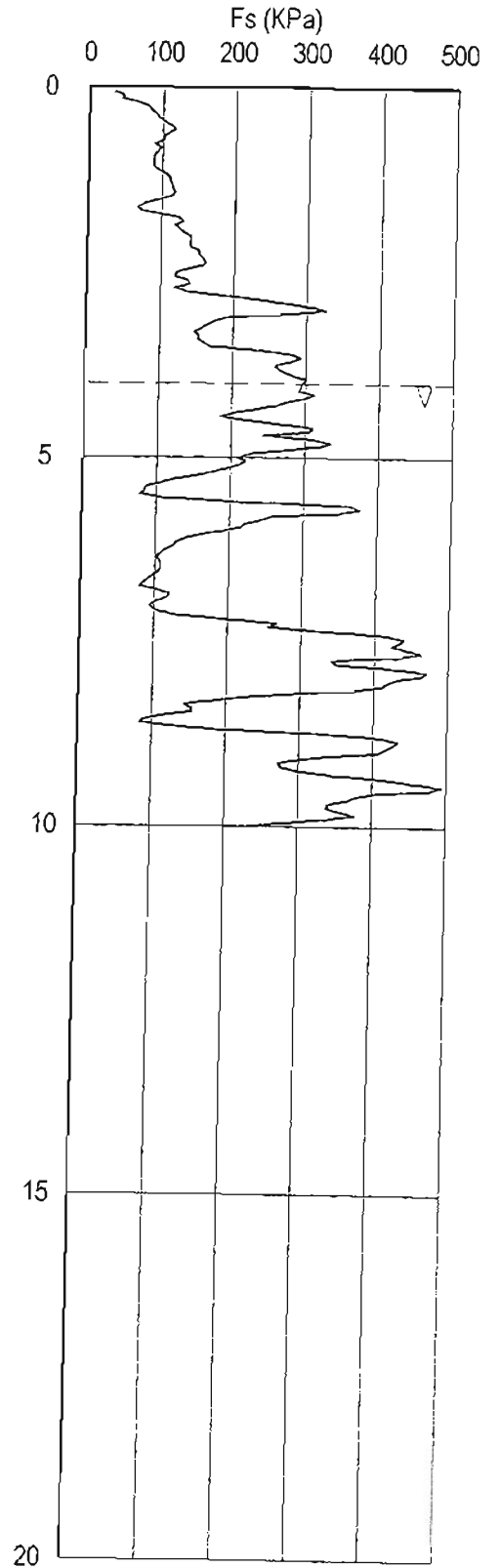
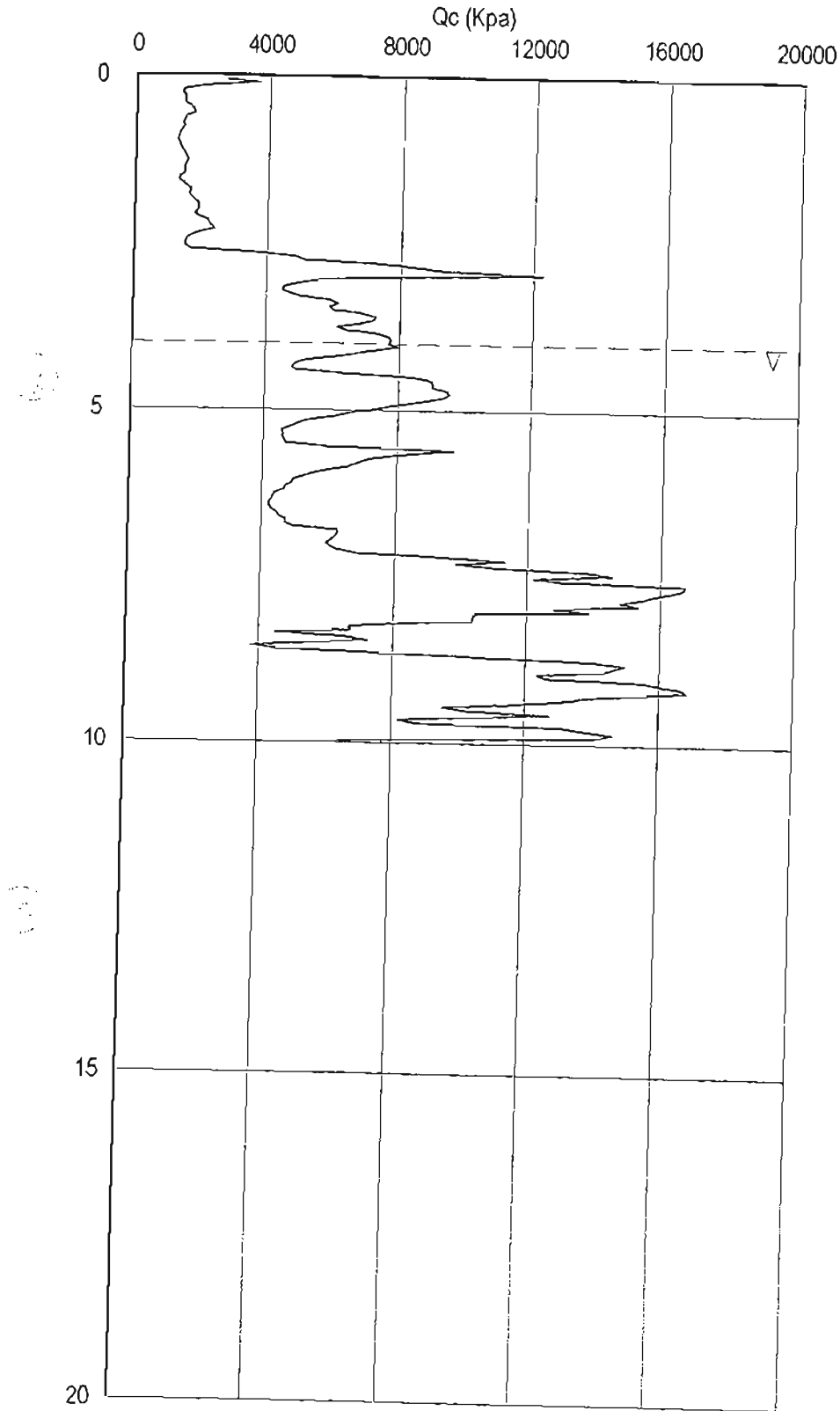
Depth m	Qc KPa	fs KPa	VQI °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
6,35	4490	165	0,1	3,67	53,5	116,5	63,0	19,2		28							
6,40	4290	145	0,1	3,38	54,0	117,4	63,4	19,1		28				12960	21552	5	Sand Mixtures
6,45	3870	134	0,1	3,46	54,5	118,4	63,9	19,0		28				12160	20592	5	Sand Mixtures
6,50	3700	121	0,1	3,27	55,0	119,3	64,3	18,9		28				10480	18576	5	Sand Mixtures
6,55	3550	115	0,1	3,24	55,5	120,3	64,8	18,9		28				9800	17760	5	Sand Mixtures
6,60	3470	100	0,1	2,88	56,0	121,2	65,2	18,9		27				9200	17040	5	Sand Mixtures
6,65	3290	84	0,1	2,55	56,5	122,1	65,6	18,8		27				8880	16656	5	Sand Mixtures
6,70	3580	87	0,1	2,43	57,0	123,1	66,1	18,9		28				8160	15792	5	Sand Mixtures
6,75	3540	96	0,1	2,71	57,5	124,0	66,5	18,9		28				9320	17184	5	Sand Mixtures
6,80	3510	99	0,1	2,82	58,0	125,0	67,0	18,9		28				9160	16992	5	Sand Mixtures
6,85	3400	93	0,1	2,74	58,5	125,9	67,4	18,8		27				9040	16848	5	Sand Mixtures
6,90	3310	82	0,0	2,48	59,0	126,9	67,9	18,8		27				8600	16320	5	Sand Mixtures
6,95	3330	75	0,0	2,25	59,5	127,8	68,3	18,8		27				8240	15888	5	Sand Mixtures
7,00	3330	74	0,0	2,22	60,0	128,7	68,7	18,8		27				8320	15984	5	Sand Mixtures
7,05	3250	72	0,0	2,22	60,5	129,7	69,2	18,8		27				8320	15984	5	Sand Mixtures
7,10	3190	72	0,0	2,26	61,0	130,6	69,6	18,8		27				8000	15600	5	Sand Mixtures
7,15	3270	71	0,0	2,17	61,5	131,6	70,1	18,8		27				7760	15312	5	Sand Mixtures
7,20	3270	73	0,0	2,23	62,0	132,5	70,5	18,8		27				8080	15696	5	Sand Mixtures
7,25	3200	76	0,0	2,38	62,5	133,4	70,9	18,8		27				8080	15696	5	Sand Mixtures
7,30	3210	74	0,0	2,31	63,0	134,4	71,4	18,8		27				7800	15360	5	Sand Mixtures
7,35	3200	72	0,0	2,25	63,5	135,3	71,8	18,8		27				7800	15360	5	Sand Mixtures
7,40	3280	75	0,0	2,29	64,0	136,3	72,3	18,8		27				8120	15744	5	Sand Mixtures
7,45	3470	75	0,0	2,16	64,5	137,2	72,7	18,9		27				8880	16656	5	Sand Mixtures
7,50	3520	72	0,0	2,05	65,0	138,1	73,1	18,9		28				9080	16896	5	Sand Mixtures
7,55	3660	66	0,1	1,80	65,5	139,1	73,6	18,9		28				9640	17568	5	Sand Mixtures
7,60	4010	86	0,1	1,65	66,0	140,0	74,0	19,0		28				11040	19248	5	Sand Mixtures
7,65	4890	69	0,1	1,41	66,5	141,0	74,5	19,2		29				14560	23472	5	Sand Mixtures
7,70	4510	113	0,1	2,51	67,0	142,0	75,0	19,2		29				13040	21648	5	Sand Mixtures
7,75	6060	150	0,1	2,48	67,5	142,9	75,4	19,5		30				19240	29088	5	Sand Mixtures
7,80	5600	140	0,1	2,50	68,0	143,9	75,9	19,4		30				17400	26880	5	Sand Mixtures
7,85	4210	101	0,1	2,40	68,5	144,9	76,4	19,1		28				11840	20208	5	Sand Mixtures
7,90	4130	82	0,1	1,99	69,0	145,8	76,8	19,1		28				11520	19824	5	Sand Mixtures
7,95	3990	59	0,2	1,48	69,5	146,8	77,3	19,0		28				10960	19152	5	Sand Mixtures
8,00	4310	68	0,2	1,58	70,0	147,7	77,7	19,1		28				12240	20688	5	Sand Mixtures
8,05	8030	104	0,3	1,30	70,5	148,7	78,2	19,8		34	64	4,2	1,7	52756	22670	6	Sands
8,10	7480	132	0,3	1,76	71,0	149,7	78,7	19,7		31				24920	35904	5	Sand Mixtures
8,15	9760	208	0,3	2,13	71,5	150,7	79,2	20,1		34				34040	46848	5	Sand Mixtures
8,20	12460	296	0,3	2,38	72,0	151,7	79,7	20,4		36				44840	59808	5	Sand Mixtures
8,25	13750	415	0,4	3,02	72,5	152,7	80,2	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
8,30	15210	455	0,5	2,99	73,0	153,8	80,8	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
8,35	14930	439	0,5	2,94	73,5	154,8	81,3	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
8,40	14550	436	0,5	3,00	74,0	155,8	81,8	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
8,45	16130	436	0,5	2,70	74,5	156,9	82,4	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
8,50	15730	442	0,5	2,81	75,0	157,9	82,9	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
8,55	8870	429	0,7	4,84	75,5	158,9	83,4	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
8,60	5810	377	0,7	6,49	76,0	159,9	83,9	19,4	391	33				30480	42576	5	Sand Mixtures
8,65	4520	286	0,7	6,33	76,5	160,8	84,3	19,2	302		22,2	6,7		46614	19283	4	Silt Mixtures
8,70	4480	233	0,7	5,20	77,0	161,8	84,8	19,1	305		17,1	5,2		35963	17008	4	Silt Mixtures
8,75	4350	215	0,7	4,94	77,5	162,7	85,2	19,1	297		16,8	5,1		35625	16933	4	Silt Mixtures
8,80	4720	219	0,7	4,64	78,0	163,7	85,7	19,2		29	16,2	4,9		34545	16685	4	Silt Mixtures
8,85	4430	222	0,7	5,01	78,5	164,7	86,2	19,1	303					13880	22656	5	Sand Mixtures
8,90	3950	219	0,7	5,54	79,0	165,6	86,6	19,0	266		16,3	5,0		35189	16838	4	Silt Mixtures
8,95	5390	230	0,7	4,27	79,5	166,6	87,1	19,4		29	14,4	4,4		31221	15900	4	Silt Mixtures
9,00	5430	257	0,7	4,73	80,0	167,5	87,5	19,4		29				16560	25872	5	Sand Mixtures
9,05	5170	261	0,9	5,05	80,5	168,5	88,0	19,3		29				16720	26064	5	Sand Mixtures
9,10	5210	259	0,9	4,97	81,0	169,5	88,5	19,3		29				15680	24816	5	Sand Mixtures
9,15	5170	269	0,9	5,20	81,5	170,4	88,9	19,3	353					15840	25008	5	Sand Mixtures
9,20	5310	309	0,9	5,82	82,0	171,4	89,4	19,3	359		18,6	5,6		41246	18190	4	Silt Mixtures
9,25	6740	320	0,9	4,75	82,5	172,4	89,9	19,6			19,0	5,7		42393	18435	4	Silt Mixtures
9,30	6980	350	0,9	5,01	83,0	173,4	90,4	19,7		31				21960	32352	5	Sand Mixtures
9,35	6540	337	0,9	5,15	83,5	174,3	90,8	19,6		31				22920	33504	5	Sand Mixtures
9,40	6610	296	0,9	4,48	84,0	175,3	91,3	19,6		31				21160	31392	5	Sand Mixtures
9,45	6780	251	0,9	3,70	84,5	176,3	91,8	19,6		31				21440	31728	5	Sand Mixtures
9,50	6910	248	0,8	3,59	85,0	177,3	92,3	19,7		31				22120	32544	5	Sand Mixtures
9,55	7000	257	0,7	3,67	85,5	178,3	92,8	19,7		31				22640	33168	5	Sand Mixtures
9,60	7350	262	0,7	3,56	86,0	179,3	93,3	19,7		31				23000	33600	5	Sand Mixtures
9,65	7860	255	0,7	3,24	86,5	180,2	93,7	19,8		31				24400	35280	5	Sand Mixtures
9,70	10180	294	0,7	2,89	87,0	181,3	94,3	20,1		34				26440	37728	5	Sand Mixtures
9,75	11500	463	0,6	4,03	87,5	182,3	94,8	20,3		36				35720	48864	5	Sand Mixtures
9,80	9600	531	0,6	5,53	88,0	183,3	95,3	20,0		34				41000	55200	5	Sand Mixtures
														33400	46080	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
9,85	8430	486	0,6	5,77	88,5	184,3	95,8	19,9		32				28720	40464	5	Sand Mixtures
9,90	8560	371	0,6	4,33	89,0	185,3	96,3	19,9		33				29240	41088	5	Sand Mixtures
9,95	8160	329	0,6	4,03	89,5	186,3	96,8	19,8		32				27640	39168	5	Sand Mixtures
10,00	7930	314	0,5	3,96	90,0	187,2	97,2	19,8		32				26720	38064	5	Sand Mixtures

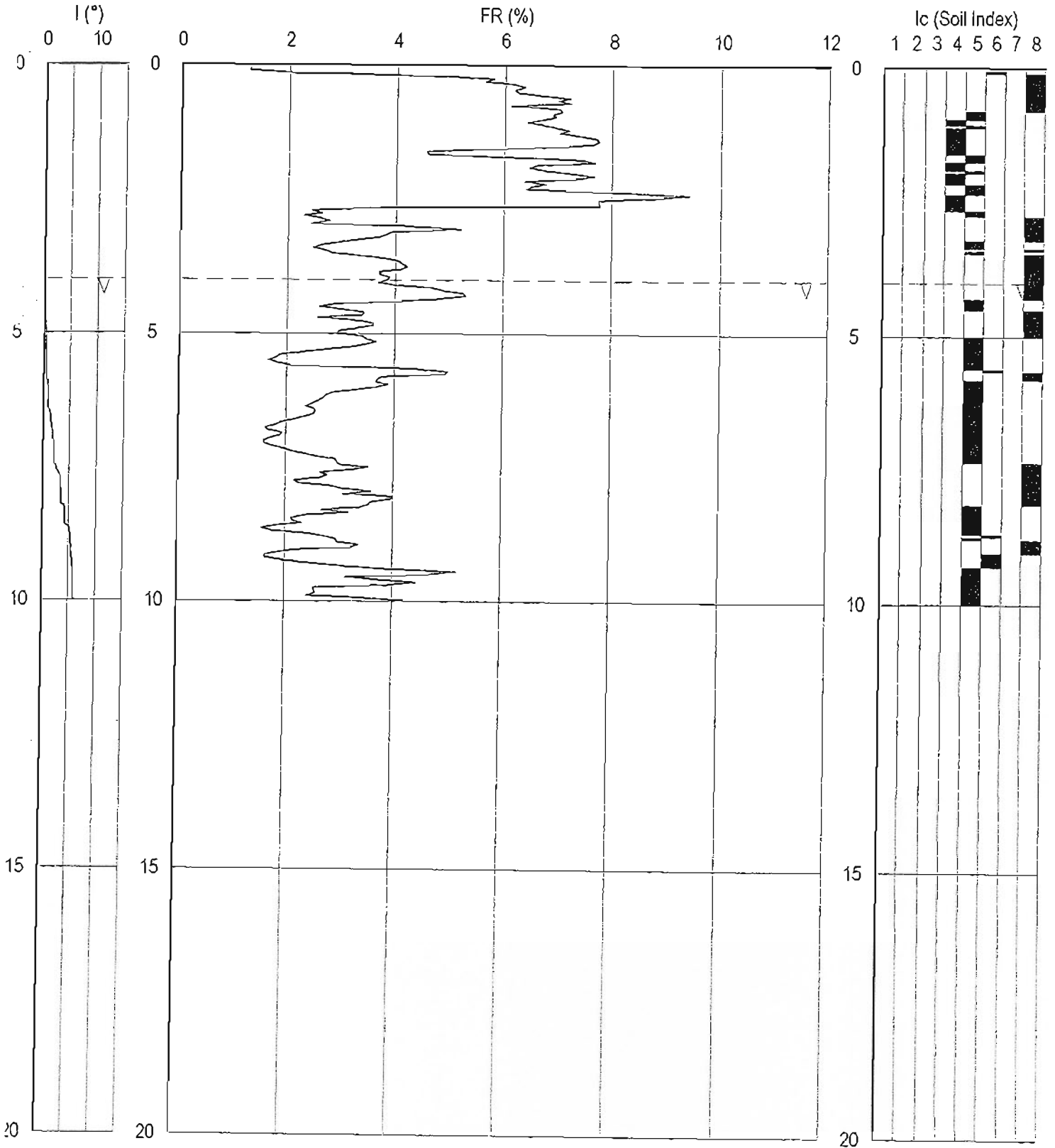
SOILTEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0573 323444 - FAX 0573 23220 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 5
Date : 13-05-2002 15:56:16
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



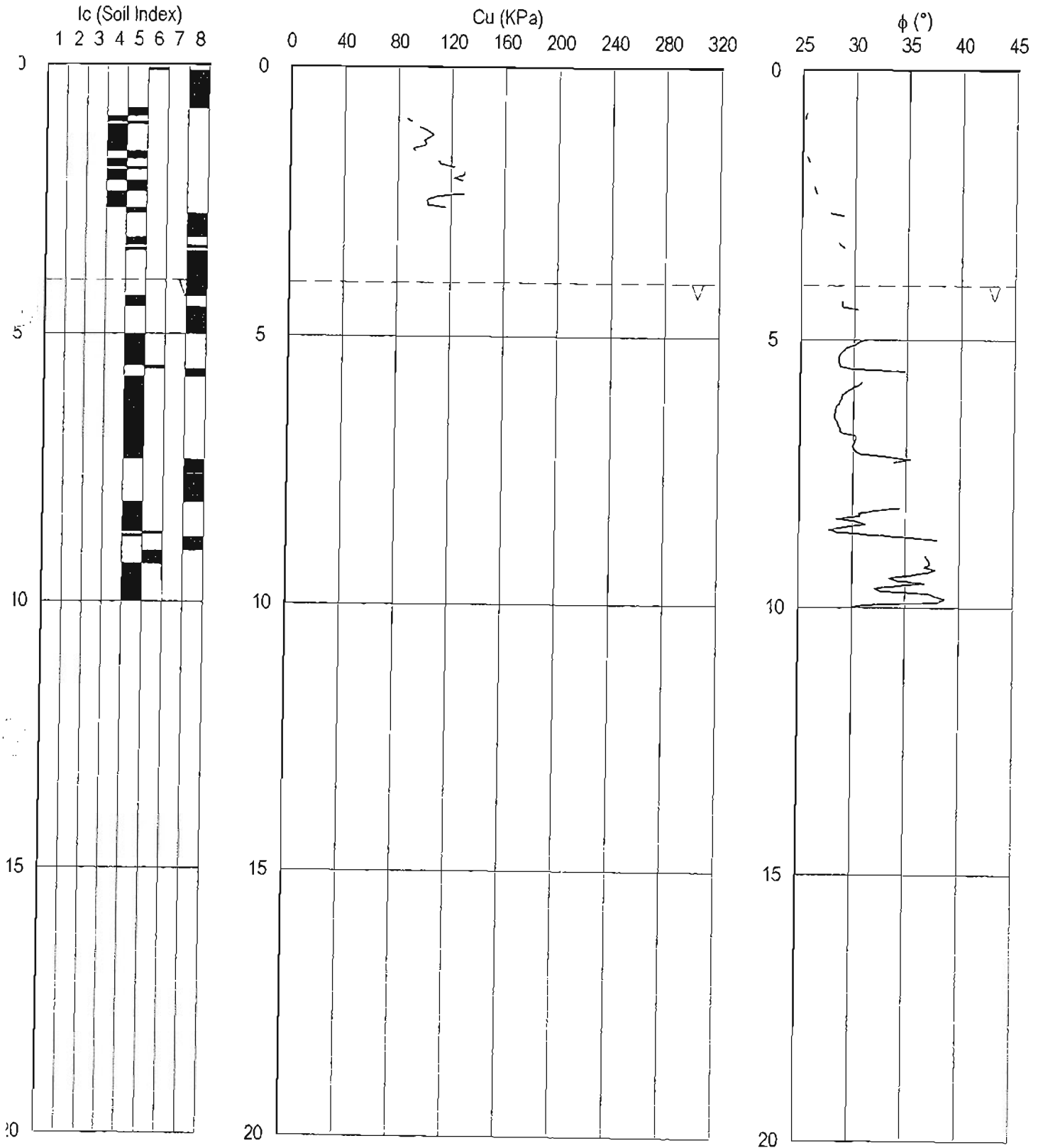
Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 5
 Date : 13-05-2002 15:56:16
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4



SOILTEST s.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0573 323444 - FAX 0573 323230 - E-mail: soiltest@tin.it

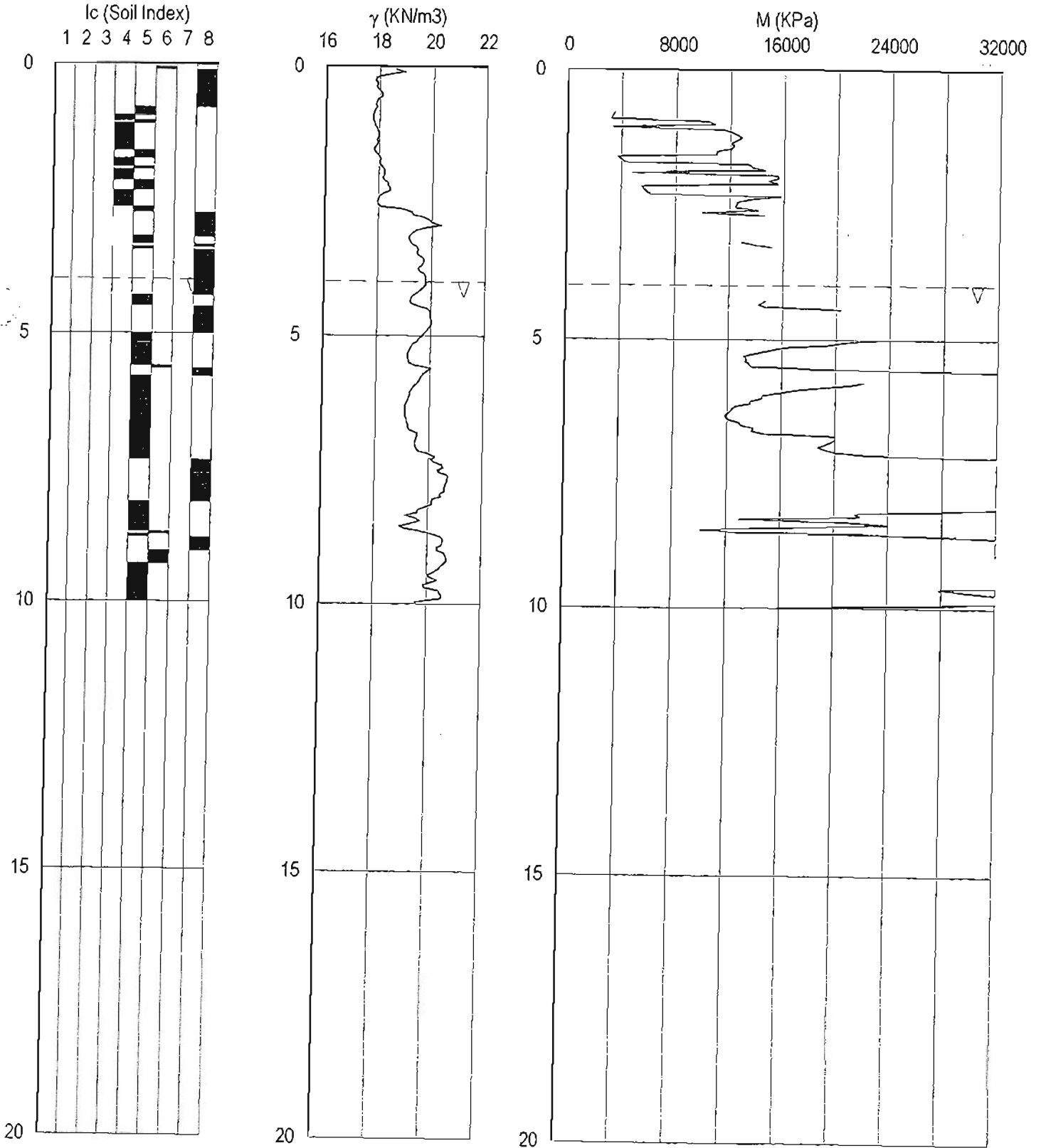
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 5
Date : 13-05-2002 15:56:16
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST

52105 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 322844 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@on.z

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 5
Date : 13-05-2002 15:56:16
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST S.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323844 - FAX 0575 20220 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 5
Date : 13-05-2002 15:56:16
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Q1 °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,05	2740	35	0,2	1,28	0,0	0,9	0,9	18,6		31	97	474,0	220,7	13640	13242	6	Sands
0,10	3700	47	0,2	1,27	0,0	1,9	1,9	18,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,15	2120	45	0,2	2,12	0,0	2,8	2,8	18,3								8	V. Stiff Sand - Clay
0,20	1430	67	0,2	4,69	0,0	3,7	3,7	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,25	1380	80	0,2	5,80	0,0	4,6	4,6	17,8								8	V. Stiff Sand - Clay
0,30	1510	85	0,2	5,63	0,0	5,5	5,5	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,35	1470	91	0,2	6,19	0,0	6,4	6,4	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,40	1490	95	0,2	6,38	0,0	7,3	7,3	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,45	1650	102	0,2	6,18	0,0	8,2	8,2	18,0								8	V. Stiff Sand - Clay
0,50	1760	110	0,2	6,25	0,0	9,1	9,1	18,1								8	V. Stiff Sand - Clay
0,55	1770	118	0,2	6,67	0,0	10,0	10,0	18,1								8	V. Stiff Sand - Clay
0,60	1510	109	0,2	7,22	0,0	10,9	10,9	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,65	1470	103	0,2	7,01	0,0	11,8	11,8	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,70	1410	102	0,2	7,23	0,0	12,7	12,7	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,75	1470	90	0,2	6,12	0,0	13,6	13,6	17,9								8	V. Stiff Sand - Clay
0,80	1380	97	0,2	7,03	0,0	14,5	14,5	17,8		25				3450	6624	5	Sand Mixtures
0,85	1330	94	0,2	7,07	0,0	15,3	15,3	17,8		25				3325	6384	5	Sand Mixtures
0,90	1290	89	0,2	6,90	0,0	16,2	16,2	17,8		25				3225	6192	5	Sand Mixtures
0,95	1280	89	0,2	6,95	0,0	17,1	17,1	17,8	87			24,3	7,4	10419	9051	4	Silt Mixtures
1,00	1330	89	0,2	6,69	0,0	18,0	18,0	17,8	90			24,0	7,3	10824	9226	4	Silt Mixtures
1,05	1370	88	0,2	6,42	0,5	18,9	18,4	17,8		25				3425	6576	5	Sand Mixtures
1,10	1420	96	0,2	6,76	1,0	19,8	18,8	17,9	96			24,6	7,5	11552	9533	4	Silt Mixtures
1,15	1500	105	0,2	7,00	1,5	20,7	19,2	17,9	101			25,4	7,7	12204	9798	4	Silt Mixtures
1,20	1540	111	0,2	7,21	2,0	21,6	19,6	18,0	104			25,6	7,8	12527	9928	4	Silt Mixtures
1,25	1580	111	0,2	7,03	2,5	22,5	20,0	18,0	107			25,7	7,8	12849	10056	4	Silt Mixtures
1,30	1540	114	0,2	7,40	3,0	23,4	20,4	18,0	103			24,6	7,4	12512	9928	4	Silt Mixtures
1,35	1490	115	0,2	7,72	3,5	24,3	20,8	17,9	100			23,3	7,1	12092	9765	4	Silt Mixtures
1,40	1520	118	0,2	7,76	4,0	25,2	21,2	17,9	101			23,3	7,1	12332	9863	4	Silt Mixtures
1,45	1490	114	0,2	7,65	4,5	26,1	21,6	17,9	100			22,4	6,8	12077	9765	4	Silt Mixtures
1,50	1360	97	0,2	7,13	5,0	27,0	22,0	17,8	91			20,0	6,1	10998	9330	4	Silt Mixtures
1,55	1360	77	0,2	5,66	5,5	27,9	22,4	17,8	93			19,7	6,0	10990	9330	4	Silt Mixtures
1,60	1490	68	0,2	4,56	6,0	28,8	22,8	17,9		25				3725	7152	5	Sand Mixtures
1,65	1610	74	0,2	4,60	6,5	29,7	23,2	18,0		26				4025	7728	5	Sand Mixtures
1,70	1700	98	0,2	5,76	7,0	30,6	23,6	18,1		26				4250	8160	5	Sand Mixtures
1,75	1660	124	0,2	7,47	7,5	31,5	24,0	18,0	111			22,4	6,8	13435	10307	4	Silt Mixtures
1,80	1690	130	0,2	7,69	8,0	32,4	24,4	18,1	113			22,5	6,8	13676	10400	4	Silt Mixtures
1,85	1800	119	0,2	6,61	8,5	33,3	24,8	18,1	122			23,5	7,1	14576	10733	4	Silt Mixtures
1,90	1930	125	0,2	6,48	9,0	34,2	25,2	18,2		26				4825	9264	5	Sand Mixtures
1,95	1920	130	0,2	6,77	9,5	35,1	25,6	18,2	130			24,3	7,4	15551	11085	4	Silt Mixtures
2,00	1930	140	0,2	7,25	10,0	36,0	26,0	18,2	129			24,0	7,3	15626	11114	4	Silt Mixtures
2,05	1840	141	0,2	7,66	10,5	36,9	26,4	18,2	123			22,5	6,8	14876	10852	4	Silt Mixtures
2,10	1920	140	0,2	7,29	11,0	37,8	26,8	18,2	129			23,2	7,0	15528	11085	4	Silt Mixtures
2,15	2210	141	0,2	6,38	11,5	38,7	27,2	18,4		26				5525	10608	5	Sand Mixtures
2,20	2260	153	0,2	6,77	12,0	39,7	27,7	18,4		26				5650	10848	5	Sand Mixtures
2,25	2340	152	0,2	6,50	12,5	40,6	28,1	18,4		26				5850	11232	5	Sand Mixtures
2,30	2430	156	0,2	6,42	13,0	41,5	28,5	18,5		26				6075	11664	5	Sand Mixtures
2,35	1960	160	0,1	8,16	13,5	42,4	28,9	18,2	130			21,9	6,6	15820	11200	4	Silt Mixtures
2,40	1690	159	0,1	9,41	14,0	43,3	29,3	18,1	110			18,5	5,6	13585	10400	4	Silt Mixtures
2,45	1570	138	0,1	8,79	14,5	44,2	29,7	18,0	102			16,9	5,1	12588	10024	4	Silt Mixtures
2,50	1560	121	0,1	7,76	15,0	45,1	30,1	18,0	103			16,6	5,0	12498	9992	4	Silt Mixtures
2,55	1560	121	0,1	7,76	15,5	46,0	30,5	18,0	103			16,4	5,0	12490	9992	4	Silt Mixtures
2,60	1760	137	0,1	7,78	16,0	46,9	30,9	18,1	116			18,3	5,5	14133	10613	4	Silt Mixtures
2,65	3750	140	0,1	3,73	16,5	47,9	31,4	18,9		28				10000	18000	5	Sand Mixtures
2,70	4890	120	0,1	2,45	17,0	48,8	31,8	19,2		29				14560	23472	5	Sand Mixtures
2,75	5150	136	0,1	2,64	17,5	49,8	32,3	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
2,80	7290	168	0,1	2,30	18,0	50,8	32,8	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Q1 °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
2,85	8500	221	0,1	2,60	18,5	51,8	33,3	19,9									
2,90	9290	258	0,1	2,78	19,0	52,8	33,8	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
2,95	12250	300	0,1	2,45	19,5	53,8	34,3	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,00	7490	325	0,1	4,34	20,0	54,8	34,8	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3,05	5520	287	0,1	5,20	20,5	55,7	35,2	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,10	4950	194	0,1	3,92	21,0	56,7	35,7	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,15	4520	173	0,1	3,83	21,5	57,7	36,2	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
3,20	4490	165	0,1	3,67	22,0	58,6	36,6	19,2		28				12960	21552	5	Sand Mixtures
3,25	4750	155	0,1	3,26	22,5	59,6	37,1	19,2		29				14000	22800	5	Sand Mixtures
3,30	5020	148	0,0	2,95	23,0	60,5	37,5	19,3		29				15080	24096	5	Sand Mixtures
3,35	5880	154	0,0	2,62	23,5	61,5	38,0	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,40	6160	153	0,0	2,48	24,0	62,5	38,5	19,5		30				19640	29568	5	Sand Mixtures
3,45	5890	160	0,0	2,72	24,5	63,5	39,0	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,50	6000	170	0,0	2,83	25,0	64,4	39,4	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,55	6920	233	0,0	3,37	25,5	65,4	39,9	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3,60	7270	280	0,0	3,85	26,0	66,4	40,4	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3,65	7200	293	0,0	4,07	26,5	67,4	40,9	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3,70	6780	280	0,1	4,13	27,0	68,4	41,4	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
3,75	6110	258	0,1	4,22	27,5	69,4	41,9	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,80	6450	264	0,1	4,09	28,0	70,3	42,3	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
3,85	7330	272	0,1	3,71	28,5	71,3	42,8	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
3,90	7670	285	0,1	3,72	29,0	72,3	43,3	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
3,95	7750	302	0,1	3,90	29,5	73,3	43,8	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,00	7670	295	0,1	3,85	30,0	74,3	44,3	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,05	7960	294	0,1	3,69	30,5	75,3	44,8	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
4,10	7260	291	0,2	4,01	31,0	76,3	45,3	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
4,15	8660	313	0,1	4,70	31,5	77,2	45,7	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,20	6060	298	0,2	4,92	32,0	78,2	46,2	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,25	5210	274	0,2	5,26	32,5	79,2	46,7	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
4,30	4920	261	0,2	5,30	33,0	80,1	47,1	19,3		29			14680	23616	5	Sand Mixtures	
4,35	4810	229	0,2	4,76	33,5	81,1	47,6	19,2		29			14240	23088	5	Sand Mixtures	
4,40	4930	203	0,2	4,12	34,0	82,1	48,1	19,3		29			14720	23664	5	Sand Mixtures	
4,45	6330	185	0,2	2,92	34,5	83,0	48,5	19,5		30			20320	30384	5	Sand Mixtures	
4,50	8350	218	0,3	2,61	35,0	84,0	49,0	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
4,55	8980	267	0,2	2,97	35,5	85,0	49,5	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,60	9030	311	0,2	3,44	36,0	86,0	50,0	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,65	9020	306	0,3	3,39	36,5	87,0	50,5	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,70	9460	244	0,3	2,58	37,0	88,0	51,0	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,75	9550	311	0,4	3,26	37,5	89,0	51,5	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,80	9320	336	0,4	3,61	38,0	90,0	52,0	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,85	8900	321	0,4	3,61	38,5	91,0	52,5	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
4,90	8190	267	0,4	3,26	39,0	92,0	53,0	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
4,95	7640	227	0,5	2,97	39,5	93,0	53,5	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
5,00	7170	210	0,5	2,93	40,0	94,0	54,0	19,7		31			23680	34416	5	Sand Mixtures	
5,05	8440	220	0,5	3,42	40,5	95,0	54,5	19,8		30			20760	30912	5	Sand Mixtures	
5,10	6080	212	0,5	3,49	41,0	96,0	55,0	19,5		30			19320	29184	5	Sand Mixtures	
5,15	5290	194	0,5	3,67	41,5	96,9	55,4	19,3		29			16160	25392	5	Sand Mixtures	
5,20	5020	173	0,5	3,45	42,0	97,9	55,9	19,3		29			15080	24096	5	Sand Mixtures	
5,25	4790	151	0,5	3,15	42,5	98,8	56,3	19,2		29			14160	22992	5	Sand Mixtures	
5,30	4560	122	0,5	2,68	43,0	99,8	56,8	19,2		29			13240	21888	5	Sand Mixtures	
5,35	4600	103	0,6	2,24	43,5	100,8	57,3	19,2		29			13400	22080	5	Sand Mixtures	
5,40	4580	86	0,6	1,88	44,0	101,7	57,7	19,2		29			13320	21984	5	Sand Mixtures	
5,45	4640	84	0,7	1,81	44,5	102,7	58,2	19,2		29			13560	22272	5	Sand Mixtures	
5,50	4690	78	0,7	1,66	45,0	103,6	58,6	19,2		29			13760	22512	5	Sand Mixtures	
5,55	5880	109	0,7	1,85	45,5	104,6	59,1	19,5		30			18520	28224	5	Sand Mixtures	
5,60	9710	204	0,7	2,10	46,0	105,6	59,6	20,1		35	74	5,2	2,0	53974	24929	6	Sands
5,65	8520	364	0,7	4,27	46,5	106,6	60,1	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
5,70	7550	376	0,7	4,98	47,0	107,6	60,6	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
5,75	7030	347	0,7	4,94	47,5	108,6	61,1	19,7								8	V. Stiff Sand - Clay
5,80	6770	255	0,7	3,77	48,0	109,6	61,8	19,6		31			22080	32496	5	Sand Mixtures	
5,85	6520	240	0,7	3,68	48,5	110,5	62,0	19,6		31			21080	31296	5	Sand Mixtures	
5,90	6030	221	0,9	3,67	49,0	111,5	62,5	19,5		30			19120	28944	5	Sand Mixtures	
5,95	5520	215	0,9	3,89	49,5	112,5	63,0	19,4		30			17080	26496	5	Sand Mixtures	
6,00	5210	191	0,9	3,67	50,0	113,5	63,5	19,3		29			15840	25008	5	Sand Mixtures	
6,05	4900	160	1,0	3,27	50,5	114,4	63,9	19,3		29			14600	23520	5	Sand Mixtures	
6,10	4890	140	1,0	2,86	51,0	115,4	64,4	19,2		29			14560	23472	5	Sand Mixtures	
6,15	4680	128	1,0	2,74	51,5	116,3	64,8	19,2		29			13720	22464	5	Sand Mixtures	
6,20	4670	125	1,0	2,68	52,0	117,3	65,3	19,2		29			13680	22416	5	Sand Mixtures	
6,25	4380	114	1,0	2,60	52,5	118,3	65,8	19,1		28			12520	21024	5	Sand Mixtures	
6,30	4330	108	1,0	2,49	53,0	119,2	66,2	19,1		28			12320	20784	5	Sand Mixtures	

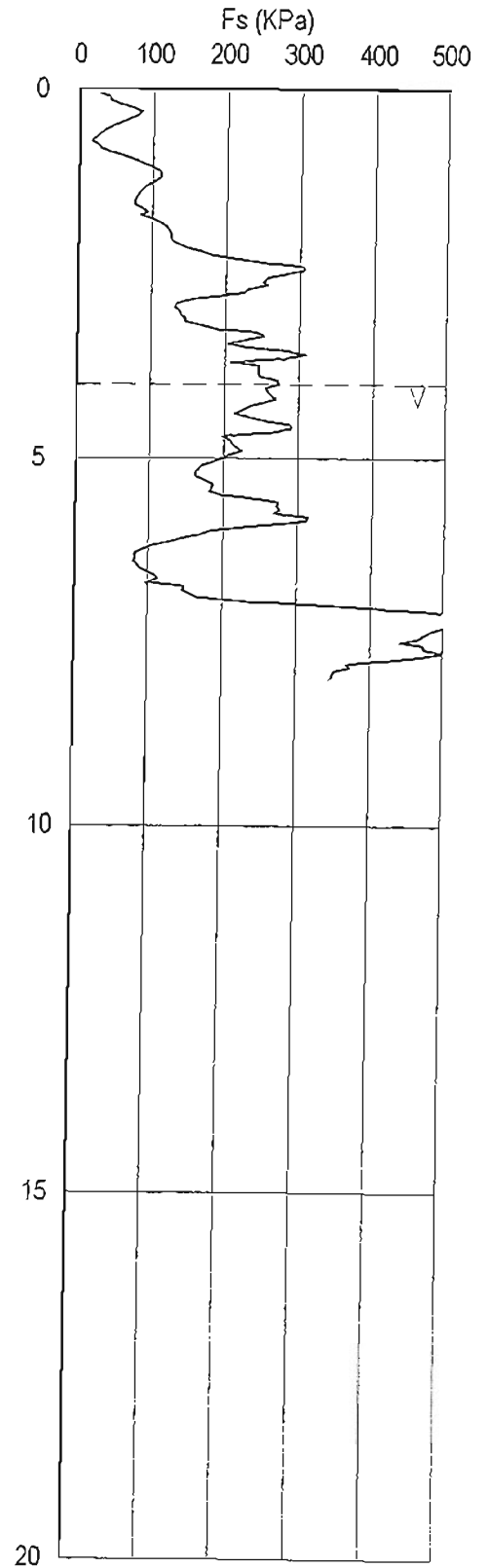
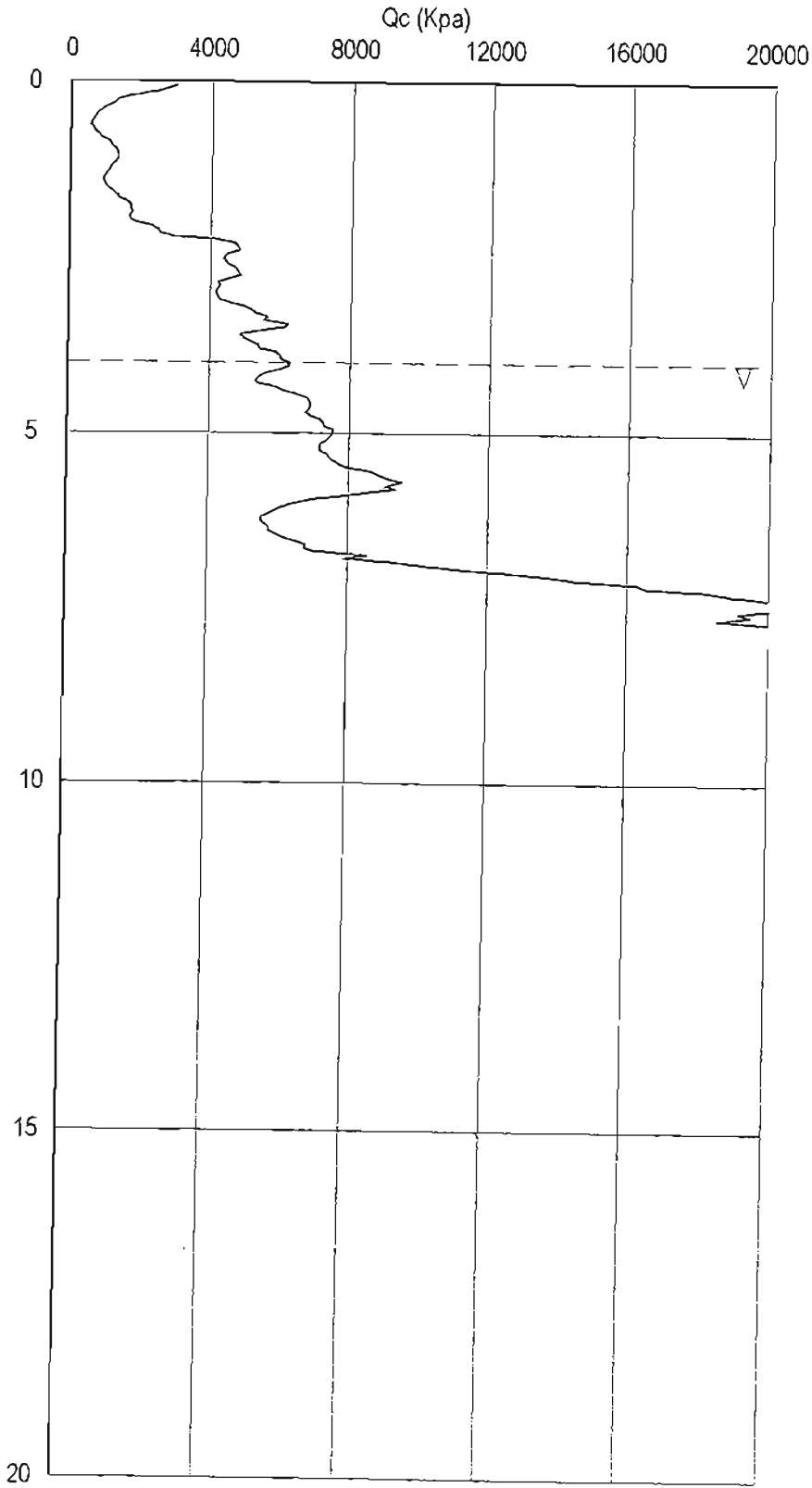
Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/QI °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
6,35	4290	102	1,0	2,38	53,5	120,2	66,7	19,1		28							
6,40	4220	107	1,0	2,54	54,0	121,1	67,1	19,1		28				12160	20592	5	Sand Mixtures
6,45	4230	108	1,3	2,55	54,5	122,1	67,6	19,1		28				11880	20256	5	Sand Mixtures
6,50	4300	108	1,4	2,51	55,0	123,0	68,0	19,1		28				11920	20304	5	Sand Mixtures
6,55	4470	105	1,5	2,35	55,5	124,0	68,5	19,1		28				12200	20640	5	Sand Mixtures
6,60	4520	98	1,5	2,17	56,0	124,9	68,9	19,2		28				12880	21456	5	Sand Mixtures
6,65	4740	91	1,5	1,92	56,5	125,9	69,4	19,2		29				13080	21696	5	Sand Mixtures
6,70	4700	85	1,6	1,81	57,0	126,9	69,9	19,2		29				13960	22752	5	Sand Mixtures
6,75	4940	80	1,7	1,62	57,5	127,8	70,3	19,3		29				13800	22560	5	Sand Mixtures
6,80	6270	105	1,8	1,67	58,0	128,8	70,8	19,5		29				14760	23712	5	Sand Mixtures
6,85	6270	121	1,9	1,93	58,5	129,8	71,3	19,5		30				20080	30096	5	Sand Mixtures
6,90	6180	117	1,9	1,89	59,0	130,8	71,8	19,5		30				20080	30096	5	Sand Mixtures
6,95	6060	103	2,0	1,70	59,5	131,7	72,2	19,5		30				19720	29664	5	Sand Mixtures
7,00	5940	95	2,0	1,60	60,0	132,7	72,7	19,5		30				19240	29088	5	Sand Mixtures
7,05	6080	97	2,1	1,60	60,5	133,7	73,2	19,5		30				18760	28512	5	Sand Mixtures
7,10	6280	109	2,1	1,74	61,0	134,7	73,7	19,5		30				19320	29184	5	Sand Mixtures
7,15	6850	134	2,2	1,96	61,5	135,6	74,1	19,6		30				20120	30144	5	Sand Mixtures
7,20	9450	199	2,2	2,11	62,0	136,6	74,6	20,0		31				22400	32880	5	Sand Mixtures
7,25	11330	266	2,2	2,35	62,5	137,7	75,2	20,2		35				32800	45360	5	Sand Mixtures
7,30	9870	255	2,2	2,58	63,0	138,7	75,7	20,1		34				40320	54384	5	Sand Mixtures
7,35	11080	326	2,2	2,94	63,5	139,7	76,2	20,2						34480	47376	5	Sand Mixtures
7,40	13840	410	2,2	2,96	64,0	140,7	76,7	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
7,45	14560	439	2,2	3,02	64,5	141,7	77,2	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
7,50	12210	432	2,6	3,54	65,0	142,7	77,7	20,3								8	V. Stiff Sand - Clay
7,55	13030	423	2,6	3,25	65,5	143,8	78,3	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
7,60	16720	444	2,9	2,66	66,0	144,8	78,8	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,65	16650	463	3,2	2,78	66,5	145,8	79,3	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,70	16290	430	3,3	2,64	67,0	146,9	79,9	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,75	15780	343	3,5	2,17	67,5	147,9	80,4	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,80	15440	349	3,5	2,26	68,0	148,9	80,9	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
7,85	14800	423	3,5	2,86	68,5	150,0	81,5	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
7,90	15340	471	3,5	3,07	69,0	151,0	82,0	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
7,95	12850	463	3,5	3,60	69,5	152,0	82,5	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
8,00	13880	428	3,5	3,08	70,0	153,0	83,0	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
8,05	10470	417	3,5	3,98	70,5	154,0	83,5	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
8,10	10370	411	3,5	3,96	71,0	155,0	84,0	20,1								8	V. Stiff Sand - Clay
8,15	10370	373	3,5	3,60	71,5	156,1	84,6	20,1	34							8	V. Stiff Sand - Clay
8,20	8160	289	3,5	3,54	72,0	157,0	85,0	19,8	32				36480	49776	5	Sand Mixtures	
8,25	6650	226	4,2	3,40	72,5	158,0	85,5	19,6	31				27640	39168	5	Sand Mixtures	
8,30	6730	181	4,2	2,69	73,0	159,0	86,0	19,6	31				21600	31920	5	Sand Mixtures	
8,35	4500	143	4,2	3,18	73,5	160,0	86,5	19,2	29				21920	32304	5	Sand Mixtures	
8,40	6460	154	4,2	2,38	74,0	160,9	86,9	19,6	30				13000	21600	5	Sand Mixtures	
8,45	7240	154	4,3	2,13	74,5	161,9	87,4	19,7	31				20840	31008	5	Sand Mixtures	
8,50	5310	114	4,3	2,15	75,0	162,9	87,9	19,3	29				23960	34752	5	Sand Mixtures	
8,55	3800	88	4,3	2,32	75,5	163,8	88,3	19,0	28				16240	25488	5	Sand Mixtures	
8,60	4540	84	4,3	1,85	76,0	164,8	88,8	19,2	29				10200	18240	5	Sand Mixtures	
8,65	7560	119	5,1	1,57	76,5	165,8	89,3	19,8	29				13160	21792	5	Sand Mixtures	
8,70	10840	192	5,3	1,77	77,0	166,8	89,8	20,2	32				25240	36288	5	Sand Mixtures	
8,75	13920	338	5,3	2,43	77,5	167,8	90,3	20,5	35	71	3,5	1,3	61433	26339	6	Sands	
8,80	14960	411	5,3	2,75	78,0	168,9	90,9	20,6	38				50680	66816	5	Sand Mixtures	
8,85	14650	434	5,4	2,96	78,5	169,9	91,4	20,6								8	V. Stiff Sand - Clay
8,90	14300	426	5,4	2,98	79,0	170,9	91,9	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
8,95	12370	416	5,4	3,36	79,5	171,9	92,4	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
9,00	12610	407	5,5	3,23	80,0	172,9	92,9	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
9,05	15520	341	5,5	2,20	80,5	174,0	93,5	20,6	37	81	3,2	1,2	71836	31516	6	Sands	
9,10	16120	296	5,5	1,84	81,0	175,0	94,0	20,7	37	82	3,3	1,2	73056	32120	6	Sands	
9,15	16690	272	5,5	1,63	81,5	176,0	94,5	20,7	37	82	3,3	1,3	74198	32683	6	Sands	
9,20	16820	277	5,6	1,65	82,0	177,1	95,1	20,7	37	83	3,3	1,2	74523	32810	6	Sands	
9,25	15230	300	5,7	1,97	82,5	178,1	95,6	20,6	37	80	3,2	1,2	71610	31221	6	Sands	
9,30	13780	345	5,8	2,50	83,0	179,1	96,1	20,5	38				50120	66144	5	Sand Mixtures	
9,35	13060	410	5,8	3,14	83,5	180,2	96,7	20,4	37				47240	62688	5	Sand Mixtures	
9,40	11470	452	5,9	3,94	84,0	181,2	97,2	20,3	35				40880	55056	5	Sand Mixtures	
9,45	9540	494	5,9	5,18	84,5	182,2	97,7	20,0	34				33160	45792	5	Sand Mixtures	
9,50	10290	477	5,9	4,64	85,0	183,2	98,2	20,1	34				36160	49392	5	Sand Mixtures	
9,55	12750	400	5,9	3,14	85,5	184,2	98,7	20,4	37				46000	61200	5	Sand Mixtures	
9,60	9890	375	5,9	3,79	86,0	185,2	99,2	20,1	34				34560	47472	5	Sand Mixtures	
9,65	8220	365	5,9	4,44	86,5	186,2	99,7	19,9	32				27880	39456	5	Sand Mixtures	
9,70	8700	341	5,9	3,92	87,0	187,2	100,2	19,9	33				29800	41760	5	Sand Mixtures	
9,75	13190	338	5,9	2,56	87,5	188,2	100,7	20,4	37				47760	63312	5	Sand Mixtures	
9,80	13850	355	5,9	2,56	88,0	189,2	101,2	20,5	38				50400	66480	5	Sand Mixtures	

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ'_v KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
9,85	14640	377	5,9	2,58	88,5	190,3	101,8	20,6		39				53560	70272	5	Sand Mixtures
9,90	14030	340	6,0	2,42	89,0	191,3	102,3	20,5		38				51120	67344	5	Sand Mixtures
9,95	7950	287	6,1	3,61	89,5	192,3	102,8	19,8		32				26800	38160	5	Sand Mixtures
10,00	5240	233	6,1	4,45	90,0	193,2	103,2	19,3		29				15960	25152	5	Sand Mixtures

SOILTEST S.r.l.

52100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 36
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 232230 - E-mail: soiltest@cs.it

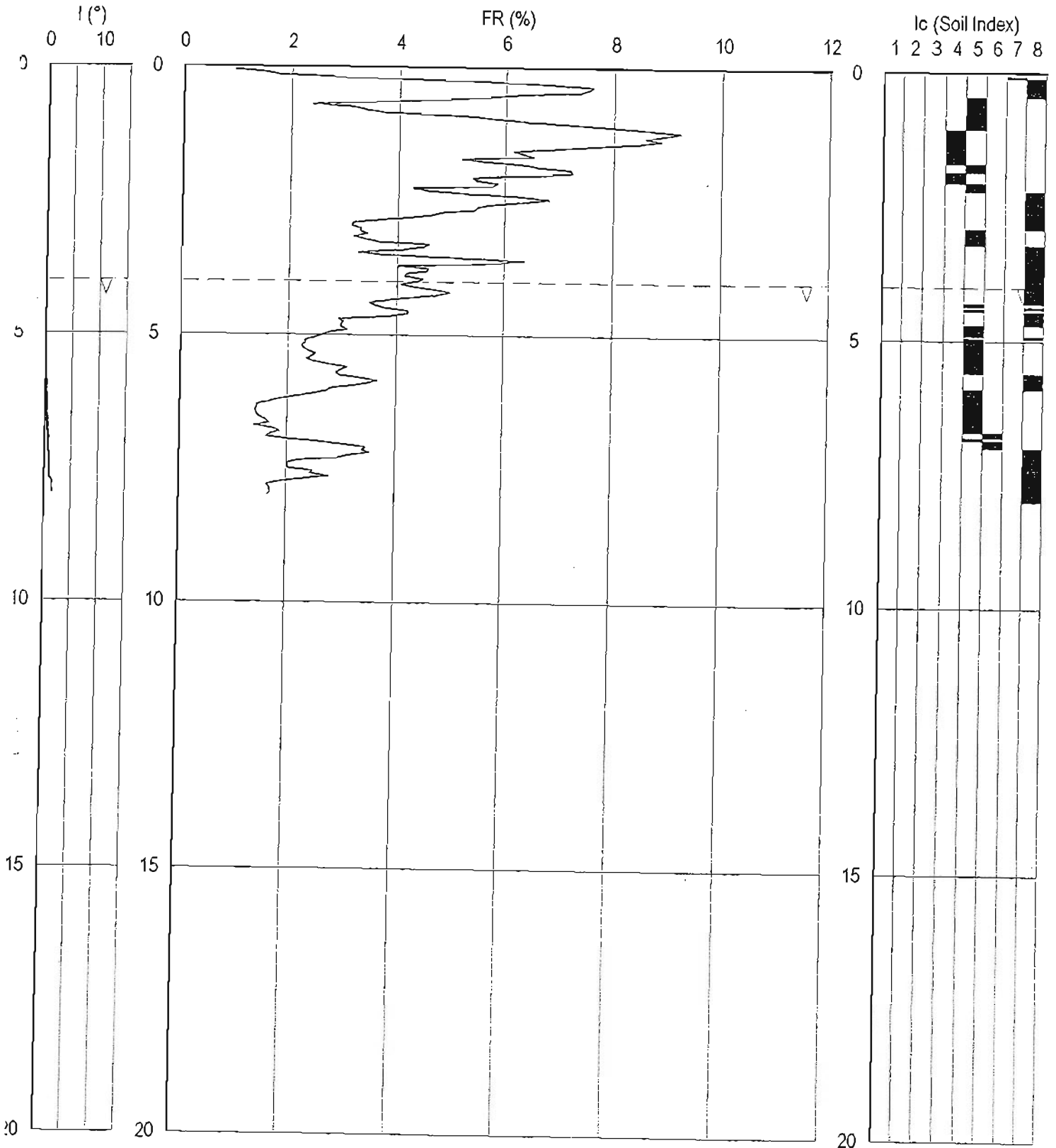
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 6
Date : 13-05-2002 16:28:26
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST s.r.l.

02100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 20
TEL. 0575 423644 - FAX 0575 22220 - E-mail soiltest@tin.it

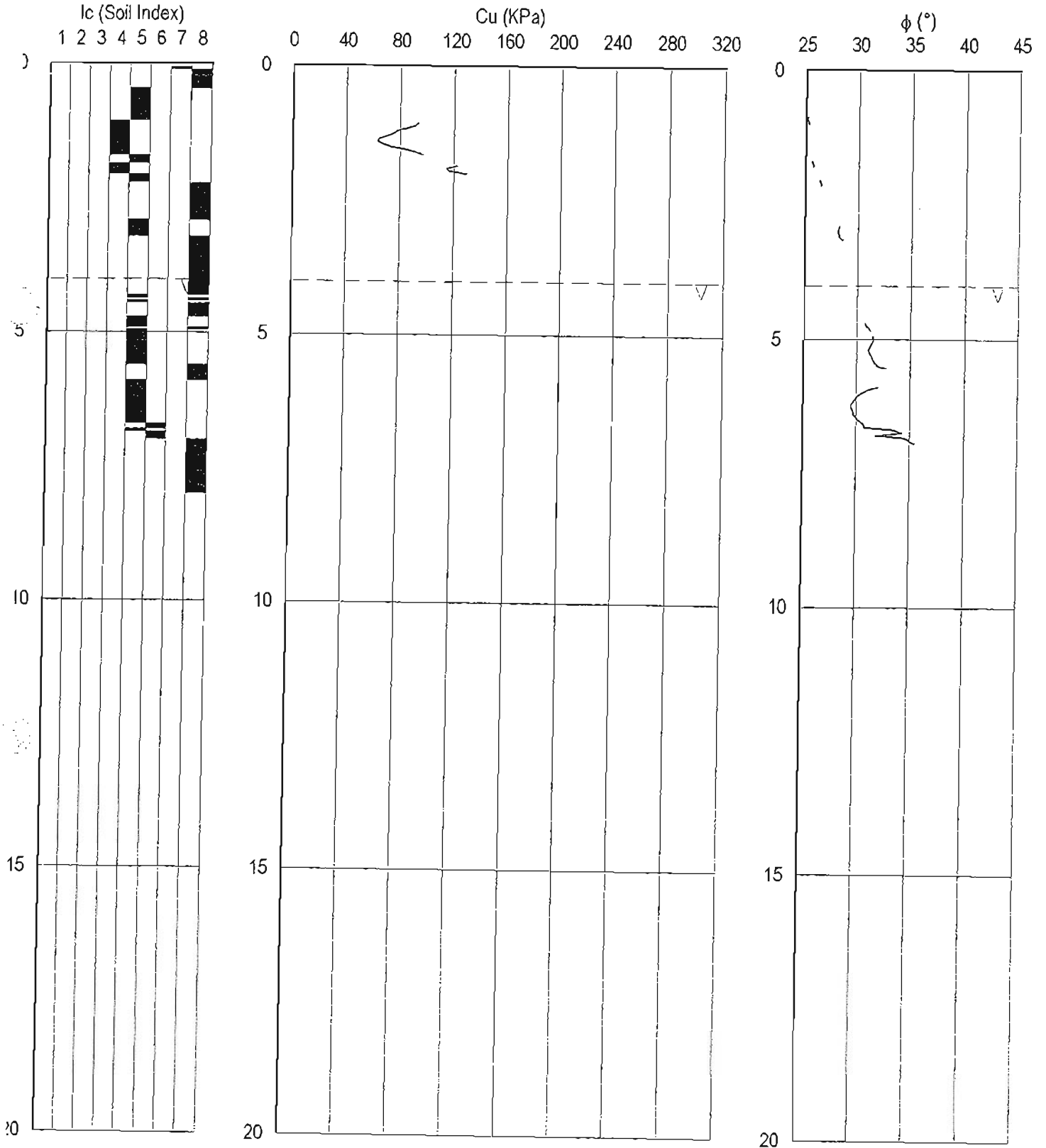
Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 6
Date : 13-05-2002 16:28:26
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOILTEST s.r.l.

52100 SPEZZO - VIA A. GRANDI, 28
 TEL. 0575 322644 - FAX 0575 232220 - E-mail: soiltest@pi.it

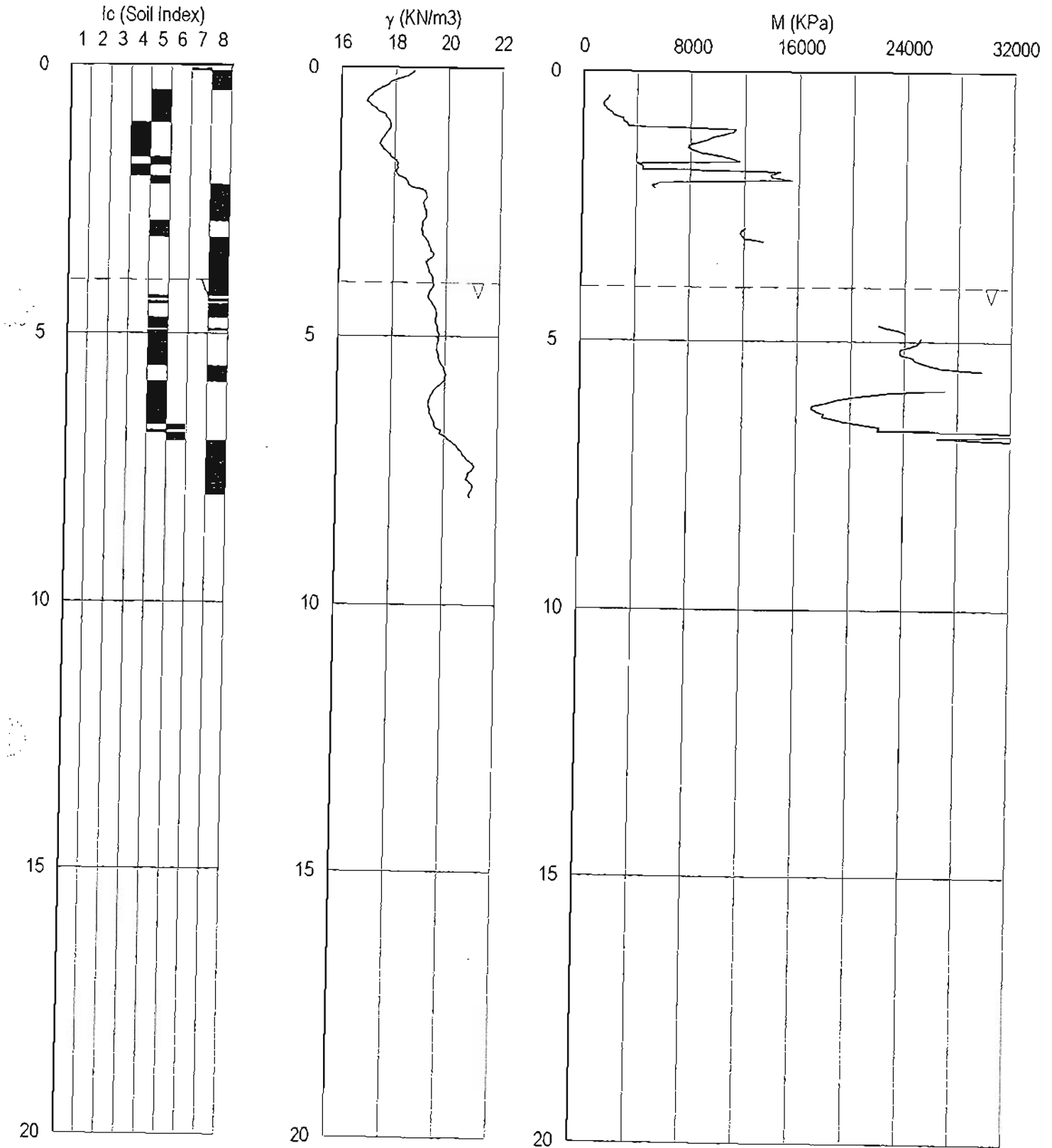
Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 6
 Date : 13-05-2002 16:28:26
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4



SOILTEST

52100 APEZZO - VIA A. GRANDI, 39
TEL. 0575 323644 - FAX 0575 23220 - E-mail: soiltest@uni.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
CPT N. : 6
Date : 13-05-2002 16:28:26
Engineer : Dott. Gardone
Location : Faella - Pian di Scò (AR)
Water Table (m) : 4



SOIL TEST S.P.A.

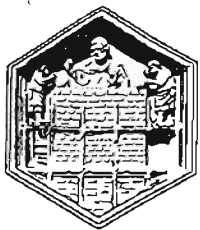
SP100 AREZZO - VIA A. GRANDI, 39
 TEL. 0575 322544 - FAX 0575 222210 - E-mail: soiltest@tin.it

Job N. : Valdarno Sviluppo
 CPT N. : 6
 Date : 13-05-2002 16:28:26
 Engineer : Dott. Gardone
 Location : Faella - Pian di Scò (AR)
 Water Table (m) : 4

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt %/Ton	Fr %	U0 KPa	σv KPa	σv' KPa	γ KN/mc	CU KPa	φ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
0,05	3010	29	0,2	0,96	0,0	0,9	0,9	18,7		31	99	497,1	231,5	14196	13879	7	Gravelly Sand
0,10	2750	42	0,2	1,53	0,0	1,9	1,9	18,6								8	V. Stiff Sand - Clay
0,15	2410	43	0,2	1,78	0,0	2,8	2,8	18,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,20	1770	55	0,2	3,11	0,0	3,7	3,7	18,1								8	V. Stiff Sand - Clay
0,25	1350	73	0,2	5,41	0,0	4,6	4,6	17,8								8	V. Stiff Sand - Clay
0,30	1270	85	0,2	6,69	0,0	5,5	5,5	17,8								8	V. Stiff Sand - Clay
0,35	1040	79	0,2	7,60	0,0	6,3	6,3	17,5								8	V. Stiff Sand - Clay
0,40	890	67	0,2	7,53	0,0	7,2	7,2	17,4								8	V. Stiff Sand - Clay
0,45	760	56	0,2	7,37	0,0	8,1	8,1	17,2		25				1900	3648	5	Sand Mixtures
0,50	710	44	0,2	6,20	0,0	8,9	8,9	17,1		25				1775	3408	5	Sand Mixtures
0,55	620	35	0,2	5,65	0,0	9,8	9,8	17,0		25				1550	2976	5	Sand Mixtures
0,60	590	28	0,2	4,75	0,0	10,6	10,6	17,0		25				1475	2832	5	Sand Mixtures
0,65	650	23	0,2	3,54	0,0	11,5	11,5	17,1		25				1625	3120	5	Sand Mixtures
0,70	710	17	0,2	2,39	0,0	12,3	12,3	17,1		25				1775	3408	5	Sand Mixtures
0,75	850	27	0,2	3,18	0,0	13,2	13,2	17,3		25				2125	4080	5	Sand Mixtures
0,80	910	31	0,2	3,41	0,0	14,1	14,1	17,4		25				2275	4368	5	Sand Mixtures
0,85	1170	44	0,2	3,76	0,0	15,0	15,0	17,7		25				2925	5616	5	Sand Mixtures
0,90	1190	63	0,2	5,29	0,0	15,8	15,8	17,7		25				2975	5712	5	Sand Mixtures
0,95	1310	76	0,2	5,80	0,0	16,7	16,7	17,8		25				3275	6288	5	Sand Mixtures
1,00	1370	88	0,2	6,42	0,0	17,6	17,6	17,8		25				3425	6576	5	Sand Mixtures
1,05	1390	101	0,2	7,27	0,5	18,5	18,0	17,8	94			25,1	7,6	11315	9432	4	Silt Mixtures
1,10	1370	110	0,2	8,03	1,0	19,4	18,4	17,8	91			24,2	7,3	11142	9384	4	Silt Mixtures
1,15	1280	112	0,2	8,75	1,5	20,3	18,8	17,8	85			22,1	6,7	10393	9051	4	Silt Mixtures
1,20	1190	110	0,2	9,24	2,0	21,2	19,2	17,7	78			20,1	6,1	9643	8727	4	Silt Mixtures
1,25	1140	102	0,2	8,95	2,5	22,1	19,6	17,6	75			18,9	5,7	9223	8542	4	Silt Mixtures
1,30	1070	92	0,2	8,60	3,0	22,9	19,9	17,6	70			17,3	5,2	8638	8275	4	Silt Mixtures
1,35	980	87	0,2	8,88	3,5	23,8	20,3	17,5	64			15,5	4,7	7888	7920	4	Silt Mixtures
1,40	970	82	0,2	8,45	4,0	24,7	20,7	17,5	64			15,1	4,6	7799	7879	4	Silt Mixtures
1,45	1030	79	0,2	7,87	4,5	25,6	21,1	17,5	68			15,7	4,8	8287	8119	4	Silt Mixtures
1,50	1100	76	0,2	6,91	5,0	26,4	21,4	17,6	74			16,5	5,0	8857	8390	4	Silt Mixtures
1,55	1250	77	0,2	6,16	5,5	27,3	21,8	17,7	85			18,5	5,6	10087	8944	4	Silt Mixtures
1,60	1370	87	0,2	6,35	6,0	28,2	22,2	17,8	93			19,9	6,0	11070	9364	4	Silt Mixtures
1,65	1440	94	0,2	6,53	6,5	29,1	22,6	17,9	97			20,6	6,2	11640	9600	4	Silt Mixtures
1,70	1640	85	0,2	5,18	7,0	30,0	23,0	18,0		26				4100	7872	5	Sand Mixtures
1,75	1780	100	0,2	5,62	7,5	30,9	23,4	18,1		26				4450	8544	5	Sand Mixtures
1,80	1770	112	0,2	6,33	8,0	31,8	23,8	18,1		26				4425	8496	5	Sand Mixtures
1,85	1810	120	0,2	6,63	8,5	32,7	24,2	18,1	123			24,2	7,3	14662	10763	4	Silt Mixtures
1,90	1720	124	0,2	7,21	9,0	33,6	24,6	18,1	115			22,6	6,8	13912	10492	4	Silt Mixtures
1,95	1740	126	0,2	7,24	9,5	34,5	25,0	18,1	117			22,5	6,8	14070	10553	4	Silt Mixtures
2,00	1910	126	0,2	6,60	10,0	35,5	25,5	18,2	129			24,3	7,4	15465	11056	4	Silt Mixtures
2,05	2370	128	0,2	5,40	10,5	36,4	25,9	18,4		26				5925	11376	5	Sand Mixtures
2,10	2540	139	0,2	5,47	11,0	37,3	26,3	18,5		27				5160	12192	5	Sand Mixtures
2,15	2590	152	0,2	5,87	11,5	38,2	26,7	18,5		27				5360	12432	5	Sand Mixtures
2,20	2970	171	0,2	5,76	12,0	39,2	27,2	18,7								8	V. Stiff Sand - Clay
2,25	4270	183	0,2	4,29	12,5	40,1	27,6	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
2,30	4700	215	0,2	4,57	13,0	41,1	28,1	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,35	4800	256	0,2	5,33	13,5	42,0	28,5	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,40	4820	305	0,2	6,33	14,0	43,0	29,0	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,45	4460	304	0,2	6,82	14,5	44,0	29,5	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
2,50	4390	278	0,2	6,33	15,0	44,9	29,9	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
2,55	4430	255	0,2	5,76	15,5	45,9	30,4	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
2,60	4560	250	0,2	5,48	16,0	46,8	30,8	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,65	4740	257	0,2	5,42	16,5	47,8	31,3	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,70	4790	229	0,2	4,78	17,0	48,8	31,8	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,75	4880	225	0,2	4,61	17,5	49,7	32,2	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
2,80	4550	193	0,2	4,24	18,0	50,7	32,7	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/QI °/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
2,85	4240	153	0,2	3,61	18,5	51,6	33,1	19,1								8	V. Stiff Sand - Clay
2,90	4280	135	0,2	3,15	19,0	52,6	33,6	19,1		28				12120	20544	5	Sand Mixtures
2,95	4200	132	0,2	3,14	19,5	53,5	34,0	19,1		28				11800	20160	5	Sand Mixtures
3,00	4190	139	0,2	3,32	20,0	54,5	34,5	19,1		28				11760	20112	5	Sand Mixtures
3,05	4230	140	0,2	3,31	20,5	55,4	34,9	19,1		28				11920	20304	5	Sand Mixtures
3,10	4280	147	0,2	3,43	21,0	56,4	35,4	19,1		28				12120	20544	5	Sand Mixtures
3,15	4620	147	0,2	3,18	21,5	57,4	35,9	19,2		29				13480	22176	5	Sand Mixtures
3,20	5030	171	0,2	3,40	22,0	58,3	36,3	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,25	5210	191	0,2	3,67	22,5	59,3	36,8	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,30	5310	244	0,2	4,60	23,0	60,3	37,3	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,35	5650	253	0,1	4,48	23,5	61,2	37,7	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,40	5520	227	0,2	4,11	24,0	62,2	38,2	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,45	6230	204	0,1	3,27	24,5	63,2	38,7	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,50	6110	227	0,2	3,72	25,0	64,1	39,1	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,55	5420	283	0,1	5,22	25,5	65,1	39,6	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,60	4850	309	0,1	6,37	26,0	66,1	40,1	19,2								8	V. Stiff Sand - Clay
3,65	4970	281	0,1	5,65	26,5	67,0	40,5	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,70	5180	208	0,1	4,02	27,0	68,0	41,0	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
3,75	5390	247	0,1	4,58	27,5	69,0	41,5	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,80	5410	246	0,1	4,55	28,0	69,9	41,9	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
3,85	5870	245	0,1	4,17	28,5	70,9	42,4	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,90	6000	248	0,1	4,13	29,0	71,9	42,9	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
3,95	6020	270	0,1	4,49	29,5	72,9	43,4	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,00	6260	273	0,1	4,36	30,0	73,8	43,8	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,05	6260	255	0,1	4,07	30,5	74,8	44,3	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,10	5970	258	0,1	4,32	31,0	75,8	44,8	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,15	5560	263	0,1	4,73	31,5	76,8	45,3	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
4,20	5390	269	0,1	4,99	32,0	77,7	45,7	19,4								8	V. Stiff Sand - Clay
4,25	5310	251	0,1	4,73	32,5	78,7	46,2	19,3								8	V. Stiff Sand - Clay
4,30	5400	233	0,1	4,31	33,0	79,7	46,7	19,4		29				16600	25920	5	Sand Mixtures
4,35	5950	224	0,1	3,76	33,5	80,6	47,1	19,5								8	V. Stiff Sand - Clay
4,40	6120	214	0,1	3,50	34,0	81,6	47,6	19,5		30				19480	29376	5	Sand Mixtures
4,45	6490	234	0,1	3,51	34,5	82,6	48,1	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,50	6800	258	0,0	3,79	35,0	83,6	48,6	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,55	6870	290	0,0	4,22	35,5	84,6	49,1	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,60	6890	289	0,0	4,19	36,0	85,5	49,5	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,65	6850	264	0,0	3,85	36,5	86,5	50,0	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,70	6760	198	0,0	2,93	37,0	87,5	50,5	19,6								8	V. Stiff Sand - Clay
4,75	6910	208	0,0	3,01	37,5	88,5	51,0	19,7		31				22040	32448	5	Sand Mixtures
4,80	7170	212	0,0	2,96	38,0	89,5	51,5	19,7		31				22640	33168	5	Sand Mixtures
4,85	7260	216	0,0	2,98	38,5	90,5	52,0	19,7		31				23680	34416	5	Sand Mixtures
4,90	7290	225	0,0	3,09	39,0	91,4	52,4	19,7						24040	34848	5	Sand Mixtures
4,95	7550	209	0,0	2,77	39,5	92,4	52,9	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
5,00	7520	198	0,1	2,63	40,0	93,4	53,4	19,8		32				25200	36240	5	Sand Mixtures
5,05	7470	186	0,0	2,49	40,5	94,4	53,9	19,7						25080	36096	5	Sand Mixtures
5,10	7340	170	0,1	2,32	41,0	95,4	54,4	19,7		31				24880	35856	5	Sand Mixtures
5,15	7170	166	0,1	2,32	41,5	96,4	54,9	19,7		31				24360	35232	5	Sand Mixtures
5,20	7160	161	0,1	2,25	42,0	97,4	55,4	19,7		31				23680	34416	5	Sand Mixtures
5,25	7180	165	0,1	2,30	42,5	98,3	55,8	19,7		31				23540	34368	5	Sand Mixtures
5,30	7410	177	0,1	2,39	43,0	99,3	56,3	19,7		31				23720	34464	5	Sand Mixtures
5,35	7440	187	0,1	2,51	43,5	100,3	56,8	19,7		31				24640	35568	5	Sand Mixtures
5,40	7580	185	0,2	2,44	44,0	101,3	57,3	19,8		32				24760	35712	5	Sand Mixtures
5,45	7740	181	0,2	2,34	44,5	102,3	57,8	19,8		32				25320	36384	5	Sand Mixtures
5,50	7980	197	0,2	2,47	45,0	103,3	58,3	19,8		32				25960	37152	5	Sand Mixtures
5,55	8700	240	0,2	2,76	45,5	104,3	58,8	19,9		32				26920	38304	5	Sand Mixtures
5,60	8880	274	0,2	3,09	46,0	105,3	59,3	19,9		33				29800	41760	5	Sand Mixtures
5,65	9160	271	0,2	2,96	46,5	106,3	59,8	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
5,70	9540	276	0,2	2,89	47,0	107,3	60,3	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
5,75	9070	268	0,3	2,95	47,5	108,3	60,8	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
5,80	9370	314	0,3	3,35	48,0	109,3	61,3	20,0								8	V. Stiff Sand - Clay
5,85	8500	311	0,3	3,66	48,5	110,3	61,8	19,9								8	V. Stiff Sand - Clay
5,90	8010	277	0,3	3,46	49,0	111,3	62,3	19,8								8	V. Stiff Sand - Clay
5,95	7030	225	0,3	3,20	49,5	112,3	62,8	19,7		32				27040	38448	5	Sand Mixtures
6,00	6580	183	0,3	2,78	50,0	113,2	63,2	19,6		31				23120	33744	5	Sand Mixtures
6,05	6190	168	0,3	2,71	50,5	114,2	63,7	19,5		31				21320	31584	5	Sand Mixtures
6,10	5940	145	0,3	2,44	51,0	115,2	64,2	19,5		30				19760	29712	5	Sand Mixtures
6,15	5780	127	0,4	2,20	51,5	116,2	64,7	19,4		30				18760	28512	5	Sand Mixtures
6,20	5530	103	0,4	1,86	52,0	117,1	65,1	19,4		30				18120	27744	5	Sand Mixtures
6,25	5520	92	0,4	1,67	52,5	118,1	65,6	19,4		30				17120	26544	5	Sand Mixtures
6,30	5620	81	0,4	1,44	53,0	119,1	66,1	19,4		30				17080	26496	5	Sand Mixtures
														17480	26976	5	Sand Mixtures

Depth m	Qc KPa	fs KPa	I/Qt %/Ton	Fr %	U0 KPa	σ_v KPa	σ_v' KPa	γ KN/mc	CU KPa	ϕ (°)	DR %	OCR	K0	M0 KPa	E KPa	S. Index	Type
6,35	5750	83	0,4	1,44	53,5	120,0	66,5	19,4		30				18000	27600	5	Sand Mixtures
6,40	5730	81	0,4	1,41	54,0	121,0	67,0	19,4		30				17920	27504	5	Sand Mixtures
6,45	5940	85	0,4	1,43	54,5	122,0	67,5	19,5		30				18760	28512	5	Sand Mixtures
6,50	6120	89	0,4	1,45	55,0	123,0	68,0	19,5		30				19480	29376	5	Sand Mixtures
6,55	6460	99	0,5	1,53	55,5	123,9	68,4	19,6		30				20840	31008	5	Sand Mixtures
6,60	6790	110	0,5	1,62	56,0	124,9	68,9	19,6		31				22160	32592	5	Sand Mixtures
6,65	6760	113	0,5	1,67	56,5	125,9	69,4	19,6		31				22040	32448	5	Sand Mixtures
6,70	7050	99	0,6	1,40	57,0	126,9	69,9	19,7		34	62	4,7	1,8	48855	21241	6	Sands
6,75	8540	150	0,6	1,76	57,5	127,9	70,4	19,9		34	68	4,5	1,7	52958	23379	6	Sands
6,80	7880	147	0,6	1,87	58,0	128,9	70,9	19,8		32				26520	37824	5	Sand Mixtures
6,85	9400	159	0,7	1,69	58,5	129,9	71,4	20,0		35	70	4,5	1,7	55256	24528	6	Sands
6,90	10290	167	0,7	1,62	59,0	130,9	71,9	20,1		35	73	4,5	1,7	57443	25662	6	Sands
6,95	11380	232	0,7	2,04	59,5	131,9	72,4	20,2		35	75	4,2	1,6	59969	26987	6	Sands
7,00	12690	329	0,7	2,59	60,0	132,9	72,9	20,4								8	V. Stiff Sand - Clay
7,05	13840	420	0,7	3,03	60,5	133,9	73,4	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
7,10	14550	503	0,7	3,46	61,0	135,0	74,0	20,5								8	V. Stiff Sand - Clay
7,15	16310	552	0,7	3,38	61,5	136,0	74,5	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,20	16550	584	0,7	3,53	62,0	137,0	75,0	20,7								8	V. Stiff Sand - Clay
7,25	18350	578	1,0	3,15	62,5	138,1	75,6	20,8								8	V. Stiff Sand - Clay
7,30	18960	557	1,0	2,94	63,0	139,1	76,1	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
7,35	21830	482	1,0	2,21	63,5	140,2	76,7	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
7,40	23540	474	1,0	2,01	64,0	141,2	77,2	21,2								8	V. Stiff Sand - Clay
7,45	23080	466	1,0	2,02	64,5	142,3	77,8	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
7,50	21430	441	1,0	2,06	65,0	143,3	78,3	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
7,55	19150	474	1,0	2,48	65,5	144,4	78,9	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
7,60	19480	474	1,0	2,43	66,0	145,4	79,4	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
7,65	18550	516	1,0	2,78	66,5	146,5	80,0	20,9								8	V. Stiff Sand - Clay
7,70	20390	470	1,0	2,31	67,0	147,5	80,5	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
7,75	22260	424	1,5	1,90	67,5	148,6	81,1	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
7,80	22350	369	1,5	1,65	68,0	149,6	81,6	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
7,85	22120	373	1,5	1,69	68,5	150,7	82,2	21,1								8	V. Stiff Sand - Clay
7,90	20600	350	1,5	1,70	69,0	151,7	82,7	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
7,95	20410	349	1,6	1,71	69,5	152,8	83,3	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay
8,00	20850	347	1,6	1,66	70,0	153,8	83,8	21,0								8	V. Stiff Sand - Clay



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Fondato nel 1973

Concessione Ministero LL. PP. ai sensi della legge 1086/71 (art. 20) ad effettuare e certificare prove su materiali da costruzione
Riconoscimento R.I.N.A. - Associato ASSO.L.I.G.

Rapporto di prova n. 01109 del 05/07/2002

Rif. V.A. 459/1953 del 23/05/2002

Committente Soil Test S.r.l.
Indirizzo Via Achille Grandi, 39 - 52100 - Arezzo (AR)
Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)
Esperienze effettuate Prove su 7 campioni di terra.

Il presente rapporto di prova è costituito da n. 39 pagine.

RELAZIONE

Il giorno 23/05/2002 sono stati consegnati al Laboratorio n. 5 campioni indisturbati di terra contenuti in fustella metallica e n. 2 campioni rimaneggiati contenuti in sacchetto di nylon, contrassegnati nel modo seguente:

Campione S1/C1	:	Campione 1 prelevato dal sondaggio 1 a profondità compresa tra 3.00 m. e 3.50 m. dal piano campagna.
Campione S1/C2	:	Campione 2 prelevato dal sondaggio 1 a profondità compresa tra 7.50 m. e 8.00 m. dal piano campagna.
Campione S2/C1	:	Campione 1 prelevato dal sondaggio 2 a profondità compresa tra 1.50 m. e 2.00 m. dal piano campagna.
Campione S2/C2	:	Campione 2 prelevato dal sondaggio 2 a profondità compresa tra 4.50 m. e 5.00 m. dal piano campagna.
Campione S3/C1	:	Campione 1 prelevato dal sondaggio 3 a profondità compresa tra 1.50 m. e 2.00 m. dal piano campagna.
Campione S3/C2R	:	Campione 2 prelevato dal sondaggio 3 a profondità compresa tra 6.80 m. e 6.95 m. dal piano campagna.
Campione S3 SPT	:	Campione prelevato dal sondaggio 3 a profondità compresa tra 6.00 m. e 6.45 m. dal piano campagna.

Sul campione S3 SPT non è stata eseguita alcuna prova.

Sui campioni rimanenti sono state eseguite le seguenti esperienze:

1. Determinazione della massa volumica apparente e dell'umidità naturale.
2. Determinazione dei limiti liquido e plastico secondo CNR-UNI 10014.
3. Determinazione del limite di ritiro sul campione S2/C2 secondo CNR-UNI 10014.
4. Determinazione della massa volumica reale secondo CNR n. 64.
5. Analisi granulometrica completa, secondo raccomandazioni A.G.I. gennaio 1994.
6. Prova edometrica ad incrementi di carico controllati, secondo Raccomandazioni AGI gennaio 1994 sui campioni S1/C1, S2/C1, S2/C2 e S3/C1.



Laboratorio SIGMA s.r.l. - Fondato nel 1973

Concessione Ministero LL. PP. ai sensi della legge 1086/71 (art. 20) ad effettuare e certificare prove su materiali da costruzione
Riconoscimento R.I.N.A. - Associato ASSO.L.I.G.

7. Prova di compressione con espansione laterale libera effettuata secondo ASTM D2166 sui campioni S1/C1, S1/C2, S2/C1 e S2/C2.
8. Prova di taglio diretto consolidato drenato eseguito secondo Raccomandazioni AGI gennaio 1994 sui campioni S1/C1, S2/C1 e S3/C1.

Le caratteristiche qualitative e dimensionali del campione S3/C2R non hanno permesso la preparazione dei provini necessari per la prova di taglio diretto CD.

Anche se il campione S3/C2R risultava rimaneggiato, su richiesta della Committenza, sono stati comunque eseguiti la determinazione del peso di volume e dell'umidità naturale.

Le prove di cui ai punti 2, 3, 4 e 5 sono iniziate il 24/06/2002 e sono terminate il 01/07/2002.

Le prove di cui ai punti 1, 6, 7 e 8 sono iniziate il 24/06/2002 e sono terminate il 05/07/2002.

I risultati delle esperienze sono stati riportati nei grafici e nelle tabelle allegate.

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Roberto Baggiani

Il Direttore del Laboratorio
Ing. Anicea Manuelli



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 3.00-3.50 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA SABBIA CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA DI COLORE MARRONE SCURO CON FREQUENTI APPARATI RADICALI.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.74	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.09	g/cm ³
Umidità naturale	W	13.4	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.84	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.489	
Porosità	n	32.8	%
Grado di saturazione	Sr	81	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	28.0	%
Limite plastico	WP	18.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	10.0	%
Indice di consistenza	IC	1.46	

Classificazione Casagrande: CL

Analisi Granulometrica

Argilla		14.8	%
Limo		33.3	%
Sabbia		51.6	%
Ghiaia		0.3	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 3.00-3.50 m.

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale	G	2.74	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.09	g/cm ³
Umidità naturale	W	14.8	%
Indice dei vuoti	e	0.505	
Grado di saturazione	Sr	80	%

Dimensioni del provino:	Diametro	50.40	mm
	Altezza	20.00	mm

Pressione σ_v	Cedimento δ_v	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
0.25	0.085	0.499	59		
0.50	0.160	0.493	67		
1.00	0.400	0.475	42		
2.00	0.770	0.447	54		
4.00	1.150	0.418	105		
8.00	1.590	0.385	182		
16.00	2.070	0.349	333		
4.00	1.960	0.357			
1.00	1.800	0.370			
0.25	1.640	0.382			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.12

Lo Sperimentatore

Il Direttore del laboratorio

SIGMA S.R.L.

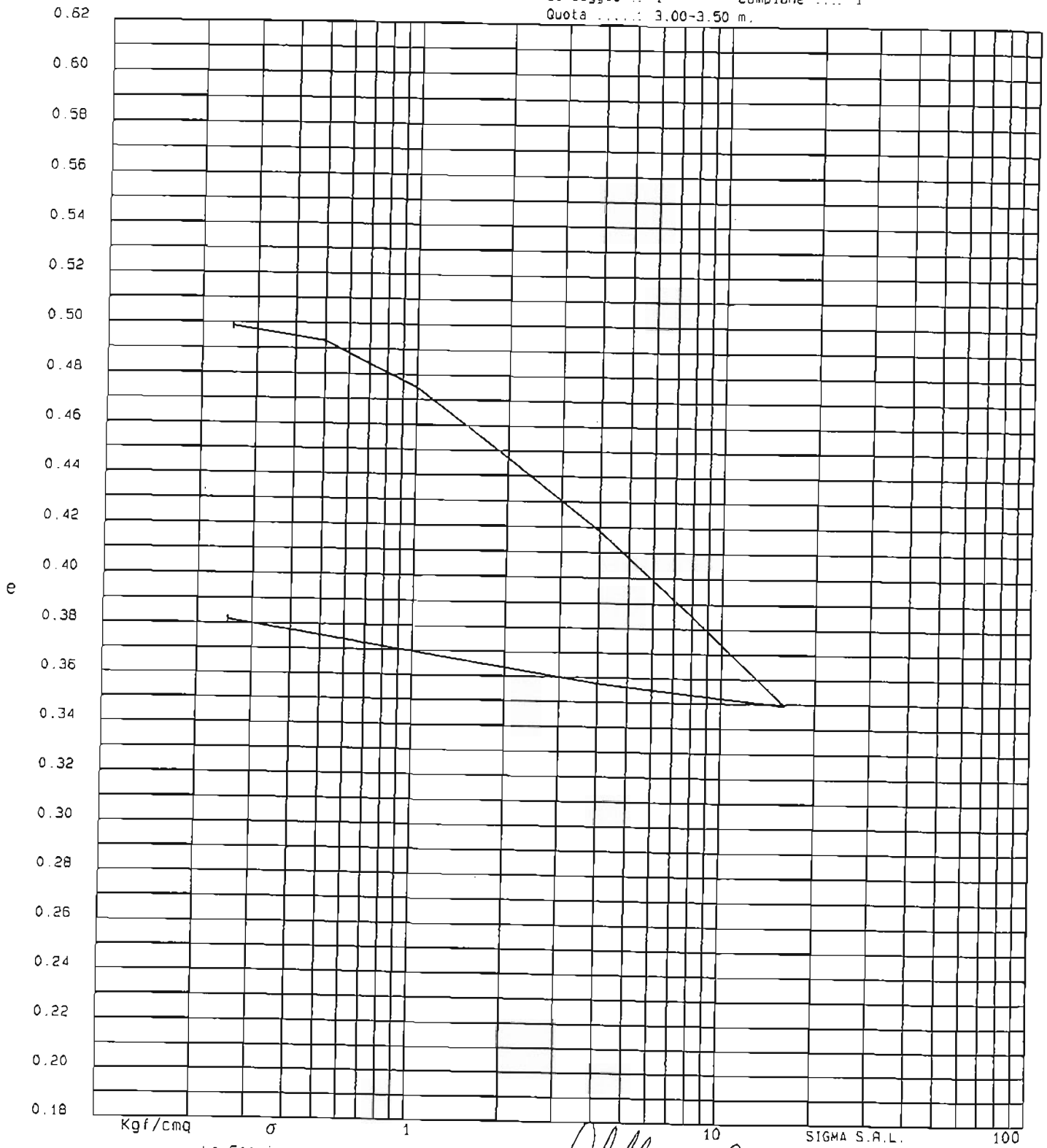


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Diagrammi edometrici

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 1 Campione : 1
Quota : 3.00-3.50 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n° 14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 3.00-3.50 m.

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione: Indisturbato
Velocità di deformazione: v 1.5000 mm/min
Massa volumica reale: G 2.74 Kg/cm3

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62			
Diametro	D	cm	3.81			
Volume	V	cm3	86.87			
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm3	2.13			
Umidità naturale	W	%	14.60			
Indice dei vuoti	e		0.47			
Grado di saturazione	Sr	%	85			

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ_3	Kgf/cm ²	0.00			
Deform. vert. a rottura	δh	%	6.76			
Pressione finale a rottura	$\sigma_1 - \sigma_3$	Kgf/cm ²	3.50			

Coesione $Cu = (\sigma_1 - \sigma_3) / 2$: 1.75 Kgf/cm²

Note

LE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI DEL CAMPIONE HANNO PERMESSO LA PREPARAZIONE DI UN SOLO PROVINO.

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

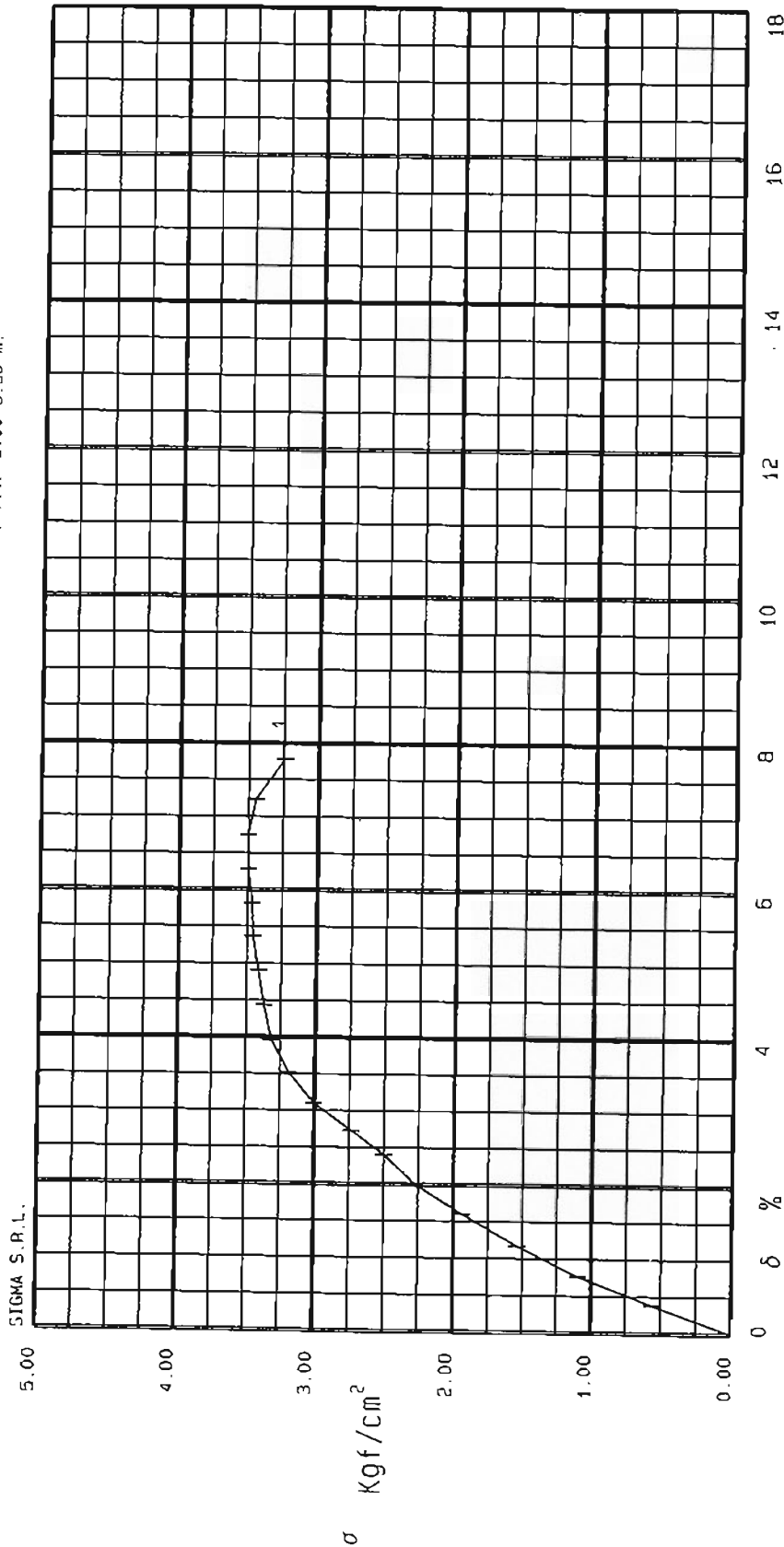


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL, PP, D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Compressione ELL

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 1 Campione : 1
Quota : 3.00-3.50 m.



Lo Sperimentatore

1) Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 1 Quota ...: 3.00-3.50 m.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Stato del campione: Indisturbato
Tipo della prova: Consolidata Drenata
Velocità di deformazione: v 0.0900 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:

Massa volumica apparente umida ...: Pv 2.08 g/cm³
Umidità naturale: W 12.5 %

Dimensioni		Provino	1	2	3	4
Lato		mm	60.00	60.00	60.00	
Altezza		mm	23.00	23.00	23.00	

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm ²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	48	72	
Cedimento finale	δf	mm	0.73	1.15	1.11	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm ²	0.78	1.72	2.26	
Deformazione trasversale	δt	mm	3.95	5.90	5.75	
Deformazione normale	δn	mm	-0.19	-0.03	0.22	
Umidità naturale finale	WF	%	16.0	15.5	15.1	

Angolo di attrito ϕ' : 36.5°

Coesione c' : 0.11 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



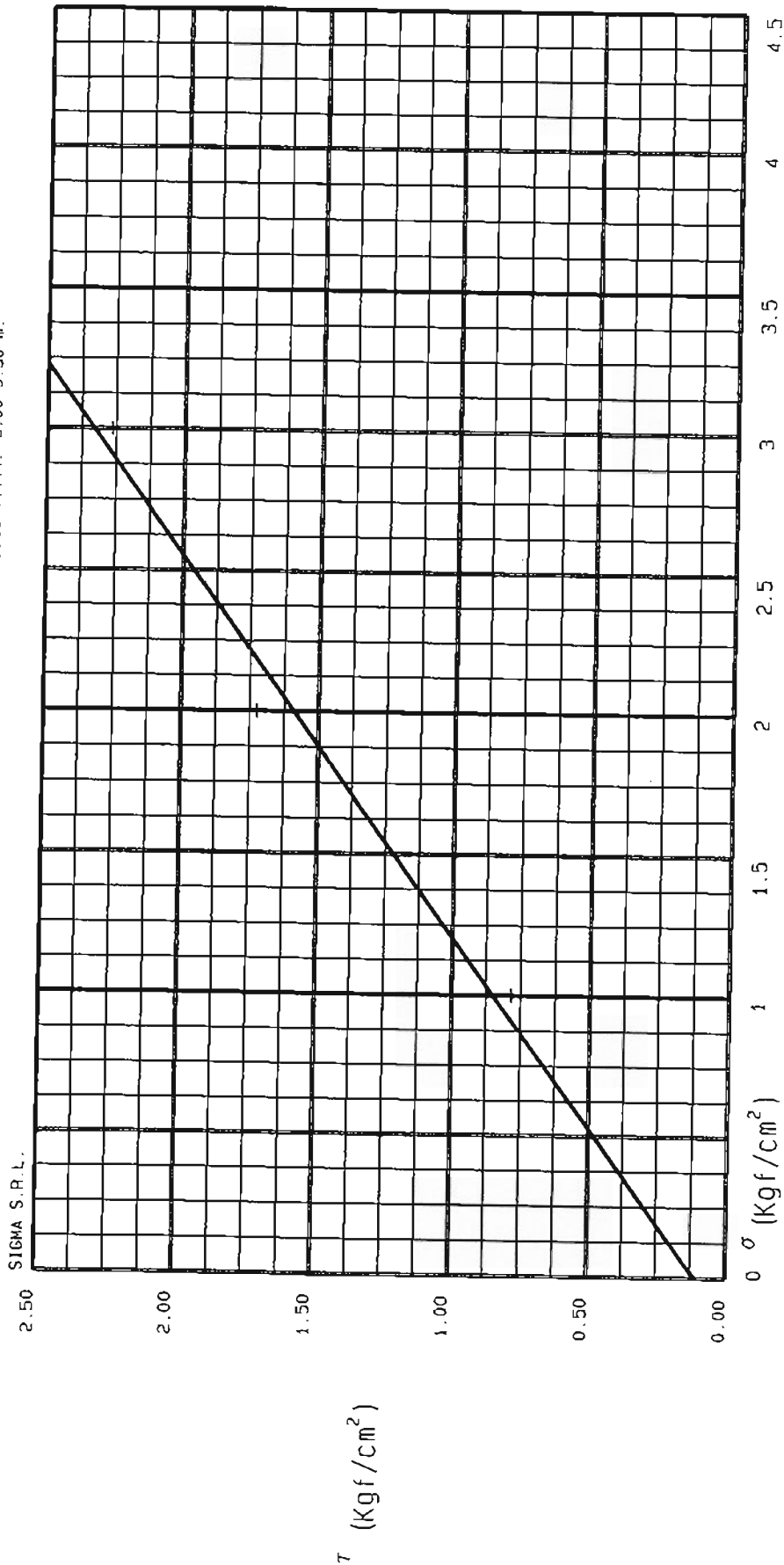
Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)

Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 1
Campione : 1
Quota : 3.00-3.50 m.

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

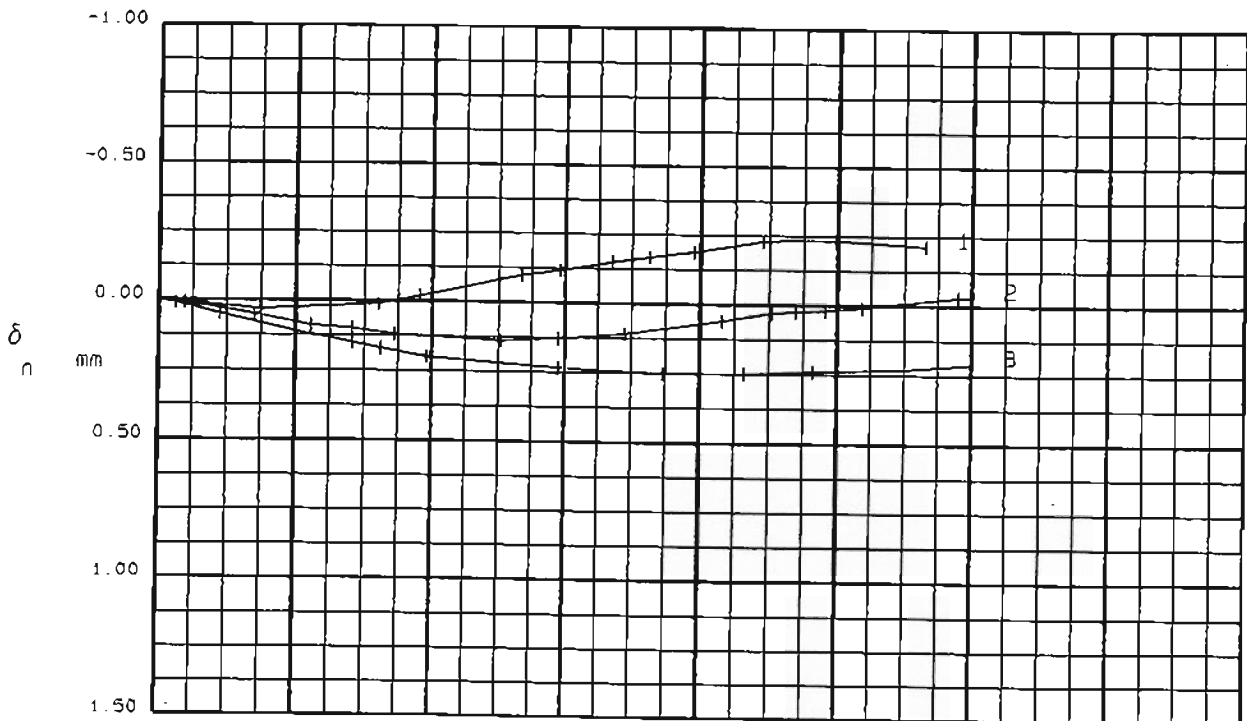
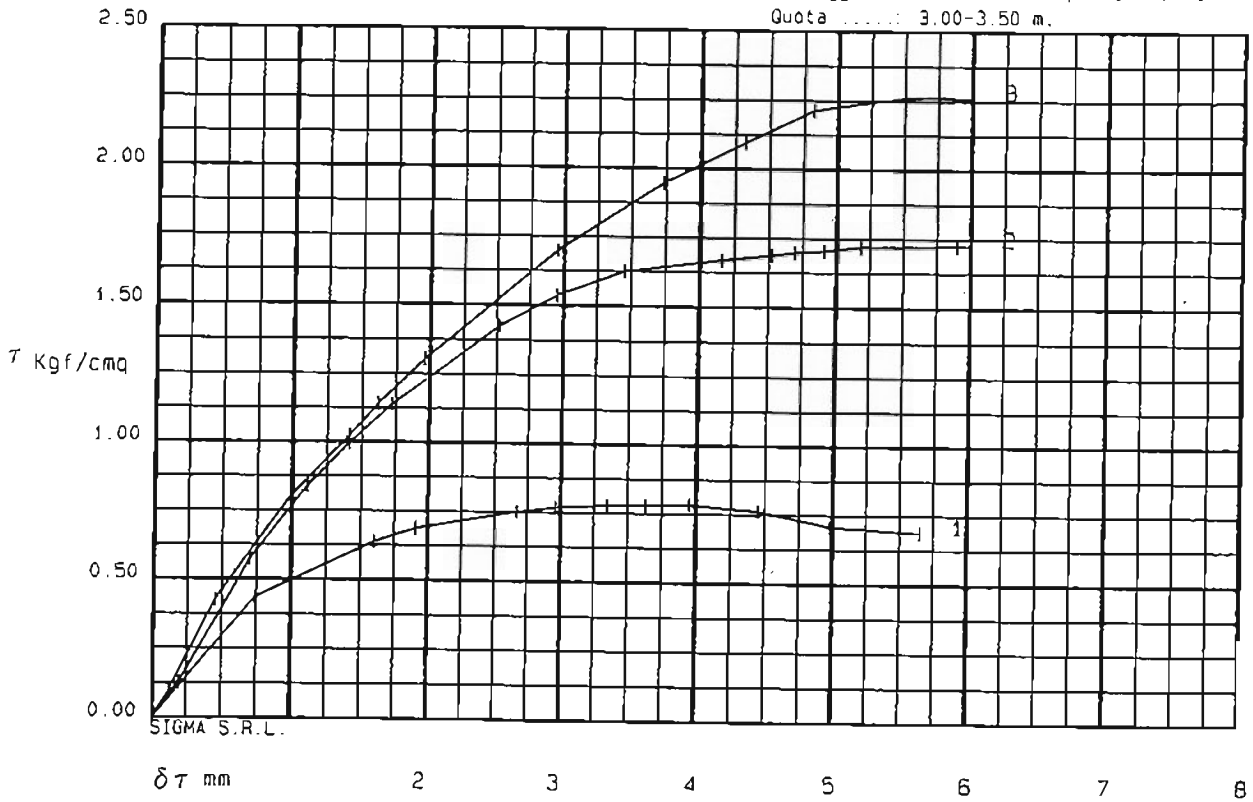


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1089/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Taglio Diretto

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 1 Campione : 1
Quota : 3.00-3.50 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

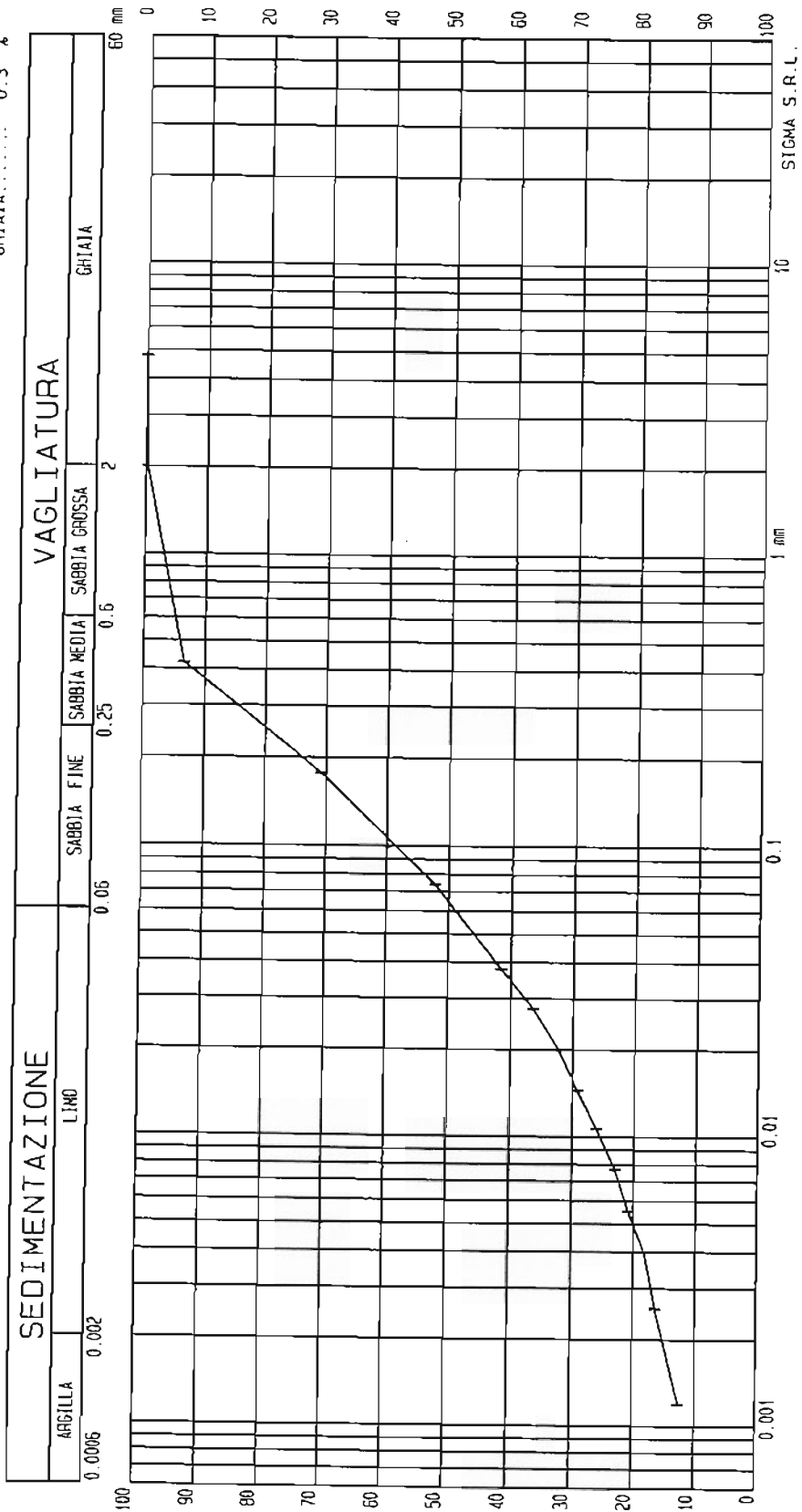
Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 3 Campione : 1
Quota : 3.00-3.50 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 01109
Data : 05/07/2002
Riferimento : 459/1953

ARGILLA..... 14.8 %
LIMO..... 33.3 %
SABBIA..... 51.6 %
GHIAIA..... 0.3 %



% passante



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N.....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 2 Quota ...: 7.50-8.00 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA LIMO CON SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSO DI COLORE AVANA CHIARO.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.73	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.04	g/cm ³
Umidità naturale	W	15.6	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.77	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.542	
Porosità	n	35.2	%
Grado di saturazione	Sr	78	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	30.0	%
Limite plastico	WP	22.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	8.0	%
Indice di consistenza	IC	1.81	

Classificazione Casagrande: CL

Analisi Granulometrica

Argilla		13.0	%
Limo		44.9	%
Sabbia		42.0	%
Ghiaia		0.0	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N...: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA - PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 1 Camp. ...: 2 Quota ...: 7.5-8.0 m.

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione: Indisturbato
Velocità di deformazione: v 1.5000 mm/min
Massa volumica reale: G 2.73 Kg/cm³

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62		
Diametro	D	cm	3.81	3.81		
Volume	V	cm ³	86.87	86.87		
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm ³	2.04	2.05		
Umidità naturale	W	%	15.80	15.30		
Indice dei vuoti	e		0.55	0.54		
Grado di saturazione	Sr	%	78	78		

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ_3	Kgf/cm ²	0.00	0.00		
Deform. vert. a rottura	δh	%	2.33	3.63		
Pressione finale a rottura	$\sigma_1 - \sigma_3$	Kgf/cm ²	1.90	2.49		

Coesione $C_u = (\sigma_1 - \sigma_3)/2$: 1.10 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

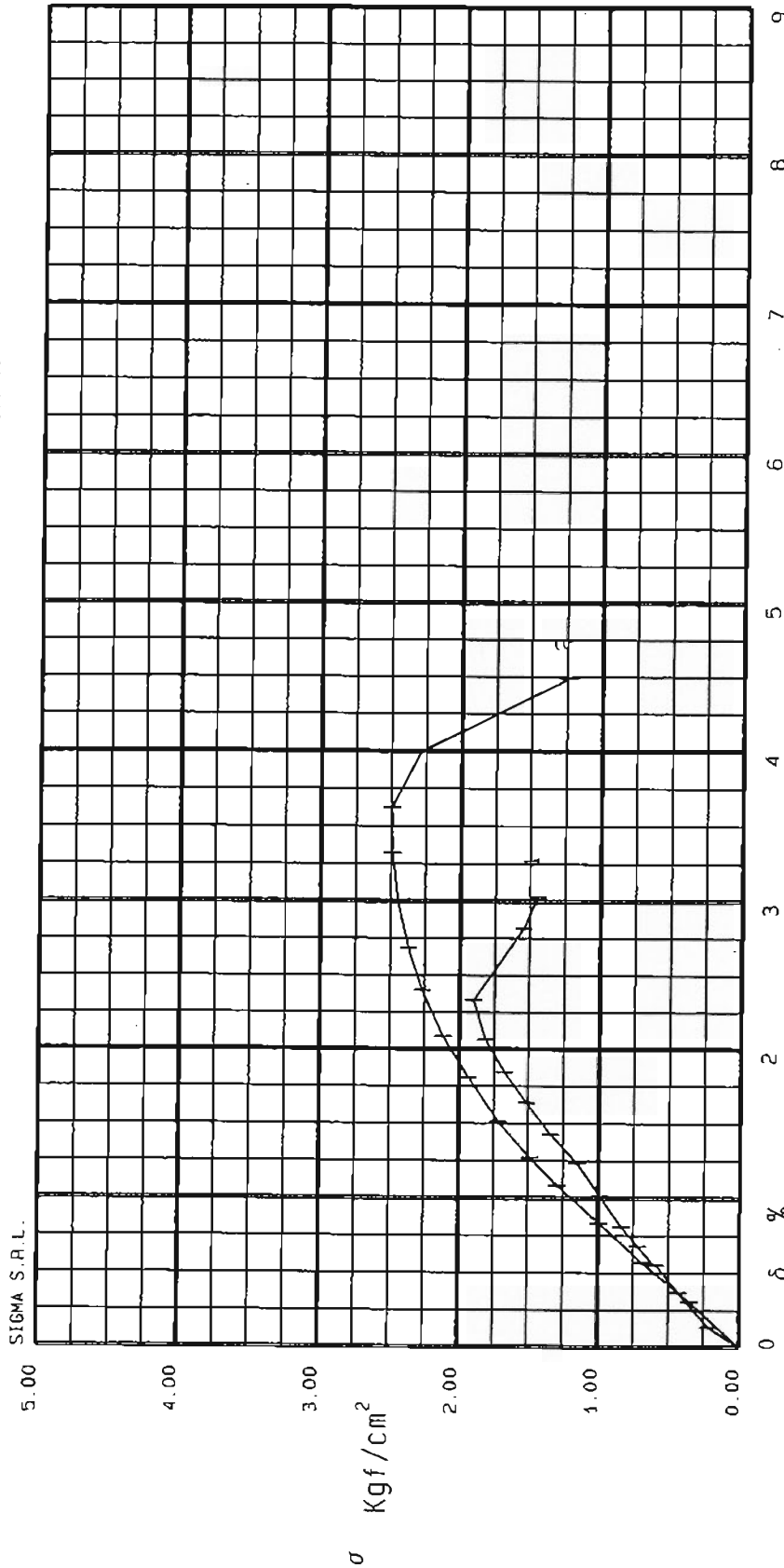


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine ... FAELLA - PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 1
Campioni ... 2
Quota ... 7.5-8.0 m.

Compressione ELL



Lo Sperimentatore

Il Responsabile del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953
Committente.....: SOIL TEST SRL
Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-200 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA LIMO CON ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSO DI COLORE GRIGIO SCURO.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.75	g/cm3
Massa volumica apparente umida ...	Pv	1.99	g/cm3
Umidità naturale	W	22.8	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.62	g/cm3
Indice dei vuoti	e	0.698	
Porosità	n	41.1	%
Grado di saturazione	Sr	90	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	58.0	%
Limite plastico	WP	27.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	31.0	%
Indice di consistenza	IC	1.14	

Classificazione Casagrande: CH

Analisi Granulometrica

Argilla	44.2	%
Limo	48.8	%
Sabbia	6.8	%
Ghiaia	0.1	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-2.00 m.

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale	G	2.75	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.01	g/cm ³
Umidità naturale	W	19.7	%
Indice dei vuoti	e	0.636	
Grado di saturazione	Sr	85	%

Dimensioni del provino:	Diametro	50.40	mm
	Altezza	20.00	mm

Pressione σ_v	Cedimento δ_v	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
0.50	0.090	0.629	111		
1.00	0.310	0.611	45		
2.00	0.710	0.578	50		
4.00	1.220	0.536	78		
8.00	1.800	0.489	138		
16.00	2.490	0.432	232		
32.00	3.225	0.372	435		
8.00	2.960	0.394			
2.00	2.540	0.428			
0.50	2.160	0.459			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.20

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

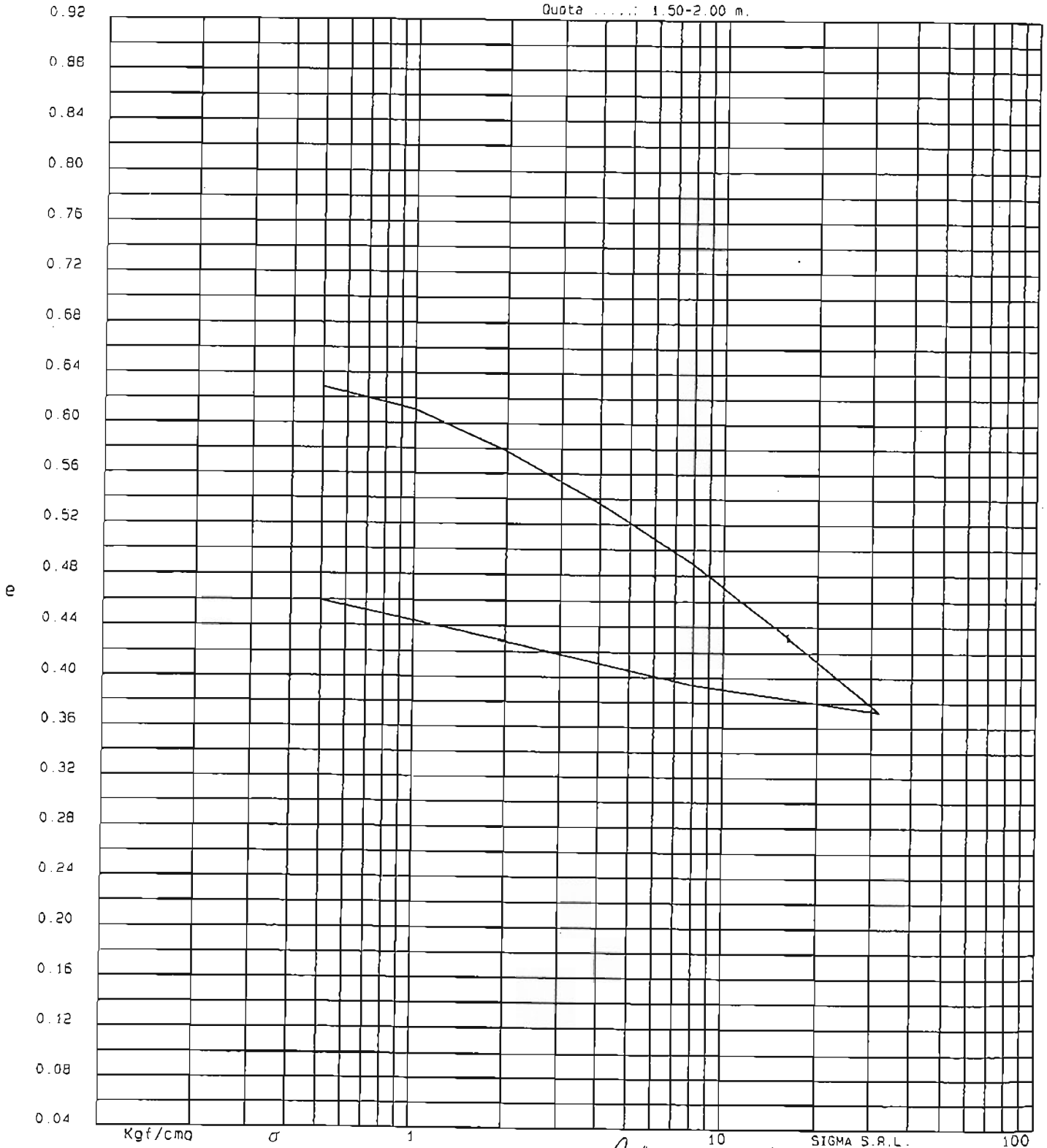


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Diagrammi edometrici

Indagine : FAELLA-PIANO DI SCO' (AR)
Sondaggio : 2 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)

Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA - PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.5-2.0 m.

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione: Indisturbato
Velocità di deformazione: v 1.5000 mm/min
Massa volumica reale: G 2.75 Kg/cm³

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62		
Diametro	D	cm	3.81	3.81		
Volume	V	cm ³	86.87	86.87		
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm ³	2.00	1.96		
Umidità naturale	W	%	21.18	24.89		
Indice dei vuoti	e		0.67	0.75		
Grado di saturazione	Sr	%	87	91		

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ_3	Kgf/cm ²	0.00	0.00		
Deform. vert. a rottura	δh	%	4.45	3.01		
Pressione finale a rottura	$\sigma_1 - \sigma_3$	Kgf/cm ²	3.81	2.96		

Coesione $C_u = (\sigma_1 - \sigma_3) / 2$: 1.69 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

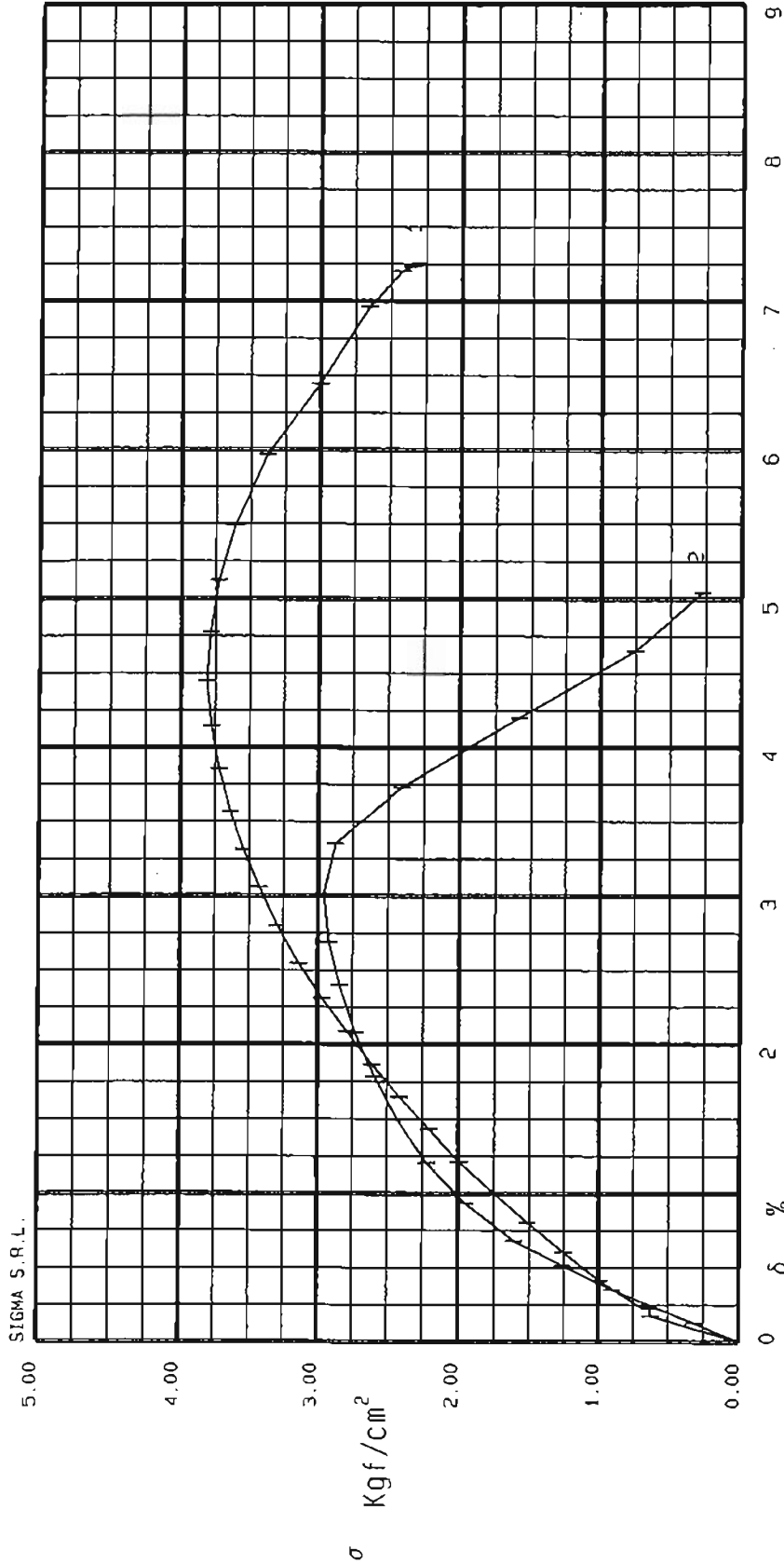


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine ... FAELLA - PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 2 Campione ... 1
Quota ... 1.5-2.0 m.

Compressione ELL



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)

Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 2 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-2.00 m.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Stato del campione: Indisturbato
Tipo della prova: Consolidata Drenata
Velocità di deformazione: v 0.0100 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:

Massa volumica apparente umida ...: Pv 1.99 g/cm³
Umidità naturale: W 23.7 %

Dimensioni		Provino	1	2	3	4
Lato	mm		60.00	60.00	60.00	60.00
Altezza	mm		19.60	19.60	19.60	20.00

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm ²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	48	72	
Cedimento finale	δf	mm	0.46	1.34	1.16	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm ²	1.03	1.25	1.53	
Deformazione trasversale	δt	mm	1.32	4.14	2.97	
Deformazione normale	δn	mm	0.05	-0.04	0.15	
Umidità naturale finale	Wf	%	24.8	26.1	25.8	

Angolo di attrito ϕ' : 14.1°

Coesione c' : 0.77 KgF/cm²

Note

LA PROVA DI TAGLIO RISULTA CONDIZIONATA DALLA DISOMOGENEITA' ESISTENTE TRA I TRE PROVINI

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

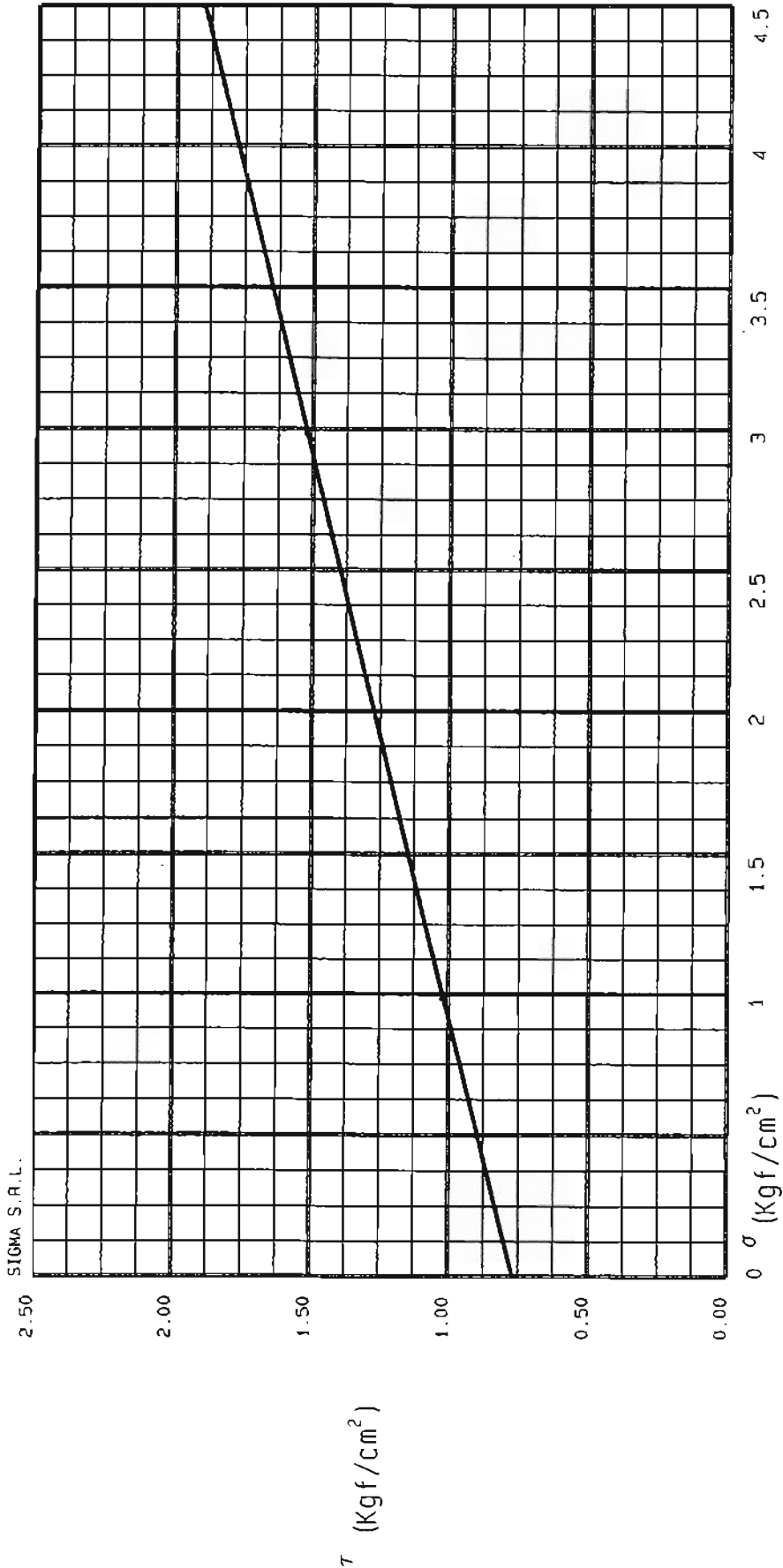


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 2 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

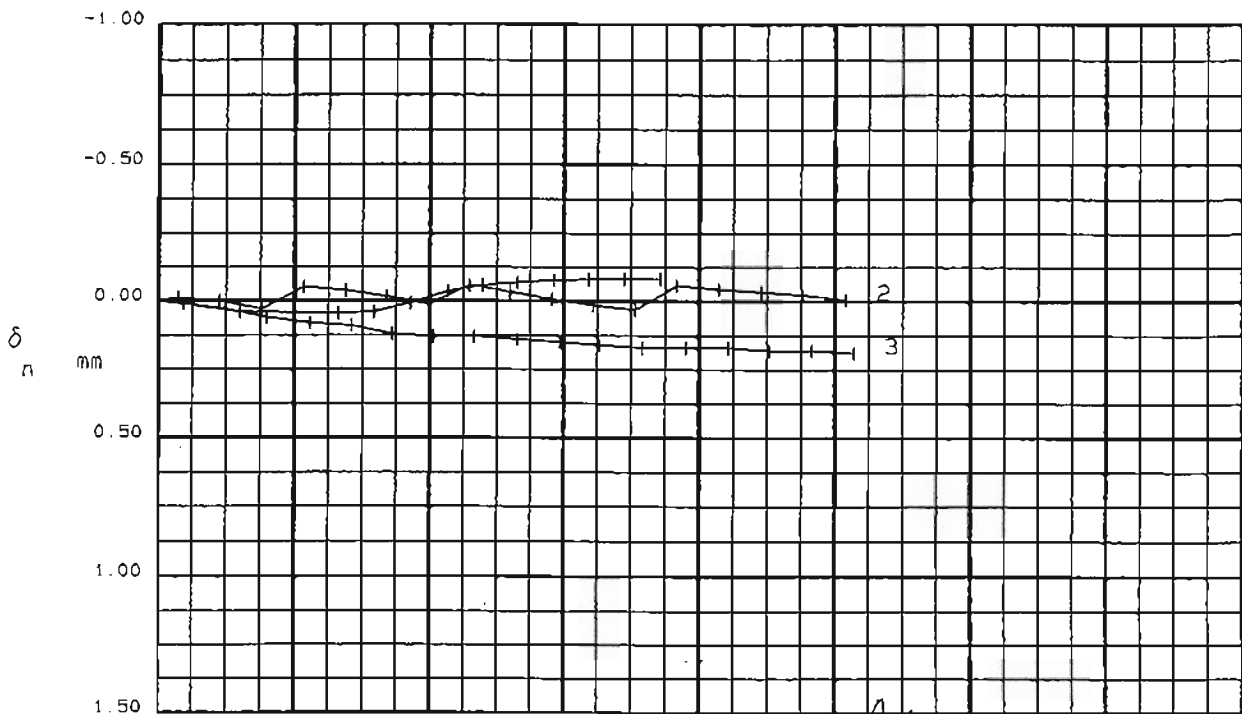
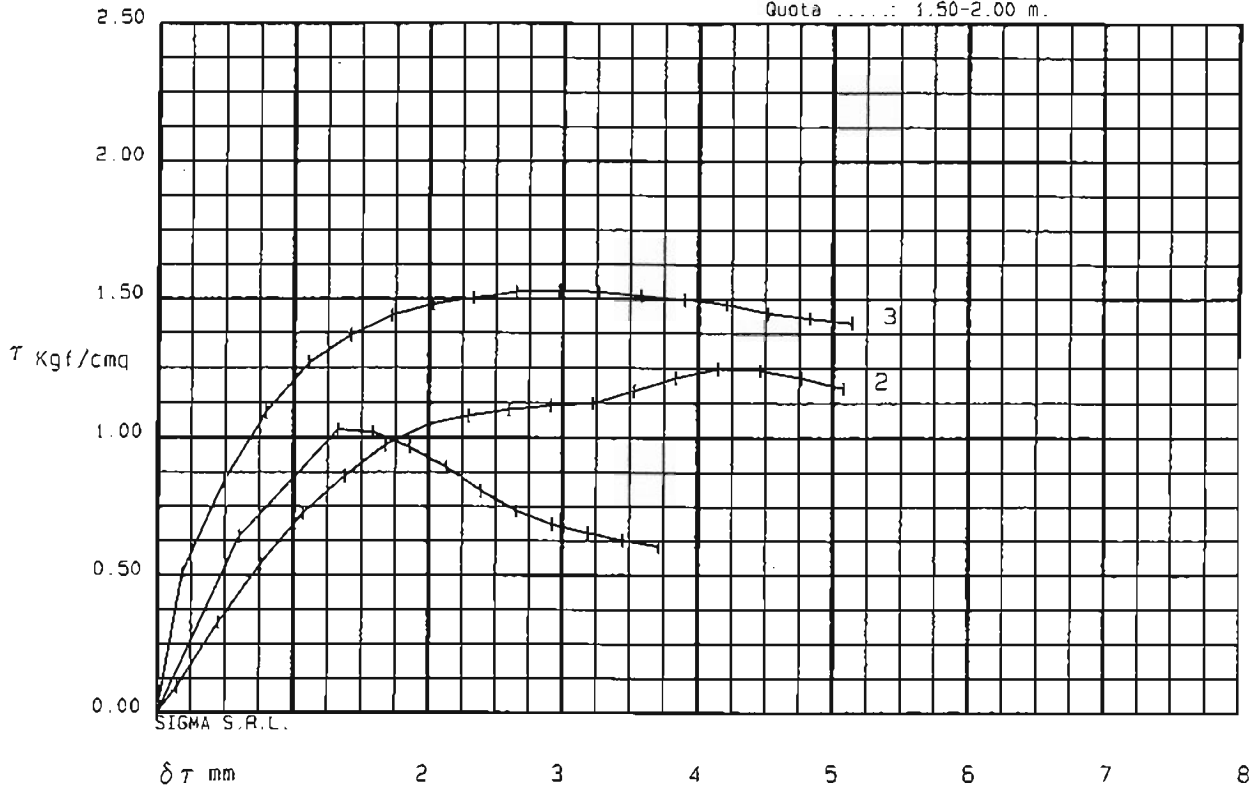


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n° 14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Taglio Diretto

Indagine ... FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 2 Campione ... 1
Quota ... 1.50-2.00 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

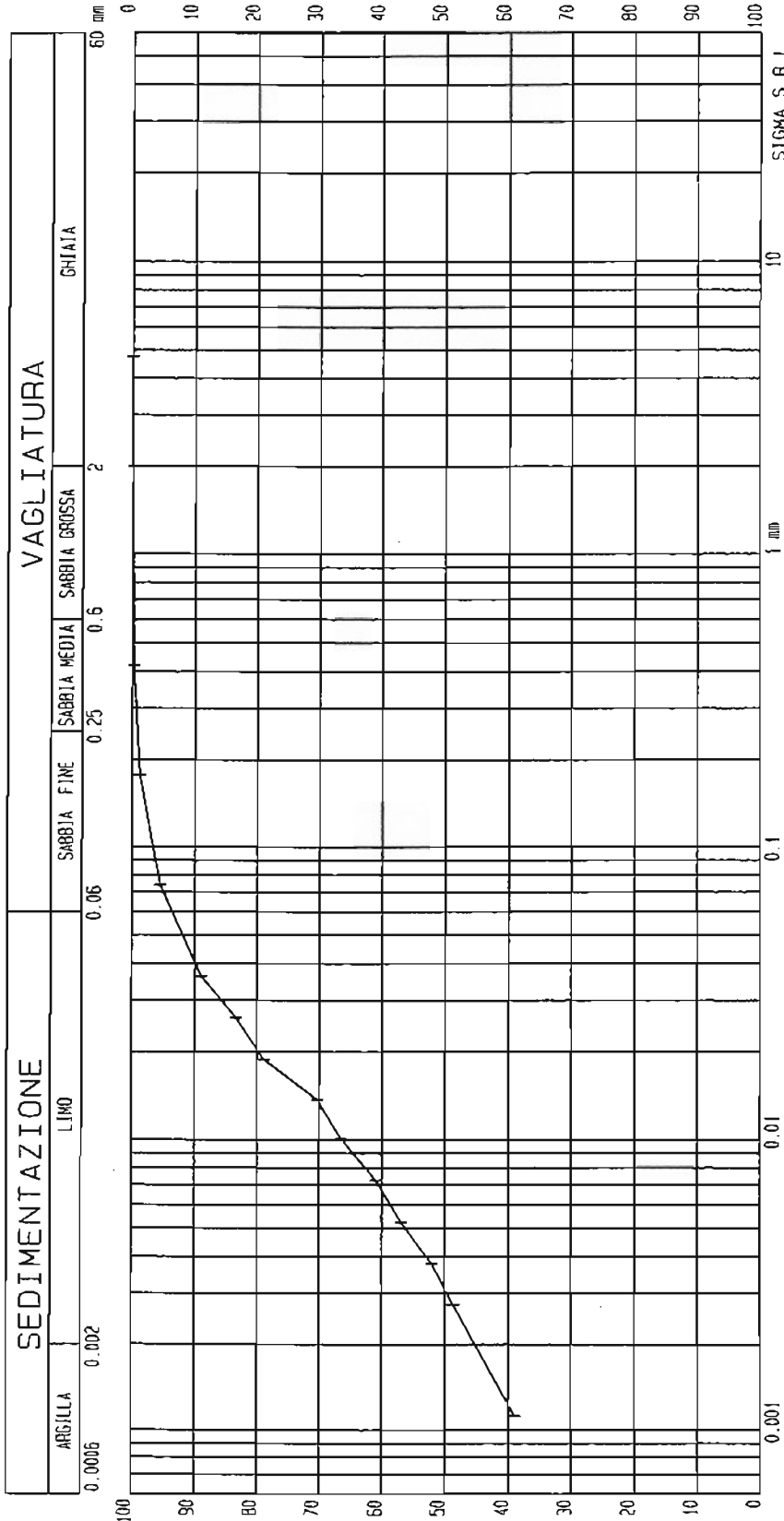
Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 2 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.
Comittente: SOIL TEST SRL

Certificato : 01109
Data : 459/1953
Riferimento : 459/1953

ARGILLA 44.2 %
LIMO 48.8 %
SABBIA 6.8 %
GHIAIA 0.1 %



Denominazione AGI : Limo con Argilla debolmente Sabbioso

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

% passante



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953
Committente.....: SOIL TEST SRL
Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sond. ...: 2 Camp. ...: 2 Quota ...: 4.50-5.00 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA LIMO CON ARGILLA DEBOLMENTE SABBIOSO DI COLORE GRIGIO SCURO.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.76	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.04	g/cm ³
Umidità naturale	W	20.9	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.69	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.633	
Porosità	n	38.8	%
Grado di saturazione	Sr	91	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	50.0	%
Limite plastico	WP	25.0	%
Limite di ritiro	WR	19.0	%
Indice di plasticità	IP	25.0	%
Indice di consistenza	IC	1.16	

Classificazione Casagrande: CL

Analisi Granulometrica

Argilla	38.3	%
Limo	52.7	%
Sabbia	9.1	%
Ghiaia	0.0	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N.....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 2 Camp. ...: 2 Quota ...: 4.50-5.00 m.

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale	G	2.76	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.05	g/cm ³
Umidità naturale	W	19.7	%
Indice dei vuoti	e	0.612	
Grado di saturazione	Sr	89	%

Dimensioni del provino: Diametro

	50.40	mm
Altezza	20.00	mm

Pressione σ_v	Cedimento δ_v	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
1.00	0.160	0.599	125		
2.00	0.470	0.574	65		
4.00	0.840	0.544	108		
8.00	1.270	0.509	186		
16.00	1.810	0.466	296		
32.00	2.600	0.402	405		
64.00	3.510	0.329	703		
16.00	3.190	0.355			
4.00	2.730	0.392			
1.00	2.340	0.423			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.24

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

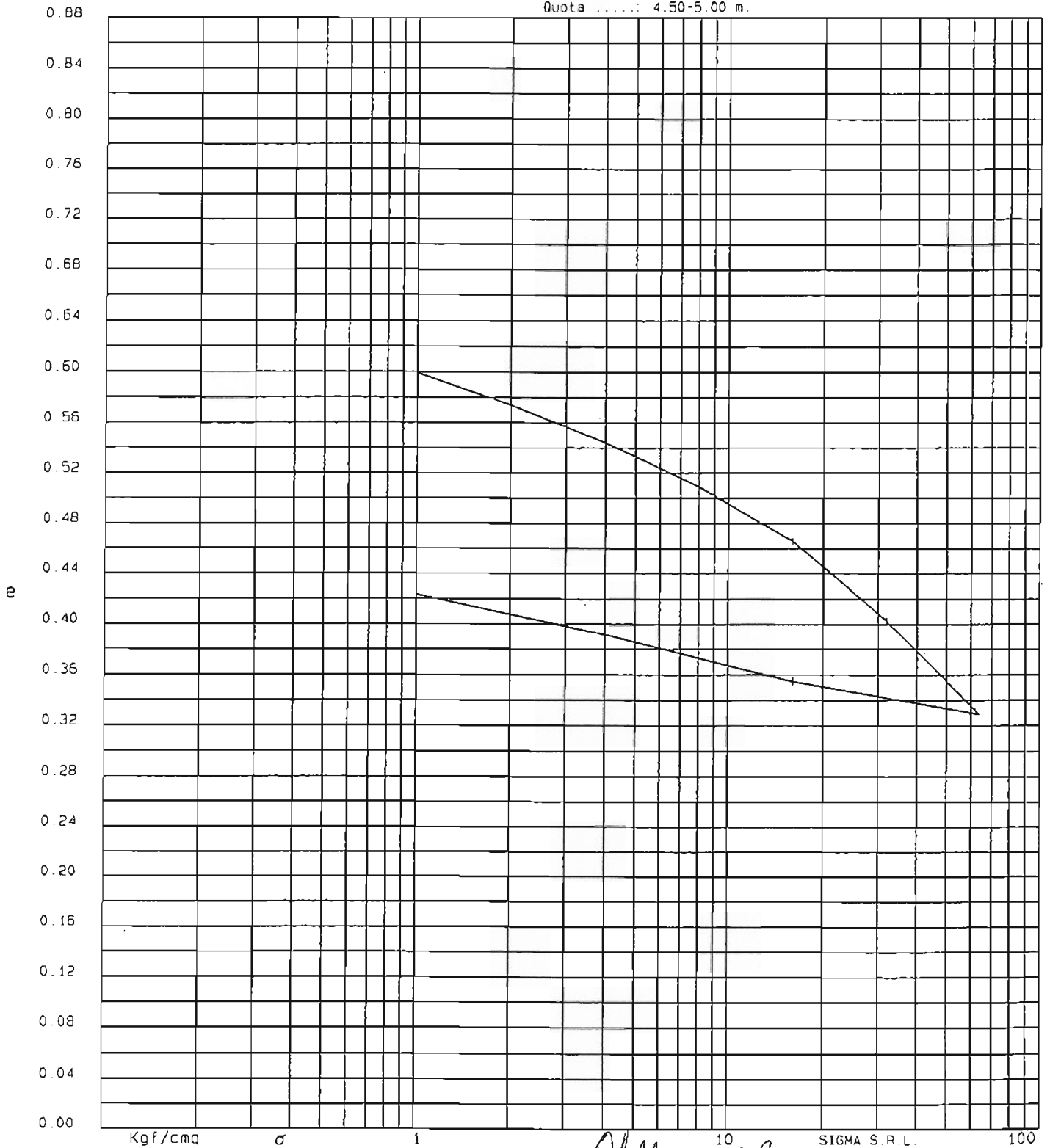


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Diagrammi edometrici

Indagine ... FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 2 Campione ... 2
Quota ... 4.50-5.00 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

100



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N.....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N...: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 2 Camp. ...: 2 Quota ...: 4.0-4.5 m.

PROVA DI COMPRESSIONE AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Stato del campione: Indisturbato
Velocità di deformazione: v 1.5000 mm/min
Massa volumica reale: G 2.76 Kg/cm³

Condizioni iniziali		Provino	1	2	3	4
Altezza	H	cm	7.62	7.62		
Diametro	D	cm	3.81	3.81		
Volume	V	cm ³	86.87	86.87		
Massa volumica apparente umida	Pv	g/cm ³	2.03	2.05		
Umidità naturale	W	%	20.70	22.30		
Indice dei vuoti	e		0.64	0.65		
Grado di saturazione	Sr	%	89	95		

Rottura		Provino	1	2	3	4
Pressione di cella	σ_3	Kgf/cm ²	0.00	0.00		
Deform. vert. a rottura	δh	%	3.94	4.33		
Pressione finale a rottura	$\sigma_1 - \sigma_3$	Kgf/cm ²	3.61	2.85		

Coesione $Cu = (\sigma_1 - \sigma_3) / 2$: 1.61 KgF/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

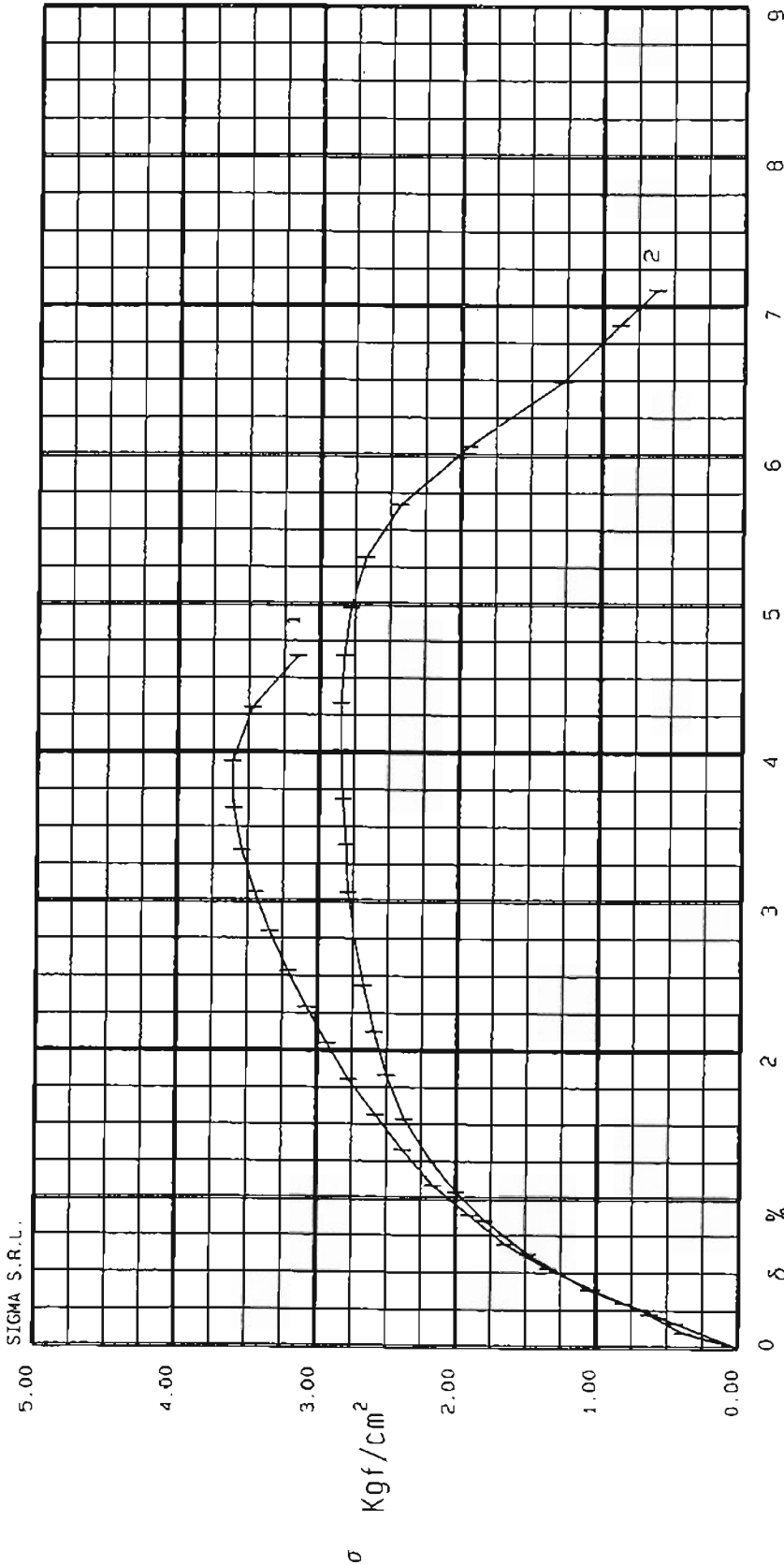


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n° 14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine ... FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 2
Campione ... 2
Quota ... 4.0-4.5 m.

Compressione ELL



SIGMA S.R.L.

5.00

4.00

3.00

2.00

1.00

0.00

σ Kg/cm²

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

δ %

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)

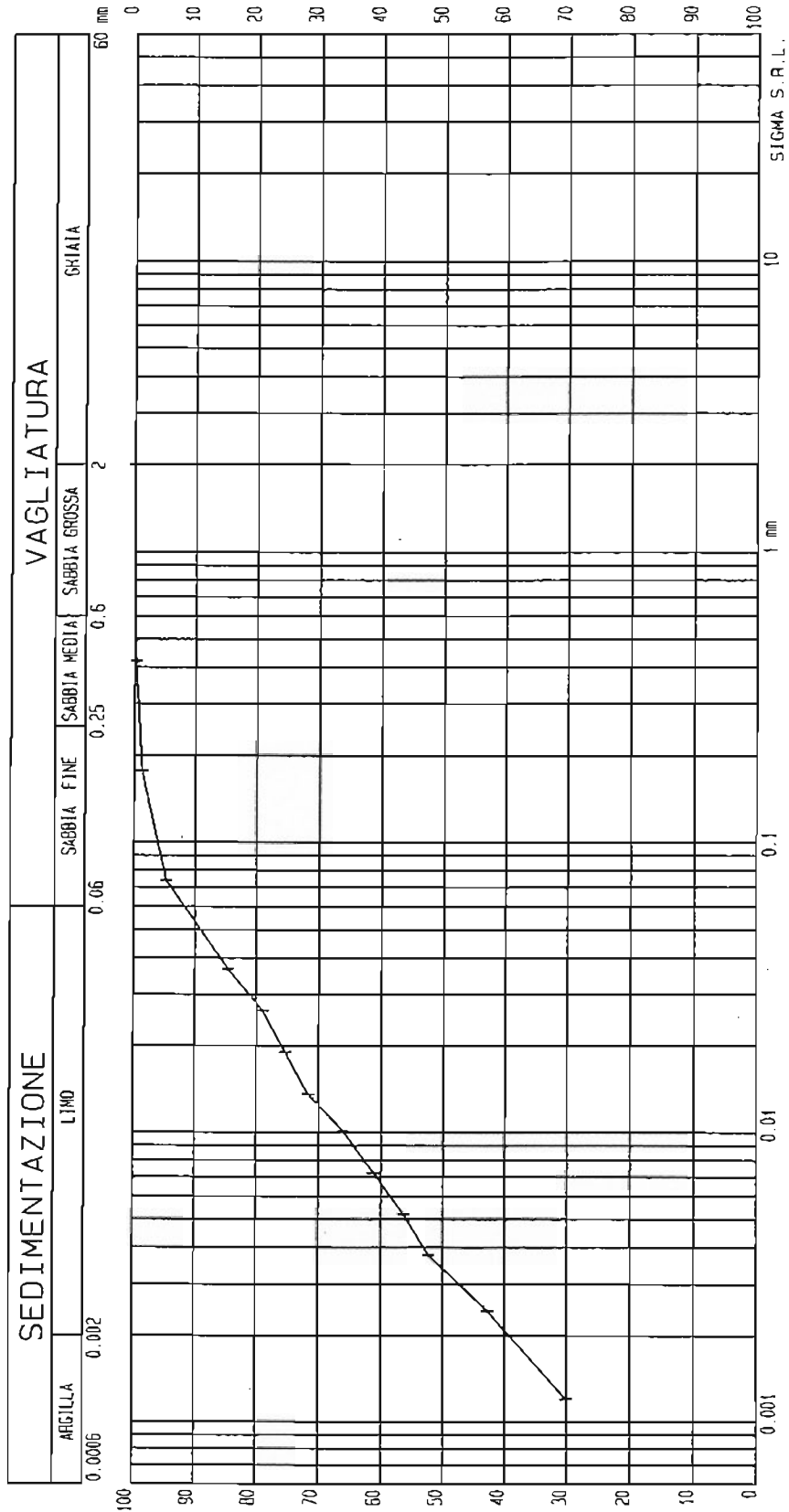
Riconoscimento R.I.N.A.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 2 Campione : 2
Quota : 4.50-5.00 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 01109
Data : 05/07/2002
Riferimento : 459/1953

ARGILLA : 38.3 %
LIMO : 52.7 %
SABBIA : 9.3 %
GHIAIA : 0.0 %



Denominazione AGI : Limo con Argilla debolmente Sabbioso

Lo Sperimentatore

11/07/02
Lab. Sigma

N

passante %

trattenuto %



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 3 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-2.00 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA SABBIA CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA DI COLORE MARRONE CHIARO.

Stato del campione: Indisturbato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.71	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.03	g/cm ³
Umidità naturale	W	17.6	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.73	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.566	
Porosità	n	36.2	%
Grado di saturazione	Sr	84	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	28.0	%
Limite plastico	WP	20.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	8.0	%
Indice di consistenza	IC	1.30	

Classificazione Casagrande: CL

Analisi Granulometrica

Argilla		13.6	%
Limo		27.8	%
Sabbia		57.6	%
Ghiaia		1.1	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 3 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-2.00 m.

P R O V A E D O M E T R I C A

Caratteristiche iniziali del provino:

Massa volumica reale	G	2.71	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.04	g/cm ³
Umidità naturale	W	17.4	%
Indice dei vuoti	e	0.562	
Grado di saturazione	Sr	84	%

Dimensioni del provino: Diametro

		50.40	mm
	Altezza	20.00	mm

Pressione σ_v	Cedimento δ_v	Indice dei Vuoti e	Modulo di Compressione Edometrica E'	Coefficiente di Permeabilità Kv	Coefficiente di Consolidazione cv
Kgf/cm ²	mm		Kgf/cm ²	cm/sec	cm ² /sec
0.25	0.140	0.551	36		
0.50	0.330	0.536	26		
1.00	0.780	0.501	22		
2.00	1.320	0.459	37		
4.00	1.780	0.423	87		
8.00	2.320	0.381	148		
16.00	2.830	0.341	314		
4.00	2.740	0.348			
1.00	2.590	0.360			
0.25	2.460	0.370			

Indice di Compressibilità.....: Cc 0.13

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

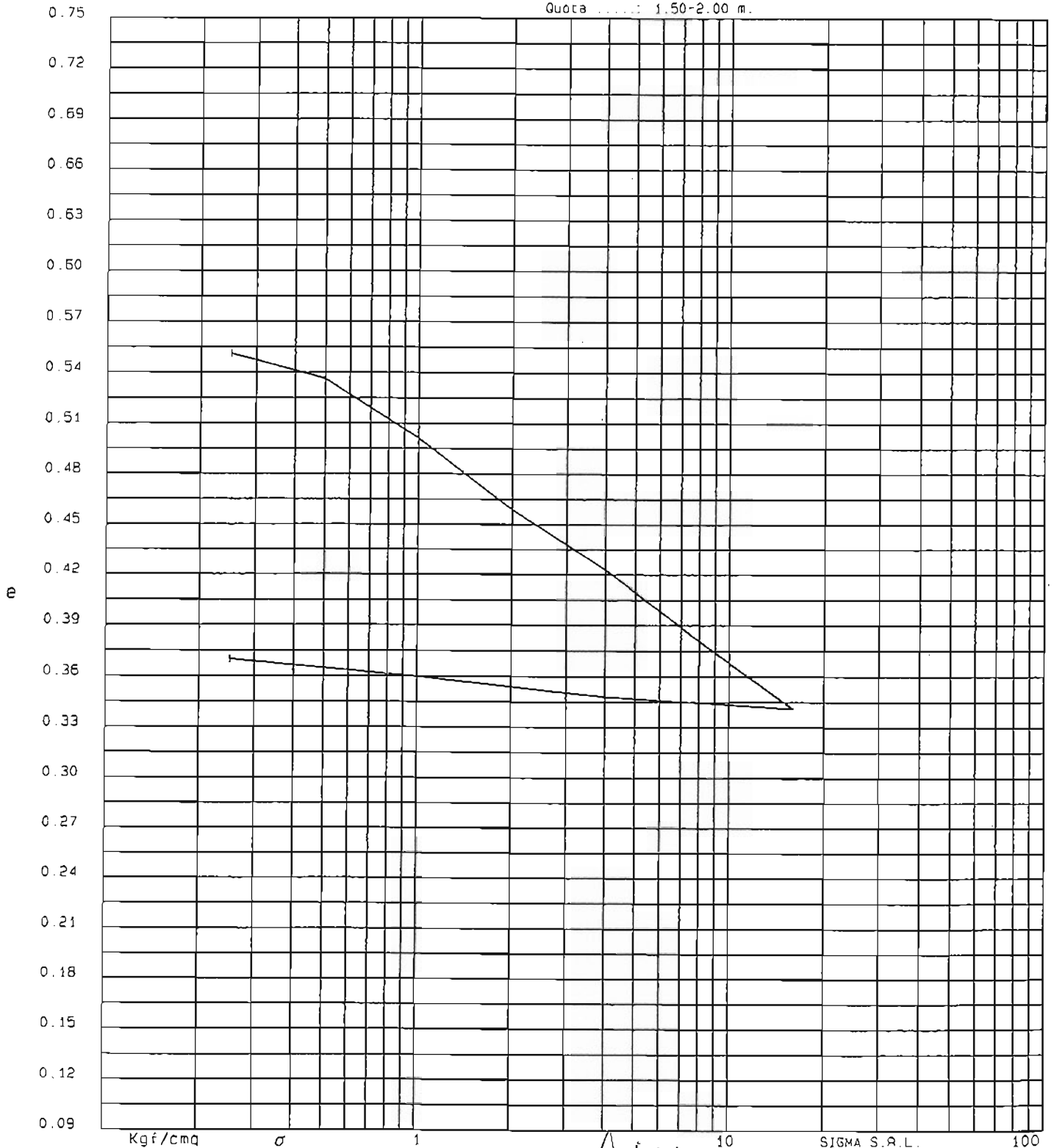


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Diagrammi edometrici

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 3 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

100



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N....: 01109 Data...: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 3 Camp. ...: 1 Quota ...: 1.50-2.00 m.

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Stato del campione: Indisturbato
Tipo della prova: Consolidata Drenata
Velocità di deformazione: v 0.0200 mm/min

Caratteristiche iniziali medie dei provini:

Massa volumica apparente umida ...: P_v 2.03 g/cm³
Umidità naturale: W 17.6 %

Dimensioni		Provino	1	2	3	4
Lato		mm	60.00	60.00	60.00	
Altezza		mm	23.00	23.00	23.00	

Consolidazione		Provino	1	2	3	4
Pressione verticale	σ	Kgf/cm ²	1.00	2.00	3.00	
Tempo di consolidazione	t	h	24	48	72	
Cedimento finale	δf	mm	1.31	1.79	1.98	

Rottura		Provino	1	2	3	4
Sollecitazione tangenziale	τ	Kgf/cm ²	0.68	1.32	1.91	
Deformazione trasversale	δt	mm	2.49	5.40	6.00	
Deformazione normale	δn	mm	0.03	0.24	0.43	
Umidità naturale finale	W_f	%	16.9	16.6	16.3	

Angolo di attrito ϕ' : 31.6°

Coesione c' : 0.07 Kgf/cm²

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.

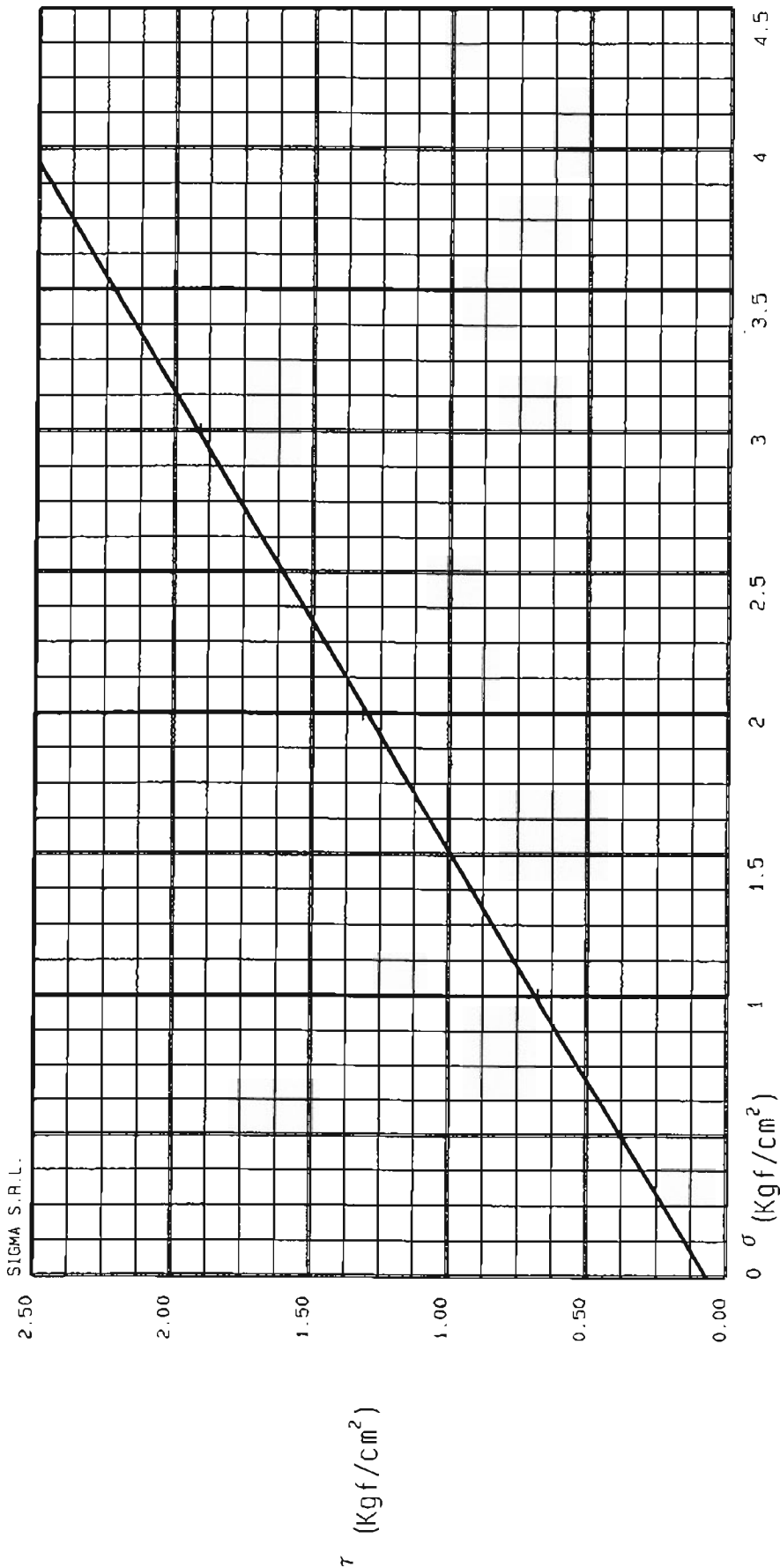


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 3 Campione : 1
Quota : 1,50-2,00 m.

Taglio Diretto



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

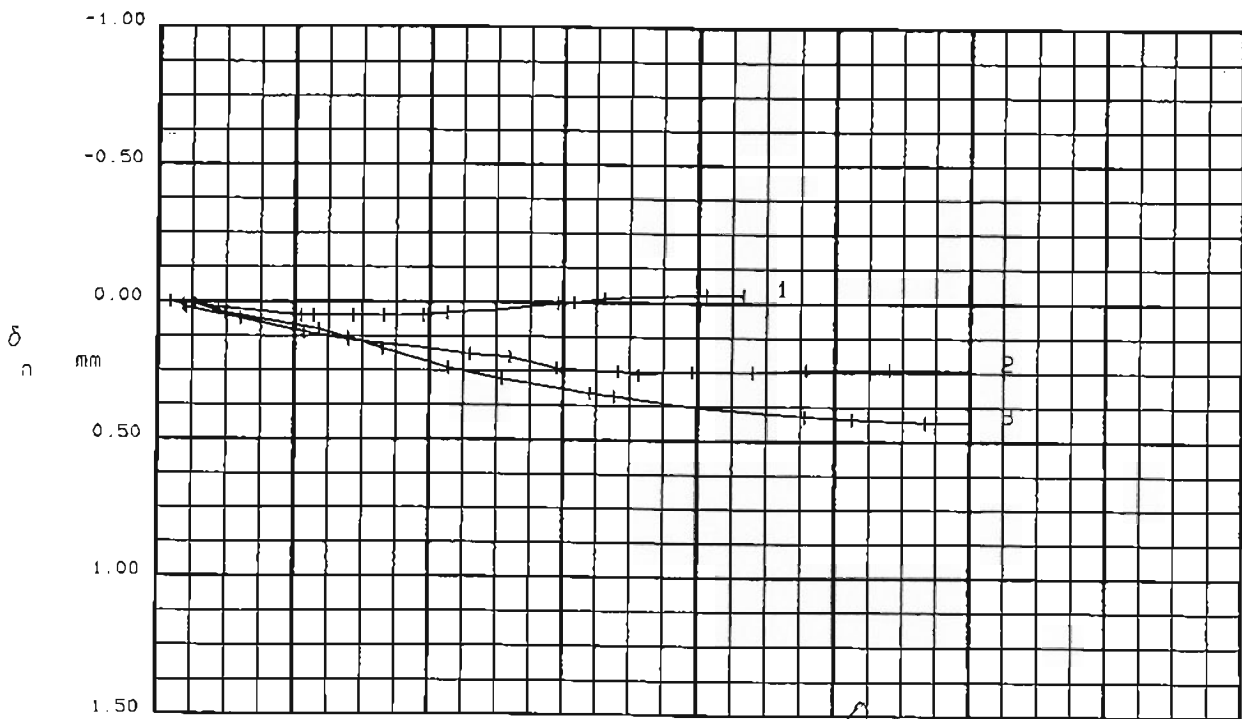
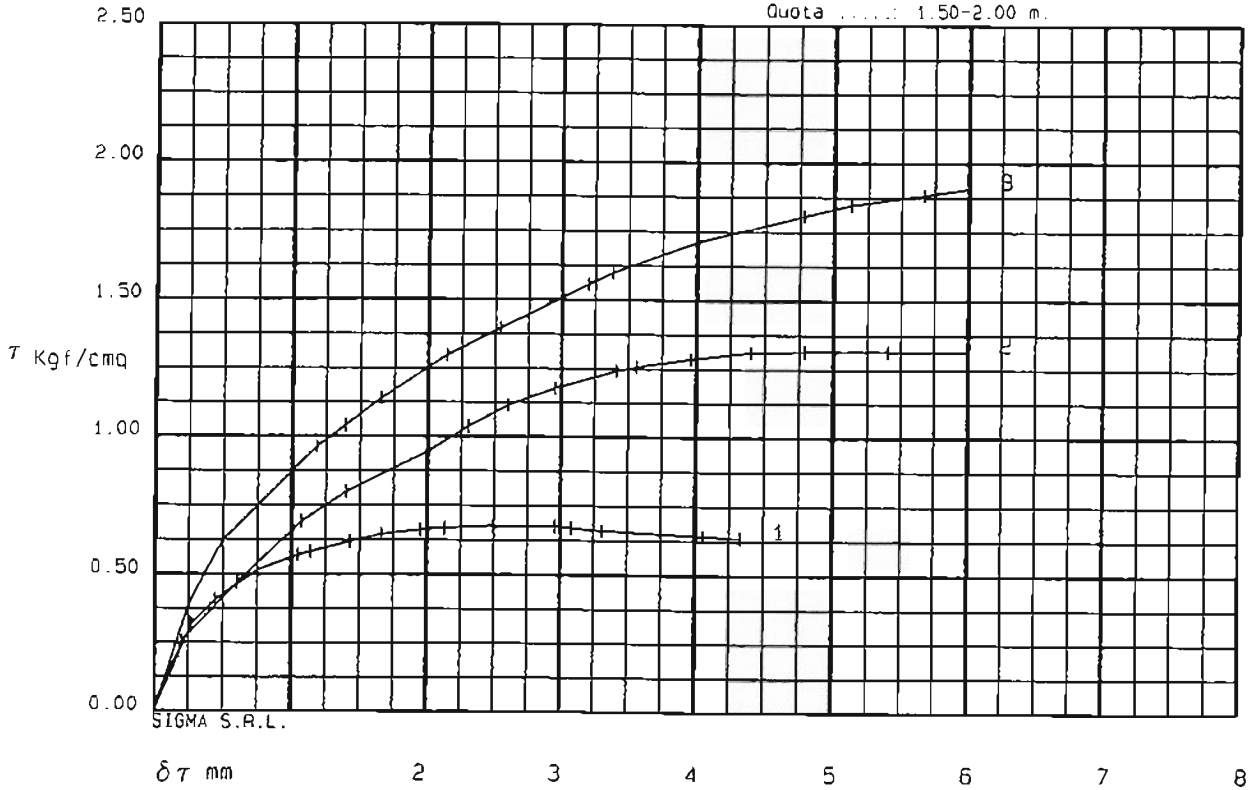


Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Taglio Diretto

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 3 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.



Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio



Laboratorio SIGMA s.r.l.

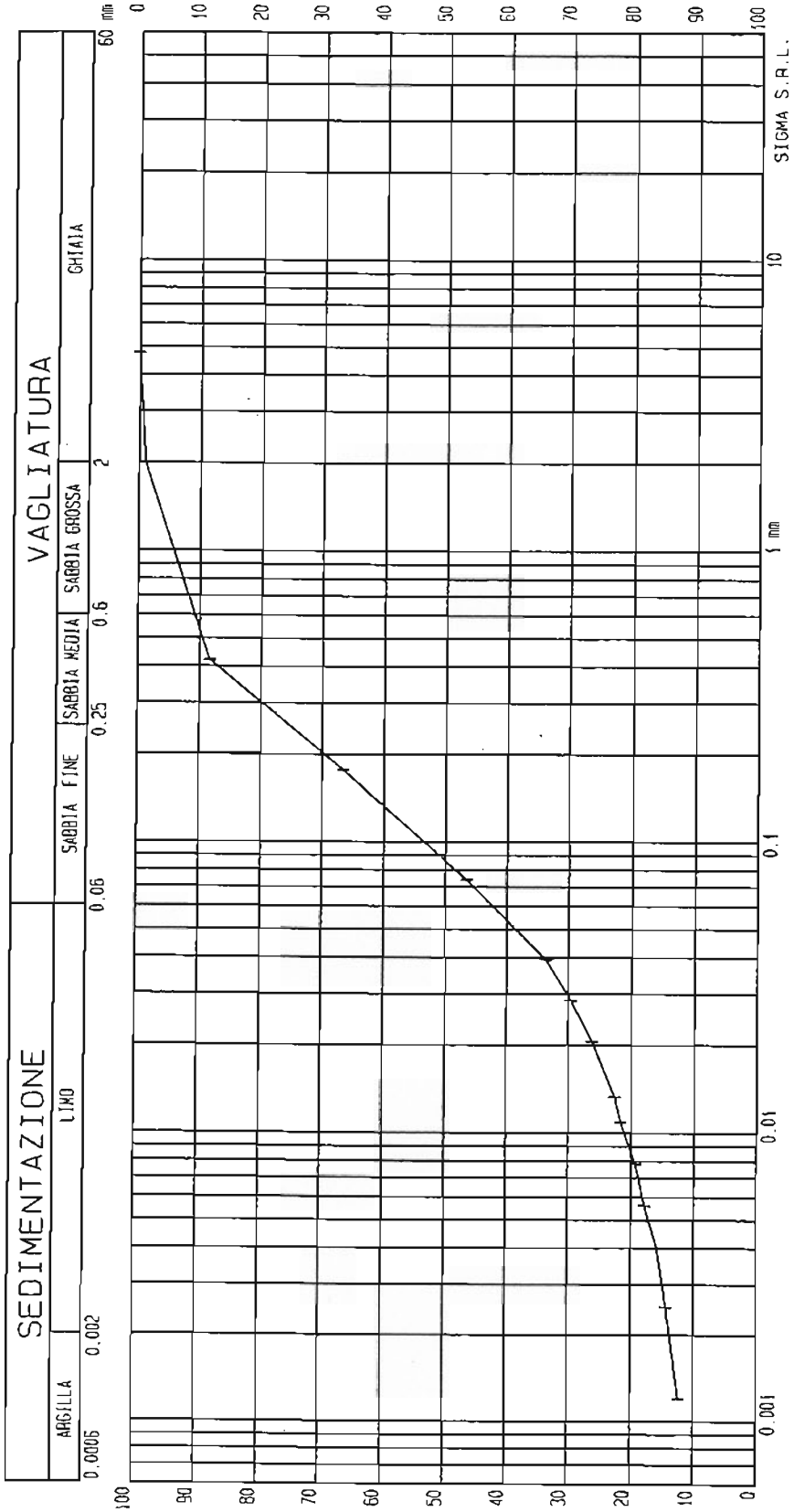
Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine : FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio : 3 Campione : 1
Quota : 1.50-2.00 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 01109
Data : 05/07/2002
Riferimento : 459/1953

ARGILLA 13.6 %
LIMO 27.8 %
SABBIA 57.6 %
GHIAIA 1.1 %



Denominazione AGI : Sabbia con Limo debole Argilloso

Lo Sperimentatore

Allo...
I. Biv...

[Signature]



Laboratorio SIGMA s.r.l.

Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (art. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

Certificato N.: 01109 Data....: 05/07/2002 Riferimento N....: 459/1953

Committente.....: SOIL TEST SRL

Indagine ...: FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)

Sond. ...: 3 Camp. ...: 2R Quota ...: 6.80-6.95 m.

Descrizione del campione

CAMPIONE COSTITUITO DA SABBIA CON LIMO DEBOLMENTE ARGILLOSA DI COLORE GRIGIO SCURO.

Stato del campione: Rimaneggiato

Caratteristiche generali del campione

Massa volumica reale	G	2.68	g/cm ³
Massa volumica apparente umida ...	Pv	2.02	g/cm ³
Umidità naturale	W	20.6	%
Massa volumica apparente secca ...	Ps	1.68	g/cm ³
Indice dei vuoti	e	0.595	
Porosità	n	37.3	%
Grado di saturazione	Sr	93	%

Limiti di consistenza o di Atterberg

Limite liquido	WL	26.0	%
Limite plastico	WP	19.0	%
Limite di ritiro	WR	--	%
Indice di plasticità	IP	7.0	%
Indice di consistenza	IC	0.77	

Classificazione Casagrande: CL-ML

Analisi Granulometrica

Argilla		14.7	%
Limo		41.1	%
Sabbia		43.9	%
Ghiaia		0.2	%

Lo Sperimentatore

Il Direttore del Laboratorio

SIGMA S.R.L.



Laboratorio SIGMA s.r.l.

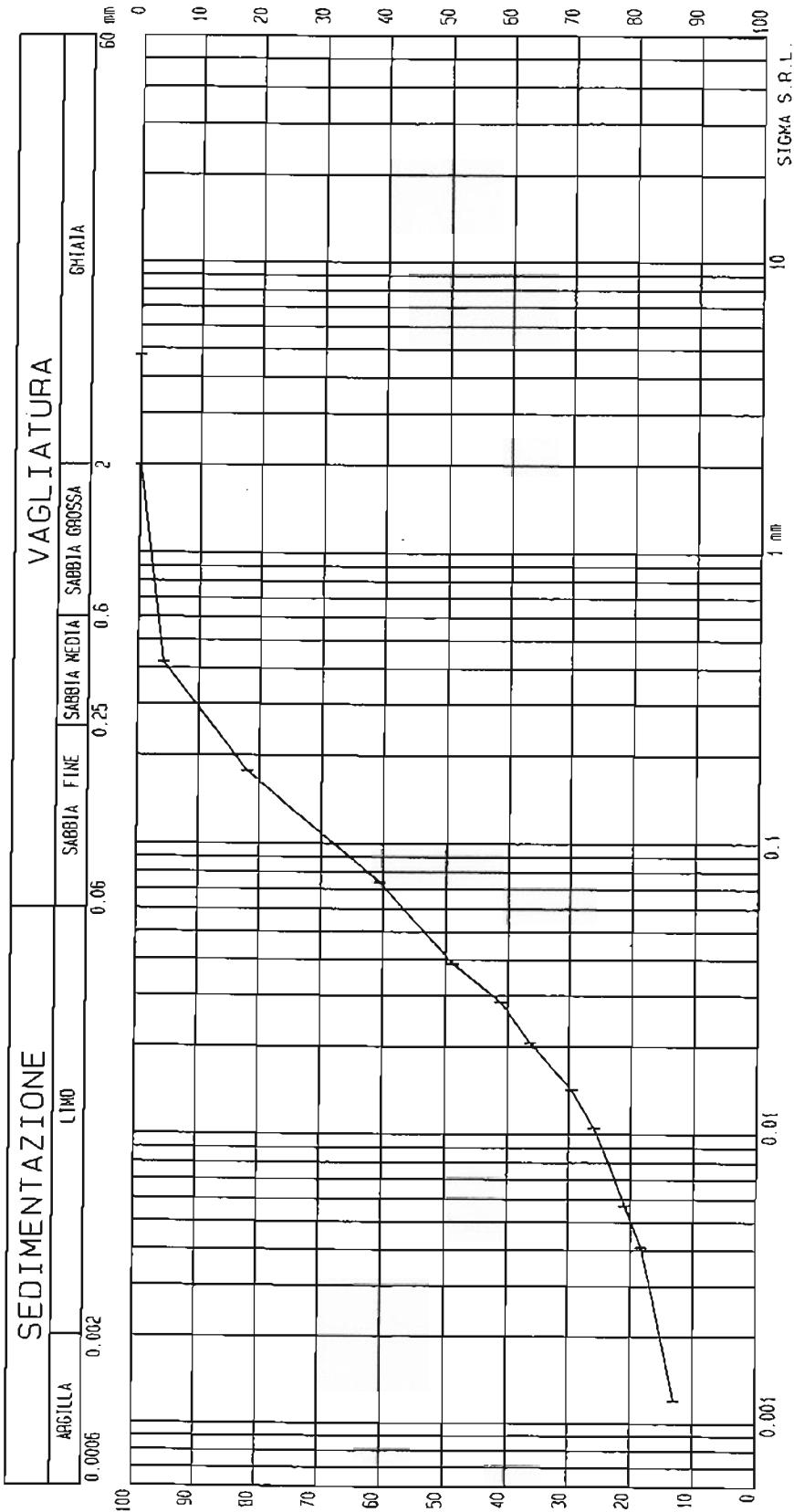
Per esperienze su materiali - Conc. Min. LL. PP. D. M. 8-11-75 n°14105 (an. 20 legge 1086/71)
Riconoscimento R.I.N.A.

ANALISI GRANULOMETRICA

Indagine ... FAELLA-PIAN DI SCO' (AR)
Sondaggio ... 3 Campione ... 2R
Quota ... 6.80-6.95 m.
Committente: SOIL TEST SRL

Certificato : 01109
Data : 05/07/2002
Riferimento : 459/1963

ARGILLA 14.7 %
LIMO 41.1 %
SABBIA 43.9 %
GHIAIA 0.2 %



Denominazione AGI Sabbia con limo debolmente argillosa

Lo Spedimentatore

Alvella
Il Direttore del Laboratorio

% passante

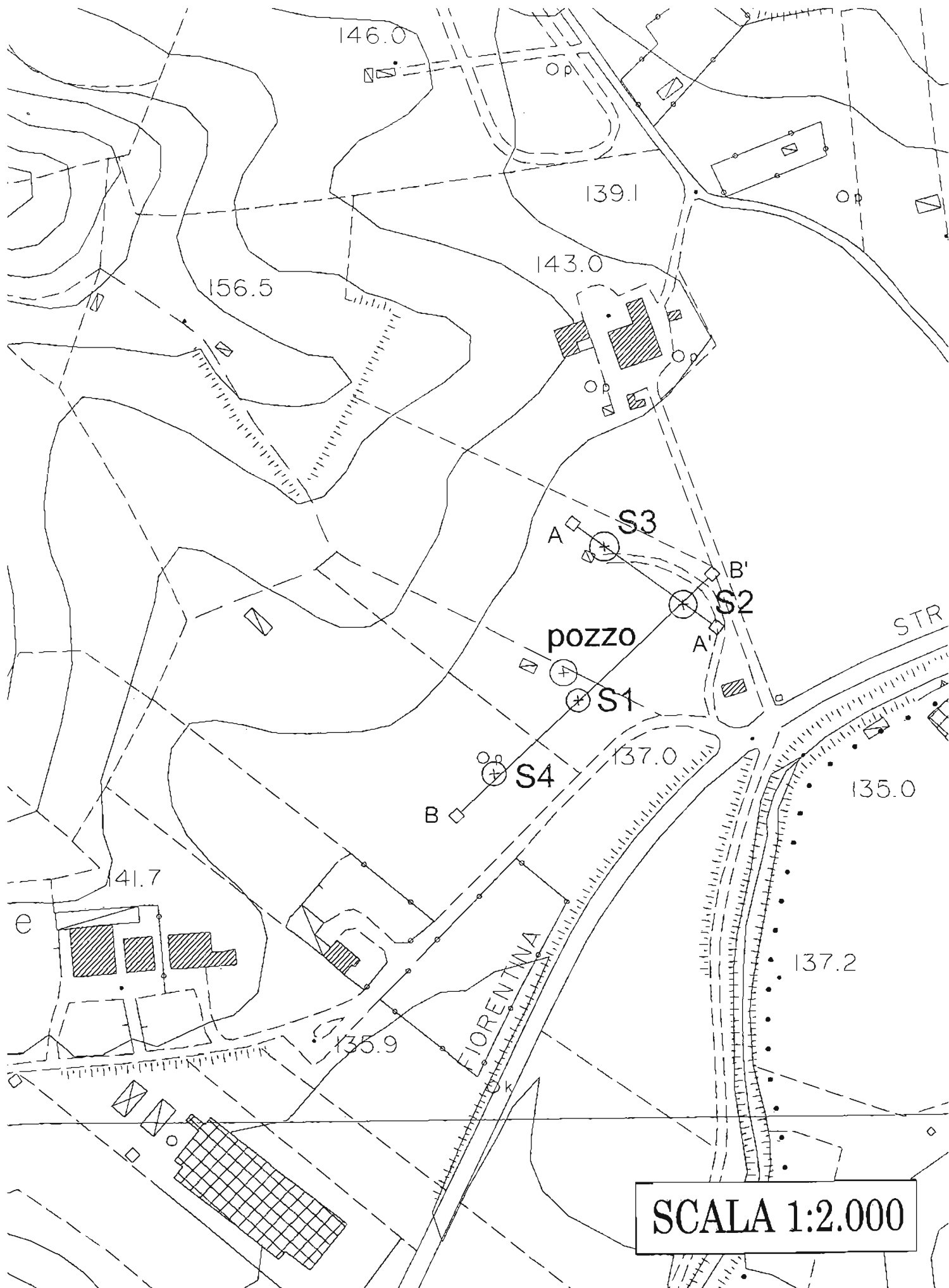
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

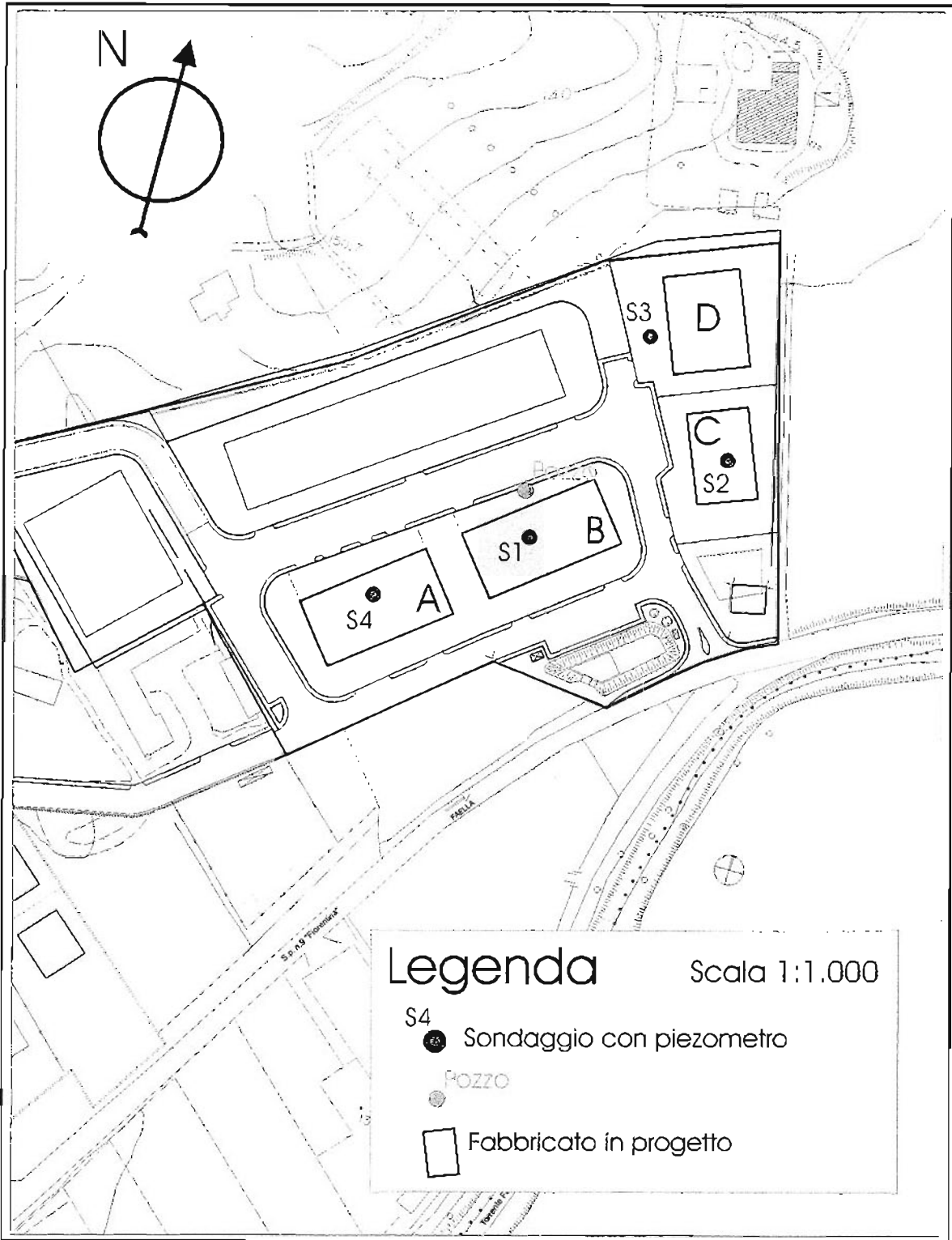
Schede dei Dati di base

Numero: **092**

Località: **Faella, Le Chiese**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 4)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 6 campioni)





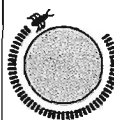
Legenda

Scala 1:1.000

S4 ● Sondaggio con piezometro

● POZZO

□ Fabbricato in progetto



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S1 quota 136,62 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 10 maggio 2006

LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cmq)	VANE TEST Cu (kg/cmq)
		1		LIMO SABBIOSO DEBOLMENTE ARGILLOSO - colore marrone con screziature grigiastre; - consistenza e plasticità variabile da bassa a media, aumentano con la profondità.		2,8	
		2			2,9		
		3			2,6		
		4				>6,0	
		5		SABBIA DEBOLMENTE LIMOSA - colore marrone; - media consistenza.		>6,0	
		6		GHIAIA CON SABBIA - colore marrone; - ciottoli centimetrici e millimetrici arenacei ben arrotondati con sfericità nulla; - presenza di abbondante matrice sabbiosa.		5,5	
		7		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza; - presenti alcuni livelli con frazione sabbiosa abbondante.		>6,0	
		8				>6,0	
		9				>6,0	
		10				>6,0	
					SPT1 (6,50 m) 12/21/35		



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S1 quota 136,62 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 10 maggio 2006

LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cm ²)	VANE TEST Cu (kg/cm ²)
		11		SABBIA - colore azzurro; - dotato di scarsa plasticità e buona consistenza; - presente una scarsa frazione limosa.	SPT2 (11,50m) 18/22/19	>6,0	
		12				>6,0	
		13		LIMO CON ARGILLA - colore azzurro verdastro, screziato; - dotato di buona plasticità ed elevata consistenza.		>6,0	
		14				>6,0	
		15				>6,0	
		16				>6,0	
		17		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.		>6,0	
		18				>6,0	
		19		SABBIA - sabbia grossolana; - colore azzurro; - dotato di scarsa plasticità; - presenti sporadici clasti di dimensione millimetrica.		>6,0	
		20				>6,0	



TERRA & OPERE
 CONSULENZE GEOLOGICHE
 CORSO ITALIA, 117
 SAN GIOVANNI V.NO
 (AR)

sondaggio S2 quota 136,46 m s.l.m.
 cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
 committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
 data 11 maggio 2006

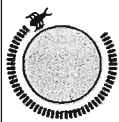
LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cm ²)	VANE TEST Cu (kg/cm ²)
		1		TERRENO DI RIPORTO - limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone; - poco consistente, plastico; - presenti di elementi di natura antropica (frammenti di laterizi) e vegetali (radici di arbusti).			
		2		LIMO SABBIOSO DEBOLMENTE ARGILLOSO - colore marrone con screziature grigiastre alla base del livello; - dotato di plasticità; - consistenza variabile da bassa a media, aumenta con la profondità.		1,8	
		3				2,5	
		4				>6,0	
		5		GHIAIA CON SABBIA - colore marrone; - ciottoli centimetrici e millimetrici arenacei ben arrotondati con sfericità nulla; - presenza di abbondante matrice sabbiosa.		4,8	
		6		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.	SPT1 (5,50 m) 17/16/R		
		7				>6,0	
		8				>6,0	
		9				>6,0	
		10		SABBIA - livello sabbioso di colore grigio-azzurro contenente lignite.	SPT2 (8,00 m) 13/23/28		
				LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.		>6,0	
						>6,0	
						4,8	
						5,5	



TERRA & OPERE
 CONSULENZE GEOLOGICHE
 CORSO ITALIA, 117
 SAN GIOVANNI V.NO
 (AR)

sondaggio S2 quota 136,46 m s.l.m.
 cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
 committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
 data 11 maggio 2006

LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cm ²)	VANE TEST Cu (kg/cm ²)
	X	11	-	<p>LIMO SABBIOSO ARGILLOSO</p> <ul style="list-style-type: none"> - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza. 		>6,0 5,5	
		12	.	<p>SABBIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - colore azzurro; - consistente, poco plastica; - presente una scarsa frazione limosa nella porzione superiore del livello; - presenti sporadici clasti millimetrici. 		>6,0 >6,0 3,5	
		13	.			4,0 5,5 >6,0	
		14	-	<p>LIMO CON ARGILLA</p> <ul style="list-style-type: none"> - colore azzurro verdastro, screziato; - dotato di buona plasticità ed elevata consistenza. 		>6,0	
		15	-			>6,0 >6,0 >6,0	
		16	-				
		17	-				
		18	-				
		19	-				
		20	-				



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S3 quota 138,02 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 12 maggio 2006

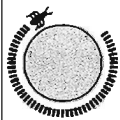
LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cm ²)	VANE TEST Cu (kg/cm ²)
		1		LIMO SABBIOSO DEBOLMENTE ARGILLOSO - colore marrone; - bassa consistenza e bassa plasticità.			
		2		LIMO ARGILLOSO DEBOLMENTE SABBIOSO - alternanza di livelli di colore marrone e azzurro verdastri; - dotato di plasticità e consistenza; - presenza di una frazione sabbiosa variabile, comunque limitata.			
		3					
	X	4		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro grigio verdastro; - frazione sabbiosa maggiore alla sommità e frazione argillosa maggiore alla base del livello; - consistente, plasticità variabile aumenta con la profondità.			
		5		LIMO SABBIOSO DEBOLMENTE ARGILLOSO - colore marrone; - bassa consistenza, dotato di plasticità.			
		6		GHIAIA SABBIOSA DEBOLMENTE LIMOSA - colore marrone; - ciottoli centimetrici e millimetrici arenacei ben arrotondati con sfericità nulla; - presenza di abbondante matrice sabbioso limosa.			
		7					
	X	8		SABBIA LIMOSA ARGILLOSA - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.			
		9					
		10		SABBIA LIMOSA - colore azzurro; - dotato di scarsa plasticità e buona consistenza; - presenza di lignite.			
					SPT1 (9,50 m) 18/25/30		



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S3 quota 138,02 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 12 maggio 2006

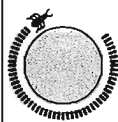
LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cmq)	VANE TEST Cu (kg/cmq)
		11		LIMO SABBIOSO ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.			
		12		LIMO CON ARGILLOSA - colore azzurro verdastro, screziato; - dotato di buona plasticità ed elevata consistenza.	SPT2 (12,0 m) 17/29/41		
		13					
		14					
		15					
		16					
		17					
		18					
		19					
		20					



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S4 quota 137,14 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insedimenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 15 maggio 2006

LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cmq)	VANE TEST Cu (kg/cmq)
		1		TERRENO DI RIPORTO - limo sabbioso debolmente argilloso di colore marrone.			
		2		SABBIA LIMOSO ARGILLOSA - colore marrone con screziature grigiastre; - consistenza e plasticità media; - presenza di livelli sabbioso limosi (3,00-3,20 m; 5,50-6,00 m; 6,50-6,60 m) con bassa consistenza e plasticità; - presenza di ciottoli centimetrici e millimetrici arenacei ben arrotondati con sfericità nulla da 4,00 m a 5,50 m di profondità.			
		3					
	X	4					
		5					
		6					
		7		LIMO CON ARGILLA - colore azzurro verdastro, screziato; - dotato di buona plasticità ed elevata consistenza.			
		8		SABBIA LIMOSO ARGILLOSA - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza; - da 9,00 a 9,50 m presenza di lignite e frazione sabbiosa abbondante.			
		9					
		10					
					SPT1 (9,50 m) 10/22/33		



TERRA & OPERE
CONSULENZE GEOLOGICHE
CORSO ITALIA, 117
SAN GIOVANNI V.NO
(AR)

sondaggio S4 quota 137,14 m s.l.m.
cantiere Loc. "Le Chiuse", Faella - PIAN DI SCO' (AR)
committente Cooperativa Insediamenti Produttivi Faella s.c.a.r.l.
data 15 maggio 2006

LIVELLO H ₂ O	CAMPIONI INDISTURBATI	PROFONDITA' DAL P.C. (m)	PROFILO STRATIGRAFICO	DESCRIZIONE LITOLOGICA	S.P.T.	POCKET PENET. Rc (kg/cmq)	VANE TEST Cu (kg/cmq)	
		11		LIMO CON ARGILLA - colore azzurro verdastro, screziato; - dotato di buona plasticità ed elevata consistenza; - da 10,00 a 10,50 m presente un livello con frazione sabbiosa abbondante.				
		12						
		13						
		14						
		15						
		16		LIMO CON SABBIA DEBOLMENTE ARGILLOSO - colore azzurro; - dotato di plasticità e consistenza.				
		17						
		18						
		19						
		20						

SPT2
(12,0 m)
20/35/40



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno Sond. **1** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

Data di apertura del campione **23/5/06**

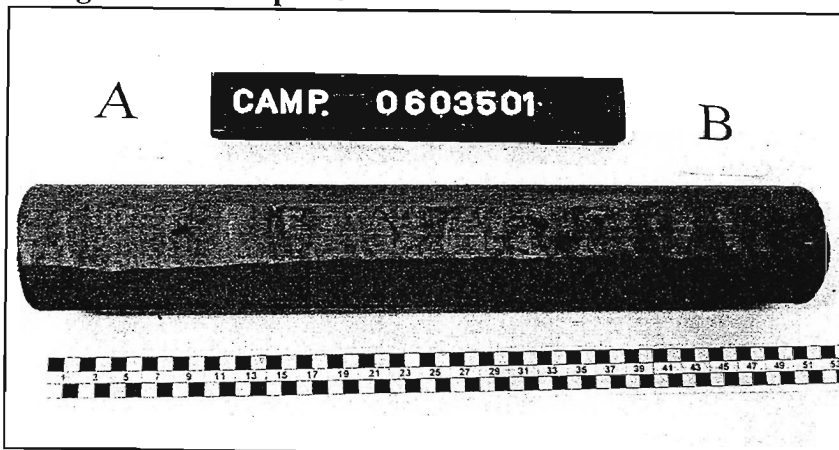
Descrizione del campione:

limo sabbioso argilloso bruno rossastro, compatto.

Classe di qualità **Q 5**

Prove eseguite: Cert. N°

Fotografia del campione



Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	473-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	474-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	475-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	477-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	476-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	478-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	479-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

	P.P.	V.T.
Alto	ED	440
	TX	180
	TX	420
	TX	140
Basso	TX	350

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)

V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **473-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
Contrassegno Sond. **1** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **23/5/06** fine **24/5/06**

Tara	g	274,38
Massa terreno umido + tara	g	729,00
Massa terreno secco + tara	g	667,22
Contenuto di acqua	%	15,7

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

D I L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **475-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno Sond. **1** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	45,81	53,44
Campione + picnometro	g	70,02	79,35
Camp.+ picnometro + acqua	g	160,74	168,30
Picnometro + acqua	g	145,51	152,00
Temperatura °C	°C	24,5	24,6
Fattore di correzione K		0,999	0,9989
Peso specifico	g/cm ³	2,693	2,693
Peso specifico medio	g/cm³	2,69	

COPIA CERTIFICATA

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **476-06** Data **15/6/06** Pagina **1 / 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno **Sond. 1 Camp. 1 Profondità (m) 3,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **24/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura (via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **392,84**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0
4	4,75	0,08	0,08	99,9
10	2,00	0,27	0,35	99,6
40	0,425	8,73	9,08	90,9
100	0,150	21,08	30,16	69,8
200	0,075	13,24	43,40	56,6

Analisi granulometrica per sedimentazione (AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,69**

Temp. °C	Tempo min	Letture densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0218	0,062	56,6
20,7	1	1,0186	0,046	48,3
20,7	2	1,0170	0,033	44,1
20,7	4	1,0150	0,024	38,9
20,7	8	1,0138	0,017	35,8
20,7	15	1,0130	0,013	33,7
20,7	30	1,0116	0,009	30,1
20,7	60	1,0104	0,006	27,0
20,8	137	1,0100	0,004	26,0
21	317	1,0088	0,003	22,8
21	443	1,0082	0,002	21,3
20,5	1520	1,0072	0,001	18,7

Copia conforme

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

P.L.



ELLE TI

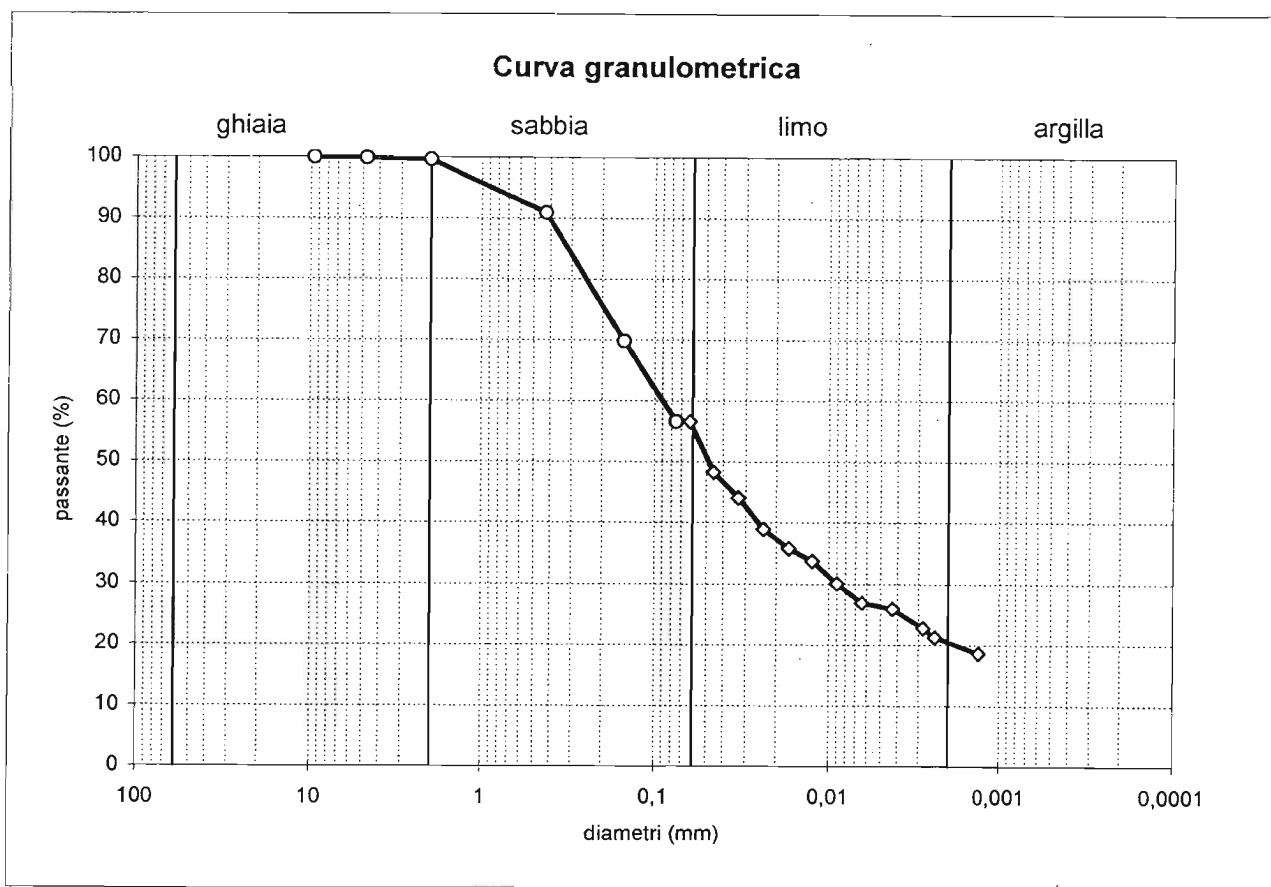
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletti@tiscali.it - www.laboratorioelletti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	476-06	Data	15/6/06	Pagina	2/ 2
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione n°	06035	01	
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	1	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

CURVA GRANULOMETRICA



Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60mm)	%	0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	%	0
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	%	44
Limo	(0,060-0,002 mm)	%	36
Argilla	(< 0,002 mm)	%	20

Coefficiente di uniformità : $U (D_{60}/D_{10}) =$ non determinabile

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

P L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **477-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno **Sond. 1 Camp. 1 Profondità (m) 3,5**

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

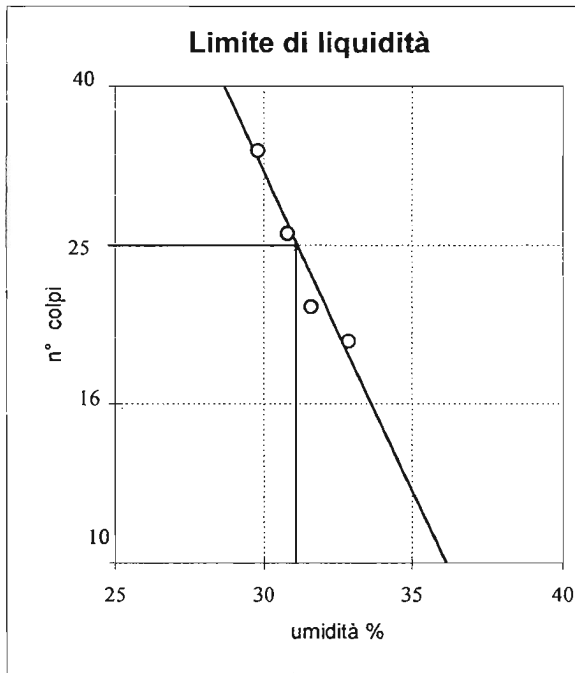
Data di prova: inizio **29/5/06** termine **30/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	20,88	37,13	33,40	29,8	33
2	20,65	37,21	33,31	30,8	26
3	20,64	38,10	33,91	31,6	21
4	20,95	38,81	34,39	32,9	19
Limite di liquidità LL				31,1	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	9,18	17,21	15,77	21,9
2	9,13	17,95	16,36	22,0
Limite di plasticità LP				21,9



COPIA CONFORME

Limite di liquidità 31
Limite di plasticità 22
Indice di plasticità 9

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

P.L.

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **478-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno **Sond. 1 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova inizio **23/5/06** termine **8/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

		iniziale	finale
umidità	%	15,99	14,53
peso di volume	kN/m ³	21,2	21,9
indice dei vuoti		0,446	0,378

Peso specifico dei grani **G_s = 2,69**

Certificato n° **475-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,446	*	*
12,3	0,000	0,446	*	*
25	0,016	0,445	6,53E-05	15323
49	0,074	0,441	1,18E-04	8447
98	0,206	0,432	1,35E-04	7402
196	0,384	0,419	9,17E-05	10905
392	0,630	0,401	6,39E-05	15640
785	0,950	0,378	4,21E-05	23744
1569	1,375	0,347	2,84E-05	35165
3138	1,892	0,310	1,77E-05	56526
785	1,750	0,320	*	*
196	1,474	0,340	*	*
49	1,194	0,360	*	*
12,3	0,945	0,378	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L L

COPIA CONFORME



ELLE TI

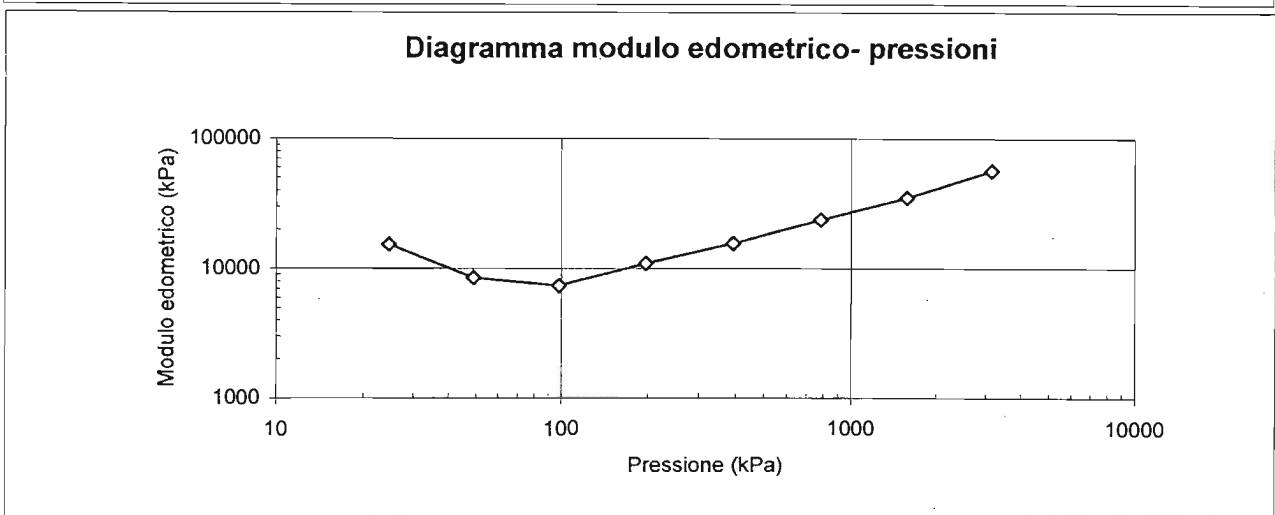
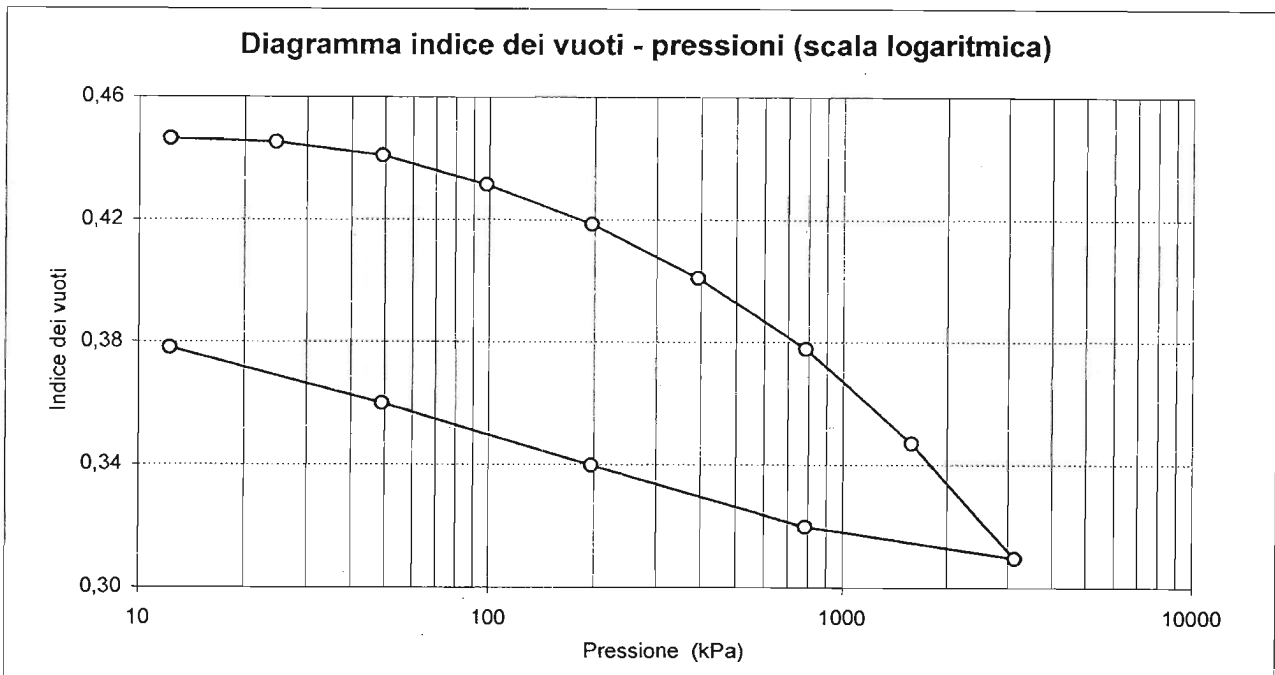
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletti@tiscali.it - www.laboratorioelletti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	478-06	Data	15/06/2006	Pagina	2/ 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 01		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	1	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

511



Certificato n° **478-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 01**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Sondaggio n° **1** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale 49 kPa
Pressione durante la prova 98 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} =$ 284 sec
Altezza media del provino $H_M =$ 19,82 mm

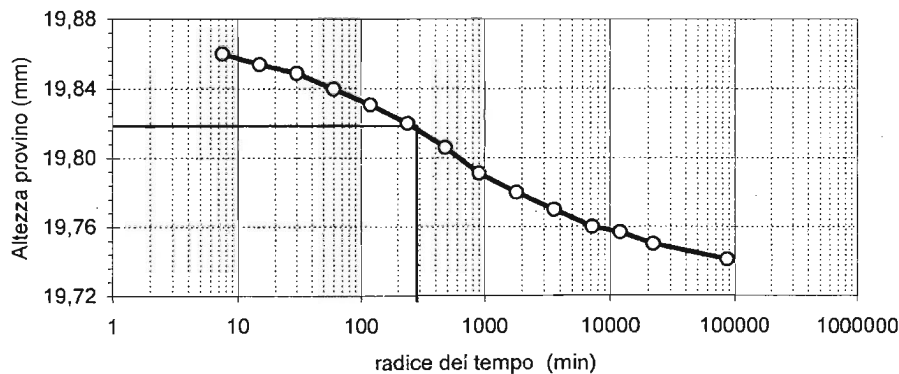
Coefficiente di consolidazione $c_v =$ 0,00068 cm²/sec

Coefficiente di permeabilità $k =$ 9,0E-09 cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	7,926	19,90
7,5	7,890	19,86
15	7,884	19,85
30	7,879	19,85
60	7,870	19,84
120	7,861	19,83
240	7,850	19,82
480	7,836	19,81
900	7,821	19,79
1800	7,810	19,78
3600	7,800	19,77
7200	7,790	19,76
12000	7,787	19,76
21960	7,780	19,75
86700	7,771	19,74

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo



il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Spesimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

PIL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **478-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **1** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

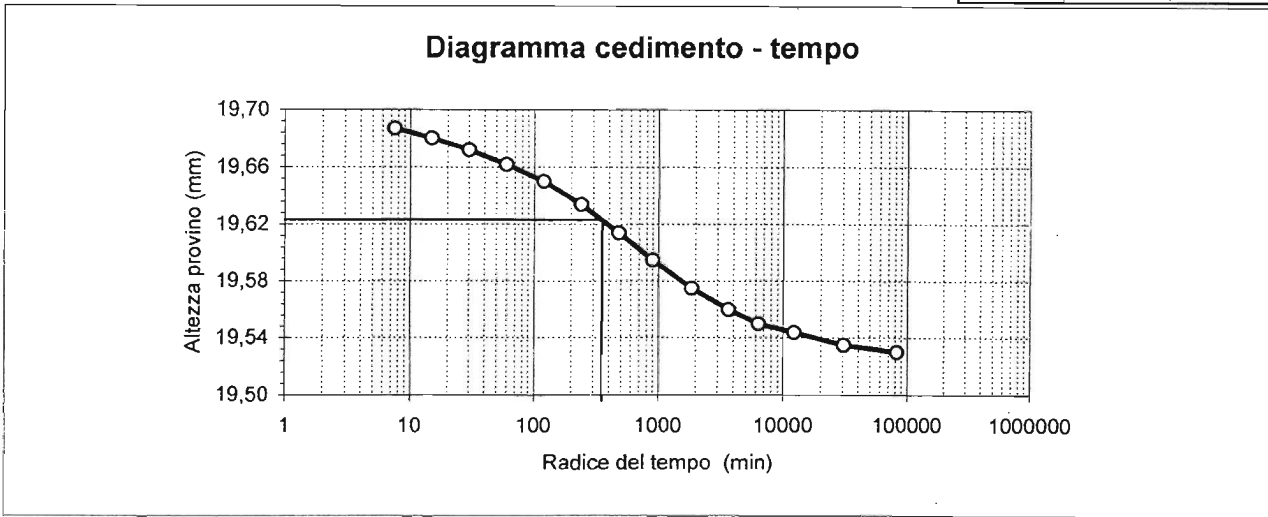
Pressione iniziale 98 kPa
 Pressione durante la prova 196 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} =$ 355 sec
 Altezza media del provino $H_M =$ 19,62 mm

Coefficiente di consolidazione $c_v =$ 0,00053 cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k =$ 4,8E-09 cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	7,771	19,74
7,5	7,717	19,69
15	7,710	19,68
30	7,702	19,67
60	7,692	19,66
120	7,680	19,65
240	7,664	19,63
480	7,644	19,61
900	7,625	19,60
1860	7,605	19,58
3660	7,590	19,56
6360	7,580	19,55
12240	7,574	19,54
30480	7,565	19,54
82260	7,560	19,53

COPIA CONFORME



il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

DL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **479-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **48**
 Contrassegno **Sond. 1 Camp. 1 Profondità (m) 3,5**

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
(ASTM D 2850)

Data di prova: inizio **5/6/06** termine **6/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	16,6	16,4	15,6
Peso di volume	kN/m ³	20,8	20,3	20,6

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

DF



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	479-06	Data	15/06/2006	Pagina	2 / 4
Verbale di accettazione	06035	Codice del campione n°	06035 01		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	1	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO 1

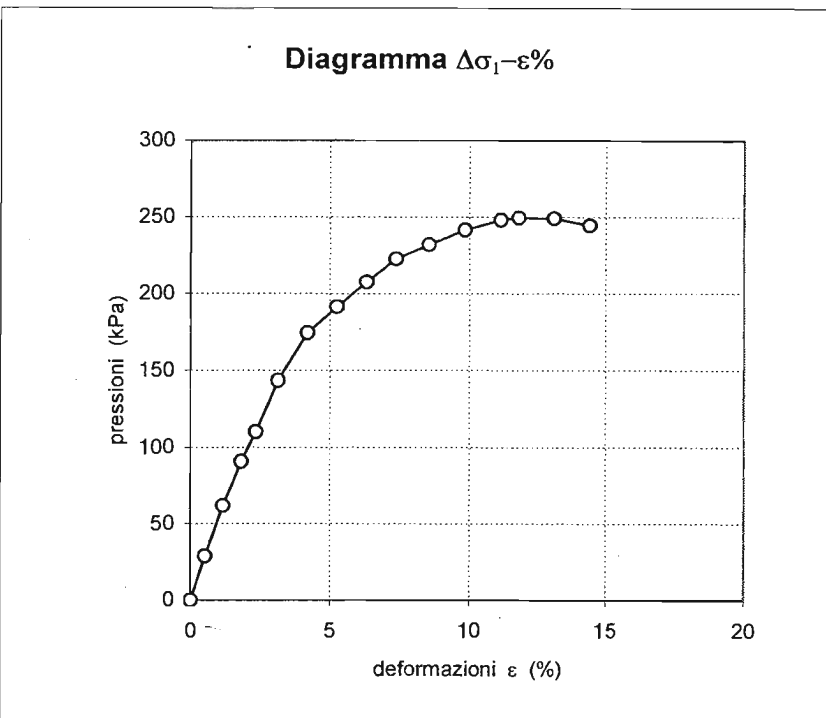
Dimensioni iniziali	altezza	cm	7,62
	sez.	cm ²	11,40

Pressione in cella 100 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,40	11,46	0,5	29
0,90	11,53	1,2	62
1,40	11,61	1,8	91
1,80	11,67	2,4	110
2,40	11,77	3,1	144
3,20	11,89	4,2	174
4,00	12,03	5,2	191
4,80	12,16	6,3	208
5,60	12,30	7,3	223
6,50	12,46	8,5	232
7,50	12,64	9,8	242
8,50	12,83	11,2	248
9,00	12,92	11,8	250
10,00	13,12	13,1	249
11,00	13,32	14,4	245



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale	σ ₃	100	kPa
Tensione deviatorica	Δσ ₁	250	kPa
Deformazione a rottura	ε	11,8	%

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

PIL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **479-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 01**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **1** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **3**

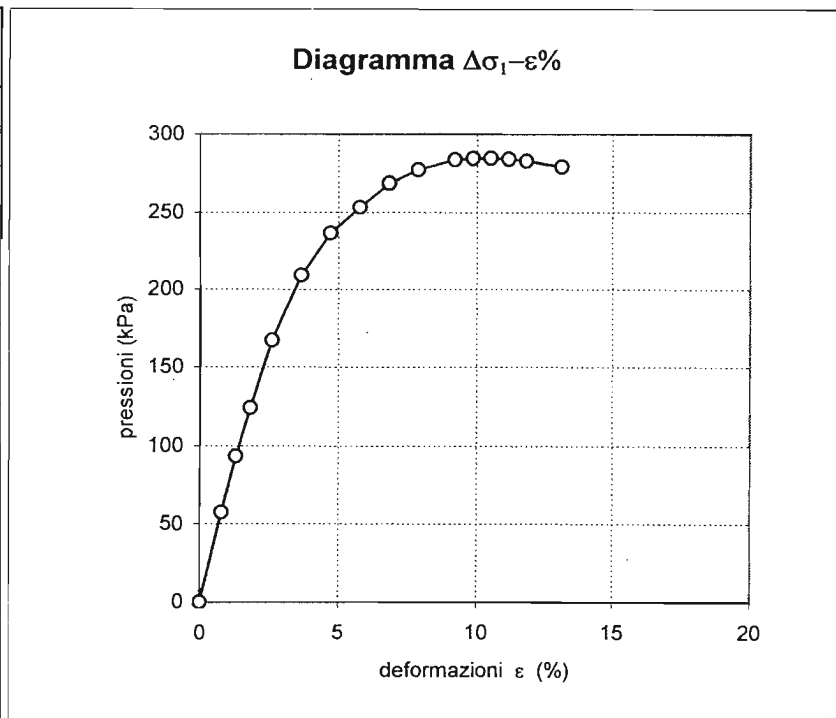
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 300 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,60	11,49	0,8	58
1,00	11,55	1,3	94
1,40	11,61	1,8	124
2,00	11,70	2,6	167
2,80	11,83	3,7	209
3,60	11,96	4,7	237
4,40	12,09	5,8	253
5,20	12,23	6,8	269
6,00	12,37	7,9	277
7,00	12,55	9,2	284
7,50	12,64	9,8	285
8,00	12,73	10,5	285
8,50	12,83	11,2	284
9,00	12,92	11,8	283
10,00	13,12	13,1	279



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 300 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 285 kPa
 Deformazione a rottura ε 10,5 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

P.L.



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno Sond. **2** Camp. **2** Profondità (m) **10,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

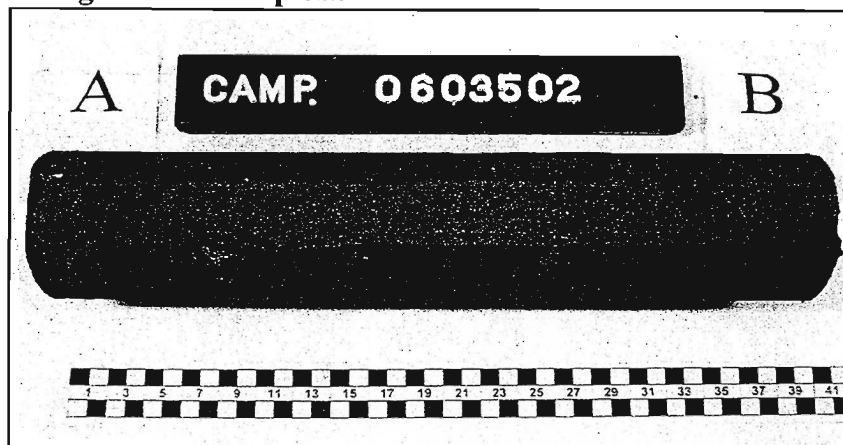
Data di apertura del campione **23/5/06**

Descrizione del campione:

limo sabbioso argilloso grigio, molto compatto.

Classe di qualità **Q 5**

Fotografia del campione



Prove eseguite: Cert. N°

Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	480-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	481-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	482-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	484-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	483-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	485-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	486-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

		P.P.	V.T.
Alto	ED TX TX TX	560	> 200
		590	> 200
		560	> 200
Basso			

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)
V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **480-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
Contrassegno **Sond. 2 Camp. 2** Profondità (m) **10,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **23/5/06** fine **24/5/06**

Tara	g	274,68
Massa terreno umido + tara	g	588,80
Massa terreno secco + tara	g	541,62
Contenuto di acqua	%	17,7

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **481-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
Contrassegno Sond. **2** Camp. **2** Profondità (m) **10,5**

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Data di prova: 23/05/2006

Peso del terreno	g	183,83
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,12
Peso di volume	kN/m³	20,8

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

7 LL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **482-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno Sond. **2** Camp. **2** Profondità (m) **10,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	42,78	42,26
Campione + picnometro	g	67,17	65,62
Camp.+ picnometro + acqua	g	157,65	156,51
Picnometro + acqua	g	142,28	141,81
Temperatura °C	°C	24,4	24,4
Fattore di correzione K		0,999	0,999
Peso specifico	g/cm ³	2,701	2,695
Peso specifico medio	g/cm³	2,70	

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **483-06** Data **15/6/06** Pagina **1/ 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno **Sond. 2 Camp. 2** Profondità (m) **10,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **24/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura
 (via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **266,93**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0
4	4,75	0,00	0,00	100,0
10	2,00	0,00	0,00	100,0
40	0,425	1,10	1,10	98,9
100	0,150	16,54	17,64	82,4
200	0,075	21,57	39,21	60,8

COPIA CONFORME

Analisi granulometrica per sedimentazione
 (AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,70**

Temp. °C	Tempo min	Lettura densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0240	0,061	60,8
20,7	1	1,0212	0,044	53,7
20,7	2	1,0182	0,032	46,1
20,7	4	1,0162	0,023	41,0
20,7	8	1,0148	0,017	37,5
20,7	15	1,0134	0,012	33,9
20,7	30	1,0120	0,009	30,4
20,7	60	1,0108	0,006	27,4
20,8	134	1,0100	0,004	25,3
21	314	1,0084	0,003	21,3
21	440	1,0080	0,002	20,3
20,5	1516	1,0068	0,001	17,2

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P. Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

A. Lugo



ELLE TI

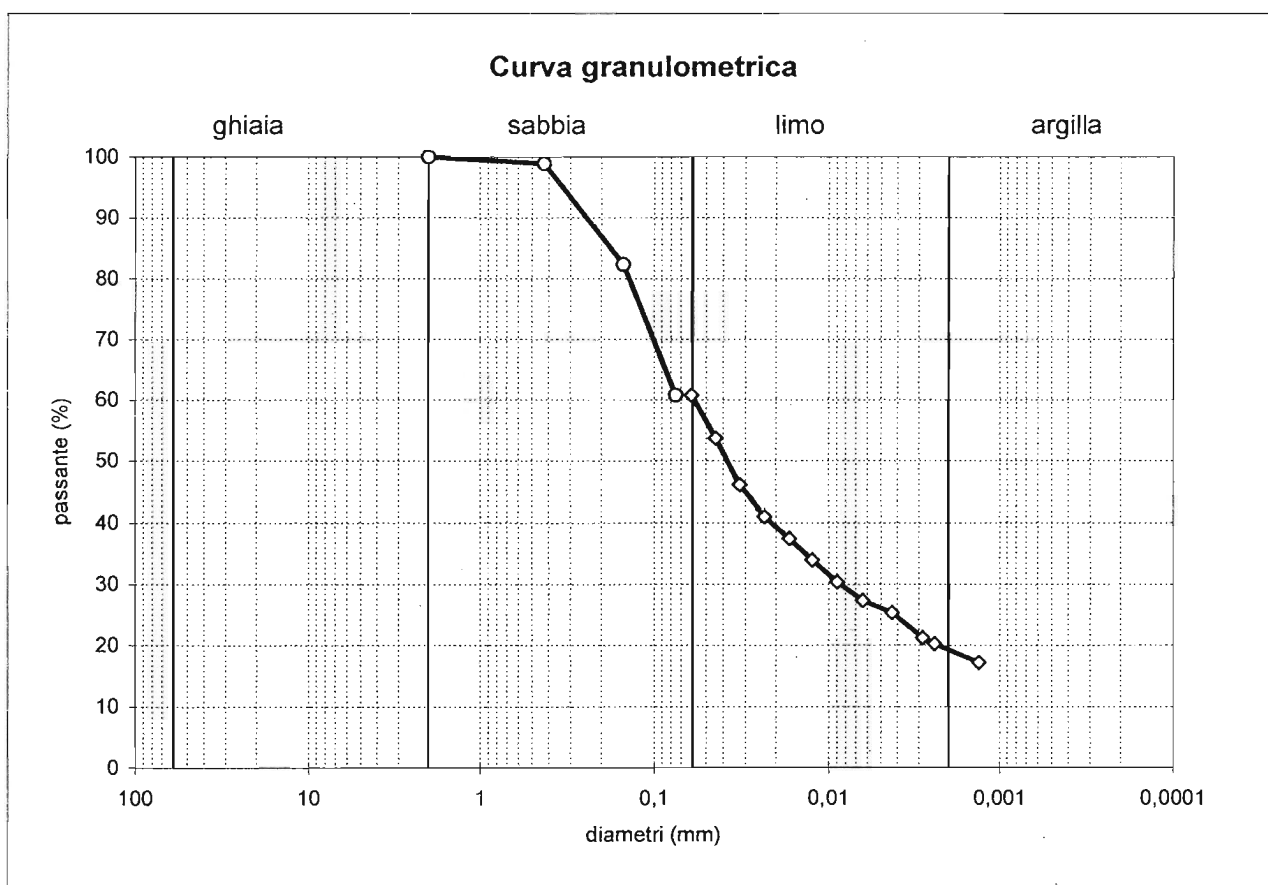
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **483-06** Data **15/6/06** Pagina **2/ 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione n° **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

CURVA GRANULOMETRICA



COPIA CONFORME

Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60mm)	%	0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	%	0
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	%	39
Limo	(0,060-0,002 mm)	%	42
Argilla	(< 0,002 mm)	%	19

Coefficiente di uniformità : $U (D_{60}/D_{10}) =$ non determinabile

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P. Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

A. Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **484-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno **Sond. 2 Camp. 2 Profondità (m) 10,5**

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

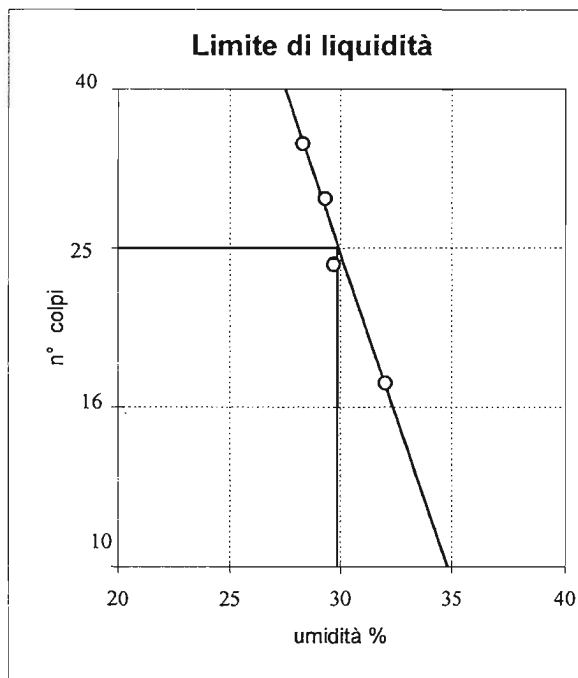
Data di prova: inizio **29/5/06** termine **30/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	21,09	41,05	36,65	28,3	34
2	20,68	41,11	36,48	29,3	29
3	20,25	40,21	35,64	29,7	24
4	20,50	40,16	35,39	32,0	17
Limite di liquidità LL				29,9	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	9,34	21,21	19,34	18,7
2	9,31	21,29	19,40	18,7
Limite di plasticità LP				18,7



COPIA CONFORME

Limite di liquidità 30
Limite di plasticità 19
Indice di plasticità 11

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

011

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **485-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno **Sond. 2 Camp. 2 Profondità (m) 10,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova inizio **23/5/06** termine **10/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

	iniziale	finale
umidità %	18,15	16,04
peso di volume kN/m ³	20,7	21,3
indice dei vuoti	0,509	0,441

Peso specifico dei grani **Gs = 2,70**

Certificato n° **482-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,509	*	*
12,3	0,017	0,508	*	*
25	0,052	0,505	1,44E-04	6930
49	0,108	0,501	1,14E-04	8788
98	0,185	0,495	7,88E-05	12685
196	0,292	0,487	5,51E-05	18142
392	0,423	0,477	3,39E-05	29507
785	0,620	0,462	2,57E-05	38982
1569	0,968	0,436	2,29E-05	43690
3138	1,517	0,394	1,84E-05	54394
785	1,421	0,402	*	*
196	1,270	0,413	*	*
49	1,091	0,427	*	*
12,3	0,900	0,441	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P F

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

COPIA CONFORME



ELLE TI

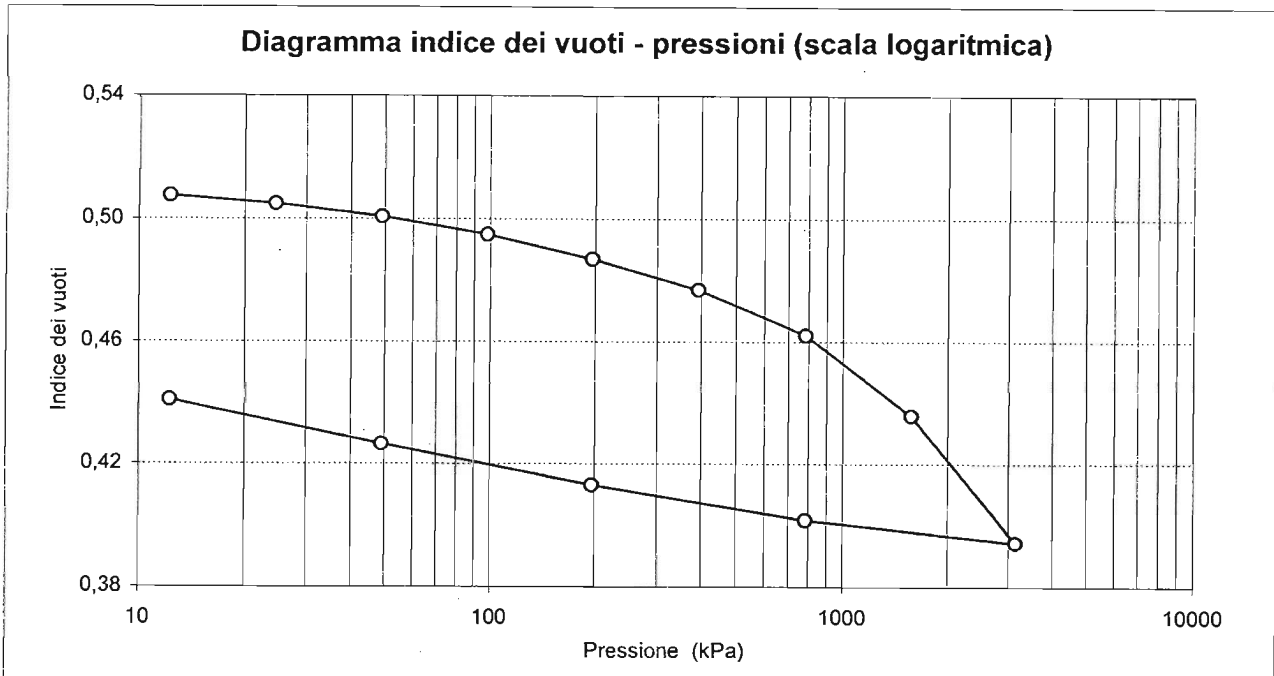
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

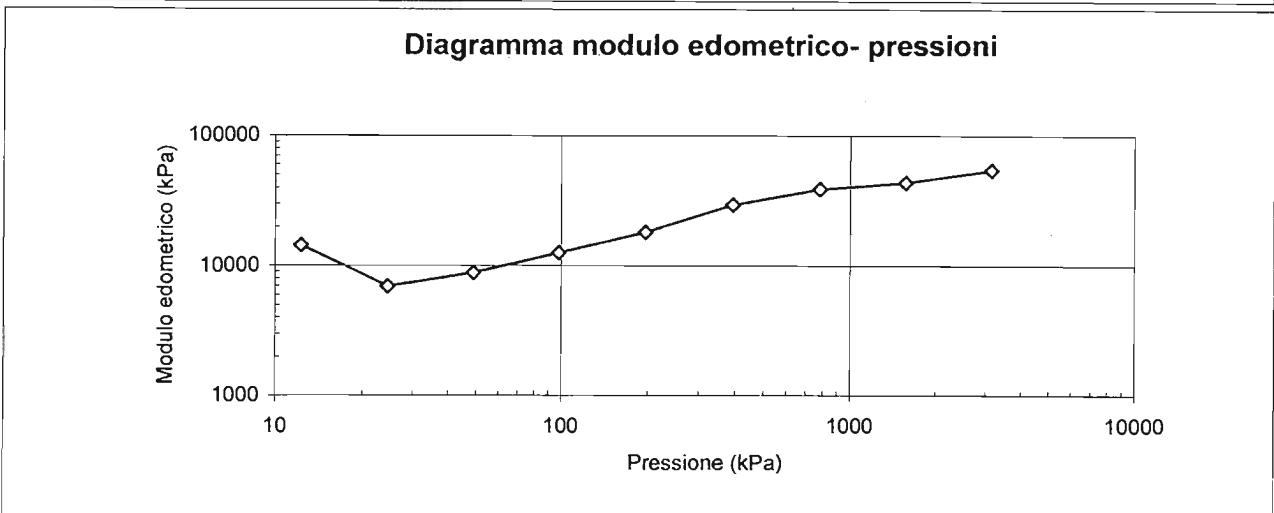
Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	485-06	Data	15/06/2006	Pagina	2 / 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 02		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	2	Campione n°	2	Prof. (metri)	10,5

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME



il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **485-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

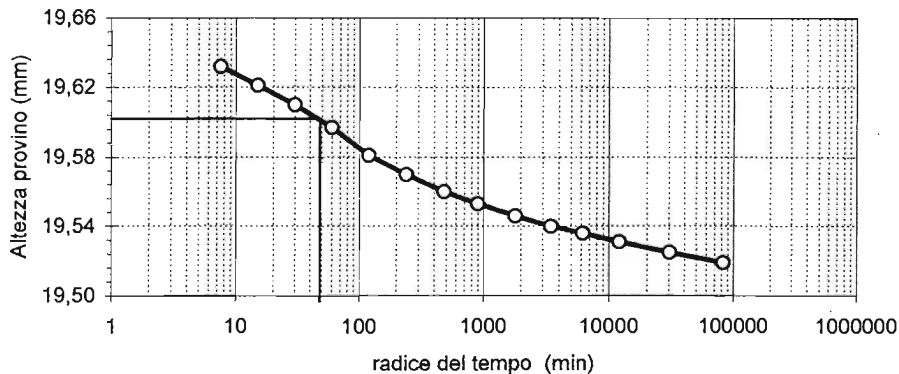
Pressione iniziale 98 kPa
 Pressione durante la prova 196 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} = 48$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,60$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00393$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 2,1E-08$ cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	7,570	19,69
7,5	7,512	19,63
15	7,501	19,62
30	7,490	19,61
60	7,477	19,60
120	7,461	19,58
240	7,450	19,57
480	7,440	19,56
900	7,433	19,55
1800	7,426	19,55
3480	7,420	19,54
6180	7,416	19,54
12060	7,411	19,53
30300	7,405	19,53
82380	7,399	19,52

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

7 2 L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **485-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

Pressione iniziale 196 kPa
 Pressione durante la prova 392 kPa

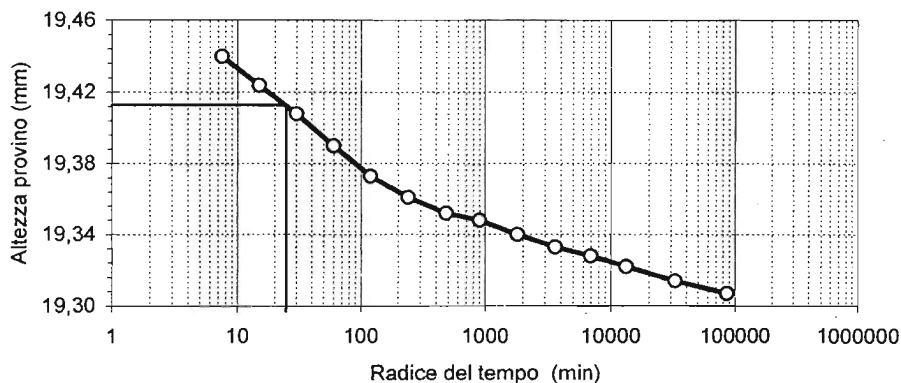
Tempo di consolidazione $t_{50} = 25$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,41$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00746$ cm^2/sec

Coefficiente di permeabilità $k = 2,5E-08$ cm/sec

tempo sec	Lett. mm	H mm
0	7,399	19,52
7,5	7,320	19,44
15	7,304	19,42
30	7,288	19,41
60	7,270	19,39
120	7,253	19,37
240	7,241	19,36
480	7,232	19,35
900	7,228	19,35
1800	7,220	19,34
3600	7,213	19,33
6900	7,208	19,33
13200	7,202	19,32
32400	7,194	19,31
85800	7,187	19,31

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

DL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **486-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **38**
 Contrassegno **Sond. 2** Camp. **2** Profondità (m) **10,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
 (ASTM D 2850)**

Data di prova: inizio **5/6/06** termine **6/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	16,3	16,8	16,5
Peso di volume	kN/m ³	20,6	21,0	20,6

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D 12

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **486-06** Data **15/06/2006** Pagina **2/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO 1

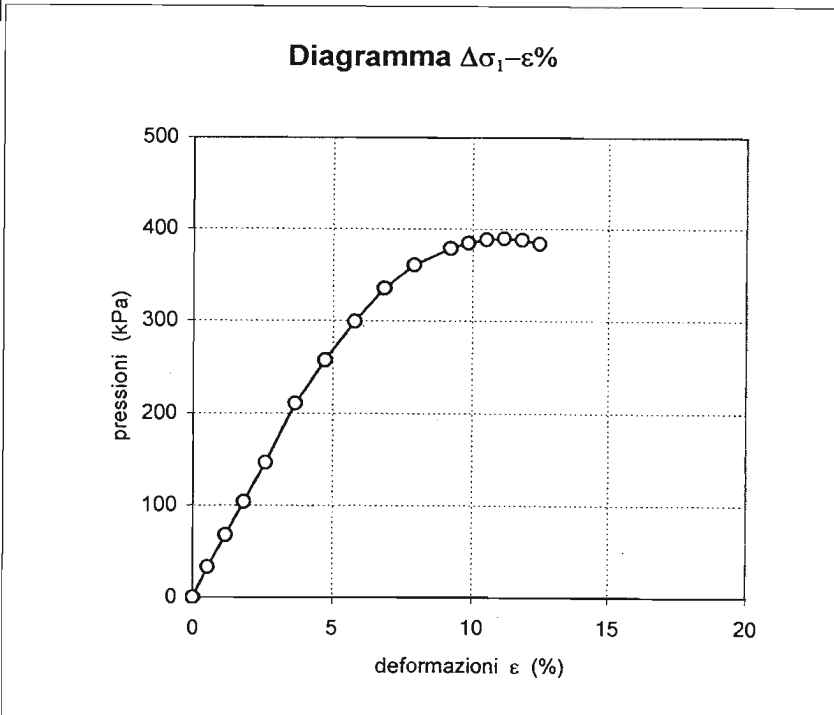
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 100 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,40	11,46	0,5	34
0,90	11,53	1,2	68
1,40	11,61	1,8	104
2,00	11,70	2,6	146
2,80	11,83	3,7	211
3,60	11,96	4,7	257
4,40	12,09	5,8	299
5,20	12,23	6,8	335
6,00	12,37	7,9	361
7,00	12,55	9,2	379
7,50	12,64	9,8	385
8,00	12,73	10,5	389
8,50	12,83	11,2	390
9,00	12,92	11,8	388
9,50	13,02	12,5	384



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 100 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 390 kPa
 Deformazione a rottura ε 11,2 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P 16

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **486-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **2**

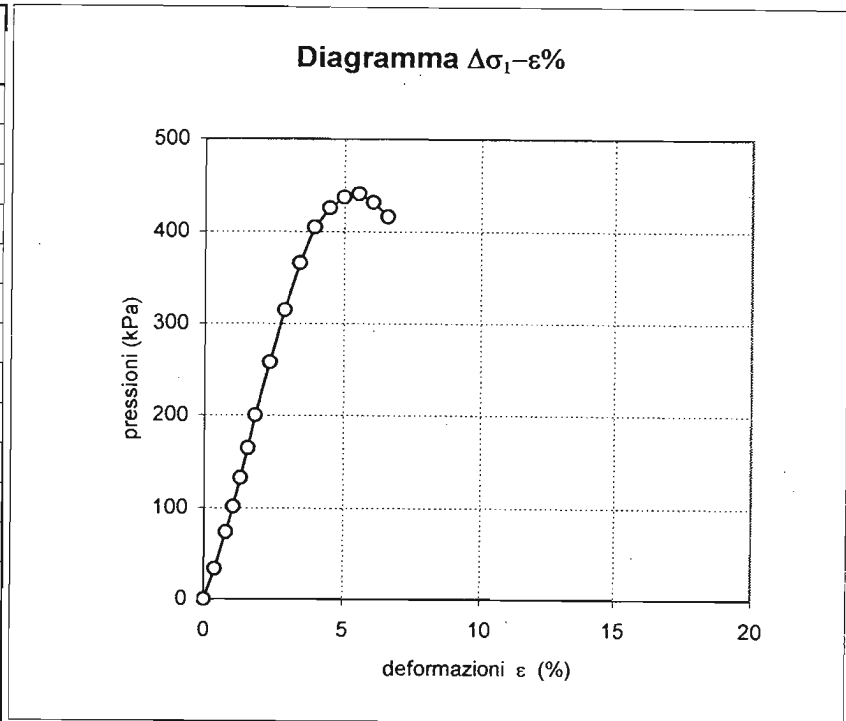
Dimensioni iniziali altezza cm **7,62**
 sez. cm² **11,40**

Pressione in cella **200** kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) **0** kPa

VELOCITA' DI PROVA **0,500** mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,30	11,44	0,4	34
0,60	11,49	0,8	74
0,80	11,52	1,0	101
1,00	11,55	1,3	133
1,20	11,58	1,6	165
1,40	11,61	1,8	201
1,80	11,67	2,4	258
2,20	11,73	2,9	315
2,60	11,80	3,4	367
3,00	11,86	3,9	406
3,40	11,93	4,5	426
3,80	11,99	5,0	438
4,20	12,06	5,5	442
4,60	12,13	6,0	433
5,00	12,20	6,6	417



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 **200** kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ **442** kPa
 Deformazione a rottura ϵ **5,5** %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **486-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 02**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **2** Campione n° **2** Prof. (metri) **10,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **3**

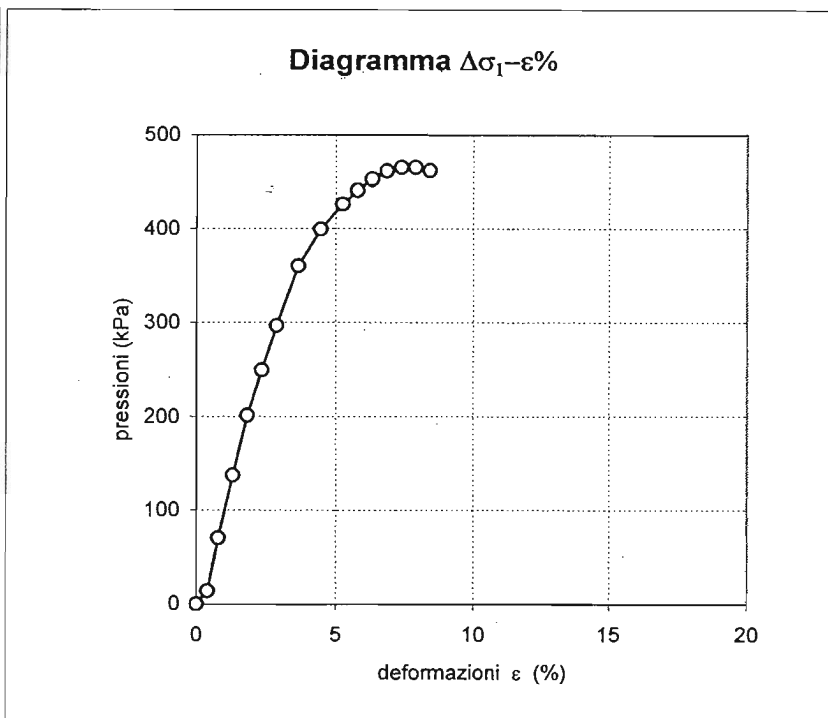
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 300 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,30	11,44	0,4	14
0,60	11,49	0,8	71
1,00	11,55	1,3	137
1,40	11,61	1,8	201
1,80	11,67	2,4	248
2,20	11,73	2,9	297
2,80	11,83	3,7	360
3,40	11,93	4,5	400
4,00	12,03	5,2	427
4,40	12,09	5,8	441
4,80	12,16	6,3	453
5,20	12,23	6,8	462
5,60	12,30	7,3	465
6,00	12,37	7,9	465
6,40	12,44	8,4	462



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 300 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 465 kPa
 Deformazione a rottura ε 7,9 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno Sond. **3** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

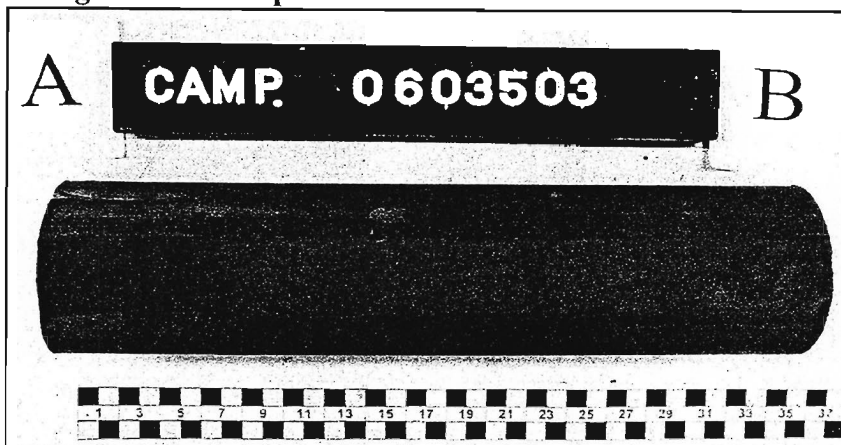
Data di apertura del campione **23/5/06**

Descrizione del campione:

limo sabbioso argilloso grigio scuro, compatto.

Classe di qualità **Q 5**

Prove eseguite: Cert. N°

Fotografia del campione

Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	487-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	488-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	489-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	491-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	490-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	492-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	493-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

	P.P.	V.T.
Alto	270	140
ED		
TX	290	
TX		150
TX	300	
Basso		

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)
 V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

DIT

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.ellesti@tiscali.it - www.laboratorioellesti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **487-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
Contrassegno **Sond. 3 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **23/5/06** fine **24/5/06**

Tara	g	277,07
Massa terreno umido + tara	g	541,70
Massa terreno secco + tara	g	500,91
Contenuto di acqua	%	18,2

COPIA CONTORNE

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

P. F.

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **488-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
Contrassegno **Sond. 3 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Data di prova: 23/05/2006

Peso del terreno	g	182,75
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,10
Peso di volume	kN/m³	20,6

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Spedimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

P 15

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **489-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno **Sond. 3** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	37,78	38,32
Campione + picnometro	g	65,06	67,39
Camp.+ picnometro + acqua	g	154,22	155,39
Picnometro + acqua	g	137,12	137,14
Temperatura °C	°C	24,5	24,0
Fattore di correzione K		0,999	0,9991
Peso specifico	g/cm ³	2,677	2,684
Peso specifico medio	g/cm³	2,68	

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P. Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

A. Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **490-06** Data **15/6/06** Pagina **1/ 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **24/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura (via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **223,84**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0
4	4,75	0,00	0,00	100,0
10	2,00	0,15	0,15	99,9
40	0,425	5,10	5,24	94,8
100	0,150	16,53	21,77	78,2
200	0,075	13,72	35,49	64,5

COPIA CONFORME

Analisi granulometrica per sedimentazione (AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,68**

Temp. °C	Tempo min	Lettura densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0240	0,061	64,5
20,7	1	1,0218	0,044	58,6
20,7	2	1,0200	0,032	53,8
20,7	4	1,0180	0,023	48,4
20,7	8	1,0164	0,017	44,1
20,7	15	1,0152	0,012	40,9
20,7	30	1,0140	0,009	37,6
20,7	60	1,0128	0,006	34,4
20,8	132	1,0118	0,004	31,7
21	312	1,0106	0,003	28,5
21	438	1,0100	0,002	26,9
20,5	1516	1,0090	0,001	24,2

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **491-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

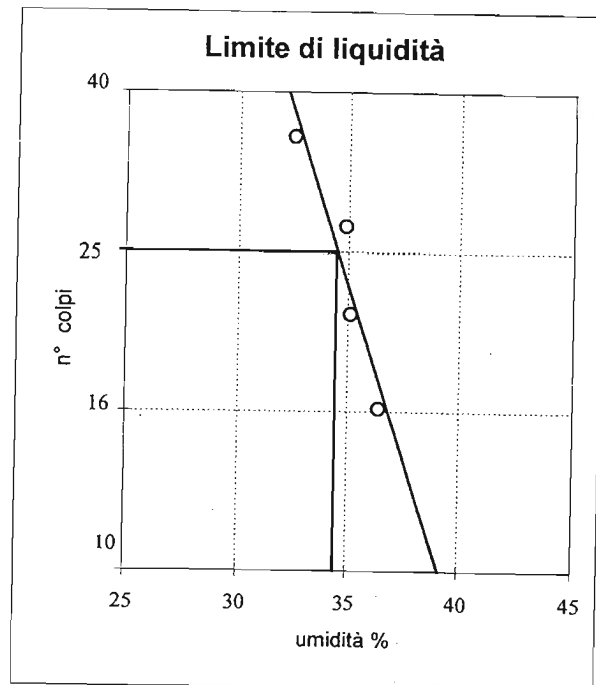
Data di prova: inizio **29/5/06** termine **30/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	20,57	41,49	36,36	32,5	35
2	20,46	40,57	35,37	34,9	27
3	21,01	41,13	35,90	35,1	21
4	20,76	40,09	34,93	36,4	16
Limite di liquidità LL				34,5	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	9,27	23,73	21,51	18,1
2	9,30	23,27	21,09	18,5
Limite di plasticità LP				18,3



COPIA CONFORME

Limite di liquidità 35
Limite di plasticità 18
Indice di plasticità 17

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

P L L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **492-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova inizio **23/5/06** termine **8/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

	iniziale	finale
umidità %	19,84	16,22
peso di volume kN/m ³	20,5	21,5
indice dei vuoti	0,539	0,422

Peso specifico dei grani **G_s = 2,68**

Certificato n° **489-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,539	*	*
12,3	0,000	0,539	*	*
25	0,000	0,539	*	*
49	0,041	0,536	8,36E-05	11959
98	0,220	0,523	1,83E-04	5467
196	0,484	0,502	1,36E-04	7348
392	0,826	0,476	8,93E-05	11192
785	1,268	0,442	5,88E-05	17017
1569	1,825	0,399	3,79E-05	26384
3138	2,478	0,349	2,29E-05	43672
785	2,370	0,357	*	*
196	2,122	0,376	*	*
49	1,828	0,399	*	*
12,3	1,530	0,422	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

COPIA CONFORME



ELLE TI

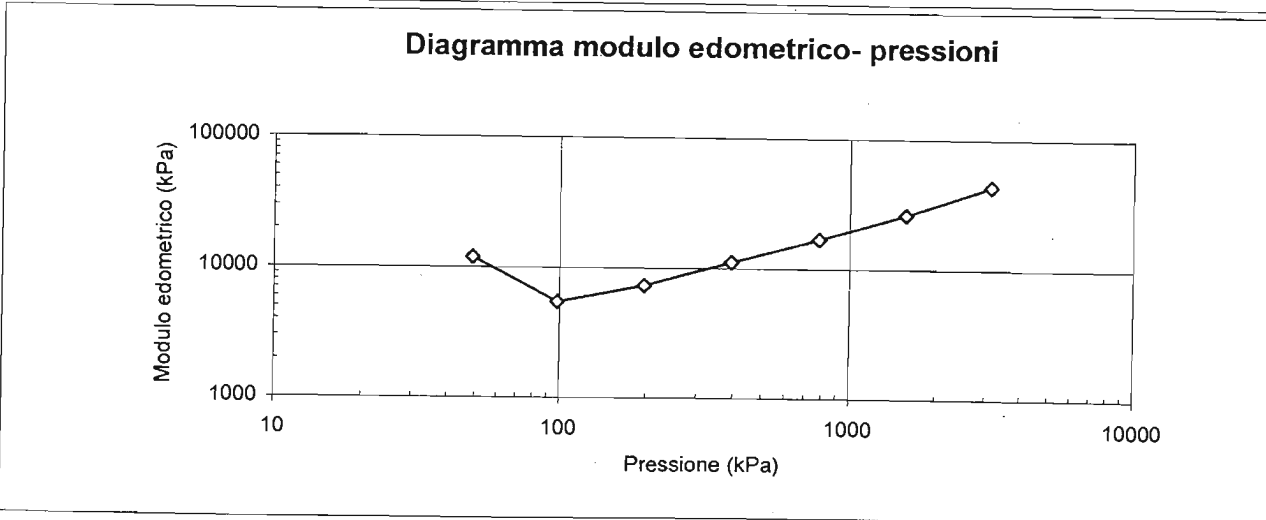
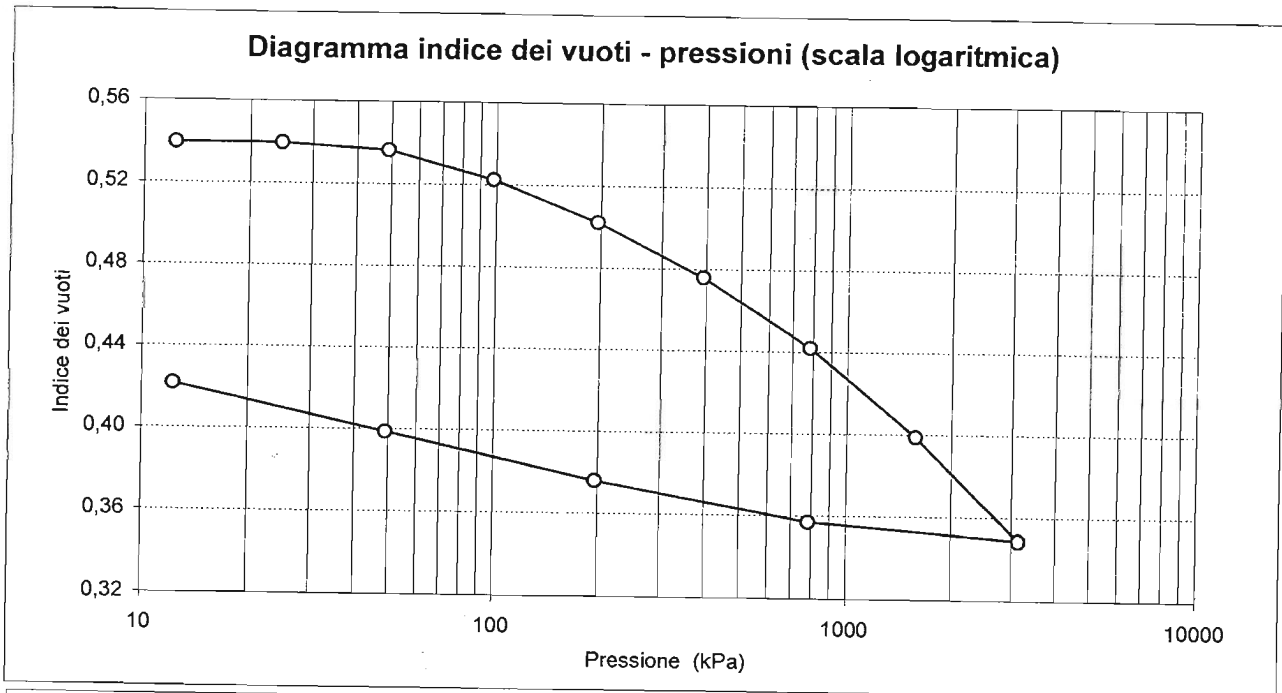
LABDRATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	492-06	Data	15/06/2006	Pagina	2 / 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 03		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	3	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

P L W

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	492-06	Data	15/06/2006	Pagina	3 / 4
Verbale di accettazione n°		06035	Codice del campione	06035 03	
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	3	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale 49 kPa
 Pressione durante la prova 98 kPa

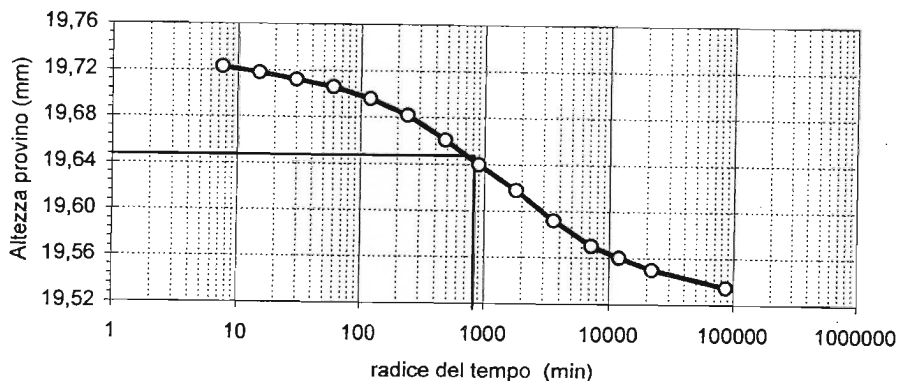
Tempo di consolidazione $t_{50} = 825$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,65$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00023$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 4,1E-09$ cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	6,480	19,76
7,5	6,443	19,72
15	6,438	19,72
30	6,432	19,71
60	6,426	19,71
120	6,416	19,70
240	6,402	19,68
480	6,381	19,66
900	6,360	19,64
1800	6,338	19,62
3600	6,312	19,59
7200	6,290	19,57
11940	6,280	19,56
21900	6,270	19,55
86940	6,255	19,54

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo



il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

D LL

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **492-06** Data **15/06/2006** Pagina **4 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

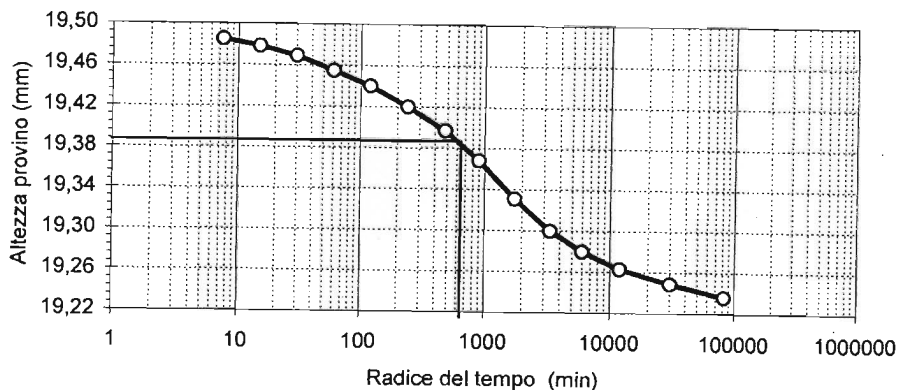
Pressione iniziale 98 kPa
 Pressione durante la prova 196 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} = 645$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,39$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00029$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 3,8E-09$ cm/sec

tempo sec	Lett. mm	H mm
0	6,255	19,54
7,5	6,205	19,49
15	6,198	19,48
30	6,189	19,47
60	6,175	19,46
120	6,160	19,44
240	6,140	19,42
480	6,117	19,40
900	6,088	19,37
1740	6,051	19,33
3360	6,020	19,30
6000	6,000	19,28
11940	5,983	19,26
30120	5,969	19,25
82200	5,956	19,24

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **493-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 03**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **33**
 Contrassegno **Sond. 3** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
 (ASTM D 2850)**

Data di prova: inizio **12/6/06** termine **13/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	17,4	16,5	17,0
Peso di volume	kN/m ³	20,7	20,8	20,6

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	493-06	Data	15/06/2006	Pagina	4 / 4
Verbale di accettazione		06035	Codice del campione n°	06035	03
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	3	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO 3

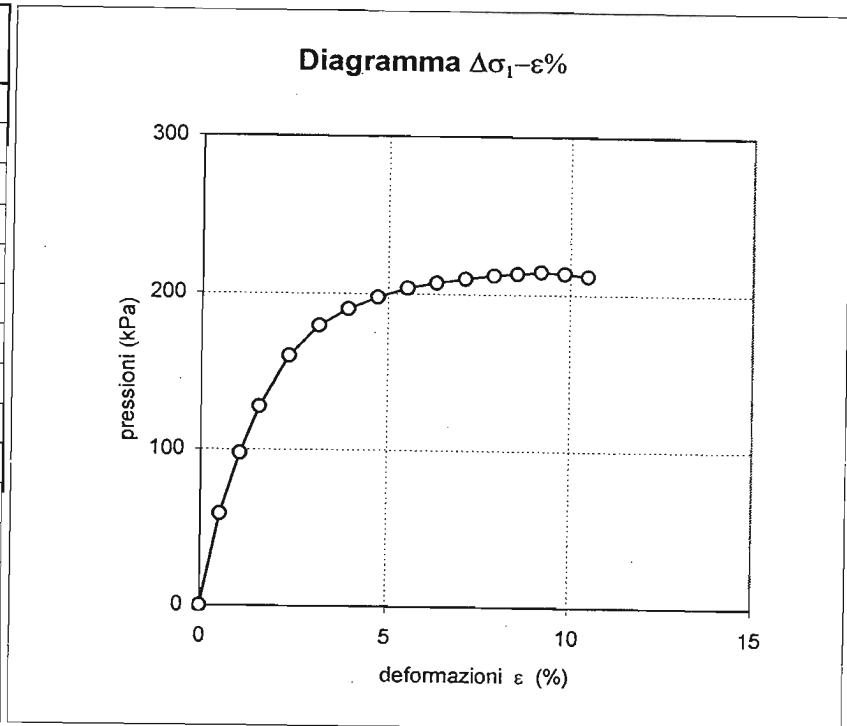
Dimensioni iniziali	altezza	cm	7,62
	sez.	cm ²	11,40

Pressione in cella 300 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,40	11,46	0,5	59
0,80	11,52	1,0	98
1,20	11,58	1,6	128
1,80	11,67	2,4	160
2,40	11,77	3,1	179
3,00	11,86	3,9	190
3,60	11,96	4,7	198
4,20	12,06	5,5	204
4,80	12,16	6,3	207
5,40	12,26	7,1	210
6,00	12,37	7,9	212
6,50	12,46	8,5	214
7,00	12,55	9,2	215
7,50	12,64	9,8	214
8,00	12,73	10,5	212



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale	σ ₃	300	kPa
Tensione deviatorica	Δσ ₁	215	kPa
Deformazione a rottura	ε	9,2	%

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno Sond. **3** Camp. **2** Profondità (m) **7,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

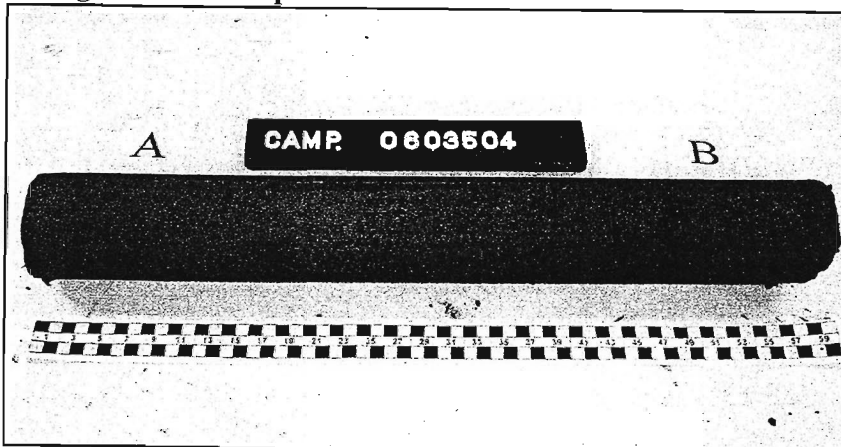
Data di apertura del campione **23/5/06**

Descrizione del campione:

sabbia limosa argillosa grigio azzurra, compatta.

Classe di qualità **Q 5**

Fotografia del campione



Prove eseguite: Cert. N°

Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	494-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	495-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	496-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	498-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	497-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	499-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	500-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

	P.P.	V.T.
Alto	410	100
TX		
TX		
ED	> 600	
TX	480	80
Basso		

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)
V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **494-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **23/5/06** fine **24/5/06**

Tara	g	275,25
Massa terreno umido + tara	g	598,20
Massa terreno secco + tara	g	545,83
Contenuto di acqua	%	19,4

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

P. Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

A. Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **495-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PESO DI VOLUME**(BS 1377 T15/e)**Data di prova: **23/05/2006**

Peso del terreno	g	181,27
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,09
Peso di volume	kN/m³	20,5

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P.L.

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **496-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	33,90	39,50
Campione + picnometro	g	59,48	68,94
Camp.+ picnometro + acqua	g	149,48	157,69
Picnometro + acqua	g	133,36	139,18
Temperatura °C	°C	24,3	24,3
Fattore di correzione K		0,999	0,999
Peso specifico	g/cm ³	2,701	2,691
Peso specifico medio	g/cm³	2,70	

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **497-06** Data **15/6/06** Pagina **1 / 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2 Profondità (m) 7,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **24/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura (via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **270,58**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0
4	4,75	0,00	0,00	100,0
10	2,00	0,00	0,00	100,0
40	0,425	1,26	1,26	98,7
100	0,150	31,16	32,43	67,6
200	0,075	22,60	55,03	45,0

COPIA CONFORME

Analisi granulometrica per sedimentazione (AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,70**

Temp. °C	Tempo min	Letture densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0200	0,064	45,0
20,7	1	1,0170	0,046	38,2
20,7	2	1,0152	0,033	34,2
20,7	4	1,0140	0,024	31,5
20,7	8	1,0130	0,017	29,2
20,7	15	1,0120	0,013	27,0
20,7	30	1,0112	0,009	25,2
20,7	60	1,0106	0,006	23,8
20,8	126	1,0100	0,004	22,5
21	306	1,0090	0,003	20,2
21	432	1,0084	0,002	18,9
20,5	1510	1,0080	0,001	18,0

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

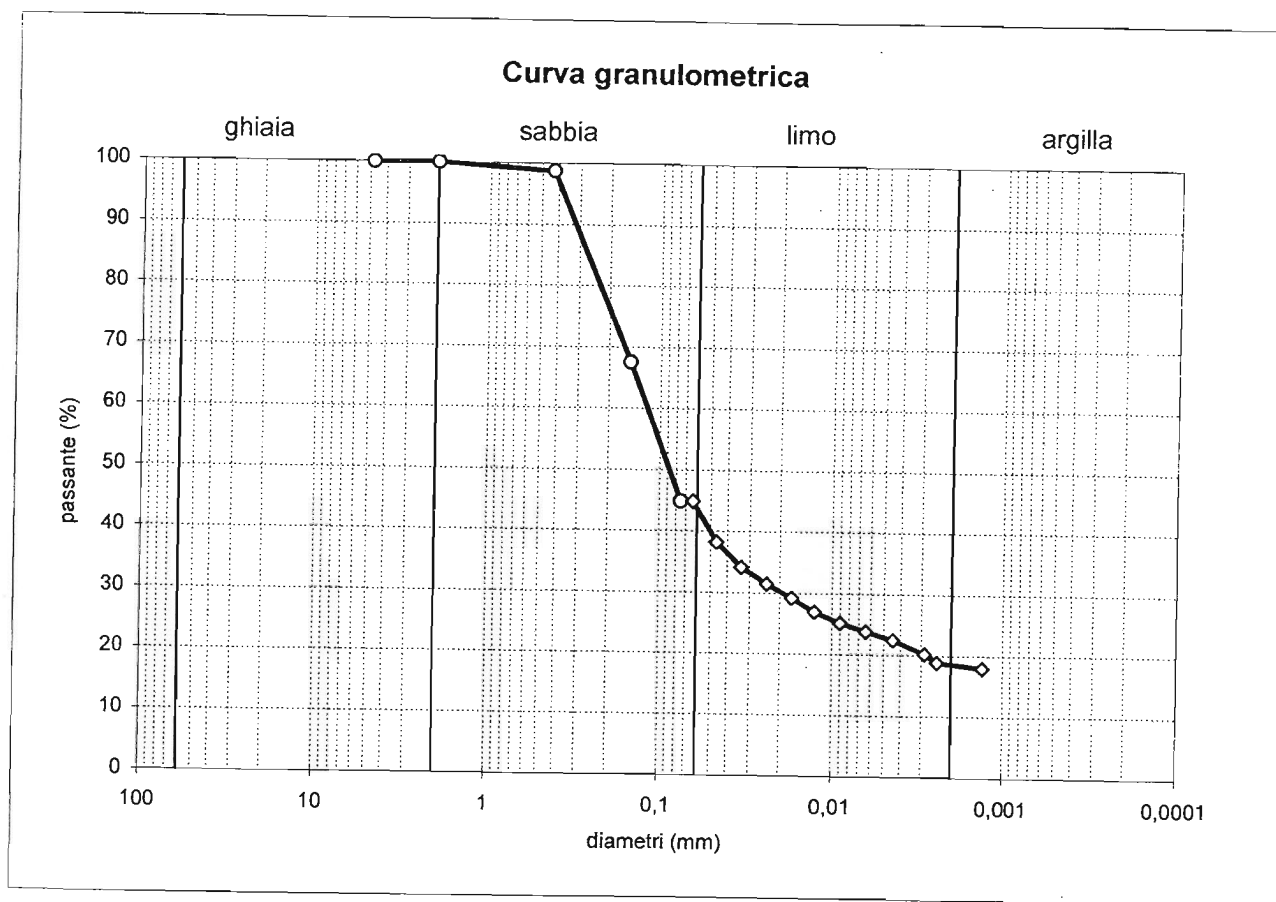
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@fiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	497-06	Data	15/6/06	Pagina	2 / 2
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione n°	06035 04	Provenienza	loc. Faella (AR)
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Prof. (metri)	7,5		
Sondaggio n°	3	Campione n°	2		

CURVA GRANULOMETRICA



COPIA CONFORME

Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60mm)	%	0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	%	0
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	%	56
Limo	(0,060-0,002 mm)	%	25
Argilla	(< 0,002 mm)	%	19

Coefficiente di uniformità : $U (D_{60}/D_{10}) =$ non determinabile

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

il L

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **498-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3** Camp. **2** Profondità (m) **7,5**

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

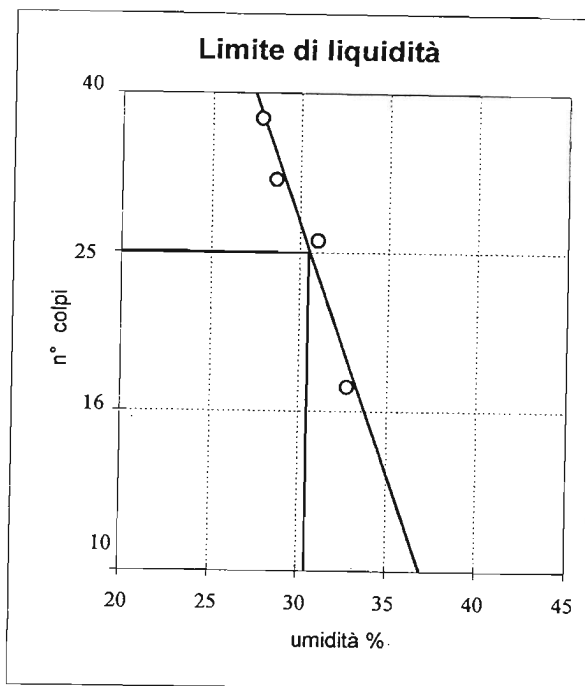
Data di prova: inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	20,64	39,63	35,50	27,8	37
2	21,05	40,02	35,80	28,6	31
3	20,88	38,37	34,23	31,0	26
4	20,42	37,60	33,36	32,8	17
Limite di liquidità LL				30,5	

Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	9,35	22,59	20,72	16,4
2	9,26	22,99	20,96	17,4
Limite di plasticità LP				16,9



COPIA CONFORME

Limite di liquidità 31
Limite di plasticità 17
Indice di plasticità 14

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

b 11

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **499-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova inizio **23/5/06** termine **13/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

	iniziale	finale
umidità %	19,35	14,47
peso di volume kN/m ³	20,9	22,1
indice dei vuoti	0,508	0,368

Peso specifico dei grani **G_s = 2,70**

Certificato n° **496-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,508	*	*
12,3	0,136	0,498	5,55E-04	1803
25	0,240	0,490	4,27E-04	2344
49	0,374	0,480	2,77E-04	3612
98	0,560	0,466	1,93E-04	5174
196	0,771	0,450	1,11E-04	9035
392	1,043	0,429	7,21E-05	13866
785	1,381	0,404	4,55E-05	22001
1569	1,812	0,371	2,95E-05	33891
3138	2,275	0,336	1,62E-05	61637
785	2,209	0,341	*	*
196	2,119	0,348	*	*
49	1,987	0,358	*	*
12,3	1,851	0,368	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L C

COPIA CONFORME



ELLE TI

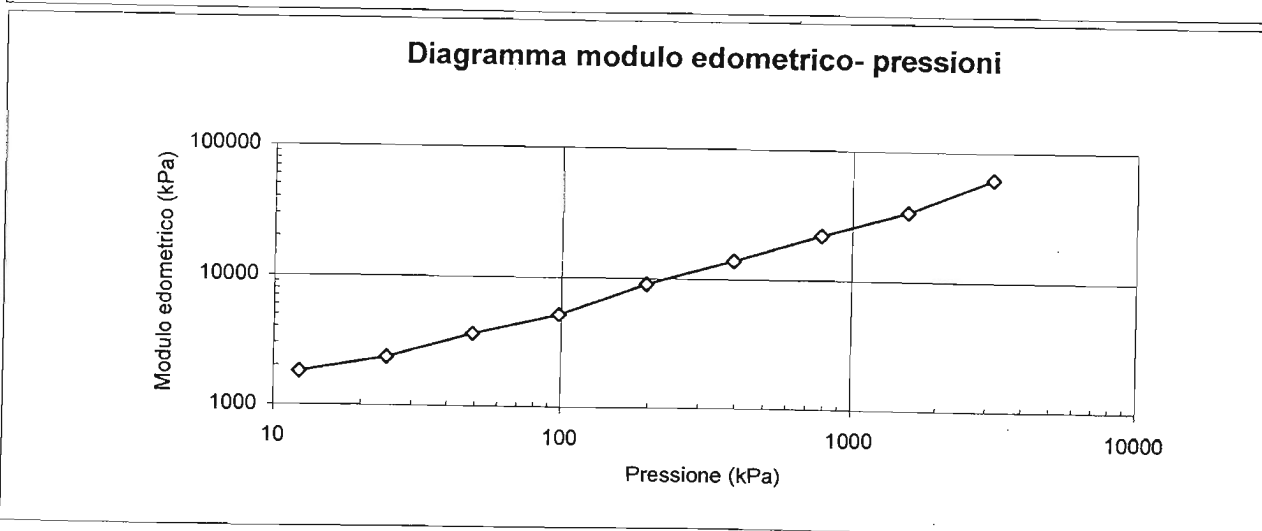
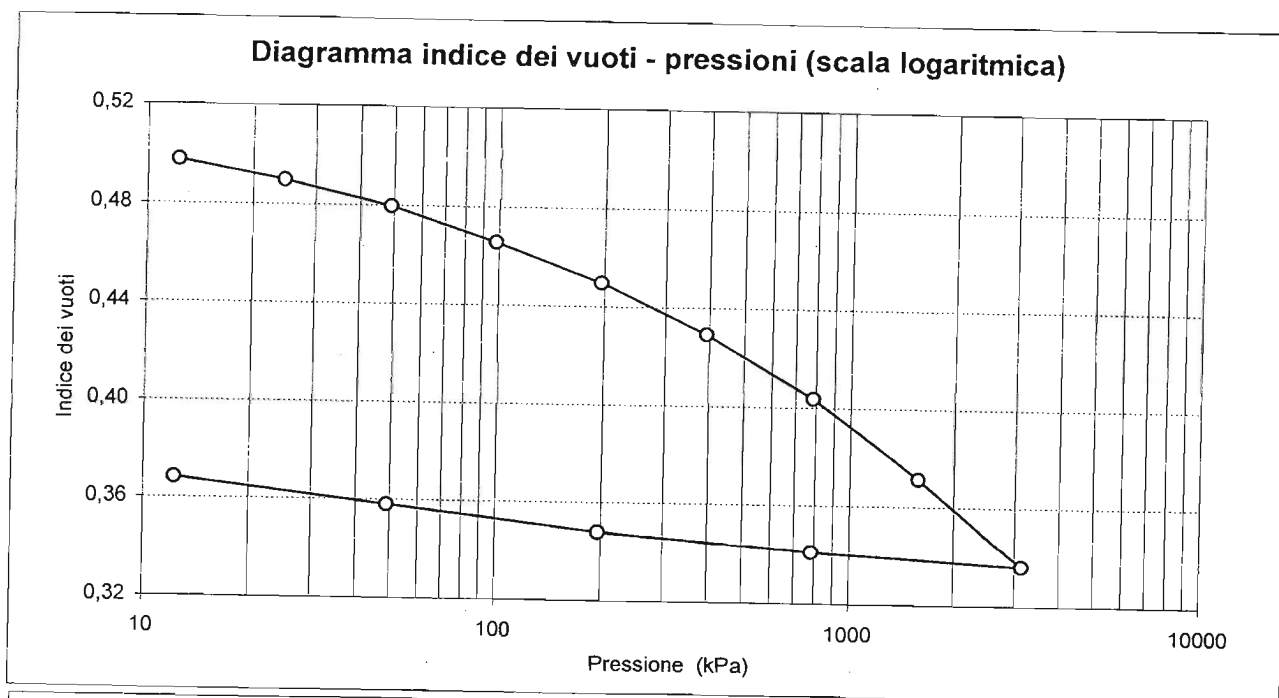
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05, e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	499-06	Data	15/06/2006	Pagina	2 / 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 04		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	3	Campione n°	2	Prof. (metri)	7,5

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

D 11

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **499-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

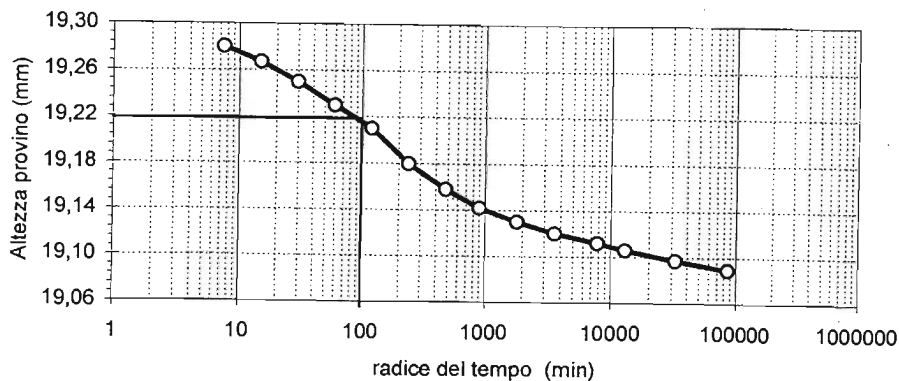
Pressione iniziale **98 kPa**
 Pressione durante la prova **196 kPa**

Tempo di consolidazione $t_{50} = 99$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,22$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00184$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 2,0E-08$ cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	8,361	19,34
7,5	8,300	19,28
15	8,287	19,27
30	8,270	19,25
60	8,250	19,23
120	8,230	19,21
240	8,200	19,18
480	8,178	19,16
900	8,162	19,14
1800	8,150	19,13
3600	8,140	19,12
7800	8,132	19,11
12900	8,126	19,11
32100	8,117	19,10
85680	8,109	19,09

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@fiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **499-06** Data **15/06/2006** Pagina **4 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

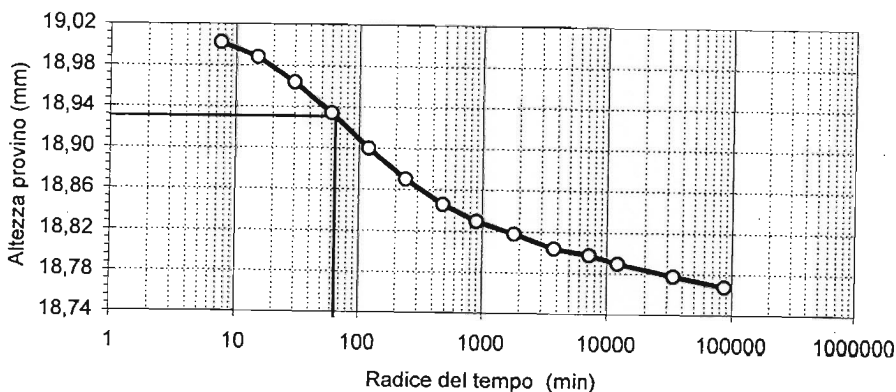
Pressione iniziale 196 kPa
 Pressione durante la prova 392 kPa

tempo sec	Let. mm	H mm
0	8,109	19,09
7,5	8,022	19,00
15	8,008	18,99
30	7,984	18,96
60	7,954	18,93
120	7,920	18,90
240	7,890	18,87
480	7,866	18,85
900	7,850	18,83
1800	7,838	18,82
3780	7,824	18,80
7200	7,818	18,80
12120	7,810	18,79
33720	7,798	18,78
86820	7,788	18,77

Tempo di consolidazione $t_{50} = 64$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 18,93$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00274$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 1,9E-08$ cm/sec

COPIA CONTROLLORE

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

lu

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **500-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **59**
 Contrassegno **Sond. 3 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
(ASTM D 2850)

Data di prova: inizio **12/6/06** termine **13/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	20,9	21,1	16,5
Peso di volume	kN/m ³	20,3	20,4	20,7

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D.L. 1

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **500-06** Data **15/06/2006** Pagina **2 / 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO 1

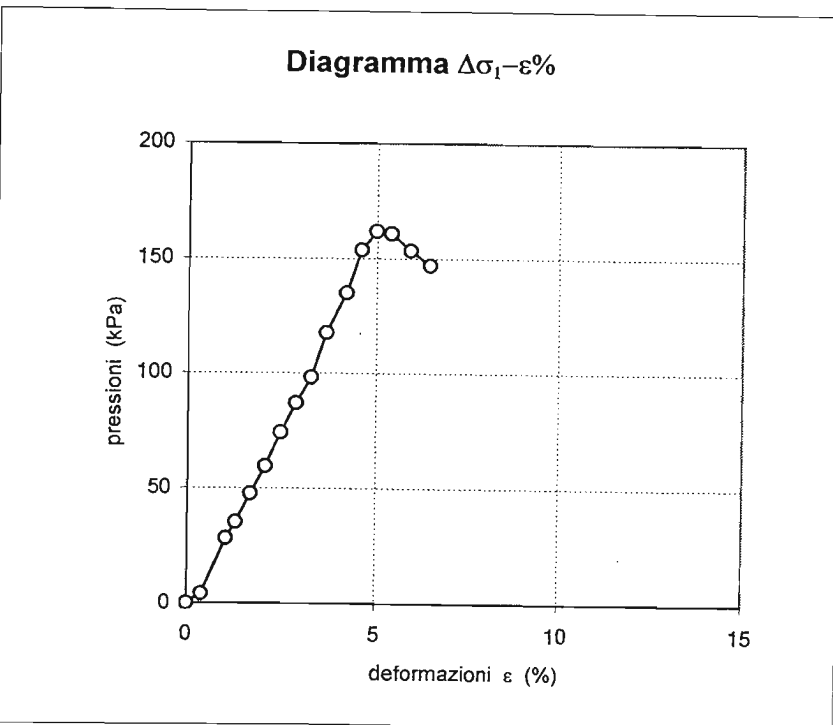
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 100 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ϵ %	$\Delta\sigma_1$ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,30	11,44	0,4	4
0,80	11,52	1,0	28
1,00	11,55	1,3	35
1,30	11,59	1,7	48
1,60	11,64	2,1	60
1,90	11,69	2,5	75
2,20	11,73	2,9	87
2,50	11,78	3,3	98
2,80	11,83	3,7	118
3,20	11,89	4,2	135
3,50	11,94	4,6	154
3,80	11,99	5,0	162
4,10	12,04	5,4	161
4,50	12,11	5,9	154
4,90	12,18	6,4	147



Copia conforme

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 100 kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ 162 kPa
 Deformazione a rottura ϵ 5,0 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

b c

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **500-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

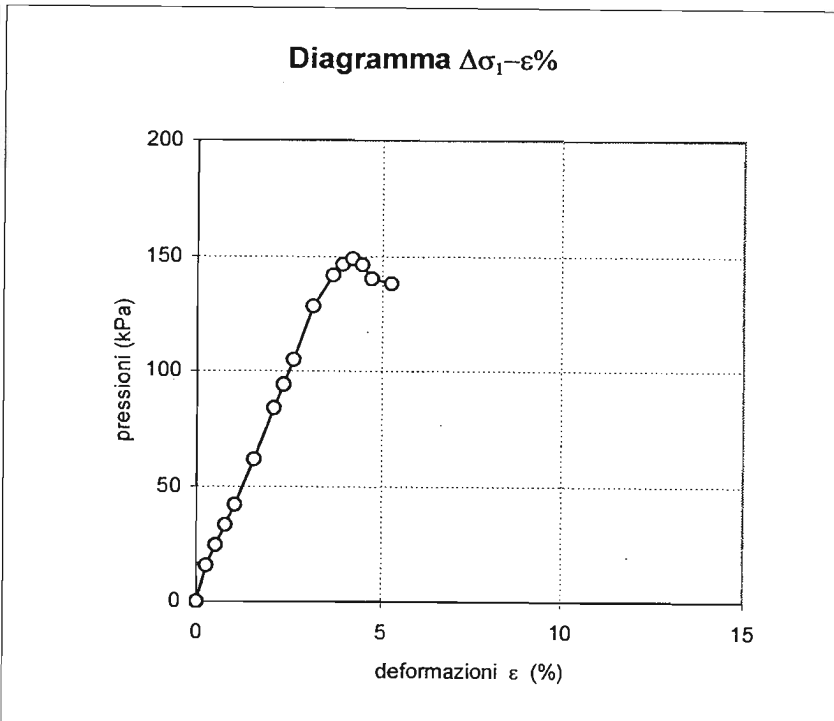
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **2**

Dimensioni iniziali altezza cm **7,62**
 sez. cm² **11,40**

Pressione in cella **200** kPa
 Pressione interna applicata (back-pressure) **0** kPa
 VELOCITA' DI PROVA **0,500** mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,20	11,43	0,3	16
0,40	11,46	0,5	25
0,60	11,49	0,8	33
0,80	11,52	1,0	42
1,20	11,58	1,6	62
1,60	11,64	2,1	84
1,80	11,67	2,4	94
2,00	11,70	2,6	105
2,40	11,77	3,1	128
2,80	11,83	3,7	142
3,00	11,86	3,9	147
3,20	11,89	4,2	149
3,40	11,93	4,5	147
3,60	11,96	4,7	140
4,00	12,03	5,2	138



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 **200** kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ **149** kPa
 Deformazione a rottura ϵ **4,2** %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

DL

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **500-06** Data **15/06/2006** Pagina **4 / 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 04**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **3** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

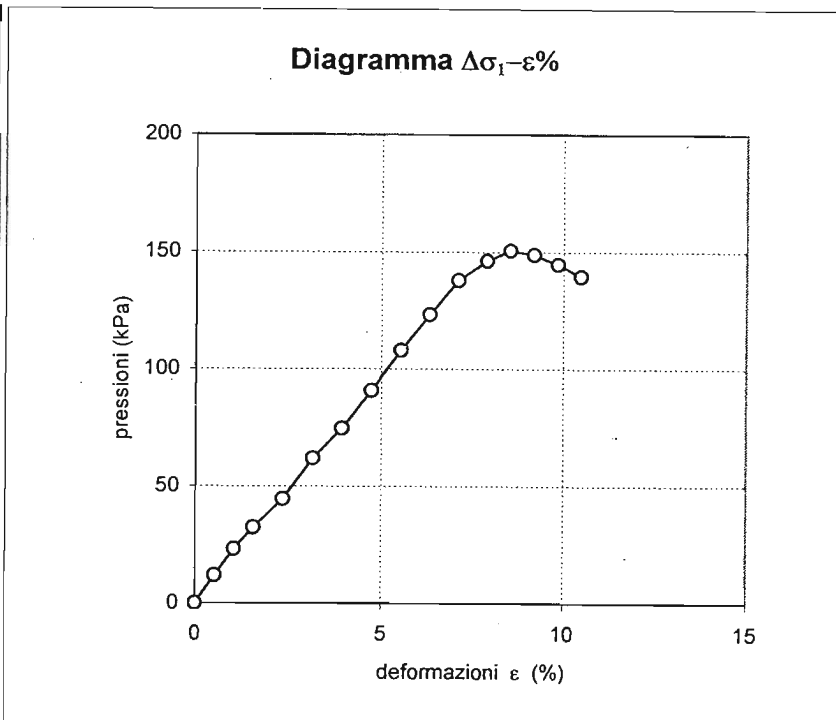
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **3**

Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 300 kPa
 Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa
 VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,40	11,46	0,5	12
0,80	11,52	1,0	23
1,20	11,58	1,6	32
1,80	11,67	2,4	45
2,40	11,77	3,1	62
3,00	11,86	3,9	75
3,60	11,96	4,7	91
4,20	12,06	5,5	108
4,80	12,16	6,3	123
5,40	12,26	7,1	138
6,00	12,37	7,9	146
6,50	12,46	8,5	151
7,00	12,55	9,2	149
7,50	12,64	9,8	145
8,00	12,73	10,5	140



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 300 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 151 kPa
 Deformazione a rottura ε 8,5 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

12



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@fiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno Sond. **4** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

Data di apertura del campione **24/5/06**

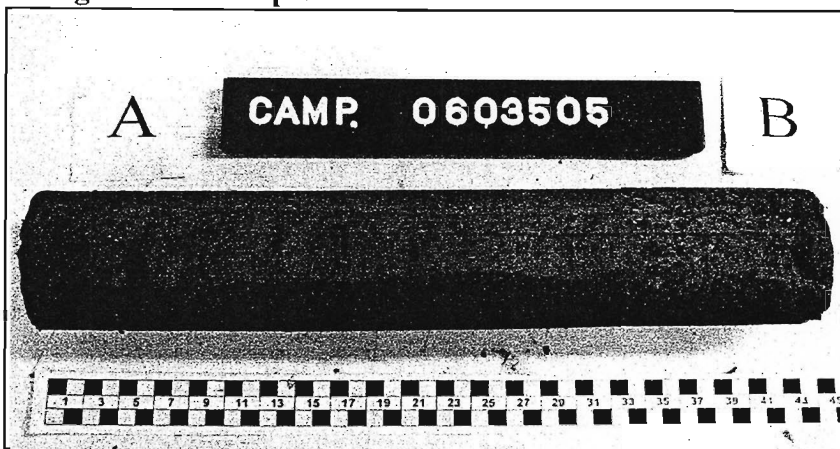
Descrizione del campione:

sabbia limosa argillosa bruno giallastra, compatta, con qualche incluso ghiaioso.

Classe di qualità **Q 5**

Prove eseguite: Cert. N°

Fotografia del campione



Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	501-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	502-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	503-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	505-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	504-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	506-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	507-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

	P.P.	V.T.
Alto	220	110
ED		
TX	250	
TX		120
TX	280	
Basso		

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)
V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletti@tiscali.it - www.laboratorioelletti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **501-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
Contrassegno **Sond. 4 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **24/5/06** fine **25/5/06**

Tara	g	276,39
Massa terreno umido + tara	g	571,00
Massa terreno secco + tara	g	527,32
Contenuto di acqua	%	17,4

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **502-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
Contrassegno **Sond. 4** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Data di prova: 24/05/2006

Peso del terreno	g	180,81
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,08
Peso di volume	kN/m³	20,4

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

DL

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **503-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno **Sond. 4** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **31/5/06** termine **1/6/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	45,82	53,44
Campione + picnometro	g	71,59	80,67
Camp.+ picnometro + acqua	g	161,70	169,13
Picnometro + acqua	g	145,50	152,00
Temperatura °C	°C	23,4	23,4
Fattore di correzione K		0,9992	0,9992
Peso specifico	g/cm ³	2,691	2,694
Peso specifico medio	g/cm³	2,69	

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

Pu.

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **504-06** Data **15/6/06** Pagina **1/ 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 1 Profondità (m) 3,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **25/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura
 (via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **250,93**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	1,61	1,61	98,4
4	4,75	3,55	5,16	94,8
10	2,00	4,95	10,12	89,9
40	0,425	11,11	21,23	78,8
100	0,150	18,88	40,10	59,9
200	0,075	12,42	52,52	47,5

COPIA CONFORME

Analisi granulometrica per sedimentazione
 (AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,69**

Temp. °C	Tempo min	Letture densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0210	0,063	47,5
20,7	1	1,0178	0,046	40,2
20,7	2	1,0159	0,033	36,0
20,7	4	1,0146	0,024	33,0
20,7	8	1,0138	0,017	31,2
20,7	15	1,0130	0,013	29,4
20,7	30	1,0120	0,009	27,1
20,7	60	1,0110	0,006	24,9
20,8	124	1,0102	0,004	23,1
21	304	1,0090	0,003	20,3
21	429	1,0088	0,002	19,9
20,5	1508	1,0082	0,001	18,5

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L



ELLE TI

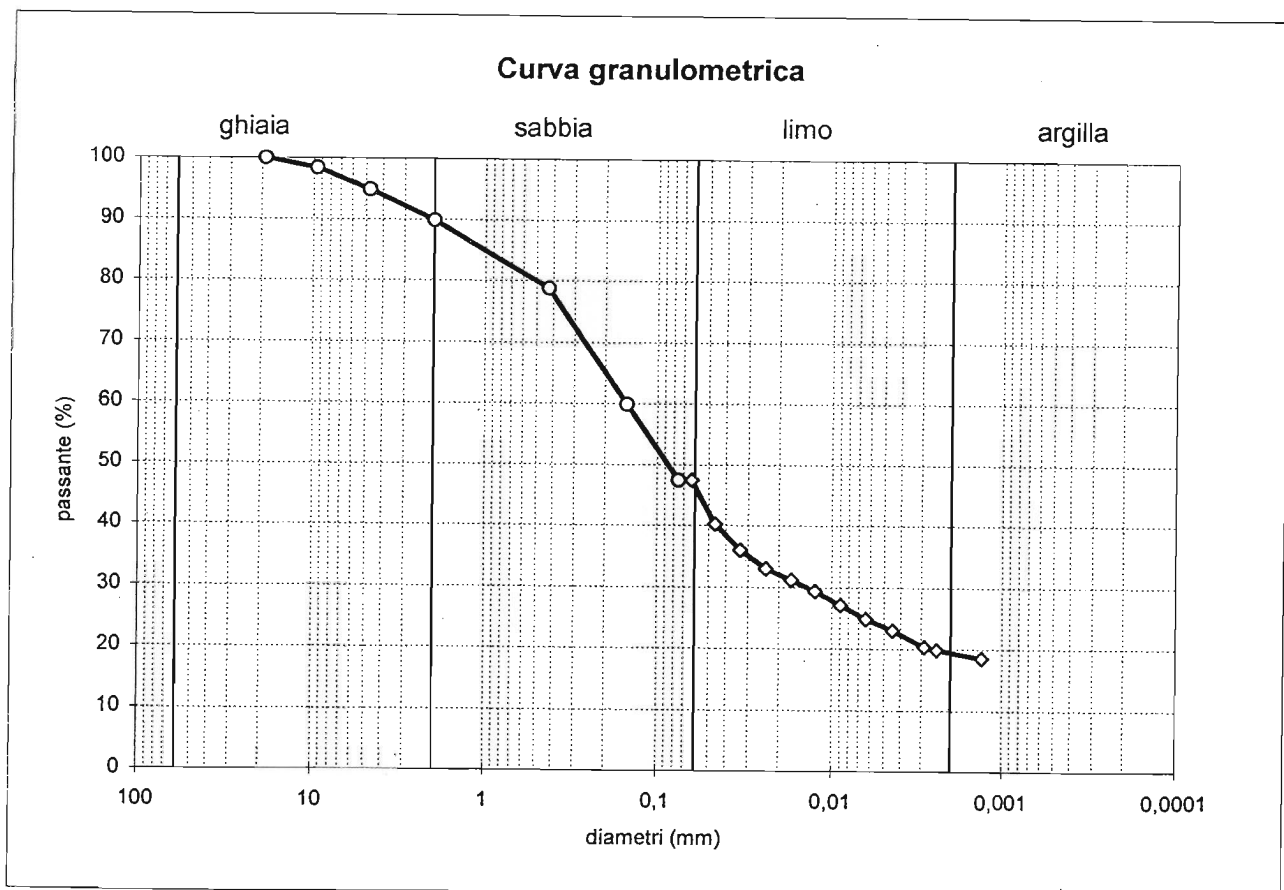
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	504-06	Data	15/6/06	Pagina	2/ 2
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione n°	06035	05	
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	4	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5

CURVA GRANULOMETRICA



COPIA CONFORME

Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60mm)	%	0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	%	10
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	%	44
Limo	(0,060-0,002 mm)	%	27
Argilla	(< 0,002 mm)	%	19

Coefficiente di uniformità : $U (D_{60}/D_{10}) =$ non determinabile

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

fl

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

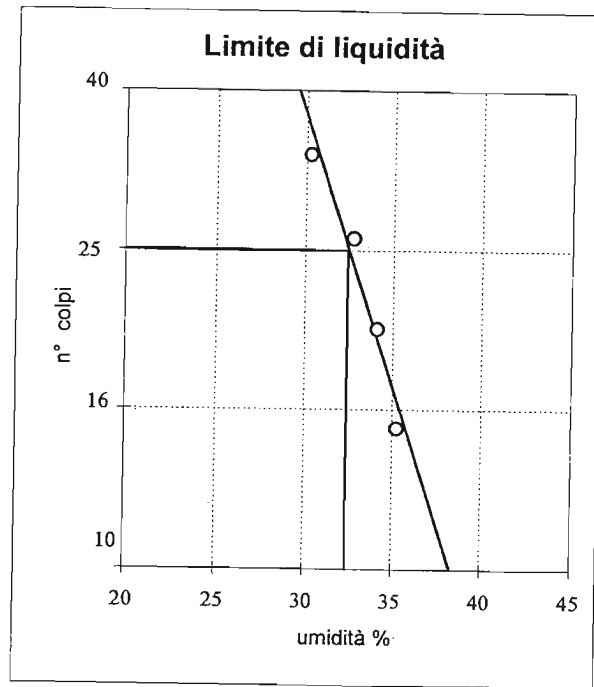
Certificato n° **505-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno **Sond. 4** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

LIMITI DI CONSISTENZA (CNR-UNI 10014)

Data di prova: inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	20,93	39,52	35,20	30,3	33
2	20,51	37,66	33,43	32,7	26
3	20,69	38,94	34,30	34,1	20
4	20,51	40,69	35,43	35,3	15
Limite di liquidità LL				32,4	



Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	9,19	23,89	21,61	18,4
2	9,22	23,19	21,01	18,5
Limite di plasticità LP				18,4

Limite di liquidità 32
Limite di plasticità 18
Indice di plasticità 14

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

COPIA CONFORME

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **506-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno **Sond. 4** Camp. **1** Profondità (m) **3,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova inizio **24/5/06** termine **13/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

	iniziale	finale
umidità %	20,14	17,20
peso di volume kN/m ³	20,7	21,8
indice dei vuoti	0,532	0,421

Peso specifico dei grani **G_s = 2,69**

Certificato n° **503-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,532	*	*
12,3	0,010	0,531	4,02E-05	24852
25	0,035	0,529	1,02E-04	9772
49	0,101	0,524	1,35E-04	7410
98	0,242	0,513	1,45E-04	6918
196	0,493	0,494	1,29E-04	7733
392	0,894	0,463	1,05E-04	9532
785	1,378	0,426	6,46E-05	15485
1569	1,979	0,380	4,11E-05	24309
3138	2,588	0,334	2,15E-05	46430
785	2,430	0,346	*	*
196	2,101	0,371	*	*
49	1,735	0,399	*	*
12,3	1,451	0,421	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

DU

COPIA CONFORME



ELLE TI

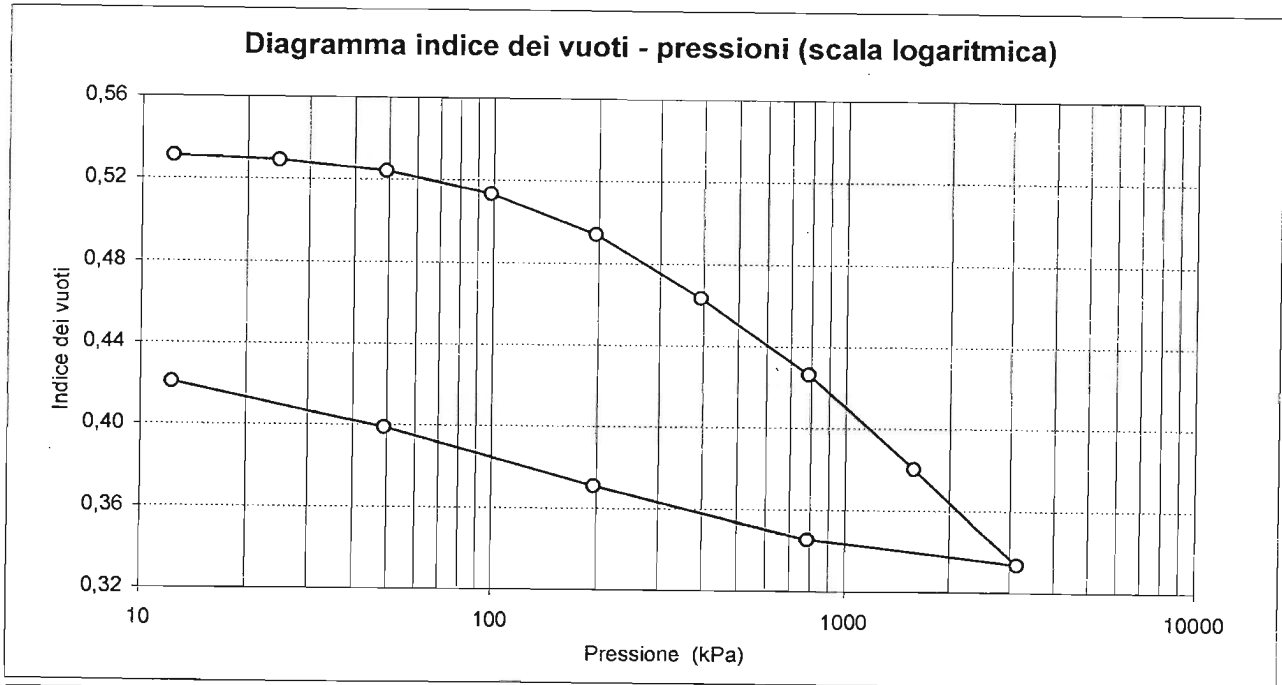
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

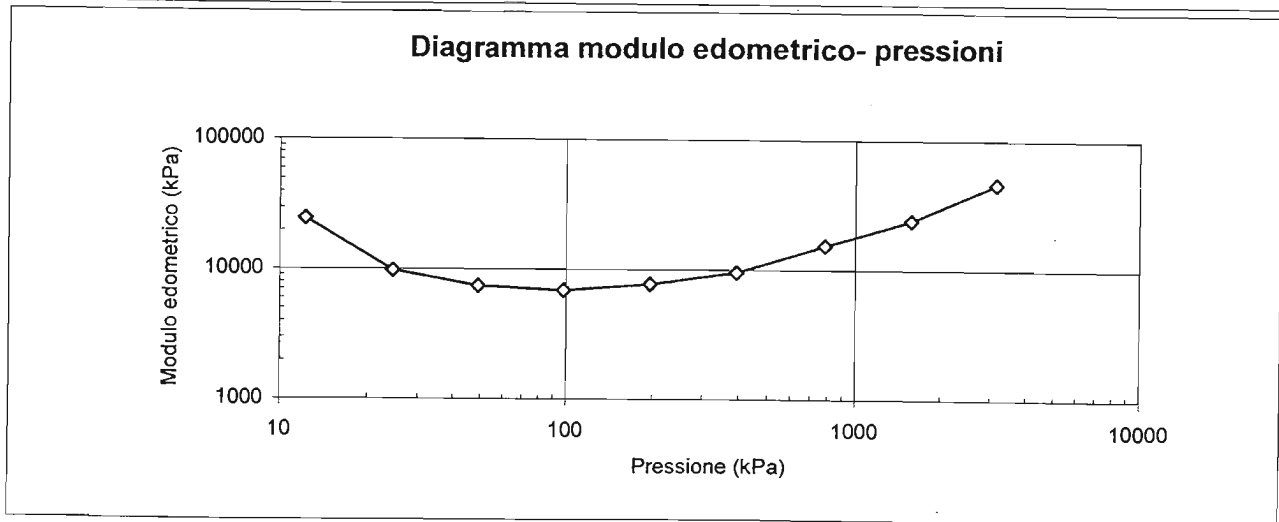
Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	506-06	Data	15/06/2006	Pagina	2/ 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 05	Provenienza	loc. Faella (AR)
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Campione n°	1	Prof. (metri)	3,5
Sondaggio n°	4				

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME



il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

Pu

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **506-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA EDOMETRICA

DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO

Pressione iniziale **98 kPa**
 Pressione durante la prova **196 kPa**

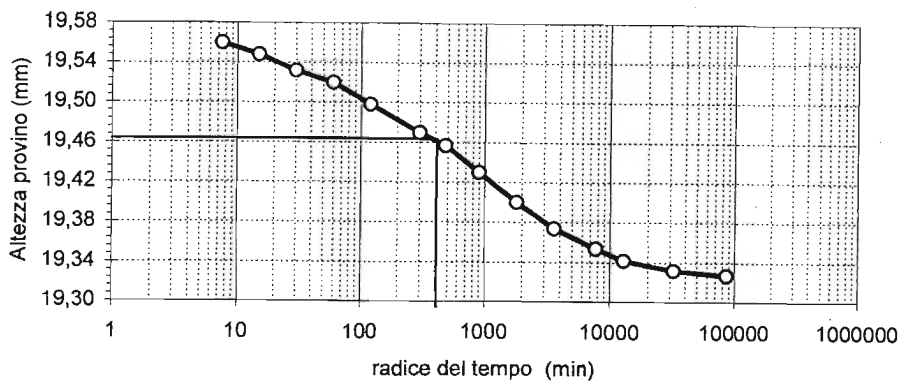
tempo sec	Let. mm	H mm
0	13,900	19,64
7,5	13,820	19,56
15	13,808	19,55
30	13,792	19,53
60	13,780	19,52
120	13,758	19,50
300	13,730	19,47
480	13,717	19,46
900	13,690	19,43
1800	13,660	19,40
3600	13,634	19,37
7740	13,614	19,35
12840	13,602	19,34
32040	13,592	19,33
85680	13,587	19,33

Tempo di consolidazione $t_{50} = 412$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,46$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00045$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 5,7E-09$ cm/sec

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo



il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **506-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

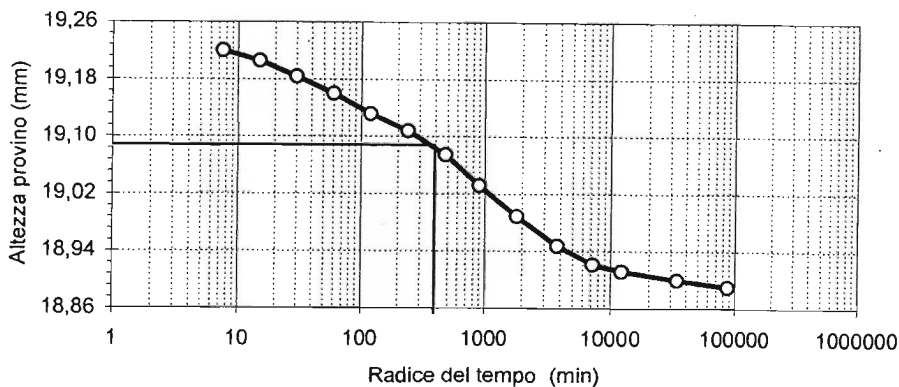
Pressione iniziale 196 kPa
 Pressione durante la prova 392 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} =$ 394 sec
 Altezza media del provino $H_M =$ 19,09 mm

Coefficiente di consolidazione $c_v =$ 0,00046 cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k =$ 4,7E-09 cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	13,587	19,33
7,5	13,480	19,22
15	13,466	19,21
30	13,444	19,18
60	13,420	19,16
120	13,392	19,13
240	13,368	19,11
480	13,335	19,08
900	13,292	19,03
1800	13,249	18,99
3780	13,208	18,95
7200	13,182	18,92
12120	13,172	18,91
33720	13,160	18,90
86820	13,150	18,89

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

du

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **507-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **41**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 1** Profondità (m) **3,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
 (ASTM D 2850)**

Data di prova: inizio **13/6/06** termine **14/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	17,0	17,5	16,6
Peso di volume	kN/m ³	20,1	20,3	20,7

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

P L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **507-06** Data **15/06/2006** Pagina **2 / 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

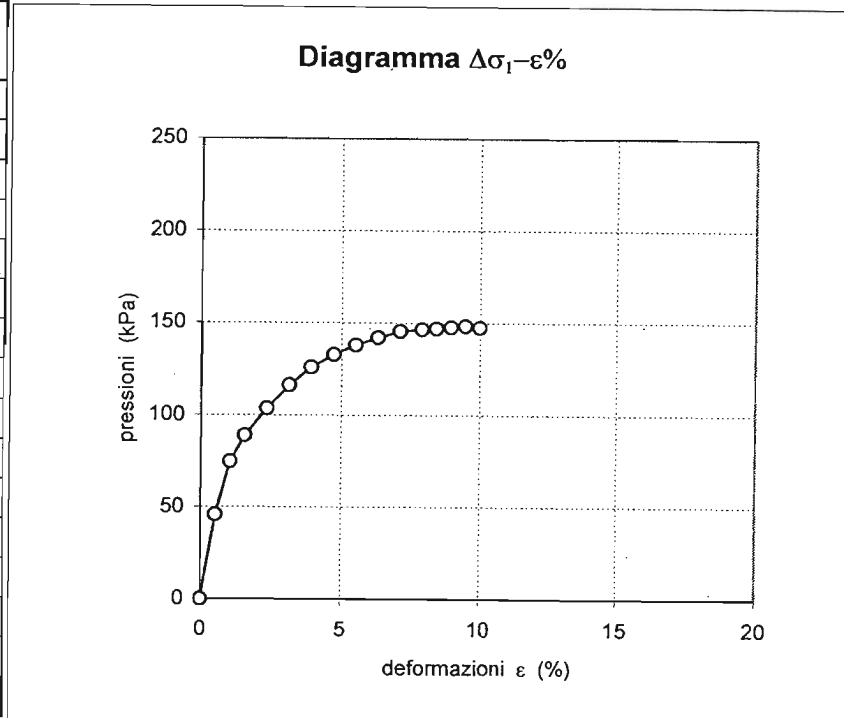
PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **1**

Dimensioni iniziali altezza cm **7,62**
 sez. cm² **11,40**

Pressione in cella **100** kPa
 Pressione interna applicata (back-pressure) **0** kPa

VELOCITA' DI PROVA **0,500** mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,40	11,46	0,5	46
0,80	11,52	1,0	75
1,20	11,58	1,6	89
1,80	11,67	2,4	104
2,40	11,77	3,1	116
3,00	11,86	3,9	126
3,60	11,96	4,7	133
4,20	12,06	5,5	138
4,80	12,16	6,3	142
5,40	12,26	7,1	145
6,00	12,37	7,9	146
6,40	12,44	8,4	147
6,80	12,51	8,9	148
7,20	12,58	9,4	148
7,60	12,66	10,0	147



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 **100** kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ **148** kPa
 Deformazione a rottura ϵ **9,4** %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **507-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

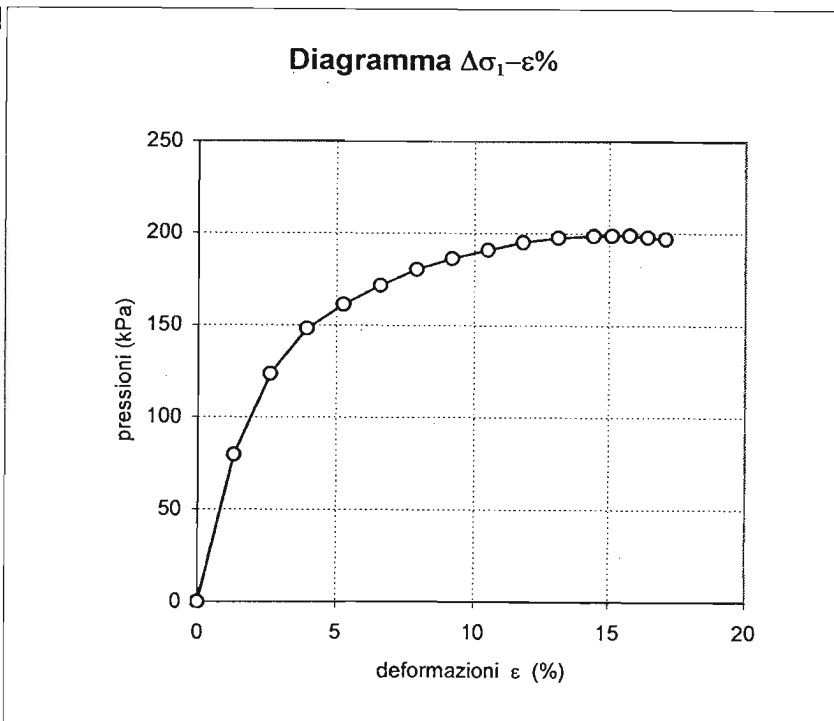
**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **2**

Dimensioni iniziali altezza cm **7,62**
 sez. cm² **11,40**

Pressione in cella **200** kPa
 Pressione interna applicata (back-pressure) **0** kPa
 VELOCITA' DI PROVA **0,500** mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
1,00	11,55	1,3	80
2,00	11,70	2,6	123
3,00	11,86	3,9	148
4,00	12,03	5,2	161
5,00	12,20	6,6	172
6,00	12,37	7,9	181
7,00	12,55	9,2	187
8,00	12,73	10,5	191
9,00	12,92	11,8	195
10,00	13,12	13,1	198
11,00	13,32	14,4	199
11,50	13,42	15,1	199
12,00	13,53	15,7	199
12,50	13,63	16,4	198
13,00	13,74	17,1	197



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 **200** kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ **199** kPa
 Deformazione a rottura ϵ **15,7** %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **507-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 05**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **1** Prof. (metri) **3,5**

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **3**

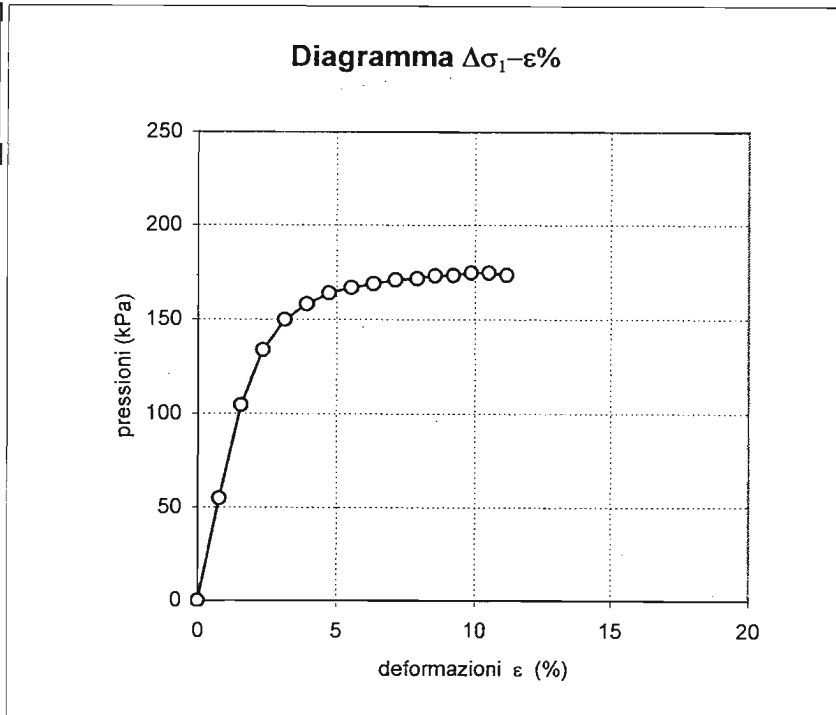
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 300 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,60	11,49	0,8	55
1,20	11,58	1,6	105
1,80	11,67	2,4	134
2,40	11,77	3,1	150
3,00	11,86	3,9	158
3,60	11,96	4,7	164
4,20	12,06	5,5	167
4,80	12,16	6,3	169
5,40	12,26	7,1	171
6,00	12,37	7,9	172
6,50	12,46	8,5	173
7,00	12,55	9,2	173
7,50	12,64	9,8	175
8,00	12,73	10,5	175
8,50	12,83	11,2	174



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 300 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 175 kPa
 Deformazione a rottura ε 10,5 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo



ELLE TI

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani**
 Provenienza **loc. Faella - Pian di Scò (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE E PROGRAMMA PROVE

Data di apertura del campione **24/5/06**

Descrizione del campione:

sabbia limosa argillosa grigio azzurra, compatta.

Classe di qualità **Q5**

Fotografia del campione



Prove eseguite: Cert. N°

Cont. acqua w	<input checked="" type="checkbox"/>	508-06
Peso volume G	<input checked="" type="checkbox"/>	509-06
Peso spec. Gs	<input checked="" type="checkbox"/>	510-06
Limiti cons. LC	<input checked="" type="checkbox"/>	512-06
Granulom. GR	<input checked="" type="checkbox"/>	511-06
Compress. ELL	<input type="checkbox"/>	*
Edometrica ED	<input checked="" type="checkbox"/>	513-06
Permeabilità k	<input type="checkbox"/>	*
Triassiale TX	<input checked="" type="checkbox"/>	514-06
T. diretto TG	<input type="checkbox"/>	*
T. torsionale TT	<input type="checkbox"/>	*

COPIA CONFORME

Ubicazione dei provini sottoposti ad analisi (disegno non in scala)

	P.P.	V.T.
Alto	440	200
ED		
TX	450	
TX		200
TX	420	
Basso		

P.P. = Pocket penetrometer (kPa)
V.T. = Vane test (kPa)

OSSERVAZIONI:

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

DLT

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **508-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
Contrassegno **Sond. 4 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

CONTENUTO NATURALE DI ACQUA

(ASTM D2216)

Data di prova: inizio **24/5/06** fine **25/5/06**

Tara	g	278,04
Massa terreno umido + tara	g	577,60
Massa terreno secco + tara	g	530,38
Contenuto di acqua	%	18,7

COPIA CONFORME

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

D 165

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **509-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno Sond. **4** Camp. **2** Profondità (m) **7,5**

PESO DI VOLUME

(BS 1377 T15/e)

Data di prova: 24/05/2006

Peso del terreno	g	179,38
Volume del terreno	cm ³	86,83
Massa specifica	g/cm ³	2,07
Peso di volume	kN/m³	20,3

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D.L.

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **510-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PESO SPECIFICO DEI GRANI

(CNR-UNI 10013)

Data di prova inizio **31/5/06** termine **1/6/06**

Prova n°		1	2
Picnometro	g	42,80	42,27
Campione + picnometro	g	64,31	65,71
Camp.+ picnometro + acqua	g	155,79	156,54
Picnometro + acqua	g	142,27	141,82
Temperatura °C	°C	23,4	23,4
Fattore di correzione K		0,9992	0,9992
Peso specifico	g/cm ³	2,690	2,686
Peso specifico medio	g/cm³	2,69	

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

P 10

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **511-06** Data **15/6/06** Pagina **1 / 2**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **15/6/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno Sond. **4** Camp. **2** Profondità (m) **7,5**

ANALISI GRANULOMETRICA

Date di prova: inizio **25/5/06** termine **1/6/06**

Analisi granulometrica per setacciatura
(via umida) (CNR-UNI A. V N.23)

Massa del materiale g = **252,34**

Set. ASTM	Diam. mm	Peso %	Tratt. %	Pass. %
4"	101,6	0,00	0,00	100,0
2"	50,8	0,00	0,00	100,0
1"	25,4	0,00	0,00	100,0
3/4"	19	0,00	0,00	100,0
3/8"	9,5	0,00	0,00	100,0
4	4,75	0,00	0,00	100,0
10	2,00	0,00	0,00	100,0
40	0,425	3,67	3,67	96,3
100	0,150	36,52	40,19	59,8
200	0,075	16,18	56,38	43,6

COPIA CONFORME

Analisi granulometrica per sedimentazione
(AASHTO T 88-72)

Agente disperdente: esametafosfato di sodio 45,70 g/l

Idrometro: tipo 151 H

Massa del materiale g = **50,00**

Materiale passante al setaccio ASTM 40

Peso specifico dei grani: **2,69**

Temp. °C	Tempo min	Letture densim.	Dimen. mm	Pass. %
20,7	0,5	1,0210	0,063	43,6
20,7	1	1,0170	0,047	35,3
20,7	2	1,0152	0,034	31,6
20,7	4	1,0134	0,024	27,8
20,7	8	1,0122	0,017	25,3
20,7	15	1,0114	0,013	23,7
20,7	30	1,0102	0,009	21,2
20,7	60	1,0092	0,007	19,1
20,8	121	1,0084	0,005	17,4
21	301	1,0072	0,003	15,0
21	426	1,0068	0,002	14,1
20,5	1507	1,0060	0,001	12,5

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

11



ELLE TI

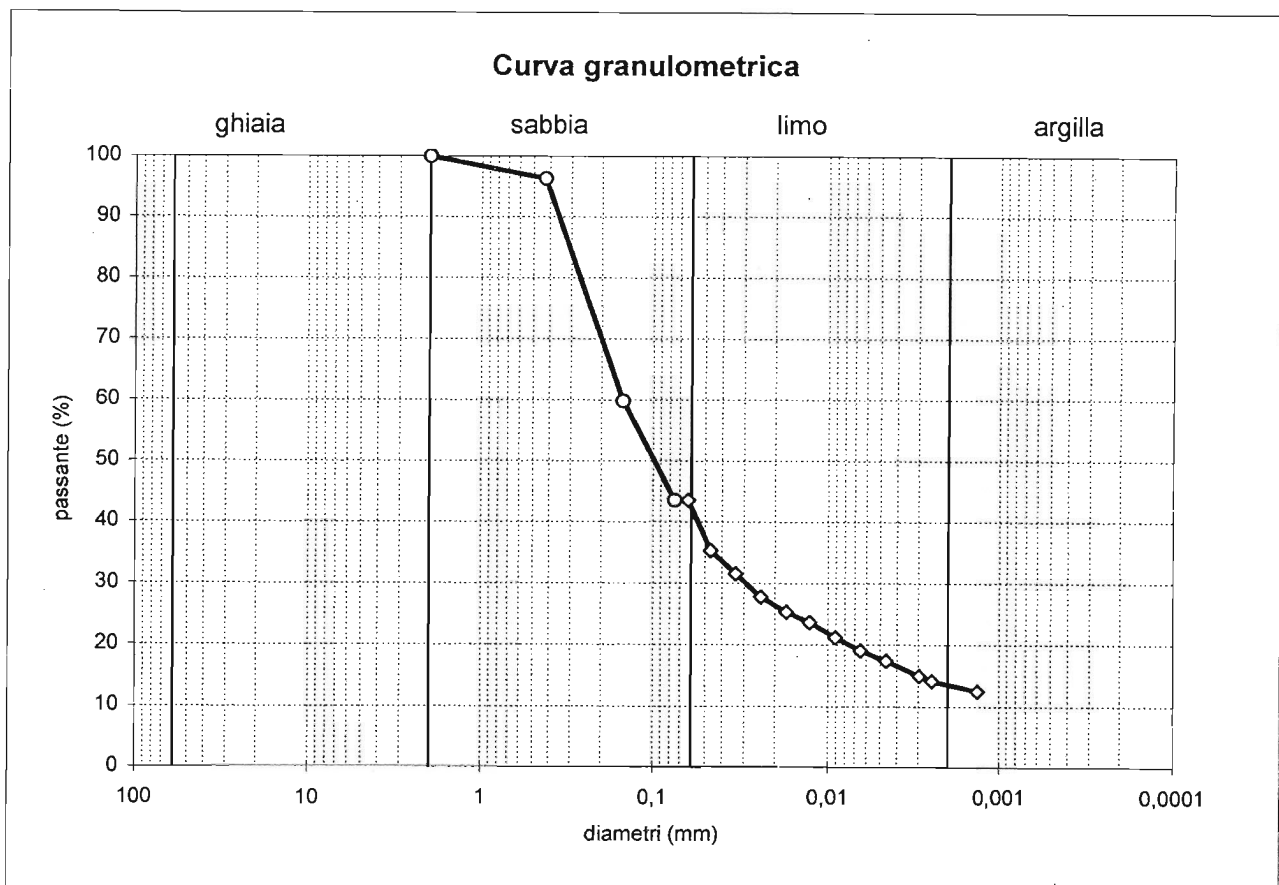
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	511-06	Data	15/6/06	Pagina	2 / 2
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione n°	06035	06	
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	4	Campione n°	2	Prof. (metri)	7,5

CURVA GRANULOMETRICA



COPIA CONFORME

Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60mm)	%	0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	%	0
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	%	57
Limo	(0,060-0,002 mm)	%	30
Argilla	(< 0,002 mm)	%	13

Coefficiente di uniformità : $U (D_{60}/D_{10}) =$ non determinabile

il Direttore
prof. geol. Piero Focardi

P F

lo Sperimentatore
dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **512-06** Data **15/06/2006** Pagina **1/ 1**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 2 Profondità (m) 7,5**

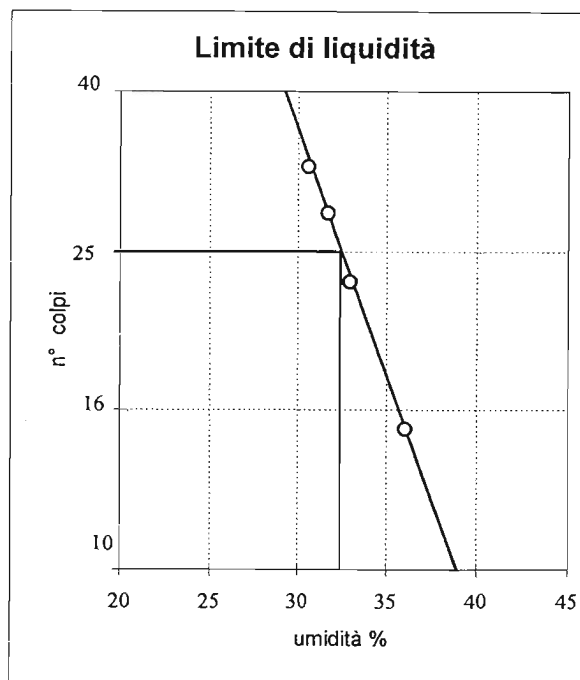
LIMITI DI CONSISTENZA

(CNR-UNI 10014)

Data di prova: inizio **30/5/06** termine **31/5/06**

Determinazione del limite di liquidità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %	n° colpi
1	20,56	41,48	36,58	30,6	32
2	20,33	40,17	35,39	31,7	28
3	20,46	39,95	35,12	32,9	23
4	20,26	40,15	34,88	36,0	15
Limite di liquidità LL				32,4	



Determinazione del limite di plasticità

n° prova	Tara (g)	Tara + umido (g)	Tara + secco (g)	umidità %
1	8,99	21,54	19,68	17,4
2	9,18	21,61	19,73	17,8
Limite di plasticità LP				17,6

Limite di liquidità 32
Limite di plasticità 18
Indice di plasticità 14

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

COPIA CONFORME

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **513-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno **Sond. 4 Camp. 2** Profondità (m) **7,5**

PROVA EDOMETRICA (ASTM D 2435)

Data di prova **inizio 24/5/06 termine 13/6/06**

Dimensioni iniziali del provino

sezione	cm ²	20,00
altezza	cm	2,00
volume iniziale	cm ³	40,00

Parametri fisici iniziali e dopo la prova.

	iniziale	finale
umidità %	18,72	16,54
peso di volume kN/m ³	20,7	21,5
indice dei vuoti	0,514	0,428

Peso specifico dei grani **Gs = 2,69**

Certificato n° **510-06**

Cedimenti (DH) e indice dei vuoti (e) relativi alle pressioni indicate con permanenza del carico di 24 ore.

Press kPa	ΔH mm	e	mv kPa ⁻¹	E ed kPa
0	0,000	0,514	*	*
12,3	0,000	0,514	*	*
25	0,000	0,514	*	*
49	0,023	0,512	4,69E-05	21319
98	0,075	0,508	5,31E-05	18837
196	0,198	0,499	6,29E-05	15886
392	0,408	0,483	5,41E-05	18494
785	0,729	0,458	4,17E-05	23968
1569	1,239	0,420	3,38E-05	29625
3138	1,896	0,370	2,23E-05	44805
785	1,740	0,382	*	*
196	1,552	0,396	*	*
49	1,329	0,413	*	*
12,3	1,129	0,428	*	*

Coefficiente di compressibilità volumetrica (mv) e modulo edometrico (Eed) relativi al campo di pressione compreso tra il valore indicato in tabella e quello precedente.

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

PFL

COPIA CONFORME



ELLE TI

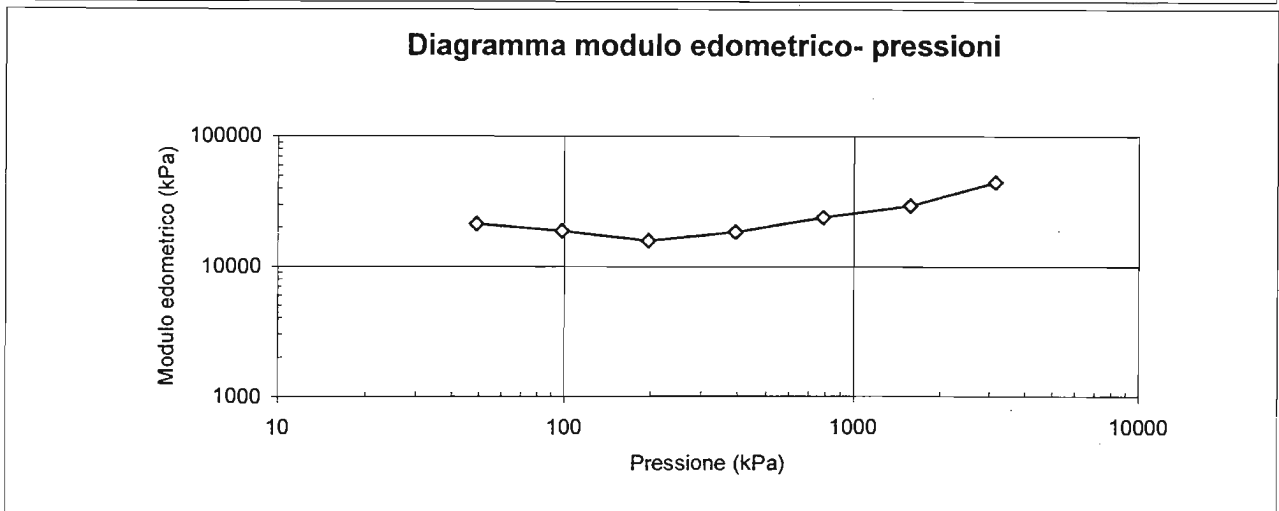
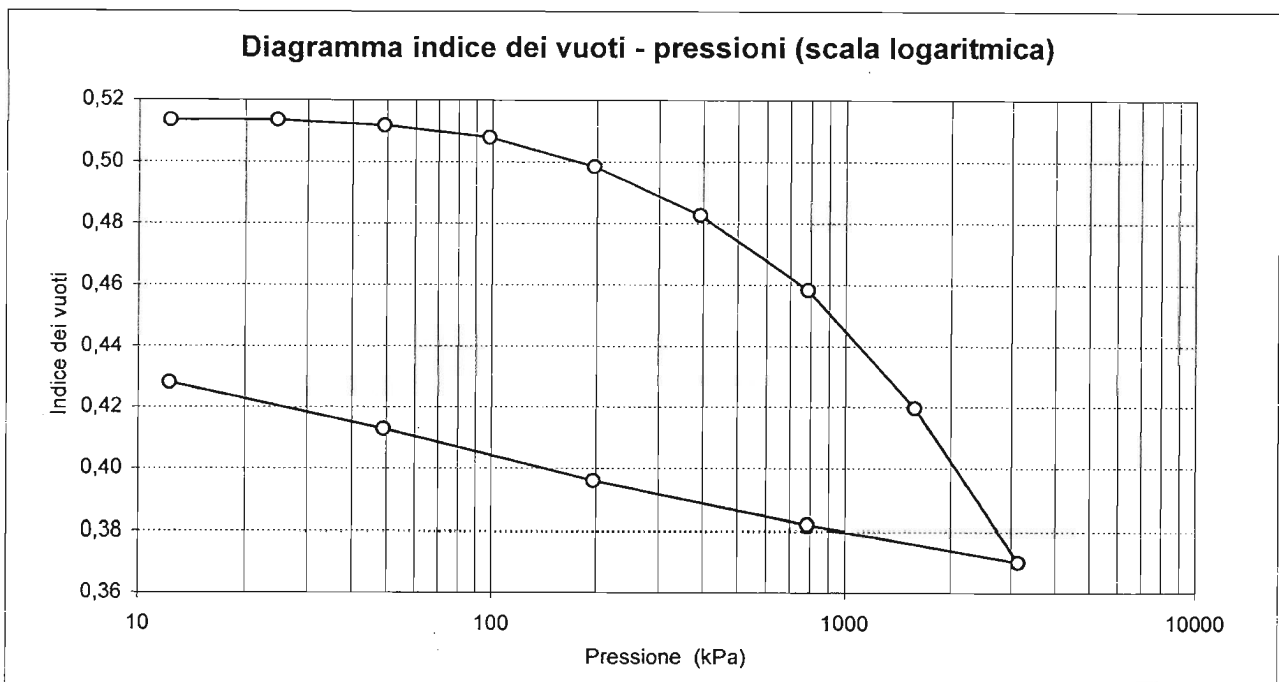
LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletti@tiscali.it - www.laboratorioelletti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n°	513-06	Data	15/06/2006	Pagina	2/ 4
Verbale di accettazione n°	06035	Codice del campione	06035 06		
Committente	Coop. Faella s.c.r.l.	Provenienza	loc. Faella (AR)		
Sondaggio n°	4	Campione n°	2	Prof. (metri)	7,5

PROVA EDOMETRICA



COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

0 1 ←

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletit.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **513-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

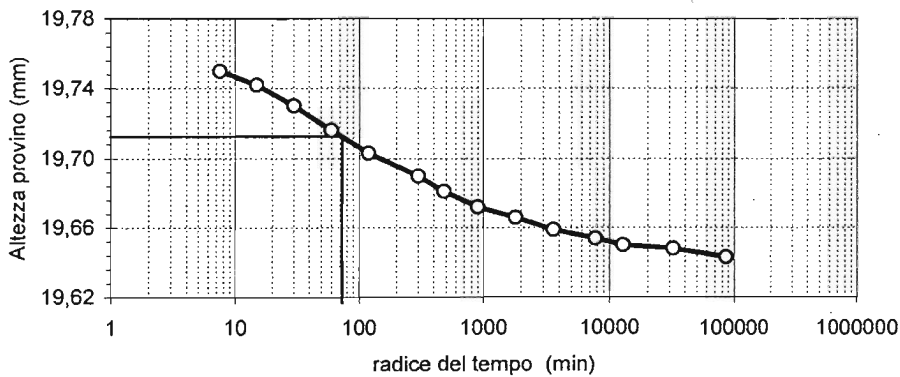
Pressione iniziale 98 kPa
 Pressione durante la prova 196 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} =$ 73 sec
 Altezza media del provino $H_M =$ 19,71 mm

Coefficiente di consolidazione $c_v =$ 0,00262 cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k =$ 1,6E-08 cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	8,640	19,80
7,5	8,590	19,75
15	8,582	19,74
30	8,570	19,73
60	8,556	19,72
120	8,543	19,70
300	8,530	19,69
480	8,521	19,68
900	8,512	19,67
1800	8,506	19,67
3600	8,499	19,66
7740	8,494	19,65
12840	8,490	19,65
32040	8,488	19,65
85680	8,483	19,64

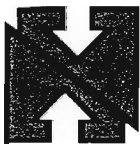
COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

11

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **513-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** Codice del campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

PROVA EDOMETRICA**DETERMINAZIONE DEI CEDIMENTI NEL TEMPO**

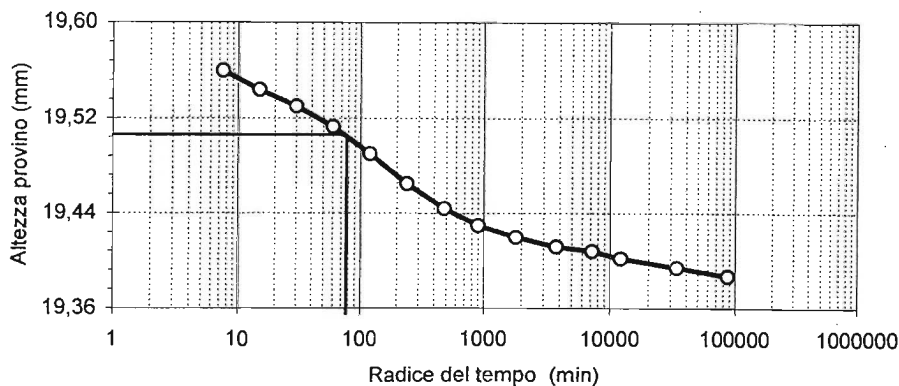
Pressione iniziale 196 kPa
 Pressione durante la prova 392 kPa

Tempo di consolidazione $t_{50} = 77$ sec
 Altezza media del provino $H_M = 19,51$ mm

Coefficiente di consolidazione $c_v = 0,00242$ cm²/sec
 Coefficiente di permeabilità $k = 1,3E-08$ cm/sec

tempo sec	Let. mm	H mm
0	8,480	19,64
7,5	8,400	19,56
15	8,384	19,54
30	8,370	19,53
60	8,353	19,51
120	8,330	19,49
240	8,305	19,47
480	8,284	19,44
900	8,270	19,43
1800	8,260	19,42
3780	8,252	19,41
7200	8,248	19,41
12120	8,242	19,40
33720	8,234	19,39
86820	8,227	19,39

COPIA CONFORME

Diagramma cedimento - tempo

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

P L L

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletitiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **514-06** Data **15/06/2006** Pagina **1 / 4**
 Verbale di accettazione n° **06035** del **23/5/06** Cod. campione **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l. - Via Giovanni XXIII, 6 - Faella - Pian di Scò (AR)**
 Richiedente **Dr. Geol. Michele Sani** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Contenitore **Fustella acciaio** Diametro (mm) **85** Lunghezza (cm) **43**
 Contrassegno Sond. **4** Camp. **2** Profondità (m) **7,5**

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)
(ASTM D 2850)

Data di prova: inizio **13/6/06** termine **14/6/06**

Velocità di prova: **0,500 mm/min**

DIMENSIONI E PROPRIETA' FISICHE DEI PROVINI

Provino numero		1	2	3
Altezza	cm	7,62	7,62	7,62
Diametro	cm	3,81	3,81	3,81
Volume	cm ³	86,83	86,83	86,83
Contenuto di acqua	%	18,7	18,8	17,6
Peso di volume	kN/m ³	20,5	19,8	20,3

COPIA CONFORME

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D 11

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elleti@tiscali.it - www.laboratorioelleti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **514-06** Data **15/06/2006** Pagina **2/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO 1

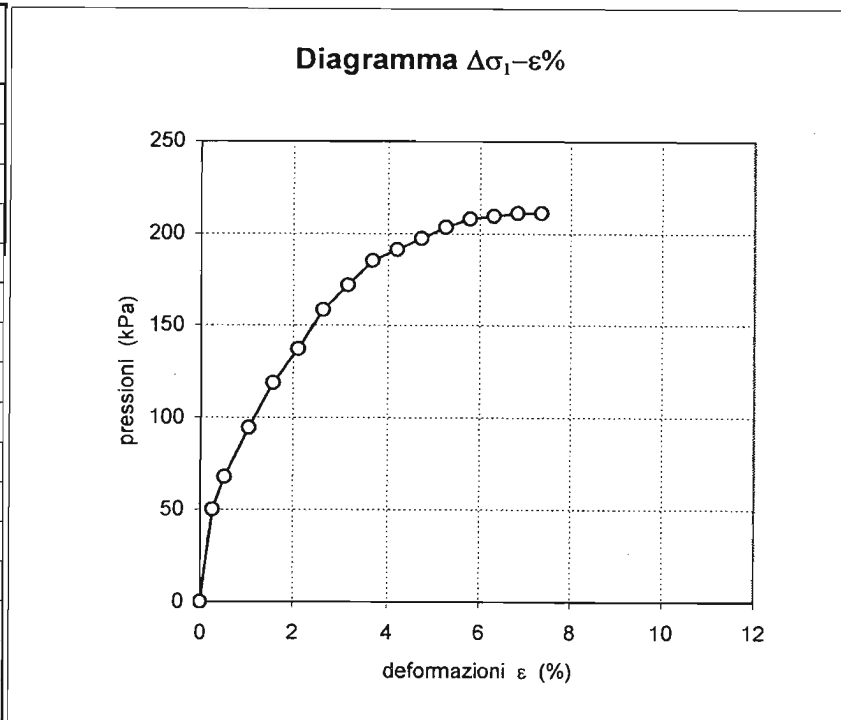
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 100 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ϵ %	$\Delta\sigma_1$ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,20	11,43	0,3	50
0,40	11,46	0,5	68
0,80	11,52	1,0	95
1,20	11,58	1,6	119
1,60	11,64	2,1	137
2,00	11,70	2,6	158
2,40	11,77	3,1	172
2,80	11,83	3,7	185
3,20	11,89	4,2	191
3,60	11,96	4,7	198
4,00	12,03	5,2	204
4,40	12,09	5,8	208
4,80	12,16	6,3	210
5,20	12,23	6,8	211
5,60	12,30	7,3	211



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 100 kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ 211 kPa
 Deformazione a rottura ϵ 6,8 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

D L

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletti@tiscali.it - www.laboratorioelletti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **514-06** Data **15/06/2006** Pagina **3/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **2**

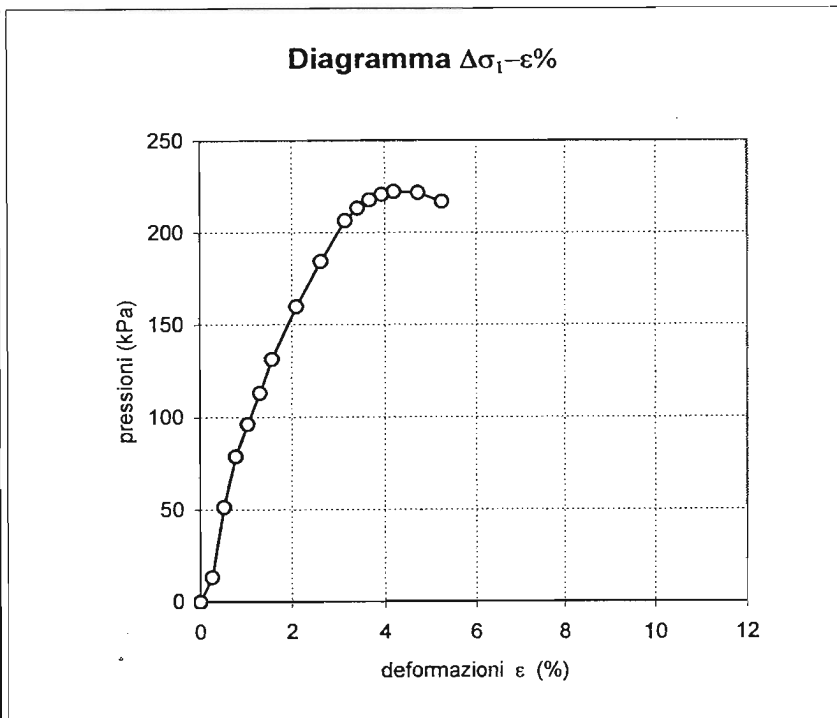
Dimensioni iniziali altezza cm **7,62**
 sez. cm² **11,40**

Pressione in cella **200** kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) **0** kPa

VELOCITA' DI PROVA **0,500** mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,20	11,43	0,3	13
0,40	11,46	0,5	51
0,60	11,49	0,8	79
0,80	11,52	1,0	96
1,00	11,55	1,3	113
1,20	11,58	1,6	131
1,60	11,64	2,1	160
2,00	11,70	2,6	184
2,40	11,77	3,1	207
2,60	11,80	3,4	213
2,80	11,83	3,7	218
3,00	11,86	3,9	221
3,20	11,89	4,2	222
3,60	11,96	4,7	222
4,00	12,03	5,2	217



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ_3 **200** kPa
 Tensione deviatorica $\Delta\sigma_1$ **222** kPa
 Deformazione a rottura ϵ **4,2** %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

**ELLE TI**

LABORATORIO TERRE S.R.L.

Laboratorio autorizzato dal Ministero Infrastrutture e Trasporti
 D.P.R. 380 / 01, art. 59 - Circolare n. 349 / 99
 Concessione per l'esecuzione e certificazione di prove geotecniche
 Decreto n. 53361 del 06.05.05 e n. 50451 del 13.06.05

Via Galeotti, 3 - 50136 Firenze - Tel./Fax 055.6505508 - Cell. 348.8850949 - e.mail: laboratorio.elletit@tiscali.it - www.laboratorioelletiti.it - P.IVA: 04390160481

Certificato n° **514-06** Data **15/06/2006** Pagina **4/ 4**
 Verbale di accettazione **06035** Codice del campione n° **06035 06**
 Committente **Coop. Faella s.c.r.l.** Provenienza **loc. Faella (AR)**
 Sondaggio n° **4** Campione n° **2** Prof. (metri) **7,5**

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
 PROVA U.U. (NON CONSOLIDATA NON DRENATA)**

PROVA DI COMPRESSIONE DEL PROVINO **3**

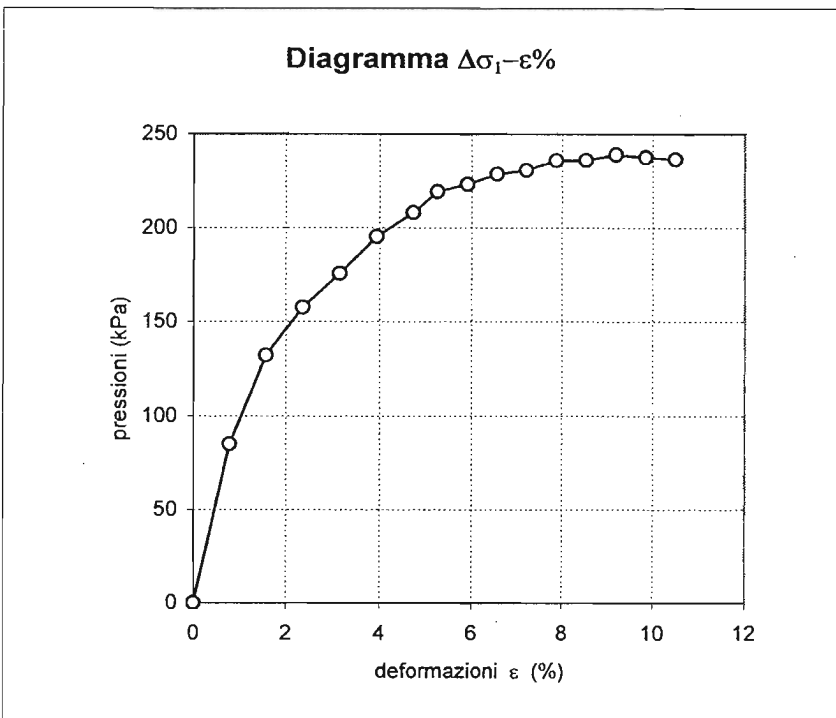
Dimensioni iniziali altezza cm 7,62
 sez. cm² 11,40

Pressione in cella 300 kPa

Pressione interna applicata (back-pressure) 0 kPa

VELOCITA' DI PROVA 0,500 mm/min

Def. mm	Area cm ²	ε %	Δσ ₁ kPa
0,00	11,40	0,0	0
0,60	11,49	0,8	85
1,20	11,58	1,6	132
1,80	11,67	2,4	158
2,40	11,77	3,1	176
3,00	11,86	3,9	196
3,60	11,96	4,7	208
4,00	12,03	5,2	219
4,50	12,11	5,9	223
5,00	12,20	6,6	229
5,50	12,28	7,2	231
6,00	12,37	7,9	236
6,50	12,46	8,5	236
7,00	12,55	9,2	239
7,50	12,64	9,8	238
8,00	12,73	10,5	237



COPIA CONFORME

STATO TENSIONALE A ROTTURA

Tensione radiale σ₃ 300 kPa
 Tensione deviatorica Δσ₁ 239 kPa
 Deformazione a rottura ε 9,2 %

il Direttore
 prof. geol. Piero Focardi

D.F.

lo Sperimentatore
 dr. geol. Alessandro Lugo

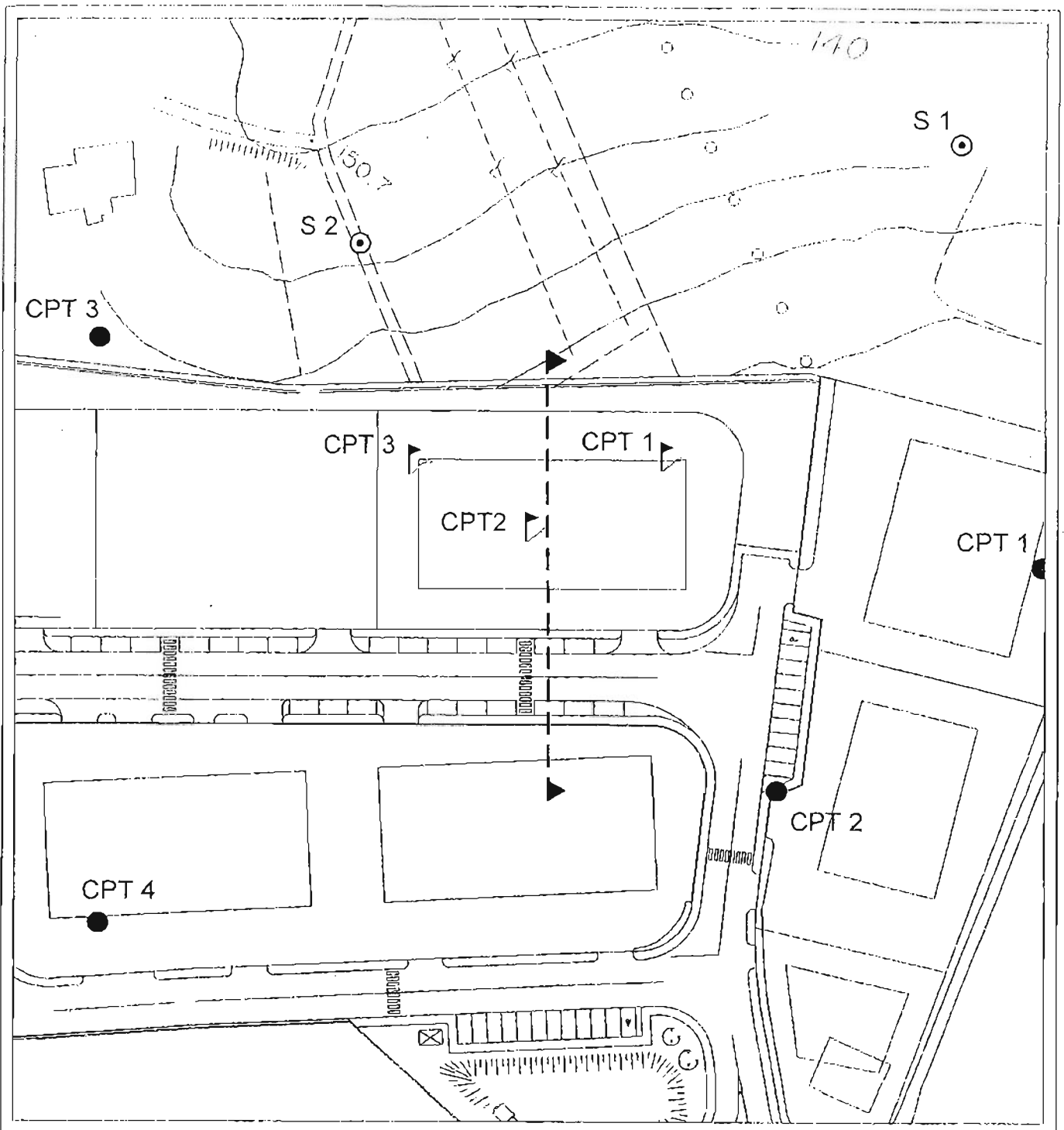
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)




Schede dei Dati di base

Numero: **093**

Località: **Faella, Le Chiuse**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)**



Legenda	CPT 1 	Prova penetrometrica statica
	S 1 	Sondaggio del piano attuativo
	CPT 4 	Prova penetrometrica del piano attuativo

TAV.	Scala:	Oggetto:
4	1:1000	CARTA DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Arch. Call - Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Pian di Scò (AR)
- località : Faella
- note :

- data : 25/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,80 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	--	0,33	---	5,20	26,0	63,0	26,0	1,20	22,0
0,40	15,0	20,0	15,0	0,60	25,0	5,40	21,0	39,0	21,0	1,00	21,0
0,60	31,0	40,0	31,0	0,53	58,0	5,60	25,0	40,0	25,0	1,27	20,0
0,80	27,0	35,0	27,0	1,00	27,0	5,80	28,0	47,0	28,0	1,40	20,0
1,00	22,0	37,0	22,0	0,53	41,0	6,00	22,0	43,0	22,0	1,13	19,0
1,20	35,0	43,0	35,0	2,80	13,0	6,20	35,0	52,0	35,0	2,67	13,0
1,40	38,0	80,0	38,0	2,80	14,0	6,40	28,0	68,0	28,0	1,20	23,0
1,60	33,0	75,0	33,0	0,93	35,0	6,60	27,0	45,0	27,0	0,53	51,0
1,80	21,0	35,0	21,0	2,07	10,0	6,80	25,0	33,0	25,0	0,93	27,0
2,00	17,0	48,0	17,0	0,80	21,0	7,00	23,0	37,0	23,0	0,87	27,0
2,20	16,0	28,0	16,0	1,53	10,0	7,20	25,0	38,0	25,0	0,80	31,0
2,40	25,0	48,0	25,0	2,27	11,0	7,40	25,0	37,0	25,0	1,53	16,0
2,60	23,0	57,0	23,0	2,47	9,0	7,60	22,0	45,0	22,0	2,60	8,0
2,80	35,0	72,0	35,0	1,53	23,0	7,80	101,0	140,0	101,0	1,47	69,0
3,00	25,0	48,0	25,0	2,27	11,0	8,00	79,0	101,0	79,0	3,07	26,0
3,20	23,0	57,0	23,0	2,27	10,0	8,20	83,0	129,0	83,0	3,27	25,0
3,40	35,0	69,0	35,0	1,80	19,0	8,40	69,0	118,0	69,0	2,93	24,0
3,60	36,0	63,0	36,0	2,07	17,0	8,60	63,0	107,0	63,0	2,67	24,0
3,80	33,0	64,0	33,0	2,27	15,0	8,80	55,0	95,0	55,0	2,80	20,0
4,00	30,0	64,0	30,0	1,87	16,0	9,00	57,0	99,0	57,0	2,20	26,0
4,20	35,0	63,0	35,0	2,40	15,0	9,20	70,0	103,0	70,0	3,27	21,0
4,40	64,0	100,0	64,0	1,67	38,0	9,40	54,0	103,0	54,0	3,47	16,0
4,60	130,0	155,0	130,0	2,47	53,0	9,60	80,0	132,0	80,0	3,40	24,0
4,80	63,0	100,0	63,0	1,47	43,0	9,80	85,0	136,0	85,0	4,20	20,0
5,00	28,0	50,0	28,0	2,47	11,0	10,00	75,0	138,0	75,0	---	---

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Pian di Scò (AR)
 - località : Faella
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 25/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 0,10 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	—	—	—	0,27	—	3,00	15,0	31,0	15,0	1,53	10,0
0,40	12,0	16,0	12,0	0,80	15,0	3,20	32,0	55,0	32,0	1,73	18,0
0,60	13,0	25,0	13,0	0,27	49,0	3,40	35,0	61,0	35,0	1,73	20,0
0,80	5,0	9,0	5,0	0,27	19,0	3,60	34,0	60,0	34,0	0,80	42,0
1,00	7,0	11,0	7,0	0,53	13,0	3,80	22,0	34,0	22,0	0,73	30,0
1,20	6,0	14,0	6,0	0,40	15,0	4,00	15,0	26,0	15,0	1,47	10,0
1,40	4,0	10,0	4,0	0,40	10,0	4,20	17,0	39,0	17,0	1,33	13,0
1,60	3,0	9,0	3,0	0,33	9,0	4,40	18,0	38,0	18,0	0,80	22,0
1,80	4,0	9,0	4,0	0,27	15,0	4,60	14,0	26,0	14,0	2,27	6,0
2,00	6,0	10,0	6,0	0,33	18,0	4,80	34,0	68,0	34,0	3,33	10,0
2,20	4,0	9,0	4,0	0,27	15,0	5,00	38,0	88,0	38,0	2,47	15,0
2,40	4,0	8,0	4,0	0,27	15,0	5,20	33,0	70,0	33,0	2,00	16,0
2,60	9,0	13,0	9,0	0,60	15,0	5,40	57,0	87,0	57,0	3,33	17,0
2,80	9,0	18,0	9,0	1,07	8,0	5,60	85,0	135,0	85,0	—	—

- 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
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Pian di Scò (AR)
- località : Faella
- note :

- data : 25/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc kg/cm ²	fs	qc/fs
	punta	laterale					punta	laterale			
0,20	---	---	---	0,47	---	4,20	84,0	129,0	84,0	3,33	25,0
0,40	15,0	22,0	15,0	0,53	28,0	4,40	78,0	128,0	78,0	4,67	17,0
0,60	17,0	25,0	17,0	0,93	18,0	4,60	72,0	142,0	72,0	2,20	33,0
0,80	16,0	30,0	16,0	0,93	17,0	4,80	57,0	90,0	57,0	3,60	16,0
1,00	17,0	31,0	17,0	2,47	7,0	5,00	69,0	123,0	69,0	3,07	23,0
1,20	28,0	65,0	28,0	1,87	15,0	5,20	99,0	145,0	99,0	4,00	25,0
1,40	26,0	54,0	26,0	1,80	14,0	5,40	100,0	160,0	100,0	5,00	20,0
1,60	34,0	61,0	34,0	2,27	15,0	5,60	86,0	161,0	86,0	4,33	20,0
1,80	46,0	80,0	46,0	2,20	21,0	5,80	94,0	159,0	94,0	5,53	17,0
2,00	54,0	87,0	54,0	2,80	19,0	6,00	89,0	172,0	89,0	3,87	23,0
2,20	68,0	110,0	68,0	1,53	44,0	6,20	76,0	134,0	76,0	4,93	15,0
2,40	57,0	80,0	57,0	3,00	19,0	6,40	75,0	149,0	75,0	4,20	18,0
2,60	76,0	121,0	76,0	0,73	104,0	6,60	85,0	148,0	85,0	3,80	22,0
2,80	73,0	84,0	73,0	2,73	27,0	6,80	95,0	152,0	95,0	4,47	21,0
3,00	101,0	142,0	101,0	2,33	43,0	7,00	85,0	152,0	85,0	2,67	32,0
3,20	92,0	127,0	92,0	2,27	41,0	7,20	101,0	141,0	101,0	3,93	26,0
3,40	46,0	80,0	46,0	2,67	17,0	7,40	123,0	182,0	123,0	4,07	30,0
3,60	88,0	128,0	88,0	3,53	25,0	7,60	139,0	200,0	139,0	3,00	46,0
3,80	32,0	85,0	32,0	1,53	21,0	7,80	156,0	201,0	156,0	3,40	46,0
4,00	127,0	150,0	127,0	3,00	42,0	8,00	159,0	210,0	159,0	---	---

- PENETROMETRO STATICO tipo PAGANI da 10/201
- COSTANTE DI TRASFORMAZIONE $C_t = 10$ - 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)

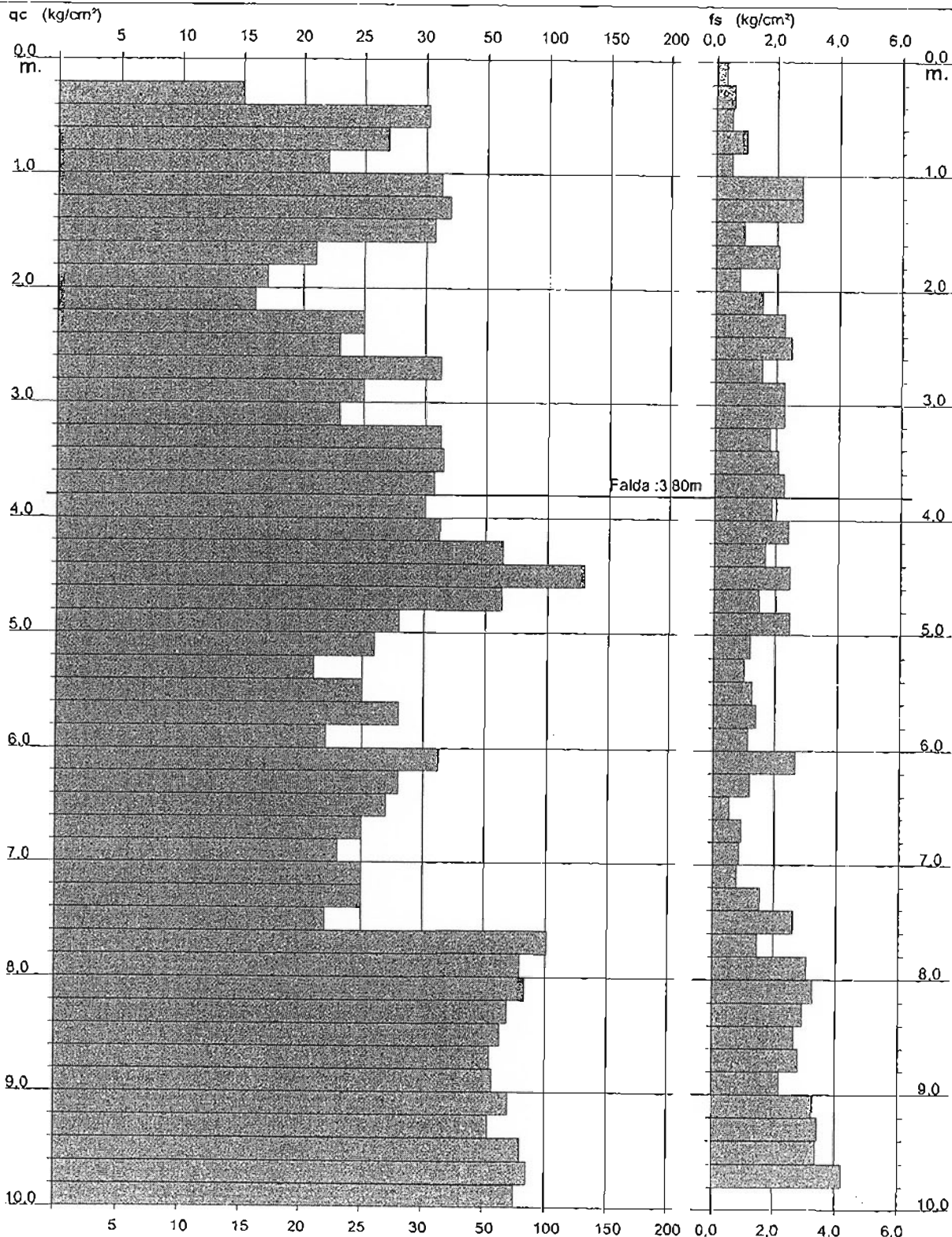
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Pian di Scò (AR)
 - località : Faella

- data : 25/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



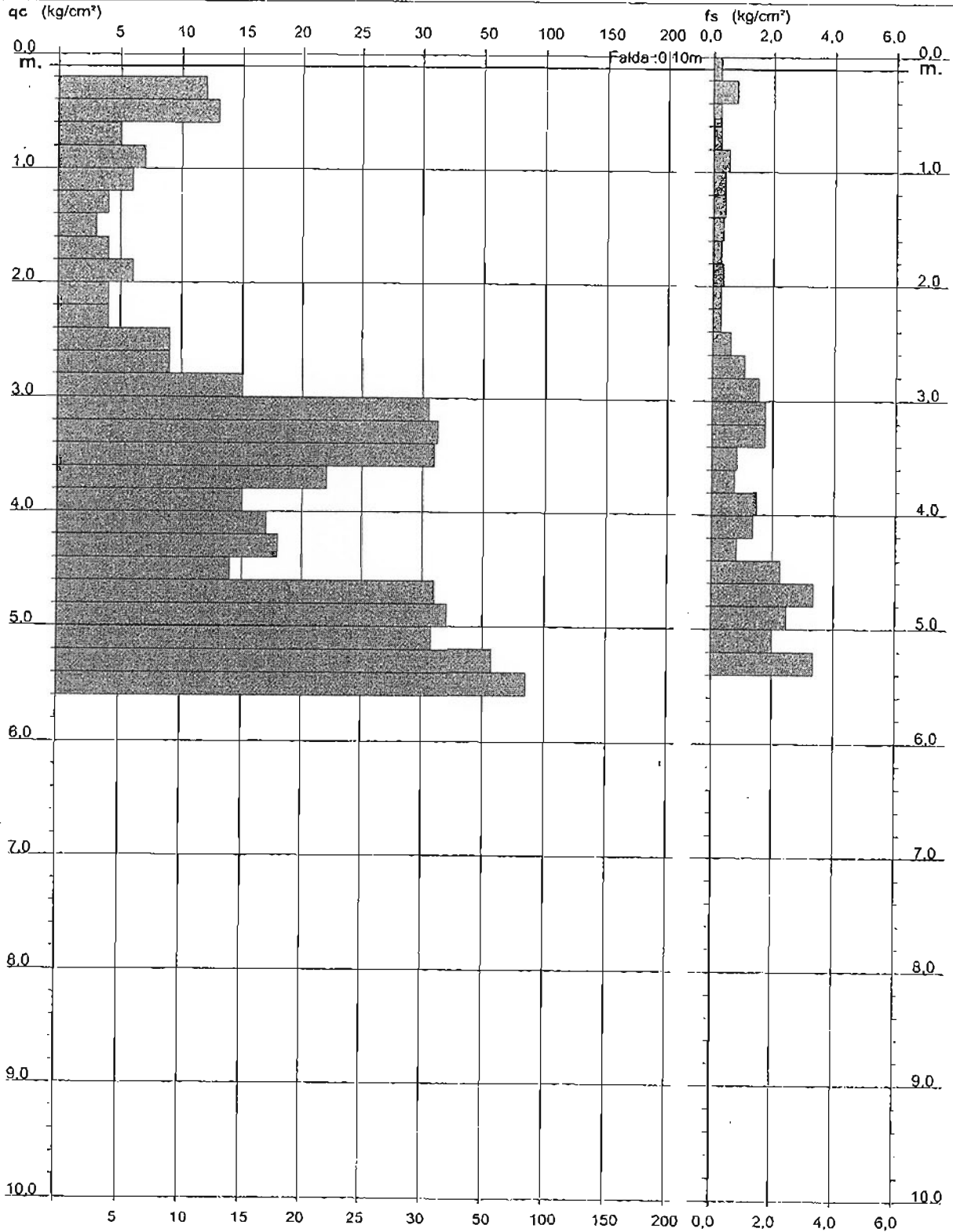
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Pian di Scò (AR)
- località : Faella
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 25/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,10 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



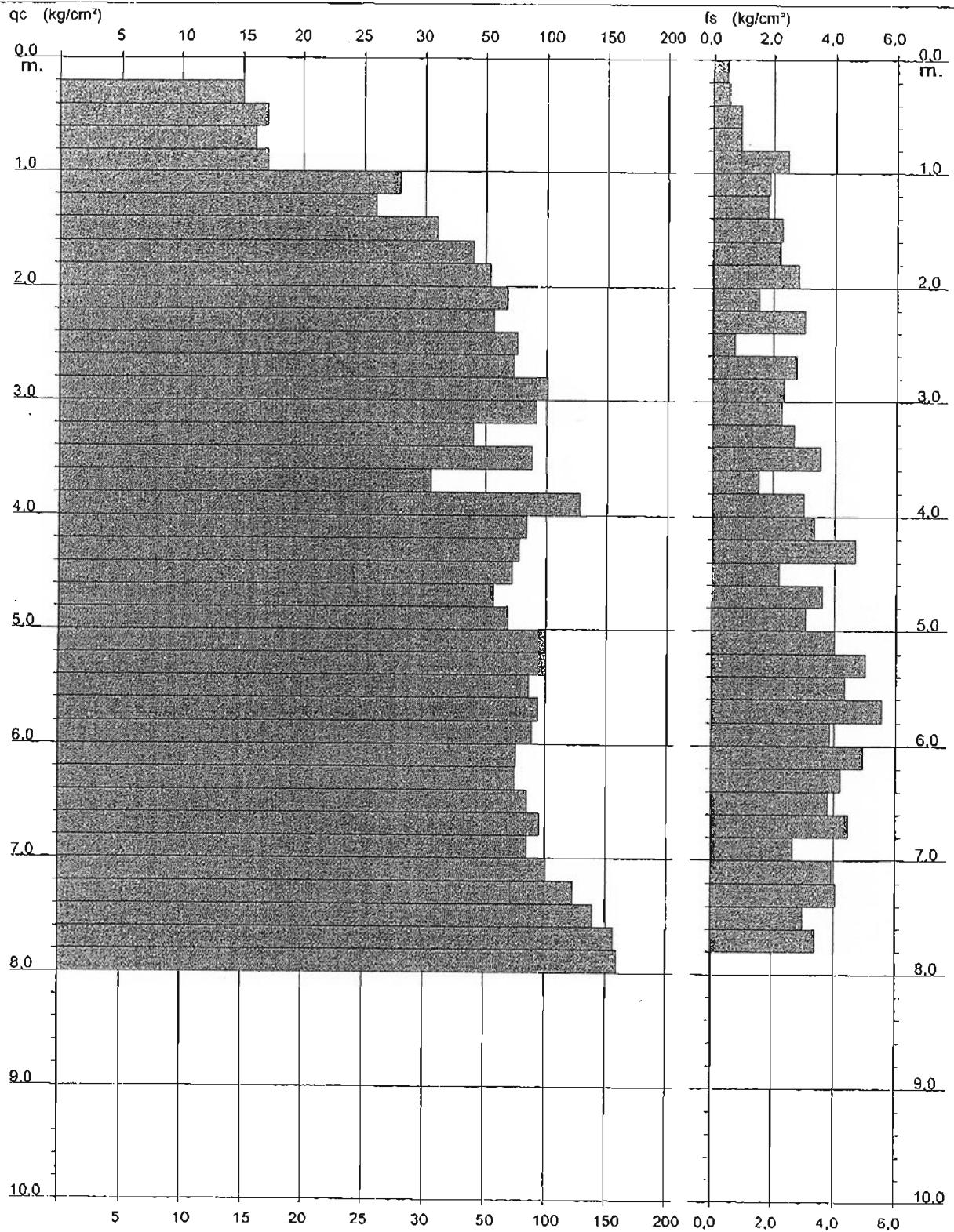
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Pian di Scò (AR)
 - località : Faella

- data : 25/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



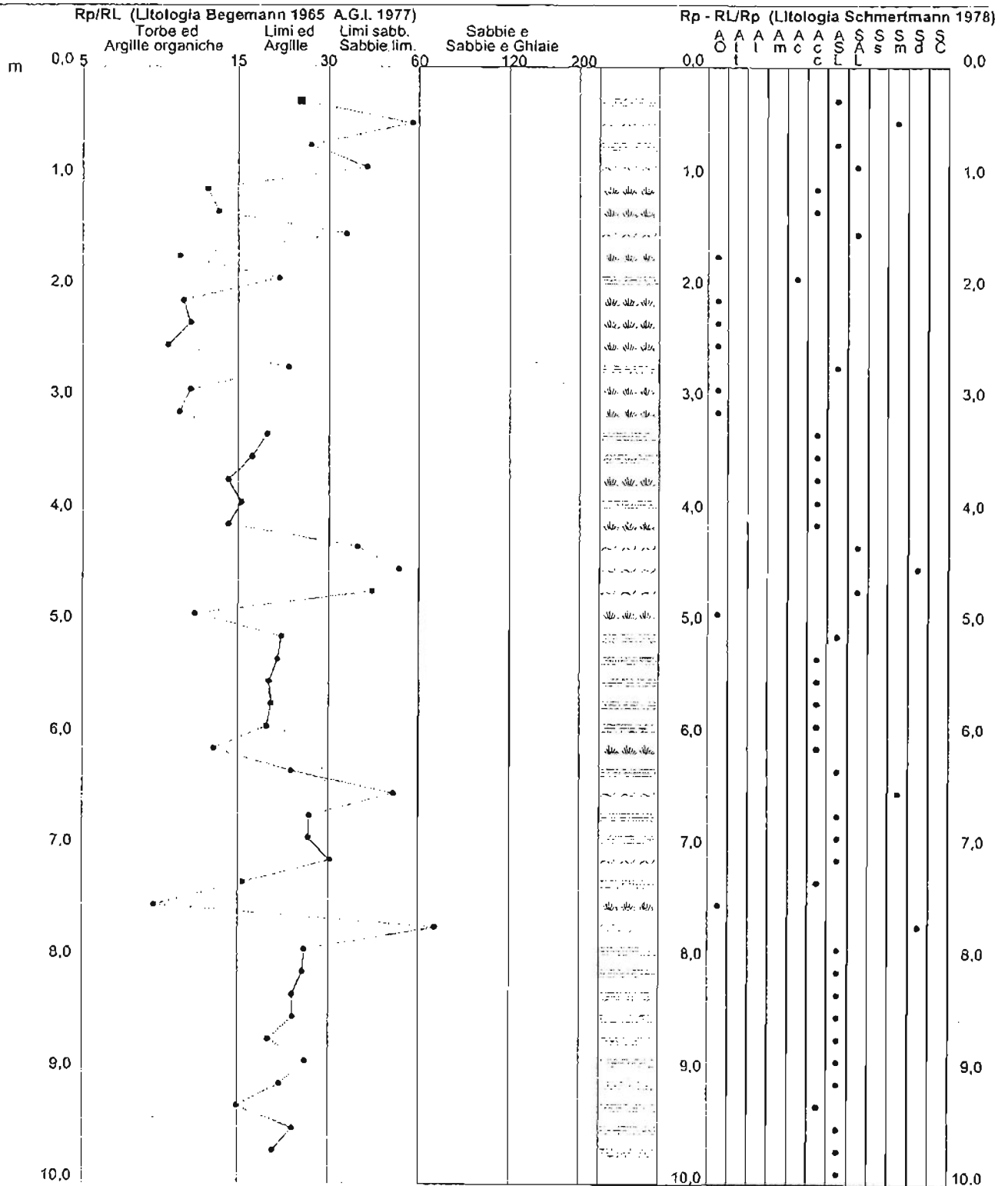
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Pian di Scò (AR)
 - località : Faella
 - note :

- data : 25/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,80 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



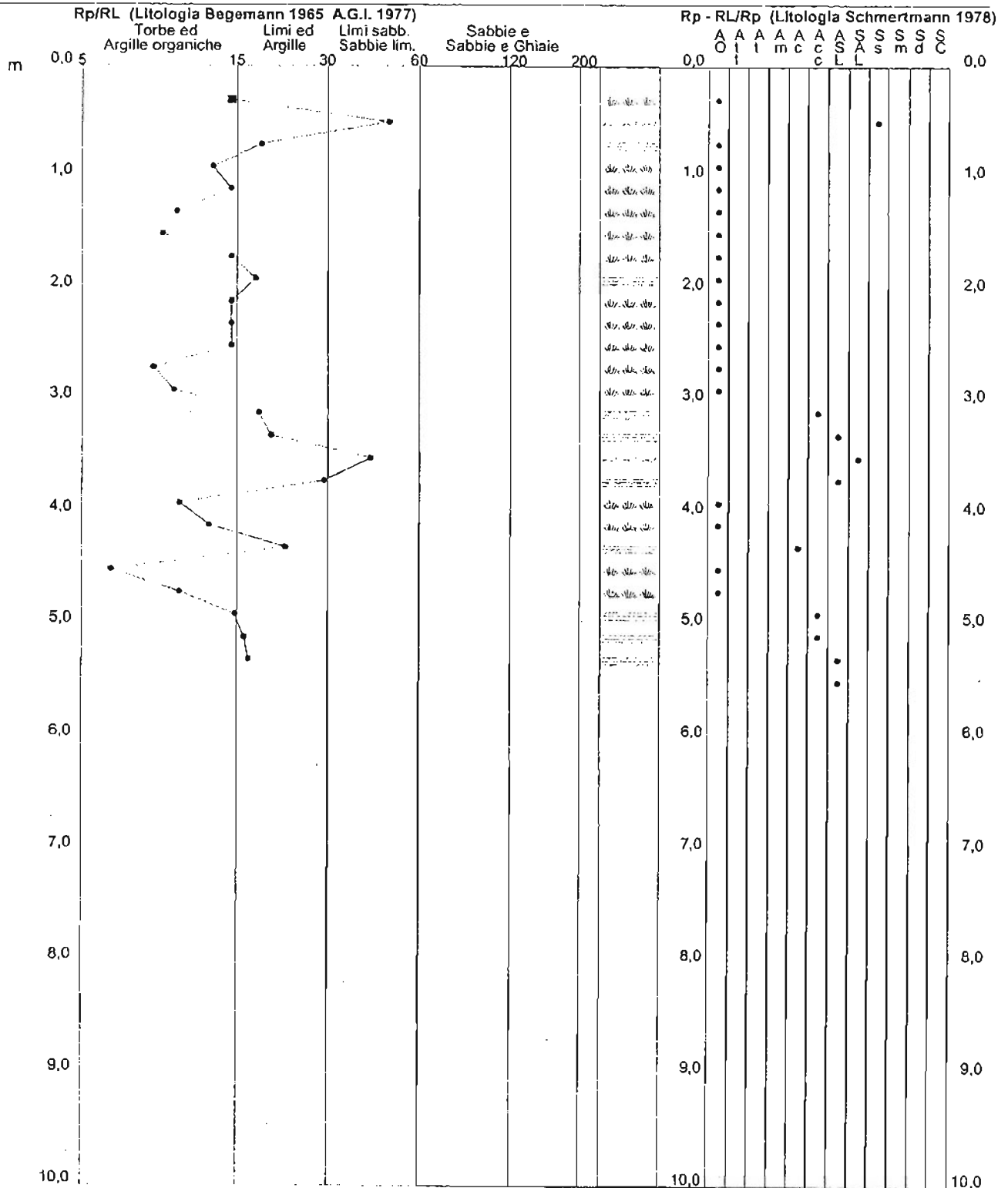
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 2

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
- lavoro : Pian di Scò (AR)
- località : Faella
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 25/10/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 0,10 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 50



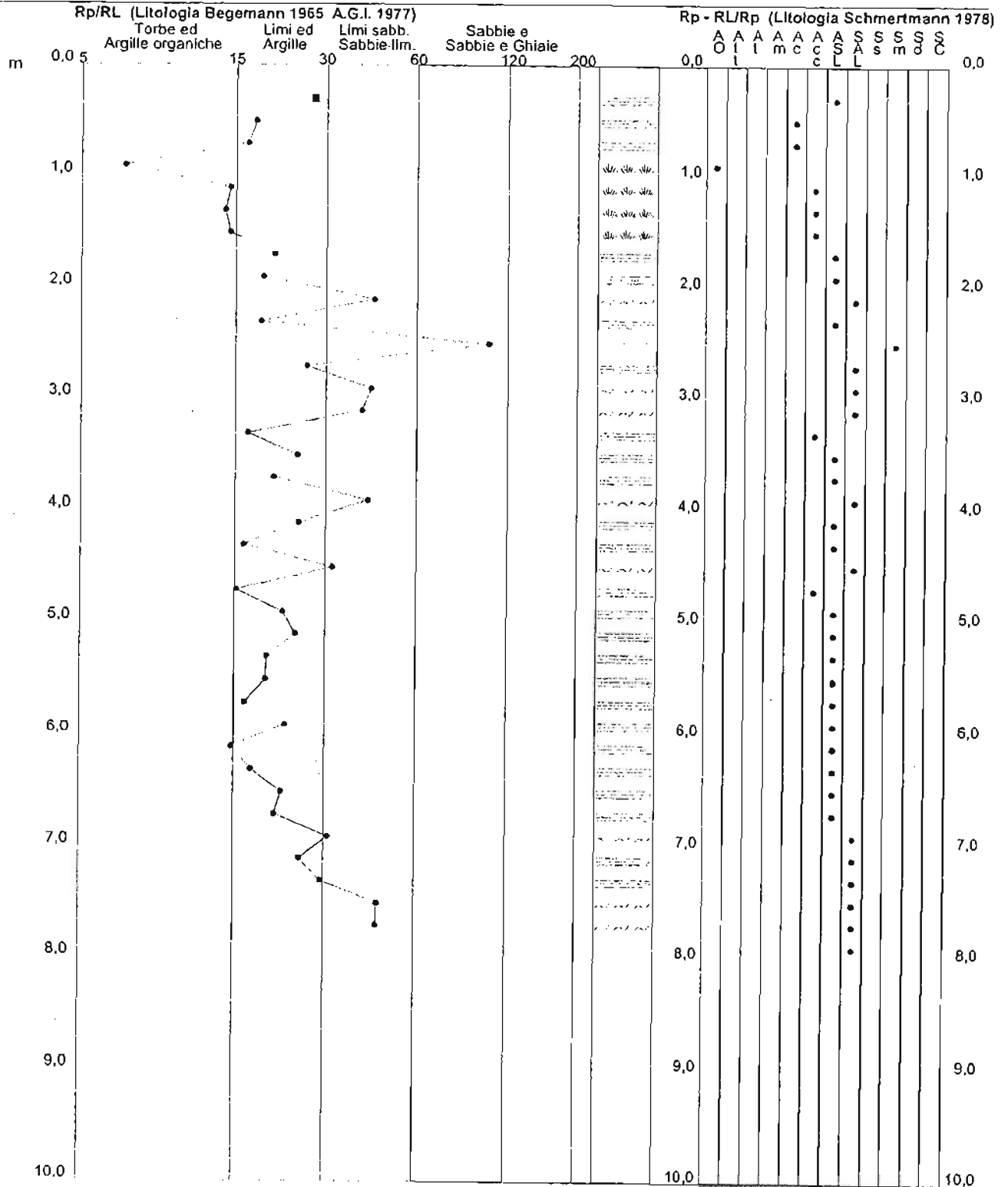
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 3

2.01PG05-064

- committente : Arch. Cali - Dott. Geol. Martelli Riccardo
 - lavoro : Pian di Scò (AR)
 - località : Faella
 - note :

- data : 25/10/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



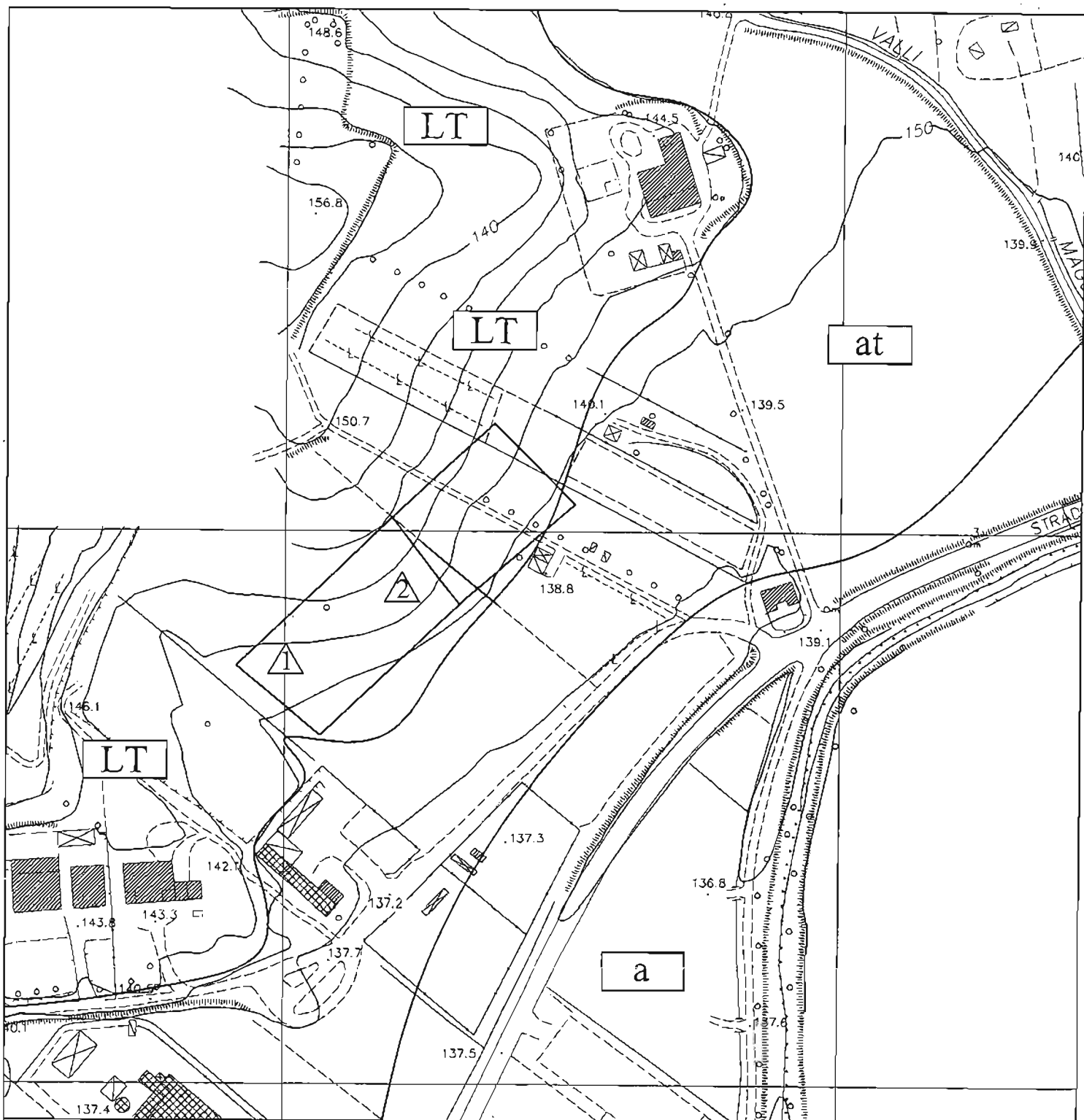
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **094**

Località: **Faella, Le Chiese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



LEGENDA

Scala 1:2.000

- a
 Alluvioni recenti ed attuali (ghiaie e sabbie prevalenti) **Olocene**.
- at
 Ciottolami, sabbie e limi delle alluvioni terrazzate, **Pleistocene sup.-Olocene**
- LT
 Limi argilloso-sabbiosi grigi, prevalenti, argille e argille sabbiose grigio-azzurrognole, frequenti intercalazioni di banchi e lenti di sabbie giallastre talora arrossate; presenza di paleosuoli (Limi di Terranuova) **Pleistocene inferiore**
- ▭ Area in esame
- ▲ Ubicazione prove CPT

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Ing. Frongillo	Indagine: faella	Certificato: 1	Prova n° 1
Località: Faella - Pian di Scò		in data: 21/09/2007	
Note sulla committenza: =			
Note relative alla prova: =			
Falda rilevata alla profondità di cm: =	Spinta del penetrometro (tonnellate):	10	

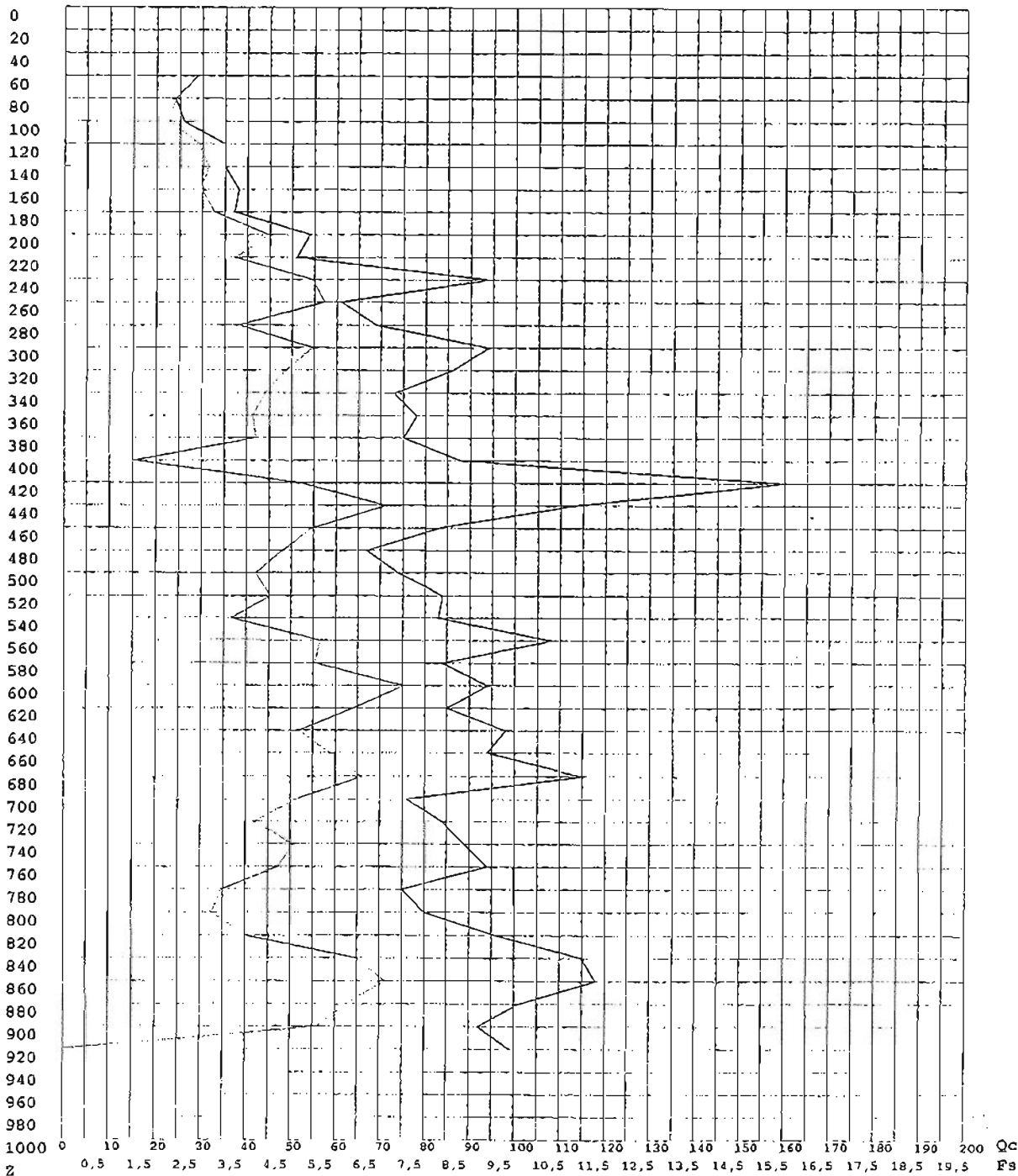
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	29	2,93	10,11	C	0,0	0,0	1,99	18,68	0,01149	Argilla
80	24	2,40	10,00	C	0,0	0,0	1,63	11,29	0,01389	Argilla
100	26	2,27	8,72	C	0,0	0,0	1,54	8,43	0,01282	Argilla
120	35	2,93	8,38	C	0,0	0,0	1,99	8,98	0,00952	Argilla limosa
140	35	3,13	8,95	C	0,0	0,0	2,13	8,14	0,00952	Argilla
160	38	3,00	7,89	C	0,0	0,0	2,04	6,77	0,00877	Argilla limosa
180	37	3,27	8,83	C	0,0	0,0	2,22	6,52	0,00901	Argilla
200	54	4,47	8,27	C	0,0	0,0	3,04	7,97	0,00617	Argilla limosa
220	51	3,73	7,32	C	0,0	0,0	2,54	6,03	0,00654	Argilla limosa
240	94	5,47	5,82	C	0,0	0,0	3,72	8,09	0,00355	Limo argilloso
260	61	5,73	9,40	C	0,0	0,0	3,90	7,81	0,00546	Argilla
280	69	3,80	5,51	C	0,0	0,0	2,58	4,81	0,00483	Limo argilloso
300	94	5,47	5,82	C	0,0	0,0	3,72	6,45	0,00355	Limo argilloso
320	86	4,87	5,66	C	0,0	0,0	3,31	5,39	0,00388	Limo argilloso
340	73	4,40	6,03	C	0,0	0,0	2,99	4,58	0,00457	Limo argilloso
360	78	4,13	5,30	C	0,0	0,0	2,81	4,07	0,00427	Limo argilloso
380	75	4,20	5,60	C	0,0	0,0	2,86	3,91	0,00444	Limo argilloso
400	88	1,53	1,74	I	56,3	33,3	0,00	0,00	0,00379	Sabbia limosa
420	160	5,20	3,25	I	79,1	29,4	0,00	0,00	0,00208	Limo sabbioso
440	113	7,13	6,31	C	0,0	0,0	4,85	5,74	0,00295	Argilla limosa
460	83	5,47	6,59	C	0,0	0,0	3,72	4,20	0,00402	Argilla limosa
480	67	4,80	7,16	C	0,0	0,0	3,26	3,53	0,00498	Argilla limosa
500	74	4,20	5,68	C	0,0	0,0	2,86	2,96	0,00450	Limo argilloso
520	84	4,53	5,40	C	0,0	0,0	3,08	3,08	0,00397	Limo argilloso
540	83	3,67	4,42	I	72,6	25,8	0,00	0,00	0,00402	Limo sabbioso
560	108	5,67	5,25	C	0,0	0,0	3,85	3,57	0,00309	Limo argilloso
580	84	5,53	6,59	C	0,0	0,0	3,76	3,36	0,00397	Argilla limosa
600	94	7,53	8,01	C	0,0	0,0	5,12	4,42	0,00355	Argilla limosa
620	85	6,40	7,53	C	0,0	0,0	4,35	3,63	0,00392	Argilla limosa
640	98	5,20	5,31	C	0,0	0,0	3,54	2,86	0,00340	Limo argilloso
660	94	5,87	6,24	C	0,0	0,0	3,99	3,12	0,00355	Argilla limosa
680	115	6,60	5,74	C	0,0	0,0	4,49	3,41	0,00290	Limo argilloso
700	76	5,13	6,75	C	0,0	0,0	3,49	2,57	0,00439	Argilla limosa
720	84	4,20	5,00	C	0,0	0,0	2,86	2,05	0,00397	Limo argilloso
740	89	5,07	5,69	C	0,0	0,0	3,44	2,40	0,00375	Limo argilloso
760	94	4,73	5,04	C	0,0	0,0	3,22	2,19	0,00355	Limo argilloso
780	75	3,47	4,62	C	0,0	0,0	2,36	1,56	0,00444	Limo argilloso
800	80	3,27	4,08	I	70,4	26,4	0,00	0,00	0,00417	Limo sabbioso
820	96	4,00	4,17	I	74,2	26,5	0,00	0,00	0,00347	Limo sabbioso
840	115	6,47	5,62	C	0,0	0,0	4,40	2,71	0,00290	Limo argilloso
860	118	7,13	6,05	C	0,0	0,0	4,85	2,92	0,00282	Limo argilloso
880	101	6,27	6,20	C	0,0	0,0	4,26	2,50	0,00330	Argilla limosa
900	92	5,60	6,09	C	0,0	0,0	3,81	2,19	0,00362	Limo argilloso
920	99	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²). Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %). Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata. Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Ing. Frongillo
 Note : ==
 Indagine : faella - Certificato di prova : 1
 Località : Faella - Pian di Scò
 Numero prova : 1
 Data prova : 21/09/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)

: Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)

Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Ing. Frongillo	Indagine: faella	Certificato: 1	Prova n° 2
Località: Faella - Pian di Scò		in data: 21/09/2007	
Note sulla committenza: ==			
Note relative alla prova: ==			
Falda rilevata alla profondità di cm: ==	Spinta del penetrometro (tonnellate):	10	

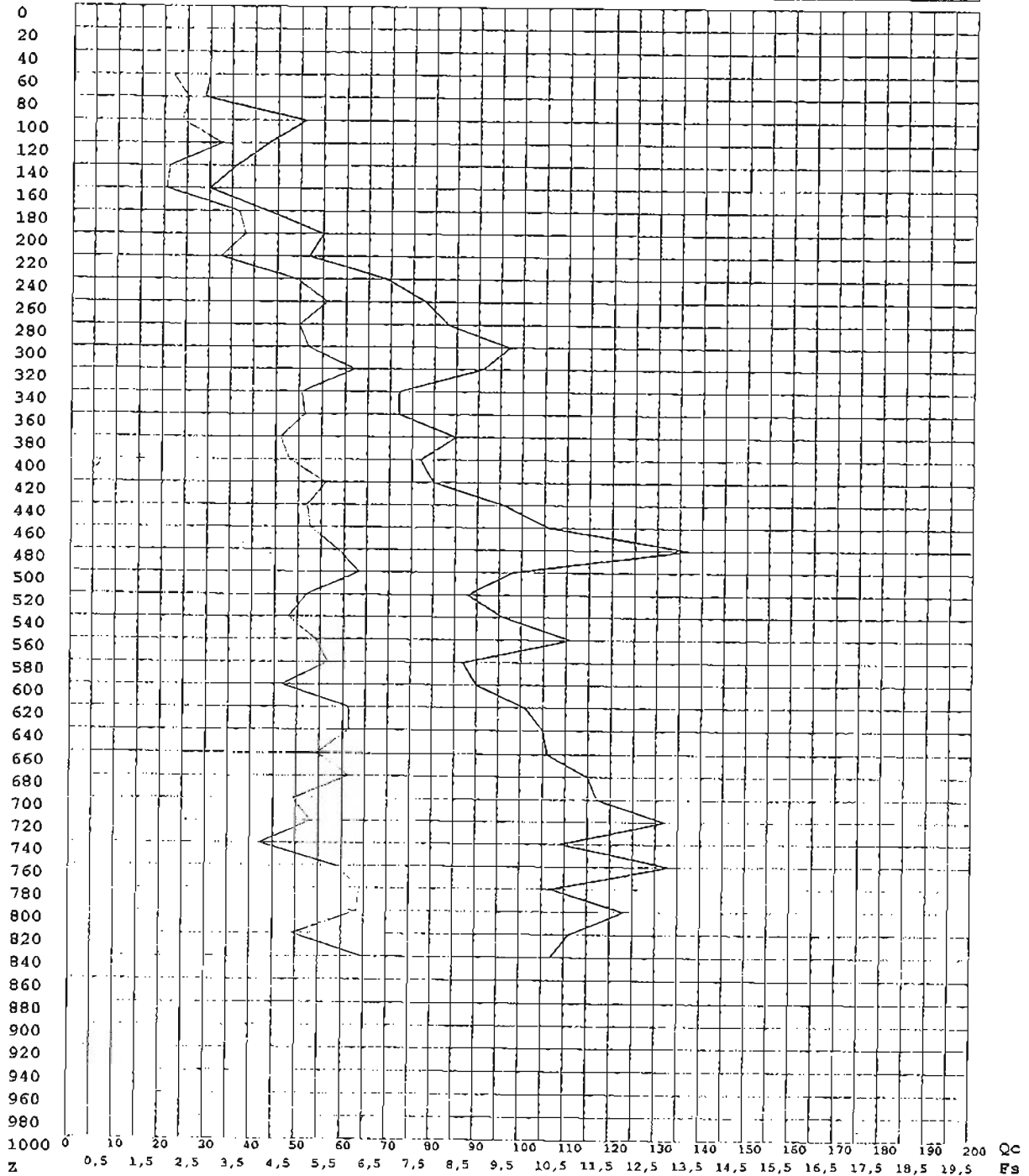
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	30	2,20	7,33	C	0,0	0,0	1,50	13,99	0,01111	Argilla limosa
80	29	2,53	8,74	C	0,0	0,0	1,72	11,83	0,01149	Argilla
100	51	2,40	4,71	C	0,0	0,0	1,63	8,87	0,00654	Limo argilloso
120	43	3,27	7,60	C	0,0	0,0	2,22	9,92	0,00775	Argilla limosa
140	36	2,13	5,93	C	0,0	0,0	1,45	5,54	0,00926	Limo argilloso
160	30	2,07	6,89	C	0,0	0,0	1,41	4,68	0,01111	Argilla limosa
180	43	3,67	8,53	C	0,0	0,0	2,49	7,33	0,00775	Argilla limosa
200	55	3,80	6,91	C	0,0	0,0	2,58	6,79	0,00606	Argilla limosa
220	52	3,27	6,28	C	0,0	0,0	2,22	5,28	0,00641	Argilla limosa
240	69	4,93	7,15	C	0,0	0,0	3,35	7,29	0,00483	Argilla limosa
260	78	5,60	7,18	C	0,0	0,0	3,81	7,61	0,00427	Argilla limosa
280	83	5,00	6,02	C	0,0	0,0	3,40	6,31	0,00402	Limo argilloso
300	97	5,20	5,36	C	0,0	0,0	3,54	6,13	0,00344	Limo argilloso
320	91	6,20	6,81	C	0,0	0,0	4,22	6,83	0,00366	Argilla limosa
340	72	5,07	7,04	C	0,0	0,0	3,44	5,24	0,00463	Argilla limosa
360	72	5,13	7,13	C	0,0	0,0	3,49	5,01	0,00463	Argilla limosa
380	85	4,60	5,41	C	0,0	0,0	3,13	4,25	0,00392	Limo argilloso
400	77	4,80	6,23	C	0,0	0,0	3,26	4,21	0,00433	Argilla limosa
420	80	5,60	7,00	C	0,0	0,0	3,81	4,67	0,00417	Argilla limosa
440	96	5,20	5,42	C	0,0	0,0	3,54	4,14	0,00347	Limo argilloso
460	106	5,27	4,97	C	0,0	0,0	3,58	4,01	0,00314	Limo argilloso
480	137	5,87	4,28	I	81,4	26,7	0,00	0,00	0,00243	Limo sabbioso
500	98	6,33	6,46	C	0,0	0,0	4,31	4,44	0,00340	Argilla limosa
520	88	5,20	5,91	C	0,0	0,0	3,54	3,50	0,00379	Limo argilloso
540	96	4,80	5,00	C	0,0	0,0	3,26	3,12	0,00347	Limo argilloso
560	111	5,40	4,86	C	0,0	0,0	3,67	3,38	0,00300	Limo argilloso
580	87	5,67	6,51	C	0,0	0,0	3,85	3,42	0,00383	Argilla limosa
600	90	4,67	5,19	C	0,0	0,0	3,17	2,73	0,00370	Limo argilloso
620	101	6,13	6,07	C	0,0	0,0	4,17	3,47	0,00330	Limo argilloso
640	105	6,13	5,84	C	0,0	0,0	4,17	3,36	0,00317	Limo argilloso
660	106	5,47	5,16	C	0,0	0,0	3,72	2,91	0,00314	Limo argilloso
680	115	6,13	5,33	C	0,0	0,0	4,17	3,16	0,00290	Limo argilloso
700	117	4,93	4,22	I	78,1	26,6	0,00	0,00	0,00285	Limo sabbioso
720	132	5,33	4,04	I	79,6	27,2	0,00	0,00	0,00253	Limo sabbioso
740	109	4,20	3,85	I	75,1	27,3	0,00	0,00	0,00306	Limo sabbioso
760	133	5,87	4,41	I	81,4	26,4	0,00	0,00	0,00251	Limo sabbioso
780	107	6,40	5,98	C	0,0	0,0	4,35	2,88	0,00312	Limo argilloso
800	123	6,33	5,15	C	0,0	0,0	4,31	2,78	0,00271	Limo argilloso
820	111	4,93	4,44	I	78,1	26,1	0,00	0,00	0,00300	Limo sabbioso
840	107	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²). Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %). Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata. Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Ing. Frongillo
 Note : ==
 Indagine : faella - Certificato di prova : 1
 Località : Faella - Pian di Scò
 Numero prova : 2
 Data prova : 21/09/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : QC - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **095**

Località: **Faella, Le Chiuse**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)**

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Edilmarmi di C. Iavarone

Località: Faella

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: 960

Indagine: VA-389-07 Certificato: 277/07 Prova n° 1

in data: 22/11/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	55	2,93	5,33	C	0,0	0,0	1,99	18,75	0,00606	Limo argilloso
80	40	3,07	7,67	C	0,0	0,0	2,09	14,27	0,00833	Argilla limosa
100	23	1,67	7,25	C	0,0	0,0	1,13	6,17	0,01449	Argilla limosa
120	21	1,00	4,76	C	0,0	0,0	0,68	3,11	0,01587	Limo argilloso
140	15	1,07	7,11	C	0,0	0,0	0,73	2,85	0,03333	Argilla limosa
160	15	1,13	7,56	C	0,0	0,0	0,77	2,66	0,03333	Argilla limosa
180	13	1,27	9,74	C	0,0	0,0	0,86	2,65	0,03846	Argilla
200	18	1,33	7,41	C	0,0	0,0	0,91	2,51	0,02778	Argilla limosa
220	13	0,93	7,18	C	0,0	0,0	0,63	1,60	0,03846	Argilla limosa
240	18	1,73	9,63	C	0,0	0,0	1,18	2,73	0,02778	Argilla
260	16	1,20	7,50	C	0,0	0,0	0,82	1,74	0,03125	Argilla limosa
280	19	1,13	5,96	C	0,0	0,0	0,77	1,53	0,02632	Limo argilloso
300	23	2,07	8,99	C	0,0	0,0	1,41	2,60	0,01449	Argilla
320	30	1,73	5,78	C	0,0	0,0	1,18	2,04	0,01111	Limo argilloso
340	47	2,33	4,96	C	0,0	0,0	1,59	2,58	0,00709	Limo argilloso
360	46	3,00	6,52	C	0,0	0,0	2,04	3,11	0,00725	Argilla limosa
380	27	2,93	10,86	C	0,0	0,0	1,99	2,88	0,01235	Argilla
400	35	2,87	8,19	C	0,0	0,0	1,95	2,66	0,00952	Argilla limosa
420	25	1,87	7,47	C	0,0	0,0	1,27	1,65	0,01333	Argilla limosa
440	69	1,87	2,71	I	60,0	29,4	0,00	0,00	0,00483	Sabbia limosa
460	64	2,07	3,23	I	61,9	27,9	0,00	0,00	0,00521	Limo sabbioso
480	56	2,20	3,93	I	63,0	26,2	0,00	0,00	0,00595	Limo sabbioso
500	26	2,13	8,21	C	0,0	0,0	1,45	1,57	0,01282	Argilla limosa
520	45	1,27	2,81	I	52,7	28,4	0,00	0,00	0,00741	Sabbia limosa
540	52	1,33	2,56	I	53,7	29,4	0,00	0,00	0,00641	Sabbia limosa
560	48	1,13	2,36	I	50,7	29,8	0,00	0,00	0,00694	Sabbia limosa
580	56	1,67	2,98	I	57,9	28,3	0,00	0,00	0,00595	Sabbia limosa
600	70	1,27	1,81	I	52,7	32,5	0,00	0,00	0,00476	Sabbia limosa
620	106	2,60	2,45	I	66,2	31,0	0,00	0,00	0,00314	Sabbia limosa
640	59	3,20	5,42	C	0,0	0,0	2,18	1,86	0,00565	Limo argilloso
660	46	2,93	6,38	C	0,0	0,0	1,99	1,65	0,00725	Argilla limosa
680	58	1,67	2,87	I	57,9	28,7	0,00	0,00	0,00575	Sabbia limosa
700	56	4,13	7,38	C	0,0	0,0	2,81	2,19	0,00595	Argilla limosa
720	52	4,80	9,23	C	0,0	0,0	3,26	2,47	0,00641	Argilla
740	79	4,87	6,16	C	0,0	0,0	3,31	2,43	0,00422	Argilla limosa
760	123	5,80	4,72	C	0,0	0,0	3,94	2,81	0,00271	Limo argilloso
780	67	4,87	7,26	C	0,0	0,0	3,31	2,29	0,00498	Argilla limosa
800	58	4,53	7,82	C	0,0	0,0	3,08	2,08	0,00575	Argilla limosa
820	69	6,33	9,18	C	0,0	0,0	4,31	2,83	0,00483	Argilla
840	200	10,40	5,20	C	0,0	0,0	7,07	4,53	0,00167	Limo argilloso
860	157	6,60	4,20	I	83,6	27,1	0,00	0,00	0,00212	Limo sabbioso
880	153	9,53	6,23	C	0,0	0,0	6,48	3,95	0,00218	Argilla limosa
900	115	5,60	4,87	C	0,0	0,0	3,81	2,27	0,00290	Limo argilloso
920	125	8,00	6,40	C	0,0	0,0	5,44	3,17	0,00267	Argilla limosa
940	168	6,33	3,77	I	82,8	28,2	0,00	0,00	0,00198	Limo sabbioso

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini GeognosticheSede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Edilmarmi di C. Iavarone

Indagine: VA-389-07 Certificato: 277/07 Prova n° 1

Località: Faella

in data: 22/11/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: 960

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
960	178	9,53	5,36	C	0,0	0,0	6,48	3,65	0,00187	Limo argilloso
980	254	5,13	2,02	I	78,9	34,8	0,00	0,00	0,00131	Sabbia limosa
1000	397	11,87	2,99	I	94,5	32,3	0,00	0,00	0,00084	Sabbia limosa
1020	299	8,13	2,72	I	87,5	32,5	0,00	0,00	0,00111	Sabbia limosa
1040	368	15,60	4,24	I	99,6	28,6	0,00	0,00	0,00091	Limo sabbioso
1060	233	9,20	3,95	I	89,8	28,4	0,00	0,00	0,00143	Limo sabbioso
1080	330	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

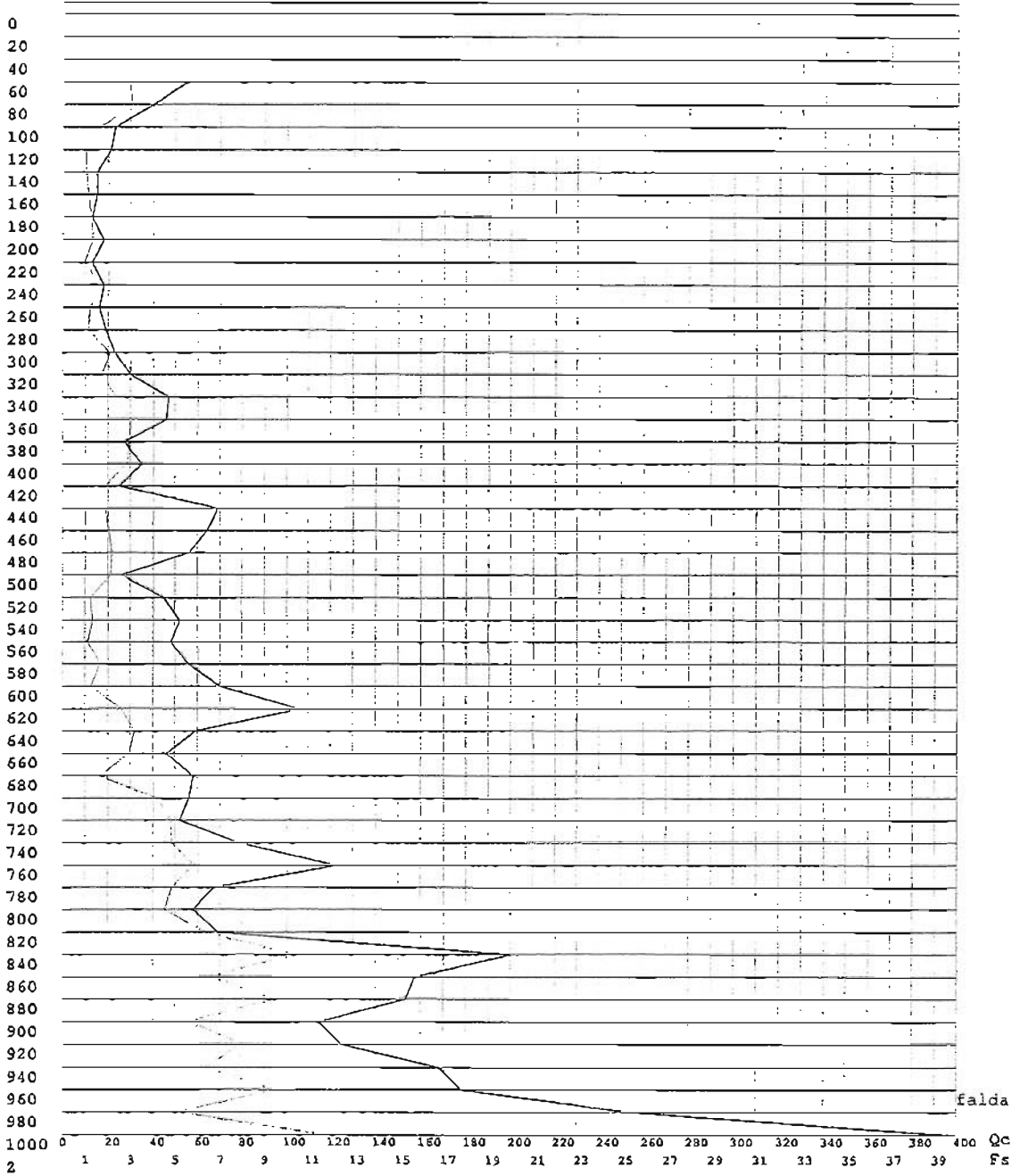
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Edilmarmi di C. Iavarone
 Note :
 Indagine : VA-389-07 - Certificato di prova : 277/07
 Località : Faella
 Numero prova : 1
 Data prova : 22/11/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : 960 (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



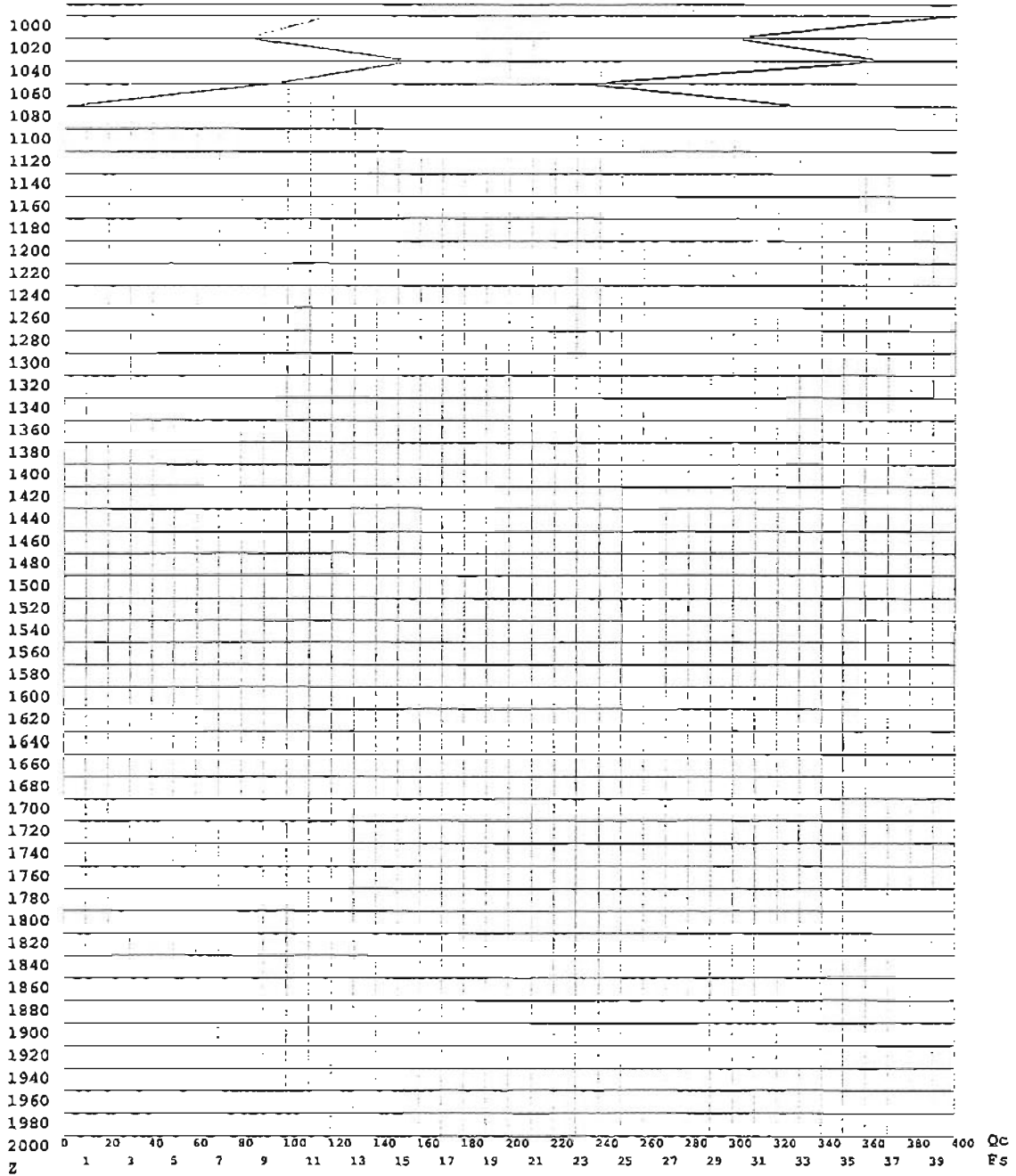
Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Edilmarmi di C. Iavarone
 Note :
 Indagine : VA-389-07 - Certificato di prova : 277/07
 Località : Faella
 Numero prova : 1
 Data prova : 22/11/2007
 Note operative : =
 Profondità falda : 960 (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tcnn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinate: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugiano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n.1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Edilmarmi di C. Iavarone

Indagine: VA-389-07 Certificato: 277/07 Prova n° 2

Località: Faella

in data: 22/11/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: 730

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	21	2,27	10,79	C	0,0	0,0	1,54	14,67	0,01587	Argilla
80	41	2,33	5,69	C	0,0	0,0	1,59	11,08	0,00813	Limo argilloso
100	64	2,60	4,06	I	66,2	26,1	0,00	0,00	0,00521	Limo sabbioso
120	49	2,27	4,63	C	0,0	0,0	1,54	7,01	0,00680	Limo argilloso
140	37	2,87	7,75	C	0,0	0,0	1,95	7,51	0,00901	Argilla limosa
160	22	1,13	5,15	C	0,0	0,0	0,77	2,61	0,01515	Limo argilloso
180	8	0,80	10,00	C	0,0	0,0	0,54	1,65	0,06250	Argilla
200	9	0,73	8,15	C	0,0	0,0	0,50	1,37	0,05556	Argilla limosa
220	8	0,67	8,33	C	0,0	0,0	0,45	1,14	0,06250	Argilla limosa
240	7	0,73	10,48	C	0,0	0,0	0,50	1,16	0,07143	Argilla
260	5	0,53	10,67	C	0,0	0,0	0,36	0,78	0,10000	Argilla
280	10	0,40	4,00	I	31,2	24,5	0,00	0,00	0,03333	Limo sabbioso
300	10	0,73	7,33	C	0,0	0,0	0,50	0,94	0,05000	Argilla limosa
320	10	0,67	6,67	C	0,0	0,0	0,45	0,80	0,05000	Argilla limosa
340	6	0,67	11,11	C	0,0	0,0	0,45	0,76	0,08333	Argilla
360	7	0,53	7,62	C	0,0	0,0	0,36	0,57	0,07143	Argilla limosa
380	4	0,47	11,67	C	0,0	0,0	0,32	0,48	0,12500	Argilla
400	14	1,27	9,05	C	0,0	0,0	0,86	1,23	0,03571	Argilla
420	24	1,40	5,83	C	0,0	0,0	0,95	1,29	0,01389	Limo argilloso
440	29	1,93	6,67	C	0,0	0,0	1,31	1,69	0,01149	Argilla limosa
460	50	3,80	7,60	C	0,0	0,0	2,58	3,17	0,00667	Argilla limosa
480	65	3,13	4,82	C	0,0	0,0	2,13	2,49	0,00513	Limo argilloso
500	129	4,47	3,46	I	76,3	28,5	0,00	0,00	0,00258	Limo sabbioso
520	60	3,87	6,44	C	0,0	0,0	2,63	2,82	0,00556	Argilla limosa
540	71	3,67	5,16	C	0,0	0,0	2,49	2,57	0,00469	Limo argilloso
560	69	4,33	6,28	C	0,0	0,0	2,95	2,91	0,00483	Argilla limosa
580	63	3,27	5,19	C	0,0	0,0	2,22	2,12	0,00529	Limo argilloso
600	80	5,00	6,25	C	0,0	0,0	3,40	3,12	0,00417	Argilla limosa
620	51	4,27	8,37	C	0,0	0,0	2,90	2,57	0,00654	Argilla limosa
640	52	3,13	6,03	C	0,0	0,0	2,13	1,82	0,00641	Limo argilloso
660	66	3,67	5,56	C	0,0	0,0	2,49	2,07	0,00505	Limo argilloso
680	53	2,33	4,40	I	64,1	25,3	0,00	0,00	0,00629	Limo sabbioso
700	46	3,60	7,83	C	0,0	0,0	2,45	1,91	0,00725	Argilla limosa
720	50	3,40	6,80	C	0,0	0,0	2,31	1,75	0,00667	Argilla limosa
740	53	5,00	9,43	C	0,0	0,0	3,40	2,53	0,00629	Argilla
760	87	4,13	4,75	C	0,0	0,0	2,81	2,06	0,00383	Limo argilloso
780	98	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

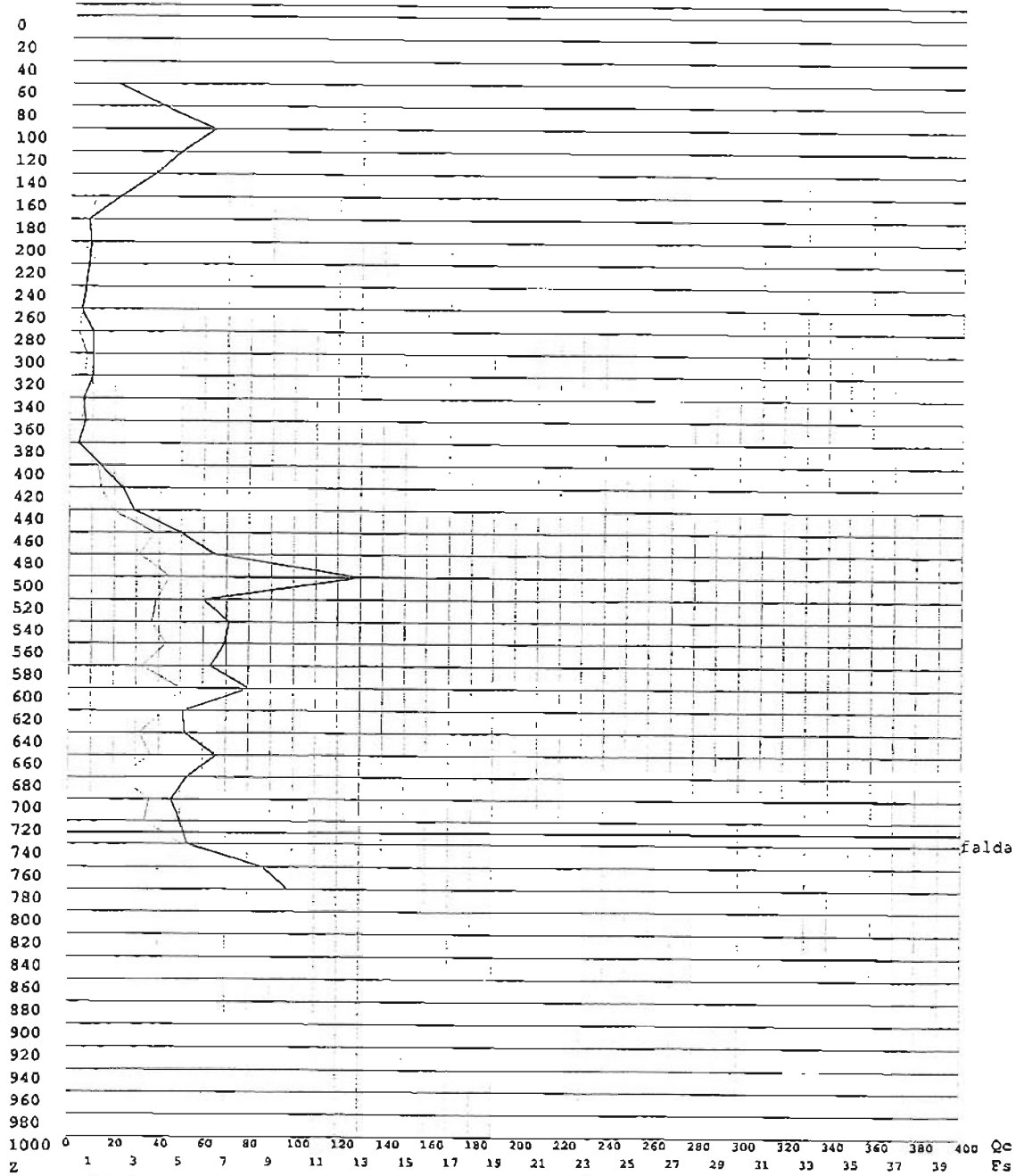
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Edilmarmi di C. Iavarone
 Note :
 Indagine : VA-389-07 - Certificato di prova : 277/07
 Località : Faella
 Numero prova : 2
 Data prova : 22/11/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : 750 (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tcnn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinate : Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n. 1

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Edilmarmi di C. Iavarone

Indagine: VA-389-07 Certificato: 277/07 Prova n° 3

Località: Faella

in data: 22/11/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: 850

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
60	5	0,87	17,33	C	0,0	0,0	0,59	5,80	0,13333	Fango o torba
80	8	1,47	18,33	C	0,0	0,0	1,00	7,35	0,06250	Argilla molle
100	12	1,67	13,89	C	0,0	0,0	1,13	6,65	0,04167	Argilla molle
120	89	4,20	4,72	C	0,0	0,0	2,86	13,68	0,00375	Limo argilloso
140	78	4,27	5,47	C	0,0	0,0	2,90	11,74	0,00427	Limo argilloso
160	66	3,33	5,05	C	0,0	0,0	2,27	7,94	0,00505	Limo argilloso
180	59	2,47	4,18	I	65,2	25,8	0,00	0,00	0,00565	Limo sabbioso
200	29	2,53	8,74	C	0,0	0,0	1,72	4,75	0,01149	Argilla
220	31	1,87	6,02	C	0,0	0,0	1,27	3,17	0,01075	Limo argilloso
240	10	1,07	10,67	C	0,0	0,0	0,73	1,67	0,05000	Argilla
260	7	0,67	9,52	C	0,0	0,0	0,45	0,97	0,07143	Argilla
280	5	0,60	12,00	C	0,0	0,0	0,41	0,81	0,13333	Fango o torba
300	7	0,33	4,76	C	0,0	0,0	0,23	0,42	0,07143	Limo argilloso
320	4	0,27	6,67	C	0,0	0,0	0,18	0,32	0,12500	Argilla limosa
340	3	1,27	42,22	C	0,0	0,0	0,86	1,43	0,22222	Fango o torba
360	7	0,67	9,52	C	0,0	0,0	0,45	0,71	0,07143	Argilla
380	9	0,53	5,93	C	0,0	0,0	0,36	0,54	0,05556	Limo argilloso
400	5	0,47	9,33	C	0,0	0,0	0,32	0,45	0,10000	Argilla
420	4	0,60	15,00	C	0,0	0,0	0,41	0,56	0,16667	Fango o torba
440	9	0,53	5,93	C	0,0	0,0	0,36	0,47	0,05556	Limo argilloso
460	14	0,87	6,19	C	0,0	0,0	0,59	0,74	0,03571	Argilla limosa
480	19	0,67	3,51	I	40,8	25,8	0,00	0,00	0,01754	Limo sabbioso
500	29	0,87	2,99	I	45,7	27,4	0,00	0,00	0,01149	Sabbia limosa
520	28	1,53	5,48	C	0,0	0,0	1,04	1,15	0,01190	Limo argilloso
540	44	0,87	1,97	I	45,7	31,0	0,00	0,00	0,00758	Sabbia limosa
560	34	2,20	6,47	C	0,0	0,0	1,50	1,53	0,00980	Argilla limosa
580	46	2,47	5,36	C	0,0	0,0	1,68	1,65	0,00725	Limo argilloso
600	53	2,00	3,77	I	61,3	26,5	0,00	0,00	0,00629	Limo sabbioso
620	73	3,93	5,39	C	0,0	0,0	2,67	2,45	0,00457	Limo argilloso
640	142	3,00	2,11	I	68,8	32,9	0,00	0,00	0,00235	Sabbia limosa
660	66	3,67	5,56	C	0,0	0,0	2,49	2,14	0,00505	Limo argilloso
680	81	2,13	2,63	I	62,5	29,9	0,00	0,00	0,00412	Sabbia limosa
700	65	3,20	4,92	C	0,0	0,0	2,18	1,75	0,00513	Limo argilloso
720	47	4,33	9,22	C	0,0	0,0	2,95	2,30	0,00709	Argilla
740	71	4,27	6,01	C	0,0	0,0	2,90	2,20	0,00469	Limo argilloso
760	49	6,00	12,24	C	0,0	0,0	4,08	3,00	0,00680	Argilla molle
780	111	3,07	2,76	I	69,3	30,1	0,00	0,00	0,00300	Sabbia limosa
800	82	8,53	10,41	C	0,0	0,0	5,80	4,03	0,00407	Argilla
820	65	5,87	9,03	C	0,0	0,0	3,99	2,70	0,00513	Argilla
840	80	3,53	4,42	I	71,9	25,8	0,00	0,00	0,00417	Limo sabbioso
860	88	4,27	4,85	C	0,0	0,0	2,90	1,89	0,00379	Limo argilloso
880	78	6,07	7,78	C	0,0	0,0	4,12	2,65	0,00427	Argilla limosa
900	74	4,47	6,04	C	0,0	0,0	3,04	1,93	0,00450	Limo argilloso
920	97	6,40	6,60	C	0,0	0,0	4,35	2,73	0,00344	Argilla limosa
940	77	4,93	6,41	C	0,0	0,0	3,35	2,08	0,00433	Argilla limosa

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche

Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze

Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Committente: Edilmarmi di C. Iavarone

Indagine: VA-389-07 Certificato: 277/07 Prova n° 3

Località: Faella

in data: 22/11/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: 850

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
960	162	8,67	5,35	C	0,0	0,0	5,89	3,61	0,00206	Limo argilloso
980	149	10,33	6,94	C	0,0	0,0	7,03	4,25	0,00224	Argilla limosa
1000	173	8,93	5,16	C	0,0	0,0	6,07	3,64	0,00193	Limo argilloso
1020	186	7,73	4,16	I	86,5	27,5	0,00	0,00	0,00179	Limo sabbioso
1040	158	4,67	2,95	I	77,1	30,2	0,00	0,00	0,00211	Sabbia limosa
1060	141	8,80	6,24	C	0,0	0,0	5,98	3,46	0,00236	Argilla limosa
1080	173	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

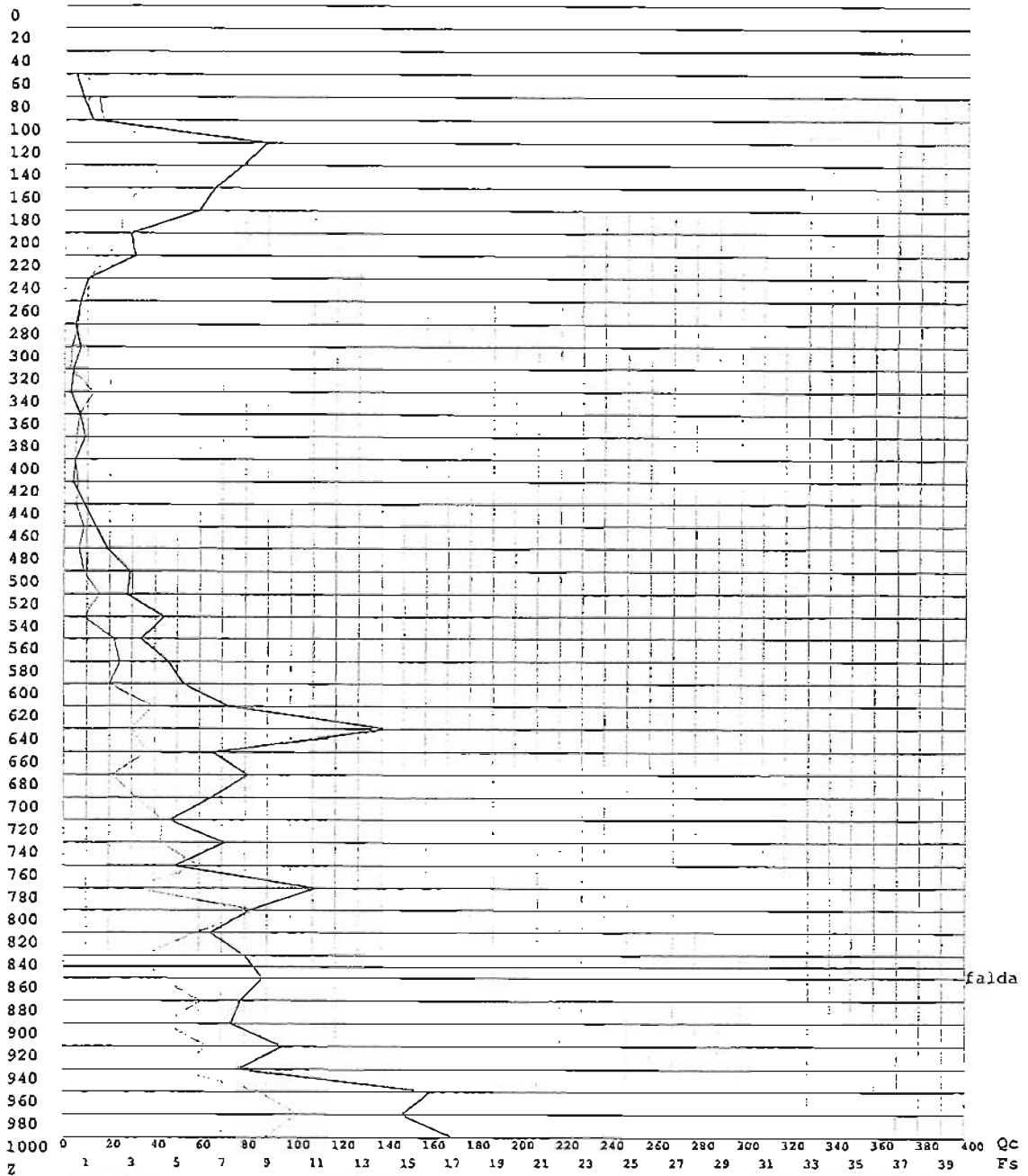
Legenda Parametri Geotecnici:Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Edilmarmi di C. Iavarone
 Note :
 Indagine : VA-389-07 - Certificato di prova : 277/07
 Località : Faella
 Numero prova : 3
 Data prova : 22/11/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : 850 (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



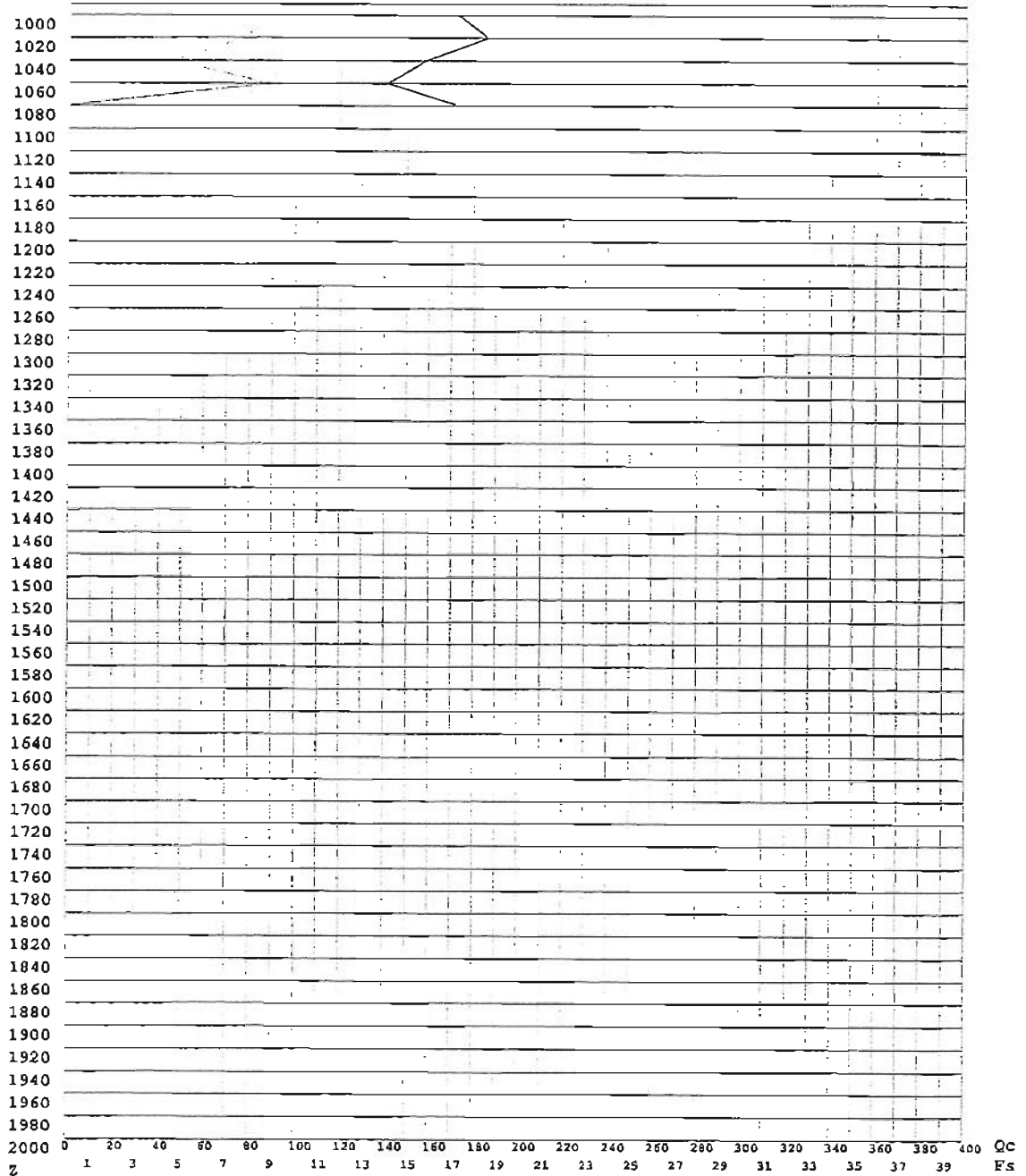
Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinate: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Edilmarmi di C. Iavarone
 Note :
 Indagine : VA-389-07 - Certificato di prova : 277/07
 Località : Faella
 Numero prova : 3
 Data prova : 22/11/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : 850 (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm2 - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm2)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

Gea s.n.c. - Indagini Geognostiche
 Sede Operativa: Via di Ugnano 41 B - Firenze
 Tel. 055-7875348 Fax. 055-7320415

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **096**

Località: **Faella, Le Chiuse, Strada Provinciale Fiorentina**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**

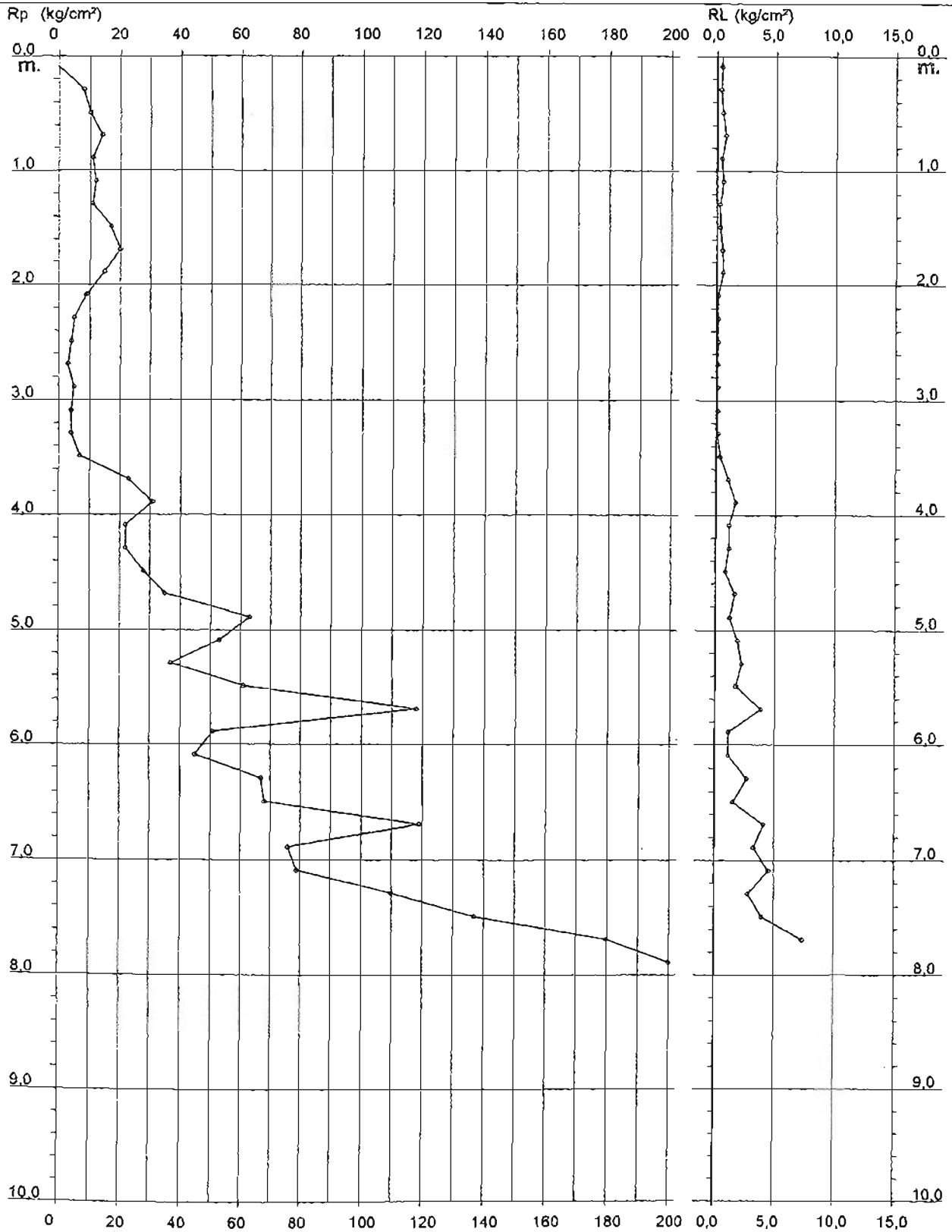
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-57

- committente : Tecnosistemi
- lavoro :
- località : Faella - Pian di Scò

- data : 20/04/2000
- quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert. : 1 : 50



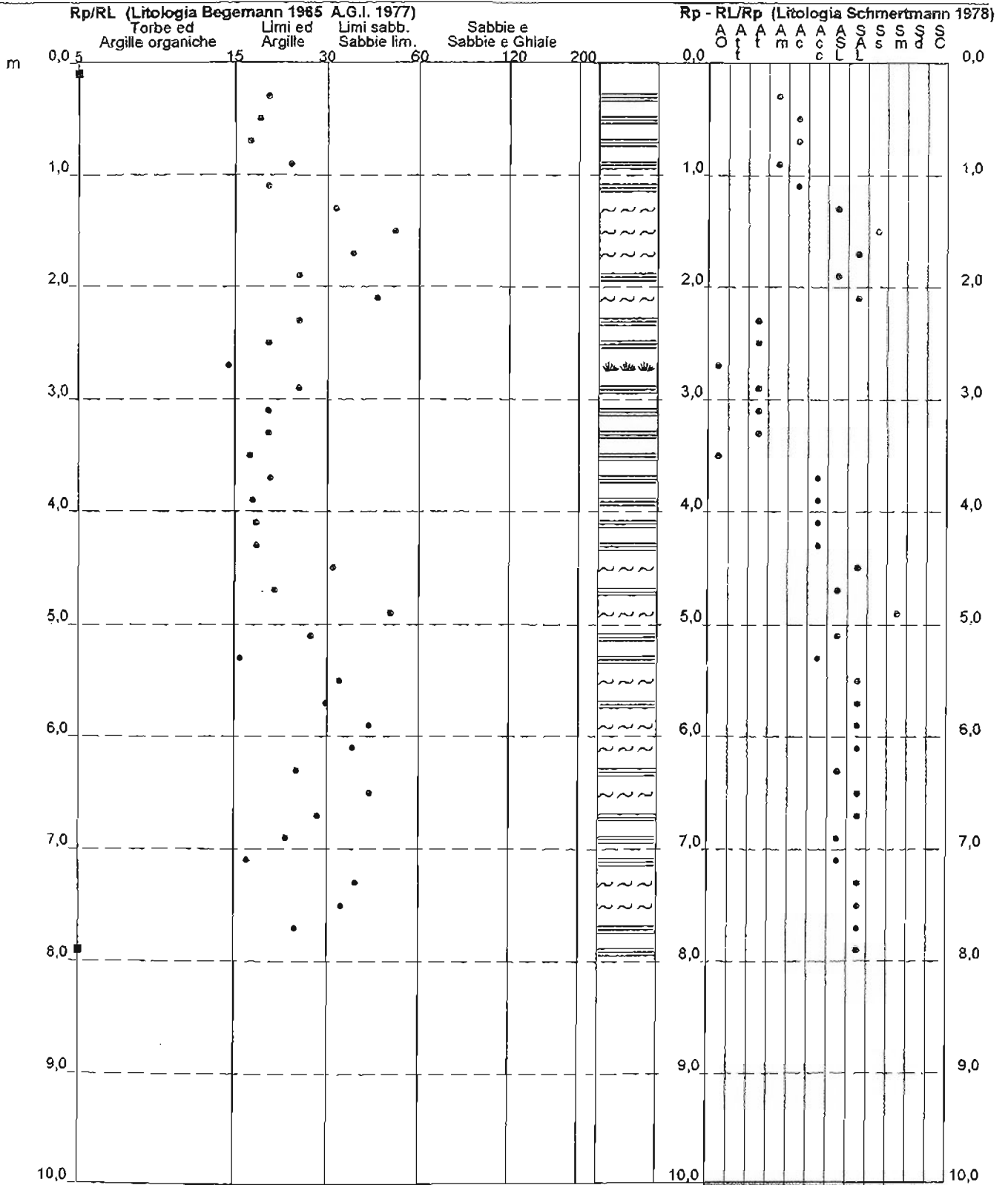
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 VALUTAZIONI LITOLOGICHE**

CPT 1

2.010498-57

- committente : Tecnosistemi
 - lavoro :
 - località : Faella - Pian di Scò
 - note :

- data : 20/04/2000
 - quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert. : 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-57

- committente : Tecnosistemi
- lavoro :
- località : Faella - Pian di Scò
- note :

- data : 20/04/2000
- quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Rl (-)	Natura Libol.	Y V/m³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	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	--	--	777	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	8	20	2/III	1,85	0,07	0,40	51,7	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	18	2/III	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	14	17	2/III	1,85	0,15	0,64	38,9	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	11	24	2/III	1,85	0,19	0,54	23,8	81	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	12	20	2/III	1,85	0,22	0,57	20,5	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	11	33	4/1	1,85	0,26	0,54	15,6	91	137	42	29	32	35	37	40	32	26	0,056	18	28	33	
1,60	17	51	4/1	1,85	0,30	0,72	19,2	123	184	54	41	34	36	39	41	34	27	0,082	28	43	51	
1,80	20	37	4/1	1,85	0,33	0,80	18,8	136	204	60	44	34	36	39	41	34	27	0,068	33	50	60	
2,00	15	25	2/III	1,85	0,37	0,67	13,1	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	9	45	4/1	1,85	0,41	0,45	7,1	102	152	38	11	30	33	36	39	29	26	0,022	15	23	27	
2,40	5	25	2/III	1,85	0,44	0,25	3,1	122	183	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	4	20	2/III	1,85	0,48	0,20	2,1	111	168	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	3	15	1---	1,85	0,52	0,15	1,3	19	29	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	5	25	2/III	1,85	0,55	0,25	2,3	135	203	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	4	20	2/III	1,85	0,59	0,20	1,8	116	174	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	4	20	2/III	1,85	0,63	0,20	1,5	117	175	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	7	17	2/III	1,85	0,67	0,35	2,8	178	267	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	23	20	4/1	1,85	0,70	0,87	8,2	168	252	69	30	32	35	38	40	31	28	0,058	38	58	69	
4,00	31	18	4/1	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	18	4/1	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	22	18	4/1	1,85	0,81	0,85	6,6	209	313	66	25	31	34	37	40	30	28	0,048	37	55	66	
4,60	28	32	3---	1,85	0,85	--	--	--	--	--	32	33	35	38	41	31	28	0,052	47	70	84	
4,80	35	21	4/1	1,85	0,89	1,17	8,8	210	316	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105	
5,00	63	50	3---	1,85	0,93	--	--	--	--	--	58	38	38	40	43	25	32	0,125	105	158	189	
5,20	53	27	4/1	1,85	0,96	1,77	13,4	300	451	159	51	35	37	40	42	34	31	0,107	88	133	159	
5,40	37	16	4/1	1,85	1,00	1,23	8,2	239	358	111	38	33	36	38	41	31	30	0,075	62	93	111	
5,60	61	34	3---	1,85	1,04	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0,115	102	153	183	
5,80	118	31	3---	1,85	1,07	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	38	35	0,177	197	295	354	
6,00	51	42	3---	1,85	1,11	--	--	--	--	--	48	34	37	39	42	33	31	0,095	85	128	153	
6,20	45	37	3---	1,85	1,15	--	--	--	--	--	41	34	36	39	41	32	31	0,083	75	113	135	
6,40	67	25	4/1	1,85	1,18	2,23	13,9	380	570	201	54	36	38	40	42	34	32	0,115	112	168	201	
6,60	68	42	3---	1,85	1,22	--	--	--	--	--	54	38	38	40	42	34	32	0,114	113	170	204	
6,80	119	29	4/1	1,85	1,26	3,97	26,4	674	1012	357	72	38	40	42	44	37	35	0,168	198	298	357	
7,00	76	23	4/1	1,85	1,30	2,53	14,5	431	646	228	56	36	38	40	42	34	33	0,120	127	190	228	
7,20	79	17	4/1	1,85	1,33	2,83	14,7	448	672	237	57	36	38	40	42	34	33	0,122	132	198	237	
7,40	110	38	3---	1,85	1,37	--	--	--	--	--	68	37	39	41	43	36	34	0,152	183	275	330	
7,60	137	34	3---	1,85	1,41	--	--	--	--	--	74	38	40	42	44	37	35	0,173	228	343	411	
7,80	180	24	4/1	1,85	1,44	6,00	37,3	1020	1530	540	83	40	41	43	45	38	37	0,200	300	450	540	
8,00	239	--	3---	1,85	1,48	--	--	--	--	--	92	41	42	44	45	39	39	0,231	398	598	717	

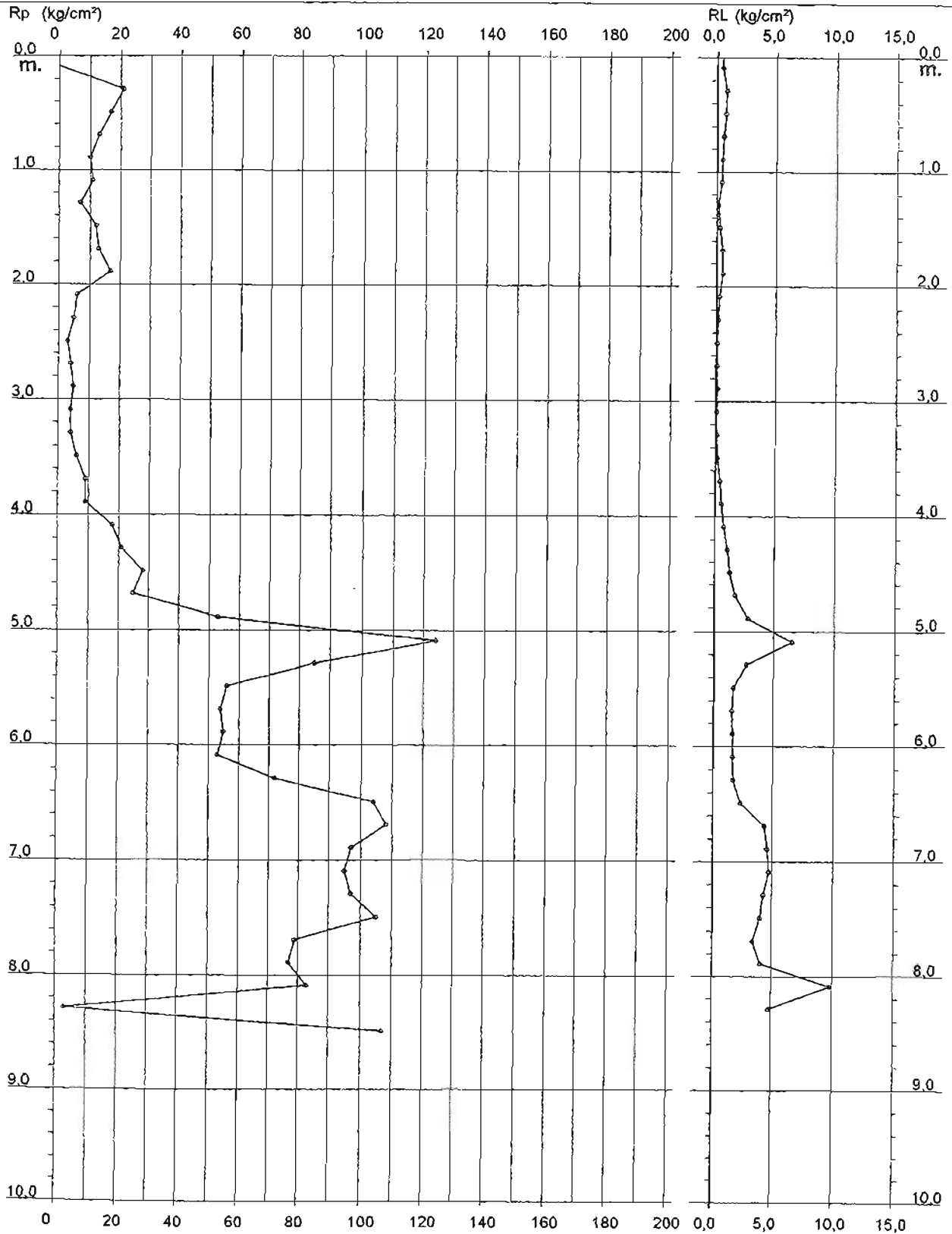
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-57

- committente : Tecnosistemi
- lavoro :
- località : Faella - Pian di Scò

- data : 20/04/2000
- quota inizio : -0,40 m da quota riferim.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



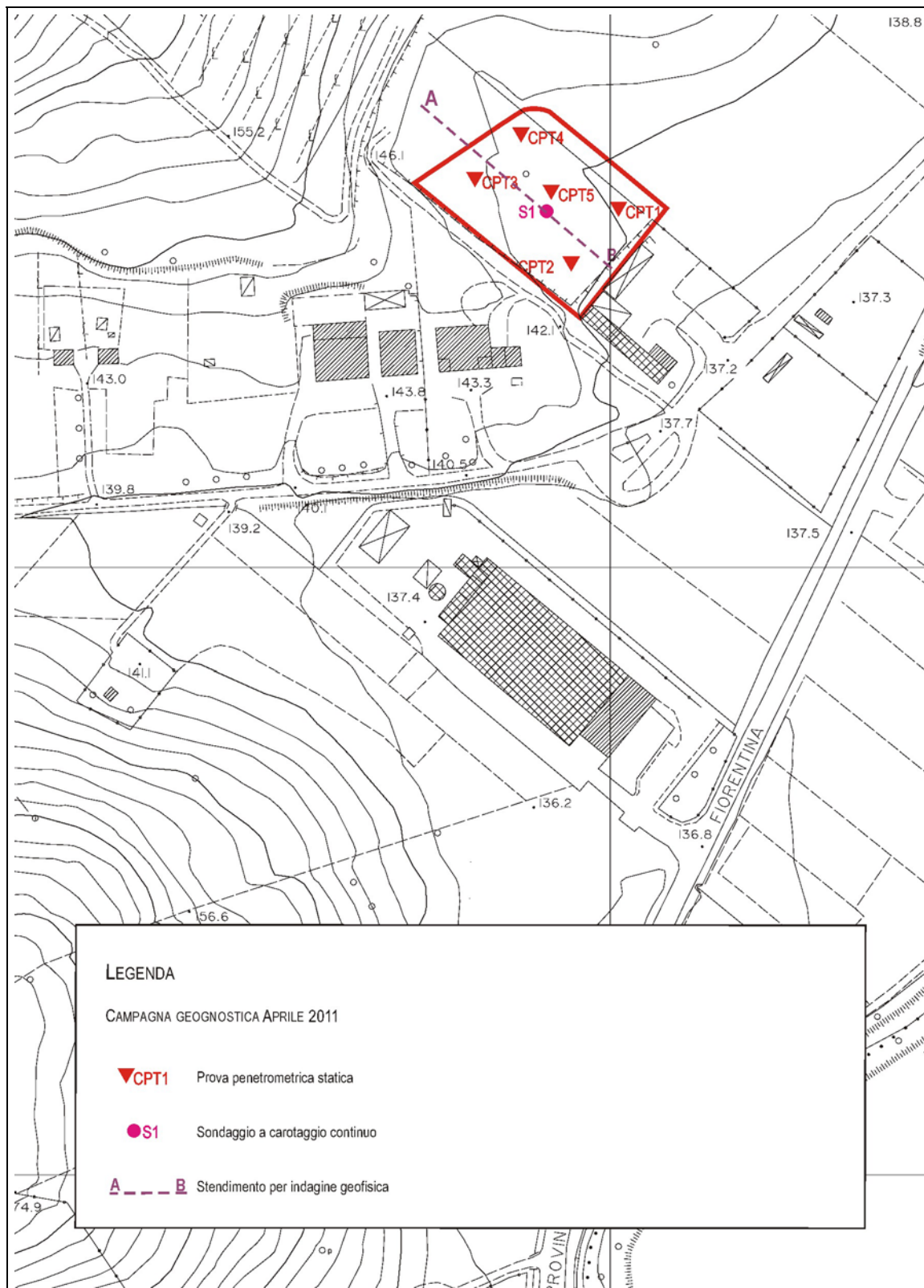
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 096bis

Località: Faella, Le Chiuse

Tipo e numero: n. 1 Sondaggio a carotaggio continuo
n. 2 Analisi e prove geotecniche di laboratorio
n. 3 Prove penetrometriche statiche CPT
n. 1 Indagine sismica in foro tipo down-hole
n. 1 1 Indagine sismica a rifrazione



Ubicazione delle indagini geognostiche effettuate durante la campagna geognostica dell'aprile 2011 su estratto del Foglio 17M34, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

COMMITTENTE:				CAMPIONI				SONDAGGIO: 1					
Ghea Engineering & Consulting Srl				Pareti sottili Osterberg Carotiere semplice Carotiere doppio S.P.T. Coclea				Pagina: 1					
CANTIERE:				Quota: piano campagna									
Comune di Piandiscò (Ar), loc. Faella				Data: 06/04/2011 a 08/04/2011									
INDAGINE:				Responsabile: Dr. Giuliano Moretti									
Realizzazione di edificio produttivo				Operatore: sig. Giampaolo Gambinelli									
Foto:		COORDINATE		PIEZOMETRI		Falda: non rilevata		Scala: 1:170					
sì		X = 0,00 m Y = 0,00 m Z = 0,00 m		ATA Tubo aperto CSG Casagrande									
profondità S01-0201-012	stratigrafia	campioni		Pocket Kg/cm²	Torvane Kg/cm²	S.P.T.		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	H	Manovre % Recup.	Rivest.	Falda	Piezo.
		tipo	n°			quota	colpi						
0	0,00							Terreno di riporto con laterizi					
1													
2	2,40								2,40				
3	2,70							Limi argilloso sabbiosi marroni	0,30				
4	3,70							Sabbie e sabbie fini debolmente limose sciolte	0,70				
5			1	4,00				Limi debolmente sabbiosi marroni	0,30				
6				0,50				Sabbie fini sciolte di colore marrone chiaro					
7	6,30								2,60				
8	6,70							Limi debolmente sabbiosi marroni	0,40				
9	7,60							Sabbie debolmente limose sciolte marroni chiare	0,90				
10			2	8,00	1,50								
11				0,50									
12					3,00								
13					3,50			Limi argillosi marroni con screziature rossastre					
14					4,50			mediamente compatti					
15					5,00								
16	15,00				5,00				7,40				
17	15,40				4,50			Limi sabbiosi grigio azzurri	0,40				
18					5,00			Limi argillosi debolmente sabbiosi grigio azzurri					
19	16,80				4,00			estremamente compatti	1,40				
20					2,80								
21	18,30				3,50			Limi sabbiosi grigio azzurri	1,50				
22					3,00								
23	19,60				4,00			Limi argillosi debolmente sabbiosi grigio azzurri					
24					3,50			estremamente compatti	1,30				
25	20,50							Limi sabbiosi grigio azzurri con livelli di torba	0,90				
26	21,30				3,50			Limi mediamente compatti grigio azzurri	0,80				
27													
28								Sabbie con livelli di sabbie grossolane, sabbie					
29					3,50			limose e ciottolami fini in matrice sabbiosa					
30	26,50				4,00			grigio azzurre	5,20				
31					4,50								
32	29,70				4,50			Limi debolmente sabbiosi grigio azzurri					
33									3,20				
34	31,15							Sabbie debolmente limose grigio azzurre	1,45				
35					4,50								
36	33,50				4,50			Limi argillosi da compatti a molto compatti				31,50	
37								grigio azzurri					
38					2,80				2,35				

note:
Tubo attrezzato per prova down-hole

Carotaggio: continuo con carotiere semplice

Sonda tipo:



Sondaggio S1 - 0.0 - 5.0 m



Sondaggio S1 - 5.0 - 10.0 m



Sondaggio S1 - 10.0 - 15.0 m



Sondaggio S1 - 15.0 - 20.0 m



Sondaggio S1 - 20.0 - 25.0 m



Sondaggio S1 - 25.0 - 30.0 m



Sondaggio S1 - 30.0 - 33.5.0 m



Committente:

Ghea srl

CONSULENZA GEOTECNICA SU PROVE DI LABORATORIO

Cantiere: Faella – Pian di Scò (AR)

Verbale di Accettazione: 197

Il Responsabile del Laboratorio
Dr.ssa Assunta Sfalanga

Il Direttore del Laboratorio
Prof. Luigi Carmignani

San Giovanni Valdarno (AR), 14 Aprile 2011



INDICE GENERALE

TABELLA RIASSUNTIVA	Pag.	1
SONDAGGIO 1 Camp. 1 m 4.00-4.50	Pag.	2
SONDAGGIO 1 Camp. 2 m 8.00-8.50	Pag.	29



GHEA srl

TABELLA RIASSUNTIVA

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFONDITA'	GHIAIA	SABBIA	LIMO	ARGILLA	Contenuto d'acqua	LL	LP	IP	Peso di volume	Gs	ϕ	c	ELL
N.	N.	(m)	%	%	%	%	%	%	%	%	kN/m ³			kPa	kPa
1	1	4.00-4.50	0.3	41.6	34.7	34.4	21.7	31	16	15	19.7	2.68	32° ^{CD}	2 ^{CD}	26
1	2	8.00-8.50	0.3	17.7	34.9	47.1	21.7	45	19	26	20.0	2.74	19° ^{CD}	26 ^{CD}	339

Località: **Faella – Pian di Scò (AR)**

Data: 14 Aprile 2011
Verbale accettazione: **197**

CD = Taglio diretto consolidato lento drenato



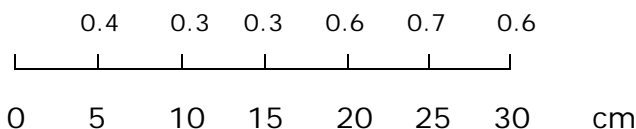
DESCRIZIONE E RIPRESA FOTOGRAFICA DELLA CAROTA ESTRUSA

Committente: Ghea srl
Cantiere/Località: Faella – Pian di Scò (AR)
Sondaggio: 1
Campione: 1
Profondità prelievo: 4.00-4.50
Data prelievo: 06/04/2011
Data apertura: 08/04/2011

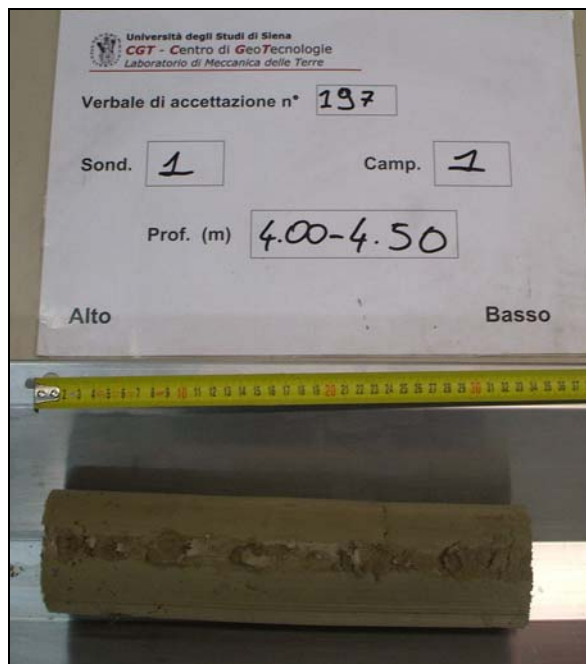
Verbale accettazione n° 197

Descrizione: sabbia con limo argillosa. (Raccomandazioni AGI 1977). Sabbia limo-argillosa (UNI EN ISO 14688-2).
 Colore: HUE 5Y VALUE 5 CHROMA 3 (Munsell Soil Color Chart)

Pocket (kg/cm²):



Lunghezza carota: 32 cm
 Diametro carota: 88,9 mm



Modalità di prelievo: sondaggio a rotazione
Tipo di fustella: Shelby
Classe di qualità del campione: Q4 (Raccomandazioni AGI 1977)
 C2 (Eurocodice 7)

Prove eseguite:

Cont. Acqua W	X	Granulom. Gr	X	T. Residuo TR	-
Peso Volume γ	X	Compress. ELL	X	Triass. TX UU	-
Peso Specifico Gs	X	Edometria Ed	-	Triass. TX CU	-
Limiti Cons. LL	X	T. Diretto TD	X	Triass. TX CD	-



Committente GHEA srl
Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

pagina 1 di 2

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Norma di riferimento **ASTM D5550-00**

Data prova 11/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. certificato 2885/2011

AccuPyc II 1340 V1.00

Unit 1

Serial #: 488

Page 1

Sample: VA197_S1_1_m 4,00_4,50
 Operator: Guglielmo Torresi
 Submitter:
 Bar Code:
 File: C:\1340\DATA\197_S1_1.SMP

Analysis Gas: Helium
 Reported: 11/04/2011 16.26.12
 Sample Mass: 8.3500 g
 Temperature: 24.41 °C
 Number of Purges: 5

Analysis Start: 11/04/2011 16.08.13
 Analysis End: 11/04/2011 16.26.12
 Equilib. Rate: 0.005 psig/min
 Expansion Volume: 9.2251 cm³
 Cell Volume: 11.7930 cm³

Comments: VA 194, Ghea S.r.l., Faella - Pian di Scò (AR), Sondaggio 1, Campione 1, (m) 4,00-4,50

Combined Report

Tabular 1

Cycle#	Volume (cm ³)	Volume Deviation (cm ³)	Density (g/cm ³)	Density Deviation (g/cm ³)	Total Pore Volume (cm ³)	Total Pore Volume Deviation (cm ³)
1	3.1082	-0.0021	2.6864	0.0018	0.0920	0.0003
2	3.1100	-0.0003	2.6849	0.0003	0.0918	0.0000
3	3.1108	0.0005	2.6842	-0.0004	0.0917	-0.0001
4	3.1108	0.0005	2.6842	-0.0004	0.0917	-0.0001
5	3.1118	0.0014	2.6834	-0.0012	0.0915	-0.0002

Summary Data

Average

Standard Deviation

Volume: 3.1103 cm³ 0.0012 cm³
 Density: 2.6846 g/cm³ 0.0010 g/cm³
 Total Pore Volume: 0.0917 cm³ 0.0001 cm³

Note: _____

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

pagina 2 di 2

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Data prova 11/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. certificato 2885/2011

Norma di riferimento ASTM D5550-00

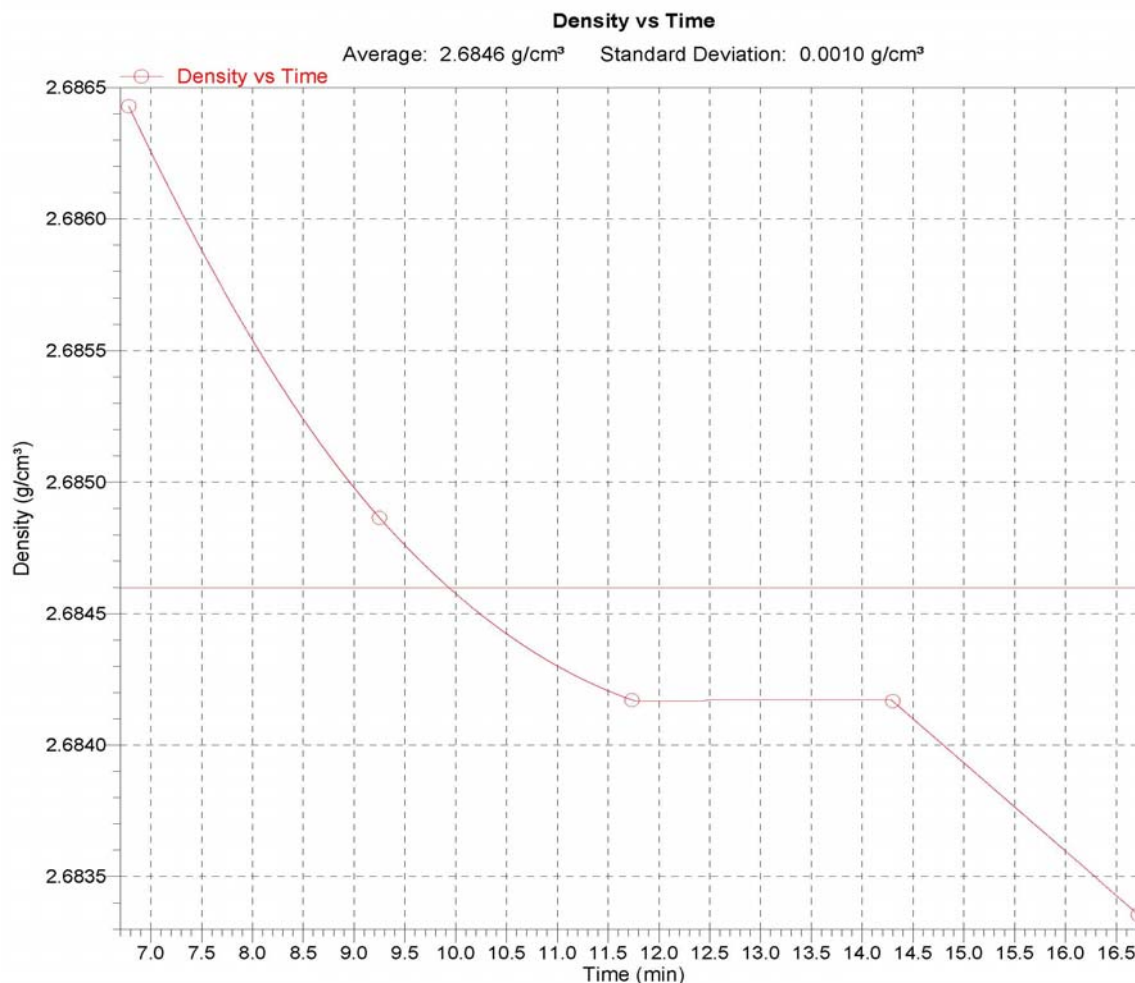
AccuPyc II 1340 V1.00 Unit 1 Serial #: 488 Page 2

Sample: VA197_S1_1_m 4,00_4,50
 Operator: Guglielmo Torresi
 Submitter:
 Bar Code:
 File: C:\1340\DATA\197_S1_1.SMP

Analysis Gas: Helium
 Reported: 11/04/2011 16.26.12
 Sample Mass: 8.3500 g
 Temperature: 24.41 °C
 Number of Purges: 5

Analysis Start: 11/04/2011 16.08.13
 Analysis End: 11/04/2011 16.26.12
 Equilib. Rate: 0.005 psig/min
 Expansion Volume: 9.2251 cm³
 Cell Volume: 11.7930 cm³

Comments: VA 194, Ghea S.r.l., Faella - Pian di Scò (AR), Sondaggio 1, Campione 1, (m) 4,00-4,50



Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
 Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

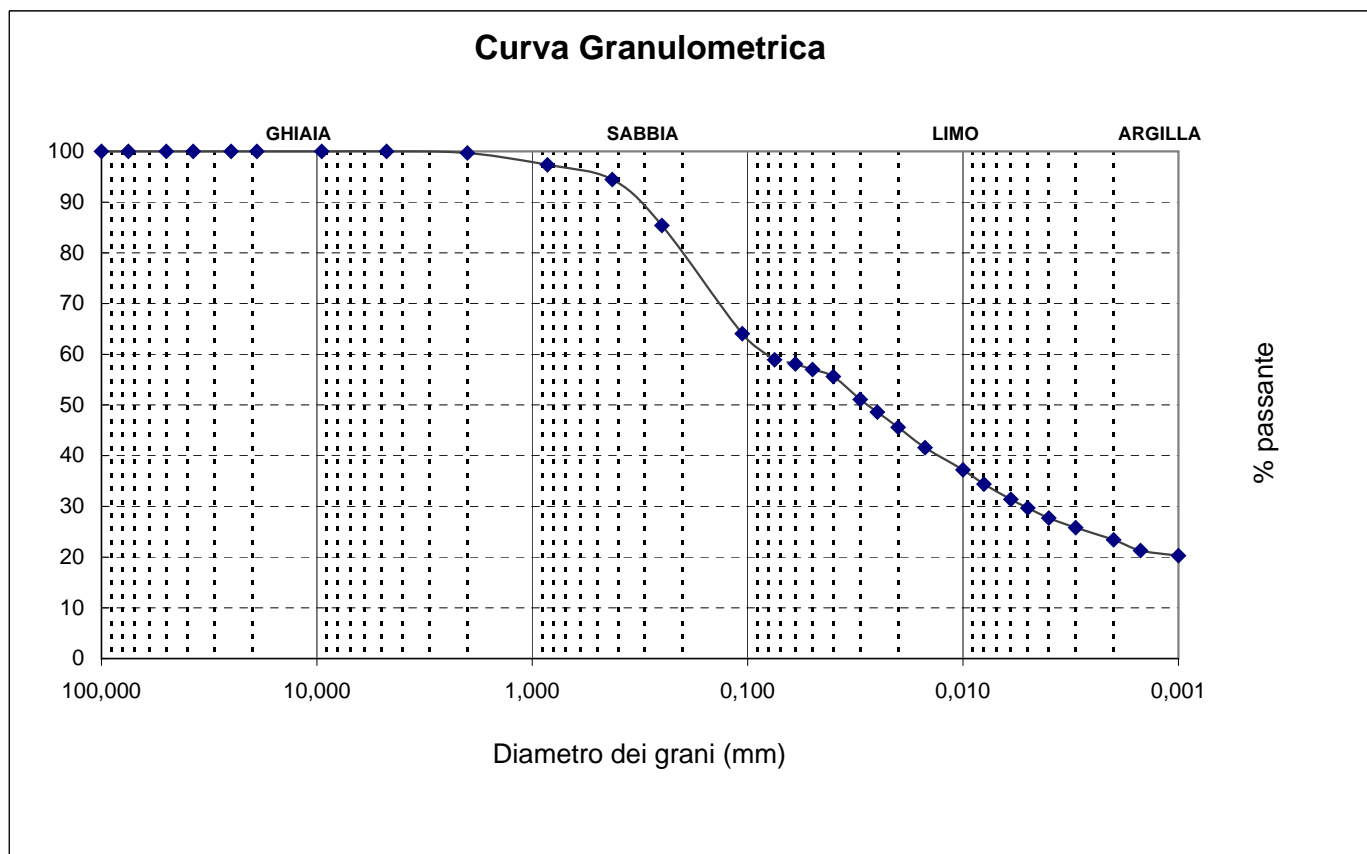
Data prova 14/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2879/2011

Pag. 1 di 3

rev.	data	eseguito da	elaborato da
01	09/02/06	Farinelli A.	Sfalanga A.

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D422 - C958 -E1617)



Riepilogo dei risultati

Ciottoli	(> 60 mm)	0,0
Ghiaia	(60 - 2 mm)	0,3
Sabbia	(2 - 0,060 mm)	41,6
Limo	(0,060 - 0,002 mm)	34,7
Argilla	(< 0,002 mm)	23,4

D10	<0,002
D30	0,0052
D60	0,0815

Classificazione AGI 1994

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
 Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

Data prova 14/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2879/2011

Pag. 2 di 3

rev.	data	eseguito da	elaborato da
01	09/02/06	Farinelli A.	Sfalanga A.

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D422 - C958 - E1617)

Setacciatura:


Massa materiale (g): 186.94

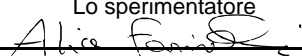
Vagli ASTM	Apertura vagli (mm)	Massa Trattenuta (g)	Trattenuto %	Passante %
3"	75,000	0,00	0,0	100,0
2"	50,000	0,00	0,0	100,0
1,5"	37,500	0,00	0,0	100,0
1"	25,000	0,00	0,0	100,0
3/4"	19,000	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,500	0,00	0,0	100,0
No.4	4,750	0,00	0,0	100,0
No.10	2,000	0,58	0,3	99,7
No.20	0,850	4,40	2,7	97,3
No.40	0,425	5,39	5,5	94,5
No.60	0,250	16,92	14,6	85,4
No.140	0,106	39,91	35,9	64,1
No.200	0,075	9,60	41,1	58,9

Sedigrafia:

Material Mass (g): 4.987
 Material/Liquid: soil / 0.20% Sodium Metaphosphate (w/w)
 Measurement Principle: X-Ray monitored gravity sedimentation
 Calculation Method: Stokes sedimentation and Beer's law of extinction
 Test Number: 2
 Analyzed: 14/04/2011 10.44.10
 Reported: 14/04/2011 11.21.22
 Liquid Visc: 0.7683 mPa·s
 Analysis Temp: 32.0 °C
 Full Scale Mass: 58.9 %
 Analysis Type: High Speed(Adj)
 Run Time: 0:05 hrs:min
 Sample Density: 2.685 g/cm³
 Liquid Density: 0.9951 g/cm³
 Base/Full Scale: 132 / 93 kCnts/s
 Reynolds Number: 0.71

Diametro (mm)	Trattenuto %	Passante %
0,060	41,9	58,1
0,050	43,0	57,0
0,040	44,4	55,6
0,030	48,9	51,1
0,025	51,4	48,6
0,020	54,4	45,6
0,015	58,4	41,6
0,010	62,8	37,2
0,008	65,6	34,4
0,006	68,6	31,4
0,005	70,3	29,7
0,004	72,3	27,7
0,003	74,2	25,8
0,002	76,6	23,4
0,002	78,7	21,3
0,001	79,7	20,3

Il direttore del Laboratorio


Lo sperimentatore




Committente GHEA srl
 Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

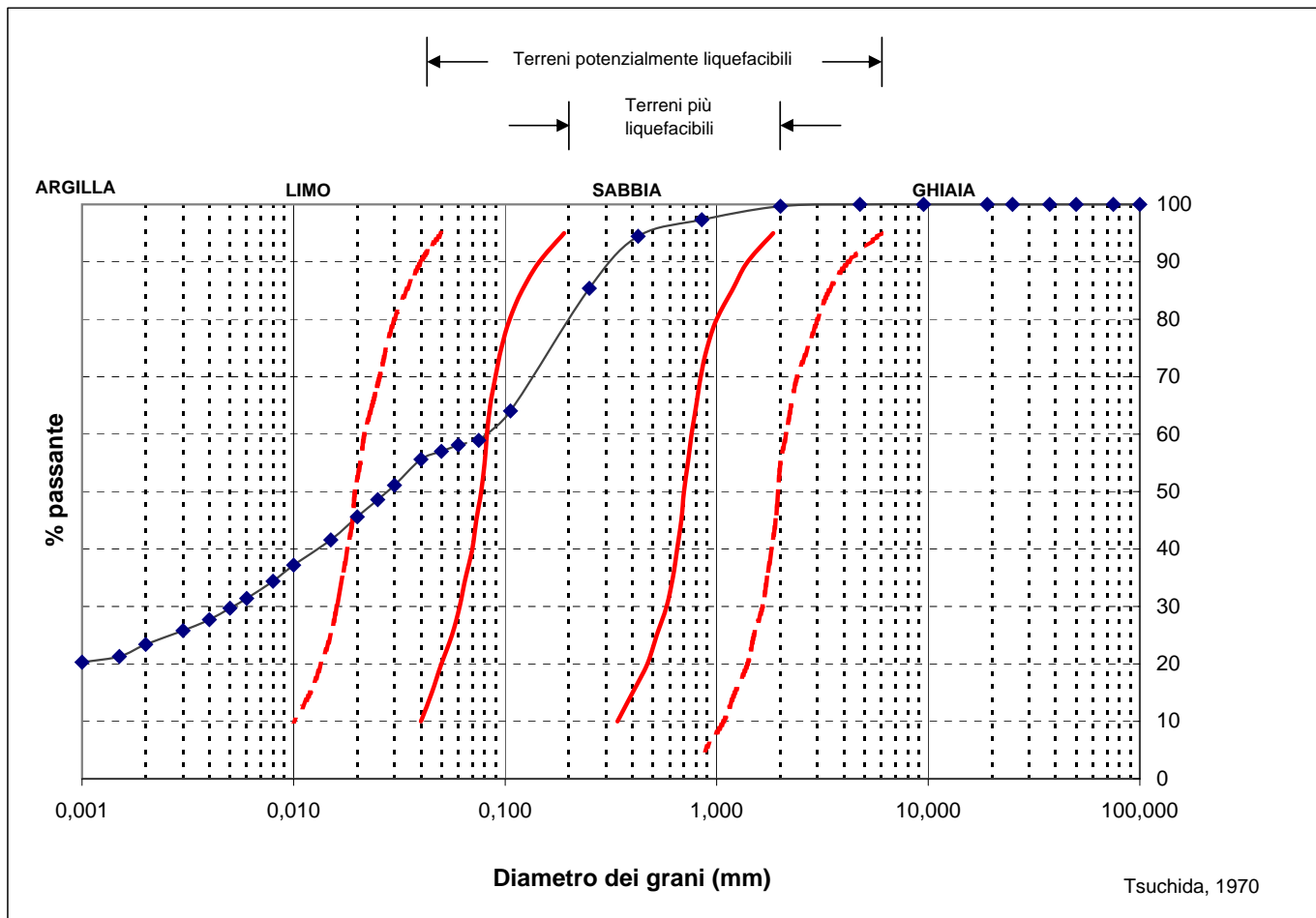
Data prova 14/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2879/2011

Pag. 3 di 3

rev.	data	eseguito da	elaborato da
01	09/02/06	Farinelli A.	Sfalanga A.

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

POTENZIALE DI LIQUEFACIBILITA'



[Signature]
 Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore
[Signature]



Committente Ghea srl
 Cantiere Faella - Pia di Scò (AR)

Pag. 1 di 1

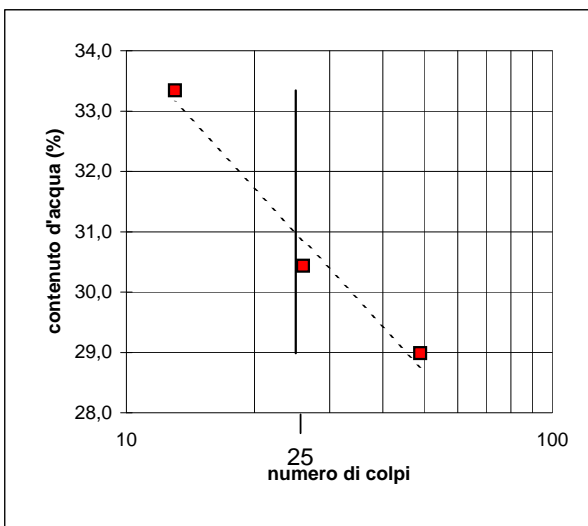
LIMITI DI CONSISTENZA

Norma di riferimento ASTM D4318

Data prova 12/04/11
 Data certificato 14/04/11
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2877/2011

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

Limite Liquido				31,0
Numero tara		C30	C55	C34
Numero dei colpi		49	26	13
P. umido + tara	g	52,89	57,17	52,33
P. secco + tara	g	43,78	46,81	42,37
Peso tara	g	12,35	12,77	12,50
Peso umido	g	40,54	44,40	39,83
Peso secco	g	31,43	34,04	29,87
Contenuto d'acqua	%	28,99	30,43	33,34

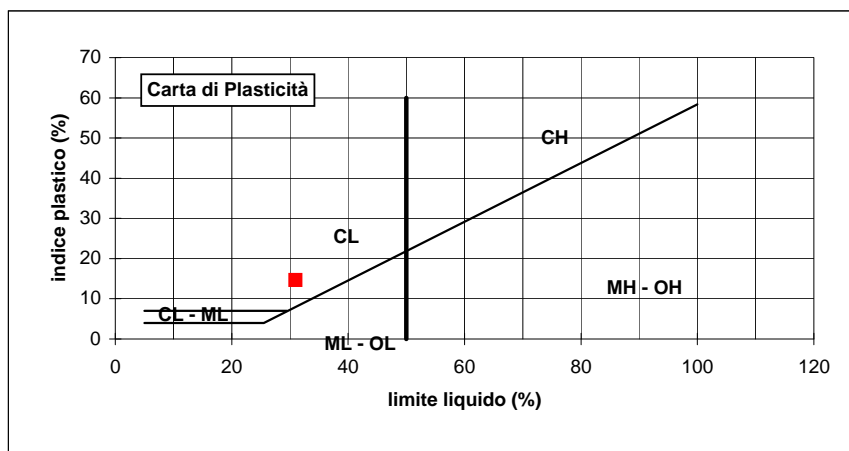


Limite Plastico				16,3
Numero tara		A1	A12	
P. umido + tara	g	30,73	31,88	
P. secco + tara	g	28,87	29,97	
Peso tara	g	17,48	18,24	
Peso umido	g	13,25	13,64	
Peso secco	g	11,39	11,73	
Contenuto d'acqua	%	16,33	16,28	

Umidità Naturale				
Numero tara		B13		
P. umido + tara	g	59,16		
P. secco + tara	g	51,77		
Peso tara	g	17,64		
Peso umido	g	41,52		
Peso secco	g	34,13		
Contenuto d'acqua	%	21,7		

Limite Liquido LL	31,0
Limite Plastico LP	16,3
Indice di Plasticità Ip	14,7
Umidità Naturale Wn	21,7
Indice di Consistenza Ic	0,6

$$I_p = LL - LP \quad I_c = \frac{LL - W_n}{I_p}$$



- ML**
Limi inorganici di bassa plasticità
- MH**
Limi inorganici di alta plasticità
- CL**
Argille inorganiche di bassa plasticità
- CH**
Argille inorganiche di alta plasticità
- OL**
Argille organiche di bassa plasticità
- OH**
Argille organiche di alta plasticità

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Ref. Standard: ASTM D2166

Data prova 08/04/2011

Data certificato 14/04/2011

Committente GHEA srl

Verb. Accettazione 197

Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

N. Certificato 2881/2011

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

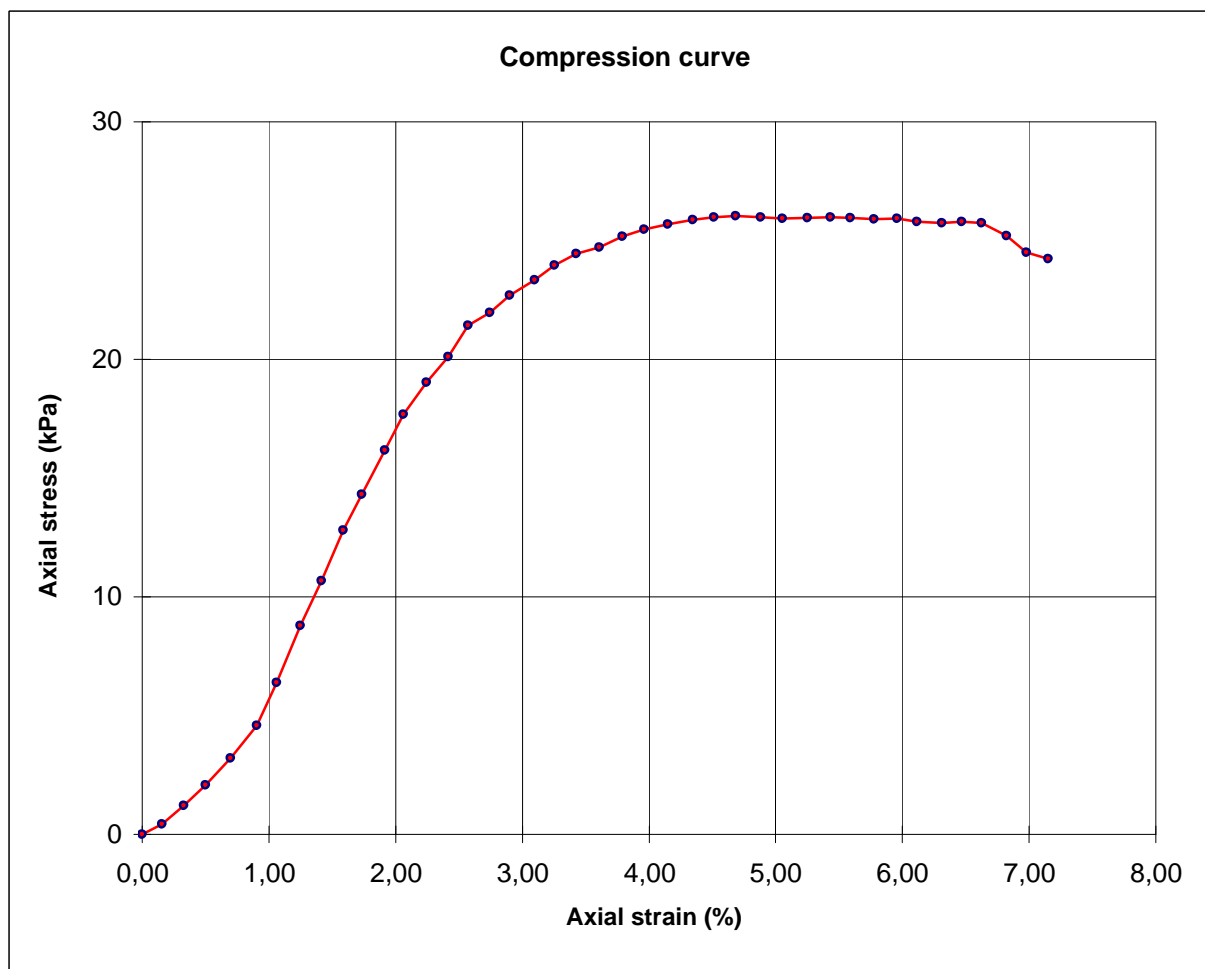
Specimen diameter	38,20	mm
Specimen height	76,20	mm
Tare N.	1	
Weight of tare	10,00	g
Weight of tare + wet specimen	179,66	g
Weight of tare + dry specimen	149,36	g
Test velocity	0,650	mm/min

Natural weight	169,66	g
Dry weight	139,36	g
Moisture content	21,74	%
Natural density	1,943	g/cm ³
Dry density	1,596	g/cm ³
Liquid Limit	31	%
Plastic Limit	16	%
Plasticity Index	15	%

Maximum strength	26,03	kPa
Corresponding strain	4,69	%

Pag. 1 di 2

note: -



The Technician Alice Fani

The Laboratory Manager [Signature]



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Ref. Standard: ASTM D2166

Data prova 08/04/2011

Data certificato 14/04/2011

Committente GHEA srl

Verb. Accettazione 197

Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

N. Certificato 2881/2011

Sondaggio 1 Campione 1 Profondità 4.00-4.50

Recorded Data

Pag. 2 di 2

load N	displ. mm	stress kPa	strain %
0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	0,12	0,44	0,16
1,40	0,25	1,22	0,33
2,40	0,38	2,08	0,50
3,70	0,53	3,21	0,70
5,30	0,69	4,58	0,91
7,40	0,81	6,39	1,06
10,20	0,95	8,79	1,25
12,40	1,08	10,67	1,42
14,90	1,21	12,79	1,59
16,70	1,32	14,32	1,73
18,90	1,46	16,17	1,92
20,70	1,57	17,69	2,06
22,30	1,71	19,02	2,24
23,60	1,84	20,09	2,41
25,20	1,96	21,42	2,57
25,90	2,09	21,98	2,74
26,80	2,21	22,71	2,90
27,60	2,36	23,34	3,10
28,40	2,48	23,97	3,25
29,00	2,61	24,44	3,43
29,40	2,75	24,73	3,61
30,00	2,89	25,18	3,79
30,40	3,02	25,47	3,96
30,70	3,16	25,68	4,15
31,00	3,31	25,87	4,34
31,20	3,44	25,99	4,51
31,30	3,57	26,03	4,69
31,30	3,72	25,98	4,88
31,30	3,85	25,93	5,05
31,40	4,00	25,96	5,25
31,50	4,14	25,99	5,43
31,50	4,26	25,95	5,59
31,50	4,40	25,90	5,77
31,60	4,54	25,93	5,96
31,50	4,66	25,80	6,12
31,50	4,81	25,75	6,31
31,60	4,93	25,79	6,47
31,60	5,05	25,74	6,63
31,00	5,20	25,20	6,82
30,20	5,32	24,51	6,98
29,90	5,45	24,22	7,15

Restituzione fotografica
dopo la prova



The Technician

Alia Fanin

The Laboratory Manager

F. Bagnoli



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SUMMARY

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	
Sample description	<i>Sabbia limo-argillosa.</i>		
Particle density (Mg/m ³)	<i>2.68 (Measured)</i>	Specimens tested dry	

INITIAL CONDITIONS	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3
Specimen depth (m)	<i>4.20</i>	<i>4.20</i>	<i>4.20</i>
Height (mm)	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>
-			
Diameter (mm)	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>
Area (mm ²)	<i>2827.4</i>	<i>2827.4</i>	<i>2827.4</i>
Moisture content (measured) (%)	<i>22</i>	<i>23</i>	<i>23</i>
Moisture content (trimmings) (%)	<i>22</i>	<i>22</i>	<i>22</i>
Bulk density (Mg/m ³)	<i>2.00</i>	<i>1.98</i>	<i>2.03</i>
Dry density (Mg/m ³)	<i>1.64</i>	<i>1.61</i>	<i>1.64</i>
Voids ratio	<i>0.637</i>	<i>0.666</i>	<i>0.631</i>
Degree of saturation (%)	<i>94</i>	<i>93</i>	<i>100</i>

Voids ratio at the end of consolidation	<i>0.615</i>	<i>0.593</i>	<i>0.569</i>
---	--------------	--------------	--------------

SHEARING	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3
Rate of displacement (mm/min)	<i>0.010000</i>	<i>0.010000</i>	<i>0.010000</i>
Conditions at peak shear stress			
Normal stress (kPa)	<i>100</i>	<i>200</i>	<i>400</i>
Shear stress (kPa)	<i>61</i>	<i>122</i>	<i>252</i>
Horizontal displacement (mm)	<i>5.04</i>	<i>3.04</i>	<i>4.42</i>
Vertical deformation (mm)	<i>0.327</i>	<i>0.422</i>	<i>0.583</i>

Apparent cohesion (kPa)	<i>2.0</i>
Angle of shearing resistance (°)	<i>31.9</i>

Comments / variations from procedures:
Verbale di accettazione N. 197
Il presente certificato è costituito da 18 pagine.

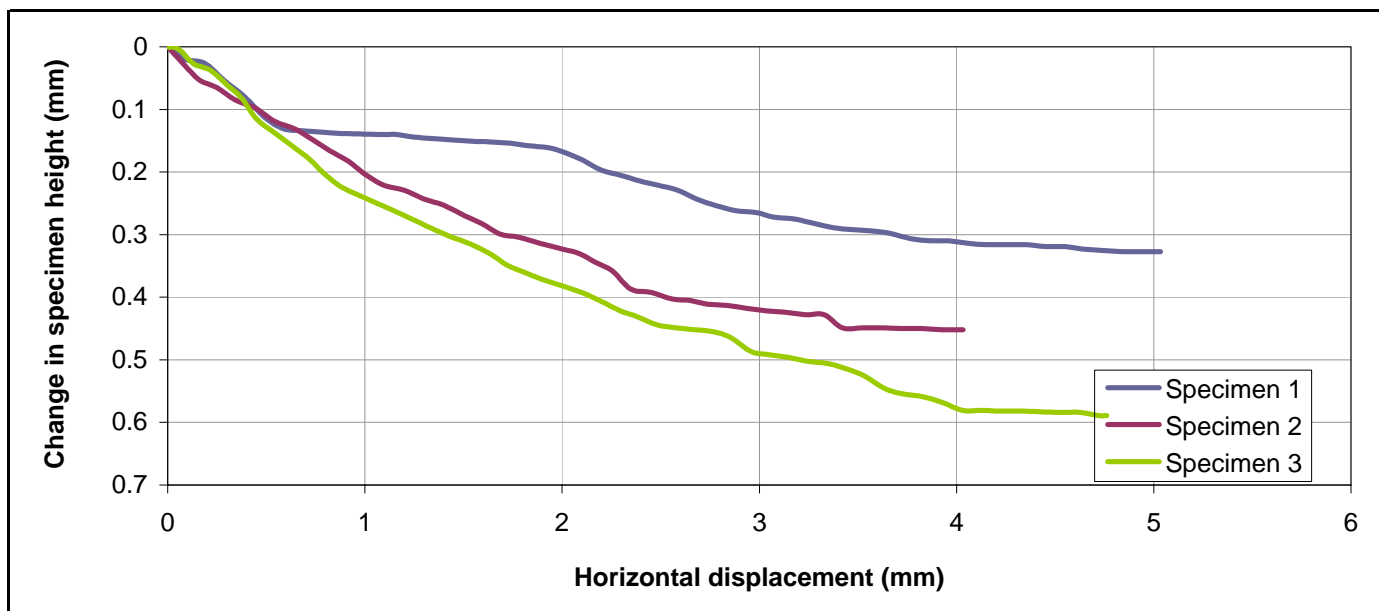
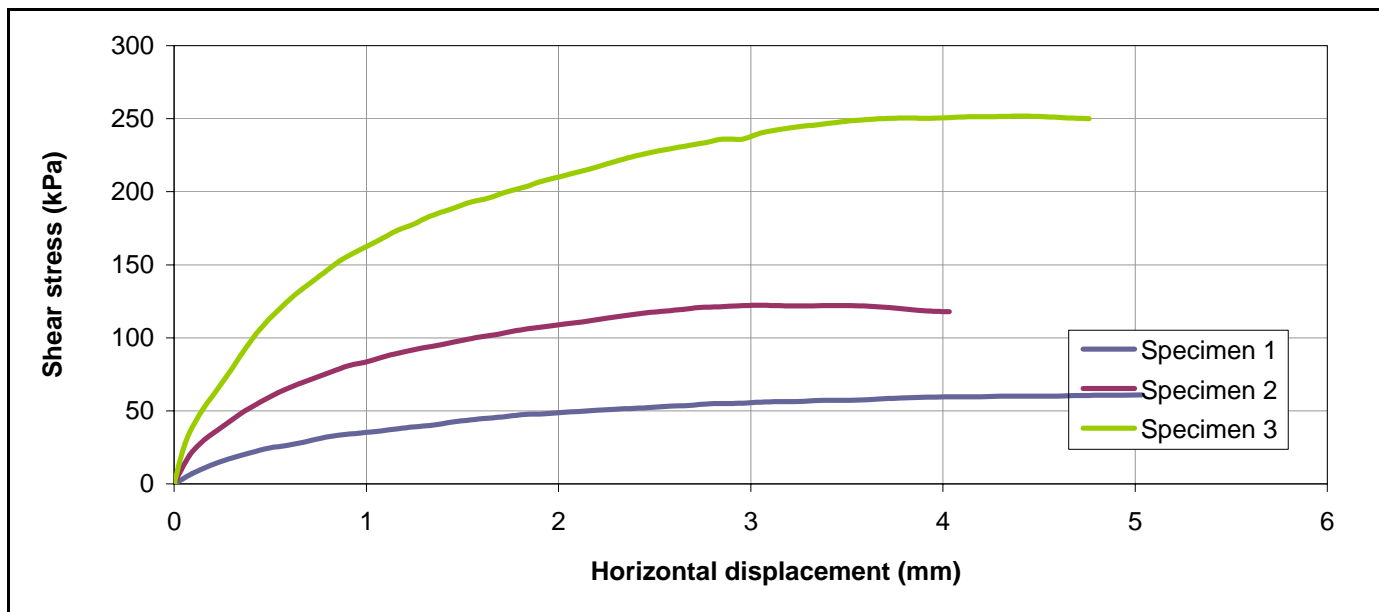
Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Borehole number	<i>1</i>	Specimen orientation	
Sample number	<i>1</i>		



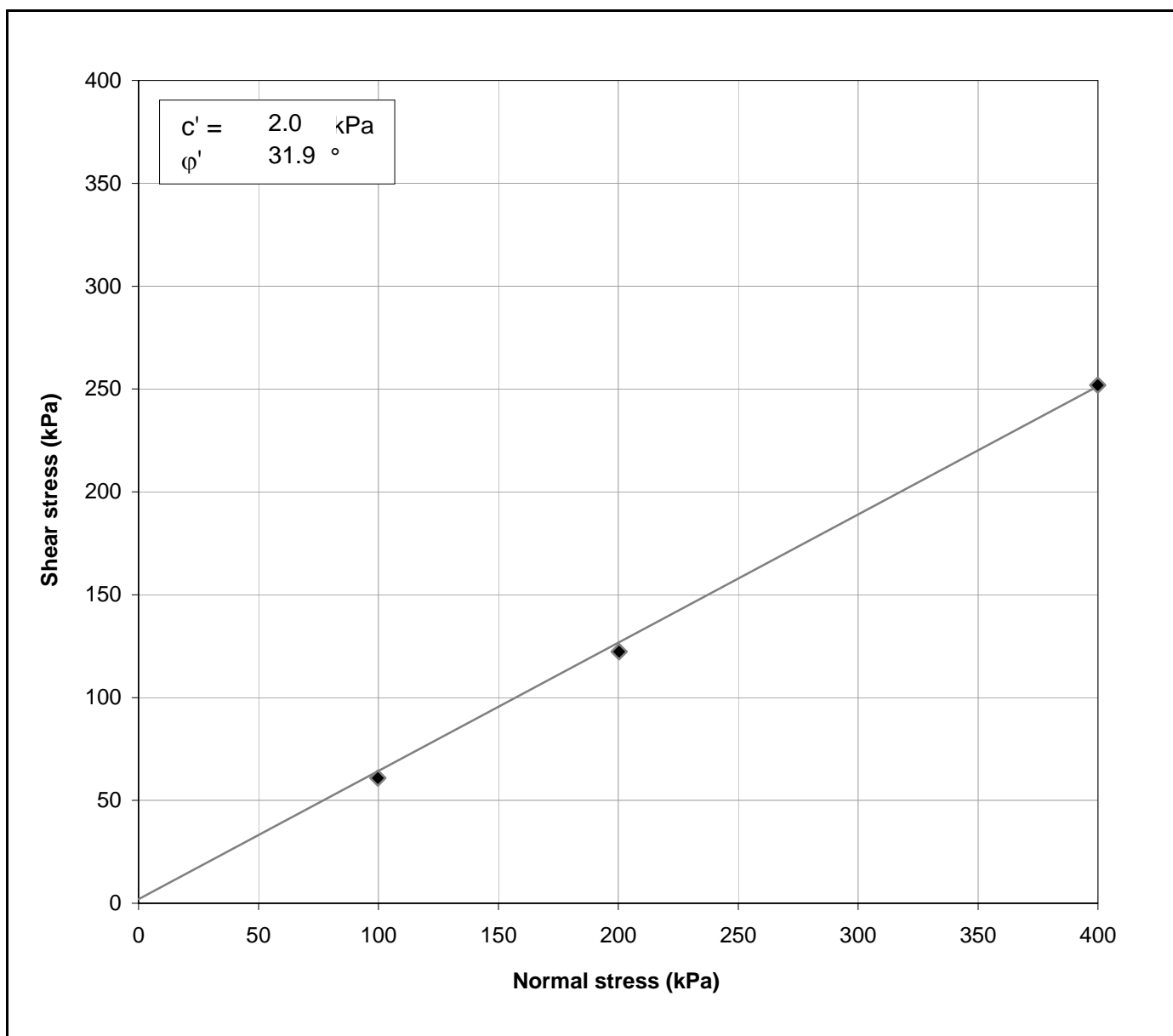
Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Borehole number	<i>1</i>	Specimen orientation	
Sample number	<i>1</i>		



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1	Normal stress (kPa)	100
-------------------	----------------------------	------------

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	0.226	0.2	0.000
0.08	0.239	0.3	0.013
0.13	0.259	0.4	0.033
0.20	0.268	0.5	0.042
0.32	0.278	0.6	0.052
0.51	0.292	0.7	0.066
0.81	0.315	0.9	0.089
1.29	0.338	1.1	0.112
2.05	0.359	1.4	0.133
3.25	0.379	1.8	0.153
5.17	0.402	2.3	0.176
8.81	0.415	3.0	0.189
13.06	0.428	3.6	0.202
20.76	0.439	4.6	0.213
33.00	0.452	5.7	0.226
52.48	0.458	7.2	0.232
83.43	0.463	9.1	0.237
132.66	0.466	11.5	0.240
210.92	0.470	14.5	0.244
335.37	0.475	18.3	0.249
533.23	0.486	23.1	0.260
847.83	0.493	29.1	0.267
961.24	0.496	31.0	0.270

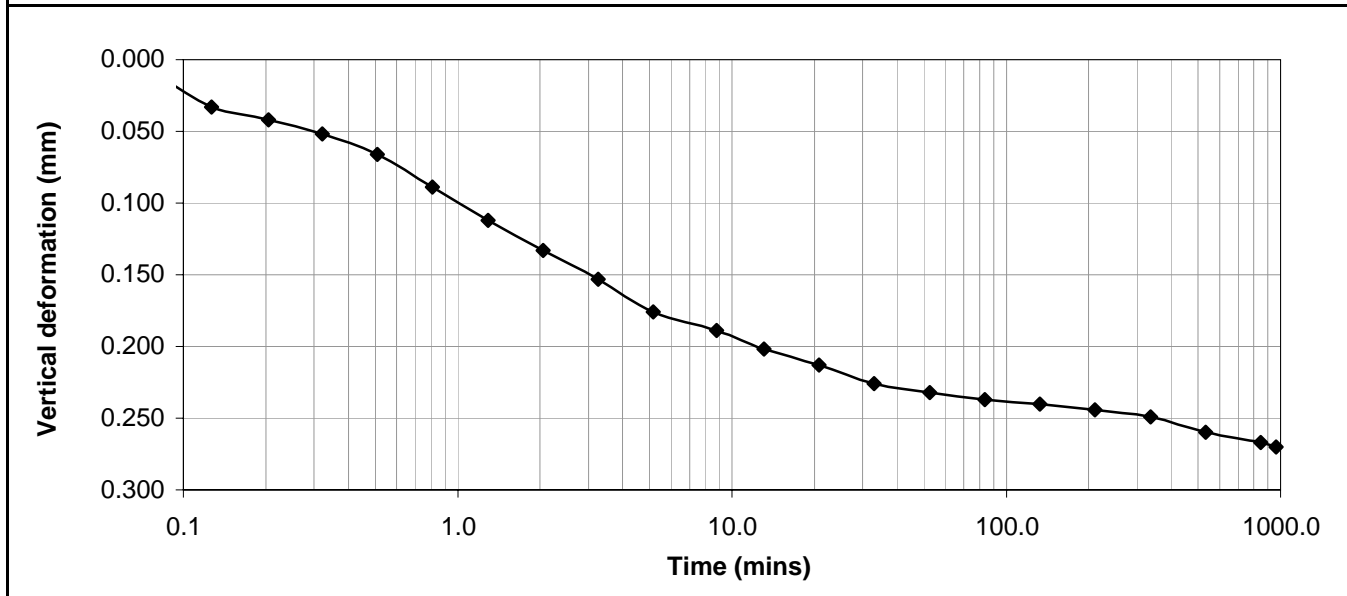
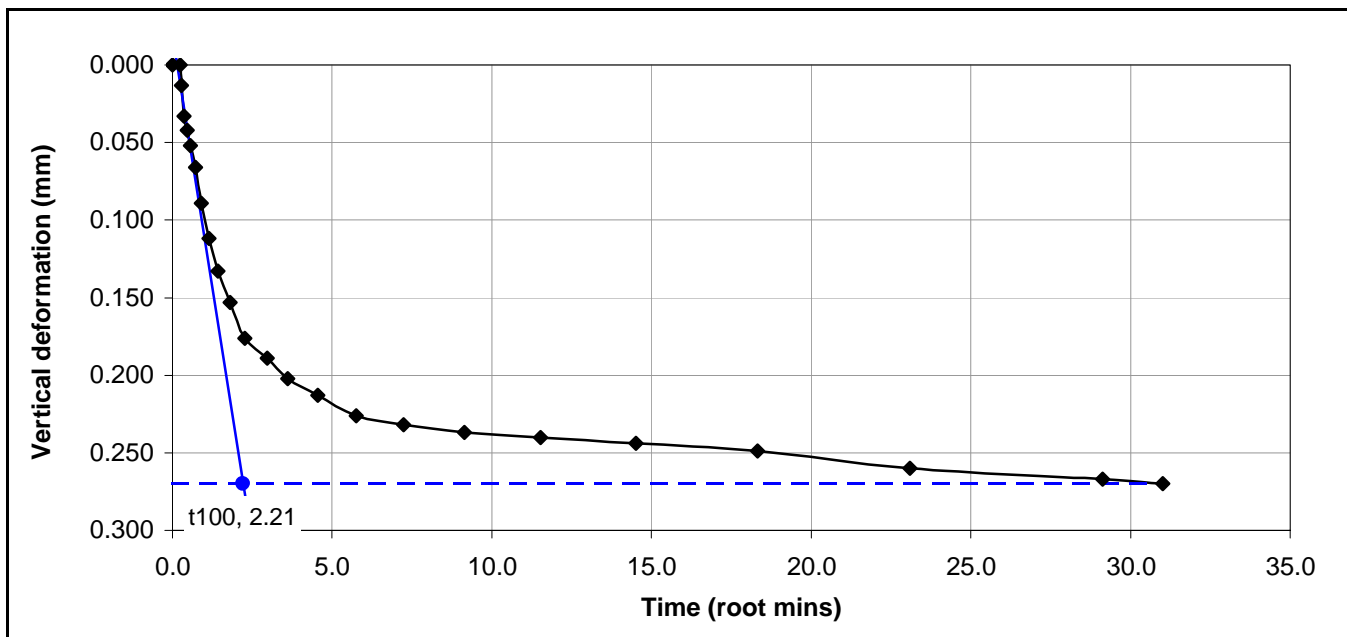


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa)** *100*



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>08/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa)** *100*

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.005	0.00	12.1	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.025	0.10	32.1	0.020	0.09	20.0	7.1
20.00	0.031	0.19	47.7	0.026	0.19	35.6	12.6
30.00	0.058	0.29	60.3	0.053	0.28	48.2	17.0
40.00	0.085	0.39	71.7	0.080	0.39	59.6	21.1
50.00	0.119	0.50	81.2	0.114	0.50	69.1	24.4
60.00	0.136	0.59	86.2	0.131	0.59	74.1	26.2
70.00	0.139	0.68	92.9	0.134	0.68	80.8	28.6
80.00	0.141	0.77	100.4	0.136	0.77	88.3	31.2
90.00	0.143	0.86	106.4	0.138	0.86	94.3	33.4
100.00	0.144	0.97	110.9	0.139	0.97	98.8	34.9
110.00	0.145	1.07	114.4	0.140	1.07	102.3	36.2
120.00	0.145	1.17	118.4	0.140	1.16	106.3	37.6
130.01	0.149	1.25	122.1	0.144	1.25	110.0	38.9
140.00	0.152	1.35	126.1	0.147	1.35	114.0	40.3
150.00	0.154	1.45	131.5	0.149	1.45	119.4	42.2
160.00	0.156	1.55	135.8	0.151	1.54	123.7	43.7
170.00	0.157	1.63	139.0	0.152	1.63	126.9	44.9
180.00	0.159	1.74	143.1	0.154	1.74	131.0	46.3
190.00	0.163	1.83	146.6	0.158	1.83	134.5	47.6
200.00	0.166	1.93	148.1	0.161	1.93	136.0	48.1
210.00	0.174	2.02	150.3	0.169	2.02	138.2	48.9
220.00	0.186	2.11	152.0	0.181	2.11	139.9	49.5
230.00	0.202	2.20	154.9	0.197	2.20	142.8	50.5
240.00	0.210	2.30	156.4	0.205	2.30	144.3	51.0
250.00	0.219	2.40	158.4	0.214	2.39	146.3	51.7
260.00	0.226	2.49	160.2	0.221	2.48	148.1	52.4
270.00	0.234	2.59	162.7	0.229	2.59	150.6	53.3
280.00	0.248	2.68	164.0	0.243	2.68	151.9	53.7
290.00	0.259	2.79	166.9	0.254	2.79	154.8	54.7
300.00	0.267	2.88	167.7	0.262	2.88	155.6	55.0
310.00	0.270	2.99	168.7	0.265	2.99	156.6	55.4
320.00	0.277	3.08	170.8	0.272	3.07	158.7	56.1
330.00	0.280	3.18	171.4	0.275	3.18	159.3	56.3



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa) 100**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
340.00	0.287	3.28	172.0	0.282	3.28	159.9	56.6
350.00	0.294	3.38	173.6	0.289	3.37	161.5	57.1
360.00	0.297	3.47	173.8	0.292	3.47	161.7	57.2
370.00	0.299	3.57	174.2	0.294	3.57	162.1	57.3
380.00	0.303	3.67	176.5	0.298	3.66	164.4	58.1
390.00	0.312	3.77	178.2	0.307	3.77	166.1	58.7
400.00	0.315	3.87	179.4	0.310	3.87	167.3	59.2
410.00	0.315	3.96	180.1	0.310	3.96	168.0	59.4
420.01	0.319	4.06	180.4	0.314	4.06	168.3	59.5
430.01	0.321	4.15	180.8	0.316	4.15	168.7	59.7
440.00	0.321	4.25	181.1	0.316	4.25	169.0	59.8
450.00	0.321	4.35	181.6	0.316	4.35	169.5	59.9
460.00	0.324	4.46	181.8	0.319	4.45	169.7	60.0
470.00	0.324	4.55	182.1	0.319	4.55	170.0	60.1
480.00	0.328	4.64	182.5	0.323	4.64	170.4	60.3
490.01	0.330	4.74	183.2	0.325	4.73	171.1	60.5
500.00	0.332	4.84	183.5	0.327	4.84	171.4	60.6
510.00	0.332	4.94	184.0	0.327	4.94	171.9	60.8
519.34	0.332	5.04	184.4	0.327	5.04	172.3	60.9

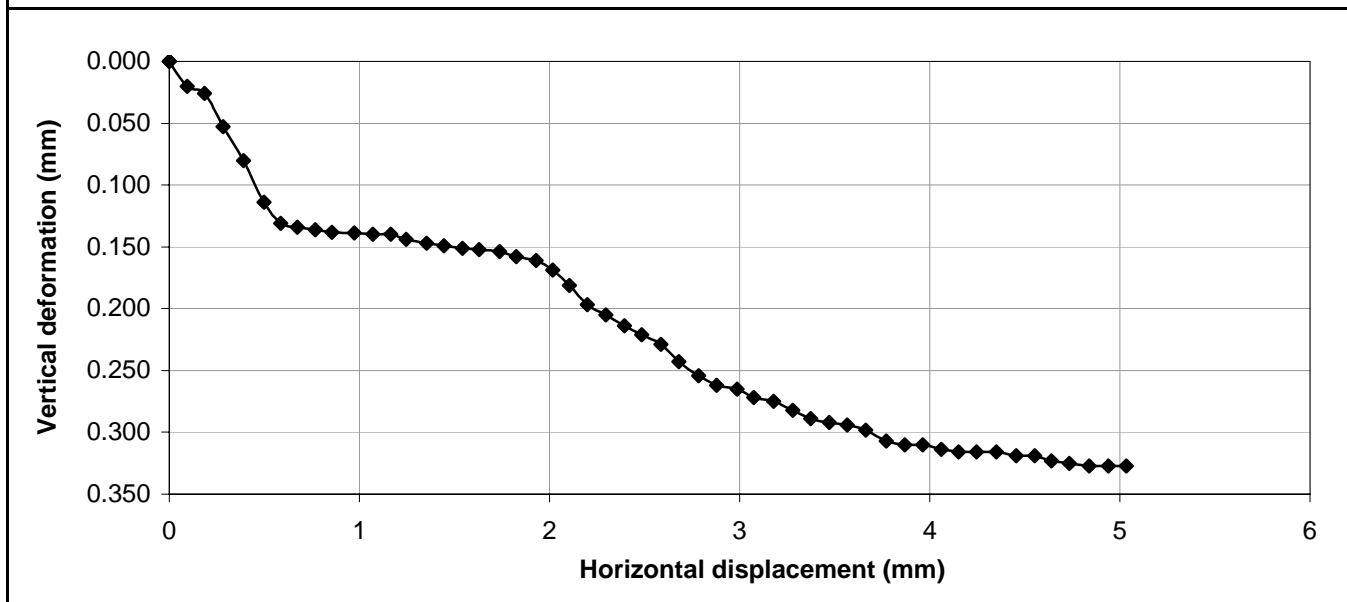
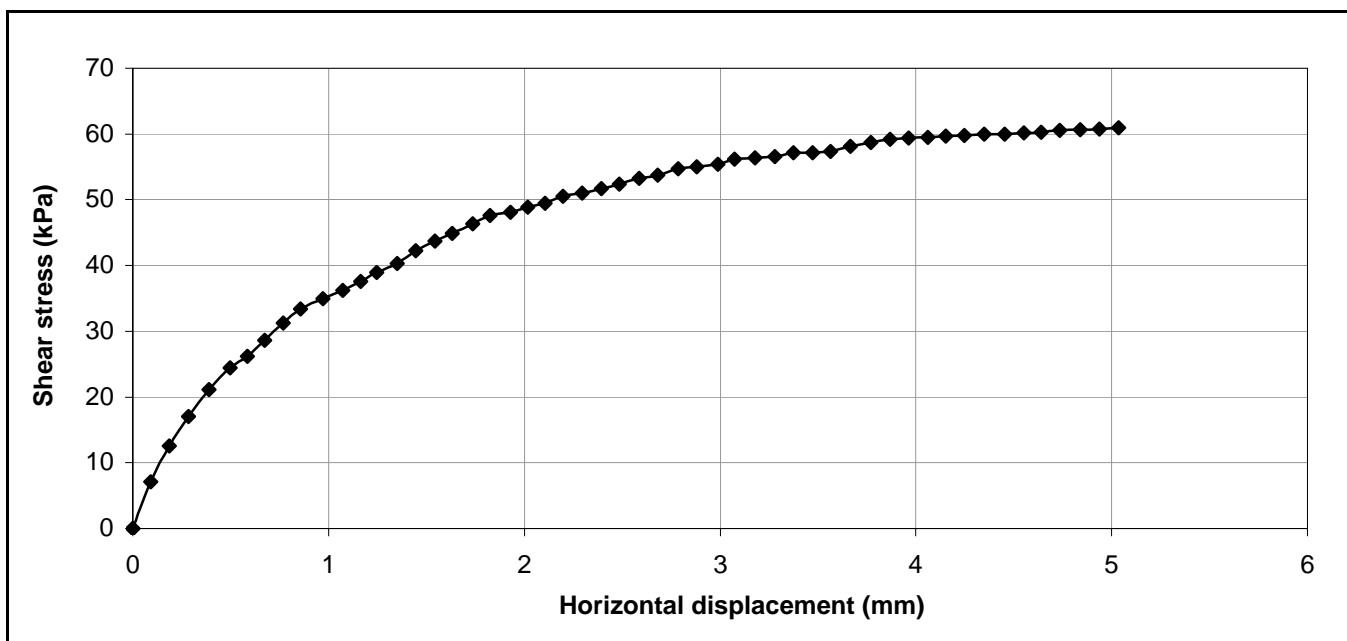


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa)** *100*



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>08/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2	Normal stress (kPa)	200
-------------------	----------------------------	------------

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	0.831	0.2	0.000
0.08	0.926	0.3	0.095
0.13	1.010	0.4	0.179
0.20	1.094	0.4	0.263
0.32	1.217	0.6	0.386
0.51	1.295	0.7	0.464
0.81	1.377	0.9	0.546
1.29	1.493	1.1	0.662
2.04	1.556	1.4	0.725
3.25	1.589	1.8	0.758
5.16	1.615	2.3	0.784
8.21	1.646	2.9	0.815
13.06	1.656	3.6	0.825
20.76	1.664	4.6	0.833
33.00	1.677	5.7	0.846
52.48	1.679	7.2	0.848
83.43	1.698	9.1	0.867
132.66	1.705	11.5	0.874
210.92	1.706	14.5	0.875
335.37	1.706	18.3	0.875
533.23	1.706	23.1	0.875
847.83	1.706	29.1	0.875
978.17	1.706	31.3	0.875

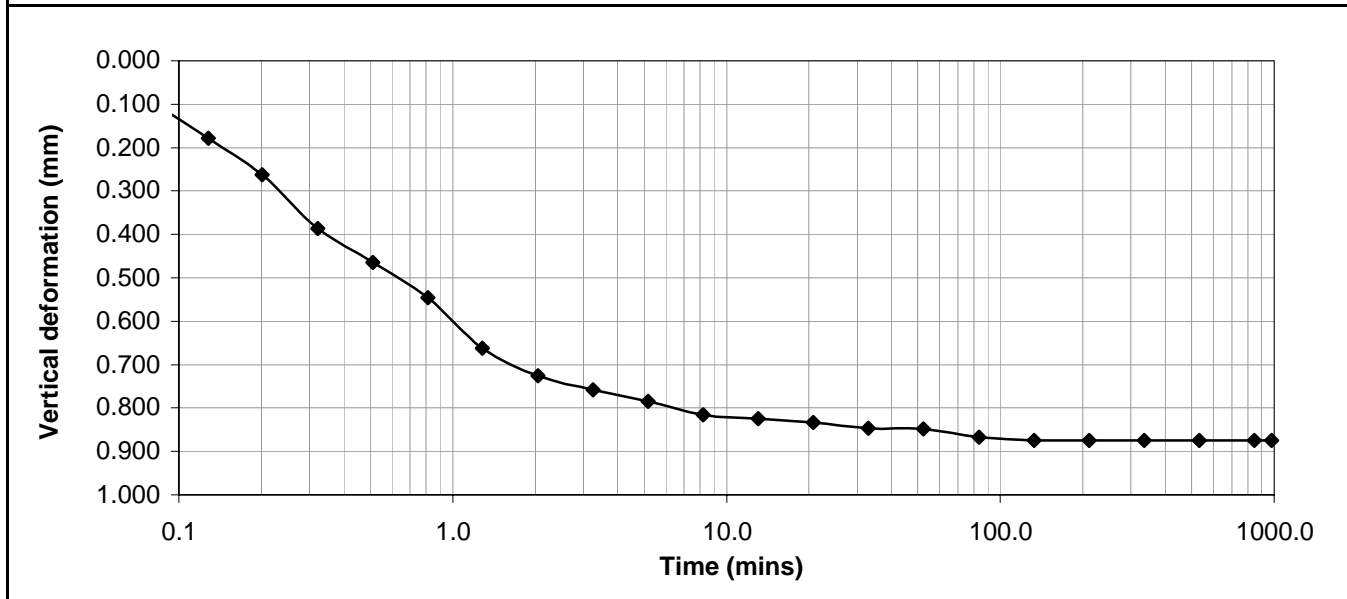
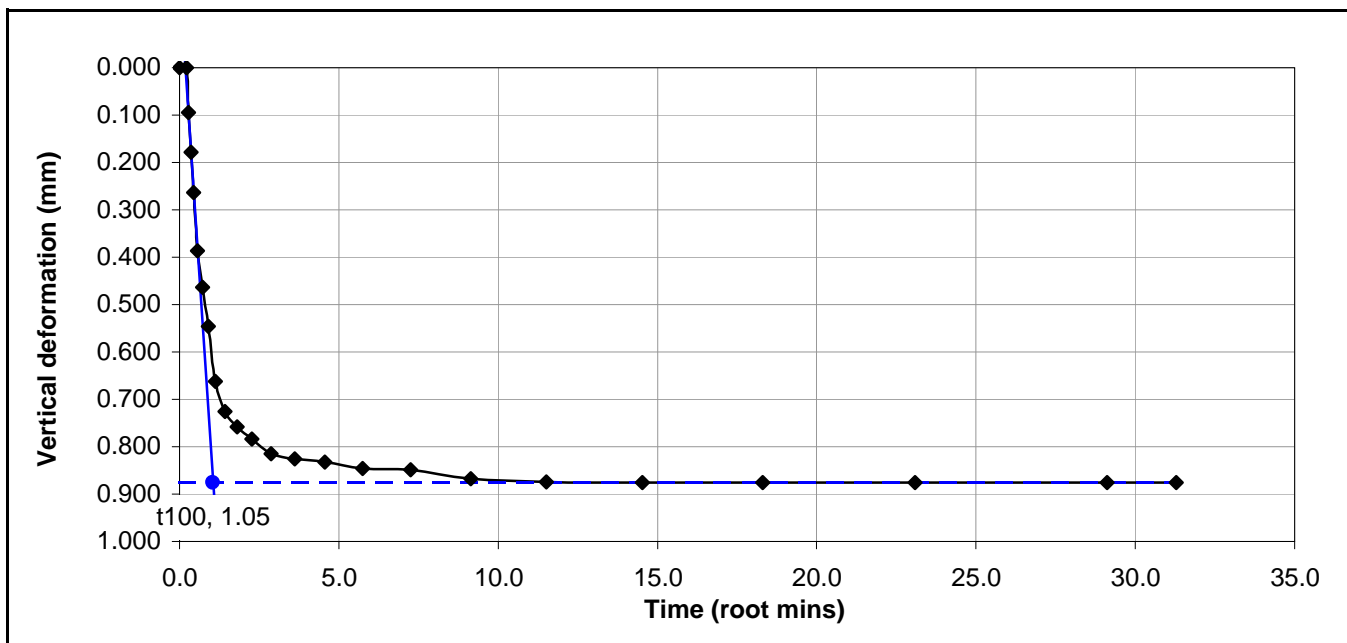


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 200**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>11/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 200**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.005	0.00	11.5	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.032	0.08	66.5	0.027	0.08	55.0	19.5
20.00	0.058	0.16	97.9	0.053	0.16	86.4	30.6
30.00	0.070	0.25	122.0	0.065	0.25	110.5	39.1
40.00	0.090	0.34	146.8	0.085	0.34	135.3	47.9
50.01	0.103	0.45	169.2	0.098	0.45	157.7	55.8
60.00	0.124	0.55	188.7	0.119	0.54	177.2	62.7
70.00	0.136	0.64	204.0	0.131	0.64	192.5	68.1
80.00	0.153	0.73	216.6	0.148	0.73	205.1	72.5
90.00	0.171	0.82	229.0	0.166	0.82	217.5	76.9
100.00	0.186	0.91	240.4	0.181	0.91	228.9	81.0
110.00	0.211	1.01	248.8	0.206	1.01	237.3	83.9
120.00	0.227	1.10	258.8	0.222	1.10	247.3	87.5
130.00	0.234	1.20	267.1	0.229	1.20	255.6	90.4
140.00	0.248	1.30	275.0	0.243	1.30	263.5	93.2
150.00	0.258	1.40	281.9	0.253	1.40	270.4	95.6
160.00	0.275	1.51	289.7	0.270	1.51	278.2	98.4
170.00	0.287	1.59	295.7	0.282	1.59	284.2	100.5
180.00	0.304	1.69	301.0	0.299	1.68	289.5	102.4
190.00	0.309	1.78	308.3	0.304	1.78	296.8	105.0
200.00	0.319	1.89	313.8	0.314	1.89	302.3	106.9
210.00	0.327	1.99	319.0	0.322	1.99	307.5	108.8
220.00	0.335	2.08	322.9	0.330	2.08	311.4	110.1
230.00	0.349	2.17	327.6	0.344	2.17	316.1	111.8
240.00	0.363	2.26	332.6	0.358	2.26	321.1	113.6
250.00	0.392	2.35	337.2	0.387	2.35	325.7	115.2
260.00	0.397	2.45	342.6	0.392	2.45	331.1	117.1
270.00	0.408	2.56	346.2	0.403	2.56	334.7	118.4
280.00	0.410	2.65	349.1	0.405	2.65	337.6	119.4
290.00	0.416	2.74	352.7	0.411	2.73	341.2	120.7
300.00	0.418	2.84	354.3	0.413	2.84	342.8	121.2
310.00	0.423	2.94	355.8	0.418	2.93	344.3	121.8
320.00	0.427	3.04	357.2	0.422	3.04	345.7	122.3
330.00	0.429	3.13	356.9	0.424	3.13	345.4	122.2



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 200**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
340.00	0.433	3.23	356.2	0.428	3.23	344.7	121.9
350.00	0.433	3.33	356.3	0.428	3.33	344.8	121.9
360.00	0.454	3.42	356.5	0.449	3.42	345.0	122.0
370.00	0.454	3.52	356.9	0.449	3.52	345.4	122.2
380.00	0.454	3.61	355.3	0.449	3.61	343.8	121.6
390.00	0.455	3.72	352.6	0.450	3.72	341.1	120.6
400.00	0.455	3.83	349.3	0.450	3.82	337.8	119.5
410.00	0.457	3.93	345.8	0.452	3.92	334.3	118.2
420.00	0.457	4.03	344.8	0.452	4.03	333.3	117.9
420.76	0.457	4.03	344.8	0.452	4.03	333.3	117.9

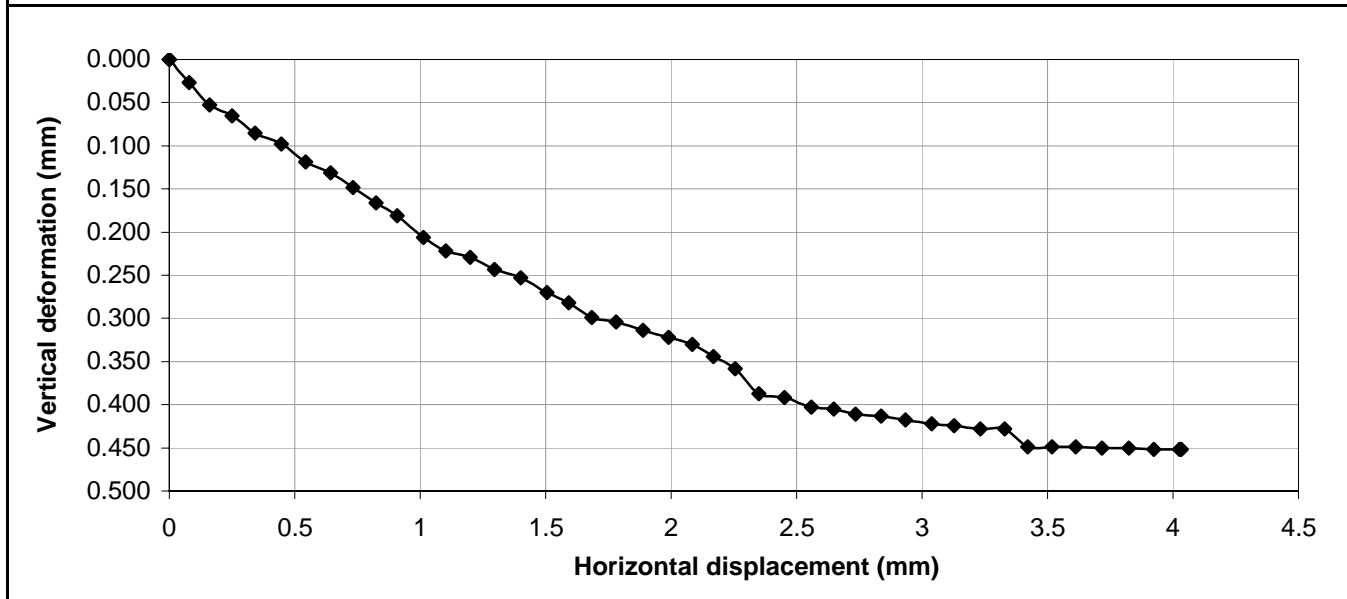
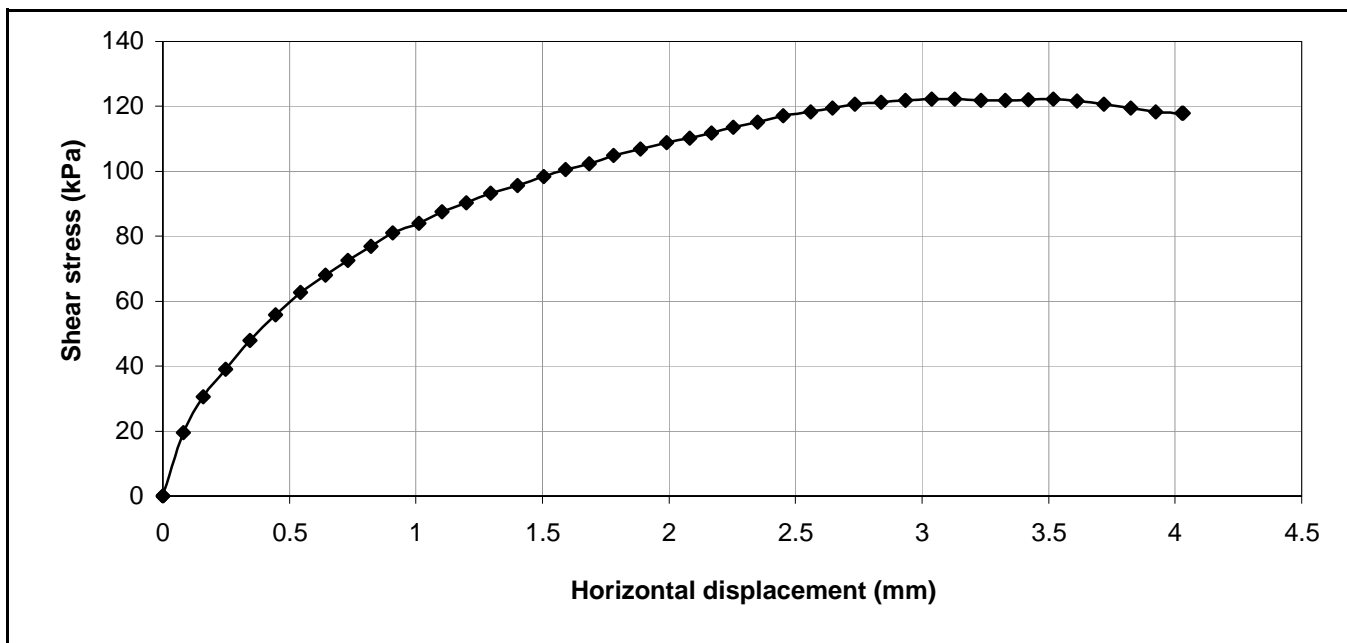


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 200**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>11/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 400**

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	1.540	0.2	0.000
0.08	1.624	0.3	0.084
0.13	1.710	0.4	0.170
0.21	1.776	0.5	0.236
0.32	1.880	0.6	0.340
0.51	1.968	0.7	0.428
0.81	2.029	0.9	0.489
1.29	2.095	1.1	0.555
2.04	2.151	1.4	0.611
3.25	2.211	1.8	0.671
5.16	2.238	2.3	0.698
8.21	2.246	2.9	0.706
13.06	2.260	3.6	0.720
20.76	2.260	4.6	0.720
33.00	2.264	5.7	0.724
52.48	2.272	7.2	0.732
83.44	2.289	9.1	0.749
132.66	2.290	11.5	0.750
210.92	2.292	14.5	0.752
335.37	2.299	18.3	0.759
533.23	2.307	23.1	0.767
847.84	2.307	29.1	0.767
929.74	2.307	30.5	0.767

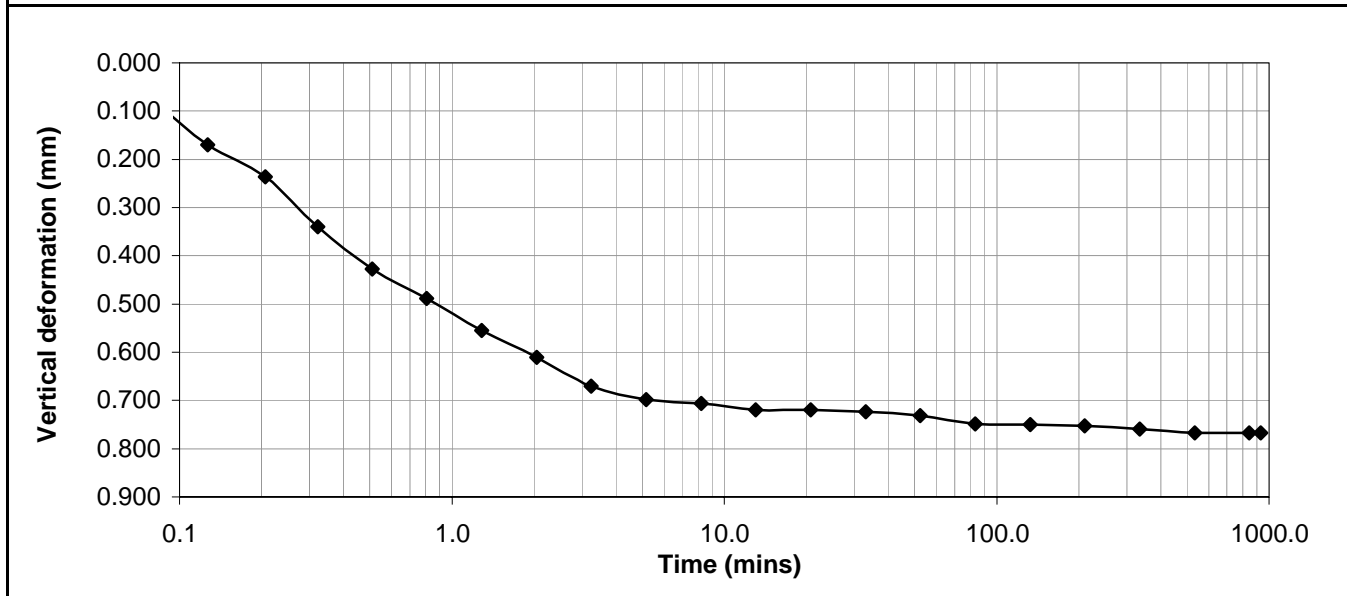
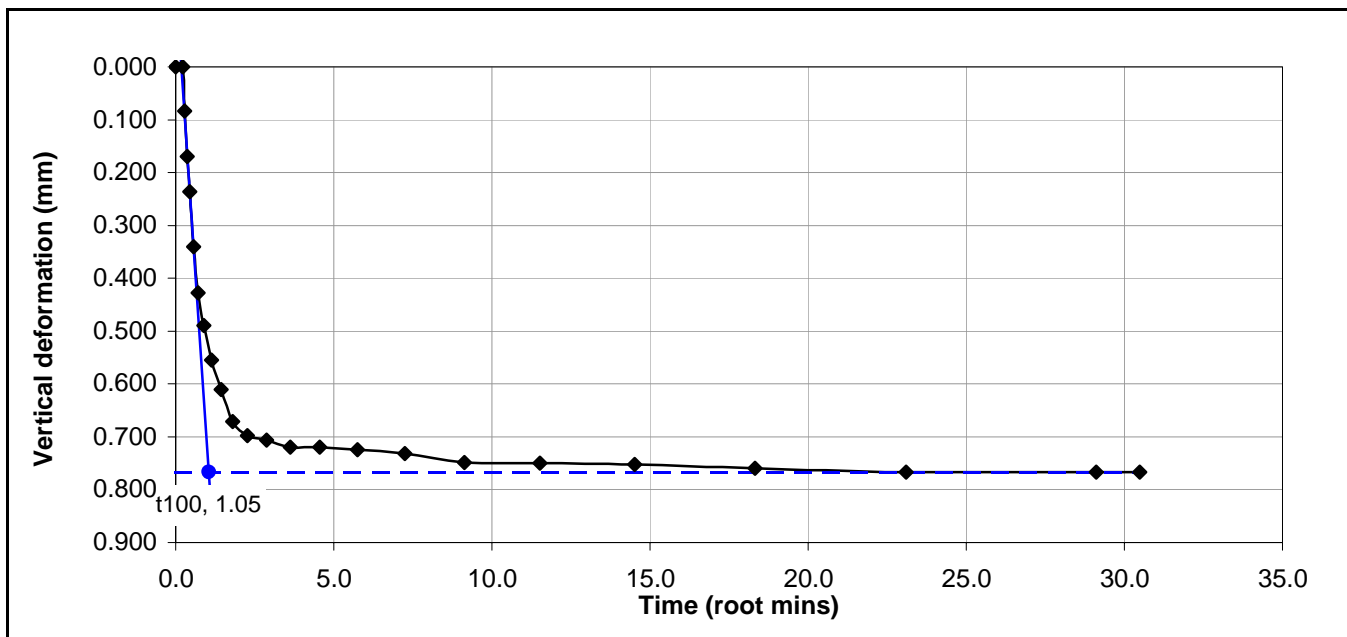


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa)** *400*



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 400**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.001	0.00	23.3	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.005	0.06	100.6	0.004	0.06	77.3	27.3
20.01	0.028	0.13	157.3	0.027	0.13	134.0	47.4
30.00	0.039	0.22	203.3	0.038	0.22	180.0	63.7
40.01	0.062	0.30	246.6	0.061	0.30	223.3	79.0
50.00	0.083	0.38	287.1	0.082	0.38	263.8	93.3
60.00	0.116	0.45	324.0	0.115	0.45	300.7	106.4
70.00	0.138	0.54	358.2	0.137	0.54	334.9	118.4
80.00	0.159	0.63	389.4	0.158	0.63	366.1	129.5
90.00	0.181	0.72	415.6	0.180	0.72	392.3	138.7
100.00	0.205	0.80	437.0	0.204	0.80	413.7	146.3
110.00	0.225	0.88	458.9	0.224	0.88	435.6	154.1
120.00	0.238	0.97	476.8	0.237	0.97	453.5	160.4
130.00	0.251	1.06	494.2	0.250	1.06	470.9	166.5
140.00	0.264	1.15	512.8	0.263	1.15	489.5	173.1
150.00	0.277	1.25	525.9	0.276	1.25	502.6	177.8
160.00	0.290	1.33	541.2	0.289	1.33	517.9	183.2
170.00	0.304	1.43	554.5	0.303	1.43	531.2	187.9
180.00	0.316	1.54	567.8	0.315	1.54	544.5	192.6
190.00	0.332	1.64	576.6	0.331	1.64	553.3	195.7
200.00	0.350	1.72	587.9	0.349	1.72	564.6	199.7
210.00	0.363	1.82	597.8	0.362	1.82	574.5	203.2
220.00	0.374	1.91	608.8	0.373	1.91	585.5	207.1
230.00	0.384	2.01	618.1	0.383	2.01	594.8	210.4
240.00	0.394	2.11	627.6	0.393	2.11	604.3	213.7
250.00	0.408	2.20	636.7	0.407	2.20	613.4	216.9
260.00	0.423	2.30	647.0	0.422	2.30	623.7	220.6
270.00	0.432	2.38	656.0	0.431	2.38	632.7	223.8
280.00	0.445	2.48	664.4	0.444	2.48	641.1	226.7
290.00	0.450	2.58	671.7	0.449	2.58	648.4	229.3
300.00	0.453	2.68	678.1	0.452	2.68	654.8	231.6
310.00	0.456	2.77	684.1	0.455	2.77	660.8	233.7
320.00	0.465	2.85	690.5	0.464	2.85	667.2	236.0
330.00	0.488	2.96	690.6	0.487	2.96	667.3	236.0



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 400**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
340.00	0.493	3.05	702.5	0.492	3.05	679.2	240.2
350.00	0.497	3.15	708.9	0.496	3.15	685.6	242.5
360.00	0.503	3.24	714.4	0.502	3.24	691.1	244.4
370.00	0.507	3.35	718.7	0.506	3.35	695.4	245.9
380.00	0.516	3.45	722.7	0.515	3.45	699.4	247.4
390.00	0.527	3.53	726.5	0.526	3.53	703.2	248.7
400.00	0.546	3.63	728.9	0.545	3.63	705.6	249.6
410.00	0.555	3.72	730.8	0.554	3.72	707.5	250.2
420.00	0.560	3.83	731.6	0.559	3.83	708.3	250.5
430.00	0.569	3.93	731.0	0.568	3.93	707.7	250.3
440.00	0.582	4.03	732.2	0.581	4.03	708.9	250.7
450.01	0.582	4.13	734.1	0.581	4.13	710.8	251.4
460.00	0.583	4.22	733.9	0.582	4.22	710.6	251.3
470.00	0.583	4.32	734.8	0.582	4.32	711.5	251.6
480.00	0.584	4.42	735.4	0.583	4.42	712.1	251.9
490.00	0.585	4.53	734.1	0.584	4.53	710.8	251.4
500.00	0.585	4.62	732.3	0.584	4.62	709.0	250.8
510.00	0.590	4.72	730.6	0.589	4.72	707.3	250.2
515.36	0.590	4.76	730.4	0.589	4.76	707.1	250.1

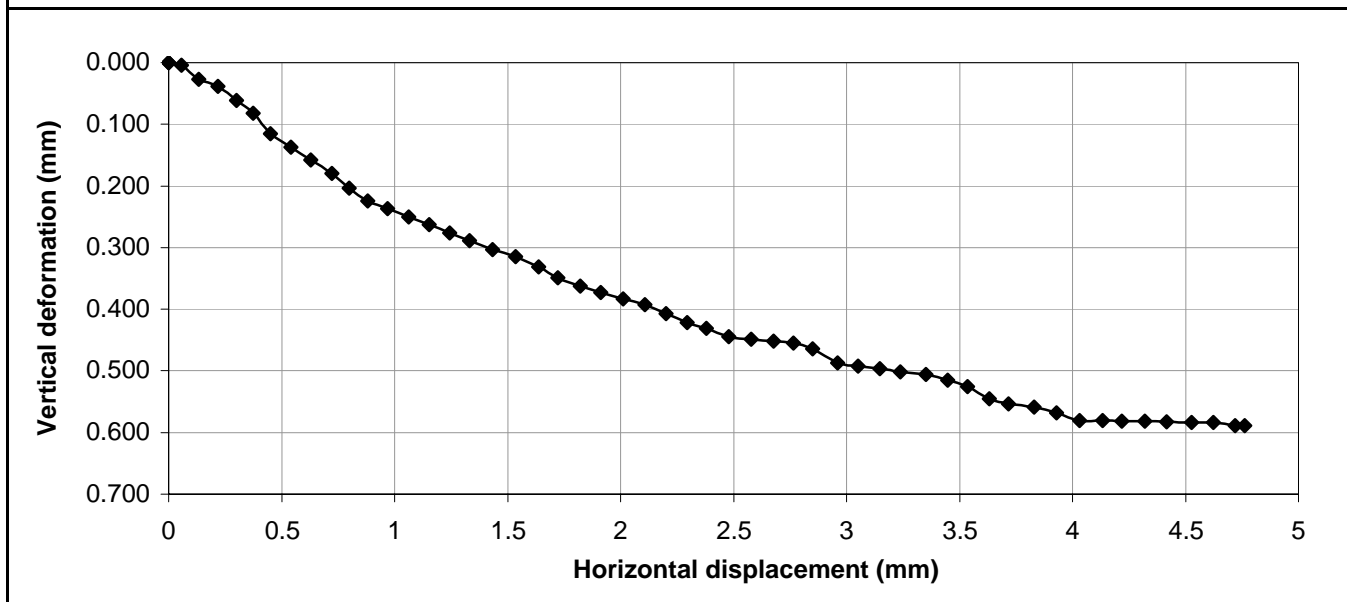
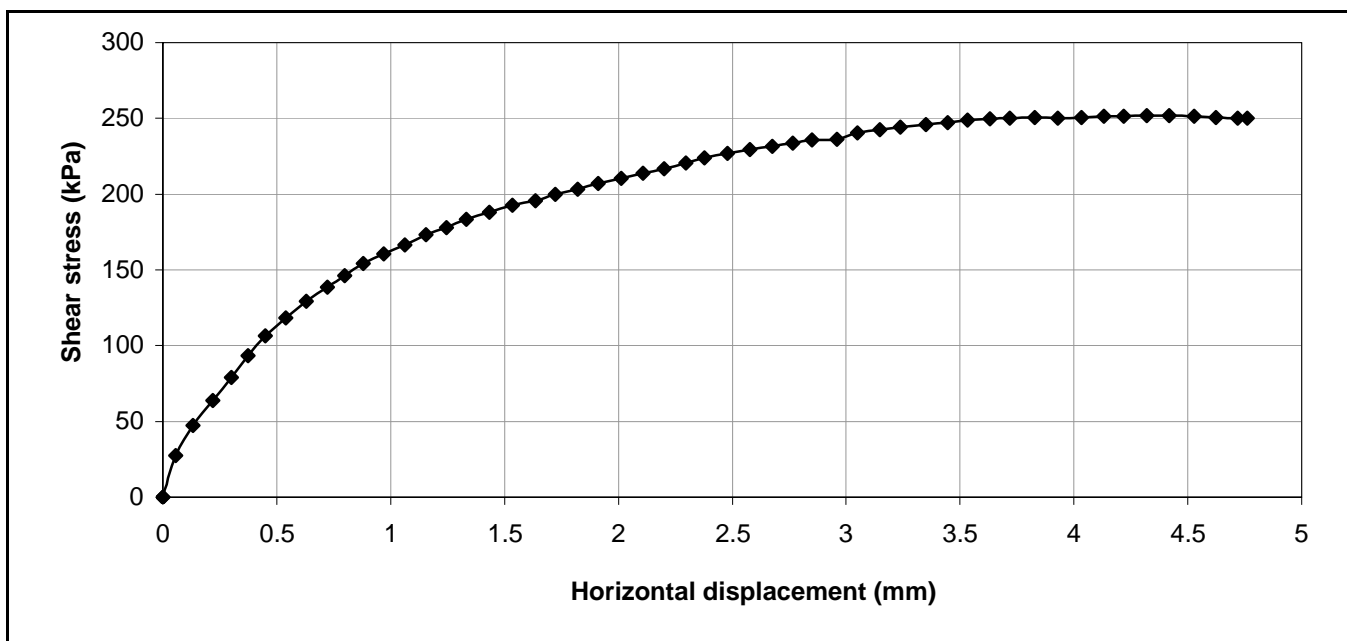


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella - Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>4.00-4.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>1</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa)** **400**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2887/2011</i>



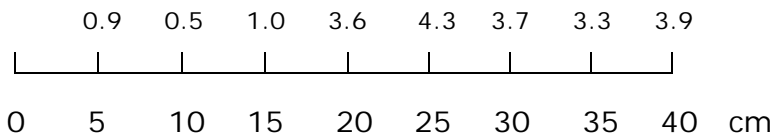
DESCRIZIONE E RIPRESA FOTOGRAFICA DELLA CAROTA ESTRUSA

Committente: Ghea srl
Cantiere/Località: Faella – Pian di Scò (AR)
Sondaggio: 1
Campione: 2
Profondità prelievo: 8.00-8.50
Data prelievo: 06/04/2011
Data apertura: 08/04/2011

Verbale accettazione n° 197

Descrizione: argilla con limo sabbiosa, presenti fenomeni di alterazione e ossidi di Fe e Mn (Raccomandazioni AGI 1977). Argilla limo-sabbiosa (UNI EN ISO 14688-2).
 Colore: HUE 5Y VALUE 5 CHROMA 2 (Munsell Soil Color Chart)

Pocket (kg/cm²):



Lunghezza carota: 43 cm
 Diametro carota: 88,9 mm



Modalità di prelievo: sondaggio a rotazione
Tipo di fustella: Shelby
Classe di qualità del campione: Q4 (Raccomandazioni AGI 1977)
 C2 (Eurocodice 7)

Prove eseguite:

Cont. Acqua W	X	Granulom. Gr	X	T. Residuo TR	-
Peso Volume γ	X	Compress. ELL	X	Triass. TX UU	-
Peso Specifico Gs	X	Edometria Ed	-	Triass. TX CU	-
Limiti Cons. LL	X	T. Diretto TD	X	Triass. TX CD	-



Committente GHEA srl
Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Norma di riferimento **ASTM D5550-00**

AccuPyc II 1340 V1.00

Unit 1

Data prova 11/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. certificato 2886/2011

Serial #: 488 Page 1

Sample: VA197_S1_2_m 8,00_8,50
 Operator: Guglielmo Torresi
 Submitter:
 Bar Code:
 File: C:\1340\DATA\197_S1_2.SMP

Analysis Gas: Helium
 Reported: 11/04/2011 16.54.55
 Sample Mass: 9.0500 g
 Temperature: 24.45 °C
 Number of Purges: 5

Analysis Start: 11/04/2011 16.36.34
 Analysis End: 11/04/2011 16.54.55
 Equilib. Rate: 0.005 psig/min
 Expansion Volume: 9.2251 cm³
 Cell Volume: 11.7930 cm³

Comments: VA 197, Ghea S.r.l., Faella - Pian di Scò (AR), Sondaggio 1, Campione 2, (m) 8,00-8,50

Combined Report

Cycle#	Volume (cm ³)	Volume Deviation (cm ³)	Tabular 1		Total Pore Volume (cm ³)	Total Pore Volume Deviation (cm ³)
			Density (g/cm ³)	Density Deviation (g/cm ³)		
1	3.3654	-0.0078	2.6891	0.0062	0.0923	0.0009
2	3.3717	-0.0016	2.6841	0.0012	0.0916	0.0002
3	3.3743	0.0010	2.6821	-0.0008	0.0914	-0.0001
4	3.3764	0.0031	2.6804	-0.0025	0.0911	-0.0003
5	3.3755	0.0023	2.6811	-0.0018	0.0912	-0.0003
6	3.3763	0.0030	2.6805	-0.0024	0.0911	-0.0003

Summary Data	Average	Standard Deviation
Volume:	3.3733 cm ³	0.0038 cm ³
Density:	2.6829 g/cm ³	0.0031 g/cm ³
Total Pore Volume:	0.0915 cm ³	0.0004 cm ³

Note: Gh = 2.68 Gs* = 2.74
 Gh = valore misurato
 Gs* = valore corretto (Richards&Bouazza 2007)

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

pagina 2 di 2

PESO SPECIFICO DEI GRANI

Data prova 11/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. certificato 2886/2011

Norma di riferimento ASTM D5550-00

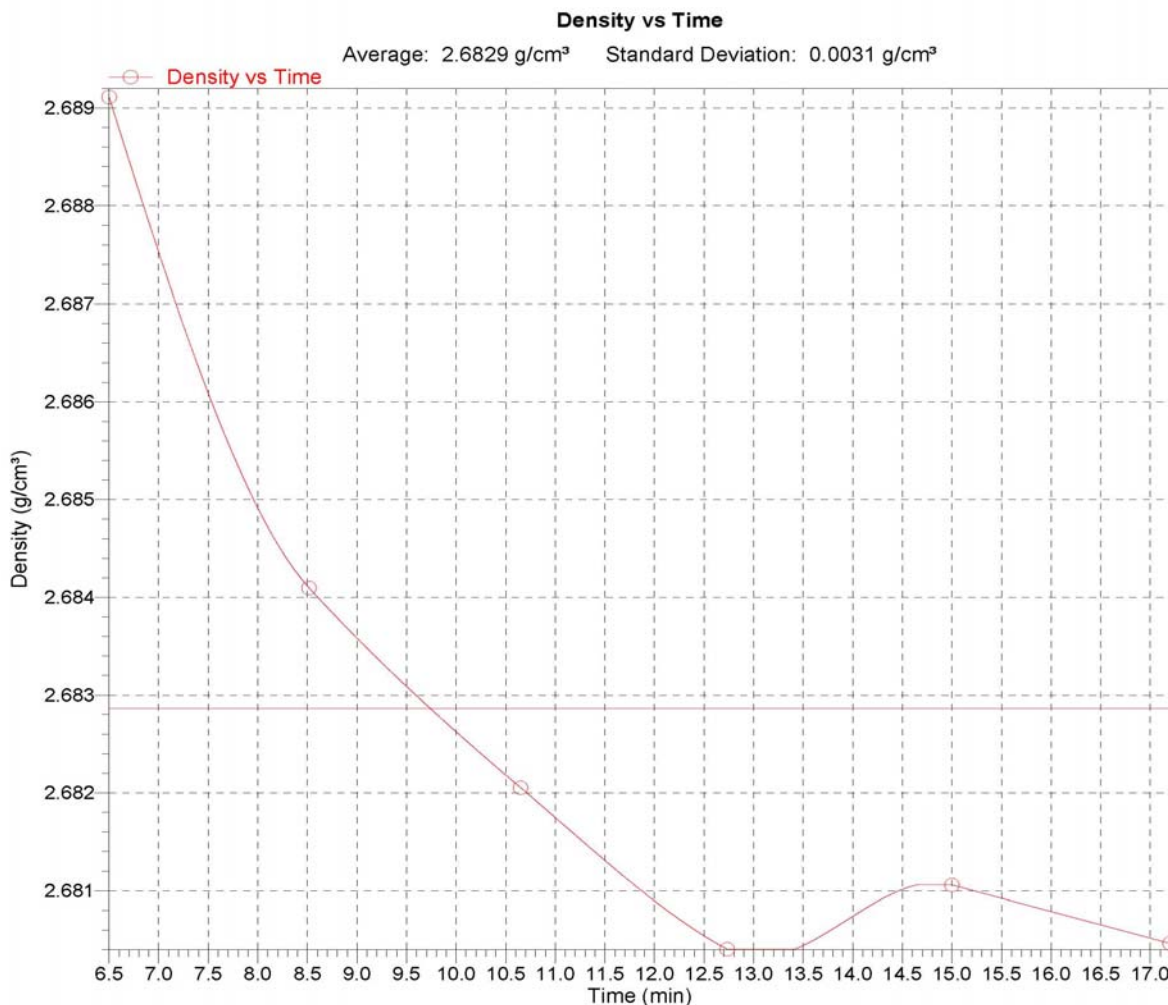
AccuPyc II 1340 V1.00 Unit 1 Serial #: 488 Page 2

Sample: VA197_S1_2_m 8,00_8,50
 Operator: Guglielmo Torresi
 Submitter:
 Bar Code:
 File: C:\1340\DATA\197_S1_2.SMP

Analysis Gas: Helium
 Reported: 11/04/2011 16.54.55
 Sample Mass: 9.0500 g
 Temperature: 24.45 °C
 Number of Purges: 5

Analysis Start: 11/04/2011 16.36.34
 Analysis End: 11/04/2011 16.54.55
 Equilib. Rate: 0.005 psig/min
 Expansion Volume: 9.2251 cm³
 Cell Volume: 11.7930 cm³

Comments: VA 197, Ghea S.r.l., Faella - Pian di Scò (AR), Sondaggio 1, Campione 2, (m) 8,00-8,50



Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
 Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

Data prova 14/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2880/2011

Pag. 2 di 3

rev.	data	eseguito da	elaborato da
01	09/02/06	Farinelli A.	Sfalanga A.

Sondaggio 1 Campione 2 Profondità 8.00-8.50

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D422 - C958 - E1617)

Setacciatura:

Massa materiale (g): 186.94

Vagli ASTM	Apertura vagli (mm)	Massa Trattenuta (g)	Trattenuto %	Passante %
3"	75,000	0,00	0,0	100,0
2"	50,000	0,00	0,0	100,0
1,5"	37,500	0,00	0,0	100,0
1"	25,000	0,00	0,0	100,0
3/4"	19,000	0,00	0,0	100,0
3/8"	9,500	0,00	0,0	100,0
No.4	4,750	0,39	0,2	99,8
No.10	2,000	0,21	0,3	99,7
No.20	0,850	0,14	0,4	99,6
No.40	0,425	0,39	0,7	99,3
No.60	0,250	3,33	2,6	97,4
No.140	0,106	17,47	12,6	87,4
No.200	0,075	6,74	16,5	83,5

Sedigrafia:

Material Mass (g): 4.987
 Material/Liquid: soil / 0.20% Sodium Metaphosphate (w/w)
 Measurement Principle: X-Ray monitored gravity sedimentation
 Calculation Method: Stokes sedimentation and Beer's law of extinction
 Test Number: 2
 Analyzed: 14/04/2011 11.14
 Reported: 14/04/2011 11.21.22
 Liquid Visc: 0.7683 mPa·s
 Analysis Temp: 32.0 °C
 Full Scale Mass: 83.5 %
 Analysis Type: High Speed(Adj)
 Run Time: 0:03 hrs:min
 Sample Density: 2.683 g/cm³
 Liquid Density: 0.9951 g/cm³
 Base/Full Scale: 132 / 94 kCnts/s
 Reynolds Number: 0.71

Diametro (mm)	Trattenuto %	Passante %
0,060	18,0	82,0
0,050	18,1	81,9
0,040	18,9	81,1
0,030	21,7	78,3
0,025	23,9	76,1
0,020	26,7	73,3
0,015	30,4	69,6
0,010	35,5	64,5
0,008	37,8	62,2
0,006	40,9	59,1
0,005	43,0	57,0
0,004	45,8	54,2
0,003	48,5	51,5
0,002	52,9	47,1
0,002	55,3	44,7
0,001	55,6	44,4

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



Committente GHEA srl
 Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

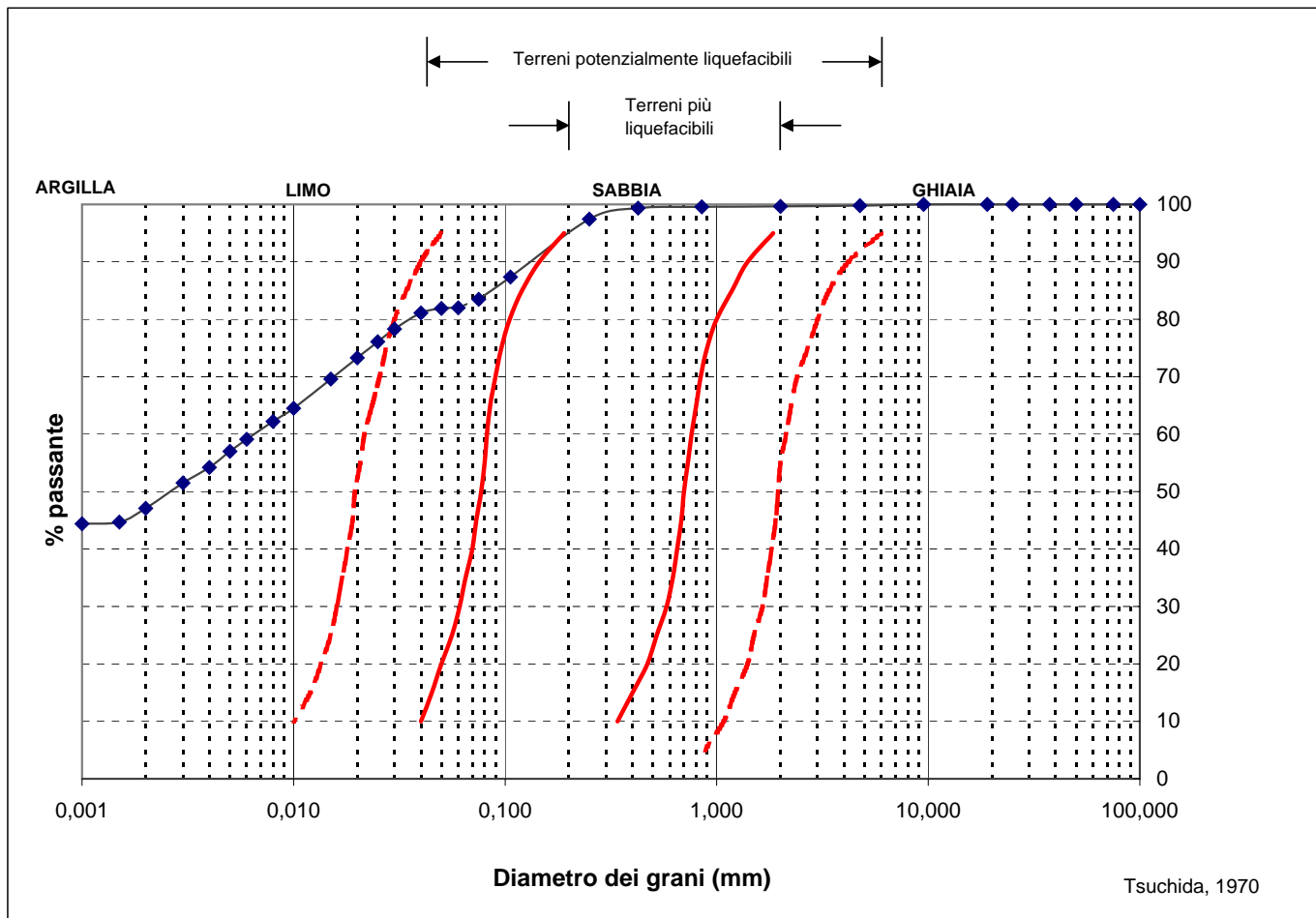
Data prova 14/04/2011
 Data certificato 14/04/2011
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2880/2011

Pag. 3 di 3

rev.	data	eseguito da	elaborato da
01	09/02/06	Farinelli A.	Sfalanga A.

Sondaggio 1 Campione 2 Profondità 8.00-8.50

POTENZIALE DI LIQUEFACIBILITA'



[Signature]
 Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore
[Signature]



Committente Ghea srl
 Cantiere Faella - Pia di Scò (AR)

Pag. 1 di 1

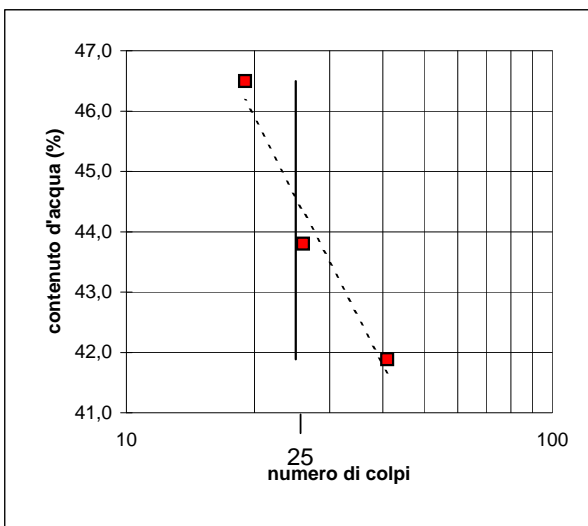
LIMITI DI CONSISTENZA

Norma di riferimento ASTM D4318

Data prova 12/04/11
 Data certificato 14/04/11
 Verb. Accettazione 197
 N. Certificato 2878/2011

Sondaggio 1 Campione 2 Profondità 8.00-8.50

Limite Liquido			
			44,6
Numero tara	B24	A4	B22
Numero dei colpi	41	26	19
P. umido + tara	g 64,54	65,67	58,10
P. secco + tara	g 50,68	51,01	45,23
Peso tara	g 17,59	17,54	17,55
Peso umido	g 46,95	48,13	40,55
Peso secco	g 33,09	33,47	27,68
Contenuto d'acqua	% 41,89	43,80	46,50

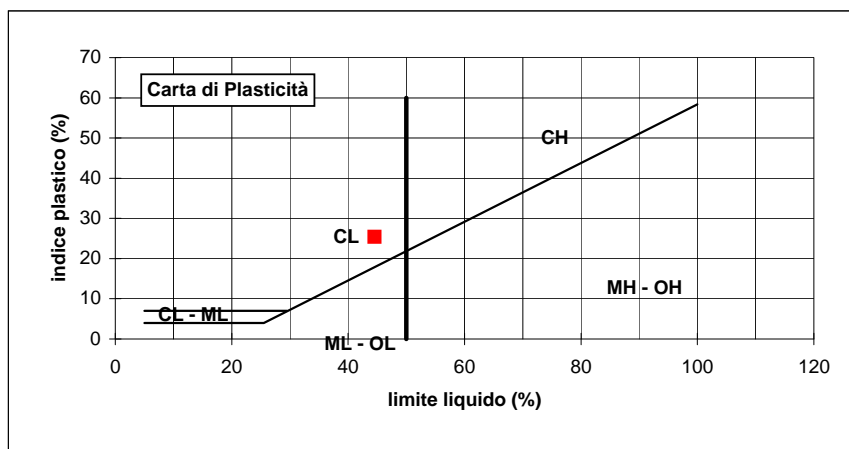


Limite Plastico		
		19,1
Numero tara	B41	B25
P. umido + tara	g 28,99	28,27
P. secco + tara	g 27,28	26,47
Peso tara	g 18,31	17,10
Peso umido	g 10,68	11,17
Peso secco	g 8,97	9,37
Contenuto d'acqua	% 19,06	19,21

Limite Liquido LL	44,6
Limite Plastico LP	19,1
Indice di Plasticità Ip	25,4
Umidità Naturale Wn	21,7
Indice di Consistenza Ic	0,9

Umidità Naturale	
Numero tara	B17
P. umido + tara	g 61,16
P. secco + tara	g 53,37
Peso tara	g 17,48
Peso umido	g 43,68
Peso secco	g 35,89
Contenuto d'acqua	% 21,7

$$I_p = LL - LP \quad I_c = \frac{LL - W_n}{I_p}$$



- ML**
Limi inorganici di bassa plasticità
- MH**
Limi inorganici di alta plasticità
- CL**
Argille inorganiche di bassa plasticità
- CH**
Argille inorganiche di alta plasticità
- OL**
Argille organiche di bassa plasticità
- OH**
Argille organiche di alta plasticità

Il direttore del Laboratorio

Lo sperimentatore



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Ref. Standard: ASTM D2166

Data prova 08/04/2011

Data certificato 14/04/2011

Committente GHEA srl

Verb. Accettazione 197

Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

N. Certificato 2882/2011

Sondaggio 1 Campione 2 Profondità 8.00-8.50

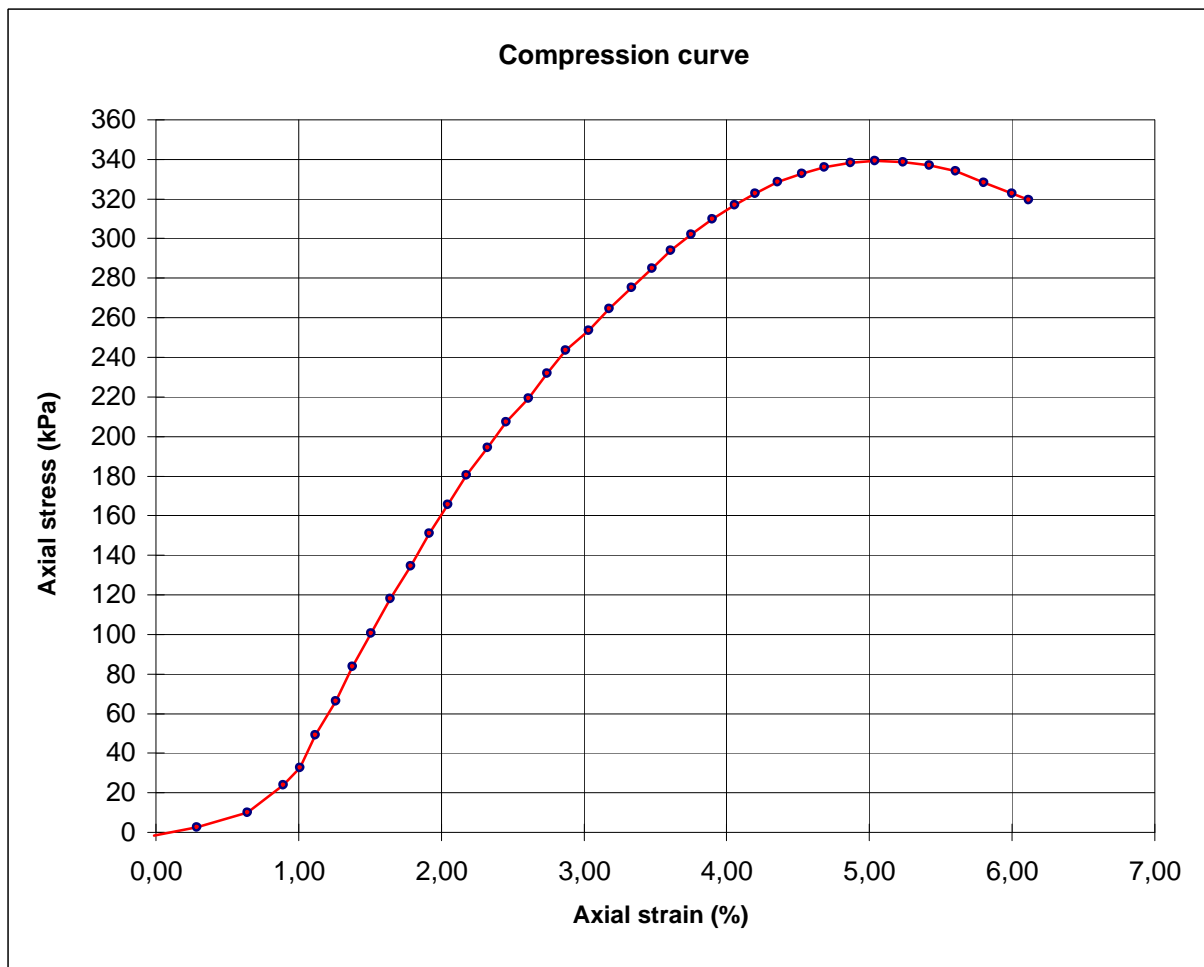
Specimen diameter	38,20	mm
Specimen height	76,20	mm
Tare N.	1	
Weight of tare	10,00	g
Weight of tare + wet specimen	191,51	g
Weight of tare + dry specimen	161,86	g
Test velocity	0,650	mm/min

Natural weight	181,51	g
Dry weight	151,86	g
Moisture content	19,52	%
Natural density	2,078	g/cm ³
Dry density	1,739	g/cm ³
Liquid Limit	45	%
Plastic Limit	19	%
Plasticity Index	26	%

Maximum strength	339,21	kPa
Corresponding strain	5,04	%

Pag. 1 di 2

note: -



The Technician Alice Fani

The Laboratory Manager [Signature]



UNCONFINED COMPRESSION TEST

Ref. Standard: ASTM D2166

Data prova 08/04/2011

Data certificato 14/04/2011

Committente GHEA srl

Verb. Accettazione 197

Cantiere Faella - Pian di Scò (AR)

N. Certificato 2882/2011

Sondaggio 1 Campione 2 Profondità 8.00-8.50

Recorded Data

Pag. 2 di 2

load N	displ. mm	stress kPa	strain %
-1,90	-0,01	-1,66	-0,01
3,10	0,22	2,70	0,29
11,50	0,49	9,97	0,64
27,70	0,68	23,95	0,89
37,80	0,77	32,65	1,01
57,00	0,85	49,18	1,12
76,90	0,96	66,25	1,26
97,30	1,05	83,73	1,38
116,90	1,15	100,46	1,51
137,50	1,25	118,01	1,64
157,10	1,36	134,63	1,78
176,40	1,46	150,97	1,92
193,60	1,56	165,46	2,05
211,40	1,66	180,44	2,18
228,20	1,77	194,49	2,32
243,70	1,87	207,42	2,45
258,20	1,99	219,40	2,61
273,30	2,09	231,92	2,74
287,40	2,19	243,56	2,87
299,90	2,31	253,74	3,03
313,30	2,42	264,68	3,18
326,50	2,54	275,39	3,33
338,40	2,65	285,00	3,48
349,70	2,75	294,11	3,61
359,80	2,86	302,15	3,75
369,60	2,97	309,92	3,90
378,60	3,09	316,95	4,06
386,20	3,20	322,82	4,20
393,70	3,32	328,55	4,36
399,70	3,45	332,96	4,53
404,20	3,57	336,16	4,69
407,60	3,71	338,33	4,87
409,40	3,84	339,21	5,04
409,50	3,99	338,59	5,24
408,60	4,13	337,19	5,42
405,50	4,27	333,99	5,60
399,30	4,42	328,19	5,80
393,60	4,57	322,83	6,00
390,10	4,66	319,56	6,12

**Restituzione fotografica
dopo la prova**



The Technician

Alia Fanin

The Laboratory Manager

F. Bagnoli



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SUMMARY

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	
Sample description	<i>Argilla limo-sabbiosa, presenti ossidi di Fe e Mn.</i>		
Particle density (Mg/m ³)	<i>2.74 (Measured)</i>	Specimens tested dry	

INITIAL CONDITIONS	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3
Specimen depth (m)	<i>8.20</i>	<i>8.20</i>	<i>8.20</i>
Height (mm)	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>	<i>20.0</i>
-			
Diameter (mm)	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>	<i>60.0</i>
Area (mm ²)	<i>2827.4</i>	<i>2827.4</i>	<i>2827.4</i>
Moisture content (measured) (%)	<i>22</i>	<i>21</i>	<i>21</i>
Moisture content (trimmings) (%)	<i>21</i>	<i>21</i>	<i>20</i>
Bulk density (Mg/m ³)	<i>2.03</i>	<i>1.98</i>	<i>2.03</i>
Dry density (Mg/m ³)	<i>1.66</i>	<i>1.63</i>	<i>1.68</i>
Voids ratio	<i>0.649</i>	<i>0.676</i>	<i>0.635</i>
Degree of saturation (%)	<i>93</i>	<i>87</i>	<i>92</i>

Voids ratio at the end of consolidation	<i>0.629</i>	<i>0.573</i>	<i>0.550</i>
---	--------------	--------------	--------------

SHEARING	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3
Rate of displacement (mm/min)	<i>0.010000</i>	<i>0.010000</i>	<i>0.010000</i>
Conditions at peak shear stress			
Normal stress (kPa)	<i>150</i>	<i>300</i>	<i>600</i>
Shear stress (kPa)	<i>83</i>	<i>126</i>	<i>228</i>
Horizontal displacement (mm)	<i>3.21</i>	<i>3.58</i>	<i>2.83</i>
Vertical deformation (mm)	<i>0.579</i>	<i>0.240</i>	<i>0.226</i>

Apparent cohesion (kPa)	<i>26.0</i>
Angle of shearing resistance (°)	<i>19.2</i>

Comments / variations from procedures:
Verbale di accettazione N. 197
Il presente certificato è costituito da 18 pagine.

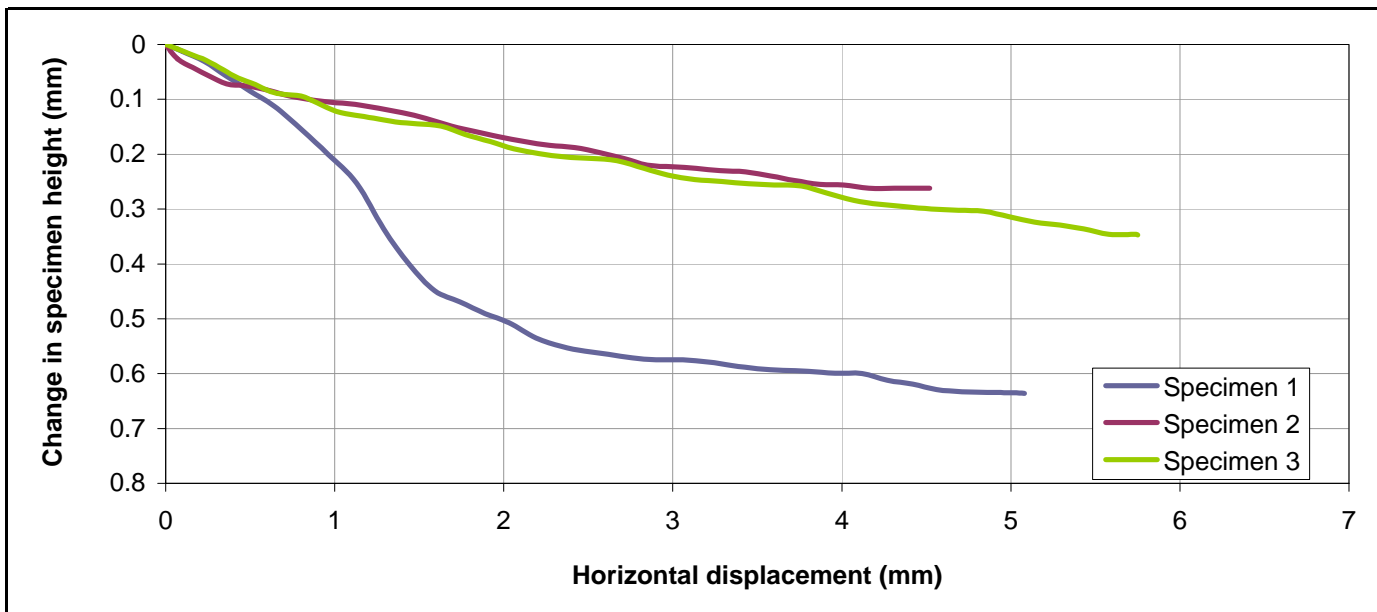
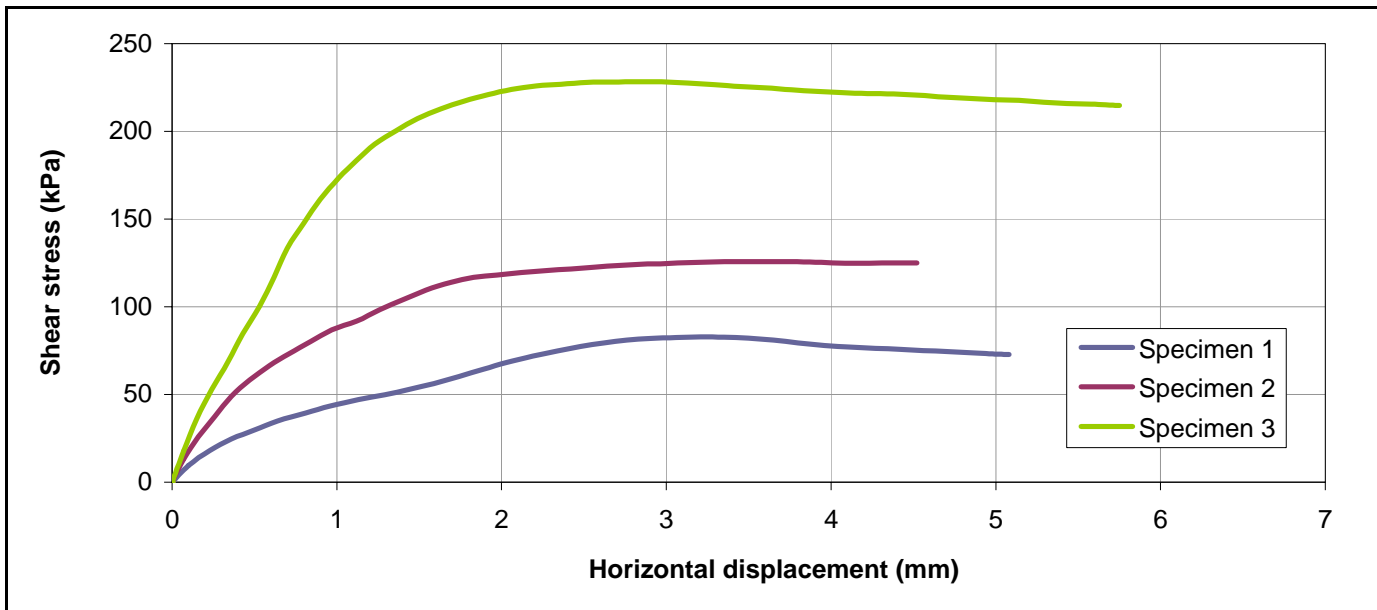
Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Borehole number	<i>1</i>	Specimen orientation	
Sample number	<i>2</i>		



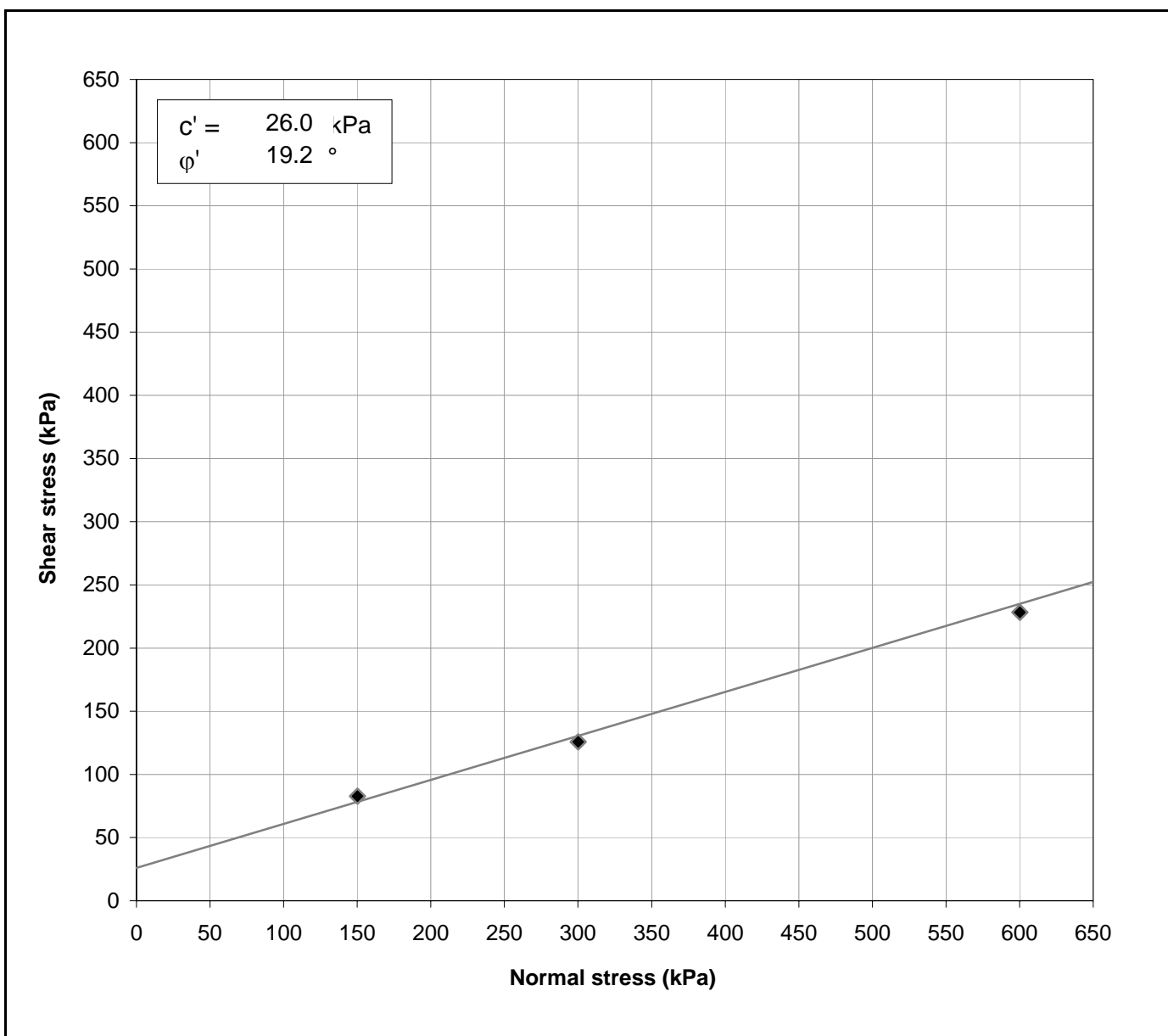
Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST REPORT - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Borehole number	<i>1</i>	Specimen orientation	
Sample number	<i>2</i>		



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa) 150**

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	0.507	0.2	0.000
0.08	0.524	0.3	0.017
0.13	0.541	0.4	0.034
0.21	0.557	0.5	0.050
0.32	0.564	0.6	0.057
0.51	0.579	0.7	0.072
0.81	0.591	0.9	0.084
1.29	0.615	1.1	0.108
2.05	0.627	1.4	0.120
3.25	0.635	1.8	0.128
5.17	0.643	2.3	0.136
8.21	0.653	2.9	0.146
13.06	0.661	3.6	0.154
20.76	0.675	4.6	0.168
33.01	0.688	5.7	0.181
52.48	0.700	7.2	0.193
83.43	0.709	9.1	0.202
132.66	0.714	11.5	0.207
210.92	0.720	14.5	0.213
335.36	0.726	18.3	0.219
533.23	0.732	23.1	0.225
847.84	0.737	29.1	0.230
956.55	0.746	30.9	0.239

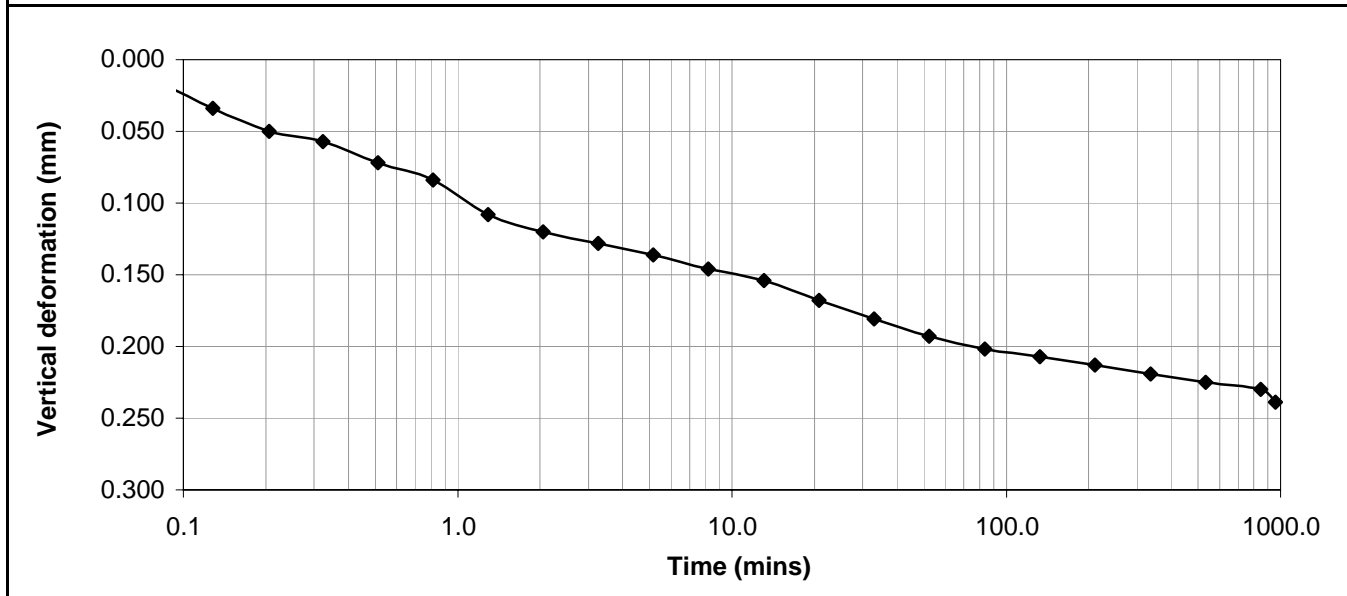
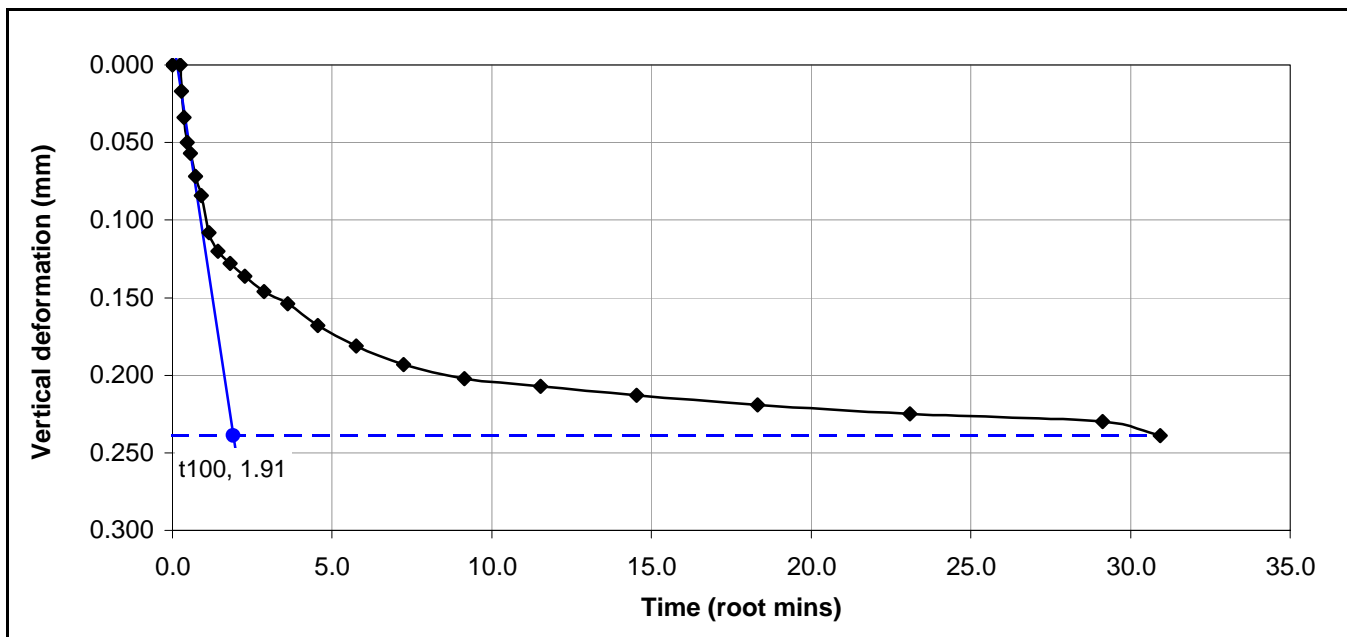


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa)** *150*



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>08/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa) 150**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.005	0.00	24.3	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.018	0.10	51.4	0.013	0.10	27.1	9.6
20.00	0.036	0.23	75.3	0.031	0.23	51.0	18.1
30.00	0.063	0.36	93.8	0.058	0.36	69.5	24.6
40.00	0.090	0.50	108.6	0.085	0.50	84.3	29.8
50.00	0.117	0.64	122.8	0.112	0.64	98.5	34.8
60.00	0.162	0.81	135.6	0.157	0.81	111.3	39.4
70.00	0.205	0.96	147.0	0.200	0.96	122.7	43.4
80.00	0.258	1.13	157.3	0.253	1.13	132.9	47.0
90.00	0.341	1.29	165.4	0.336	1.29	141.1	49.9
100.00	0.406	1.44	173.8	0.401	1.44	149.5	52.9
110.00	0.454	1.59	183.0	0.449	1.59	158.7	56.1
120.00	0.474	1.74	194.5	0.469	1.74	170.2	60.2
130.00	0.496	1.89	206.2	0.491	1.89	181.9	64.3
140.00	0.512	2.03	217.3	0.507	2.03	193.0	68.2
150.00	0.540	2.19	227.8	0.535	2.19	203.5	72.0
160.00	0.555	2.34	235.7	0.550	2.34	211.4	74.8
170.00	0.564	2.48	242.9	0.559	2.48	218.6	77.3
180.00	0.570	2.62	248.9	0.565	2.62	224.6	79.5
190.00	0.576	2.76	253.4	0.571	2.76	229.1	81.0
200.00	0.580	2.90	256.0	0.575	2.90	231.7	82.0
210.00	0.580	3.06	257.5	0.575	3.06	233.2	82.5
220.00	0.584	3.21	258.4	0.579	3.21	234.1	82.8
230.00	0.590	3.35	258.0	0.585	3.35	233.7	82.6
240.00	0.596	3.50	256.6	0.591	3.50	232.3	82.2
250.00	0.599	3.65	253.2	0.594	3.65	228.9	81.0
260.00	0.601	3.80	248.5	0.596	3.80	224.2	79.3
270.00	0.604	3.96	244.8	0.599	3.96	220.5	78.0
280.00	0.605	4.12	242.2	0.600	4.12	217.9	77.0
290.00	0.617	4.27	240.1	0.612	4.27	215.8	76.3
300.00	0.624	4.42	238.3	0.619	4.42	213.9	75.7
310.00	0.634	4.56	236.4	0.629	4.56	212.1	75.0
320.00	0.638	4.71	234.7	0.633	4.71	210.4	74.4
330.00	0.639	4.86	232.8	0.634	4.86	208.5	73.7



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa) 150**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
340.00	0.640	5.01	230.9	0.635	5.01	206.6	73.1
345.13	0.641	5.08	230.2	0.636	5.08	205.9	72.8

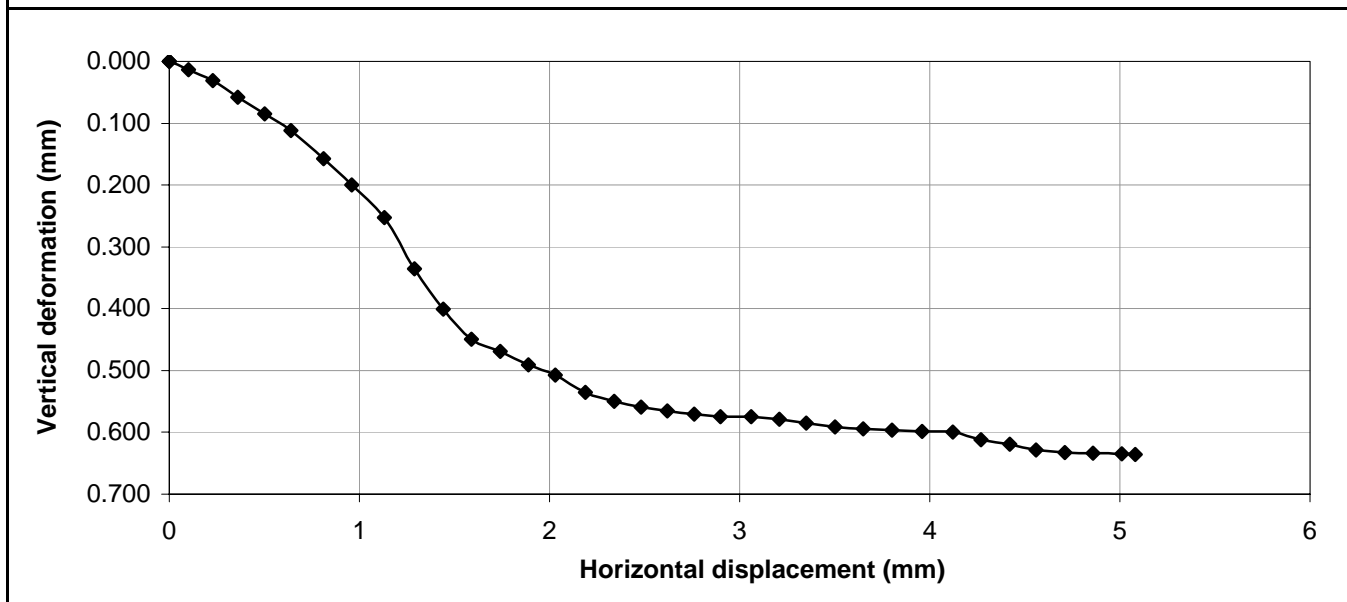
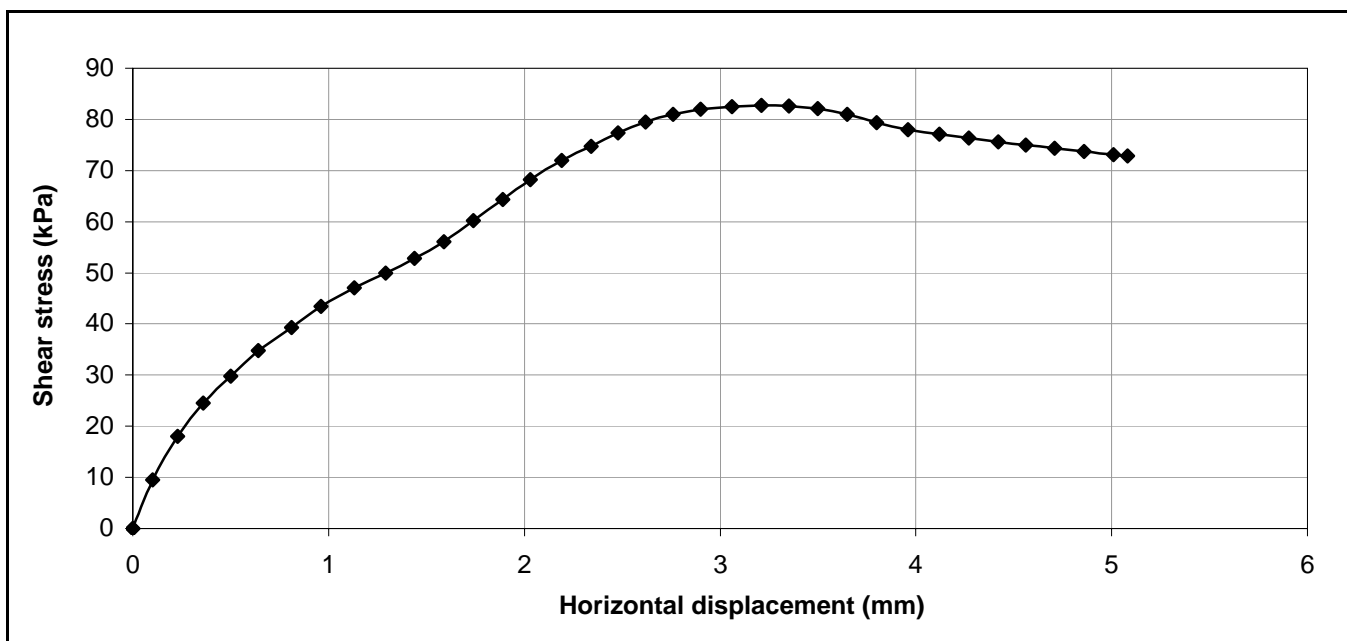


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 1 **Normal stress (kPa)** *150*



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>08/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2	Normal stress (kPa)	300
-------------------	----------------------------	------------

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	2.394	0.2	0.000
0.08	2.434	0.3	0.040
0.13	2.463	0.4	0.069
0.21	2.501	0.5	0.107
0.32	2.545	0.6	0.151
0.51	2.585	0.7	0.191
0.81	2.623	0.9	0.229
1.29	2.668	1.1	0.274
2.05	2.713	1.4	0.319
3.25	2.769	1.8	0.375
5.17	2.823	2.3	0.429
8.21	2.889	2.9	0.495
13.06	2.955	3.6	0.561
20.76	3.021	4.6	0.627
33.00	3.094	5.7	0.700
52.47	3.151	7.2	0.757
83.43	3.217	9.1	0.823
132.66	3.334	11.5	0.940
210.92	3.454	14.5	1.060
335.37	3.564	18.3	1.170
533.23	3.612	23.1	1.218
847.83	3.620	29.1	1.226
848.91	3.621	29.1	1.227

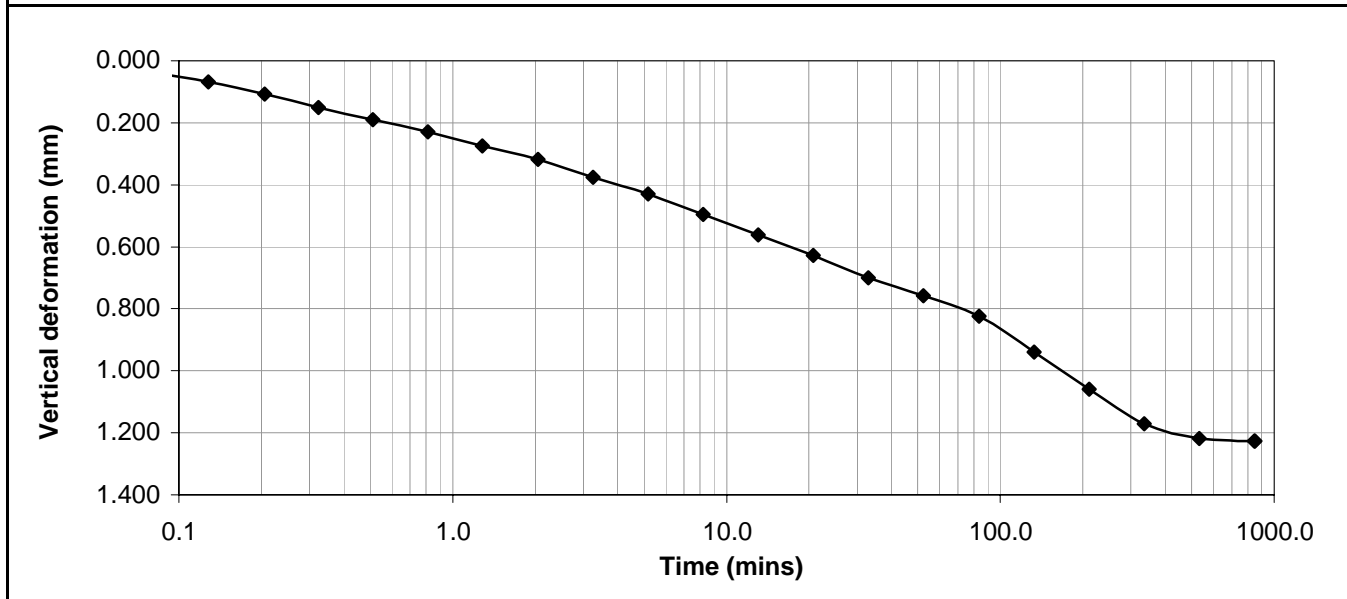
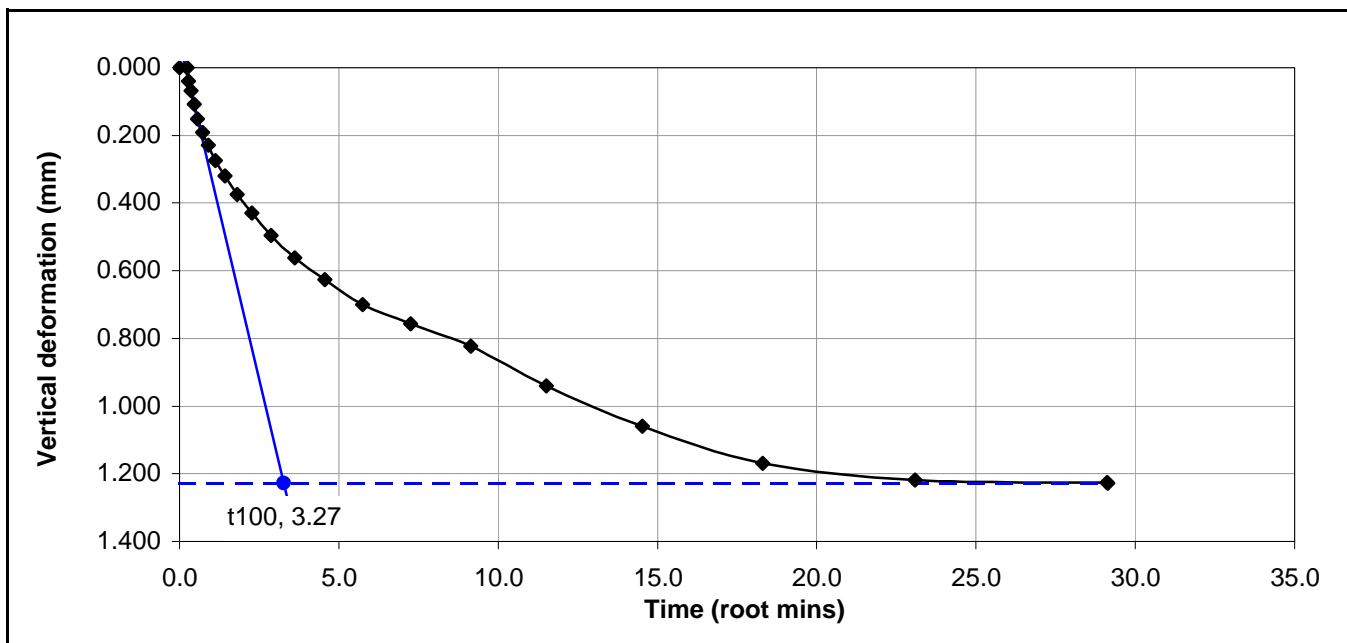


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 300**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>11/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 300**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.009	0.00	21.5	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.035	0.07	58.8	0.026	0.07	37.3	13.2
20.00	0.051	0.16	94.8	0.042	0.16	73.3	25.9
30.00	0.067	0.26	127.9	0.058	0.26	106.4	37.6
40.00	0.081	0.36	159.8	0.072	0.36	138.3	48.9
50.00	0.084	0.47	186.1	0.075	0.47	164.6	58.2
60.00	0.091	0.59	209.2	0.082	0.59	187.8	66.4
70.00	0.101	0.71	228.5	0.092	0.71	207.1	73.2
80.00	0.109	0.84	248.2	0.100	0.84	226.7	80.2
90.00	0.114	0.97	267.0	0.105	0.97	245.6	86.8
100.00	0.118	1.12	280.9	0.109	1.12	259.5	91.8
110.00	0.125	1.26	299.4	0.116	1.26	277.9	98.3
120.00	0.133	1.40	315.6	0.124	1.40	294.1	104.0
130.00	0.144	1.54	330.9	0.135	1.54	309.4	109.4
140.00	0.158	1.69	343.6	0.149	1.69	322.2	113.9
150.00	0.168	1.83	351.8	0.159	1.83	330.4	116.8
160.00	0.177	1.97	355.4	0.168	1.97	333.9	118.1
170.00	0.186	2.12	359.5	0.177	2.12	338.1	119.6
180.00	0.193	2.27	362.7	0.184	2.27	341.3	120.7
190.00	0.197	2.42	365.3	0.188	2.42	343.8	121.6
200.00	0.206	2.57	368.1	0.197	2.57	346.7	122.6
210.00	0.217	2.71	370.6	0.208	2.71	349.2	123.5
220.00	0.229	2.85	372.6	0.220	2.85	351.1	124.2
230.00	0.232	3.00	373.7	0.223	3.00	352.2	124.6
240.00	0.235	3.14	375.3	0.226	3.14	353.9	125.2
250.00	0.239	3.28	376.3	0.230	3.28	354.8	125.5
260.00	0.241	3.43	376.7	0.232	3.43	355.2	125.6
270.00	0.249	3.58	377.0	0.240	3.58	355.5	125.7
280.00	0.257	3.72	376.9	0.248	3.72	355.4	125.7
290.00	0.264	3.87	376.3	0.255	3.87	354.8	125.5
300.00	0.265	4.01	375.0	0.256	4.01	353.5	125.0
310.00	0.271	4.16	374.3	0.262	4.16	352.8	124.8
320.00	0.271	4.31	374.8	0.262	4.31	353.4	125.0
330.00	0.271	4.46	374.7	0.262	4.46	353.2	124.9



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 300**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
333.95	0.271	4.52	374.8	0.262	4.52	353.3	125.0

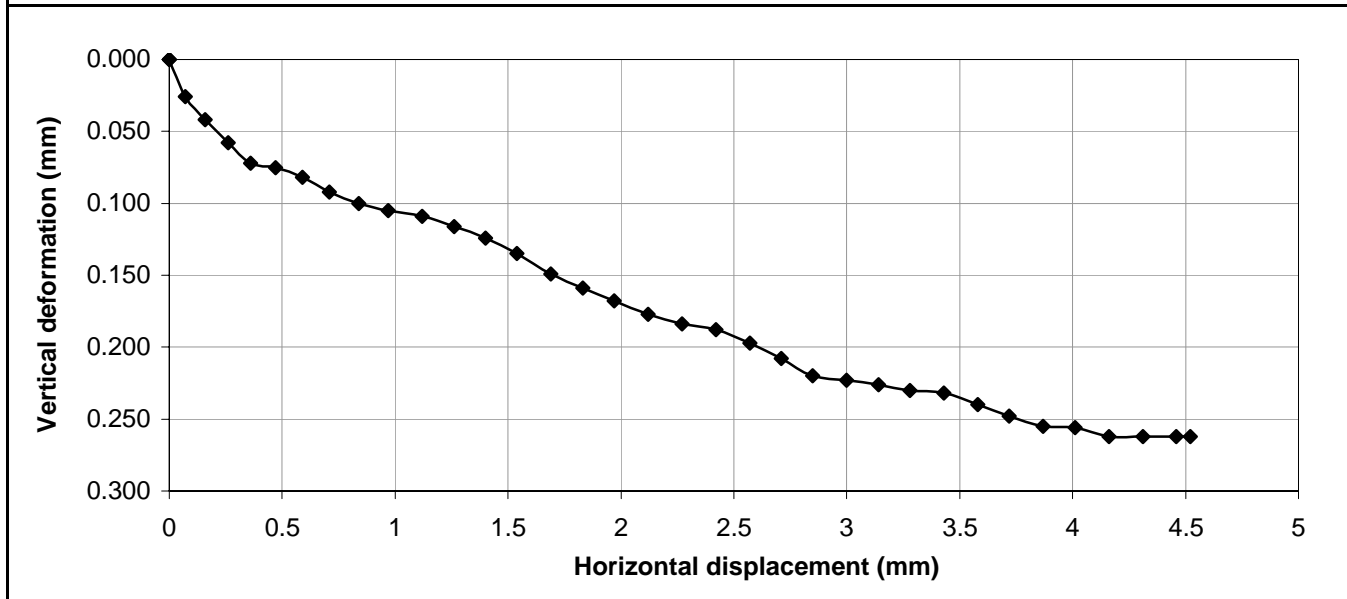
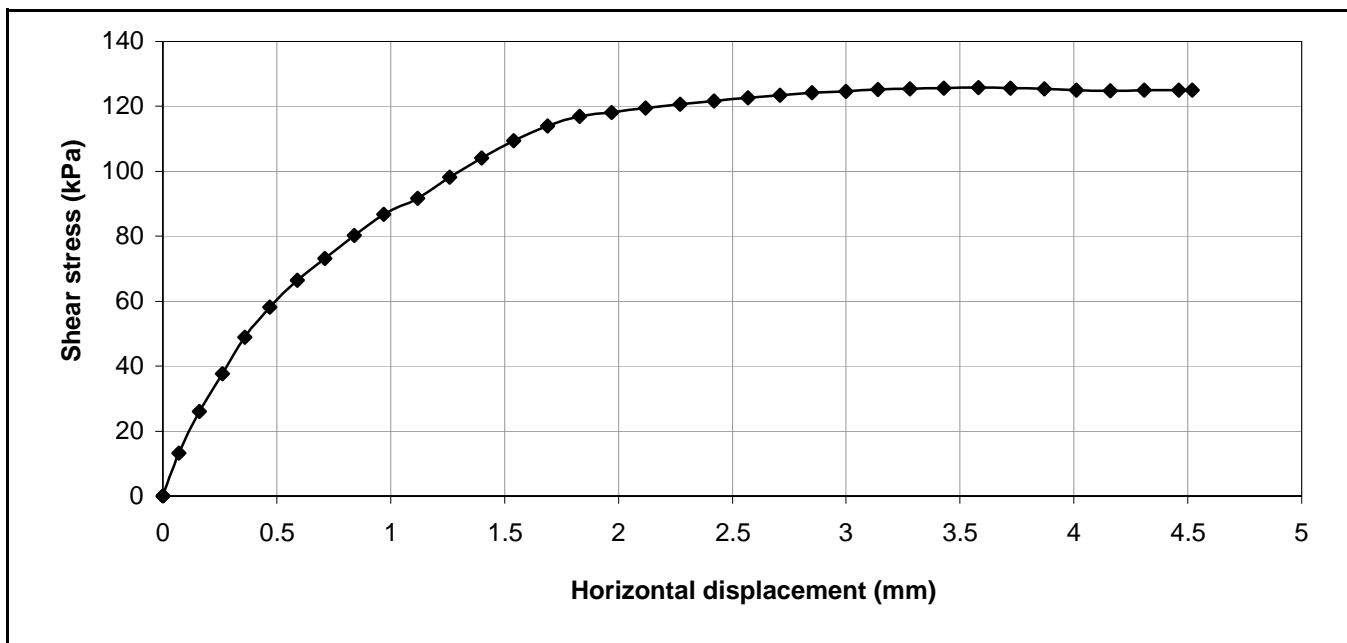


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 2 **Normal stress (kPa) 300**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>11/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° 2888/2011</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 600**

Recorded data		Calculated data	
Time (mins)	Vertical displacement (mm)	Time (root mins)	Vertical deformation of specimen (mm)
0.05	1.947	0.2	0.000
0.08	1.975	0.3	0.028
0.13	2.004	0.4	0.057
0.21	2.025	0.5	0.078
0.32	2.063	0.6	0.116
0.51	2.096	0.7	0.149
0.81	2.124	0.9	0.177
1.29	2.157	1.1	0.210
2.05	2.207	1.4	0.260
3.25	2.255	1.8	0.308
5.17	2.324	2.3	0.377
8.21	2.379	2.9	0.432
13.06	2.463	3.6	0.516
20.76	2.584	4.6	0.637
33.01	2.754	5.7	0.807
52.58	2.865	7.3	0.918
83.44	2.899	9.1	0.952
132.66	2.936	11.5	0.989
210.92	2.951	14.5	1.004
335.37	2.960	18.3	1.013
533.23	2.970	23.1	1.023
847.84	2.977	29.1	1.030
985.68	2.986	31.4	1.039

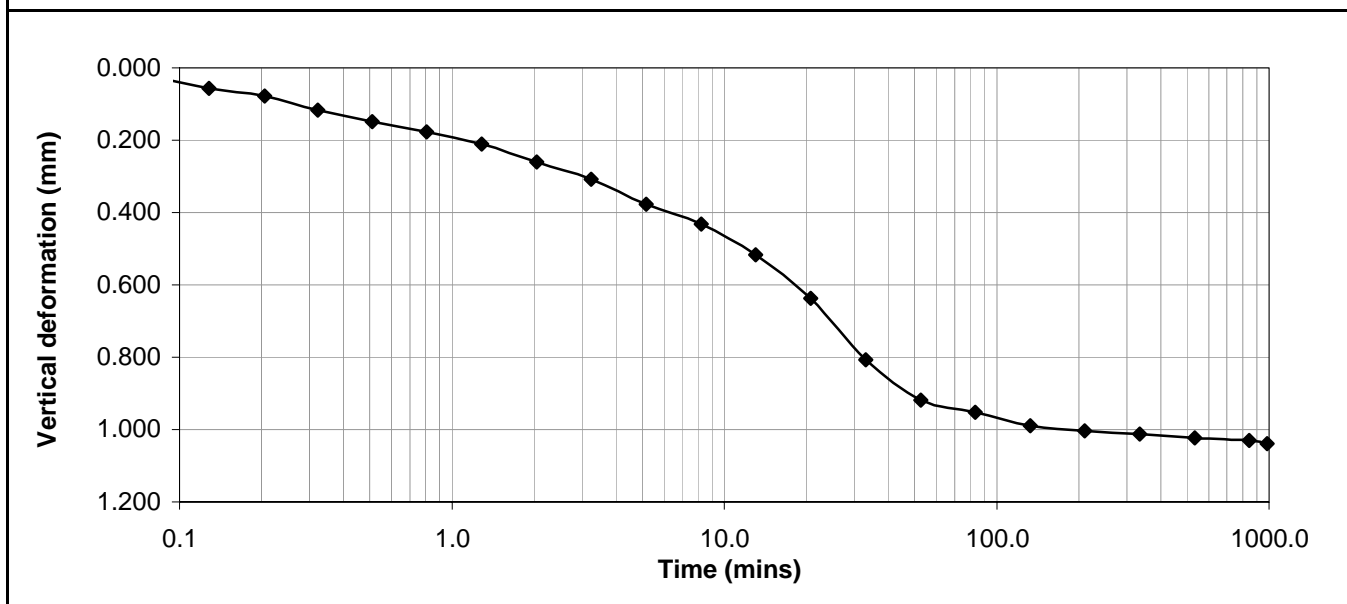
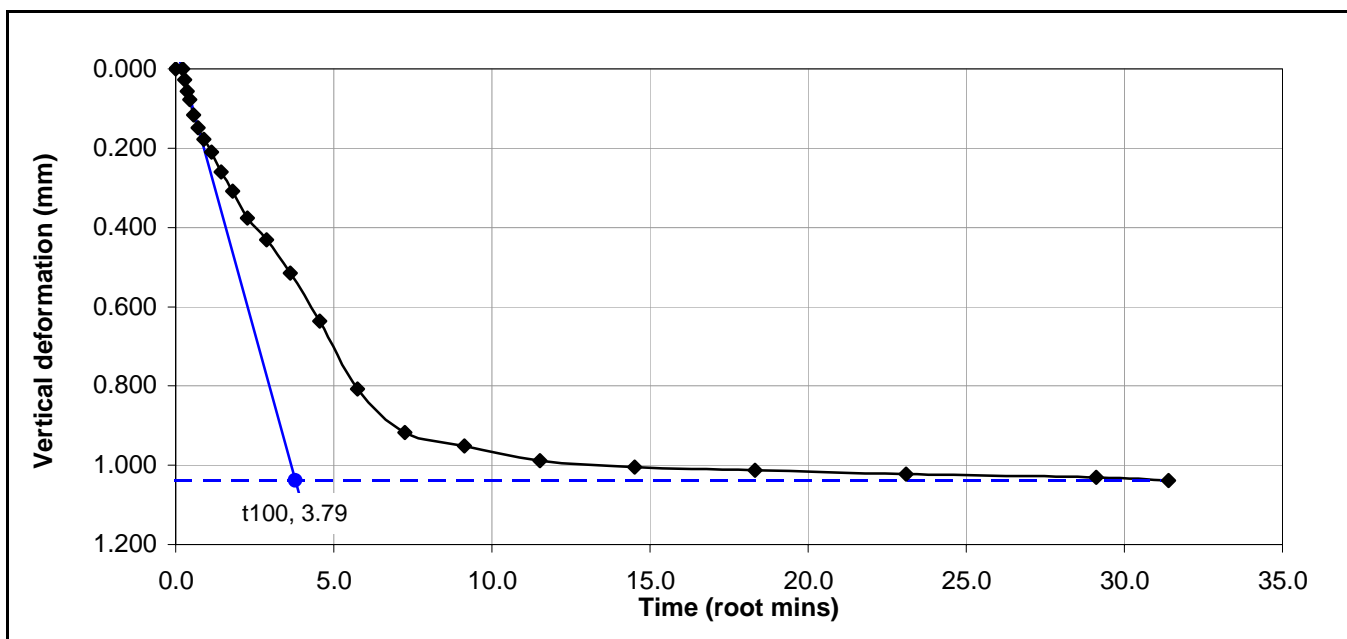


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - CONSOLIDATION

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 600**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° xxxx/xxx</i>



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 600**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
0.02	0.003	0.01	15.7	0.000	0.00	0.0	0.0
10.00	0.011	0.08	65.8	0.008	0.07	50.1	17.7
20.00	0.021	0.16	117.8	0.018	0.15	102.1	36.1
30.00	0.032	0.25	165.4	0.029	0.24	149.7	52.9
40.00	0.049	0.35	210.5	0.046	0.34	194.8	68.9
50.00	0.064	0.44	254.9	0.061	0.43	239.2	84.6
60.00	0.076	0.54	298.8	0.073	0.53	283.0	100.1
70.01	0.089	0.63	346.3	0.086	0.62	330.5	116.9
80.00	0.094	0.71	392.7	0.091	0.70	377.0	133.3
90.00	0.097	0.81	433.7	0.094	0.80	418.0	147.8
100.00	0.110	0.91	471.9	0.107	0.90	456.2	161.3
110.00	0.125	1.02	505.7	0.122	1.01	490.0	173.3
120.00	0.132	1.13	534.5	0.129	1.12	518.8	183.5
130.00	0.137	1.24	560.3	0.134	1.23	544.6	192.6
140.00	0.144	1.37	582.2	0.141	1.36	566.4	200.3
150.00	0.148	1.50	601.6	0.145	1.49	585.9	207.2
160.00	0.152	1.64	617.4	0.149	1.63	601.7	212.8
170.00	0.167	1.78	629.8	0.164	1.77	614.1	217.2
180.00	0.180	1.93	640.8	0.177	1.92	625.0	221.1
190.00	0.193	2.07	648.8	0.190	2.06	633.1	223.9
200.00	0.202	2.22	654.2	0.199	2.21	638.5	225.8
210.00	0.208	2.37	656.9	0.205	2.36	641.2	226.8
220.00	0.211	2.53	660.2	0.208	2.52	644.4	227.9
230.00	0.215	2.68	660.8	0.212	2.67	645.1	228.2
240.00	0.229	2.84	661.2	0.226	2.83	645.5	228.3
250.00	0.241	2.98	661.0	0.238	2.97	645.3	228.2
260.00	0.249	3.14	659.0	0.246	3.13	643.2	227.5
270.00	0.253	3.30	656.6	0.250	3.29	640.9	226.7
280.00	0.257	3.46	653.5	0.254	3.45	637.7	225.6
290.00	0.259	3.61	651.3	0.256	3.60	635.6	224.8
300.00	0.261	3.77	648.2	0.258	3.76	632.4	223.7
310.00	0.274	3.92	645.8	0.271	3.91	630.1	222.9
320.00	0.287	4.08	643.8	0.284	4.07	628.1	222.1
330.00	0.294	4.23	642.2	0.291	4.22	626.5	221.6



DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 600**

Recorded data				Calculated data			
Elapsed time (mins)	Vertical disp. (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Vertical deformation (mm)	Horizontal disp. (mm)	Horizontal force (N)	Shear stress (kPa)
340.00	0.299	4.39	641.5	0.296	4.38	625.8	221.3
350.00	0.303	4.54	639.5	0.300	4.53	623.8	220.6
360.01	0.305	4.70	636.6	0.302	4.69	620.9	219.6
370.00	0.307	4.85	634.3	0.304	4.84	618.5	218.8
380.00	0.317	5.00	632.4	0.314	4.99	616.7	218.1
390.00	0.327	5.15	631.0	0.324	5.14	615.3	217.6
400.00	0.332	5.30	628.4	0.329	5.29	612.7	216.7
410.00	0.339	5.44	626.1	0.336	5.43	610.4	215.9
420.00	0.349	5.59	625.2	0.346	5.58	609.5	215.6
430.00	0.349	5.75	623.2	0.346	5.74	607.5	214.8
430.83	0.350	5.76	623.0	0.347	5.75	607.2	214.8

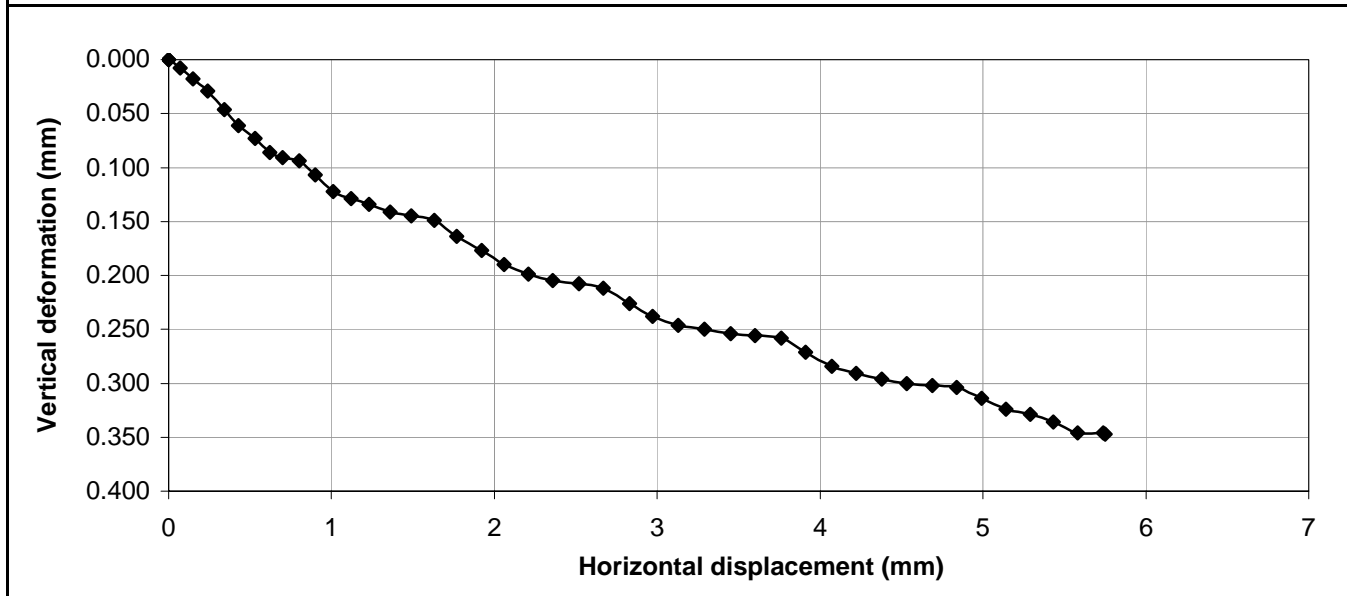
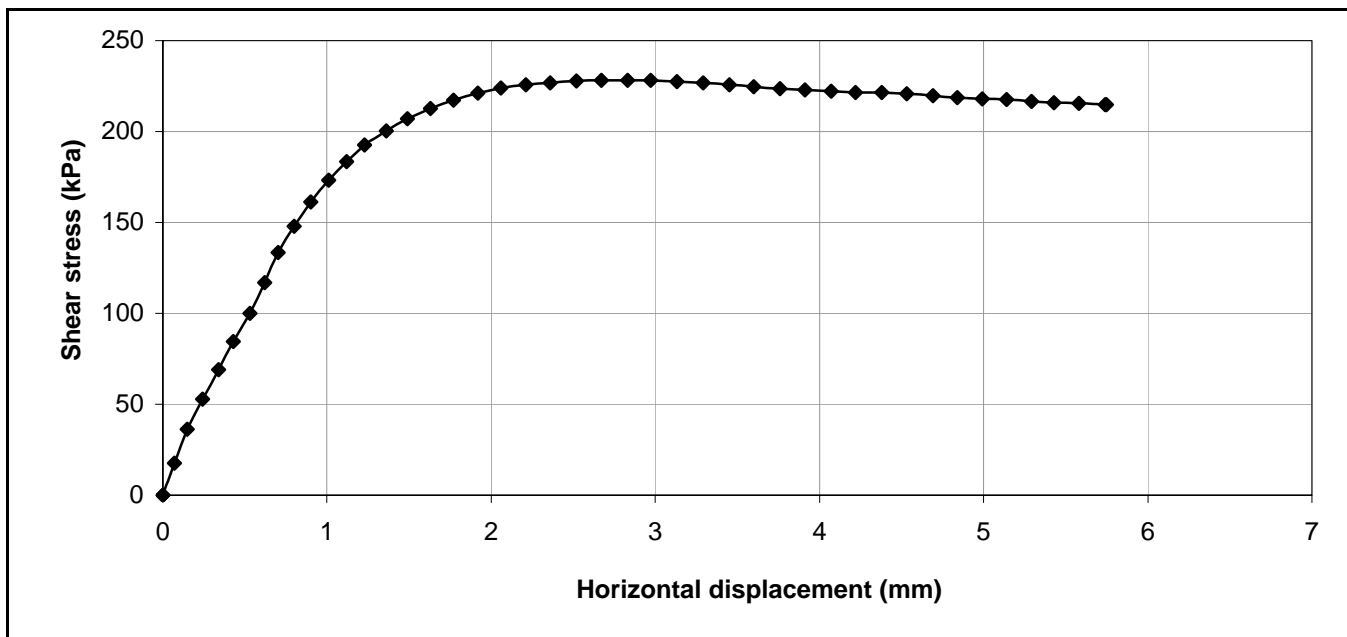


DETERMINATION OF SHEAR STRENGTH BY DIRECT SHEAR (in the small shearbox apparatus)
 Set of single stage tests - tested in accordance with BS 1377:1990:Part 7: Clause 4 (procedure 4.5.4)

TEST DATA - SHEARING

Project location	<i>Faella -Pian di Scò (AR)</i>		
Project reference	<i>GHEA srl</i>	Sample depth	<i>8.00-8.50</i>
Borehole number	<i>1</i>	Sample type	<i>Undisturbed cohesive</i>
Sample number	<i>2</i>	Specimen orientation	

SPECIMEN 3 **Normal stress (kPa) 600**



Tested	<i>Dott. Iannini</i>	Checked	<i>Dott.ssa Sfalanga</i>	Approved	<i>Prof. Carmignani</i>
Date	<i>12/04/2011</i>	Date	<i>14/04/2011</i>	Date	<i>N° xxxx/xxx</i>

LEGENDA VALORI DI RESISTENZA

Strumento utilizzato:

PENETROMETRO STATICO OLANDESE tipo GOUDA (tipo meccanico).

Caratteristiche:

- punta conica meccanica \varnothing 35.7 mm, angolo di apertura $\alpha = 60^\circ$ - (area punta $A_p = 10 \text{ cm}^2$)
- manicotto laterale di attrito tipo 'Begemann' (\varnothing 35.7 mm - h 133 mm - sup. lat. Am. = 150 cm^2)
- velocità di avanzamento costante $V = 2 \text{ cm / sec}$ ($\pm 0,5 \text{ cm / sec}$)
- spinta max nominale dello strumento S_{max} variabile a seconda del tipo
- costante di trasformazione (lett. \Rightarrow Spinta) $C_t = \text{SPINTA (Kg)} / \text{LETTURA DI CAMPAGNA}$

fase 1 - resistenza alla punta $R_p \text{ (Kg / cm}^2 \text{)} = \text{(L. punta) } C_t / 10$

fase 2 - resistenza laterale locale $R_L \text{ (Kg / cm}^2 \text{)} = \text{[(L. laterale) - (L. punta)] } C_t / 150$

fase 3 - resistenza totale $R_t \text{ (Kg)} = \text{(L. totale) } C_t$

$R_p / R_L = \text{'rapporto Begemann'}$

- L. punta = lettura di campagna durante l' infissione della sola punta (fase 1)
- L. laterale = lettura di campagna relativa all'infissione di punta e manicotto (fase 2)
- L. totale = lettura di campagna relativa all'infissione delle aste esterne (fase 3)

N.B. : la spinta $S \text{ (Kg)}$, corrispondente a ciascuna fase, si ottiene moltiplicando la corrispondente lettura di campagna L per la costante di trasformazione C_t .

N.B. : causa la distanza intercorrente (20 cm circa) fra il manicotto laterale e la punta conica del penetrometro, la resistenza laterale locale R_L viene computata 20 cm sopra la punta.

CONVERSIONI

1 kN (kiloNewton) = 1000 N \approx 100 kg = 0,1 t - 1MN (megaNewton) = 1000 kN = 1000000 N \approx 100 t

1 kPa (kiloPascal) = 1 kN/m² = 0,001 MN/m² = 0,001 MPa \approx 0,1 t/m² = 0,01 kg/cm²

1 MPa (MegaPascal) = 1 MN/m² = 1000 kN/m² = 1000 kPa \approx 100 t / m² = 10 kg/cm²

kg/cm² = 10 t/m² \approx 100 kN/m² = 100 kPa = 0,1 MN/m² = 0,1 Mpa

1 t = 1000 kg \approx 10 kN

LEGENDA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

Valutazioni in base al rapporto: $F = (R_p / R_L)$

(Begemann 1965 - Raccomandazioni A.G.I. 1977)

valide in via approssimata per terreni immersi in falda :

$F = R_p / R_L$	NATURA LITOLOGICA	PROPRIETA'
$F < 15$	TORBE ED ARGILLE ORGANICHE	COESIVE
$15 < F \leq 30$	LIMI ED ARGILLE	COESIVE
$30 < F \leq 60$	LIMI SABBIOSI E SABBIE LIMOSE	GRANULARI
$F > 60$	SABBIE E SABBIE CON GHIAIA	GRANULARI

Vengono inoltre riportate le valutazioni stratigrafiche fornite da Schmertmann (1978), ricavabili in base ai valori di R_p e di $FR = (R_L / R_p) \% :$

- AO = argilla organica e terreni misti
- Att = argilla (inorganica) molto tenera
- At = argilla (inorganica) tenera
- Am = argilla (inorganica) di media consistenza
- Ac = argilla (inorganica) consistente
- Acc = argilla (inorganica) molto consistente
- ASL = argilla sabbiosa e limosa
- SAL = sabbia e limo / sabbia e limo argilloso
- Ss = sabbia sciolta
- Sm = sabbia mediamente addensata
- Sd = sabbia densa o cementata
- SC = sabbia con molti fossili, calcareniti

Secondo Schmertmann il valore della resistenza laterale da usarsi, dovrebbe essere pari a:

- $1/3 \pm 1/2$ di quello misurato , per depositi sabbiosi
- quello misurato (inalterato) , per depositi coesivi.

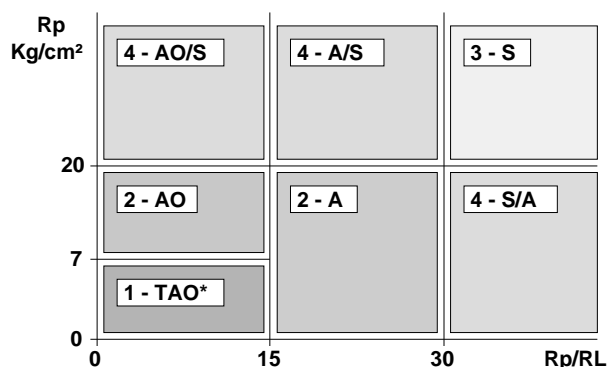
LEGENDA PARAMETRI GEOTECNICI

SCELTE LITOLOGICHE (validità orientativa)

Le scelte litologiche vengono effettuate in base al rapporto R_p / R_L (Begemann 1965 -Raccomandazioni A.G.I. 1977), prevedendo altresì la possibilità di casi dubbi :

$R_p \leq 20 \text{ kg/cm}^2$: possibili terreni COESIVI anche se $(R_p / R_L) > 30$

$R_p \geq 20 \text{ kg/cm}^2$: possibili terreni GRANULARI anche se $(R_p / R_L) < 30$



NATURA LITOLOGICA

- 1 - COESIVA (TORBOSA) ALTA COMPRIMIBILITA'
- 2 - COESIVA IN GENERE
- 3 - GRANULARE
- 4 - COESIVA / GRANULARE

PARAMETRI GEOTECNICI (validità orientativa) - simboli - correlazioni - bibliografia

- γ' = peso dell' unità di volume (efficace) del terreno [correlazioni : γ' - R_p - natura]
(Terzaghi & Peck 1967 -Bowles 1982)
- σ'_{vo} = tensione verticale geostatica (efficace) del terreno (valutata in base ai valori di γ')
- C_u = coesione non drenata (terreni coesivi) [correlazioni : C_u - R_p]
- OCR = grado di sovra consolidazione (terreni coesivi) [correlazioni : OCR - C_u - σ'_{vo}]
(Ladd et al. 1972 / 1974 / 1977 - Lancellotta 1983)
- E_u = modulo di deformazione non drenato (terr.coes.) [correl. : E_u - C_u - OCR - I_p I_p = ind.plast.]
 E_{u50} - E_{u25} corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (Duncan & Buchigani 1976)
- E' = modulo di deformazione drenato (terreni granulari) [correlazioni : E' - R_p]
 E'_{50} - E'_{25} corrispondono rispettivamente ad un grado di mobilitazione dello sforzo deviatorico pari al 50-25% (coeff. di sicurezza $F = 2 - 4$ rispettivamente)
(Schmertmann 1970 / 1978 - Jamiolkowski et al. 1983)
- M_o = modulo di deformazione edometrico (terreni coesivi e granulari) [correl. : M_o - R_p - natura]
(Sanglerat 1972 - Mitchell & Gardner 1975 - Ricceri et al. 1974 - Holden 1973)
- D_r = densità relativa (terreni gran. N. C. - normalmente consolidati)
[correlazioni : D_r - R_p - σ'_{vo}] (Schmertmann 1976)
- ϕ' = angolo di attrito interno efficace (terreni granulari N.C.) [correl. : ϕ' - D_r - R_p - σ'_{vo}]
(Schmertmann 1978 - Durgunoglu & Mitchell 1975 - Meyerhof 1956 / 1976)
 ϕ'_{1s} - (Schmertmann) sabbia fine uniforme ϕ'_{2s} - sabbia media unif./ fine ben gradata
 ϕ'_{3s} - sabbia grossa unif./ media ben gradata ϕ'_{4s} - sabbia-ghiaia poco lim./ ghiaietto unif.
 ϕ'_{dm} - (Durgunoglu & Mitchell) sabbie N.C. ϕ'_{my} - (Meyerhof) sabbie limose
- A_{max} = accelerazione al suolo che può causare liquefazione (terreni granulari)
(g = acc.gravità)(Seed & Idriss 1971 - Sirio 1976) [correlazioni : (A_{max}/g) - D_r]

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl	- data : 05/04/2011
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)	- prof. falda : -3,50 m da quota inizio
- note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,40	----	7,40	21,0	30,0	21,0	1,27	17,0
0,40	10,0	16,0	10,0	0,67	15,0	7,60	19,0	38,0	19,0	0,93	20,0
0,60	8,0	18,0	8,0	0,53	15,0	7,80	19,0	33,0	19,0	0,93	20,0
0,80	17,0	25,0	17,0	2,40	7,0	8,00	21,0	35,0	21,0	0,87	24,0
1,00	108,0	144,0	108,0	0,87	125,0	8,20	18,0	31,0	18,0	0,87	21,0
1,20	77,0	90,0	77,0	1,53	50,0	8,40	26,0	39,0	26,0	0,73	35,0
1,40	31,0	54,0	31,0	0,07	465,0	8,60	11,0	22,0	11,0	0,47	24,0
1,60	15,0	16,0	15,0	0,27	56,0	8,80	13,0	20,0	13,0	0,40	32,0
1,80	4,0	8,0	4,0	2,20	2,0	9,00	24,0	30,0	24,0	0,73	33,0
2,00	33,0	66,0	33,0	0,87	38,0	9,20	21,0	32,0	21,0	1,00	21,0
2,20	28,0	41,0	28,0	3,93	7,0	9,40	17,0	32,0	17,0	1,00	17,0
2,40	151,0	210,0	151,0	5,40	28,0	9,60	53,0	68,0	53,0	2,60	20,0
2,60	191,0	272,0	191,0	1,00	191,0	9,80	69,0	108,0	69,0	1,73	40,0
2,80	230,0	245,0	230,0	4,73	49,0	10,00	120,0	146,0	120,0	2,87	42,0
3,00	60,0	131,0	60,0	2,87	21,0	10,20	44,0	87,0	44,0	2,80	16,0
3,20	49,0	92,0	49,0	1,93	25,0	10,40	50,0	92,0	50,0	2,53	20,0
3,40	47,0	76,0	47,0	2,00	24,0	10,60	68,0	106,0	68,0	3,53	19,0
3,60	36,0	66,0	36,0	2,00	18,0	10,80	63,0	116,0	63,0	3,73	17,0
3,80	13,0	43,0	13,0	0,87	15,0	11,00	62,0	118,0	62,0	3,87	16,0
4,00	10,0	23,0	10,0	0,87	12,0	11,20	68,0	126,0	68,0	3,93	17,0
4,20	8,0	21,0	8,0	0,60	13,0	11,40	74,0	133,0	74,0	3,87	19,0
4,40	11,0	20,0	11,0	0,20	55,0	11,60	93,0	151,0	93,0	3,80	24,0
4,60	8,0	11,0	8,0	0,27	30,0	11,80	99,0	156,0	99,0	5,00	20,0
4,80	12,0	16,0	12,0	0,40	30,0	12,00	86,0	161,0	86,0	4,53	19,0
5,00	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	12,20	80,0	148,0	80,0	4,07	20,0
5,20	13,0	19,0	13,0	0,47	28,0	12,40	71,0	132,0	71,0	3,67	19,0
5,40	16,0	23,0	16,0	0,80	20,0	12,60	70,0	125,0	70,0	3,40	21,0
5,60	15,0	27,0	15,0	0,20	75,0	12,80	69,0	120,0	69,0	4,00	17,0
5,80	24,0	27,0	24,0	0,73	33,0	13,00	51,0	111,0	51,0	3,67	14,0
6,00	22,0	33,0	22,0	0,33	66,0	13,20	88,0	143,0	88,0	1,20	73,0
6,20	17,0	22,0	17,0	0,40	42,0	13,40	111,0	129,0	111,0	5,27	21,0
6,40	30,0	36,0	30,0	0,80	37,0	13,60	98,0	177,0	98,0	6,33	15,0
6,60	21,0	33,0	21,0	0,80	26,0	13,80	115,0	210,0	115,0	4,87	24,0
6,80	23,0	35,0	23,0	0,67	34,0	14,00	127,0	200,0	127,0	5,33	24,0
7,00	13,0	23,0	13,0	0,60	22,0	14,20	144,0	224,0	144,0	5,00	29,0
7,20	14,0	23,0	14,0	0,60	23,0	14,40	176,0	251,0	176,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	3,53	----	4,60	73,0	148,0	73,0	3,67	20,0
0,40	86,0	139,0	86,0	1,47	59,0	4,80	78,0	133,0	78,0	3,33	23,0
0,60	31,0	53,0	31,0	1,47	21,0	5,00	89,0	139,0	89,0	4,27	21,0
0,80	13,0	35,0	13,0	1,00	13,0	5,20	88,0	152,0	88,0	4,33	20,0
1,00	6,0	21,0	6,0	2,47	2,0	5,40	94,0	159,0	94,0	4,40	21,0
1,20	29,0	66,0	29,0	2,13	14,0	5,60	92,0	158,0	92,0	4,47	21,0
1,40	149,0	181,0	149,0	5,87	25,0	5,80	81,0	148,0	81,0	3,67	22,0
1,60	48,0	136,0	48,0	0,40	120,0	6,00	83,0	138,0	83,0	3,80	22,0
1,80	22,0	28,0	22,0	2,53	9,0	6,20	82,0	139,0	82,0	4,33	19,0
2,00	128,0	166,0	128,0	2,20	58,0	6,40	76,0	141,0	76,0	3,73	20,0
2,20	38,0	71,0	38,0	2,93	13,0	6,60	79,0	135,0	79,0	2,87	28,0
2,40	26,0	70,0	26,0	1,80	14,0	6,80	74,0	117,0	74,0	3,00	25,0
2,60	11,0	38,0	11,0	1,07	10,0	7,00	61,0	106,0	61,0	3,07	20,0
2,80	18,0	34,0	18,0	0,80	22,0	7,20	76,0	122,0	76,0	3,67	21,0
3,00	18,0	30,0	18,0	1,33	13,0	7,40	76,0	131,0	76,0	3,33	23,0
3,20	23,0	43,0	23,0	1,67	14,0	7,60	85,0	135,0	85,0	4,07	21,0
3,40	22,0	47,0	22,0	1,80	12,0	7,80	58,0	119,0	58,0	3,60	16,0
3,60	21,0	48,0	21,0	1,60	13,0	8,00	68,0	122,0	68,0	2,93	23,0
3,80	22,0	46,0	22,0	1,87	12,0	8,20	77,0	121,0	77,0	4,27	18,0
4,00	53,0	81,0	53,0	2,33	23,0	8,40	84,0	148,0	84,0	5,47	15,0
4,20	76,0	111,0	76,0	3,80	20,0	8,60	86,0	168,0	86,0	-----	----
4,40	89,0	146,0	89,0	5,00	18,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl	- data : 05/04/2011
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)	- prof. falda : -3,20 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto Rt : 810 kg/cm ²	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,33	----	5,20	10,0	21,0	10,0	0,40	25,0
0,40	78,0	98,0	78,0	1,20	65,0	5,40	23,0	29,0	23,0	0,73	31,0
0,60	42,0	60,0	42,0	0,53	79,0	5,60	35,0	46,0	35,0	0,60	58,0
0,80	47,0	55,0	47,0	0,80	59,0	5,80	35,0	44,0	35,0	1,33	26,0
1,00	50,0	62,0	50,0	2,00	25,0	6,00	48,0	68,0	48,0	1,53	31,0
1,20	10,0	40,0	10,0	0,47	21,0	6,20	52,0	75,0	52,0	1,60	32,0
1,40	9,0	16,0	9,0	0,53	17,0	6,40	63,0	87,0	63,0	1,73	36,0
1,60	18,0	26,0	18,0	1,07	17,0	6,60	54,0	80,0	54,0	1,87	29,0
1,80	17,0	33,0	17,0	1,20	14,0	6,80	96,0	124,0	96,0	1,47	65,0
2,00	9,0	27,0	9,0	0,60	15,0	7,00	116,0	138,0	116,0	2,87	40,0
2,20	13,0	22,0	13,0	0,80	16,0	7,20	137,0	180,0	137,0	3,73	37,0
2,40	13,0	25,0	13,0	0,73	18,0	7,40	78,0	134,0	78,0	4,87	16,0
2,60	10,0	21,0	10,0	0,80	12,0	7,60	193,0	266,0	193,0	2,33	83,0
2,80	10,0	22,0	10,0	0,53	19,0	7,80	140,0	175,0	140,0	7,47	19,0
3,00	11,0	19,0	11,0	1,00	11,0	8,00	49,0	161,0	49,0	2,73	18,0
3,20	9,0	24,0	9,0	0,40	22,0	8,20	82,0	123,0	82,0	3,33	25,0
3,40	16,0	22,0	16,0	0,53	30,0	8,40	106,0	156,0	106,0	4,20	25,0
3,60	13,0	21,0	13,0	0,60	22,0	8,60	99,0	162,0	99,0	5,67	17,0
3,80	18,0	27,0	18,0	0,93	19,0	8,80	99,0	184,0	99,0	4,87	20,0
4,00	25,0	39,0	25,0	1,60	16,0	9,00	86,0	159,0	86,0	4,47	19,0
4,20	25,0	49,0	25,0	2,00	12,0	9,20	83,0	150,0	83,0	3,73	22,0
4,40	26,0	56,0	26,0	2,00	13,0	9,40	76,0	132,0	76,0	3,80	20,0
4,60	19,0	49,0	19,0	1,47	13,0	9,60	77,0	134,0	77,0	3,73	21,0
4,80	13,0	35,0	13,0	0,93	14,0	9,80	83,0	139,0	83,0	4,40	19,0
5,00	9,0	23,0	9,0	0,73	12,0	10,00	101,0	167,0	101,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
- note :

- data : 05/04/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,60	----	5,20	21,0	39,0	21,0	0,87	24,0
0,40	34,0	43,0	34,0	0,40	85,0	5,40	13,0	26,0	13,0	0,60	22,0
0,60	16,0	22,0	16,0	0,73	22,0	5,60	16,0	25,0	16,0	0,80	20,0
0,80	9,0	20,0	9,0	0,67	13,0	5,80	15,0	27,0	15,0	0,87	17,0
1,00	6,0	16,0	6,0	0,33	18,0	6,00	13,0	26,0	13,0	0,73	18,0
1,20	10,0	15,0	10,0	0,13	75,0	6,20	14,0	25,0	14,0	1,47	10,0
1,40	6,0	8,0	6,0	0,40	15,0	6,40	15,0	37,0	15,0	1,00	15,0
1,60	8,0	14,0	8,0	0,73	11,0	6,60	48,0	63,0	48,0	1,33	36,0
1,80	10,0	21,0	10,0	0,80	12,0	6,80	100,0	120,0	100,0	3,40	29,0
2,00	12,0	24,0	12,0	0,67	18,0	7,00	65,0	116,0	65,0	2,73	24,0
2,20	15,0	25,0	15,0	0,93	16,0	7,20	35,0	76,0	35,0	2,00	18,0
2,40	12,0	26,0	12,0	0,67	18,0	7,40	43,0	73,0	43,0	1,40	31,0
2,60	11,0	21,0	11,0	0,67	16,0	7,60	60,0	81,0	60,0	3,20	19,0
2,80	13,0	23,0	13,0	0,67	19,0	7,80	87,0	135,0	87,0	2,53	34,0
3,00	10,0	20,0	10,0	0,33	30,0	8,00	121,0	159,0	121,0	4,53	27,0
3,20	9,0	14,0	9,0	0,47	19,0	8,20	111,0	179,0	111,0	5,53	20,0
3,40	9,0	16,0	9,0	0,67	13,0	8,40	101,0	184,0	101,0	5,20	19,0
3,60	10,0	20,0	10,0	0,33	30,0	8,60	81,0	159,0	81,0	5,33	15,0
3,80	10,0	15,0	10,0	0,47	21,0	8,80	78,0	158,0	78,0	3,80	21,0
4,00	9,0	16,0	9,0	0,40	22,0	9,00	90,0	147,0	90,0	4,73	19,0
4,20	9,0	15,0	9,0	0,27	34,0	9,20	86,0	157,0	86,0	3,93	22,0
4,40	13,0	17,0	13,0	0,47	28,0	9,40	85,0	144,0	85,0	4,53	19,0
4,60	14,0	21,0	14,0	0,67	21,0	9,60	88,0	156,0	88,0	4,93	18,0
4,80	10,0	20,0	10,0	0,67	15,0	9,80	86,0	160,0	86,0	4,53	19,0
5,00	10,0	20,0	10,0	1,20	8,0	10,00	83,0	151,0	83,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,33	----	6,00	9,0	14,0	9,0	1,07	8,0
0,40	48,0	53,0	48,0	1,47	33,0	6,20	66,0	82,0	66,0	1,53	43,0
0,60	73,0	95,0	73,0	1,93	38,0	6,40	23,0	46,0	23,0	1,07	22,0
0,80	31,0	60,0	31,0	0,27	116,0	6,60	24,0	40,0	24,0	1,67	14,0
1,00	31,0	35,0	31,0	1,20	26,0	6,80	33,0	58,0	33,0	0,47	71,0
1,20	37,0	55,0	37,0	4,20	9,0	7,00	38,0	45,0	38,0	1,33	28,0
1,40	90,0	153,0	90,0	3,27	28,0	7,20	43,0	63,0	43,0	0,67	64,0
1,60	48,0	97,0	48,0	0,53	90,0	7,40	39,0	49,0	39,0	0,53	73,0
1,80	25,0	33,0	25,0	1,00	25,0	7,60	42,0	50,0	42,0	1,00	42,0
2,00	12,0	27,0	12,0	0,40	30,0	7,80	16,0	31,0	16,0	0,67	24,0
2,20	24,0	30,0	24,0	1,47	16,0	8,00	36,0	46,0	36,0	1,67	22,0
2,40	61,0	83,0	61,0	2,33	26,0	8,20	38,0	63,0	38,0	1,53	25,0
2,60	50,0	85,0	50,0	3,13	16,0	8,40	49,0	72,0	49,0	2,13	23,0
2,80	17,0	64,0	17,0	1,00	17,0	8,60	58,0	90,0	58,0	2,87	20,0
3,00	11,0	26,0	11,0	0,53	21,0	8,80	63,0	106,0	63,0	3,53	18,0
3,20	10,0	18,0	10,0	0,40	25,0	9,00	55,0	108,0	55,0	3,13	18,0
3,40	14,0	20,0	14,0	0,60	23,0	9,20	54,0	101,0	54,0	3,27	17,0
3,60	13,0	22,0	13,0	0,73	18,0	9,40	59,0	108,0	59,0	3,33	18,0
3,80	12,0	23,0	12,0	0,47	26,0	9,60	63,0	113,0	63,0	3,33	19,0
4,00	14,0	21,0	14,0	0,60	23,0	9,80	68,0	118,0	68,0	3,87	18,0
4,20	13,0	22,0	13,0	0,33	39,0	10,00	71,0	129,0	71,0	3,67	19,0
4,40	13,0	18,0	13,0	0,60	22,0	10,20	68,0	123,0	68,0	3,93	17,0
4,60	12,0	21,0	12,0	0,53	22,0	10,40	83,0	142,0	83,0	3,93	21,0
4,80	20,0	28,0	20,0	0,73	27,0	10,60	83,0	142,0	83,0	4,27	19,0
5,00	17,0	28,0	17,0	0,73	23,0	10,80	87,0	151,0	87,0	4,33	20,0
5,20	15,0	26,0	15,0	0,73	20,0	11,00	84,0	149,0	84,0	4,47	19,0
5,40	14,0	25,0	14,0	0,53	26,0	11,20	88,0	155,0	88,0	4,80	18,0
5,60	13,0	21,0	13,0	0,47	28,0	11,40	87,0	159,0	87,0	-----	----
5,80	10,0	17,0	10,0	0,33	30,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

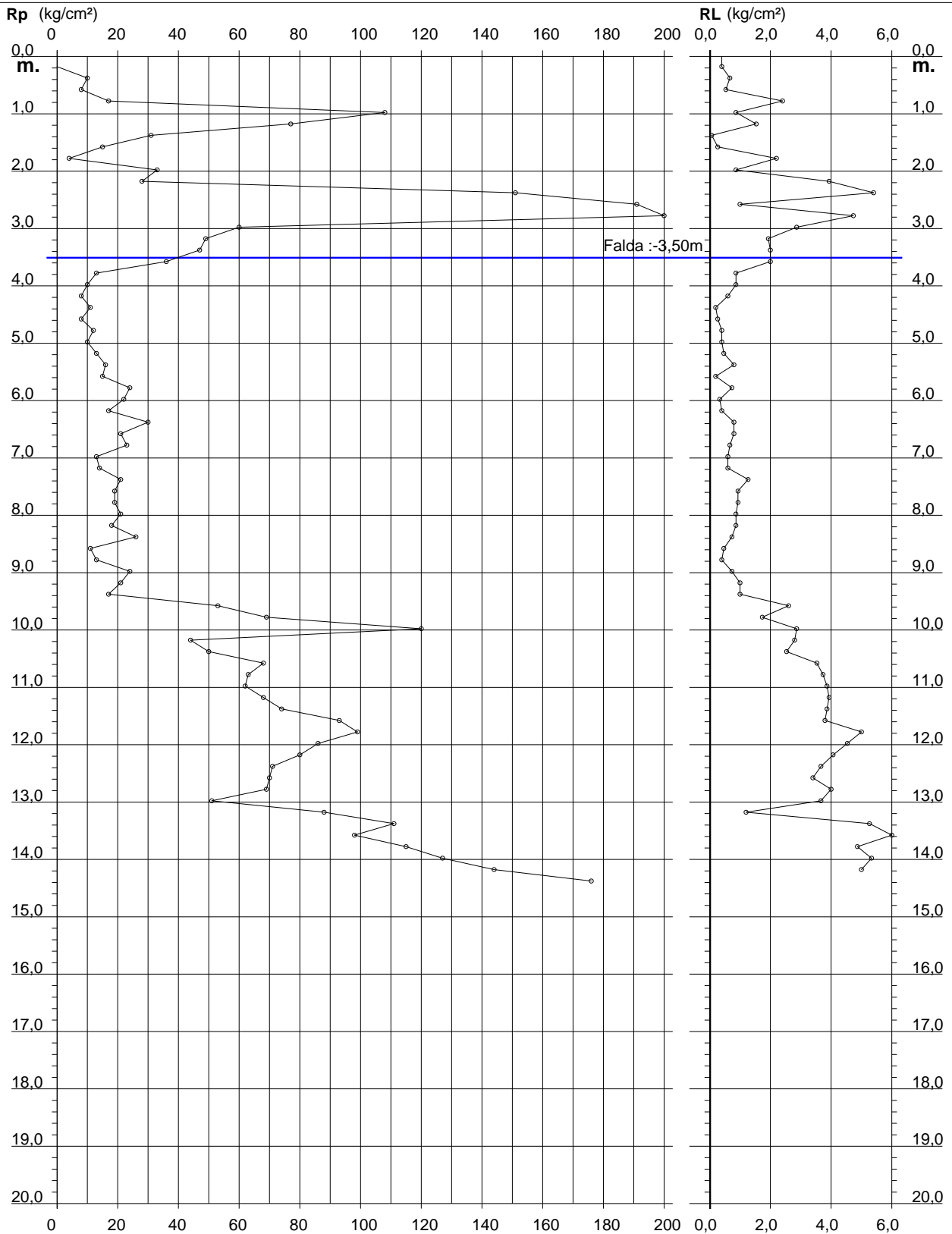
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : -3,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



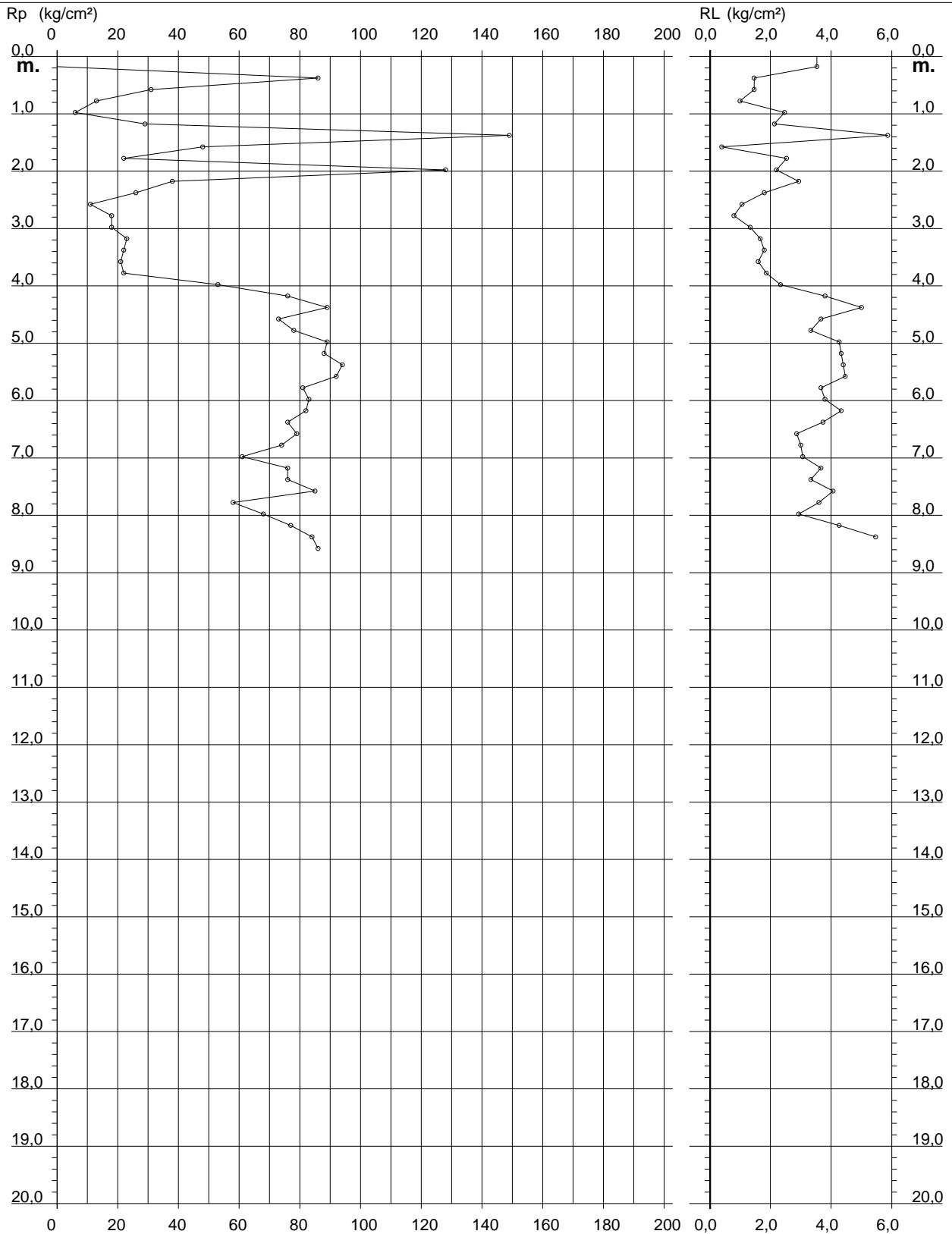
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



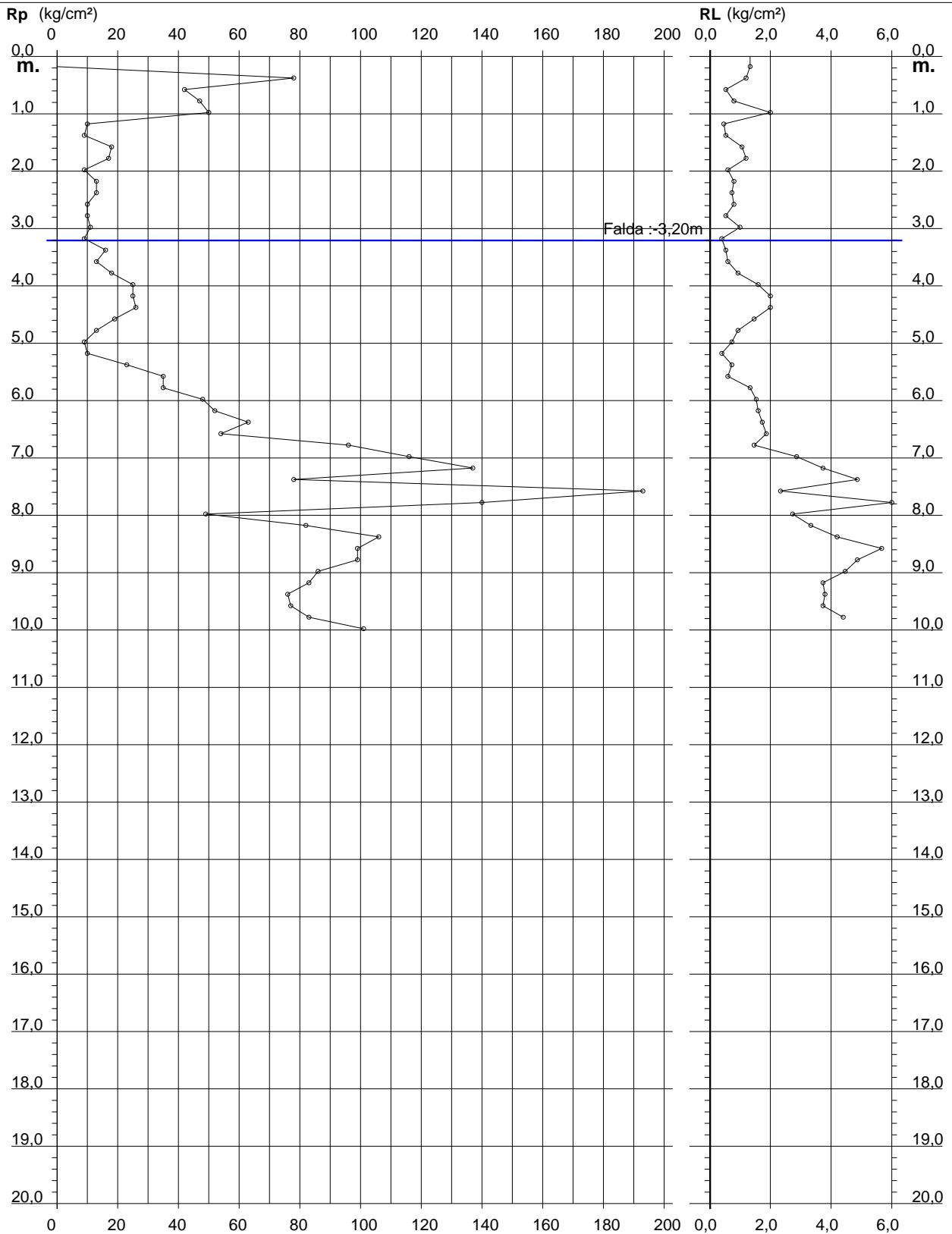
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_t : 810 \text{ kg/cm}^2$

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : -3,20 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



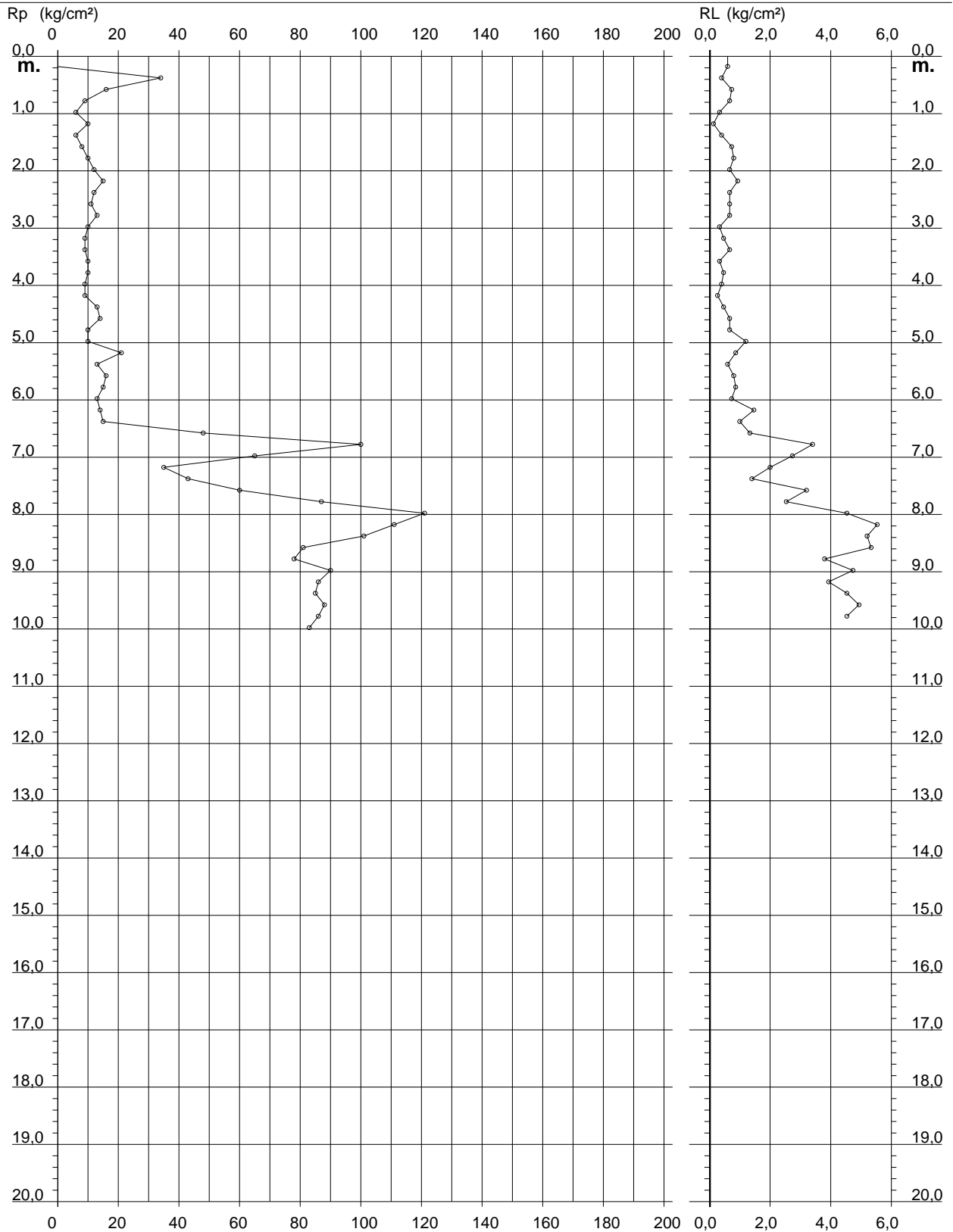
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



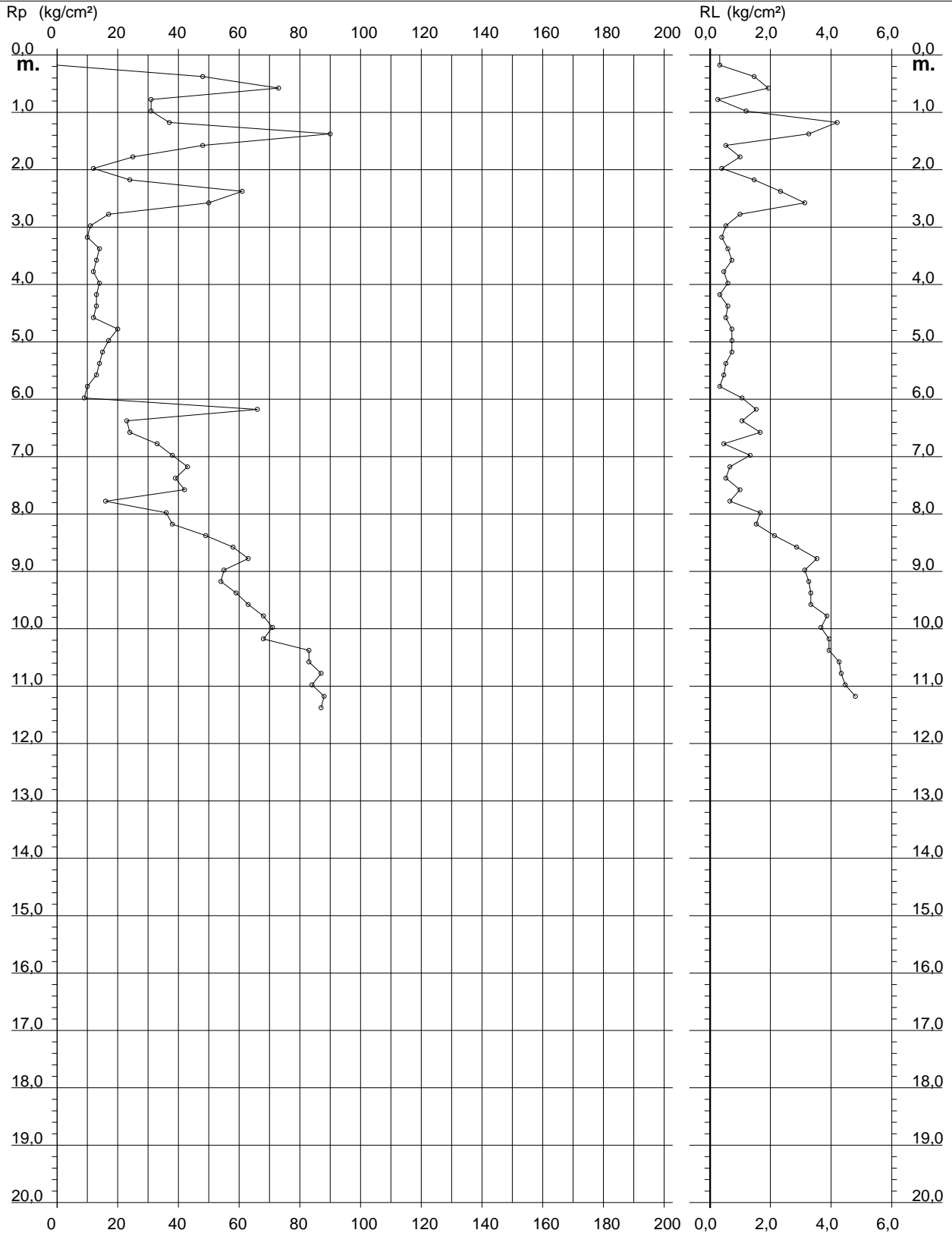
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



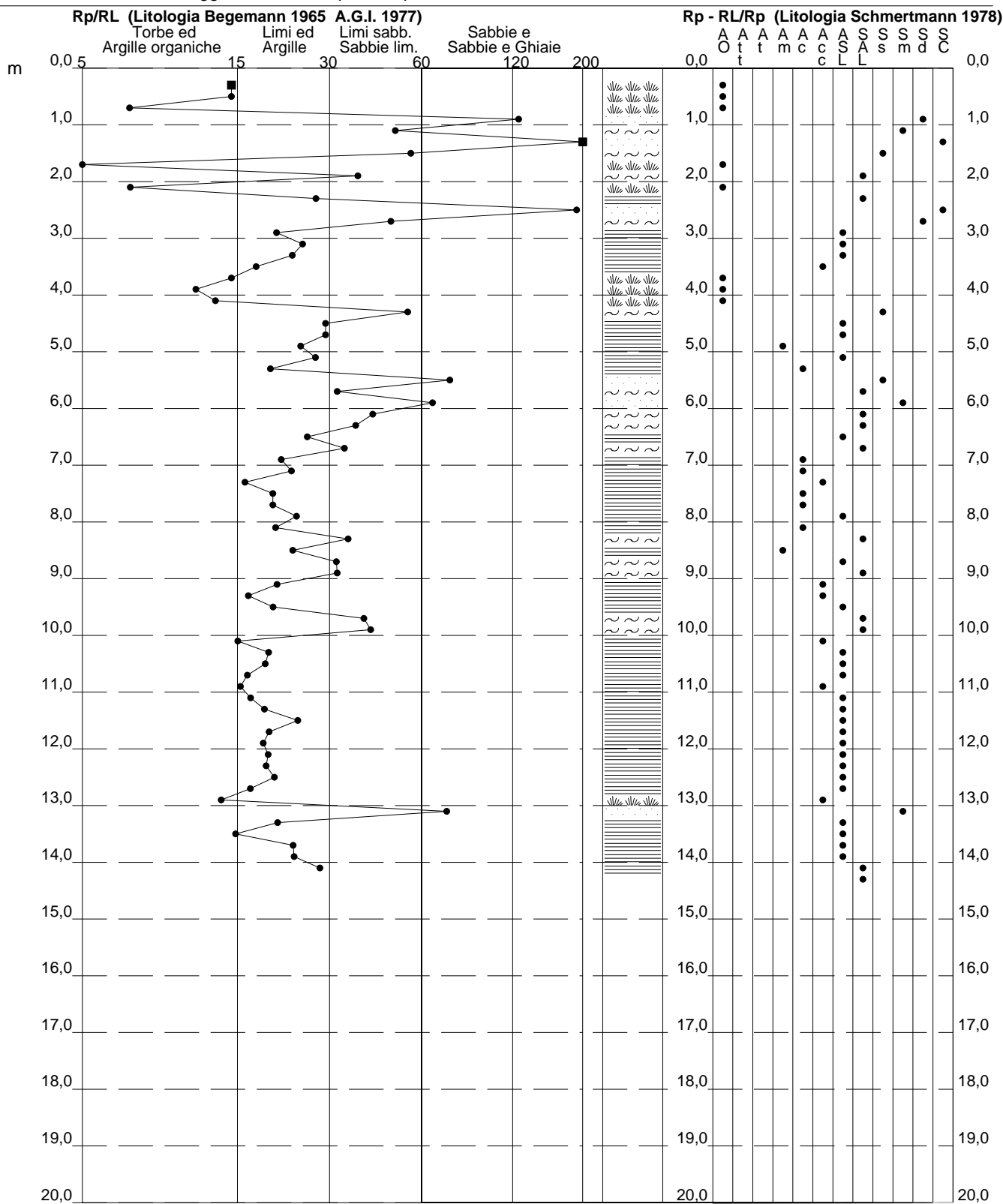
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
- note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : -3,50 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



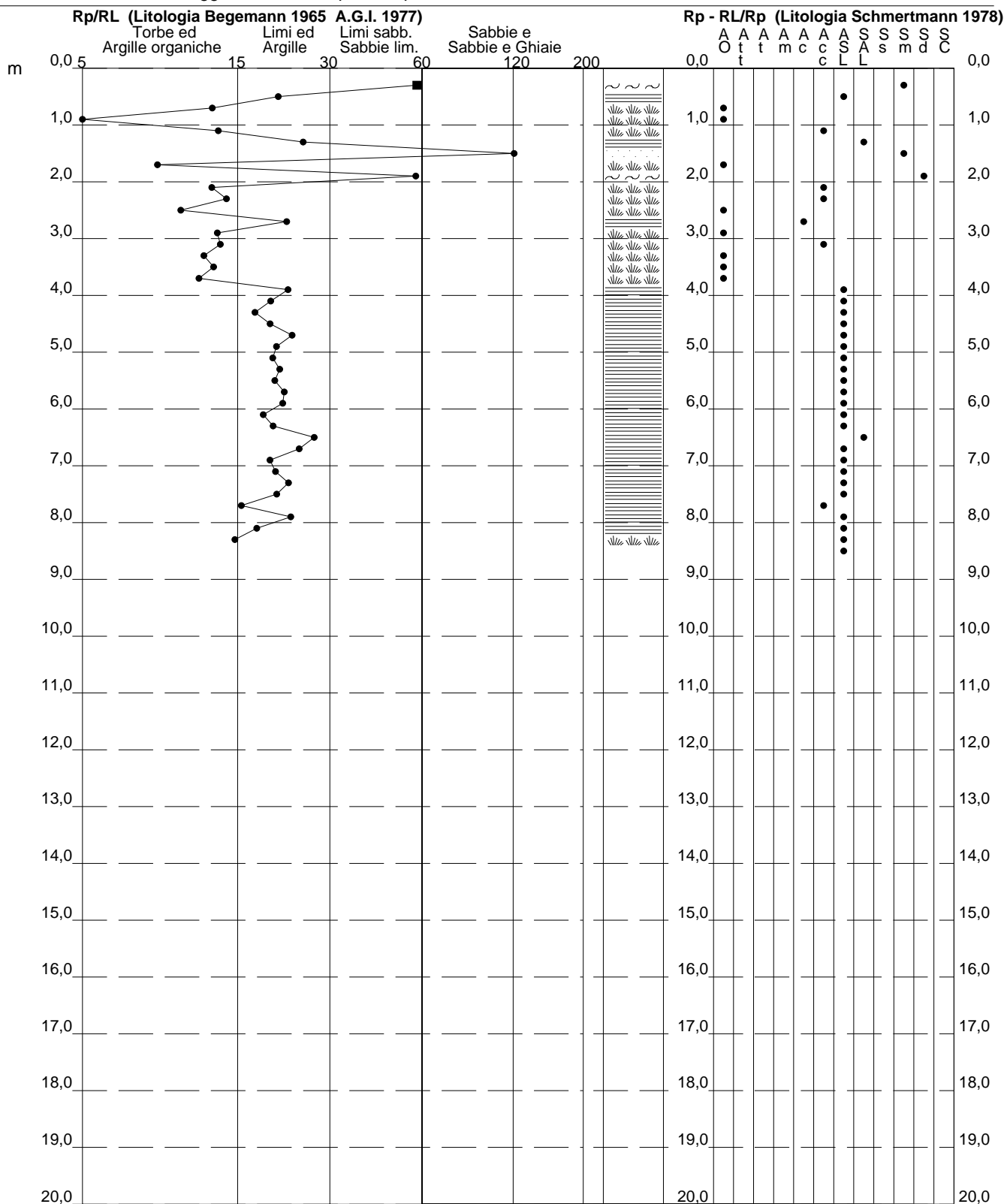
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



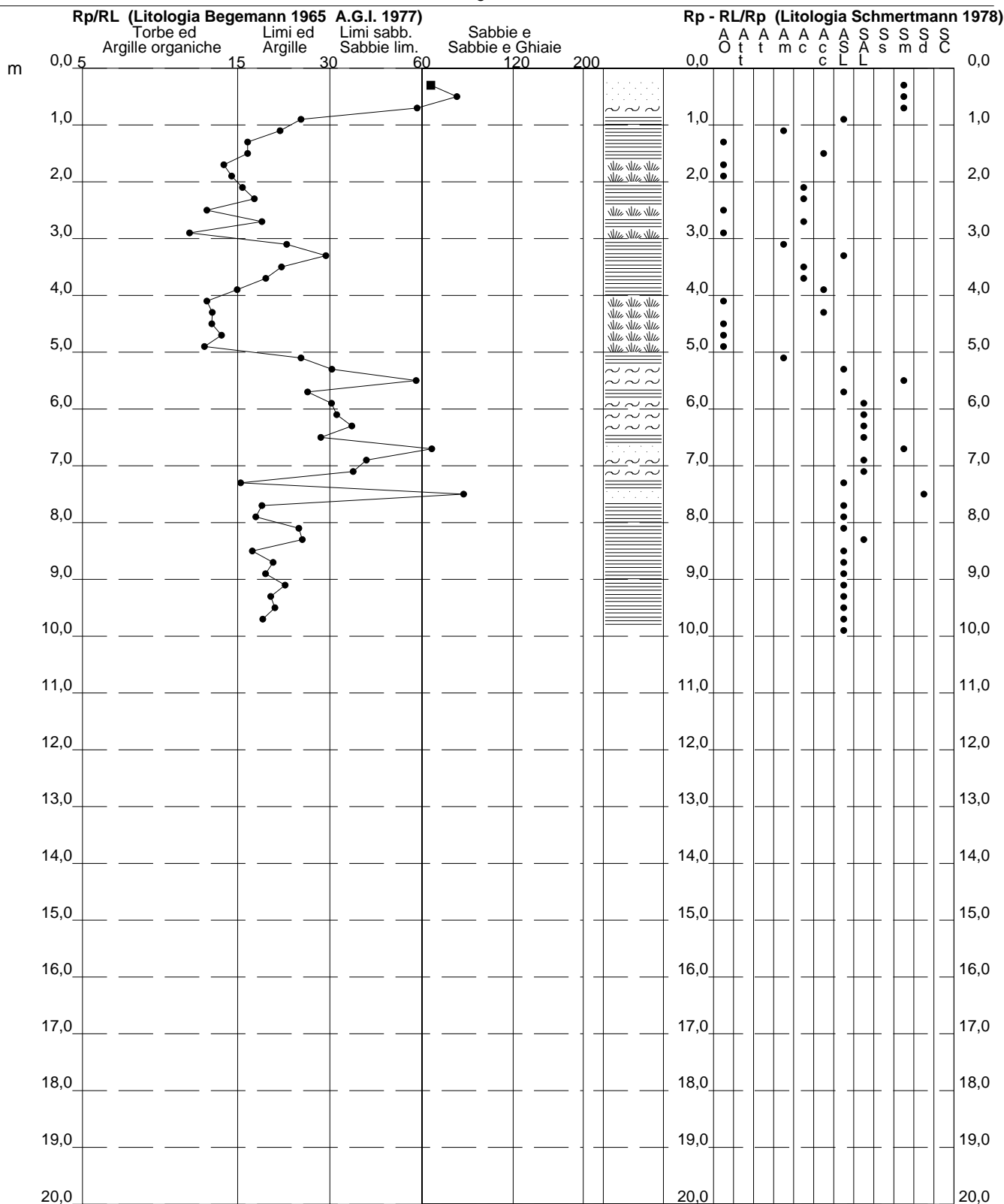
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto Rt : 810 kg/cm²

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : -3,20 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



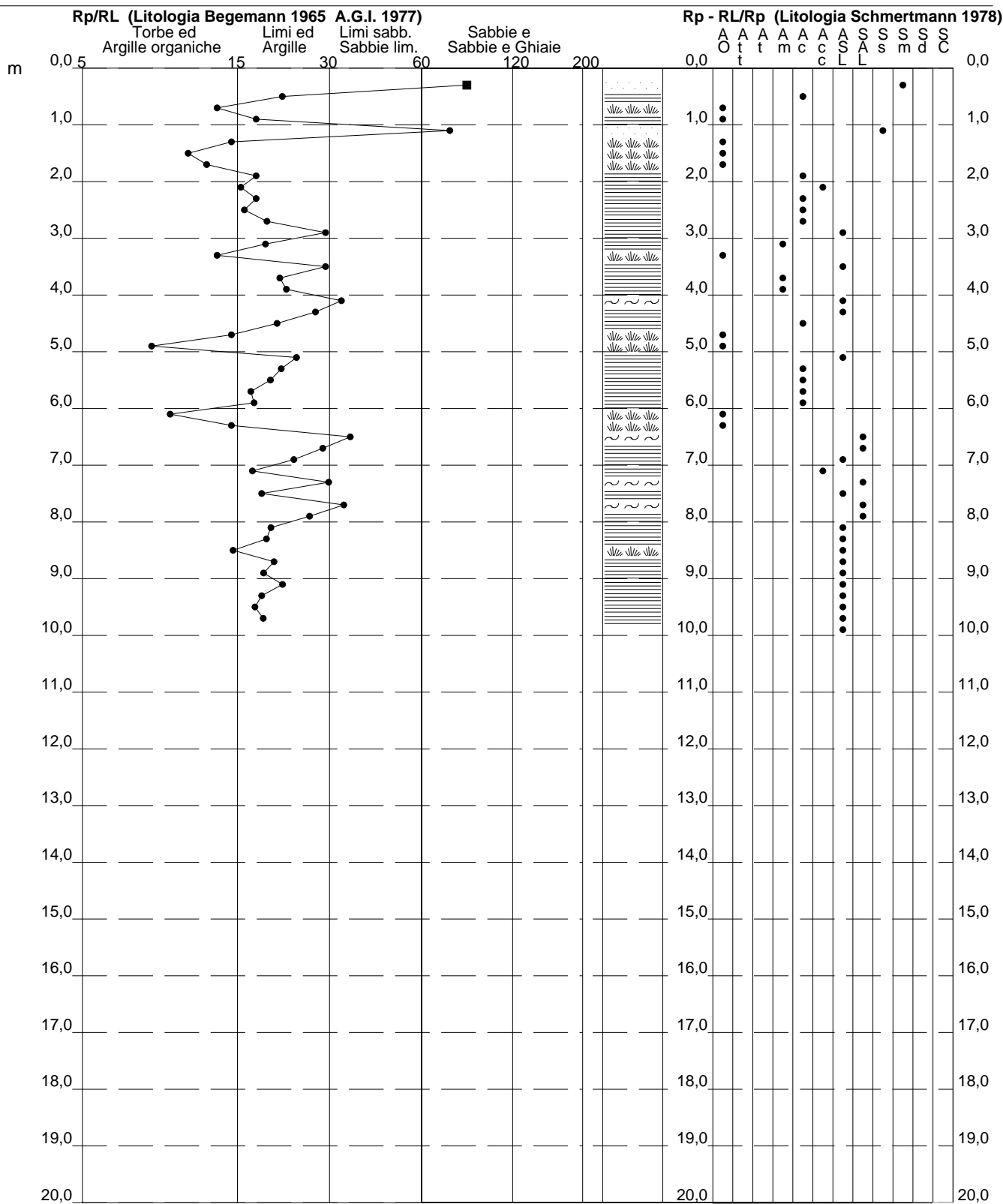
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
- note :

- data : 05/04/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



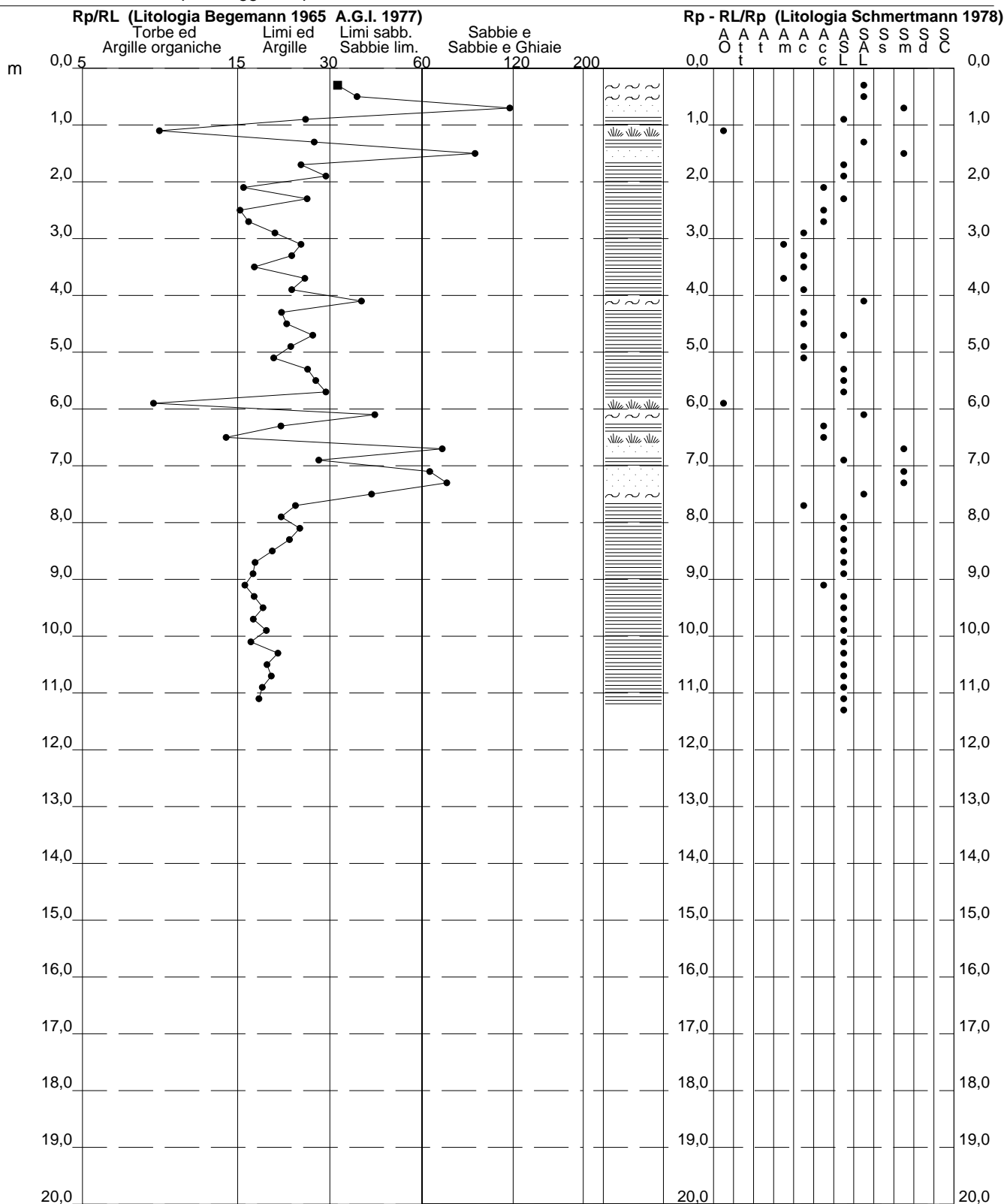
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/04/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - 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/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	10	15	2////	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	15	2////	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	17	7	2////	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	108	125	3:////	1,85	0,19	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	34	0,258	180	270	324	--
1,20	77	50	3:////	1,85	0,22	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	33	0,257	128	193	231	--
1,40	31	465	3:////	1,85	0,26	--	--	--	--	--	65	37	39	41	43	38	29	0,144	52	78	93	--
1,60	15	56	4:////	1,85	0,30	0,67	17,3	113	170	50	36	33	36	38	41	33	27	0,072	25	38	45	--
1,80	4	2	1****	1,85	0,33	0,20	3,3	18	27	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	33	38	3:////	1,85	0,37	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	36	29	0,125	55	83	99	--
2,20	28	7	4:////	1,85	0,41	0,97	18,5	164	246	84	50	35	37	40	42	35	28	0,104	47	70	84	--
2,40	151	28	4:////	1,85	0,44	5,03	99,9	856	1284	453	100	42	43	45	46	42	36	0,258	252	378	453	--
2,60	191	191	3:////	1,85	0,48	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	37	0,258	318	478	573	--
2,80	230	49	3:////	1,85	0,52	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	43	39	0,258	383	575	690	--
3,00	60	21	4:////	1,85	0,55	2,00	31,2	340	510	180	69	38	40	41	44	37	32	0,156	100	150	180	--
3,20	49	25	4:////	1,85	0,59	1,63	22,3	278	417	147	60	36	38	41	43	36	31	0,131	82	123	147	--
3,40	47	24	4:////	1,85	0,63	1,57	19,6	266	400	141	57	36	38	40	43	35	31	0,123	78	118	141	--
3,60	36	18	4:////	0,99	0,65	1,20	13,5	204	306	108	47	35	37	39	42	34	30	0,098	60	90	108	--
3,80	13	15	2////	0,93	0,67	0,60	5,6	180	271	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	10	12	2////	0,90	0,69	0,50	4,2	191	287	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	8	13	2////	0,86	0,70	0,40	3,1	194	291	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	11	55	4:////	0,87	0,72	0,54	4,3	201	302	42	4	29	32	35	38	26	26	0,010	18	28	33	--
4,60	8	30	4:////	0,84	0,74	0,40	2,9	200	299	35	--	28	31	35	38	25	26	--	13	20	24	--
4,80	12	30	4:////	0,88	0,75	0,57	4,4	210	316	45	6	29	32	35	38	27	26	0,014	20	30	36	--
5,00	10	25	2////	0,90	0,77	0,50	3,6	218	327	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	13	28	2////	0,93	0,79	0,60	4,5	221	331	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,40	16	20	2////	0,96	0,81	0,70	5,2	222	333	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	15	75	4:////	0,89	0,83	0,67	4,8	230	345	50	11	30	33	36	39	27	27	0,023	25	38	45	--
5,80	24	33	3:////	0,86	0,85	--	--	--	--	--	27	32	34	37	40	30	28	0,052	40	60	72	--
6,00	22	66	3:////	0,86	0,86	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	28	0,045	37	55	66	--
6,20	17	42	4:////	0,91	0,88	0,72	4,9	244	365	54	14	30	33	36	39	28	27	0,028	28	43	51	--
6,40	30	37	3:////	0,88	0,90	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	31	29	0,065	50	75	90	--
6,60	21	26	4:////	0,93	0,92	0,82	5,5	248	373	63	20	31	34	37	40	29	27	0,039	35	53	63	--
6,80	23	34	3:////	0,86	0,93	--	--	--	--	--	23	31	34	37	40	29	28	0,044	38	58	69	--
7,00	13	22	2////	0,93	0,95	0,60	3,6	269	403	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,20	14	23	2////	0,94	0,97	0,64	3,7	274	411	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,40	21	17	4:////	0,93	0,99	0,82	5,0	273	410	69	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7,60	19	20	2////	0,99	1,01	0,78	4,5	281	422	58	19	31	33	36	39	28	27	0,035	35	53	63	--
7,80	19	20	2////	0,99	1,03	0,78	4,4	287	431	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,00	21	24	4:////	0,93	1,05	0,82	4,6	292	437	63	17	30	33	36	39	28	27	0,033	35	53	63	--
8,20	18	21	2////	0,98	1,07	0,75	4,0	298	447	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,40	26	35	3:////	0,87	1,08	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	28	0,045	43	65	78	--
8,60	11	24	2////	0,91	1,10	0,54	2,6	283	424	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8,80	13	32	4:////	0,88	1,12	0,60	2,9	303	454	47	--	28	31	35	38	25	26	--	22	33	39	--
9,00	24	33	3:////	0,86	1,14	--	--	--	--	--	20	31	34	36	40	28	28	0,038	40	60	72	--
9,20	21	21	4:////	0,93	1,16	0,82	4,1	323	484	63	15	30	33	36	39	27	27	0,029	35	53	63	--
9,40	17	17	2////	0,97	1,18	0,72	3,4	331	496	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9,60	53	20	4:////	1,01	1,20	1,77	10,2	300	451	159	46	34	37	39	42	32	31	0,094	88	133	159	--
9,80	69	40	3:////	0,95	1,21	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0,116	115	173	207	--
10,00	120	42	3:////	1,03	1,24	--	--	--	--	--	73	38	40	42	44	37	35	0,168	200	300	360	--
10,20	44	16	4:////	1,00	1,26	1,47	7,6	306	458	132	38	33	36	38	41	31	31	0,076	73	110	132	--
10,40	50	20	4:////	1,01	1,28	1,67	8,8	302	453	150	42	34	36	39	41	32	31	0,085	83	125	150	--
10,60	68	19	4:////	1,02	1,30	2,27	12,6	385	578	204	52	35	38	40	42	33	32	0,110	113	170	204	--
10,80	63	17	4:////	1,02	1,32	2,10	11,3	357	536	189	49	35	37	39	42	33	32	0,102	105	158	189	--
11,00	62	16	4:////	1,02	1,34	2,07	10,8	351	527	186	48	35	37	39	42	33	32	0,100	103	155	186	--
11,20	68	17	4:////	1,02	1,36	2,27	11,9	385	578	204	51	35	37	40	42	33	32	0,107	113	170	204	--
11,40	74	19	4:////	1,03	1,38	2,47	13,0	419	629	222	54	36	38	40	42	34	32	0,114	123	185	222	--
11,60	93	24	4:////	1,04	1,40	3,10	17,0	527	791	279	61	37	39	41	43	35	33	0,134	155	233	279	--
11,80	99	20	4:////	1,05	1,42	3,30	18,0	561	842	297	63	37	39	41	43	35	34	0,139	165	248	297	--
12,00	86	19	4:////	1,04	1,44	2,87	14,8	487	731	258	58	36	38	40	43	34	33	0,125	143	215	258	--
12,20	80	20	4:////	1,03	1,46	2,67	13,3	453	680	240	55	36	38	40	42	34	33	0,117	133	200	240	--
12,40	71	19	4:////	1,03	1,48	2,37	11,3	402	604	213	51	35	37	40	42	33	32	0,106	118	178	213	--
12,60	70	21	4:////	1,03	1,50	2,33	10,9	397	595	210	50	35	37	40	42	33	32	0,103	117	175	210	--
12,80	69	17	4:////	1,02	1,52	2,30	10,5	391	586	207	49	35	37	39	42	33	32	0,101	115	173	207	--
13,00	51	14	4:////	1,01	1,54	1,70	7,1	385	578	153	38	33	36	38	41	31	31	0,076	85	128	153	--
13,20	88	73	3:////	0,98	1,56	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	34	33	0,121	147	220	264	--
13,40	111	21	4:////	1,06	1,58	3,70	18,1	629	944	333	64	37	39	41	43	35	34	0,143	185	278	333	--
13,60	98	15	4:////	1,05	1,60	3,27	15,3	555	833	294	60	36										

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Ancoraggio difficoltoso riporto superficiale

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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	86	59	3:...	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	33	0,258	143	215	258	
0,60	31	21	4:/:	1,85	0,11	1,03	99,9	176	264	93	85	40	41	43	45	41	29	0,208	52	78	93	
0,80	13	13	2:////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,00	6	2	1:***	1,85	0,19	0,30	11,5	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,20	29	14	4:/:	1,85	0,22	0,98	40,3	167	251	87	66	37	39	41	43	38	29	0,148	48	73	87	
1,40	149	25	4:/:	1,85	0,26	4,97	99,9	844	1267	447	100	42	43	45	46	44	36	0,258	248	373	447	
1,60	48	120	3:...	1,85	0,30	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	39	31	0,179	80	120	144	
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	128	58	3:...	1,85	0,37	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	35	0,258	213	320	384	
2,20	38	13	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	26	14	4:/:	1,85	0,44	0,93	15,8	158	237	78	46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78	
2,60	11	10	2:////	1,85	0,48	0,54	7,2	119	179	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	18	22	2:////	1,85	0,52	0,75	10,0	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	18	13	2:////	1,85	0,55	0,75	9,1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	23	14	4:/:	1,85	0,59	0,87	10,1	148	221	69	34	33	35	38	41	32	28	0,067	38	58	69	
3,40	22	12	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	21	13	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	22	12	4:/:	1,85	0,70	0,85	7,9	169	254	66	29	32	35	37	40	30	28	0,055	37	55	66	
4,00	53	23	4:/:	1,85	0,74	1,77	18,6	300	451	159	58	36	38	40	43	35	31	0,124	88	133	159	
4,20	76	20	4:/:	1,85	0,78	2,53	27,5	431	646	228	69	38	39	41	43	37	33	0,155	127	190	228	
4,40	89	18	4:/:	1,85	0,81	2,97	31,6	504	757	267	73	38	40	42	44	37	33	0,168	148	223	267	
4,60	73	20	4:/:	1,85	0,85	2,43	23,3	414	621	219	65	37	39	41	43	36	32	0,145	122	183	219	
4,80	78	23	4:/:	1,85	0,89	2,60	24,0	442	663	234	66	37	39	41	43	36	33	0,148	130	195	234	
5,00	89	21	4:/:	1,85	0,93	2,97	26,9	504	757	267	70	38	40	42	44	37	33	0,159	148	223	267	
5,20	88	20	4:/:	1,85	0,96	2,93	25,3	499	748	264	69	38	39	41	43	36	33	0,155	147	220	264	
5,40	94	21	4:/:	1,85	1,00	3,13	26,2	533	799	282	70	38	40	42	44	37	34	0,159	157	235	282	
5,60	92	21	4:/:	1,85	1,04	3,07	24,4	521	782	276	68	38	39	41	43	36	33	0,154	153	230	276	
5,80	81	22	4:/:	1,85	1,07	2,70	19,9	459	689	243	63	37	39	41	43	35	33	0,139	135	203	243	
6,00	83	22	4:/:	1,85	1,11	2,77	19,7	470	706	249	63	37	39	41	43	35	33	0,139	138	208	249	
6,20	82	19	4:/:	1,85	1,15	2,73	18,6	465	697	246	62	37	39	41	43	35	33	0,135	137	205	246	
6,40	76	20	4:/:	1,85	1,18	2,53	16,2	431	646	228	58	36	38	40	43	35	33	0,126	127	190	228	
6,60	79	28	4:/:	1,85	1,22	2,63	16,4	448	672	237	59	36	38	40	43	35	33	0,128	132	198	237	
6,80	74	25	4:/:	1,85	1,26	2,47	14,6	419	629	222	56	36	38	40	42	34	32	0,120	123	185	222	
7,00	61	20	4:/:	1,85	1,30	2,03	11,0	346	519	183	49	35	37	39	42	33	32	0,101	102	153	183	
7,20	76	21	4:/:	1,85	1,33	2,53	14,0	431	646	228	56	36	38	40	42	34	33	0,118	127	190	228	
7,40	76	23	4:/:	1,85	1,37	2,53	13,6	431	646	228	55	36	38	40	42	34	33	0,117	127	190	228	
7,60	85	21	4:/:	1,85	1,41	2,83	15,1	482	723	255	58	36	38	40	43	34	33	0,125	142	213	255	
7,80	58	16	4:/:	1,85	1,44	1,93	9,0	342	514	174	44	34	37	39	42	32	31	0,090	97	145	174	
8,00	68	23	4:/:	1,85	1,48	2,27	10,7	385	578	204	49	35	37	39	42	33	32	0,102	113	170	204	
8,20	77	18	4:/:	1,85	1,52	2,57	12,1	436	655	231	53	35	38	40	42	33	33	0,111	128	193	231	
8,40	84	15	4:/:	1,85	1,55	2,80	13,1	476	714	252	55	36	38	40	42	34	33	0,118	140	210	252	
8,60	86	--	3:...	1,85	1,59	--	--	--	--	--	55	36	38	40	42	34	33	0,118	143	215	258	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 4

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
- lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
- località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
- note :

- data : 05/04/2011
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	34	85	3:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	98	42	43	44	46	44	29	0,253	57	85	102	
0,60	16	22	2:~	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	9	13	2:~	1,85	0,15	0,45	25,2	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	6	18	2:~	1,85	0,19	0,30	11,5	51	77	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	10	75	4:~	1,85	0,22	0,50	17,3	85	128	40	30	32	35	37	40	33	26	0,057	17	25	30	
1,40	6	15	1:~	1,85	0,26	0,30	7,5	14	21	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	8	11	2:~	1,85	0,30	0,40	9,1	70	106	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	10	12	2:~	1,85	0,33	0,50	10,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	12	18	2:~	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	15	16	2:~	1,85	0,41	0,67	11,6	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	12	18	2:~	1,85	0,44	0,57	8,6	105	158	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	11	16	2:~	1,85	0,48	0,54	7,2	119	179	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	13	19	2:~	1,85	0,52	0,60	7,6	126	189	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	10	30	4:~	1,85	0,55	0,50	5,5	150	225	40	7	29	32	35	39	27	26	0,016	17	25	30	
3,20	9	19	2:~	1,85	0,59	0,45	4,5	165	248	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	9	13	2:~	1,85	0,63	0,45	4,1	176	263	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	10	30	4:~	1,85	0,67	0,50	4,4	186	279	40	3	28	32	35	38	26	26	0,007	17	25	30	
3,80	10	21	2:~	1,85	0,70	0,50	4,1	196	294	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	9	22	2:~	1,85	0,74	0,45	3,4	208	312	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	9	34	4:~	1,85	0,78	0,45	3,2	216	323	38	--	28	31	35	38	25	26	--	15	23	27	
4,40	13	28	2:~	1,85	0,81	0,60	4,3	227	341	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	14	21	2:~	1,85	0,85	0,64	4,4	238	356	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,80	10	15	2:~	1,85	0,89	0,50	3,1	244	366	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,00	10	8	2:~	1,85	0,93	0,50	2,9	250	375	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	21	24	4:~	1,85	0,96	0,82	5,2	264	396	63	19	31	34	36	40	28	27	0,037	35	53	63	
5,40	13	22	2:~	1,85	1,00	0,60	3,4	280	420	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	16	20	2:~	1,85	1,04	0,70	3,8	292	437	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	15	17	2:~	1,85	1,07	0,67	3,5	302	453	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	13	18	2:~	1,85	1,11	0,60	2,9	301	452	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	14	10	2:~	1,85	1,15	0,64	3,0	314	470	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,40	15	15	2:~	1,85	1,18	0,67	3,1	326	488	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,60	48	36	3:~	1,85	1,22	--	--	--	--	--	42	34	36	39	41	32	31	0,084	80	120	144	
6,80	100	29	4:~	1,85	1,26	3,33	21,2	567	850	300	66	37	39	41	43	36	34	0,148	167	250	300	
7,00	65	24	4:~	1,85	1,30	2,17	11,9	368	553	195	51	35	37	40	42	33	32	0,106	108	163	195	
7,20	35	18	4:~	1,85	1,33	1,17	5,3	364	545	105	29	32	35	37	40	30	29	0,056	58	88	105	
7,40	43	31	3:~	1,85	1,37	--	--	--	--	--	35	33	35	38	41	31	30	0,069	72	108	129	
7,60	60	19	4:~	1,85	1,41	2,00	9,8	342	512	180	46	34	37	39	42	32	32	0,094	100	150	180	
7,80	87	34	3:~	1,85	1,44	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	34	33	0,126	145	218	261	
8,00	121	27	4:~	1,85	1,48	4,03	22,0	686	1029	363	69	38	40	41	44	36	35	0,156	202	303	363	
8,20	111	20	4:~	1,85	1,52	3,70	19,1	629	944	333	65	37	39	41	43	35	34	0,146	185	278	333	
8,40	101	19	4:~	1,85	1,55	3,37	16,5	572	859	303	62	37	39	41	43	35	34	0,135	168	253	303	
8,60	81	15	4:~	1,85	1,59	2,70	12,2	459	689	243	53	35	38	40	42	33	33	0,113	135	203	243	
8,80	78	21	4:~	1,85	1,63	2,60	11,3	442	663	234	52	35	37	40	42	33	33	0,108	130	195	234	
9,00	90	19	4:~	1,85	1,66	3,00	13,1	510	765	270	56	36	38	40	42	34	33	0,119	150	225	270	
9,20	86	22	4:~	1,85	1,70	2,87	12,0	487	731	258	54	36	38	40	42	33	33	0,114	143	215	258	
9,40	85	19	4:~	1,85	1,74	2,83	11,6	482	723	255	53	35	38	40	42	33	33	0,111	142	213	255	
9,60	88	18	4:~	1,85	1,78	2,93	11,8	499	748	264	54	36	38	40	42	33	33	0,113	147	220	264	
9,80	86	19	4:~	1,85	1,81	2,87	11,1	487	731	258	52	35	38	40	42	33	33	0,110	143	215	258	
10,00	83	--	3:~	1,85	1,85	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	33	33	0,105	138	208	249	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 5

2.010496-013

- committente : Ghea Engineering & Consulting Srl
 - lavoro : Realizzazione di edificio produttivo
 - località : Area P.I.P., Faella, Comune di Piandiscò (Ar)
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 05/04/2011
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	48	33	3:...	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	31	0,258	80	120	144	
0,60	73	38	3:...	1,85	0,11	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	32	0,258	122	183	219	
0,80	31	116	3:...	1,85	0,15	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	40	29	0,185	52	78	93	
1,00	31	26	4:/:	1,85	0,19	1,03	53,9	176	264	93	73	38	40	42	44	39	29	0,168	52	78	93	
1,20	37	9	4:/:	1,85	0,22	1,23	53,5	210	315	111	75	38	40	42	44	39	30	0,173	62	93	111	
1,40	90	28	4:/:	1,85	0,26	3,00	99,9	510	765	270	100	42	43	45	46	42	33	0,258	150	225	270	
1,60	48	90	3:...	1,85	0,30	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	39	31	0,179	80	120	144	
1,80	25	25	4:/:	1,85	0,33	0,91	22,0	155	232	75	51	35	37	40	42	35	28	0,107	42	63	75	
2,00	12	30	4:/:	1,85	0,37	0,57	10,8	97	146	45	23	31	34	37	40	31	26	0,044	20	30	36	
2,20	24	16	4:/:	1,85	0,41	0,89	16,7	151	227	72	45	34	37	39	42	34	28	0,091	40	60	72	
2,40	61	26	4:/:	1,85	0,44	2,03	42,1	346	519	183	75	38	40	42	44	39	32	0,174	102	153	183	
2,60	50	16	4:/:	1,85	0,48	1,67	29,7	283	425	150	66	37	39	41	43	37	31	0,147	83	125	150	
2,80	17	17	2:////	1,85	0,52	0,72	9,5	125	187	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	11	21	2:////	1,85	0,55	0,54	6,0	147	220	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	10	25	2:////	1,85	0,59	0,50	5,1	163	244	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	14	23	2:////	1,85	0,63	0,64	6,4	163	245	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,60	13	18	2:////	1,85	0,67	0,60	5,6	180	270	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,80	12	26	2:////	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,00	14	23	2:////	1,85	0,74	0,64	5,2	203	304	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,20	13	39	4:/:	1,85	0,78	0,60	4,6	216	325	47	8	29	32	35	39	27	26	0,017	22	33	39	
4,40	13	22	2:////	1,85	0,81	0,60	4,3	227	341	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,60	12	22	2:////	1,85	0,85	0,57	3,8	240	359	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4,80	20	27	4:/:	1,85	0,89	0,80	5,5	241	361	60	20	31	34	36	40	29	27	0,037	33	50	60	
5,00	17	23	2:////	1,85	0,93	0,72	4,6	258	386	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,20	15	20	2:////	1,85	0,96	0,67	4,0	269	403	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,40	14	26	2:////	1,85	1,00	0,64	3,6	282	423	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,60	13	28	2:////	1,85	1,04	0,60	3,2	288	432	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5,80	10	30	4:/:	1,85	1,07	0,50	2,4	268	402	40	--	28	31	35	38	25	26	--	17	25	30	
6,00	9	8	2:////	1,85	1,11	0,45	2,0	251	377	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,20	66	43	3:...	1,85	1,15	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0,115	110	165	198	
6,40	23	22	4:/:	1,85	1,18	0,87	4,3	331	496	69	17	30	33	36	39	28	28	0,033	38	58	69	
6,60	24	14	4:/:	1,85	1,22	0,89	4,2	341	512	72	18	31	33	36	39	28	28	0,034	40	60	72	
6,80	33	71	3:...	1,85	1,26	--	--	--	--	--	28	32	35	37	40	30	29	0,054	55	83	99	
7,00	38	28	4:/:	1,85	1,30	1,27	6,1	341	511	114	32	33	35	38	41	30	30	0,063	63	95	114	
7,20	43	64	3:...	1,85	1,33	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	31	30	0,071	72	108	129	
7,40	39	73	3:...	1,85	1,37	--	--	--	--	--	32	32	35	38	41	30	30	0,062	65	98	117	
7,60	42	42	3:...	1,85	1,41	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	30	30	0,066	70	105	126	
7,80	16	24	2:////	1,85	1,44	0,70	2,5	368	552	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8,00	36	22	4:/:	1,85	1,48	1,20	4,8	410	615	108	27	32	35	37	40	29	30	0,052	60	90	108	
8,20	38	25	4:/:	1,85	1,52	1,27	5,0	419	628	114	29	32	35	37	40	29	30	0,055	63	95	114	
8,40	49	23	4:/:	1,85	1,55	1,63	6,7	397	595	147	37	33	36	38	41	31	31	0,072	82	123	147	
8,60	58	20	4:/:	1,85	1,59	1,93	8,0	382	573	174	42	34	36	39	41	31	31	0,084	97	145	174	
8,80	63	18	4:/:	1,85	1,63	2,10	8,6	386	579	189	44	34	37	39	42	32	32	0,090	105	158	189	
9,00	55	18	4:/:	1,85	1,66	1,83	7,1	416	624	165	39	33	36	38	41	31	31	0,077	92	138	165	
9,20	54	17	4:/:	1,85	1,70	1,80	6,7	433	650	162	38	33	36	38	41	31	31	0,075	90	135	162	
9,40	59	18	4:/:	1,85	1,74	1,97	7,3	429	644	177	40	34	36	39	41	31	32	0,081	98	148	177	
9,60	63	19	4:/:	1,85	1,78	2,10	7,7	430	646	189	42	34	36	39	41	31	32	0,085	105	158	189	
9,80	68	18	4:/:	1,85	1,81	2,27	8,3	432	648	204	44	34	37	39	42	32	32	0,090	113	170	204	
10,00	71	19	4:/:	1,85	1,85	2,37	8,5	439	658	213	45	34	37	39	42	32	32	0,092	118	178	213	
10,20	68	17	4:/:	1,85	1,89	2,27	7,9	455	682	204	43	34	36	39	41	31	32	0,087	113	170	204	
10,40	83	21	4:/:	1,85	1,92	2,77	9,9	471	707	249	50	35	37	40	42	32	33	0,103	138	208	249	
10,60	83	19	4:/:	1,85	1,96	2,77	9,7	474	711	249	49	35	37	39	42	32	33	0,102	138	208	249	
10,80	87	20	4:/:	1,85	2,00	2,90	10,0	493	740	261	50	35	37	40	42	32	33	0,105	145	218	261	
11,00	84	19	4:/:	1,85	2,03	2,80	9,4	486	729	252	49	35	37	39	42	32	33	0,101	140	210	252	
11,20	88	18	4:/:	1,85	2,07	2,93	9,7	502	753	264	50	35	37	40	42	32	33	0,104	147	220	264	
11,40	87	--	3:...	1,85	2,11	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	32	33	0,101	145	218	261	

**INDAGINI SISMICHE
IN FORO TIPO DOWN-HOLE CON ONDE P ED SH
E DI SUPERFICIE CON TECNICA A RIFRAZIONE ONDE SH**

Committente: Ghea Engineering & Consulting S.r.l.

Località: Loc. Faella – Comune di Pian di Scò (AR)

RELAZIONE GENERALE

12/04/2011

PROVA DOWN-HOLE IN ONDE P E SH

PREMESSA

In data 11/04/2011 su incarico della Ghea Engineering & Consulting S.r.l., è stata eseguita un'indagine geofisica di sismica in foro mediante il metodo down-hole in corrispondenza di un sondaggio predisposto in un terreno in loc. Faella nel Comune di Pian di Scò (AR) .Il foro utilizzato è risultato accessibile fino alla profondità di 34 m dal piano campagna.

Nel corrente rapporto oltre ad una breve descrizione tecnica della metodologia, sono presenti le seguenti informazioni e documenti:

- sismogrammi integrali in onde P ed SH ricavati dalle singole acquisizioni;
- tabelle dei tempi di arrivo misurati e corretti delle onde P e delle onde SH;
- tavola delle dromocrone relative ai tempi di arrivo corretti
- diagramma delle velocità intervallari onde P e onde SH / profondità.
- diagramma del coefficiente di Poisson calcolato dalle velocità riscontrate
- indicazione della categoria di suolo di fondazione
- tabella riepilogativa



Ubicazione indagine down-hole (in rosso)

METODOLOGIA UTILIZZATA

INDAGINE SISMICA IN FORO – DOWN HOLE

Le prove sismiche in foro di tipo down-hole vengono realizzate, in fori di sondaggio appositamente attrezzati con tubo in PVC cementato all'esterno, con l'uso di geofoni da pozzo di tipo tridimensionale ed opportuni sistemi di energizzazione.

La prova consiste nel produrre, sulla superficie del terreno, sollecitazioni verticali per la generazione di onde di compressione (P) ed orizzontali per onde di taglio polarizzate orizzontalmente (SH) mediante una sorgente meccanica, e nel registrare l'istante di primo arrivo del treno d'onde ad un sistema composto da una coppia di geofoni tridimensionali, alloggiati a profondità note nel foro di sondaggio. Conosciuta la distanza tra sorgente e ricevitori e determinato il tempo di propagazione, è possibile stimare in maniera accurata la distribuzione delle velocità sismiche (P ed SH) in corrispondenza della verticale di misura.

L'apparecchiatura utilizzata per questo tipo di prove si compone delle seguenti parti:

- sistema energizzante;
- sistema di ricezione;
- trigger;
- sistema di acquisizione dati.

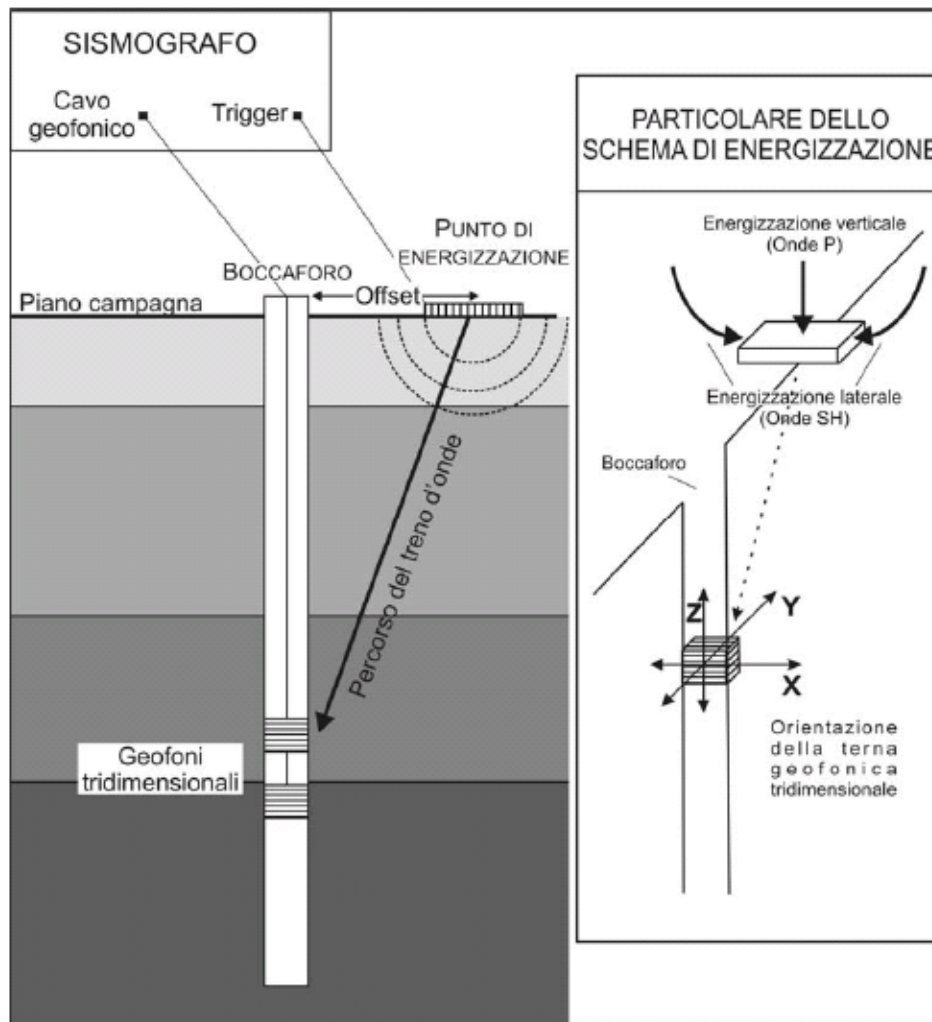
I sistemi energizzanti (sia per la generazione delle onde P sia delle onde SH) sono in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali, ovvero con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di compressione e/o di taglio polarizzate su piani orizzontali (o verticali).

Come sorgente per le onde P è stata utilizzata una mazza del peso di 5 Kg usata per colpire una piastra metallica poggiata sul terreno.

Come sorgente per le onde SH è stato utilizzato un parallelepipedo (trave in legno) di forma tale da poter essere colpito lateralmente con una mazza del peso di circa 5 Kg.

Il parallelepipedo è stato gravato di un carico statico addizionale in modo che potesse rimanere aderente al terreno sia al momento in cui veniva colpito, sia successivamente, affinché l'energia prodotta non venisse in parte dispersa.

Con questo dispositivo è stato possibile generare essenzialmente delle onde elastiche di taglio polarizzate orizzontalmente, con uniformità sia nella direzione di propagazione che nella polarizzazione e con una generazione di onde P trascurabile.



Schema semplificato indagine down-hole (Istruzioni Tecniche Regione Toscana)

Il sistema di ricezione si compone di due ricevitori tridimensionali, ciascuno dei quali è costituito da tre trasduttori di velocità orientati secondo le componenti di una terna cartesiana ortogonale e collocati all'interno di un unico contenitore.

I ricevitori tridimensionali sono collegati tra loro e posizionati a distanza di un metro l'uno dall'altro con orientamento parallelo tra i vari sensori.

Il sistema previsto per mantenere costante la distanza e per garantire l'isorientazione dei geofoni è dotato di un giunto centrale in gomma che funge da smorzatore, in modo da evitare qualunque interazione sismica tra i due sensori.

Quattro pistoni pneumatici azionati dalla superficie con aria in pressione a 10 bar garantiscono un ottimo accoppiamento in foro tra i ricevitori e le pareti di rivestimento. Per l'orientazione del sistema è stata usata una batteria di aste in p.v.c. calata nel foro insieme al geofono a cui era collegata solidalmente.

Il trigger consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui la sorgente viene attivata, producendo un impulso che viene inviato ad un sensore collegato al sistema di acquisizione dati; in questo modo è possibile individuare e visualizzare l'esatto istante in cui la sorgente viene attivata e parte la sollecitazione dinamica.

Il sistema di acquisizione dati è un sismografo marca AMBROGEO, modello ECHO 12/24, sistema multicanale (24 canali) in grado di registrare su ciascun canale in forma digitale le forme d'onda e di conservarle su memoria di massa dinamica a 16 bit.

Esso è collegato a ciascuno dei geofoni tridimensionali in foro ed al sensore del trigger e consente quindi di registrare in forma numerica e visualizzare come tracce su un apposito monitor le oscillazioni a partire dall'impulso inviato dal trigger.

La strumentazione prevede la funzione "inversione di polarità", poiché nella prova è necessario eseguire la differenza tra traccia relativa alla battuta destra e quella alla battuta sinistra.

La prova down-hole si è sviluppata secondo le seguenti fasi:

1. Dopo avere predisposto un opportuno piano d'appoggio la sorgente per onde SH , è stata collocata sulla superficie in prossimità del foro ad una distanza di 4.50 m, orientata perpendicolarmente al raggio uscente dal foro e gravata con un carico statico addizionale (automezzo). Per la produzione di onde P abbiamo energizzato con massa battente ad impatto verticale mentre per la produzione di onde SH la sorgente (parallelepipedo, trave) è stata percossa lateralmente, generando onde di taglio polarizzate orizzontalmente.

2. Il sistema, costituito dai due ricevitori (geofoni tridimensionali) equidistanti e con costante orientamento relativo viene calato alla profondità desiderata collegandolo alla superficie mediante un sistema di aste che ne consente l'orientamento assoluto dalla superficie;

3. Il sistema dei ricevitori viene orientato dalla superficie in modo tale che uno dei trasduttori orizzontali di ciascun ricevitore sia orientato parallelamente all'asse della sorgente e quindi alla direzione di polarizzazione delle onde SH in modo da massimizzarne l'ampiezza di ricezione ai ricevitori; Quindi i ricevitori vengono fissati alle pareti del tubo.

4. Viene attivata la sorgente, producendo una sollecitazione che, innescando il trigger fa partire la registrazione, l'onda generata si propaga dalla sorgente verso i ricevitori con oscillazioni di tipo P; in seguito (con energizzazione separata e distinta) si generano oscillazioni di tipo SH, dirette perpendicolarmente alla direzione di percussione e polarizzate sul piano orizzontale. Per ottenere una buona qualità dei dati, sono state prodotte alla sorgente due onde di polarità opposta e sommate le registrazioni di ogni singolo ricevitore, in modo da individuare meglio l'istante di primo arrivo (metodo cross-over). Detta operazione è stata eseguita in campagna, in fase di acquisizione, grazie alla funzione inversione di polarità che lo strumento prevede.

5. E' stata ripetuta la prova ad una profondità inferiore , abbassando di 1 m i ricevitori, e riprodotta la sollecitazione.

Ogni misurazione è stata registrata in forma digitale con il sismografo Ambrogeo ECHO 12/24 con campionamento digitale con dinamica a 16 bit ed intervallo di campionamento di 130 microsecondi per una durata di 400 millisecondi.

Di seguito si riporta lo schema operativo ed i collegamenti attivi con il sismografo per le varie acquisizioni.

- Canale n°1: geofono superiore – trasduttore verticale (z)
- Canale n°2: geofono inferiore – trasduttore verticale (z)
- Canale n°3: geofono superiore – trasduttore orizzontale (y)
- Canale n°4: geofono inferiore – trasduttore orizzontale (y)
- Canale n°5: geofono superiore – trasduttore orizzontale (x)
- Canale n°6: geofono inferiore – trasduttore orizzontale (x)
- Canale n°7: geofono spia
- Canale n°8-9-10-11-12: nulli

Risultati

L'indagine è stata condotta a partire dal piano campagna, fino ad una profondità di 34 m. La prova si è svolta senza particolari problemi, data la bassa rumorosità di fondo e l'abbondanza di energia utilizzata.

I dati misurati sono di buona qualità, e da questi è stato possibile ricavare le velocità intervallari che caratterizzano i primi 34 metri di sottosuolo, nonché la velocità media delle onde di taglio che dal p.c. attuale a -30 m. è risultata uguale a $V_{s30} = 350$ m/sec

Ricalcolando tale parametro da -3 m a -33 m in accordo con l'ipotesi progettuale, la V_{s30} sale a $V_{s30} = 371$ m/sec a cui corrisponde la categoria di suolo di fondazione di tipo **B**.

Dai valori delle velocità ottenuti sono stati inoltre calcolati i valori del Coefficiente di Poisson attraverso la seguente espressione:

$$\nu = [1/2 (V_p/V_s)^2 - 1] / ((V_p/V_s)^2 - 1)$$

Per il Modulo di Young e il modulo di deformazione a Taglio essendo questi funzione della densità del materiale, per noi non nota, sono state riportate di seguito le formule per poterli calcolare.

$$\text{Modulo di Taglio } (\text{kg/cm}^2) \quad G = \gamma V^2 s$$

$$\text{Modulo di Young } (\text{kg/cm}^2) \quad E = 2 \gamma V^2 s (1 + \nu)$$

dove:

γ : densità del materiale (kg/dm^3)

V_p : velocità onde compressionali (m/sec)

V_s : velocità onde di taglio (m/sec)

Il Tecnico:

GeoEcho s.n.c.

Andrea Marini

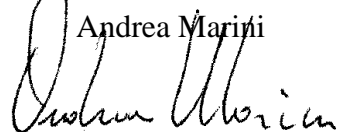
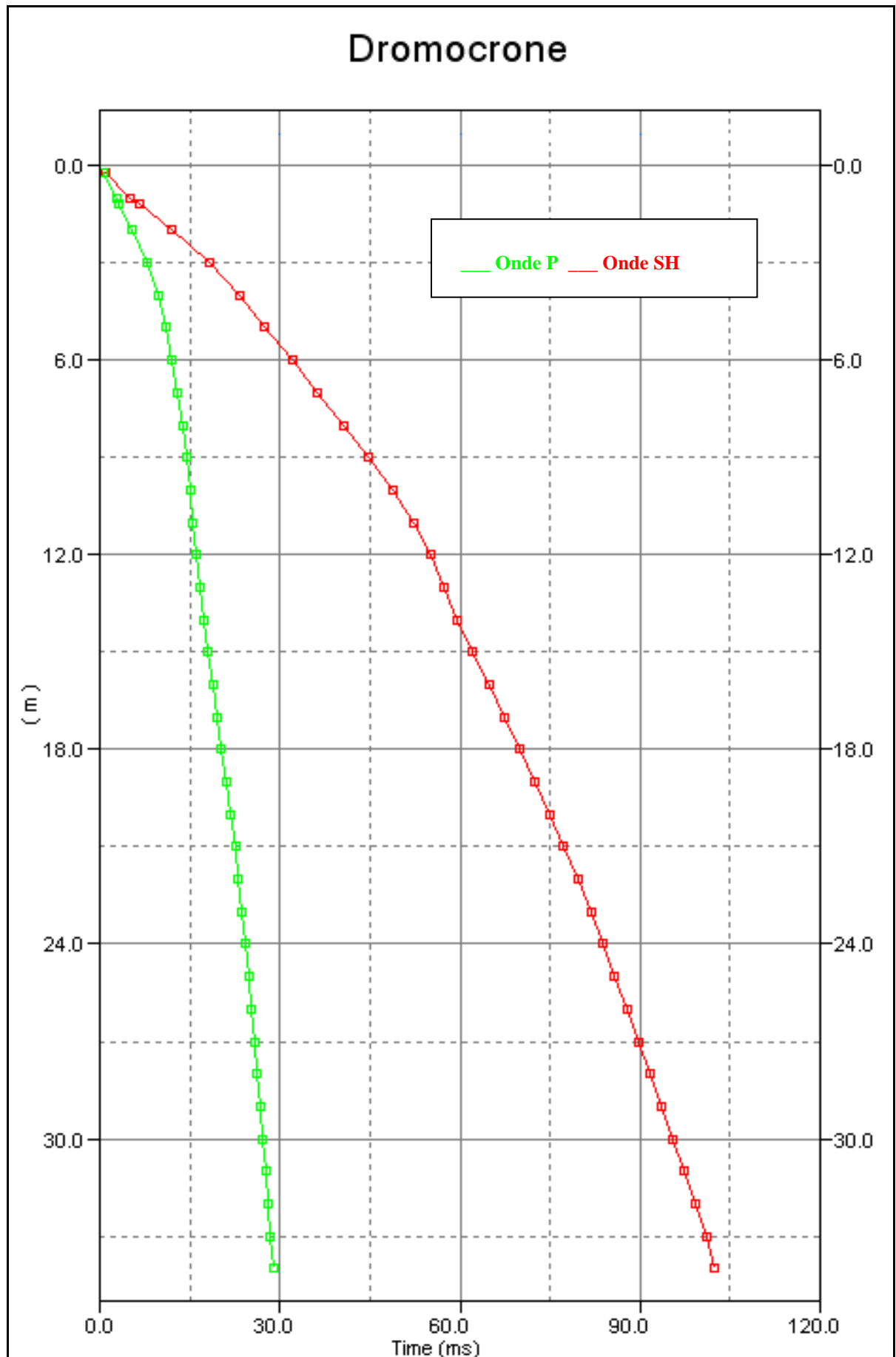
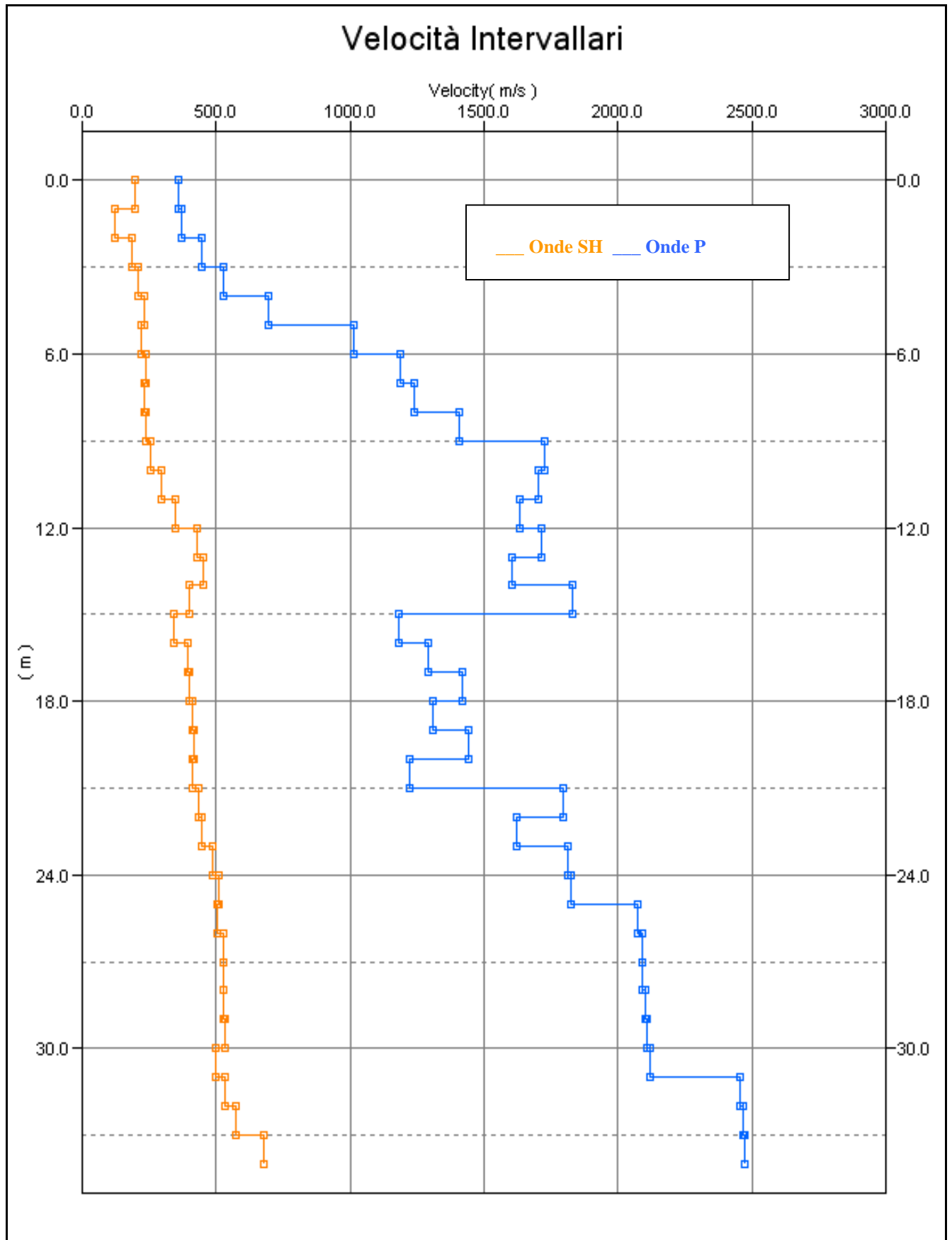


Tabella Tempi di arrivo					
Località:		Loc. Faella - Comune di Pian di Scò (AR)			
DOWN-HOLE		indagine eseguita nel foro del sondaggio			
		Dist. Shot-foro m:	4.5	Dist. Shot-foro m:	4.5
		ONDE P		ONDE SH	
m dal p.c.	Tempi obliqui	Tempi verticali	Tempi obliqui	Tempi verticali	
	(ms)	(ms.)	(ms)	(ms)	
0	12.31	0.55	22.53	1.00	
1	12.90	2.80	23.25	5.04	
2	13.56	5.51	24.37	9.90	
3	13.95	7.74	26.99	14.97	
4	14.50	9.63	30.13	20.02	
5	14.89	11.07	32.88	24.44	
6	15.07	12.05	35.24	28.19	
7	15.33	12.89	37.47	31.52	
8	15.72	13.70	39.82	34.71	
9	16.11	14.41	42.18	37.73	
10	16.44	14.99	45.06	41.10	
11	16.83	15.58	48.60	44.98	
12	17.29	16.19	50.83	47.59	
13	17.75	16.77	53.45	50.51	
14	18.27	17.40	56.20	53.50	
15	18.73	17.94	58.56	56.09	
16	19.52	18.79	60.78	58.51	
17	20.24	19.57	62.88	60.79	
18	20.89	20.27	64.98	63.04	
19	21.62	21.03	67.07	65.27	
20	22.27	21.73	69.17	67.48	
21	23.06	22.54	71.26	69.68	
22	23.58	23.10	73.36	71.87	
23	24.17	23.72	75.46	74.05	
24	24.69	24.27	77.06	75.74	
25	25.22	24.82	78.70	77.45	
26	25.68	25.30	80.30	79.13	
27	26.13	25.78	81.94	80.83	
28	26.59	26.26	83.51	82.45	
29	27.05	26.73	85.05	84.05	
30	27.51	27.21	86.66	85.70	
31	27.97	27.68	88.33	87.41	
32	28.36	28.09	90.00	89.12	
33	28.75	28.49	91.60	90.76	
34	29.15	28.90	93.31	92.50	





Coefficiente di Poisson

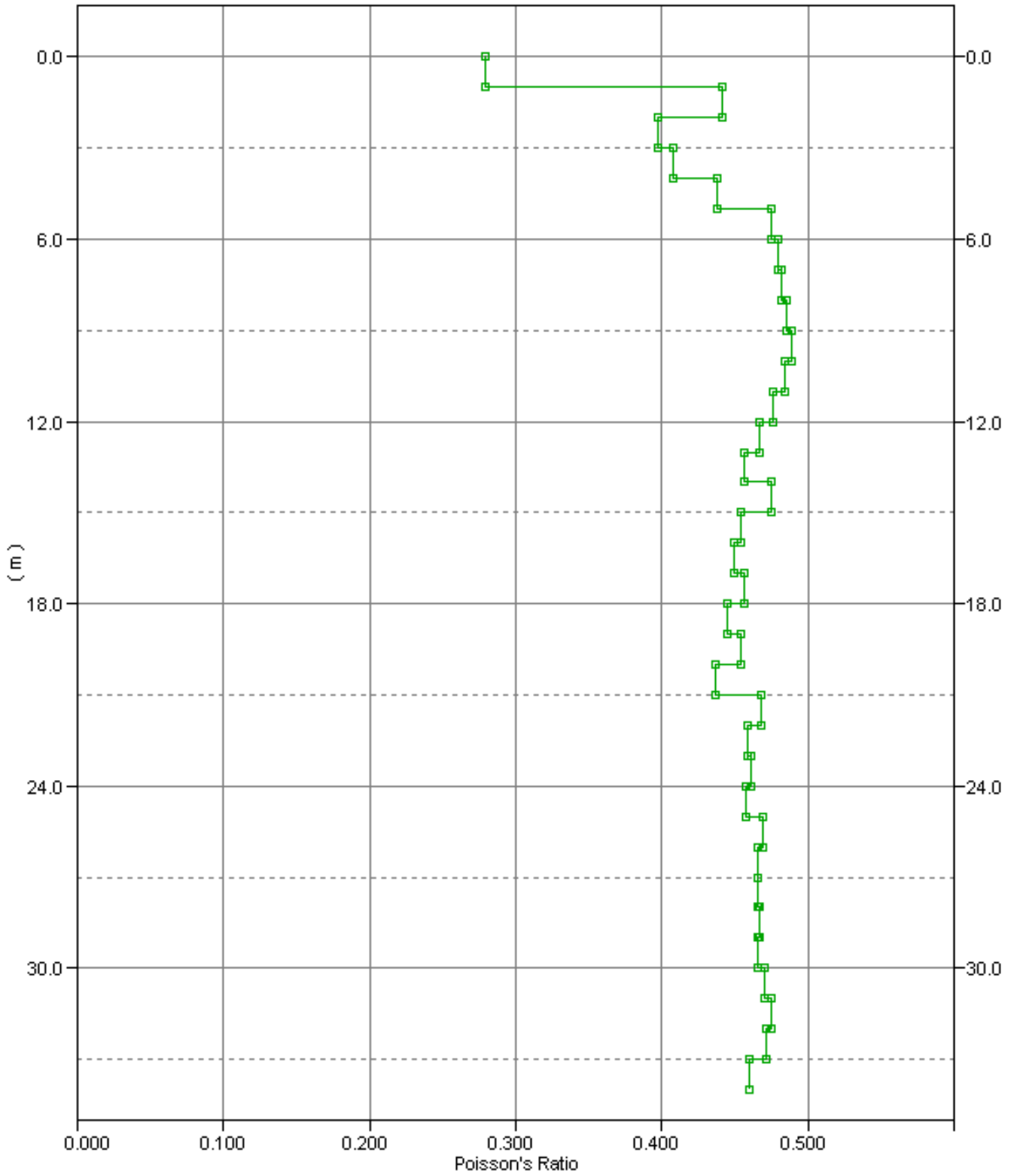


TABELLA RIEPILOGATIVA

Depth	Ts Pick	Ts Vertical	Vs Interval	Vs Average	Tp Pick	Tp Vertical	Vp Interval	Vp Average	Poisson's Ratio
0	22.53	1.00	199.90	199.90	12.31	0.55	365.80	365.80	---
1	23.25	5.04	197.90	198.30	12.90	2.80	355.20	357.30	0.275
2	24.37	9.90	225.30	202.10	13.56	5.51	369.40	363.20	0.204
3	26.99	14.97	197.10	200.40	13.95	7.74	448.00	387.70	0.380
4	30.13	20.02	198.10	199.80	14.50	9.63	528.40	415.30	0.418
5	32.88	24.44	226.10	204.60	14.89	11.07	696.20	451.80	0.441
6	35.24	28.19	266.60	212.80	15.07	12.05	1015.90	497.80	0.463
7	37.47	31.52	300.80	222.10	15.33	12.89	1189.40	542.90	0.466
8	39.82	34.71	313.10	230.50	15.72	13.70	1237.00	583.90	0.466
9	42.18	37.73	331.20	238.50	16.11	14.41	1407.00	624.50	0.471
10	45.06	41.10	297.10	243.30	16.44	14.99	1723.90	667.00	0.485
11	48.60	44.98	257.20	244.50	16.83	15.58	1701.40	706.00	0.488
12	50.83	47.59	383.30	252.10	17.29	16.19	1635.90	741.20	0.471
13	53.45	50.51	342.90	257.40	17.75	16.77	1716.70	775.00	0.479
14	56.20	53.50	333.80	261.70	18.27	17.40	1602.90	804.70	0.477
15	58.56	56.09	386.90	267.40	18.73	17.94	1832.90	836.00	0.477
16	60.78	58.51	412.10	273.40	19.52	18.79	1180.60	851.50	0.431
17	62.88	60.79	440.00	279.70	20.24	19.57	1290.00	868.90	0.434
18	64.98	63.04	444.50	285.60	20.89	20.27	1418.40	888.00	0.446
19	67.07	65.27	448.30	291.10	21.62	21.03	1310.70	903.30	0.434
20	69.17	67.48	451.60	296.40	22.27	21.73	1441.60	920.50	0.446
21	71.26	69.68	454.30	301.40	23.06	22.54	1223.40	931.50	0.420
22	73.36	71.87	456.70	306.10	23.58	23.10	1793.80	952.30	0.47
23	75.46	74.05	458.70	310.60	24.17	23.72	1619.20	969.70	0.46
24	77.06	75.74	592.10	316.90	24.69	24.27	1815.60	988.90	0.44
25	78.70	77.45	583.90	322.80	25.22	24.82	1824.50	1007.30	0.44
26	80.30	79.13	597.70	328.60	25.68	25.30	2075.90	1027.70	0.46
27	81.94	80.83	588.60	334.10	26.13	25.78	2089.60	1047.40	0.46
28	83.51	82.45	613.90	339.60	26.59	26.26	2093.50	1066.40	0.45
29	85.05	84.05	628.30	345.00	27.05	26.73	2105.20	1084.90	0.45
30	86.66	85.70	605.40	350.10	27.51	27.21	2107.30	1102.70	0.46
31	88.33	87.41	583.80	354.60	27.97	27.68	2117.40	1120.00	0.46
32	90.00	89.12	585.00	359.10	28.36	28.09	2458.50	1139.40	0.47
33	91.60	90.76	609.10	363.60	28.75	28.49	2465.10	1158.30	0.47
34	93.31	92.50	575.90	367.60	29.15	28.90	2471.10	1176.70	0.47

CALCOLO DELLE VS30

A partire dal modello sismico monodimensionale riportato, è possibile calcolare il valore delle Vs30, che rappresenta la velocità di propagazione entro 30 m di profondità delle onde di taglio.

Per il calcolo delle Vs30 si fa riferimento alla seguente espressione, riportata nel D.M. 14.09.2005 e nel D.M. 14.01.2008 (“Norme tecniche per le costruzioni”):

$$V_{s30} = \frac{30}{\sum_{i=1}^n H_i / V_i}$$

dove H_i e V_i indicano lo spessore (in m) e la velocità delle onde di taglio dello strato i -esimo, per un totale di N strati presenti nei 30 m superiori.

I dati misurati sono di buona qualità, e da questi è stato possibile ricavare le velocità intervallari che caratterizzano i primi 34 metri di sottosuolo, nonché la velocità media delle onde di taglio. Indichiamo così due distinte situazioni:

- 1) nel caso di piano della fondazione a livello del piano campagna una **Vs30** uguale a **350 m/s** alla quale corrisponde una categoria di suolo di fondazione di tipo **C**.
- 2) nel caso di piano della fondazione posto a -3 m dal p.c., in accordo con l'ipotesi progettuale, la **Vs30** è uguale a **371 m/s** a cui corrisponde la categoria di suolo di fondazione di tipo **B**.

Tabella : Categorie di suolo di fondazione(D.M. 14-09-2005; D.M. 14-01-2008)

CAT.	DESCRIZIONE PROFILO STRATIGRAFICO	PARAMETRI		
		Vs 30 m/sec.	N spt	Cu (Kpa)
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi, caratterizzati da valori di VS30 superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo di 3 m.	> 800	-	-
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità	360-800	>50	>250
C	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	180-360	<50	70-250
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o terreni a grana fine scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m caratterizzati da graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità	<180	<15	<70
E	E - Terreni dei sottosuoli dei tipi C o D per spessori non superiori a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con VS > 800 m/s).			

Documentazione Fotografica



PROVA DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE SH

1 - Premessa

In data 04/04/2011 su incarico della Ghea Engineering & Consulting S.r.l., è stata eseguita un'indagine geofisica di sismica a rifrazione. L'indagine è stata svolta in un terreno in loc. Faella nel Comune di Pian di Scò (AR). Nella fig. 1 è riportata l'ubicazione della linea.



Ubicazione indagine di sismica a rifrazione (in rosso)

L'obiettivo è stato determinare l'andamento delle velocità delle onde sismiche, desumendo il grado di consistenza dei terreni costituenti il sito in esame e possibilmente individuare eventuali superfici di separazione tra "materiale" con diverse caratteristiche fisico-meccaniche.

2 - Metodologia di esecuzione delle indagini

La linea di sismica è stata realizzata con un gruppo di 24 geofoni spazati tra loro di 3.5 m. Questa spaziatura geofonica ha permesso di realizzare una linea da 84 metri che è stata acquisita con onde di taglio SH.

3 - Caratteristiche delle apparecchiature e principi generali dell'indagine

Modalità esecutive della prova.

L'indagine sismica consiste nel produrre sulla superficie del terreno, in prossimità del sito da investigare, sollecitazioni dinamiche orizzontali per la generazione di onde di taglio (SH) e nel registrare le vibrazioni prodotte, sempre in corrispondenza della superficie, a distanze note e prefissate mediante sensori a componente verticale e orizzontale.

L'interpretazione dei segnali rilevati e la conseguente stima del profilo di velocità delle onde sismiche, può scomporsi nelle seguenti fasi fondamentali.

- a) individuazione del primo arrivo sui sismogrammi registrati;
- b) ricostruzione delle relative dromocrone;
- c) interpretazione delle dromocrone con conseguente ricostruzione delle geometrie del sottosuolo.

APPARECCHIATURA USATA E SCHEMA DELLA PROVA.

L'apparecchiatura utilizzata si compone delle seguenti parti:

- sistema sorgente;
- sistema di ricezione;
- sistema di acquisizione dati;
- trigger.

Sorgente onde SH:

La sorgente deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali, cioè con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di taglio polarizzate sul piano orizzontale.

Tale sorgente è costituita da un parallelepipedo di forma tale da poter essere colpita lateralmente ad entrambe le estremità con una massa pesante. E' importante che il parallelepipedo venga gravato di un carico statico addizionale in modo che possa rimanere aderente al terreno sia nel momento in cui viene colpito sia successivamente, affinché l'energia prodotta non venga in parte dispersa.

Con questo dispositivo è possibile generare essenzialmente delle onde elastiche di taglio polarizzate orizzontalmente, con uniformità sia nella direzione di propagazione che nella polarizzazione e con una generazione di onde P trascurabile.

L'accoppiamento parallelepipedo-terreno è fatto per "contatto" e non per "infissione".

I profili sismici a rifrazione sono realizzati energizzando ad intervalli regolari lungo stendimenti di sensori detti geofoni: ciascuno stendimento multicanale viene denominato base sismica.

I tiri esterni sono disposti in modo da ottenere un compromesso tra la necessità di avere due dromocrone (tempi di arrivo ai vari geofoni) corrispondenti all'orizzonte rifrattore più profondo, lo spazio disponibile, e la necessità di avere degli arrivi chiaramente leggibili, poiché l'attenuazione degli impulsi con la distanza è abbastanza pronunciata.

Sistema di ricezione:

Il sistema di ricezione è costituito da 24 geofoni a componente orizzontale per le onde SH, con frequenza propria di circa 10 Hz. Per l'acquisizione i geofoni sono accoppiati al terreno e posizionati verticalmente tramite il puntale di cui sono dotati.

Sistema di acquisizione dati:

Le registrazioni sono state acquisite mediante un sismografo digitale con 24 canali a 16 bit, si tratta di un sistema multicanale in grado di registrare su ciascun canale in modo digitale i segnali provenienti da ogni trasduttore di velocità (geofoni) a cui è collegato e conservarli su memoria di massa dinamica. Le forme d'onda acquisite sono visualizzabili come tracce a partire dall'impulso inviato dal trigger nel computer portatile ad esso collegato e salvabili in forma numerica in modo definitivo.

Trigger:

Il trigger consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave o la mazza colpisce la base di battuta, consentendo la produzione di un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati; in questo modo è possibile individuare e visualizzare l'esatto istante in cui la sorgente viene attivata e parte la sollecitazione dinamica.

4 - Interpretazione dei profili sismici

I tempi di arrivo delle onde letti in corrispondenza di ciascun geofono hanno permesso di ricostruire i diagrammi spazio-tempo, detti dromocrone. L'interpretazione delle dromocrone fatta attraverso il software Rayfract, ha permesso di definire un modello della stratigrafia del terreno basato sulle variazioni della velocità delle onde di volume e di taglio.

Risultati

L'indagine geofisica di sismica a rifrazione ha permesso di caratterizzare dinamicamente le unità litologiche presenti nella zona fino alla profondità di circa 21 metri dal p.c. Dall'elaborazione dei dati acquisiti è stato ottenuto un elaborato tomografico dell'andamento delle velocità delle onde di taglio v_s , oltre alla relativa sezione sismostratigrafica che schematizza gli spessori individuati.

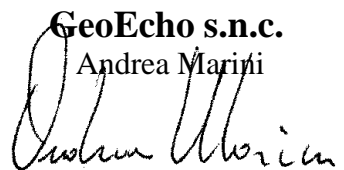
Nel profilo in base alla distribuzione delle velocità delle onde sismiche SH, sono stati schematizzati due sismostrati:

- un primo livello, con spessore medio di circa 2 m. e velocità media delle onde SH di 123 m/s che rappresenta il riporto dalla progressiva 0 m. alla progressiva 55 m. e l'alterazione superficiale oltre la progressiva 55 m.;
- un secondo livello con velocità media delle onde SH di 290 m/s rappresentante il substrato limoso e sabbioso.

Il Tecnico:

GeoEcho s.n.c.

Andrea Marini



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
STESA SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE SH



LINEA 1

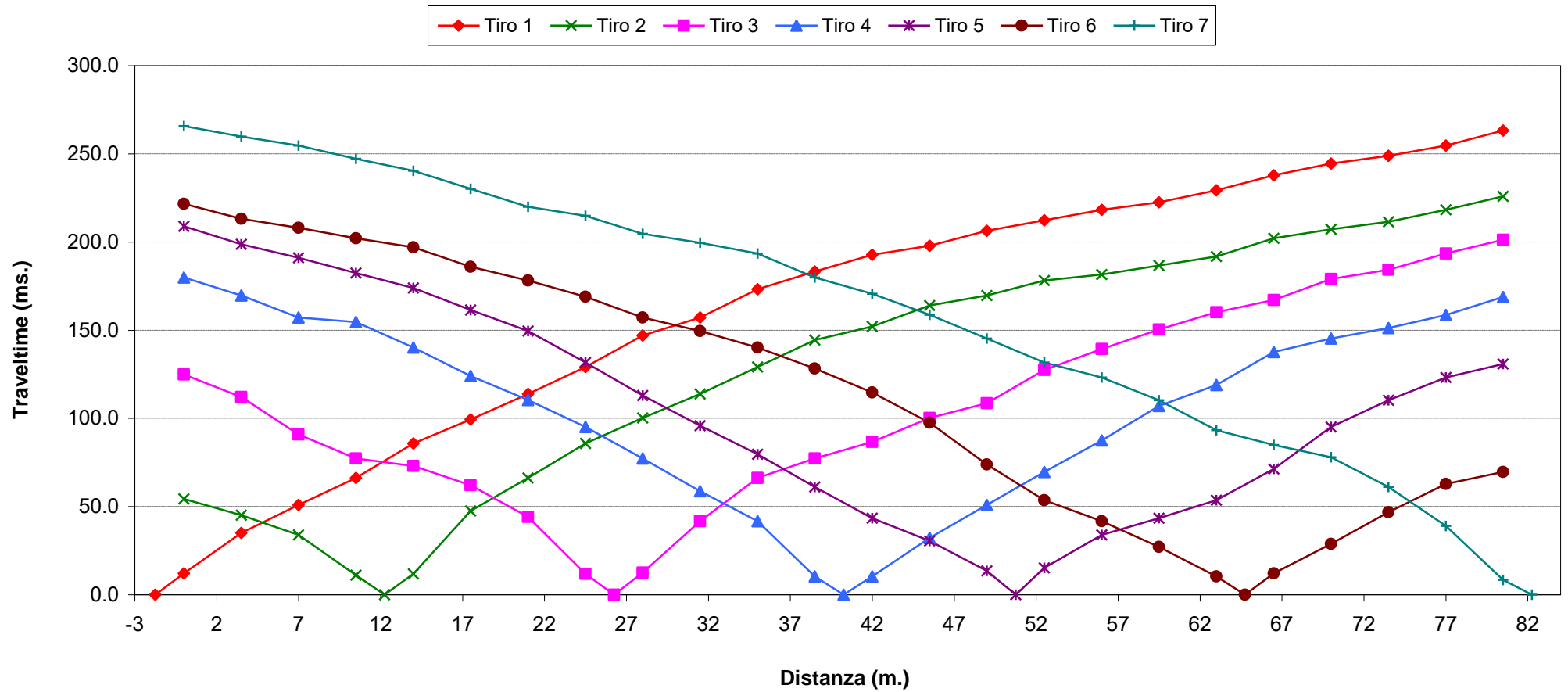
INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE SH SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

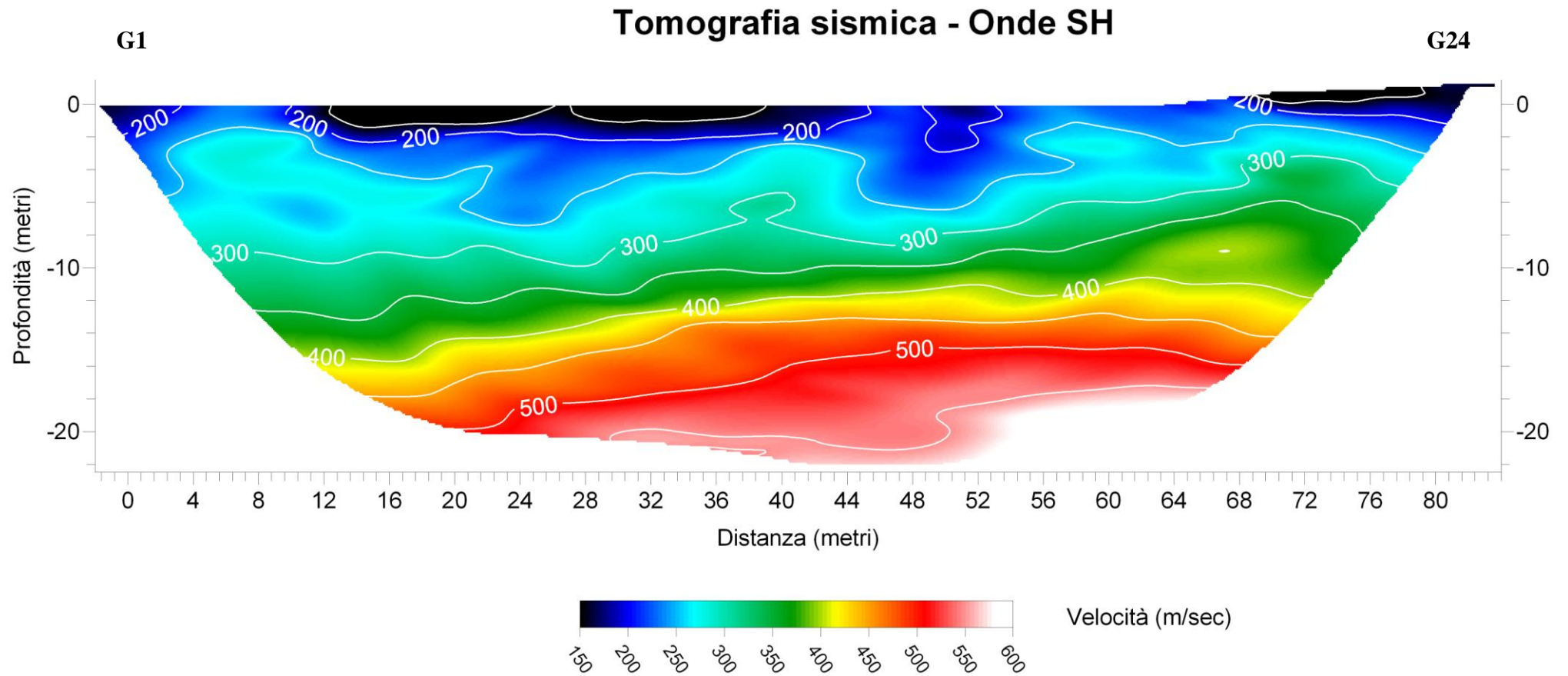
GEOFONIN.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	3,5	7	10,5	14	17,5	21	24,5	28	31,5	35	38,5	42	45,5	49	52,5	56	59,5	63	66,5	70	73,5	77	81,5
DISTANZA PARZIALE (m)	0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
DISLIVELLO (metri)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0,8	0,95	1,1	1,25

PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-1,75	12,25	26,25	40,25	50,75	64,75	82,25
DISLIVELLO (metri)	0	0	0	0	0	0,6	1,25

ST01 - DROMOCRONE - ONDE SH





Sezione sismostratigrafica schematica Onde SH

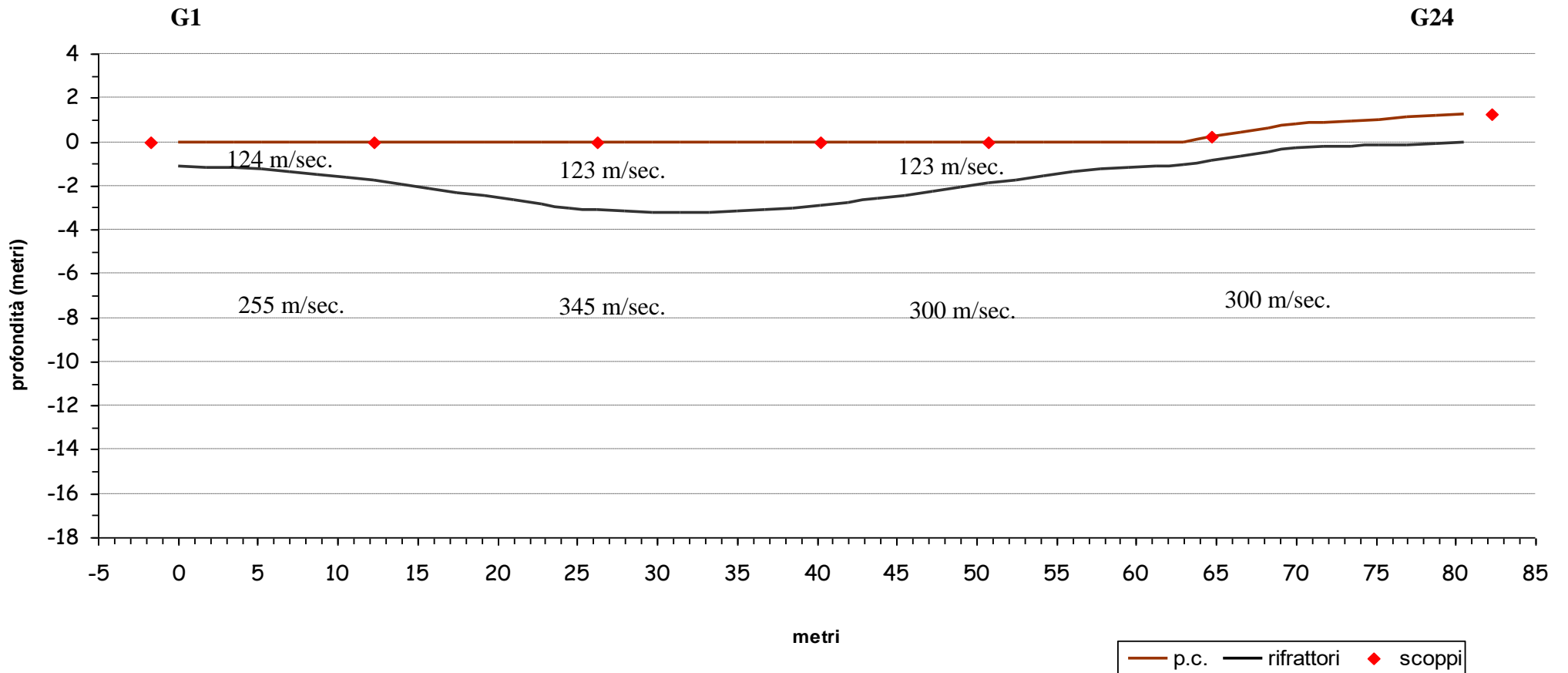


Tabella velocità e spessori - Onde SH						
Distanza dal geof.1	Dislivello metri	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
0	0	124	1.1	238		
1.75	0	124	1.2	239		
3.5	0	124	1.2	240		
5.25	0	124	1.3	241		
7	0	124	1.4	242		
8.75	0	124	1.5	244		
10.5	0	124	1.6	247		
12.25	0	124	1.8	252		
14	0	124	1.9	261		
15.75	0	124	2.1	274		
17.5	0	124	2.3	288		
19.25	0	124	2.5	299		
21	0	124	2.7	309		
22.75	0	124	2.9	318		
24.5	0	124	3.0	328		
26.25	0	124	3.1	337		
28	0	124	3.2	346		
29.75	0	123	3.2	354		
31.5	0	123	3.2	360		
33.25	0	123	3.2	362		
35	0	123	3.2	358		
36.75	0	123	3.1	354		
38.5	0	123	3.0	351		
40.25	0	123	2.9	348		
42	0	123	2.8	344		
43.75	0	123	2.6	340		
45.5	0	123	2.4	335		
47.25	0	123	2.3	326		
49	0	123	2.1	315		
50.75	0	123	1.9	304		
52.5	0	123	1.7	294		
54.25	0	123	1.6	286		
56	0	123	1.4	279		
57.75	0	123	1.3	272		
59.5	0	123	1.2	267		
61.25	0	123	1.1	261		
63	0	123	1.1	256		
64.75	0.2	123	1.1	255		
66.5	0.4	123	1.1	255		
68.25	0.6	123	1.1	256		
70	0.8	123	1.1	256		
71.75	0.88	123	1.1	256		
73.5	0.95	123	1.2	257		
75.25	1.02	123	1.2	258		
77	1.1	123	1.2	259		
78.75	1.18	123	1.3	260		
80.5	1.25	123	1.3	261		

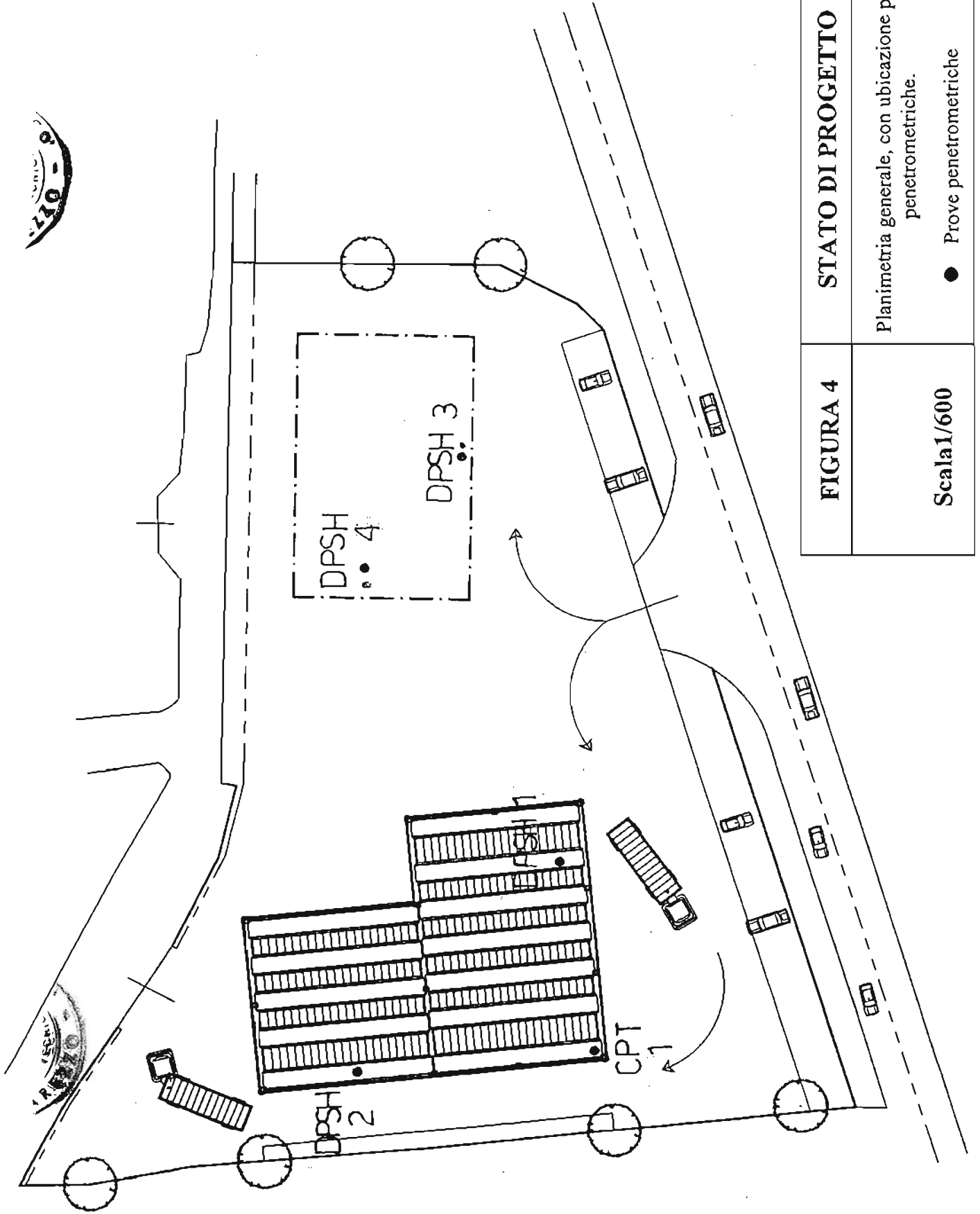
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **097**

Località: **Faella, Le Chiuse, Strada Provinciale Fiorentina**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 4)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)



STATO DI PROGETTO

FIGURA 4

Planimetria generale, con ubicazione prove penetrometriche.

Scala 1/600

● Prove penetrometriche

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Dott. Paoletti
- cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
- località : Faella (AR)
- note : piezometro da p.c. a - 7.10 m
- data : 14/03/2003
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 1,40 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	12	126,1	---	1	4,80 - 5,00	4	29,0	---	6
0,20 - 0,40	5	52,5	---	1	5,00 - 5,20	5	36,3	---	6
0,40 - 0,60	2	19,3	---	2	5,20 - 5,40	6	43,5	---	6
0,60 - 0,80	2	19,3	---	2	5,40 - 5,60	9	61,5	---	7
0,80 - 1,00	2	19,3	---	2	5,60 - 5,80	9	61,5	---	7
1,00 - 1,20	2	19,3	---	2	5,80 - 6,00	10	68,3	---	7
1,20 - 1,40	2	19,3	---	2	6,00 - 6,20	14	95,7	---	7
1,40 - 1,60	2	17,8	---	3	6,20 - 6,40	7	47,8	---	7
1,60 - 1,80	1	8,9	---	3	6,40 - 6,60	7	45,2	---	8
1,80 - 2,00	1	8,9	---	3	6,60 - 6,80	9	58,1	---	8
2,00 - 2,20	1	8,9	---	3	6,80 - 7,00	16	103,3	---	8
2,20 - 2,40	1	8,9	---	3	7,00 - 7,20	12	77,5	---	8
2,40 - 2,60	2	16,6	---	4	7,20 - 7,40	10	64,6	---	8
2,60 - 2,80	1	8,3	---	4	7,40 - 7,60	11	67,3	---	9
2,80 - 3,00	1	8,3	---	4	7,60 - 7,80	12	73,5	---	9
3,00 - 3,20	2	16,6	---	4	7,80 - 8,00	12	73,5	---	9
3,20 - 3,40	2	16,6	---	4	8,00 - 8,20	14	85,7	---	9
3,40 - 3,60	3	23,2	---	5	8,20 - 8,40	16	97,9	---	9
3,60 - 3,80	3	23,2	---	5	8,40 - 8,60	19	110,5	---	10
3,80 - 4,00	4	30,9	---	5	8,60 - 8,80	22	128,0	---	10
4,00 - 4,20	4	30,9	---	5	8,80 - 9,00	34	197,8	---	10
4,20 - 4,40	4	30,9	---	5	9,00 - 9,20	40	232,7	---	10
4,40 - 4,60	5	36,3	---	6	9,20 - 9,40	46	267,6	---	10
4,60 - 4,80	6	43,5	---	6					

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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : 1,40 m da quota inizio



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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

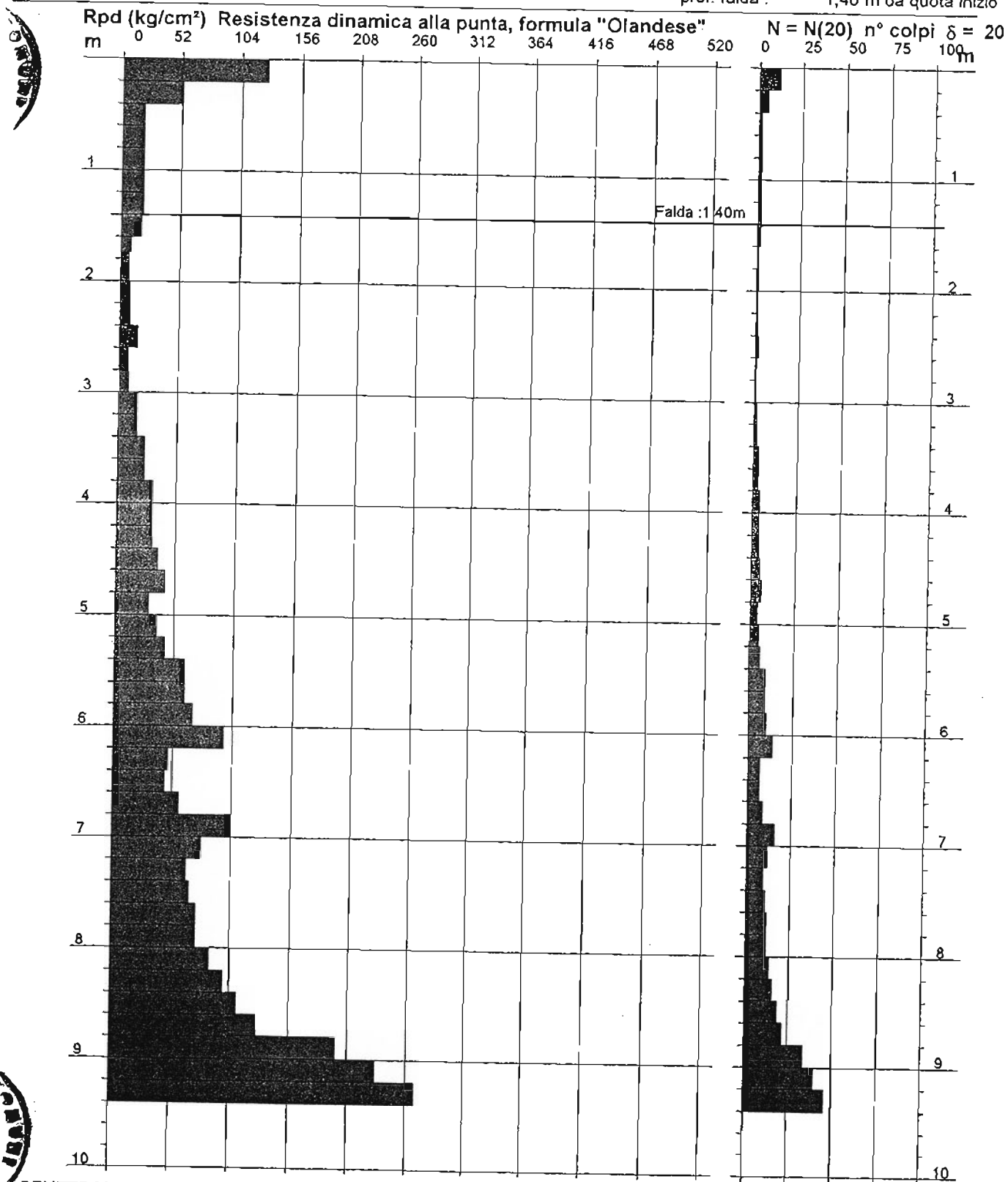
**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
- cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
- località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
- quota inizio : p.c.
- prof. falda : 1,40 m da quota inizio



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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)
 - note :

- data : 14/03/2003
 - 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	9	94,6	---	1	4,00 - 4,20	6	46,4	---	5
0,20 - 0,40	4	42,0	---	1	4,20 - 4,40	6	46,4	---	5
0,40 - 0,60	4	38,6	---	2	4,40 - 4,60	6	43,5	---	6
0,60 - 0,80	3	28,9	---	2	4,60 - 4,80	6	43,5	---	6
0,80 - 1,00	2	19,3	---	2	4,80 - 5,00	7	50,8	---	6
1,00 - 1,20	2	19,3	---	2	5,00 - 5,20	10	72,6	---	6
1,20 - 1,40	3	28,9	---	2	5,20 - 5,40	10	72,6	---	6
1,40 - 1,60	2	17,8	---	3	5,40 - 5,60	9	61,5	---	7
1,60 - 1,80	2	17,8	---	3	5,60 - 5,80	11	75,2	---	7
1,80 - 2,00	2	17,8	---	3	5,80 - 6,00	12	82,0	---	7
2,00 - 2,20	1	8,9	---	3	6,00 - 6,20	13	88,8	---	7
2,20 - 2,40	2	17,8	---	3	6,20 - 6,40	15	102,5	---	7
2,40 - 2,60	2	16,6	---	4	6,40 - 6,60	16	103,3	---	8
2,60 - 2,80	2	16,6	---	4	6,60 - 6,80	15	96,9	---	8
2,80 - 3,00	3	24,8	---	4	6,80 - 7,00	20	129,2	---	8
3,00 - 3,20	4	33,1	---	4	7,00 - 7,20	24	155,0	---	8
3,20 - 3,40	4	33,1	---	4	7,20 - 7,40	26	167,9	---	8
3,40 - 3,60	5	38,7	---	5	7,40 - 7,60	30	183,6	---	9
3,60 - 3,80	6	46,4	---	5	7,60 - 7,80	32	195,9	---	9
3,80 - 4,00	5	38,7	---	5					



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EMLC

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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

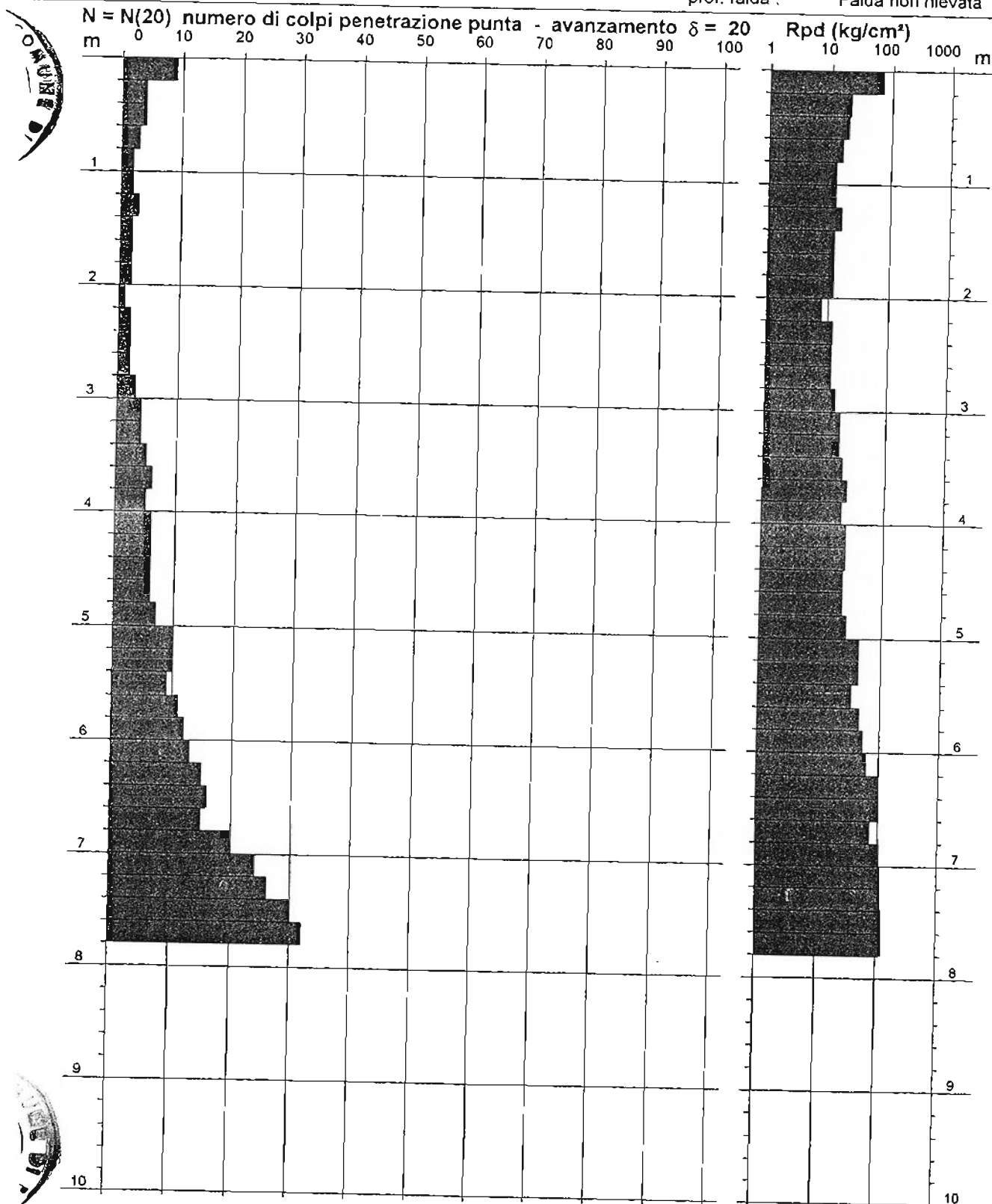
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : p.c.
 - prof. falda : Falda non rilevata



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EMLC

- 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 : SI

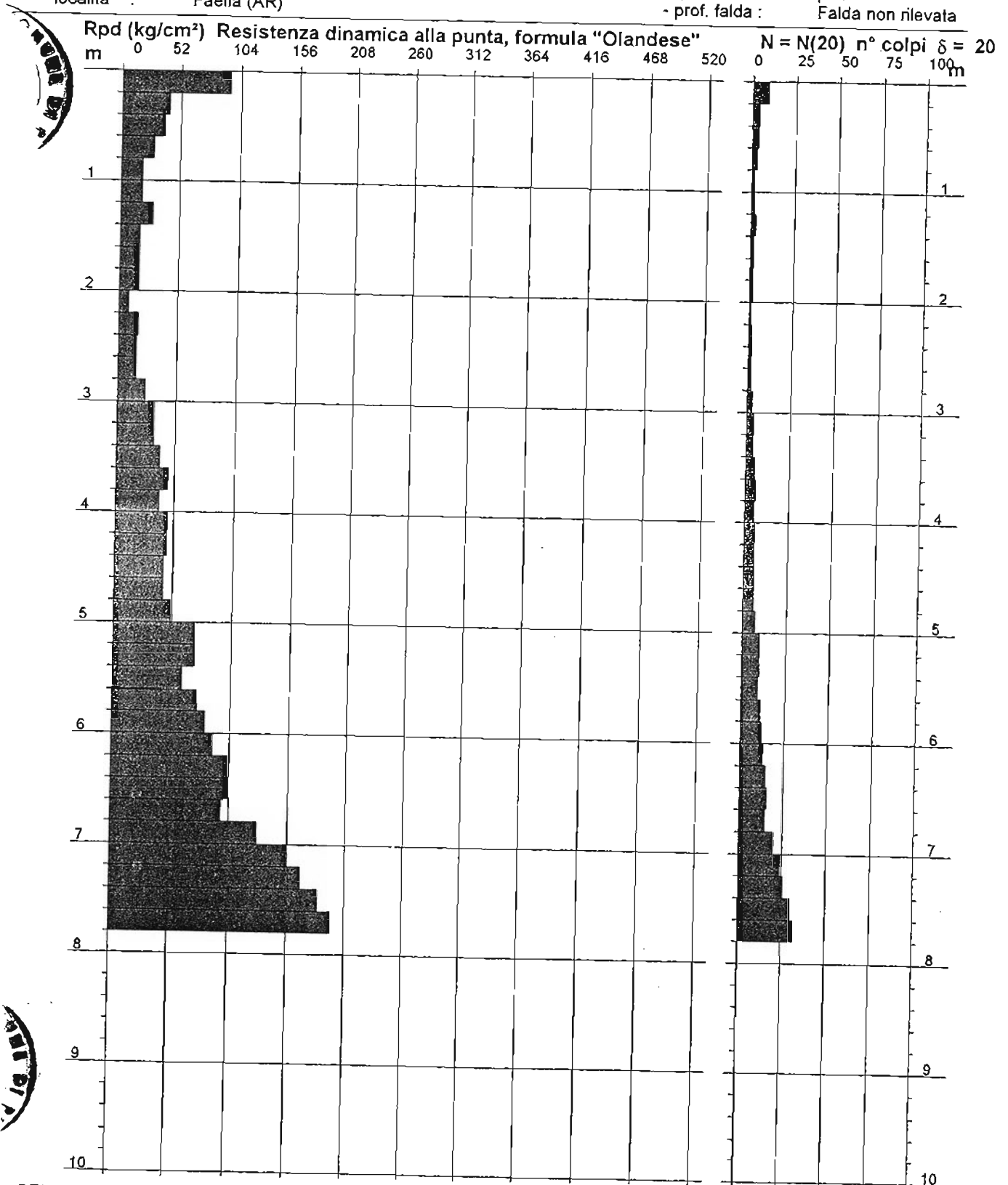
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : p.c.
 - 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 : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : Dott. Paoletti
- cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
- località : Faella (AR)
- note : Aste bagnate da -1.20m. Da -1.80 a -2.20 N<1

- data : 14/03/2003
- quota inizio : - 0.20 m
- 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	---	---	---	3,80 - 4,00	4	30,9	---
0,20 - 0,40	6	63,0	---	4,00 - 4,20	6	46,4	---
0,40 - 0,60	3	28,9	---	4,20 - 4,40	5	38,7	---
0,60 - 0,80	2	19,3	---	4,40 - 4,60	6	43,5	---
0,80 - 1,00	1	9,6	---	4,60 - 4,80	8	58,1	---
1,00 - 1,20	1	9,6	---	4,80 - 5,00	11	79,8	---
1,20 - 1,40	1	9,6	---	5,00 - 5,20	9	65,3	---
1,40 - 1,60	2	17,8	---	5,20 - 5,40	13	94,3	---
1,60 - 1,80	1	8,9	---	5,40 - 5,60	15	102,5	---
1,80 - 2,00	1	8,9	---	5,60 - 5,80	12	82,0	---
2,00 - 2,20	1	8,9	---	5,80 - 6,00	13	88,8	---
2,20 - 2,40	1	8,9	---	6,00 - 6,20	16	109,3	---
2,40 - 2,60	3	24,8	---	6,20 - 6,40	15	102,5	---
2,60 - 2,80	5	41,4	---	6,40 - 6,60	17	109,8	---
2,80 - 3,00	3	24,8	---	6,60 - 6,80	22	142,1	---
3,00 - 3,20	2	16,6	---	6,80 - 7,00	26	167,9	---
3,20 - 3,40	4	33,1	---	7,00 - 7,20	28	180,8	---
3,40 - 3,60	4	30,9	---	7,20 - 7,40	30	193,7	---
3,60 - 3,80	5	38,7	---				

- 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 : SI

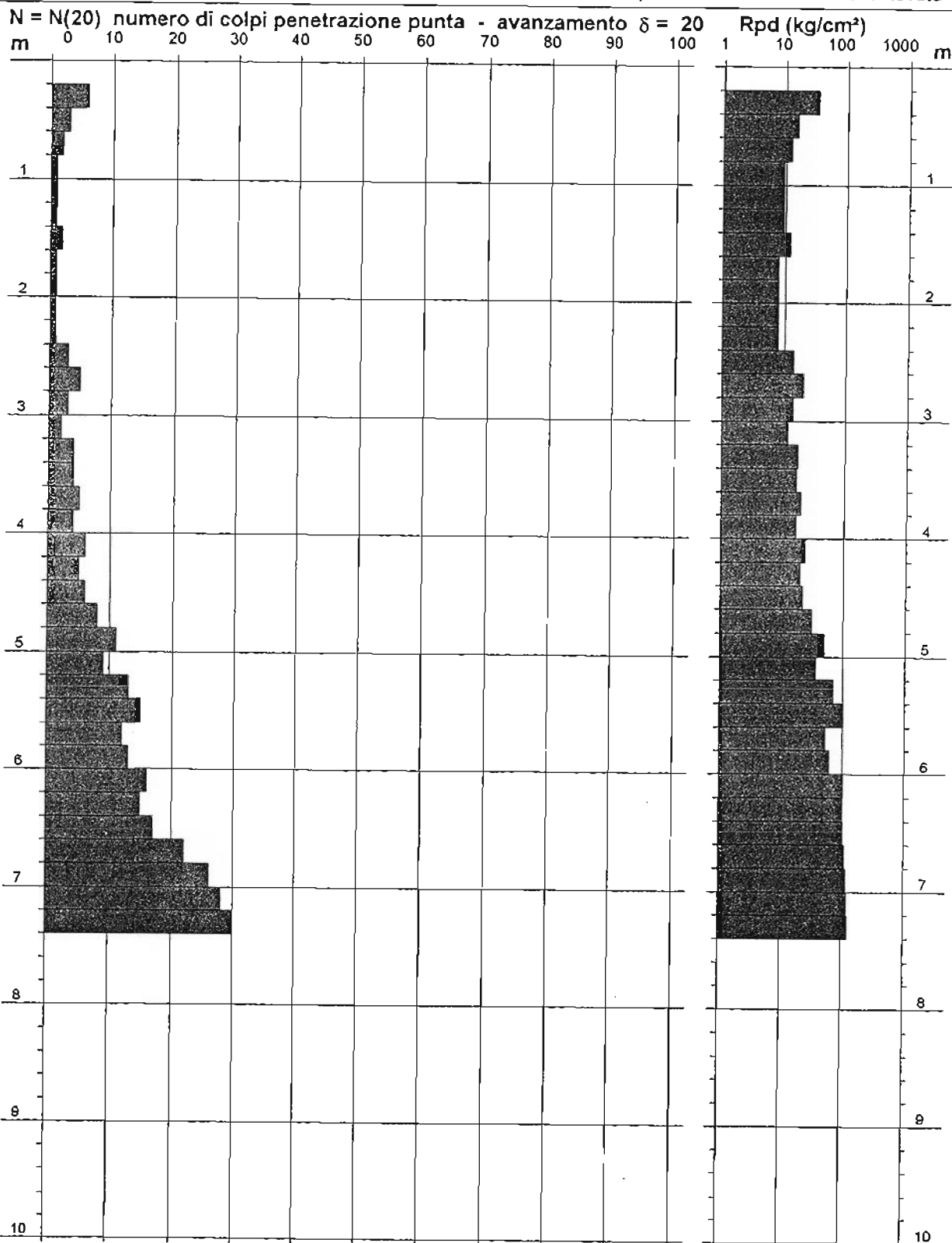
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : - 0.20 m
 - 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 : SI

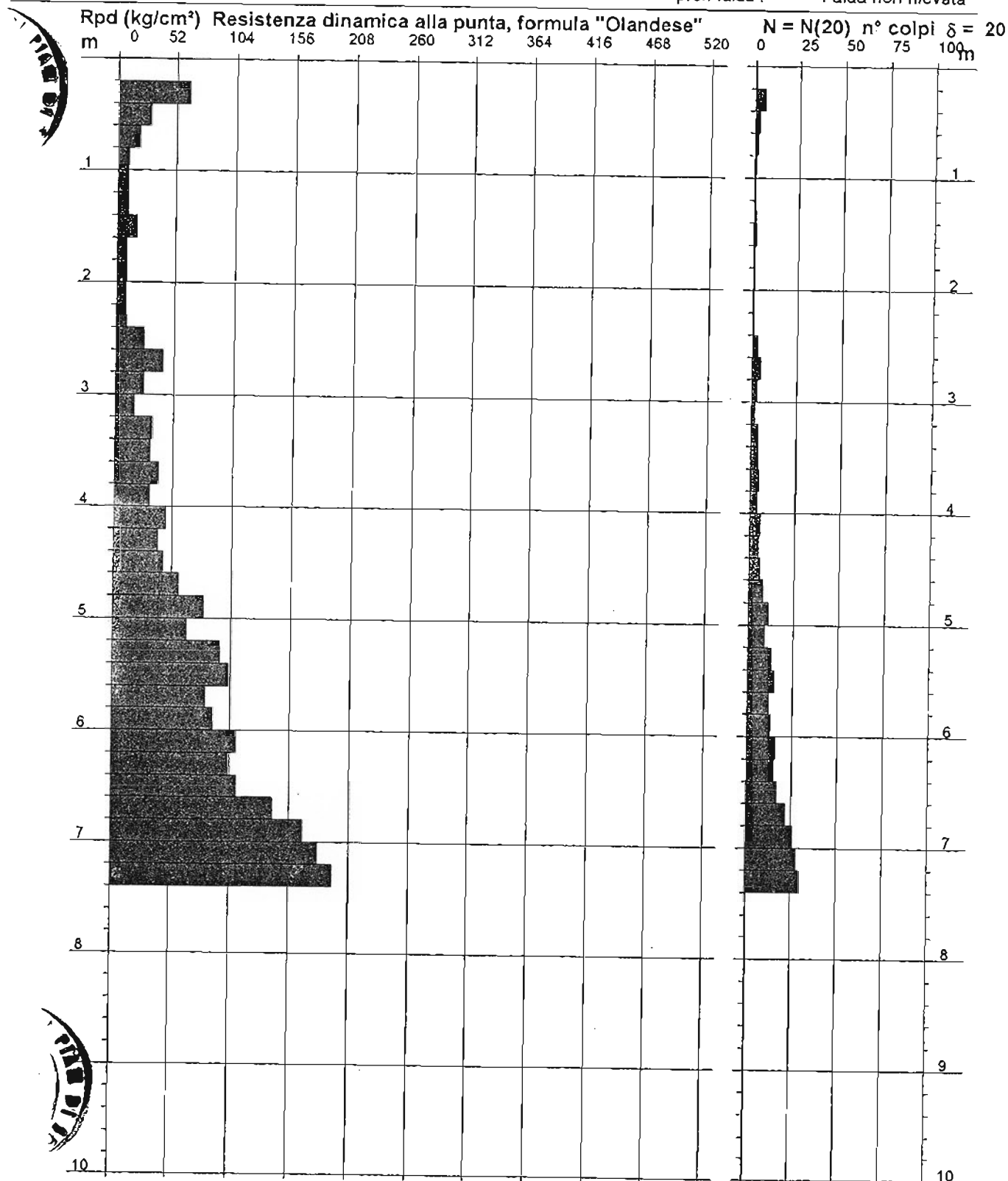
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 3

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : - 0.20 m
 - 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 : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)
 - note : Aste bagnate da - 1.20 m

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : - 0.20 m
 - 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	---	---	---	4,20 - 4,40	8	61,9	---
0,20 - 0,40	6	63,0	---	4,40 - 4,60	7	50,8	---
0,40 - 0,60	2	19,3	---	4,60 - 4,80	8	58,1	---
0,60 - 0,80	2	19,3	---	4,80 - 5,00	8	58,1	---
0,80 - 1,00	2	19,3	---	5,00 - 5,20	10	72,6	---
1,00 - 1,20	1	9,6	---	5,20 - 5,40	10	72,6	---
1,20 - 1,40	2	19,3	---	5,40 - 5,60	10	68,3	---
1,40 - 1,60	2	17,8	---	5,60 - 5,80	12	82,0	---
1,60 - 1,80	1	8,9	---	5,80 - 6,00	19	129,8	---
1,80 - 2,00	1	8,9	---	6,00 - 6,20	18	123,0	---
2,00 - 2,20	2	17,8	---	6,20 - 6,40	14	95,7	---
2,20 - 2,40	1	8,9	---	6,40 - 6,60	12	77,5	---
2,40 - 2,60	1	8,3	---	6,60 - 6,80	17	109,8	---
2,60 - 2,80	2	16,6	---	6,80 - 7,00	18	116,2	---
2,80 - 3,00	2	16,6	---	7,00 - 7,20	18	116,2	---
3,00 - 3,20	3	24,8	---	7,20 - 7,40	17	109,8	---
3,20 - 3,40	4	33,1	---	7,40 - 7,60	18	110,2	---
3,40 - 3,60	4	30,9	---	7,60 - 7,80	28	171,4	---
3,60 - 3,80	5	38,7	---	7,80 - 8,00	30	183,6	---
3,80 - 4,00	7	54,1	---	8,00 - 8,20	28	171,4	---
4,00 - 4,20	6	46,4	---				



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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

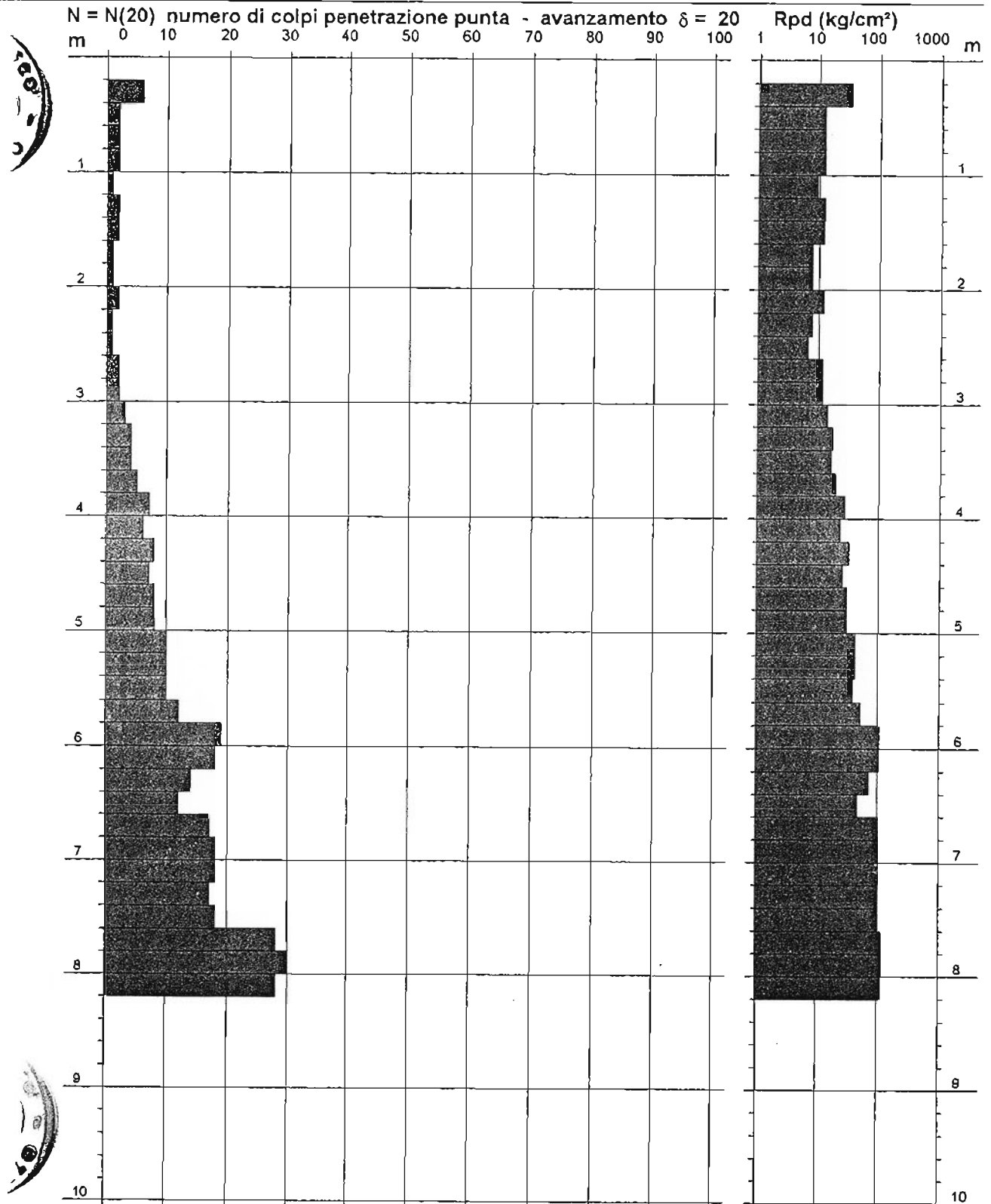
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : - 0.20 m
 - prof. falda : Falda non rilevata



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

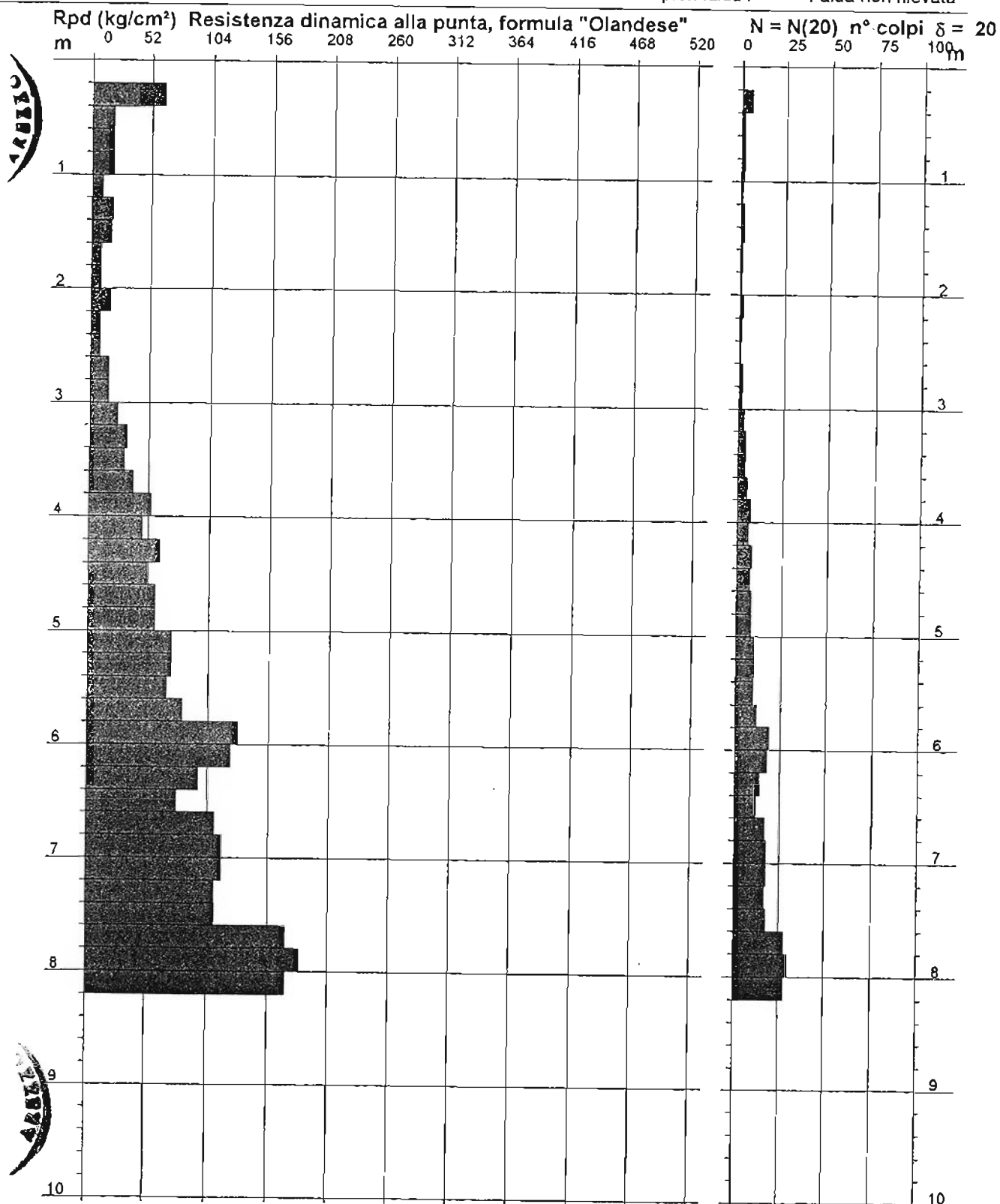
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Paoletti
 - cantiere : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - località : Faella (AR)

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : - 0.20 m
 - 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 : SI

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.01PG05-090

- committente : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
 - lavoro : Dott. Paoletti
 - località : Faella (AR)
 - note : Scavo fino alla profondità di 1.10 m

- data : 14/03/2003
 - quota inizio : -1,10 m da quota riferim.
 - 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	---	---	---	---	---	4,80	40,0	60,0	40,0	2,13	19,0
0,40	---	---	---	---	---	5,00	52,0	84,0	52,0	2,87	18,0
0,60	---	---	---	---	---	5,20	45,0	88,0	45,0	1,80	25,0
0,80	---	---	---	---	---	5,40	21,0	48,0	21,0	0,73	29,0
1,00	---	---	---	0,80	---	5,60	50,0	61,0	50,0	1,93	26,0
1,20	18,0	30,0	18,0	0,87	21,0	5,80	48,0	77,0	48,0	1,53	31,0
1,40	19,0	32,0	19,0	1,40	14,0	6,00	50,0	73,0	50,0	0,73	68,0
1,60	8,0	29,0	8,0	0,67	12,0	6,20	50,0	61,0	50,0	3,73	13,0
1,80	12,0	22,0	12,0	0,47	26,0	6,40	34,0	90,0	34,0	2,67	13,0
2,00	9,0	16,0	9,0	0,40	22,0	6,60	54,0	94,0	54,0	2,60	21,0
2,20	7,0	13,0	7,0	0,60	12,0	6,80	63,0	102,0	63,0	3,40	19,0
2,40	11,0	20,0	11,0	0,60	18,0	7,00	76,0	127,0	76,0	4,80	16,0
2,60	13,0	22,0	13,0	1,07	12,0	7,20	72,0	144,0	72,0	5,27	14,0
2,80	13,0	29,0	13,0	0,93	14,0	7,40	71,0	150,0	71,0	4,73	15,0
3,00	15,0	29,0	15,0	0,53	28,0	7,60	67,0	138,0	67,0	5,33	13,0
3,20	18,0	26,0	18,0	0,33	54,0	7,80	75,0	155,0	75,0	5,40	14,0
3,40	35,0	40,0	35,0	1,13	31,0	8,00	73,0	154,0	73,0	6,67	11,0
3,60	42,0	59,0	42,0	1,07	39,0	8,20	75,0	175,0	75,0	5,27	14,0
3,80	34,0	50,0	34,0	1,33	25,0	8,40	96,0	175,0	96,0	8,07	12,0
4,00	28,0	48,0	28,0	1,07	26,0	8,60	93,0	214,0	93,0	7,33	13,0
4,20	26,0	42,0	26,0	0,93	28,0	8,80	110,0	220,0	110,0	12,33	9,0
4,40	26,0	40,0	26,0	1,93	13,0	9,00	115,0	300,0	115,0	---	---
4,60	30,0	59,0	30,0	1,33	22,0						

- 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)

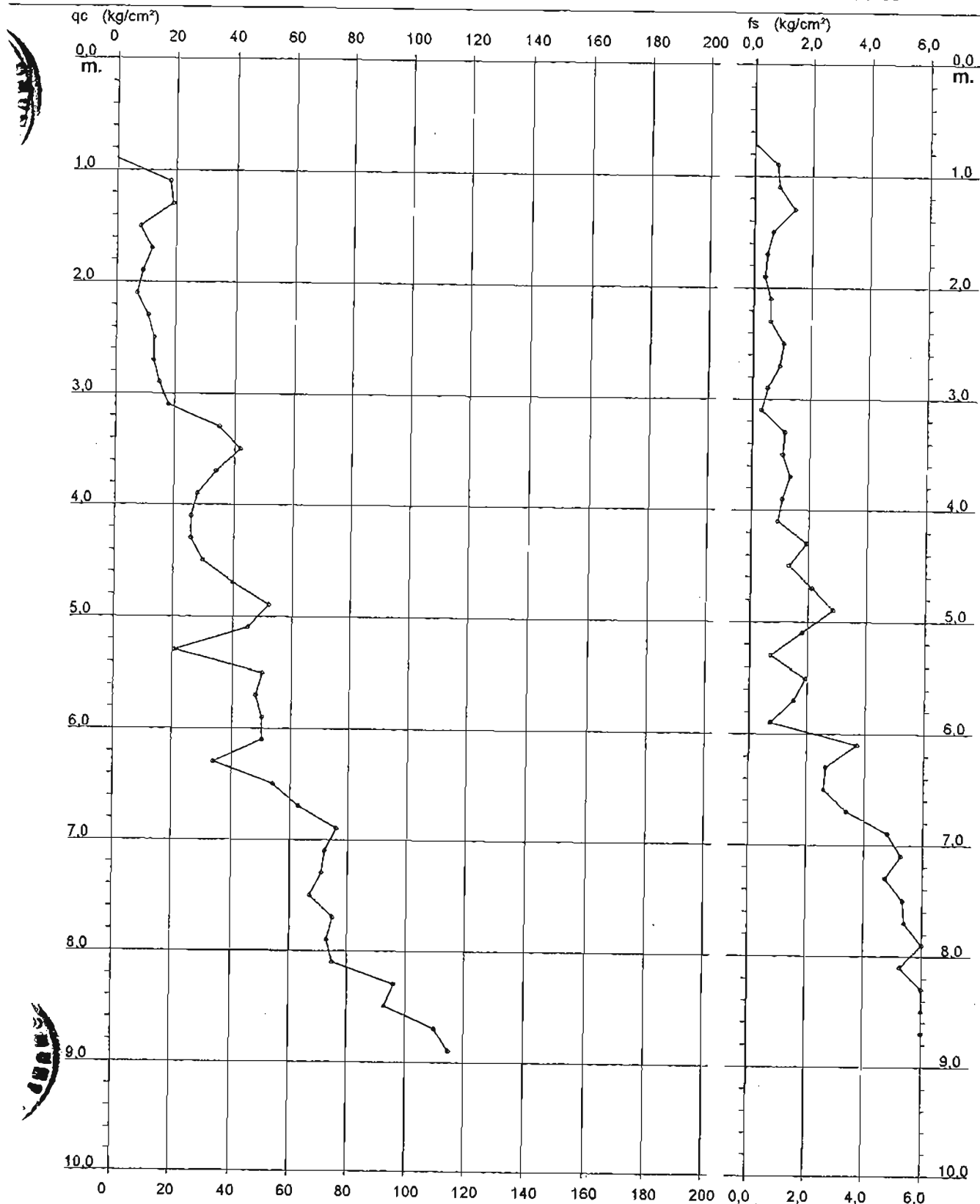
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.01PG05-090

- committente : Pratesi Edilizia e Giardino s.r.l.
- lavoro : Dott. Paoletti
- località : Faella (AR)
- note : Scavo fino alla profondità di 1.10 m

- data : 14/03/2003
- quota inizio : -1,10 m da quota riferim.
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 097bis

Località: Faella, Le Chiuse

Tipo e numero: n. 1 Indagine sismica a rifrazione

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
PROVINCIA DI AREZZO

TITOLO:

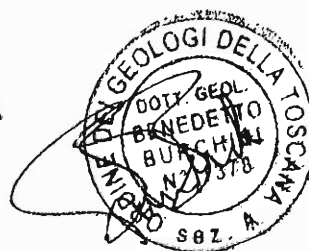
INDAGINE GEOFISICA DI SUPERFICIE MEDIANTE
SISMICA A RIFRAZIONE E TOMOGRAFIA SISMICA (ONDE P ED SH)
CALCOLO V_{S30} - D.M. 14/01/2008
IN LOCALITÀ FAELLA - COMUNE DI PIAN DI SCÒ (AR)

COMMITTENTE:

PRATESI EDILIZIA & GIARDINO S.R.L.

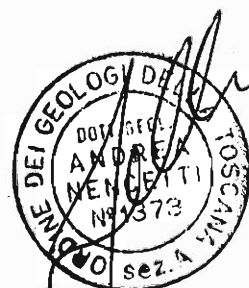
OGGETTO:

RELAZIONE TECNICA



DATA:
17 Marzo 2010

TRIGEO S.N.C.
VIA MAZZINI, 18 - 52011 SOCI (AR)
VIA BOLOGNESE, 289 - 50139 LA LASTRA - FIRENZE
TEL/FAX 0575 294500 - CELL. 3392288117
TEL/FAX 055 9062212 - 3287213928
P.IVA 02024110518
E-MAIL: info@trigeo.it - www.trigeo.it





INDICE

INTRODUZIONE.....	2
1.0 SCHEMA OPERATIVO.....	3
2.0 METODOLOGIA D'INDAGINE SISMICA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA.....	3
3.0 PRESENTAZIONE DEGLI ELABORATI GRAFICI.....	6
4.0 ANALISI DEI RISULTATI DELL'INDAGINE EFFETTUATA.....	6
5.0 CATEGORIA SUOLO DI FONDAZIONE OTTENUTA DAI VALORI DI VS30.....	8
6.0 CONSIDERAZIONI FINALI.....	10
ALLEGATI.....	12

INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica riferisce sui risultati dell'indagine sismica eseguita mediante sismica a rifrazione (acquisizione ed elaborazione dati con metodologia tomografica), per conto della committenza, in un'area, posta in località **FAELLA** nel **COMUNE DI PIAN DI SCÒ (AR)**, dove è prevista la realizzazione di un edificio industriale (**Fig. 1**).

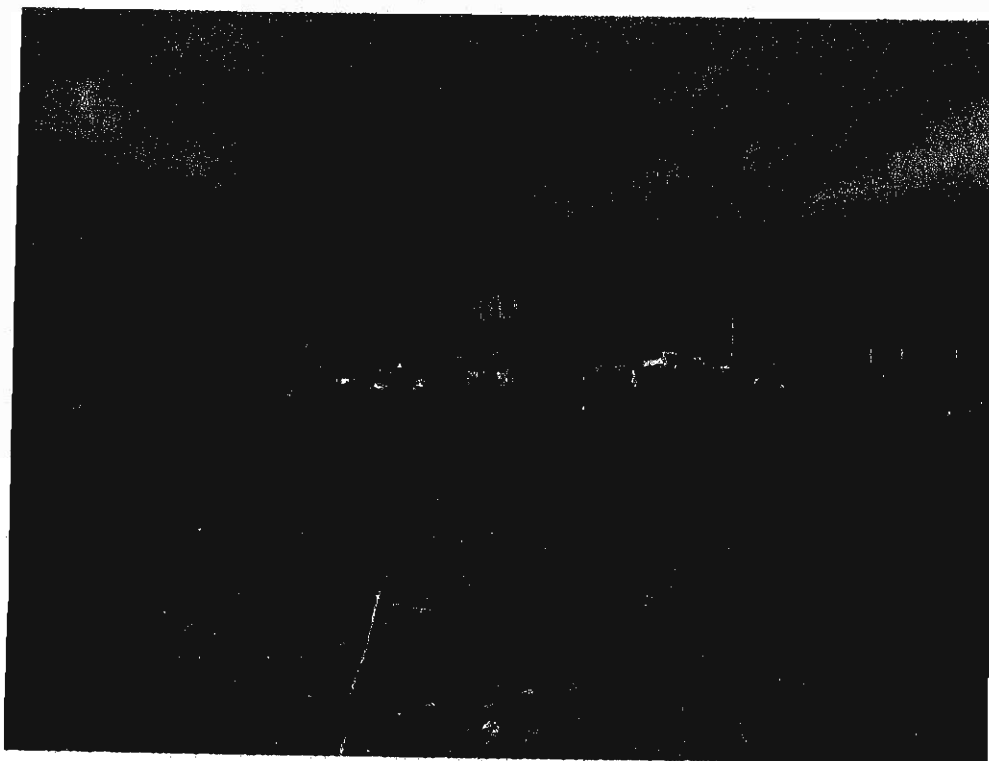


Figura 1: Area d'intervento località Faella – Pian di Scò (Fi), particolare della sezione 1-1'.

Dopo aver preso visione della zona e delle problematiche ad essa connesse è stata programmata una campagna di prospezioni geofisiche mediante sismica a rifrazione tesa a fornire, lungo la sezione concordata con il tecnico incaricato **DOSS. GEOL. GIAMPAOLO PAOLETTI**, una caratterizzazione delle litologie presenti nell'area d'indagine nonché determinare le geometrie (spessori e superfici di contatto) nel sottosuolo dei terreni in funzione dell'andamento in profondità delle velocità delle onde sismiche compressionali P e di taglio SH. I dati ottenuti sono stati elaborati sia con la metodologia classica della rifrazione (GRM) che con la metodologia tomografica che permette di ottenere, attraverso un maggior numero di "energizzazioni" (7 per lo stendimento eseguito) ed un opportuno software di elaborazione, un'ottima caratterizzazione del substrato e dei materiali di copertura.

L'acquisizione delle onde SH combinate alle onde di compressione consente di ottenere i principali parametri elastico/dinamici e di fornire i valori di velocità delle onde di taglio mediate sui primi 30 m (cosiddette V_{S30}), così come richiesto dal D.M. 14/01/2008 Testo Unico - Norme Tecniche per le Costruzioni.

Di seguito viene descritto, lo schema operativo e le operazioni di campagna, le strumentazioni e le modalità di analisi dei dati, congiuntamente all'interpretazione scaturita dai dati elaborati.

1.0 SCHEMA OPERATIVO

Nella Tavola 01 allegata, è stato riportato un inquadramento corografico in scala 1:500 con inserite le tre sezioni sismiche eseguite.

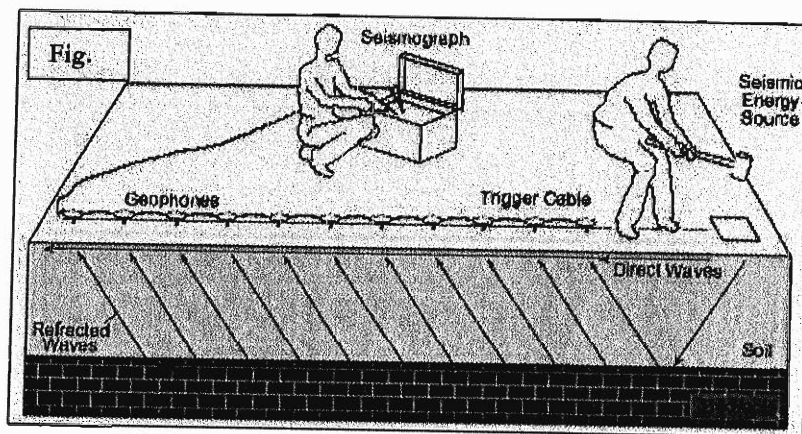
Dopo una prima analisi dei test eseguiti in loco ed in considerazione dei risultati prefissati e degli spazi a disposizione è stata scelta una distanza intergeofonica di 4 m per la sezione 1-1' eseguita sia con onde P che con onde SH. Complessivamente sono stati acquisiti 184 ml di rilievo suddivisi in 2 basi rispettivamente di 92 ml (Onde P) e 92 ml (Onde SH).

2.0 METODOLOGIA D'INDAGINE SISMICA E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Il principio dell'analisi sismica è basato sul calcolo del tempo che impiega un'onda sismica ad attraversare differenti strati del sottosuolo; la velocità con cui la deformazione prodotta artificialmente si propaga nei terreni è funzione delle caratteristiche elastiche dei terreni stessi e pertanto

la possibilità di determinare dette velocità con grande dettaglio permette di assegnare caratteri ragionevolmente realistici ai terreni da investigare e di seguirne l'andamento in profondità.

Un sistema digitale di acquisizione dati (Fig. 2) in sismica, è costituito sostanzialmente da sismometri (geofoni o accelerometri), amplificatori, filtri, convertitori A/D e supporti per la memorizzazione dei dati digitali.



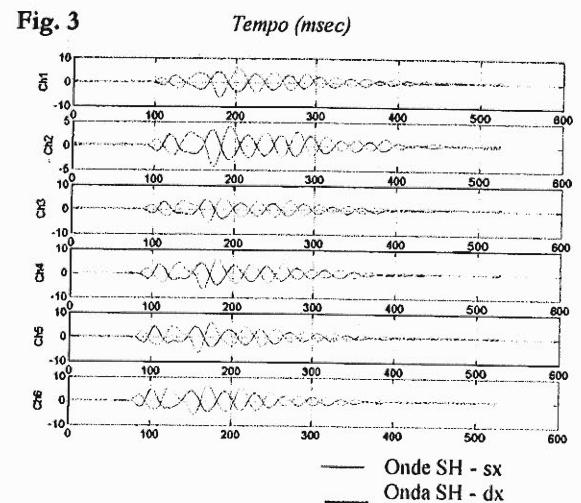
Nel nostro caso è stato utilizzato un sismografo PASI mod. 16S24 a 24 canali, dotato di filtri analogici e digitali, *notch filter* a 50 Hz ed *Automatic Gain Control*, con risoluzione di acquisizione pari a 24 bit con sovracampionamento e post-processing, 4 contatori indipendenti, base dei tempi 20 Mhz, accuratezza $\pm 0.01\%$, trattamento dei dati come Floating Point 32 bit, processore Pentium Intel, ambiente operativo Windows ed un Hard Disk da 10 Gb dove vengono immagazzinati i dati acquisiti, i dati sono quindi visualizzati sul display VGA a colori in LCD-TFT 10.4". le registrazioni vengono gestite dal PC interno ed in seguito trasferite mediante RS232 ad altri PC per le successive elaborazioni.

Per quel che riguarda i sensori, sono stati utilizzati geofoni "PASI" verticali ed orizzontali, del tipo elettromagnetico a bobina mobile e nel caso dei geofoni orizzontali dotati di bolla livellante, con frequenza caratteristica di 10 Hz, 70 % di smorzamento. Il cavo di connessione tra geofoni e sismografo è uno standard NK-27-21C.

Generalmente come sorgente di energia sismica per le onde P, nel caso di rilievi a piccola profondità si fa uso di una mazza da 8 kg o del Minibang: nel nostro caso, dato le distanze in gioco, l'utilizzo della mazza ha consentito di ottenere risultati ottimali. Per quel che riguarda la produzione di onde SH si utilizza generalmente una trave di circa 2.00 m di lunghezza, la cui estremità viene colpita con una massa battente di ca. 10/15 kg. La trave è resa solidale al terreno mediante l'applicazione di un carico (rappresentato nel nostro caso dalla stessa autovettura). La tavola viene colpita lateralmente dalla massa, in modo da generare onde di taglio SH.

Per poter riconoscere in maniera inequivocabile sui sismogrammi le onde di taglio S, che non costituiscono mai la prima fase, sono state effettuate energizzazioni ai due estremi della tavola, in modo da generare treni d'onda identici, ma in opposizione di fase (Fig. 3). Ogni energizzazione viene registrata sull'Hard Disk sia singolarmente che, invertendo la fase, come somma.

Il metodo di elaborazione utilizzato nel corso delle analisi dei dati in rifrazione, è stato il *Generalized Reciprocal Method* (GRM) che consente di delineare rifrattori ondulati, ad ogni profondità e di numero infinito da dati sismici a rifrazione in linea che consistano di tempi-distanza in andata e



ritorno. I tempi di arrivo a due sensori distinti e per profili in andata e ritorno sono combinati per ottenere la velocità del rifrattore, il calcolo della sezione tempi-profondità ed il fattore di conversione in profondità. Il fattore di conversione, e quindi il metodo, è indipendente dalla pendenza degli strati fino ad angoli superiori a 20 gradi. Il GRM in definitiva è un metodo di interpretazione globale e sintetico per il quale molti dei metodi esistenti sono dei casi particolari.

Oltre al GRM, in alcuni casi, è stato utilizzato, per conferma e confronto, un algoritmo di inversione che usa il *delay-time method* per ottenere un primo modello approssimato in profondità, che viene quindi affinato mediante una serie di *ray-tracing*, ed un processo di aggiustamento con iterazioni successive che tende a minimizzare le discrepanze tra i tempi di arrivo misurati in campagna ed il corrispondente modello di profondità. In questo caso specifico è stato utilizzato come sistema di elaborazione principale il *delay-time method* affinato mediante una serie di *ray-tracing*, ed il GRM come verifica e conferma dei risultati ottenuti.

Terminata la fase preliminare di verifica dati, mediante la metodologia GRM, è stato utilizzato un nuovo sistema di analisi dei dati sismici che consente di elaborare profili a bassa, media ed elevata copertura. Le dromocronie ricavate dall'interprete vengono elaborate sulla base di tre distinte metodologie analitiche: CMP (intercept time refraction), Plus-Minus e Wavefront. Il metodo Wavefront rappresenta un'ulteriore ottimizzazione del metodo GRM. Invece di assumere come costante la distanza XY tra i vari ricevitori, il metodo Wavefront stima ad ogni geofono la distanza rispetto agli altri, attraverso l'angolo d'emergenza del fronte d'onda sia diretto che inverso. Tale caratteristica permette di analizzare, con ottimi risultati, anche rifrattori con superfici irregolari.

Il software, utilizzato nel corso del presente lavoro, permette, successivamente ai predetti passaggi, di utilizzare il metodo "Delta-t-V" che è in grado di evidenziare gradienti di velocità verticali all'interno degli strati, aumenti lineari di velocità con la profondità, faglie e locali anomalie di velocità. Il metodo Delta-t-V valuta la distribuzione delle velocità lungo il profilo di interesse. Ciò consente, sfruttando il metodo dell'inversione, di ottenere in corrispondenza delle varie stazioni installate, valori di profondità in funzione della velocità.

I dati così ottenuti vengono definitivamente elaborati mediante metodologia tomografica che permette una stima migliore delle velocità, risultando meno dipendente dalla spaziatura dei ricevitori e da topografie estreme. Infine sono stati calcolati i valori di velocità delle onde di taglio mediate sui primi 30 m (cosiddette V_{30}), come richiesto dalla nuova "Norme Tecniche per le Costruzioni" D.M. 14/01/2008.

3.0 PRESENTAZIONE DEGLI ELABORATI GRAFICI

Nelle **Tavole 02-06** sono rappresentate, nella parte in alto, le curve tempi-distanze, Dromocrone, che scaturiscono dalle letture eseguite sui dati di campagna mentre nella parte bassa, una analisi di velocità che testimonia delle variazioni laterali di velocità lungo la superficie rifrangente principale (substrato); tale analisi si basa sui risultati ottenuti dalla applicazione delle "Velocity Analysis Function" tra sensori diversi e quindi mediando tra valori contigui. Nel diagramma tempi-distanze, in ascisse, in scala 1:500 sono riportate le distanze dei sensori dall'inizio dell'allineamento e, in ordinate, i tempi di arrivo, espressi in msec agli stessi sensori.

All'interno delle **Tavole 03-07** sono state riportate le sezioni sismostratigrafiche ottenute, al di sotto della superficie topografica l'inviluppo dei cerchi rappresenta l'interfaccia tra uno strato ed un altro. I metodi di interpretazione in sismica a rifrazione forniscono, infatti, gli spessori degli strati valutando la distanza minima tra i sensori ed il rifrattore sulla perpendicolare allo strato e non sulla sua verticale; di conseguenza la superficie rifrangente, al di sotto di ogni dato punto, può giacere ovunque su di un cerchio centrato in quel punto e con raggio uguale allo spessore dello strato. Ciò è quanto riportato nelle sezioni al di sotto della superficie topografica. L'inviluppo dato da questi cerchi è una buona approssimazione della forma e posizione del rifrattore.

Nelle **Tavole 04-08** sono riportate le sezioni litostratigrafiche interpretative, scaturite interpretando le sezioni sismiche ottenute con GRM e utilizzando come taratura dei sondaggi eseguiti nelle vicinanze.

Infine nelle **Tavole 05-9** abbiamo le sezioni tomografiche interpretate realizzate mediante la "WET Tomography" con le relative curve di isovelocità. La scala in falsi colori, esprime i valori di velocità all'interno della sezione. Le sezioni litostratigrafiche interpretate assieme alle tomografie, rappresentano il risultato conclusivo dell'analisi dei dati sintetizzati nelle tavole e tabelle allegate.

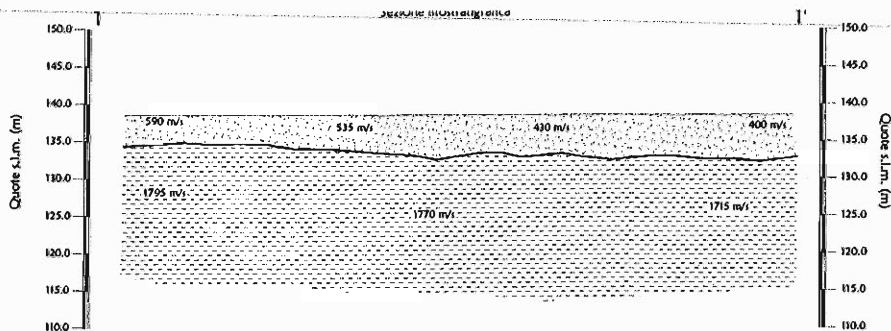
4.0 ANALISI DEI RISULTATI DELL'INDAGINE EFFETTUATA

I risultati ottenuti dalla sezione eseguita rispettivamente con Onde P ed SH indicano la presenza di una superficie rifrangente che si localizza a profondità variabili tra 3.80 m e 6.30 m (onde P) e tra 2.50 e 6.70 m (onde SH), con valori medi pari a ca. 5.20 m rispetto al p.c.

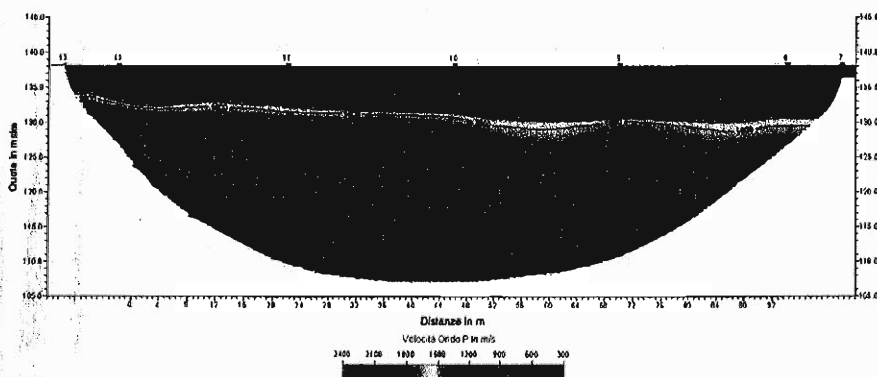
Nella zona d'intervento il rifrattore mette a contatto i materiali di riporto/argille sabbio-limose caratterizzati da velocità delle onde sismiche compressionali comprese tra 400 e 590 m/s e da

velocità delle onde di taglio (SH) comprese tra 160-230 m/s, con il substrato che nell'area è caratterizzato da argille consistenti, con velocità comprese tra 1.700-1.800 m/s (onde P) e tra 330-380 m/s (onde SH).

La Sezione 1-1', eseguita lungo l'area in oggetto ed in direzione NO-SE, ha messo in evidenza un rifratore che tende gradualmente ad approfondirsi lungo la sezione con profondità mediamente comprese tra 3.00 e 6.50 m. Entrambe le elaborazioni con onde P ed



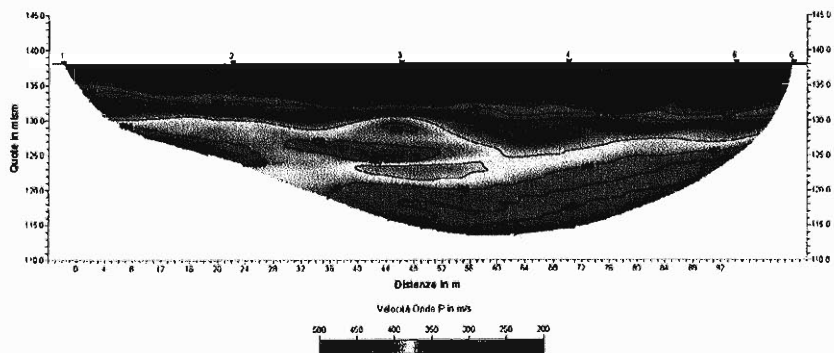
SH mostrano un andamento concorde della superficie rifrangente principale. L'analisi tomografica eseguita sia con onde P che onde SH, conferma i risultati dell'elaborazione con GRM; si evidenzia



chiaramente il passaggio al substrato argilloso, con un raffittimento delle curve di isovelocità, a partire da quella dei 1.000/1.200 m/s (onde P) e 300-400 m/s (onde SH). Alcune oscillazioni delle curve di

isovelocità (onde SH), che si osservano lungo la parte centrale, mettono in evidenza la probabile presenza di materiale a diverso contenuto in argilla. Per il resto l'andamento delle curve di isovelocità di entrambe le sezioni, indica un substrato sostanzialmente omogeneo e compatto.

Le velocità delle onde sismiche compressionali osservate lungo il rifratore principale mostrano valori piuttosto costanti e compresi tra 1.700 e 1.800 m/s,



con valori leggermente superiori lungo la parte iniziale. Stesso andamento si evidenzia per le onde SH,

che mostrano un contrasto maggiore di velocità con valori compresi tra 500 m/s e 1.200 m/s. Per quanto riguarda i materiali superficiali i valori di velocità delle onde P ed SH, si attestano rispettivamente tra ca. 400 m/s a 535 m/s (onde P) e da 235 m/s a 320 m/s (onde SH).

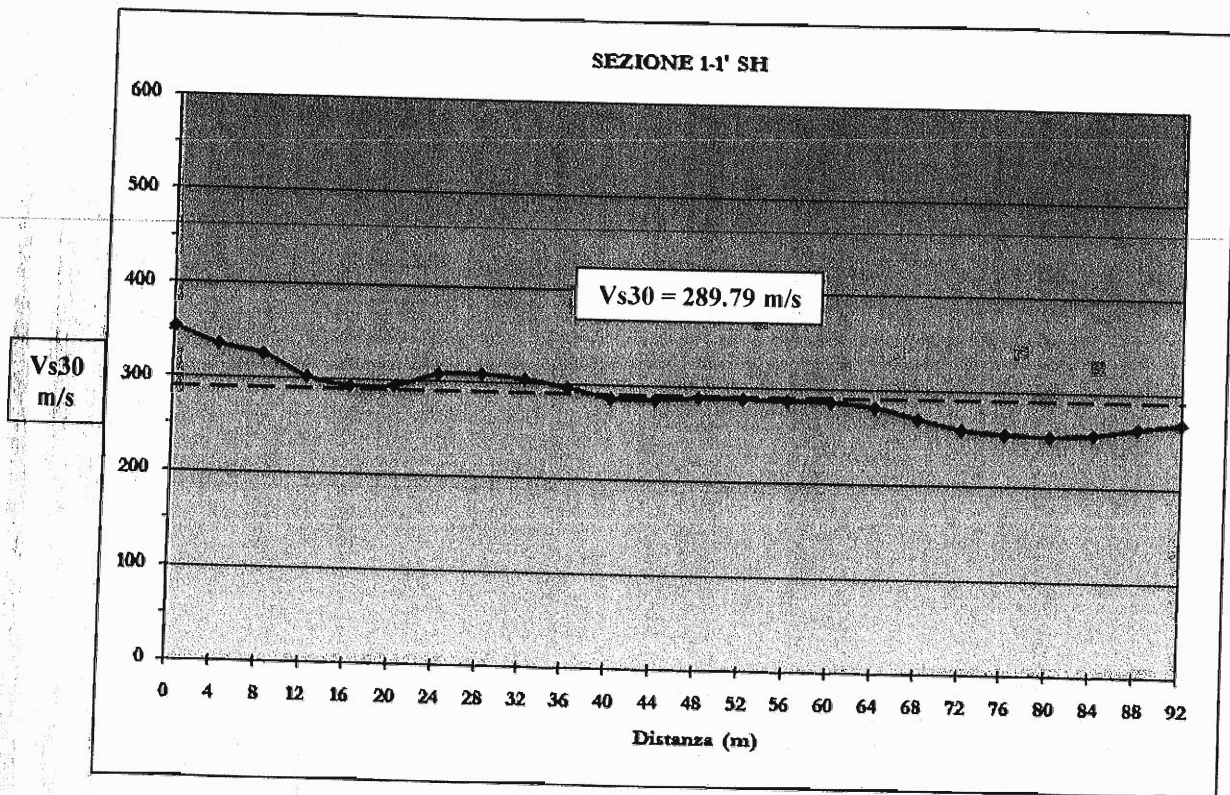
5.0 CATEGORIA SUOLO DI FONDAZIONE OTTENUTA DAI VALORI DI VS30

L'indagine mediante onde SH fornisce i valori di velocità delle onde di taglio mediate sui primi 30 m (cosiddette Vs30), così come previsto dal D.M. 14/01/2008 Testo Unico - Norme Tecniche per le Costruzioni.

Le NTC 2008 definiscono 7 tipologie di suoli principali:

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocca tenera 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 $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{spT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
C	<i>Depositi 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 $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{spT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
D	<i>Depositi 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 $V_{s,30}$ 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).</i>
E	<i>Terreni del sottosuolo di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_r > 800$ m/s).</i>
S1	<i>Depositi 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.</i>
S2	<i>Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensibili o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.</i>

Nella figura sottostante è illustrato l'andamento della Vs30 calcolata lungo la Sez. 1-1' da p.c.:



Sulla base delle caratteristiche litologiche, ma soprattutto sulla base dei valori di velocità ottenuti è stato possibile definire il valore di Vs30 media per l'area in oggetto:

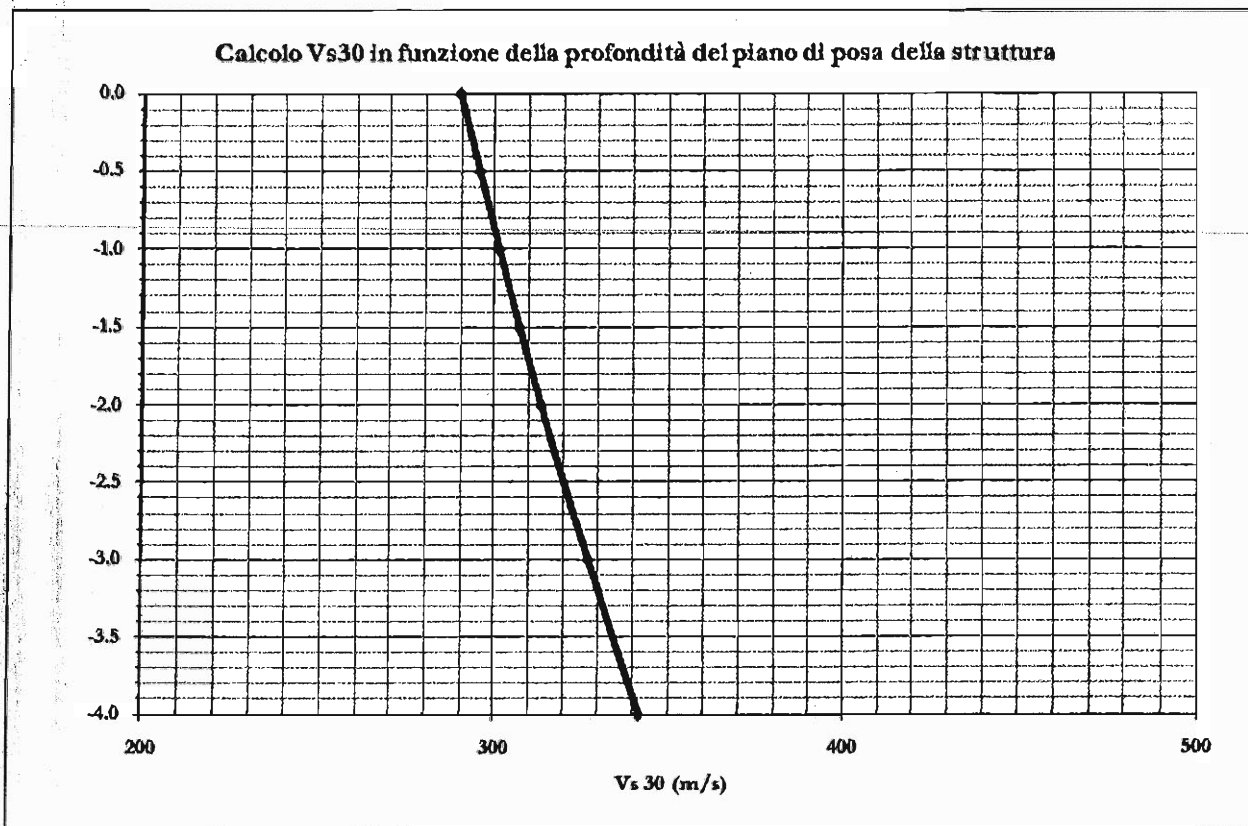
$$Vs30 = 289.79 \text{ m/s}$$

Visto le caratteristiche dei terreni presenti, le profondità medie comprese tra 3.0 e 20.0 e le Vs del substrato superiori a 800 m/s, possiamo classificare il suolo dal p.c. come:

CATEGORIA SUOLO DI FONDAZIONE C

La Vs30 così calcolata rappresenta un'assunzione sempre cautelativa, poiché calcolata dal piano campagna e non dal piano di posa delle fondazioni.

Viene qui di seguito riportato un grafico in cui è rappresentata la Vs 30 in funzione della profondità del piano di posa (in modo da poter facilitare i calcoli nella relazione geotecnica).



6.0 CONSIDERAZIONI FINALI

Il presente studio ha individuato le caratteristiche geofisiche dei materiali superficiali e profondi di un'area, posta in località FAELLA – COMUNE DI PIANO DI SCÒ (AR). L'indagine geofisica di superficie, eseguita mediante sismica a rifrazione ed elaborazione tomografica, ha permesso di identificare in profondità il passaggio tra i materiali più superficiali (materiale di riporto, terreno vegetale) ed il substrato.

Sulla base di quanto fino ad ora riportato è possibile trarre le seguenti considerazioni conclusive relativamente all'area in oggetto:

- è stata individuata superficie rifrangente che si localizza a profondità variabili tra 3.80 m e 6.30 m (onde P) e tra 2.50 e 6.70 m (onde SH), con valori medi pari a ca. 5.20 m rispetto al p.c.;
- nella zona d'intervento il rifrattore mette a contatto i materiali di riporto/argille sabbio-limose caratterizzati da velocità delle onde sismiche compressionali comprese tra 400 e

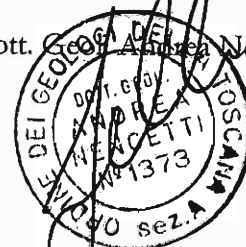


590 m/s e da velocità delle onde di taglio (SH) comprese tra 160-230 m/s, con il substrato, che nell'area è caratterizzato da argille consistenti, con velocità comprese tra ca. 1.700-1.800 m/s (onde P) e tra 330-380 m/s (onde SH);

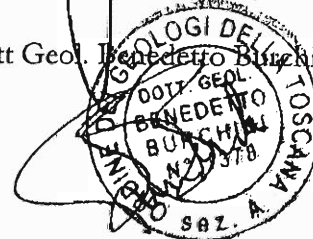
- o è stata calcolata, come previsto dal D.M. 14/01/2008 Testo Unico - Norme Tecniche per le Costruzioni, una V_{s30} pari a 289.79 m/s che definisce una Categoria del suolo di fondazione di tipo C.

Firenze, li 17/05/2010

Dott. Geol. Andrea Nencetti



Dott. Geol. Benedetto Burchini





INDAGINE GEOFISICA DI SUPERFICIE MEDIANTE
SISMICA A RIFRAZIONE E TOMOGRAFIA SISMICA
IN LOCALITÀ FAELA - COMUNE DI PIAN DI SCÒ (AR)

Maggio 2010

Comune di Pian di Scò (Ar)

Pag. 12 di 13

ALLEGATI

TRIGEO SNC

VIA MARCHELLI 18 - 52011 SCÒ (AR)

TEL./FAX 0575 294500 - 055 9062217 - C.F. 3392288117 - 328 7213928

www.trigeo.it

VIA BOLIGNINI 259 - 50139 LA LANA - FIRENZE

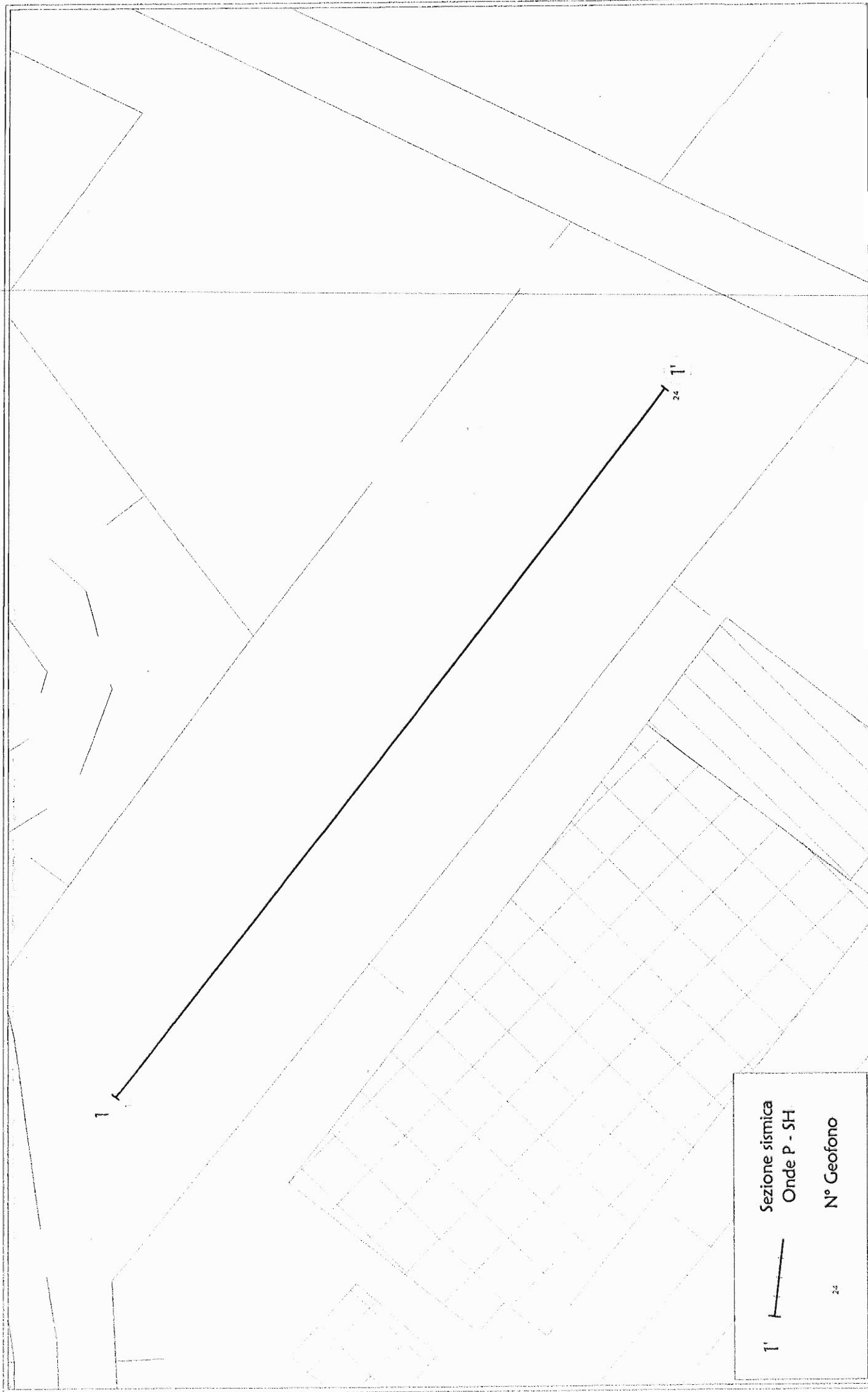
info@trigeo.it



Tavola 01 - Planimetria generale

Maggio 2010

Scala 1:500



	Sezione sismica
	Onde P - SH
	N° Geofono

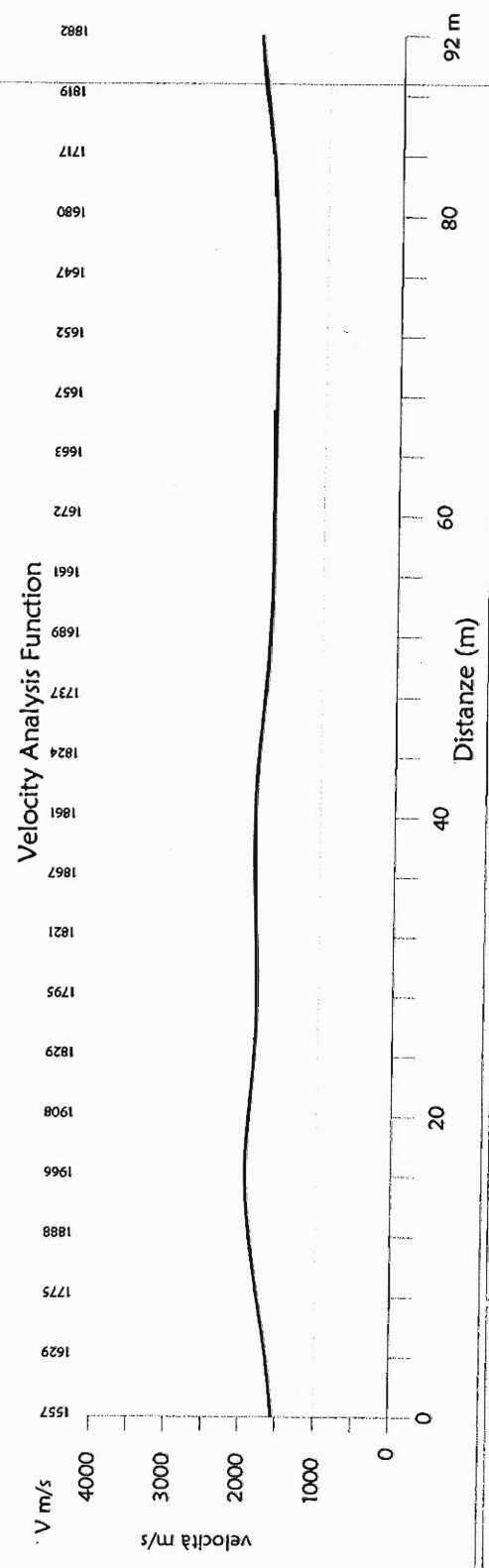
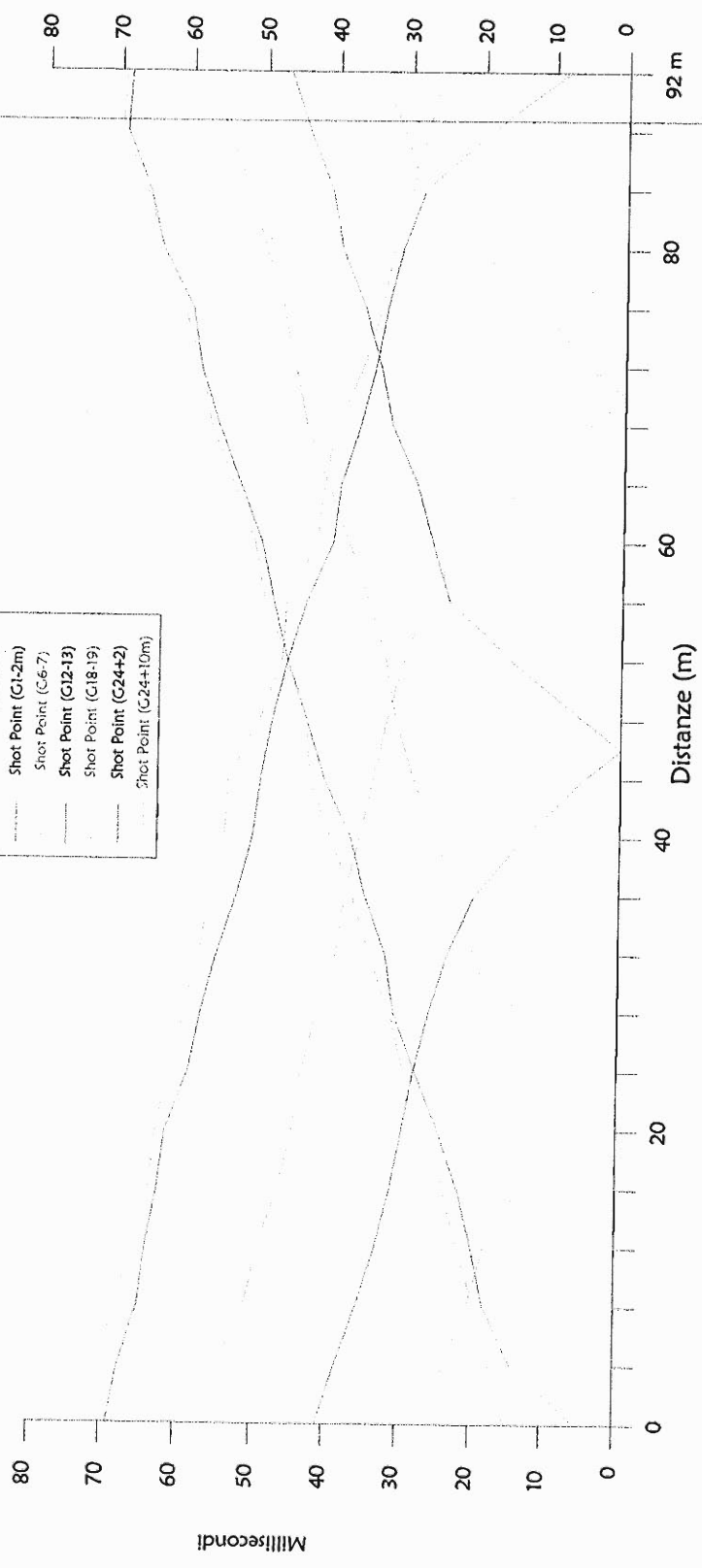


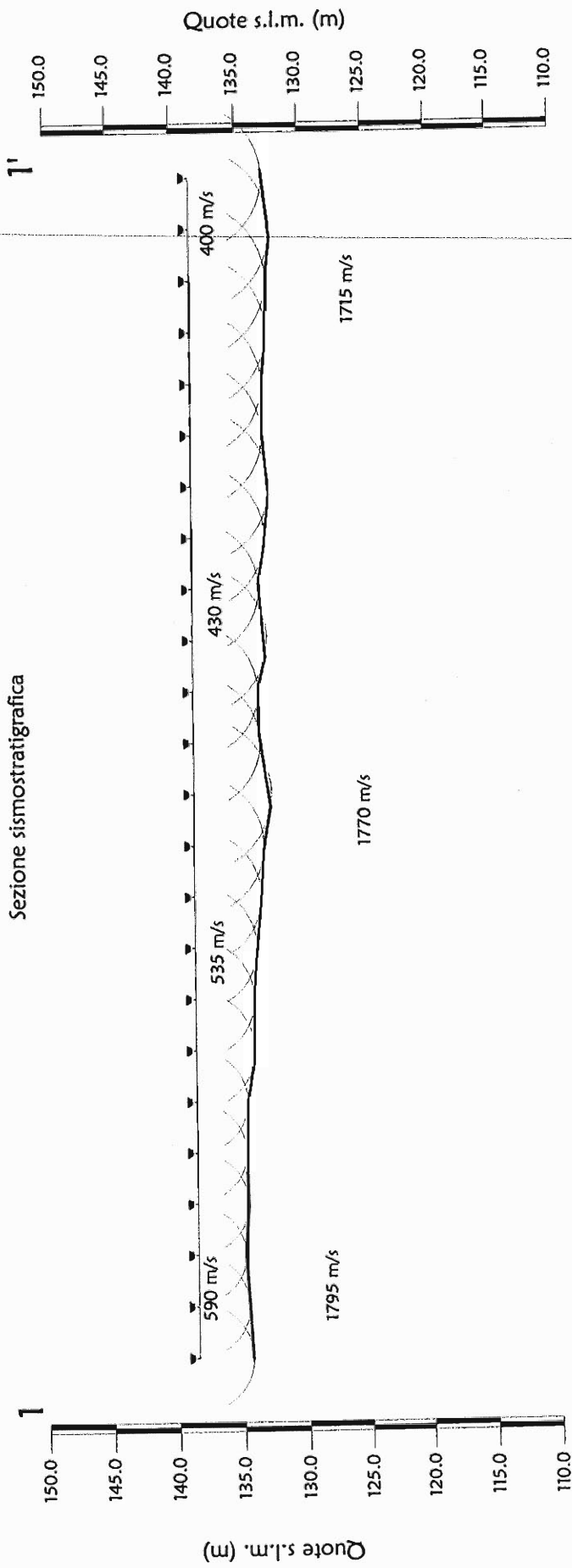
Tavola 02 - Sezione 1-1' - Onde P

Maggio 2010

Scala Verticale 1:500
Scala Orizzontale 1:500

Dromocrone
Shot Point (G1-10m)
Shot Point (G1-2m)
Shot Point (G6-7)
Shot Point (G12-13)
Shot Point (G18-19)
Shot Point (G24+2)
Shot Point (G24+10m)





Numero geofono	Distanze (m)	Quote s.l.m. (m)	Profondità da p.c. strato 1 (m)
0	1	138,50	4,20
2	2	138,50	3,95
3	3	138,50	3,70
4	4	138,50	3,95
5	5	138,50	3,82
6	6	138,50	3,95
7	7	138,50	4,57
8	8	138,50	4,57
9	9	138,50	4,82
10	10	138,50	5,19
11	11	138,50	5,44
12	12	138,50	6,07
13	13	138,50	5,19
14	14	138,50	5,07
15	15	138,50	5,82
16	16	138,50	5,19
17	17	138,50	5,69
18	18	138,50	6,07
19	19	138,50	5,57
20	20	138,50	5,57
21	21	138,50	5,94
22	22	138,50	5,94
23	23	138,50	6,31
24	24	138,50	5,69

Profilo topografico

Profilo topografico strato

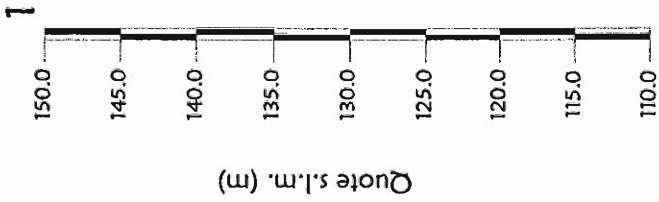
Velocità sismica dello strato
in m/s

Geofoni

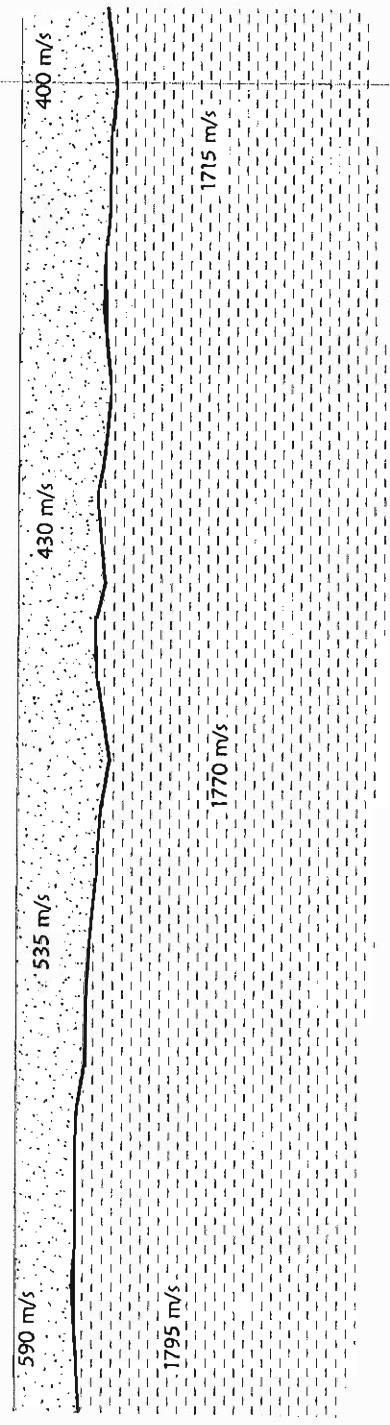
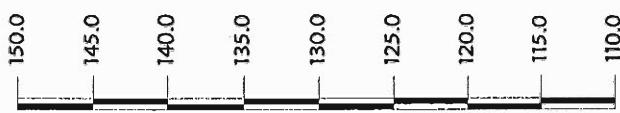
Distanza dalla superficie topografica del limite di strato all'involuppo degli archi



Sezione litostratigrafica



1'



Legenda

Terreno di riporto
e argille sabbio-limose



Substrato - Argilla consistente



Sezione tomografica onde P

1'

1

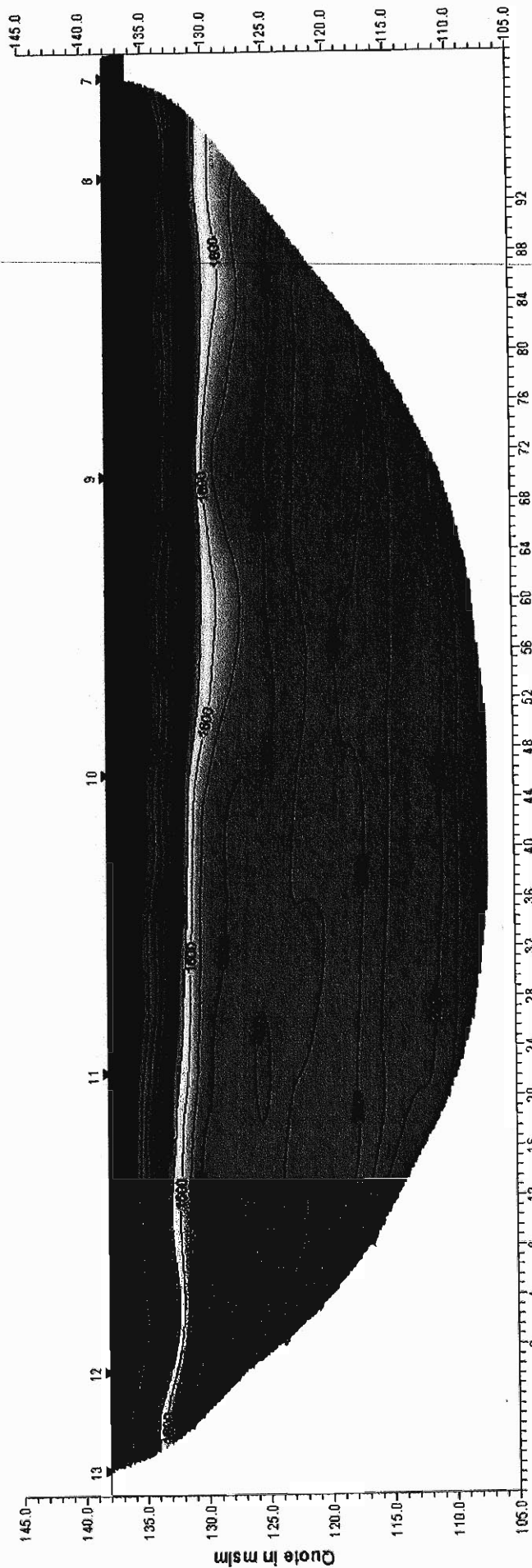
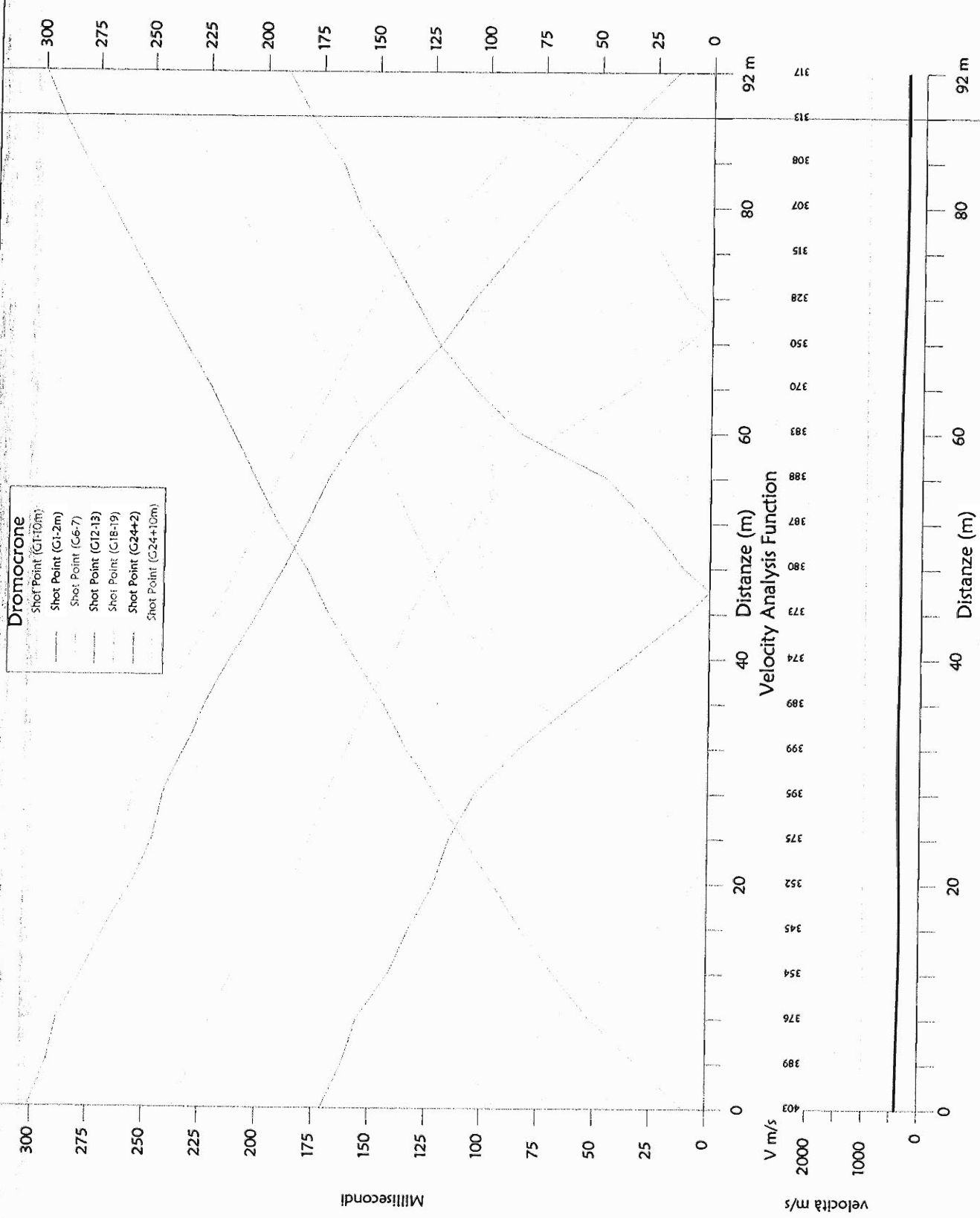




Tavola 06 - Sezione 1-1' - Onde SH

Maggio 2010

Scala Verticale 1:500
Scala Orizzontale 1:500



Velocity Analysis Function

Millisecondi

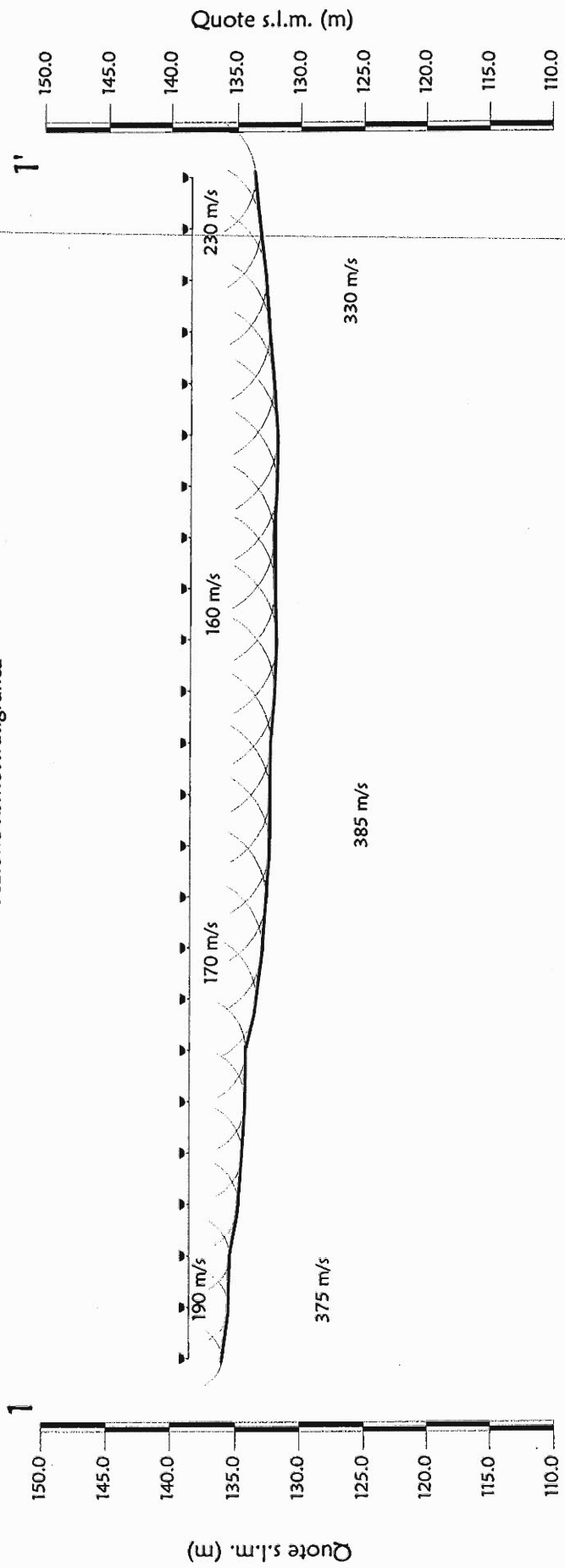
Velocità m/s

Distanze (m)


Distanze (m)



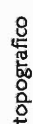
Sezione sismostratigrafica




Numero geofono	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Distanze (m)	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50
Quote s.l.m. (m)	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50	138.50
Profondità da p.c. strato 1 (m)	2.48	3.00	3.06	3.74	4.01	4.28	4.30	5.11	5.57	5.84	6.13	6.13	6.13	6.19	6.50	6.65	6.52	6.42	6.65	6.71	6.40	6.05	5.78	5.30	4.89	



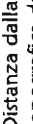
Profilo topografico




Profilo topografico strato



Velocità sismica dello strato
in m/s



Geofoni



Distanza dalla superficie
topografica del limite di strato
all'involuppo degli archi

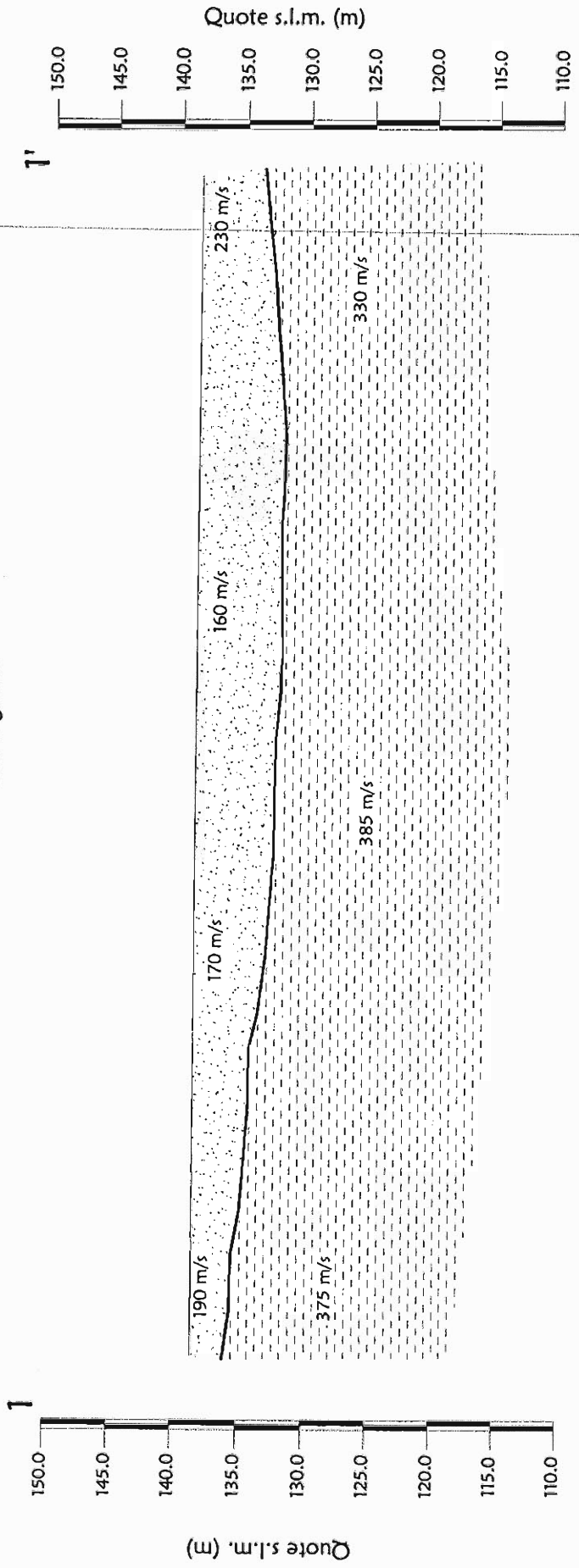
Scala Verticale 1:500
Scala Orizzontale 1:500

Maggio 2010

Tavola 07 - Sezione 1-1' Onde SH



Sezione litostratigrafica



Legenda

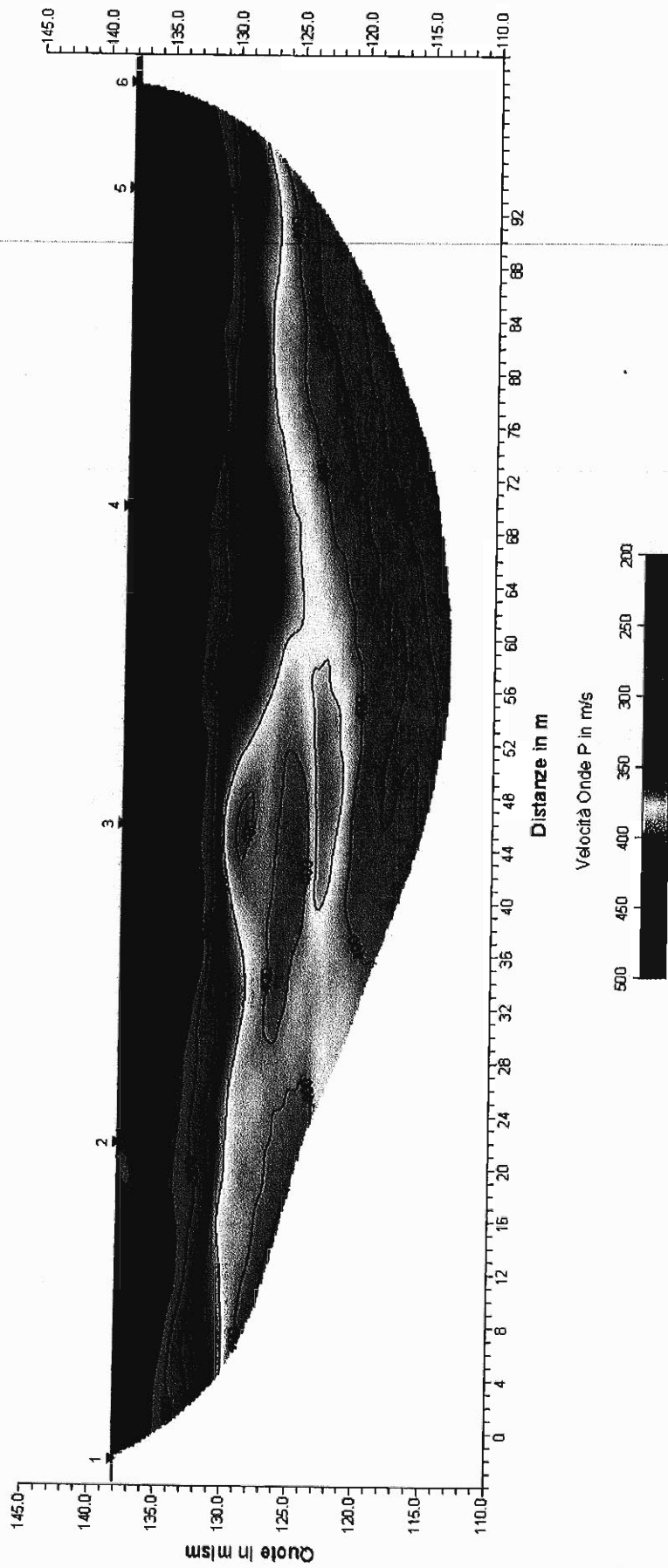
Terreno di riporto
e argille sabbio-limose

Substrato - Argilla consistente

Sezione tomografica onde SH

1

1'



Scala Verticale 1:500
Scala Orizzontale 1:500

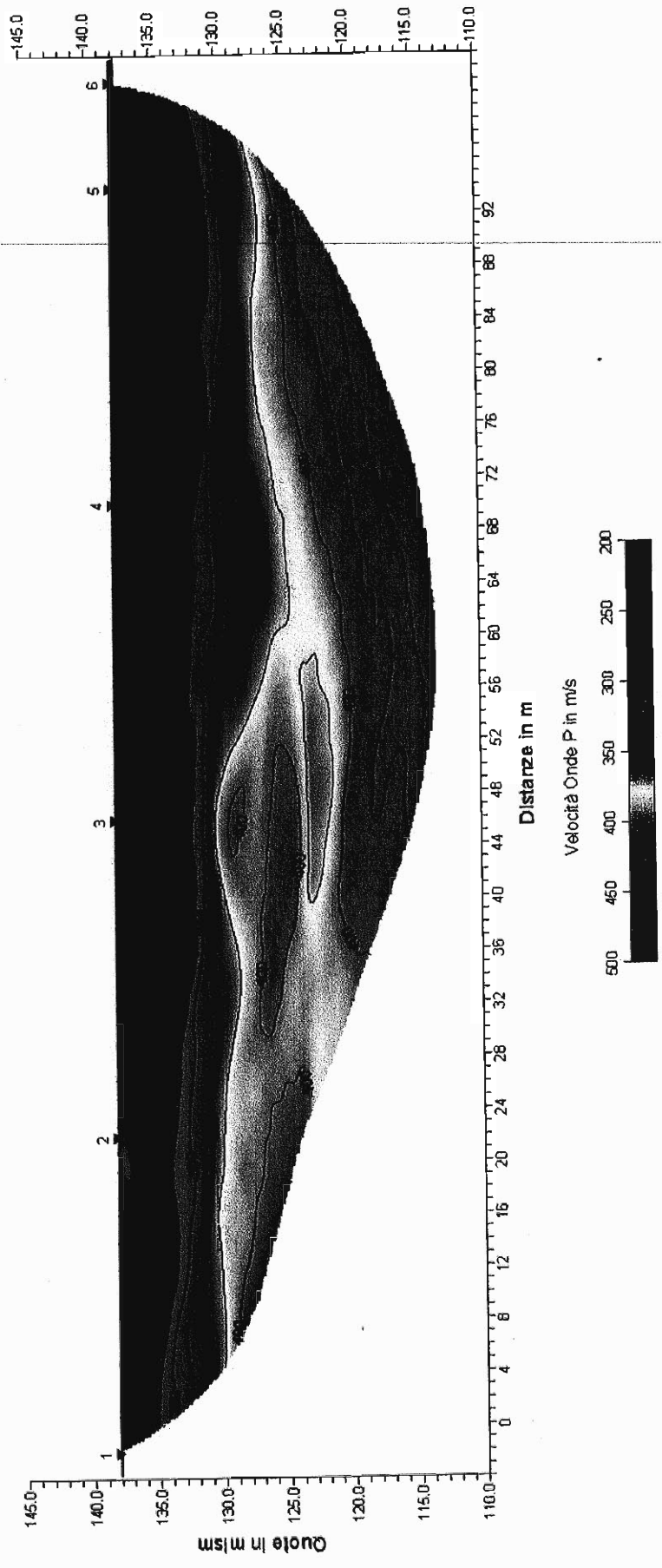
Maggio 2010

Tavola 09 - Sezione 1-1' - Tomografia sismica - Onde SH



Sezione tomografica onde SH

1'



Scala Verticale 1:500
Scala Orizzontale 1:500

Maggio 2010

Tavola 09 - Sezione 1-1' - Tomografia sismica - Onde SH





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S1

(18.05.2010)

0.0 – 10.0 m



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **098**

Località: **Faella, Le Chiuse, Strada Provinciale Fiorentina**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 4)**

CARTA LITOTECNICA E DELLE PROVE 1:500



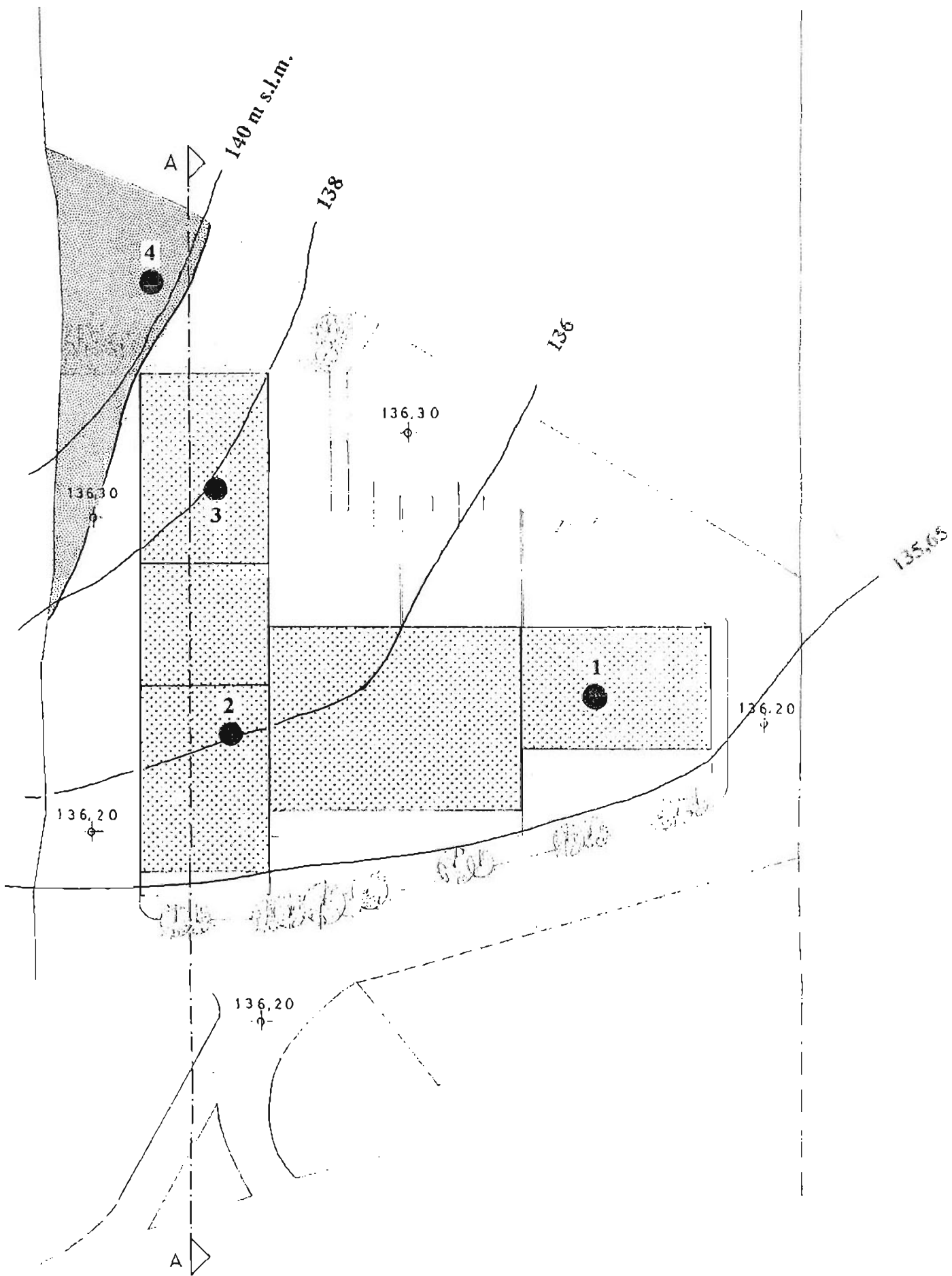
Limo sabbioso debolmente argilloso consistente



Limo argilloso lacustre sovraconsolidato per precompressione, molto consistente



Scavo con escavatore e prove col p.p.



La litologia nei punti attraversati dagli scavi è illustrata di seguito:

- Scavi n° 1, 2 e 3

0,00 ÷ 0,50 m suolo bruno-marrone

0,50 ÷ 3,00 m limo argilloso debolmente sabbioso marrone

Negli scavi il livello dell'acqua è stato misurato a -2,90 m dal p.c.

- Scavo n° 4

0,00 ÷ 0,60 m suolo bruno marrone

0,60 ÷ 1,20 m limo argilloso debolmente sabbioso marrone con screziature grigie

1,20 ÷ 3,00 m limo argilloso grigio con spalmature nere di ossidazione

In questo scavo non è stata incontrata acqua.

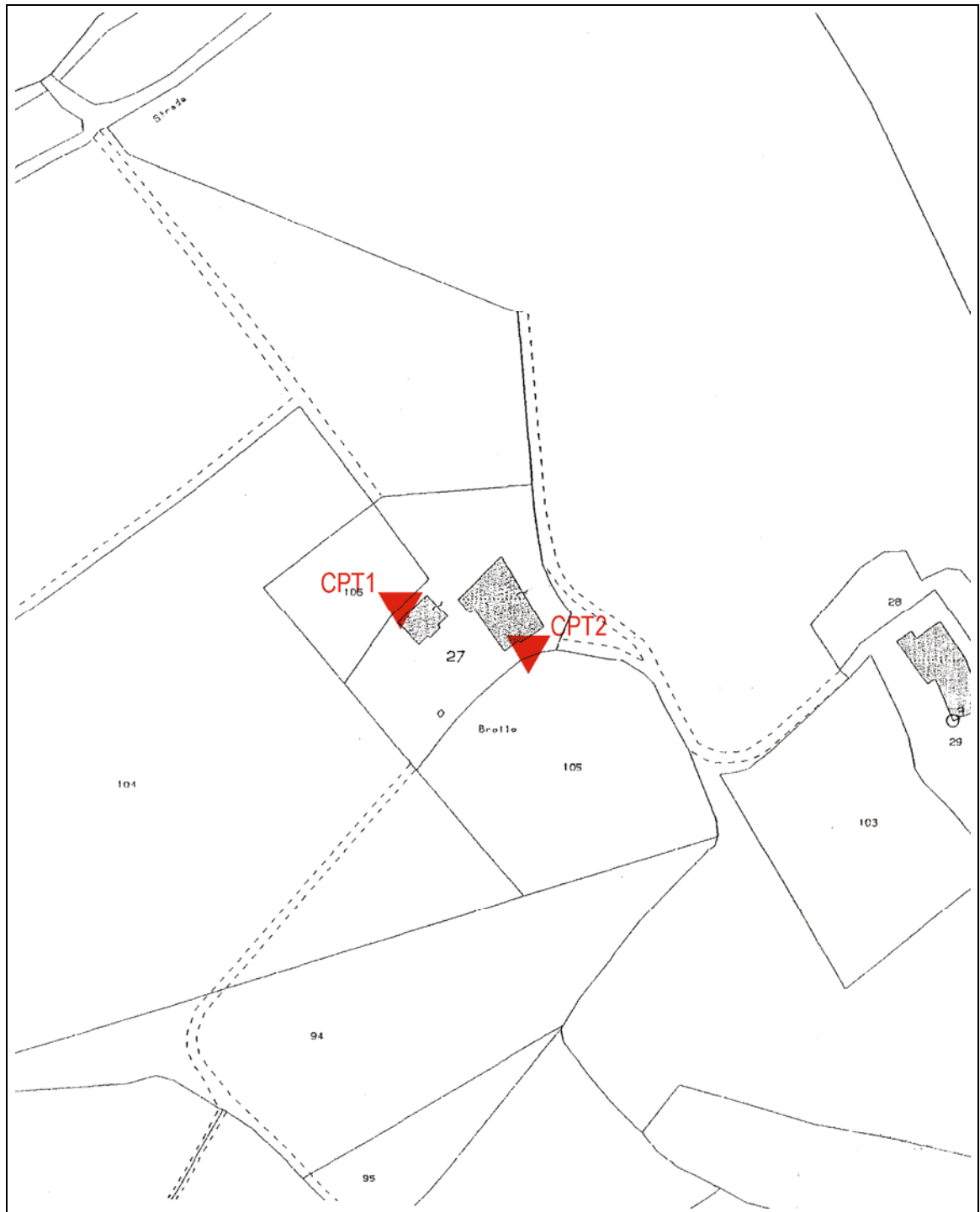
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **099**

Località: **Brolio I**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**



Ubicazione delle prove penetrometriche statiche su estratto catastale in scala 1:2.000.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati	- data : 19/05/2004
- lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati	- quota inizio : piano campagna
- località : Pian di Scò (Ar), Brolio I	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 326 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,40	----	3,40	81,0	105,0	81,0	3,87	21,0
0,40	7,0	13,0	7,0	0,47	15,0	3,60	50,0	108,0	50,0	1,93	26,0
0,60	9,0	16,0	9,0	0,33	27,0	3,80	83,0	112,0	83,0	3,00	28,0
0,80	16,0	21,0	16,0	1,67	10,0	4,00	34,0	79,0	34,0	2,20	15,0
1,00	7,0	32,0	7,0	0,33	21,0	4,20	42,0	75,0	42,0	2,53	17,0
1,20	8,0	13,0	8,0	0,47	17,0	4,40	48,0	86,0	48,0	2,47	19,0
1,40	16,0	23,0	16,0	0,67	24,0	4,60	48,0	85,0	48,0	2,67	18,0
1,60	18,0	28,0	18,0	2,00	9,0	4,80	47,0	87,0	47,0	2,07	23,0
1,80	37,0	67,0	37,0	1,53	24,0	5,00	37,0	68,0	37,0	2,53	15,0
2,00	42,0	65,0	42,0	2,93	14,0	5,20	40,0	78,0	40,0	2,00	20,0
2,20	44,0	88,0	44,0	3,33	13,0	5,40	36,0	66,0	36,0	1,93	19,0
2,40	44,0	94,0	44,0	3,20	14,0	5,60	32,0	61,0	32,0	1,67	19,0
2,60	60,0	108,0	60,0	1,47	41,0	5,80	34,0	59,0	34,0	8,27	4,0
2,80	82,0	104,0	82,0	4,47	18,0	6,00	96,0	220,0	96,0	5,93	16,0
3,00	98,0	165,0	98,0	4,20	23,0	6,20	326,0	415,0	326,0	-----	----
3,20	107,0	170,0	107,0	1,60	67,0						

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
- lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
- località : Pian di Scò (Ar), Brolio I
- note :

- data : 19/05/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	3,80	30,0	80,0	30,0	2,27	13,0
0,40	19,0	29,0	19,0	1,60	12,0	4,00	39,0	73,0	39,0	2,13	18,0
0,60	12,0	36,0	12,0	1,20	10,0	4,20	41,0	73,0	41,0	2,40	17,0
0,80	19,0	37,0	19,0	1,20	16,0	4,40	38,0	74,0	38,0	2,40	16,0
1,00	26,0	44,0	26,0	2,27	11,0	4,60	53,0	89,0	53,0	2,07	26,0
1,20	25,0	59,0	25,0	2,13	12,0	4,80	96,0	127,0	96,0	3,53	27,0
1,40	18,0	50,0	18,0	1,73	10,0	5,00	40,0	93,0	40,0	1,27	32,0
1,60	19,0	45,0	19,0	1,33	14,0	5,20	107,0	126,0	107,0	4,40	24,0
1,80	23,0	43,0	23,0	1,40	16,0	5,40	42,0	108,0	42,0	2,73	15,0
2,00	30,0	51,0	30,0	2,20	14,0	5,60	37,0	78,0	37,0	2,00	18,0
2,20	39,0	72,0	39,0	3,13	12,0	5,80	38,0	68,0	38,0	2,13	18,0
2,40	43,0	90,0	43,0	3,33	13,0	6,00	38,0	70,0	38,0	2,07	18,0
2,60	52,0	102,0	52,0	2,80	19,0	6,20	40,0	71,0	40,0	2,00	20,0
2,80	33,0	75,0	33,0	2,80	12,0	6,40	42,0	72,0	42,0	2,00	21,0
3,00	44,0	86,0	44,0	2,53	17,0	6,60	38,0	68,0	38,0	2,13	18,0
3,20	40,0	78,0	40,0	2,93	14,0	6,80	39,0	71,0	39,0	1,87	21,0
3,40	40,0	84,0	40,0	2,27	18,0	7,00	46,0	74,0	46,0	-----	-----
3,60	44,0	78,0	44,0	3,33	13,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

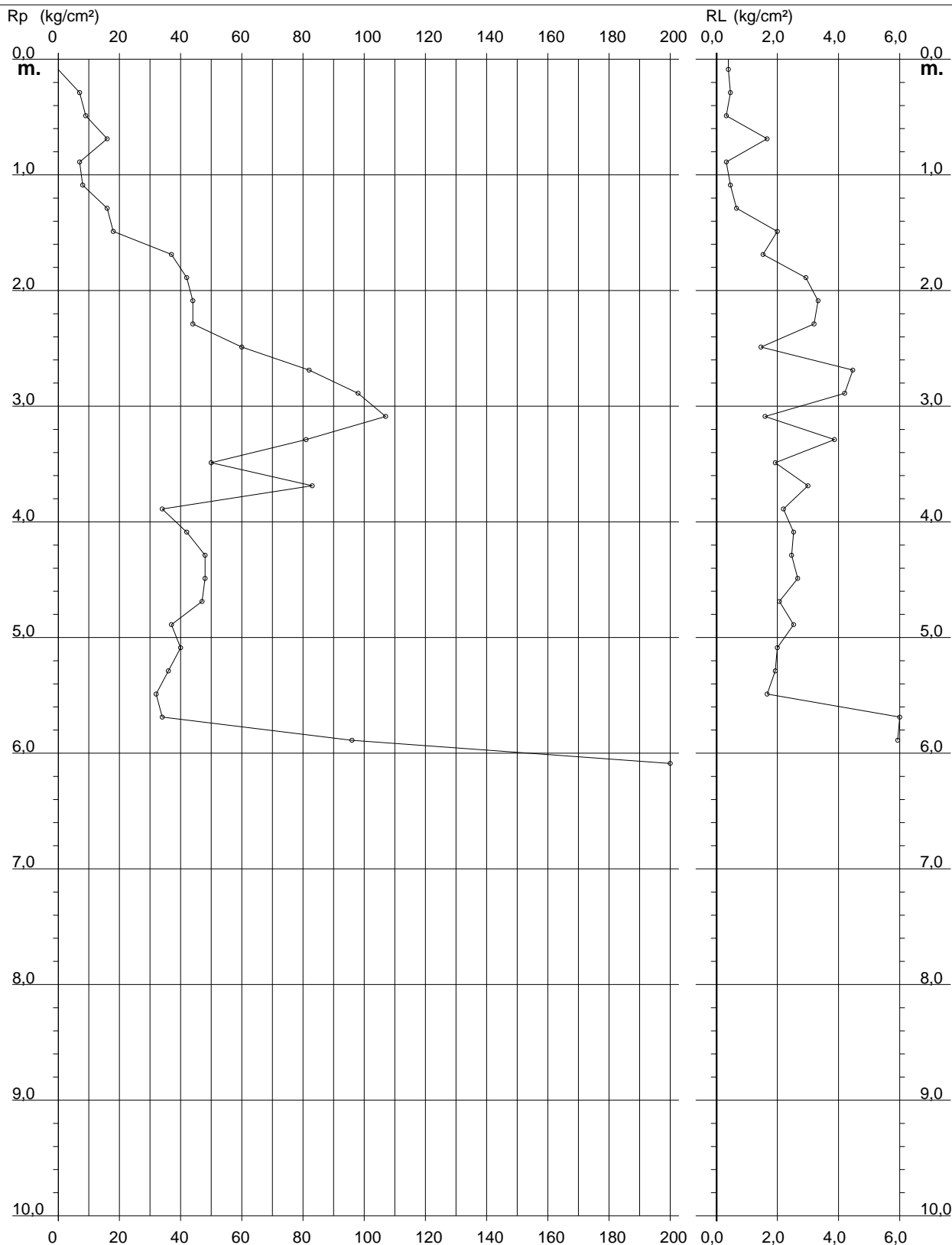
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
 - lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
 - località : Pian di Scò (Ar), Brolio I
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 326 \text{ kg/cm}^2$

- data : 19/05/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



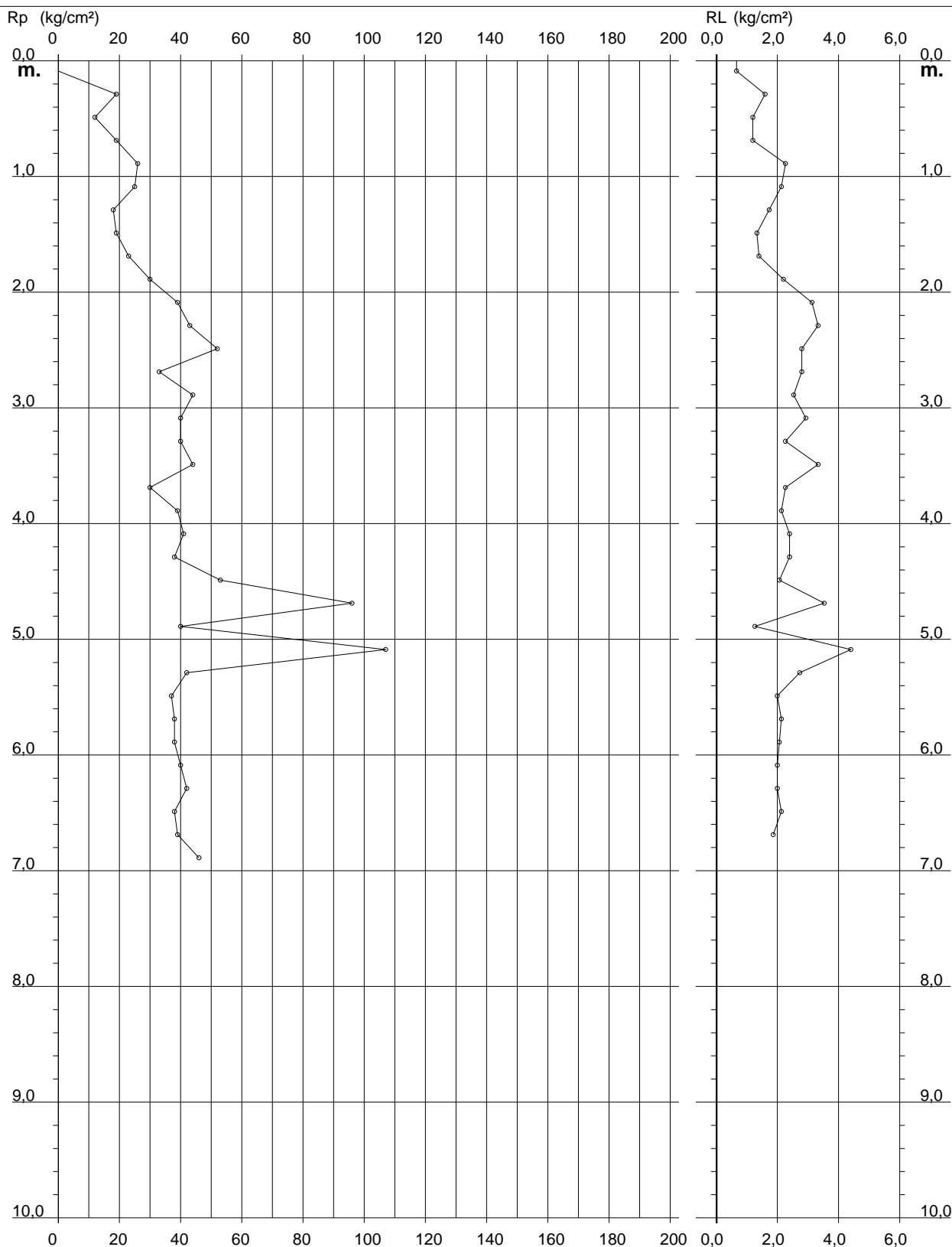
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
 - lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
 - località : Pian di Scò (Ar), Brolio I

- data : 19/05/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



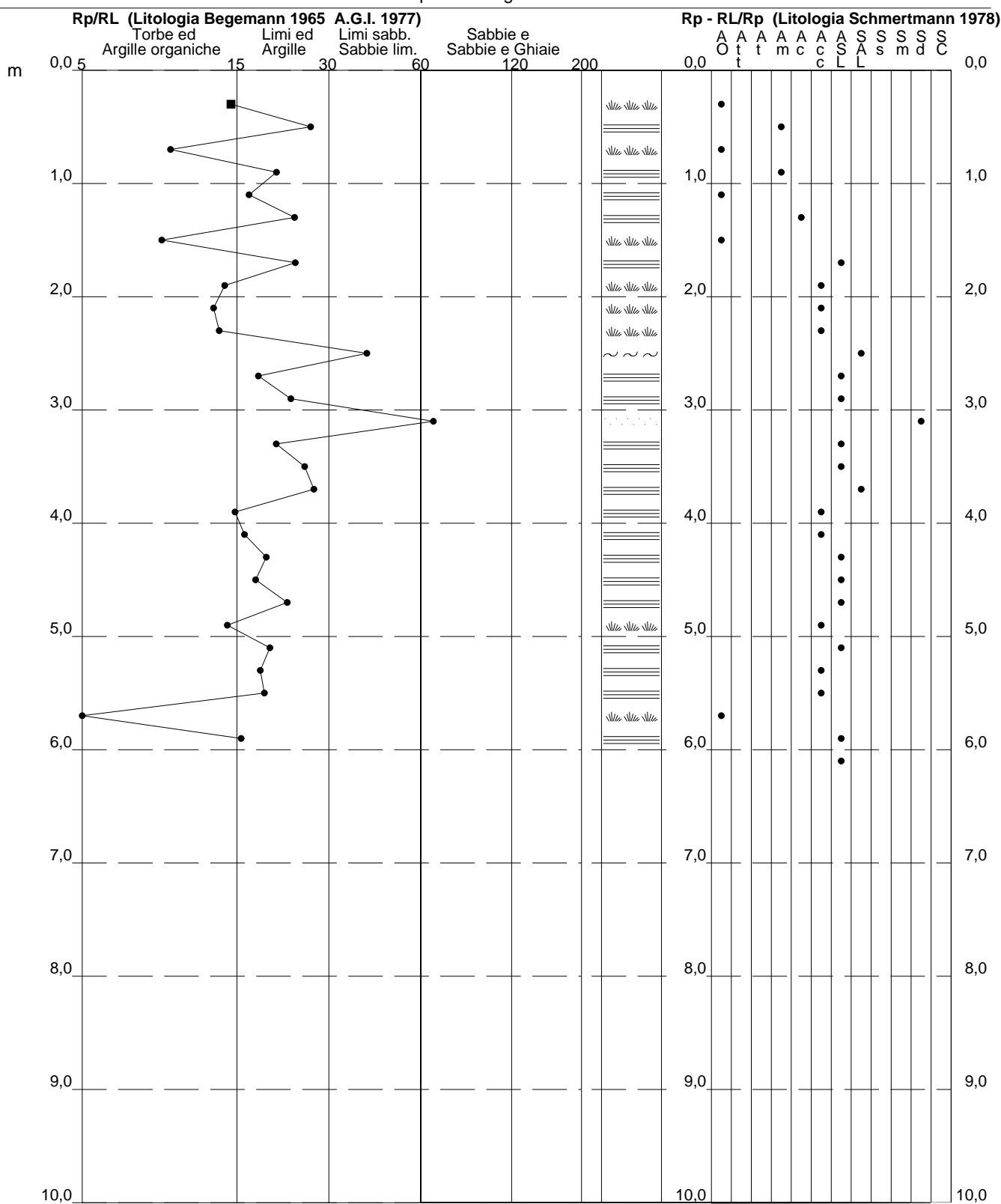
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
 - lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
 - località : Pian di Scò (Ar), Brolio I
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 326 \text{ kg/cm}^2$

- data : 19/05/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



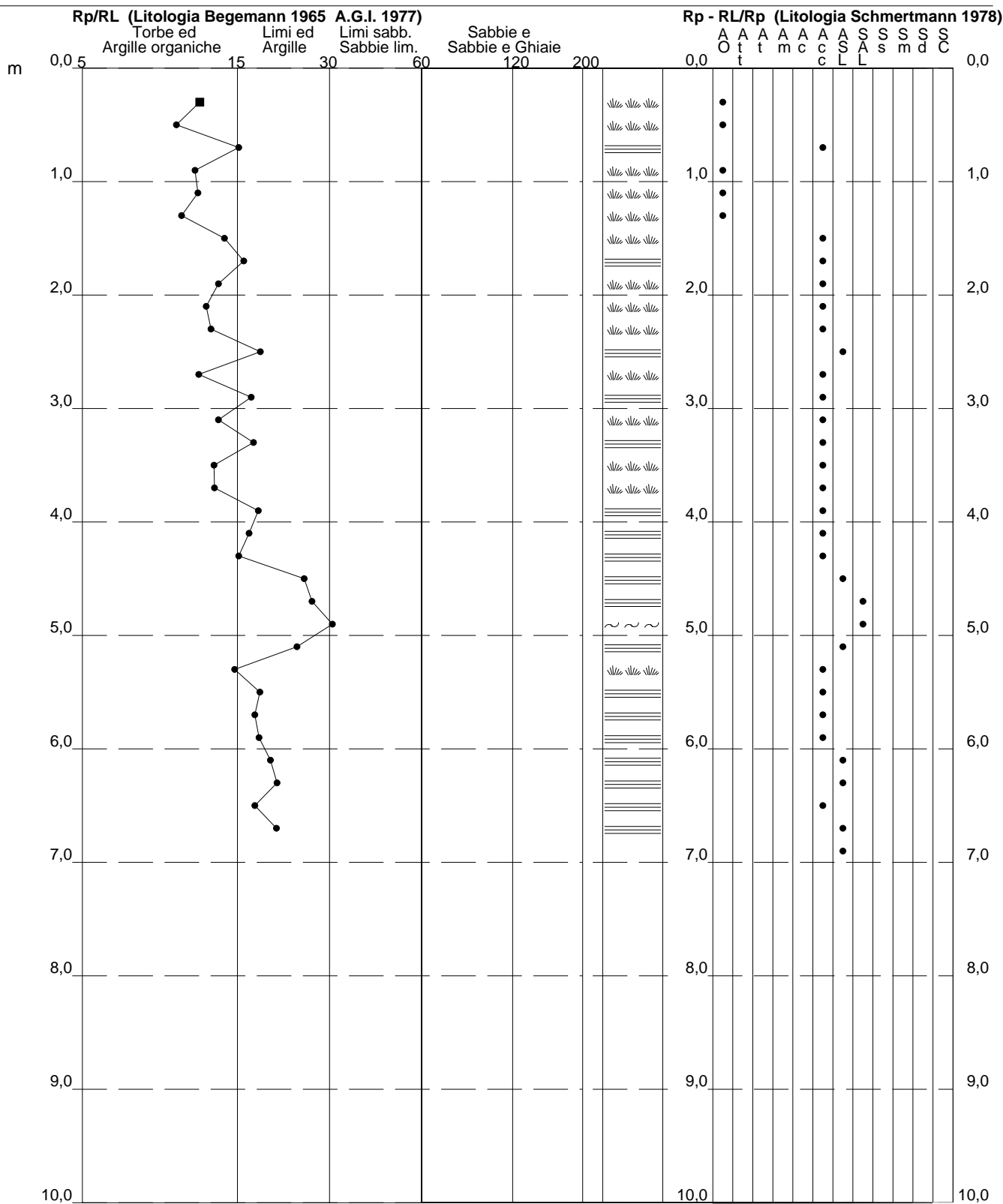
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
 - lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
 - località : Pian di Scò (Ar), Brolio I
 - note :

- data : 19/05/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi Associati
- lavoro : Ristrutturazione di alcuni fabbricati
- località : Pian di Scò (Ar), Brolio I
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 326 \text{ kg/cm}^2$

- data : 19/05/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	15	1***	1,85	0,07	0,35	43,8	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	9	27	2////	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	16	10	2////	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	7	21	2////	1,85	0,19	0,35	13,9	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	8	17	2////	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	16	24	2////	1,85	0,26	0,70	21,6	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	18	9	2////	1,85	0,30	0,75	20,1	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	37	24	4:/:	1,85	0,33	1,23	32,3	210	315	111	65	37	39	41	43	38	30	0,143	62	93	111	
2,00	42	14	4:/:	1,85	0,37	1,40	33,1	238	357	126	66	37	39	41	43	38	30	0,149	70	105	126	
2,20	44	13	4:/:	1,85	0,41	1,47	31,2	249	374	132	66	37	39	41	43	37	31	0,147	73	110	132	
2,40	44	14	4:/:	1,85	0,44	1,47	28,0	249	374	132	64	37	39	41	43	37	31	0,140	73	110	132	
2,60	60	41	3:::	1,85	0,48	--	--	--	--	--	72	38	40	42	44	38	32	0,166	100	150	180	
2,80	82	18	4:/:	1,85	0,52	2,73	50,2	465	697	246	81	39	41	43	44	39	33	0,194	137	205	246	
3,00	98	23	4:/:	1,85	0,55	3,27	57,6	555	833	294	86	40	42	43	45	40	34	0,208	163	245	294	
3,20	107	67	3:::	1,85	0,59	--	--	--	--	--	87	40	42	43	45	40	34	0,213	178	268	321	
3,40	81	21	4:/:	1,85	0,63	2,70	38,8	459	689	243	76	39	40	42	44	38	33	0,178	135	203	243	
3,60	50	26	4:/:	1,85	0,67	1,67	19,8	283	425	150	58	36	38	40	43	35	31	0,125	83	125	150	
3,80	83	28	4:/:	1,85	0,70	2,77	34,8	470	706	249	74	38	40	42	44	38	33	0,172	138	208	249	
4,00	34	15	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	42	17	4:/:	1,85	0,78	1,40	13,1	238	357	126	48	35	37	39	42	34	30	0,100	70	105	126	
4,40	48	19	4:/:	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	48	18	4:/:	1,85	0,85	1,60	13,8	272	408	144	51	35	37	40	42	34	31	0,106	80	120	144	
4,80	47	23	4:/:	1,85	0,89	1,57	12,8	266	400	141	49	35	37	39	42	33	31	0,101	78	118	141	
5,00	37	15	4:/:	1,85	0,93	1,23	9,0	219	329	111	40	34	36	39	41	32	30	0,079	62	93	111	
5,20	40	20	4:/:	1,85	0,96	1,33	9,4	230	346	120	41	34	36	39	41	32	30	0,083	67	100	120	
5,40	36	19	4:/:	1,85	1,00	1,20	7,9	241	361	108	37	33	36	38	41	31	30	0,073	60	90	108	
5,60	32	19	4:/:	1,85	1,04	1,07	6,5	267	400	96	32	32	35	38	41	30	29	0,062	53	80	96	
5,80	34	4	4:/:	1,85	1,07	1,13	6,7	273	410	102	33	33	35	38	41	31	29	0,065	57	85	102	
6,00	96	16	4:/:	1,85	1,11	3,20	23,6	544	816	288	68	38	39	41	43	36	34	0,153	160	240	288	
6,20	326	--	3:::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	42	40	0,258	543	815	978	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **100**

Località: **Brolio II**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

DATA SOIL s.r.l.s.

Seede: Via Capazzana, 90 - Carmignano (FI)
tel. 055 - 8706898

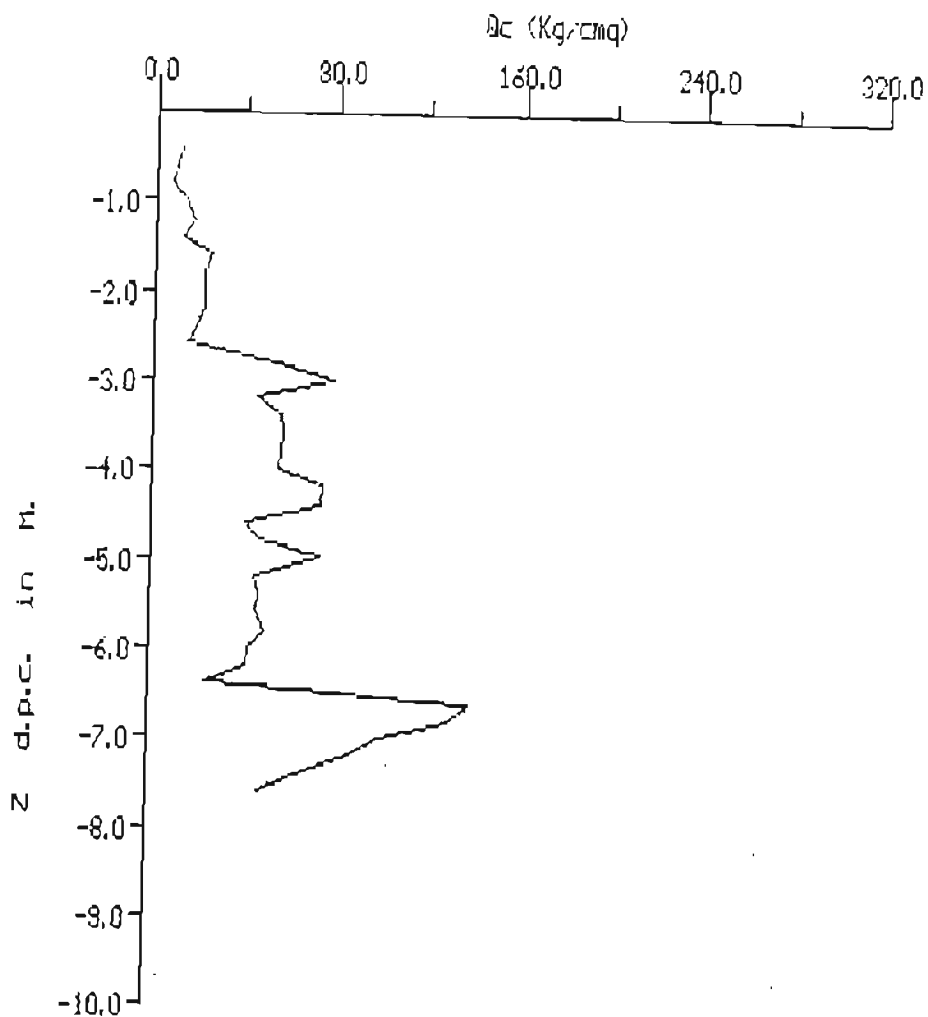
PENETROMETRIA CPT - Punta BEGEMANN

COMMITTENTE:
LOCALITÀ:
DATA:
PENETROMETRIA n.
NOTE:

data----- R.P. ARCHIVIO ELABORAZIONI PROVE CPT

z	qc	fs	rf	Qt	Dr	fi	cu	Mv	
40	11.0	0.47	4.24	18.0	34.1	24.0	0.00	0.030	LIMO SABBIOSO
60	9.0	0.53	5.93	19.0	0.0	0.0	0.36	0.056	LIMO ARGILLOSO
80	7.0	0.40	5.71	19.0	0.0	0.0	0.27	0.071	LIMO ARGILLOSO
100	13.0	0.47	3.59	25.0	34.1	24.9	0.00	0.026	LIMO SABBIOSO
120	17.0	0.87	5.10	30.0	0.0	0.0	0.59	0.029	LIMO ARGILLOSO
140	12.0	0.60	5.00	44.0	0.0	0.0	0.41	0.042	LIMO ARGILLOSO
160	25.0	1.73	6.93	49.0	0.0	0.0	1.18	0.013	ARGILLA LIMOSA
180	22.0	1.13	5.15	59.0	0.0	0.0	0.77	0.015	LIMO ARGILLOSO
200	22.0	1.13	5.15	68.0	0.0	0.0	0.77	0.015	LIMO ARGILLOSO
220	22.0	0.87	3.94	70.0	45.7	24.7	0.00	0.015	LIMO SABBIOSO
240	19.0	0.80	4.21	74.0	44.2	24.0	0.00	0.018	LIMO SABBIOSO
260	15.0	1.20	8.00	72.0	0.0	0.0	0.82	0.033	ARGILLA LIMOSA
280	54.0	1.80	3.33	112.0	59.3	27.4	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
300	79.0	1.53	1.94	148.0	56.3	31.6	0.00	0.004	SABBIA LIMOSA
320	46.0	1.73	3.77	130.0	58.6	26.3	0.00	0.007	LIMO SABBIOSO
340	56.0	1.87	3.33	144.0	60.0	27.5	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
360	57.0	1.60	2.81	155.0	57.1	28.6	0.00	0.006	SABBIA LIMOSA
380	56.0	2.27	4.05	158.0	63.6	25.9	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
400	55.0	1.80	3.27	191.0	59.3	27.6	0.00	0.006	LIMO SABBIOSO
420	75.0	0.67	0.89	195.0	40.8	37.3	0.00	0.004	SABBIA CHIARA
440	74.0	3.60	4.86	188.0	0.0	0.0	2.45	0.005	LIMO ARGILLOSO
460	42.0	2.47	5.87	232.0	0.0	0.0	1.68	0.008	LIMO ARGILLOSO
480	48.0	1.40	2.92	230.0	54.6	28.1	0.00	0.007	SABBIA LIMOSA
500	74.0	4.93	6.67	214.0	0.0	0.0	3.35	0.005	ARGILLA LIMOSA
520	46.0	3.00	6.52	222.0	0.0	0.0	2.04	0.007	ARGILLA LIMOSA
540	48.0	2.73	5.69	215.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
560	47.0	2.73	5.82	229.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
580	51.0	2.73	5.36	254.0	0.0	0.0	1.86	0.007	LIMO ARGILLOSO
600	44.0	2.80	6.36	261.0	0.0	0.0	1.90	0.008	ARGILLA LIMOSA
620	43.0	2.53	5.89	264.0	0.0	0.0	1.72	0.008	LIMO ARGILLOSO
640	35.0	2.13	8.53	271.0	0.0	0.0	1.45	0.013	ARGILLA LIMOSA
660	140.0	2.60	1.86	340.0	66.2	33.3	0.00	0.002	SABBIA LIMOSA
680	131.0	3.27	2.49	364.0	70.4	30.7	0.00	0.003	SABBIA LIMOSA
700	101.0	3.60	3.56	374.0	72.2	27.8	0.00	0.003	LIMO SABBIOSO
720	88.0	3.13	3.56	392.0	69.7	27.6	0.00	0.004	LIMO SABBIOSO
740	64.0	3.53	5.52	366.0	0.0	0.0	2.40	0.005	LIMO ARGILLOSO
760	49.0	0.00	0.00	383.0	0.0	0.0	0.00	0.000	-----

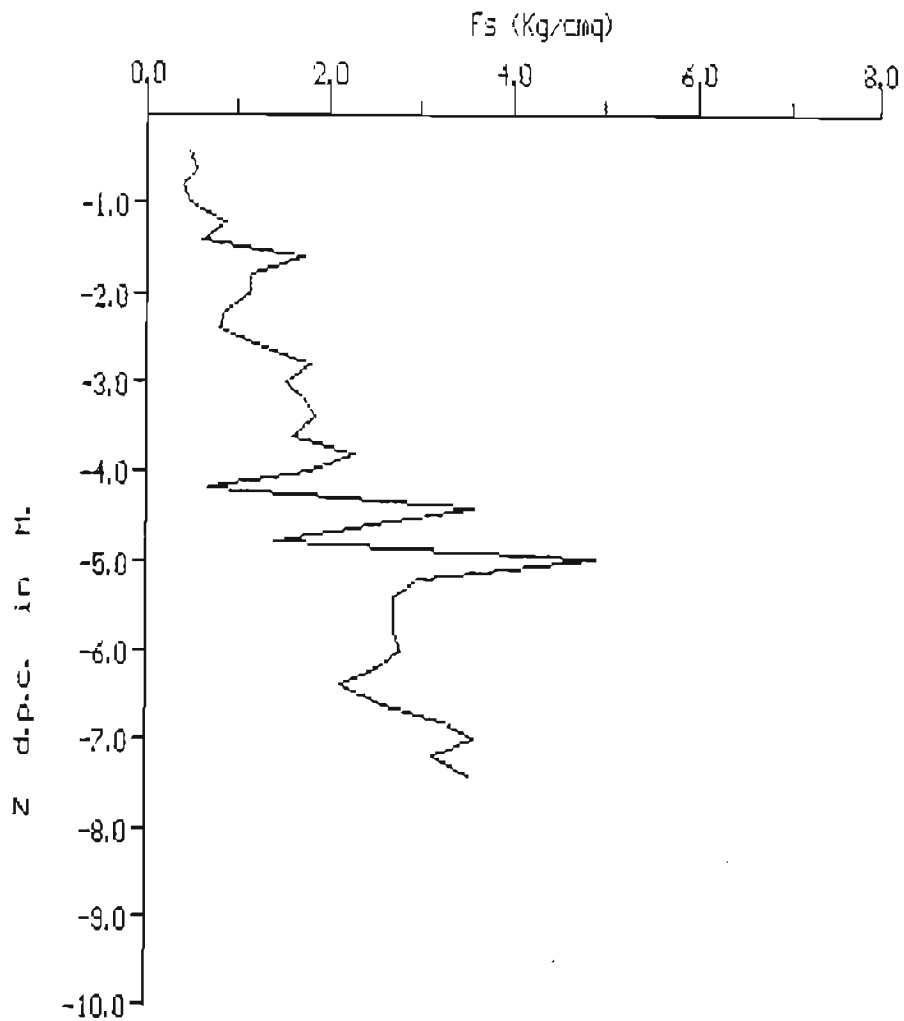
PENETROMETRIA CPT - Resistenza alla punta



DATA SOIL s.a.s. - BORGO A BUGGIANO (PT)

PENETROMETRIA :
DATA :
LOCALITA' :
COMMITTENTE :
NOTE :

PENETROMETRIA CPT - Resistenza attrito laterale locale



DATA SOIL s.a.s. - BORGO A BUGGIANO (PT)

PENETROMETRIA :

DATA :

LOCALITA' :

COMMITTENTE :

NOTE :

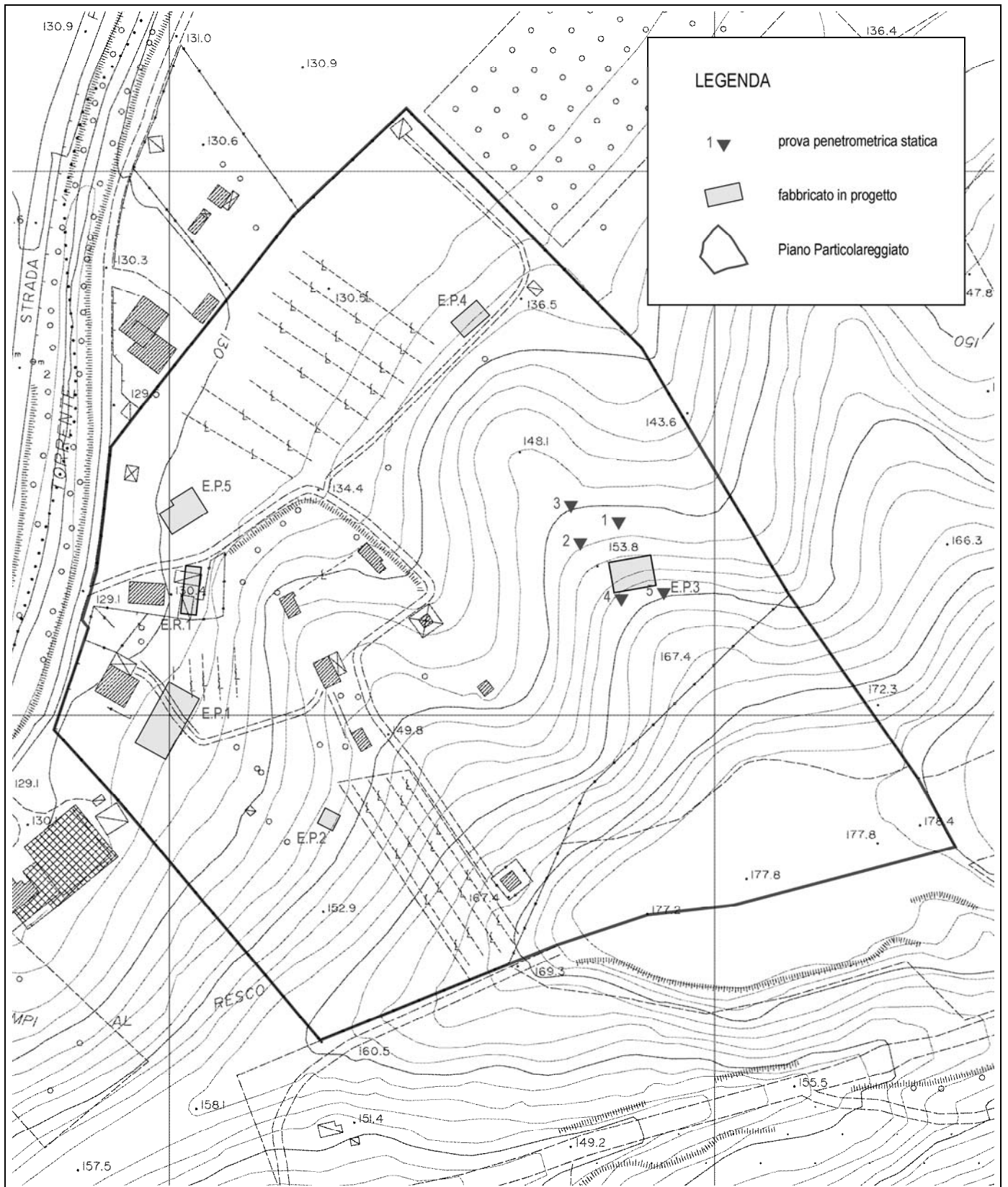
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **101**

Località: **Matassino**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 5)**



Carta con l'ubicazione delle indagini geognostiche su estratto topografico, in scala 1:2.000, dei Fogli 17M25 e 17M33 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	4,20	49,0	84,0	49,0	2,47	20,0
0,40	6,0	16,0	6,0	1,00	6,0	4,40	43,0	80,0	43,0	2,27	19,0
0,60	6,0	21,0	6,0	0,27	22,0	4,60	28,0	62,0	28,0	2,13	13,0
0,80	17,0	21,0	17,0	0,80	21,0	4,80	42,0	74,0	42,0	2,07	20,0
1,00	12,0	24,0	12,0	1,47	8,0	5,00	44,0	75,0	44,0	2,53	17,0
1,20	16,0	38,0	16,0	1,13	14,0	5,20	36,0	74,0	36,0	2,27	16,0
1,40	42,0	59,0	42,0	1,80	23,0	5,40	43,0	77,0	43,0	2,47	17,0
1,60	23,0	50,0	23,0	1,93	12,0	5,60	45,0	82,0	45,0	2,27	20,0
1,80	33,0	62,0	33,0	2,27	15,0	5,80	51,0	85,0	51,0	2,67	19,0
2,00	36,0	70,0	36,0	2,47	15,0	6,00	55,0	95,0	55,0	3,13	18,0
2,20	32,0	69,0	32,0	2,33	14,0	6,20	67,0	114,0	67,0	3,53	19,0
2,40	43,0	78,0	43,0	2,07	21,0	6,40	60,0	113,0	60,0	4,07	15,0
2,60	40,0	71,0	40,0	2,00	20,0	6,60	41,0	102,0	41,0	3,73	11,0
2,80	39,0	69,0	39,0	1,67	23,0	6,80	57,0	113,0	57,0	3,53	16,0
3,00	43,0	68,0	43,0	2,20	20,0	7,00	52,0	105,0	52,0	2,93	18,0
3,20	51,0	84,0	51,0	2,27	23,0	7,20	46,0	90,0	46,0	3,13	15,0
3,40	76,0	110,0	76,0	2,67	28,0	7,40	36,0	83,0	36,0	2,73	13,0
3,60	47,0	87,0	47,0	3,00	16,0	7,60	44,0	85,0	44,0	2,33	19,0
3,80	46,0	91,0	46,0	2,27	20,0	7,80	44,0	79,0	44,0	2,33	19,0
4,00	40,0	74,0	40,0	2,33	17,0	8,00	43,0	78,0	43,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,07	----	4,20	83,0	134,0	83,0	2,73	30,0
0,40	7,0	23,0	7,0	0,87	8,0	4,40	97,0	138,0	97,0	3,40	29,0
0,60	9,0	22,0	9,0	0,93	10,0	4,60	84,0	135,0	84,0	3,40	25,0
0,80	10,0	24,0	10,0	1,07	9,0	4,80	77,0	128,0	77,0	3,47	22,0
1,00	9,0	25,0	9,0	1,00	9,0	5,00	67,0	119,0	67,0	1,87	36,0
1,20	14,0	29,0	14,0	1,20	12,0	5,20	81,0	109,0	81,0	2,87	28,0
1,40	28,0	46,0	28,0	1,60	17,0	5,40	68,0	111,0	68,0	2,60	26,0
1,60	49,0	73,0	49,0	2,67	18,0	5,60	79,0	118,0	79,0	2,93	27,0
1,80	50,0	90,0	50,0	2,53	20,0	5,80	48,0	92,0	48,0	2,53	19,0
2,00	59,0	97,0	59,0	3,13	19,0	6,00	60,0	98,0	60,0	2,27	26,0
2,20	54,0	101,0	54,0	2,93	18,0	6,20	53,0	87,0	53,0	2,33	23,0
2,40	56,0	100,0	56,0	2,87	20,0	6,40	48,0	83,0	48,0	2,33	21,0
2,60	55,0	98,0	55,0	2,27	24,0	6,60	46,0	81,0	46,0	2,07	22,0
2,80	59,0	93,0	59,0	3,00	20,0	6,80	42,0	73,0	42,0	2,00	21,0
3,00	53,0	98,0	53,0	3,53	15,0	7,00	39,0	69,0	39,0	1,80	22,0
3,20	49,0	102,0	49,0	2,87	17,0	7,20	43,0	70,0	43,0	2,13	20,0
3,40	56,0	99,0	56,0	2,67	21,0	7,40	50,0	82,0	50,0	2,13	23,0
3,60	77,0	117,0	77,0	2,93	26,0	7,60	43,0	75,0	43,0	1,80	24,0
3,80	82,0	126,0	82,0	4,00	20,0	7,80	43,0	70,0	43,0	0,93	46,0
4,00	81,0	141,0	81,0	3,40	24,0	8,00	60,0	74,0	60,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,73	----	4,20	61,0	74,0	61,0	2,93	21,0
0,40	9,0	20,0	9,0	0,87	10,0	4,40	60,0	104,0	60,0	2,07	29,0
0,60	8,0	21,0	8,0	0,93	9,0	4,60	79,0	110,0	79,0	4,27	19,0
0,80	10,0	24,0	10,0	1,07	9,0	4,80	97,0	161,0	97,0	4,00	24,0
1,00	13,0	29,0	13,0	1,47	9,0	5,00	129,0	189,0	129,0	4,87	27,0
1,20	17,0	39,0	17,0	1,33	13,0	5,20	141,0	214,0	141,0	4,27	33,0
1,40	19,0	39,0	19,0	1,47	13,0	5,40	106,0	170,0	106,0	5,60	19,0
1,60	30,0	52,0	30,0	1,60	19,0	5,60	116,0	200,0	116,0	4,47	26,0
1,80	32,0	56,0	32,0	1,73	18,0	5,80	129,0	196,0	129,0	3,60	36,0
2,00	37,0	63,0	37,0	2,00	18,0	6,00	59,0	113,0	59,0	4,07	15,0
2,20	39,0	69,0	39,0	2,20	18,0	6,20	71,0	132,0	71,0	2,47	29,0
2,40	24,0	57,0	24,0	2,33	10,0	6,40	102,0	139,0	102,0	3,13	33,0
2,60	27,0	62,0	27,0	1,67	16,0	6,60	107,0	154,0	107,0	3,27	33,0
2,80	42,0	67,0	42,0	1,93	22,0	6,80	86,0	135,0	86,0	4,07	21,0
3,00	34,0	63,0	34,0	2,00	17,0	7,00	77,0	138,0	77,0	1,07	72,0
3,20	43,0	73,0	43,0	2,53	17,0	7,20	88,0	104,0	88,0	3,67	24,0
3,40	51,0	89,0	51,0	1,87	27,0	7,40	56,0	111,0	56,0	2,40	23,0
3,60	57,0	85,0	57,0	2,80	20,0	7,60	64,0	100,0	64,0	3,00	21,0
3,80	57,0	99,0	57,0	2,73	21,0	7,80	60,0	105,0	60,0	3,00	20,0
4,00	42,0	83,0	42,0	0,87	48,0	8,00	64,0	109,0	64,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	2,87	----	3,80	42,0	76,0	42,0	2,13	20,0
0,40	25,0	68,0	25,0	1,87	13,0	4,00	43,0	75,0	43,0	2,27	19,0
0,60	23,0	51,0	23,0	1,67	14,0	4,20	46,0	80,0	46,0	2,73	17,0
0,80	25,0	50,0	25,0	1,67	15,0	4,40	45,0	86,0	45,0	2,53	18,0
1,00	25,0	50,0	25,0	1,47	17,0	4,60	41,0	79,0	41,0	2,00	20,0
1,20	31,0	53,0	31,0	1,60	19,0	4,80	46,0	76,0	46,0	1,40	33,0
1,40	39,0	63,0	39,0	1,93	20,0	5,00	61,0	82,0	61,0	3,67	17,0
1,60	38,0	67,0	38,0	1,93	20,0	5,20	51,0	106,0	51,0	2,53	20,0
1,80	36,0	65,0	36,0	2,27	16,0	5,40	42,0	80,0	42,0	2,73	15,0
2,00	25,0	59,0	25,0	1,60	16,0	5,60	48,0	89,0	48,0	2,73	18,0
2,20	34,0	58,0	34,0	1,53	22,0	5,80	46,0	87,0	46,0	2,87	16,0
2,40	46,0	69,0	46,0	2,27	20,0	6,00	46,0	89,0	46,0	1,60	29,0
2,60	43,0	77,0	43,0	2,80	15,0	6,20	59,0	83,0	59,0	2,73	22,0
2,80	34,0	76,0	34,0	2,07	16,0	6,40	61,0	102,0	61,0	3,07	20,0
3,00	24,0	55,0	24,0	2,20	11,0	6,60	62,0	108,0	62,0	4,20	15,0
3,20	28,0	61,0	28,0	1,67	17,0	6,80	65,0	128,0	65,0	3,60	18,0
3,40	38,0	63,0	38,0	2,13	18,0	7,00	66,0	120,0	66,0	-----	-----
3,60	43,0	75,0	43,0	2,27	19,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	3,80	41,0	82,0	41,0	2,60	16,0
0,40	17,0	27,0	17,0	1,67	10,0	4,00	46,0	85,0	46,0	3,60	13,0
0,60	9,0	34,0	9,0	0,60	15,0	4,20	56,0	110,0	56,0	2,60	22,0
0,80	9,0	18,0	9,0	0,80	11,0	4,40	48,0	87,0	48,0	2,47	19,0
1,00	14,0	26,0	14,0	1,07	13,0	4,60	48,0	85,0	48,0	2,40	20,0
1,20	23,0	39,0	23,0	1,73	13,0	4,80	40,0	76,0	40,0	2,13	19,0
1,40	27,0	53,0	27,0	1,60	17,0	5,00	42,0	74,0	42,0	2,07	20,0
1,60	27,0	51,0	27,0	1,80	15,0	5,20	45,0	76,0	45,0	1,73	26,0
1,80	29,0	56,0	29,0	1,80	16,0	5,40	60,0	86,0	60,0	3,60	17,0
2,00	27,0	54,0	27,0	1,80	15,0	5,60	38,0	92,0	38,0	3,60	11,0
2,20	27,0	54,0	27,0	2,07	13,0	5,80	49,0	103,0	49,0	2,60	19,0
2,40	30,0	61,0	30,0	1,73	17,0	6,00	61,0	100,0	61,0	2,27	27,0
2,60	40,0	66,0	40,0	2,33	17,0	6,20	62,0	96,0	62,0	3,33	19,0
2,80	40,0	75,0	40,0	2,67	15,0	6,40	24,0	74,0	24,0	1,27	19,0
3,00	42,0	82,0	42,0	2,47	17,0	6,60	23,0	42,0	23,0	1,53	15,0
3,20	46,0	83,0	46,0	2,73	17,0	6,80	27,0	50,0	27,0	2,93	9,0
3,40	48,0	89,0	48,0	2,67	18,0	7,00	32,0	76,0	32,0	-----	----
3,60	45,0	85,0	45,0	2,73	16,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

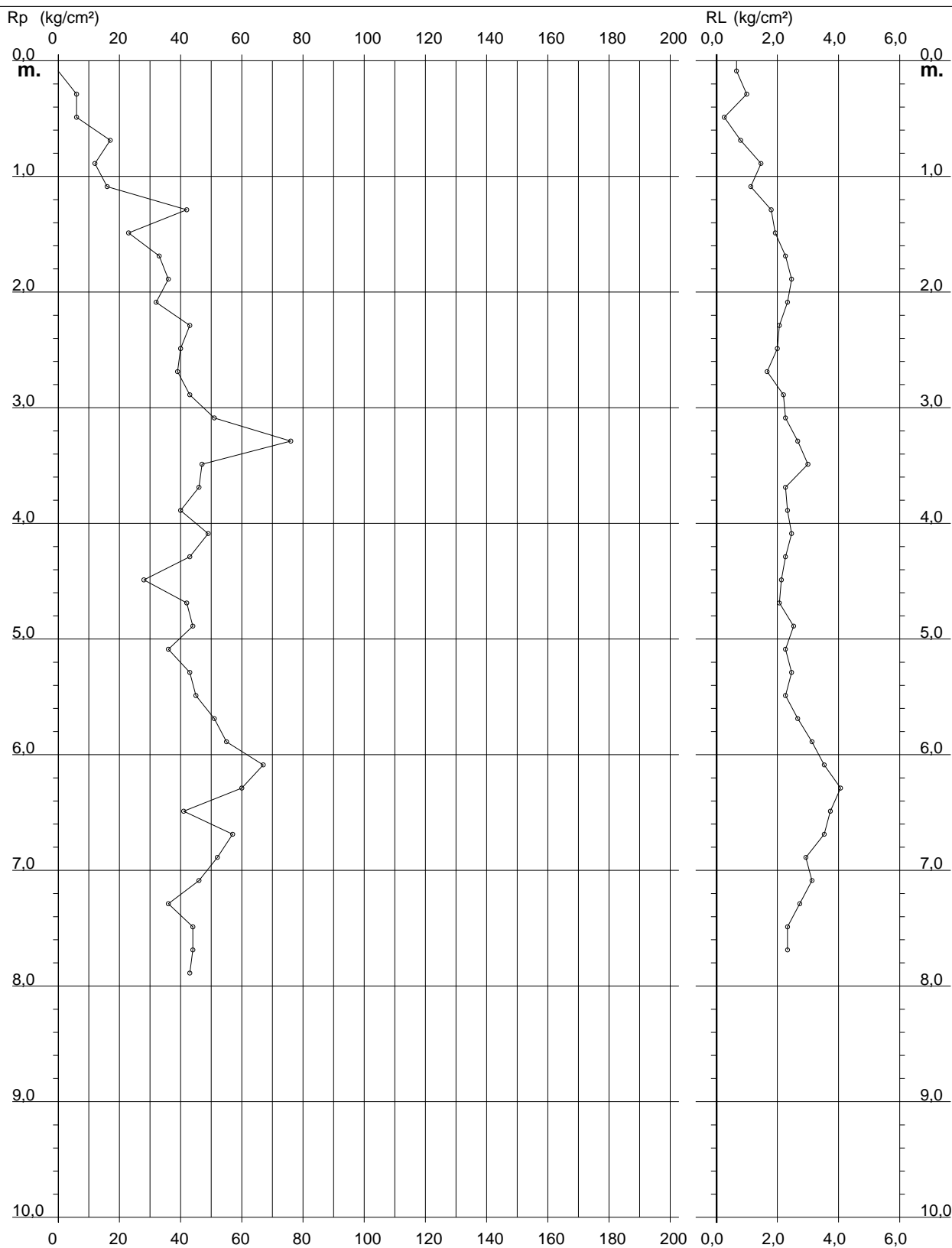
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



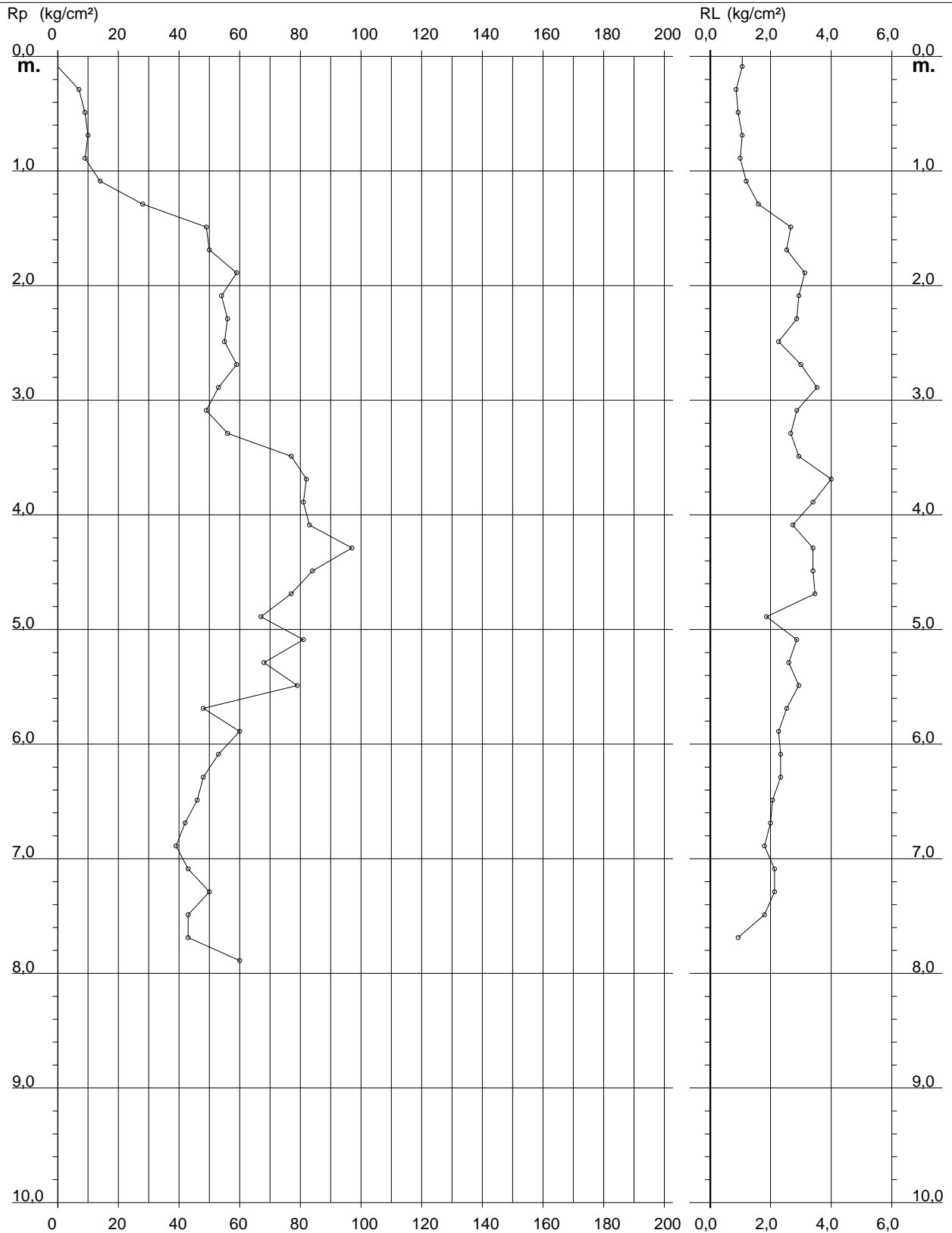
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



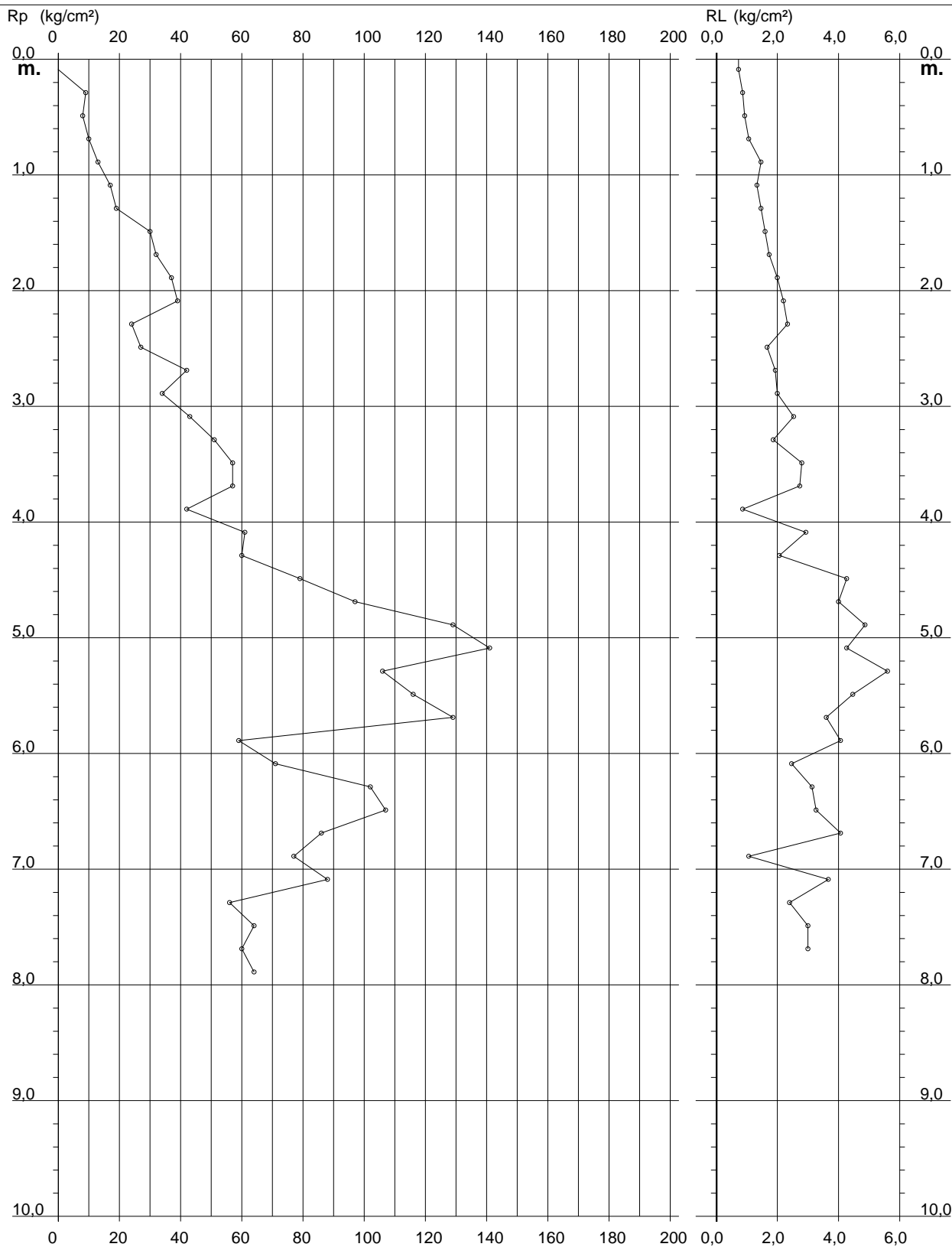
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



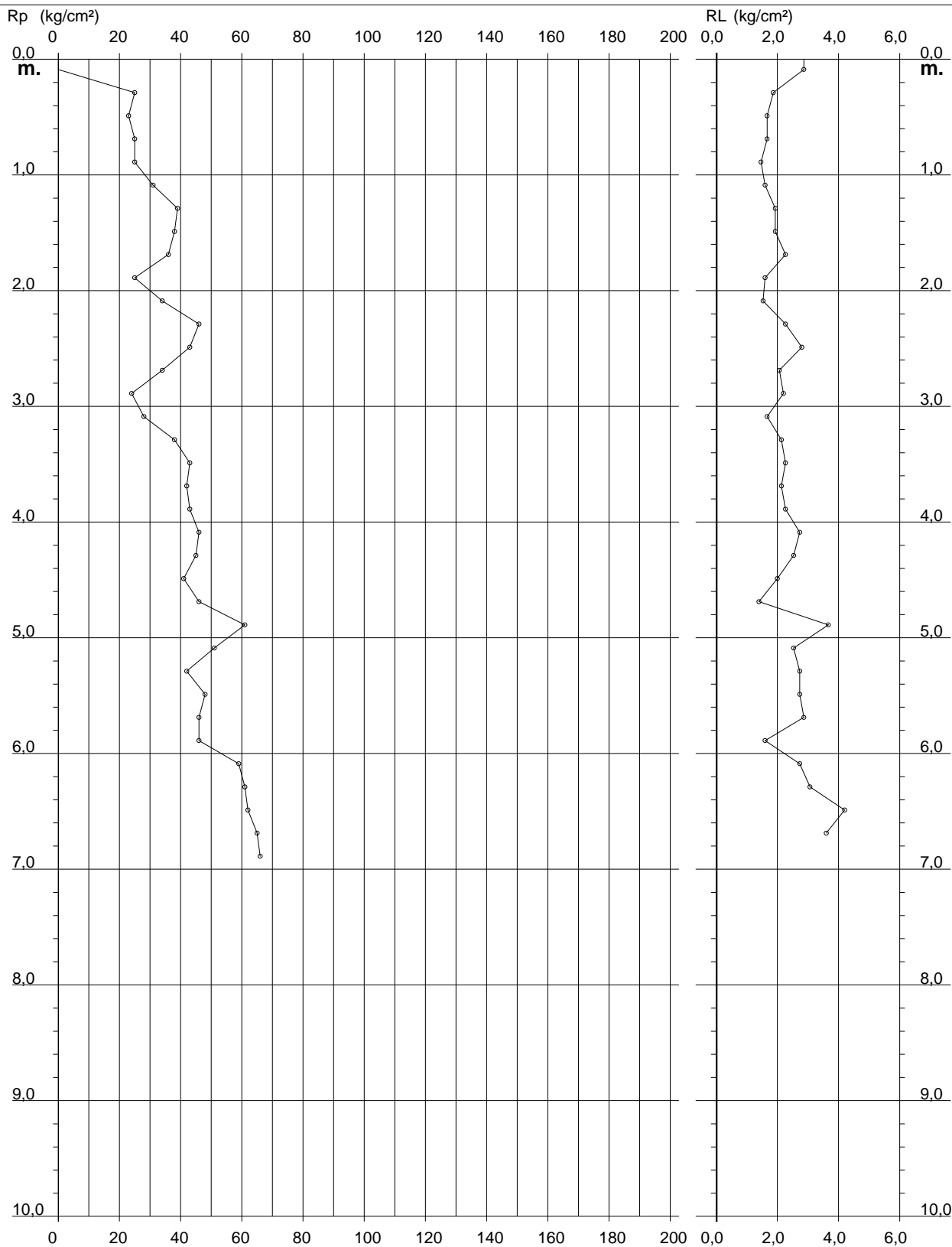
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



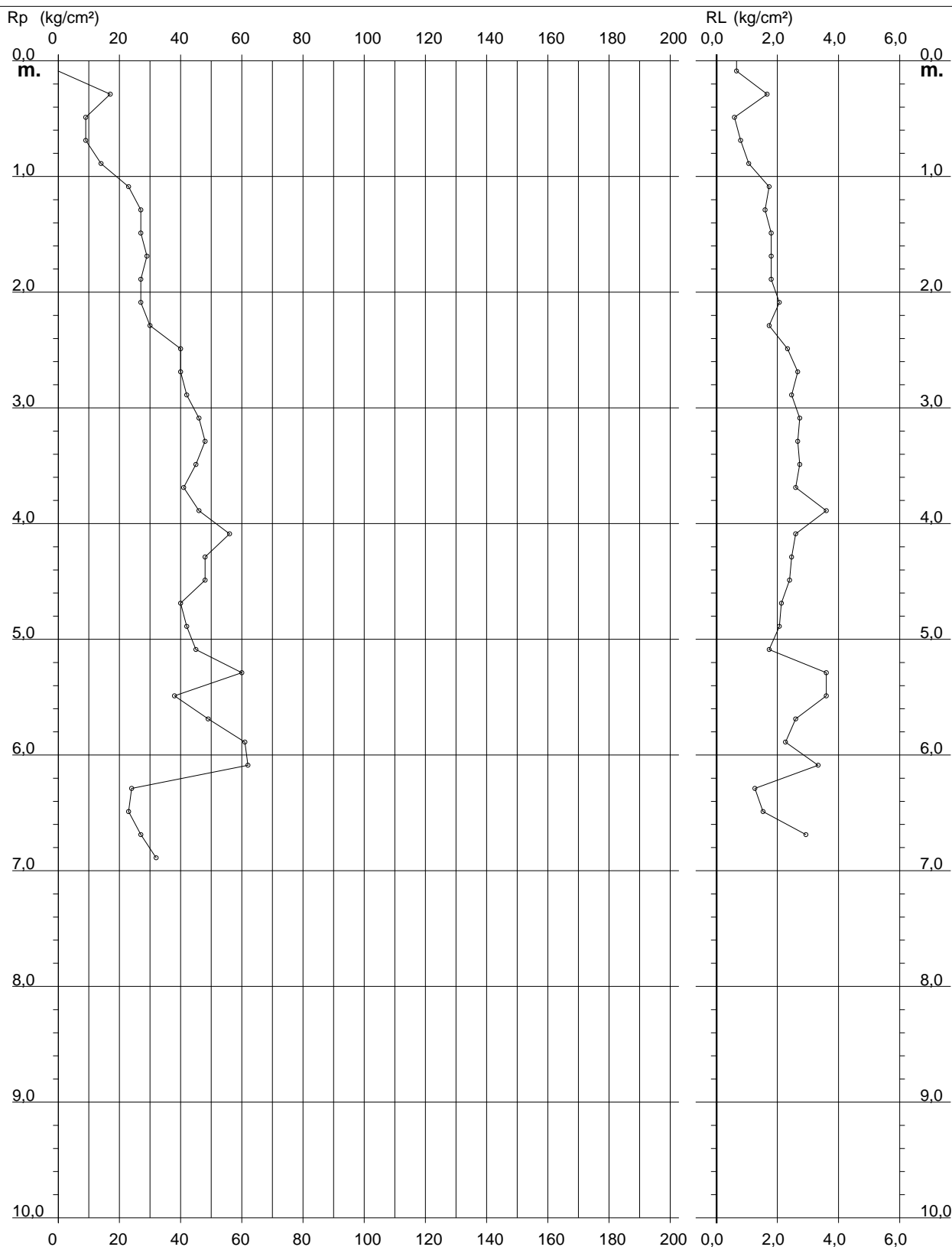
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



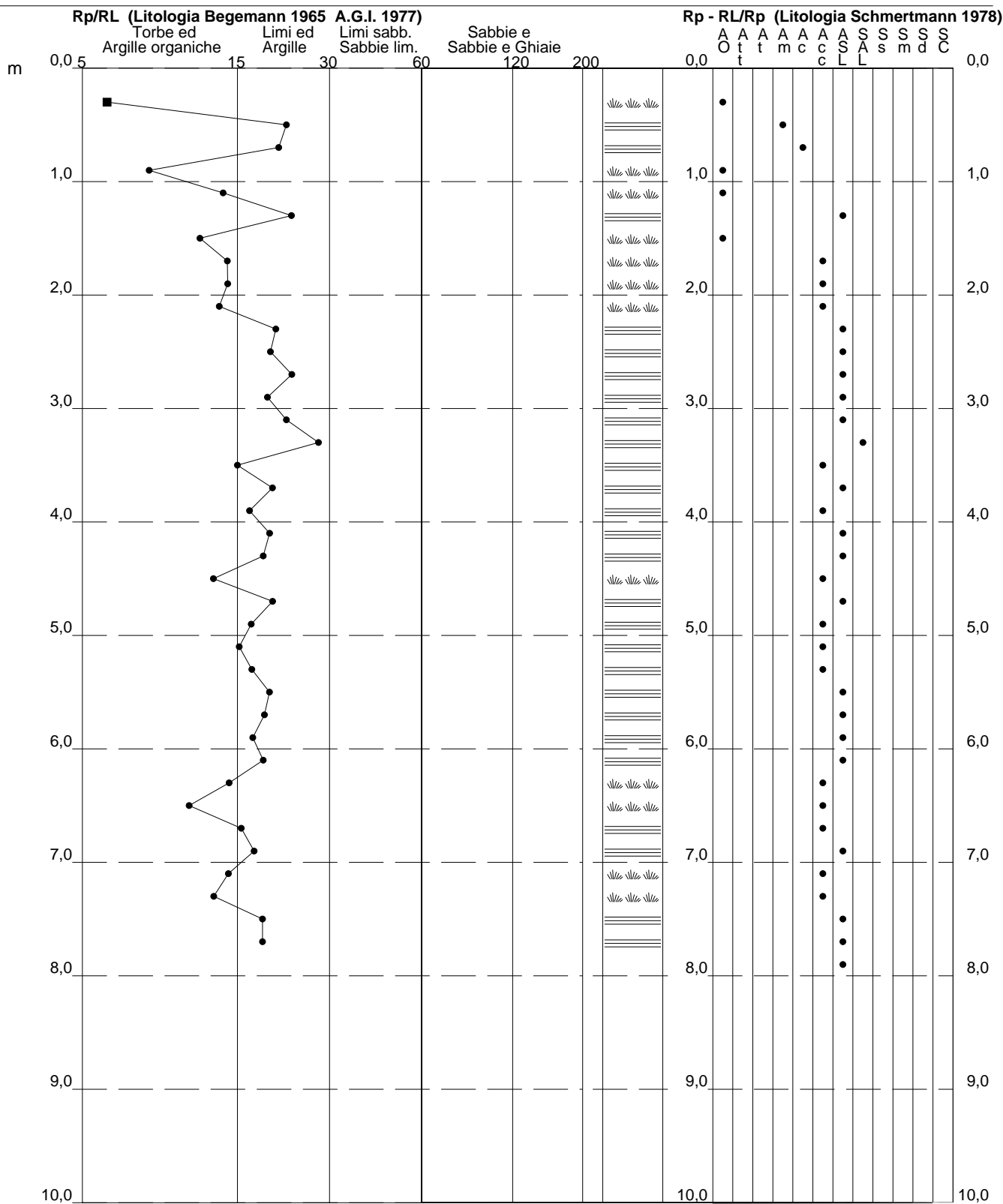
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



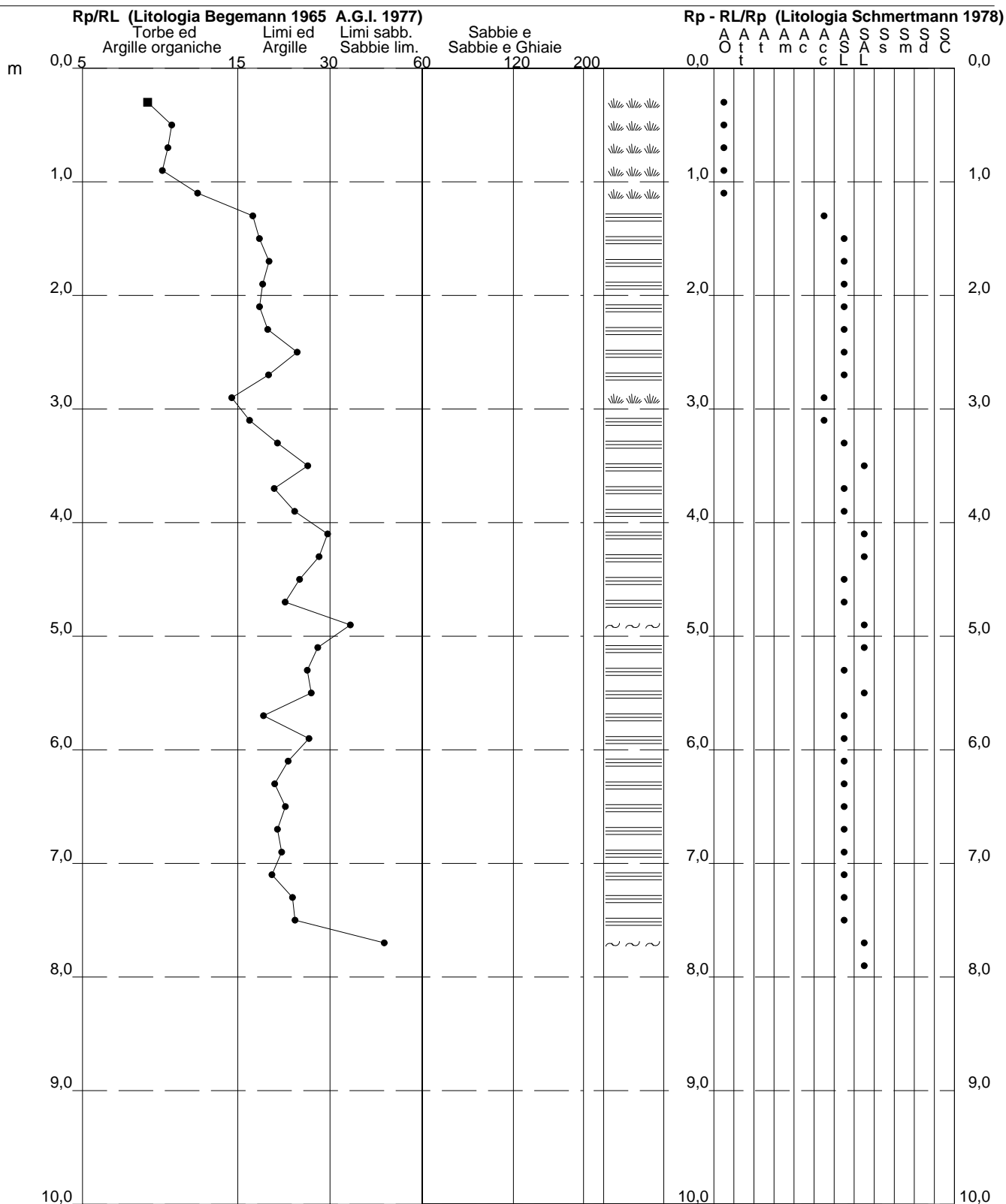
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



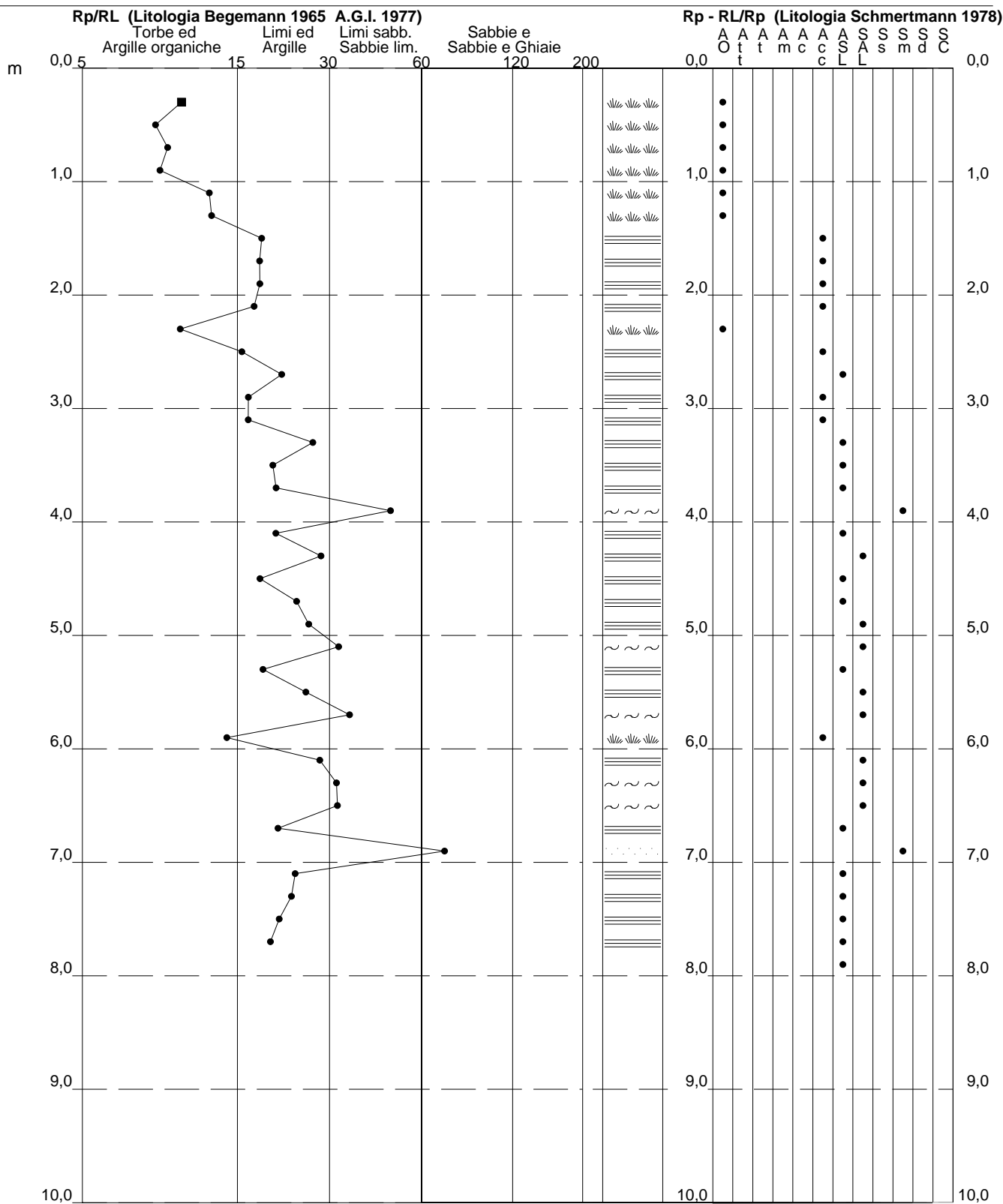
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



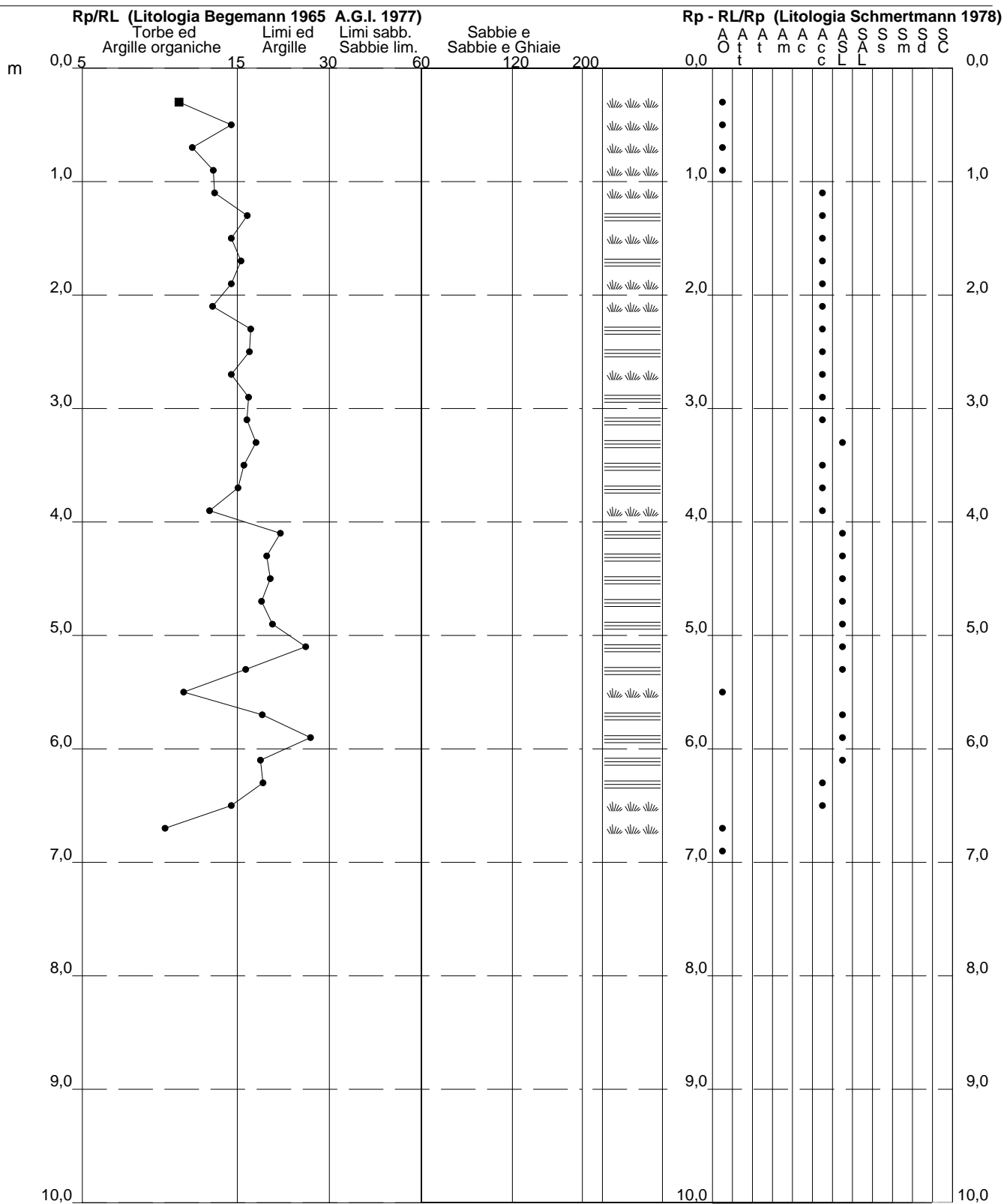
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione fabbricato
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 23/03/2005
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	8	1***	1,85	0,07	0,35	43,8	14	21	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	9	10	2////	1,85	0,11	0,45	36,1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	9	2////	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	9	9	2////	1,85	0,19	0,45	19,1	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	14	12	2////	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	28	17	4://	1,85	0,26	0,97	32,5	164	246	84	61	37	39	41	43	37	28	0,134	47	70	84	
1,60	49	18	4://	1,85	0,30	1,63	53,1	278	417	147	77	39	41	42	44	39	31	0,181	82	123	147	
1,80	50	20	4://	1,85	0,33	1,67	47,0	283	425	150	75	38	40	42	44	39	31	0,174	83	125	150	
2,00	59	19	4://	1,85	0,37	1,97	50,7	334	502	177	78	39	41	42	44	39	32	0,184	98	148	177	
2,20	54	18	4://	1,85	0,41	1,80	40,3	306	459	162	73	38	40	42	44	38	31	0,167	90	135	162	
2,40	56	20	4://	1,85	0,44	1,87	37,8	317	476	168	72	38	40	42	44	38	31	0,165	93	140	168	
2,60	55	24	4://	1,85	0,48	1,83	33,4	312	467	165	69	38	40	41	44	38	31	0,157	92	138	165	
2,80	59	20	4://	1,85	0,52	1,97	33,3	334	502	177	70	38	40	42	44	38	32	0,159	98	148	177	
3,00	53	15	4://	1,85	0,55	1,77	26,7	300	451	159	65	37	39	41	43	37	31	0,143	88	133	159	
3,20	49	17	4://	1,85	0,59	1,63	22,3	278	417	147	60	36	38	41	43	36	31	0,131	82	123	147	
3,40	56	21	4://	1,85	0,63	1,87	24,5	317	476	168	63	37	39	41	43	36	31	0,140	93	140	168	
3,60	77	26	4://	1,85	0,67	2,57	33,9	436	655	231	73	38	40	42	44	38	33	0,168	128	193	231	
3,80	82	20	4://	1,85	0,70	2,73	34,3	465	697	246	74	38	40	42	44	38	33	0,170	137	205	246	
4,00	81	24	4://	1,85	0,74	2,70	31,7	459	689	243	72	38	40	42	44	37	33	0,165	135	203	243	
4,20	83	30	4://	1,85	0,78	2,77	30,7	470	706	249	72	38	40	42	44	37	33	0,164	138	208	249	
4,40	97	29	4://	1,85	0,81	3,23	35,2	550	825	291	76	39	40	42	44	38	34	0,177	162	243	291	
4,60	84	25	4://	1,85	0,85	2,80	27,8	476	714	252	70	38	40	42	44	37	33	0,159	140	210	252	
4,80	77	22	4://	1,85	0,89	2,57	23,7	436	655	231	66	37	39	41	43	36	33	0,147	128	193	231	
5,00	67	36	3:////	1,85	0,93	--	--	--	--	--	60	36	38	41	43	35	32	0,131	112	168	201	
5,20	81	28	4://	1,85	0,96	2,70	22,8	459	689	243	66	37	39	41	43	36	33	0,146	135	203	243	
5,40	68	26	4://	1,85	1,00	2,27	17,5	385	578	204	59	36	38	40	43	35	32	0,127	113	170	204	
5,60	79	27	4://	1,85	1,04	2,63	20,1	448	672	237	63	37	39	41	43	35	33	0,139	132	198	237	
5,80	48	19	4://	1,85	1,07	1,60	10,3	272	408	144	45	34	37	39	42	32	31	0,092	80	120	144	
6,00	60	26	4://	1,85	1,11	2,00	13,1	340	510	180	52	35	37	40	42	34	32	0,109	100	150	180	
6,20	53	23	4://	1,85	1,15	1,77	10,8	300	451	159	47	35	37	39	42	33	31	0,096	88	133	159	
6,40	48	21	4://	1,85	1,18	1,60	9,1	281	422	144	43	34	36	39	41	32	31	0,086	80	120	144	
6,60	46	22	4://	1,85	1,22	1,53	8,3	291	436	138	40	34	36	39	41	32	31	0,081	77	115	138	
6,80	42	21	4://	1,85	1,26	1,40	7,2	313	469	126	37	33	36	38	41	31	30	0,072	70	105	126	
7,00	39	22	4://	1,85	1,30	1,30	6,3	337	506	117	33	33	35	38	41	30	30	0,065	65	98	117	
7,20	43	20	4://	1,85	1,33	1,43	6,9	336	505	129	36	33	36	38	41	31	30	0,071	72	108	129	
7,40	50	23	4://	1,85	1,37	1,67	8,0	328	493	150	41	34	36	39	41	31	31	0,081	83	125	150	
7,60	43	24	4://	1,85	1,41	1,43	6,4	364	546	129	35	33	35	38	41	30	30	0,068	72	108	129	
7,80	43	46	3:////	1,85	1,44	--	--	--	--	--	34	33	35	38	41	30	30	0,066	72	108	129	
8,00	60	--	3:////	1,85	1,48	--	--	--	--	--	45	34	37	39	42	32	32	0,091	100	150	180	

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	9	10	2////	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	8	9	2////	1,85	0,11	0,40	31,2	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	9	2////	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	9	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	17	13	2////	1,85	0,22	0,72	24,7	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	19	13	2////	1,85	0,26	0,78	24,7	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	30	19	4:/:	1,85	0,30	1,00	28,8	170	255	90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	32	18	4:/:	1,85	0,33	1,07	26,9	181	272	96	60	36	38	41	43	37	29	0,131	50	75	90	--
2,00	37	18	4:/:	1,85	0,37	1,23	28,3	210	315	111	62	37	39	41	43	37	30	0,136	62	93	111	--
2,20	39	18	4:/:	1,85	0,41	1,30	26,8	221	332	117	62	37	39	41	43	37	30	0,135	65	98	117	--
2,40	24	10	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	16	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	42	22	4:/:	1,85	0,52	1,40	21,8	238	357	126	58	36	38	40	43	36	30	0,126	70	105	126	--
3,00	34	17	4:/:	1,85	0,55	1,13	15,3	193	289	102	49	35	37	39	42	34	29	0,102	57	85	102	--
3,20	43	17	4:/:	1,85	0,59	1,43	19,0	244	366	129	56	36	38	40	42	35	30	0,119	72	108	129	--
3,40	51	27	4:/:	1,85	0,63	1,70	21,8	289	434	153	60	36	38	41	43	36	31	0,131	85	128	153	--
3,60	57	20	4:/:	1,85	0,67	1,90	23,3	323	485	171	63	37	39	41	43	36	31	0,138	95	143	171	--
3,80	57	21	4:/:	1,85	0,70	1,90	21,8	323	485	171	61	37	39	41	43	36	31	0,134	95	143	171	--
4,00	42	48	3:::	1,85	0,74	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	34	30	0,103	70	105	126	--
4,20	61	21	4:/:	1,85	0,78	2,03	20,9	346	519	183	61	37	39	41	43	36	32	0,134	102	153	183	--
4,40	60	29	4:/:	1,85	0,81	2,00	19,3	340	510	180	59	36	38	41	43	35	32	0,129	100	150	180	--
4,60	79	19	4:/:	1,85	0,85	2,63	25,8	448	672	237	68	37	39	41	43	37	33	0,153	132	198	237	--
4,80	97	24	4:/:	1,85	0,89	3,23	31,6	550	825	291	74	38	40	42	44	37	34	0,171	162	243	291	--
5,00	129	27	4:/:	1,85	0,93	4,30	42,9	731	1097	387	83	40	41	43	45	39	35	0,199	215	323	387	--
5,20	141	33	3:::	1,85	0,96	--	--	--	--	--	85	40	41	43	45	39	36	0,205	235	353	423	--
5,40	106	19	4:/:	1,85	1,00	3,53	30,5	601	901	318	74	38	40	42	44	37	34	0,171	177	265	318	--
5,60	116	26	4:/:	1,85	1,04	3,87	32,6	657	986	348	76	39	40	42	44	38	35	0,178	193	290	348	--
5,80	129	36	3:::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	38	35	0,187	215	323	387	--
6,00	59	15	4:/:	1,85	1,11	1,97	12,8	334	502	177	51	35	37	40	42	33	32	0,107	98	148	177	--
6,20	71	29	4:/:	1,85	1,15	2,37	15,5	402	604	213	57	36	38	40	43	34	32	0,122	118	178	213	--
6,40	102	33	3:::	1,85	1,18	--	--	--	--	--	69	38	39	41	43	36	34	0,155	170	255	306	--
6,60	107	33	3:::	1,85	1,22	--	--	--	--	--	69	38	40	42	44	36	34	0,157	178	268	321	--
6,80	86	21	4:/:	1,85	1,26	2,87	17,6	487	731	258	61	37	39	41	43	35	33	0,134	143	215	258	--
7,00	77	72	3:::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	34	33	0,121	128	193	231	--
7,20	88	24	4:/:	1,85	1,33	2,93	16,8	499	748	264	61	36	39	41	43	35	33	0,132	147	220	264	--
7,40	56	23	4:/:	1,85	1,37	1,87	9,3	326	489	168	44	34	37	39	42	32	31	0,090	93	140	168	--
7,60	64	21	4:/:	1,85	1,41	2,13	10,6	363	544	192	48	35	37	39	42	33	32	0,100	107	160	192	--
7,80	60	20	4:/:	1,85	1,44	2,00	9,4	346	519	180	45	34	37	39	42	32	32	0,093	100	150	180	--
8,00	64	--	3:::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	32	32	0,097	107	160	192	--

PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione fabbricato
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 23/03/2005
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	25	13	4/:	1,85	0,07	0,91	99,9	155	232	75	88	40	42	43	45	42	28	0,216	42	63	75	
0,60	23	14	4/:	1,85	0,11	0,87	82,1	148	221	69	75	39	40	42	44	40	28	0,175	38	58	69	
0,80	25	15	4/:	1,85	0,15	0,91	60,7	155	232	75	71	38	40	42	44	39	28	0,162	42	63	75	
1,00	25	17	4/:	1,85	0,19	0,91	45,9	155	232	75	66	37	39	41	43	38	28	0,146	42	63	75	
1,20	31	19	4/:	1,85	0,22	1,03	42,9	176	264	93	68	38	39	41	43	39	29	0,155	52	78	93	
1,40	39	20	4/:	1,85	0,26	1,30	47,2	221	323	117	73	38	40	42	44	39	30	0,167	65	98	117	
1,60	38	20	4/:	1,85	0,30	1,27	38,6	215	323	114	68	38	39	41	43	38	30	0,154	63	95	114	
1,80	36	16	4/:	1,85	0,33	1,20	31,2	204	306	108	64	37	39	41	43	37	30	0,141	60	90	108	
2,00	25	16	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	34	22	4/:	1,85	0,41	1,13	22,6	193	289	102	57	36	38	40	43	36	29	0,122	57	85	102	
2,40	46	20	4/:	1,85	0,44	1,53	29,6	261	391	138	65	37	39	41	43	37	31	0,145	77	115	138	
2,60	43	15	4/:	1,85	0,48	1,43	24,6	244	366	129	61	37	39	41	43	36	30	0,133	72	108	129	
2,80	34	16	4/:	1,85	0,52	1,13	16,7	193	289	102	51	35	37	40	42	35	29	0,106	57	85	102	
3,00	24	11	4/:	1,85	0,55	0,89	11,3	151	227	72	37	33	36	38	41	32	28	0,074	40	60	72	
3,20	28	17	4/:	1,85	0,59	0,97	11,6	164	246	84	41	34	36	39	41	33	28	0,082	47	70	84	
3,40	38	18	4/:	1,85	0,63	1,27	15,1	215	323	114	50	35	37	40	42	34	30	0,104	63	95	114	
3,60	43	19	4/:	1,85	0,67	1,43	16,4	244	366	129	53	35	38	40	42	35	30	0,111	72	108	129	
3,80	42	20	4/:	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	43	19	4/:	1,85	0,74	1,43	14,3	244	366	129	50	35	37	40	42	34	30	0,105	72	108	129	
4,20	46	17	4/:	1,85	0,78	1,53	14,7	261	391	138	51	35	37	40	42	34	31	0,108	77	115	138	
4,40	45	18	4/:	1,85	0,81	1,50	13,5	255	383	135	50	35	37	40	42	34	31	0,103	75	113	135	
4,60	41	20	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	46	33	3:::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	48	35	37	39	42	33	31	0,099	77	115	138	
5,00	61	17	4/:	1,85	0,93	2,03	16,8	346	519	183	57	36	38	40	43	35	32	0,122	102	153	183	
5,20	51	20	4/:	1,85	0,96	1,70	12,8	289	434	153	50	35	37	40	42	33	31	0,103	85	128	153	
5,40	42	15	4/:	1,85	1,00	1,40	9,6	241	361	126	42	34	36	39	41	32	30	0,085	70	105	126	
5,60	48	18	4/:	1,85	1,04	1,60	10,8	272	408	144	46	34	37	39	42	33	31	0,094	80	120	144	
5,80	46	16	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	46	29	4/:	1,85	1,11	1,53	9,4	266	398	138	43	34	36	39	41	32	31	0,086	77	115	138	
6,20	59	22	4/:	1,85	1,15	1,97	12,3	334	502	177	51	35	37	40	42	33	32	0,105	98	148	177	
6,40	61	20	4/:	1,85	1,18	2,03	12,3	346	519	183	51	35	37	40	42	33	32	0,106	102	153	183	
6,60	62	15	4/:	1,85	1,22	2,07	12,1	351	527	186	51	35	37	40	42	33	32	0,106	103	155	186	
6,80	65	18	4/:	1,85	1,26	2,17	12,4	368	553	195	52	35	37	40	42	33	32	0,108	108	163	195	
7,00	66	--	3:::	1,85	1,30	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	33	32	0,108	110	165	198	

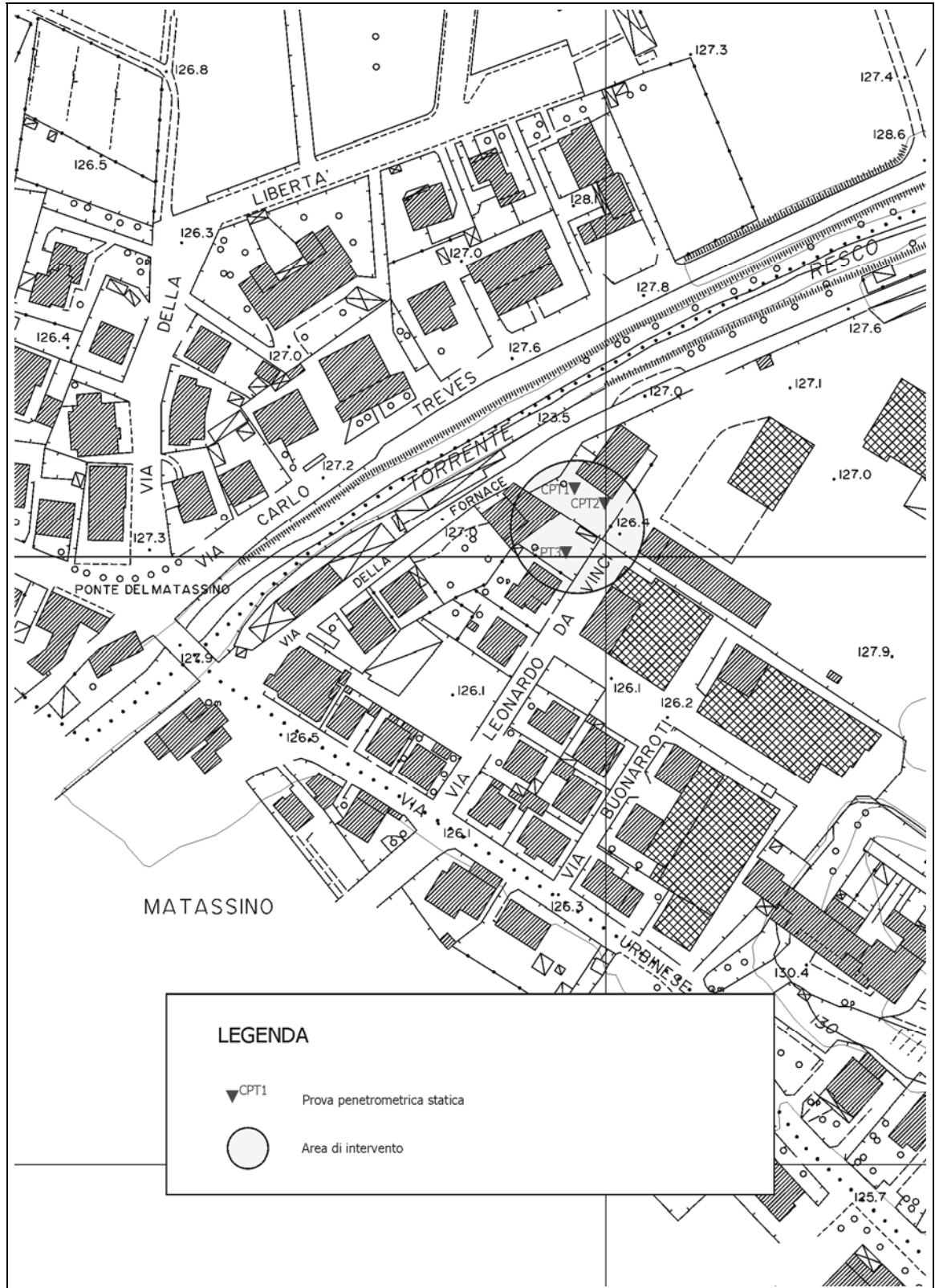
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **102**

Località: **Matassino, Via della Fornace**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)**



Ubicazione delle prove penetrometriche su estratto topografico, in scala 1.2.000, della Carta Tecnica regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 3,30 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,60	----	4,00	21,0	36,0	21,0	0,73	29,0
0,40	14,0	23,0	14,0	2,93	5,0	4,20	19,0	30,0	19,0	7,27	3,0
0,60	18,0	62,0	18,0	0,67	27,0	4,40	91,0	200,0	91,0	5,33	17,0
0,80	20,0	30,0	20,0	0,87	23,0	4,60	80,0	160,0	80,0	11,33	7,0
1,00	15,0	28,0	15,0	0,73	20,0	4,80	190,0	360,0	190,0	2,67	71,0
1,20	11,0	22,0	11,0	0,53	21,0	5,00	180,0	220,0	180,0	4,67	39,0
1,40	8,0	16,0	8,0	0,53	15,0	5,20	150,0	220,0	150,0	3,33	45,0
1,60	7,0	15,0	7,0	0,40	17,0	5,40	190,0	240,0	190,0	7,33	26,0
1,80	12,0	18,0	12,0	0,60	20,0	5,60	230,0	340,0	230,0	8,67	27,0
2,00	9,0	18,0	9,0	0,53	17,0	5,80	200,0	330,0	200,0	6,67	30,0
2,20	12,0	20,0	12,0	0,47	26,0	6,00	170,0	270,0	170,0	4,80	35,0
2,40	10,0	17,0	10,0	0,47	21,0	6,20	150,0	222,0	150,0	4,20	36,0
2,60	16,0	23,0	16,0	0,60	27,0	6,40	118,0	181,0	118,0	2,40	49,0
2,80	13,0	22,0	13,0	0,73	18,0	6,60	170,0	206,0	170,0	1,87	91,0
3,00	20,0	31,0	20,0	0,60	33,0	6,80	48,0	76,0	48,0	2,67	18,0
3,20	15,0	24,0	15,0	0,80	19,0	7,00	40,0	80,0	40,0	1,20	33,0
3,40	19,0	31,0	19,0	0,60	32,0	7,20	100,0	118,0	100,0	2,00	50,0
3,60	17,0	26,0	17,0	0,67	25,0	7,40	60,0	90,0	60,0	-----	----
3,80	26,0	36,0	26,0	1,00	26,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 28/01/2003
- lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 250 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	2,67	----	2,60	5,0	9,0	5,0	0,20	25,0
0,40	60,0	100,0	60,0	1,33	45,0	2,80	4,0	7,0	4,0	0,27	15,0
0,60	30,0	50,0	30,0	1,00	30,0	3,00	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0
0,80	15,0	30,0	15,0	0,47	32,0	3,20	8,0	14,0	8,0	0,53	15,0
1,00	13,0	20,0	13,0	0,67	19,0	3,40	28,0	36,0	28,0	0,67	42,0
1,20	10,0	20,0	10,0	0,60	17,0	3,60	25,0	35,0	25,0	2,00	12,0
1,40	9,0	18,0	9,0	0,47	19,0	3,80	100,0	130,0	100,0	1,87	54,0
1,60	11,0	18,0	11,0	0,60	18,0	4,00	150,0	178,0	150,0	1,40	107,0
1,80	20,0	29,0	20,0	0,53	37,0	4,20	150,0	171,0	150,0	5,33	28,0
2,00	13,0	21,0	13,0	0,47	28,0	4,40	220,0	300,0	220,0	4,00	55,0
2,20	7,0	14,0	7,0	0,27	26,0	4,60	200,0	260,0	200,0	4,33	46,0
2,40	6,0	10,0	6,0	0,27	22,0	4,80	165,0	230,0	165,0	2,93	56,0
2,60	5,0	9,0	5,0	0,20	25,0	5,00	116,0	160,0	116,0	4,00	29,0
2,80	4,0	7,0	4,0	0,27	15,0	5,20	180,0	240,0	180,0	-----	----
3,00	9,0	13,0	9,0	0,40	22,0						

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,47	----	3,80	196,0	300,0	196,0	8,67	23,0
0,40	18,0	25,0	18,0	0,53	34,0	4,00	200,0	330,0	200,0	2,53	79,0
0,60	12,0	20,0	12,0	0,73	16,0	4,20	80,0	118,0	80,0	2,07	39,0
0,80	13,0	24,0	13,0	0,73	18,0	4,40	60,0	91,0	60,0	1,60	37,0
1,00	10,0	21,0	10,0	0,53	19,0	4,60	100,0	124,0	100,0	1,87	54,0
1,20	10,0	18,0	10,0	0,47	21,0	4,80	52,0	80,0	52,0	1,60	32,0
1,40	12,0	19,0	12,0	0,40	30,0	5,00	54,0	78,0	54,0	2,13	25,0
1,60	8,0	14,0	8,0	0,73	11,0	5,20	85,0	117,0	85,0	6,80	12,0
1,80	8,0	19,0	8,0	0,60	13,0	5,40	138,0	240,0	138,0	4,73	29,0
2,00	19,0	28,0	19,0	0,67	28,0	5,60	143,0	214,0	143,0	5,13	28,0
2,20	10,0	20,0	10,0	0,47	21,0	5,80	217,0	294,0	217,0	1,87	116,0
2,40	6,0	13,0	6,0	0,67	9,0	6,00	95,0	123,0	95,0	2,80	34,0
2,60	10,0	20,0	10,0	0,60	17,0	6,20	65,0	107,0	65,0	1,13	57,0
2,80	7,0	16,0	7,0	0,40	17,0	6,40	70,0	87,0	70,0	3,47	20,0
3,00	11,0	17,0	11,0	1,33	8,0	6,60	65,0	117,0	65,0	1,27	51,0
3,20	30,0	50,0	30,0	5,60	5,0	6,80	29,0	48,0	29,0	0,67	43,0
3,40	66,0	150,0	66,0	2,13	31,0	7,00	10,0	20,0	10,0	-----	----
3,60	190,0	222,0	190,0	6,93	27,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

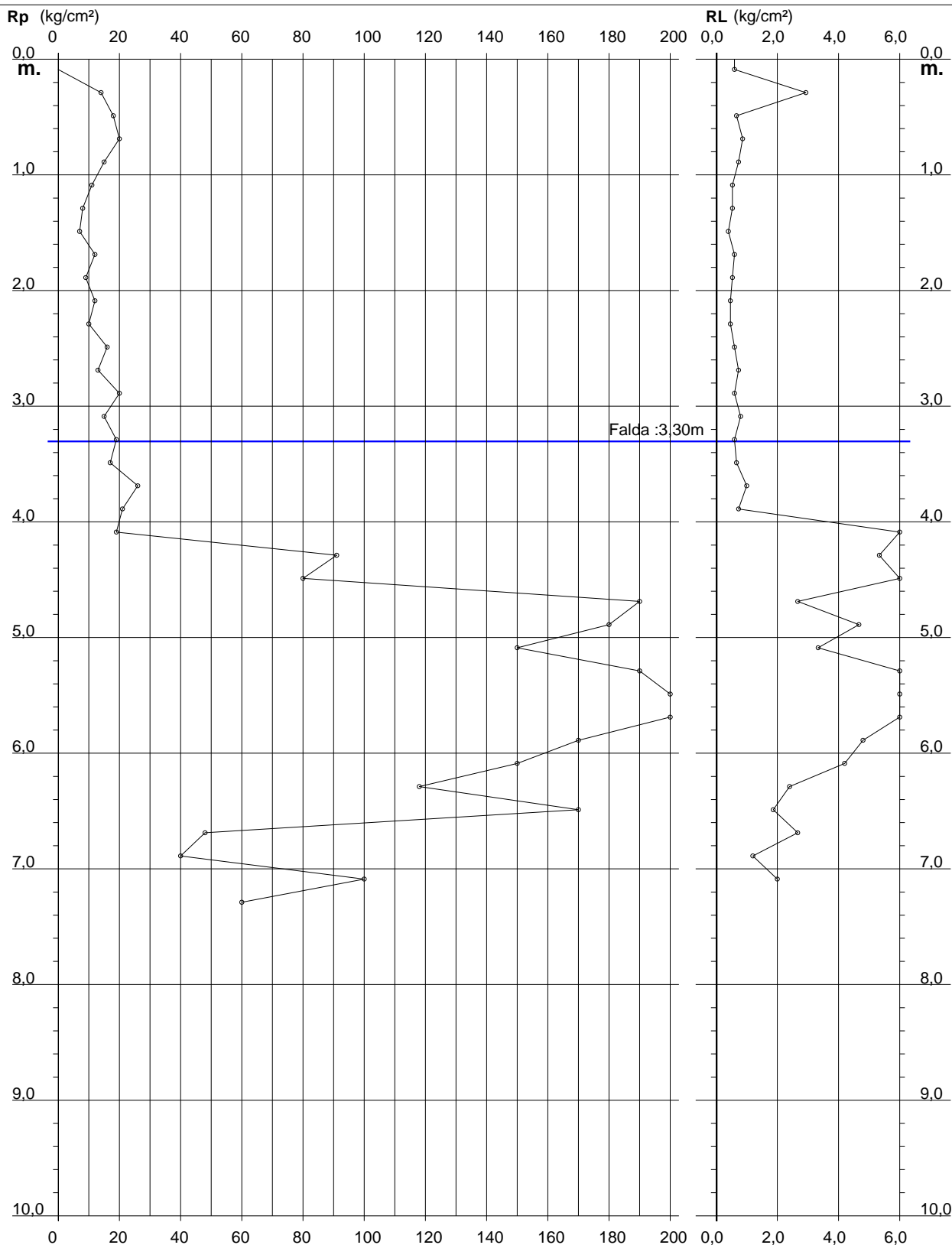
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,30 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



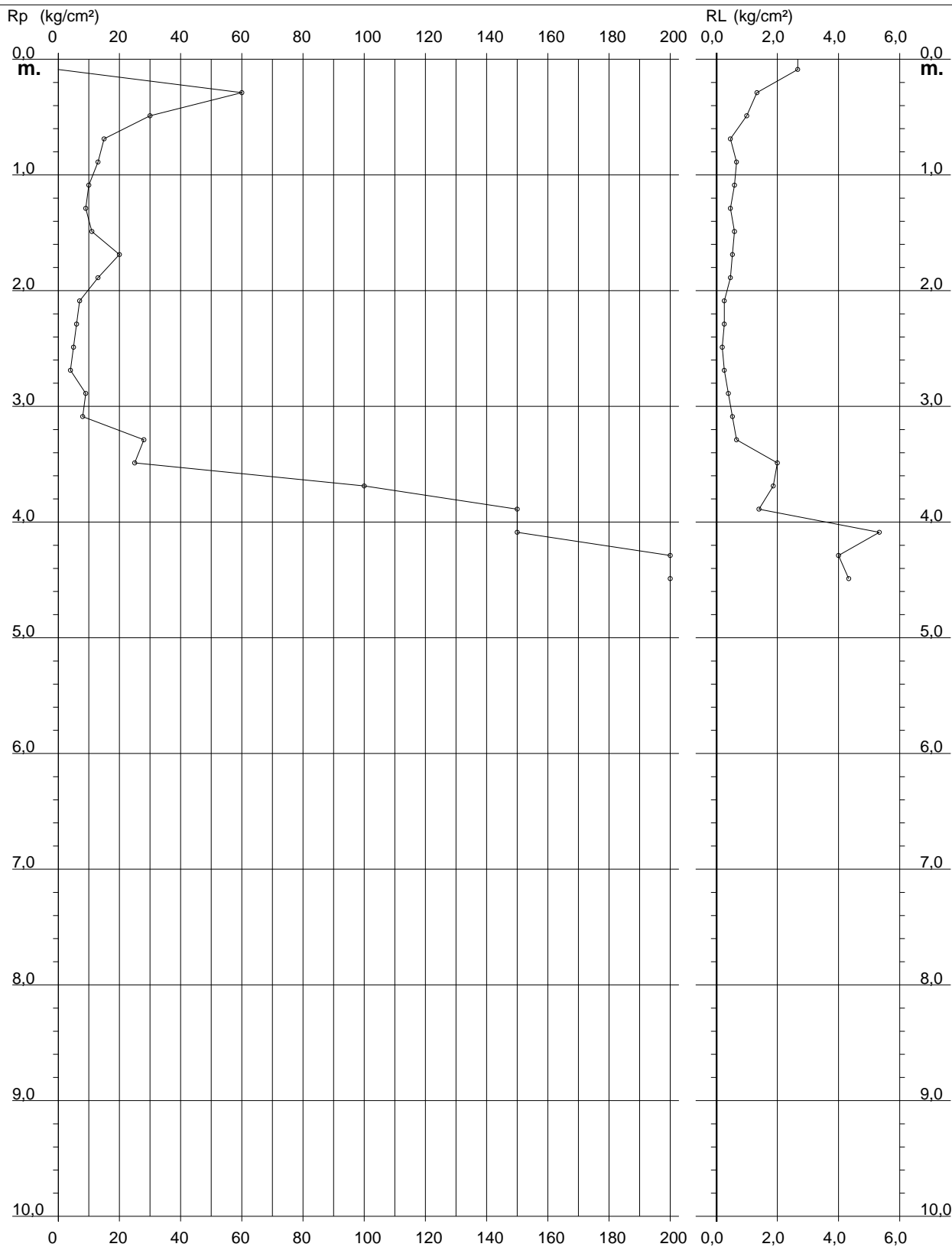
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 250 \text{ kg/cm}^2$

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



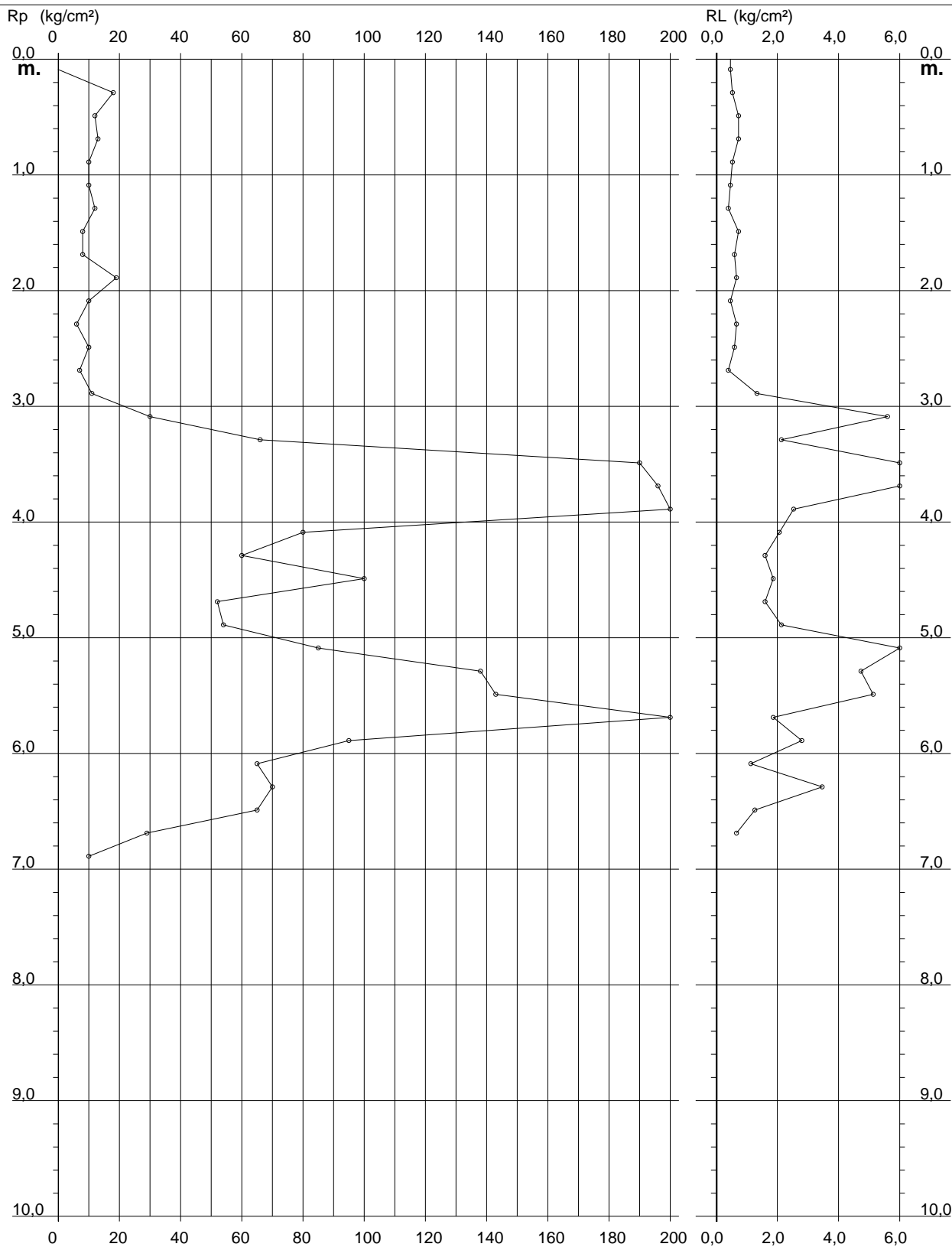
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



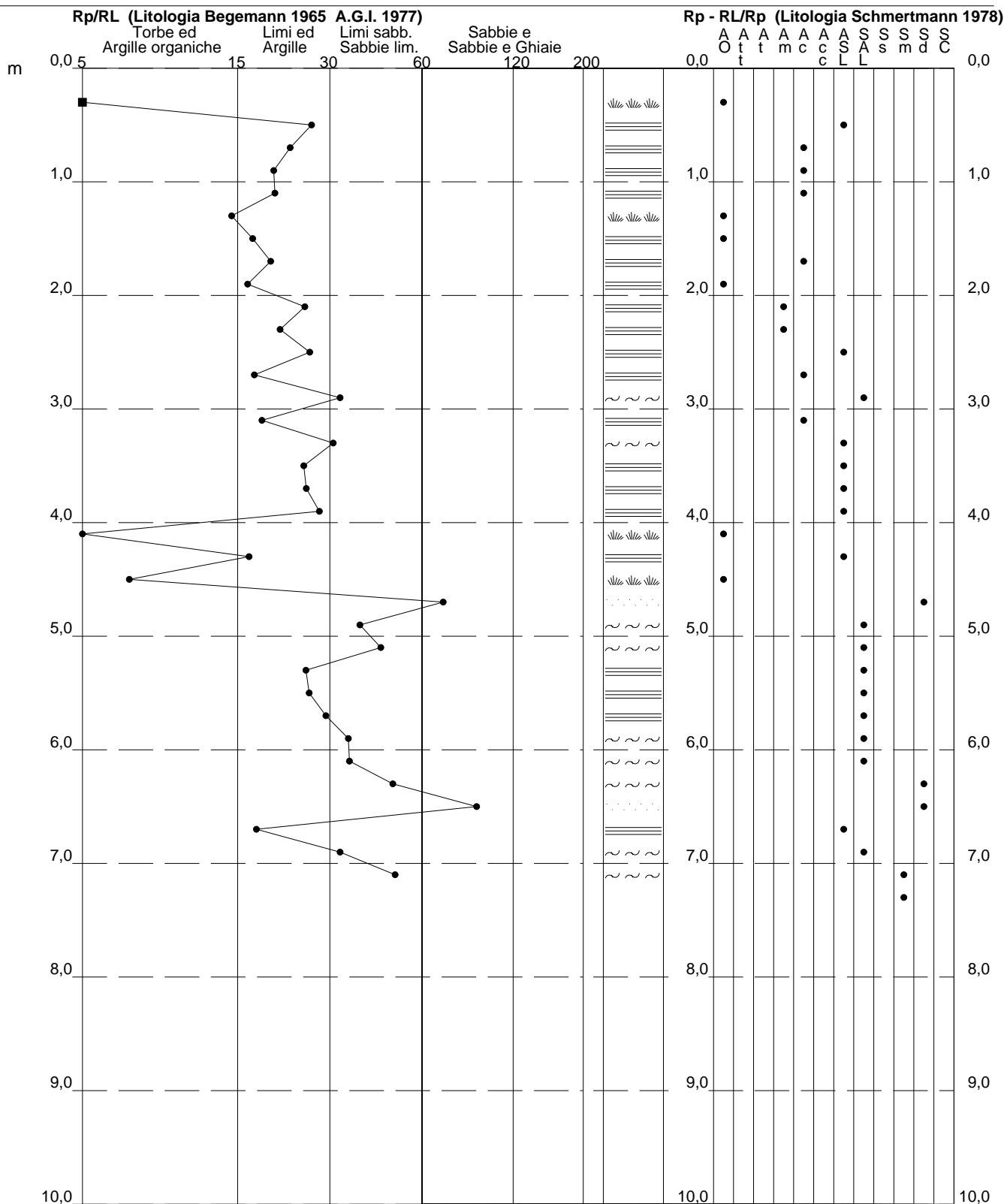
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 3,30 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



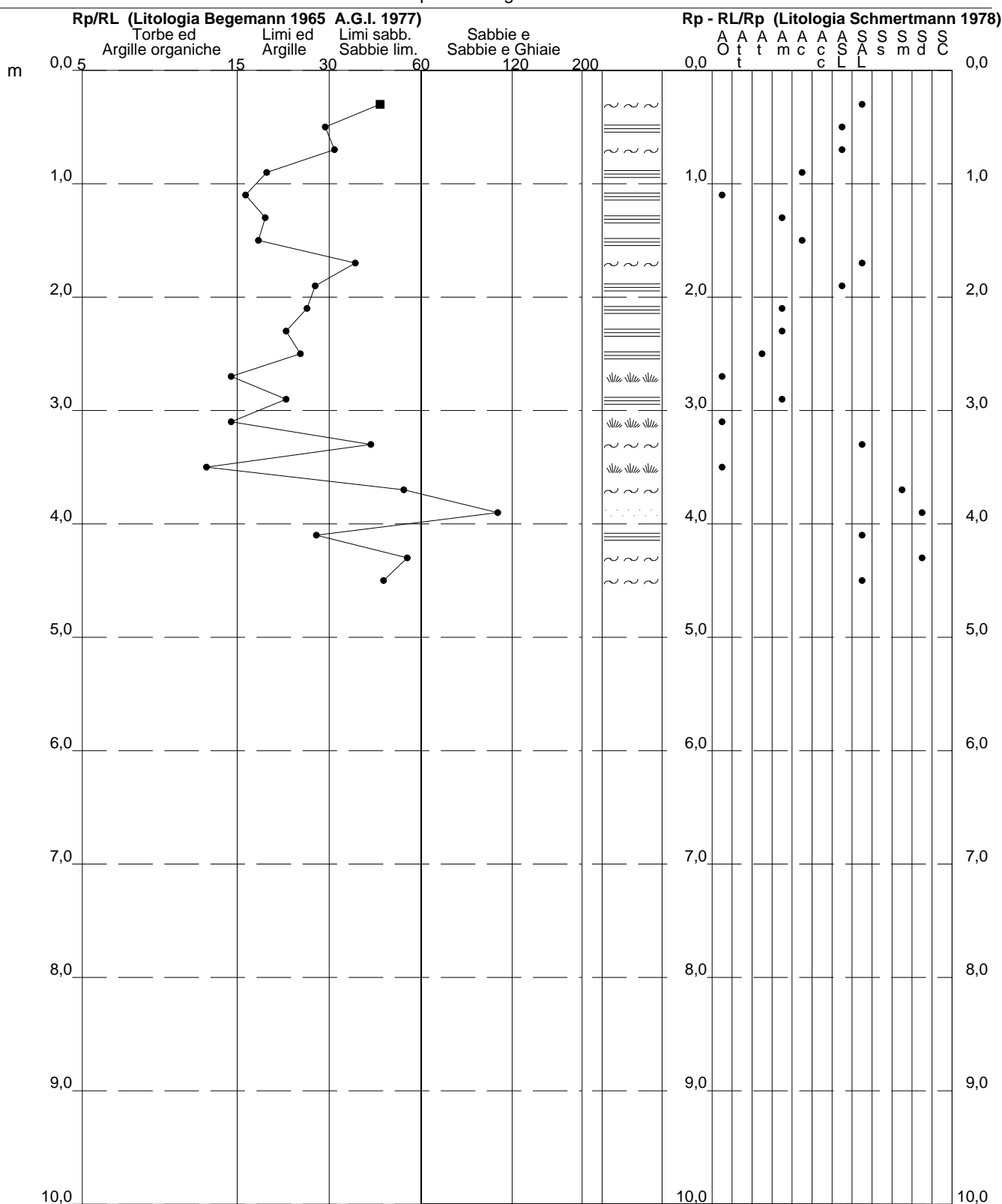
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 250 \text{ kg/cm}^2$

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



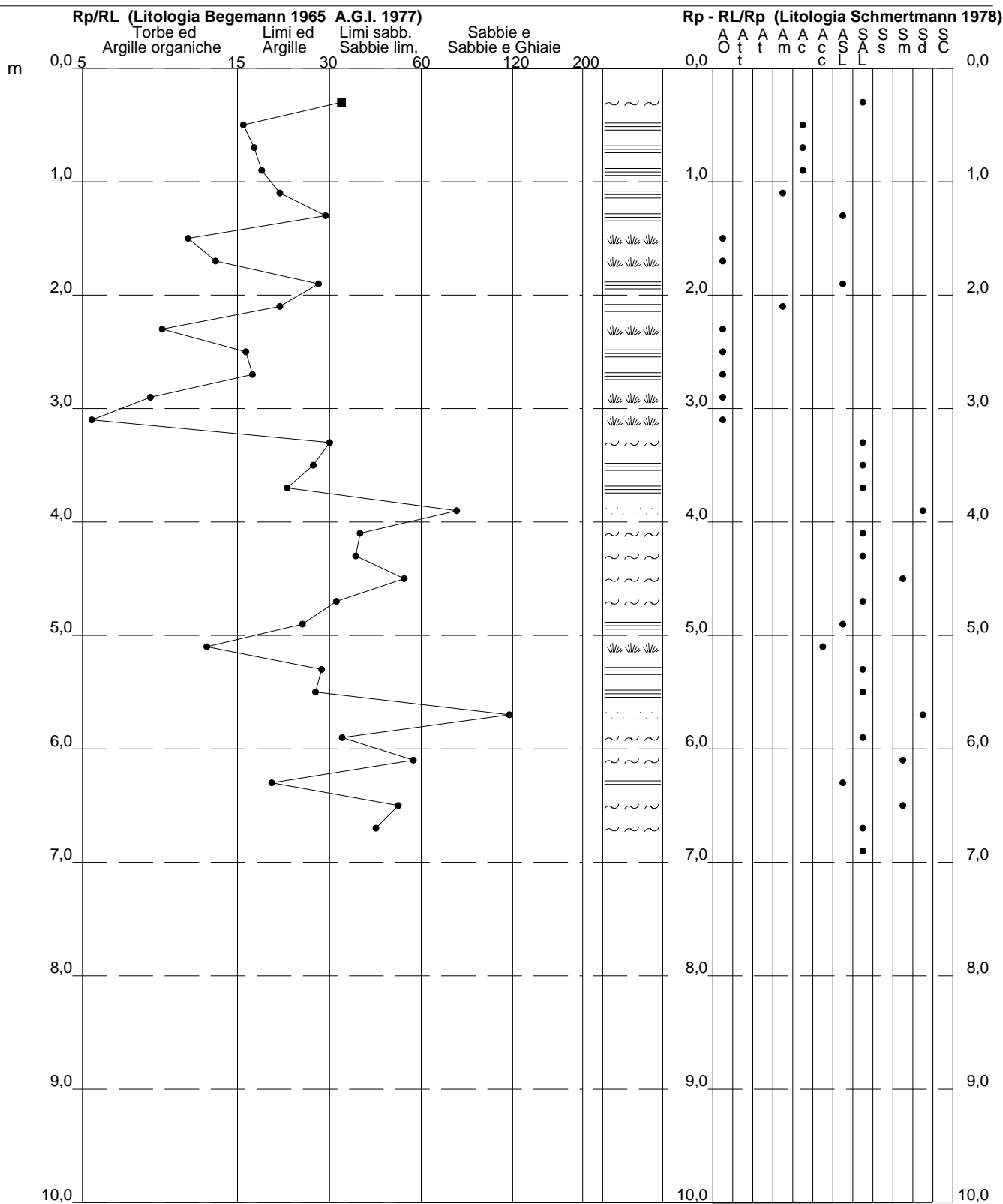
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 250 \text{ kg/cm}^2$

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	60	45	3:~	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	32	0,258	100	150	180	
0,60	30	30	4:/:	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	15	32	4:/:	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	53	35	38	40	42	37	27	0,113	25	38	45	
1,00	13	19	2:~	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,20	10	17	2:~	1,85	0,22	0,50	17,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,40	9	19	2:~	1,85	0,26	0,45	12,5	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,60	11	18	2:~	1,85	0,30	0,54	13,2	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
1,80	20	37	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	28	2:~	1,85	0,37	0,60	11,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,20	7	26	2:~	1,85	0,41	0,35	5,2	112	167	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	6	22	2:~	1,85	0,44	0,30	3,8	125	187	29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	5	25	2:~	1,85	0,48	0,25	2,8	128	192	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,80	4	15	1***	1,85	0,52	0,20	1,9	24	36	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,00	9	22	2:~	1,85	0,55	0,45	4,8	154	231	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,20	8	15	2:~	1,85	0,59	0,40	3,8	166	250	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3,40	28	42	3:~	1,85	0,63	--	--	--	--	--	40	34	36	38	41	32	28	0,079	47	70	84	
3,60	25	12	4:/:	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	100	54	3:~	1,85	0,70	--	--	--	--	--	81	39	41	43	44	39	34	0,192	167	250	300	
4,00	150	107	3:~	1,85	0,74	--	--	--	--	--	93	41	42	44	45	40	36	0,234	250	375	450	
4,20	150	28	4:/:	1,85	0,78	5,00	64,3	850	1275	450	92	41	42	44	45	40	36	0,230	250	375	450	
4,40	220	55	3:~	1,85	0,81	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	38	0,258	367	550	660	
4,60	200	46	3:~	1,85	0,85	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	38	0,258	333	500	600	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 3**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Progetto di costruzione di un fabbricato
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA													NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²				
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,40	18	34	4/:	1,85	0,07	0,75	99,9	128	191	56	77	39	40	42	44	41	27	0,179	30	45	54				
0,60	12	16	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
0,80	13	18	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,00	10	19	2////	1,85	0,19	0,50	21,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,20	10	21	2////	1,85	0,22	0,50	17,3	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,40	12	30	4/:	1,85	0,22	0,57	16,9	97	146	45	32	32	35	38	41	33	26	0,062	20	30	36				
1,60	8	11	2////	1,85	0,30	0,40	9,1	70	106	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,80	8	13	2////	1,85	0,33	0,40	7,9	80	120	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,00	19	28	2////	1,85	0,37	0,78	15,8	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,20	10	21	2////	1,85	0,41	0,50	8,1	97	146	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,40	6	9	1****	1,85	0,44	0,30	3,8	23	34	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,60	10	17	2////	1,85	0,48	0,50	6,6	123	185	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,80	7	17	2////	1,85	0,52	0,35	3,8	146	218	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,00	11	8	2////	1,85	0,55	0,54	6,0	147	220	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,20	30	5	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	66	31	3:::	1,85	0,63	--	--	--	--	--	69	38	40	41	44	37	32	0,156	110	165	198				
3,60	190	27	4/:	1,85	0,67	6,33	99,9	1077	1615	570	100	42	43	45	46	42	37	0,258	317	475	570				
3,80	196	23	4/:	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	200	79	3:::	1,85	0,74	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	41	38	0,258	333	500	600				
4,20	80	39	3:::	1,85	0,78	--	--	--	--	--	70	38	40	42	44	37	33	0,161	133	200	240				
4,40	60	37	3:::	1,85	0,81	--	--	--	--	--	59	36	38	41	43	35	32	0,129	100	150	180				
4,60	100	54	3:::	1,85	0,85	--	--	--	--	--	76	39	40	42	44	38	34	0,177	167	250	300				
4,80	52	32	3:::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	34	31	0,110	87	130	156				
5,00	54	25	4/:	1,85	0,93	1,80	14,4	306	459	162	53	35	38	40	42	34	31	0,111	90	135	162				
5,20	85	12	4/:	1,85	0,96	2,83	24,2	482	723	255	67	37	39	41	43	36	33	0,151	142	213	255				
5,40	138	29	4/:	1,85	1,00	4,60	42,3	782	1173	414	83	40	41	43	45	39	36	0,200	230	345	414				
5,60	143	28	4/:	1,85	1,04	4,77	42,3	810	1216	429	83	40	41	43	45	39	36	0,201	238	358	429				
5,80	217	116	3:::	1,85	1,07	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	40	38	0,247	362	543	651				
6,00	95	34	3:::	1,85	1,11	--	--	--	--	--	68	37	39	41	43	36	34	0,152	158	238	285				
6,20	65	57	3:::	1,85	1,15	--	--	--	--	--	54	36	38	40	42	34	32	0,114	108	163	195				
6,40	70	20	4/:	1,85	1,18	2,33	14,7	397	595	210	56	36	38	40	42	34	32	0,119	117	175	210				
6,60	65	51	3:::	1,85	1,22	--	--	--	--	--	52	35	38	40	42	33	32	0,110	108	163	195				
6,80	29	43	3:::	1,85	1,26	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	29	0,045	48	73	87				
7,00	10	--	2////	1,85	1,30	0,50	1,9	282	423	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **103**

Località: **Matassino, Via L. Da Vinci**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)**

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo	- data : 24/04/2002
- lavoro : ampliamento di un edificio esistente	- quota inizio : piano campagna
- località : Pian di Scò (Ar), località Matassino	- prof. falda : 4,50 m da quota inizio
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 225 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,20	----	4,00	15,0	25,0	15,0	1,40	11,0
0,40	7,0	10,0	7,0	0,33	21,0	4,20	31,0	52,0	31,0	1,40	22,0
0,60	6,0	11,0	6,0	0,80	7,0	4,40	59,0	80,0	59,0	1,20	49,0
0,80	8,0	20,0	8,0	0,80	10,0	4,60	19,0	37,0	19,0	0,53	36,0
1,00	8,0	20,0	8,0	0,73	11,0	4,80	14,0	22,0	14,0	0,27	52,0
1,20	9,0	20,0	9,0	0,53	17,0	5,00	11,0	15,0	11,0	0,53	21,0
1,40	25,0	33,0	25,0	0,73	34,0	5,20	28,0	36,0	28,0	0,67	42,0
1,60	14,0	25,0	14,0	0,40	35,0	5,40	32,0	42,0	32,0	0,80	40,0
1,80	15,0	21,0	15,0	0,53	28,0	5,60	32,0	44,0	32,0	1,07	30,0
2,00	11,0	19,0	11,0	0,93	12,0	5,80	37,0	53,0	37,0	2,33	16,0
2,20	10,0	24,0	10,0	0,80	12,0	6,00	60,0	95,0	60,0	4,13	15,0
2,40	14,0	26,0	14,0	0,73	19,0	6,20	68,0	130,0	68,0	2,20	31,0
2,60	12,0	23,0	12,0	0,53	22,0	6,40	42,0	75,0	42,0	3,00	14,0
2,80	18,0	26,0	18,0	0,47	39,0	6,60	136,0	181,0	136,0	0,80	170,0
3,00	20,0	27,0	20,0	0,47	43,0	6,80	55,0	67,0	55,0	2,07	27,0
3,20	24,0	31,0	24,0	0,93	26,0	7,00	55,0	86,0	55,0	1,47	37,0
3,40	18,0	32,0	18,0	0,67	27,0	7,20	125,0	147,0	125,0	2,87	44,0
3,60	16,0	26,0	16,0	0,60	27,0	7,40	225,0	268,0	225,0	-----	----
3,80	12,0	21,0	12,0	0,67	18,0						

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

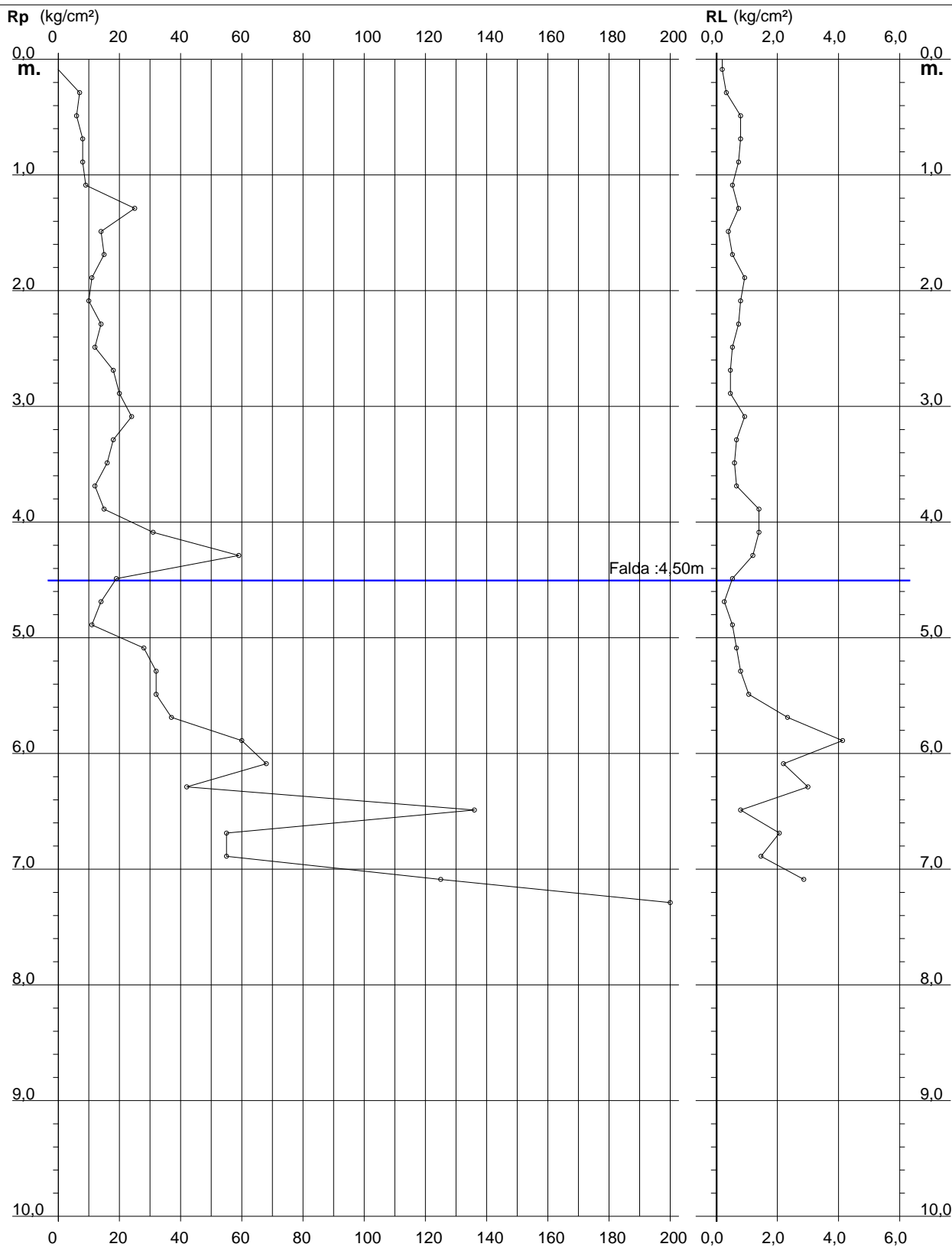
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : ampliamento di un edificio esistente
 - località : Pian di Scò (Ar), località Matassino
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 225 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2002
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : 4,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



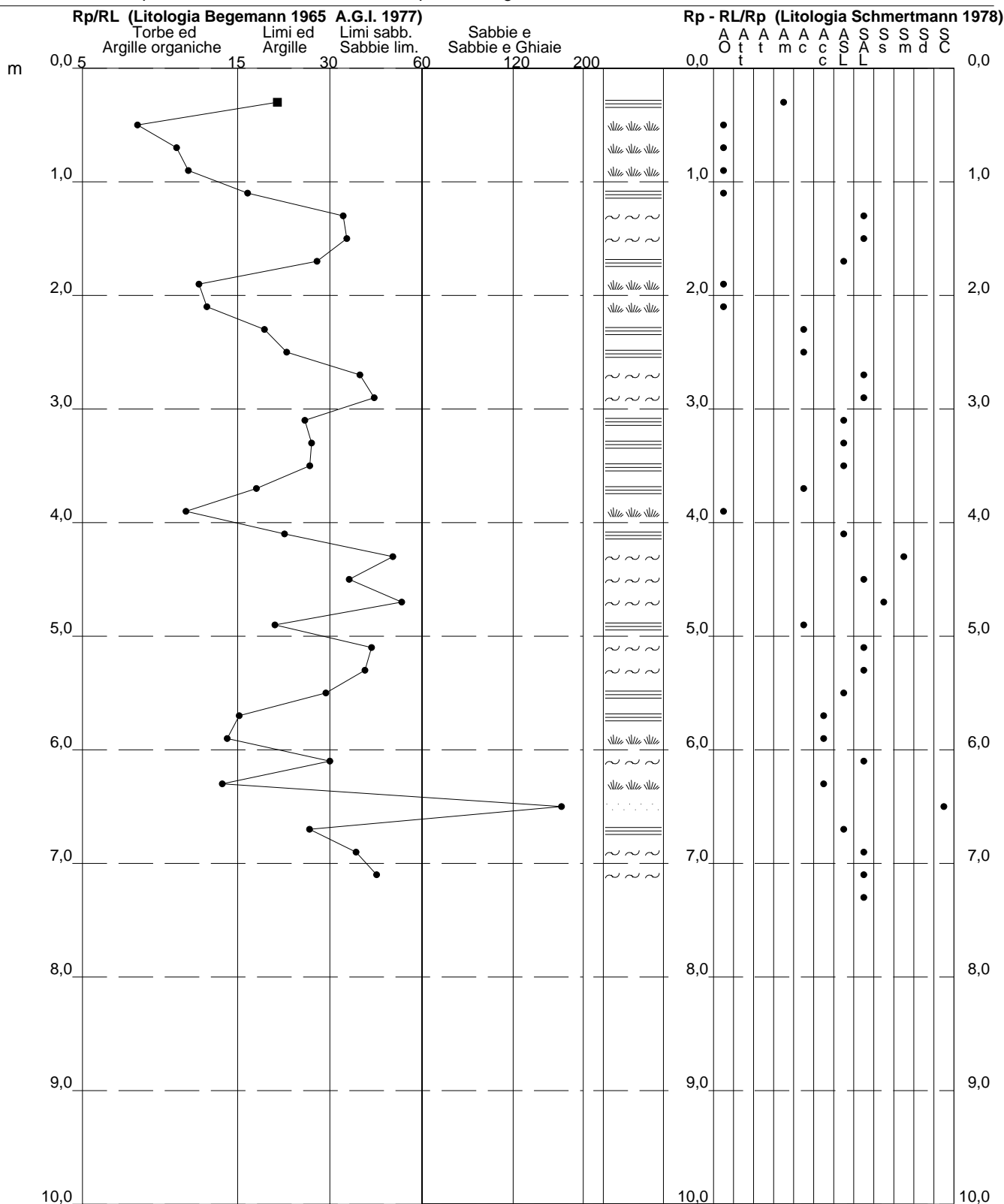
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : ampliamento di un edificio esistente
 - località : Pian di Scò (Ar), località Matassino
 - note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 225 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2002
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : 4,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



PROVA PENETROMETRICA STATICA

TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : ampliamento di un edificio esistente
- località : Pian di Scò (Ar), località Matassino
- note : prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 225 \text{ kg/cm}^2$

- data : 24/04/2002
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : 4,50 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	21	2////	1,85	0,07	0,35	43,8	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	6	7	1***	1,85	0,11	0,30	21,8	12	18	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	8	10	2////	1,85	0,15	0,40	21,8	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	8	11	2////	1,85	0,19	0,40	16,5	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	9	17	2////	1,85	0,22	0,45	15,2	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	25	34	3:..:	1,85	0,26	--	--	--	--	--	57	36	38	40	43	37	28	0,123	42	63	75	
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	15	28	2////	1,85	0,33	0,67	15,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	11	12	2////	1,85	0,37	0,54	10,0	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,20	10	12	2////	1,85	0,41	0,50	8,1	97	146	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,40	14	19	2////	1,85	0,44	0,64	9,8	108	163	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,60	12	22	2////	1,85	0,48	0,57	7,8	116	175	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,80	18	39	4/:/:	1,85	0,52	0,75	10,0	128	191	56	29	32	35	37	40	31	27	0,056	30	45	54	
3,00	20	43	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	24	26	4/:/:	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	18	27	2////	1,85	0,63	0,75	7,8	152	228	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	27	2////	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	12	18	2////	1,85	0,70	0,57	4,8	195	292	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,00	15	11	2////	1,85	0,74	0,67	5,5	200	301	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,20	31	22	4/:/:	1,85	0,78	1,03	9,0	184	276	93	38	33	36	38	41	32	29	0,075	52	78	93	
4,40	59	49	3:..:	1,85	0,81	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,127	98	148	177	
4,60	19	36	4/:/:	0,92	0,83	0,78	5,7	223	335	58	19	31	34	36	40	29	27	0,037	32	48	57	
4,80	14	52	4/:/:	0,89	0,85	0,64	4,4	237	356	48	8	29	32	35	39	27	26	0,018	23	35	42	
5,00	11	21	2////	0,91	0,87	0,54	3,4	244	367	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,20	28	42	3:..:	0,87	0,89	--	--	--	--	--	31	32	35	38	40	31	28	0,060	47	70	84	
5,40	32	40	3:..:	0,88	0,90	--	--	--	--	--	35	33	35	38	41	31	29	0,069	53	80	96	
5,60	32	30	4/:/:	0,97	0,92	1,07	7,5	226	338	96	35	33	35	38	41	31	29	0,068	53	80	96	
5,80	37	16	4/:/:	0,99	0,94	1,23	8,8	223	335	111	39	33	36	38	41	32	30	0,078	62	93	111	
6,00	60	15	4/:/:	1,02	0,96	2,00	15,7	340	510	180	55	36	38	40	42	34	32	0,118	100	150	180	
6,20	68	31	3:..:	0,95	0,98	--	--	--	--	--	59	36	38	40	43	35	32	0,128	113	170	204	
6,40	42	14	4/:/:	1,00	1,00	1,40	9,5	241	361	126	42	34	36	39	41	32	30	0,085	70	105	126	
6,60	136	170	3:..:	1,05	1,02	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	38	35	0,196	227	340	408	
6,80	55	27	4/:/:	1,01	1,04	1,83	12,7	312	467	165	50	35	37	40	42	33	31	0,105	92	138	165	
7,00	55	37	3:..:	0,93	1,06	--	--	--	--	--	50	35	37	40	42	33	31	0,104	92	138	165	
7,20	125	44	3:..:	1,04	1,08	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	38	35	0,183	208	313	375	
7,40	225	--	3:..:	1,15	1,11	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	40	39	0,249	375	563	675	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **104**

Località: **Matassino, Via della Fornace**

Tipo e numero: **Saggio geognostico (n. 2)**

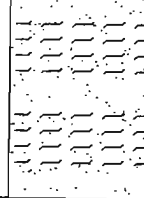
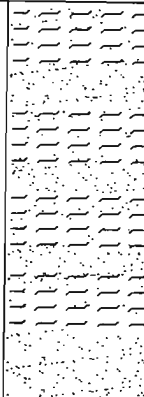
SAGGIO N° 1

COMMITTENTE: Impresa Edile Ristoni Giulio

LOCALITÀ: Matassino

QUOTA: 127.2 m.s.l.m.

DATA: 22.06.1999

Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,60		Suolo campale, limoso sabbioso di colore giallo-avana, con numerosi resti vegetali.	
2,40		Sabbie argilloso-limose e limi sabbioso-argillosi, da consistenti a molto consistenti di colore giallo-ocra, con lenticelle di sabbie limose da medie a grossolane, molto alterate (ferro-manganese) con raro ghiaietto ferrettizzato, noduli e concrezioni calcaree.	

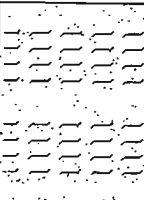
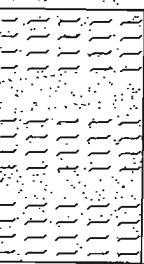
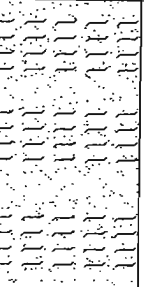
SAGGIO N° 2

COMMITTENTE: Impresa Edile Ristoni Giulio

LOCALITÀ: Matassino

QUOTA: 128. m.s.l.m.

DATA: 22.06.1999

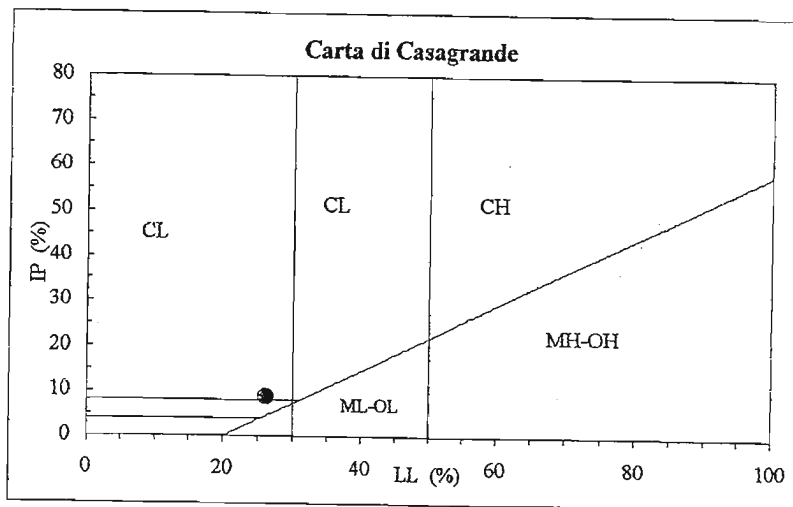
Profondità	Stratigrafia	Descrizione Litologica	Campione
0,60		Suolo campale, limoso sabbioso di colore giallo-avana, con numerosi resti vegetali.	
2,10		Limi sabbioso-argillosi mediamente consistenti di colore da avana a giallo-ocra, con lenticelle di sabbie limose da medie a grossolane; screziature grigio-chiare.	
3,40		Sabbie argilloso-limose e limi sabbioso-argillosi, da consistenti a molto consistenti di colore giallo-ocra, con lenticelle di sabbie limose da medie a grossolane, molto alterate (ferro-manganese) con raro ghiaietto ferrettizzato, noduli e concrezioni calcaree.	

Campione: CL **Profondità: 2,00 m**

LIMITI DI ATTERBERG

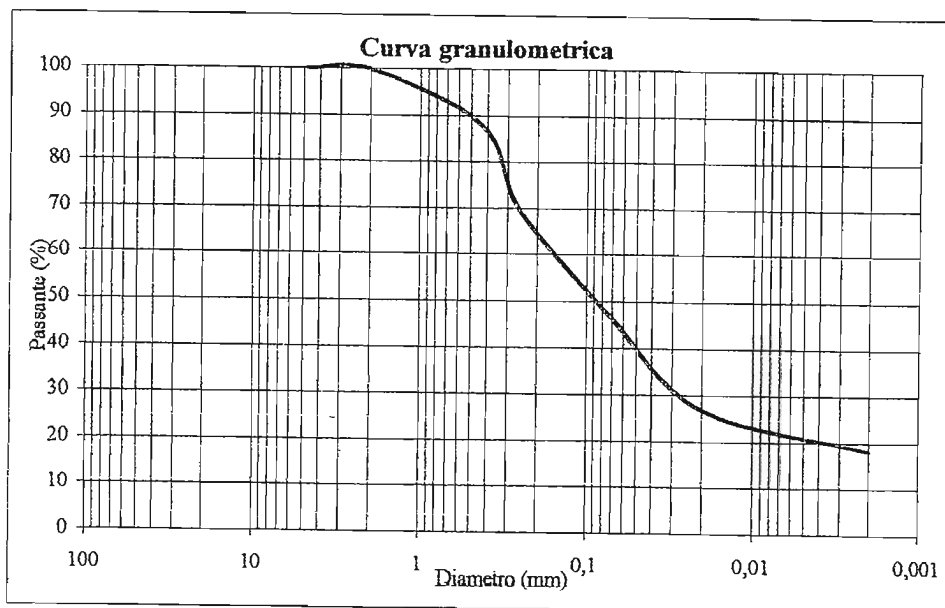
Umidità naturale (Wn) = 18,90%
 Limite di liquidità (LL) = 26,2%
 Limite di plasticità (LP) = 17,4%
 Indice di plasticità (IP) = 8,8%
 Indice di consistenza (Ic) = 0,80

CL = argille inorganiche di bassa plasticità



ANALISI GRANULOMETRICA

Diametro (mm)	Passante (%)
4,75	100
2	99,90
0,425	87,90
0,250	69,50
0,075	47,60
0,020	26,70
0,002	18,10



Ghiaia 0,10%
 Sabbia 73,20%
 Limo 8,60%
 Argilla 18,10%

Sabbia argillosa
 debolmente limosa

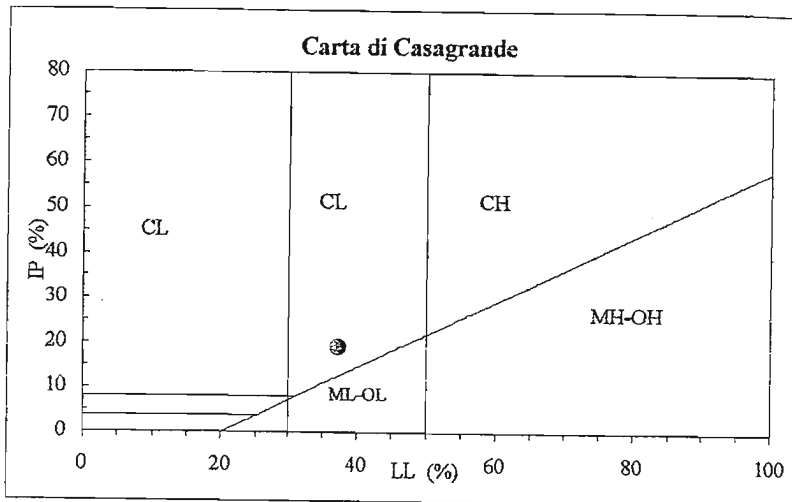


Campione: C2 **Profondità: 3,10 m**

LIMITI DI ATTERBERG

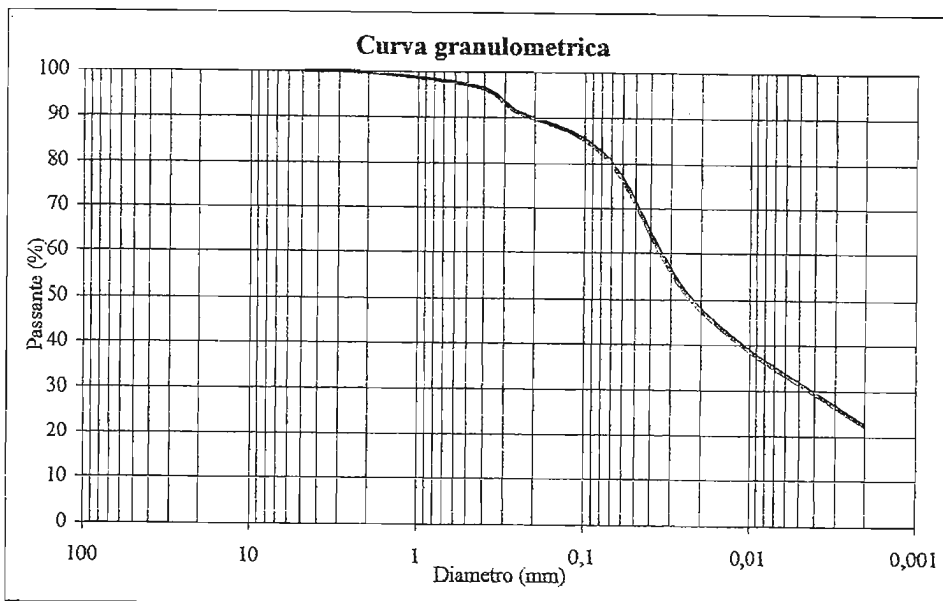
Umidità naturale (Wn) = 20,30%
 Limite di liquidità (LL) = 37,3%
 Limite di plasticità (LP) = 18,2%
 Indice di plasticità (IP) = 19,1%
 Indice di consistenza (Ic) = 0,80

CL = argille inorganiche di media plasticità



ANALISI GRANULOMETRICA

Diametro (mm)	Passante (%)
4,75	100
2	99,80
0,425	96,60
0,250	91,20
0,075	81,50
0,020	47,90
0,002	22,40



Ghiaia 0,10%
 Sabbia 73,20%
 Limo 8,60%
 Argilla 18,10%

Sabbia argillosa
 debolmente limosa



Campione: C2

Profondità: 3,10 m

PROVA DI TAGLIO DIRETTO NON CONSOLIDATA NON DRENATA

	Provino 1	Provino 2	Provino 3
Peso di volume naturale iniziale (gr/cmc)	1,94	1,95	1,94
Peso di volume secco iniziale (gr/cmc)	1,61	1,61	1,61
Contenuto d'acqua iniziale (%)	20,66	20,53	20,40
Velocità di deformazione (mm/min.)	0,500	0,500	0,500
Sigma (kg/cm ²)	1,0	2,0	3,0
Tau a rottura (kg/cm ²)	0,76	1,11	1,64

Provino 1		Provino 2		Provino 3	
Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)	Scorrimento (mm)	Tau (Kg/cm ²)
0,45	0,48	0,10	0,17	0,10	0,49
0,85	0,62	0,35	0,56	0,40	1,05
1,40	0,75	0,70	0,90	0,80	1,40
1,95	0,76	1,20	1,07	1,30	1,53
2,60	0,71	1,80	1,11	1,90	1,58
3,20	0,62	2,40	1,11	2,50	1,61
4,00	0,55	3,00	1,10	3,05	1,64
4,60	0,54	3,65	1,07	3,65	1,64
5,20	0,51	4,20	1,05	4,25	1,64
5,80	0,51	4,80	1,04	4,90	1,64
6,40	0,51	5,40	1,04	5,55	1,64
		6,00	1,03	6,10	1,58

$$C = 0,29 \text{ kg/cm}^2$$

$$\varphi = 23,7^\circ$$



Campione: C2 **Profondità: 3,10 m**

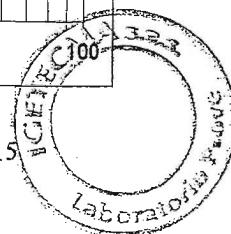
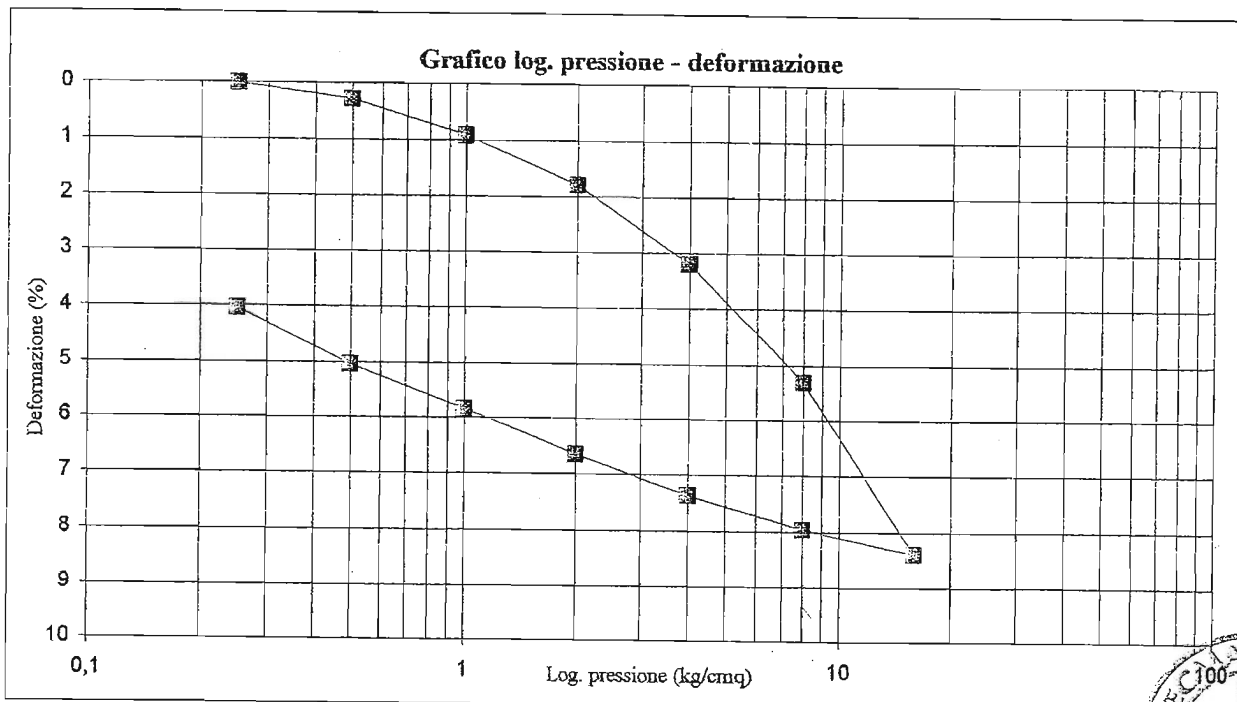
PROVA EDOMETRICA

	Iniziale	Finale
Altezza (mm)	25,000	23,990
Volume (cmc)	96,150	92,266
Peso di volume naturale (gr/cmc)	1,94	2,02
Peso di volume secco (gr/cmc)	1,61	1,68
Contenuto d'acqua (%)	20,3	20,5

Pressione (kg/cmq)	Deformazione (%)	Indice Vuoti	Mv (cmq/kg)	AV (cmq/kg)
0,25	0,000	0,689	--	
0,5	0,280	0,684	0,01120	0,01892
1	0,920	0,674	0,01280	0,02162
2	1,800	0,659	0,00880	0,01486
4	3,200	0,635	0,00700	0,01182
8	5,320	0,599	0,00530	0,00895
16	8,400	0,547	0,00385	0,00650
8	7,960	0,555	0,00055	0,00093
4	7,360	0,565	0,00150	0,00253
2	6,640	0,577	0,00360	0,00608
1	5,840	0,591	0,00800	0,01351
0,5	5,040	0,604	0,01600	0,02702
0,25	4,040	0,621	0,04000	0,06756

In riferimento alla curva log. pressione / deformazione:

RR (rapporto di ricomprensione) :	0,01528
CR (rapporto di compressione) :	0,08637
SR (rapporto di rigonfiamento) :	0,02425



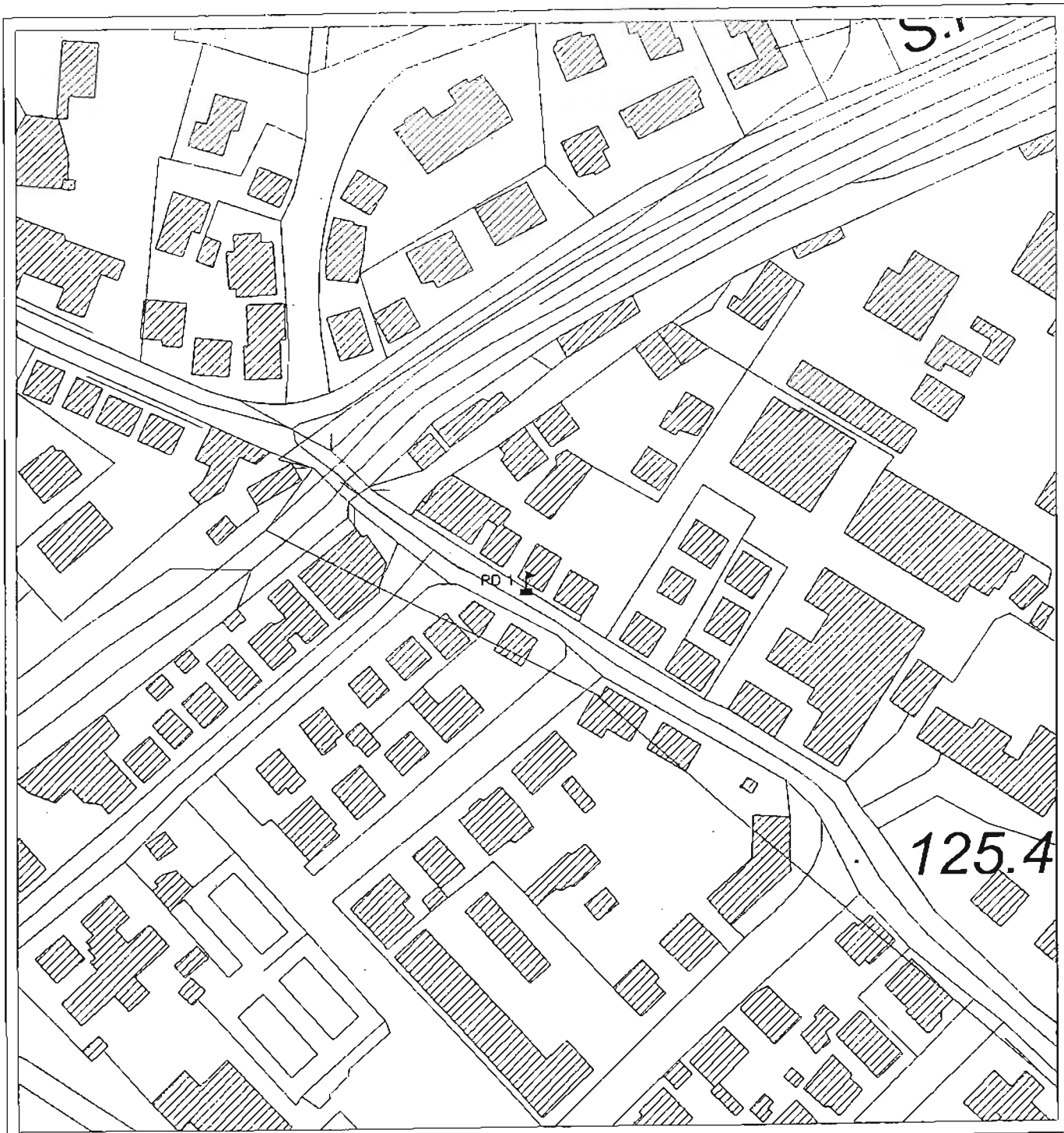
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **105**

Località: **Matassino, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**



Legenda

PD 1  Prova penetrometrica dinamica S.C.P.T.

TAV.

5

Scala:

1:2000

Oggetto: CARTA DELLE INDAGINI
GEOGNOSTICHE

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine :	Dott.Martelli	- data :	14/11/2003
- cantiere :	Rialzamento edificio	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Matassino - Pian di Scò (AR)	- prof. falda :	3,00 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 - 0,20	2	21,0	---	1	5,00 - 5,20	8	58,1	---	6
0,20 - 0,40	1	10,5	---	1	5,20 - 5,40	12	87,1	---	6
0,40 - 0,60	1	9,6	---	2	5,40 - 5,60	18	123,0	---	7
0,60 - 0,80	1	9,6	---	2	5,60 - 5,80	16	109,3	---	7
0,80 - 1,00	2	19,3	---	2	5,80 - 6,00	11	75,2	---	7
1,00 - 1,20	5	48,2	---	2	6,00 - 6,20	11	75,2	---	7
1,20 - 1,40	6	57,9	---	2	6,20 - 6,40	16	109,3	---	7
1,40 - 1,60	5	44,6	---	3	6,40 - 6,60	12	77,5	---	8
1,60 - 1,80	2	17,8	---	3	6,60 - 6,80	6	38,7	---	8
1,80 - 2,00	1	8,9	---	3	6,80 - 7,00	4	25,8	---	8
2,00 - 2,20	1	8,9	---	3	7,00 - 7,20	5	32,3	---	8
2,20 - 2,40	1	8,9	---	3	7,20 - 7,40	2	12,9	---	8
2,40 - 2,60	2	16,6	---	4	7,40 - 7,60	2	12,2	---	9
2,60 - 2,80	2	16,6	---	4	7,60 - 7,80	11	67,3	---	9
2,80 - 3,00	1	8,3	---	4	7,80 - 8,00	8	49,0	---	9
3,00 - 3,20	1	8,3	---	4	8,00 - 8,20	4	24,5	---	9
3,20 - 3,40	3	24,8	---	4	8,20 - 8,40	4	24,5	---	9
3,40 - 3,60	4	30,9	---	5	8,40 - 8,60	3	17,5	---	10
3,60 - 3,80	4	30,9	---	5	8,60 - 8,80	5	29,1	---	10
3,80 - 4,00	3	23,2	---	5	8,80 - 9,00	4	23,3	---	10
4,00 - 4,20	4	30,9	---	5	9,00 - 9,20	4	23,3	---	10
4,20 - 4,40	5	38,7	---	5	9,20 - 9,40	5	29,1	---	10
4,40 - 4,60	7	50,8	---	6	9,40 - 9,60	6	33,3	---	11
4,60 - 4,80	13	94,3	---	6	9,60 - 9,80	6	33,3	---	11
4,80 - 5,00	10	72,6	---	6	9,80 - 10,00	6	33,3	---	11

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : TG 63-100 EMLC

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

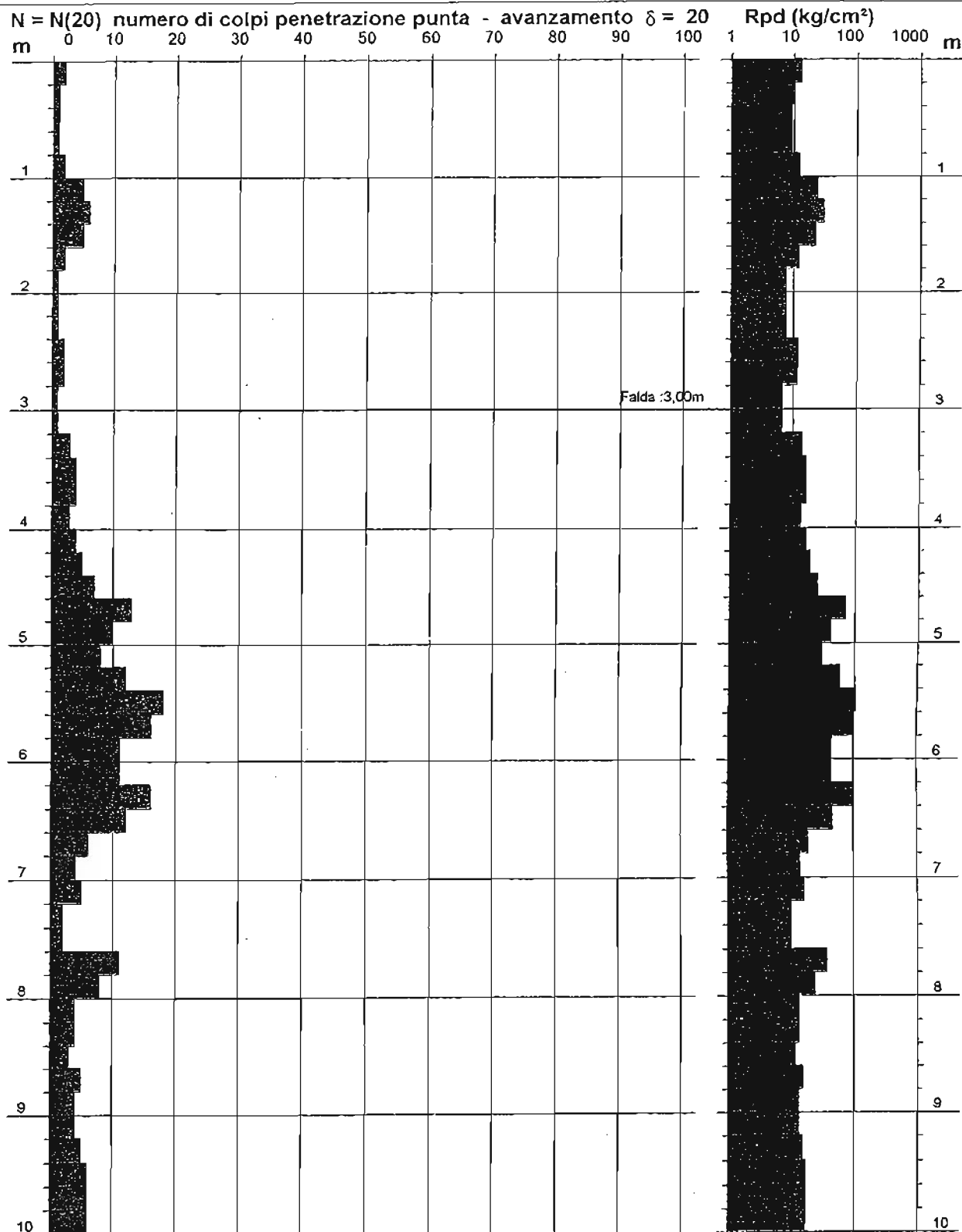
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Martelli
 - cantiere : Rialzamento edificio
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)

- data : 14/11/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : 3,00 m da quota inizio



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

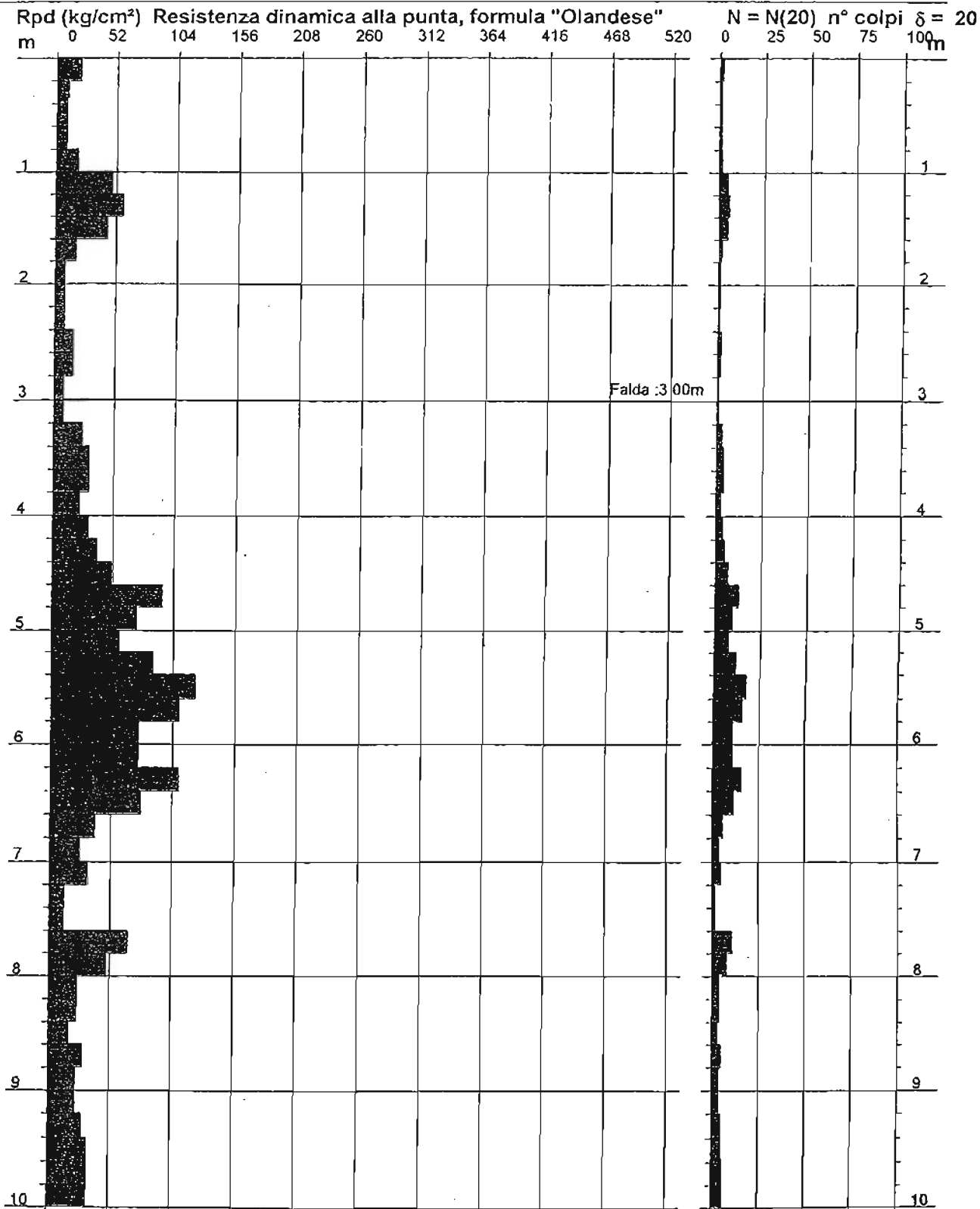
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : Dott. Martelli
- cantiere : Rialzamento edificio
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)

- data : 14/11/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio



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

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : SI

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 1

- indagine : Dott. Martelli
- cantiere : Rialzamento edificio
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note :

- data : 14/11/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 3,00 m da quota inizio
- 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	1,00	N	1,4	1	2	1,2	—	—	—	1	1,49	1
			Rpd	14,0	10	21	11,8	—	—	—	10		
2	1,00	1,60	N	5,3	5	6	5,2	—	—	—	5	1,49	7
			Rpd	50,2	45	58	47,4	—	—	—	47		
3	1,60	3,20	N	1,4	1	2	1,2	—	—	1,9	1	1,49	1
			Rpd	11,8	8	18	10,0	4,3	7,4	16,1	8		
4	3,20	4,20	N	3,6	3	4	3,3	—	—	—	4	1,49	6
			Rpd	28,2	23	31	25,7	—	—	—	31		
5	4,20	4,60	N	6,0	5	7	5,5	—	—	—	6	1,49	9
			Rpd	44,7	39	51	41,7	—	—	—	45		
6	4,60	5,00	N	11,5	10	13	10,8	—	—	—	12	1,49	18
			Rpd	83,5	73	94	78,0	—	—	—	87		
7	5,00	5,20	N	8,0	8	8	8,0	—	—	—	8	1,49	12
			Rpd	58,1	58	58	58,1	—	—	—	58		
8	5,20	5,80	N	15,3	12	18	13,7	—	—	—	15	1,49	22
			Rpd	106,5	87	123	96,8	—	—	—	104		
9	5,80	6,60	N	12,5	11	16	11,8	—	—	—	12	1,49	18
			Rpd	84,3	75	109	79,7	—	—	—	81		
10	6,60	7,20	N	5,0	4	6	4,5	—	—	—	5	1,49	7
			Rpd	32,3	26	39	29,1	—	—	—	32		
11	7,20	7,60	N	2,0	2	2	2,0	—	—	—	2	1,49	3
			Rpd	12,6	12	13	12,4	—	—	—	13		
12	7,60	8,00	N	9,5	8	11	8,8	—	—	—	10	1,49	15
			Rpd	58,1	49	67	53,6	—	—	—	61		
13	8,00	10,00	N	4,7	3	6	3,9	1,1	3,8	5,8	5	1,49	7
			Rpd	27,1	18	33	22,3	5,4	21,7	32,4	29		

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

N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm^2) β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ cm)

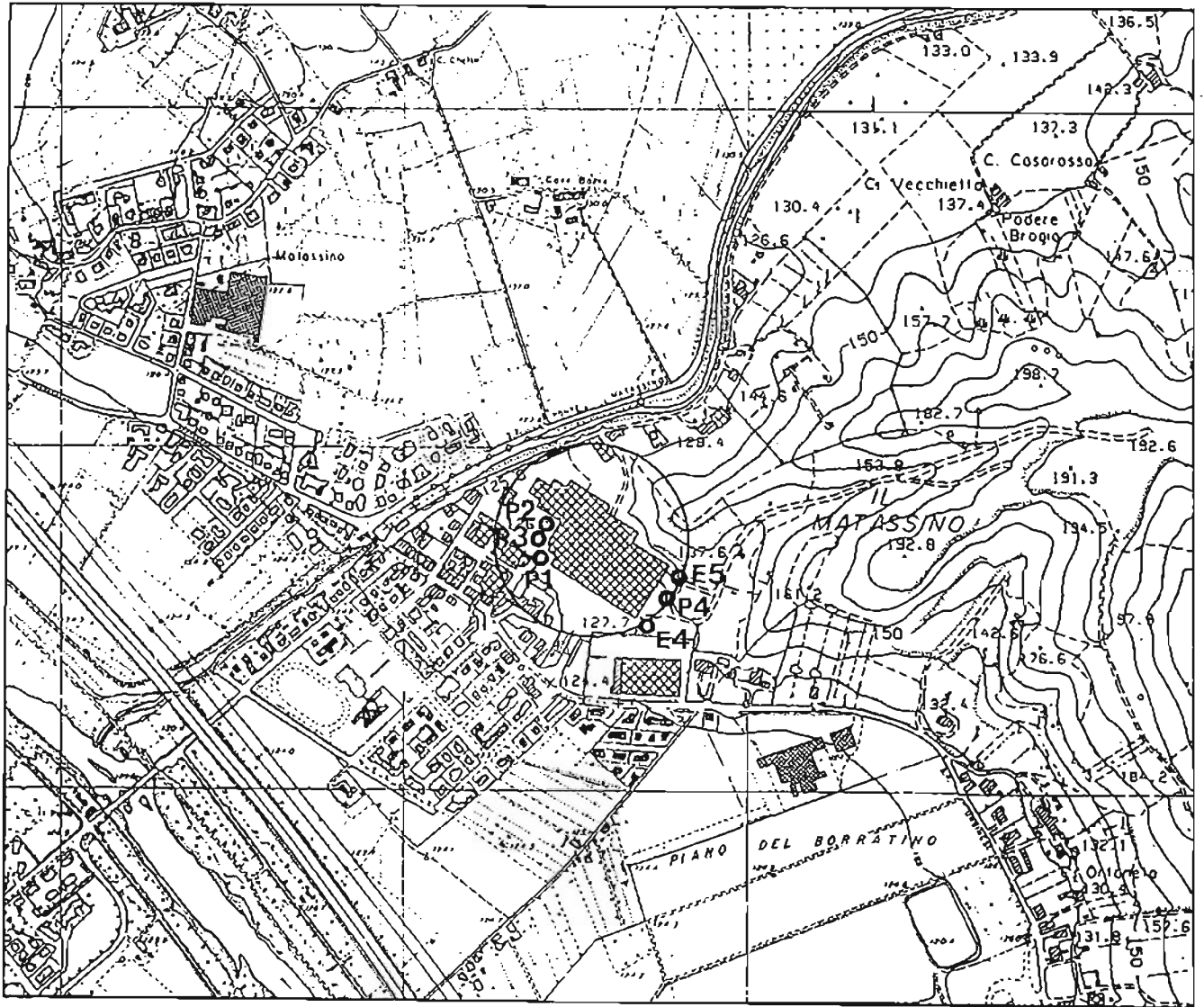
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **106**

Località: **Faella, Fornace SO.LA.VA.**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**



P3 ● PROVE PENETROMETRICHE

E4 ● SAGGI CON ESCAVATORE (l'ubicazione dei saggi E1, E2, E3 e` nelle immediate adiacenze delle penetrometrie P1, P2, P3)

SOIL TEST

AREZZO - Via CALAMANDREI 265/A - Tel. (0575)-33644 - Fax. (0575)-23230

Committente: SOLAVA S.P.A.
 Località : PIAN DI SCO -AR-
 Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE
 Data : 17-05-93

CPT:1

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta I (°) Inclinazione
 Fs (MN/mq) Attrito laterale locale Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 12929 File ID: CAZZANTE.1

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
0.05	1.11	0.017	0.01	1.54	Sabbia
0.10	1.94	0.024	0.01	1.25	Sabbia
0.15	3.11	0.039	0.02	1.27	Sabbia
0.20	3.14	0.051	0.01	1.63	Sabbia
0.25	2.73	0.054	0.02	1.99	Limo sabbioso
0.30	2.03	0.057	0.01	2.83	Limo
0.35	1.94	0.060	0.01	3.11	Limo argilloso
0.40	1.94	0.070	0.01	3.62	Limo argilloso
0.45	2.00	0.042	0.01	2.10	Limo sabbioso
0.50	3.02	0.042	0.02	1.39	Sabbia
0.55	3.08	0.086	0.01	2.79	Limo
0.60	2.48	0.085	0.01	3.44	Limo argilloso
0.65	0.67	0.039	0.01	5.90	Argilla
0.70	0.60	0.048	0.00	7.89	Argilla
0.75	0.73	0.060	0.00	8.17	Argilla
0.80	0.79	0.076	0.00	9.52	Argilla
0.85	0.73	0.086	0.00	11.83	Argilla
0.90	0.79	0.095	0.00	12.00	Argilla
0.95	1.87	0.102	0.00	5.42	Argilla
1.00	1.49	0.109	0.01	7.32	Argilla
1.05	1.30	0.108	0.01	8.32	Argilla
1.10	1.24	0.109	0.01	8.82	Argilla
1.15	1.21	0.110	0.01	9.16	Argilla
1.20	2.29	0.122	0.01	5.33	Argilla
1.25	1.94	0.137	0.01	7.05	Argilla
1.30	2.06	0.138	0.02	6.71	Argilla
1.35	2.44	0.131	0.01	5.38	Argilla
1.40	2.57	0.132	0.02	5.14	Argilla
1.45	2.89	0.138	0.02	4.77	Argilla
1.50	2.89	0.140	0.02	4.86	Argilla
1.55	2.76	0.140	0.02	5.08	Argilla
1.60	2.57	0.105	0.01	4.07	Argilla
1.65	2.57	0.082	0.01	3.19	Limo argilloso
1.70	2.41	0.073	0.02	3.01	Limo argilloso
1.75	2.48	0.080	0.02	3.23	Limo argilloso
1.80	2.60	0.089	0.02	3.41	Limo argilloso
1.85	2.95	0.101	0.02	3.42	Limo argilloso
1.90	3.05	0.089	0.02	2.93	Limo
1.95	2.95	0.073	0.02	2.47	Limo
2.00	2.83	0.061	0.02	2.16	Limo sabbioso
2.05	2.95	0.066	0.02	2.23	Limo sabbioso
2.10	3.43	0.082	0.02	2.40	Limo
2.15	3.90	0.105	0.02	2.69	Limo
2.20	3.81	0.131	0.03	3.44	Limo argilloso

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
2.25	4.00	0.162	0.02	4.06	Argilla
2.30	4.29	0.157	0.02	3.67	Limo argilloso
2.35	4.22	0.153	0.03	3.62	Limo argilloso
2.40	4.44	0.171	0.02	3.85	Limo argilloso
2.45	5.37	0.136	0.02	2.53	Limo
2.50	4.57	0.155	0.02	3.38	Limo argilloso
2.55	5.08	0.128	0.01	2.51	Limo
2.60	4.73	0.144	0.03	3.05	Limo argilloso
2.65	5.02	0.163	0.02	3.26	Limo argilloso
2.70	4.67	0.159	0.03	3.41	Limo argilloso
2.75	3.62	0.132	0.02	3.66	Limo argilloso
2.80	3.40	0.108	0.03	3.19	Limo argilloso
2.85	3.43	0.108	0.02	3.14	Limo argilloso
2.90	4.10	0.103	0.03	2.52	Limo
2.95	4.10	0.083	0.01	2.03	Limo sabbioso
3.00	3.65	0.072	0.02	1.97	Limo sabbioso
3.05	3.49	0.070	0.03	2.02	Limo sabbioso
3.10	3.46	0.074	0.02	2.14	Limo sabbioso
3.15	3.87	0.079	0.03	2.03	Limo sabbioso
3.20	4.67	0.076	0.02	1.62	Sabbia
3.25	4.92	0.071	0.02	1.44	Sabbia
3.30	4.60	0.069	0.02	1.50	Sabbia
3.35	4.57	0.075	0.02	1.64	Sabbia
3.40	4.70	0.095	0.03	2.01	Limo sabbioso
3.45	4.67	0.152	0.02	3.26	Limo argilloso
3.50	6.16	0.233	0.02	3.78	Limo argilloso
3.55	6.38	0.262	0.03	4.10	Argilla
3.60	6.41	0.217	0.03	3.39	Limo argilloso
3.65	4.92	0.174	0.02	3.54	Limo argilloso
3.70	5.52	0.172	0.02	3.11	Limo argilloso
3.75	5.52	0.236	0.02	4.26	Argilla
3.80	7.08	0.303	0.02	4.28	Argilla
3.85	8.63	0.390	0.02	4.51	Argilla
3.90	7.97	0.420	0.02	5.27	Argilla
3.95	6.48	0.333	0.02	5.14	Argilla
4.00	3.94	0.225	0.02	5.71	Argilla
4.05	3.68	0.177	0.02	4.81	Argilla
4.10	4.13	0.228	0.02	5.52	Argilla
4.15	6.73	0.306	0.02	4.55	Argilla
4.20	7.14	0.323	0.03	4.53	Argilla
4.25	5.17	0.346	0.02	6.68	Argilla
4.30	7.37	0.314	0.02	4.26	Argilla
4.35	5.40	0.339	0.02	6.28	Argilla
4.40	7.71	0.294	0.02	3.81	Limo argilloso
4.45	12.13	0.478	0.02	3.95	Limo argilloso
4.50	12.60	0.494	0.02	3.92	Limo argilloso
4.55	8.70	0.541	0.02	6.22	Argilla
4.60	14.22	0.558	0.03	3.92	Limo argilloso
4.65	18.57	0.507	0.03	2.73	Limo
4.70	18.76	0.421	0.02	2.24	Limo sabbioso
4.75	17.94	0.311	0.02	1.73	Sabbia
4.80	11.59	0.310	0.02	2.67	Limo
4.85	5.78	0.291	0.02	5.04	Argilla
4.90	3.37	0.241	0.02	7.17	Argilla
4.95	3.33	0.190	0.02	5.69	Argilla
5.00	3.40	0.169	0.02	4.96	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
5.05	3.40	0.174	0.03	5.13	Argilla
5.10	5.49	0.186	0.03	3.38	Limo argilloso
5.15	5.21	0.202	0.02	3.87	Limo argilloso
5.20	5.43	0.213	0.02	3.92	Limo argilloso
5.25	7.97	0.240	0.02	3.02	Limo argilloso
5.30	5.27	0.218	0.02	4.14	Argilla
5.35	3.40	0.148	0.02	4.36	Argilla
5.40	3.08	0.074	0.02	2.40	Limo
5.45	3.14	0.067	0.02	2.14	Limo sabbioso
5.50	3.14	0.076	0.03	2.41	Limo
5.55	3.40	0.102	0.02	2.99	Limo
5.60	3.81	0.128	0.02	3.37	Limo argilloso
5.65	3.81	0.140	0.02	3.68	Limo argilloso
5.70	3.71	0.145	0.02	3.90	Limo argilloso
5.75	3.78	0.151	0.02	4.01	Argilla
5.80	3.90	0.166	0.03	4.25	Argilla
5.85	3.97	0.181	0.02	4.57	Argilla
5.90	4.10	0.188	0.02	4.58	Argilla
5.95	4.25	0.192	0.02	4.52	Argilla
6.00	4.35	0.191	0.03	4.39	Argilla
6.05	4.35	0.189	0.03	4.34	Argilla
6.10	4.48	0.206	0.03	4.61	Argilla
6.15	4.63	0.230	0.03	4.97	Argilla
6.20	4.76	0.237	0.03	4.97	Argilla
6.25	4.86	0.225	0.03	4.63	Argilla
6.30	4.86	0.218	0.04	4.50	Argilla
6.35	4.79	0.226	0.03	4.71	Argilla
6.40	4.79	0.225	0.23	4.70	Argilla
6.45	4.38	0.215	0.23	4.91	Argilla
6.50	4.38	0.215	0.23	4.91	Argilla
6.55	4.35	0.207	0.23	4.77	Argilla
6.60	4.35	0.192	0.23	4.42	Argilla
6.65	4.48	0.183	0.28	4.09	Argilla
6.70	4.54	0.196	0.28	4.32	Argilla
6.75	4.63	0.214	0.28	4.61	Argilla
6.80	4.48	0.230	0.28	5.15	Argilla
6.85	4.54	0.244	0.28	5.38	Argilla
6.90	4.54	0.238	0.28	5.24	Argilla
6.95	4.35	0.217	0.28	4.99	Argilla
7.00	4.41	0.228	0.28	5.17	Argilla
7.05	5.33	0.247	0.28	4.64	Argilla
7.10	5.52	0.244	0.28	4.42	Argilla
7.15	4.22	0.229	0.28	5.42	Argilla
7.20	3.81	0.213	0.28	5.58	Argilla
7.25	3.68	0.208	0.28	5.65	Argilla
7.30	3.75	0.203	0.28	5.41	Argilla
7.35	3.75	0.210	0.28	5.61	Argilla
7.40	3.75	0.219	0.28	5.85	Argilla
7.45	3.59	0.204	0.28	5.69	Argilla
7.50	3.52	0.204	0.28	5.79	Argilla
7.55	3.81	0.195	0.28	5.12	Argilla
7.60	3.81	0.192	0.28	5.03	Argilla
7.65	3.17	0.178	0.27	5.60	Argilla
7.70	3.14	0.180	0.29	5.74	Argilla
7.75	3.14	0.179	0.28	5.69	Argilla
7.80	3.11	0.175	0.28	5.61	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
7.85	3.05	0.171	0.28	5.61	Argilla
7.90	3.30	0.181	0.28	5.47	Argilla
7.95	3.62	0.189	0.28	5.23	Argilla
8.00	3.81	0.197	0.28	5.18	Argilla
8.05	4.06	0.207	0.28	5.09	Argilla
8.10	4.06	0.208	0.28	5.11	Argilla
8.15	4.06	0.207	0.28	5.10	Argilla
8.20	4.03	0.199	0.28	4.94	Argilla
8.25	4.06	0.193	0.28	4.74	Argilla
8.30	4.06	0.190	0.28	4.69	Argilla
8.35	4.00	0.188	0.27	4.70	Argilla
8.40	4.13	0.184	0.28	4.47	Argilla
8.45	4.38	0.204	0.27	4.66	Argilla
8.50	5.56	0.204	0.27	3.67	Limo argilloso
8.55	5.84	0.283	0.27	4.85	Argilla
8.60	5.84	0.275	0.27	4.71	Argilla
8.65	3.75	0.248	0.28	6.61	Argilla
8.70	3.17	0.199	0.28	6.26	Argilla
8.75	2.70	0.169	0.27	6.25	Argilla
8.80	2.16	0.145	0.27	6.71	Argilla
8.85	2.19	0.136	0.27	6.20	Argilla
8.90	2.35	0.137	0.27	5.81	Argilla
8.95	2.44	0.147	0.27	6.00	Argilla
9.00	2.60	0.151	0.27	5.79	Argilla
9.05	2.79	0.155	0.28	5.55	Argilla
9.10	2.79	0.152	0.27	5.45	Argilla
9.15	2.92	0.152	0.28	5.20	Argilla
9.20	2.95	0.150	0.27	5.08	Argilla
9.25	3.17	0.157	0.28	4.94	Argilla
9.30	3.21	0.160	0.27	4.98	Argilla
9.35	3.33	0.157	0.28	4.71	Argilla
9.40	3.14	0.149	0.27	4.73	Argilla
9.45	3.02	0.143	0.27	4.76	Argilla
9.50	2.95	0.143	0.27	4.86	Argilla
9.55	2.70	0.144	0.27	5.34	Argilla
9.60	2.70	0.127	0.27	4.69	Argilla
9.65	2.54	0.130	0.28	5.14	Argilla
9.70	4.03	0.148	0.27	3.66	Limo argilloso
9.75	4.10	0.162	0.27	3.95	Limo argilloso
9.80	3.87	0.153	0.28	3.95	Limo argilloso
9.85	3.90	0.153	0.27	3.91	Limo argilloso
9.90	3.84	0.168	0.27	4.36	Argilla
9.95	3.94	0.178	0.27	4.52	Argilla
10.00	3.94	0.170	0.27	4.31	Argilla
10.05	3.49	0.149	0.27	4.27	Argilla
10.10	3.59	0.143	0.27	3.98	Limo argilloso
10.15	3.65	0.154	0.27	4.21	Argilla
10.20	3.65	0.154	0.27	4.21	Argilla
10.25	3.78	0.150	0.27	3.97	Limo argilloso
10.30	3.81	0.148	0.27	3.88	Limo argilloso
10.35	3.65	0.146	0.27	4.00	Argilla
10.40	3.87	0.138	0.27	3.57	Limo argilloso
10.45	3.68	0.136	0.27	3.70	Limo argilloso
10.50	3.46	0.136	0.27	3.94	Limo argilloso
10.55	3.37	0.099	0.28	2.95	Limo
10.60	3.37	0.097	0.28	2.90	Limo

CPT:1

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
10.65	3.46	0.088	0.27	2.55	Limo
10.70	3.43	0.077	0.27	2.25	Limo sabbioso
10.75	3.37	0.070	0.28	2.07	Limo sabbioso
10.80	3.62	0.066	0.27	1.82	Limo sabbioso
10.85	3.68	0.079	0.27	2.16	Limo sabbioso
10.90	4.29	0.075	0.27	1.75	Limo sabbioso
10.95	3.68	0.077	0.27	2.10	Limo sabbioso
11.00	3.59	0.057	0.27	1.58	Sabbia
11.05	3.21	0.055	0.27	1.70	Sabbia
11.10	3.24	0.077	0.27	2.39	Limo
11.15	4.38	0.094	0.27	2.14	Limo sabbioso
11.20	4.25	0.089	0.27	2.09	Limo sabbioso
11.25	3.65	0.078	0.27	2.13	Limo sabbioso
11.30	3.65	0.069	0.26	1.90	Limo sabbioso
11.35	3.49	0.069	0.26	1.97	Limo sabbioso
11.40	3.46	0.070	0.25	2.03	Limo sabbioso
11.45	3.59	0.073	0.25	2.04	Limo sabbioso
11.50	3.56	0.069	0.31	1.93	Limo sabbioso
11.55	3.71	0.073	0.31	1.96	Limo sabbioso
11.60	4.00	0.077	0.31	1.93	Limo sabbioso
11.65	3.90	0.093	0.32	2.38	Limo
11.70	4.10	0.147	0.31	3.60	Limo argilloso
11.75	4.70	0.195	0.31	4.15	Argilla
11.80	4.57	0.217	0.32	4.74	Argilla
11.85	4.63	0.211	0.31	4.55	Argilla
11.90	4.48	0.201	0.32	4.49	Argilla
11.95	4.79	0.220	0.31	4.60	Argilla
12.00	5.33	0.238	0.32	4.46	Argilla

Fine -

SOIL TEST

AREZZO - Via CALAMANDREI 265/A - Tel. (0575)-33644 - Fax. (0575)-23230

Committente: SOLAVA S.P.A.

Località : PIAN DI SCO -AR-

CPT:2

Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE

Data : 17-05-93

Qc (MN/mq)	Resistenza alla punta	I (°)	Inclinazione
Fs (MN/mq)	Attrito laterale locale	Rf (%)	Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15

Cone serial: 12929

File ID: CAZZANTE.2

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
0.05	0.63	0.023	0.00	3.60	Limo argilloso
0.10	0.67	0.026	0.00	3.86	Limo argilloso
0.15	0.63	0.027	0.00	4.25	Argilla
0.20	0.63	0.026	0.00	4.05	Argilla
0.25	0.63	0.025	0.00	3.90	Limo argilloso
0.30	0.67	0.024	0.00	3.57	Limo argilloso
0.35	0.70	0.024	0.01	3.41	Limo argilloso
0.40	0.70	0.024	0.00	3.45	Limo argilloso
0.45	0.70	0.024	0.00	3.50	Limo argilloso
0.50	0.67	0.024	0.00	3.67	Limo argilloso
0.55	0.67	0.022	0.00	3.33	Limo argilloso
0.60	0.67	0.023	0.01	3.48	Limo argilloso
0.65	0.67	0.021	0.00	3.10	Limo argilloso
0.70	0.63	0.017	0.00	2.75	Limo
0.75	0.54	0.015	0.00	2.82	Limo
0.80	0.51	0.019	0.01	3.81	Limo argilloso
0.85	0.63	0.024	0.00	3.85	Limo argilloso
0.90	0.73	0.027	0.01	3.70	Limo argilloso
0.95	0.67	0.025	0.01	3.81	Limo argilloso
1.00	0.60	0.019	0.01	3.16	Limo argilloso
1.05	0.54	0.018	0.01	3.29	Limo argilloso
1.10	0.57	0.020	0.00	3.44	Limo argilloso
1.15	0.60	0.025	0.00	4.16	Argilla
1.20	0.70	0.027	0.00	3.91	Limo argilloso
1.25	0.86	0.030	0.00	3.52	Limo argilloso
1.30	0.95	0.043	0.01	4.57	Argilla
1.35	1.11	0.059	0.01	5.34	Argilla
1.40	1.30	0.074	0.00	5.68	Argilla
1.45	1.43	0.079	0.01	5.56	Argilla
1.50	1.33	0.074	0.00	5.55	Argilla
1.55	1.24	0.076	0.00	6.13	Argilla
1.60	1.24	0.074	0.00	5.95	Argilla
1.65	1.24	0.079	0.00	6.41	Argilla
1.70	1.08	0.073	0.00	6.79	Argilla
1.75	1.11	0.072	0.00	6.49	Argilla
1.80	1.05	0.070	0.00	6.70	Argilla
1.85	1.02	0.066	0.00	6.53	Argilla
1.90	0.98	0.066	0.00	6.74	Argilla
1.95	1.05	0.060	0.01	5.70	Argilla
2.00	1.05	0.061	0.01	5.82	Argilla
2.05	0.98	0.060	0.00	6.06	Argilla
2.10	1.17	0.066	0.00	5.62	Argilla
2.15	1.24	0.069	0.00	5.59	Argilla
2.20	1.30	0.072	0.00	5.56	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
2.25	1.33	0.070	0.00	5.24	Argilla
2.30	1.14	0.061	0.00	5.31	Argilla
2.35	1.05	0.061	0.00	5.79	Argilla
2.40	1.14	0.045	0.00	3.97	Limo argilloso
2.45	0.95	0.034	0.00	3.60	Limo argilloso
2.50	0.98	0.034	0.00	3.45	Limo argilloso
2.55	1.05	0.035	0.01	3.30	Limo argilloso
2.60	1.05	0.037	0.01	3.48	Limo argilloso
2.65	1.02	0.038	0.01	3.72	Limo argilloso
2.70	1.11	0.044	0.00	3.94	Limo argilloso
2.75	1.21	0.045	0.01	3.71	Limo argilloso
2.80	1.30	0.046	0.01	3.56	Limo argilloso
2.85	1.17	0.048	0.00	4.08	Argilla
2.90	1.14	0.051	0.00	4.44	Argilla
2.95	0.89	0.048	0.00	5.39	Argilla
3.00	0.89	0.042	0.01	4.75	Argilla
3.05	0.92	0.046	0.00	4.97	Argilla
3.10	1.08	0.052	0.00	4.85	Argilla
3.15	1.17	0.048	0.00	4.05	Argilla
3.20	0.86	0.040	0.00	4.67	Argilla
3.25	0.83	0.031	0.00	3.81	Limo argilloso
3.30	0.83	0.028	0.00	3.35	Limo argilloso
3.35	0.89	0.027	0.00	3.07	Limo argilloso
3.40	0.86	0.028	0.00	3.22	Limo argilloso
3.45	0.83	0.033	0.00	4.04	Argilla
3.50	0.70	0.033	0.00	4.77	Argilla
3.55	0.70	0.033	0.01	4.73	Argilla
3.60	0.70	0.031	0.01	4.41	Argilla
3.65	0.57	0.030	0.00	5.33	Argilla
3.70	0.57	0.032	0.01	5.56	Argilla
3.75	0.54	0.026	0.00	4.88	Argilla
3.80	0.63	0.034	0.00	5.40	Argilla
3.85	0.67	0.042	0.00	6.29	Argilla
3.90	0.76	0.048	0.00	6.33	Argilla
3.95	0.98	0.038	0.01	3.84	Limo argilloso
4.00	0.83	0.043	0.01	5.23	Argilla
4.05	0.76	0.044	0.00	5.83	Argilla
4.10	0.63	0.046	0.00	7.25	Argilla
4.15	0.92	0.054	0.00	5.86	Argilla
4.20	3.08	0.057	0.01	1.86	Limo sabbioso
4.25	3.33	0.053	0.02	1.58	Sabbia
4.30	3.43	0.050	0.01	1.46	Sabbia
4.35	3.56	0.050	0.01	1.39	Sabbia
4.40	3.68	0.042	0.01	1.15	Sabbia
4.45	3.68	0.042	0.00	1.15	Sabbia
4.50	3.43	0.046	0.01	1.33	Sabbia
4.55	3.43	0.061	0.01	1.77	Limo sabbioso
4.60	1.33	0.052	0.01	3.93	Limo argilloso
4.65	0.86	0.048	0.00	5.63	Argilla
4.70	1.52	0.070	0.00	4.60	Argilla
4.75	1.40	0.097	0.00	6.93	Argilla
4.80	1.11	0.099	0.00	8.94	Argilla
4.85	0.89	0.082	0.00	9.25	Argilla
4.90	0.79	0.076	0.00	9.52	Argilla
4.95	0.83	0.070	0.00	8.46	Argilla
5.00	0.73	0.066	0.00	9.04	Argilla

CPT:2

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
5.05	0.76	0.059	0.00	7.75	Argilla
5.10	0.70	0.057	0.00	8.09	Argilla
5.15	0.73	0.062	0.00	8.52	Argilla
5.20	0.73	0.066	0.00	9.04	Argilla
5.25	0.67	0.067	0.00	10.00	Argilla
5.30	0.76	0.064	0.00	8.42	Argilla
5.35	0.79	0.062	0.01	7.76	Argilla
5.40	0.83	0.061	0.00	7.35	Argilla
5.45	0.83	0.057	0.00	6.85	Argilla
5.50	0.79	0.055	0.00	6.96	Argilla
5.55	0.83	0.058	0.00	7.08	Argilla
5.60	0.86	0.059	0.00	6.93	Argilla
5.65	0.70	0.052	0.01	7.41	Argilla
5.70	0.67	0.036	0.00	5.43	Argilla
5.75	0.60	0.023	0.00	3.74	Limo argilloso
5.80	0.54	0.015	0.00	2.82	Limo
5.85	0.54	0.012	0.00	2.18	Limo sabbioso
5.90	0.51	0.012	0.00	2.44	Limo
5.95	0.54	0.014	0.00	2.65	Limo
6.00	0.57	0.015	0.00	2.56	Limo
6.05	0.51	0.013	0.00	2.63	Limo
6.10	0.51	0.013	0.00	2.50	Limo
6.15	0.51	0.011	0.00	2.13	Limo sabbioso
6.20	0.48	0.009	0.00	1.93	Limo sabbioso
6.25	0.41	0.009	0.00	2.15	Limo sabbioso
6.30	0.44	0.009	0.00	2.00	Limo sabbioso
6.35	0.44	0.010	0.01	2.21	Limo sabbioso
6.40	0.44	0.010	0.00	2.36	Limo
6.45	0.41	0.011	0.00	2.62	Limo
6.50	0.44	0.014	0.00	3.14	Limo argilloso
6.55	0.73	0.022	0.00	3.04	Limo argilloso
6.60	0.83	0.063	0.01	7.69	Argilla
6.65	2.25	0.098	0.00	4.34	Argilla
6.70	2.83	0.124	0.00	4.38	Argilla
6.75	1.78	0.128	0.00	7.20	Argilla
6.80	2.48	0.148	0.00	5.99	Argilla
6.85	4.16	0.180	0.00	4.32	Argilla
6.90	4.29	0.170	0.00	3.97	Limo argilloso
6.95	3.27	0.126	0.00	3.84	Limo argilloso
7.00	2.38	0.110	0.00	4.64	Argilla
7.05	2.86	0.102	0.00	3.58	Limo argilloso
7.10	2.44	0.104	0.00	4.26	Argilla
7.15	3.08	0.108	0.00	3.52	Limo argilloso
7.20	2.95	0.130	0.00	4.42	Argilla
7.25	3.68	0.158	0.00	4.30	Argilla
7.30	4.03	0.138	0.00	3.43	Limo argilloso
7.35	3.24	0.096	0.00	2.96	Limo
7.40	2.79	0.121	0.00	4.34	Argilla
7.45	4.63	0.121	0.00	2.62	Limo
7.50	4.83	0.210	0.00	4.34	Argilla
7.55	4.83	0.203	0.00	4.21	Argilla
7.60	3.94	0.205	0.00	5.22	Argilla
7.65	2.79	0.181	0.01	6.49	Argilla
7.70	2.41	0.150	0.01	6.20	Argilla
7.75	1.90	0.135	0.00	7.07	Argilla
7.80	2.06	0.121	0.00	5.88	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
7.85	2.25	0.134	0.00	5.94	Argilla
7.90	2.79	0.136	0.00	4.85	Argilla
7.95	3.17	0.169	0.01	5.33	Argilla
8.00	2.73	0.176	0.00	6.43	Argilla
8.05	2.32	0.160	0.00	6.92	Argilla
8.10	2.10	0.138	0.00	6.58	Argilla
8.15	2.32	0.155	0.00	6.68	Argilla
8.20	2.57	0.169	0.00	6.56	Argilla
8.25	3.24	0.167	0.00	5.17	Argilla
8.30	3.52	0.171	0.00	4.85	Argilla
8.35	3.43	0.189	0.00	5.50	Argilla
8.40	3.21	0.179	0.01	5.58	Argilla
8.45	3.08	0.179	0.01	5.81	Argilla
8.50	3.17	0.168	0.00	5.30	Argilla
8.55	3.17	0.164	0.00	5.16	Argilla
8.60	2.57	0.150	0.01	5.83	Argilla
8.65	2.76	0.153	0.01	5.53	Argilla
8.70	2.54	0.161	0.01	6.34	Argilla
8.75	2.51	0.161	0.01	6.41	Argilla
8.80	2.41	0.152	0.01	6.32	Argilla
8.85	2.79	0.153	0.01	5.49	Argilla
8.90	2.92	0.158	0.01	5.41	Argilla
8.95	2.95	0.163	0.01	5.52	Argilla
9.00	2.92	0.150	0.00	5.14	Argilla
9.05	2.86	0.136	0.00	4.76	Argilla
9.10	2.86	0.134	0.01	4.68	Argilla
9.15	2.83	0.145	0.01	5.12	Argilla
9.20	3.14	0.163	0.03	5.18	Argilla
9.25	3.21	0.175	0.03	5.45	Argilla
9.30	3.21	0.172	0.03	5.36	Argilla
9.35	3.02	0.177	0.03	5.85	Argilla
9.40	2.95	0.174	0.03	5.90	Argilla
9.45	2.95	0.174	0.03	5.90	Argilla
9.50	2.70	0.154	0.03	5.72	Argilla
9.55	2.70	0.143	0.03	5.29	Argilla
9.60	2.70	0.157	0.03	5.81	Argilla
9.65	3.14	0.177	0.03	5.62	Argilla
9.70	3.21	0.187	0.03	5.84	Argilla
9.75	3.05	0.176	0.03	5.78	Argilla
9.80	2.98	0.172	0.03	5.78	Argilla
9.85	3.08	0.179	0.03	5.82	Argilla
9.90	3.14	0.190	0.03	6.03	Argilla
9.95	3.24	0.185	0.02	5.71	Argilla
10.00	3.11	0.178	0.03	5.71	Argilla
10.05	2.95	0.162	0.02	5.49	Argilla
10.10	2.79	0.151	0.03	5.42	Argilla
10.15	2.73	0.151	0.03	5.53	Argilla
10.20	2.86	0.185	0.02	6.49	Argilla
10.25	3.24	0.214	0.02	6.62	Argilla
10.30	3.52	0.239	0.03	6.79	Argilla
10.35	3.46	0.236	0.02	6.82	Argilla
10.40	4.10	0.221	0.02	5.40	Argilla
10.45	3.33	0.218	0.02	6.53	Argilla
10.50	3.33	0.200	0.01	5.99	Argilla
10.55	3.40	0.201	0.01	5.91	Argilla
10.60	3.24	0.192	0.02	5.93	Argilla

CPT:2

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
10.65	3.27	0.191	0.02	5.84	Argilla
10.70	3.43	0.187	0.02	5.46	Argilla
10.75	3.37	0.181	0.01	5.39	Argilla
10.80	3.11	0.163	0.02	5.24	Argilla
10.85	3.05	0.164	0.02	5.38	Argilla
10.90	3.43	0.169	0.02	4.92	Argilla
10.95	3.49	0.192	0.02	5.51	Argilla
11.00	3.97	0.194	0.01	4.89	Argilla

Fine -

SOIL TEST

ANEZZO - Via CALAMANDREI 285/A
Tel. (0575) -33644
Fax. (0575) -23230

Committente: SOLAVA S.P.A.

Localita' : PIAN DI SCO -AR-

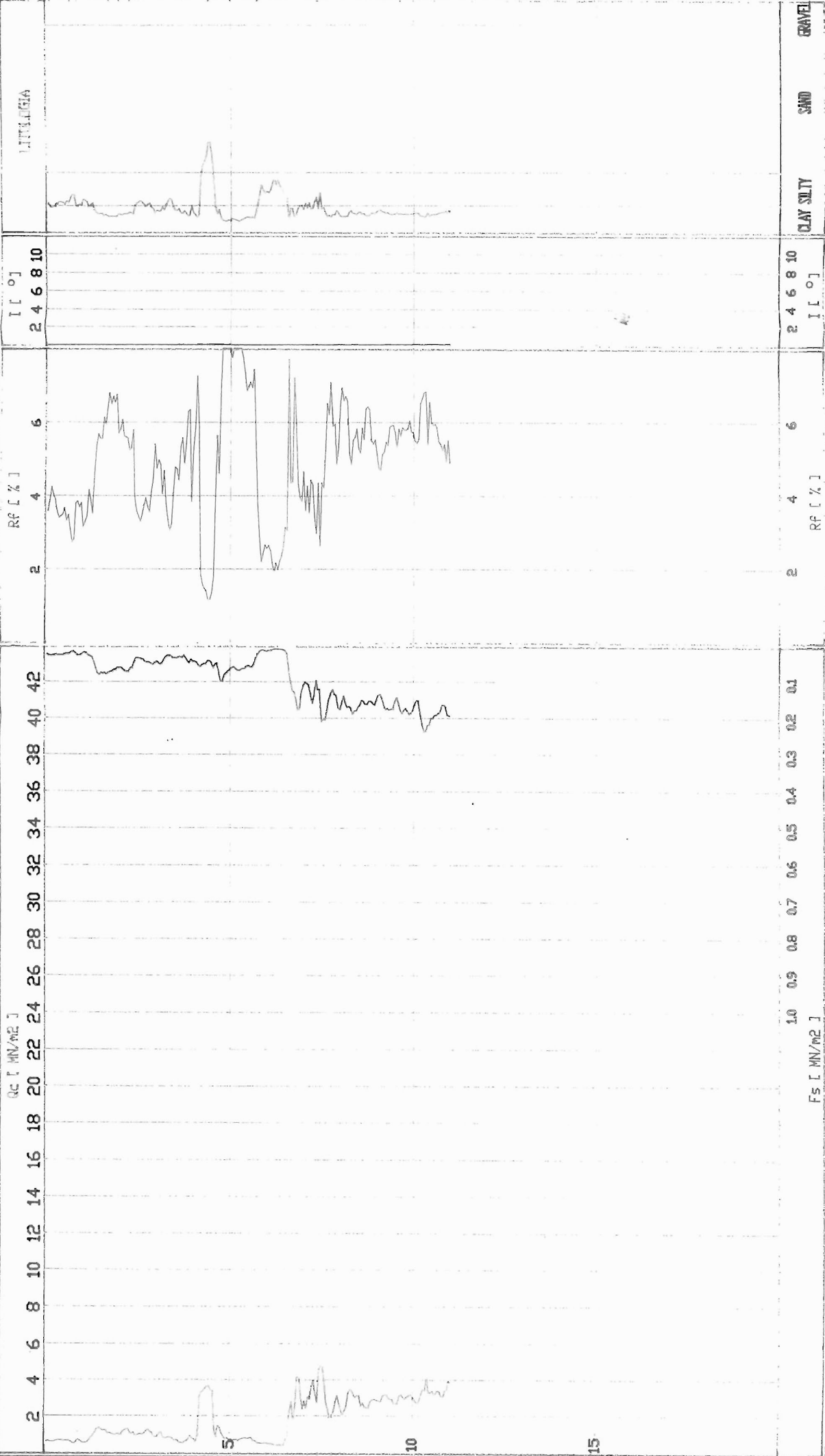
Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE

Data : 17-05-93

Prof : 11 (m)

CPT

2



SOIL TEST

AREZZO - Via CALAMANDREI 265/A - Tel. (0575)-33644 - Fax. (0575)-23230

Committente: SOLAVA S.P.A.

Località : PIAN DI SCO -AR-

CPT:3

Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE

Data : 17-05-93

Qc (MN/mq)	Resistenza alla punta	I (°)	Inclinazione
Fs (MN/mq)	Attrito laterale locale	Rf (%)	Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15

Cone serial: 12929

File ID: CAZZANTE.3

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
0.05	2.32	0.000	0.01	0.00	Ghiaia
0.10	5.11	0.006	0.00	0.12	Ghiaia
0.15	7.21	0.018	0.00	0.25	Ghiaia
0.20	9.11	0.018	0.01	0.20	Ghiaia
0.25	10.51	0.020	0.00	0.19	Ghiaia
0.30	10.63	0.051	0.00	0.48	Ghiaia
0.35	10.57	0.048	0.00	0.45	Ghiaia
0.40	10.22	0.051	0.00	0.50	Sabbia
0.45	9.94	0.055	0.00	0.56	Sabbia
0.50	9.97	0.085	0.01	0.86	Sabbia
0.55	10.22	0.116	0.00	1.14	Sabbia
0.60	9.75	0.115	0.00	1.18	Sabbia
0.65	8.67	0.116	0.00	1.33	Sabbia
0.70	8.41	0.116	0.00	1.37	Sabbia
0.75	8.19	0.095	0.00	1.16	Sabbia
0.80	8.19	0.094	0.00	1.15	Sabbia
0.85	4.86	0.102	0.00	2.09	Limo sabbioso
0.90	2.48	0.090	0.00	3.64	Limo argilloso
0.95	1.52	0.091	0.00	6.00	Argilla
1.00	1.33	0.094	0.01	7.02	Argilla
1.05	1.14	0.087	0.00	7.58	Argilla
1.10	1.05	0.073	0.00	6.94	Argilla
1.15	0.95	0.065	0.01	6.80	Argilla
1.20	1.05	0.063	0.01	6.03	Argilla
1.25	1.08	0.066	0.00	6.15	Argilla
1.30	0.95	0.060	0.01	6.33	Argilla
1.35	0.92	0.046	0.01	5.00	Argilla
1.40	0.73	0.038	0.00	5.17	Argilla
1.45	0.60	0.032	0.01	5.26	Argilla
1.50	0.57	0.032	0.00	5.56	Argilla
1.55	0.63	0.032	0.00	5.10	Argilla
1.60	0.63	0.025	0.00	3.95	Limo argilloso
1.65	0.51	0.026	0.00	5.06	Argilla
1.70	0.70	0.030	0.00	4.32	Argilla
1.75	0.63	0.026	0.01	4.10	Argilla
1.80	0.41	0.024	0.00	5.85	Argilla
1.85	0.38	0.027	0.01	7.00	Argilla
1.90	0.51	0.027	0.00	5.31	Argilla
1.95	0.63	0.028	0.00	4.45	Argilla
2.00	0.67	0.033	0.01	4.95	Argilla
2.05	0.76	0.038	0.00	5.04	Argilla
2.10	0.92	0.043	0.00	4.72	Argilla
2.15	1.05	0.048	0.01	4.58	Argilla
2.20	1.17	0.060	0.00	5.08	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
2.25	1.21	0.064	0.00	5.32	Argilla
2.30	1.17	0.064	0.00	5.46	Argilla
2.35	1.14	0.057	0.00	4.97	Argilla
2.40	1.14	0.058	0.00	5.06	Argilla
2.45	1.11	0.064	0.00	5.74	Argilla
2.50	1.14	0.068	0.00	5.97	Argilla
2.55	1.11	0.068	0.00	6.11	Argilla
2.60	1.08	0.068	0.01	6.29	Argilla
2.65	1.05	0.046	0.00	4.36	Argilla
2.70	1.05	0.046	0.00	4.39	Argilla
2.75	0.92	0.047	0.00	5.07	Argilla
2.80	1.02	0.044	0.00	4.31	Argilla
2.85	0.92	0.040	0.00	4.38	Argilla
2.90	0.92	0.043	0.00	4.69	Argilla
2.95	1.08	0.052	0.01	4.79	Argilla
3.00	1.30	0.063	0.01	4.80	Argilla
3.05	1.52	0.068	0.00	4.46	Argilla
3.10	1.59	0.077	0.00	4.88	Argilla
3.15	1.68	0.085	0.00	5.04	Argilla
3.20	1.68	0.084	0.00	5.00	Argilla
3.25	1.87	0.083	0.01	4.46	Argilla
3.30	2.06	0.086	0.00	4.17	Argilla
3.35	1.94	0.088	0.01	4.54	Argilla
3.40	1.68	0.073	0.00	4.36	Argilla
3.45	1.90	0.067	0.00	3.52	Limo argilloso
3.50	2.16	0.059	0.00	2.72	Limo
3.55	1.87	0.059	0.00	3.14	Limo argilloso
3.60	1.81	0.055	0.00	3.02	Limo argilloso
3.65	1.81	0.062	0.00	3.40	Limo argilloso
3.70	1.43	0.057	0.00	4.00	Argilla
3.75	1.65	0.051	0.00	3.08	Limo argilloso
3.80	1.52	0.054	0.00	3.52	Limo argilloso
3.85	1.08	0.044	0.00	4.12	Argilla
3.90	1.14	0.045	0.00	3.94	Limo argilloso
3.95	1.43	0.040	0.00	2.80	Limo
4.00	1.52	0.039	0.00	2.58	Limo
4.05	1.90	0.035	0.00	1.85	Limo sabbioso
4.10	2.32	0.040	0.00	1.73	Sabbia
4.15	2.10	0.053	0.00	2.55	Limo
4.20	1.24	0.058	0.00	4.72	Argilla
4.25	0.73	0.040	0.00	5.48	Argilla
4.30	0.41	0.031	0.00	7.62	Argilla
4.35	0.76	0.030	0.00	3.88	Limo argilloso
4.40	1.30	0.036	0.00	2.78	Limo
4.45	0.70	0.030	0.00	4.27	Argilla
4.50	0.54	0.030	0.00	5.47	Argilla
4.55	0.76	0.030	0.00	3.88	Limo argilloso
4.60	1.65	0.036	0.00	2.17	Limo sabbioso
4.65	1.65	0.054	0.00	3.27	Limo argilloso
4.70	1.17	0.054	0.01	4.59	Argilla
4.75	1.08	0.055	0.00	5.09	Argilla
4.80	2.95	0.045	0.00	1.54	Sabbia
4.85	4.10	0.044	0.00	1.08	Sabbia
4.90	3.65	0.045	0.00	1.23	Sabbia
4.95	3.02	0.037	0.00	1.24	Sabbia
5.00	2.51	0.030	0.00	1.18	Sabbia

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
5.05	2.19	0.030	0.00	1.35	Sabbia
5.10	1.52	0.036	0.00	2.33	Limo
5.15	0.89	0.030	0.00	3.39	Limo argilloso
5.20	0.63	0.028	0.00	4.35	Argilla
5.25	0.48	0.023	0.00	4.93	Argilla
5.30	1.05	0.023	0.01	2.21	Limo sabbioso
5.35	0.92	0.031	0.00	3.34	Limo argilloso
5.40	0.67	0.035	0.01	5.24	Argilla
5.45	0.98	0.037	0.01	3.71	Limo argilloso
5.50	1.14	0.040	0.00	3.50	Limo argilloso
5.55	2.03	0.040	0.00	1.97	Limo sabbioso
5.60	1.65	0.029	0.00	1.75	Limo sabbioso
5.65	1.65	0.043	0.00	2.60	Limo
5.70	0.86	0.037	0.00	4.26	Argilla
5.75	1.90	0.028	0.00	1.45	Sabbia
5.80	2.83	0.027	0.00	0.96	Sabbia
5.85	2.60	0.035	0.00	1.33	Sabbia
5.90	2.54	0.041	0.01	1.60	Sabbia
5.95	3.30	0.041	0.00	1.24	Sabbia
6.00	4.51	0.064	0.01	1.42	Sabbia
6.05	3.49	0.072	0.00	2.07	Limo sabbioso
6.10	1.75	0.061	0.00	3.47	Limo argilloso
6.15	1.27	0.049	0.01	3.83	Limo argilloso
6.20	1.11	0.047	0.00	4.20	Argilla
6.25	1.08	0.057	0.00	5.26	Argilla
6.30	1.08	0.068	0.00	6.29	Argilla
6.35	1.05	0.077	0.01	7.33	Argilla
6.40	1.11	0.074	0.00	6.63	Argilla
6.45	1.33	0.069	0.00	5.17	Argilla
6.50	1.21	0.079	0.00	6.58	Argilla
6.55	1.40	0.090	0.00	6.43	Argilla
6.60	1.43	0.090	0.00	6.29	Argilla
6.65	1.46	0.109	0.00	7.46	Argilla
6.70	1.46	0.113	0.00	7.72	Argilla
6.75	1.33	0.102	0.00	7.62	Argilla
6.80	1.17	0.082	0.00	7.00	Argilla
6.85	0.89	0.068	0.00	7.61	Argilla
6.90	0.86	0.057	0.00	6.70	Argilla
6.95	0.86	0.047	0.00	5.44	Argilla
7.00	0.83	0.044	0.00	5.31	Argilla
7.05	0.79	0.040	0.00	5.04	Argilla
7.10	0.79	0.039	0.00	4.88	Argilla
7.15	0.73	0.039	0.00	5.35	Argilla
7.20	0.79	0.042	0.00	5.28	Argilla
7.25	0.92	0.046	0.00	5.03	Argilla
7.30	0.89	0.045	0.00	5.04	Argilla
7.35	0.89	0.039	0.00	4.36	Argilla
7.40	0.86	0.038	0.01	4.48	Argilla
7.45	0.86	0.044	0.00	5.11	Argilla
7.50	1.08	0.050	0.00	4.62	Argilla
7.55	1.17	0.043	0.00	3.62	Limo argilloso
7.60	0.89	0.043	0.00	4.79	Argilla
7.65	0.86	0.033	0.00	3.89	Limo argilloso
7.70	0.86	0.034	0.00	3.96	Limo argilloso
7.75	0.86	0.034	0.00	3.96	Limo argilloso
7.80	0.79	0.035	0.00	4.44	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
7.85	0.79	0.038	0.01	4.84	Argilla
7.90	0.86	0.047	0.00	5.48	Argilla
7.95	0.89	0.058	0.01	6.54	Argilla
8.00	0.89	0.063	0.00	7.07	Argilla
8.05	0.89	0.068	0.00	7.68	Argilla
8.10	0.92	0.063	0.00	6.86	Argilla
8.15	0.79	0.057	0.01	7.24	Argilla
8.20	0.73	0.051	0.00	7.00	Argilla
8.25	0.70	0.048	0.00	6.86	Argilla
8.30	0.67	0.042	0.00	6.33	Argilla
8.35	0.63	0.043	0.00	6.70	Argilla
8.40	0.73	0.047	0.00	6.48	Argilla
8.45	0.73	0.053	0.00	7.22	Argilla
8.50	0.70	0.047	0.00	6.77	Argilla
8.55	0.63	0.045	0.01	7.15	Argilla
8.60	0.60	0.045	0.00	7.53	Argilla
8.65	0.60	0.051	0.00	8.42	Argilla
8.70	0.70	0.054	0.01	7.77	Argilla
8.75	0.76	0.058	0.01	7.58	Argilla
8.80	0.83	0.071	0.00	8.62	Argilla
8.85	1.05	0.087	0.00	8.33	Argilla
8.90	1.21	0.074	0.00	6.11	Argilla
8.95	0.98	0.061	0.00	6.16	Argilla
9.00	0.98	0.049	0.00	4.94	Argilla
9.05	0.79	0.050	0.00	6.32	Argilla
9.10	0.76	0.054	0.00	7.04	Argilla
9.15	0.70	0.056	0.00	7.95	Argilla
9.20	0.73	0.050	0.00	6.83	Argilla
9.25	0.86	0.054	0.00	6.26	Argilla
9.30	0.89	0.056	0.00	6.29	Argilla
9.35	0.76	0.053	0.00	7.00	Argilla
9.40	0.67	0.046	0.00	6.95	Argilla
9.45	0.70	0.045	0.00	6.45	Argilla
9.50	0.73	0.050	0.00	6.83	Argilla
9.55	0.73	0.047	0.00	6.48	Argilla
9.60	2.38	0.045	0.00	1.88	Limo sabbioso
9.65	3.78	0.047	0.01	1.24	Sabbia
9.70	4.22	0.044	0.01	1.05	Sabbia
9.75	4.70	0.046	0.00	0.99	Sabbia
9.80	4.83	0.054	0.00	1.12	Sabbia
9.85	5.08	0.056	0.00	1.10	Sabbia
9.90	5.46	0.077	0.00	1.42	Sabbia
9.95	4.79	0.119	0.00	2.48	Limo
10.00	2.92	0.113	0.00	3.87	Limo argilloso
10.05	1.90	0.087	0.01	4.55	Argilla
10.10	1.65	0.081	0.01	4.92	Argilla
10.15	1.65	0.091	0.01	5.54	Argilla
10.20	1.75	0.101	0.00	5.78	Argilla
10.25	1.62	0.096	0.00	5.90	Argilla
10.30	1.46	0.100	0.00	6.87	Argilla
10.35	1.40	0.099	0.00	7.09	Argilla
10.40	1.17	0.080	0.00	6.78	Argilla
10.45	1.14	0.066	0.01	5.81	Argilla
10.50	1.14	0.062	0.01	5.42	Argilla
10.55	1.27	0.065	0.00	5.13	Argilla
10.60	1.37	0.066	0.01	4.84	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
10.65	1.43	0.066	0.00	4.62	Argilla
10.70	1.40	0.070	0.00	4.98	Argilla
10.75	1.40	0.073	0.00	5.25	Argilla
10.80	1.62	0.071	0.00	4.37	Argilla
10.85	1.68	0.059	0.00	3.53	Limo argilloso
10.90	1.49	0.056	0.00	3.74	Limo argilloso
10.95	1.52	0.058	0.01	3.83	Limo argilloso
11.00	1.59	0.051	0.00	3.22	Limo argilloso
11.05	1.62	0.060	0.00	3.71	Limo argilloso
11.10	1.97	0.075	0.00	3.81	Limo argilloso
11.15	1.97	0.100	0.00	5.06	Argilla
11.20	1.94	0.096	0.01	4.95	Argilla
11.25	1.84	0.096	0.00	5.21	Argilla
11.30	1.81	0.097	0.00	5.37	Argilla
11.35	2.10	0.108	0.00	5.17	Argilla
11.40	2.13	0.120	0.00	5.64	Argilla
11.45	1.75	0.110	0.01	6.33	Argilla
11.50	1.37	0.086	0.00	6.28	Argilla
11.55	1.30	0.084	0.00	6.44	Argilla
11.60	1.68	0.110	0.00	6.55	Argilla
11.65	2.83	0.128	0.00	4.52	Argilla
11.70	4.13	0.195	0.00	4.73	Argilla
11.75	4.44	0.237	0.00	5.33	Argilla
11.80	5.65	0.215	0.00	3.81	Limo argilloso
11.85	5.65	0.137	0.00	2.43	Limo
11.90	2.95	0.101	0.00	3.42	Limo argilloso
11.95	1.81	0.085	0.00	4.72	Argilla
12.00	1.49	0.076	0.00	5.09	Argilla
12.05	1.62	0.083	0.00	5.14	Argilla
12.10	1.52	0.095	0.00	6.25	Argilla
12.15	1.49	0.102	0.00	6.81	Argilla
12.20	1.40	0.108	0.00	7.75	Argilla
12.25	1.37	0.100	0.00	7.35	Argilla
12.30	1.21	0.100	0.00	8.32	Argilla
12.35	1.11	0.091	0.00	8.23	Argilla
12.40	1.46	0.095	0.00	6.52	Argilla
12.45	2.00	0.083	0.00	4.14	Argilla
12.50	1.59	0.072	0.00	4.52	Argilla
12.55	1.33	0.059	0.00	4.40	Argilla
12.60	1.27	0.061	0.00	4.78	Argilla
12.65	1.27	0.071	0.00	5.60	Argilla
12.70	1.37	0.071	0.00	5.21	Argilla
12.75	1.27	0.084	0.00	6.63	Argilla
12.80	1.27	0.090	0.00	7.07	Argilla
12.85	1.52	0.101	0.00	6.65	Argilla
12.90	2.00	0.115	0.00	5.73	Argilla
12.95	1.90	0.116	0.00	6.07	Argilla
13.00	1.68	0.096	0.01	5.68	Argilla
13.05	1.52	0.079	0.00	5.19	Argilla
13.10	1.43	0.085	0.00	5.98	Argilla
13.15	1.52	0.100	0.00	6.54	Argilla
13.20	1.65	0.121	0.00	7.31	Argilla
13.25	1.78	0.121	0.00	6.80	Argilla
13.30	1.90	0.133	0.00	6.97	Argilla
13.35	1.84	0.134	0.00	7.26	Argilla
13.40	1.68	0.133	0.00	7.92	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
13.45	2.06	0.125	0.01	6.06	Argilla
13.50	2.00	0.117	0.00	5.86	Argilla
13.55	2.22	0.122	0.00	5.50	Argilla
13.60	2.38	0.133	0.00	5.57	Argilla
13.65	2.44	0.141	0.01	5.75	Argilla
13.70	2.29	0.141	0.00	6.15	Argilla
13.75	2.38	0.138	0.01	5.80	Argilla
13.80	2.38	0.139	0.01	5.83	Argilla
13.85	2.57	0.137	0.00	5.31	Argilla
13.90	2.48	0.142	0.00	5.72	Argilla
13.95	2.32	0.151	0.00	6.52	Argilla
14.00	2.10	0.150	0.00	7.18	Argilla
14.05	2.16	0.134	0.01	6.21	Argilla
14.10	2.16	0.129	0.00	5.99	Argilla
14.15	2.10	0.132	0.00	6.29	Argilla
14.20	2.79	0.149	0.01	5.34	Argilla
14.25	2.60	0.157	0.01	6.02	Argilla
14.30	2.83	0.163	0.00	5.78	Argilla
14.35	2.73	0.143	0.00	5.23	Argilla
14.40	2.41	0.134	0.00	5.57	Argilla
14.45	2.38	0.122	0.00	5.13	Argilla
14.50	2.73	0.128	0.00	4.67	Argilla
14.55	3.02	0.121	0.00	4.02	Argilla
14.60	3.21	0.131	0.00	4.09	Argilla
14.65	3.68	0.138	0.00	3.74	Limo argilloso
14.70	3.71	0.141	0.01	3.79	Limo argilloso
14.75	3.65	0.143	0.01	3.90	Limo argilloso
14.80	3.59	0.139	0.00	3.88	Limo argilloso
14.85	3.62	0.136	0.01	3.75	Limo argilloso
14.90	3.65	0.139	0.00	3.80	Limo argilloso
14.95	3.65	0.136	0.00	3.73	Limo argilloso
15.00	3.46	0.122	0.00	3.52	Limo argilloso
15.05	3.14	0.109	0.01	3.45	Limo argilloso
15.10	3.24	0.107	0.00	3.29	Limo argilloso
15.15	3.40	0.105	0.00	3.08	Limo argilloso
15.20	3.43	0.105	0.00	3.06	Limo argilloso
15.25	3.30	0.117	0.00	3.55	Limo argilloso
15.30	3.81	0.156	0.00	4.10	Argilla
15.35	3.87	0.185	0.00	4.79	Argilla
15.40	3.68	0.166	0.00	4.52	Argilla
15.45	3.40	0.120	0.00	3.54	Limo argilloso
15.50	3.02	0.085	0.00	2.82	Limo
15.55	3.02	0.066	0.00	2.18	Limo sabbioso
15.60	2.92	0.067	0.00	2.28	Limo sabbioso
15.65	2.92	0.069	0.00	2.37	Limo
15.70	3.02	0.083	0.00	2.76	Limo
15.75	2.89	0.098	0.00	3.38	Limo argilloso
15.80	3.37	0.098	0.01	2.91	Limo
15.85	3.59	0.124	0.01	3.47	Limo argilloso
15.90	3.59	0.142	0.01	3.96	Limo argilloso
15.95	3.81	0.151	0.00	3.97	Limo argilloso
16.00	3.71	0.161	0.01	4.32	Argilla
16.05	3.62	0.158	0.00	4.36	Argilla
16.10	3.49	0.150	0.01	4.31	Argilla
16.15	3.59	0.152	0.00	4.25	Argilla
16.20	3.37	0.159	0.00	4.72	Argilla

CPT:3

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
16.25	3.14	0.149	0.00	4.74	Argilla
16.30	2.79	0.131	0.01	4.70	Argilla
16.35	2.54	0.126	0.01	4.96	Argilla
16.40	2.57	0.115	0.00	4.47	Argilla
16.45	2.51	0.116	0.01	4.62	Argilla
16.50	2.70	0.114	0.00	4.24	Argilla
16.55	2.67	0.106	0.01	3.99	Limo argilloso
16.60	2.54	0.097	0.00	3.83	Limo argilloso
16.65	2.25	0.096	0.01	4.27	Argilla
16.70	1.94	0.098	0.01	5.07	Argilla
16.75	1.90	0.094	0.01	4.93	Argilla
16.80	1.84	0.112	0.01	6.07	Argilla
16.85	2.10	0.143	0.01	6.83	Argilla
16.90	3.21	0.168	0.01	5.24	Argilla
16.95	3.37	0.189	0.01	5.62	Argilla
17.00	3.43	0.190	0.00	5.56	Argilla
17.05	2.98	0.176	0.00	5.89	Argilla
17.10	2.44	0.158	0.00	6.45	Argilla
17.15	2.13	0.136	0.01	6.39	Argilla
17.20	2.13	0.125	0.01	5.90	Argilla
17.25	2.13	0.123	0.01	5.81	Argilla
17.30	2.03	0.130	0.00	6.41	Argilla
17.35	2.25	0.135	0.01	5.97	Argilla
17.40	2.00	0.128	0.00	6.40	Argilla
17.45	1.75	0.124	0.00	7.13	Argilla
17.50	1.90	0.125	0.01	6.58	Argilla
17.55	1.75	0.124	0.01	7.09	Argilla
17.60	1.43	0.124	0.01	8.67	Argilla
17.65	1.37	0.117	0.00	8.56	Argilla
17.70	1.27	0.098	0.01	7.70	Argilla
17.75	1.14	0.086	0.01	7.50	Argilla
17.80	0.98	0.076	0.01	7.68	Argilla
17.85	1.02	0.071	0.00	6.97	Argilla
17.90	1.24	0.080	0.00	6.49	Argilla
17.95	1.75	0.107	0.01	6.15	Argilla
18.00	1.78	0.121	0.01	6.82	Argilla

Fine -

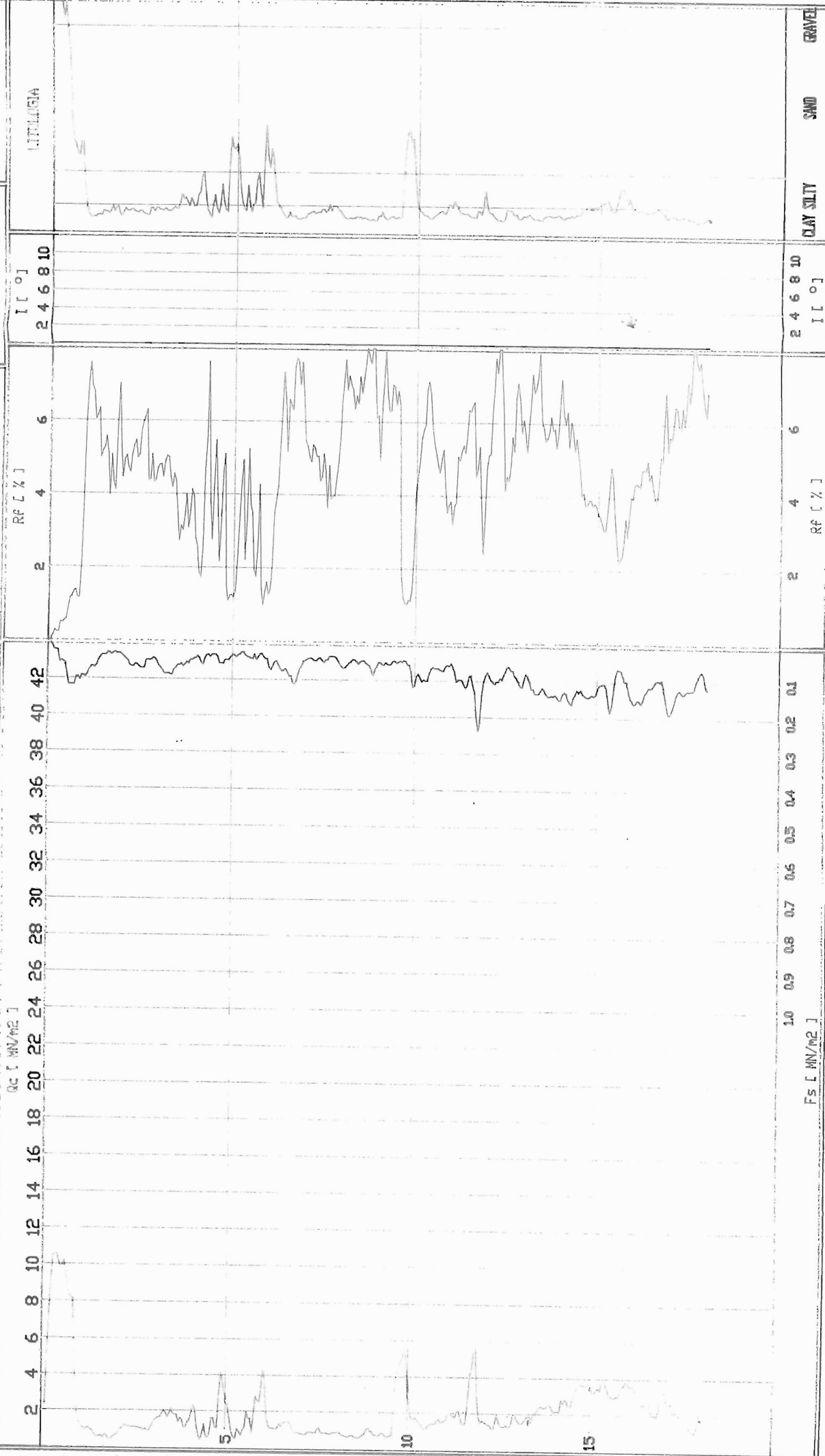
SOIL TEST

AREZZO - Via CALAMANDREI 205/A
 Tel. (0575) - 33644
 Fax. (0575) - 23230

Committente: SOLAVA S.P.A.
 Localita' : PIAN DI SCO -AR-
 Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE

Data : 17-05-93
 Prof : 18 (m)

CPT
 3



LITTOLOGIA
 I [°]
 2 4 6 8 10
 RF [%]
 2 4 6
 Fs [MN/m2]
 5 10 15
 CLAY SILTY SAND GRAVEL
 I [°]
 2 4 6 8 10

SOIL TEST

AREZZO - Via CALAMANDREI 265/A - Tel. (0575)-33644 - Fax. (0575)-23230

Committente: SOLAVA S.P.A.
 Località : PIAN DI SCO -AR-
 Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE
 Data : 17-05-93

CPT:4

Qc (MN/mq) Resistenza alla punta I (°) Inclinazione
 Fs (MN/mq) Attrito laterale locale Rf (%) Rapporto di attrito

1 MN/mq = 10.2 Kg/cmq

Cone ID: GD.100.1000.15 Cone serial: 12929 File ID: CAZZANTE.4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
0.05	1.75	0.050	0.00	2.84	Limo
0.10	4.16	0.170	0.00	4.09	Argilla
0.15	6.38	0.302	0.00	4.73	Argilla
0.20	7.68	0.378	0.00	4.92	Argilla
0.25	7.65	0.366	0.01	4.78	Argilla
0.30	6.63	0.330	0.01	4.97	Argilla
0.35	5.56	0.291	0.02	5.24	Argilla
0.40	5.17	0.228	0.01	4.40	Argilla
0.45	5.14	0.202	0.00	3.93	Limo argilloso
0.50	5.11	0.188	0.01	3.67	Limo argilloso
0.55	5.14	0.197	0.02	3.82	Limo argilloso
0.60	5.05	0.200	0.00	3.97	Limo argilloso
0.65	5.05	0.209	0.01	4.14	Argilla
0.70	5.21	0.210	0.00	4.02	Argilla
0.75	5.30	0.233	0.00	4.39	Argilla
0.80	5.17	0.239	0.01	4.62	Argilla
0.85	5.37	0.232	0.00	4.32	Argilla
0.90	5.17	0.218	0.01	4.22	Argilla
0.95	5.08	0.201	0.01	3.96	Limo argilloso
1.00	5.11	0.195	0.00	3.81	Limo argilloso
1.05	5.05	0.185	0.00	3.67	Limo argilloso
1.10	5.08	0.178	0.00	3.50	Limo argilloso
1.15	5.21	0.180	0.00	3.46	Limo argilloso
1.20	5.14	0.184	0.01	3.59	Limo argilloso
1.25	5.17	0.178	0.00	3.44	Limo argilloso
1.30	5.21	0.178	0.01	3.41	Limo argilloso
1.35	5.21	0.189	0.01	3.62	Limo argilloso
1.40	4.95	0.196	0.01	3.95	Limo argilloso
1.45	4.67	0.163	0.01	3.50	Limo argilloso
1.50	4.57	0.165	0.01	3.61	Limo argilloso
1.55	4.76	0.153	0.01	3.21	Limo argilloso
1.60	5.14	0.168	0.00	3.27	Limo argilloso
1.65	5.11	0.189	0.00	3.70	Limo argilloso
1.70	4.89	0.199	0.01	4.08	Argilla
1.75	4.60	0.203	0.01	4.41	Argilla
1.80	4.19	0.206	0.00	4.91	Argilla
1.85	3.94	0.190	0.00	4.83	Argilla
1.90	3.75	0.170	0.01	4.54	Argilla
1.95	3.62	0.160	0.01	4.42	Argilla
2.00	3.59	0.153	0.00	4.27	Argilla
2.05	3.52	0.152	0.01	4.32	Argilla
2.10	3.78	0.155	0.01	4.10	Argilla
2.15	4.03	0.180	0.00	4.46	Argilla
2.20	4.38	0.189	0.00	4.30	Argilla

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
2.25	4.38	0.191	0.00	4.36	Argilla
2.30	4.38	0.180	0.00	4.10	Argilla
2.35	4.57	0.182	0.00	3.97	Limo argilloso
2.40	4.89	0.201	0.00	4.10	Argilla
2.45	4.95	0.209	0.00	4.22	Argilla
2.50	4.98	0.209	0.00	4.19	Argilla
2.55	5.02	0.230	0.00	4.59	Argilla
2.60	5.02	0.351	0.00	7.01	Argilla
2.65	8.95	0.361	0.00	4.03	Argilla
2.70	5.21	0.350	0.00	6.73	Argilla
2.75	4.83	0.255	0.01	5.28	Argilla
2.80	4.95	0.214	0.01	4.31	Argilla
2.85	4.38	0.207	0.01	4.72	Argilla
2.90	4.35	0.203	0.01	4.66	Argilla
2.95	4.44	0.201	0.01	4.53	Argilla
3.00	4.51	0.199	0.01	4.41	Argilla
3.05	4.70	0.197	0.01	4.19	Argilla
3.10	4.70	0.194	0.01	4.12	Argilla
3.15	4.73	0.184	0.00	3.89	Limo argilloso
3.20	4.67	0.181	0.00	3.87	Limo argilloso
3.25	4.63	0.181	0.00	3.90	Limo argilloso
3.30	4.57	0.180	0.01	3.93	Limo argilloso
3.35	4.54	0.176	0.00	3.87	Limo argilloso
3.40	4.57	0.172	0.00	3.76	Limo argilloso
3.45	4.57	0.169	0.00	3.70	Limo argilloso
3.50	4.51	0.166	0.00	3.68	Limo argilloso
3.55	4.44	0.161	0.00	3.63	Limo argilloso
3.60	4.63	0.156	0.01	3.37	Limo argilloso
3.65	4.89	0.157	0.01	3.21	Limo argilloso
3.70	4.89	0.164	0.01	3.36	Limo argilloso
3.75	4.57	0.168	0.01	3.68	Limo argilloso
3.80	4.51	0.169	0.00	3.75	Limo argilloso
3.85	4.44	0.164	0.00	3.69	Limo argilloso
3.90	4.32	0.153	0.01	3.55	Limo argilloso
3.95	4.25	0.145	0.00	3.40	Limo argilloso
4.00	4.10	0.133	0.01	3.24	Limo argilloso
4.05	4.22	0.129	0.01	3.05	Limo argilloso
4.10	4.38	0.140	0.00	3.20	Limo argilloso
4.15	4.67	0.153	0.00	3.29	Limo argilloso
4.20	4.76	0.150	0.00	3.14	Limo argilloso
4.25	4.73	0.147	0.00	3.11	Limo argilloso
4.30	4.60	0.143	0.00	3.12	Limo argilloso
4.35	4.44	0.132	0.00	2.98	Limo
4.40	4.35	0.127	0.00	2.91	Limo
4.45	4.22	0.117	0.00	2.77	Limo
4.50	4.29	0.112	0.00	2.62	Limo
4.55	4.44	0.116	0.00	2.60	Limo
4.60	4.60	0.128	0.00	2.78	Limo
4.65	4.41	0.142	0.00	3.21	Limo argilloso
4.70	4.67	0.157	0.00	3.35	Limo argilloso
4.75	4.98	0.170	0.00	3.41	Limo argilloso
4.80	4.89	0.179	0.00	3.66	Limo argilloso
4.85	4.86	0.163	0.01	3.35	Limo argilloso
4.90	4.54	0.149	0.00	3.29	Limo argilloso
4.95	4.67	0.154	0.00	3.30	Limo argilloso
5.00	5.08	0.168	0.00	3.31	Limo argilloso

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
5.05	4.92	0.166	0.00	3.38	Limo argilloso
5.10	4.79	0.163	0.00	3.40	Limo argilloso
5.15	5.43	0.186	0.00	3.43	Limo argilloso
5.20	6.06	0.226	0.00	3.72	Limo argilloso
5.25	5.97	0.221	0.00	3.70	Limo argilloso
5.30	5.43	0.210	0.01	3.86	Limo argilloso
5.35	5.37	0.218	0.00	4.07	Argilla
5.40	5.52	0.235	0.00	4.25	Argilla
5.45	5.71	0.214	0.00	3.75	Limo argilloso
5.50	5.24	0.185	0.00	3.54	Limo argilloso
5.55	5.02	0.161	0.00	3.21	Limo argilloso
5.60	5.08	0.148	0.00	2.92	Limo
5.65	4.92	0.132	0.00	2.68	Limo
5.70	4.79	0.124	0.00	2.60	Limo
5.75	4.67	0.138	0.00	2.96	Limo
5.80	4.60	0.159	0.00	3.45	Limo argilloso
5.85	4.79	0.178	0.00	3.72	Limo argilloso
5.90	4.67	0.163	0.01	3.50	Limo argilloso
5.95	4.67	0.153	0.00	3.29	Limo argilloso
6.00	4.67	0.153	0.00	3.29	Limo argilloso
6.05	4.54	0.160	0.00	3.52	Limo argilloso
6.10	4.73	0.165	0.00	3.50	Limo argilloso
6.15	4.98	0.175	0.00	3.50	Limo argilloso
6.20	4.98	0.182	0.00	3.64	Limo argilloso
6.25	5.08	0.188	0.00	3.70	Limo argilloso
6.30	5.11	0.199	0.00	3.89	Limo argilloso
6.35	5.11	0.202	0.00	3.94	Limo argilloso
6.40	5.02	0.213	0.00	4.25	Argilla
6.45	4.98	0.233	0.00	4.67	Argilla
6.50	5.11	0.241	0.00	4.71	Argilla
6.55	5.08	0.223	0.00	4.39	Argilla
6.60	5.11	0.204	0.01	3.99	Limo argilloso
6.65	4.98	0.197	0.01	3.94	Limo argilloso
6.70	4.92	0.198	0.00	4.03	Argilla
6.75	5.11	0.199	0.00	3.89	Limo argilloso
6.80	5.24	0.205	0.01	3.92	Limo argilloso
6.85	5.37	0.202	0.00	3.76	Limo argilloso
6.90	5.49	0.202	0.00	3.68	Limo argilloso
6.95	5.43	0.202	0.00	3.71	Limo argilloso
7.00	5.24	0.198	0.01	3.78	Limo argilloso
7.05	4.98	0.192	0.01	3.85	Limo argilloso
7.10	4.86	0.177	0.01	3.65	Limo argilloso
7.15	4.73	0.175	0.00	3.70	Limo argilloso
7.20	4.67	0.177	0.01	3.78	Limo argilloso
7.25	4.63	0.175	0.01	3.78	Limo argilloso
7.30	4.60	0.168	0.01	3.65	Limo argilloso
7.35	4.54	0.163	0.01	3.60	Limo argilloso
7.40	4.57	0.160	0.01	3.49	Limo argilloso
7.45	4.83	0.160	0.01	3.31	Limo argilloso
7.50	4.83	0.175	0.00	3.62	Limo argilloso
7.55	4.83	0.190	0.00	3.93	Limo argilloso
7.60	5.05	0.202	0.01	4.00	Argilla
7.65	5.02	0.200	0.01	3.99	Limo argilloso
7.70	4.89	0.178	0.01	3.64	Limo argilloso
7.75	4.63	0.160	0.01	3.45	Limo argilloso
7.80	4.54	0.164	0.01	3.61	Limo argilloso

CPT:4

D	Qc	Fs	I	Rf	Tipo di Terreno
7.85	4.63	0.174	0.01	3.75	Limo argilloso
7.90	4.67	0.170	0.01	3.65	Limo argilloso
7.95	5.27	0.198	0.01	3.76	Limo argilloso
8.00	5.84	0.196	0.01	3.35	Limo argilloso
8.05	5.02	0.199	0.01	3.96	Limo argilloso
8.10	4.89	0.171	0.01	3.50	Limo argilloso
8.15	5.02	0.171	0.01	3.41	Limo argilloso
8.20	5.02	0.171	0.01	3.41	Limo argilloso
8.25	5.02	0.165	0.01	3.29	Limo argilloso
8.30	5.52	0.172	0.00	3.11	Limo argilloso
8.35	4.98	0.191	0.01	3.83	Limo argilloso
8.40	4.63	0.203	0.01	4.39	Argilla
8.45	4.79	0.179	0.01	3.74	Limo argilloso
8.50	4.79	0.179	0.00	3.74	Limo argilloso
8.55	4.76	0.178	0.00	3.74	Limo argilloso
8.60	4.76	0.182	0.00	3.82	Limo argilloso
8.65	4.79	0.182	0.02	3.79	Limo argilloso
8.70	4.86	0.190	0.02	3.92	Limo argilloso
8.75	4.89	0.214	0.01	4.38	Argilla
8.80	5.33	0.230	0.01	4.32	Argilla
8.85	5.37	0.229	0.01	4.27	Argilla
8.90	5.27	0.210	0.00	3.98	Limo argilloso
8.95	5.21	0.195	0.00	3.74	Limo argilloso
9.00	4.98	0.185	0.01	3.71	Limo argilloso

Fine -

SOIL TEST

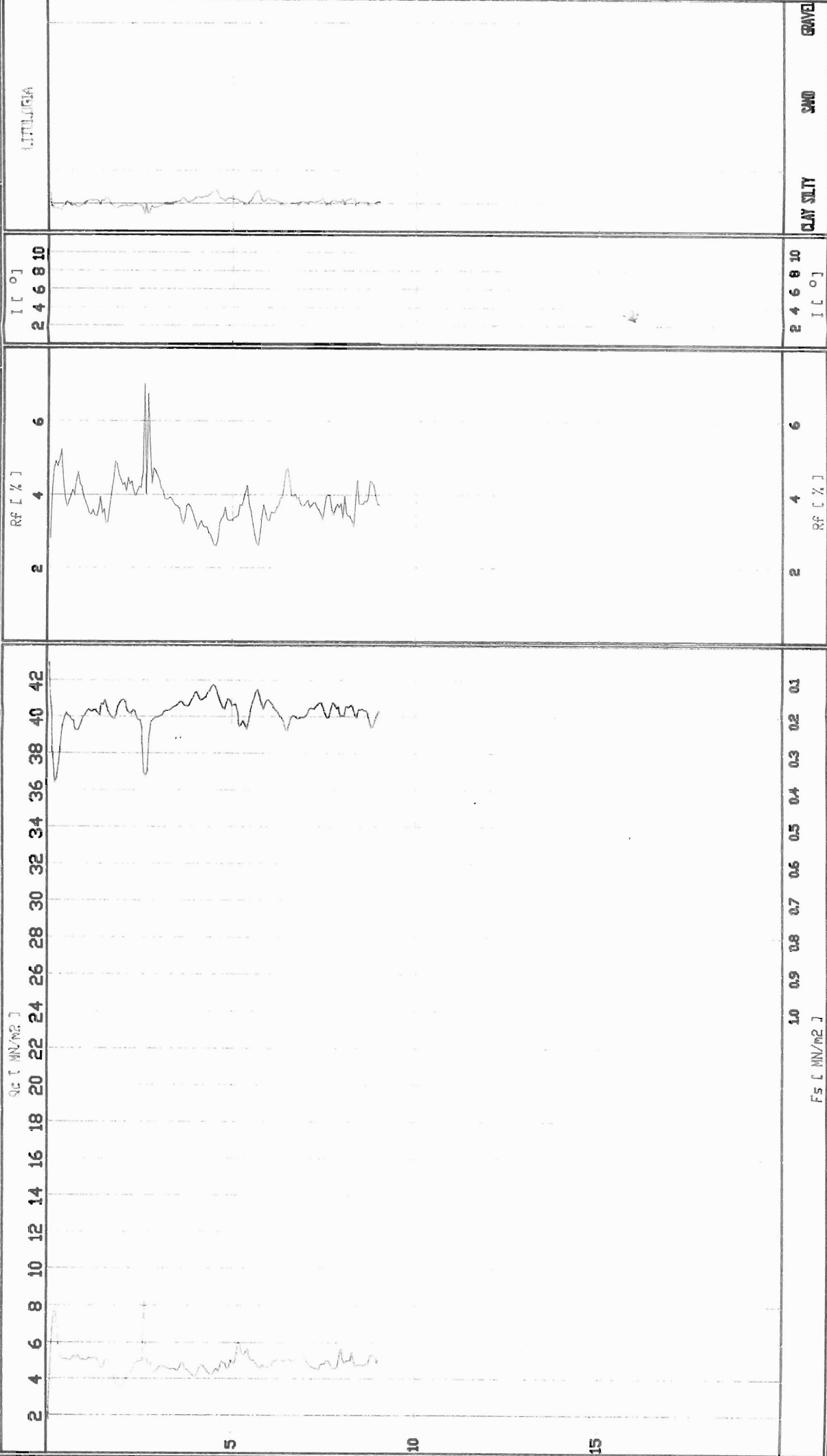
AREZZO - Via CALABROREI 266/A
Tel. (0575) -33644
Fax. (0575) -23230

Committente: SOLAVA S.P.A.
Localita' : PIAN DI SCO -AR-
Dir. Lavori: DOTT. S.CAZZANTE

Data : 17-05-93
Prof : 9 (m)

CPT

4



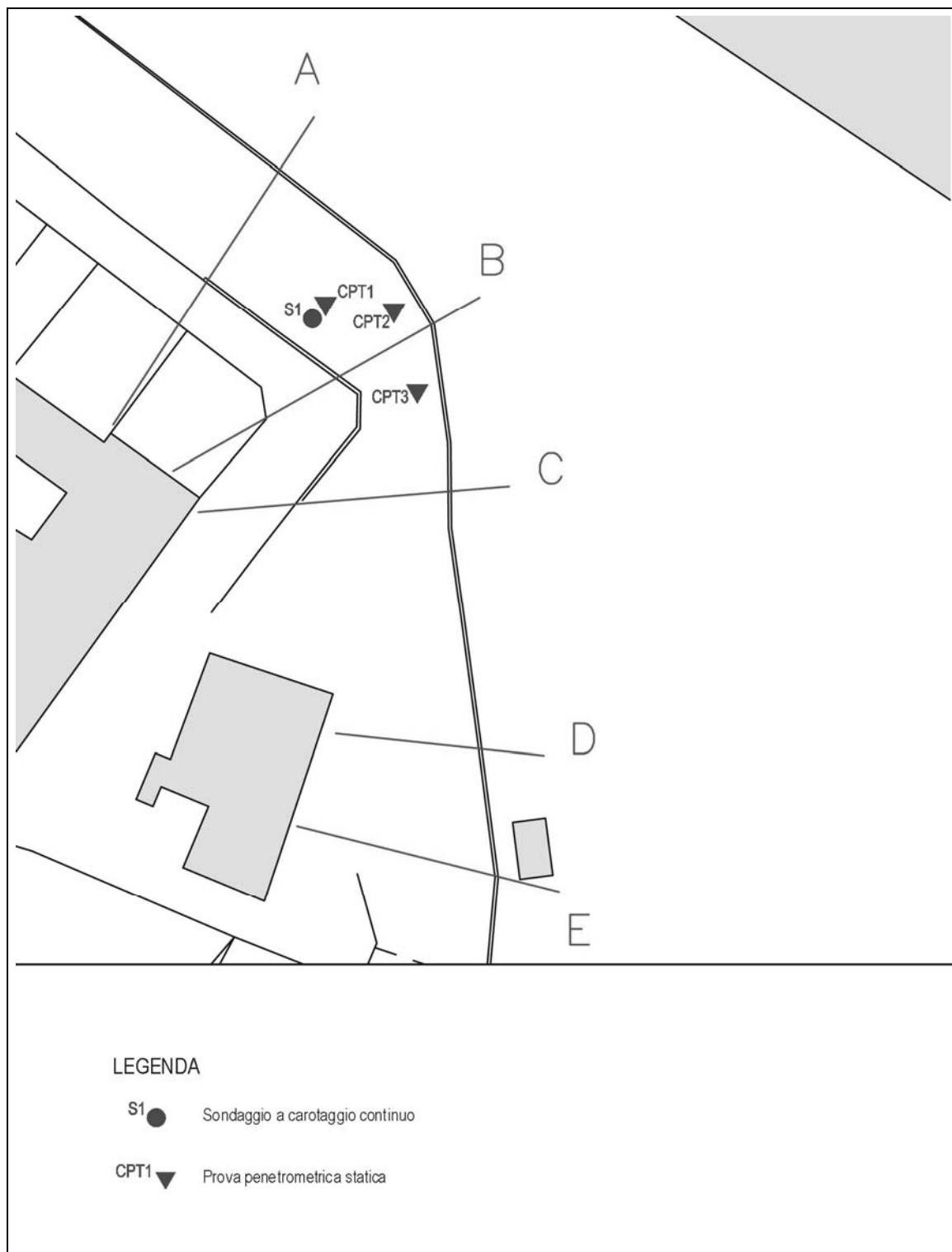
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base










Numero: **107**

Località: **Matassino, Fornace SO.LA.VA.**

Tipo e numero: **Sondaggio a carotaggio continuo (n. 1)**
Analisi e prove geotecniche di laboratorio (n. 3)
Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)



Ubicazione delle indagini effettuate su planimetria, in scala 1:500, dell'area di intervento.

COMMITTENTE: GHEA Geologi associati				CAMPIONI				SONDAGGIO: 1						
CANTIERE: Pian di Scò (Ar), Matassino, via Urbinese				 Pareti sottili  Osterberg  Carotiere semplice  Carotiere doppio  S.P.T.  Coclea				Pagina: 1						
INDAGINE: Consolidamento di un muro								Quota: + 6.5 m						
Foto: si		COORDINATE X = 0,00 m Y = 0,00 m Z = 0,00 m		PIEZOMETRI ATA Tubo aperto CSG Casagrande				Data: 13/12/2005 a 14/12/2005						
								Responsabile: dr. Giuliano Moretti		Operatore: Raimondo Piga				
								Falda: non presente		Scala: 1:100				
profondità S01-0201-012	stratigrafia	campioni			Pocket Kg/cm²	Torvane Kg/cm²	S.P.T.		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	H	Manovre % Recup.	Rivest.	Falda	Piezo.
		tipo	n°	quota			colpi	quota						
0	0,40								terreno vegetale a composizione limoso argillosa marrone scuro	0,40				
1	1,10								limo mediamente compatto marrone	0,70				
2	2,00		1	2,00 0,50					alternanze di limo argilloso e limo sabbioso azzurro e marrone	0,90				
3														
4							6 11 17	4,15	limo argilloso compatto azzurro					
5														
6			2	6,30 0,40										
7														
8	7,60									5,60				
9									sabbie medie e fini marroni					
10	9,70 10,00						11 17 23	9,80	sabbie limose marroni	2,10 0,30				
11														
12	12,30		3	11,70 0,30					limi argillosi compatti azzurri					
13	12,70 13,00								alternanze di limi argillosi e limi sabbiosi compatti azzurri	2,30 0,40				
14									sabbie limose compatte azzurre	0,30				
15														
16														
17														
18														
19														
20														

note:

Carotaggio: a carotaggio continuo con carotiere semplice
Sonda tipo: CMV 420MK GEL



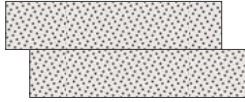
Sondaggio S1, profondità 0.0 – 5.0 m



Sondaggio S1, profondità 5.0 – 10.0 m



Sondaggio S1, profondità 10.0 – 13.0 m



LABORATORIO GEOTECNICO

Dr Martini Geol. Luca

Via G Mameli, 96 – 53044 Chiusi S. (Si)



057821122

Tecna snc per GHEA Geologi Associati

Fornace SOLAVA -Pian di Scò (Ar) -

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

QUADRO RIASSUNTIVO

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

C	Prof. m	Sabbia %	Limo %	Argilla %	Wn %	γ_u kN/mc	C kPa	ϕ°	Cr kPa	ϕ°_r
1	2.00	4	23	74	23	19.8	22	23	0	17
2	6.30	0	46	54	21	20.3	52	21	0	18
3	11.70	7	48	45	17	19.9	13	28	***	***

Wn : Umidità naturale; γ_u : Peso specifico apparente;

C, ϕ° : Coesione e angolo attrito interno drenati; Cr, ϕ°_r : Coesione e angolo attrito residui

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. *Martini Geol. Luca*

Chiusi 23/12/05

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

GRANULOMETRIA

per VAGLIATURA e
SEDIMENTAZIONE

Test n. 1

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)

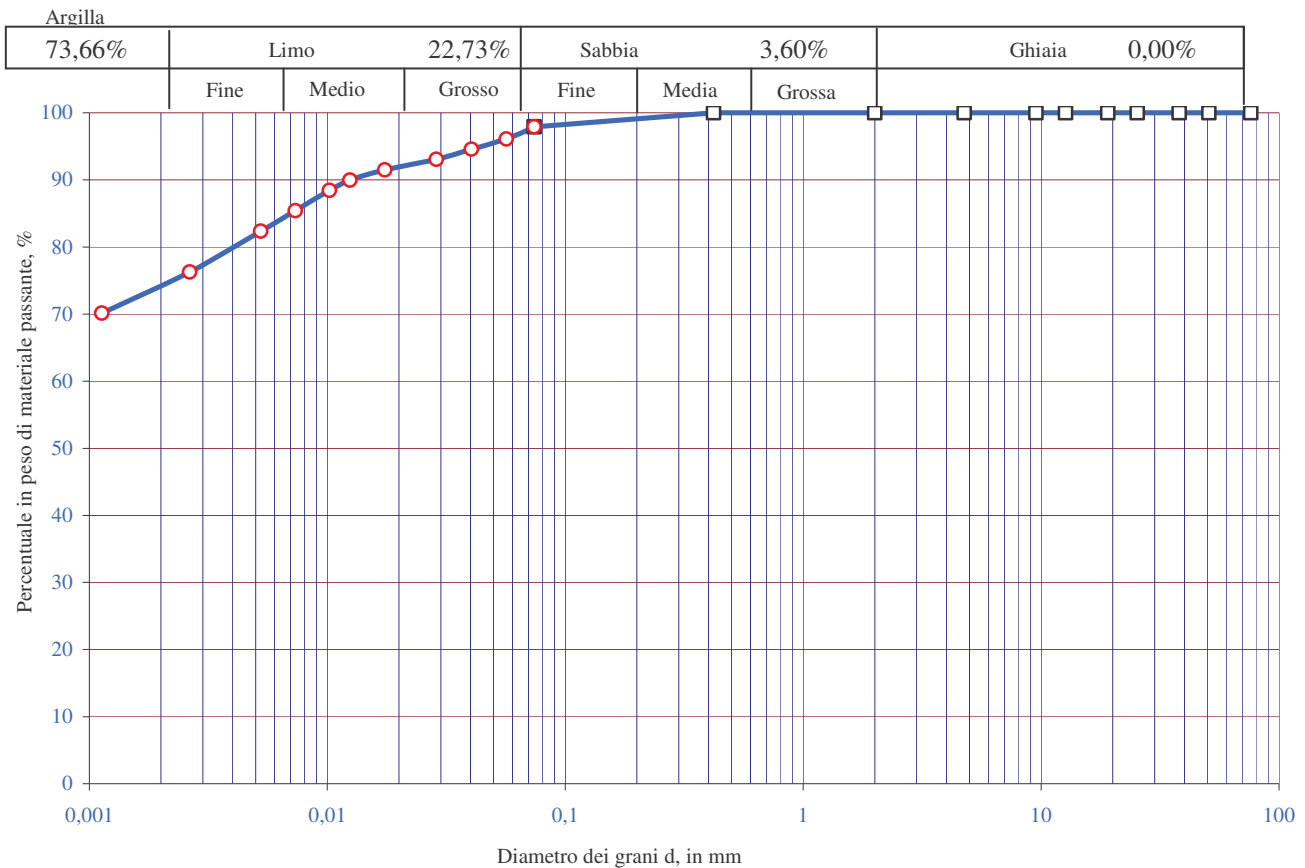
Sond. 1 Camp. 1 Prof. 2.00 ÷ 2.50 m Prelievo ***

Classificazione Argilla limosa

Curva cumulativa

Classifica MIT

U *** Cc ***



LABORATORIO GEOTECNICO

Chiusi Lì 23/12/05

Dr. Martini Geol. Luca

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

TAGLIO DIRETTO

C.D. e RESIDUO

Test n. 2a

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)

Sond. 1 Camp. 1 Prof. 2.00 ÷ 2.50 m Prelievo ***

Classificazione Argilla limosa

Dimensione provini: diametro 6.00 cm, altezza 2.00 cm, volume 56.55 cc

Grandezze iniziali	Test		1	2	3
	P.spec.apparente	γ_u	kN/mc	19,854	19,866
Umidità iniziale	Wi	%	24,64	24,14	20,98
P.spec. Secco	γ_d	kN/mc	15,929	16,003	16,378

Tensione verticale	σ_v	kPa	98,10	196,20	294,30
Consolidazione	t	min	1440	1440	1440
Cedimento	Δh	mm	0,25	0,29	0,39
Altezza di prova	H	mm	19,750	19,710	19,610

Deformazione assiale	ϵ	%	1,48	1,68	2,48
Resistenza	τ	kPa	60,057	100,426	137,424
Deformazione verticale	Δh	%	-0,25	0,00	0,10

Deformazione assiale	ϵ	%	20,00	20,00	20,00
Resistenza	τ	kPa	29,218	57,361	86,961
Deformazione verticale	Δh	%	0,05	0,10	0,25

C' 21,935 kPa φ° 22,6 Cr 0,104 kPa φ° 16,9

Grandezze medie γ_u 19,845 kN/mc Wi 23,26%

Chiusi Li 23/12/05

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

TAGLIO DIRETTO

C.D. e RESIDUO

Test n. **2b**

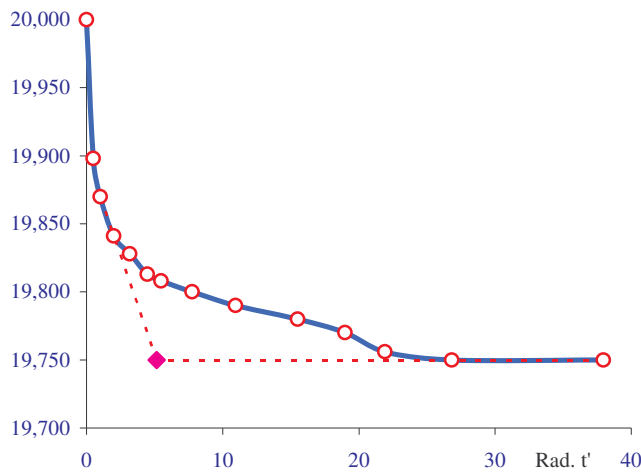
Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

Sond. **1** Camp. **1** Prof. **2.00 ÷ 2.50 m** Prelievo *******

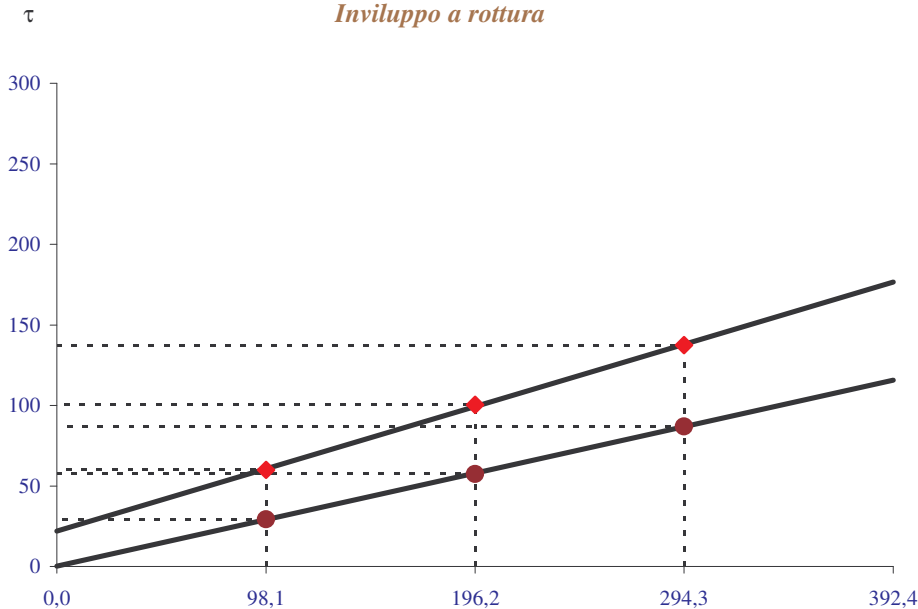
Determinazione velocità deformazione

t'	Δh
0,00	20,000
0,25	19,898
1	19,870
4	19,841
10	19,828
20	19,813
30	19,808
60	19,800
120	19,790
240	19,780
360	19,770
480	19,756
720	19,750
1440	19,750



Provino 1
 σ_v 98,10 kPa
 t_{100} 26,4 min
 Deformazione prevista 2 %
 Velocità
 $10 * t_{100}$ 1,1E-03 mm/m
 Applicata 0,001 mm/m

Inviluppo a rottura



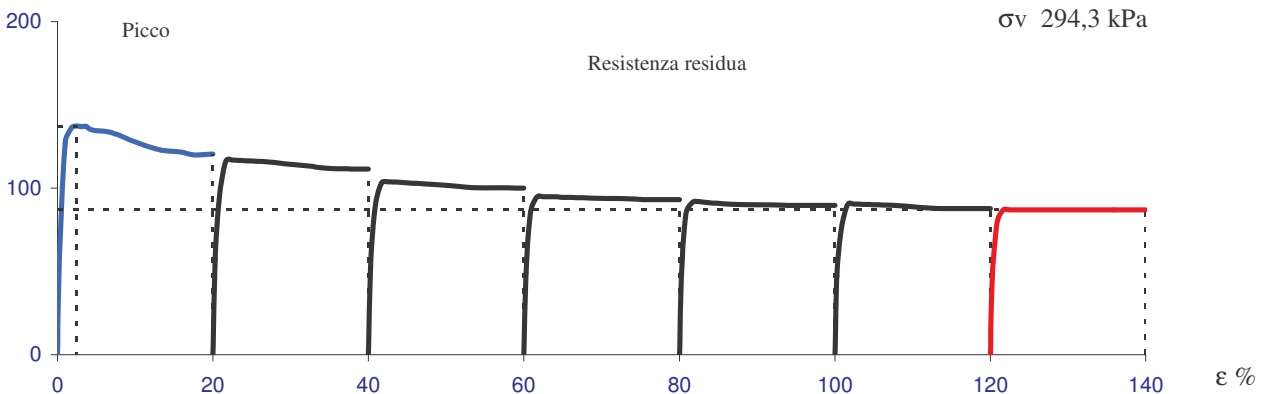
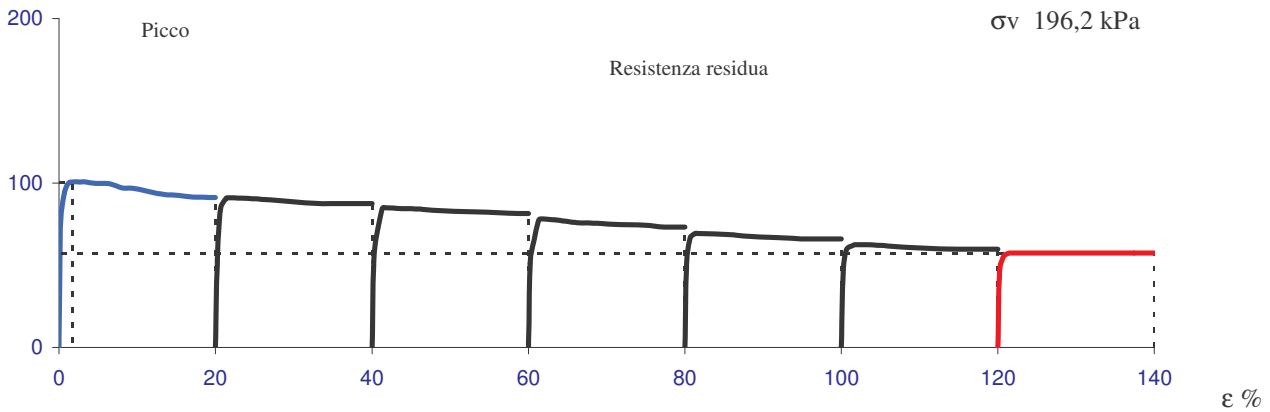
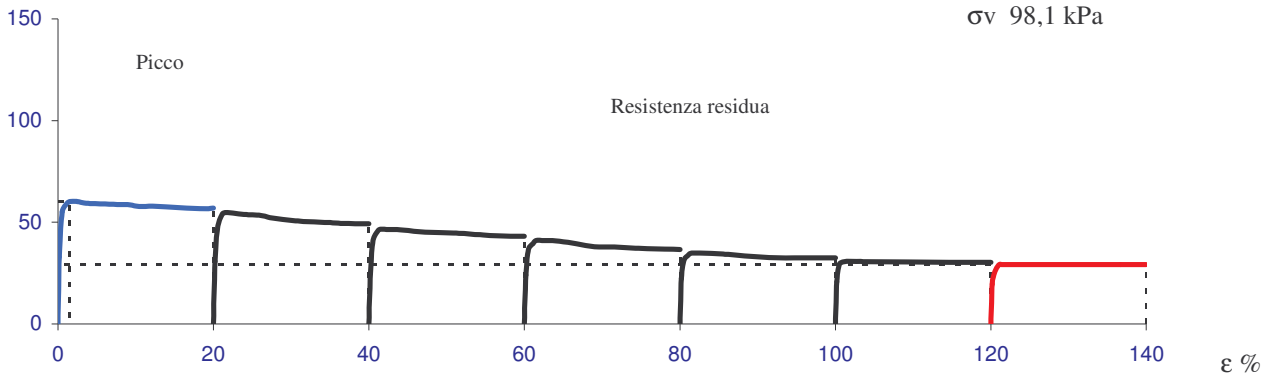
C' 21,935 kPa
 φ° 22,6
 C_r 0,104 kPa
 $\varphi^\circ r$ 16,9
 σ_v

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**
Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**
Sond. 1 Camp. 1 Prof. 2.00 ÷ 2.50 m

Prelievo ***

Curve : sforzo deformazione

τ kPa



LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

GRANULOMETRIA

per VAGLIATURA e
SEDIMENTAZIONE

Test n. 3

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

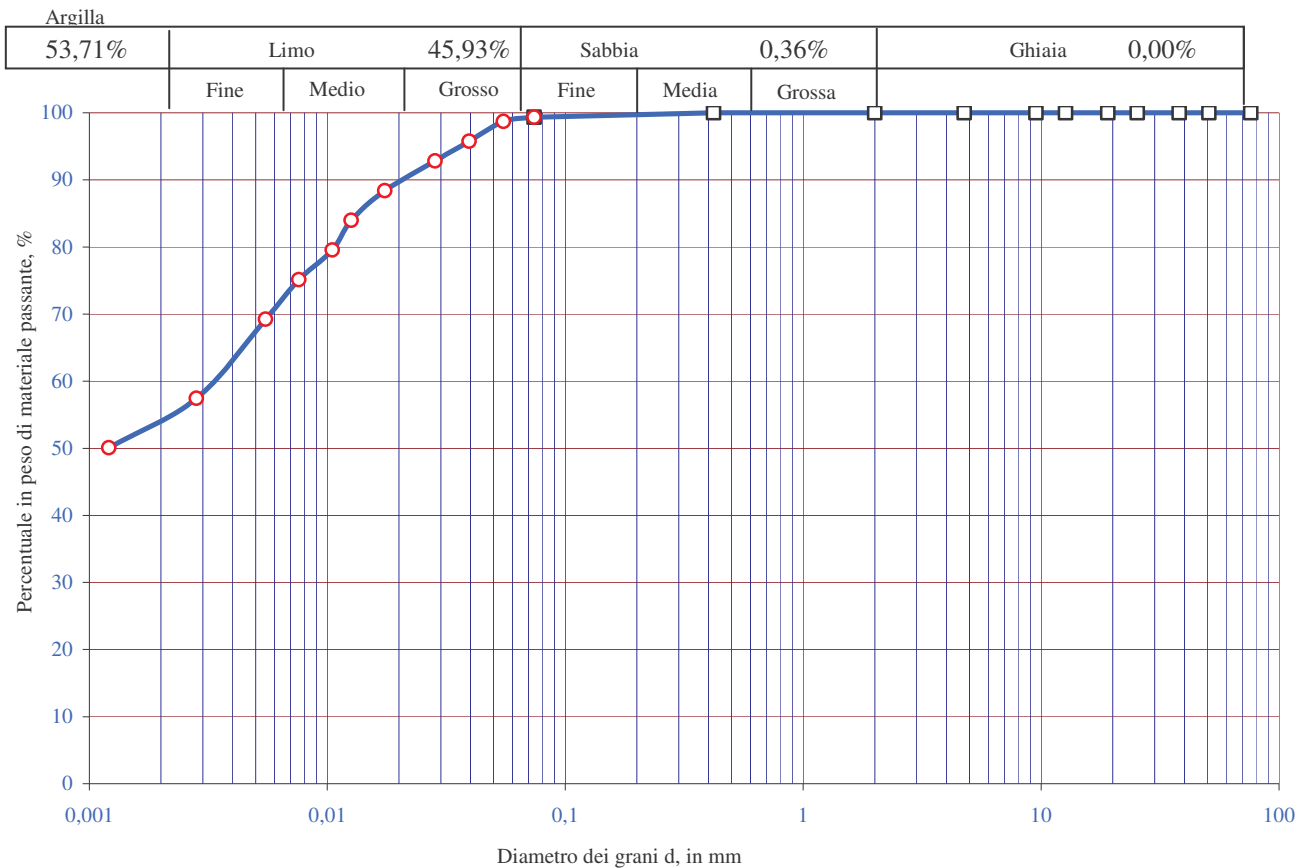
Sond. 1 Camp. 2 Prof. 6.30 ÷ 6.70 m Prelievo ***

Classificazione **Argilla con limo**

Curva cumulativa

Classifica MIT

U *** Cc ***



Chiusi Lì 23/12/05

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

TAGLIO DIRETTO

C.D. e RESIDUO

Test n. 4a

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)

Sond. 1 Camp. 2 Prof. 6.30 ÷ 6.70 m Prelievo ***

Classificazione Argilla con limo

Dimensione provini: diametro 6.00 cm, altezza 2.00 cm, volume 56.55 cc

Grandezze iniziali	Test		1	2	3
	P.spec.apparente	γ_u	kN/mc	20,189	20,332
Umidità iniziale	Wi	%	20,52	19,36	21,74
P.spec. Secco	γ_d	kN/mc	16,751	17,034	16,775

Tensione verticale	σ_v	kPa	196,20	392,40	588,60
Consolidazione	t	min	1440	1440	1440
Cedimento	Δh	mm	0,31	0,42	0,68
Altezza di prova	H	mm	19,690	19,580	19,320

Deformazione assiale	ϵ	%	2,33	3,22	3,95
Resistenza	τ	kPa	123,707	197,921	267,718
Deformazione verticale	Δh	%	0,05	0,61	0,93

Deformazione assiale	ϵ	%	20,00	20,00	20,00
Resistenza	τ	kPa	61,525	122,356	184,193
Deformazione verticale	Δh	%	0,36	0,82	0,93

C' 52,437 kPa ϕ° 21,0 Cr 0,023 kPa ϕ° 17,9

Grandezze medie γ_u 20,314 kN/mc Wi 20,54%

Chiusi Li 23/12/05

LABORATORIO GEOTECNICO

Dr. Martini Geol. Luca

LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

TAGLIO DIRETTO

C.D. e RESIDUO

Test n. **4b**

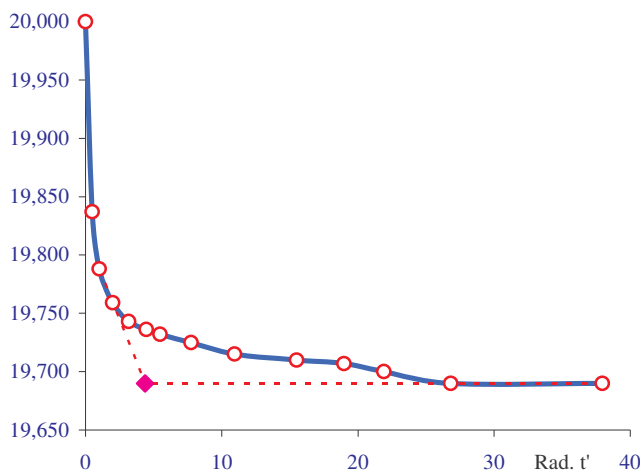
Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

Sond. **1** Camp. **2** Prof. **6.30 ÷ 6.70 m** Prelievo *******

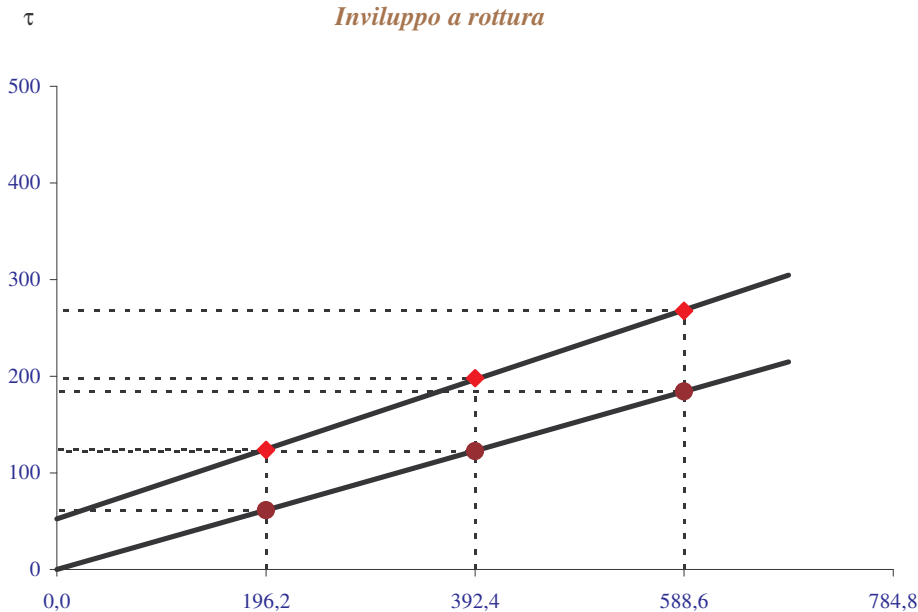
Determinazione velocità deformazione

t'	Δh
0,00	20,000
0,25	19,837
1	19,788
4	19,759
10	19,743
20	19,736
30	19,732
60	19,725
120	19,715
240	19,710
360	19,707
480	19,700
720	19,690
1440	19,690



Provino 1
 σ_v 196,20 kPa
 t_{100} 19,2 min
 Deformazione prevista 2 %
 Velocità
 $10 * t_{100}$ 1,6E-03 mm/m
 Applicata 0,001 mm/m

Inviluppo a rottura



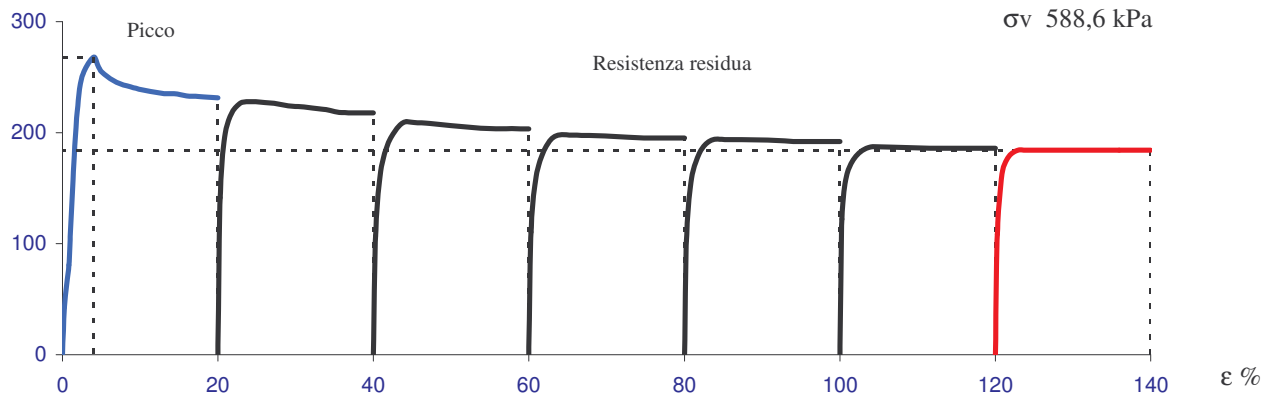
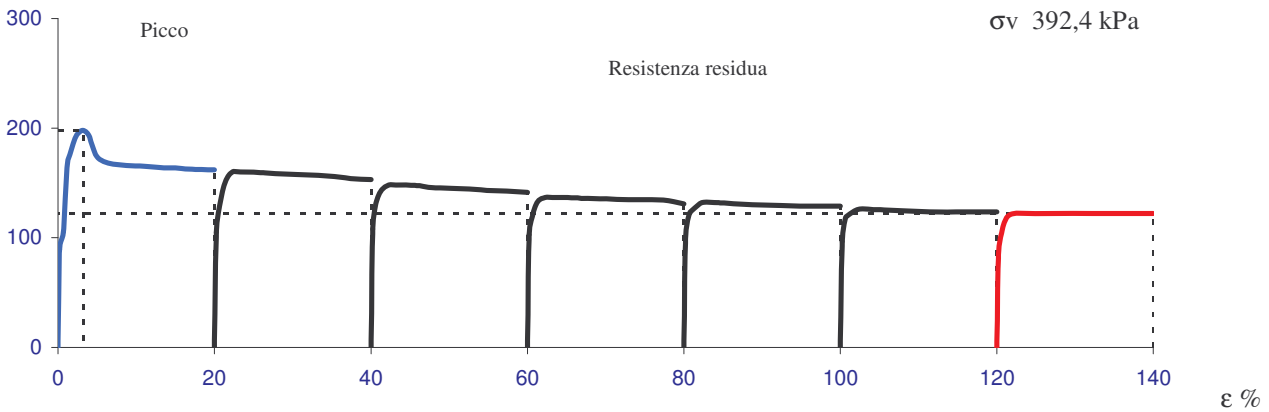
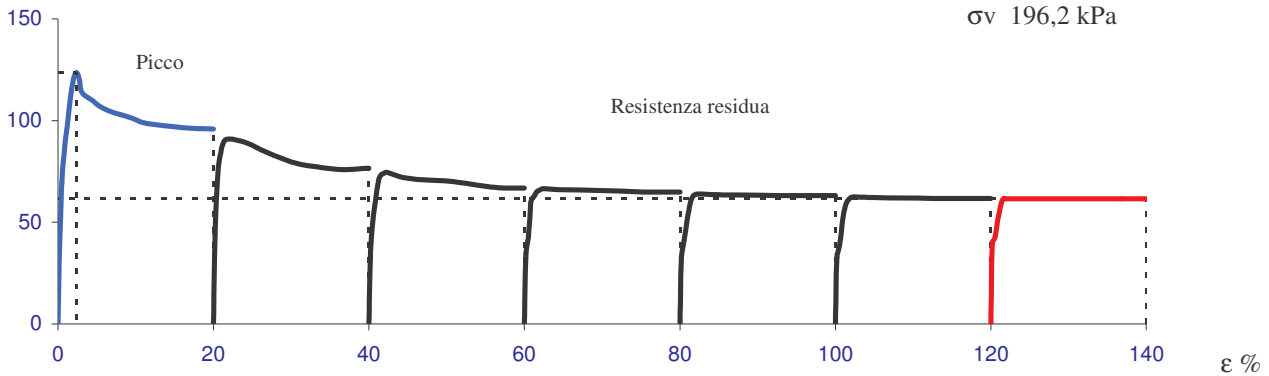
C' 52,437 kPa
 φ° 21,0
 C_r 0,023 kPa
 $\varphi^\circ r$ 17,9
 σ_v

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**
Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**
Sond. 1 Camp. 2 Prof. 6.30 ÷ 6.70 m

Prelievo ***

Curve : sforzo deformazione

τ kPa



LABORATORIO GEOTECNICO

DR. MARTINI GEOL. LUCA Via G. Mameli, 96 53044 Chiusi S. (Si)

Tel.: 057821122

GRANULOMETRIA

per VAGLIATURA e
SEDIMENTAZIONE

Test n. 5

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

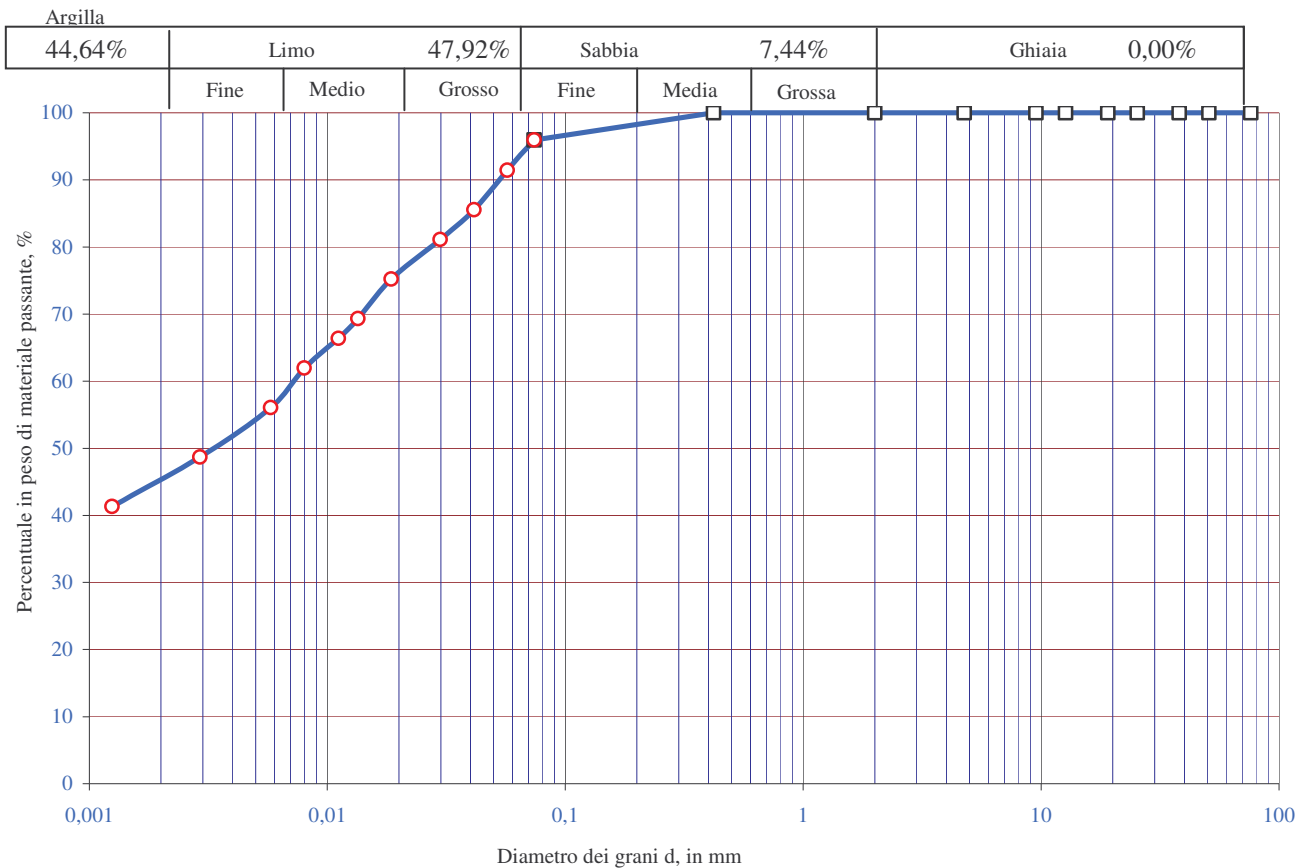
Sond. 1 Camp. 3 Prof. 11.70 ÷ 12.00 m Prelievo ***

Classificazione **Limo con argilla debolmente sabbiosa**

Curva cumulativa

Classifica MIT

U *** Cc ***



LABORATORIO GEOTECNICO

Chiusi Lì 23/12/05

Dr. Martini Geol. Luca

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

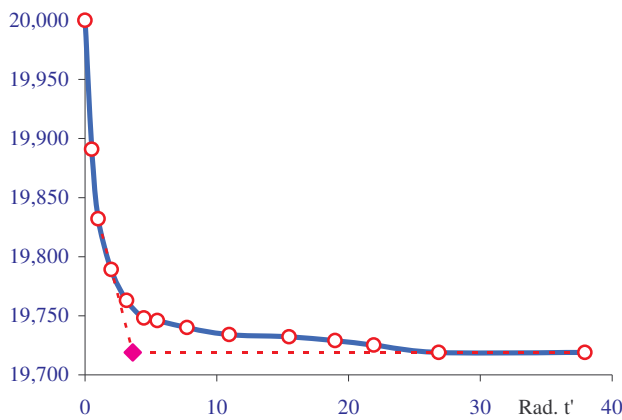
Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

Sond. 1 Camp. 3 Prof. 11.70 ÷ 12.00 m Prelievo ***

Classificazione **Limo con argilla**

Determinazione velocità deformazione

t'	Δh
0,00	20,000
0,25	19,891
1	19,832
4	19,789
10	19,763
20	19,748
30	19,746
60	19,740
120	19,734
240	19,732
360	19,729
480	19,725
720	19,719
1440	19,719



Provino 1
 σ_v 98,10 kPa
 t_{100} 13,2 min
 Deformazione prevista 2 %
 Velocità $10 * t_{100}$ 2,3E-03 mm/m
 Applicata 0,002 mm/m

Dimensione provini: diametro 6.00 cm, altezza 2.00 cm, volume 56.55 cc

Grandezze iniziali	Test		1	2	3
			P.spec.apparente	γ_u	kN/mc
Umidità iniziale	W_i	%	17,09	17,23	17,19
P.spec. Secco	γ_d	kN/mc	16,981	17,030	17,023

Consolidazione			1	2	3
			Tensione verticale	σ_v	kPa
Consolidazione	t	min	1440	1440	1440
Cedimento	Δh	mm	0,28	0,49	0,73
Altezza di prova	H	mm	19,720	19,510	19,270

Valori a rottura			1	2	3
			Deformazione assiale	ϵ	%
Resistenza	τ	kPa	60,794	109,438	157,509
Deformazione verticale	Δh	%	0,15	0,45	0,81
Umidità finale	W_f	%	19,16	19,72	17,14

C' 12,532 kPa ϕ° 28,2 γ_u 19,932 kN/mc W_i 17,17%

Committente **Tecna snc per GHEA Geologi associati**

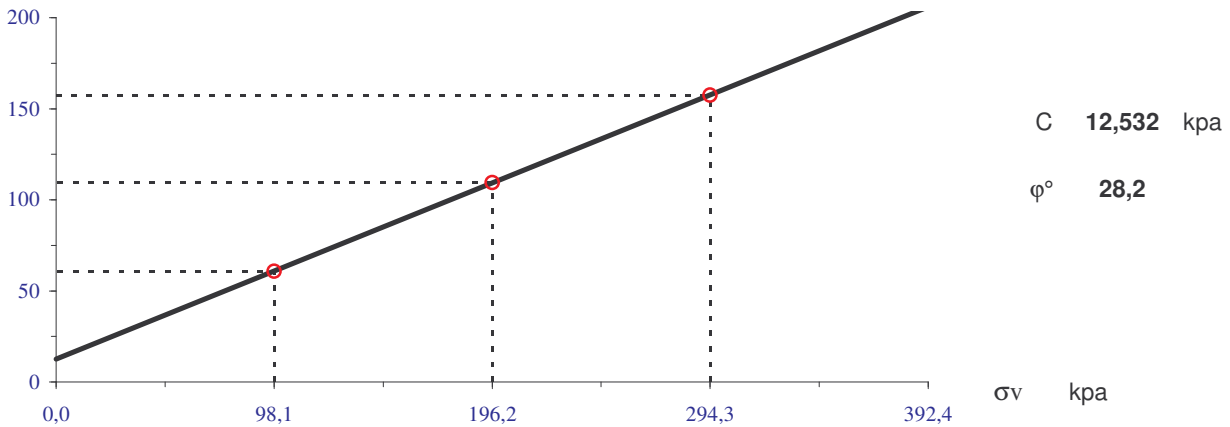
Cantiere **Fornace SOLAVA, Pian di Scò (Ar)**

Sond. 1 Camp. 3 Prof. 11.70 ÷ 12.00 m

Prelievo ***

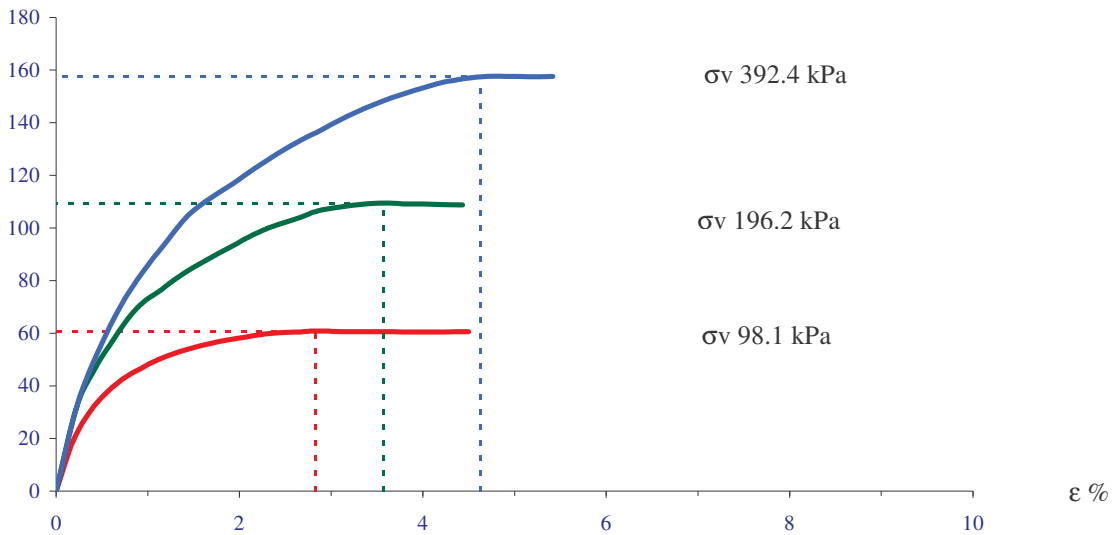
τ kPa

Inviluppo a rottura



Curve : sforzo deformazione

τ kPa



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Consolidamento di un muro
- località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
- note : Piezometro m. 8.0

- data : 26/11/2004
- quota inizio : 6.5 m
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	0,67	---	4,20	50,0	89,0	50,0	2,00	25,0
0,40	9,0	19,0	9,0	0,13	67,0	4,40	47,0	77,0	47,0	2,27	21,0
0,60	18,0	20,0	18,0	0,47	39,0	4,60	55,0	89,0	55,0	2,13	26,0
0,80	22,0	29,0	22,0	1,07	21,0	4,80	66,0	98,0	66,0	3,33	20,0
1,00	24,0	40,0	24,0	1,27	19,0	5,00	66,0	116,0	66,0	3,33	20,0
1,20	26,0	45,0	26,0	1,53	17,0	5,20	69,0	119,0	69,0	3,47	20,0
1,40	25,0	48,0	25,0	0,60	42,0	5,40	63,0	115,0	63,0	3,13	20,0
1,60	29,0	38,0	29,0	0,87	33,0	5,60	65,0	112,0	65,0	3,07	21,0
1,80	27,0	40,0	27,0	1,60	17,0	5,80	57,0	103,0	57,0	3,40	17,0
2,00	39,0	63,0	39,0	0,87	45,0	6,00	60,0	111,0	60,0	3,60	17,0
2,20	50,0	63,0	50,0	2,27	22,0	6,20	66,0	120,0	66,0	3,53	19,0
2,40	55,0	89,0	55,0	2,13	26,0	6,40	67,0	120,0	67,0	3,73	18,0
2,60	50,0	82,0	50,0	3,07	16,0	6,60	59,0	115,0	59,0	3,20	18,0
2,80	51,0	97,0	51,0	3,13	16,0	6,80	48,0	96,0	48,0	2,13	22,0
3,00	53,0	100,0	53,0	3,40	16,0	7,00	71,0	103,0	71,0	3,67	19,0
3,20	54,0	105,0	54,0	2,67	20,0	7,20	59,0	114,0	59,0	2,73	22,0
3,40	61,0	101,0	61,0	3,13	19,0	7,40	74,0	115,0	74,0	2,13	35,0
3,60	55,0	102,0	55,0	2,87	19,0	7,60	138,0	170,0	138,0	6,00	23,0
3,80	51,0	94,0	51,0	2,60	20,0	7,80	108,0	198,0	108,0	6,13	18,0
4,00	53,0	92,0	53,0	2,60	20,0	8,00	103,0	195,0	103,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Consolidamento di un muro
- località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
- note :

- data : 26/11/2004
- quota inizio : 5.3 m
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	0,53	---	4,20	55,0	106,0	55,0	4,27	13,0
0,40	8,0	16,0	8,0	0,53	15,0	4,40	64,0	128,0	64,0	4,87	13,0
0,60	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0	4,60	70,0	143,0	70,0	5,00	14,0
0,80	10,0	18,0	10,0	1,07	9,0	4,80	64,0	139,0	64,0	4,00	16,0
1,00	15,0	31,0	15,0	1,00	15,0	5,00	54,0	114,0	54,0	4,00	14,0
1,20	41,0	56,0	41,0	2,00	20,0	5,20	64,0	124,0	64,0	4,13	15,0
1,40	54,0	84,0	54,0	1,47	37,0	5,40	60,0	122,0	60,0	4,13	15,0
1,60	58,0	80,0	58,0	2,53	23,0	5,60	56,0	118,0	56,0	3,73	15,0
1,80	50,0	88,0	50,0	2,13	23,0	5,80	51,0	107,0	51,0	4,40	12,0
2,00	40,0	72,0	40,0	2,53	16,0	6,00	55,0	121,0	55,0	3,67	15,0
2,20	69,0	107,0	69,0	1,47	47,0	6,20	62,0	117,0	62,0	3,67	17,0
2,40	31,0	53,0	31,0	1,93	16,0	6,40	57,0	112,0	57,0	3,33	17,0
2,60	18,0	47,0	18,0	1,33	13,0	6,60	54,0	104,0	54,0	3,53	15,0
2,80	18,0	38,0	18,0	1,47	12,0	6,80	50,0	103,0	50,0	3,47	14,0
3,00	15,0	37,0	15,0	1,60	9,0	7,00	62,0	114,0	62,0	3,73	17,0
3,20	16,0	40,0	16,0	2,33	7,0	7,20	65,0	121,0	65,0	4,00	16,0
3,40	32,0	67,0	32,0	3,07	10,0	7,40	60,0	120,0	60,0	3,60	17,0
3,60	54,0	100,0	54,0	4,40	12,0	7,60	56,0	110,0	56,0	3,27	17,0
3,80	46,0	112,0	46,0	4,13	11,0	7,80	53,0	102,0	53,0	3,40	16,0
4,00	51,0	113,0	51,0	3,40	15,0	8,00	63,0	114,0	63,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Consolidamento di un muro
- località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
- note :

- data : 26/11/2004
- quota inizio : 5.5 m
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	--	0,47	---	4,20	37,0	87,0	37,0	3,27	11,0
0,40	5,0	12,0	5,0	0,40	12,0	4,40	46,0	95,0	46,0	5,07	9,0
0,60	4,0	10,0	4,0	0,27	15,0	4,60	45,0	121,0	45,0	5,07	9,0
0,80	21,0	25,0	21,0	0,87	24,0	4,80	63,0	139,0	63,0	5,13	12,0
1,00	21,0	34,0	21,0	0,60	35,0	5,00	62,0	139,0	62,0	4,93	13,0
1,20	44,0	53,0	44,0	1,80	24,0	5,20	60,0	134,0	60,0	4,00	15,0
1,40	43,0	70,0	43,0	2,87	15,0	5,40	58,0	118,0	58,0	4,33	13,0
1,60	43,0	86,0	43,0	2,80	15,0	5,60	54,0	119,0	54,0	3,80	14,0
1,80	35,0	77,0	35,0	2,20	16,0	5,80	66,0	123,0	66,0	3,87	17,0
2,00	28,0	61,0	28,0	2,27	12,0	6,00	58,0	116,0	58,0	4,33	13,0
2,20	50,0	84,0	50,0	4,07	12,0	6,20	62,0	127,0	62,0	4,20	15,0
2,40	43,0	104,0	43,0	3,67	12,0	6,40	64,0	127,0	64,0	4,40	15,0
2,60	44,0	99,0	44,0	4,00	11,0	6,60	85,0	151,0	85,0	4,27	20,0
2,80	47,0	107,0	47,0	3,60	13,0	6,80	124,0	188,0	124,0	5,33	23,0
3,00	45,0	99,0	45,0	3,73	12,0	7,00	112,0	192,0	112,0	6,87	16,0
3,20	51,0	107,0	51,0	3,60	14,0	7,20	123,0	226,0	123,0	9,40	13,0
3,40	37,0	91,0	37,0	3,07	12,0	7,40	98,0	239,0	98,0	4,73	21,0
3,60	37,0	83,0	37,0	3,20	12,0	7,60	97,0	168,0	97,0	7,93	12,0
3,80	42,0	90,0	42,0	4,00	10,0	7,80	75,0	194,0	75,0	4,93	15,0
4,00	46,0	106,0	46,0	3,33	14,0	8,00	87,0	161,0	87,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

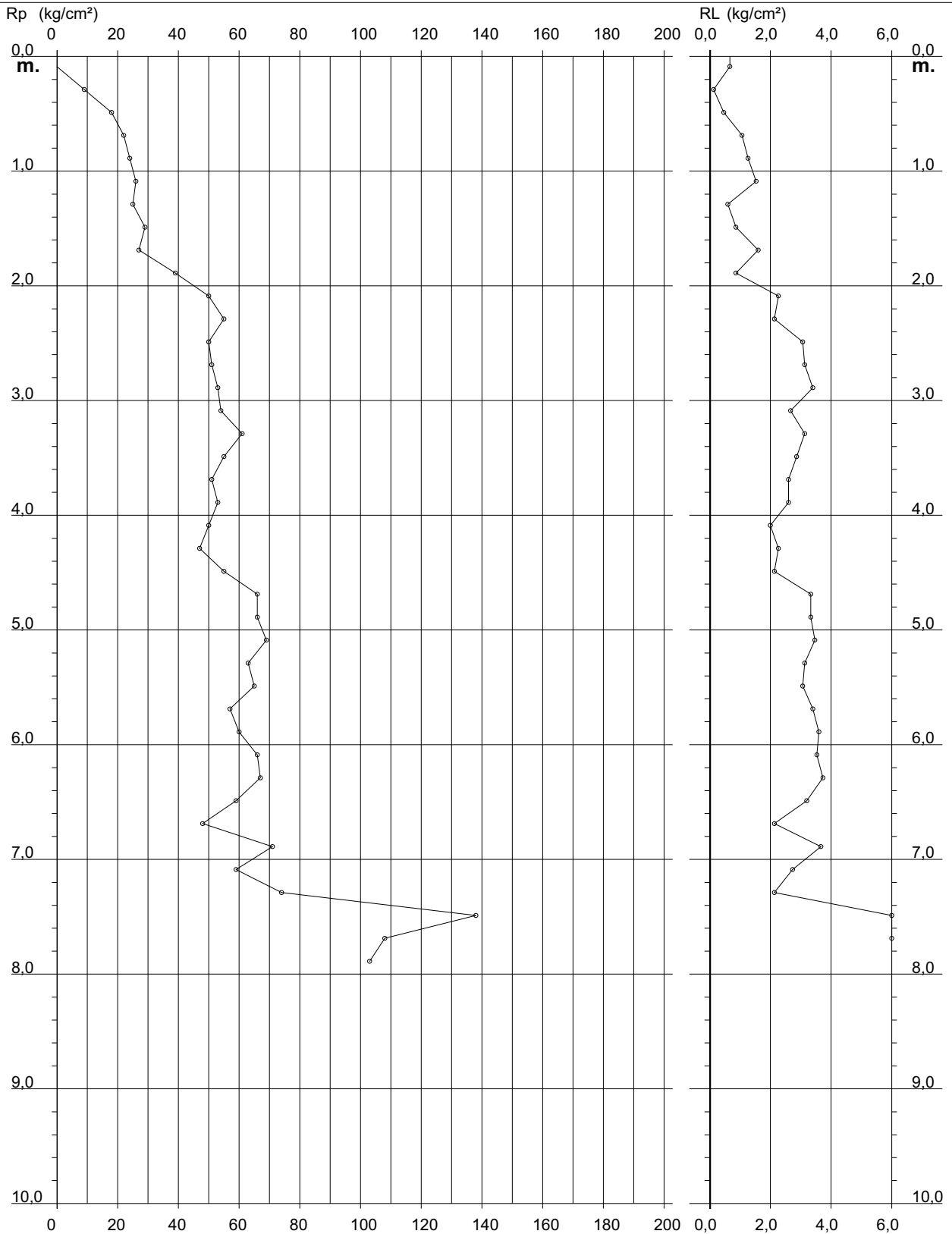
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
 - note : Piezometro m. 8.0

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 6.5 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



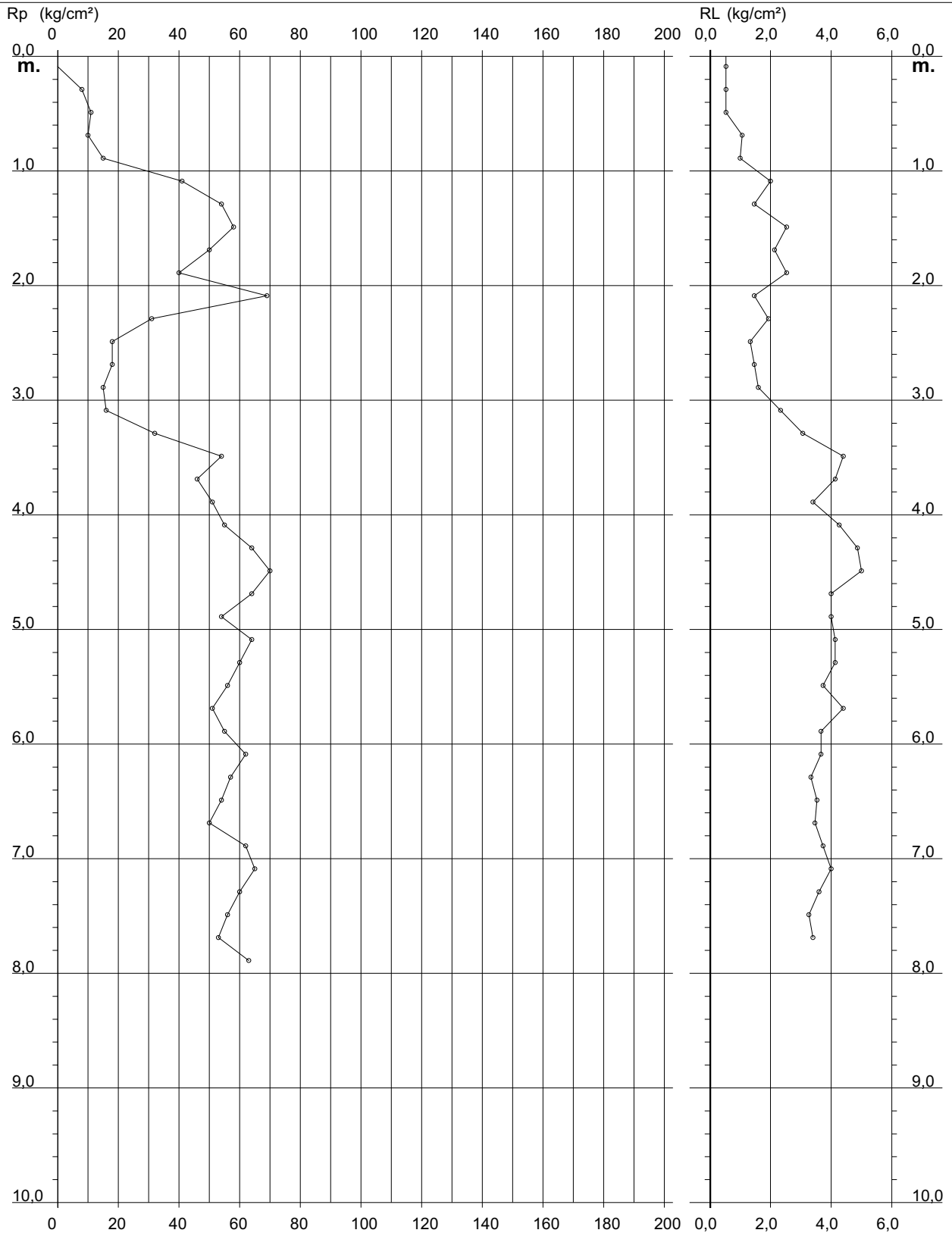
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 5.3 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



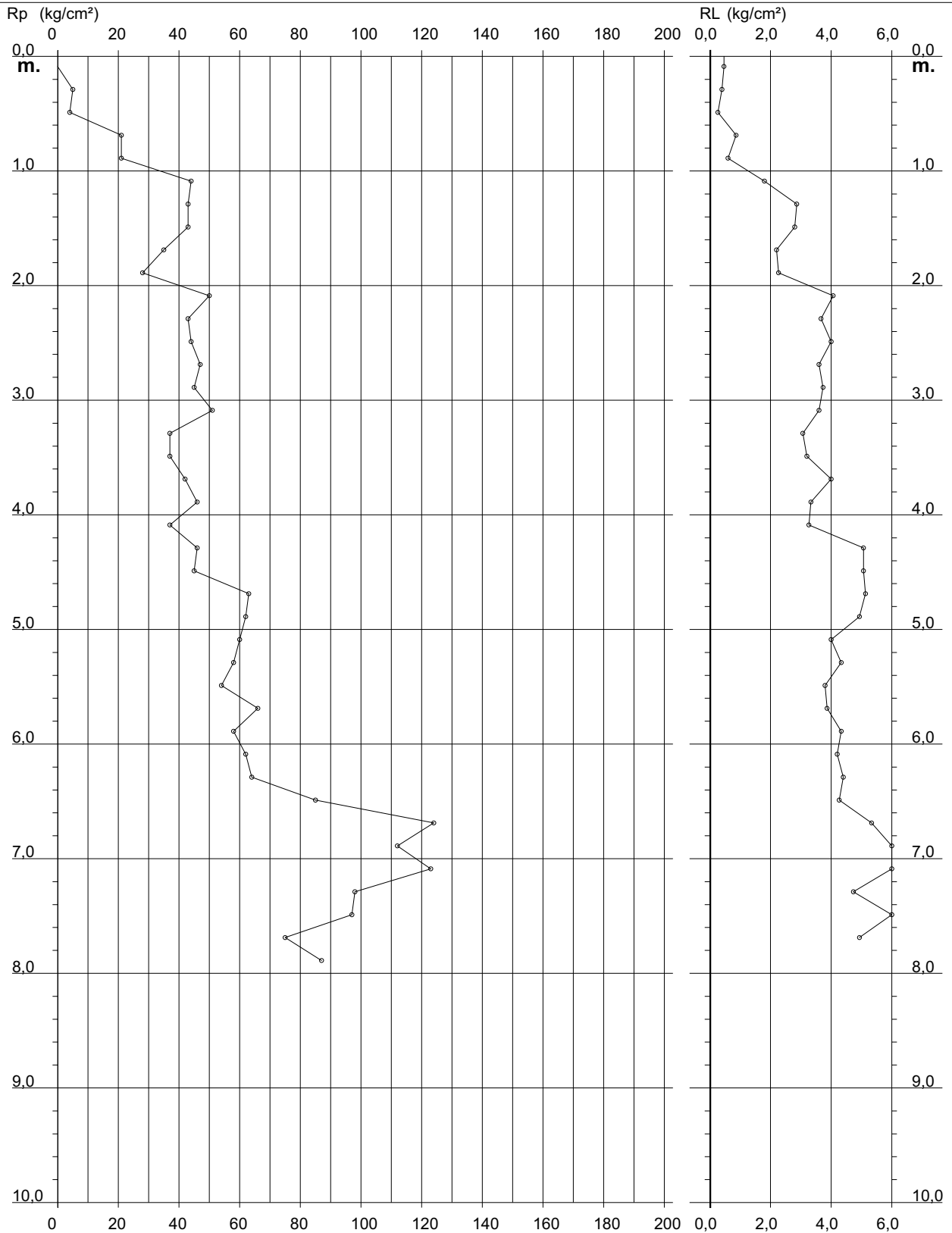
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 5.5 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



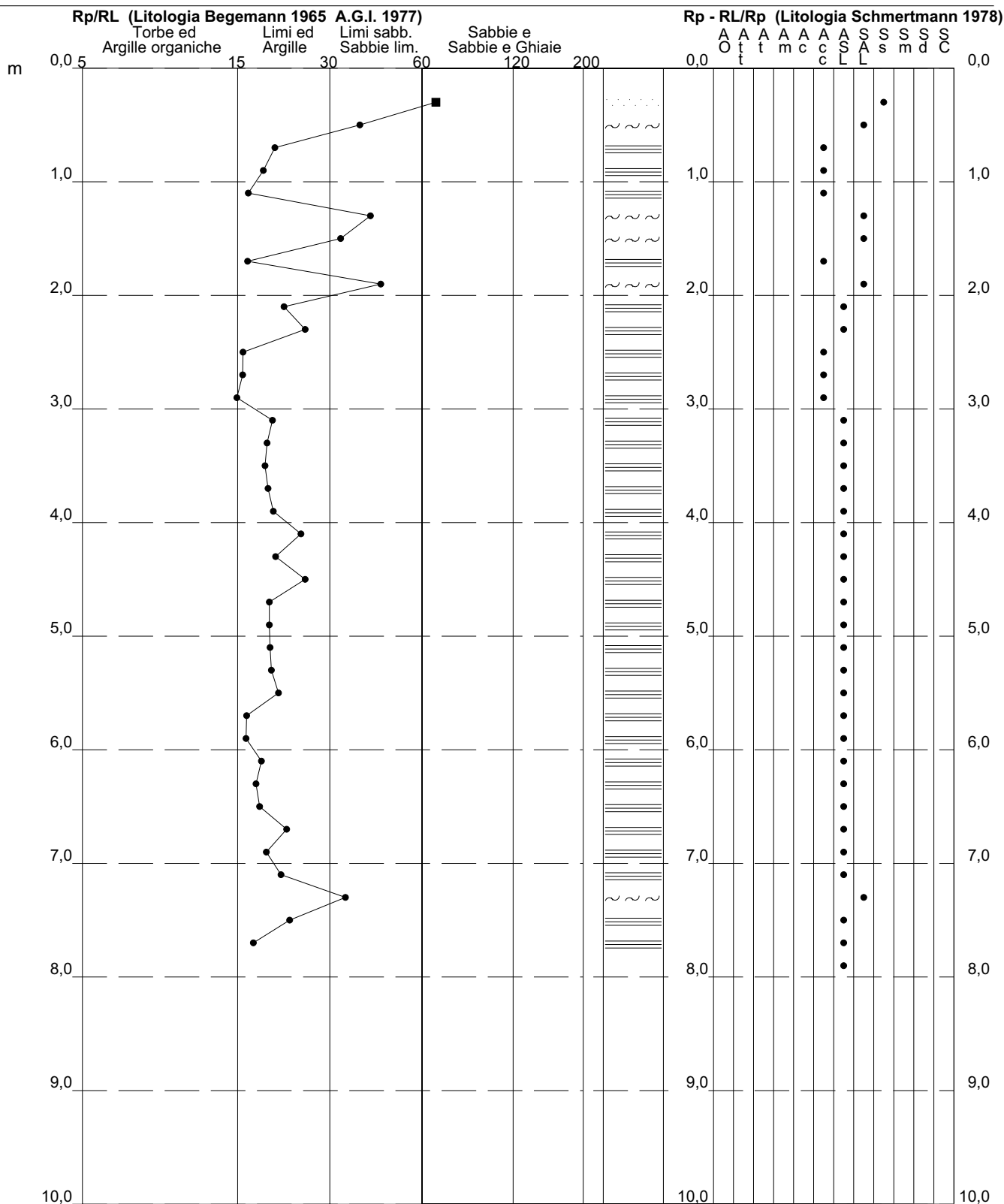
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
 - note : Piezometro m. 8.0

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 6.5 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



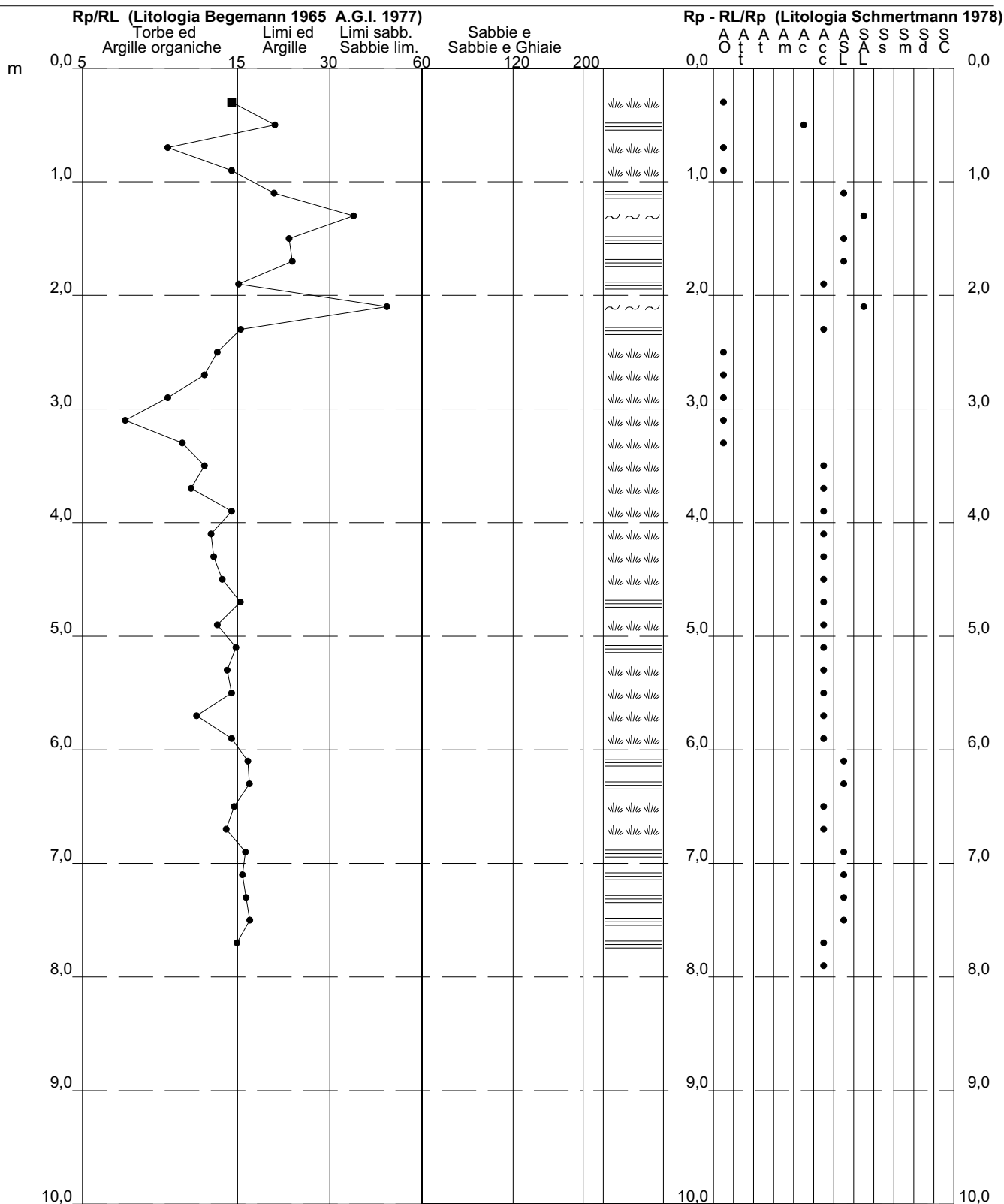
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
 - note :

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 5.3 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



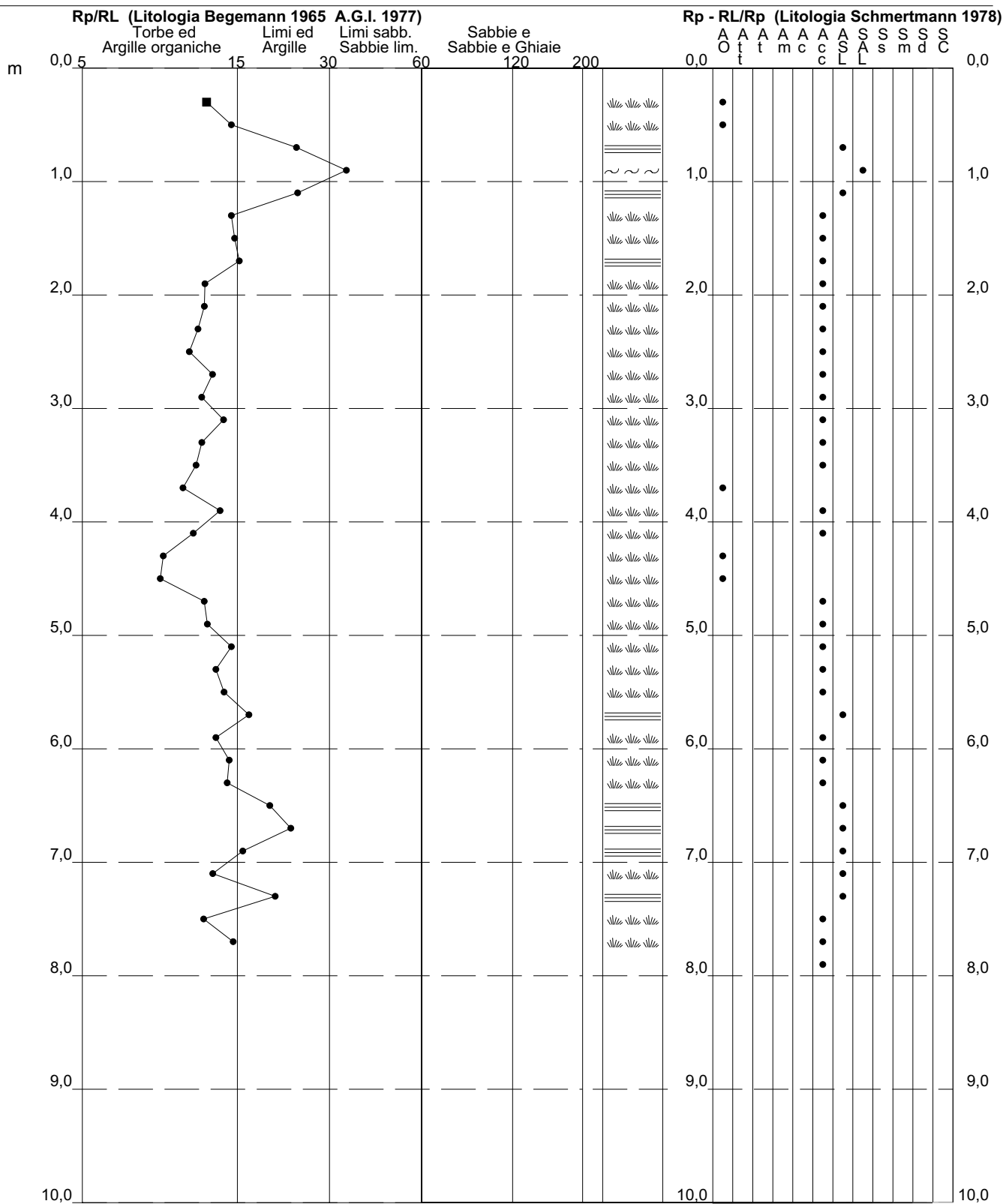
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Consolidamento di un muro
 - località : Pian di Scò (Ar), Matassino, Fornace SO.LA.VA.
 - note :

- data : 26/11/2004
 - quota inizio : 5.5 m
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **108**

Località: **Matassino**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 1)



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : committente GHEA geologi associati
 - cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 13/10/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	18	134,1	----	1	5,40 - 5,60	7	37,4	----	6
0,20 - 0,40	6	44,7	----	1	5,60 - 5,80	7	37,4	----	6
0,40 - 0,60	4	29,8	----	1	5,80 - 6,00	7	35,4	----	7
0,60 - 0,80	4	29,8	----	1	6,00 - 6,20	8	40,5	----	7
0,80 - 1,00	4	27,6	----	2	6,20 - 6,40	11	55,6	----	7
1,00 - 1,20	3	20,7	----	2	6,40 - 6,60	10	50,6	----	7
1,20 - 1,40	3	20,7	----	2	6,60 - 6,80	9	45,5	----	7
1,40 - 1,60	3	20,7	----	2	6,80 - 7,00	8	38,4	----	8
1,60 - 1,80	5	34,5	----	2	7,00 - 7,20	10	48,0	----	8
1,80 - 2,00	5	32,2	----	3	7,20 - 7,40	11	52,8	----	8
2,00 - 2,20	3	19,3	----	3	7,40 - 7,60	14	67,2	----	8
2,20 - 2,40	4	25,7	----	3	7,60 - 7,80	14	67,2	----	8
2,40 - 2,60	5	32,2	----	3	7,80 - 8,00	15	68,5	----	9
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	8,00 - 8,20	15	68,5	----	9
2,80 - 3,00	4	24,1	----	4	8,20 - 8,40	13	59,4	----	9
3,00 - 3,20	3	18,1	----	4	8,40 - 8,60	16	73,1	----	9
3,20 - 3,40	3	18,1	----	4	8,60 - 8,80	15	68,5	----	9
3,40 - 3,60	4	24,1	----	4	8,80 - 9,00	13	56,6	----	10
3,60 - 3,80	3	18,1	----	4	9,00 - 9,20	11	47,9	----	10
3,80 - 4,00	5	28,3	----	5	9,20 - 9,40	16	69,7	----	10
4,00 - 4,20	5	28,3	----	5	9,40 - 9,60	13	56,6	----	10
4,20 - 4,40	5	28,3	----	5	9,60 - 9,80	10	43,6	----	10
4,40 - 4,60	7	39,6	----	5	9,80 - 10,00	10	41,7	----	11
4,60 - 4,80	6	34,0	----	5	10,00 - 10,20	18	75,0	----	11
4,80 - 5,00	6	32,1	----	6	10,20 - 10,40	22	91,6	----	11
5,00 - 5,20	6	32,1	----	6	10,40 - 10,60	40	166,6	----	11
5,20 - 5,40	7	37,4	----	6					

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

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

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

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

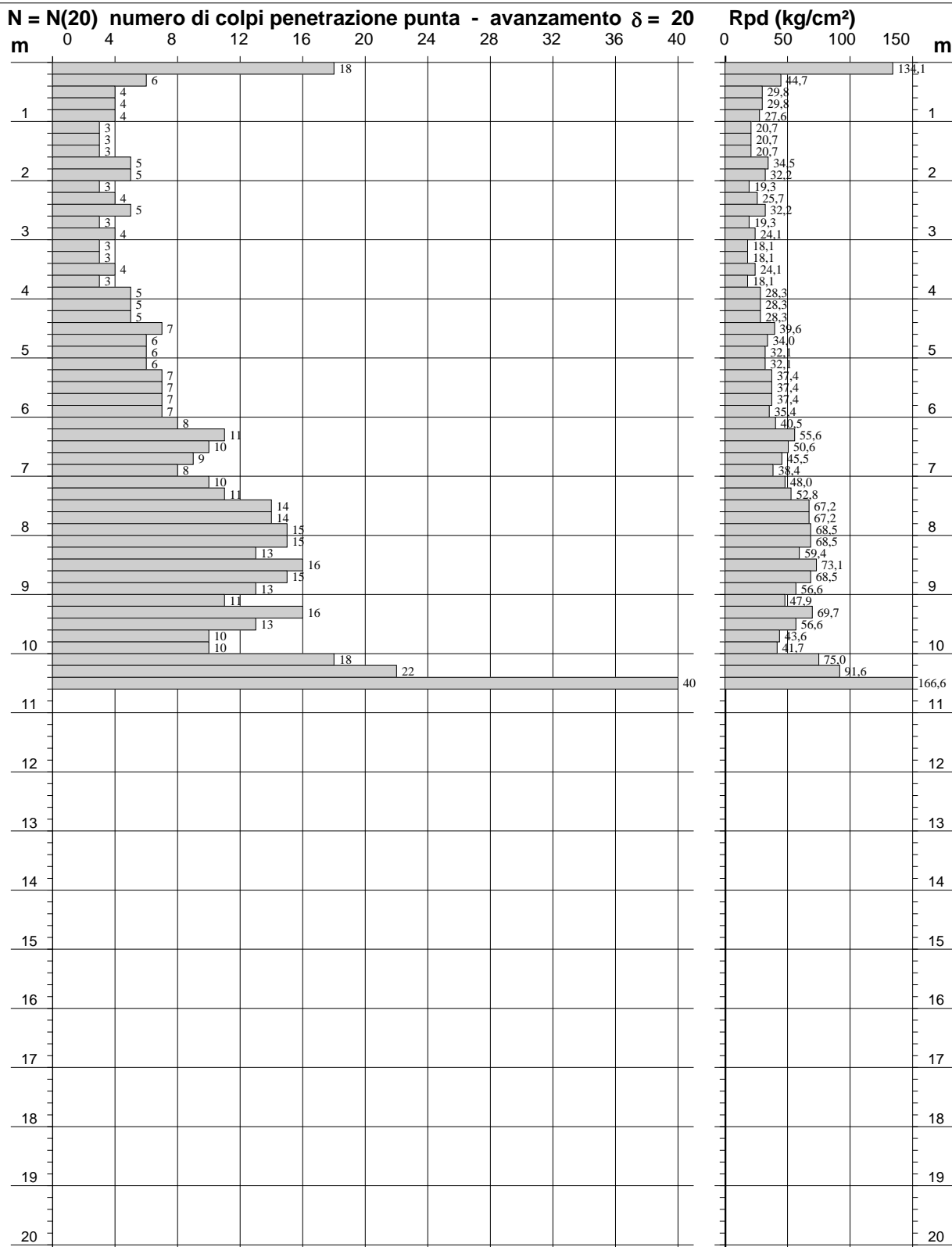
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 100

- indagine : committente GHEA geologi associati
 - cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 13/10/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



PROVA PENETROMETRICA DINAMICA DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

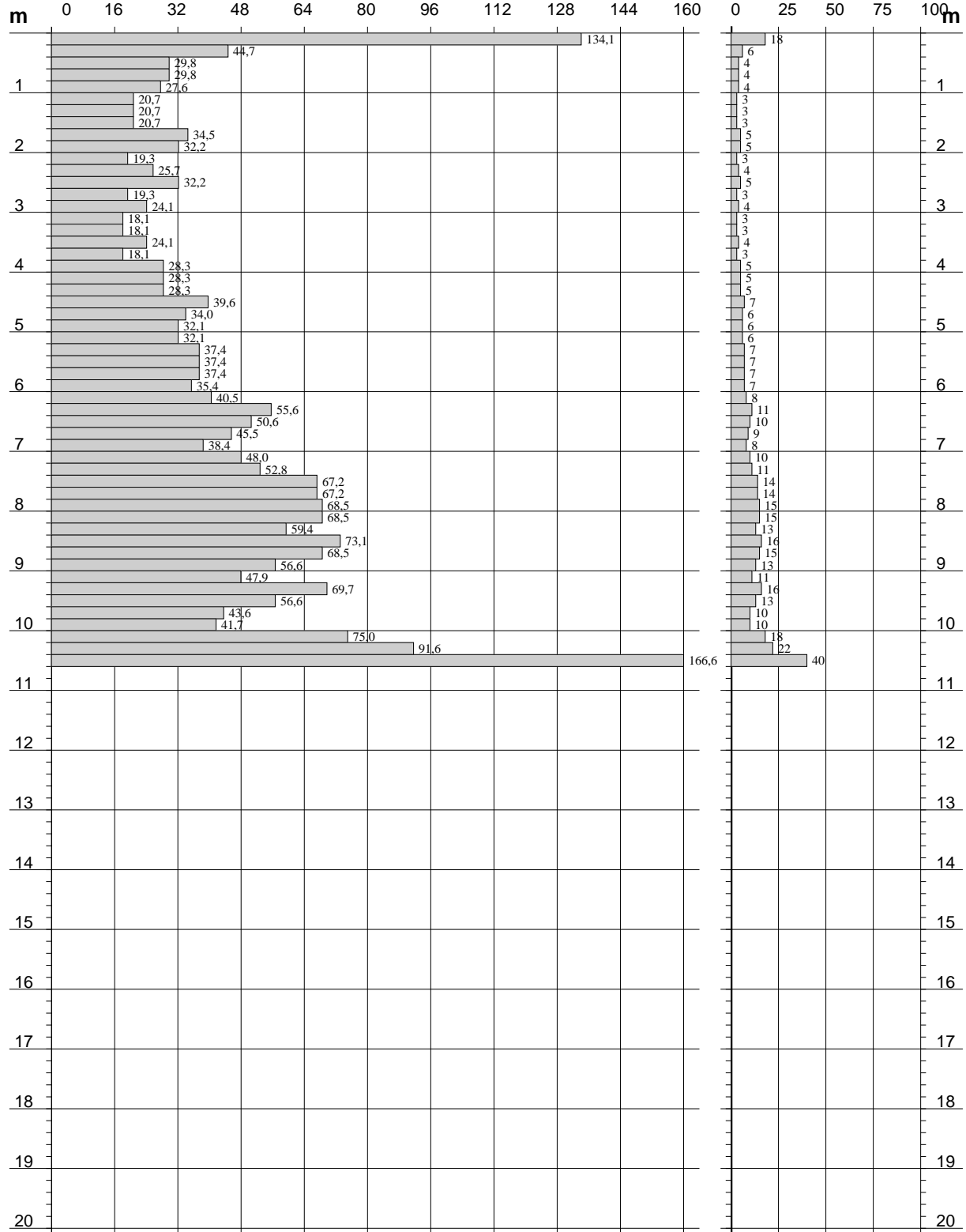
n° 1
Scala 1: 100

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 13/10/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata

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

N = N(20) n° colpi δ = 20



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati	- data : 13/10/2004
- lavoro : Fabbricato interessato da lesioni	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino	- prof. falda : Falda non rilevata
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,07	----	6,40	31,0	74,0	31,0	2,73	11,0
0,40	66,0	67,0	66,0	1,87	35,0	6,60	34,0	75,0	34,0	2,07	16,0
0,60	42,0	70,0	42,0	2,07	20,0	6,80	35,0	66,0	35,0	2,33	15,0
0,80	49,0	80,0	49,0	3,27	15,0	7,00	41,0	76,0	41,0	2,80	15,0
1,00	47,0	96,0	47,0	3,00	16,0	7,20	40,0	82,0	40,0	3,27	12,0
1,20	44,0	89,0	44,0	2,40	18,0	7,40	66,0	115,0	66,0	4,73	14,0
1,40	42,0	78,0	42,0	3,33	13,0	7,60	61,0	132,0	61,0	3,87	16,0
1,60	58,0	108,0	58,0	5,60	10,0	7,80	71,0	129,0	71,0	3,13	23,0
1,80	50,0	134,0	50,0	4,47	11,0	8,00	56,0	103,0	56,0	3,00	19,0
2,00	42,0	109,0	42,0	5,60	8,0	8,20	60,0	105,0	60,0	2,93	20,0
2,20	43,0	127,0	43,0	4,27	10,0	8,40	75,0	119,0	75,0	2,93	26,0
2,40	40,0	104,0	40,0	4,00	10,0	8,60	66,0	110,0	66,0	3,80	17,0
2,60	42,0	102,0	42,0	4,40	10,0	8,80	64,0	121,0	64,0	3,07	21,0
2,80	54,0	120,0	54,0	4,87	11,0	9,00	86,0	132,0	86,0	3,87	22,0
3,00	50,0	123,0	50,0	4,73	11,0	9,20	93,0	151,0	93,0	3,87	24,0
3,20	52,0	123,0	52,0	6,20	8,0	9,40	78,0	136,0	78,0	3,53	22,0
3,40	57,0	150,0	57,0	5,00	11,0	9,60	76,0	129,0	76,0	4,13	18,0
3,60	59,0	134,0	59,0	4,53	13,0	9,80	61,0	123,0	61,0	3,53	17,0
3,80	45,0	113,0	45,0	4,27	11,0	10,00	71,0	124,0	71,0	3,20	22,0
4,00	46,0	110,0	46,0	3,53	13,0	10,20	72,0	120,0	72,0	4,13	17,0
4,20	43,0	96,0	43,0	3,53	12,0	10,40	146,0	208,0	146,0	6,00	24,0
4,40	47,0	100,0	47,0	4,07	12,0	10,60	73,0	163,0	73,0	3,53	21,0
4,60	28,0	89,0	28,0	2,53	11,0	10,80	77,0	130,0	77,0	3,47	22,0
4,80	34,0	72,0	34,0	2,53	13,0	11,00	74,0	126,0	74,0	3,67	20,0
5,00	40,0	78,0	40,0	2,73	15,0	11,20	69,0	124,0	69,0	6,73	10,0
5,20	36,0	77,0	36,0	3,13	11,0	11,40	59,0	160,0	59,0	3,47	17,0
5,40	40,0	87,0	40,0	3,13	13,0	11,60	76,0	128,0	76,0	3,93	19,0
5,60	35,0	82,0	35,0	3,33	11,0	11,80	142,0	201,0	142,0	5,40	26,0
5,80	39,0	89,0	39,0	3,27	12,0	12,00	146,0	227,0	146,0	7,47	20,0
6,00	43,0	92,0	43,0	3,27	13,0	12,20	153,0	265,0	153,0	-----	----
6,20	32,0	81,0	32,0	2,87	11,0						

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

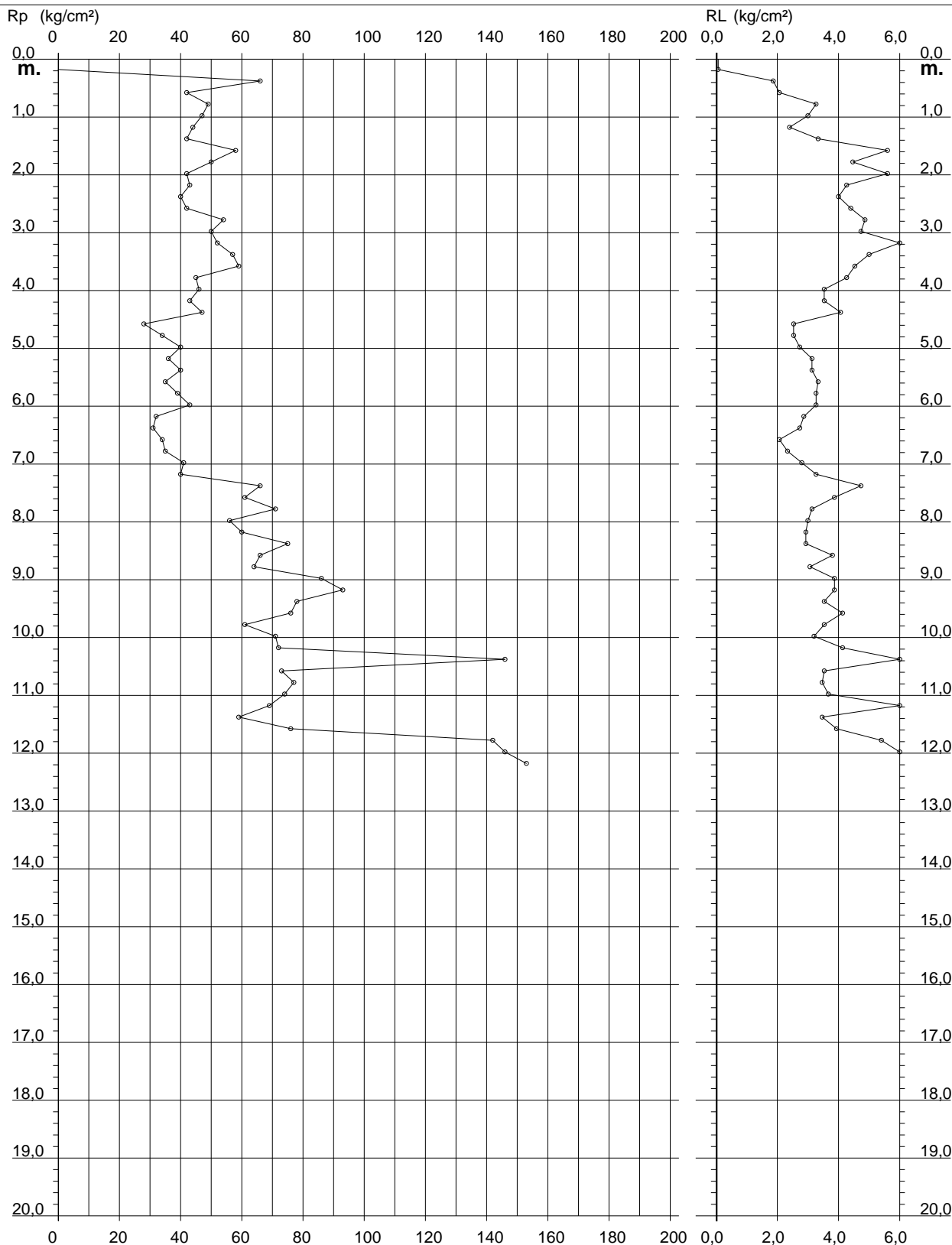
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Fabbricato interessato da lesioni
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 13/10/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



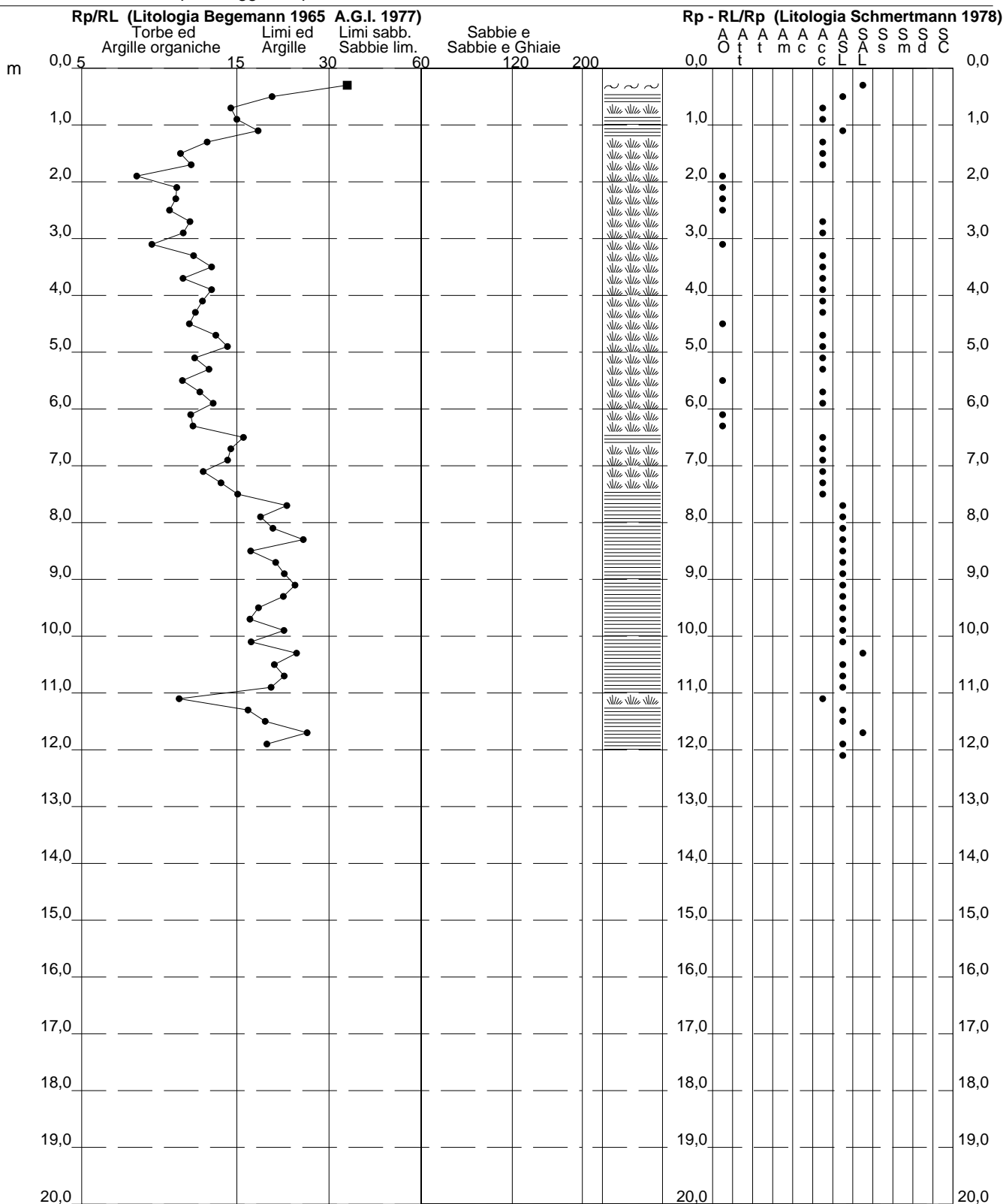
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Fabbricato interessato da lesioni
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 13/10/2004
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Fabbricato interessato da lesioni
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note : Max prof. raggiunta prima del disancoramento.

- data : 13/10/2004
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	66	35	3:...	1,85	0,07	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	32	0,258	110	165	198	
0,60	42	20	4:/:	1,85	0,11	1,40	99,9	238	357	126	96	41	43	44	46	43	30	0,243	70	105	126	
0,80	49	15	4:/:	1,85	0,15	1,63	99,9	278	417	147	87	40	43	44	46	42	31	0,237	82	123	147	
1,00	47	16	4:/:	1,85	0,19	1,57	90,7	266	400	141	84	40	42	43	45	41	31	0,214	78	118	141	
1,20	44	18	4:/:	1,85	0,22	1,47	66,5	249	374	132	80	39	41	43	44	40	31	0,192	73	110	132	
1,40	42	13	4:/:	1,85	0,26	1,40	51,7	238	357	126	75	39	40	42	44	39	30	0,175	70	105	126	
1,60	58	10	4:/:	1,85	0,30	1,93	65,6	329	493	174	83	40	41	43	45	40	31	0,200	97	145	174	
1,80	50	11	4:/:	1,85	0,33	1,67	47,0	283	425	150	75	38	40	42	44	39	31	0,174	83	125	150	
2,00	42	8	4:/:	1,85	0,37	1,40	33,1	238	357	126	66	37	39	41	43	38	30	0,149	70	105	126	
2,20	43	10	4:/:	1,85	0,41	1,43	30,3	244	366	129	65	37	39	41	43	37	30	0,144	72	108	129	
2,40	40	10	4:/:	1,85	0,44	1,33	24,8	227	340	120	60	36	38	41	43	36	30	0,131	67	100	120	
2,60	42	10	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	54	11	4:/:	1,85	0,52	1,80	29,8	306	459	162	67	37	39	41	43	37	31	0,150	90	135	162	
3,00	50	11	4:/:	1,85	0,55	1,67	24,8	283	425	150	63	37	39	41	43	36	31	0,137	83	125	150	
3,20	52	8	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	57	11	4:/:	1,85	0,63	1,90	25,0	323	485	171	64	37	39	41	43	36	31	0,142	95	143	171	
3,60	59	13	4:/:	1,85	0,67	1,97	24,3	334	502	177	64	37	39	41	43	36	32	0,141	98	148	177	
3,80	45	11	4:/:	1,85	0,70	1,50	16,2	255	383	135	53	35	38	40	42	34	31	0,112	75	113	135	
4,00	46	13	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	43	12	4:/:	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	47	12	4:/:	1,85	0,81	1,57	14,2	266	400	141	51	35	37	40	42	34	31	0,107	78	118	141	
4,60	28	11	4:/:	1,85	0,85	0,97	7,4	210	315	84	32	33	35	38	41	31	28	0,062	47	70	84	
4,80	34	13	4:/:	1,85	0,89	1,13	8,5	211	316	102	38	33	36	38	41	32	29	0,075	57	85	102	
5,00	40	15	4:/:	1,85	0,93	1,33	9,9	227	340	120	42	34	36	39	41	32	30	0,085	67	100	120	
5,20	36	11	4:/:	1,85	0,96	1,20	8,3	229	344	108	38	33	36	38	41	31	30	0,075	60	90	108	
5,40	40	13	4:/:	1,85	1,00	1,33	9,0	237	355	120	41	34	36	39	41	32	30	0,081	67	100	120	
5,60	35	11	4:/:	1,85	1,04	1,17	7,3	256	384	105	35	33	35	38	41	31	29	0,069	58	88	105	
5,80	39	12	4:/:	1,85	1,07	1,30	8,0	258	387	117	38	33	36	38	41	31	30	0,075	65	98	117	
6,00	43	13	4:/:	1,85	1,11	1,43	8,6	263	395	129	40	34	36	39	41	32	30	0,081	72	108	129	
6,20	32	11	4:/:	1,85	1,15	1,07	5,7	308	461	96	29	32	35	37	40	30	29	0,057	53	80	96	
6,40	31	11	4:/:	1,85	1,18	1,03	5,3	323	485	93	28	32	35	37	40	29	29	0,053	52	78	93	
6,60	34	16	4:/:	1,85	1,22	1,13	5,7	328	491	102	30	32	35	38	40	30	29	0,058	57	85	102	
6,80	35	15	4:/:	1,85	1,26	1,17	5,7	338	506	105	30	32	35	38	40	30	29	0,058	58	88	105	
7,00	41	15	4:/:	1,85	1,30	1,37	6,7	330	495	123	35	33	35	38	41	31	30	0,069	68	103	123	
7,20	40	12	4:/:	1,85	1,33	1,33	6,3	347	521	120	34	33	35	38	41	30	30	0,065	67	100	120	
7,40	66	14	4:/:	1,85	1,37	2,20	11,4	374	561	198	50	35	37	40	42	33	32	0,104	110	165	198	
7,60	61	16	4:/:	1,85	1,41	2,03	10,0	346	519	183	47	35	37	39	42	32	32	0,096	102	153	183	
7,80	71	23	4:/:	1,85	1,44	2,37	11,7	402	604	213	51	35	37	40	42	33	32	0,107	118	178	213	
8,00	56	19	4:/:	1,85	1,48	1,87	8,4	352	528	168	42	34	36	39	41	32	31	0,086	93	140	168	
8,20	60	20	4:/:	1,85	1,52	2,00	8,9	359	539	180	44	34	37	39	42	32	32	0,090	100	150	180	
8,40	75	26	4:/:	1,85	1,55	2,50	11,4	425	638	225	51	35	37	40	42	33	32	0,107	125	188	225	
8,60	66	17	4:/:	1,85	1,59	2,20	9,4	381	571	198	46	34	37	39	42	32	32	0,095	110	165	198	
8,80	64	21	4:/:	1,85	1,63	2,13	8,8	386	578	192	45	34	37	39	42	32	32	0,091	107	160	192	
9,00	86	22	4:/:	1,85	1,66	2,87	12,4	487	731	258	54	36	38	40	42	33	33	0,115	143	215	258	
9,20	93	24	4:/:	1,85	1,70	3,10	13,3	527	791	279	57	36	38	40	43	34	33	0,121	155	233	279	
9,40	78	22	4:/:	1,85	1,74	2,60	10,4	442	663	234	50	35	37	40	42	33	33	0,104	130	195	234	
9,60	76	18	4:/:	1,85	1,78	2,53	9,8	432	648	228	49	35	37	39	42	32	33	0,100	127	190	228	
9,80	61	17	4:/:	1,85	1,81	2,03	7,2	449	674	183	40	34	36	39	41	31	32	0,081	102	153	183	
10,00	71	22	4:/:	1,85	1,85	2,37	8,5	439	658	213	45	34	37	39	42	32	32	0,092	118	178	213	
10,20	72	17	4:/:	1,85	1,89	2,40	8,5	448	672	216	45	34	37	39	42	32	32	0,092	120	180	216	
10,40	146	24	4:/:	1,85	1,92	4,87	20,0	827	1241	438	69	38	40	41	44	35	36	0,156	243	365	438	
10,60	73	21	4:/:	1,85	1,96	2,43	8,2	468	702	219	45	34	37	39	42	31	32	0,091	122	183	219	
10,80	77	22	4:/:	1,85	2,00	2,57	8,6	474	711	231	46	34	37	39	42	32	33	0,094	128	193	231	
11,00	74	20	4:/:	1,85	2,03	2,47	8,0	489	733	222	44	34	37	39	42	31	32	0,090	123	185	222	
11,20	69	10	4:/:	1,85	2,07	2,30	7,2	516	774	207	41	34	36	39	41	31	32	0,083	115	173	207	
11,40	59	17	4:/:	1,85	2,11	1,97	5,8	565	848	177	36	33	36	38	41	30	32	0,070	98	148	177	
11,60	76	19	4:/:	1,85	2,15	2,53	7,7	520	781	228	44	34	37	39	42	31	33	0,089	127	190	228	
11,80	142	26	4:/:	1,85	2,18	4,73	16,5	805	1207	426	65	37	39	41	43	35	36	0,144	237	355	426	
12,00	146	20	4:/:	1,85	2,22	4,87	16,7	827	1241	438	66	37	39	41	43	35	36	0,146	243	365	438	
12,20	153	--	3:...	1,85	2,26	--	--	--	--	--	67	37	39	41	43	35	36	0,150	255	383	459	

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 3

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 13/10/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	10	74,5	----	1	5,60 - 5,80	5	26,7	----	6
0,20 - 0,40	14	104,3	----	1	5,80 - 6,00	5	25,3	----	7
0,40 - 0,60	7	52,1	----	1	6,00 - 6,20	5	25,3	----	7
0,60 - 0,80	7	52,1	----	1	6,20 - 6,40	4	20,2	----	7
0,80 - 1,00	6	41,4	----	2	6,40 - 6,60	5	25,3	----	7
1,00 - 1,20	7	48,3	----	2	6,60 - 6,80	4	20,2	----	7
1,20 - 1,40	6	41,4	----	2	6,80 - 7,00	4	19,2	----	8
1,40 - 1,60	6	41,4	----	2	7,00 - 7,20	4	19,2	----	8
1,60 - 1,80	4	27,6	----	2	7,20 - 7,40	6	28,8	----	8
1,80 - 2,00	5	32,2	----	3	7,40 - 7,60	4	19,2	----	8
2,00 - 2,20	5	32,2	----	3	7,60 - 7,80	1	4,8	----	8
2,20 - 2,40	5	32,2	----	3	7,80 - 8,00	4	18,3	----	9
2,40 - 2,60	5	32,2	----	3	8,00 - 8,20	3	13,7	----	9
2,60 - 2,80	5	32,2	----	3	8,20 - 8,40	5	22,8	----	9
2,80 - 3,00	6	36,1	----	4	8,40 - 8,60	7	32,0	----	9
3,00 - 3,20	6	36,1	----	4	8,60 - 8,80	8	36,5	----	9
3,20 - 3,40	5	30,1	----	4	8,80 - 9,00	8	34,9	----	10
3,40 - 3,60	6	36,1	----	4	9,00 - 9,20	9	39,2	----	10
3,60 - 3,80	5	30,1	----	4	9,20 - 9,40	8	34,9	----	10
3,80 - 4,00	5	28,3	----	5	9,40 - 9,60	11	47,9	----	10
4,00 - 4,20	5	28,3	----	5	9,60 - 9,80	14	61,0	----	10
4,20 - 4,40	4	22,7	----	5	9,80 - 10,00	17	70,8	----	11
4,40 - 4,60	4	22,7	----	5	10,00 - 10,20	22	91,6	----	11
4,60 - 4,80	5	28,3	----	5	10,20 - 10,40	21	87,5	----	11
4,80 - 5,00	5	26,7	----	6	10,40 - 10,60	25	104,1	----	11
5,00 - 5,20	4	21,4	----	6	10,60 - 10,80	30	125,0	----	11
5,20 - 5,40	5	26,7	----	6	10,80 - 11,00	40	159,6	----	12
5,40 - 5,60	5	26,7	----	6					

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

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

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

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

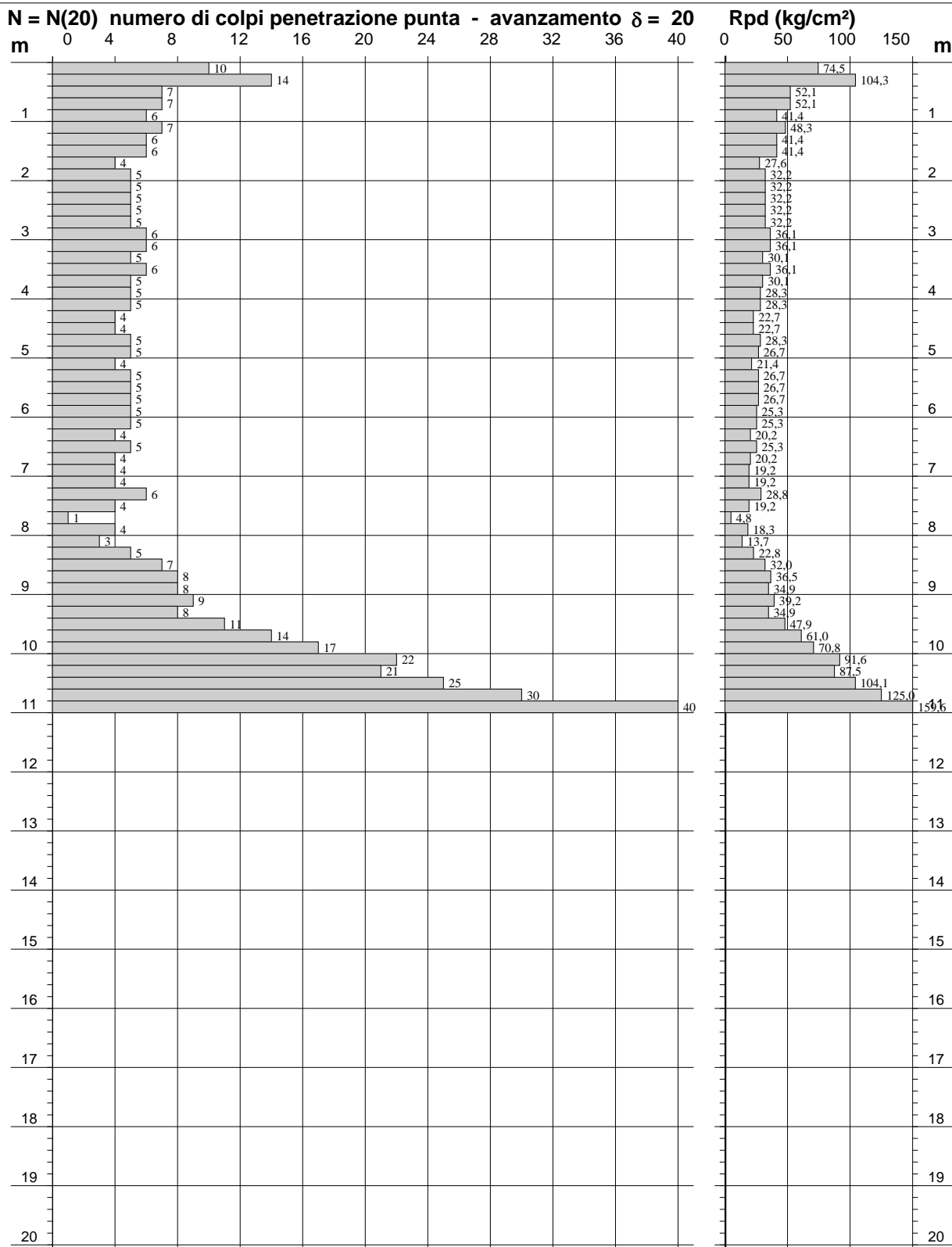
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 3

Scala 1: 100

- indagine : committente GHEA geologi associati
 - cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
 - località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 13/10/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata

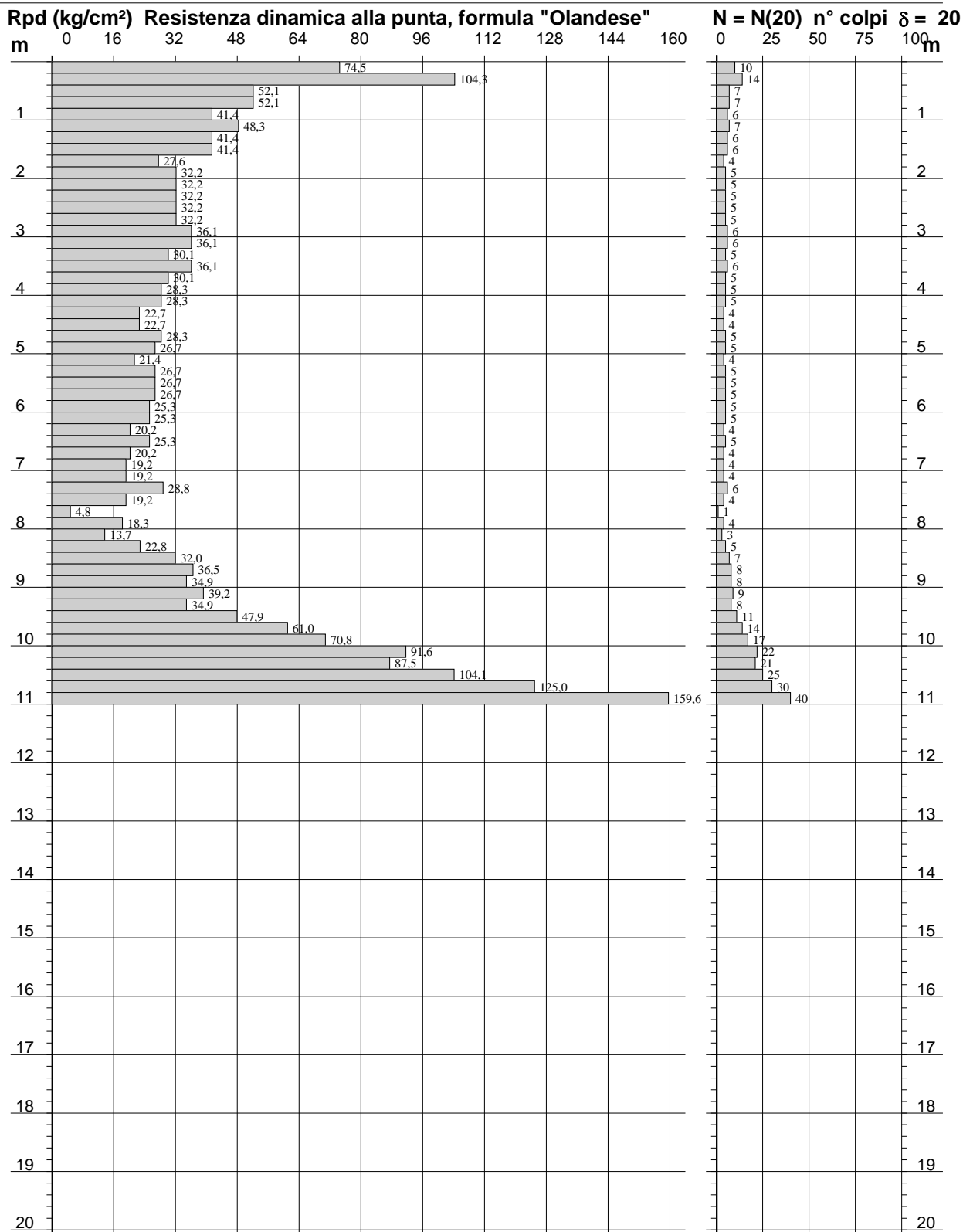


**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA**

n° 3
Scala 1: 100

- indagine : committente GHEA geologi associati
- cantiere : Fabbricato interessato da lesioni
- località : Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 13/10/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **109**

Località: **Matassino, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto topografico, in scala 1:2.000, del foglio 17m33 della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 21/04/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	4,20	21,0	36,0	21,0	1,60	13,0
0,40	10,0	20,0	10,0	1,20	8,0	4,40	37,0	61,0	37,0	2,20	17,0
0,60	14,0	32,0	14,0	0,87	16,0	4,60	32,0	65,0	32,0	2,67	12,0
0,80	9,0	22,0	9,0	0,80	11,0	4,80	35,0	75,0	35,0	2,40	15,0
1,00	13,0	25,0	13,0	1,07	12,0	5,00	26,0	62,0	26,0	1,47	18,0
1,20	18,0	34,0	18,0	1,40	13,0	5,20	34,0	56,0	34,0	1,33	25,0
1,40	15,0	36,0	15,0	0,93	16,0	5,40	34,0	54,0	34,0	1,60	21,0
1,60	10,0	24,0	10,0	0,73	14,0	5,60	36,0	60,0	36,0	2,20	16,0
1,80	22,0	33,0	22,0	1,40	16,0	5,80	32,0	65,0	32,0	3,20	10,0
2,00	28,0	49,0	28,0	1,67	17,0	6,00	70,0	118,0	70,0	2,80	25,0
2,20	29,0	54,0	29,0	1,80	16,0	6,20	88,0	130,0	88,0	3,47	25,0
2,40	31,0	58,0	31,0	1,20	26,0	6,40	47,0	99,0	47,0	3,53	13,0
2,60	26,0	44,0	26,0	1,67	16,0	6,60	50,0	103,0	50,0	3,27	15,0
2,80	24,0	49,0	24,0	1,53	16,0	6,80	61,0	110,0	61,0	2,40	25,0
3,00	29,0	52,0	29,0	2,13	14,0	7,00	51,0	87,0	51,0	2,80	18,0
3,20	29,0	61,0	29,0	1,73	17,0	7,20	42,0	84,0	42,0	2,40	17,0
3,40	31,0	57,0	31,0	2,13	15,0	7,40	48,0	84,0	48,0	2,47	19,0
3,60	23,0	55,0	23,0	1,53	15,0	7,60	44,0	81,0	44,0	2,40	18,0
3,80	21,0	44,0	21,0	1,47	14,0	7,80	45,0	81,0	45,0	2,73	16,0
4,00	27,0	49,0	27,0	1,00	27,0	8,00	40,0	81,0	40,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 21/04/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : -2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	4,20	32,0	52,0	32,0	1,80	18,0
0,40	15,0	23,0	15,0	0,67	22,0	4,40	30,0	57,0	30,0	1,67	18,0
0,60	30,0	40,0	30,0	1,13	26,0	4,60	29,0	54,0	29,0	1,93	15,0
0,80	12,0	29,0	12,0	0,93	13,0	4,80	33,0	62,0	33,0	1,87	18,0
1,00	12,0	26,0	12,0	0,67	18,0	5,00	30,0	58,0	30,0	0,67	45,0
1,20	45,0	55,0	45,0	2,13	21,0	5,20	43,0	53,0	43,0	2,00	22,0
1,40	51,0	83,0	51,0	2,13	24,0	5,40	44,0	74,0	44,0	1,80	24,0
1,60	62,0	94,0	62,0	2,67	23,0	5,60	41,0	68,0	41,0	2,13	19,0
1,80	50,0	90,0	50,0	3,00	17,0	5,80	49,0	81,0	49,0	2,73	18,0
2,00	31,0	76,0	31,0	1,93	16,0	6,00	40,0	81,0	40,0	2,00	20,0
2,20	9,0	38,0	9,0	0,73	12,0	6,20	50,0	80,0	50,0	3,00	17,0
2,40	1,0	12,0	1,0	4,07	----	6,40	42,0	87,0	42,0	2,80	15,0
2,60	69,0	130,0	69,0	2,20	31,0	6,60	45,0	87,0	45,0	3,07	15,0
2,80	25,0	58,0	25,0	1,47	17,0	6,80	40,0	86,0	40,0	2,80	14,0
3,00	22,0	44,0	22,0	0,80	27,0	7,00	37,0	79,0	37,0	2,87	13,0
3,20	26,0	38,0	26,0	0,87	30,0	7,20	42,0	85,0	42,0	2,93	14,0
3,40	31,0	44,0	31,0	1,53	20,0	7,40	46,0	90,0	46,0	3,20	14,0
3,60	31,0	54,0	31,0	0,80	39,0	7,60	46,0	94,0	46,0	4,07	11,0
3,80	28,0	40,0	28,0	0,73	38,0	7,80	39,0	100,0	39,0	3,27	12,0
4,00	29,0	40,0	29,0	1,33	22,0	8,00	39,0	88,0	39,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 21/04/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	4,20	38,0	100,0	38,0	4,40	9,0
0,40	6,0	14,0	6,0	0,60	10,0	4,40	39,0	105,0	39,0	4,13	9,0
0,60	13,0	22,0	13,0	3,33	4,0	4,60	36,0	98,0	36,0	3,20	11,0
0,80	100,0	150,0	100,0	1,33	75,0	4,80	33,0	81,0	33,0	3,00	11,0
1,00	20,0	40,0	20,0	1,87	11,0	5,00	40,0	85,0	40,0	3,60	11,0
1,20	17,0	45,0	17,0	1,40	12,0	5,20	34,0	88,0	34,0	3,93	9,0
1,40	21,0	42,0	21,0	1,73	12,0	5,40	30,0	89,0	30,0	2,80	11,0
1,60	33,0	59,0	33,0	1,80	18,0	5,60	48,0	90,0	48,0	4,27	11,0
1,80	34,0	61,0	34,0	2,00	17,0	5,80	58,0	122,0	58,0	3,67	16,0
2,00	40,0	70,0	40,0	2,87	14,0	6,00	55,0	110,0	55,0	3,20	17,0
2,20	37,0	80,0	37,0	2,67	14,0	6,20	69,0	117,0	69,0	3,87	18,0
2,40	43,0	83,0	43,0	2,93	15,0	6,40	55,0	113,0	55,0	2,53	22,0
2,60	40,0	84,0	40,0	2,67	15,0	6,60	64,0	102,0	64,0	3,27	20,0
2,80	48,0	88,0	48,0	2,47	19,0	6,80	56,0	105,0	56,0	2,27	25,0
3,00	43,0	80,0	43,0	3,47	12,0	7,00	60,0	94,0	60,0	4,13	15,0
3,20	70,0	122,0	70,0	4,60	15,0	7,20	58,0	120,0	58,0	2,67	22,0
3,40	100,0	169,0	100,0	4,53	22,0	7,40	53,0	93,0	53,0	6,60	8,0
3,60	70,0	138,0	70,0	5,40	13,0	7,60	91,0	190,0	91,0	6,73	14,0
3,80	44,0	125,0	44,0	4,53	10,0	7,80	59,0	160,0	59,0	5,33	11,0
4,00	36,0	104,0	36,0	4,13	9,0	8,00	70,0	150,0	70,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 4**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : -4,50 m da quota inizio
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,60	----	4,20	33,0	60,0	33,0	2,20	15,0
0,40	9,0	18,0	9,0	0,73	12,0	4,40	24,0	57,0	24,0	1,93	12,0
0,60	15,0	26,0	15,0	0,67	22,0	4,60	31,0	60,0	31,0	2,00	16,0
0,80	16,0	26,0	16,0	0,93	17,0	4,80	37,0	67,0	37,0	2,33	16,0
1,00	20,0	34,0	20,0	1,40	14,0	5,00	40,0	75,0	40,0	2,60	15,0
1,20	30,0	51,0	30,0	2,00	15,0	5,20	35,0	74,0	35,0	3,00	12,0
1,40	21,0	51,0	21,0	1,87	11,0	5,40	45,0	90,0	45,0	1,33	34,0
1,60	26,0	54,0	26,0	1,53	17,0	5,60	60,0	80,0	60,0	2,47	24,0
1,80	25,0	48,0	25,0	2,07	12,0	5,80	36,0	73,0	36,0	2,00	18,0
2,00	31,0	62,0	31,0	2,00	16,0	6,00	35,0	65,0	35,0	1,80	19,0
2,20	26,0	56,0	26,0	1,27	21,0	6,20	36,0	63,0	36,0	1,87	19,0
2,40	22,0	41,0	22,0	1,27	17,0	6,40	41,0	69,0	41,0	2,60	16,0
2,60	26,0	45,0	26,0	1,33	19,0	6,60	38,0	77,0	38,0	3,33	11,0
2,80	31,0	51,0	31,0	2,47	13,0	6,80	50,0	100,0	50,0	3,33	15,0
3,00	27,0	64,0	27,0	2,40	11,0	7,00	37,0	87,0	37,0	2,93	13,0
3,20	33,0	69,0	33,0	1,47	22,0	7,20	41,0	85,0	41,0	2,93	14,0
3,40	24,0	46,0	24,0	1,60	15,0	7,40	44,0	88,0	44,0	3,67	12,0
3,60	30,0	54,0	30,0	2,00	15,0	7,60	46,0	101,0	46,0	3,40	14,0
3,80	30,0	60,0	30,0	1,33	22,0	7,80	58,0	109,0	58,0	3,40	17,0
4,00	31,0	51,0	31,0	1,80	17,0	8,00	58,0	109,0	58,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

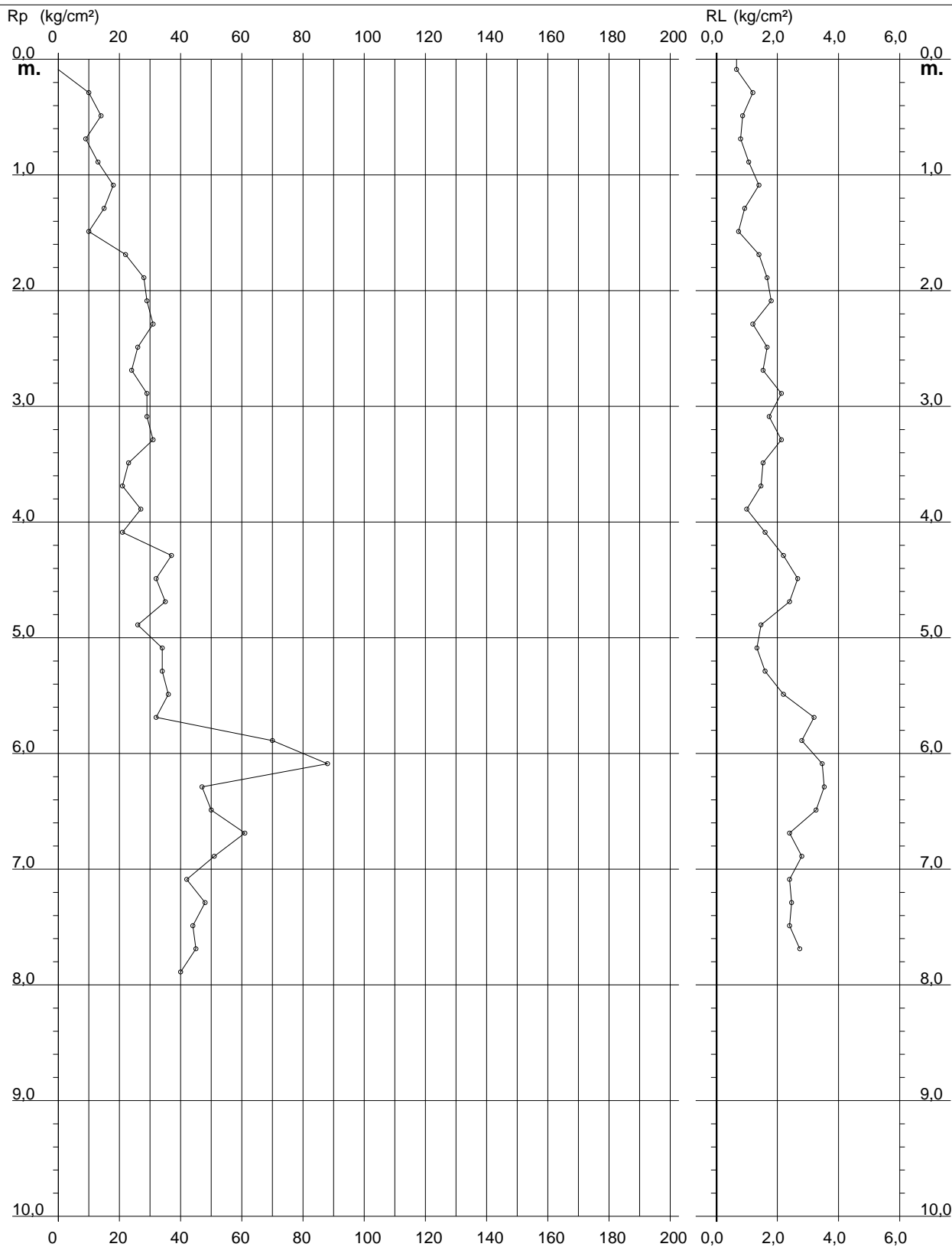
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



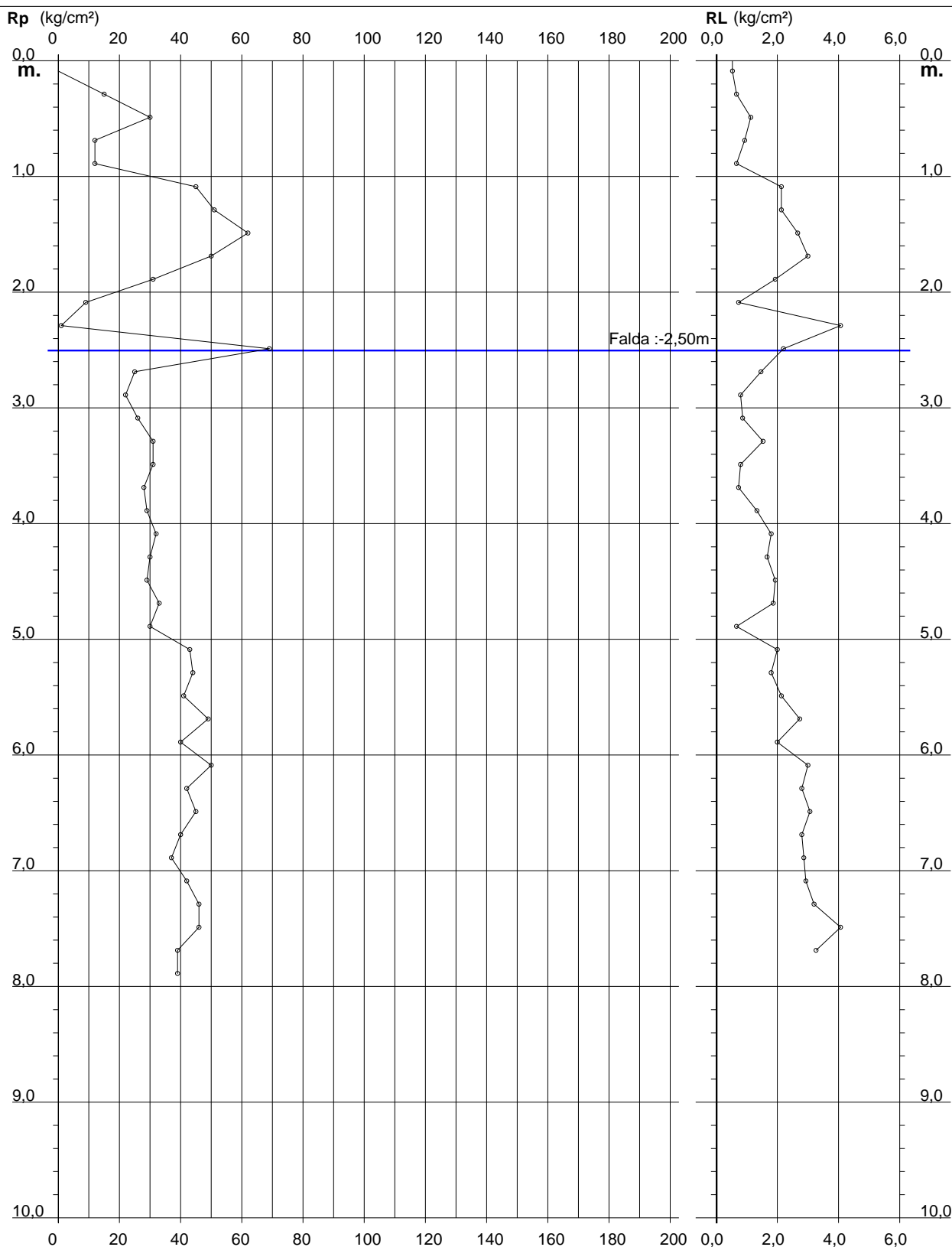
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - localit  : Comune di Pian di Sc  (Ar), Matassino

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : -2,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



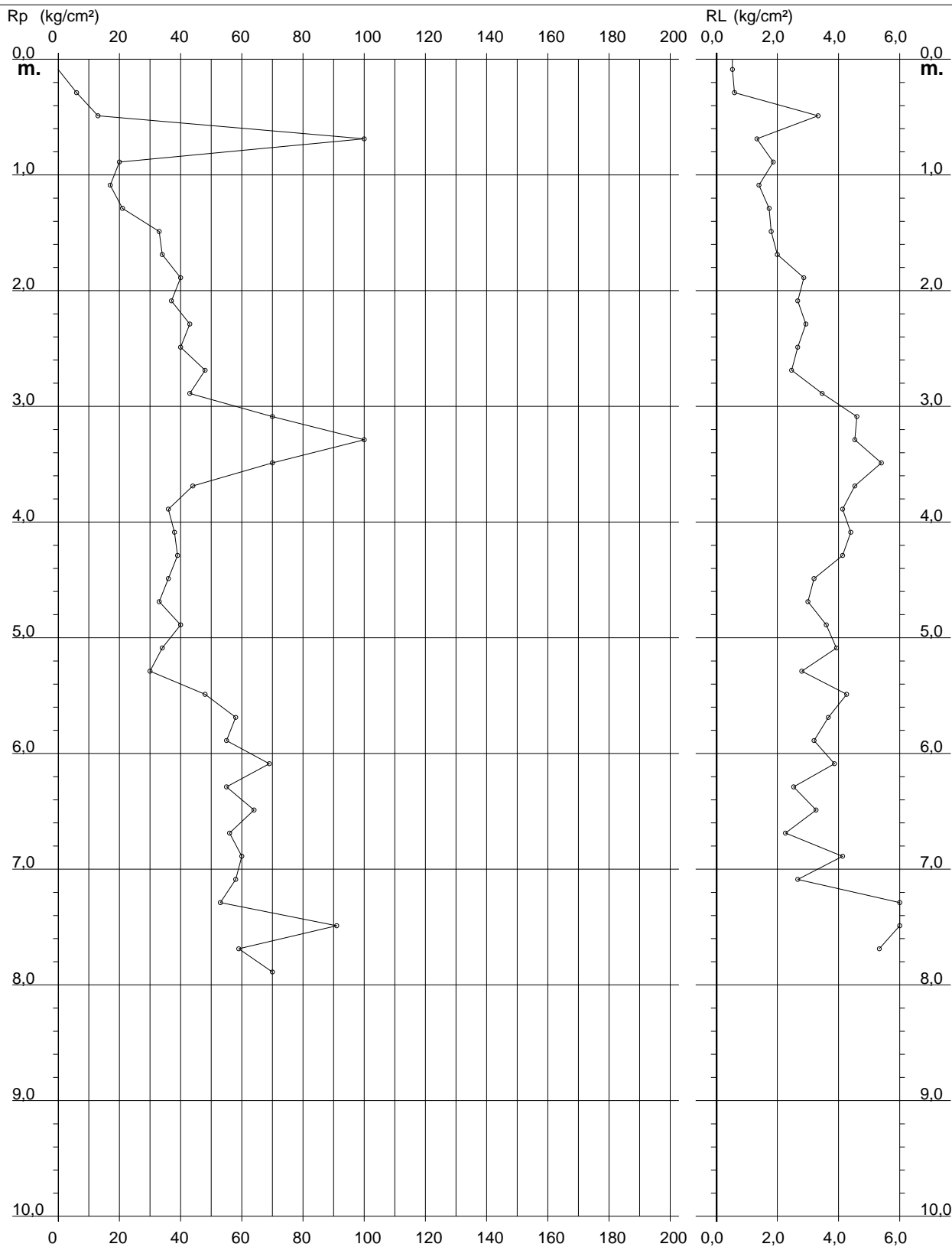
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



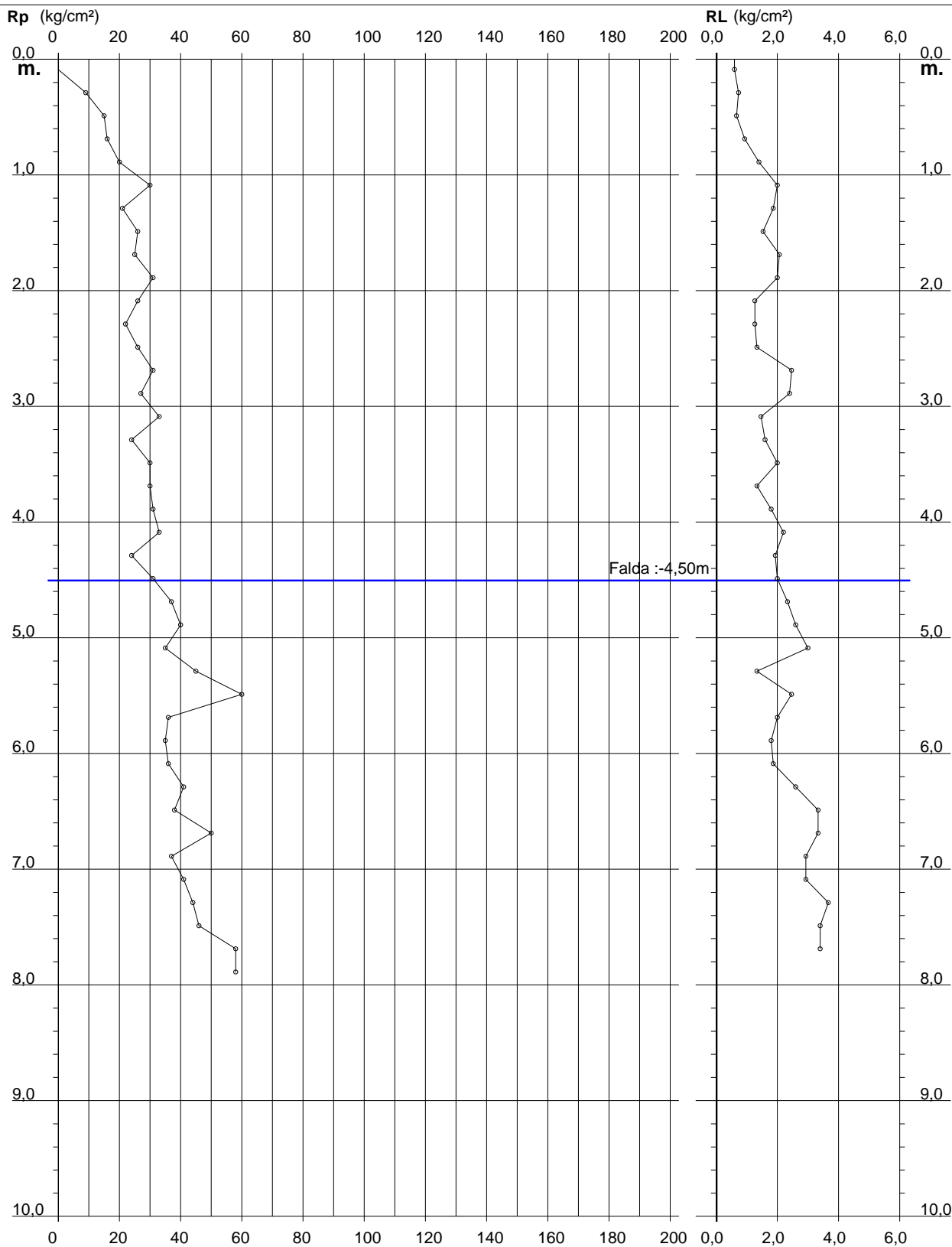
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : -4,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



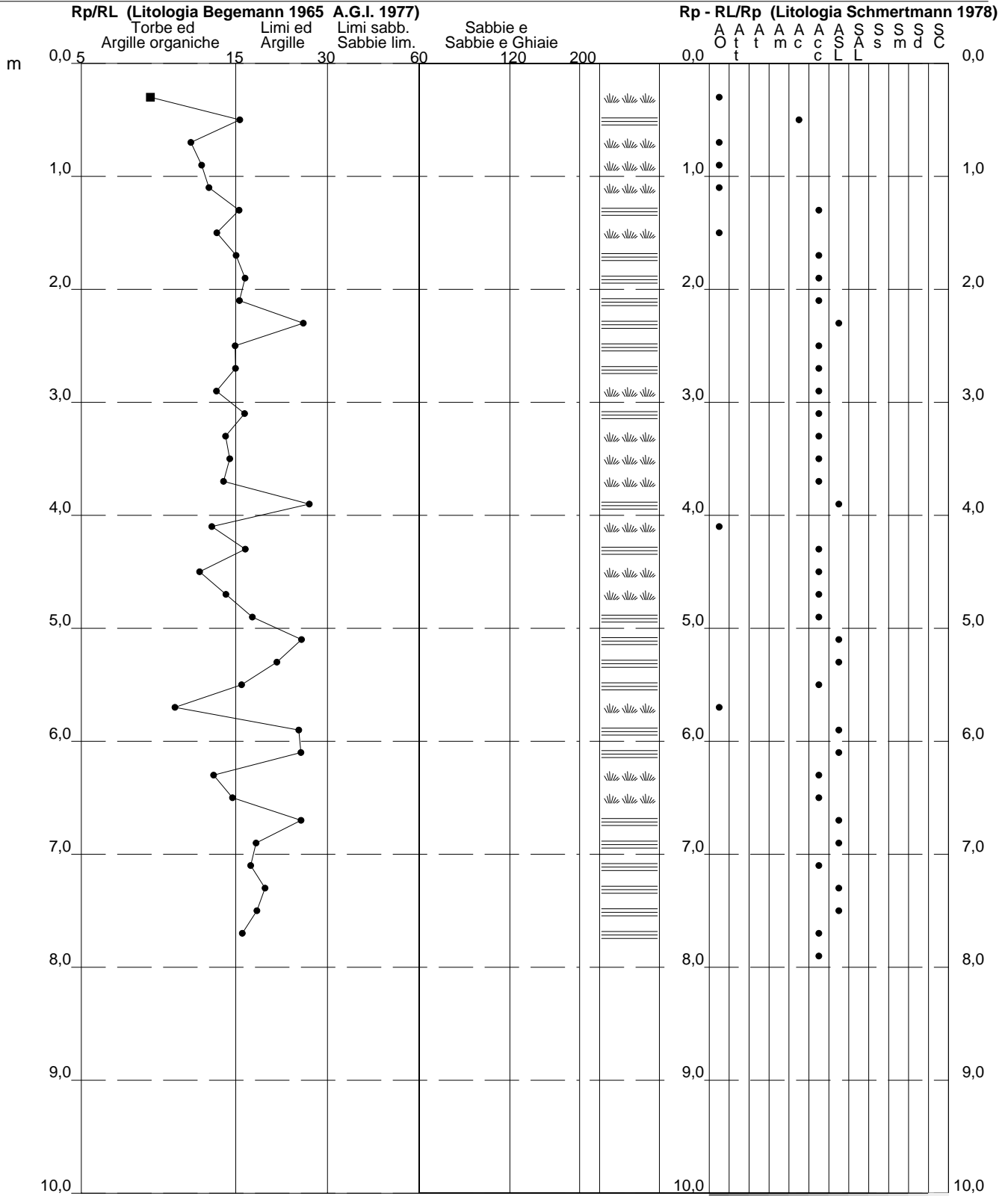
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



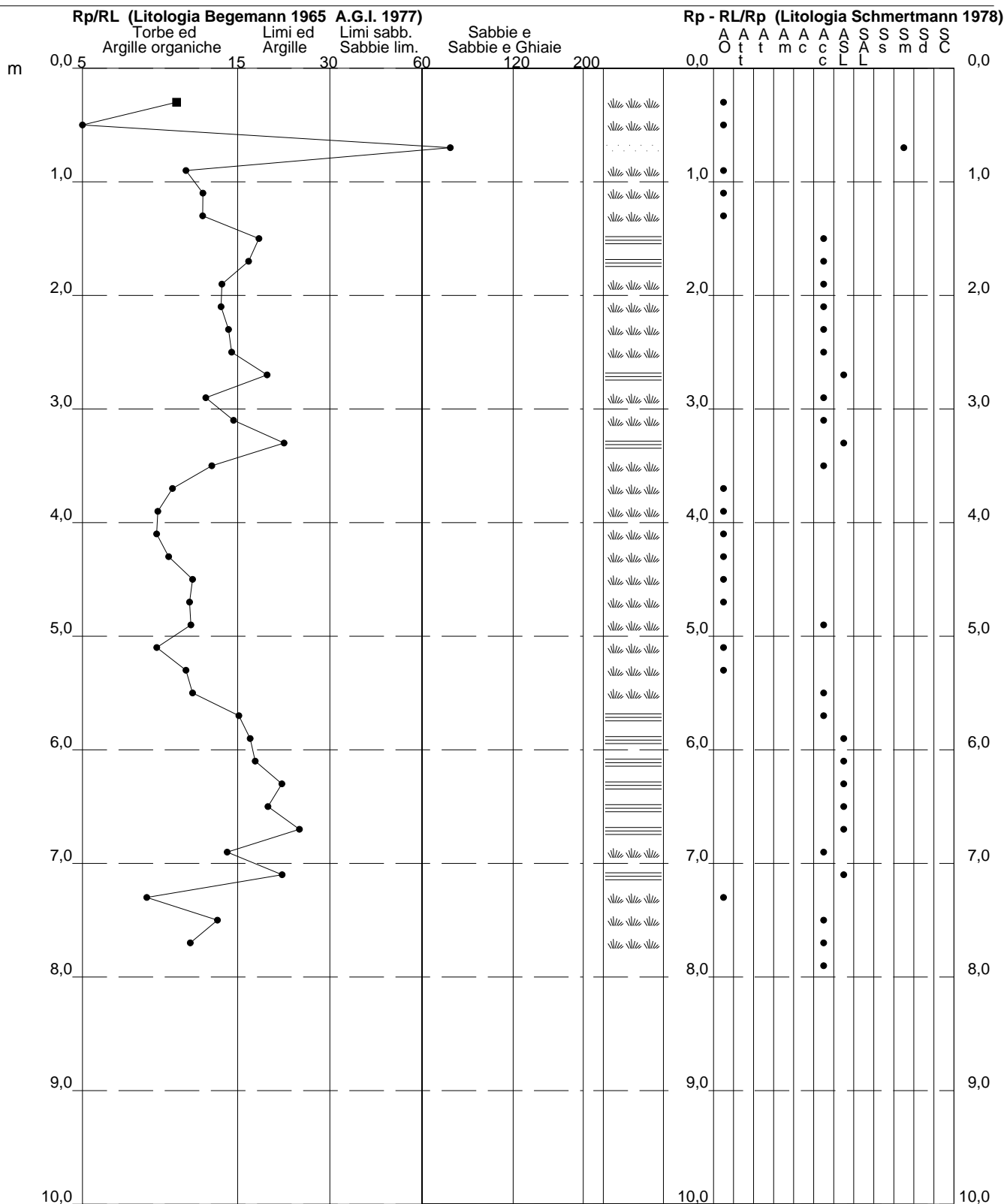
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



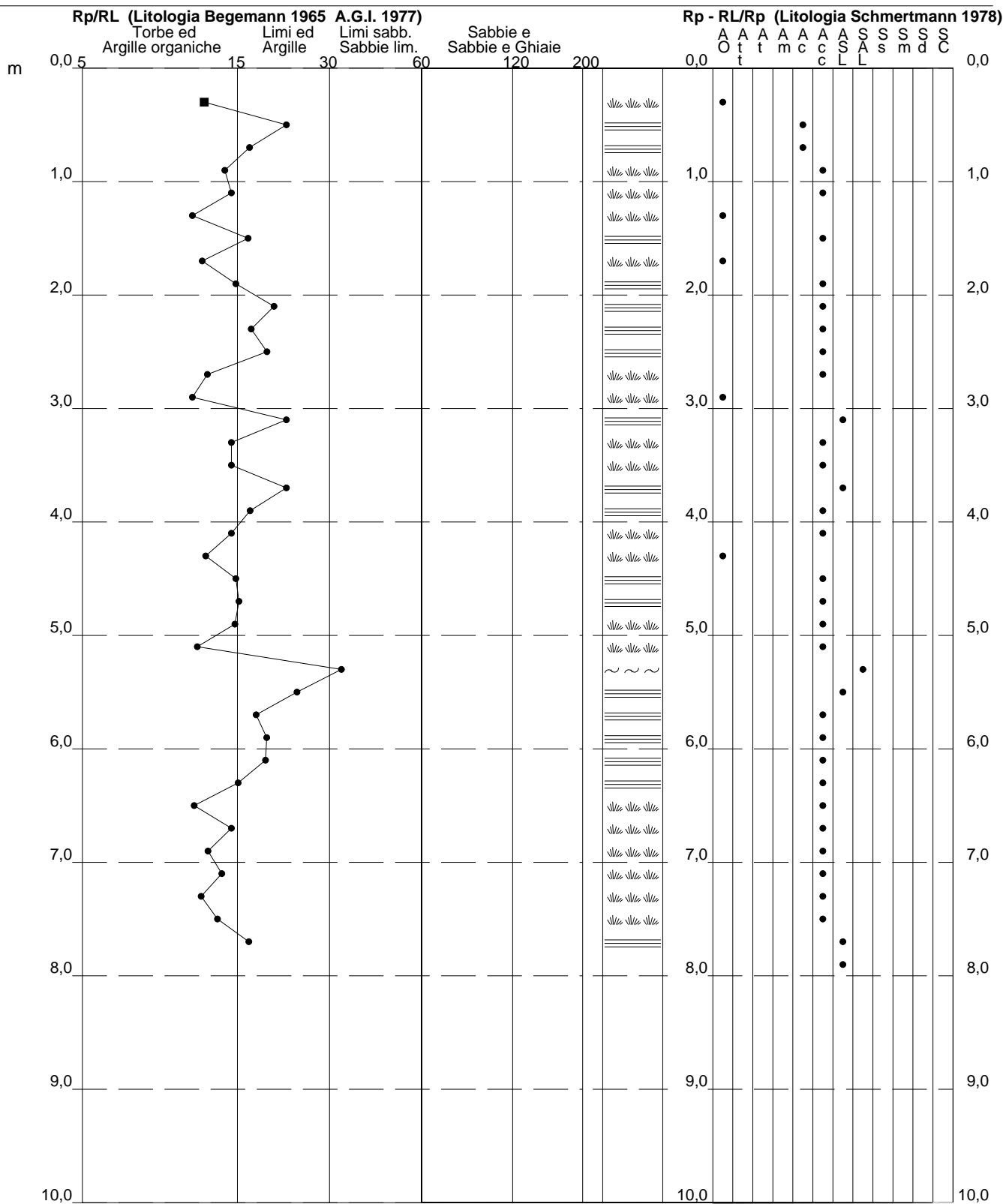
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
 - note :

- data : 21/04/2004
 - quota inizio : piano campagna
 - prof. falda : -4,50 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 21/04/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : -2,50 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	15	22	2:///	1,85	0,07	0,67	98,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	30	26	4://	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	12	13	2:///	1,85	0,15	0,57	34,0	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	12	18	2:///	1,85	0,19	0,57	25,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	45	21	4://	1,85	0,22	1,70	68,4	255	383	135	81	39	41	43	45	40	31	0,194	75	113	135	
1,40	51	24	4://	1,85	0,26	1,70	66,0	289	434	153	82	39	41	43	45	40	31	0,196	85	128	153	
1,60	62	23	4://	1,85	0,30	2,07	71,3	351	527	186	85	40	41	43	45	40	32	0,207	103	155	186	
1,80	50	17	4://	1,85	0,33	1,67	47,0	283	425	150	75	38	40	42	44	39	31	0,174	83	125	150	
2,00	31	16	4://	1,85	0,37	1,03	22,7	176	264	93	56	36	38	40	42	36	29	0,120	52	78	93	
2,20	9	12	2:///	1,85	0,41	0,45	7,1	102	152	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,40	1	--	1***	1,85	0,44	0,05	0,4	7	10	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2,60	69	31	3:////	0,95	0,46	--	--	--	--	--	78	39	41	42	44	39	32	0,184	115	173	207	
2,80	25	17	4://	0,94	0,48	0,91	13,9	155	232	75	42	34	36	39	41	33	28	0,085	42	63	75	
3,00	22	27	4://	0,93	0,50	0,85	12,1	144	216	66	37	33	36	38	41	32	28	0,073	37	55	66	
3,20	26	30	4://	0,95	0,52	0,93	13,0	158	237	78	42	34	36	39	41	33	28	0,084	43	65	78	
3,40	31	20	4://	0,97	0,54	1,03	14,2	176	264	93	47	35	37	39	42	34	29	0,096	52	78	93	
3,60	31	39	3:////	0,88	0,56	--	--	--	--	--	46	34	37	39	42	34	29	0,094	52	78	93	
3,80	28	38	3:////	0,87	0,57	--	--	--	--	--	42	34	36	39	41	33	28	0,084	47	70	84	
4,00	29	22	4://	0,96	0,59	0,98	11,8	167	251	87	42	34	36	39	41	33	29	0,085	48	73	87	
4,20	32	18	4://	0,97	0,61	1,07	12,6	181	272	96	45	34	37	39	42	33	29	0,091	53	80	96	
4,40	30	18	4://	0,96	0,63	1,00	11,2	170	255	90	42	34	36	39	41	33	29	0,084	50	75	90	
4,60	29	15	4://	0,96	0,65	0,98	10,5	167	251	87	40	34	36	39	41	32	29	0,080	48	73	87	
4,80	33	18	4://	0,97	0,67	1,10	11,7	187	281	99	44	34	36	39	41	33	29	0,088	55	83	99	
5,00	30	45	3:////	0,88	0,69	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	29	0,079	50	75	90	
5,20	43	22	4://	1,00	0,71	1,43	15,2	244	366	129	51	35	37	40	42	34	30	0,108	72	108	129	
5,40	44	24	4://	1,00	0,73	1,47	15,1	249	374	132	52	35	37	40	42	34	31	0,108	73	110	132	
5,60	41	19	4://	1,00	0,75	1,37	13,3	232	349	123	48	35	37	39	42	34	30	0,100	68	103	123	
5,80	49	18	4://	1,01	0,77	1,63	16,1	278	417	147	54	36	38	40	42	34	31	0,114	82	123	147	
6,00	40	20	4://	1,00	0,79	1,33	12,1	227	340	120	46	34	37	39	42	33	30	0,095	67	100	120	
6,20	50	17	4://	1,01	0,81	1,67	15,5	283	425	150	53	35	38	40	42	34	31	0,113	83	125	150	
6,40	42	15	4://	1,00	0,83	1,40	12,1	238	357	126	47	35	37	39	42	33	30	0,096	70	105	126	
6,60	45	15	4://	1,00	0,85	1,50	12,8	255	383	135	49	35	37	39	42	33	31	0,100	75	113	135	
6,80	40	14	4://	1,00	0,87	1,33	10,7	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,089	67	100	120	
7,00	37	13	4://	0,99	0,89	1,23	9,5	213	319	111	41	34	36	39	41	32	30	0,081	62	93	111	
7,20	42	14	4://	1,00	0,91	1,40	10,8	238	357	126	45	34	37	39	42	33	30	0,090	70	105	126	
7,40	46	14	4://	1,01	0,93	1,53	11,8	261	391	138	47	35	37	39	42	33	31	0,097	77	115	138	
7,60	46	11	4://	1,01	0,95	1,53	11,4	261	391	138	47	35	37	39	42	33	31	0,096	77	115	138	
7,80	39	12	4://	1,00	0,97	1,30	9,1	230	345	117	40	34	36	39	41	32	30	0,081	65	98	117	
8,00	39	--	3:////	0,90	0,99	--	--	--	--	--	40	34	36	39	41	32	30	0,080	65	98	117	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 4**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Costruzione fabbricato civile abitazione
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), Matassino
- note :

- data : 21/04/2004
- quota inizio : piano campagna
- prof. falda : -4,50 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	9	12	2/III	1,85	0,07	0,45	60,0	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	15	22	2/III	1,85	0,11	0,67	59,0	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	16	17	2/III	1,85	0,15	0,70	43,5	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	20	14	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	30	15	4/:	1,85	0,22	1,00	41,2	170	255	90	67	37	39	41	43	38	29	0,151	50	75	90	
1,40	21	11	4/:	1,85	0,26	0,82	26,7	140	210	63	51	35	37	40	42	36	27	0,107	35	53	63	
1,60	26	17	4/:	1,85	0,30	0,93	26,2	158	237	78	55	36	38	40	42	36	28	0,118	43	65	78	
1,80	25	12	4/:	1,85	0,33	0,91	22,0	155	232	75	51	35	37	40	42	35	28	0,107	42	63	75	
2,00	31	16	4/:	1,85	0,37	1,03	22,7	176	264	93	56	36	38	40	42	36	29	0,120	52	78	93	
2,20	26	21	4/:	1,85	0,41	0,93	17,6	158	237	78	48	35	37	39	42	34	28	0,098	43	65	78	
2,40	22	17	4/:	1,85	0,44	0,85	14,1	144	216	66	40	34	36	39	41	33	28	0,079	37	55	66	
2,60	26	19	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	31	13	4/:	1,85	0,52	1,03	14,9	176	264	93	48	35	37	39	42	34	29	0,098	52	78	93	
3,00	27	11	4/:	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	41	34	36	39	41	33	28	0,083	45	68	81	
3,20	33	22	4/:	1,85	0,59	1,10	13,6	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,096	55	83	99	
3,40	24	15	4/:	1,85	0,63	0,89	9,7	152	228	72	34	33	35	38	41	32	28	0,067	40	60	72	
3,60	30	15	4/:	1,85	0,67	1,00	10,4	170	255	90	41	34	36	39	41	33	29	0,081	50	75	90	
3,80	30	22	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	31	17	4/:	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	33	15	4/:	1,85	0,78	1,10	9,7	188	282	99	40	34	36	39	41	32	29	0,080	55	83	99	
4,40	24	12	4/:	1,85	0,81	0,89	7,0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72	
4,60	31	16	4/:	0,97	0,83	1,03	8,2	199	298	93	36	33	36	38	41	31	29	0,071	52	78	93	
4,80	37	16	4/:	0,99	0,85	1,23	10,0	210	315	111	42	34	36	39	41	32	30	0,084	62	93	111	
5,00	40	15	4/:	1,00	0,87	1,33	10,7	227	340	120	44	34	37	39	42	33	30	0,089	67	100	120	
5,20	35	12	4/:	0,98	0,89	1,17	8,8	211	317	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105	
5,40	45	34	3:::	0,91	0,91	--	--	--	--	--	47	35	37	39	42	33	31	0,096	75	113	135	
5,60	60	24	4/:	1,02	0,93	2,00	16,3	340	510	180	56	36	38	40	42	35	32	0,120	100	150	180	
5,80	36	18	4/:	0,99	0,95	1,20	8,4	226	339	108	38	33	36	38	41	32	30	0,075	60	90	108	
6,00	35	19	4/:	0,98	0,97	1,17	7,9	234	351	105	37	33	36	38	41	31	29	0,072	58	88	105	
6,20	36	19	4/:	0,99	0,99	1,20	8,0	238	357	108	37	33	36	38	41	31	30	0,073	60	90	108	
6,40	41	16	4/:	1,00	1,01	1,37	9,2	240	360	123	41	34	36	39	41	32	30	0,082	68	103	123	
6,60	38	11	4/:	0,99	1,03	1,27	8,1	246	370	114	38	33	36	38	41	31	30	0,075	63	95	114	
6,80	50	15	4/:	1,01	1,05	1,67	11,2	283	425	150	47	35	37	39	42	33	31	0,096	83	125	150	
7,00	37	13	4/:	0,99	1,07	1,23	7,5	262	393	111	36	33	36	38	41	31	30	0,071	62	93	111	
7,20	41	14	4/:	1,00	1,09	1,37	8,3	259	389	123	39	33	36	38	41	32	30	0,078	68	103	123	
7,40	44	12	4/:	1,00	1,11	1,47	8,9	263	395	132	41	34	36	39	41	32	31	0,083	73	110	132	
7,60	46	14	4/:	1,01	1,13	1,53	9,2	269	403	138	42	34	36	39	41	32	31	0,085	77	115	138	
7,80	58	17	4/:	1,02	1,15	1,93	12,0	329	493	174	50	35	37	40	42	33	31	0,104	97	145	174	
8,00	58	--	3:::	0,93	1,17	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	33	31	0,103	97	145	174	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

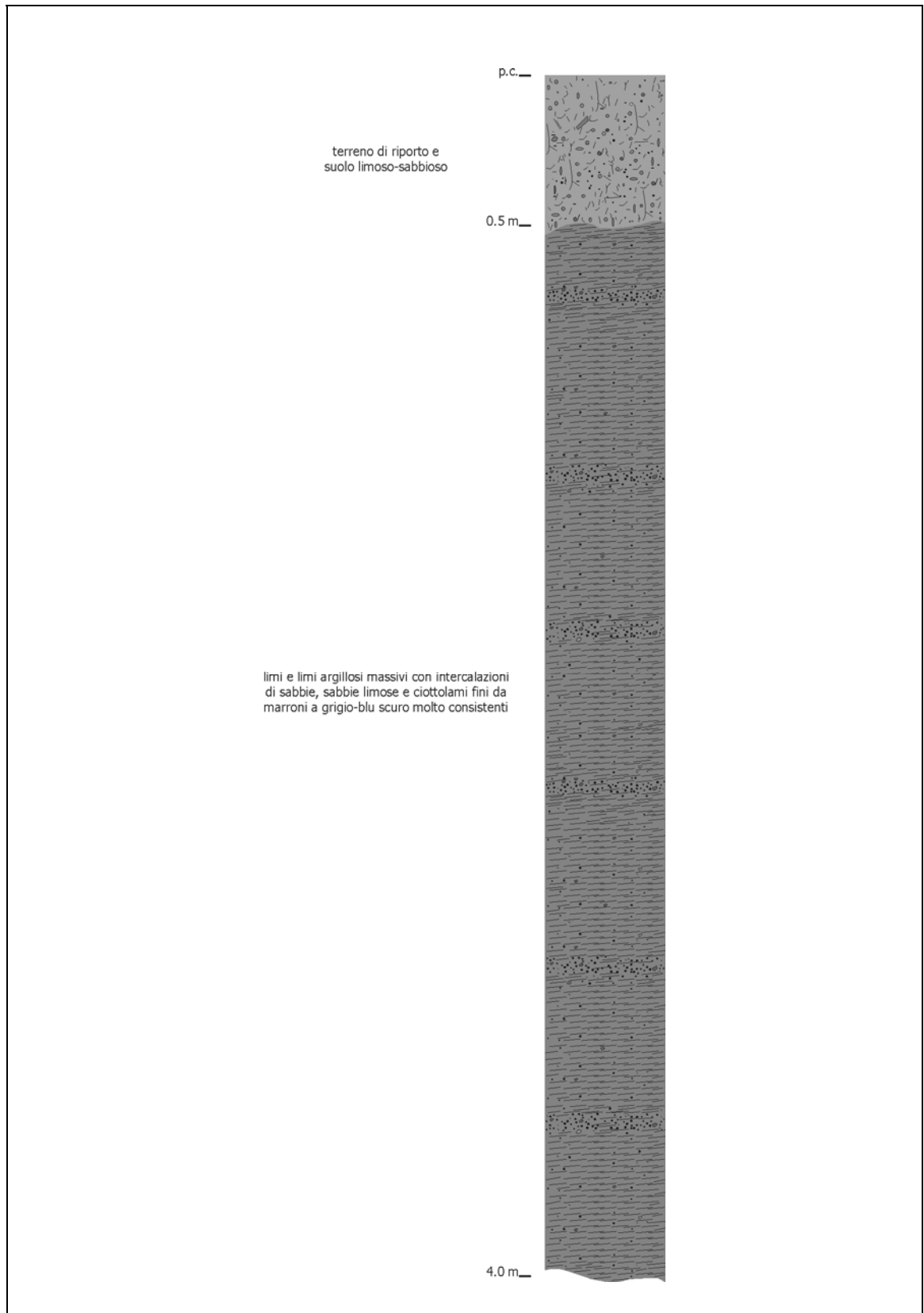
Numero: **110**

Località: **Matassino, Fornace SO.LA.VA.**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 2)



Ubicazione delle indagini geognostiche su estratto topografico, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.



Stratigrafia dei saggi geognostici, in scala 1:20.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,87	----	4,20	37,0	81,0	37,0	2,87	13,0
0,40	22,0	50,0	22,0	1,87	12,0	4,40	30,0	73,0	30,0	2,00	15,0
0,60	24,0	52,0	24,0	2,00	12,0	4,60	29,0	59,0	29,0	1,00	29,0
0,80	20,0	50,0	20,0	1,87	11,0	4,80	13,0	28,0	13,0	2,00	6,0
1,00	23,0	51,0	23,0	1,47	16,0	5,00	55,0	85,0	55,0	2,13	26,0
1,20	25,0	47,0	25,0	1,27	20,0	5,20	63,0	95,0	63,0	1,40	45,0
1,40	21,0	40,0	21,0	1,27	17,0	5,40	29,0	50,0	29,0	1,33	22,0
1,60	26,0	45,0	26,0	1,53	17,0	5,60	31,0	51,0	31,0	1,47	21,0
1,80	23,0	46,0	23,0	1,20	19,0	5,80	38,0	60,0	38,0	1,67	23,0
2,00	20,0	38,0	20,0	1,60	12,0	6,00	34,0	59,0	34,0	2,20	15,0
2,20	18,0	42,0	18,0	1,00	18,0	6,20	49,0	82,0	49,0	2,20	22,0
2,40	15,0	30,0	15,0	1,47	10,0	6,40	25,0	58,0	25,0	1,47	17,0
2,60	32,0	54,0	32,0	1,73	18,0	6,60	42,0	64,0	42,0	1,93	22,0
2,80	37,0	63,0	37,0	2,33	16,0	6,80	58,0	87,0	58,0	1,47	40,0
3,00	45,0	80,0	45,0	2,87	16,0	7,00	68,0	90,0	68,0	2,40	28,0
3,20	49,0	92,0	49,0	3,07	16,0	7,20	45,0	81,0	45,0	1,47	31,0
3,40	53,0	99,0	53,0	3,33	16,0	7,40	40,0	62,0	40,0	1,00	40,0
3,60	46,0	96,0	46,0	3,33	14,0	7,60	43,0	58,0	43,0	1,53	28,0
3,80	40,0	90,0	40,0	3,73	11,0	7,80	39,0	62,0	39,0	0,87	45,0
4,00	34,0	90,0	34,0	2,93	12,0	8,00	38,0	51,0	38,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
- lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
- note :

- data : 28/01/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	4,20	37,0	63,0	37,0	2,27	16,0
0,40	11,0	21,0	11,0	0,60	18,0	4,40	50,0	84,0	50,0	2,53	20,0
0,60	13,0	22,0	13,0	0,93	14,0	4,60	31,0	69,0	31,0	1,53	20,0
0,80	15,0	29,0	15,0	0,80	19,0	4,80	32,0	55,0	32,0	1,47	22,0
1,00	13,0	25,0	13,0	0,73	18,0	5,00	38,0	60,0	38,0	3,53	11,0
1,20	17,0	28,0	17,0	1,20	14,0	5,20	44,0	97,0	44,0	1,87	24,0
1,40	21,0	39,0	21,0	0,87	24,0	5,40	34,0	62,0	34,0	1,67	20,0
1,60	22,0	35,0	22,0	1,00	22,0	5,60	45,0	70,0	45,0	2,20	20,0
1,80	23,0	38,0	23,0	1,07	22,0	5,80	38,0	71,0	38,0	1,33	28,0
2,00	37,0	53,0	37,0	1,40	26,0	6,00	60,0	80,0	60,0	2,27	26,0
2,20	33,0	54,0	33,0	1,87	18,0	6,20	35,0	69,0	35,0	1,07	33,0
2,40	37,0	65,0	37,0	1,07	35,0	6,40	39,0	55,0	39,0	1,60	24,0
2,60	26,0	42,0	26,0	1,07	24,0	6,60	32,0	56,0	32,0	1,20	27,0
2,80	25,0	41,0	25,0	1,07	23,0	6,80	36,0	54,0	36,0	1,73	21,0
3,00	29,0	45,0	29,0	1,47	20,0	7,00	37,0	63,0	37,0	1,87	20,0
3,20	36,0	58,0	36,0	2,13	17,0	7,20	37,0	65,0	37,0	1,93	19,0
3,40	37,0	69,0	37,0	1,80	21,0	7,40	32,0	61,0	32,0	1,33	24,0
3,60	33,0	60,0	33,0	1,67	20,0	7,60	69,0	89,0	69,0	2,27	30,0
3,80	37,0	62,0	37,0	2,13	17,0	7,80	36,0	70,0	36,0	1,67	22,0
4,00	32,0	64,0	32,0	1,73	18,0	8,00	42,0	67,0	42,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

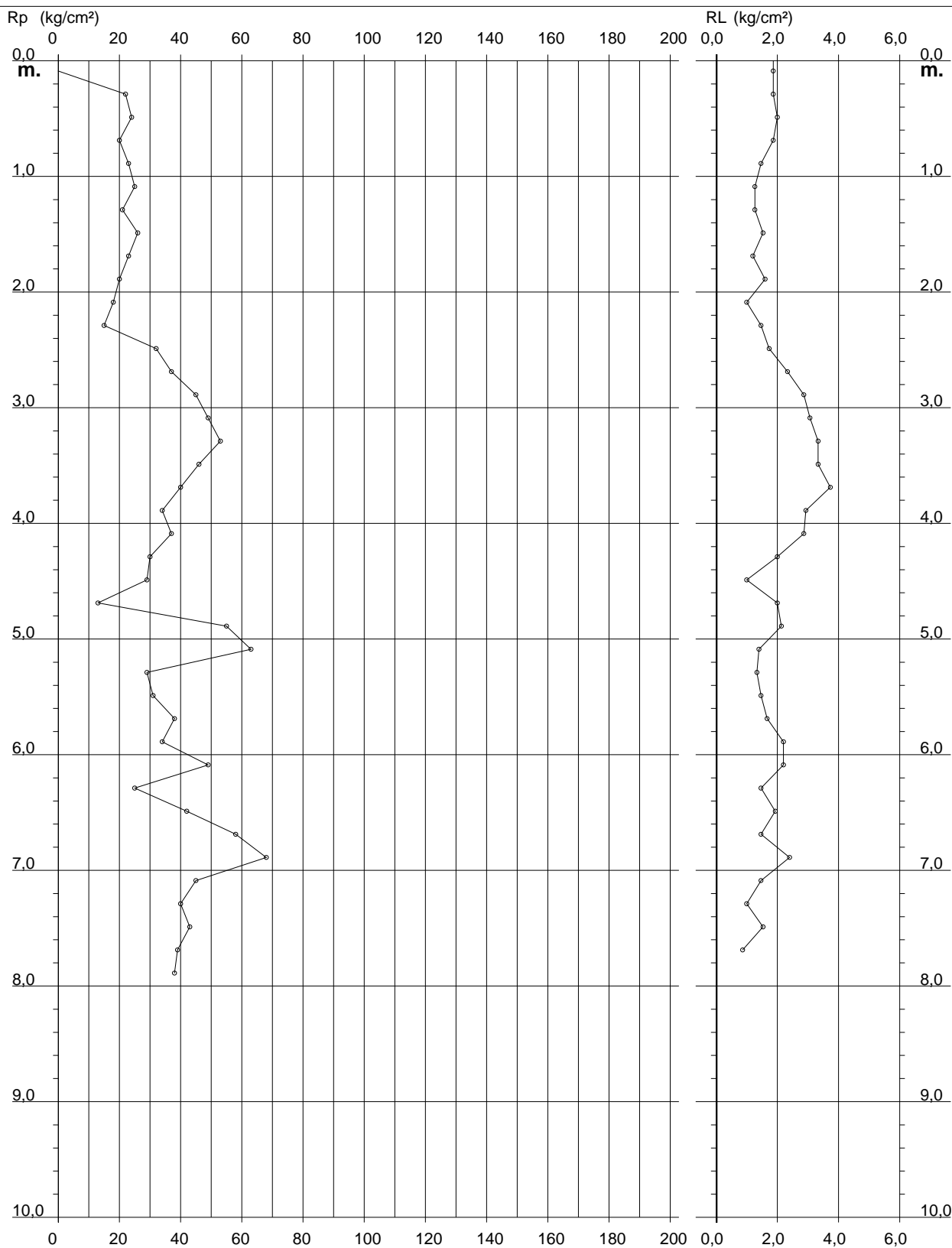
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliazzi geologo
 - lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



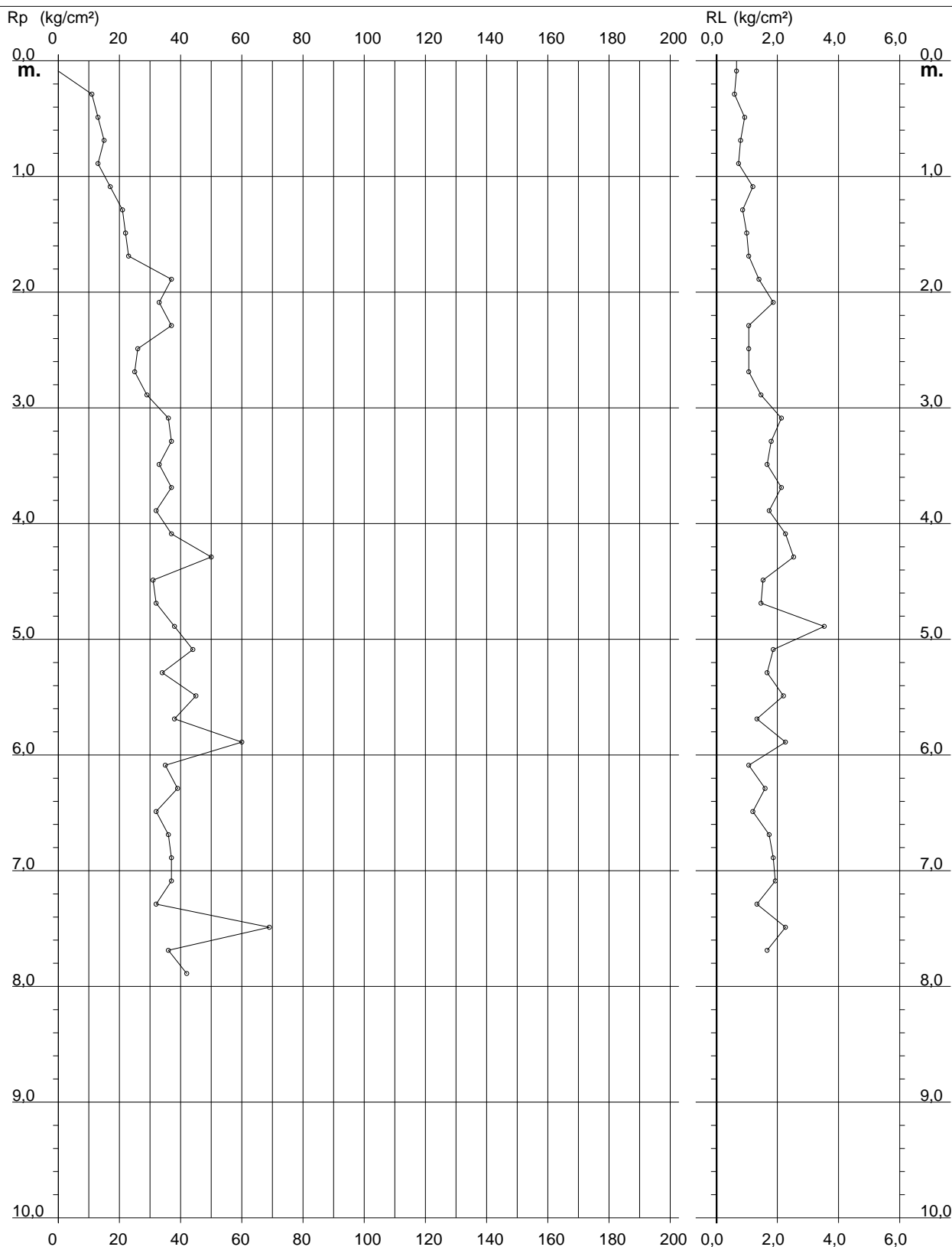
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



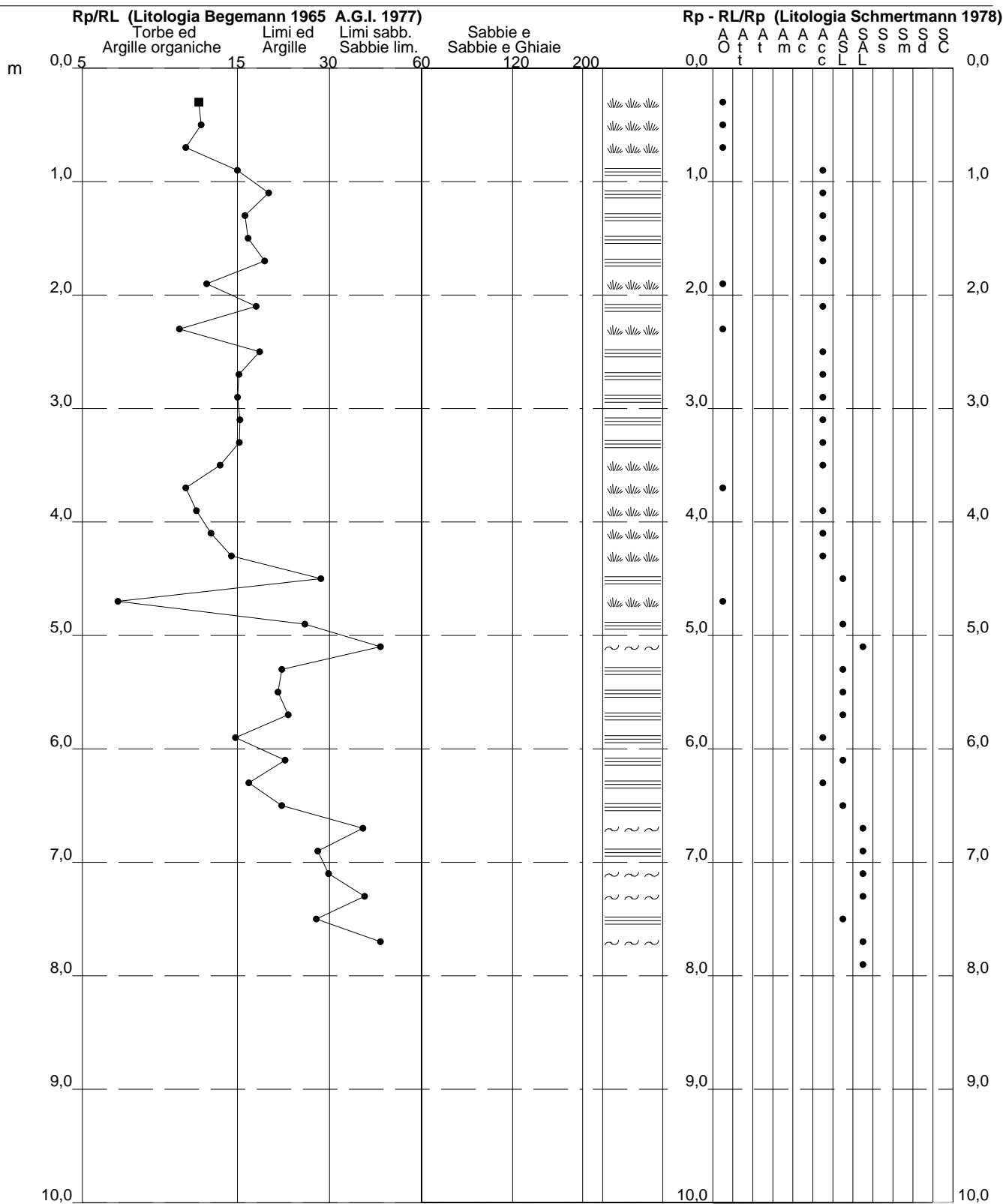
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



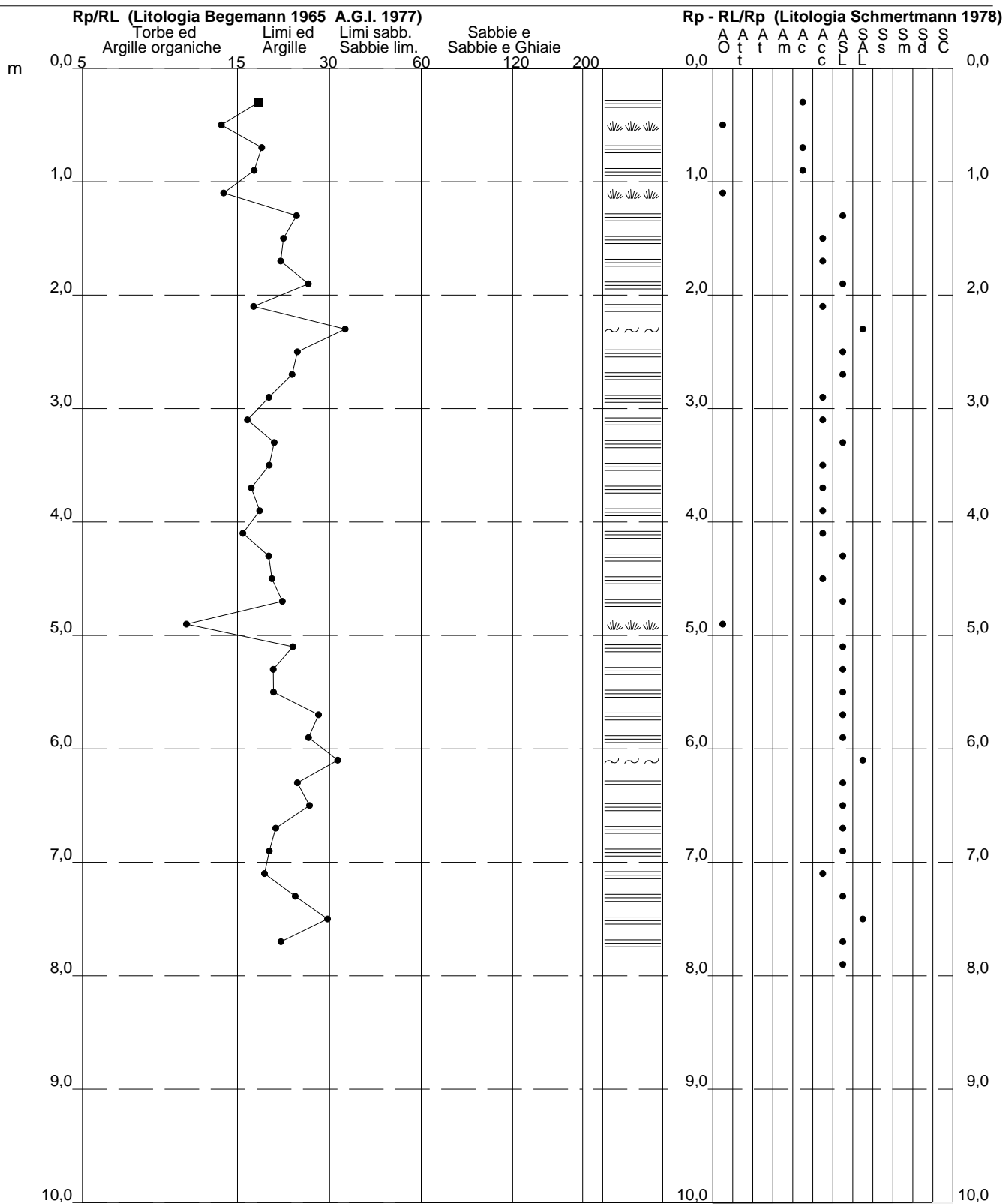
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : Luca Pagliuzzi geologo
 - lavoro : Fornace SO.LA.VA. - Realizzazione palazzina uffici
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), frazione Matassino
 - note :

- data : 28/01/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	11	18	2////	1,85	0,07	0,54	74,7	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	14	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	19	2////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	18	2////	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	17	14	2////	1,85	0,22	0,72	27,5	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	21	24	4://	1,85	0,26	0,82	26,7	140	210	63	51	35	37	40	42	36	27	0,107	35	53	63	
1,60	22	22	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	23	22	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	37	26	4://	1,85	0,37	1,23	28,3	210	315	111	62	37	39	41	43	37	30	0,136	62	93	111	
2,20	33	18	4://	1,85	0,41	1,10	21,8	187	281	99	56	36	38	40	42	36	29	0,119	55	83	99	
2,40	37	35	3:////	1,85	0,44	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	36	30	0,124	62	93	111	
2,60	26	24	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	25	23	4://	1,85	0,52	0,91	12,7	155	232	75	40	34	36	39	41	33	28	0,081	42	63	75	
3,00	29	20	4://	1,85	0,55	0,98	12,8	167	251	87	44	34	37	39	42	33	29	0,089	48	73	87	
3,20	36	17	4://	1,85	0,59	1,20	15,2	204	306	108	50	35	37	40	42	34	30	0,103	60	90	108	
3,40	37	21	4://	1,85	0,63	1,23	14,6	210	315	111	49	35	37	39	42	34	30	0,102	62	93	111	
3,60	33	20	4://	1,85	0,67	1,10	11,8	187	281	99	44	34	37	39	42	33	29	0,089	55	83	99	
3,80	37	17	4://	1,85	0,70	1,23	12,7	210	315	111	46	34	37	39	42	33	30	0,095	62	93	111	
4,00	32	18	4://	1,85	0,74	1,07	9,9	182	272	96	40	34	36	39	41	32	29	0,080	53	80	96	
4,20	37	16	4://	1,85	0,78	1,23	11,2	210	315	111	44	34	37	39	42	33	30	0,089	62	93	111	
4,40	50	20	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	31	20	4://	1,85	0,85	1,03	8,0	204	306	93	36	33	36	38	41	31	29	0,070	52	78	93	
4,80	32	22	4://	1,85	0,89	1,07	7,9	214	321	96	36	33	36	38	41	31	29	0,070	53	80	96	
5,00	38	11	4://	1,85	0,93	1,27	9,3	221	331	114	41	34	36	39	41	32	30	0,081	63	95	114	
5,20	44	24	4://	1,85	0,96	1,47	10,6	249	374	132	45	34	37	39	42	33	31	0,091	73	110	132	
5,40	34	20	4://	1,85	1,00	1,13	7,4	246	369	102	35	33	35	38	41	31	29	0,068	57	85	102	
5,60	45	20	4://	1,85	1,04	1,50	10,0	255	383	135	44	34	36	39	41	32	31	0,088	75	113	135	
5,80	38	28	4://	1,85	1,07	1,27	7,7	260	390	114	37	33	36	38	41	31	30	0,073	63	95	114	
6,00	60	26	4://	1,85	1,11	2,00	13,1	340	510	180	52	35	37	40	42	34	32	0,109	100	150	180	
6,20	35	33	3:////	1,85	1,15	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	30	29	0,063	58	88	105	
6,40	39	24	4://	1,85	1,18	1,30	7,1	296	444	117	36	33	36	38	41	31	30	0,070	65	98	117	
6,60	32	27	4://	1,85	1,22	1,07	5,3	334	500	96	28	32	35	37	40	29	29	0,054	53	80	96	
6,80	36	21	4://	1,85	1,26	1,20	5,9	334	501	108	31	32	35	38	41	30	30	0,060	60	90	108	
7,00	37	20	4://	1,85	1,30	1,23	5,9	344	517	111	32	32	35	38	41	30	30	0,061	62	93	111	
7,20	37	19	4://	1,85	1,33	1,23	5,7	358	537	111	31	32	35	38	40	30	30	0,060	62	93	111	
7,40	32	24	4://	1,85	1,37	1,07	4,6	381	572	96	25	32	34	37	40	29	29	0,048	53	80	96	
7,60	69	30	4://	1,85	1,41	2,30	11,6	391	586	207	51	35	37	40	42	33	32	0,106	115	173	207	
7,80	36	22	4://	1,85	1,44	1,20	5,0	398	598	108	28	32	35	37	40	29	30	0,053	60	90	108	
8,00	42	--	3:////	1,85	1,48	--	--	--	--	--	33	33	35	38	41	30	30	0,063	70	105	126	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **111**

Località: **Matassino, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 1)**

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 844011 - e-mail: tecna@tecna.it - telefono: 078-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : Studio di Geologia Dr. Daniele Degl' Innocent
- cantiere : Ampliamento capannone
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Ditta Giuliani Bruno

- data : 23/09/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	27	201,1	----	1	2,20 - 2,40	7	45,0	----	3
0,20 - 0,40	20	149,0	----	1	2,40 - 2,60	8	51,5	----	3
0,40 - 0,60	5	37,2	----	1	2,60 - 2,80	10	64,3	----	3
0,60 - 0,80	5	37,2	----	1	2,80 - 3,00	13	83,6	----	3
0,80 - 1,00	4	29,8	----	1	3,00 - 3,20	16	96,4	----	4
1,00 - 1,20	7	48,3	----	2	3,20 - 3,40	19	114,5	----	4
1,20 - 1,40	8	55,2	----	2	3,40 - 3,60	20	120,5	----	4
1,40 - 1,60	7	48,3	----	2	3,60 - 3,80	20	120,5	----	4
1,60 - 1,80	8	55,2	----	2	3,80 - 4,00	21	126,5	----	4
1,80 - 2,00	6	41,4	----	2	4,00 - 4,20	26	147,2	----	5
2,00 - 2,20	7	45,0	----	3					

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.L. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA

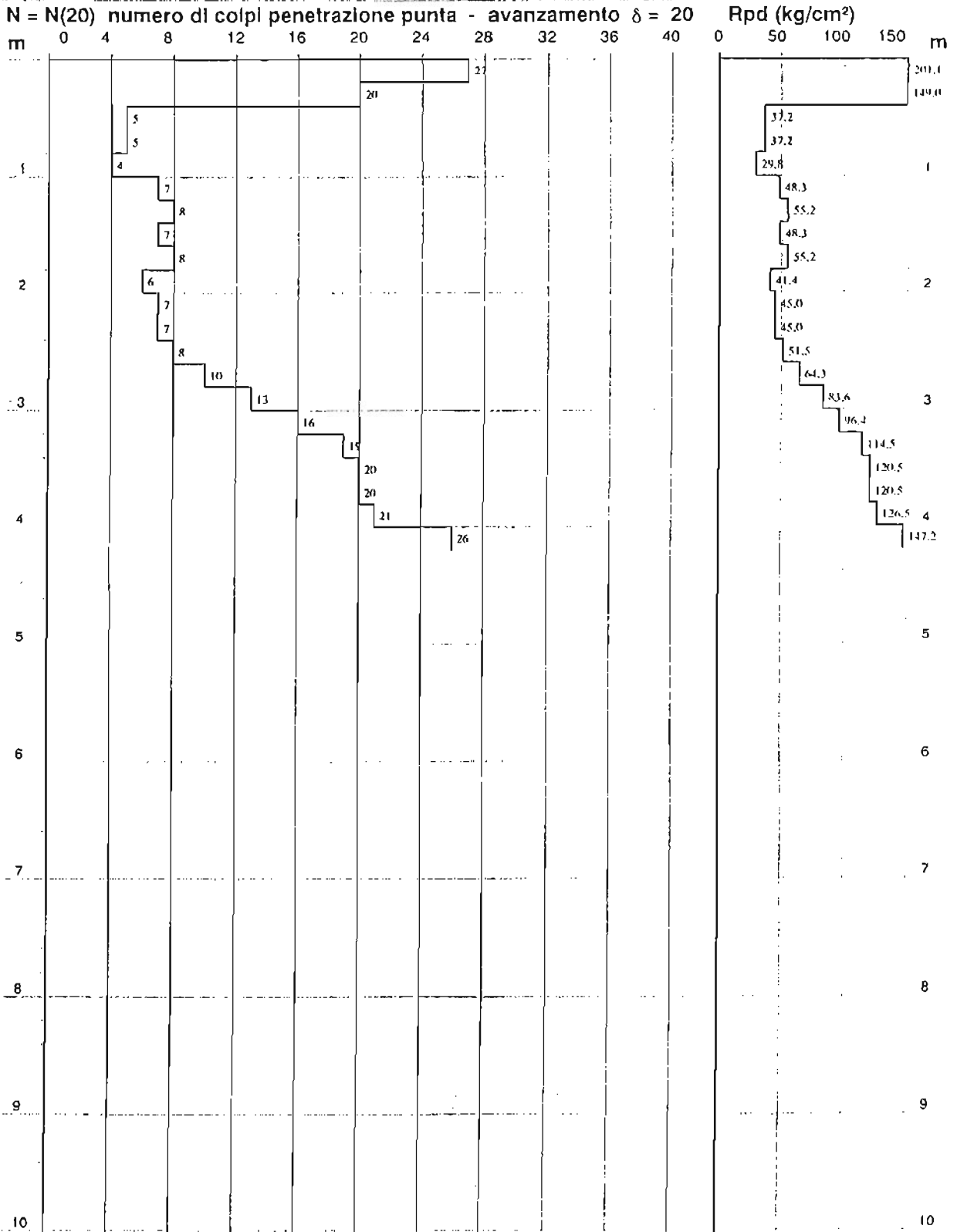
n° 1

DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

Scala 1: 50

- indagine : Studio di Geologia Dr. Daniele Degl' Innocent
 - cantiere : Ampliamento capannone
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)

- data : 23/09/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



Handwritten signature

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **112**


Località: **Matassino, Via Urbinese**


Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**

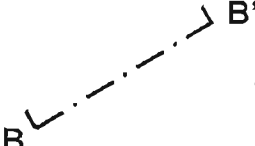
CARTA DI UBICAZIONE DELLE INDAGINI GEOTECNICHE

(Planimetria di progetto)

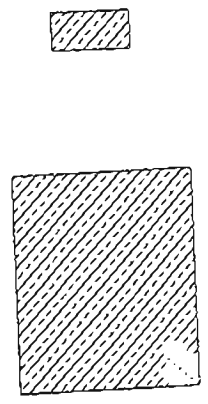
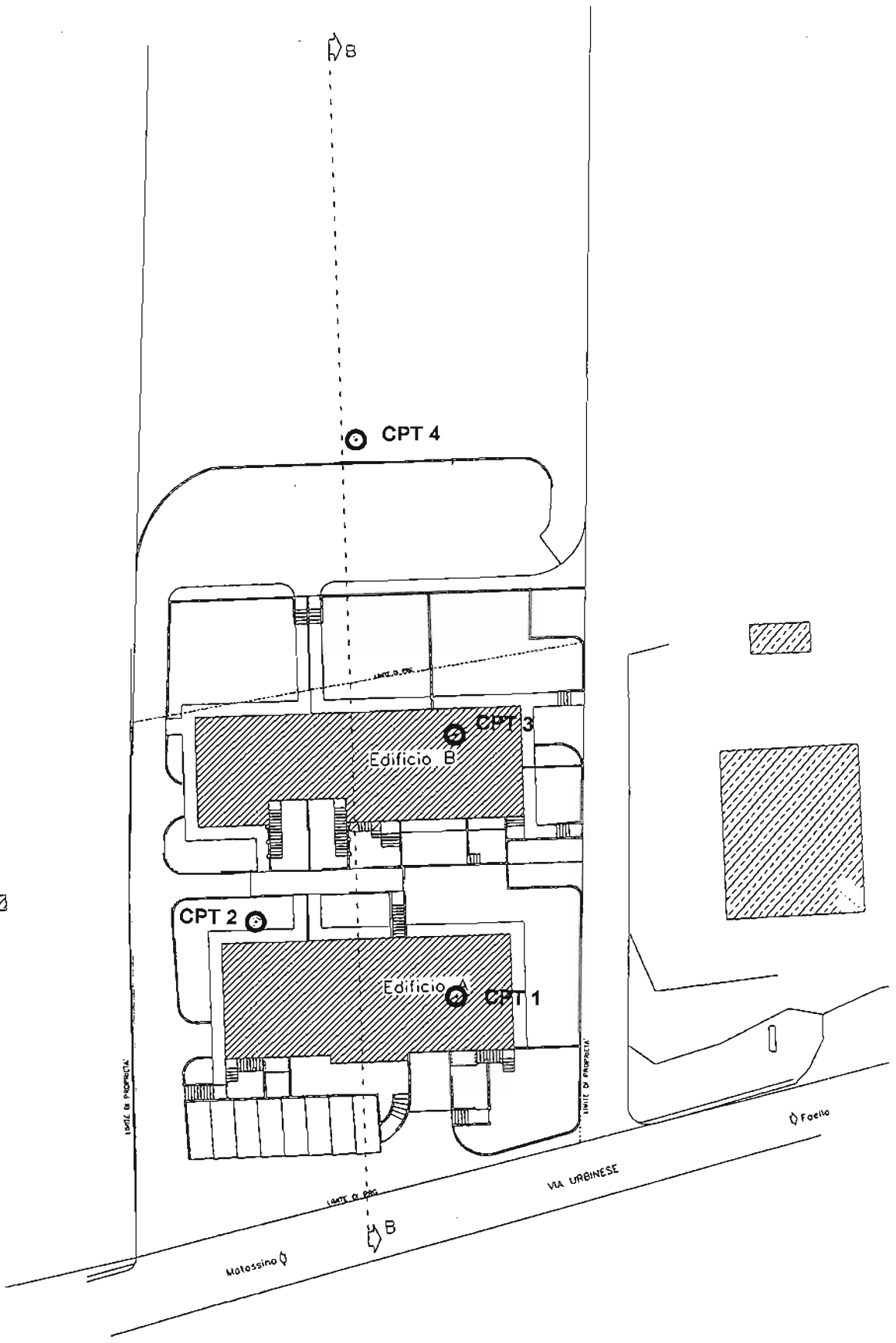
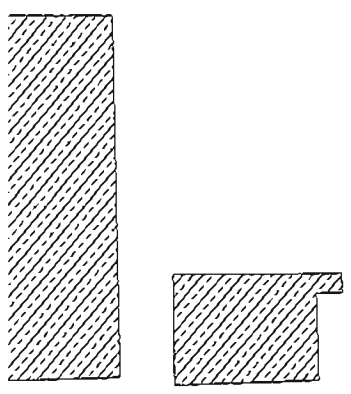
Legenda

CPT 1
 - prova penetrometrica statica

 - edifici di progetto

 - traccia di sezione

Scala 1:500



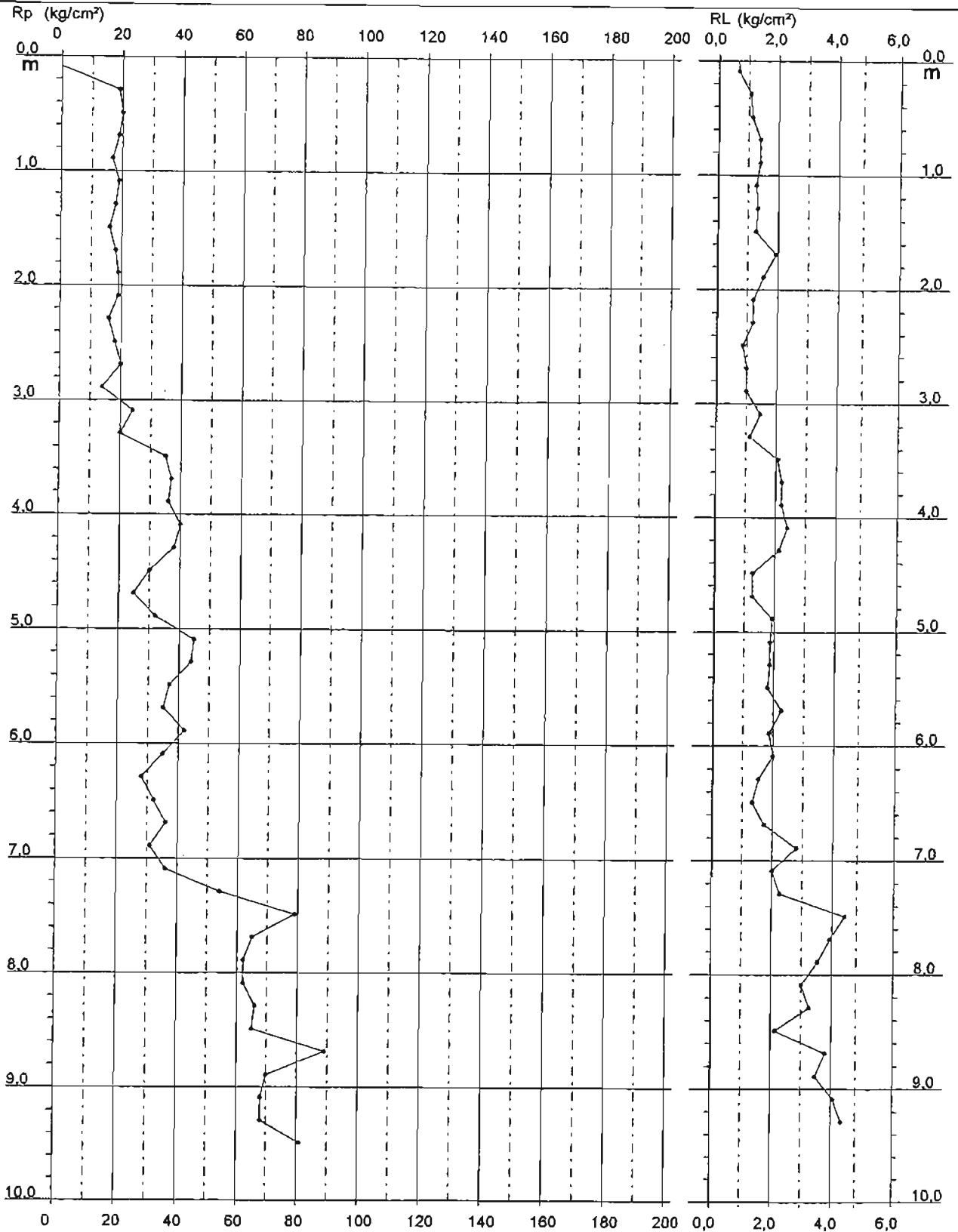
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 1

2.010496-057

- committente : Dott. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Matassino - Pian di Scò

- data : 07/06/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



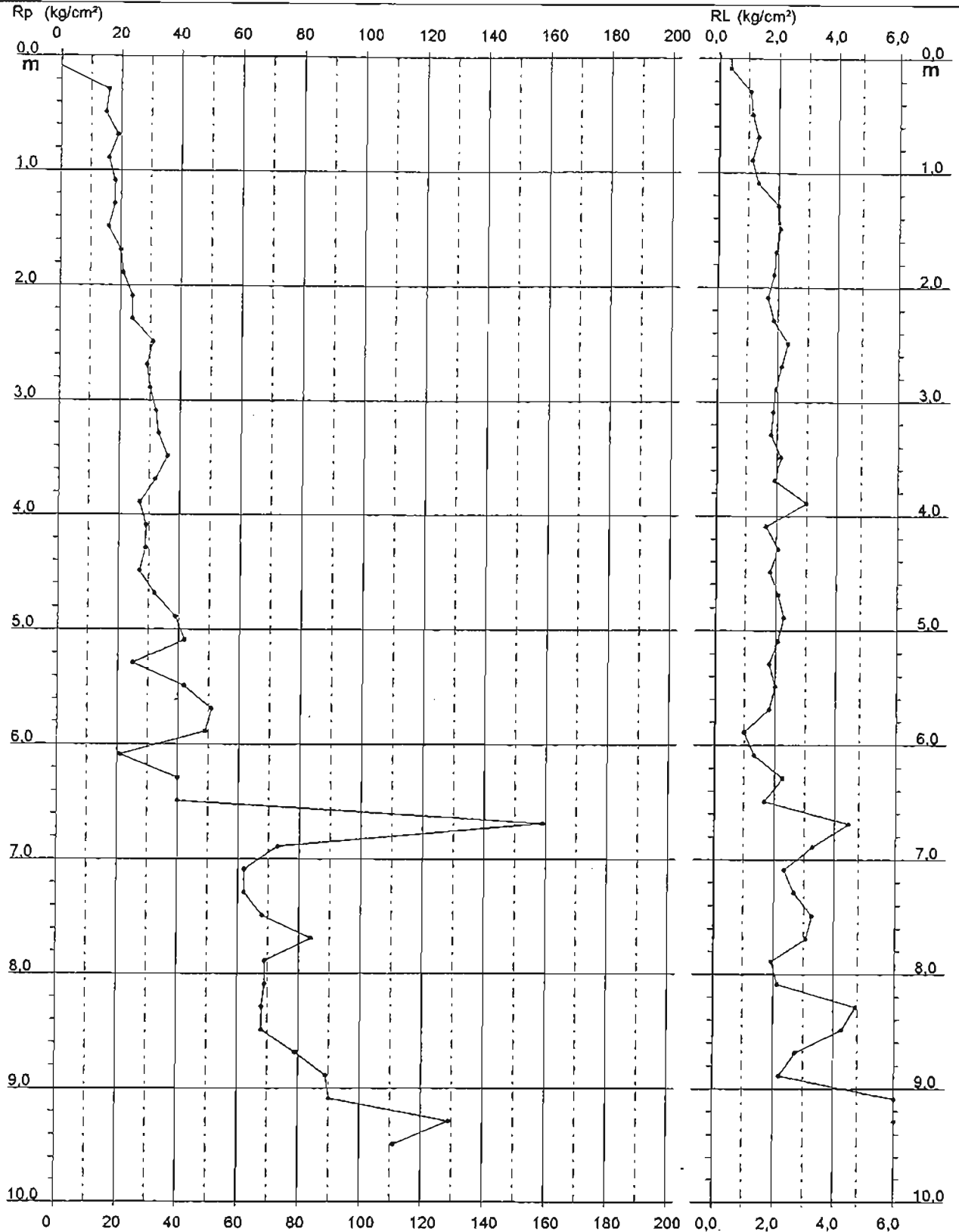
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 2

2.010496-057

- committente : Dott. Bonechi Gabriele
 - lavoro :
 - località : Matassino - Pian di Scò

- data : 07/06/2002
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



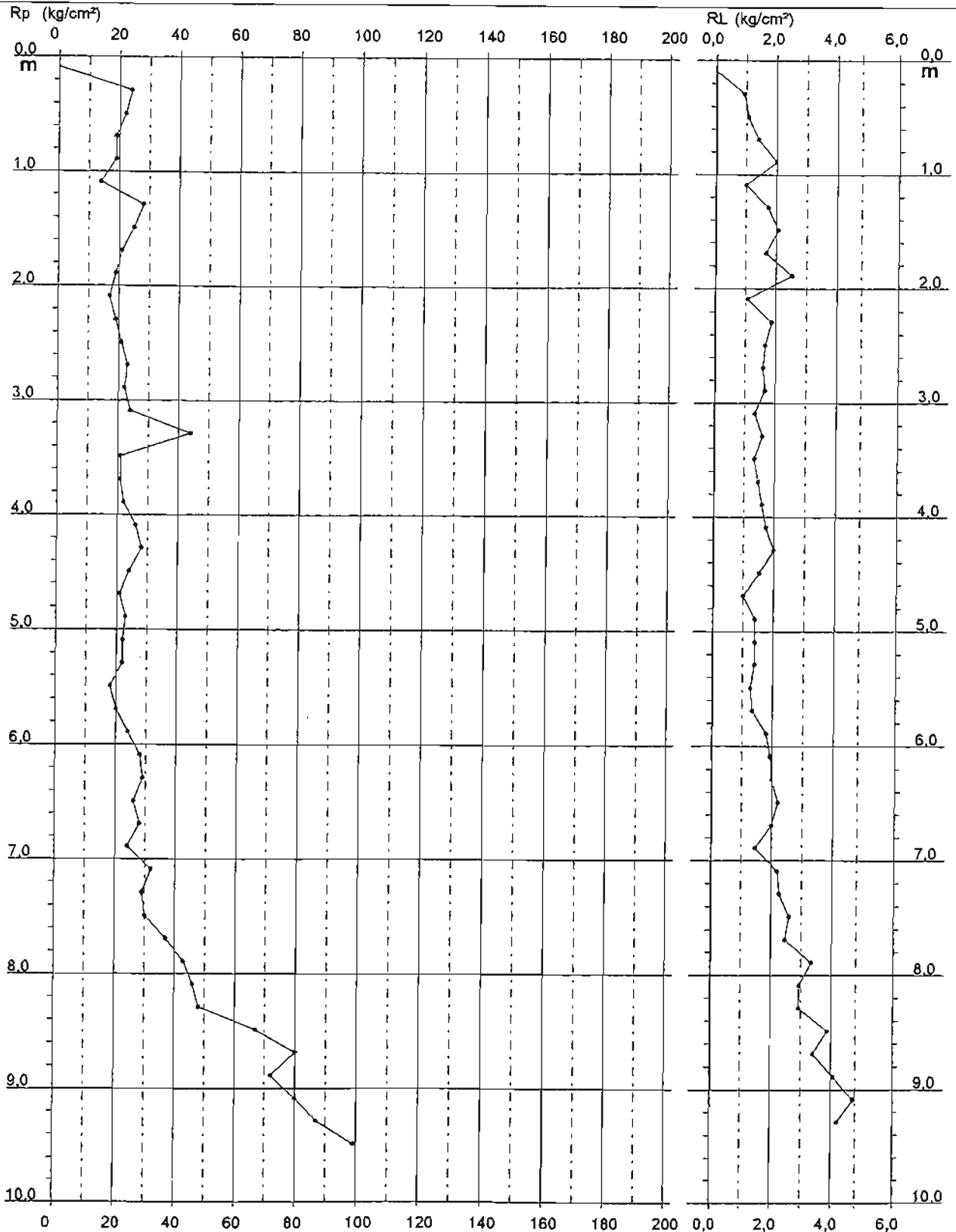
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.010496-057

- committente : Dott. Bonechi Gabriele
- lavoro :
- località : Matassino - Pian di Scò

- data : 07/06/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



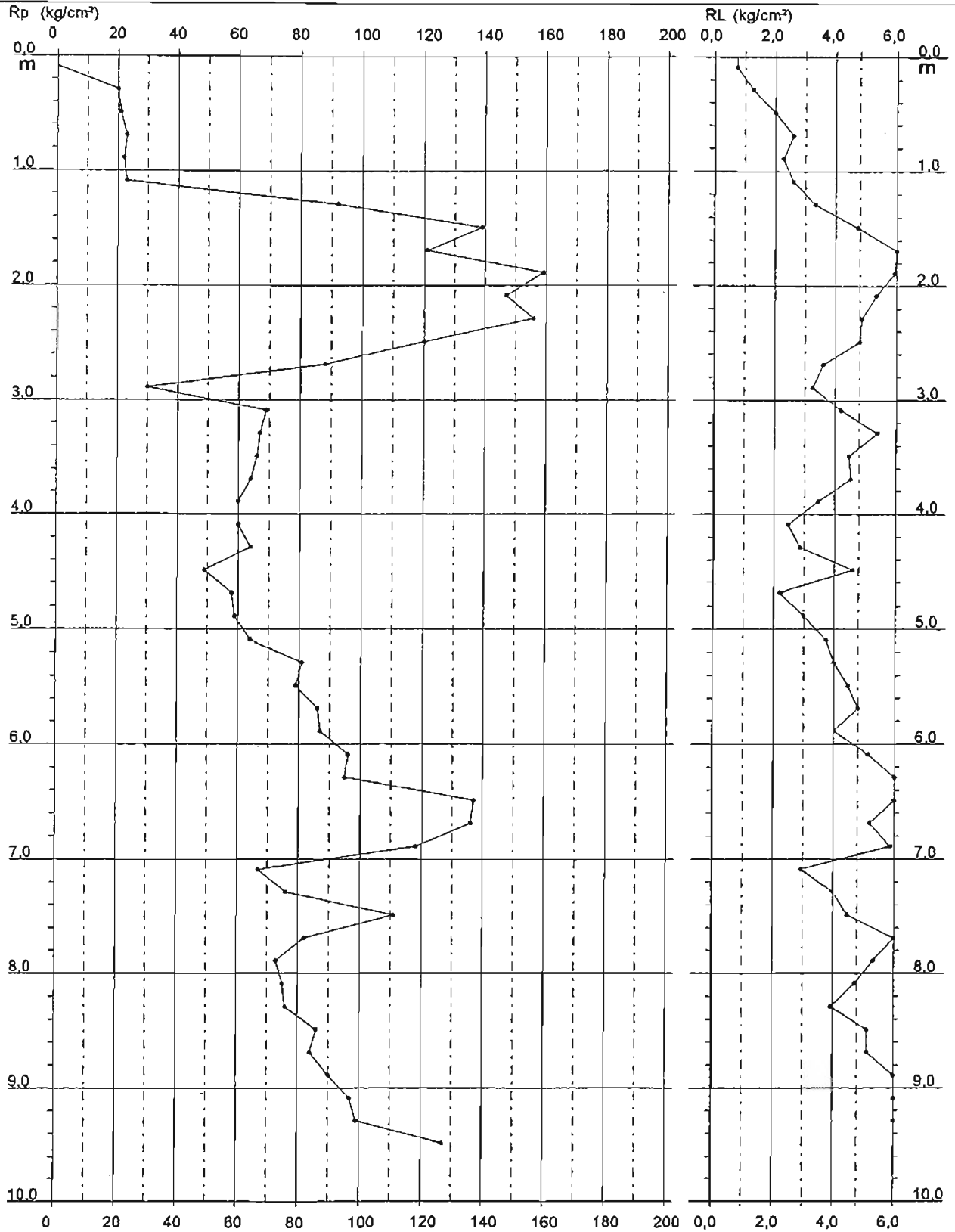
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-057

- committente : Dott. Bonechi Gabriele
- lavoro :
- località : Matassino - Pian di Scò

- data : 07/06/2002
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



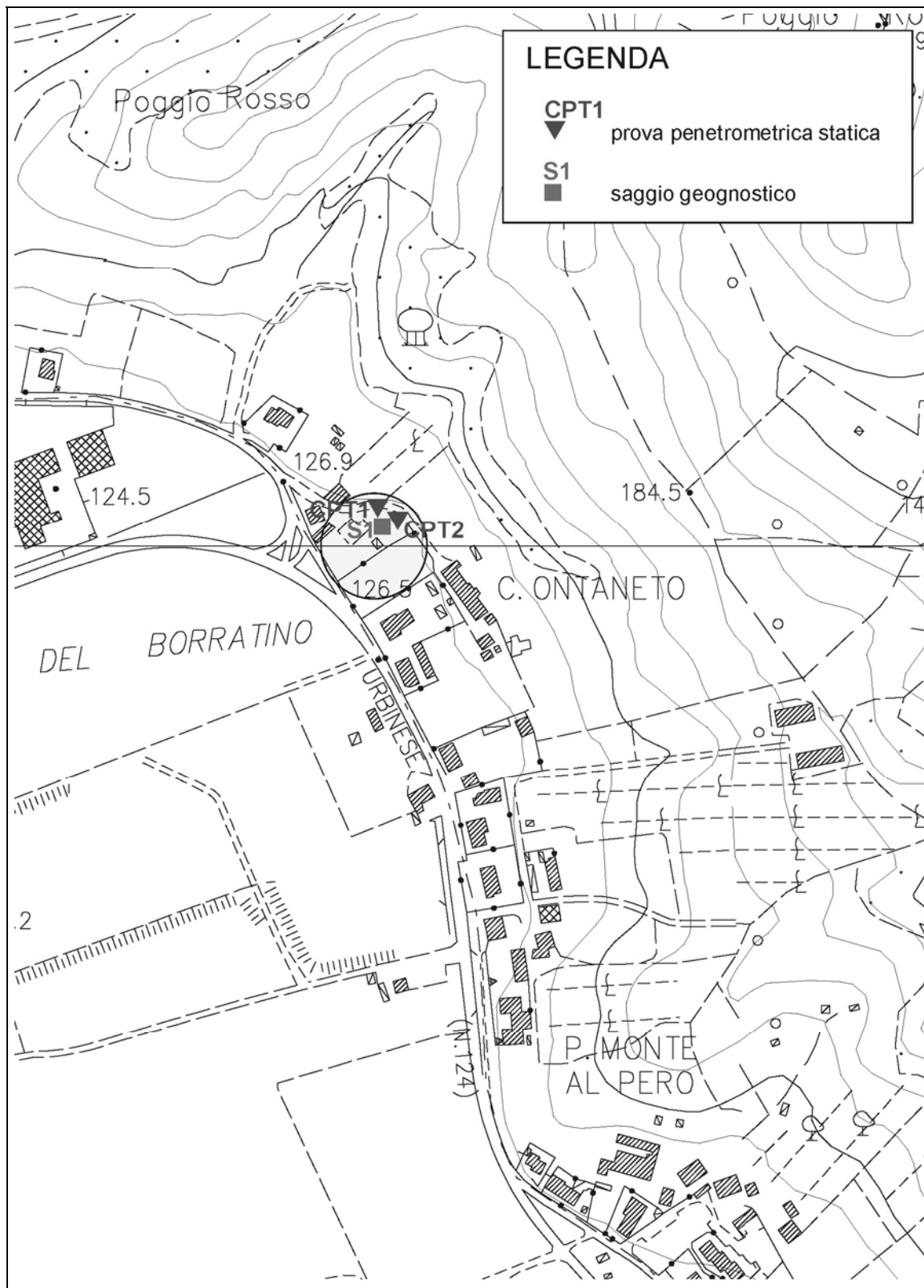
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

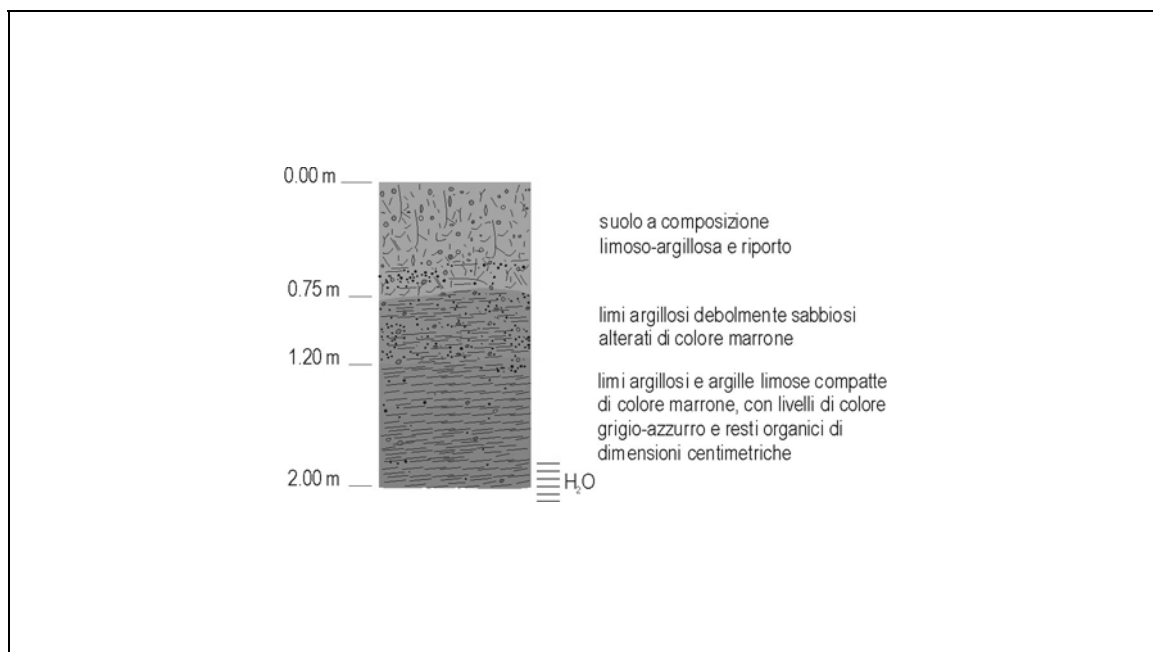
Numero: **113**

Località: **Ontaneto, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**
Saggio geognostico (n. 1)



Ubicazione delle indagini effettuate su ingrandimento, in scala 1:5.000, delle sezioni 276140 e 276150 della Carta Tecnica Regionale.



Stratigrafia del saggio geognostico S1, in scala 1:50.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
- note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,87	----	4,20	36,0	59,0	36,0	1,93	19,0
0,40	20,0	48,0	20,0	1,33	15,0	4,40	34,0	63,0	34,0	2,13	16,0
0,60	14,0	34,0	14,0	1,47	10,0	4,60	31,0	63,0	31,0	1,67	19,0
0,80	13,0	35,0	13,0	1,00	13,0	4,80	26,0	51,0	26,0	1,67	16,0
1,00	13,0	28,0	13,0	0,87	15,0	5,00	26,0	51,0	26,0	1,80	14,0
1,20	13,0	26,0	13,0	0,73	18,0	5,20	25,0	52,0	25,0	1,27	20,0
1,40	15,0	26,0	15,0	0,53	28,0	5,40	36,0	55,0	36,0	2,33	15,0
1,60	19,0	27,0	19,0	0,93	20,0	5,60	32,0	67,0	32,0	1,80	18,0
1,80	18,0	32,0	18,0	0,80	22,0	5,80	30,0	57,0	30,0	1,73	17,0
2,00	26,0	38,0	26,0	2,27	11,0	6,00	24,0	50,0	24,0	1,67	14,0
2,20	27,0	61,0	27,0	1,80	15,0	6,20	21,0	46,0	21,0	1,20	17,0
2,40	28,0	55,0	28,0	1,93	14,0	6,40	20,0	38,0	20,0	1,20	17,0
2,60	25,0	54,0	25,0	1,87	13,0	6,60	19,0	37,0	19,0	1,13	17,0
2,80	27,0	55,0	27,0	1,87	14,0	6,80	21,0	38,0	21,0	1,33	16,0
3,00	27,0	55,0	27,0	1,47	18,0	7,00	20,0	40,0	20,0	1,07	19,0
3,20	27,0	49,0	27,0	1,87	14,0	7,20	20,0	36,0	20,0	1,07	19,0
3,40	30,0	58,0	30,0	2,07	15,0	7,40	21,0	37,0	21,0	1,20	17,0
3,60	29,0	60,0	29,0	2,13	14,0	7,60	20,0	38,0	20,0	1,20	17,0
3,80	26,0	58,0	26,0	1,53	17,0	7,80	21,0	39,0	21,0	1,13	19,0
4,00	30,0	53,0	30,0	1,53	20,0	8,00	33,0	50,0	33,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
- note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	2,93	----	4,20	31,0	76,0	31,0	2,07	15,0
0,40	24,0	68,0	24,0	2,20	11,0	4,40	35,0	66,0	35,0	2,67	13,0
0,60	16,0	49,0	16,0	1,60	10,0	4,60	35,0	75,0	35,0	2,53	14,0
0,80	15,0	39,0	15,0	1,13	13,0	4,80	35,0	73,0	35,0	2,67	13,0
1,00	14,0	31,0	14,0	1,60	9,0	5,00	30,0	70,0	30,0	2,00	15,0
1,20	18,0	42,0	18,0	1,73	10,0	5,20	31,0	61,0	31,0	2,67	12,0
1,40	21,0	47,0	21,0	1,67	13,0	5,40	32,0	72,0	32,0	2,80	11,0
1,60	24,0	49,0	24,0	2,13	11,0	5,60	28,0	70,0	28,0	2,33	12,0
1,80	26,0	58,0	26,0	2,13	12,0	5,80	27,0	62,0	27,0	2,40	11,0
2,00	27,0	59,0	27,0	2,07	13,0	6,00	30,0	66,0	30,0	2,33	13,0
2,20	29,0	60,0	29,0	2,07	14,0	6,20	29,0	64,0	29,0	2,40	12,0
2,40	29,0	60,0	29,0	2,07	14,0	6,40	34,0	70,0	34,0	2,47	14,0
2,60	27,0	58,0	27,0	1,60	17,0	6,60	35,0	72,0	35,0	2,87	12,0
2,80	28,0	52,0	28,0	1,80	16,0	6,80	32,0	75,0	32,0	2,87	11,0
3,00	32,0	59,0	32,0	2,07	15,0	7,00	33,0	76,0	33,0	2,93	11,0
3,20	33,0	64,0	33,0	1,93	17,0	7,20	34,0	78,0	34,0	2,60	13,0
3,40	31,0	60,0	31,0	2,40	13,0	7,40	35,0	74,0	35,0	2,60	13,0
3,60	32,0	68,0	32,0	2,27	14,0	7,60	33,0	72,0	33,0	2,60	13,0
3,80	34,0	68,0	34,0	2,47	14,0	7,80	34,0	73,0	34,0	2,60	13,0
4,00	32,0	69,0	32,0	3,00	11,0	8,00	33,0	72,0	33,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

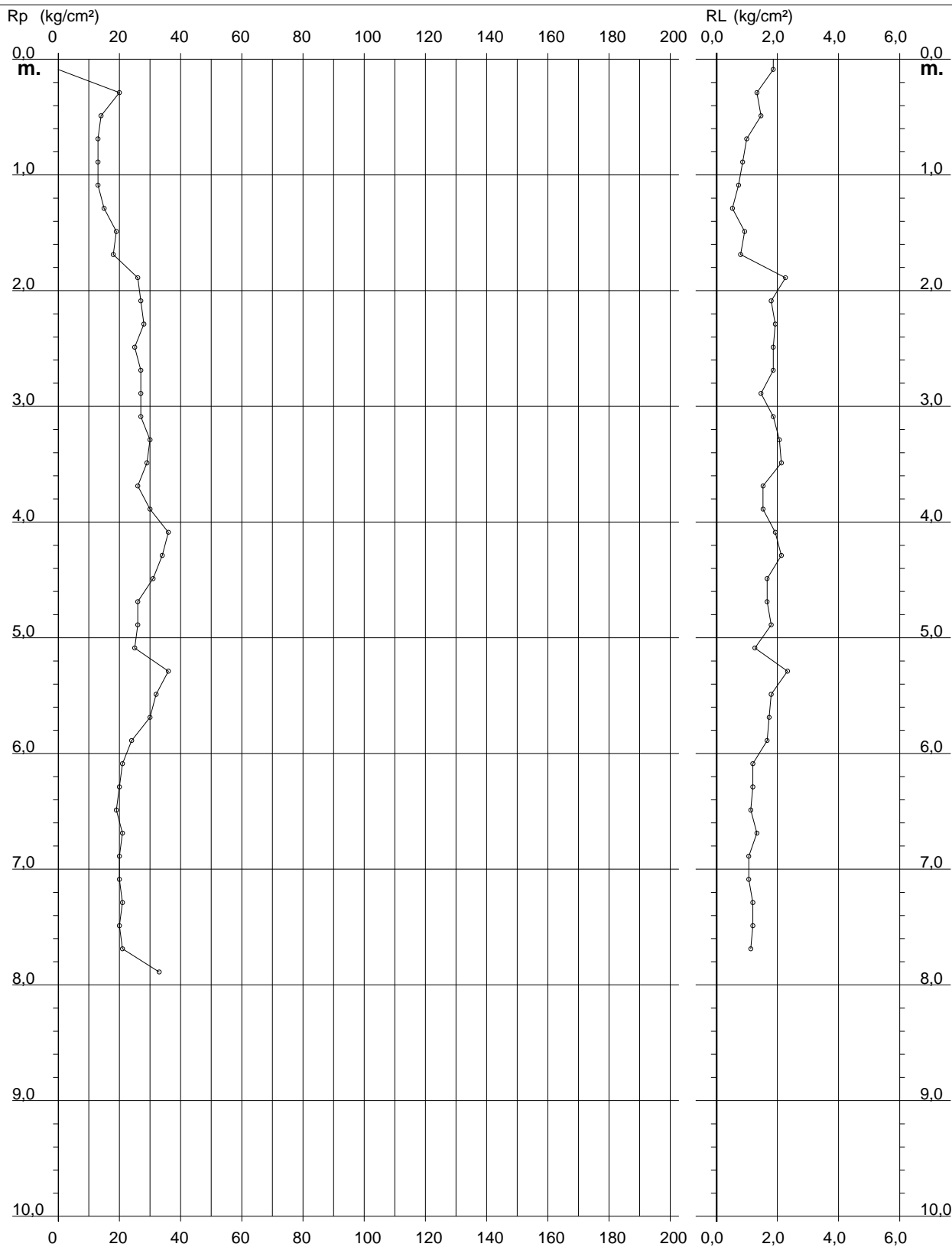
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione di un edificio
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
 - note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



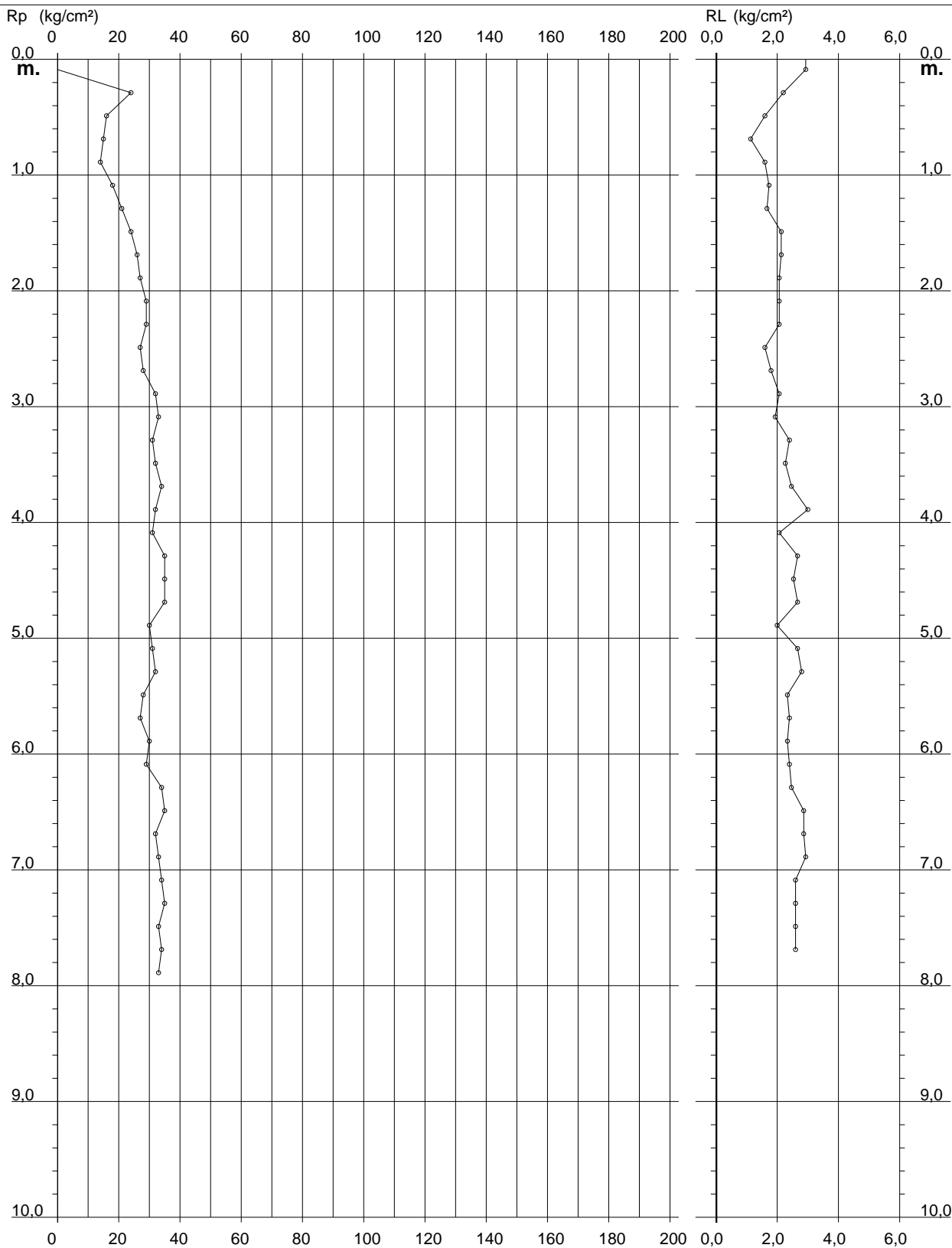
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione di un edificio
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
 - note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



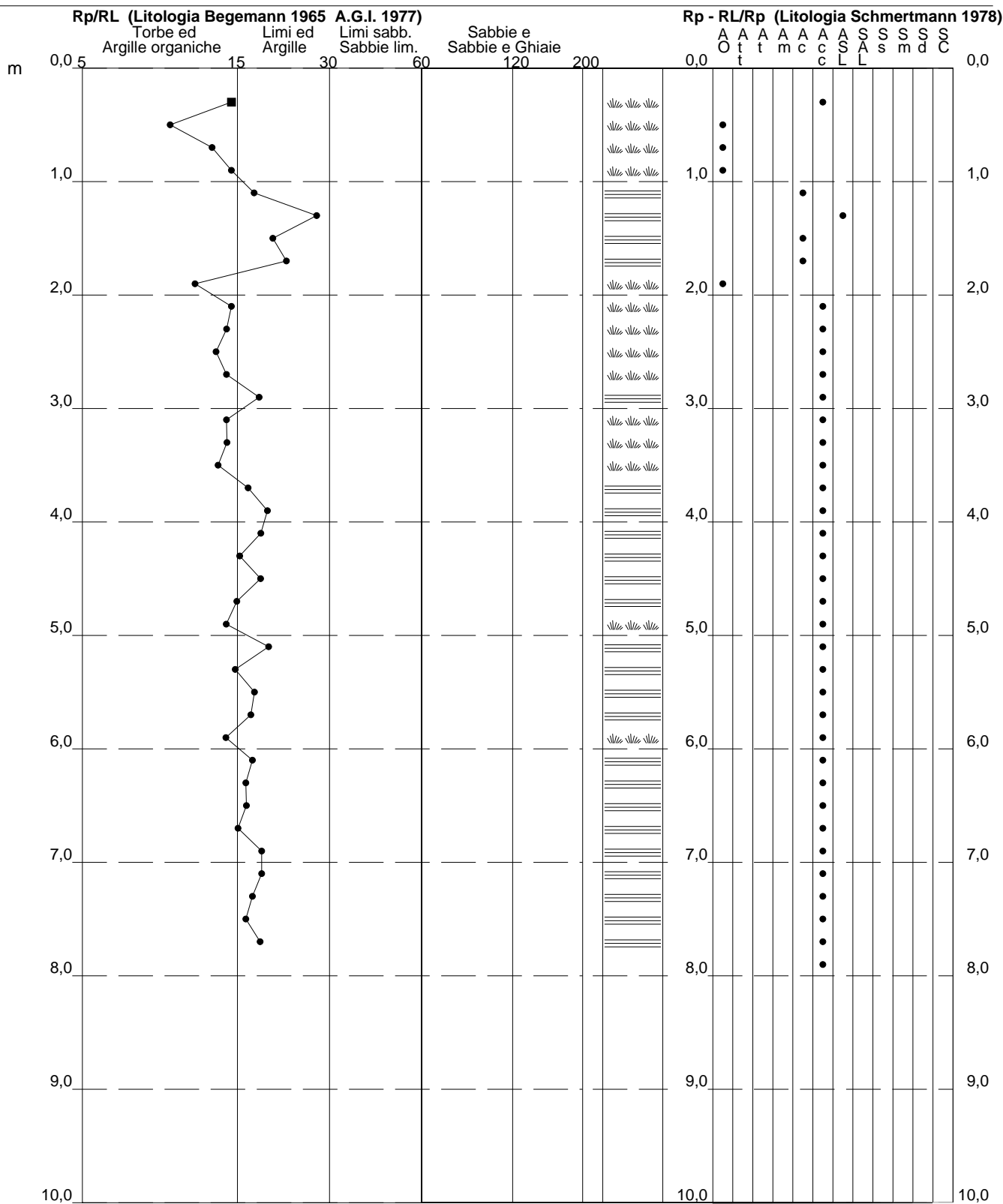
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
- note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



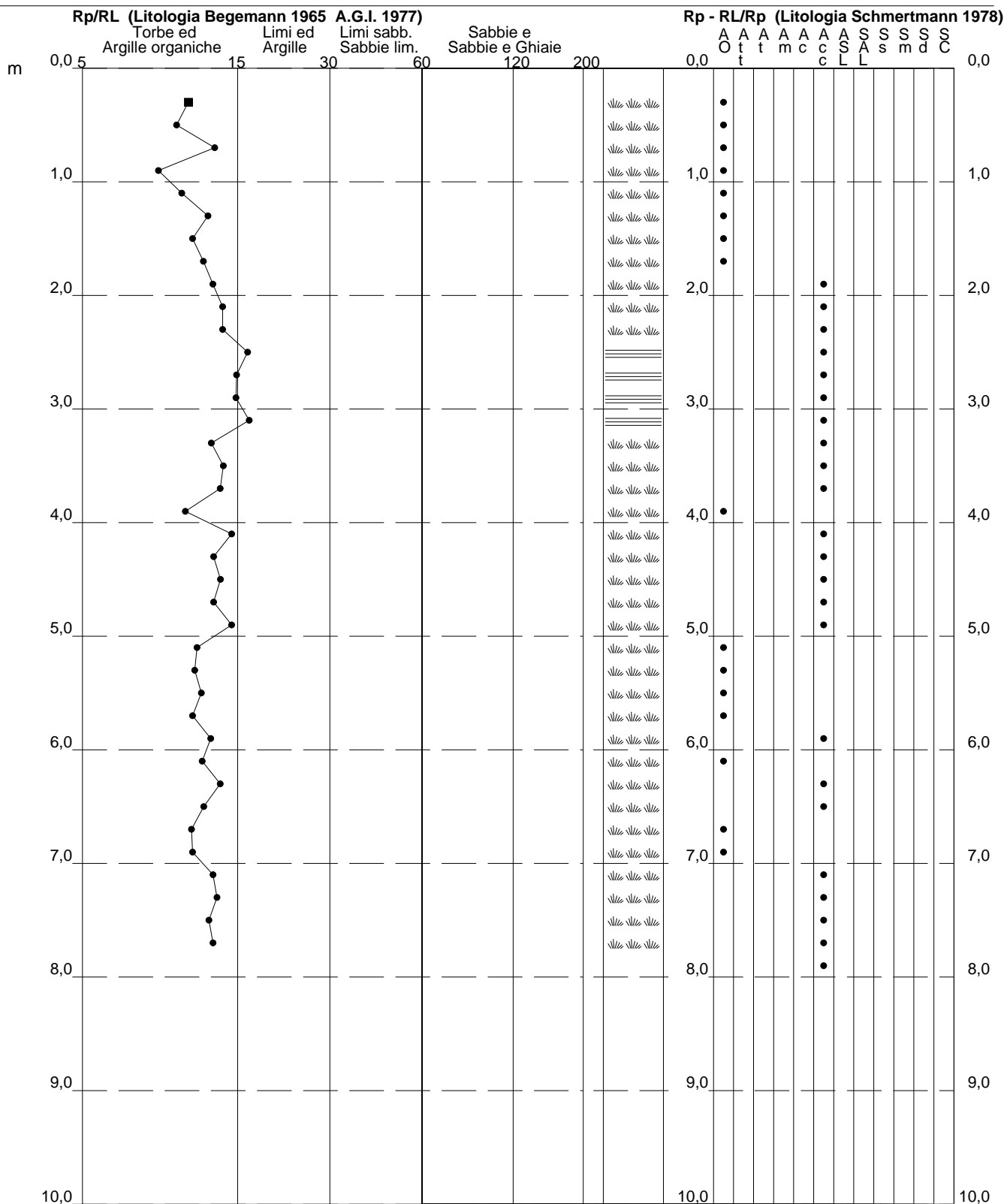
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
 - lavoro : Costruzione di un edificio
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
 - note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 1**

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
- note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	20	15	4/:	1,85	0,07	0,80	99,9	136	204	60	80	39	41	43	44	41	27	0,191	33	50	60	
0,60	14	10	2:///	1,85	0,11	0,64	55,7	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	13	2:///	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	13	15	2:///	1,85	0,19	0,60	27,6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	13	18	2:///	1,85	0,22	0,60	22,0	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	15	18	2:///	1,85	0,26	0,67	20,5	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	19	20	2:///	1,85	0,30	0,78	20,9	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,80	18	22	2:///	1,85	0,33	0,75	17,3	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	26	11	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	27	15	4/:	1,85	0,41	0,95	18,1	161	242	81	49	35	37	39	42	35	28	0,101	45	68	81	
2,40	28	14	4/:	1,85	0,44	0,97	16,6	164	246	84	48	35	37	39	42	34	28	0,099	47	70	84	
2,60	25	13	4/:	1,85	0,48	0,91	13,9	155	232	75	42	34	36	39	41	33	28	0,085	42	63	75	
2,80	27	14	4/:	1,85	0,52	0,95	13,4	161	242	81	43	34	36	39	41	33	28	0,087	45	68	81	
3,00	27	18	4/:	1,85	0,55	0,95	12,2	161	242	81	41	34	36	39	41	33	28	0,083	45	68	81	
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	30	15	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	29	14	4/:	1,85	0,67	0,98	10,2	167	251	87	39	34	36	38	41	32	29	0,078	48	73	87	
3,80	26	17	4/:	1,85	0,70	0,93	8,9	167	250	78	34	33	35	38	41	31	28	0,067	43	65	78	
4,00	30	20	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	36	19	4/:	1,85	0,78	1,20	10,8	204	306	108	43	34	36	39	41	33	30	0,087	60	90	108	
4,40	34	16	4/:	1,85	0,81	1,13	9,5	195	293	102	40	34	36	39	41	32	29	0,080	57	85	102	
4,60	31	19	4/:	1,85	0,85	1,03	8,0	204	306	93	36	33	36	38	41	31	29	0,070	52	78	93	
4,80	26	16	4/:	1,85	0,89	0,93	6,6	227	341	78	29	32	35	37	40	30	28	0,055	43	65	78	
5,00	26	14	4/:	1,85	0,93	0,93	6,3	241	361	78	28	32	35	37	40	30	28	0,053	43	65	78	
5,20	25	20	4/:	1,85	0,96	0,91	5,8	257	385	75	25	32	34	37	40	29	28	0,048	42	63	75	
5,40	36	15	4/:	1,85	1,00	1,20	7,9	241	361	108	37	33	36	38	41	31	30	0,073	60	90	108	
5,60	32	18	4/:	1,85	1,04	1,07	6,5	267	400	96	32	32	35	38	41	30	29	0,062	53	80	96	
5,80	30	17	4/:	1,85	1,07	1,00	5,7	288	431	90	29	32	35	37	40	30	29	0,055	50	75	90	
6,00	24	14	4/:	1,85	1,11	0,89	4,8	308	462	72	20	31	34	37	40	28	28	0,039	40	60	72	
6,20	21	17	4/:	1,85	1,15	0,82	4,1	320	480	63	15	30	33	36	39	27	27	0,029	35	53	63	
6,40	20	17	4/:	1,85	1,18	0,80	3,8	333	499	60	13	30	33	36	39	27	27	0,025	33	50	60	
6,60	19	17	2:///	1,85	1,22	0,78	3,6	345	517	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6,80	21	16	4/:	1,85	1,26	0,82	3,7	355	533	63	13	30	33	36	39	27	27	0,025	35	53	63	
7,00	20	19	4/:	1,85	1,30	0,80	3,4	365	547	60	10	29	32	36	39	27	27	0,021	33	50	60	
7,20	20	19	4/:	1,85	1,33	0,80	3,3	373	560	60	10	29	32	36	39	26	27	0,020	33	50	60	
7,40	21	17	4/:	1,85	1,37	0,82	3,3	384	575	63	11	29	33	36	39	27	27	0,022	35	53	63	
7,60	20	17	4/:	1,85	1,41	0,80	3,1	388	582	60	8	29	32	35	39	26	27	0,018	33	50	60	
7,80	21	19	4/:	1,85	1,44	0,82	3,1	399	598	63	9	29	32	35	39	26	27	0,019	35	53	63	
8,00	33	--	3:::	1,85	1,48	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	29	0,046	55	83	99	

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 2**

2.010496-013

- committente : GHEA geologi associati
- lavoro : Costruzione di un edificio
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), località Le Chiuse
- note : Pareti foro crollate ad estrazione aste.

- data : 13/07/2006
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	24	11	4/:	1,85	0,07	0,89	99,9	151	227	72	86	40	42	43	45	42	28	0,211	40	60	72	
0,60	16	10	2:////	1,85	0,11	0,70	62,3	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	15	13	2:////	1,85	0,15	0,67	41,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	14	9	2:////	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	18	10	2:////	1,85	0,22	0,75	28,8	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	21	13	4:/:	1,85	0,26	0,82	26,7	140	210	63	51	35	37	40	42	36	27	0,107	35	53	63	
1,60	24	11	4:/:	1,85	0,30	0,89	24,8	151	227	72	53	35	38	40	42	36	28	0,111	40	60	72	
1,80	26	12	4:/:	1,85	0,33	0,93	22,6	158	237	78	53	35	38	40	42	36	28	0,110	43	65	78	
2,00	27	13	4:/:	1,85	0,37	0,95	20,3	161	242	81	51	35	37	40	42	35	28	0,107	45	68	81	
2,20	29	14	4:/:	1,85	0,41	0,98	18,9	167	251	87	51	35	37	40	42	35	29	0,108	48	73	87	
2,40	29	14	4:/:	1,85	0,44	0,98	17,0	167	251	87	49	35	37	39	42	35	29	0,102	48	73	87	
2,60	27	17	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	28	16	4:/:	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	32	15	4:/:	1,85	0,55	1,07	14,2	181	272	96	47	35	37	39	42	34	29	0,097	53	80	96	
3,20	33	17	4:/:	1,85	0,59	1,10	13,6	187	281	99	47	35	37	39	42	34	29	0,096	55	83	99	
3,40	31	13	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	32	14	4:/:	1,85	0,67	1,07	11,3	181	272	96	43	34	36	39	41	33	29	0,086	53	80	96	
3,80	34	14	4:/:	1,85	0,70	1,13	11,4	193	289	102	44	34	36	39	41	33	29	0,088	57	85	102	
4,00	32	11	4:/:	1,85	0,74	1,07	9,9	182	272	96	40	34	36	39	41	32	29	0,080	53	80	96	
4,20	31	15	4:/:	1,85	0,78	1,03	9,0	184	276	93	38	33	36	38	41	32	29	0,075	52	78	93	
4,40	35	13	4:/:	1,85	0,81	1,17	9,8	199	298	105	41	34	36	39	41	32	29	0,082	58	88	105	
4,60	35	14	4:/:	1,85	0,85	1,17	9,3	203	305	105	40	34	36	39	41	32	29	0,079	58	88	105	
4,80	35	13	4:/:	1,85	0,89	1,17	8,8	210	316	105	39	33	36	38	41	32	29	0,077	58	88	105	
5,00	30	15	4:/:	1,85	0,93	1,00	6,9	233	350	90	33	33	35	38	41	31	29	0,063	50	75	90	
5,20	31	12	4:/:	1,85	0,96	1,03	6,9	243	365	93	33	33	35	38	41	31	29	0,063	52	78	93	
5,40	32	11	4:/:	1,85	1,00	1,07	6,8	253	380	96	33	33	35	38	41	31	29	0,064	53	80	96	
5,60	28	12	4:/:	1,85	1,04	0,97	5,7	278	416	84	27	32	35	37	40	30	28	0,052	47	70	84	
5,80	27	11	4:/:	1,85	1,07	0,95	5,4	292	438	81	25	32	34	37	40	29	28	0,048	45	68	81	
6,00	30	13	4:/:	1,85	1,11	1,00	5,5	301	451	90	28	32	35	37	40	30	29	0,054	50	75	90	
6,20	29	12	4:/:	1,85	1,15	0,98	5,2	315	472	87	26	32	34	37	40	29	29	0,050	48	73	87	
6,40	34	14	4:/:	1,85	1,18	1,13	5,9	314	471	102	31	32	35	38	40	30	29	0,059	57	85	102	
6,60	35	12	4:/:	1,85	1,22	1,17	5,9	324	486	105	31	32	35	38	40	30	29	0,060	58	88	105	
6,80	32	11	4:/:	1,85	1,26	1,07	5,1	346	519	96	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96	
7,00	33	11	4:/:	1,85	1,30	1,10	5,1	356	534	99	28	32	35	37	40	29	29	0,053	55	83	99	
7,20	34	13	4:/:	1,85	1,33	1,13	5,1	366	549	102	28	32	35	37	40	29	29	0,053	57	85	102	
7,40	35	13	4:/:	1,85	1,37	1,17	5,1	376	564	105	28	32	35	37	40	29	29	0,054	58	88	105	
7,60	33	13	4:/:	1,85	1,41	1,10	4,6	391	587	99	26	32	34	37	40	29	29	0,049	55	83	99	
7,80	34	13	4:/:	1,85	1,44	1,13	4,6	402	602	102	26	32	34	37	40	29	29	0,050	57	85	102	
8,00	33	--	3:...	1,85	1,48	--	--	--	--	--	24	31	34	37	40	29	29	0,046	55	83	99	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **114**

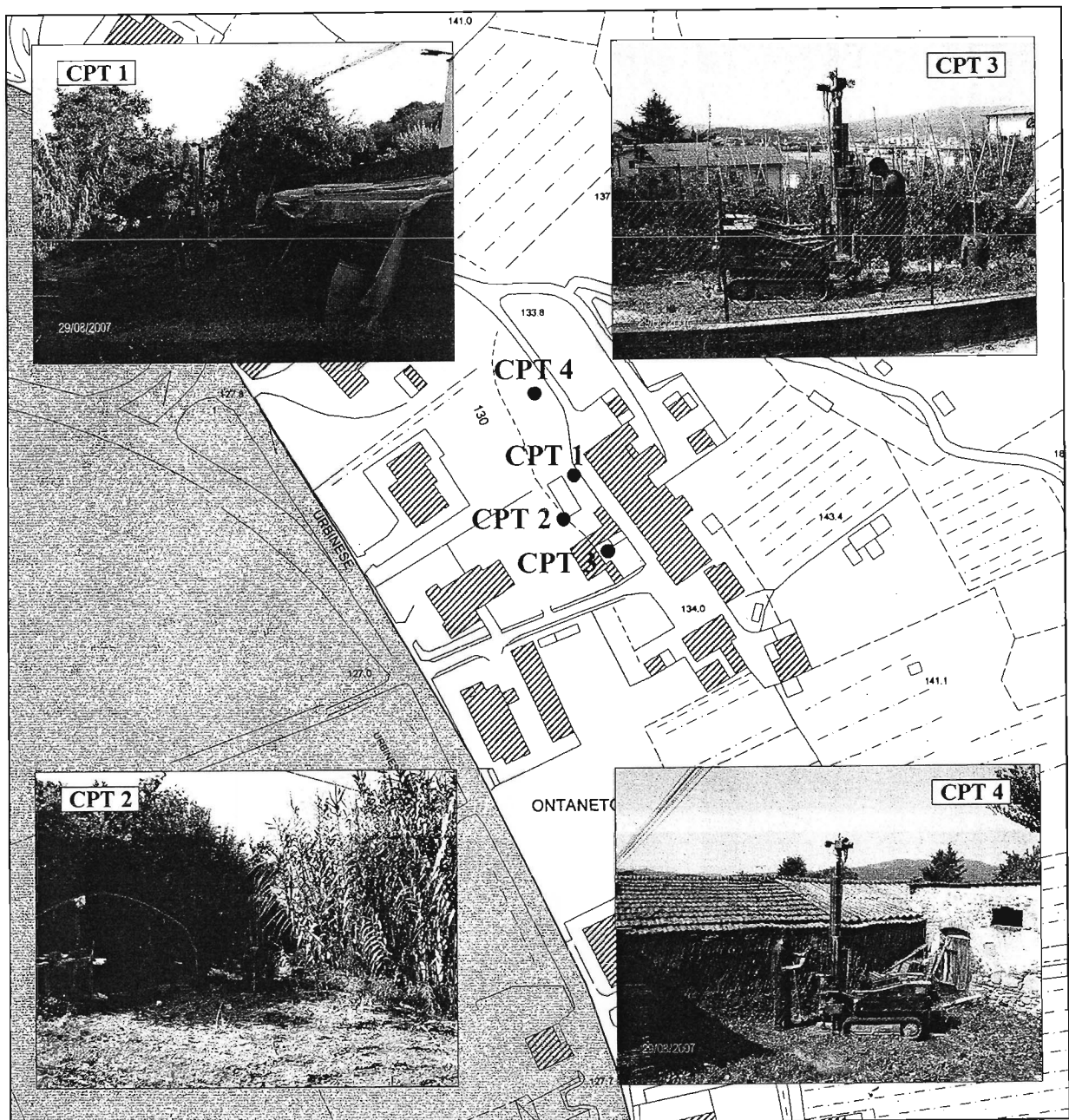
Località: **Ontaneto, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**

CARTA DELLE PROVE 1:2.000

● CPT 1, 2, 3, 4

Prove penetrometriche statiche CPT spinte fino alla profondità massima di 10 m dal p.c.;
i fori di prova n° 1 e 3 sono stati muniti di piezometro a tubo aperto



PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,27	---	5,20	20,0	43,0	20,0	1,67	12,0
0,40	33,0	37,0	33,0	1,07	31,0	5,40	31,0	56,0	31,0	2,07	15,0
0,60	34,0	50,0	34,0	1,53	22,0	5,60	31,0	62,0	31,0	2,27	14,0
0,80	61,0	84,0	61,0	2,20	28,0	5,80	29,0	63,0	29,0	1,80	16,0
1,00	64,0	97,0	64,0	4,73	14,0	6,00	26,0	53,0	26,0	1,07	24,0
1,20	77,0	148,0	77,0	6,27	12,0	6,20	34,0	50,0	34,0	1,53	22,0
1,40	46,0	140,0	46,0	4,87	9,0	6,40	20,0	43,0	20,0	1,40	14,0
1,60	35,0	108,0	35,0	3,00	12,0	6,60	23,0	44,0	23,0	1,87	12,0
1,80	38,0	83,0	38,0	2,80	14,0	6,80	28,0	56,0	28,0	1,67	17,0
2,00	38,0	80,0	38,0	2,80	14,0	7,00	24,0	49,0	24,0	1,60	15,0
2,20	33,0	75,0	33,0	2,13	15,0	7,20	30,0	54,0	30,0	1,67	18,0
2,40	30,0	62,0	30,0	1,93	16,0	7,40	18,0	43,0	18,0	1,40	13,0
2,60	30,0	59,0	30,0	1,80	17,0	7,60	26,0	47,0	26,0	1,73	15,0
2,80	29,0	56,0	29,0	1,53	19,0	7,80	27,0	53,0	27,0	1,60	17,0
3,00	28,0	51,0	28,0	1,33	21,0	8,00	31,0	55,0	31,0	2,20	14,0
3,20	36,0	56,0	36,0	1,33	27,0	8,20	31,0	64,0	31,0	1,67	19,0
3,40	21,0	41,0	21,0	1,40	15,0	8,40	30,0	55,0	30,0	1,80	17,0
3,60	20,0	41,0	20,0	0,93	21,0	8,60	33,0	60,0	33,0	2,33	14,0
3,80	15,0	29,0	15,0	1,00	15,0	8,80	43,0	78,0	43,0	2,27	19,0
4,00	14,0	29,0	14,0	0,93	15,0	9,00	34,0	68,0	34,0	2,67	13,0
4,20	16,0	30,0	16,0	1,07	15,0	9,20	35,0	75,0	35,0	2,27	15,0
4,40	19,0	35,0	19,0	1,27	15,0	9,40	52,0	86,0	52,0	2,33	22,0
4,60	27,0	46,0	27,0	1,87	14,0	9,60	75,0	110,0	75,0	3,80	20,0
4,80	17,0	45,0	17,0	1,40	12,0	9,80	72,0	129,0	72,0	3,87	19,0
5,00	17,0	38,0	17,0	1,53	11,0	10,00	50,0	108,0	50,0	---	---

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	—	—	—	0,27	—	4,20	21,0	44,0	21,0	1,33	16,0
0,40	20,0	24,0	20,0	0,60	33,0	4,40	24,0	44,0	24,0	1,27	19,0
0,60	26,0	35,0	26,0	0,47	56,0	4,60	24,0	43,0	24,0	1,73	14,0
0,80	25,0	32,0	25,0	1,13	22,0	4,80	19,0	45,0	19,0	1,00	19,0
1,00	15,0	32,0	15,0	1,07	14,0	5,00	22,0	37,0	22,0	1,20	18,0
1,20	8,0	24,0	8,0	0,73	11,0	5,20	21,0	39,0	21,0	1,40	15,0
1,40	9,0	20,0	9,0	0,47	19,0	5,40	22,0	43,0	22,0	1,00	22,0
1,60	7,0	14,0	7,0	0,47	15,0	5,60	22,0	37,0	22,0	1,27	17,0
1,80	5,0	12,0	5,0	0,20	25,0	5,80	21,0	40,0	21,0	1,13	19,0
2,00	10,0	13,0	10,0	0,53	19,0	6,00	29,0	46,0	29,0	1,80	16,0
2,20	12,0	20,0	12,0	0,73	16,0	6,20	23,0	50,0	23,0	1,47	16,0
2,40	12,0	23,0	12,0	1,00	12,0	6,40	25,0	47,0	25,0	1,20	21,0
2,60	15,0	30,0	15,0	1,13	13,0	6,60	25,0	43,0	25,0	1,67	15,0
2,80	17,0	34,0	17,0	1,40	12,0	6,80	27,0	52,0	27,0	1,47	18,0
3,00	17,0	38,0	17,0	0,87	20,0	7,00	27,0	49,0	27,0	1,60	17,0
3,20	18,0	31,0	18,0	1,40	13,0	7,20	28,0	52,0	28,0	1,33	21,0
3,40	19,0	40,0	19,0	1,53	12,0	7,40	26,0	46,0	26,0	1,20	22,0
3,60	22,0	45,0	22,0	1,47	15,0	7,60	28,0	46,0	28,0	1,53	18,0
3,80	25,0	47,0	25,0	1,60	16,0	7,80	28,0	51,0	28,0	1,60	17,0
4,00	23,0	47,0	23,0	1,53	15,0	8,00	31,0	55,0	31,0	—	—

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA****CPT 3**

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	—	—	—	0,93	—	4,20	19,0	30,0	19,0	0,67	28,0
0,40	40,0	54,0	40,0	2,20	18,0	4,40	26,0	36,0	26,0	0,73	35,0
0,60	43,0	76,0	43,0	0,80	54,0	4,60	23,0	34,0	23,0	0,87	27,0
0,80	49,0	61,0	49,0	1,73	28,0	4,80	39,0	52,0	39,0	0,73	53,0
1,00	62,0	88,0	62,0	1,87	33,0	5,00	20,0	31,0	20,0	0,40	50,0
1,20	18,0	46,0	18,0	1,40	13,0	5,20	28,0	34,0	28,0	1,40	20,0
1,40	12,0	33,0	12,0	1,53	8,0	5,40	25,0	46,0	25,0	1,40	18,0
1,60	12,0	35,0	12,0	1,33	9,0	5,60	30,0	51,0	30,0	1,27	24,0
1,80	13,0	33,0	13,0	0,87	15,0	5,80	34,0	53,0	34,0	0,87	39,0
2,00	16,0	29,0	16,0	0,13	120,0	6,00	36,0	49,0	36,0	0,80	45,0
2,20	20,0	22,0	20,0	0,53	37,0	6,20	36,0	48,0	36,0	1,20	30,0
2,40	21,0	29,0	21,0	0,80	26,0	6,40	34,0	52,0	34,0	2,13	16,0
2,60	17,0	29,0	17,0	0,53	32,0	6,60	47,0	79,0	47,0	2,93	16,0
2,80	19,0	27,0	19,0	0,73	26,0	6,80	39,0	83,0	39,0	1,40	28,0
3,00	21,0	32,0	21,0	0,53	39,0	7,00	23,0	44,0	23,0	1,60	14,0
3,20	11,0	19,0	11,0	0,53	21,0	7,20	21,0	45,0	21,0	1,27	17,0
3,40	18,0	26,0	18,0	0,73	25,0	7,40	27,0	46,0	27,0	1,87	14,0
3,60	20,0	31,0	20,0	1,73	12,0	7,60	28,0	56,0	28,0	2,00	14,0
3,80	29,0	55,0	29,0	0,73	40,0	7,80	27,0	57,0	27,0	2,00	14,0
4,00	19,0	30,0	19,0	0,73	26,0	8,00	29,0	59,0	29,0	—	—

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4
2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	---	---	---	0,53	---	4,20	35,0	69,0	35,0	3,13	11,0
0,40	79,0	87,0	79,0	3,20	25,0	4,40	32,0	79,0	32,0	3,13	10,0
0,60	60,0	108,0	60,0	2,53	24,0	4,60	29,0	76,0	29,0	2,73	11,0
0,80	52,0	90,0	52,0	2,53	21,0	4,80	29,0	70,0	29,0	2,40	12,0
1,00	55,0	93,0	55,0	3,07	18,0	5,00	24,0	60,0	24,0	2,47	10,0
1,20	74,0	120,0	74,0	3,27	23,0	5,20	25,0	62,0	25,0	2,13	12,0
1,40	81,0	130,0	81,0	4,67	17,0	5,40	23,0	55,0	23,0	1,87	12,0
1,60	47,0	117,0	47,0	3,40	14,0	5,60	23,0	51,0	23,0	1,73	13,0
1,80	40,0	91,0	40,0	4,00	10,0	5,80	25,0	51,0	25,0	1,80	14,0
2,00	32,0	92,0	32,0	3,40	9,0	6,00	28,0	55,0	28,0	2,47	11,0
2,20	23,0	74,0	23,0	2,60	9,0	6,20	33,0	70,0	33,0	2,40	14,0
2,40	18,0	57,0	18,0	2,00	9,0	6,40	32,0	68,0	32,0	2,20	15,0
2,60	27,0	57,0	27,0	2,13	13,0	6,60	29,0	62,0	29,0	2,27	13,0
2,80	25,0	57,0	25,0	1,87	13,0	6,80	26,0	60,0	26,0	1,80	14,0
3,00	20,0	48,0	20,0	1,60	12,0	7,00	25,0	52,0	25,0	1,80	14,0
3,20	20,0	44,0	20,0	1,60	12,0	7,20	35,0	62,0	35,0	2,47	14,0
3,40	26,0	50,0	26,0	1,73	15,0	7,40	31,0	68,0	31,0	2,33	13,0
3,60	27,0	53,0	27,0	2,87	9,0	7,60	29,0	64,0	29,0	1,93	15,0
3,80	27,0	70,0	27,0	2,87	9,0	7,80	31,0	60,0	31,0	2,73	11,0
4,00	27,0	70,0	27,0	2,27	12,0	8,00	30,0	71,0	30,0	---	---

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

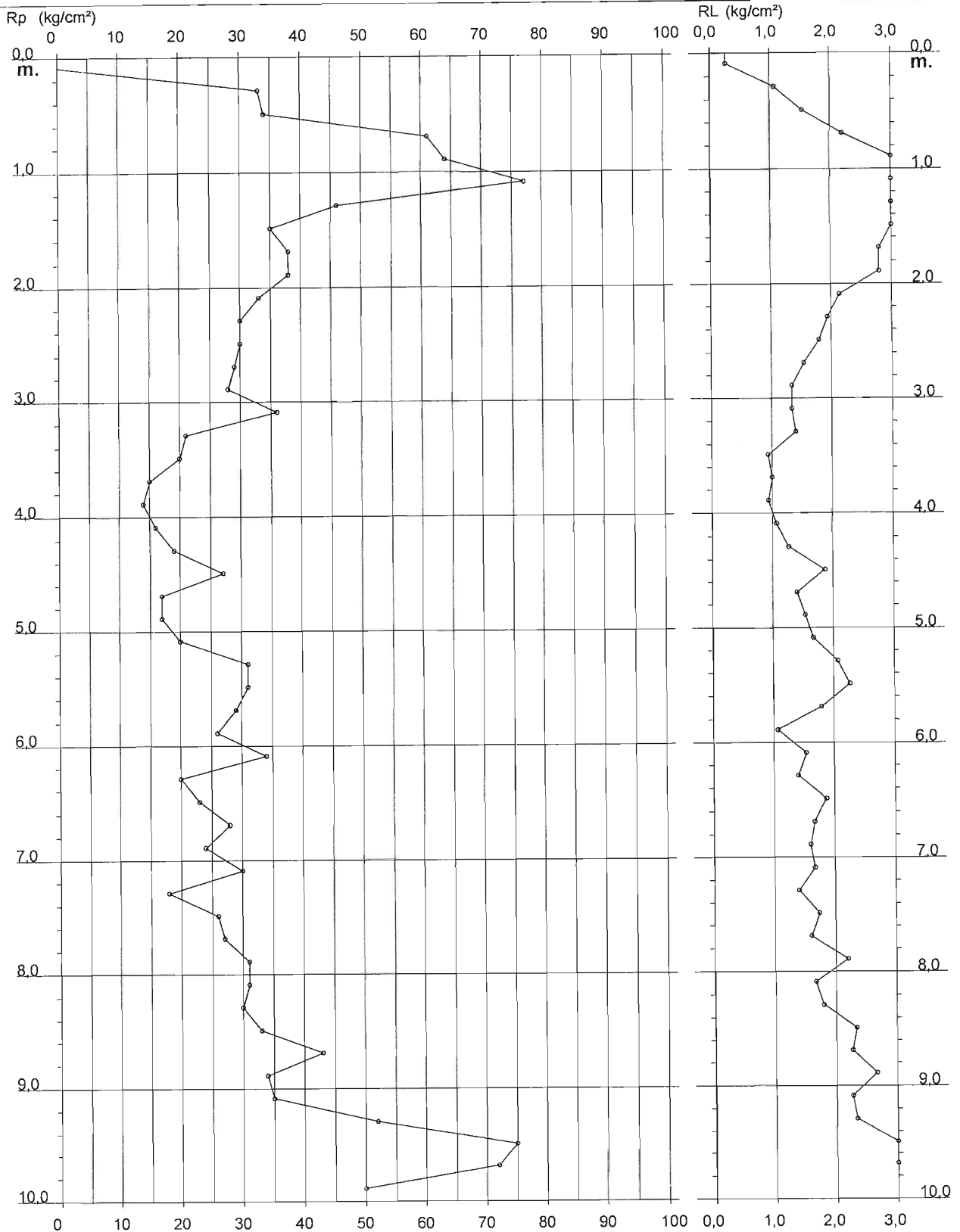
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



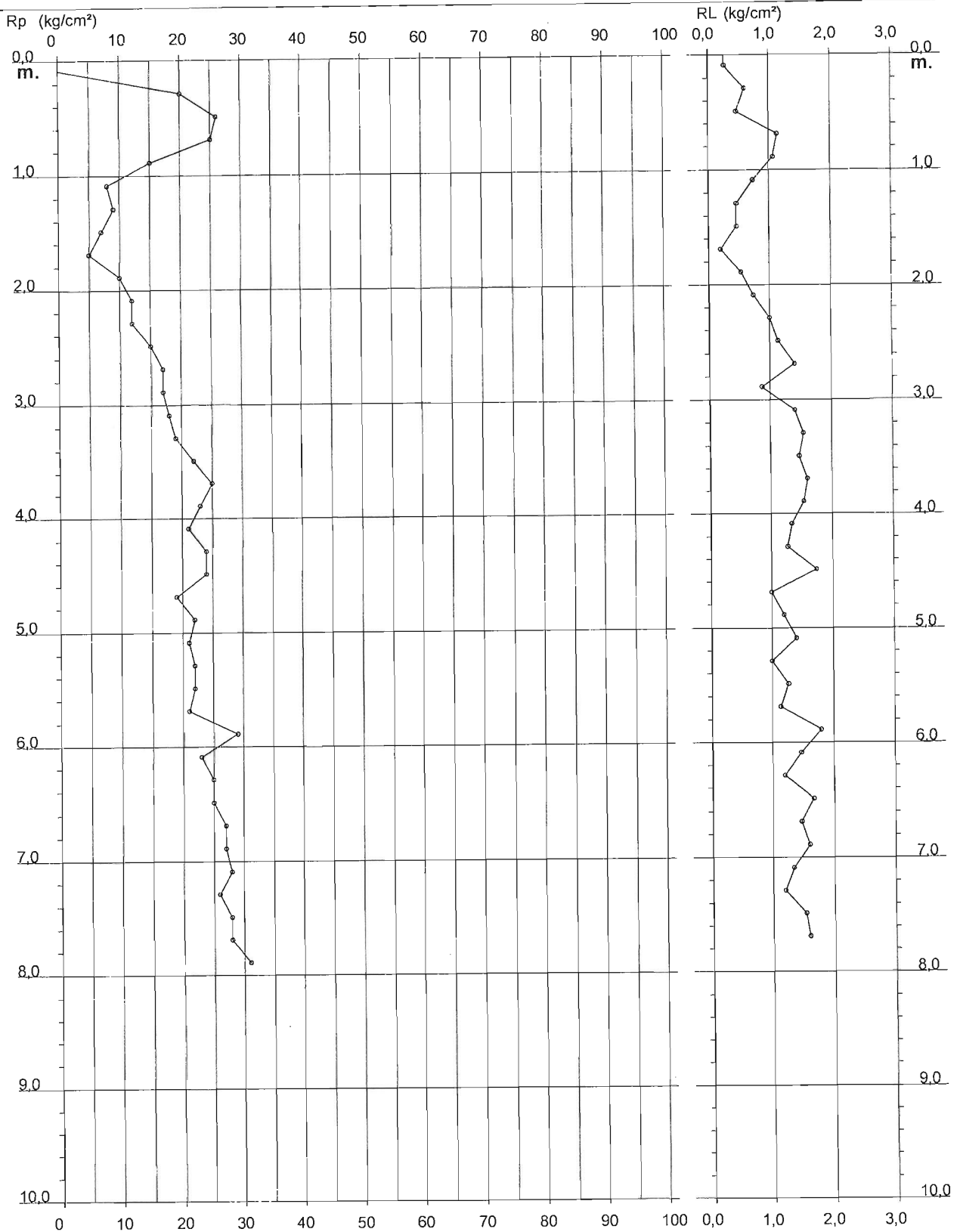
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



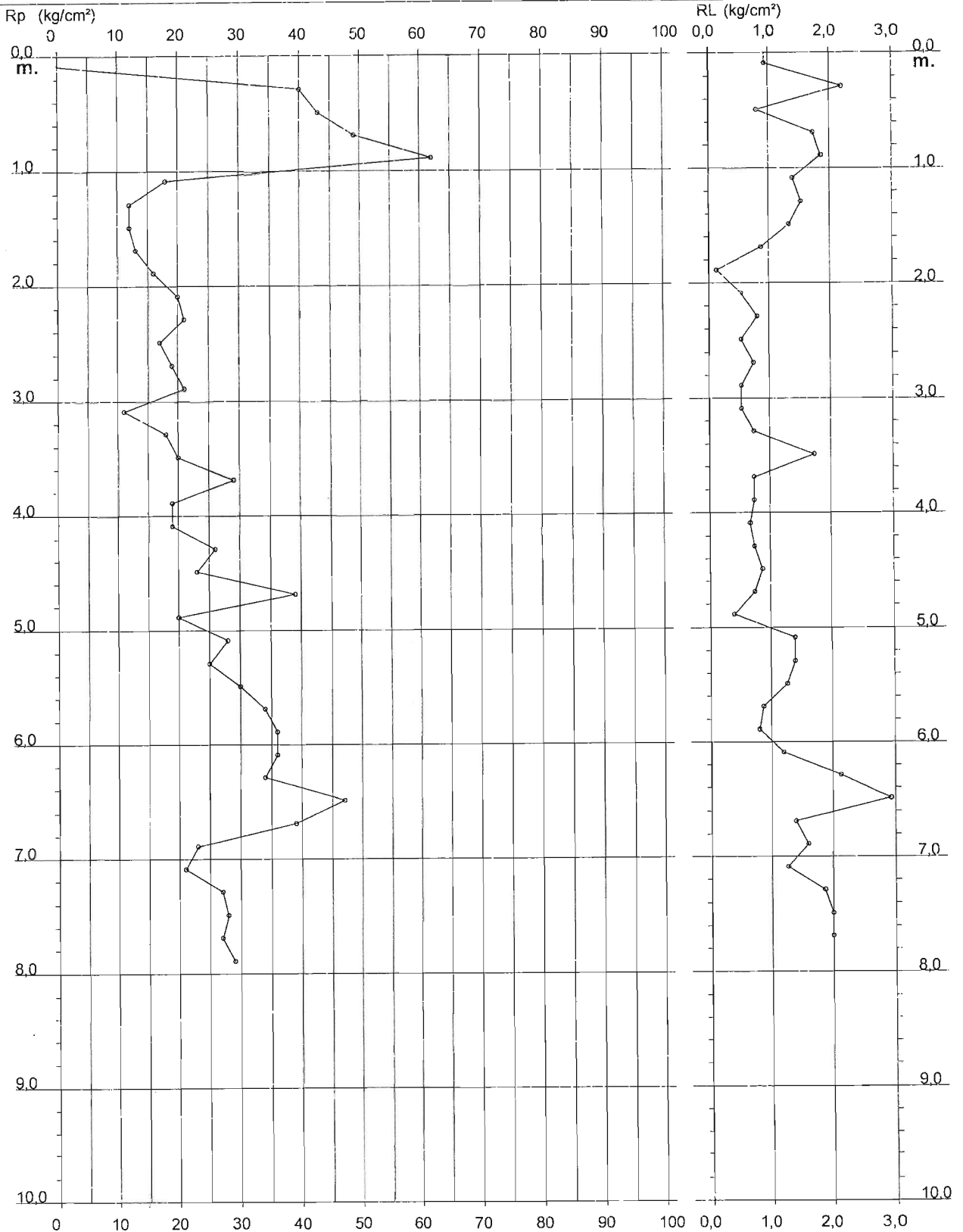
**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 DIAGRAMMA DI RESISTENZA**

CPT 3

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



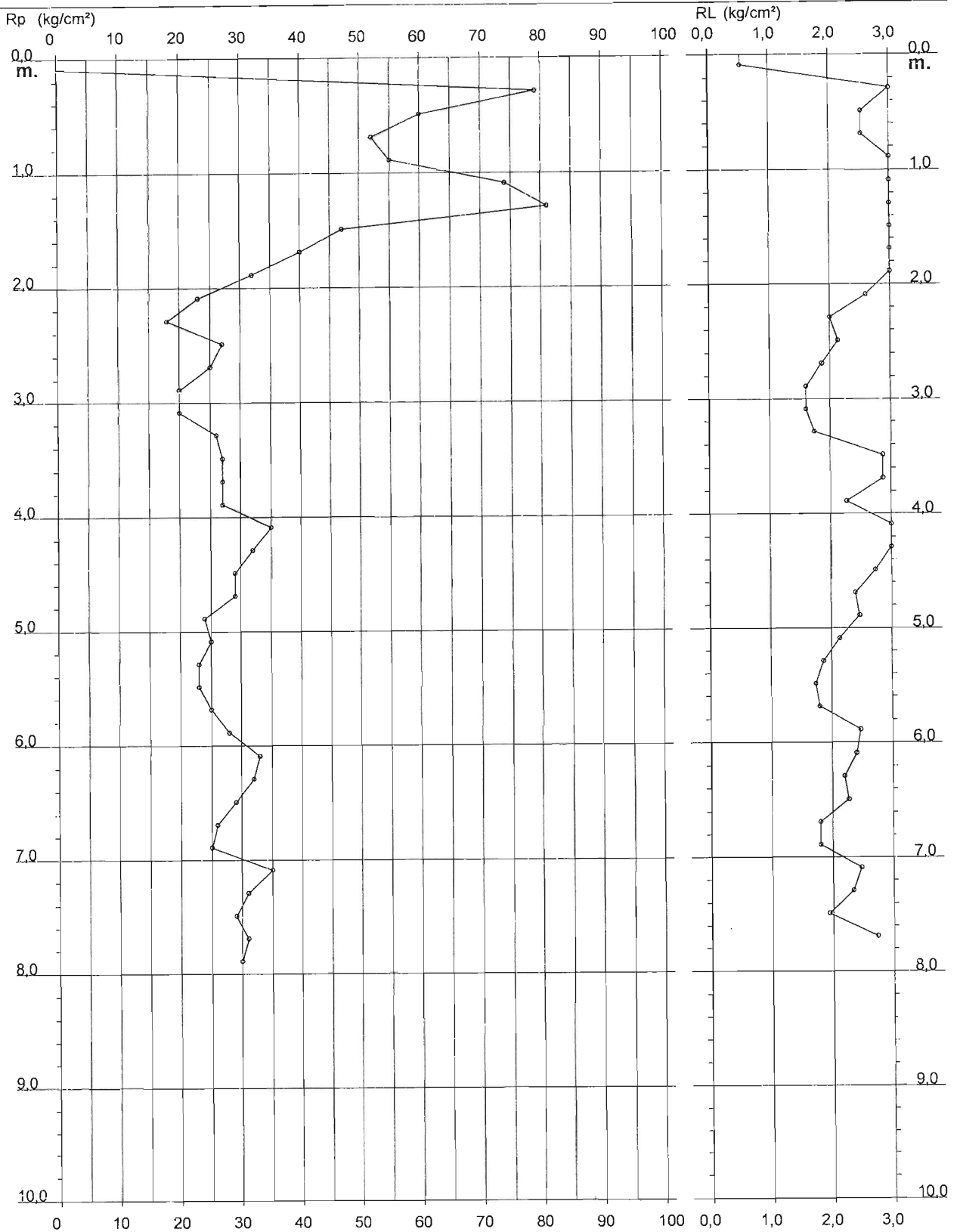
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 50



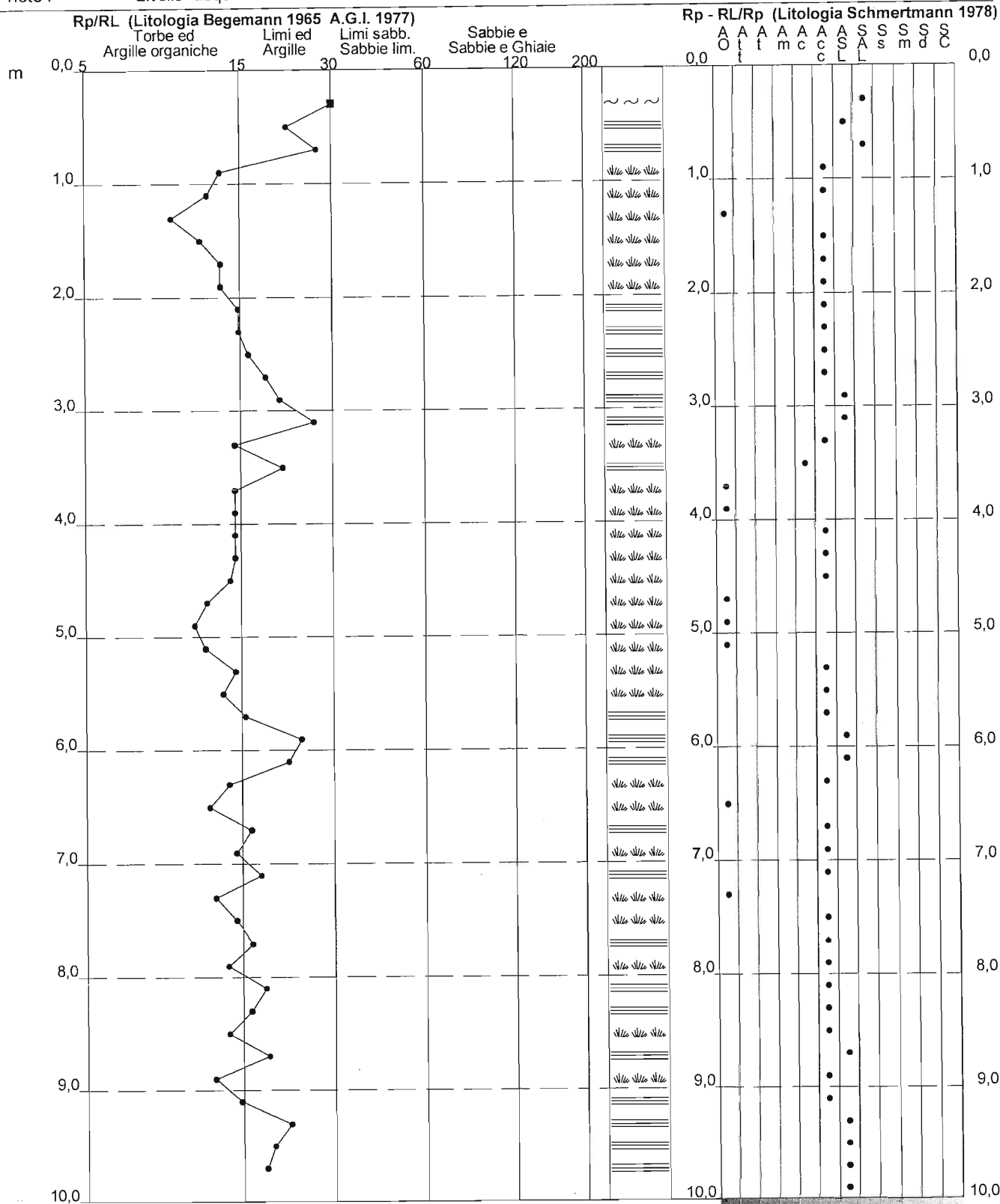
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



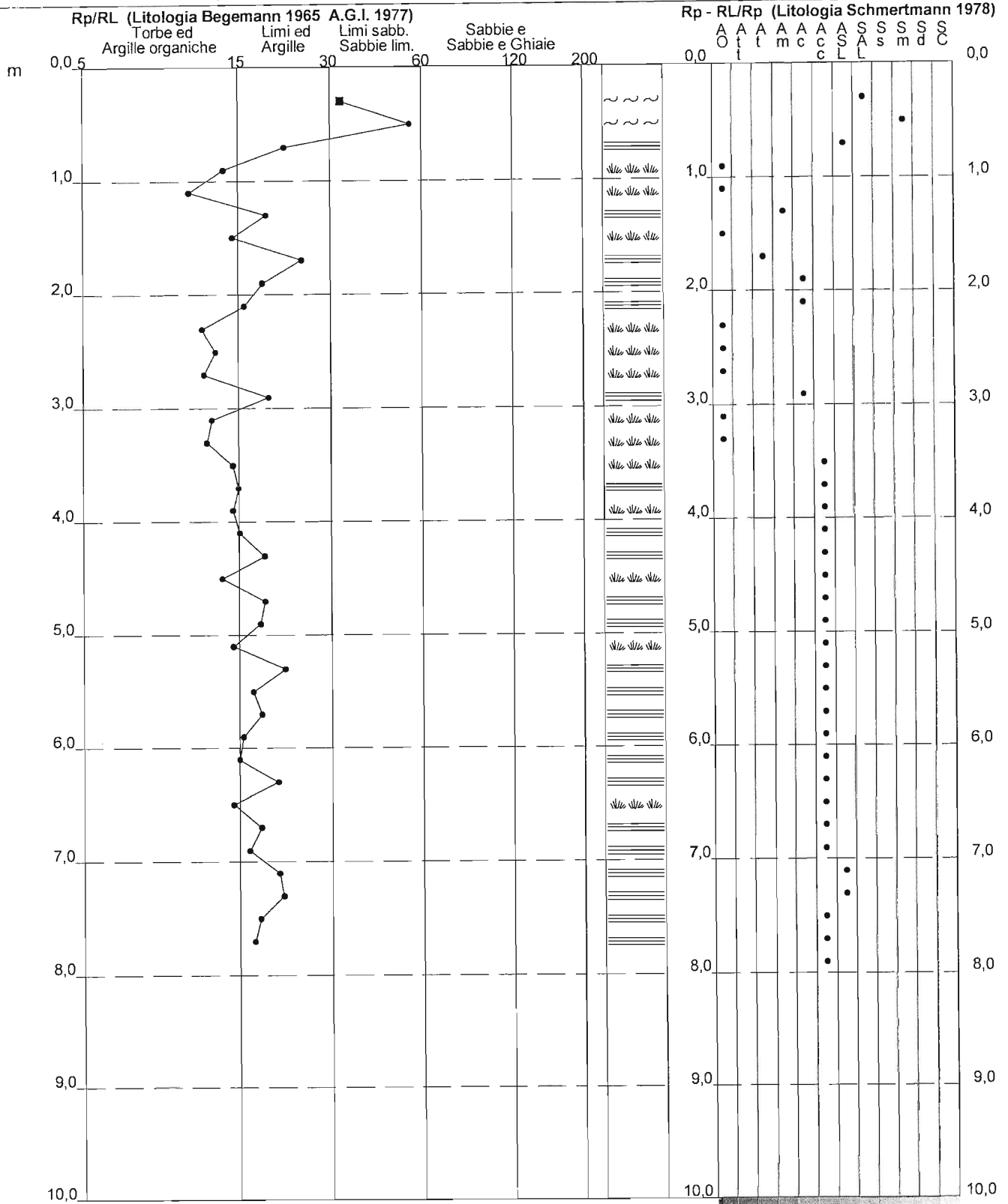
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



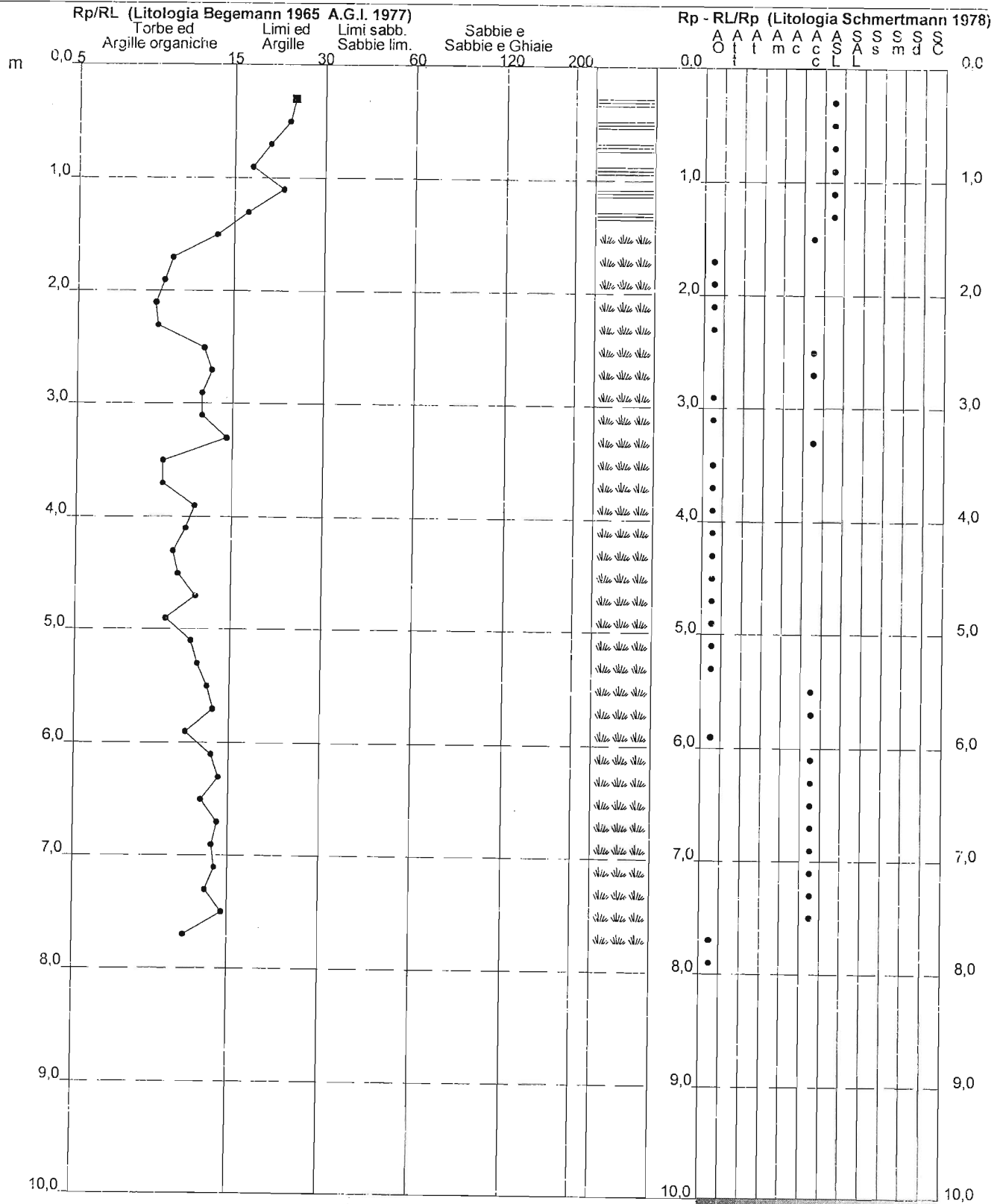
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 50



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
 TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 1

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
 - lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
 - località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
 - note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Ri (-)	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	33	31	3:~	1,85	0,07	-	-	-	-	-	97	42	43	44	46	43	29	0,249	55	83	99	
0,60	34	22	4f/f	1,85	0,11	1,13	99,9	193	289	102	89	40	42	43	45	42	29	0,218	57	85	102	
0,80	61	28	4f/f	1,85	0,15	2,03	99,9	346	519	183	100	42	43	45	46	43	32	0,258	102	153	183	
1,00	64	14	4f/f	1,85	0,19	2,13	99,9	363	544	192	98	42	43	44	46	42	32	0,251	107	160	192	
1,20	77	12	4f/f	1,85	0,22	2,57	99,9	436	655	231	100	42	43	45	46	42	33	0,257	128	193	231	
1,40	46	9	4f/f	1,85	0,26	1,53	58,0	261	391	138	78	39	41	42	44	40	31	0,184	77	115	138	
1,60	35	12	4f/f	1,85	0,30	1,17	34,9	198	298	105	66	37	39	41	43	38	29	0,146	58	88	105	
1,80	38	14	4f/f	1,85	0,33	1,27	33,4	215	323	114	66	37	39	41	43	38	30	0,146	63	95	114	
2,00	38	14	4f/f	1,85	0,37	1,27	29,2	215	323	114	63	37	39	41	43	37	30	0,139	63	95	114	
2,20	33	15	4f/f	1,85	0,41	1,10	21,8	187	281	99	56	36	38	40	42	36	29	0,119	55	83	99	
2,40	30	16	4f/f	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	30	17	4f/f	1,85	0,48	1,00	15,7	170	255	90	48	35	37	39	42	34	29	0,100	50	75	90	
2,80	29	19	4f/f	1,85	0,52	0,98	14,0	167	251	87	45	34	37	39	42	34	29	0,093	48	73	87	
3,00	28	21	4f/f	1,85	0,55	0,97	12,5	164	246	84	43	34	36	39	41	33	28	0,086	47	70	84	
3,20	36	27	4f/f	1,85	0,59	1,20	15,2	204	306	108	50	35	37	40	42	34	30	0,103	60	90	108	
3,40	21	15	4f/f	1,85	0,63	0,82	8,8	149	223	63	30	32	35	37	40	31	27	0,057	35	53	63	
3,60	20	21	4f/f	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	15	15	2f/f	1,85	0,70	0,67	5,9	187	281	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,00	14	15	2f/f	1,85	0,74	0,64	5,2	203	304	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,20	16	15	2f/f	1,85	0,78	0,70	5,5	211	316	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,40	19	15	2f/f	1,85	0,81	0,78	5,9	216	325	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4,60	27	14	4f/f	1,85	0,85	0,95	7,2	212	317	81	31	32	35	38	40	31	28	0,060	45	68	81	
4,80	17	12	2f/f	1,85	0,89	0,72	4,9	246	369	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,00	17	11	2f/f	1,85	0,93	0,72	4,6	258	386	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5,20	20	12	4f/f	1,85	0,96	0,80	5,0	266	398	60	18	30	33	36	39	28	27	0,034	33	50	60	
5,40	31	15	4f/f	1,85	1,00	1,03	6,5	257	385	93	32	32	35	38	41	30	29	0,061	52	78	93	
5,60	31	14	4f/f	1,85	1,04	1,03	6,3	271	406	93	31	32	35	38	40	30	29	0,060	52	78	93	
5,80	29	16	4f/f	1,85	1,07	0,98	5,6	289	434	87	28	32	35	37	40	30	29	0,053	48	73	87	
6,00	26	24	4f/f	1,85	1,11	0,93	5,0	306	459	78	23	31	34	37	40	29	28	0,044	43	65	78	
6,20	34	22	4f/f	1,85	1,15	1,13	6,2	301	451	102	32	32	35	38	41	30	29	0,061	57	85	102	
6,40	20	14	4f/f	1,85	1,18	0,80	3,8	333	499	60	13	30	33	36	39	27	27	0,025	33	50	60	
6,60	23	12	4f/f	1,85	1,22	0,87	4,1	341	511	69	17	30	33	36	39	28	28	0,032	38	58	69	
6,80	28	17	4f/f	1,85	1,26	0,97	4,5	351	526	84	23	31	34	37	40	29	28	0,043	47	70	84	
7,00	24	15	4f/f	1,85	1,30	0,89	3,9	363	544	72	17	30	33	36	39	28	28	0,032	40	60	72	
7,20	30	18	4f/f	1,85	1,33	1,00	4,4	372	558	90	24	31	34	37	40	29	29	0,045	50	75	90	
7,40	18	13	2f/f	1,85	1,37	0,75	3,0	372	559	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,60	26	15	4f/f	1,85	1,41	0,93	3,7	397	595	78	17	30	33	36	39	28	28	0,033	43	65	78	
7,80	27	17	4f/f	1,85	1,44	0,95	3,7	407	611	81	18	31	33	36	39	28	28	0,034	45	68	81	
8,00	31	14	4f/f	1,85	1,48	1,03	4,0	413	619	93	22	31	34	37	40	28	29	0,042	52	78	93	
8,20	31	19	4f/f	1,85	1,52	1,03	3,9	426	639	93	20	31	34	37	40	28	29	0,041	52	78	93	
8,40	30	17	4f/f	1,85	1,55	1,00	3,6	439	658	90	20	31	34	37	40	28	29	0,038	50	75	90	
8,60	33	14	4f/f	1,85	1,59	1,10	4,0	445	667	99	23	31	34	37	40	28	29	0,043	55	83	99	
8,80	43	19	4f/f	1,85	1,63	1,43	5,4	444	666	129	31	32	35	38	40	30	30	0,060	72	108	129	
9,00	34	13	4f/f	1,85	1,66	1,13	3,9	467	701	102	22	31	34	37	40	28	29	0,043	57	85	102	
9,20	35	15	4f/f	1,85	1,70	1,17	3,9	477	716	105	23	31	34	37	40	28	29	0,044	58	88	105	
9,40	52	22	4f/f	1,85	1,74	1,73	6,3	454	681	156	36	33	36	38	41	30	31	0,071	87	130	156	
9,60	75	20	4f/f	1,85	1,78	2,50	9,6	429	643	225	48	35	37	39	42	32	32	0,099	125	188	225	
9,80	72	19	4f/f	1,85	1,81	2,40	8,9	430	644	216	46	34	37	39	42	32	32	0,094	120	180	216	
10,00	50	-	3:~	1,85	1,85	-	-	-	-	-	33	33	35	38	41	30	31	0,064	83	125	150	

PROVA PENETROMETRICA STATICA TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 2

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA													NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²				
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
0,40	20	33	4f.	1,85	0,07	0,80	99,9	136	204	60	80	39	41	43	44	41	27	0,191	33	50	60				
0,60	25	56	3:..	1,85	0,11	--	--	--	--	--	79	39	41	43	44	41	28	0,188	43	65	78				
0,80	25	22	4f.	1,85	0,15	0,91	60,7	155	232	75	71	38	40	42	44	39	28	0,162	42	63	75				
1,00	15	14	2f.	1,85	0,19	0,67	31,2	113	170	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,20	8	11	2f.	1,85	0,22	0,40	13,1	68	102	35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,40	9	18	2f.	1,85	0,26	0,45	12,5	77	115	38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,60	7	15	1***	1,85	0,30	0,35	7,7	16	24	11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
1,80	5	25	2f.	1,85	0,33	0,25	4,4	93	139	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,00	10	19	2f.	1,85	0,37	0,50	9,1	88	132	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,20	12	16	2f.	1,85	0,41	0,57	9,6	98	147	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,40	12	12	2f.	1,85	0,44	0,57	8,6	105	158	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,60	15	13	2f.	1,85	0,48	0,67	9,4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
2,80	17	12	2f.	1,85	0,52	0,72	9,5	125	187	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,00	17	20	2f.	1,85	0,55	0,72	8,7	131	197	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,20	18	13	2f.	1,85	0,59	0,75	8,4	141	211	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,40	19	12	2f.	1,85	0,63	0,78	8,2	150	225	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
3,60	22	15	4f.	1,85	0,67	0,85	8,5	158	237	66	30	32	35	38	40	31	28	0,058	37	55	66				
3,80	25	16	4f.	1,85	0,70	0,91	8,7	167	250	75	33	33	35	38	41	31	28	0,064	42	63	75				
4,00	23	15	4f.	1,85	0,74	0,87	7,7	180	270	69	29	32	35	37	40	30	28	0,055	38	58	69				
4,20	21	16	4f.	1,85	0,78	0,82	6,8	198	296	63	25	31	34	37	40	30	27	0,047	35	53	63				
4,40	24	19	4f.	1,85	0,81	0,89	7,0	204	306	72	28	32	35	37	40	30	28	0,054	40	60	72				
4,60	24	14	4f.	1,85	0,85	0,89	6,6	218	327	72	27	32	34	37	40	30	28	0,051	40	60	72				
4,80	19	19	2f.	1,85	0,89	0,78	5,3	243	364	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--				
5,00	22	18	4f.	1,85	0,93	0,85	5,6	249	374	66	22	31	34	37	40	29	28	0,042	37	55	66				
5,20	21	15	4f.	1,85	0,96	0,82	5,2	264	396	63	19	31	34	36	40	28	27	0,037	35	53	63				
5,40	22	22	4f.	1,85	1,00	0,85	5,1	275	412	66	20	31	34	37	40	29	28	0,038	37	55	66				
5,60	22	17	4f.	1,85	1,04	0,85	4,9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0,036	37	55	66				
5,80	21	19	4f.	1,85	1,07	0,82	4,5	299	449	63	17	30	33	36	39	28	27	0,032	35	53	63				
6,00	29	16	4f.	1,85	1,11	0,98	5,4	302	453	87	27	32	34	37	40	29	29	0,051	48	73	87				
6,20	23	16	4f.	1,85	1,15	0,87	4,4	320	480	69	18	31	33	36	39	28	28	0,035	38	58	69				
6,40	25	21	4f.	1,85	1,18	0,91	4,5	330	495	75	20	31	34	37	40	28	28	0,038	42	63	75				
6,60	25	15	4f.	1,85	1,22	0,91	4,3	341	511	75	19	31	34	36	40	28	28	0,037	42	63	75				
6,80	27	18	4f.	1,85	1,26	0,95	4,4	351	527	81	21	31	34	37	40	28	28	0,041	45	68	81				
7,00	27	17	4f.	1,85	1,30	0,95	4,2	362	543	81	21	31	34	37	40	28	28	0,039	45	68	81				
7,20	28	21	4f.	1,85	1,33	0,97	4,2	372	558	84	21	31	34	37	40	28	28	0,040	47	70	84				
7,40	26	22	4f.	1,85	1,37	0,93	3,9	385	577	78	18	31	33	36	39	28	28	0,034	43	65	78				
7,60	28	18	4f.	1,85	1,41	0,97	3,9	394	591	84	20	31	34	37	40	28	28	0,038	47	70	84				
7,80	26	17	4f.	1,85	1,44	0,97	3,8	406	610	84	19	31	34	36	40	28	28	0,037	47	70	84				
8,00	31	--	3:..	1,85	1,48	--	--	--	--	--	22	31	34	37	40	28	29	0,042	52	78	93				

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 4

2.010496-013

- committente : Sig. Luciano Santucci e Sig.ra Leonella Dei
- lavoro : Costruzione edificio civile abitazione
- località : Ontaneto - Piandiscò (AR)
- note : Livello acqua non misurato nel foro

- data : 29/08/2007
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA											NATURA GRANULARE											
Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/RI (-)	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	79	25	4/1/1	1,85	0,07	2,63	99,9	448	672	237	100	42	43	45	46	45	33	0,258	132	198	237	
0,60	60	24	4/1/1	1,85	0,11	2,00	99,9	340	510	180	100	42	43	45	46	44	32	0,258	100	150	180	
0,80	52	21	4/1/1	1,85	0,15	1,73	99,9	295	442	156	96	41	43	44	46	42	31	0,244	87	130	156	
1,00	55	16	4/1/1	1,85	0,19	1,83	99,9	312	467	165	93	41	42	44	45	42	31	0,232	92	138	165	
1,20	74	23	4/1/1	1,85	0,22	2,47	99,9	419	629	222	98	42	43	44	46	42	32	0,252	123	185	222	
1,40	81	17	4/1/1	1,85	0,26	2,70	99,9	459	689	243	98	42	43	44	46	42	33	0,250	135	203	243	
1,60	47	14	4/1/1	1,85	0,30	1,57	50,4	266	400	141	76	39	40	42	44	39	31	0,177	78	118	141	
1,80	46	10	4/1/1	1,85	0,33	1,33	35,6	227	340	120	67	37	39	41	43	38	30	0,151	67	100	120	
2,00	32	9	4/1/1	1,85	0,37	1,07	23,6	181	272	96	57	36	38	40	43	36	29	0,123	53	80	96	
2,20	23	9	4/1/1	1,85	0,41	0,87	16,2	148	221	69	43	34	36	39	41	34	28	0,088	38	58	69	
2,40	18	9	2/III/1	1,85	0,44	0,75	12,1	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2,60	27	13	4/1/1	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	25	13	4/1/1	1,85	0,52	0,91	12,7	155	232	75	40	34	36	39	41	33	28	0,081	42	63	75	
3,00	20	12	4/1/1	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	20	12	4/1/1	1,85	0,59	0,80	9,1	141	211	60	29	32	35	37	40	31	27	0,057	33	50	60	
3,40	26	15	4/1/1	1,85	0,63	0,93	10,2	158	237	78	37	33	36	38	41	32	28	0,073	43	65	78	
3,60	27	9	4/1/1	1,85	0,67	0,95	9,8	162	243	81	37	33	36	38	41	32	28	0,070	45	68	81	
3,80	27	9	4/1/1	1,85	0,70	0,95	9,1	167	250	81	36	33	36	38	41	31	28	0,067	45	68	81	
4,00	27	12	4/1/1	1,85	0,74	0,95	8,5	176	263	81	34	33	35	38	41	31	28	0,065	45	68	81	
4,20	35	11	4/1/1	1,85	0,78	1,17	10,4	198	298	105	42	34	36	39	41	33	29	0,085	58	88	105	
4,40	32	10	4/1/1	1,85	0,81	1,07	8,8	193	289	96	38	33	36	38	41	32	29	0,075	53	80	96	
4,60	29	11	4/1/1	1,85	0,85	0,98	7,5	208	312	87	33	33	35	38	41	31	29	0,065	48	73	87	
4,80	29	12	4/1/1	1,85	0,89	0,98	7,1	221	332	87	32	33	35	38	41	31	29	0,063	48	73	87	
5,00	24	10	4/1/1	1,85	0,93	0,89	6,0	245	368	72	25	31	34	37	40	29	28	0,047	40	60	72	
5,20	25	12	4/1/1	1,85	0,96	0,91	5,8	257	385	75	25	32	34	37	40	29	28	0,048	42	63	75	
5,40	23	12	4/1/1	1,85	1,00	0,87	5,3	273	410	69	22	31	34	37	40	29	28	0,041	38	58	69	
5,60	23	13	4/1/1	1,85	1,04	0,87	5,0	286	428	69	21	31	34	37	40	29	28	0,039	38	58	69	
5,80	25	14	4/1/1	1,85	1,07	0,91	5,1	295	443	75	23	31	34	37	40	29	28	0,043	42	63	75	
6,00	28	11	4/1/1	1,85	1,11	0,97	5,3	304	455	84	26	32	34	37	40	29	28	0,049	47	70	84	
6,20	33	14	4/1/1	1,85	1,15	1,10	8,0	304	456	99	31	32	35	38	40	30	29	0,059	55	83	99	
6,40	32	15	4/1/1	1,85	1,18	1,07	5,5	321	481	96	29	32	35	37	40	30	29	0,055	53	80	96	
6,60	29	13	4/1/1	1,85	1,22	0,98	4,8	339	508	87	25	31	34	37	40	29	29	0,047	48	73	87	
6,80	26	14	4/1/1	1,85	1,26	0,93	4,3	351	527	78	20	31	34	37	40	28	28	0,038	43	65	78	
7,00	25	14	4/1/1	1,85	1,30	0,91	4,0	361	542	75	18	31	33	36	39	28	28	0,034	42	63	75	
7,20	35	14	4/1/1	1,85	1,33	1,17	5,3	364	545	105	29	32	35	37	40	30	29	0,056	58	88	105	
7,40	31	13	4/1/1	1,85	1,37	1,03	4,4	382	573	93	24	31	34	37	40	29	29	0,048	52	78	93	
7,60	29	15	4/1/1	1,85	1,41	0,98	4,0	392	588	87	21	31	34	37	40	28	29	0,040	48	73	87	
7,80	31	11	4/1/1	1,85	1,44	1,03	4,1	403	604	93	23	31	34	37	40	28	29	0,043	52	78	93	
8,00	30	-	3:III	1,85	1,48	-	-	-	-	-	21	31	34	37	40	28	29	0,040	50	75	90	

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **115**

Località: **Ontaneto, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH (n. 2)**
Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)
Saggio geognostico (n. 2)

CARTA DELLE PROVE 1:1.000



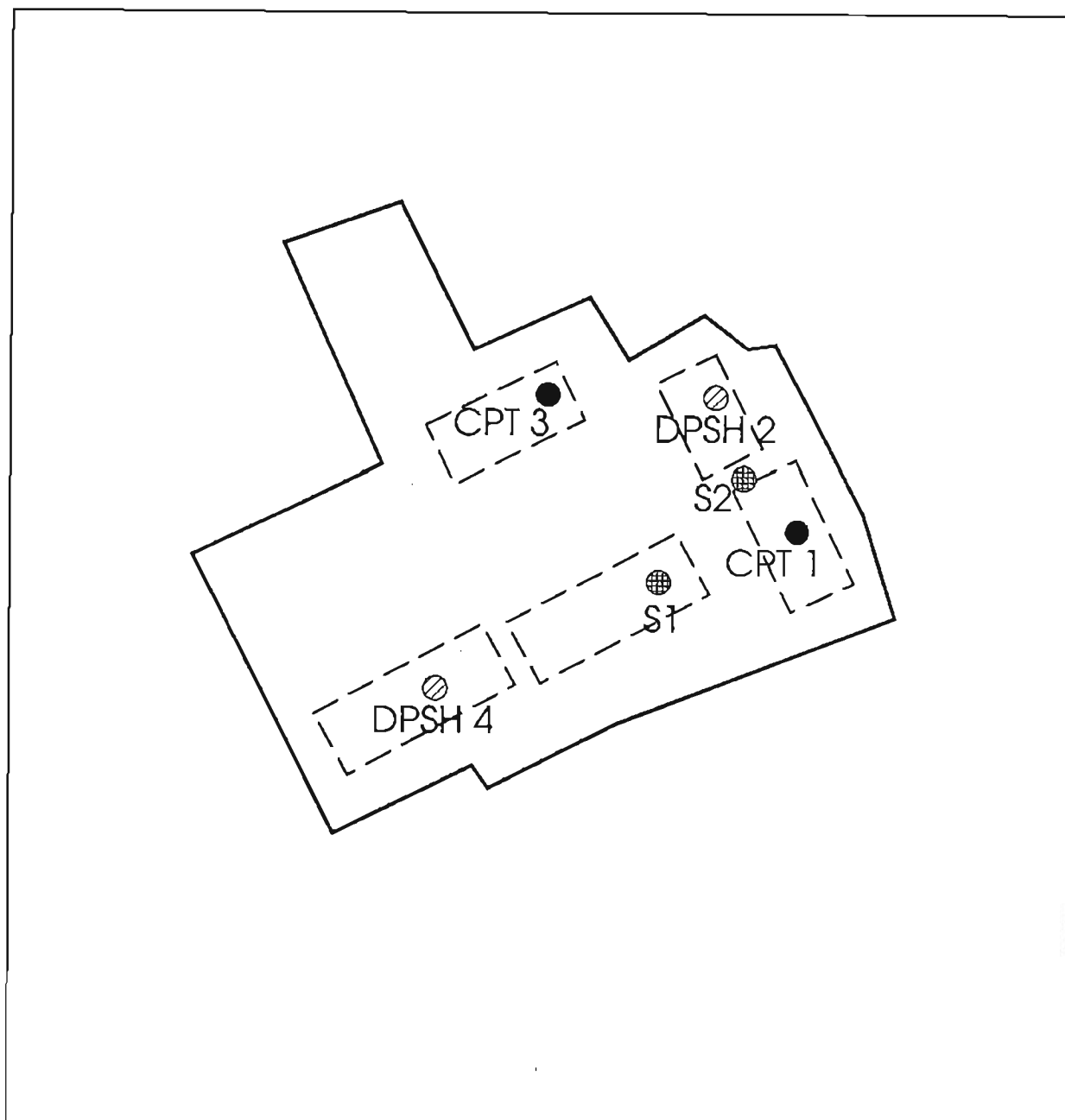
Prove penetrometriche statiche CPT spinte fino alla profondità di 8 e 12 m



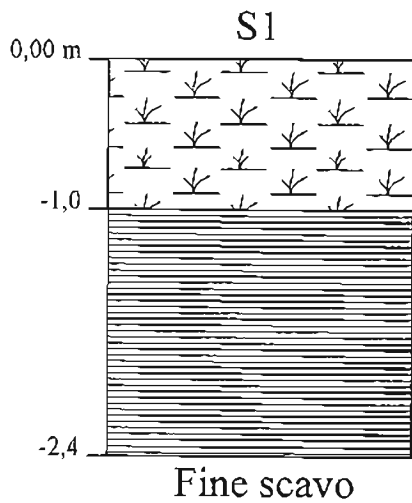
Prove penetrometriche dinamiche DPSH spinte fino alla profondità di 8 e 12 m.



Scavi con escavatore meccanico spinti fino alla profondità massima di -2,9 m.



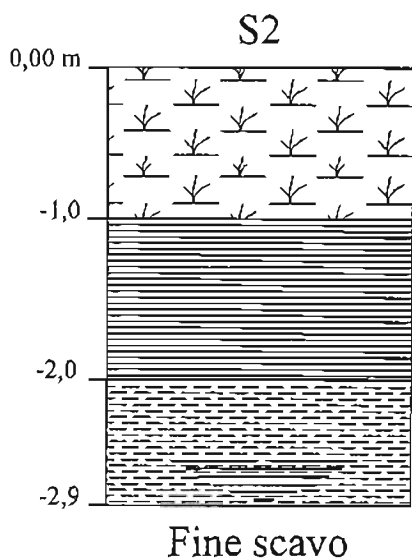
COLONNA STRATIGRAFICA 1:50
in corrispondenza degli scavi eseguiti



Suolo

Limo argilloso sabbioso.

Si osservano frammenti di laterizio immerso nella matrice: probabili terreni di riporto



Suolo

Limo argilloso sabbioso.

Si osservano frammenti di laterizio immerso nella matrice: probabili terreni di riporto

Limo argilloso con livelli sabbiosi da mediamente consistente a consistente

Nota: Nello scavo S2 si sono osservate sul fronte diffuse venute d'acqua

PROVA PENETROMETRICA STATICA
LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	1,60	----	6,20	14,0	32,0	14,0	1,00	14,0
0,40	50,0	74,0	50,0	2,93	17,0	6,40	13,0	28,0	13,0	0,60	22,0
0,60	62,0	106,0	62,0	4,13	15,0	6,60	17,0	26,0	17,0	1,00	17,0
0,80	58,0	120,0	58,0	5,40	11,0	6,80	19,0	34,0	19,0	1,00	19,0
1,00	46,0	127,0	46,0	3,00	15,0	7,00	18,0	33,0	18,0	1,13	16,0
1,20	31,0	76,0	31,0	3,13	10,0	7,20	18,0	35,0	18,0	1,07	17,0
1,40	26,0	73,0	26,0	2,73	10,0	7,40	19,0	35,0	19,0	1,00	19,0
1,60	20,0	61,0	20,0	1,93	10,0	7,60	24,0	39,0	24,0	0,93	26,0
1,80	21,0	50,0	21,0	2,33	9,0	7,80	19,0	33,0	19,0	1,00	19,0
2,00	13,0	48,0	13,0	0,80	16,0	8,00	17,0	32,0	17,0	0,93	18,0
2,20	12,0	24,0	12,0	0,73	16,0	8,20	16,0	30,0	16,0	0,93	17,0
2,40	12,0	23,0	12,0	1,00	12,0	8,40	19,0	33,0	19,0	1,27	15,0
2,60	15,0	30,0	15,0	0,93	16,0	8,60	18,0	37,0	18,0	1,13	16,0
2,80	18,0	32,0	18,0	0,93	19,0	8,80	18,0	35,0	18,0	1,07	17,0
3,00	18,0	32,0	18,0	0,87	21,0	9,00	25,0	41,0	25,0	1,47	17,0
3,20	20,0	33,0	20,0	1,33	15,0	9,20	21,0	43,0	21,0	1,40	15,0
3,40	19,0	39,0	19,0	1,07	18,0	9,40	30,0	51,0	30,0	2,07	15,0
3,60	19,0	35,0	19,0	1,07	18,0	9,60	31,0	62,0	31,0	2,00	16,0
3,80	19,0	35,0	19,0	1,07	18,0	9,80	30,0	60,0	30,0	1,67	18,0
4,00	17,0	33,0	17,0	0,93	18,0	10,00	26,0	51,0	26,0	1,53	17,0
4,20	18,0	32,0	18,0	1,00	18,0	10,20	20,0	43,0	20,0	1,33	15,0
4,40	18,0	33,0	18,0	0,93	19,0	10,40	20,0	40,0	20,0	1,00	20,0
4,60	23,0	37,0	23,0	1,13	20,0	10,60	18,0	33,0	18,0	1,33	13,0
4,80	23,0	40,0	23,0	1,33	17,0	10,80	20,0	40,0	20,0	1,13	18,0
5,00	23,0	43,0	23,0	1,40	16,0	11,00	28,0	45,0	28,0	2,00	14,0
5,20	25,0	46,0	25,0	1,27	20,0	11,20	28,0	58,0	28,0	1,40	20,0
5,40	25,0	44,0	25,0	1,33	19,0	11,40	60,0	81,0	60,0	3,13	19,0
5,60	26,0	46,0	26,0	1,60	16,0	11,60	39,0	86,0	39,0	2,73	14,0
5,80	20,0	44,0	20,0	1,00	20,0	11,80	30,0	71,0	30,0	2,67	11,0
6,00	21,0	36,0	21,0	1,20	17,0	12,00	28,0	68,0	28,0	-----	-----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.I. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARESA RAFFIGNANI

M. Raffignani

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

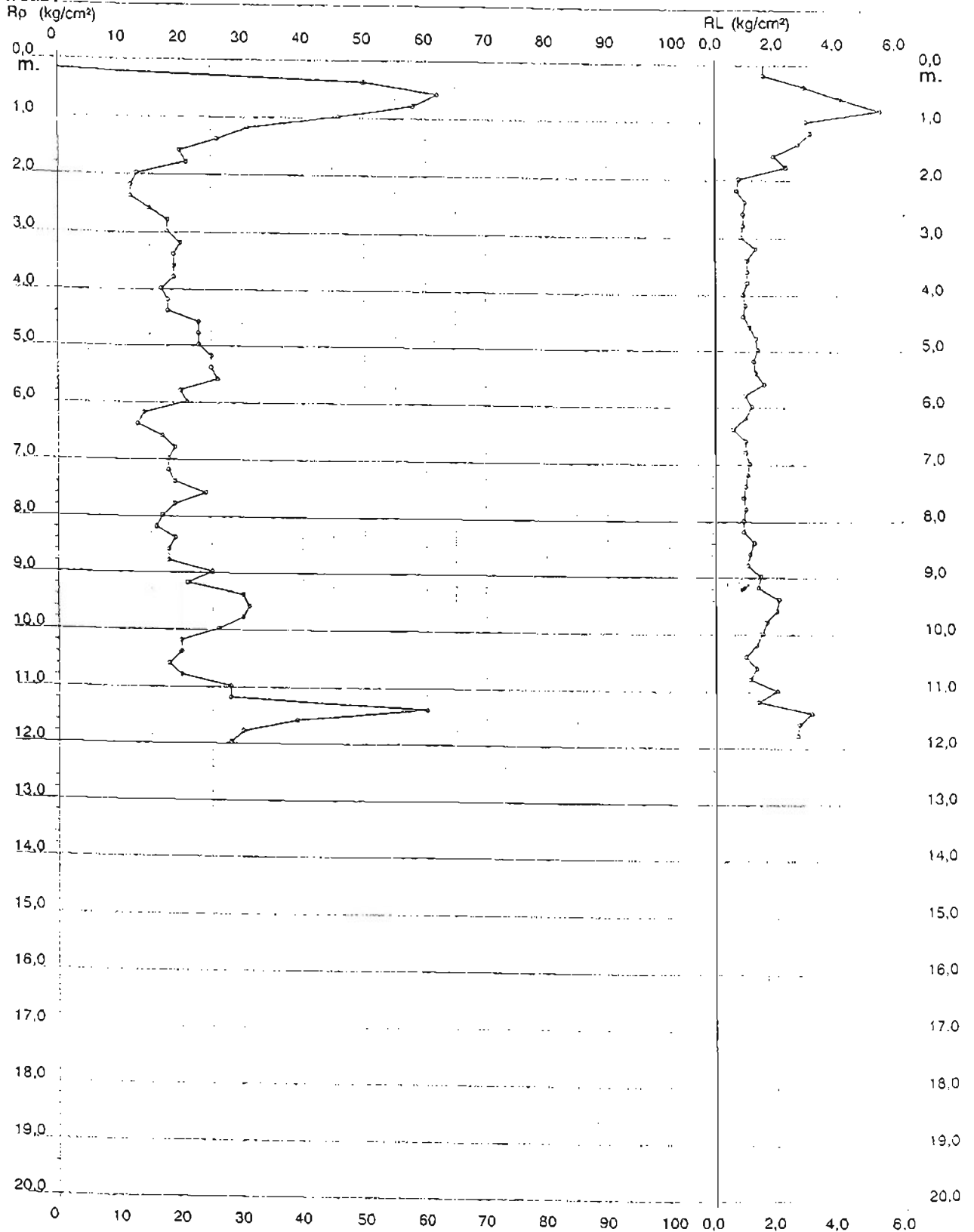
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.i. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

Patrigani

PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI

CPT 1

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
- localita' : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
- 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 U/m²	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	o1s (°)	o2s (°)	o3s (°)	e4s (°)	odm (°)	omy (°)	Amax/g (-)	E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²	
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	50	17	4/2	1.85	0.07	1.67	99.9	283	425	150	100	42	43	45	46	45	31	0.258	83	125	150	
0.60	62	15	4/2	1.85	0.11	2.07	99.9	351	527	186	100	42	43	45	46	44	32	0.258	103	155	186	
0.80	58	11	4/2	1.85	0.15	1.93	99.9	329	493	174	100	42	43	45	46	43	31	0.258	97	145	174	
1.00	46	15	4/2	1.85	0.19	1.53	88.3	261	391	138	86	40	42	43	45	41	31	0.211	77	115	138	
1.20	31	10	4/2	1.85	0.22	1.03	42.9	176	264	93	68	38	39	41	43	39	29	0.155	52	78	93	
1.40	26	10	4/2	1.85	0.25	0.93	31.0	158	237	78	59	36	38	40	43	37	28	0.127	43	65	78	
1.60	20	10	4/2	1.85	0.30	0.80	21.8	136	204	60	46	34	37	39	42	35	27	0.095	33	50	60	
1.80	21	9	4/2	1.85	0.33	0.82	19.5	140	210	63	45	34	37	39	42	34	27	0.092	35	53	63	
2.00	13	16	2/III	1.85	0.37	0.60	11.6	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.20	12	16	2/III	1.85	0.41	0.57	9.6	98	147	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.40	12	12	2/III	1.85	0.44	0.57	8.6	105	158	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.60	15	16	2/III	1.85	0.48	0.67	9.4	115	173	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
2.80	18	19	2/III	1.85	0.52	0.75	10.0	128	191	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.00	18	21	2/III	1.85	0.55	0.75	9.1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.20	20	15	4/2	1.85	0.59	0.80	9.1	141	211	60	29	32	35	37	40	31	27	0.057	33	50	60	
3.40	19	18	2/III	1.85	0.63	0.78	8.2	150	225	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.60	19	18	2/III	1.85	0.67	0.78	7.6	162	244	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.80	19	18	2/III	1.85	0.70	0.78	7.1	176	263	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.00	17	18	2/III	1.85	0.74	0.72	6.1	195	292	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.20	18	18	2/III	1.85	0.78	0.75	6.0	206	308	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.40	18	19	2/III	1.85	0.81	0.75	5.7	219	328	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.60	23	20	4/2	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	4/2	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	23	16	4/2	1.85	0.93	0.87	5.8	247	371	69	23	31	34	37	40	29	28	0.044	38	58	69	
5.20	25	20	4/2	1.85	0.96	0.91	5.8	257	385	75	25	32	34	37	40	29	28	0.048	42	63	75	
5.40	25	19	4/2	1.85	1.00	0.91	5.6	270	405	75	24	31	34	37	40	29	28	0.046	42	63	75	
5.60	26	16	4/2	1.85	1.04	0.93	5.5	281	422	78	25	31	34	37	40	29	28	0.047	43	65	78	
5.80	20	20	4/2	1.85	1.07	0.80	4.3	300	449	60	15	30	33	36	39	28	27	0.029	33	50	60	
6.00	21	17	4/2	1.85	1.11	0.82	4.3	310	465	63	18	30	33	36	39	28	27	0.030	35	53	63	
6.20	14	14	2/III	1.85	1.15	0.64	3.0	314	470	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6.40	13	22	2/III	1.85	1.18	0.60	2.7	312	467	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6.60	17	17	2/III	1.85	1.22	0.72	3.3	341	511	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
6.80	19	19	2/III	1.85	1.26	0.78	3.4	354	531	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7.00	18	16	2/III	1.85	1.30	0.75	3.2	359	539	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7.20	18	17	2/III	1.85	1.33	0.75	3.1	366	549	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7.40	19	19	2/III	1.85	1.37	0.78	3.1	377	566	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7.60	24	26	4/2	1.85	1.41	0.89	3.5	397	595	72	15	30	33	36	39	27	28	0.028	40	60	72	
7.80	19	18	2/III	1.85	1.44	0.78	2.9	389	584	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8.00	17	18	2/III	1.85	1.48	0.72	2.6	380	570	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8.20	16	17	2/III	1.85	1.52	0.70	2.4	375	562	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8.40	19	15	2/III	1.85	1.55	0.78	2.6	404	608	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8.60	18	16	2/III	1.85	1.59	0.75	2.5	400	600	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
8.80	18	17	2/III	1.85	1.63	0.75	2.4	403	605	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9.00	25	17	4/2	1.85	1.66	0.91	2.9	452	678	75	12	30	33	36	39	28	28	0.024	42	63	75	
9.20	21	15	4/2	1.85	1.70	0.82	2.5	435	652	63	5	29	32	35	38	25	27	0.013	35	53	63	
9.40	30	15	4/2	1.85	1.74	1.00	3.1	482	722	90	17	30	33	36	39	27	29	0.033	50	75	90	
9.60	31	18	4/2	1.85	1.78	1.03	3.2	494	740	93	18	30	33	36	39	27	29	0.034	52	78	93	
9.80	30	18	4/2	1.85	1.81	1.00	3.0	495	742	90	16	30	33	36	39	27	29	0.031	50	75	90	
10.00	26	17	4/2	1.85	1.85	0.93	2.7	482	724	78	11	29	33	36	39	26	28	0.022	43	65	78	
10.20	20	15	4/2	1.85	1.89	0.80	2.1	441	662	60	1	28	31	35	38	25	27	0.003	33	50	60	
10.40	20	20	4/2	1.85	1.92	0.80	2.1	444	666	60	1	28	31	35	38	25	27	0.002	33	50	60	
10.60	18	13	2/III	1.85	1.96	0.75	1.9	424	637	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10.80	20	18	4/2	1.85	2.00	0.80	2.0	448	672	60	--	28	31	35	38	25	27	--	33	50	60	
11.00	28	14	4/2	1.85	2.03	0.97	2.5	514	770	84	11	30	33	36	39	26	28	0.022	47	70	84	
11.20	28	20	4/2	1.85	2.07	0.97	2.4	517	775	84	10	29	33	36	39	26	28	0.021	47	70	84	
11.40	60	19	4/2	1.85	2.11	2.00	5.9	562	843	180	36	33	36	38	41	30	32	0.071	100	150	180	
11.60	39	14	4/2	1.85	2.15	1.30	3.4	602	903	117	21	31	34	37	40	27	30	0.040	65	98	117	
11.80	30	11	4/2	1.85	2.18	1.00	2.4	539	808	90	12	30	33	36	39	26	29	0.023	50	75	90	
12.00	28	--	4/2	1.85	2.22	0.97	2.2	529	793	84	9	29	32	35	38	25	28	0.018	47	70	84	

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.i. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI

Patrigani

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686117 - e-mail: info@tecna-arezzo.it - Documento: D228-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 2

- indagine :	Studio di Geologia Billi - Menchi	- data :	05/09/2003
- cantiere :	Costruzione edifici di civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Malassino - Pian di Scò (AR)	- prof. falda :	7,00 m da quota inizio
- note :	Comm. Edilizia Fratelli Rossi	- 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 - 0,20	20	149,0	----	1	6,00 - 6,20	9	45,5	----	7
0,20 - 0,40	19	141,5	----	1	6,20 - 6,40	9	45,5	----	7
0,40 - 0,60	16	119,2	----	1	6,40 - 6,60	9	45,5	----	7
0,60 - 0,80	7	52,1	----	1	6,60 - 6,80	12	60,7	----	7
0,80 - 1,00	8	59,6	----	1	6,80 - 7,00	12	60,7	----	7
1,00 - 1,20	9	62,1	----	2	7,00 - 7,20	13	62,4	----	8
1,20 - 1,40	11	75,9	----	2	7,20 - 7,40	15	72,0	----	8
1,40 - 1,60	5	34,5	----	2	7,40 - 7,60	15	72,0	----	8
1,60 - 1,80	4	27,6	----	2	7,60 - 7,80	14	67,2	----	8
1,80 - 2,00	3	20,7	----	2	7,80 - 8,00	15	72,0	----	8
2,00 - 2,20	2	12,9	----	3	8,00 - 8,20	18	82,2	----	9
2,20 - 2,40	2	12,9	----	3	8,20 - 8,40	20	91,4	----	9
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	8,40 - 8,60	22	100,5	----	9
2,60 - 2,80	2	12,9	----	3	8,60 - 8,80	20	91,4	----	9
2,80 - 3,00	2	12,9	----	3	8,80 - 9,00	21	95,9	----	9
3,00 - 3,20	2	12,0	----	4	9,00 - 9,20	19	82,8	----	10
3,20 - 3,40	2	12,0	----	4	9,20 - 9,40	18	78,4	----	10
3,40 - 3,60	2	12,0	----	4	9,40 - 9,60	20	87,2	----	10
3,60 - 3,80	2	12,0	----	4	9,60 - 9,80	20	87,2	----	10
3,80 - 4,00	2	12,0	----	4	9,80 - 10,00	21	91,5	----	10
4,00 - 4,20	2	11,3	----	5	10,00 - 10,20	20	83,3	----	11
4,20 - 4,40	2	11,3	----	5	10,20 - 10,40	22	91,6	----	11
4,40 - 4,60	2	11,3	----	5	10,40 - 10,60	24	100,0	----	11
4,60 - 4,80	5	28,3	----	5	10,60 - 10,80	24	100,0	----	11
4,80 - 5,00	4	22,7	----	5	10,80 - 11,00	25	104,1	----	11
5,00 - 5,20	5	26,7	----	6	11,00 - 11,20	25	99,7	----	12
5,20 - 5,40	6	32,1	----	6	11,20 - 11,40	24	95,8	----	12
5,40 - 5,60	7	37,4	----	6	11,40 - 11,60	23	91,8	----	12
5,60 - 5,80	7	37,4	----	6	11,60 - 11,80	23	91,8	----	12
5,80 - 6,00	8	42,7	----	6	11,80 - 12,00	24	95,8	----	12

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.i. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI



- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

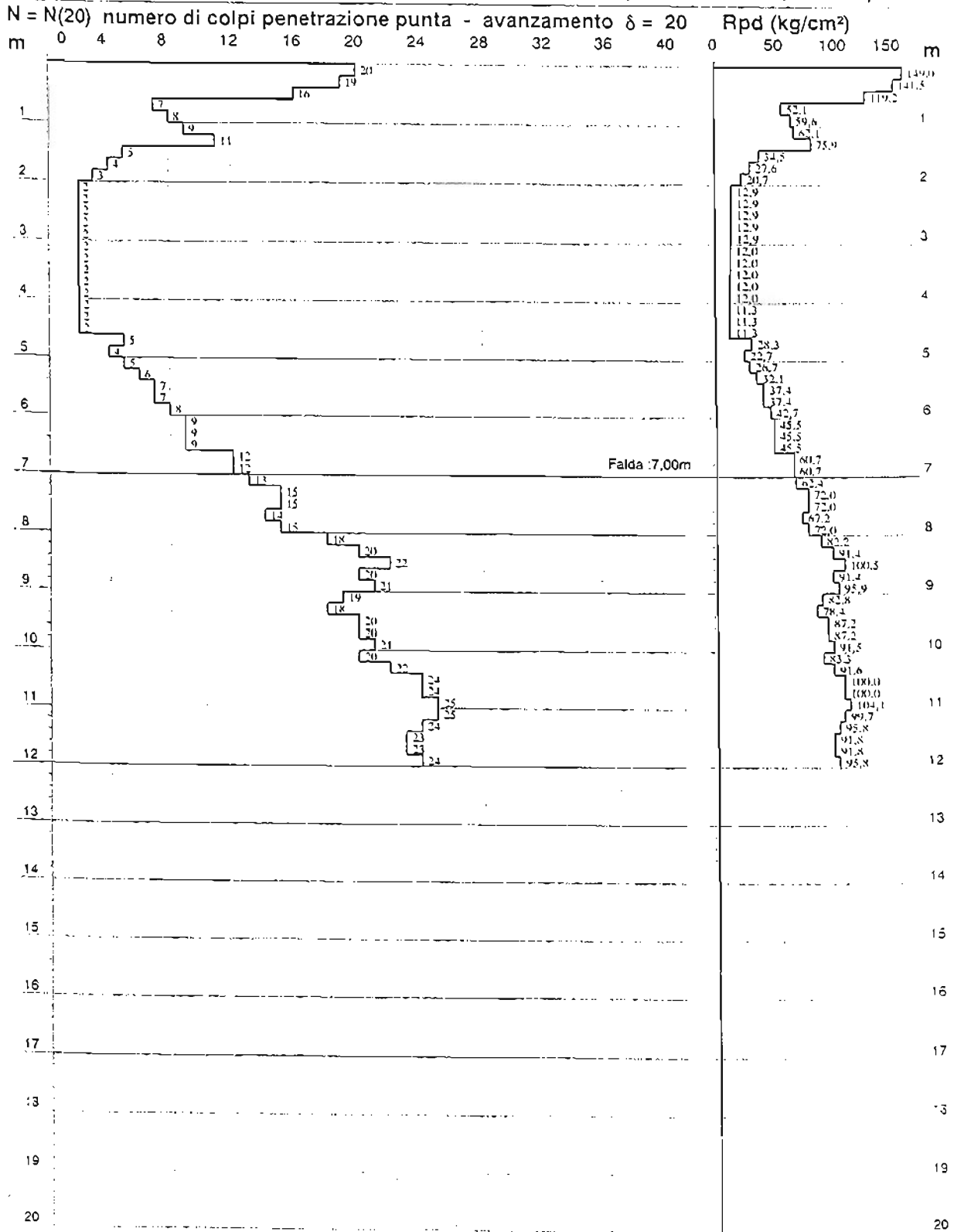
- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : 7,00 m da quota inizio



Moretti

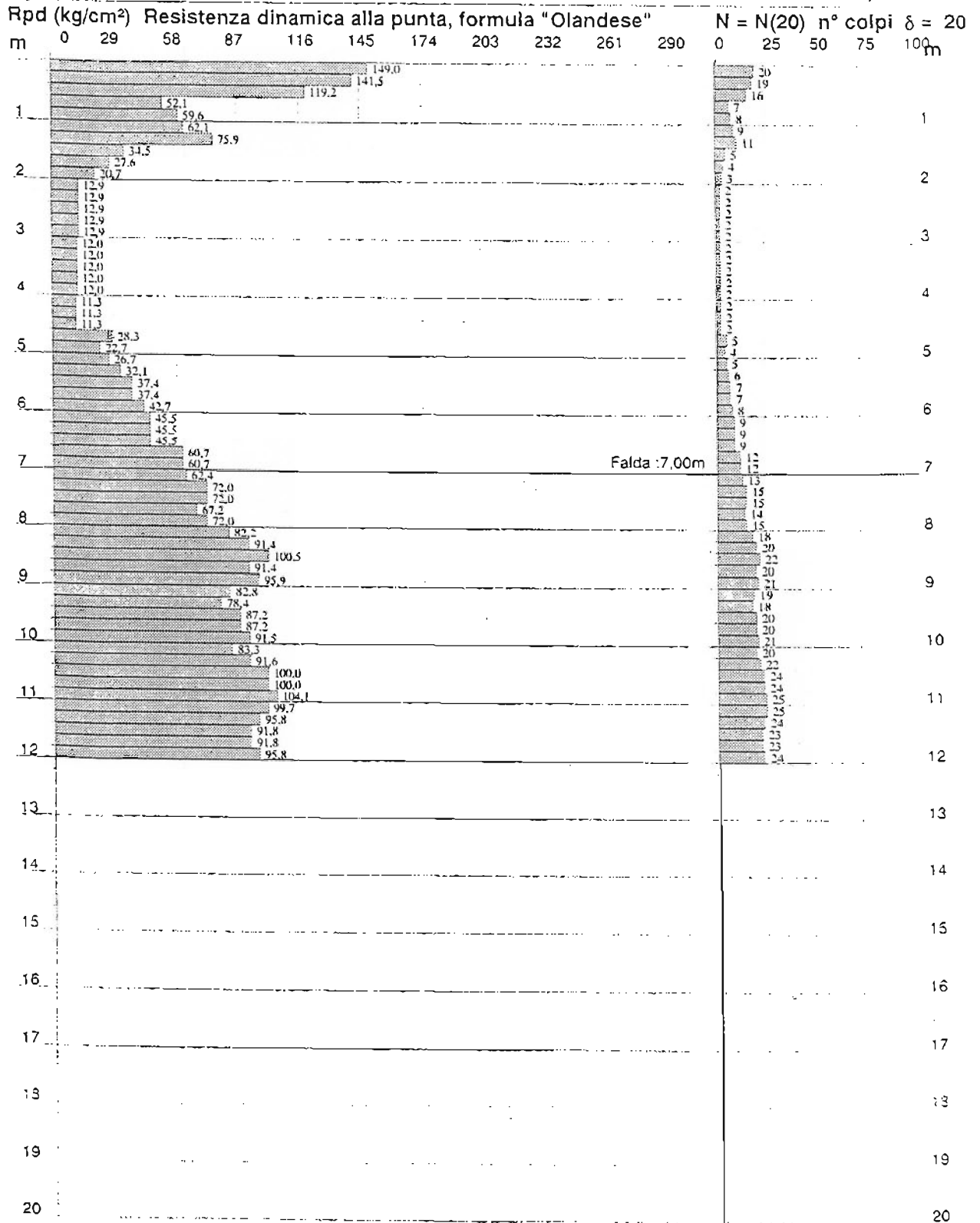
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)

- data : 05/09/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : 7,00 m da quota inizio



M. Patrignani

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA ELABORAZIONE STATISTICA

n° 2

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi	- data : 05/09/2003
- cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione	- quota inizio : Piano campagna
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)	- prof. falda : 7,00 m da quota inizio
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi	- 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	0,60	N	18,3	16	20	17,2	----	----	----	18	1,52	27
			Rpd	136,6	119	149	127,9	----	----	----			
2	0,60	1,40	N	8,8	7	11	7,9	----	----	----	9	1,52	14
			Rpd	62,5	52	76	57,3	----	----	----			
3	1,40	4,60	N	2,4	2	5	2,2	----	1,5	3,3	2	1,52	3
			Rpd	15,1	11	35	13,2	6,7	8,4	21,8			
4	4,60	6,60	N	6,9	4	9	5,5	1,9	5,0	8,8	7	1,52	11
			Rpd	36,4	23	46	29,5	8,6	27,8	44,9			
5	6,60	7,20	N	12,3	12	13	12,2	----	----	----	12	1,52	18
			Rpd	61,3	61	62	61,0	----	----	----			
6	7,20	8,00	N	14,8	14	15	14,4	----	----	----	15	1,52	23
			Rpd	70,8	67	72	69,0	----	----	----			
7	8,00	9,00	N	20,2	18	22	19,1	----	----	----	20	1,52	30
			Rpd	92,3	82	101	87,3	----	----	----			
8	9,00	10,20	N	19,7	18	21	18,8	1,0	18,6	20,7	20	1,52	30
			Rpd	85,1	78	92	81,7	4,5	80,5	89,6			
9	10,20	11,20	N	24,0	22	25	23,0	----	----	----	24	1,52	37
			Rpd	99,1	92	104	95,4	----	----	----			
10	11,20	12,00	N	23,5	23	24	23,3	----	----	----	24	1,52	37
			Rpd	93,8	92	96	92,8	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_1 = 1,52$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	0.60		27	60.5	35.1	399	2.03	1.66	1.69	2.10	20	0.539
2	0.60	1.40		14	41.0	31.2	299	1.96	1.53	0.88	1.95	30	0.795
3	1.40	4.60		3	11.3	27.2	214	1.86	1.38	0.19	1.78	44	1.194
4	4.60	6.60		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
5	6.60	7.20		18	47.0	32.4	330	1.98	1.57	1.13	2.00	26	0.708
6	7.20	8.00		23	54.5	33.9	369	2.01	1.62	1.44	2.06	23	0.610
7	8.00	9.00		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490
8	9.00	10.20		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490
9	10.20	11.20		37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	2.31	2.23	14	0.387
10	11.20	12.00		37	72.0	37.8	477	2.09	1.74	2.31	2.23	14	0.387

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, Ys (t/m³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.i. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

Moretti

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

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI	prf m	LP Kg/cm ²	LL Kg/cm ²	Rp Kg/cm ²	RL Kg/cm ²	Rp/RI
0,20	----	----	--	1,33	----	4,20	13,0	23,0	13,0	0,93	14,0
0,40	30,0	50,0	30,0	1,80	17,0	4,40	11,0	25,0	11,0	1,00	11,0
0,60	33,0	60,0	33,0	2,00	16,0	4,60	13,0	28,0	13,0	1,20	11,0
0,80	40,0	70,0	40,0	2,00	20,0	4,80	18,0	36,0	18,0	1,73	10,0
1,00	41,0	71,0	41,0	2,13	19,0	5,00	20,0	46,0	20,0	0,73	27,0
1,20	37,0	69,0	37,0	2,27	16,0	5,20	34,0	45,0	34,0	0,67	51,0
1,40	36,0	70,0	36,0	4,13	9,0	5,40	20,0	30,0	20,0	0,87	23,0
1,60	28,0	90,0	28,0	3,33	8,0	5,60	22,0	35,0	22,0	0,80	27,0
1,80	30,0	80,0	30,0	2,87	10,0	5,80	24,0	36,0	24,0	1,53	16,0
2,00	20,0	63,0	20,0	2,00	10,0	6,00	24,0	47,0	24,0	1,60	15,0
2,20	21,0	51,0	21,0	2,00	10,0	6,20	24,0	48,0	24,0	1,33	18,0
2,40	23,0	53,0	23,0	1,53	15,0	6,40	21,0	41,0	21,0	1,27	17,0
2,60	22,0	45,0	22,0	1,60	14,0	6,60	24,0	43,0	24,0	1,33	18,0
2,80	19,0	43,0	19,0	1,00	19,0	6,80	20,0	40,0	20,0	1,20	17,0
3,00	15,0	30,0	15,0	0,93	16,0	7,00	18,0	36,0	18,0	1,60	11,0
3,20	13,0	27,0	13,0	0,87	15,0	7,20	28,0	52,0	28,0	1,40	20,0
3,40	13,0	26,0	13,0	0,73	18,0	7,40	22,0	43,0	22,0	1,47	15,0
3,60	12,0	23,0	12,0	0,67	18,0	7,60	24,0	46,0	24,0	1,47	16,0
3,80	10,0	20,0	10,0	0,60	17,0	7,80	28,0	50,0	28,0	2,60	11,0
4,00	14,0	23,0	14,0	0,67	21,0	8,00	32,0	71,0	32,0	-----	-----

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.i. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

M. Patrignani

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

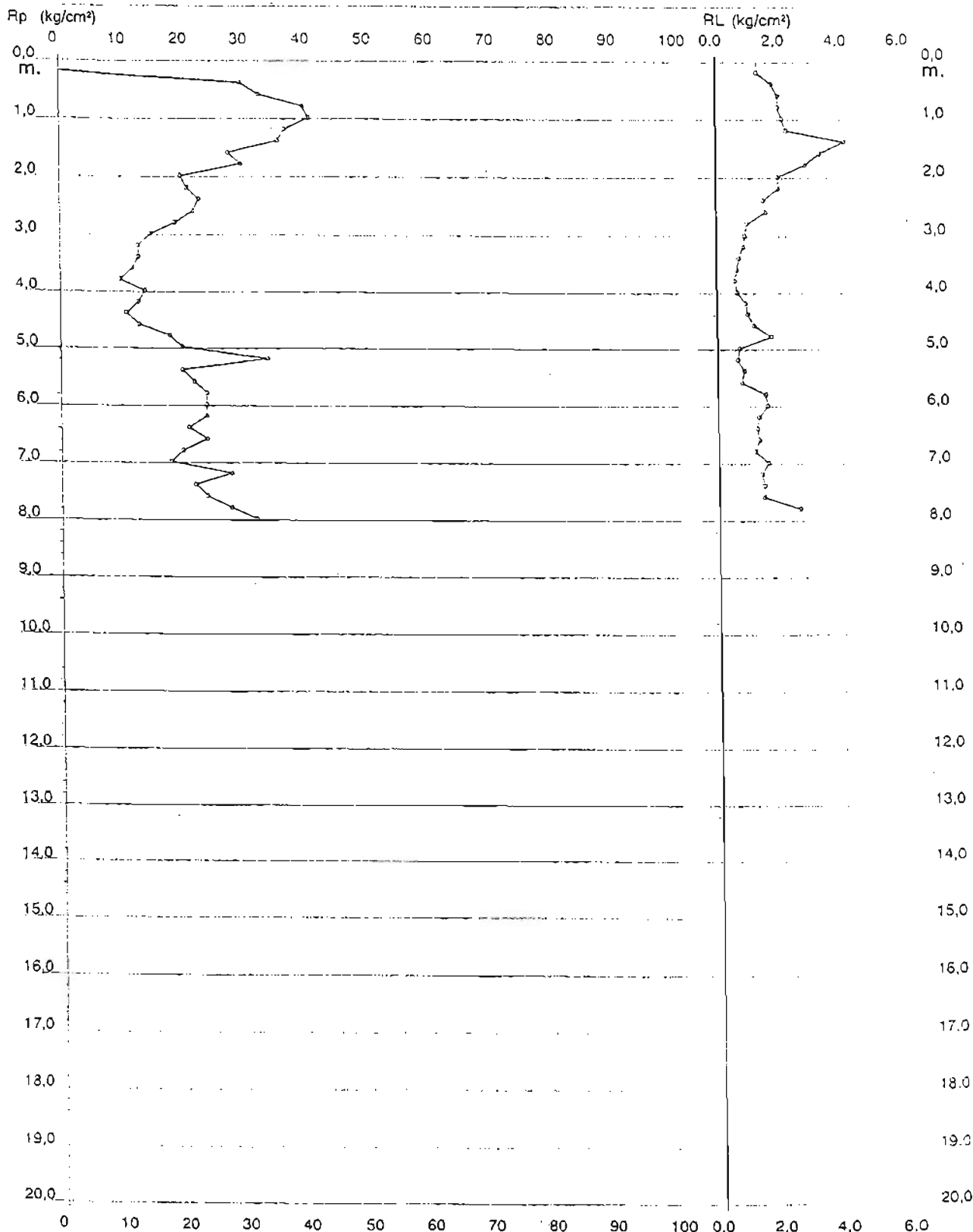
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)
 - note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.I. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

Handwritten signature

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.010496-013

- committente : Studio di Geologia Billi - Menchi
- lavoro : Costruzione edifici di civile abitazione
- localita' : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi

- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	Rp kg/cm²	Rp/Ri (-)	Natura Litof.	Y um³	p'vo kg/cm²	Cu kg/cm²	OCR (-)	Eu50 kg/cm²	Eu25 kg/cm²	Mo kg/cm²	Dr %	NATURA COESIVA				NATURA GRANULARE				E50 kg/cm²	E25 kg/cm²	Mo kg/cm²			
												o1s (°)	o2s (°)	o3s (°)	o4s (°)	adm (°)	omy (°)	Amax/g (-)	o1s (°)				o2s (°)	o3s (°)	o4s (°)
0.20	--	--	???	1.85	0.04	--	--	--	--	90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0.40	30	17	4/f	1.85	0.07	1.00	99.9	170	255	90	94	41	43	44	46	43	29	0.237	50	75	90	--	--	--	
0.60	33	16	4/f	1.85	0.11	1.10	99.9	187	281	99	88	40	42	43	45	42	29	0.215	55	83	99	--	--	--	
0.80	40	20	4/f	1.85	0.15	1.33	98.0	227	340	120	87	40	42	43	45	41	30	0.213	67	100	120	--	--	--	
1.00	41	19	4/f	1.85	0.19	1.37	76.5	232	349	123	83	40	41	43	45	41	30	0.198	68	103	123	--	--	--	
1.20	37	16	4/f	1.85	0.22	1.23	53.5	210	315	111	75	38	40	42	44	39	30	0.173	62	93	111	--	--	--	
1.40	36	9	4/f	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	28	8	4/f	1.85	0.30	0.97	27.5	164	246	84	58	36	38	40	43	37	28	0.125	47	70	84	--	--	--	
1.80	30	10	4/f	1.85	0.33	1.00	24.8	170	255	90	57	36	38	40	43	36	29	0.123	50	75	90	--	--	--	
2.00	20	10	4/f	1.85	0.37	0.80	16.5	136	204	60	41	34	36	39	41	34	27	0.082	33	50	60	--	--	--	
2.20	21	10	4/f	1.85	0.41	0.82	15.2	140	210	63	40	34	36	39	41	33	27	0.080	35	53	63	--	--	--	
2.40	23	15	4/f	1.85	0.44	0.87	14.5	148	221	69	41	34	36	39	41	33	28	0.083	38	58	69	--	--	--	
2.60	22	14	4/f	1.85	0.48	0.85	12.7	144	216	66	38	33	35	38	41	33	28	0.075	37	55	66	--	--	--	
2.80	19	19	2/III	1.85	0.52	0.78	10.4	132	198	58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.00	15	16	2/III	1.85	0.55	0.67	7.9	134	201	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.20	13	15	2/III	1.85	0.59	0.60	6.4	153	230	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.40	13	18	2/III	1.85	0.63	0.60	6.0	167	250	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.60	12	18	2/III	1.85	0.67	0.57	5.2	183	274	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
3.80	10	17	2/III	1.85	0.70	0.50	4.1	196	294	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.00	14	21	2/III	1.85	0.74	0.64	5.2	203	304	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.20	13	14	2/III	1.85	0.78	0.60	4.6	216	325	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.40	11	11	2/III	1.85	0.81	0.54	3.7	230	344	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.60	13	11	2/III	1.85	0.85	0.60	4.1	238	356	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
4.80	18	10	2/III	1.85	0.89	0.75	5.1	244	367	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5.00	20	27	4/f	1.85	0.93	0.80	5.2	253	380	60	19	31	33	36	39	28	27	0.035	33	50	60	--	--	--	
5.20	34	51	3/III	1.85	0.96	--	--	--	--	--	36	33	36	38	41	31	29	0.070	57	85	102	--	--	--	
5.40	20	23	4/f	1.85	1.00	0.80	4.8	277	416	60	17	30	33	36	39	28	27	0.032	33	50	60	--	--	--	
5.60	22	27	4/f	1.85	1.04	0.85	4.9	287	430	66	19	31	34	36	40	28	28	0.036	37	55	66	--	--	--	
5.80	24	16	4/f	1.85	1.07	0.89	5.0	296	445	72	21	31	34	37	40	29	28	0.040	40	60	72	--	--	--	
6.00	24	15	4/f	1.85	1.11	0.89	4.8	308	462	72	20	31	34	37	40	28	28	0.039	40	60	72	--	--	--	
6.20	24	18	4/f	1.85	1.15	0.89	4.6	320	479	72	20	31	34	36	40	28	28	0.037	40	60	72	--	--	--	
6.40	21	17	4/f	1.85	1.18	0.82	4.0	330	496	63	14	30	33	36	39	27	27	0.028	35	53	63	--	--	--	
6.60	24	18	4/f	1.85	1.22	0.89	4.2	341	512	72	18	31	33	36	39	28	28	0.034	40	60	72	--	--	--	
6.80	20	17	4/f	1.85	1.28	0.80	3.6	355	533	60	11	30	33	36	39	27	27	0.022	33	50	60	--	--	--	
7.00	18	11	2/III	1.85	1.30	0.75	3.2	359	539	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
7.20	28	20	4/f	1.85	1.33	0.97	4.2	372	558	84	21	31	34	37	40	28	28	0.040	47	70	84	--	--	--	
7.40	22	15	4/f	1.85	1.37	0.85	3.4	385	578	66	12	30	33	36	39	27	28	0.024	37	55	66	--	--	--	
7.60	24	16	4/f	1.85	1.41	0.89	3.5	397	595	72	15	30	33	36	39	27	28	0.028	40	60	72	--	--	--	
7.80	28	11	4/f	1.85	1.44	0.97	3.8	406	610	84	19	31	34	38	40	28	28	0.037	47	70	84	--	--	--	
8.00	32	--	3/III	1.85	1.48	--	--	--	--	--	23	31	34	37	40	28	29	0.044	53	80	96	--	--	--	

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
P.i. ALESSANDRO GORINI
Dr. MARCO PATRIGNANI

M. Patrignani

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 885111 - e-mail: tecna@tecna.it - PEC: tecna@pec.tecna.it - Documento: D228-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- note : Comm. Edilizia Fratelli Rossi
- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	10	74,5	----	1	4,00 - 4,20	2	11,3	----	5
0,20 - 0,40	11	81,9	----	1	4,20 - 4,40	3	17,0	----	5
0,40 - 0,60	10	74,5	----	1	4,40 - 4,60	2	11,3	----	5
0,60 - 0,80	9	67,0	----	1	4,60 - 4,80	3	17,0	----	5
0,80 - 1,00	9	67,0	----	1	4,80 - 5,00	3	17,0	----	5
1,00 - 1,20	6	41,4	----	2	5,00 - 5,20	3	16,0	----	6
1,20 - 1,40	5	34,5	----	2	5,20 - 5,40	5	26,7	----	6
1,40 - 1,60	8	55,2	----	2	5,40 - 5,60	6	32,1	----	6
1,60 - 1,80	7	48,3	----	2	5,60 - 5,80	8	42,7	----	6
1,80 - 2,00	7	48,3	----	2	5,80 - 6,00	9	48,1	----	6
2,00 - 2,20	4	25,7	----	3	6,00 - 6,20	10	50,6	----	7
2,20 - 2,40	3	19,3	----	3	6,20 - 6,40	10	50,6	----	7
2,40 - 2,60	2	12,9	----	3	6,40 - 6,60	10	50,6	----	7
2,60 - 2,80	3	19,3	----	3	6,60 - 6,80	14	70,8	----	7
2,80 - 3,00	2	12,9	----	3	6,80 - 7,00	16	80,9	----	7
3,00 - 3,20	2	12,0	----	4	7,00 - 7,20	16	76,8	----	8
3,20 - 3,40	2	12,0	----	4	7,20 - 7,40	16	76,8	----	8
3,40 - 3,60	3	18,1	----	4	7,40 - 7,60	17	81,6	----	8
3,60 - 3,80	3	18,1	----	4	7,60 - 7,80	18	86,4	----	8
3,80 - 4,00	2	12,0	----	4	7,80 - 8,00	19	91,2	----	8

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI

P.i. ALESSANDRO GORINI

Dr. MARCO PATRIGNANI

M. Patrignani

- PENETROMETRO DINAMICO tipo : DPSH (S. Heavy)

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

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

- Uso rivestimento / fanghi iniezione : NO

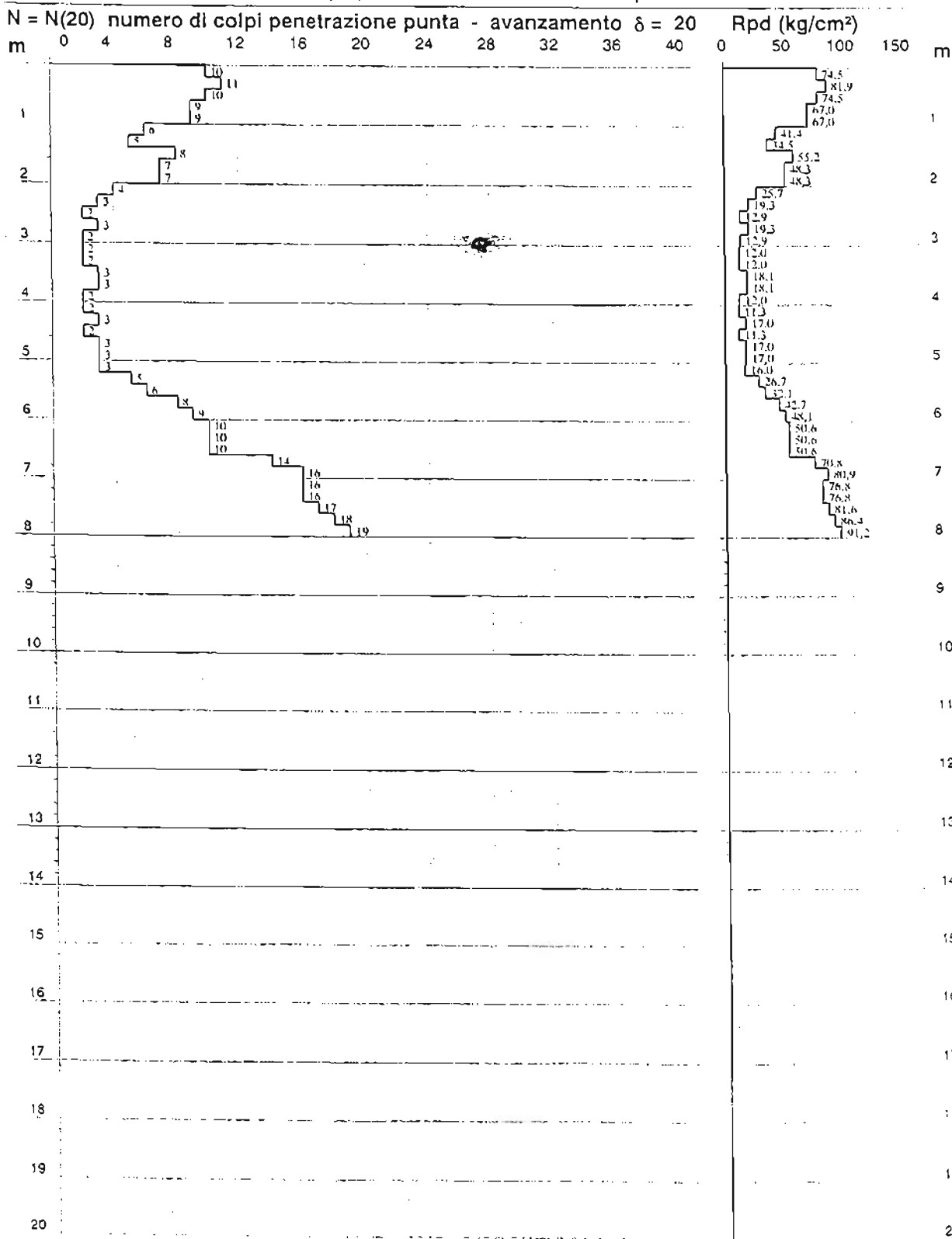
Software by: Dr. O. MERLIN - 0425/840820

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
- cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione
- località : Matassino - Pian di Scò (AR)
- data : 05/09/2003
- quota inizio : Piano campagna
- prof. falda : Falda non rilevata



Marco Patrignani

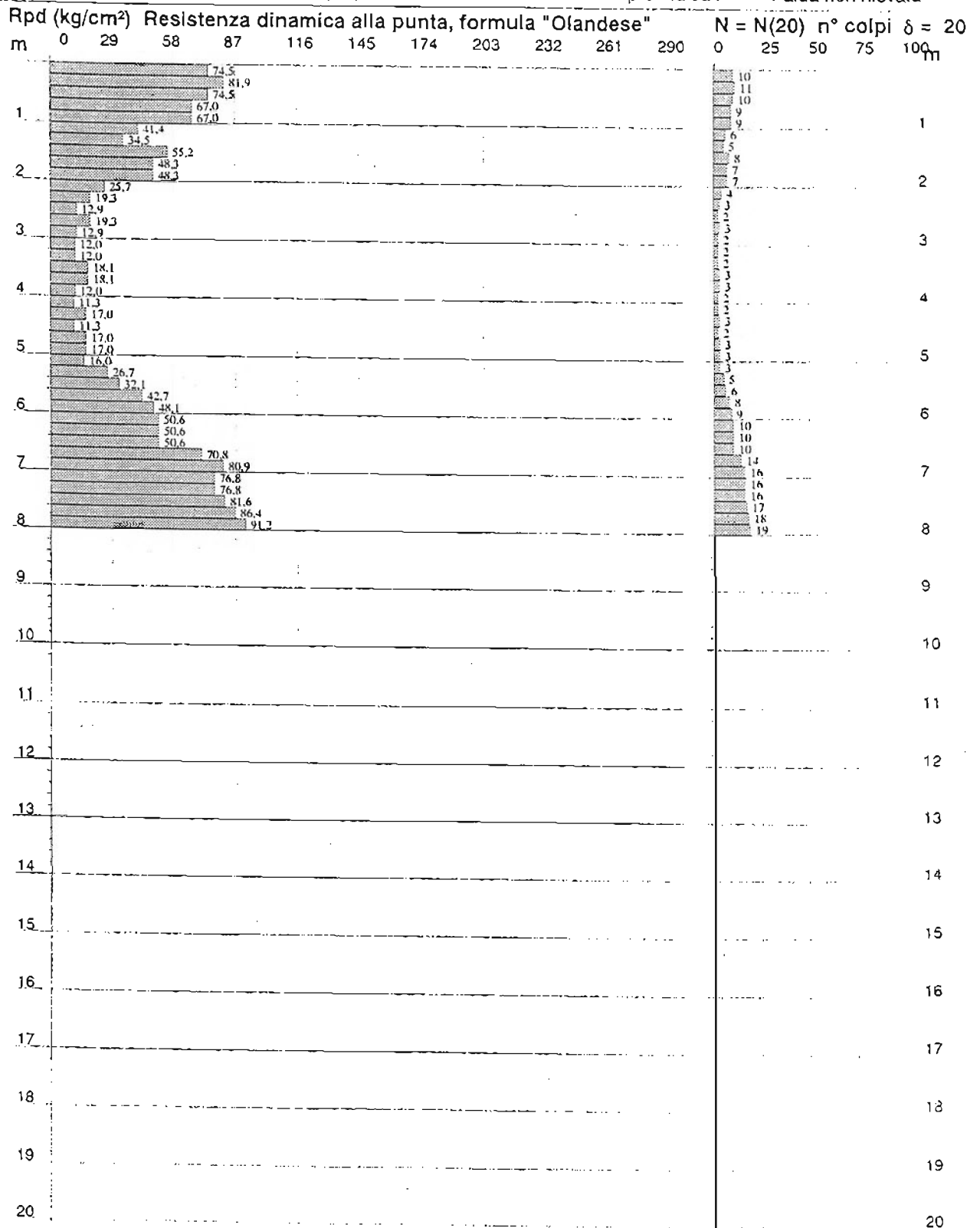
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
 DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4

Scala 1: 100

- indagine : Studio di Geologia Billi - Menchi
 - cantiere : Costruzione edifici di civile abitazione
 - località : Matassino - Pian di Scò (AR)

- data : 05/09/2003
 - quota inizio : Piano campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata



Moretti

TECNA

di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO - Tel. e Fax (0575) 22730 - 365647 - cell. (0337) 686611 - e-mail: tecna@tecna.it - PEC: tecna@pec.it - Documento: D228-03

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA

n° 4

- indagine :	Studio di Geologia Billi - Menchi	- data :	05/09/2003
- cantiere :	Costruzione edifici di civile abitazione	- quota inizio :	Piano campagna
- località :	Matassino - Pian di Scò (AR)	- prof. falda :	Falda non rilevata
- note :	Comm. Edilizia Fratelli Rossi	- pagina :	1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
				M	min	Max	1/2(M+min)	s	M-s	M+s			
1	0,00	1,00	N	9,8	9	11	9,4	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	73,0	67	82	70,0	---	---	---			
2	1,00	1,40	N	5,5	5	6	5,3	---	---	---	6	1,52	9
			Rpd	38,0	35	41	36,2	---	---	---			
3	1,40	2,00	N	7,3	7	8	7,2	---	---	---	7	1,52	11
			Rpd	50,6	48	55	49,5	---	---	---			
4	2,00	5,20	N	2,6	2	4	2,3	---	2,0	3,2	3	1,52	5
			Rpd	15,8	11	26	13,5	4,0	11,8	19,7			
5	5,20	5,80	N	6,3	5	8	5,7	---	---	---	6	1,52	9
			Rpd	33,8	27	43	30,3	---	---	---			
6	5,80	6,60	N	9,8	9	10	9,4	---	---	---	10	1,52	15
			Rpd	50,0	48	51	49,0	---	---	---			
7	6,60	8,00	N	16,6	14	19	15,3	1,6	15,0	18,2	17	1,52	26
			Rpd	80,6	71	91	75,7	6,7	73,9	87,4			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
 N: numero Colpi Prova penetrometrica dinamica (avanzamento δ = 20 cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β: Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico β = 1,52) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento δ = 20 cm)

Nspt - PARAMETRI GEOTECNICI

n°	Prof.(m)		LITOLOGIA	Nspt	NATURA GRANULARE				NATURA COESIVA				
					DR	σ'	E'	Ysat	Yd	Cu	Ysat	W	e
1	0.00	1.00		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
2	1.00	1.40		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
3	1.40	2.00		11	36.5	30.3	276	1.94	1.51	0.69	1.91	32	0.867
4	2.00	5.20		5	18.3	28.0	230	1.88	1.41	0.31	1.83	39	1.061
5	5.20	5.80		9	31.7	29.6	261	1.92	1.48	0.56	1.89	34	0.918
6	5.80	6.60		15	42.5	31.5	307	1.96	1.54	0.94	1.96	29	0.773
7	6.60	8.00		26	59.0	34.8	392	2.03	1.65	1.63	2.09	21	0.556

Nspt: numero di colpi prova SPT (avanzamento δ = 30 cm)

DR % = densità relativa σ' (°) = angolo di attrito efficace E' (kg/cm²) = modulo di deformazione drenato W% = contenuto d'acqua
 e (-) = indice dei vuoti Cu (kg/cm²) = coesione non drenata Ysat, Yd (Um³) = peso di volume saturo e secco (rispettivamente) del terreno

TECNA - AREZZO

Dr. GIULIANO MORETTI
 P.L. ALESSANDRO GORINI
 Dr. MARCO PATRIGNANI

M. Patrignani

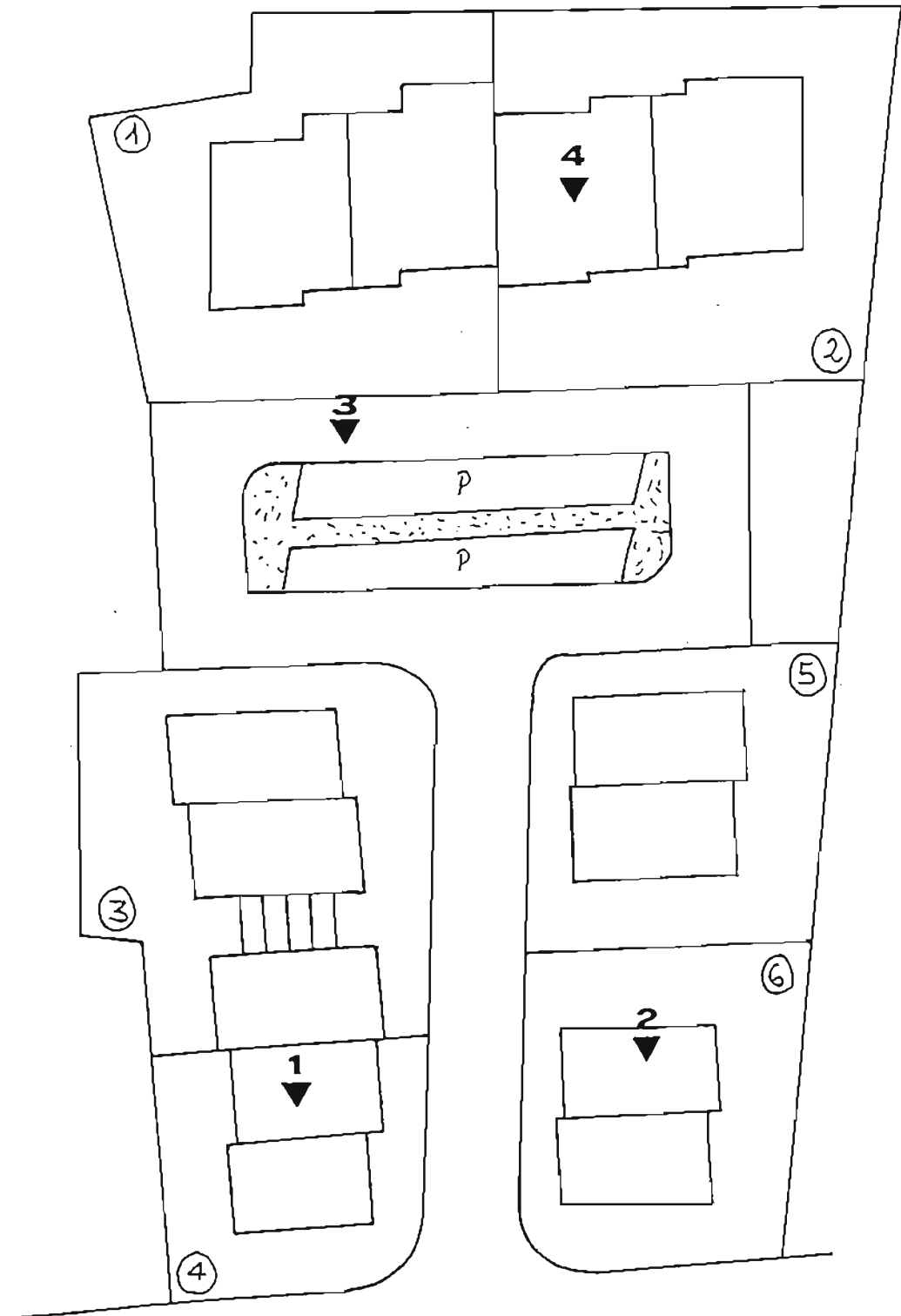
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **116**

Località: **Ontanino, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 4)**



Ubicazione delle prove penetrometriche eseguite (scala 1:500).

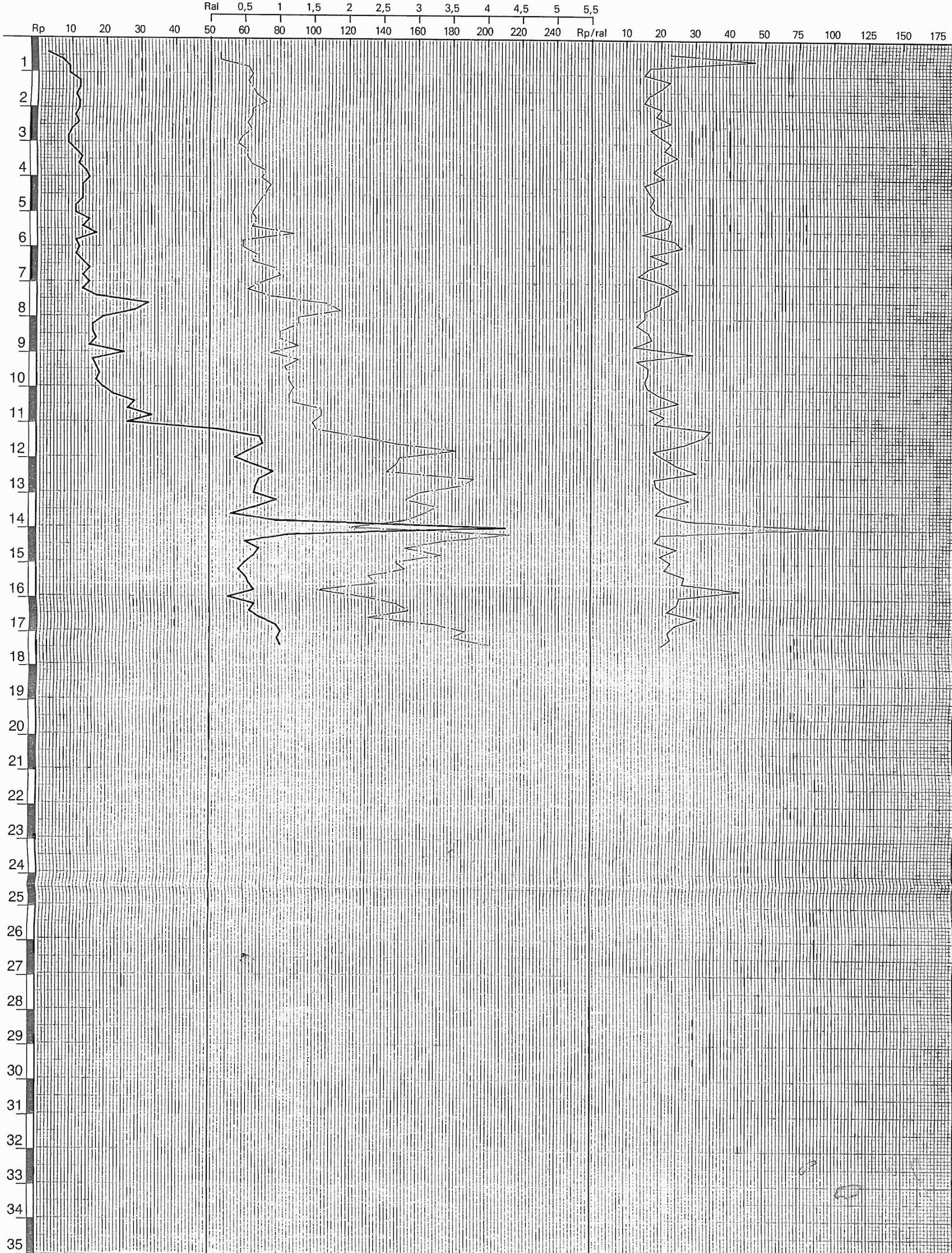
Diagramma prova penetrometrica statica

COMMITTENTE: LOTTIZZO LE CHIUSE
 CANTIERE : VIA URBINESE, 75
 DATA PROVA : 11 - 03 - 1992

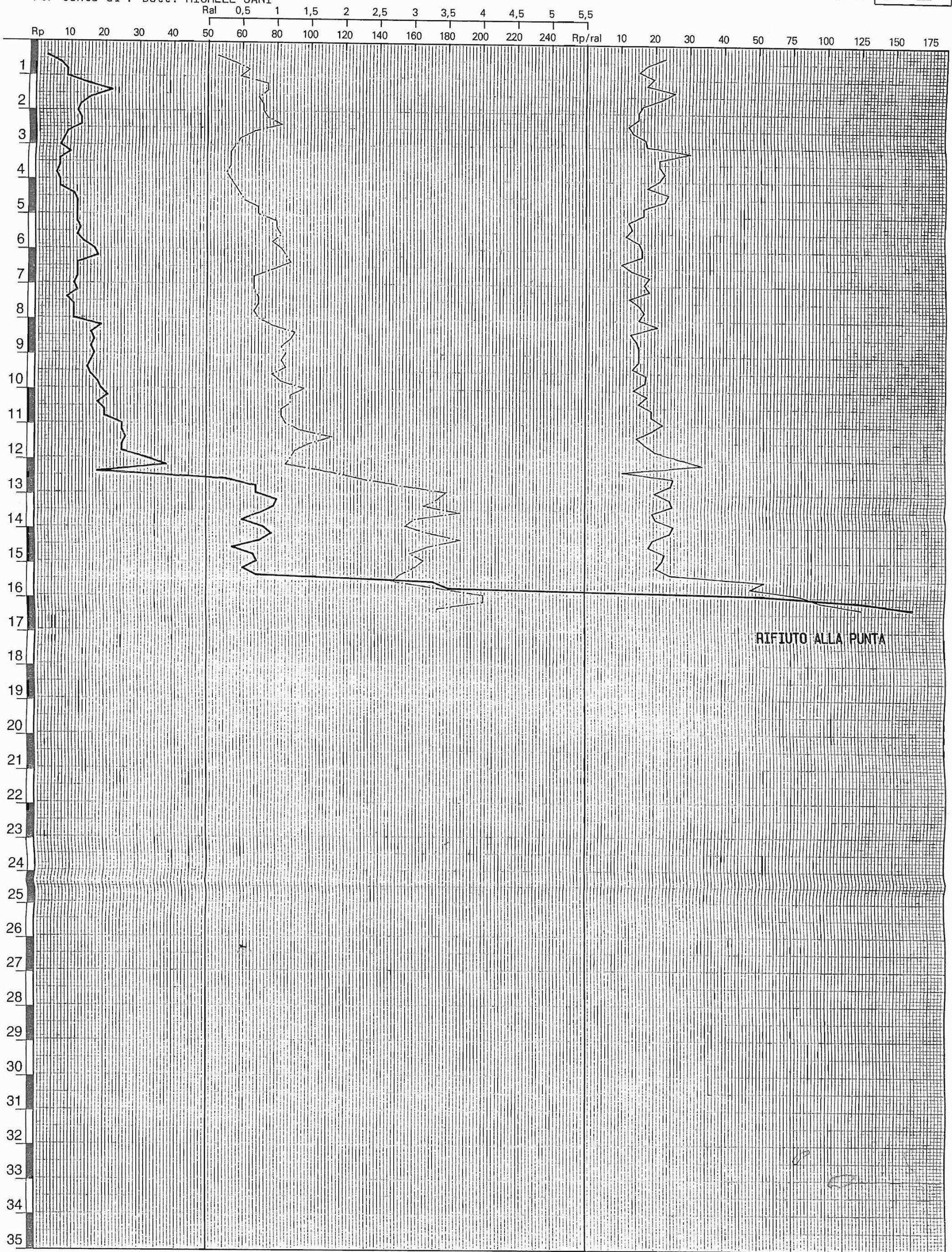
Rp resistenza di punta (Kg/cmq) ———
 Ral resistenza attrito laterale (Kg/cmq) - - - -
 Rp/Ral rapporto Begemann ———

C.P.T. N° 1

Per conto di : Dott. MICHELE SANI



Per conto di : Dott. MICHELE SANI



Per conto di : Dott. MICHELE SANI

H20 - 1.8 m. da p.c.

C.P.T. N° **3**

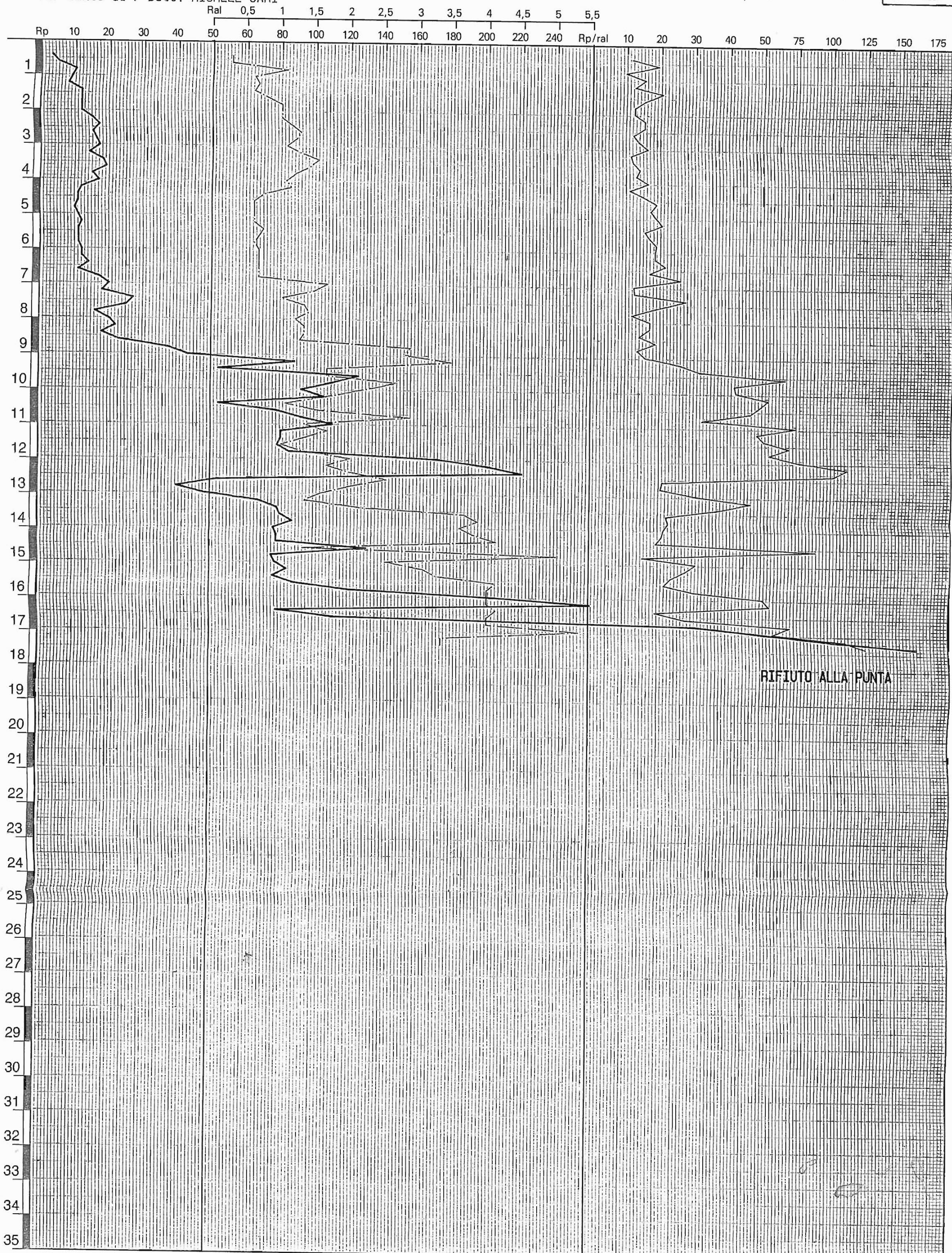


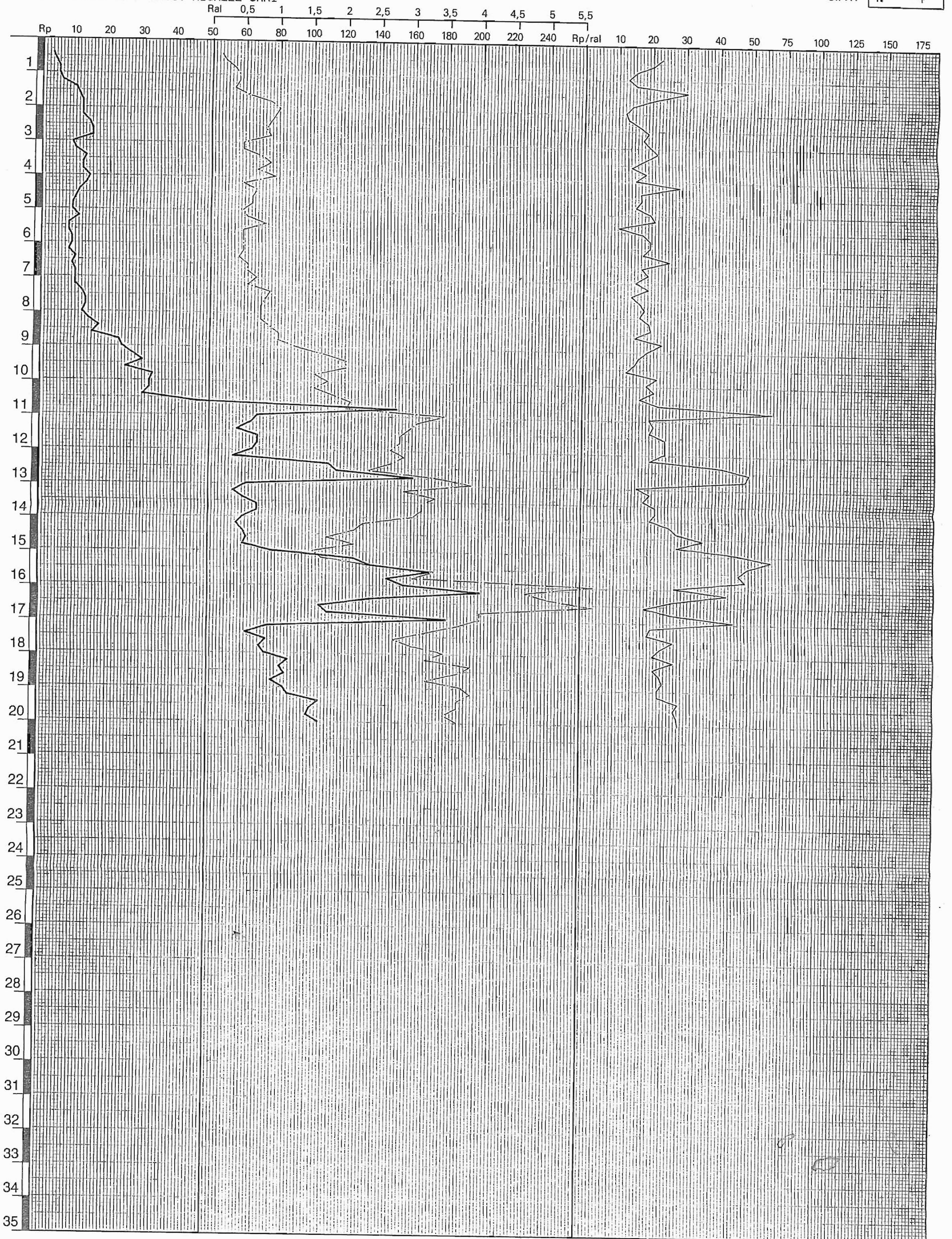
Diagramma prova penetrometrica statica

COMMITTENTE: LOTTIZZO LE CHIUSE
 CANTIERE : VIA URBINESE, 75
 DATA PROVA : 11 - 03 - 1992

Rp resistenza di punta (Kg/cmq) ———
 Ral resistenza attrito laterale (Kg/cmq) - - - - -
 Rp/Ral rapporto Begemann ———

Per conto di : Dott. MICHELE SANI

C.P.T. N° 4



COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **117**

Località: **Ontaneto**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica dinamica leggera DL (n. 2)**

GEO M.I.T.

PROVA N.1

Localita': MATASSINO - PIAN DI SCO'

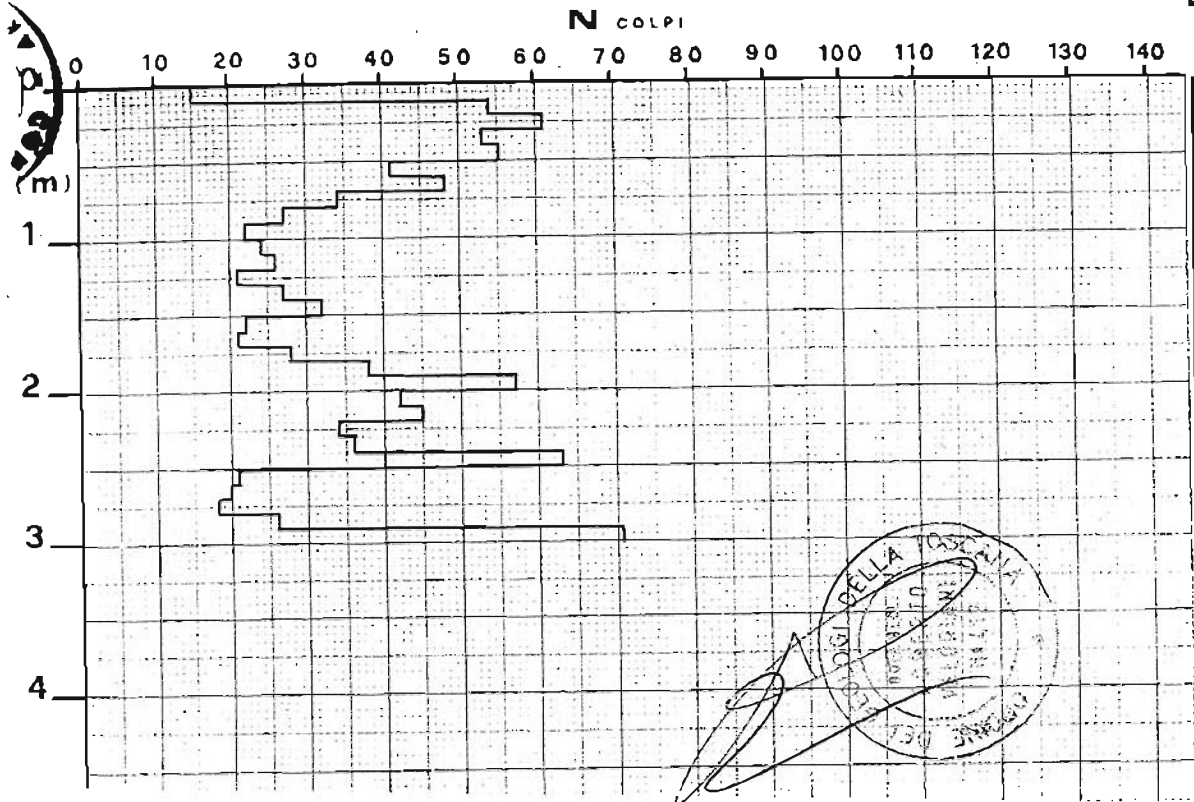
Committente: Sig.ra GIACHI FRANCA

Data 17.06.94

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²



107,0

71,6

65,2

GEO M.I.T.

PROVA N.2

Localita': MATASSINO - PIAN DI SCO'

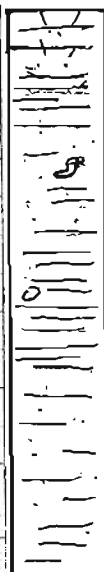
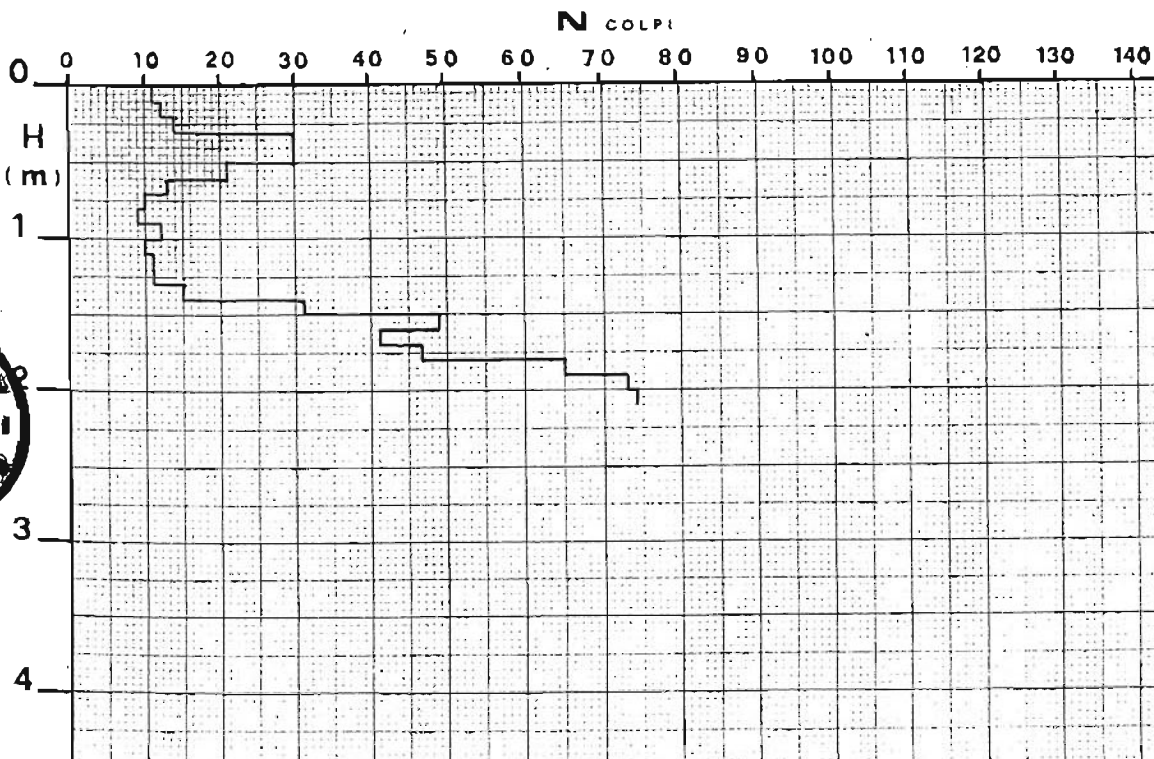
Committente: Sig.ra GIACHI FRANCA

Data 17.06.94

STRATIGRAFIA

rd

kg
cm²



18,0

153,4

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **118**

Località: **Montalpero, Via Urbinese**

Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**

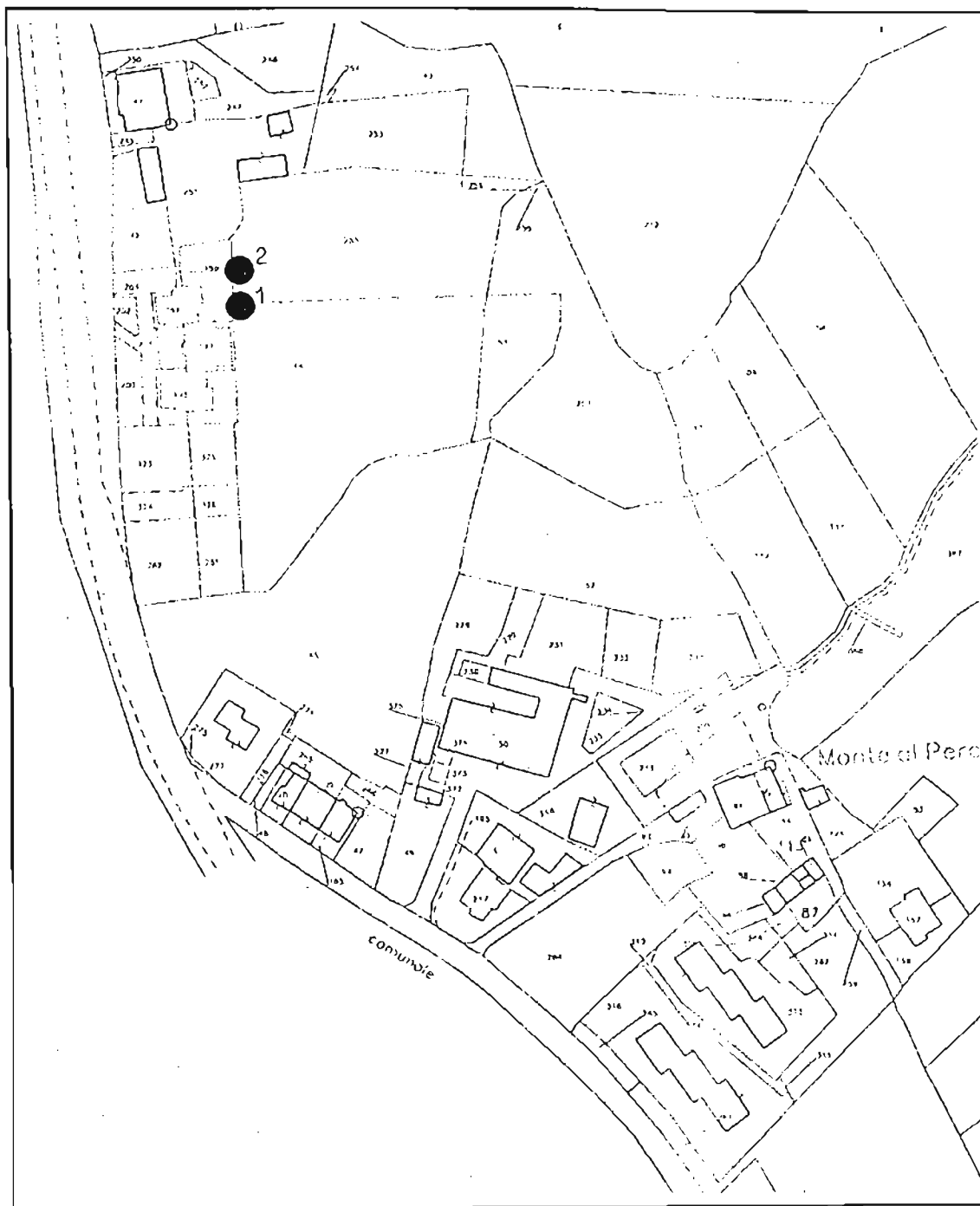


Figura 4 - Estratto dal Foglio n° 17 della Mappa Catastale, in scala 1:2.000, del Comune di Pian di Scò con l'ubicazione delle C.P.T. eseguite

●² Ubicazione prova penetrometrica statica (C.P.T.)

TECNA

s.n.c. di Morelli Dr. Giulieno & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510
TECNA - AREZZO - Tel.0575/365647 - Fax Tel.0575/22730 - 0337/688517

Rifer. : 4TeOper1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01 TABELLE VALORI RESISTENZA GPO-1-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : progetto di costruzione di un garage quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI) prof. falda = 99.00 m da quota inizio
note : aste asciutte, livel.acqua non ben evidenziato dopo la CPT data : mercoledì 12-03-97

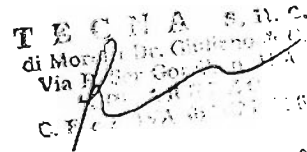
Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt	Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt
prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg	prof.(m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg
0.20	27.0	-	36.0	27	1.13	24	360	7.80	117.0	219.0	536.0	117	3.13	37	5360
0.40	32.0	49.0	55.0	32	1.73	18	550	8.00	94.0	141.0	419.0	94	3.47	27	4190
0.60	20.0	46.0	68.0	20	1.93	10	680	8.20	64.0	116.0	350.0	64	1.80	36	3500
0.80	41.0	70.0	80.0	41	1.33	31	800	8.40	80.0	107.0	373.0	80	2.53	32	3730
1.00	19.0	39.0	57.0	19	1.20	16	570	8.60	78.0	116.0	418.0	78	3.07	25	4180
1.20	23.0	41.0	50.0	23	1.07	22	500	8.80	84.0	130.0	506.0	84	9.67	9	5060
1.40	18.0	34.0	52.0	18	1.20	15	520	9.00	118.0	263.0	624.0	118	9.99	12	6240
1.60	19.0	37.0	55.0	19	0.87	22	550	9.20	138.0	298.0	680.0	138	9.27	15	6800
1.80	20.0	33.0	46.0	20	0.87	23	460	9.40	206.0	345.0	694.0	206	7.87	26	6940
2.00	16.0	29.0	48.0	16	0.87	18	480	9.60	241.0	359.0	661.0	241	8.13	30	6610
2.20	24.0	37.0	59.0	24	1.27	19	590	9.80	245.0	367.0	628.0	245	6.20	40	6280
2.40	22.0	41.0	68.0	22	1.67	13	680	10.00	213.0	306.0	644.0	213	6.40	33	6440
2.60	34.0	59.0	103.0	34	1.60	21	1030	10.20	216.0	312.0	661.0	216	7.87	27	6610
2.80	48.0	72.0	120.0	48	1.93	25	1200	10.40	222.0	340.0	657.0	222	7.60	29	6570
3.00	45.0	74.0	138.0	45	1.47	31	1380	10.60	204.0	318.0	658.0	204	9.99	20	6580
3.20	41.0	63.0	154.0	41	1.60	26	1540	10.80	229.0	397.0	514.0	229	7.47	31	5140
3.40	44.0	68.0	195.0	44	2.47	18	1950	11.00	94.0	206.0	482.0	94	2.20	43	4820
3.60	52.0	89.0	211.0	52	0.73	71	2110	11.20	85.0	118.0	416.0	85	3.73	23	4160
3.80	75.0	86.0	215.0	75	2.00	38	2150	11.40	77.0	133.0	529.0	77	7.60	10	5290
4.00	65.0	95.0	282.0	65	2.07	31	2820	11.60	94.0	208.0	443.0	94	4.00	24	4430
4.20	76.0	107.0	265.0	76	1.53	50	2650	11.80	88.0	148.0	503.0	88	3.40	26	5030
4.40	65.0	88.0	256.0	65	1.33	49	2560	12.00	96.0	147.0	518.0	96	3.60	27	5180
4.60	36.0	56.0	223.0	36	2.40	15	2230	12.20	95.0	149.0	535.0	95	4.33	22	5350
4.80	34.0	70.0	221.0	34	2.93	12	2210	12.40	82.0	147.0	564.0	82	3.80	22	5640
5.00	38.0	82.0	216.0	38	1.60	24	2160	12.60	98.0	155.0	578.0	98	4.53	22	5780
5.20	46.0	70.0	205.0	46	1.67	28	2050	12.80	99.0	167.0	607.0	99	3.60	28	6070
5.40	75.0	100.0	204.0	75	2.87	26	2040	13.00	92.0	146.0	614.0	92	4.47	21	6140
5.60	63.0	106.0	206.0	63	3.87	16	2060	13.20	81.0	148.0	622.0	81	2.93	28	6220
5.80	63.0	121.0	246.0	63	2.53	25	2460	13.40	77.0	121.0	635.0	77	2.87	27	6350
6.00	82.0	120.0	249.0	82	2.80	29	2490	13.60	77.0	120.0	643.0	77	3.27	24	6430
6.20	71.0	113.0	224.0	71	2.00	36	2240	13.80	79.0	128.0	656.0	79	3.73	21	6560
6.40	86.0	116.0	219.0	86	2.07	42	2190	14.00	87.0	143.0	684.0	87	6.93	13	6840
6.60	65.0	96.0	198.0	65	2.47	26	1980	14.20	108.0	212.0	672.0	108	7.20	15	6720
6.80	62.0	99.0	223.0	62	3.00	21	2230	14.40	128.0	236.0	682.0	128	9.99	13	6820
7.00	78.0	123.0	273.0	78	4.47	17	2730	14.60	116.0	274.0	704.0	116	9.99	12	7040
7.20	112.0	179.0	371.0	112	8.67	13	3710	14.80	107.0	283.0	744.0	107	9.99	11	7440
7.40	205.0	335.0	459.0	205	4.60	45	4590	15.00	123.0	302.0	756.0	123	-	-	7560
7.60	177.0	246.0	485.0	177	6.80	26	4850								



s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510



Rifer. : 4TeOper1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01 PARAM. GEOTECNICI tabelle GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

data : mercoledì 12-03-97

Cantiere : progetto di costruzione di un garage

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI)

prof. falda = 99.00 m da quota inizio

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
prof.	Rp	Rp/RL	NATURA	Y'	σ'_{vo}	Cu	OCR	Eu50	Eu25	Mo	Dr	$\phi 1s$	$\phi 2s$	$\phi 3s$	$\phi 4s$	ϕdm	ϕmy	Amax/g	E'50	E'25	Mo	
(m)	kg/cm ²	(-)	LITOL.	τ/m^3	kg/cm ²	kg/cm ²	(-)	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	%	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(°)	(-)	kg/cm ²	kg/cm ²	kg/cm ²	
0.20	27	24	4	1	0.85	0.04	0.95	99.9	161	242	81	100	42	43	45	46	45	28	0.258	45	68	81
0.40	32	18	4	1	0.85	0.07	1.07	99.9	181	272	96	96	41	43	44	46	43	29	0.245	53	80	96
0.60	20	10	4	1	0.85	0.11	0.80	74.1	136	204	60	70	38	40	42	44	40	27	0.160	33	50	60
0.80	41	31	4	1	0.85	0.15	-	-	-	-	-	88	40	42	43	45	41	30	0.216	68	103	123
1.00	19	16	4	1	0.85	0.19	0.78	37.7	132	198	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.20	23	22	4	1	0.85	0.22	0.87	34.5	148	221	69	58	36	38	40	43	37	28	0.126	38	58	69
1.40	18	15	4	1	0.85	0.26	0.75	23.7	128	191	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.60	19	22	4	1	0.85	0.30	0.78	20.9	132	198	58	44	34	36	39	41	34	27	0.088	33	50	60
1.80	20	23	4	1	0.85	0.33	0.80	18.8	136	204	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.00	16	18	4	1	0.85	0.37	0.70	13.8	118	177	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	24	19	4	1	0.85	0.41	0.89	16.7	151	227	72	45	34	37	39	42	34	28	0.091	40	60	72
2.40	22	13	4	1	0.85	0.44	0.85	14.1	144	216	66	40	34	36	39	41	33	28	0.079	37	55	66
2.60	34	21	4	1	0.85	0.48	1.13	18.3	193	289	102	53	35	38	40	42	35	29	0.111	57	85	102
2.80	48	25	4	1	0.85	0.52	1.13	18.3	272	408	144	63	37	39	41	43	37	31	0.138	80	120	144
3.00	45	31	4	1	0.85	0.56	1.60	25.7	-	-	-	59	36	38	40	43	36	31	0.127	75	113	135
3.20	41	26	4	1	0.85	0.59	1.37	17.9	232	349	123	54	36	38	40	42	35	30	0.115	68	103	123
3.40	44	18	4	1	0.85	0.63	1.47	18.1	249	374	132	55	36	38	40	42	35	31	0.117	73	110	132
3.60	52	71	4	1	0.85	0.67	-	-	-	-	-	59	36	38	40	43	36	31	0.129	87	130	156
3.80	75	38	4	1	0.85	0.70	-	-	-	-	-	71	38	40	42	44	37	32	0.161	125	188	225
4.00	65	33	4	1	0.85	0.74	-	-	-	-	-	65	38	40	42	43	36	32	0.143	108	163	195
4.20	76	50	4	1	0.85	0.78	-	-	-	-	-	69	38	40	42	43	37	32	0.155	127	190	228
4.40	65	49	4	1	0.85	0.81	-	-	-	-	-	62	37	39	41	43	36	32	0.137	108	163	195
4.60	65	49	4	1	0.85	0.85	-	-	-	-	-	41	34	36	39	41	32	30	0.082	60	90	108
4.80	34	12	4	1	0.85	0.89	1.20	8.9	206	308	108	38	33	36	38	41	32	29	0.075	57	85	102
5.00	38	24	4	1	0.85	0.93	1.27	9.9	221	316	102	41	34	36	39	41	32	30	0.081	63	95	114
5.20	46	28	4	1	0.85	0.96	1.53	11.8	261	391	138	46	34	37	39	42	33	30	0.095	77	115	138
5.40	75	26	4	1	0.85	1.00	2.50	19.8	425	638	225	62	37	39	41	43	35	32	0.136	125	188	225
5.60	63	16	4	1	0.85	1.04	2.10	15.2	357	535	189	55	36	38	40	42	34	32	0.118	105	158	189
5.80	82	25	4	1	0.85	1.07	2.10	14.5	357	535	189	54	36	38	40	42	34	32	0.115	105	158	189
6.00	71	36	4	1	0.85	1.11	2.73	19.4	465	697	246	63	37	39	41	43	35	33	0.138	137	205	246
6.20	86	42	4	1	0.85	1.15	-	-	-	-	-	57	36	38	40	43	34	32	0.122	118	178	213
6.40	65	26	4	1	0.85	1.18	-	-	-	-	-	63	37	39	41	43	35	33	0.138	143	215	258
6.60	60	21	4	1	0.85	1.22	2.17	12.9	368	553	195	52	35	38	40	42	33	33	0.110	108	163	195
6.80	62	21	4	1	0.85	1.26	2.07	11.7	351	527	186	50	35	37	40	42	33	33	0.104	103	155	186
7.00	78	17	4	1	0.85	1.29	2.60	15.0	442	663	234	57	38	40	41	44	36	34	0.156	187	280	336
7.20	112	13	4	1	0.85	1.33	3.73	22.8	635	952	336	69	38	40	41	44	36	34	0.156	187	280	336
7.40	205	45	4	1	0.85	1.37	-	-	-	-	-	89	40	42	43	45	39	38	0.220	342	513	615
7.60	177	26	4	1	0.85	1.41	5.90	37.7	1003	1505	531	83	40	41	43	45	38	37	0.201	295	443	531
7.80	117	37	4	1	0.85	1.44	-	-	-	-	-	68	38	39	41	43	36	35	0.154	195	293	351
8.00	94	27	4	1	0.85	1.48	3.13	16.0	533	799	282	60	36	38	41	43	34	34	0.131	157	235	282
8.20	64	36	4	1	0.85	1.52	-	-	-	-	-	46	35	37	39	42	32	32	0.095	107	160	192
8.40	80	35	4	1	0.85	1.55	-	-	-	-	-	54	35	38	40	42	33	32	0.113	133	200	240
8.60	78	32	4	1	0.85	1.59	2.60	11.6	442	663	234	52	35	38	40	42	33	33	0.109	130	195	234
8.80	84	32	4	1	0.85	1.63	2.80	12.4	476	714	252	54	36	38	40	42	33	33	0.115	140	210	252
9.00	118	9	4	1	0.85	1.66	3.93	18.4	669	1003	352	65	37	39	41	43	35	35	0.145	197	295	354
9.20	138	15	4	1	0.85	1.70	4.60	21.8	782	1173	414	70	38	40	42	44	36	36	0.159	230	345	414
9.40	206	26	4	1	0.85	1.74	8.87	34.9	1167	1751	618	83	40	41	43	45	38	38	0.201	343	515	618
9.60	241	30	4	1	0.85	1.78	8.87	34.9	1366	2049	723	88	40	42	43	45	39	39	0.217	402	603	723
9.80	245	40	4	1	0.85	1.81	-	-	-	-	-	88	40	42	43	45	39	39	0.217	408	613	735
10.00	213	33	4	1	0.85	1.85	-	-	-	-	-	83	40	41	43	45	38	38	0.200	355	533	639
10.20	216	37	4	1	0.85	1.89	7.20	33.5	1224	1836	648	83	40	41	43	45	38	38	0.201	370	555	666
10.40	222	39	4	1	0.85	1.92	7.40	33.8	1258	1887	666	83	40	41	43	45	38	38	0.201	370	555	666
10.60	204	30	4	1	0.85	1.96	6.80	29.7	1156	1734	612	80	39	41	43	44	37	38	0.190	340	510	612
10.80	229	31	4	1	0.85	2.00	-	-	-	-	-	84	40	41	43	45	38	39	0.202	382	573	687
11.00	94	43	4	1	0.85	2.03	-	-	-	-	-	53	35	38	40	42	33	34	0.110	157	235	282
11.20	85	23	4	1	0.85	2.07	2.83	9.3	494	741	255	49	35	37	39	42	32	33	0.101	142	213	255
11.40	77	10	4	1	0.85	2.11	2.57	8.0	506	759	231	45	34	37	39	42	32	33	0.091	128	193	231
11.60	94	24	4	1	0.85	2.15	3.33	10.1	533	799	282	49	35	37	39	42	32	33	0.107	157	235	282
11.80	88	26	4	1	0.85	2.18	2.93	9.1	518	777	264	49	35	37	39	42	32	33	0.100	147	220	264
12.00	96	27	4	1	0.85	2.22	3.20	9.9	545	817	288	51	35	37	40	42	32	34	0.107	160	240	288
12.20	95	27	4	1	0.85	2.26	3.35	10.6	544	816	285	50	35	37	40	42	32	34	0.105	158	238	285
12.40	82	22	4	1	0.85	2.29	3.73	11.8	554	831	246	45	34	37	39	42	31	33	0.091	137	205	246
12.60	98	22	4	1	0.85	2.33	3.37	10.6	561	842	294	51	35	37	40	42	32	34	0.106	163	245	294
12.80	99	28	4	1	0.85	2.37	3.37	10.6	56													

TECNA

s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Cod. Fisc. e Part. IVA 01358250510

TECNA S.p.A.
di Moretti Dr. Giuliano & C.
Via B. di Ser Gorello, 11/a
52100 AREZZO

Rifer. : 4TeOper1

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 01 PARAM. GEOTECNICI diagrammi GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

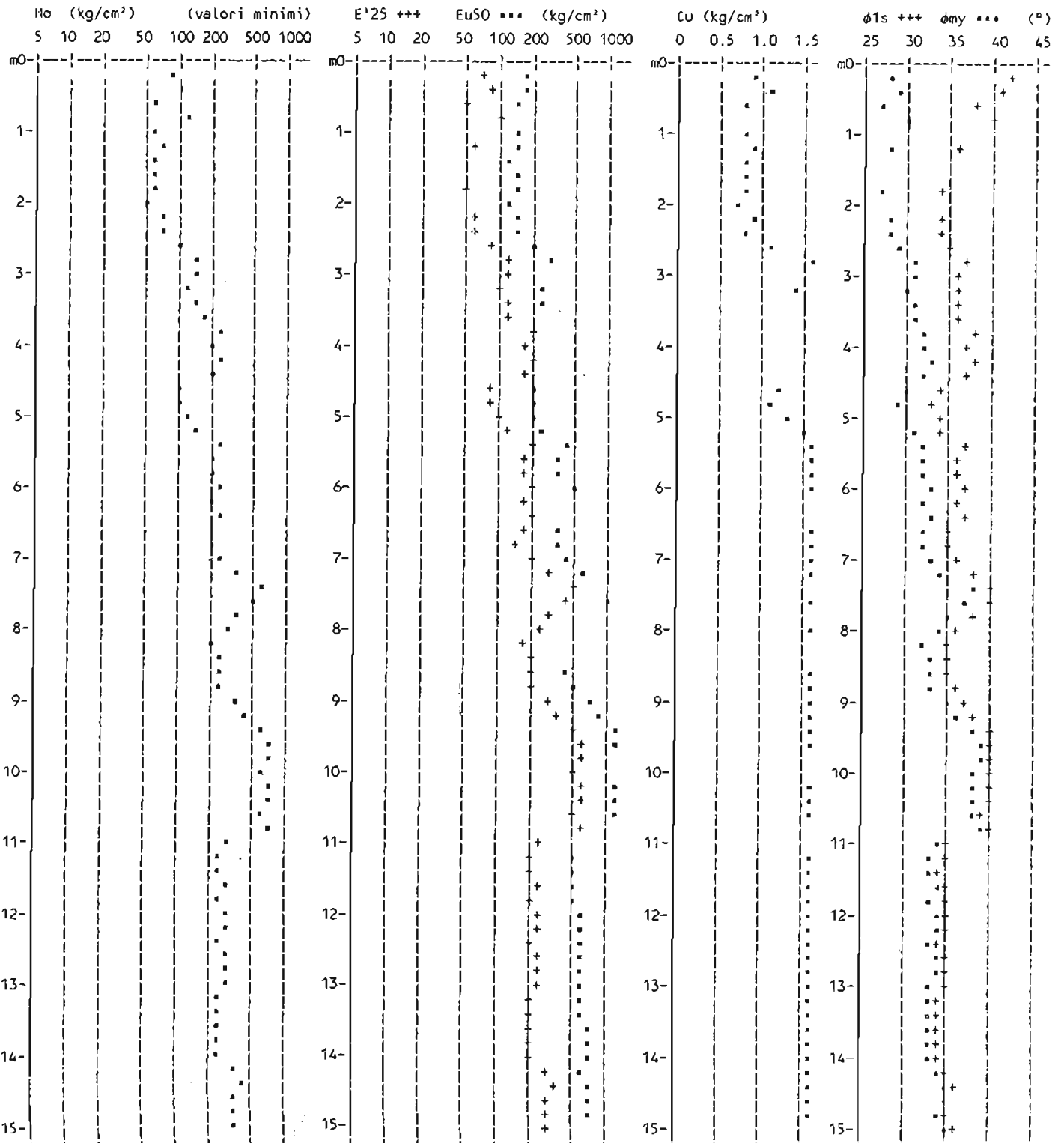
Cantiere : progetto di costruzione di un garage

Località : "Matassino" - Comune di Figline Valdarno (FI)

data : mercoledì 12-03-97

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

prof. falda = 99.00 m da quota inizio



PROVA PENETROMETR. STATICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT 01
GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

data : mercoledì 12-03-97

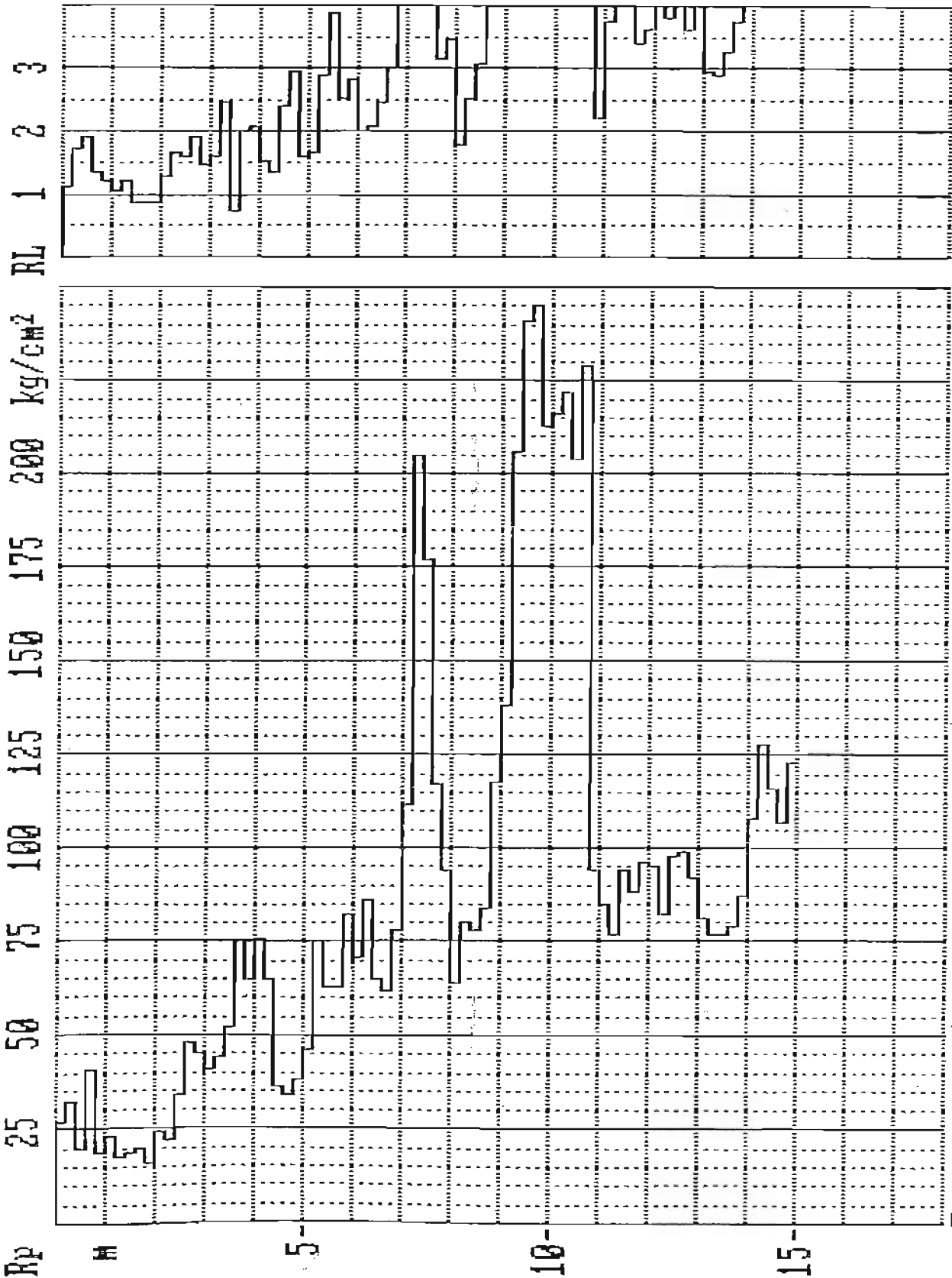
Cantiere : progetto di costruzione di un garage

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI)

prof. falda = 99.00 m da quota inizio

note : aste asciutte, livel.acqua non ben evidenziato dopo la CPT



Rif. 4TeOper1

foglio 1

prova penetrometrica statica CPT 01

PROVA PENETROMETR. STATICA TABELLE VALORI RESISTENZA

CPT 02
GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12t (con anello allargatore) - avanz. 2 cm/s - COSTANTE TRASFORMAZIONE Ct = 10.00
punta meccanica tipo Begemann ϕ 35.7mm (area punta 10cm² - apertura 60°) - manicotto laterale (superficie 150 cm²)
Cantiere : progetto di costruzione di un garage quota inizio : piano lavoro = piano campagna
Località : "Matassino" - Comune di Figline Valdarno (FI) prof. falda = 99.00 m da quota inizio
note : aste asciutte, livel.acqua non ben evidenziato dopo la CPT data : mercoledì 12-03-97

Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt	Lecture di campagna				Rp	RL	Rp/RL	Rt
prof. (m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg	prof. (m)	punta	later.	totale	kg/cm ²	kg/cm ²	-	kg
0.20	18.0	-	24.0	18	0.60	30	240	7.80	199.0	328.0	735.0	199	6.33	31	7350
0.40	16.0	25.0	35.0	16	1.27	13	350	8.00	206.0	301.0	674.0	206	5.87	35	6740
0.60	15.0	34.0	48.0	15	0.87	17	480	8.20	146.0	234.0	602.0	146	7.27	20	6020
0.80	15.0	28.0	43.0	15	0.73	20	430	8.40	121.0	230.0	548.0	121	9.99	12	5480
1.00	10.0	21.0	43.0	10	0.80	13	430	8.60	105.0	257.0	524.0	105	7.07	15	5240
1.20	12.0	24.0	39.0	12	0.73	16	390	8.80	162.0	268.0	536.0	162	7.80	21	5360
1.40	12.0	23.0	38.0	12	0.80	15	380	9.00	296.0	413.0	727.0	296	8.73	34	7270
1.60	12.0	24.0	42.0	12	1.20	10	420	9.20	287.0	418.0	735.0	287	9.99	29	7350
1.80	19.0	37.0	53.0	19	1.20	16	530	9.40	258.0	409.0	645.0	258	5.33	48	6450
2.00	26.0	44.0	61.0	26	1.87	14	610	9.60	150.0	230.0	592.0	150	6.87	22	5920
2.20	24.0	52.0	77.0	24	2.33	10	770	9.80	105.0	208.0	528.0	105	7.67	14	5280
2.40	53.0	88.0	105.0	53	1.33	40	1050	10.00	199.0	314.0	564.0	199	7.87	25	5640
2.60	67.0	87.0	108.0	67	2.00	34	1080	10.20	193.0	311.0	548.0	193	4.20	46	5480
2.80	58.0	88.0	123.0	58	2.13	27	1230	10.40	157.0	220.0	515.0	157	6.53	24	5150
3.00	65.0	97.0	157.0	65	2.53	26	1570	10.60	170.0	268.0	449.0	170	5.53	31	4490
3.20	69.0	107.0	178.0	69	2.07	33	1780	10.80	73.0	156.0	408.0	73	4.27	17	4080
3.40	79.0	110.0	194.0	79	3.27	24	1940	11.00	87.0	151.0	408.0	87	8.20	11	4080
3.60	59.0	108.0	204.0	59	2.93	20	2040	11.20	115.0	238.0	456.0	115	3.33	35	4560
3.80	77.0	121.0	223.0	77	1.87	41	2230	11.40	108.0	158.0	454.0	108	5.87	18	4540
4.00	86.0	114.0	210.0	86	2.93	29	2100	11.60	111.0	199.0	494.0	111	5.13	22	4940
4.20	69.0	113.0	223.0	69	2.60	27	2230	11.80	96.0	173.0	412.0	96	6.13	16	4120
4.40	76.0	115.0	224.0	76	2.07	37	2240	12.00	106.0	198.0	460.0	106	4.47	24	4600
4.60	83.0	114.0	235.0	83	3.40	24	2350	12.20	105.0	172.0	497.0	105	5.13	20	4970
4.80	62.0	113.0	244.0	62	2.67	23	2440	12.40	81.0	158.0	519.0	81	4.20	19	5190
5.00	79.0	119.0	264.0	79	3.73	21	2640	12.60	86.0	149.0	524.0	86	3.87	22	5240
5.20	76.0	132.0	270.0	76	3.00	25	2700	12.80	85.0	143.0	549.0	85	3.73	23	5490
5.40	76.0	121.0	268.0	76	2.60	29	2680	13.00	88.0	144.0	560.0	88	3.47	25	5600
5.60	90.0	129.0	314.0	90	4.87	18	3140	13.20	79.0	131.0	583.0	79	3.80	21	5830
5.80	99.0	172.0	341.0	99	4.07	24	3410	13.40	104.0	161.0	602.0	104	4.33	24	6020
6.00	95.0	156.0	368.0	95	3.60	26	3680	13.60	79.0	144.0	603.0	79	2.47	32	6030
6.20	79.0	133.0	382.0	79	3.40	23	3820	13.80	88.0	125.0	602.0	88	5.20	17	6020
6.40	64.0	115.0	403.0	64	4.00	16	4030	14.00	94.0	172.0	624.0	94	3.73	25	6240
6.60	81.0	141.0	448.0	81	5.40	15	4480	14.20	92.0	148.0	656.0	92	3.53	26	6560
6.80	93.0	174.0	477.0	93	9.99	9	4770	14.40	94.0	147.0	672.0	94	8.20	11	6720
7.00	203.0	367.0	580.0	203	9.20	22	5800	14.60	113.0	236.0	704.0	113	9.73	12	7040
7.20	208.0	346.0	670.0	208	0.60	347	6700	14.80	124.0	270.0	726.0	124	8.00	16	7260
7.40	193.0	202.0	721.0	193	7.93	24	7210	15.00	118.0	238.0	784.0	118	-	-	7840
7.60	133.0	252.0	724.0	133	8.60	15	7240								

PROVA PENETROMETR. STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 02
GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : progetto di costruzione di un garage

Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI)

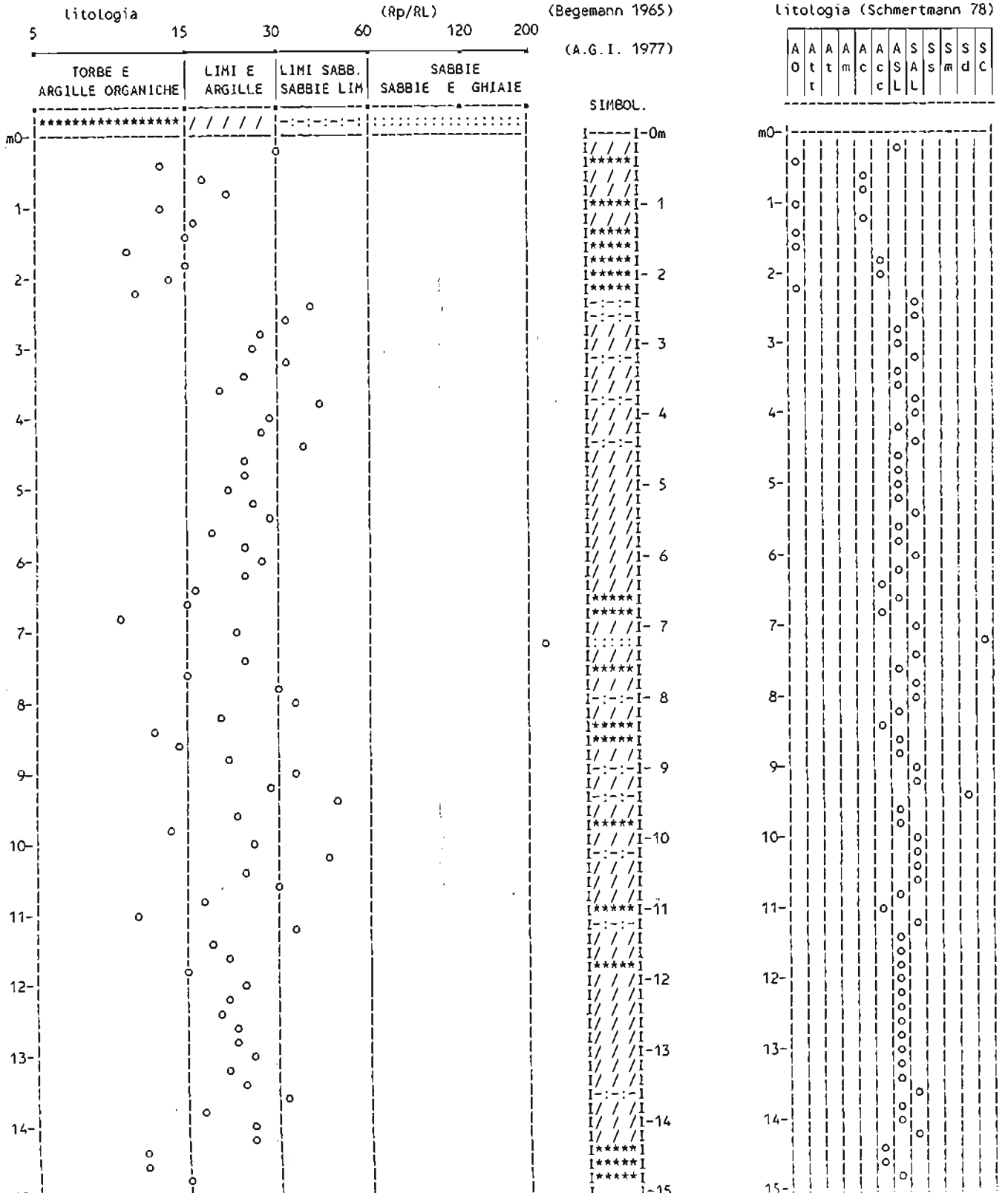
note : aste asciutte, Livell.acqua non ben evidenziato dopo la CPT

data : mercoledì 12-03-97

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

prof. falda = 99.00 m da quota inizio

scala profondità = 1 : 100

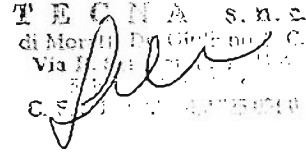




s.n.c. di Moretti Dr. Giuliano & C.

Via B. di Ser Gorello, 11/a - 52100 AREZZO
Tel. e Fax (0575) 22730 - Tel. 0337/688517

Cod. Fisc. e Part. IVA 01358260510



Rifer. : 4TeOper2

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02
PARAM. GEOTECNICI tabelle GPD-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : progetto di costruzione di un garage

Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI)

data : mercoledì 12-03-97

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

prof. falda = 99.00 m da quota inizio

Table with columns: prof. (m), Rp (kg/cm²), Rp/RL (-), NATURA LITOL., Y' (t/m³), σ'vo (kg/cm²), Cu (kg/cm²), OCR (-), Eu50 (kg/cm²), Eu25 (kg/cm²), Mo (kg/cm²), Dr (%), φ1s (°), φ2s (°), φ3s (°), φ4s (°), φdm (°), φmy (°), Amax/g (-), E'50 (kg/cm²), E'25 (kg/cm²), Ilo (kg/cm²). Rows contain numerical data for various soil samples.

PROVA PENETROMETR. STATICA CPT 02

PARAM. GEOTECNICI diagrammi GPD-Z-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

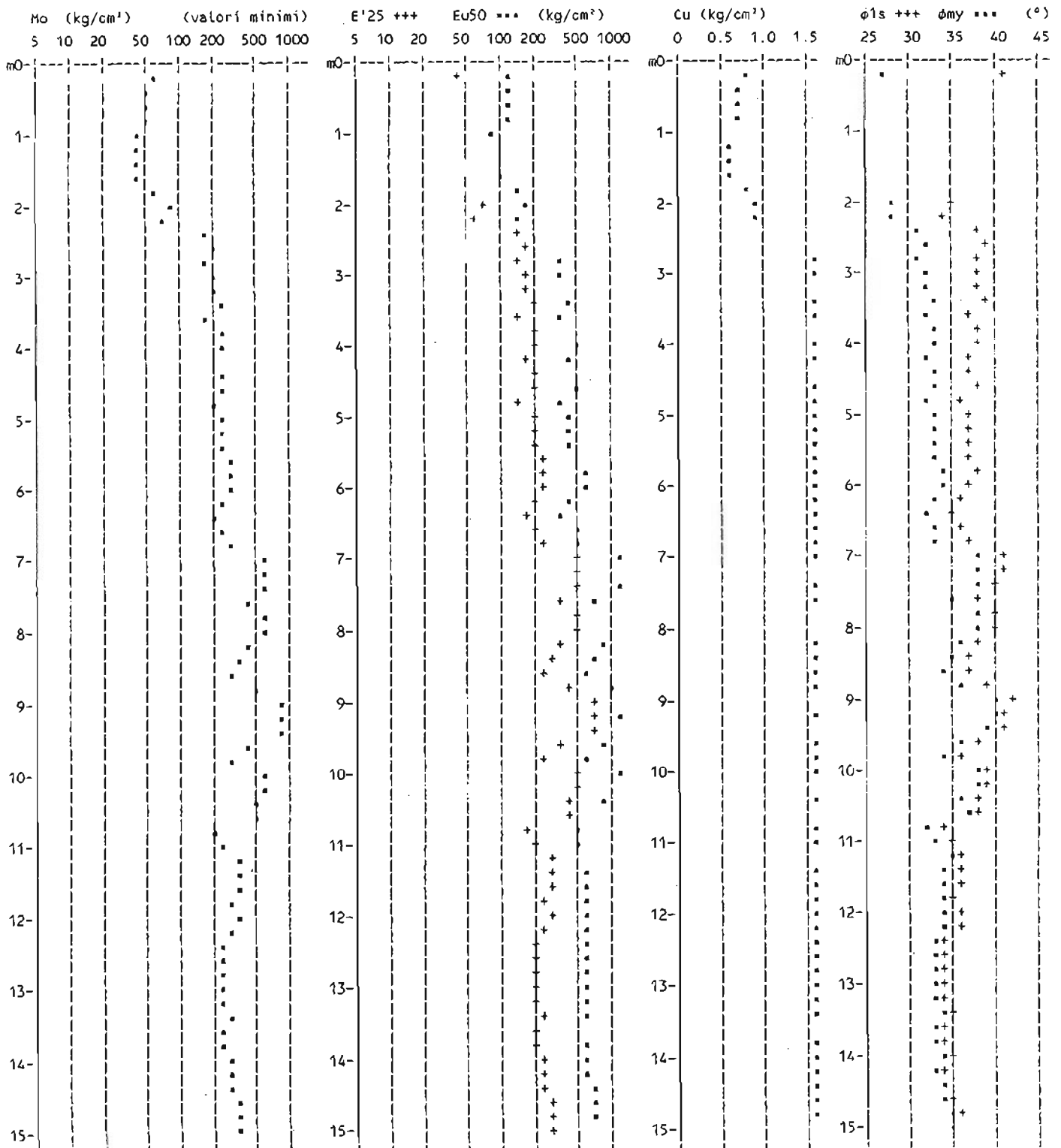
Cantiere : progetto di costruzione di un garage

Località : " Matassino " - Comune di Figline Valdarno (FI)

data : mercoledì 12-03-97

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

prof. falda = 99.00 m da quota inizio





PROVA PENETROMETR. STATICA DIAGRAMMI DI RESISTENZA

CPT 02
GP0-2-92

PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 12 t

Cantiere : progetto di costruzione di un garage

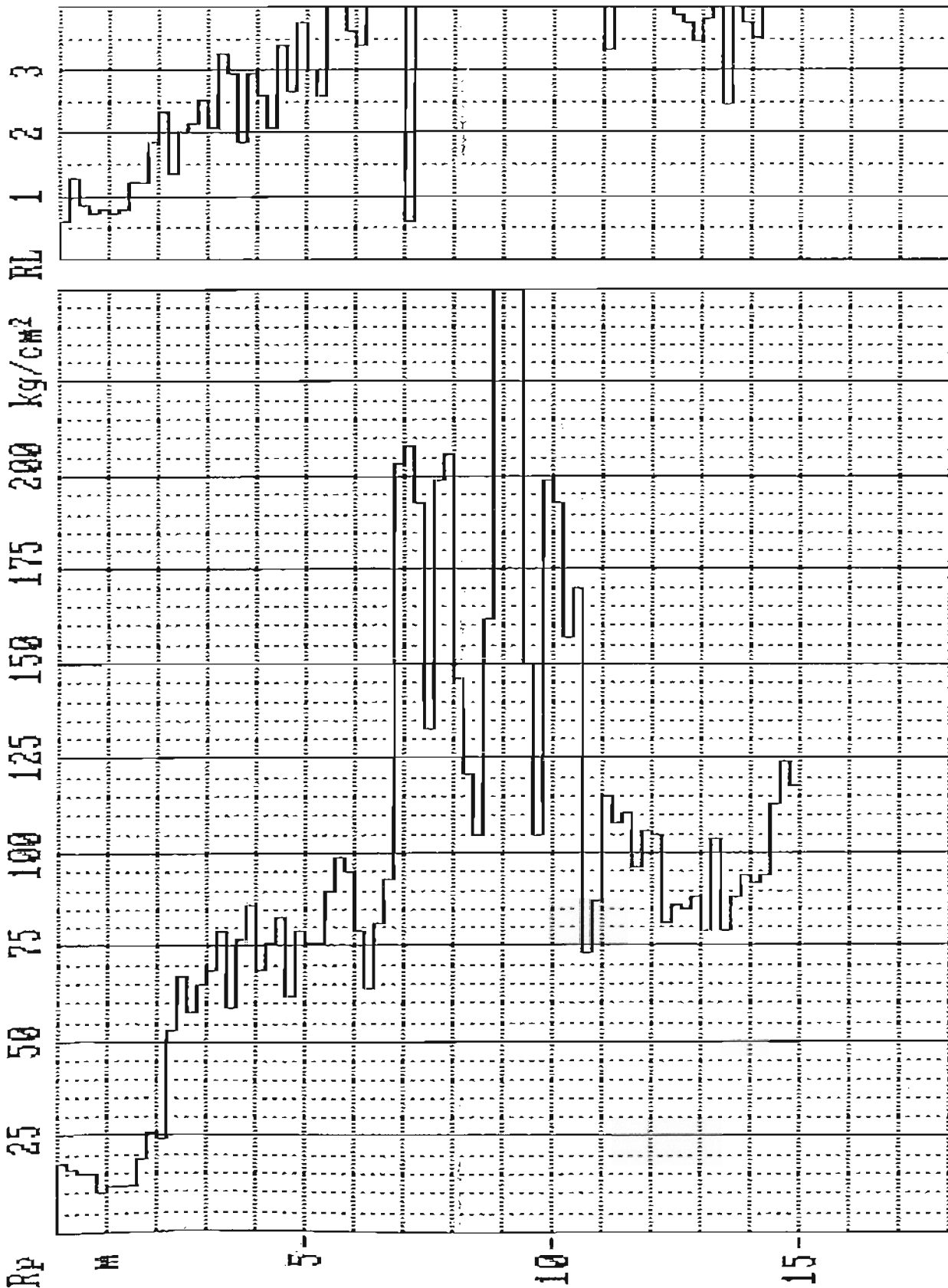
Località : "Matassino" - Comune di Figline Valdarno (FI)

note : aste asciutte, livel.acqua non ben evidenziato dopo la CPT

data : mercoledì 12-03-97

quota inizio : piano lavoro = piano campagna

prof. falda = 99.00 m da quota inizio



Rif. 4TeOper2

prova penetrometrica statica CPT 02 foglio 1

TECNA S.p.A.
 Via ...
 Arezzo

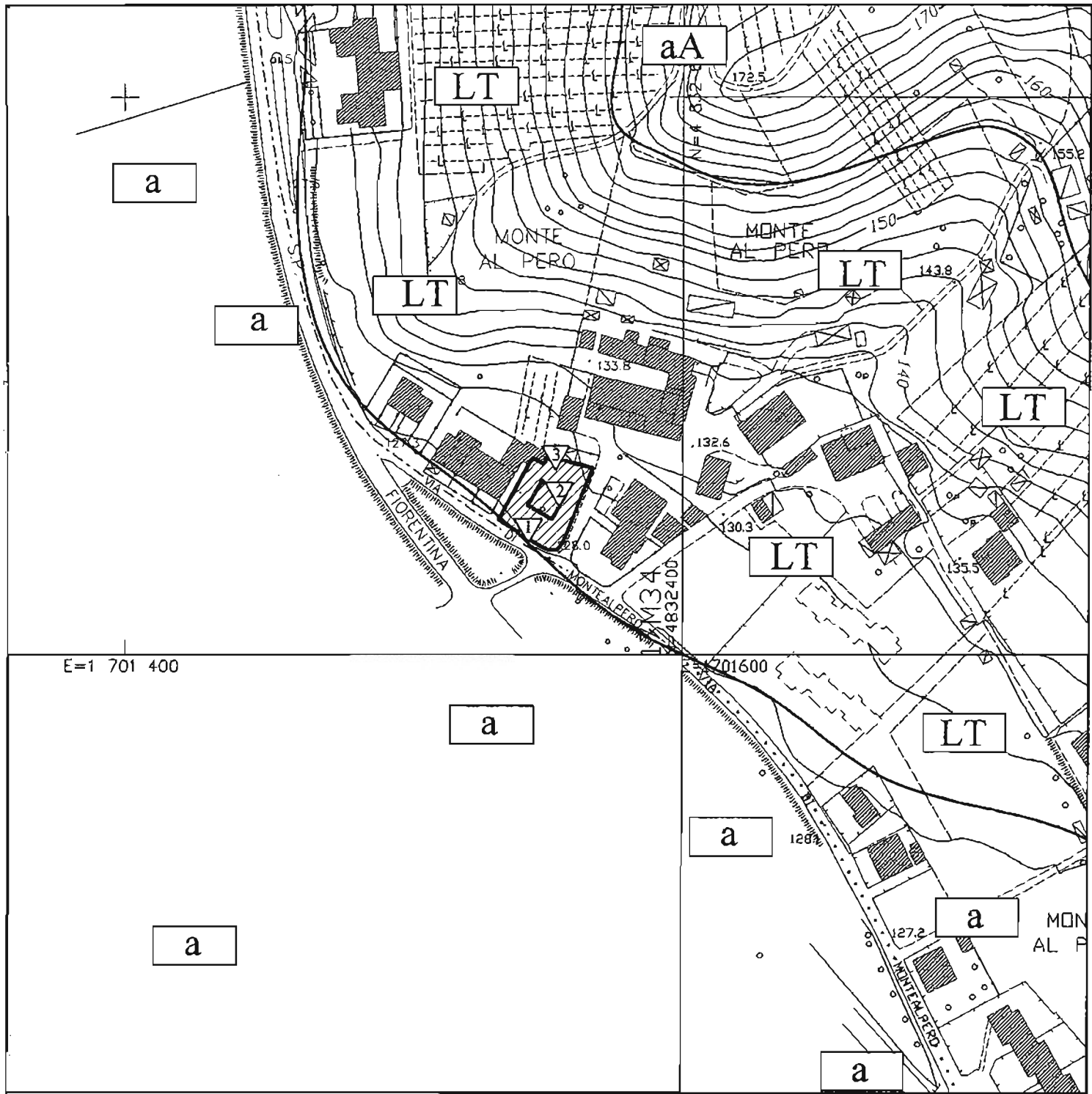
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **119**

Località: **Montalpero**

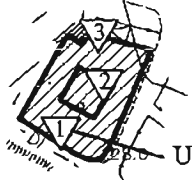
Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 3)**



LEGENDA

Scala 1:2.000

- a Alluvioni recenti ed attuali (ghiaie e sabbie prevalenti) **Olocene.**
- aA Argille, argille limose e sabbie argillose di colore grigio contenenti resti vegetali, argille torbose e livelli di lignite; frequenti le intercalazioni di sabbie e sabbie ciottolose giallastre, talora arrossate (Formazione del T. Ascione), **Pleistocene inferiore**
- LT Limi argilloso-sabbiosi grigi, prevalenti, argille e argille sabbiose grigio-azzurrognole, frequenti intercalazioni di banchi e lenti di sabbie giallastre talora arrossate; presenza di paleosuoli (Limi di Terranuova) **Pleistocene inferiore**



Area in esame
Ubicazione prova CPT

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 – 50065 Pontassieve (FI)
Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Committente: Sig.ra Eva Caterino
Località: Montalpero - Pian di Scò (AR)
Note sulla committenza: ==
Note relative alla prova: ==
Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: Montalpero Certificato: 1 Prova n° 1
in data: 24/07/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

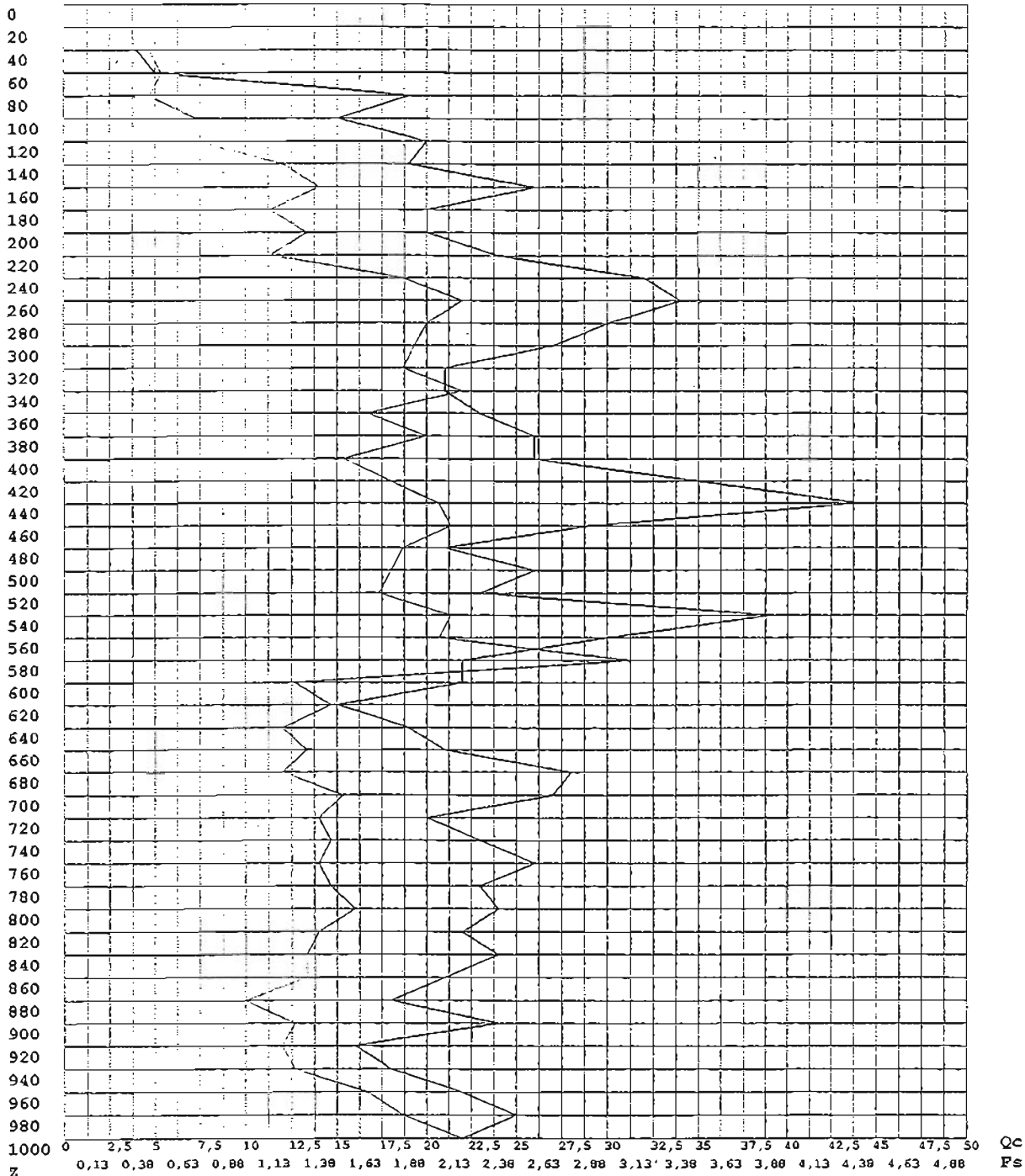
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
940	18	1,27	7,04	C	0,0	0,0	0,86	0,50	0,02778	Argilla limosa
960	22	1,67	7,58	C	0,0	0,0	1,13	0,65	0,01515	Argilla limosa
980	25	1,87	7,47	C	0,0	0,0	1,27	0,71	0,01333	Argilla limosa
1000	22	2,20	10,00	C	0,0	0,0	1,50	0,82	0,01515	Argilla
1020	28	2,73	9,76	C	0,0	0,0	1,86	1,00	0,01190	Argilla
1040	47	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Sig.ra Eva Caterino
 Note : ==
 Indagine : Montalpero - Certificato di prova : 1
 Località : Montalpero - Pian di Scò (AR)
 Numero prova : 1
 Data prova : 24/07/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

TECNOGEO s.r.l.
 Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
 Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Committente: Sig.ra Eva Caterino Indagine: Montalpero Certificato: 1 Prova n° 2
Località: Montalpero - Pian di Scò (AR) in data: 24/07/2007
Note sulla committenza: =
Note relative alla prova: =
Falda rilevata alla profondità di cm: = Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	4	0,60	15,00	C	0,0	0,0	0,41	6,04	0,16667	Fango o torba
60	6	0,33	5,56	C	0,0	0,0	0,23	2,28	0,08333	Limo argilloso
80	9	0,67	7,41	C	0,0	0,0	0,45	3,40	0,05556	Argilla limosa
100	10	0,73	7,33	C	0,0	0,0	0,50	2,97	0,05000	Argilla limosa
120	15	1,20	8,00	C	0,0	0,0	0,82	4,01	0,03333	Argilla limosa
140	22	1,67	7,58	C	0,0	0,0	1,13	4,71	0,01515	Argilla limosa
160	20	1,20	6,00	C	0,0	0,0	0,82	2,96	0,01667	Limo argilloso
180	24	0,87	3,61	I	45,7	25,9	0,00	0,00	0,01389	Limo sabbioso
200	28	2,00	7,14	C	0,0	0,0	1,36	3,91	0,01190	Argilla limosa
220	24	1,47	6,11	C	0,0	0,0	1,00	2,59	0,01389	Argilla limosa
240	18	1,07	5,93	C	0,0	0,0	0,73	1,73	0,02778	Limo argilloso
260	20	1,00	5,00	C	0,0	0,0	0,68	1,50	0,01667	Limo argilloso
280	24	1,80	7,50	C	0,0	0,0	1,22	2,49	0,01389	Argilla limosa
300	14	1,27	9,05	C	0,0	0,0	0,86	1,63	0,03571	Argilla
320	24	1,47	6,11	C	0,0	0,0	1,00	1,76	0,01389	Argilla limosa
340	24	2,07	8,61	C	0,0	0,0	1,41	2,33	0,01389	Argilla
360	24	1,67	6,94	C	0,0	0,0	1,13	1,77	0,01389	Argilla limosa
380	22	2,20	10,00	C	0,0	0,0	1,50	2,21	0,01515	Argilla
400	46	2,60	5,65	C	0,0	0,0	1,77	2,47	0,00725	Limo argilloso
420	45	2,20	4,89	C	0,0	0,0	1,50	1,98	0,00741	Limo argilloso
440	65	1,93	2,97	I	60,6	28,6	0,00	0,00	0,00513	Sabbia limosa
460	79	1,93	2,45	I	60,6	30,4	0,00	0,00	0,00422	Sabbia limosa
480	62	2,40	3,87	I	64,7	26,5	0,00	0,00	0,00538	Limo sabbioso
500	60	1,33	2,22	I	53,7	30,7	0,00	0,00	0,00556	Sabbia limosa
520	50	1,80	3,60	I	59,3	26,8	0,00	0,00	0,00667	Limo sabbioso
540	42	1,13	2,70	I	50,7	28,6	0,00	0,00	0,00794	Sabbia limosa
560	34	3,80	11,18	C	0,0	0,0	2,58	2,56	0,00980	Argilla
580	77	2,93	3,81	I	68,4	26,9	0,00	0,00	0,00433	Limo sabbioso
600	34	1,93	5,69	C	0,0	0,0	1,31	1,21	0,00980	Limo argilloso
620	38	1,53	4,04	I	56,3	25,6	0,00	0,00	0,00877	Limo sabbioso
640	20	1,93	9,67	C	0,0	0,0	1,31	1,13	0,01667	Argilla
660	21	1,80	8,57	C	0,0	0,0	1,22	1,02	0,01587	Argilla
680	31	1,53	4,95	C	0,0	0,0	1,04	0,84	0,01075	Limo argilloso
700	29	1,93	6,67	C	0,0	0,0	1,31	1,03	0,01149	Argilla limosa
720	21	1,80	8,57	C	0,0	0,0	1,22	0,93	0,01587	Argilla
740	25	1,67	6,67	C	0,0	0,0	1,13	0,84	0,01333	Argilla limosa
760	24	2,07	8,61	C	0,0	0,0	1,41	1,01	0,01389	Argilla
780	27	1,87	6,91	C	0,0	0,0	1,27	0,89	0,01235	Argilla limosa
800	23	1,87	8,12	C	0,0	0,0	1,27	0,87	0,01449	Argilla limosa
820	33	1,93	5,86	C	0,0	0,0	1,31	0,88	0,01010	Limo argilloso
840	30	2,20	7,33	C	0,0	0,0	1,50	0,97	0,01111	Argilla limosa
860	27	1,93	7,16	C	0,0	0,0	1,31	0,83	0,01235	Argilla limosa
880	30	1,40	4,67	C	0,0	0,0	0,95	0,59	0,01111	Limo argilloso
900	26	1,53	5,90	C	0,0	0,0	1,04	0,63	0,01282	Limo argilloso
920	25	1,33	5,33	C	0,0	0,0	0,91	0,54	0,01333	Limo argilloso

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²). Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %). Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata. Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Committente: Sig.ra Eva Caterino
Località: Montalpero - Pian di Scò (AR)

Indagine: Montalpero Certificato: 1 Prova n° 2
in data: 24/07/2007

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: == Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
940	23	1,40	6,09	C	0,0	0,0	0,95	0,55	0,01449	Limo argilloso
960	20	1,53	7,67	C	0,0	0,0	1,04	0,59	0,01667	Argilla limosa
980	36	1,87	5,19	C	0,0	0,0	1,27	0,71	0,00926	Limo argilloso
1000	30	2,27	7,56	C	0,0	0,0	1,54	0,84	0,01111	Argilla limosa
1020	47	2,33	4,96	C	0,0	0,0	1,59	0,85	0,00709	Limo argilloso
1040	45	2,20	4,89	C	0,0	0,0	1,50	0,78	0,00741	Limo argilloso
1060	44	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

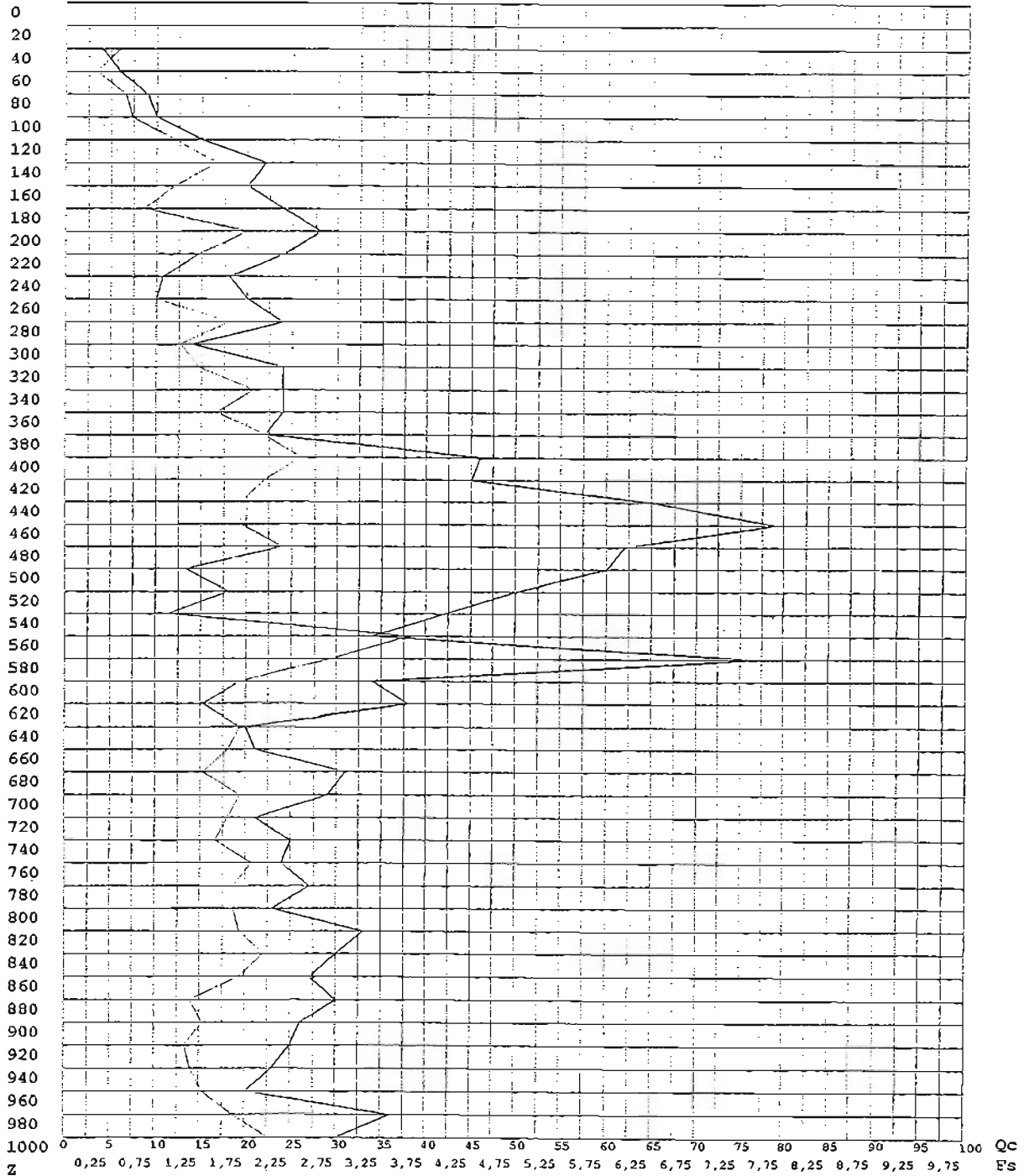
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Sig.ra Eva Caterino
 Note : ==
 Indagine : Montalpero - Certificato di prova : 1
 Località : Montalpero - Pian di Scò (AR)
 Numero prova : 2
 Data prova : 24/07/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico mercato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
 Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Prova Penetrometrica Statica

Pagina n. 1

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)

Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Committente: Sig.ra Eva Caterino

Località: Montalpero - Pian di Scò (AR)

Note sulla committenza: ==

Note relative alla prova: ==

Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: Montalpero Certificato: 1 Prova n° 3
in data: 24/07/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
40	6	0,47	7,78	C	0,0	0,0	0,32	4,68	0,08333	Argilla limosa
60	11	0,47	4,24	I	34,1	24,2	0,00	0,00	0,03030	Limo sabbioso
80	8	0,47	5,83	C	0,0	0,0	0,32	2,41	0,06250	Limo argilloso
100	9	0,60	6,67	C	0,0	0,0	0,41	2,46	0,05556	Argilla limosa
120	18	0,80	4,44	I	44,2	24,3	0,00	0,00	0,01852	Limo sabbioso
140	20	0,93	4,67	C	0,0	0,0	0,63	2,72	0,01667	Limo argilloso
160	22	1,53	6,97	C	0,0	0,0	1,04	3,85	0,01515	Argilla limosa
180	23	2,00	8,70	C	0,0	0,0	1,36	4,41	0,01449	Argilla
200	36	2,73	7,59	C	0,0	0,0	1,86	5,35	0,00926	Argilla limosa
220	32	2,53	7,92	C	0,0	0,0	1,72	4,45	0,01042	Argilla limosa
240	30	2,73	9,11	C	0,0	0,0	1,86	4,37	0,01111	Argilla
260	25	2,73	10,93	C	0,0	0,0	1,86	4,01	0,01333	Argilla
280	34	2,47	7,25	C	0,0	0,0	1,68	3,33	0,00980	Argilla limosa
300	27	2,40	8,89	C	0,0	0,0	1,63	3,01	0,01235	Argilla
320	24	2,20	9,17	C	0,0	0,0	1,50	2,58	0,01389	Argilla
340	40	1,80	4,50	C	0,0	0,0	1,22	1,98	0,00833	Limo argilloso
360	27	1,47	5,43	C	0,0	0,0	1,00	1,53	0,01235	Limo argilloso
380	25	1,47	5,87	C	0,0	0,0	1,00	1,45	0,01333	Limo argilloso
400	19	1,53	8,07	C	0,0	0,0	1,04	1,44	0,02632	Argilla limosa
420	21	1,53	7,30	C	0,0	0,0	1,04	1,37	0,01587	Argilla limosa
440	24	1,47	6,11	C	0,0	0,0	1,00	1,24	0,01389	Argilla limosa
460	20	1,87	9,33	C	0,0	0,0	1,27	1,51	0,01667	Argilla
480	22	2,07	9,39	C	0,0	0,0	1,41	1,61	0,01515	Argilla
500	21	1,93	9,21	C	0,0	0,0	1,31	1,44	0,01587	Argilla
520	20	1,93	9,67	C	0,0	0,0	1,31	1,38	0,01667	Argilla
540	25	1,67	6,67	C	0,0	0,0	1,13	1,15	0,01333	Argilla limosa
560	22	1,33	6,06	C	0,0	0,0	0,91	0,89	0,01515	Limo argilloso
580	16	1,60	10,00	C	0,0	0,0	1,09	1,03	0,03125	Argilla
600	19	1,80	9,47	C	0,0	0,0	1,22	1,12	0,02632	Argilla
620	20	1,60	8,00	C	0,0	0,0	1,09	0,96	0,01667	Argilla limosa
640	21	1,60	7,62	C	0,0	0,0	1,09	0,93	0,01587	Argilla limosa
660	27	1,73	6,42	C	0,0	0,0	1,18	0,98	0,01235	Argilla limosa
680	23	1,87	8,12	C	0,0	0,0	1,27	1,02	0,01449	Argilla limosa
700	24	1,40	5,83	C	0,0	0,0	0,95	0,74	0,01389	Limo argilloso
720	28	1,80	6,43	C	0,0	0,0	1,22	0,93	0,01190	Argilla limosa
740	27	1,60	5,93	C	0,0	0,0	1,09	0,80	0,01235	Limo argilloso
760	23	1,47	6,38	C	0,0	0,0	1,00	0,72	0,01449	Argilla limosa
780	20	1,47	7,33	C	0,0	0,0	1,00	0,70	0,01667	Argilla limosa
800	18	1,47	8,15	C	0,0	0,0	1,00	0,68	0,02778	Argilla limosa
820	27	1,53	5,68	C	0,0	0,0	1,04	0,69	0,01235	Limo argilloso
840	24	1,53	6,39	C	0,0	0,0	1,04	0,68	0,01389	Argilla limosa
860	18	1,47	8,15	C	0,0	0,0	1,00	0,63	0,02778	Argilla limosa
880	18	2,33	12,96	C	0,0	0,0	1,59	0,98	0,02778	Argilla molle
900	28	3,00	10,71	C	0,0	0,0	2,04	1,23	0,01190	Argilla
920	40	3,33	8,33	C	0,0	0,0	2,27	1,34	0,00833	Argilla limosa

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).

Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).

Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.

Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
Tel. 055- 8315928 - Fax. 055- 8325726

Committente: Sig.ra Eva Caterino
Località: Montalpero - Pian di Scò (AR)
Note sulla committenza: ==
Note relative alla prova: ==
Falda rilevata alla profondità di cm: ==

Indagine: Montalpero Certificato: 1 Prova n° 3
in data: 24/07/2007

Spinta del penetrometro (tonnellate): 10

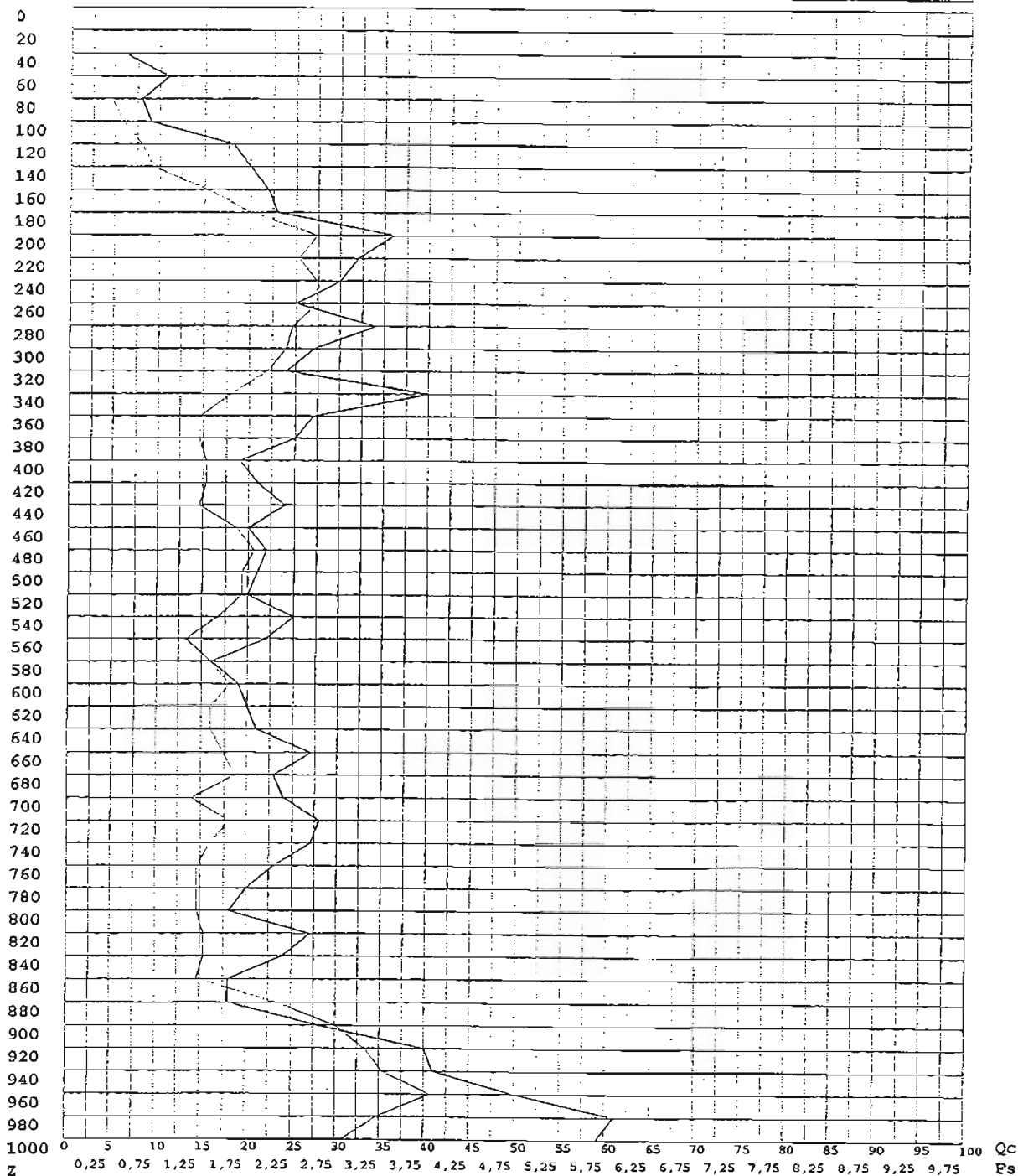
Z	Qc	Fs	Rf	Car	Dr	Fi	Cu	Cu n.	Mv	Classificazione
940	41	3,53	8,62	C	0,0	0,0	2,40	1,39	0,00813	Argilla
960	50	4,07	8,13	C	0,0	0,0	2,77	1,56	0,00667	Argilla limosa
980	61	3,47	5,68	C	0,0	0,0	2,36	1,30	0,00546	Limo argilloso
1000	59	3,07	5,20	C	0,0	0,0	2,09	1,13	0,00565	Limo argilloso
1020	57	3,93	6,90	C	0,0	0,0	2,67	1,42	0,00585	Argilla limosa
1040	63	4,00	6,35	C	0,0	0,0	2,72	1,41	0,00529	Argilla limosa
1060	61	0,00	0,00		0,0	0,0	0,00	0,00	0,00000	

Legenda Parametri Geotecnici:

Z - Profondità dal piano di campagna (in cm). Qc - Resistenza alla punta (in Kg/cm²). Fs - Resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²).
Rf - Rapporto delle resistenze Fs/Qc (in %). Car - Caratterizzazione del terreno (Incoerente/Coerente). Dr - Densità relativa (in %).
Fi - Angolo di attrito efficace (in gradi). Cu - Resistenza al taglio non drenata (in Kg/cm²). Cu n. - Resistenza al taglio non drenata normalizzata.
Mv - Coefficiente compressione volumetrica (in cm²/Kg). Classificazione - interpretazione stratigrafica del terreno (da SEARLE 1979)

Diagramma di resistenza alla punta

Committente : Sig.ra Eva Catarino
 Note : ==
 Indagine : Montalpero - Certificato di prova : 1
 Località : Montalpero - Pian di Scò (AR)
 Numero prova : 3
 Data prova : 24/07/2007
 Note operative : ==
 Profondità falda : == (cm)
 Spinta penetr. : 10 (tonn.)



Legenda

Ascisse : Qc - lettura punta (in Kg/cm² - tratto grafico marcato)
 : Fs - resistenza unitaria attrito laterale (in Kg/cm²)
 Ordinata: Z - profondità dal piano di campagna (in centimetri)

TECNOGEO s.r.l.

Via F. Brunelleschi 5 - 50065 Pontassieve (FI)
 Tel. 055-8315928 - Fax. 055-8325726

COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: **120**

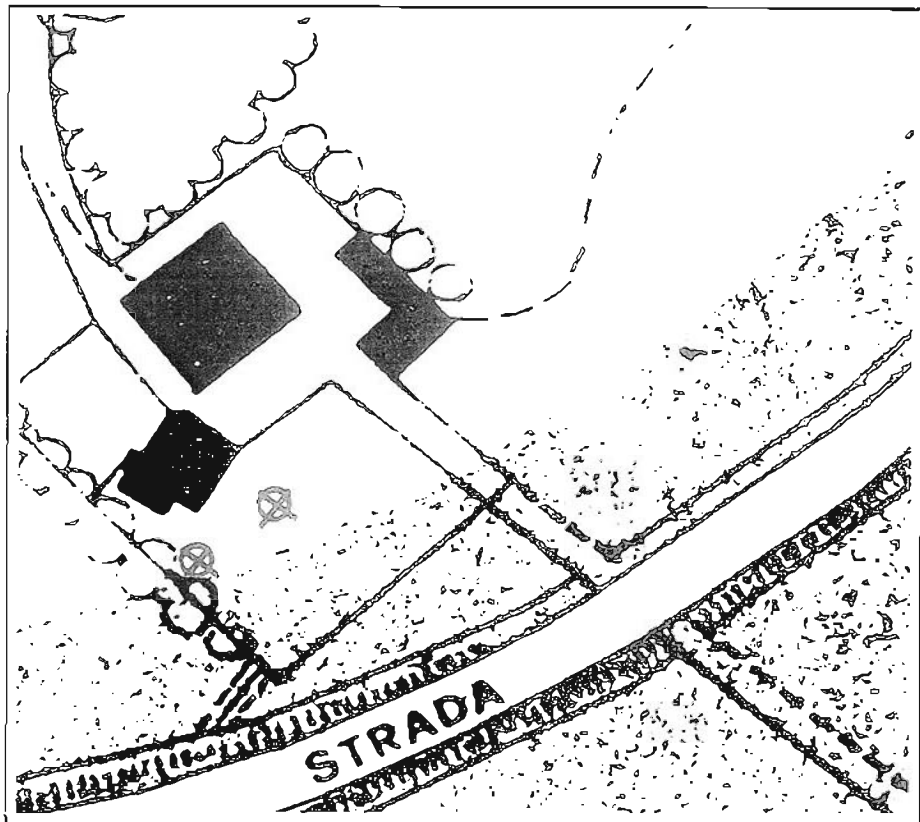
Località: **Montalpero**

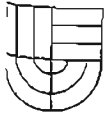
Tipo e numero: **Prova penetrometrica statica CPT (n. 2)**

PLANIMETRIA - SCALA 1/500



POSIZIONE DELLE PROVE PENETROMETRICHE





GEOTECNO STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZA E SERVIZI GEOLOGICI

50131 FIRENZE - Via Nino Bixio, 9 - tel. 57.22.80

COMMITENTE: CASELLI FRANCO

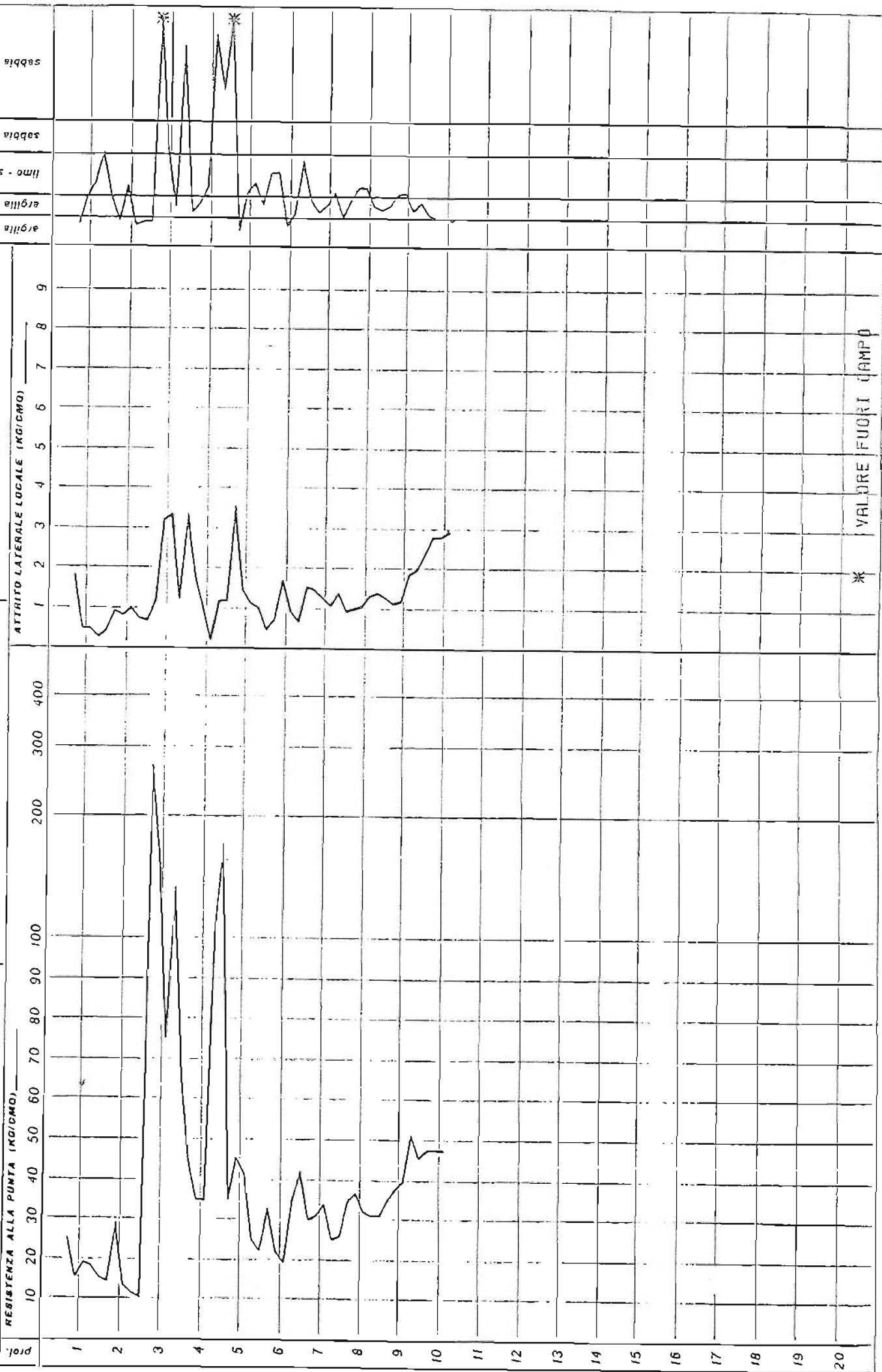
CANTIERE : FABELLA PIANDISCO'

ESECUZIONE : SOILTEST (AR)

PROVA PENETROMETRICA I

PROF. PROVA (M) 10 QUOTA P.C.

MISURA DEL 24/1/97





GEOTECNO STUDIO ASSOCIATO
CONSULENZA E SERVIZI GEOLOGICI
50131 FIRENZE - Via Nino Bixio, 9 - tel. 57.22.80

COMMITTENTE: CASELLI FRANCO
CANTIERE : FAELLA PIANDISCO'
ESECUZIONE : SOILTTEST (AIR)

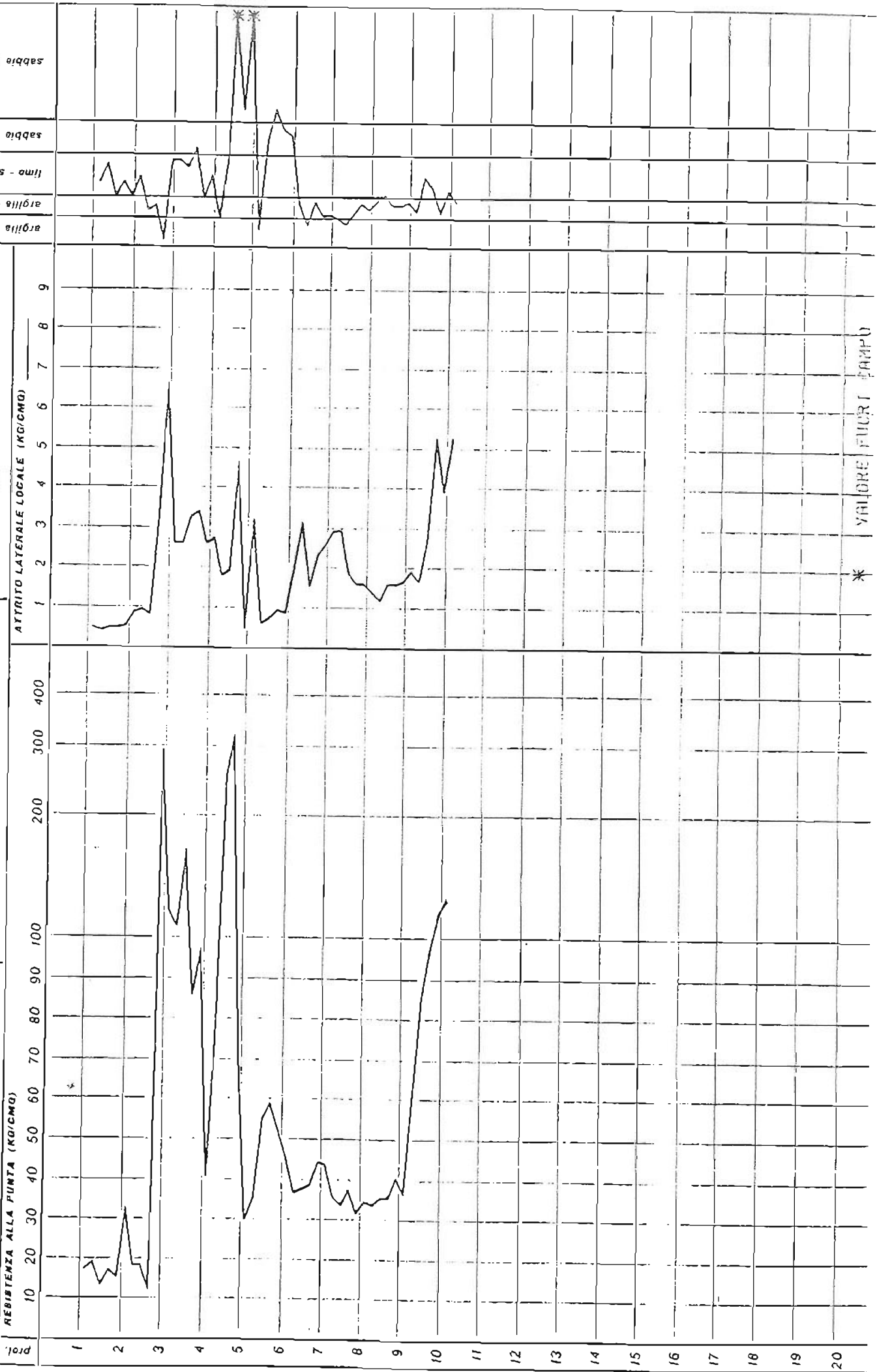
PROVA PENETROMETRICA 2

PROF. PROVA (M) 18 QUOTA P.C.

MISURA DEL 24/1/97

CLASSIFICAZIONE FERRENO

argilla
argilla - limo
limo - sabbia
sabbia
sabbia e ghiaia



* VALORE FUORI CAMPO

**INDAGINI
DA
P121 A P163**

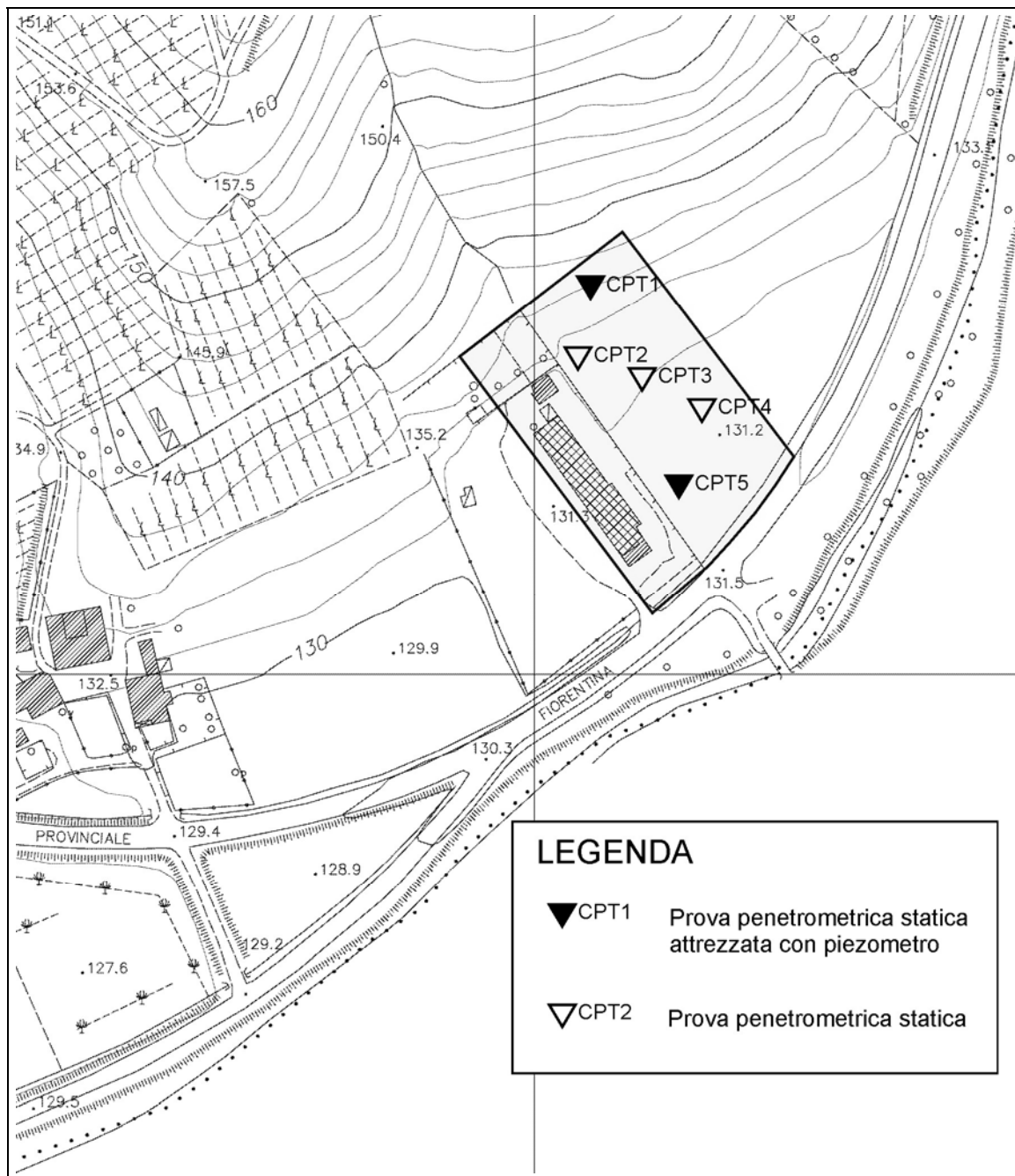
COMUNE DI PIAN DI SCO'
(Provincia di Arezzo)

Schede dei Dati di base

Numero: 121

Località: Montalpero, Strada Provinciale Fiorentina

Tipo e numero: Prova penetrometrica statica CPT (n. 5)



Ubicazione delle indagini effettuate su estratto del Foglio 17M42, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati	- data : 26/03/2008
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica	- quota inizio : Piano Campagna
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero	- prof. falda : 1,40 m da quota inizio
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 600 \text{ kg/cm}^2$	- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,53	----	3,00	43,0	81,0	43,0	2,27	19,0
0,40	7,0	15,0	7,0	0,27	26,0	3,20	46,0	80,0	46,0	3,20	14,0
0,60	10,0	14,0	10,0	1,00	10,0	3,40	52,0	100,0	52,0	2,47	21,0
0,80	13,0	28,0	13,0	1,40	9,0	3,60	53,0	90,0	53,0	2,60	20,0
1,00	24,0	45,0	24,0	2,20	11,0	3,80	52,0	91,0	52,0	2,13	24,0
1,20	77,0	110,0	77,0	2,67	29,0	4,00	51,0	83,0	51,0	2,53	20,0
1,40	120,0	160,0	120,0	7,33	16,0	4,20	56,0	94,0	56,0	2,67	21,0
1,60	120,0	230,0	120,0	5,60	21,0	4,40	60,0	100,0	60,0	3,47	17,0
1,80	66,0	150,0	66,0	5,13	13,0	4,60	60,0	112,0	60,0	4,00	15,0
2,00	53,0	130,0	53,0	3,07	17,0	4,80	90,0	150,0	90,0	9,33	10,0
2,20	48,0	94,0	48,0	2,60	18,0	5,00	80,0	220,0	80,0	3,33	24,0
2,40	41,0	80,0	41,0	2,27	18,0	5,20	150,0	200,0	150,0	8,67	17,0
2,60	44,0	78,0	44,0	2,13	21,0	5,40	98,0	228,0	98,0	-----	----
2,80	48,0	80,0	48,0	2,53	19,0	5,60	600,0	0,0	600,0	-----	----

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

PROVA PENETROMETRICA STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,27	----	5,20	40,0	83,0	40,0	1,33	30,0
0,40	10,0	14,0	10,0	0,53	19,0	5,40	30,0	50,0	30,0	1,20	25,0
0,60	12,0	20,0	12,0	0,40	30,0	5,60	26,0	44,0	26,0	1,80	14,0
0,80	10,0	16,0	10,0	0,40	25,0	5,80	23,0	50,0	23,0	1,20	19,0
1,00	9,0	15,0	9,0	0,20	45,0	6,00	18,0	36,0	18,0	1,13	16,0
1,20	18,0	21,0	18,0	0,73	25,0	6,20	16,0	33,0	16,0	0,73	22,0
1,40	11,0	22,0	11,0	1,00	11,0	6,40	19,0	30,0	19,0	0,80	24,0
1,60	18,0	33,0	18,0	0,93	19,0	6,60	18,0	30,0	18,0	0,93	19,0
1,80	22,0	36,0	22,0	0,53	41,0	6,80	18,0	32,0	18,0	1,00	18,0
2,00	18,0	26,0	18,0	1,07	17,0	7,00	20,0	35,0	20,0	1,13	18,0
2,20	25,0	41,0	25,0	0,67	37,0	7,20	20,0	37,0	20,0	1,20	17,0
2,40	20,0	30,0	20,0	0,60	33,0	7,40	20,0	38,0	20,0	1,20	17,0
2,60	35,0	44,0	35,0	1,00	35,0	7,60	17,0	35,0	17,0	1,07	16,0
2,80	20,0	35,0	20,0	0,93	21,0	7,80	20,0	36,0	20,0	1,20	17,0
3,00	20,0	34,0	20,0	1,13	18,0	8,00	22,0	40,0	22,0	1,40	16,0
3,20	33,0	50,0	33,0	1,07	31,0	8,20	25,0	46,0	25,0	1,60	16,0
3,40	36,0	52,0	36,0	1,33	27,0	8,40	29,0	53,0	29,0	2,40	12,0
3,60	20,0	40,0	20,0	1,33	15,0	8,60	60,0	96,0	60,0	2,87	21,0
3,80	24,0	44,0	24,0	1,07	22,0	8,80	77,0	120,0	77,0	3,80	20,0
4,00	28,0	44,0	28,0	1,93	14,0	9,00	83,0	140,0	83,0	3,20	26,0
4,20	36,0	65,0	36,0	1,93	19,0	9,20	92,0	140,0	92,0	3,33	28,0
4,40	38,0	67,0	38,0	1,80	21,0	9,40	70,0	120,0	70,0	3,27	21,0
4,60	33,0	60,0	33,0	1,33	25,0	9,60	75,0	124,0	75,0	3,33	23,0
4,80	40,0	60,0	40,0	2,60	15,0	9,80	73,0	123,0	73,0	4,40	17,0
5,00	41,0	80,0	41,0	2,87	14,0	10,00	74,0	140,0	74,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,67	----	5,20	22,0	40,0	22,0	1,20	18,0
0,40	10,0	20,0	10,0	0,73	14,0	5,40	22,0	40,0	22,0	0,40	55,0
0,60	15,0	26,0	15,0	1,13	13,0	5,60	29,0	35,0	29,0	2,00	14,0
0,80	12,0	29,0	12,0	1,33	9,0	5,80	25,0	55,0	25,0	2,07	12,0
1,00	10,0	30,0	10,0	1,00	10,0	6,00	50,0	81,0	50,0	2,53	20,0
1,20	18,0	33,0	18,0	1,20	15,0	6,20	80,0	118,0	80,0	2,20	36,0
1,40	15,0	33,0	15,0	1,40	11,0	6,40	52,0	85,0	52,0	1,93	27,0
1,60	26,0	47,0	26,0	1,73	15,0	6,60	55,0	84,0	55,0	1,93	28,0
1,80	60,0	86,0	60,0	2,20	27,0	6,80	41,0	70,0	41,0	3,60	11,0
2,00	69,0	102,0	69,0	2,87	24,0	7,00	60,0	114,0	60,0	4,13	15,0
2,20	60,0	103,0	60,0	1,33	45,0	7,20	50,0	112,0	50,0	4,00	12,0
2,40	28,0	48,0	28,0	1,93	14,0	7,40	50,0	110,0	50,0	4,93	10,0
2,60	21,0	50,0	21,0	1,20	17,0	7,60	70,0	144,0	70,0	4,40	16,0
2,80	24,0	42,0	24,0	1,33	18,0	7,80	90,0	156,0	90,0	4,13	22,0
3,00	25,0	45,0	25,0	1,53	16,0	8,00	88,0	150,0	88,0	4,67	19,0
3,20	22,0	45,0	22,0	1,20	18,0	8,20	100,0	170,0	100,0	6,27	16,0
3,40	18,0	36,0	18,0	0,67	27,0	8,40	80,0	174,0	80,0	5,13	16,0
3,60	20,0	30,0	20,0	0,67	30,0	8,60	74,0	151,0	74,0	4,33	17,0
3,80	22,0	32,0	22,0	1,33	16,0	8,80	65,0	130,0	65,0	4,47	15,0
4,00	20,0	40,0	20,0	0,47	43,0	9,00	61,0	128,0	61,0	3,73	16,0
4,20	26,0	33,0	26,0	0,80	32,0	9,20	80,0	136,0	80,0	3,73	21,0
4,40	18,0	30,0	18,0	0,87	21,0	9,40	80,0	136,0	80,0	4,93	16,0
4,60	23,0	36,0	23,0	1,13	20,0	9,60	70,0	144,0	70,0	4,73	15,0
4,80	22,0	39,0	22,0	0,80	27,0	9,80	69,0	140,0	69,0	5,20	13,0
5,00	28,0	40,0	28,0	1,20	23,0	10,00	66,0	144,0	66,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,73	----	5,20	25,0	40,0	25,0	0,80	31,0
0,40	13,0	24,0	13,0	1,40	9,0	5,40	18,0	30,0	18,0	0,67	27,0
0,60	13,0	34,0	13,0	1,73	7,0	5,60	16,0	26,0	16,0	0,80	20,0
0,80	10,0	36,0	10,0	1,27	8,0	5,80	18,0	30,0	18,0	0,87	21,0
1,00	11,0	30,0	11,0	1,73	6,0	6,00	18,0	31,0	18,0	1,00	18,0
1,20	14,0	40,0	14,0	1,13	12,0	6,20	42,0	57,0	42,0	1,87	22,0
1,40	13,0	30,0	13,0	1,27	10,0	6,40	42,0	70,0	42,0	2,27	19,0
1,60	31,0	50,0	31,0	1,47	21,0	6,60	56,0	90,0	56,0	2,27	25,0
1,80	38,0	60,0	38,0	1,47	26,0	6,80	32,0	66,0	32,0	3,20	10,0
2,00	38,0	60,0	38,0	2,67	14,0	7,00	30,0	78,0	30,0	3,13	10,0
2,20	30,0	70,0	30,0	2,67	11,0	7,20	53,0	100,0	53,0	3,20	17,0
2,40	26,0	66,0	26,0	2,27	11,0	7,40	56,0	104,0	56,0	3,47	16,0
2,60	22,0	56,0	22,0	1,67	13,0	7,60	68,0	120,0	68,0	4,00	17,0
2,80	15,0	40,0	15,0	1,27	12,0	7,80	90,0	150,0	90,0	4,47	20,0
3,00	18,0	37,0	18,0	1,53	12,0	8,00	93,0	160,0	93,0	5,47	17,0
3,20	14,0	37,0	14,0	1,00	14,0	8,20	98,0	180,0	98,0	4,93	20,0
3,40	17,0	32,0	17,0	0,93	18,0	8,40	86,0	160,0	86,0	4,13	21,0
3,60	16,0	30,0	16,0	0,87	18,0	8,60	86,0	148,0	86,0	6,93	12,0
3,80	20,0	33,0	20,0	0,87	23,0	8,80	77,0	181,0	77,0	6,13	13,0
4,00	23,0	36,0	23,0	1,33	17,0	9,00	66,0	158,0	66,0	5,27	13,0
4,20	18,0	38,0	18,0	0,93	19,0	9,20	71,0	150,0	71,0	5,13	14,0
4,40	16,0	30,0	16,0	1,00	16,0	9,40	61,0	138,0	61,0	4,67	13,0
4,60	41,0	56,0	41,0	2,80	15,0	9,60	60,0	130,0	60,0	4,60	13,0
4,80	61,0	103,0	61,0	1,33	46,0	9,80	68,0	137,0	68,0	4,87	14,0
5,00	52,0	72,0	52,0	1,00	52,0	10,00	80,0	153,0	80,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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 LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,55 m da quota inizio
- pagina : 1

prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI	prf	LP	LL	Rp	RL	Rp/RI
m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-	m	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	Kg/cm ²	-
0,20	----	----	--	0,47	----	7,60	18,0	30,0	18,0	1,27	14,0
0,40	10,0	17,0	10,0	0,80	12,0	7,80	21,0	40,0	21,0	1,13	19,0
0,60	8,0	20,0	8,0	1,33	6,0	8,00	24,0	41,0	24,0	1,33	18,0
0,80	20,0	40,0	20,0	1,33	15,0	8,20	30,0	50,0	30,0	1,27	24,0
1,00	70,0	90,0	70,0	2,00	35,0	8,40	41,0	60,0	41,0	2,80	15,0
1,20	60,0	90,0	60,0	1,67	36,0	8,60	48,0	90,0	48,0	3,20	15,0
1,40	55,0	80,0	55,0	1,07	52,0	8,80	70,0	118,0	70,0	1,60	44,0
1,60	47,0	63,0	47,0	1,13	41,0	9,00	66,0	90,0	66,0	2,87	23,0
1,80	28,0	45,0	28,0	1,07	26,0	9,20	50,0	93,0	50,0	1,80	28,0
2,00	15,0	31,0	15,0	0,13	112,0	9,40	63,0	90,0	63,0	2,73	23,0
2,20	18,0	20,0	18,0	0,53	34,0	9,60	50,0	91,0	50,0	2,73	18,0
2,40	16,0	24,0	16,0	0,60	27,0	9,80	55,0	96,0	55,0	3,00	18,0
2,60	10,0	19,0	10,0	0,67	15,0	10,00	60,0	105,0	60,0	2,87	21,0
2,80	10,0	20,0	10,0	0,27	37,0	10,20	58,0	101,0	58,0	2,80	21,0
3,00	8,0	12,0	8,0	0,33	24,0	10,40	58,0	100,0	58,0	3,33	17,0
3,20	6,0	11,0	6,0	0,47	13,0	10,60	60,0	110,0	60,0	3,73	16,0
3,40	6,0	13,0	6,0	0,20	30,0	10,80	50,0	106,0	50,0	3,33	15,0
3,60	7,0	10,0	7,0	0,33	21,0	11,00	50,0	100,0	50,0	3,67	14,0
3,80	10,0	15,0	10,0	0,40	25,0	11,20	85,0	140,0	85,0	4,00	21,0
4,00	8,0	14,0	8,0	0,47	17,0	11,40	90,0	150,0	90,0	5,13	18,0
4,20	10,0	17,0	10,0	0,87	12,0	11,60	93,0	170,0	93,0	6,93	13,0
4,40	7,0	20,0	7,0	0,33	21,0	11,80	120,0	224,0	120,0	5,07	24,0
4,60	5,0	10,0	5,0	0,67	7,0	12,00	84,0	160,0	84,0	4,73	18,0
4,80	10,0	20,0	10,0	0,33	30,0	12,20	70,0	141,0	70,0	3,93	18,0
5,00	15,0	20,0	15,0	0,67	22,0	12,40	68,0	127,0	68,0	3,73	18,0
5,20	10,0	20,0	10,0	0,73	14,0	12,60	56,0	112,0	56,0	3,13	18,0
5,40	20,0	31,0	20,0	0,93	21,0	12,80	53,0	100,0	53,0	3,33	16,0
5,60	36,0	50,0	36,0	2,07	17,0	13,00	40,0	90,0	40,0	2,73	15,0
5,80	30,0	61,0	30,0	2,27	13,0	13,20	56,0	97,0	56,0	2,73	20,0
6,00	36,0	70,0	36,0	0,67	54,0	13,40	54,0	95,0	54,0	2,00	27,0
6,20	41,0	51,0	41,0	1,73	24,0	13,60	71,0	101,0	71,0	3,60	20,0
6,40	63,0	89,0	63,0	1,47	43,0	13,80	58,0	112,0	58,0	4,00	14,0
6,60	64,0	86,0	64,0	0,67	96,0	14,00	50,0	110,0	50,0	5,20	10,0
6,80	30,0	40,0	30,0	0,67	45,0	14,20	62,0	140,0	62,0	8,00	8,0
7,00	11,0	21,0	11,0	0,53	21,0	14,40	180,0	300,0	180,0	2,53	71,0
7,20	12,0	20,0	12,0	0,47	26,0	14,60	112,0	150,0	112,0	6,60	17,0
7,40	11,0	18,0	11,0	0,80	14,0	14,80	66,0	165,0	66,0	-----	----

- PENETROMETRO STATICO tipo GOUDA da 20 t - (con 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)

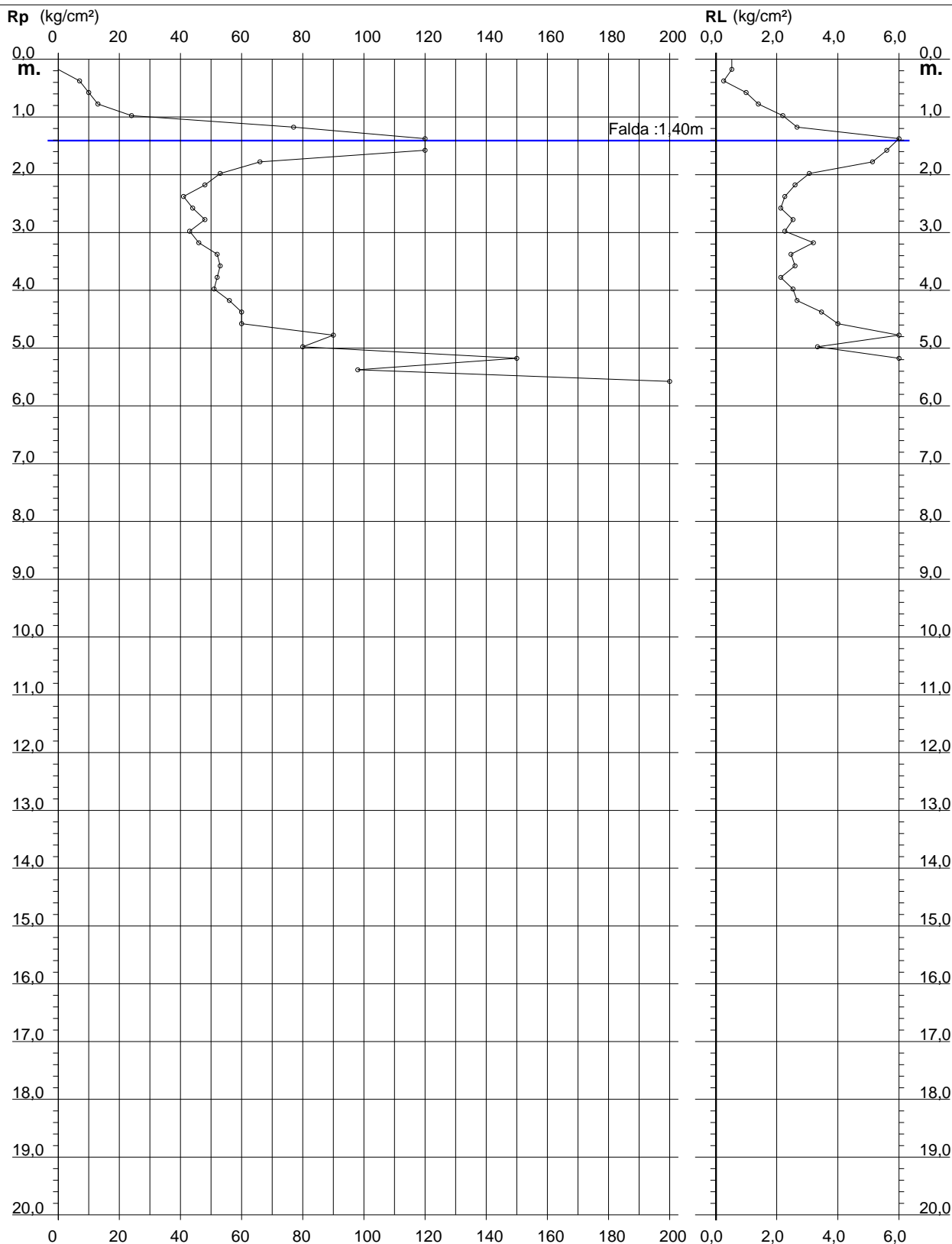
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
 - note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 600 \text{ kg/cm}^2$

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 1,40 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



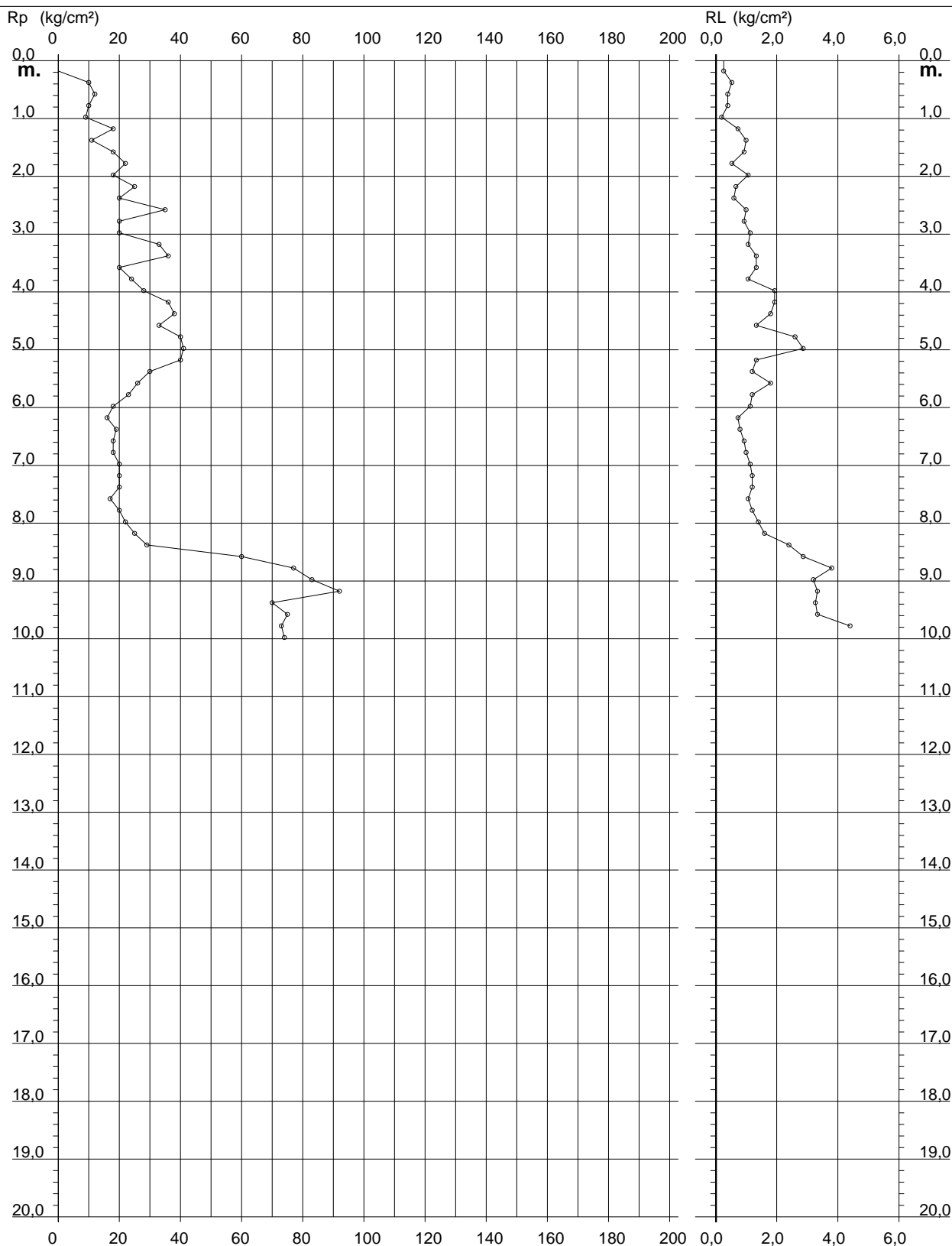
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



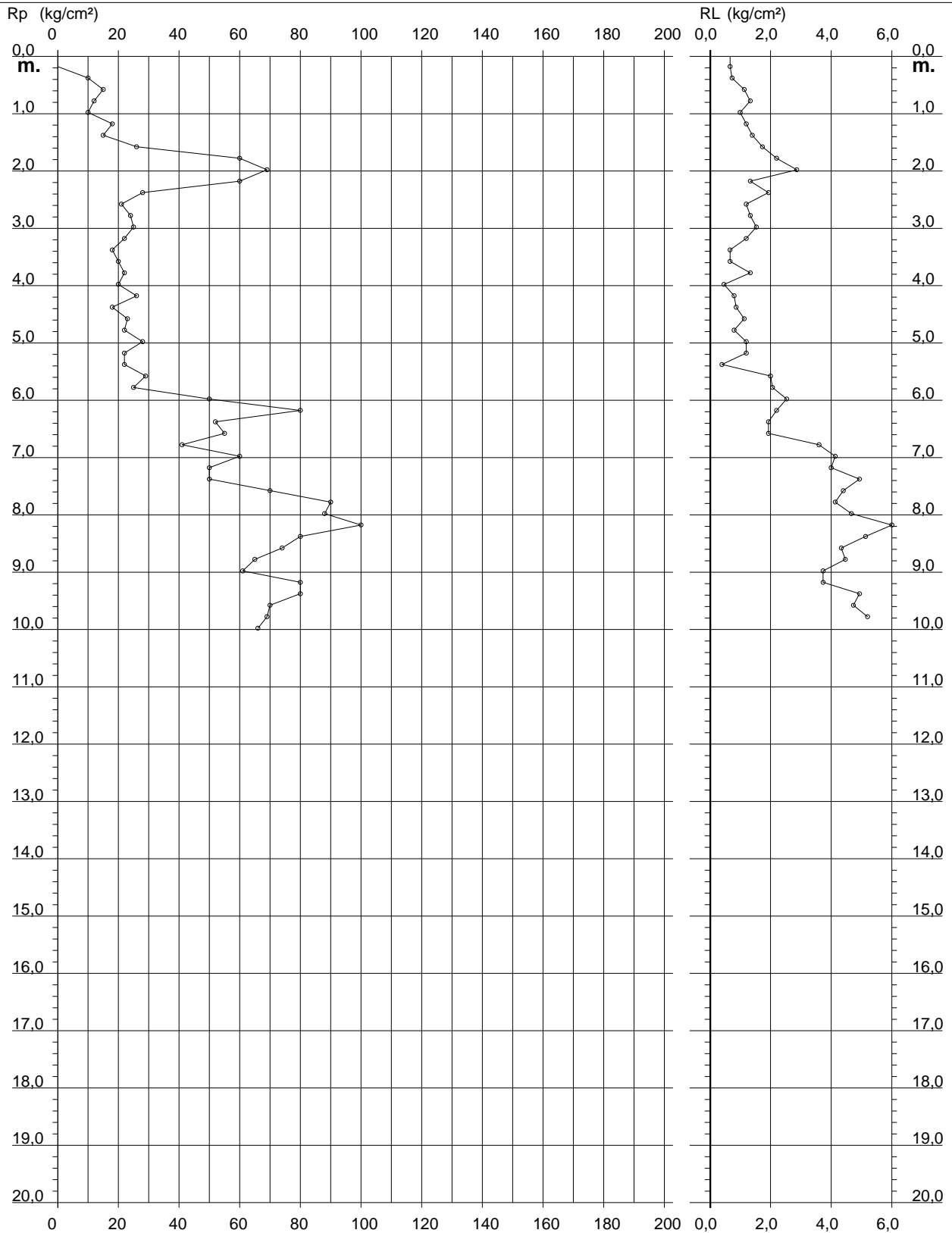
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



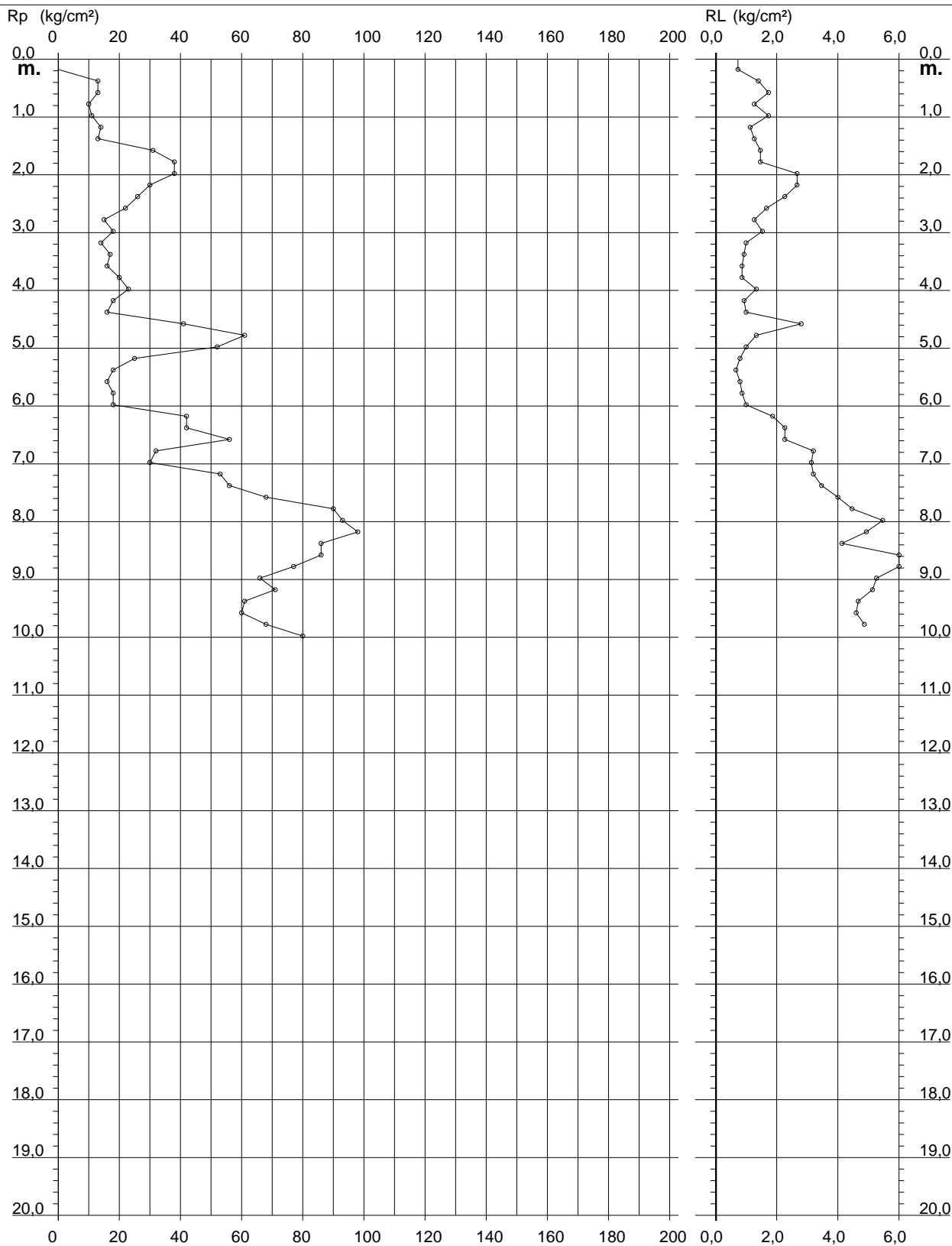
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



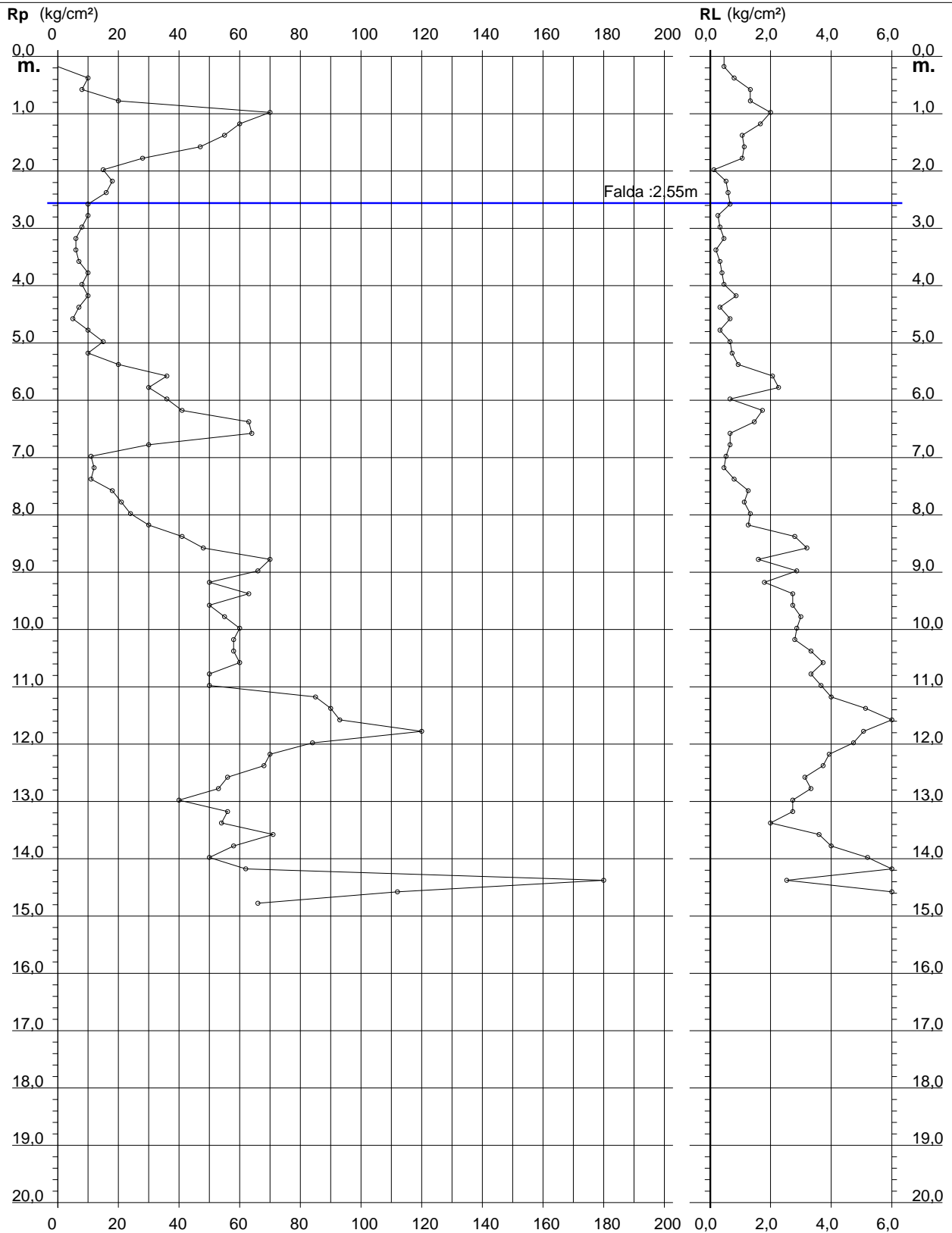
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : 2,55 m da quota inizio
 - scala vert.: 1 : 100



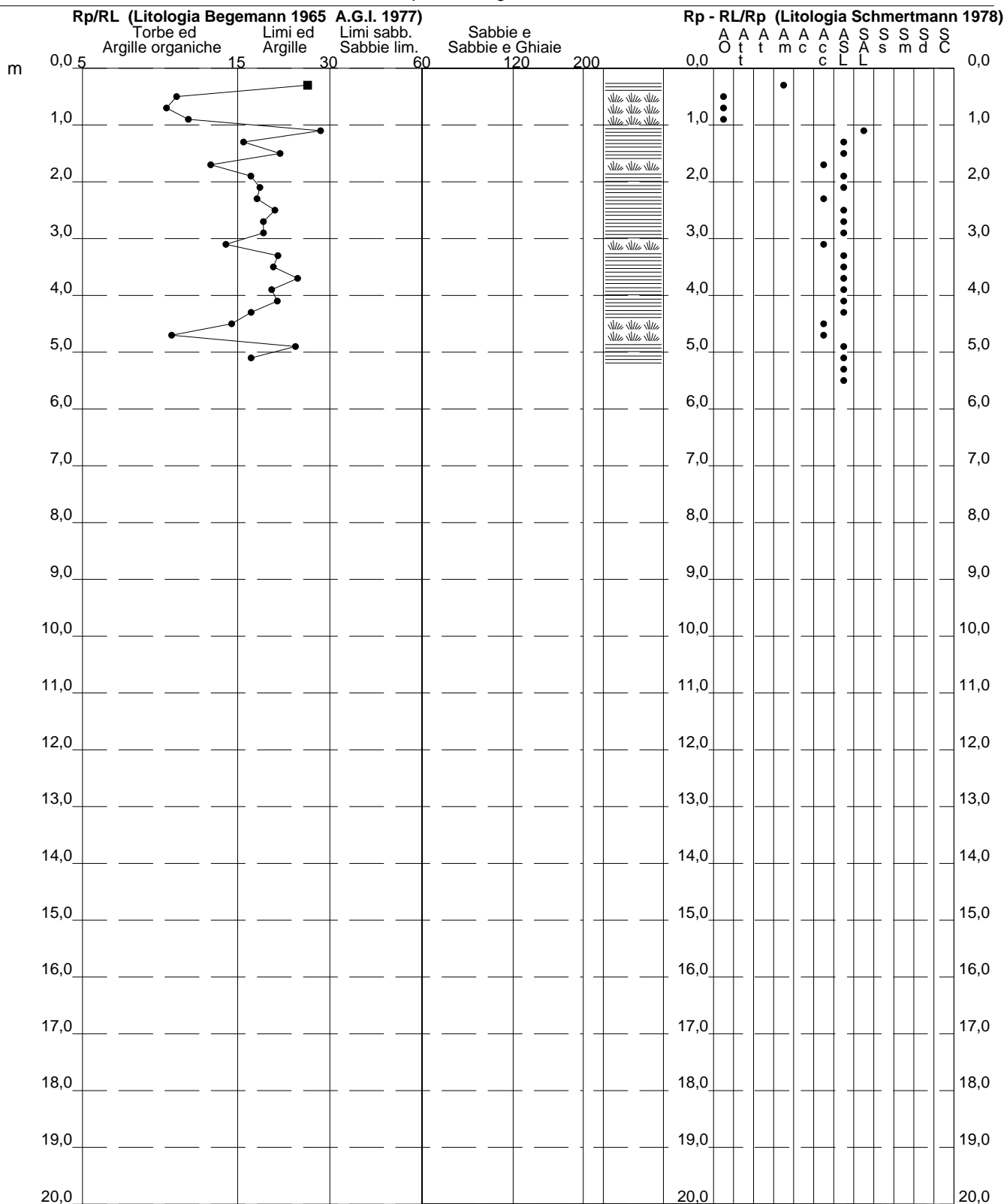
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 1

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note : Prova non conclusa causa rifiuto Rp ± : 600 kg/cm²

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,40 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



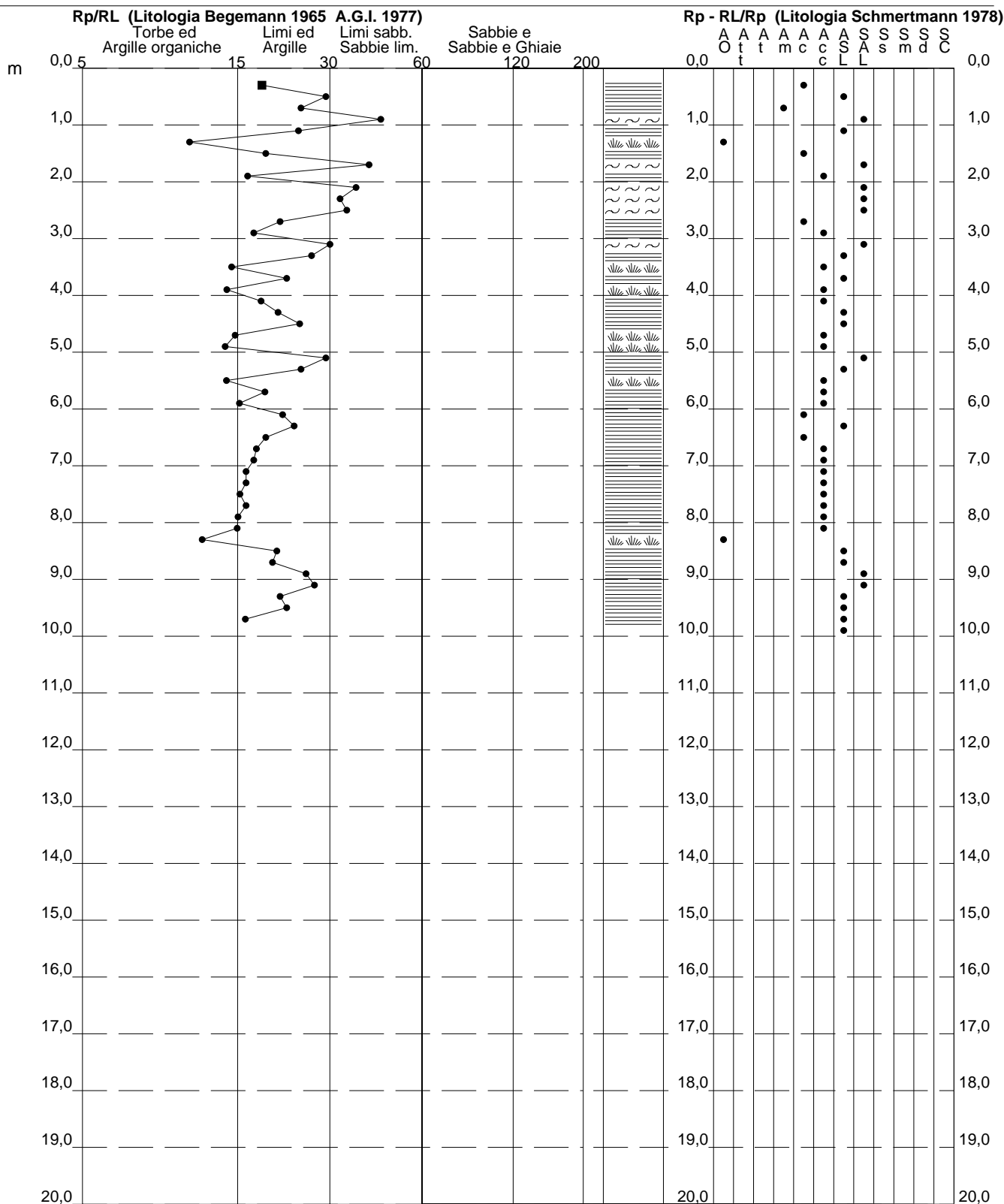
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 2

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
 - note :

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



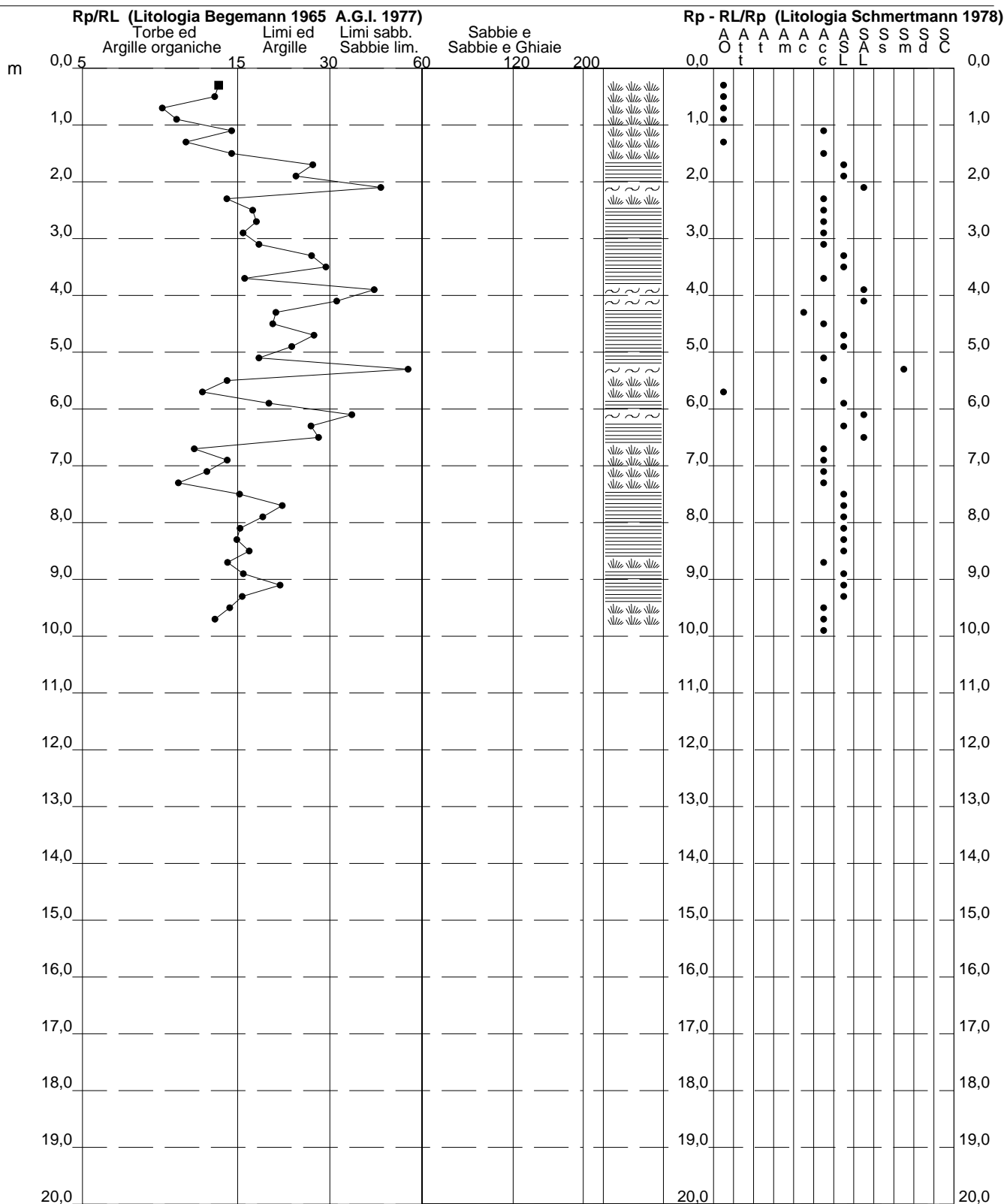
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 3

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



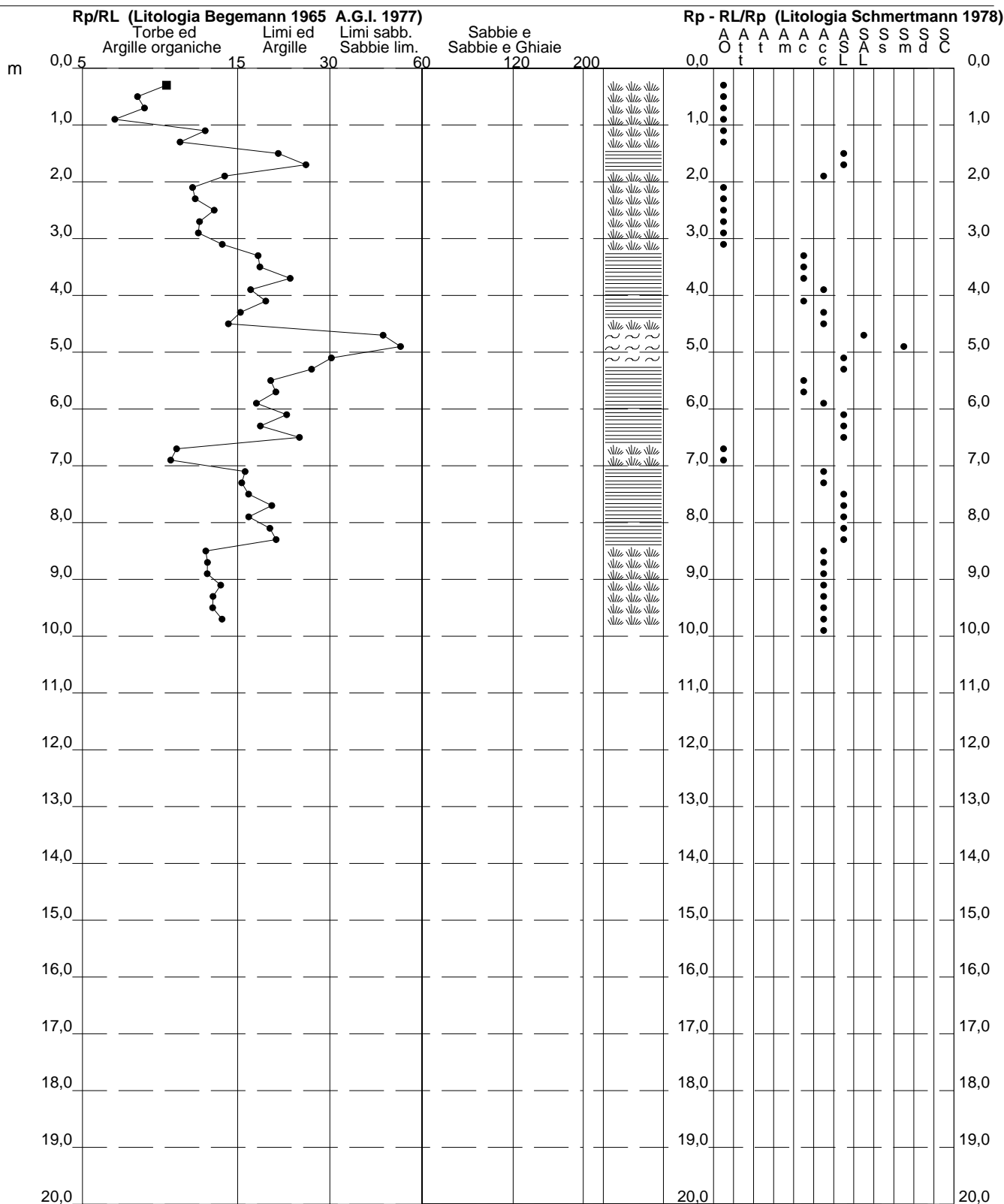
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 4

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
 - lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
 - località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
 - note :

- data : 26/03/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - scala vert.: 1 : 100



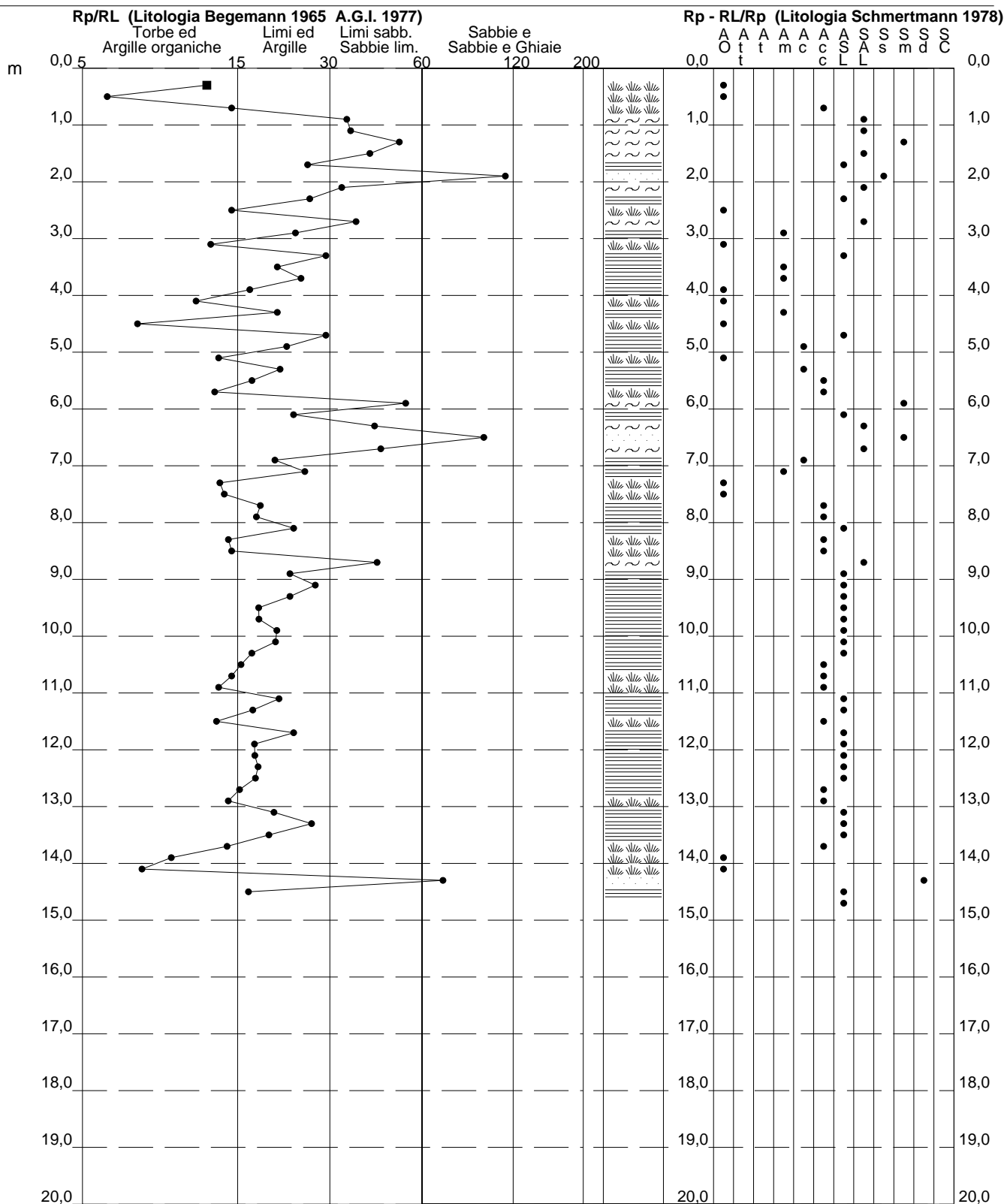
PROVA PENETROMETRICA STATICA VALUTAZIONI LITOLOGICHE

CPT 5

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 2,55 m da quota inizio
- scala vert.: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 1**

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note : Prova non conclusa causa rifiuto $R_p \pm : 600 \text{ kg/cm}^2$

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : 1,40 m da quota inizio
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/RI (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	7	26	2////	1,85	0,07	0,35	43,8	59	89	32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	10	10	2////	1,85	0,11	0,50	41,2	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	13	9	2////	1,85	0,15	0,60	36,5	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	24	11	4://:	1,85	0,19	0,89	44,7	151	227	72	64	37	39	41	43	38	28	0,142	40	60	72	--
1,20	77	29	4://:	1,85	0,22	2,57	99,9	436	655	231	100	42	43	45	46	42	33	0,257	128	193	231	--
1,40	120	16	4://:	1,07	0,24	4,00	99,9	680	1020	360	100	42	43	45	46	44	35	0,258	200	300	360	--
1,60	120	21	4://:	1,07	0,26	4,00	99,9	680	1020	360	100	42	43	45	46	43	35	0,258	200	300	360	--
1,80	66	13	4://:	1,02	0,29	2,20	80,8	374	561	198	88	40	42	43	45	41	32	0,217	110	165	198	--
2,00	53	17	4://:	1,01	0,31	1,77	56,4	300	451	159	79	39	41	42	44	40	31	0,187	88	133	159	--
2,20	48	18	4://:	1,01	0,33	1,60	46,0	272	408	144	74	38	40	42	44	39	31	0,172	80	120	144	--
2,40	41	18	4://:	1,00	0,35	1,37	35,0	232	349	123	67	37	39	41	43	38	30	0,151	68	103	123	--
2,60	44	21	4://:	1,00	0,37	1,47	35,7	249	374	132	68	38	39	41	43	38	31	0,154	73	110	132	--
2,80	48	19	4://:	1,01	0,39	1,60	37,2	272	408	144	70	38	40	42	44	38	31	0,159	80	120	144	--
3,00	43	19	4://:	1,00	0,41	1,43	30,4	244	366	129	65	37	39	41	43	37	30	0,144	72	108	129	--
3,20	46	14	4://:	1,01	0,43	1,53	31,1	261	391	138	66	37	39	41	43	37	31	0,148	77	115	138	--
3,40	52	21	4://:	1,01	0,45	1,73	34,3	295	442	156	69	38	40	41	44	38	31	0,157	87	130	156	--
3,60	53	20	4://:	1,01	0,47	1,77	33,2	300	451	159	69	38	40	41	44	38	31	0,156	88	133	159	--
3,80	52	24	4://:	1,01	0,49	1,73	30,7	295	442	156	67	37	39	41	43	37	31	0,151	87	130	156	--
4,00	51	20	4://:	1,01	0,51	1,70	28,5	289	434	153	65	37	39	41	43	37	31	0,146	85	128	153	--
4,20	56	21	4://:	1,01	0,53	1,87	30,5	317	476	168	68	37	39	41	43	37	31	0,152	93	140	168	--
4,40	60	17	4://:	1,02	0,55	2,00	31,7	340	510	180	69	38	40	41	44	37	32	0,157	100	150	180	--
4,60	60	15	4://:	1,02	0,57	2,00	30,3	340	510	180	68	38	39	41	43	37	32	0,154	100	150	180	--
4,80	90	10	4://:	1,04	0,59	3,00	48,1	510	765	270	81	39	41	43	45	39	33	0,194	150	225	270	--
5,00	80	24	4://:	1,03	0,61	2,67	39,8	453	680	240	76	39	40	42	44	38	33	0,179	133	200	240	--
5,20	150	17	4://:	1,09	0,63	5,00	83,5	850	1275	450	97	42	43	44	46	41	36	0,248	250	375	450	--
5,40	98	--	3:::	1,00	0,65	--	--	--	--	--	82	39	41	43	45	39	34	0,196	163	245	294	--
5,60	600	--	3:::	1,15	0,67	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	45	40	0,258	1000	1500	1800	--

**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI****CPT 4**

2.010496-013

- committente : GHEA Geologi associati
- lavoro : Ampliamento di una struttura per attività galvanica
- località : Comune di Pian di Scò (Ar), loc. Montalpero
- note :

- data : 26/03/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

NATURA COESIVA										NATURA GRANULARE												
Prof. m	Rp kg/cm ²	Rp/Rl (-)	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 (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo	
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	13	9	2////	1,85	0,07	0,60	86,7	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	13	7	2////	1,85	0,11	0,60	52,2	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	10	8	2////	1,85	0,15	0,50	28,8	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	11	6	2////	1,85	0,19	0,54	23,8	91	137	42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	14	12	2////	1,85	0,22	0,64	23,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,40	13	10	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	31	21	4://:	1,85	0,30	1,03	30,0	176	264	93	61	37	39	41	43	37	29	0,134	52	78	93	
1,80	38	26	4://:	1,85	0,33	1,27	33,4	215	323	114	66	37	39	41	43	38	30	0,146	63	95	114	
2,00	38	14	4://:	1,85	0,37	1,27	29,2	215	323	114	63	37	39	41	43	37	30	0,139	63	95	114	
2,20	30	11	4://:	1,85	0,41	1,00	19,3	170	255	90	53	35	38	40	42	35	29	0,111	50	75	90	
2,40	26	11	4://:	1,85	0,44	0,93	15,8	158	237	78	46	34	37	39	42	34	28	0,093	43	65	78	
2,60	22	13	4://:	1,85	0,48	0,85	12,7	144	216	66	38	33	36	38	41	33	28	0,075	37	55	66	
2,80	15	12	2////	1,85	0,52	0,67	8,6	123	184	50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,00	18	12	2////	1,85	0,55	0,75	9,1	132	198	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,20	14	14	2////	1,85	0,59	0,64	6,9	150	224	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,40	17	18	2////	1,85	0,63	0,72	7,5	154	231	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,60	16	18	2////	1,85	0,67	0,70	6,6	170	256	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3,80	20	23	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	23	17	4://:	1,85	0,74	0,87	7,7	180	270	69	29	32	35	37	40	30	28	0,055	38	58	69	
4,20	18	19	2////	1,85	0,78	0,75	6,0	206	308	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,40	16	16	2////	1,85	0,81	0,70	5,2	224	335	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4,60	41	15	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	61	46	3:::	1,85	0,89	--	--	--	--	--	58	36	38	40	43	35	32	0,125	102	153	183	
5,00	52	52	3:::	1,85	0,93	--	--	--	--	--	51	35	37	40	42	34	31	0,108	87	130	156	
5,20	25	31	3:::	1,85	0,96	--	--	--	--	--	25	32	34	37	40	29	28	0,048	42	63	75	
5,40	18	27	2////	1,85	1,00	0,75	4,4	279	418	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,60	16	20	2////	1,85	1,04	0,70	3,8	292	437	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5,80	18	21	2////	1,85	1,07	0,75	4,0	299	449	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,00	18	18	2////	1,85	1,11	0,75	3,8	312	468	56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6,20	42	22	4://:	1,85	1,15	1,40	8,1	275	412	126	39	33	36	38	41	31	30	0,077	70	105	126	
6,40	42	19	4://:	1,85	1,18	1,40	7,7	287	430	126	38	33	36	38	41	31	30	0,075	70	105	126	
6,60	56	25	4://:	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	32	10	4://:	1,85	1,26	1,07	5,1	346	519	96	27	32	35	37	40	29	29	0,052	53	80	96	
7,00	30	10	4://:	1,85	1,30	1,00	4,5	361	541	90	24	31	34	37	40	29	29	0,046	50	75	90	
7,20	53	17	4://:	1,85	1,33	1,77	8,9	316	474	159	43	34	36	39	41	32	31	0,087	88	133	159	
7,40	56	16	4://:	1,85	1,37	1,87	9,3	326	489	168	44	34	37	39	42	32	31	0,090	93	140	168	
7,60	68	17	4://:	1,85	1,41	2,27	11,4	385	578	204	50	35	37	40	42	33	32	0,105	113	170	204	
7,80	90	20	4://:	1,85	1,44	3,00	15,7	510	765	270	59	36	38	41	43	34	33	0,129	150	225	270	
8,00	93	17	4://:	1,85	1,48	3,10	15,8	527	791	279	60	36	38	41	43	34	33	0,130	155	233	279	
8,20	98	20	4://:	1,85	1,52	3,27	16,4	555	833	294	61	37	39	41	43	35	34	0,134	163	245	294	
8,40	86	21	4://:	1,85	1,55	2,87	13,5	487	731	258	56	36	38	40	42	34	33	0,120	143	215	258	
8,60	86	12	4://:	1,85	1,59	2,87	13,1	487	731	258	55	36	38	40	42	34	33	0,118	143	215	258	
8,80	77	13	4://:	1,85	1,63	2,57	11,1	436	655	231	51	35	37	40	42	33	33	0,107	128	193	231	
9,00	66	13	4://:	1,85	1,66	2,20	8,9	394	592	198	45	34	37	39	42	32	32	0,092	110	165	198	
9,20	71	14	4://:	1,85	1,70	2,37	9,5	408	612	213	47	35	37	39	42	32	32	0,097	118	178	213	
9,40	61	13	4://:	1,85	1,74	2,03	7,6	423	635	183	41	34	36	39	41	31	32	0,083	102	153	183	
9,60	60	13	4://:	1,85	1,78	2,00	7,3	439	659	180	40	34	36	39	41	31	32	0,081	100	150	180	
9,80	68	14	4://:	1,85	1,81	2,27	8,3	432	648	204	44	34	37	39	42	32	32	0,090	113	170	204	
10,00	80	--	3:::	1,85	1,85	--	--	--	--	--	49	35	37	39	42	32	33	0,102	133	200	240	

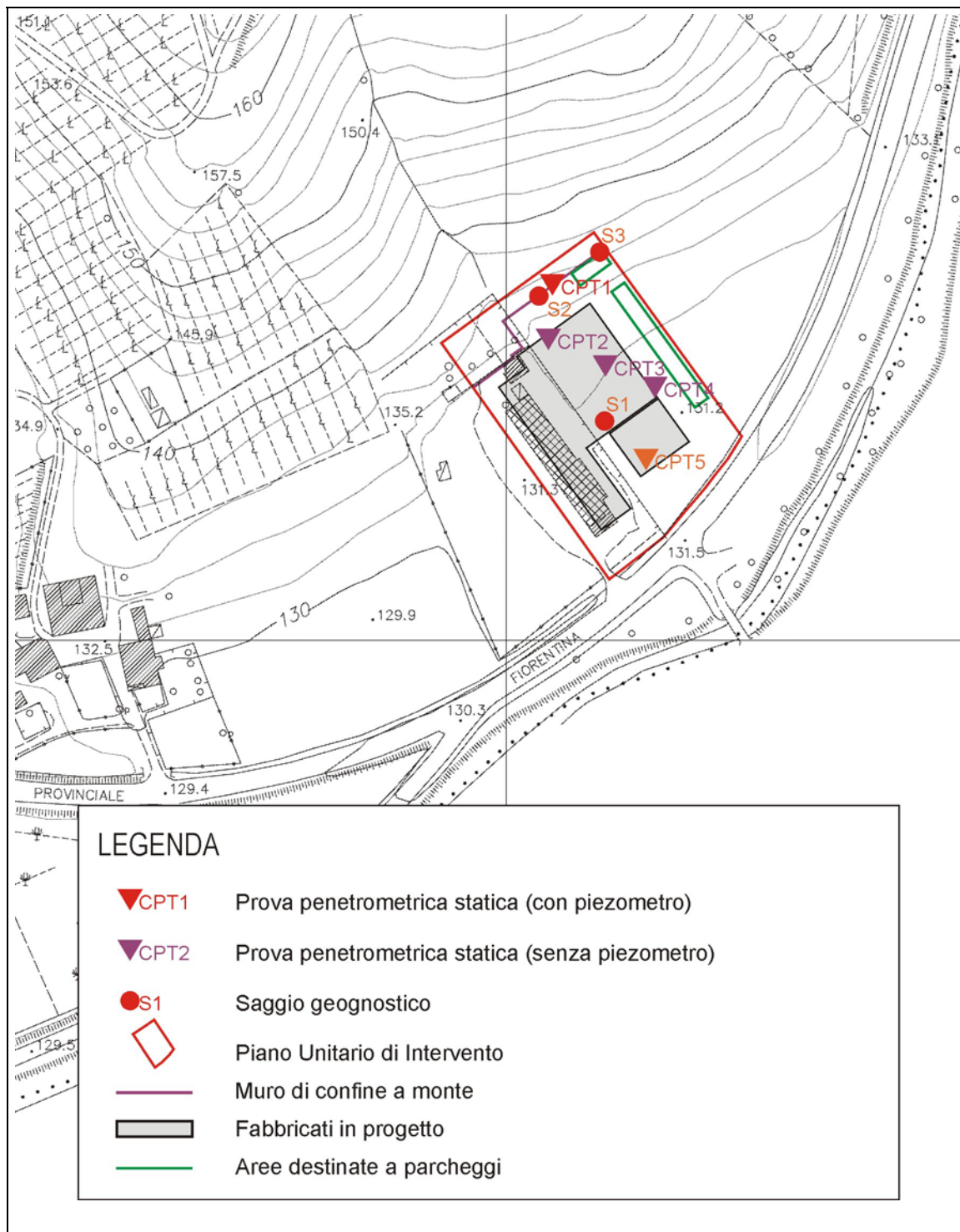
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 121bis

Località: Montalpero, Strada Provinciale Fiorentina

Tipo e numero: n. 3 Saggi geognostici
n. 2 Analisi e prove geotecniche di laboratorio



Ubicazione indagini su estratto del Foglio 17M42, in scala 1:2.000, della Carta Tecnica Regionale.

SAGGIO S1

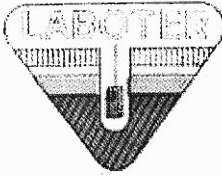
0.0 – 0.8 m Limi e sabbie mediamente compatti, pedogenizzati in superficie
0.8 – 4.3 m Limi sabbiosi mediamente compatti di colore marrone
H₂O = 3.5 m

SAGGIO S2

0.0 – 1.1 m Terreno vegetale a composizione limoso-sabbiosa
1.1 – 2.0 m Limi sabbiosi di colore marrone e sabbie scarsamente compatte
2.0 – 2.8 m Limi argillosi di colore grigio azzurro (turchino)
H₂O = 2.0 m
Campione S2C1 = 2.3 m (sacchetto)

SAGGIO S3

0.0 – 1.2 m Terreno vegetale a composizione limoso-sabbiosa
1.2 – 3.8 m Limi sabbiosi e limi argillosi di colore marrone
3.8 – 4.0 m Limi argillosi alterati di colore grigio azzurro (turchino)
Campione S3C1 = 2.5 m (sacchetto)



LABOTER s.n.c.
Laboratorio geotecnico
A.L.G.I. n. 89



Via Nazario Sauro 440 - 51030 Pontelungo (PT) - Tel. 0573 570566 - Fax. 0573 910056 - e.mail : laboter@laboterpt.it
P. IVA : 00515880474 - C.C.I.A.A. 139089

ANALISI E PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO

Committente **GHEA Geologi Associati**

Località: **Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò**

Rapporto di prova n° : 120 del : 24/7/09

CAMPIONI PERVENUTI : 20/07/09

n° CAMPIONI PERVENUTI : 2

Prove eseguite :

Apertura campioni (ASTM D2488-93)	X
Contenuto d'acqua (ASTM D2216-92)	X
Peso di volume (M.I. PT 09/03)	X
Analisi granulometrica (ASTM D422-63)	X
Limiti di Atterberg (ASTM D4318-84)	
Peso specifico dei grani (ASTM D854-92)	
Prova di taglio diretto (ASTM D3080-72)	X
Prova di compressione ELL (ASTM D2166-85)	X
Prova edometrica IL (ASTM D2435-90)	
Prova triassiale (ASTM D2850-87)	
Prove di permeabilità (ASTM D2434-68)	
Classificazione U.S.C.S. (ASTM D2487-93)	
Prova di compattazione (ASTM D2168-80)	
Equivalente in sabbia (UNI ER 933-8)	

LABOTER s.n.c.
Dott. Geol. Paolo Tognelli

24 AUG 2009

Laboratorio Qualificato
A.L.G.I. n° 89

Direttore Laboratorio
Dott. Geologo Paolo Tognelli

Dott. Paolo Tognelli
GEOLOGO

Committente : GHEA Geologi Associati
 Cantiere : Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond. : 2 Camp. : 1 da.....m.: 2,3
Rapporto prova n° : 120 del : 24/7/09

Descrizione campione :
 Limo con sabbia argilloso compatto

Munsell Soil Color Charts: 2,5 Y 5/6 Marrone oliva chiaro

Tipo di campione : **Disturbato** in : **Sacchetto**
 Lunghezza (cm.) =



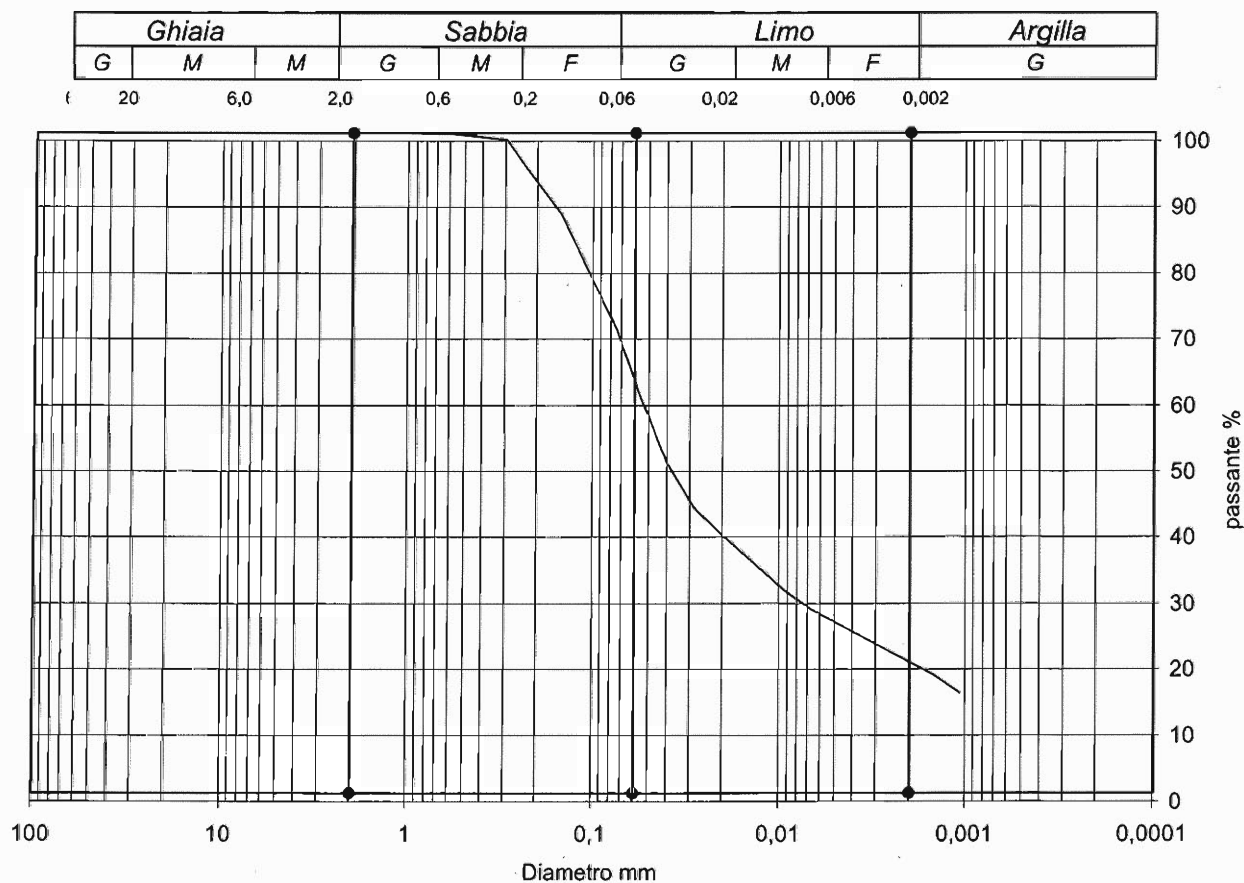
Pocket penetrometer (Kg/cm²) = (kPa)
 Vane test (kg/cm²) (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =		2,014		19,8		Class. Casagrande =	
Umidità naturale w (%) =		17,0				Limite Liquido WL % =	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =						Limite Plastico WP % =	
Densità secca Gd (gr/cm³) =		1,722		16,9		Indice di Plasticità IP =	
Indice dei vuoti e =		0,539				Indice di Consistenza Ic =	
Saturazione (%) =		83				Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =		35					
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto CU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,0	37,8	43,3	18,9	25	0,10		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					9,6		
				Parametri residui		ELL	k
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
					kPa	kPa	
Prova di compressione edometrica				Prove eseguite sul campione			
Indice compressibilità Cc =							
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5					peso volume γ	X	
0.5-1.0					peso specifico Gs	X	
1.0-2.0					limiti Atterberg LA	-	
2.0-4.0					granulometria Gr	X	
4.0-8.0					taglio diretto TD	X	
8.0-16.0					compressione ELL	-	
16.0-32.0					edometria ED	-	
				permeabilità Pr -			
Indice di ricomprensione				proctor PT -			
Indice di rigonfiamento				riassiale TX -			


Dott. Paolo Tognelli
Direttore Laboratorio


ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... GHEA Geologi Associati
 Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond 2 Camp.... 1 da.....
 Cert. n° : 754 del : 24/7/09 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	37,8	43,3	18,9
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,1810	
25	100,0	0,300	98,9	0,0093	30,6	D60 = 4,910	
19	100,0	0,150	87,7	0,0068	27,8	D50 = 0,040	
9,5	100,0	0,075	70,2	0,0015	18,0	D30 = 0,781	
4,75	100,0	0,0579	61,0	0,0011	15,1	D10 =	
2,36	100,0	0,0407	50,4				
1,18	100,0	0,0288	43,3				
0,6	99,9	0,0204	39,1				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:		Temperatura (°C)	24	
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+dispersente	-3	Gs (gr/cm³)	2,650
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40

Dott. Paolo Tognelli
 GEOTECHNICO
 Dott. Geologo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente..... GHEA Geologi Associati

Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò

Sond.... 2 Camp.. 1 da..... 2,3

Cert. n° : 755 del : 24/7/09 Pagina 1/2

Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²
0,081	0,036			0,093	0,090	4,456	1,140	0,083	0,087		
0,187	0,191			0,158	0,364	4,552	1,133	0,186	0,155		
0,276	0,235			0,245	0,516	4,655	1,126	0,270	0,292		
0,369	0,271			0,338	0,617			0,360	0,408		
0,462	0,299			0,430	0,689			0,447	0,505		
0,561	0,325			0,526	0,751			0,545	0,595		
0,663	0,343			0,621	0,797			0,640	0,675		
0,745	0,368			0,718	0,834			0,728	0,751		
0,854	0,386			0,816	0,870			0,829	0,823		
0,949	0,404			0,904	0,909			0,926	0,884		
1,042	0,419			1,013	0,945			1,016	0,945		
1,140	0,433			1,104	0,981			1,118	0,999		
1,230	0,444			1,192	1,010			1,201	1,046		
1,339	0,455			1,291	1,043			1,300	1,097		
1,422	0,462			1,383	1,064			1,402	1,140		
1,516	0,465			1,484	1,093			1,477	1,180		
1,617	0,469			1,571	1,115			1,577	1,220		
1,716	0,465			1,666	1,129			1,676	1,252		
1,809	0,465			1,763	1,147			1,763	1,285		
1,905	0,469			1,861	1,162			1,871	1,313		
2,000	0,469			1,954	1,180			1,958	1,339		
2,104	0,469			2,048	1,194			2,056	1,357		
2,187	0,469			2,146	1,209			2,146	1,375		
2,278	0,469			2,249	1,220			2,230	1,389		
2,377	0,469			2,328	1,227			2,330	1,404		
2,476	0,473			2,424	1,234			2,414	1,414		
2,570	0,473			2,520	1,238			2,521	1,418		
2,666	0,473			2,621	1,238			2,606	1,418		
2,761	0,473			2,716	1,238			2,703	1,411		
2,866	0,469			2,810	1,238			2,807	1,400		
2,957	0,465			2,906	1,238			2,910	1,386		
3,050	0,462			3,009	1,234			2,989	1,371		
3,162	0,455			3,103	1,227			3,098	1,357		
3,254	0,447			3,197	1,220			3,188	1,346		
3,342	0,440			3,304	1,205			3,289	1,335		
3,440	0,429			3,401	1,191			3,378	1,324		
3,536	0,426			3,487	1,176			3,468	1,313		
3,627	0,422			3,585	1,165			3,564	1,303		
3,733	0,422			3,682	1,155			3,664	1,295		
3,832	0,422			3,774	1,151						
3,920	0,419			3,875	1,147						
4,006	0,419			3,976	1,147						
				4,062	1,147						
				4,146	1,151						
				4,250	1,147						
				4,348	1,147						

Dott. Paolo Tognelli

Dott. Geologo Paolo Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente.....

GHEA Geologi Associati

Cantiere.....

Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò

Sond.... 2

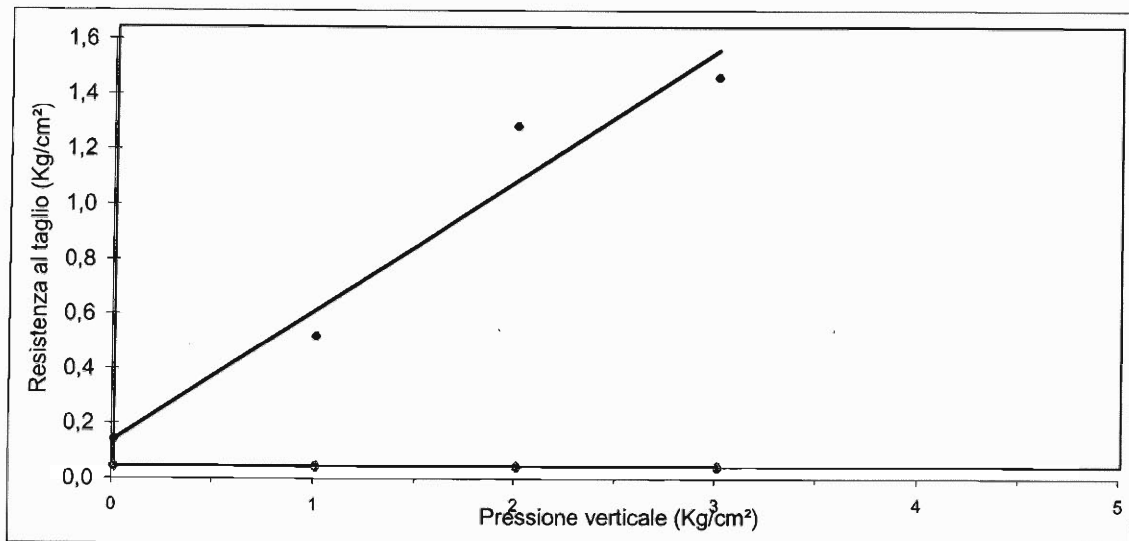
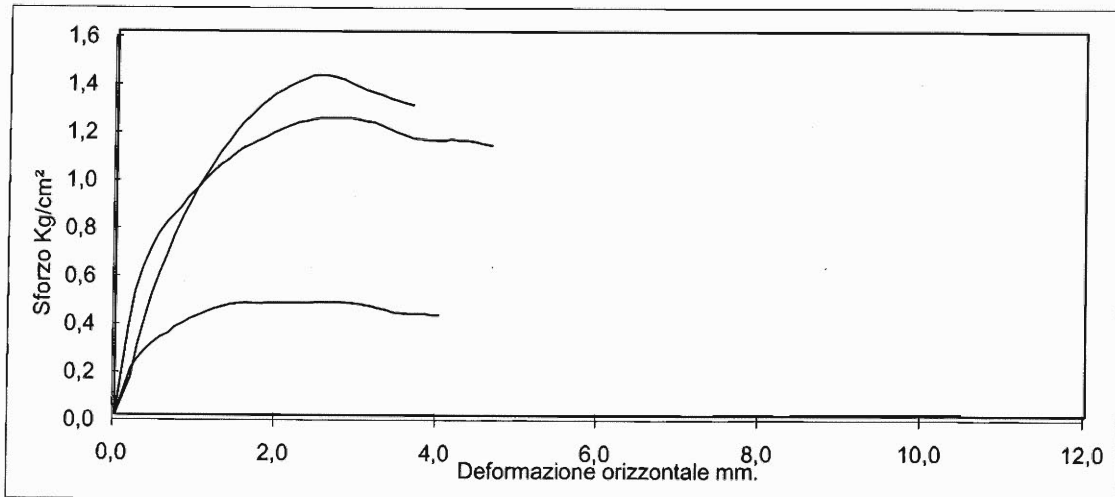
Camp... 1

da..... 2,3

Cert. n° : 755

del : 24/7/09

Pagina : 2/2



	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3		
Velocità mm/min.	0,010	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale	Iniziale	Finale
Altezza (mm)		25	24,51	25	23,92	25	22,85
Diametro (mm)		60		60		60	
Volume (cm³)		70,69		70,69		70,69	
γ umido (g/cm³)		2,022		2,009		2,010	
γ secco (g/cm³)		1,729		1,717		1,718	
Umidità (%)		17,0	19,3	17,0	21,0	17,0	20,5
PARAMETRI A ROTTURA							
Pressione verticale Kg/cm²		1		2		3	
Sforzo a rottura Kg/cm²		0,473		1,238		1,418	
Deformazione verticale consolidazione mm		0,290		0,80		1,18	
Deformazione verticale a rottura mm		0,490		1,080		2,150	
Deformazione orizzontale a rottura mm		4,006		4,655		3,664	

Dott. Paolo Tognelli

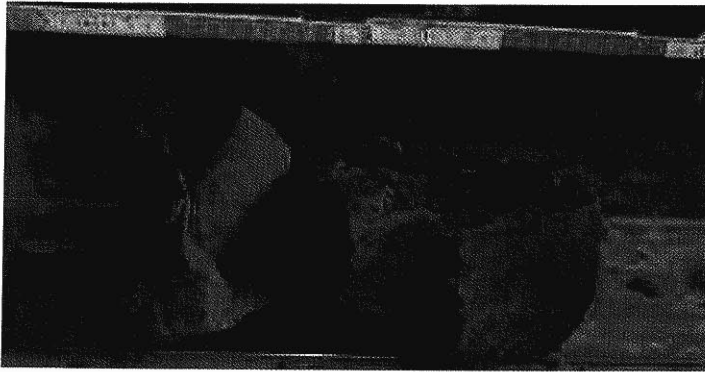
 Geolab
 Dott. Geologo Paolo Tognelli

Committente : GHEA Geologi Associati
 Cantiere : Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond. : 3 Camp. : 1 da.....m.: 2,5
 24/7/09

Descrizione campione :
 Limo con argilla leggermente sabbioso compatto

Munsell Soil Color Charts: 2,5 Y 5/6 Marrone oliva chiaro

Tipo di campione : Disturbato in : Sacchetto
 Lunghezza (cm.) =



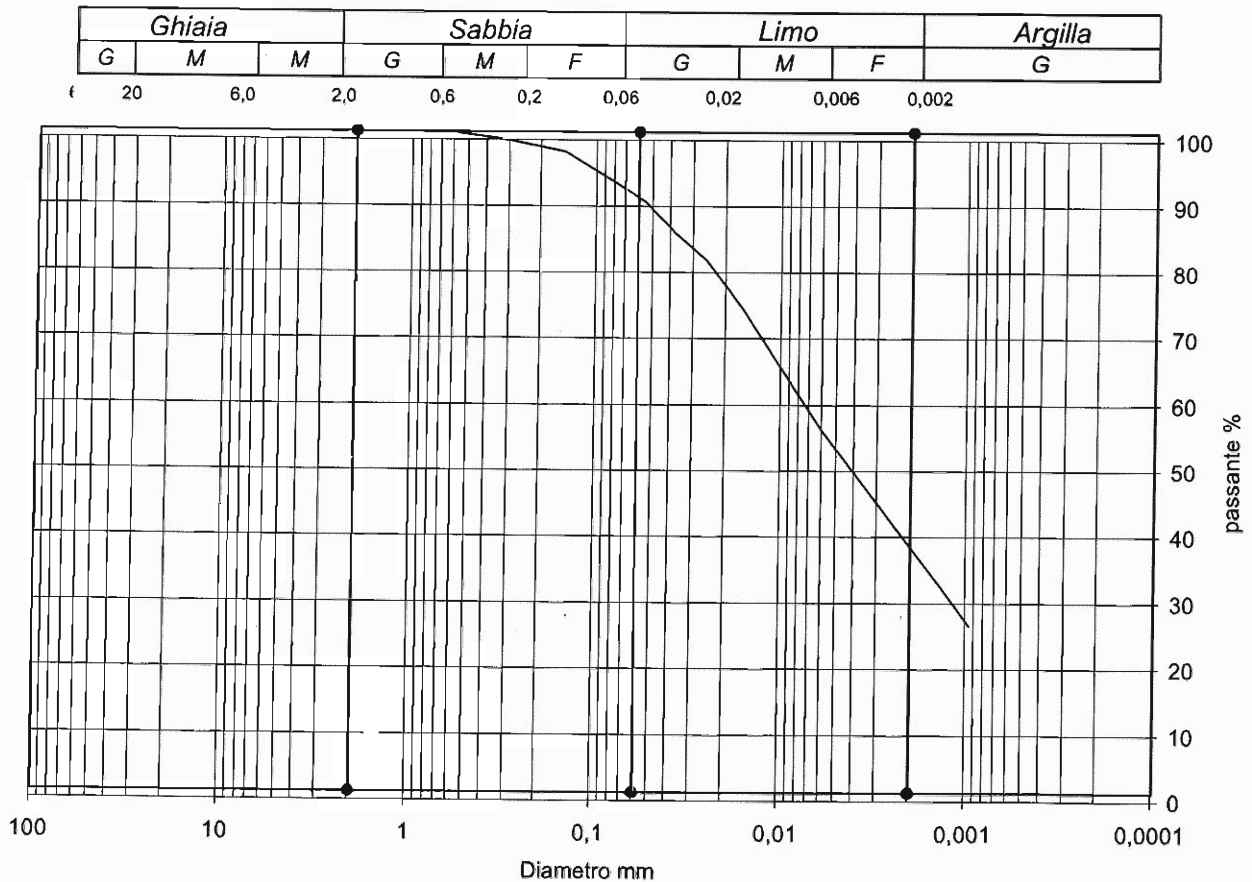
Pocket penetrometer (Kg/cm²) =
 Vane test (kg/cm²) =

(kPa)
 (kPa)

Caratteristiche fisiche del campione				kN/m³		Limiti di Atterberg	
Peso di volume g (gr/cm³) =	2,099			20,6		Class. Casagrande =	
Umidità naturale w (%) =	19,5					Limite Liquido WL % =	
Peso Specifico Gs (gr/cm³) =						Limite Plastico WP % =	
Densità secca Gd (gr/cm³) =	1,757			17,2		Indice di Plasticità IP =	
Indice dei vuoti e =	0,508					Indice di Consistenza Ic =	
Saturazione (%) =	102					Limite Ritiro WR % =	
Porosità n (%) =	34						
Analisi Granulometrica				Taglio Diretto CD		Taglio Diretto CU	
% ghiaia	% sabbia	% limo	% argilla	φ' (°)	c' (kg/cm²)	φ (°)	cu (kg/cm²)
0,0	9,9	55,9	34,2	25	0,12		
					kPa		kPa
CNR 10006 - AASHO					11,3		
				Parametri residui		ELL	k
				φ' (°)	c' (kg/cm²)	cu (kg/cm²)	m/sec
						0,95	
					kPa	kPa	
						93,1	
Prova di compressione edometrica							
Indice compressibilità Cc =				Prove eseguite sul campione			
PRESS.	cv	k	E	E			
kg/cm²	cm²/sec	cm/sec	kg/cm²	kPa	umidità naturale w	X	
0.25-0.5					peso volume γ	X	
0.5-1.0					peso specifico Gs	X	
1.0-2.0					limiti Atterberg LA	-	
2.0-4.0					granulometria Gr	X	
4.0-8.0					taglio diretto TD	X	
8.0-16.0					compressione ELL	X	
16.0-32.0					edometria ED	-	
					permeabilità Pr	-	
Indice di ricompressione					proctor PT	-	
Indice di rigonfiamento					riassiale TX	-	

ANALISI GRANULOMETRICA

Committente..... GHEA Geologi Associati
 Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond 3 Camp.... 1 da.....
 Cert. n° : 756 del : 24/7/09 Pagina : 1/1



Coeff. d'uniformità Cu =				Ghiaia	Sabbia	Limo	Argilla
Coeff. di curvatura Cc =				%	%	%	%
				0,0	9,9	55,9	34,2
Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	Diametro	Passante %	D90 = 0,0592	
25	100,0	0,300	98,7	0,0082	60,4	D60 = 4,910	
19	100,0	0,150	97,0	0,0060	54,9	D50 = 0,005	
9,5	100,0	0,075	91,9	0,0013	30,9	D30 = 0,781	
4,75	100,0	0,0558	89,6	0,0010	25,4	D10 =	
2,36	100,0	0,0366	84,4				
1,18	100,0	0,0259	80,7				
0,6	100,0	0,0164	73,3				

SEDIMENTAZIONE	Taratura aerometro:	Temperatura (°C)	24		
Correz.menisco	0,5	Correz. T°+disperdente	-3	Gs (gr/cm³)	2,650
Viscosità acqua	2E-05	passante ASTM n	200	Peso iniziale (gr)	40


Dott. Paolo Tognelli
 Geologo

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente..... GHEA Geologi Associati
 Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond.... 3 Camp.. 1 da..... 2,5
 Cert. n° : 757 del : 24/7/09 Pagina 1/2

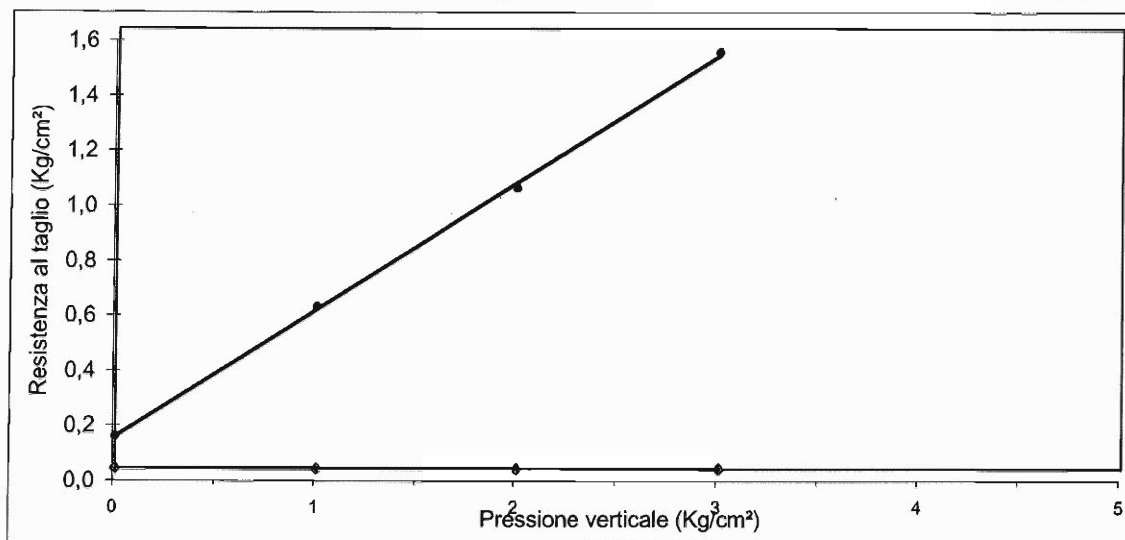
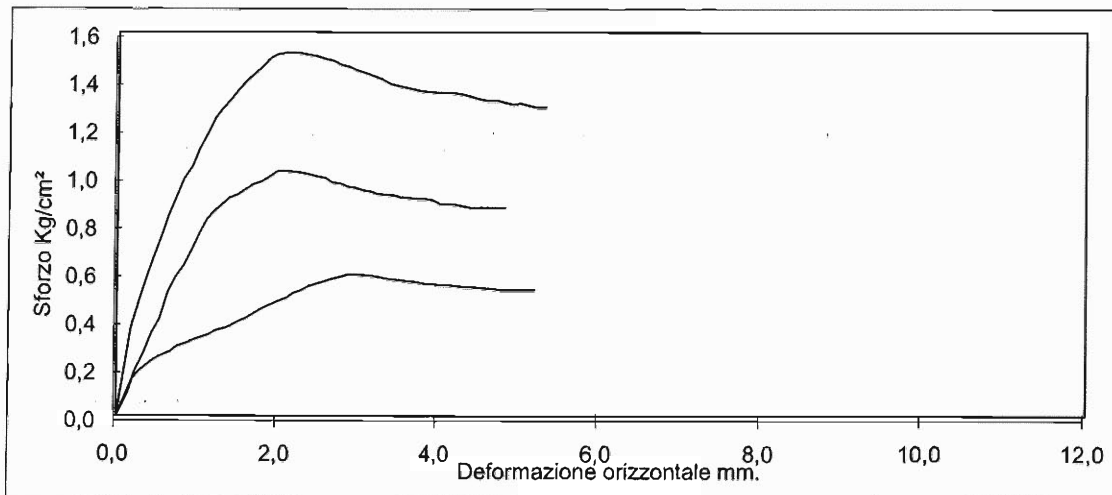
Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo	Def. orizz.	Sforzo
mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²	mm.	Kg/cm ²
0,081	0,036	4,523	0,535	0,046	0,059	4,520	0,870	0,087	0,246	4,613	1,314
0,187	0,150	4,612	0,533	0,141	0,099	4,625	0,870	0,177	0,368	4,736	1,314
0,276	0,184	4,704	0,530	0,222	0,184	4,729	0,870	0,269	0,476	4,823	1,309
0,369	0,212	4,794	0,527	0,329	0,258	4,828	0,870	0,355	0,572	4,919	1,300
0,462	0,235	4,897	0,527	0,426	0,343			0,450	0,663	5,004	1,306
0,561	0,255	4,995	0,527	0,520	0,402			0,542	0,751	5,129	1,294
0,663	0,269	5,100	0,527	0,623	0,513			0,631	0,836	5,217	1,286
0,745	0,289	5,190	0,527	0,720	0,581			0,723	0,909	5,332	1,286
0,854	0,303			0,815	0,626			0,811	0,986		
0,949	0,317			0,905	0,688			0,918	1,040		
1,042	0,329			1,006	0,759			1,002	1,108		
1,140	0,340			1,108	0,821			1,103	1,175		
1,230	0,357			1,203	0,855			1,198	1,238		
1,339	0,365			1,300	0,884			1,289	1,280		
1,422	0,380			1,387	0,909			1,398	1,320		
1,516	0,394			1,495	0,923			1,493	1,360		
1,617	0,414			1,589	0,946			1,589	1,396		
1,716	0,433			1,688	0,966			1,701	1,430		
1,809	0,450			1,795	0,980			1,794	1,459		
1,905	0,467			1,884	0,997			1,886	1,493		
2,000	0,479			1,986	1,020			1,976	1,507		
2,104	0,493			2,090	1,020			2,086	1,515		
2,187	0,513			2,195	1,017			2,180	1,515		
2,278	0,524			2,305	1,014			2,273	1,513		
2,377	0,541			2,386	1,008			2,380	1,504		
2,476	0,552			2,482	0,997			2,470	1,501		
2,570	0,561			2,584	0,991			2,575	1,490		
2,666	0,572			2,666	0,974			2,672	1,481		
2,761	0,581			2,769	0,969			2,768	1,464		
2,866	0,589			2,865	0,957			2,877	1,456		
2,957	0,589			2,958	0,952			2,970	1,442		
3,050	0,586			3,063	0,940			3,075	1,430		
3,162	0,583			3,151	0,935			3,186	1,419		
3,254	0,581			3,242	0,926			3,281	1,405		
3,342	0,575			3,335	0,923			3,376	1,388		
3,440	0,569			3,436	0,921			3,474	1,377		
3,536	0,567			3,524	0,912			3,591	1,368		
3,627	0,561			3,636	0,909			3,687	1,362		
3,733	0,558			3,738	0,906			3,785	1,354		
3,832	0,552			3,829	0,906			3,887	1,351		
3,920	0,552			3,920	0,901			3,977	1,348		
4,006	0,547			4,018	0,884			4,098	1,348		
4,112	0,547			4,134	0,884			4,203	1,345		
4,214	0,544			4,225	0,881			4,306	1,340		
4,320	0,538			4,323	0,875			4,398	1,334		
4,419	0,538			4,417	0,870			4,506	1,323		

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore del Laboratorio
 Dott. G. Tognelli

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Consolidato drenato CD

Committente..... GHEA Geologi Associati
 Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond.... 3 Camp... 1 da..... 2,5
 Cert. n° : 757 del : 24/7/09 Pagina : 2/2



	PROVINO n. 1		PROVINO n. 2		PROVINO n. 3	
Velocità mm/min.	0,010					
Altezza (mm)	20	19,39	20	18,32	20	17,85
Lato (mm)	60		60		60	
Volume (cm³)	70,69		70,69		70,69	
umido (g/cm³)	2,104		2,135		2,153	
secco (g/cm³)	1,761		1,787		1,801	
Umidità (%)	19,5	22,6	19,5	23,6	19,5	22,7
PARAMETRI A ROTTURA						
Pressione verticale Kg/cm²		1		2		3
Sforzo a rottura Kg/cm²		0,589		1,020		1,515
Deformazione verticale consolidazione mm		0,500		0,92		1,41
Deformazione verticale a rottura mm		0,610		1,680		2,150
Deformazione orizzontale a rottura mm		5,190		4,828		5,332

Dott. Paolo Tognelli
 Direttore del Laboratorio
GEOLAB
 Laboratorio Paolo Tognelli

PROVA AD ESPANSIONE LATERALE LIBERA

Committente..... GHEA Geologi Associati
 Cantiere..... Loc. Montalpero - Com. Pian di Scò
 Sond.... 3 Camp... 1 da..... 2,5
 Cert. n° : 758 del : 24/7/09 Pagina : 1/1

Sez. provino (cm²) =	11,34	Gs (gr/cm³)	2,650
D prov. (cm.)	3,8	H prov. (cm.)	7,6

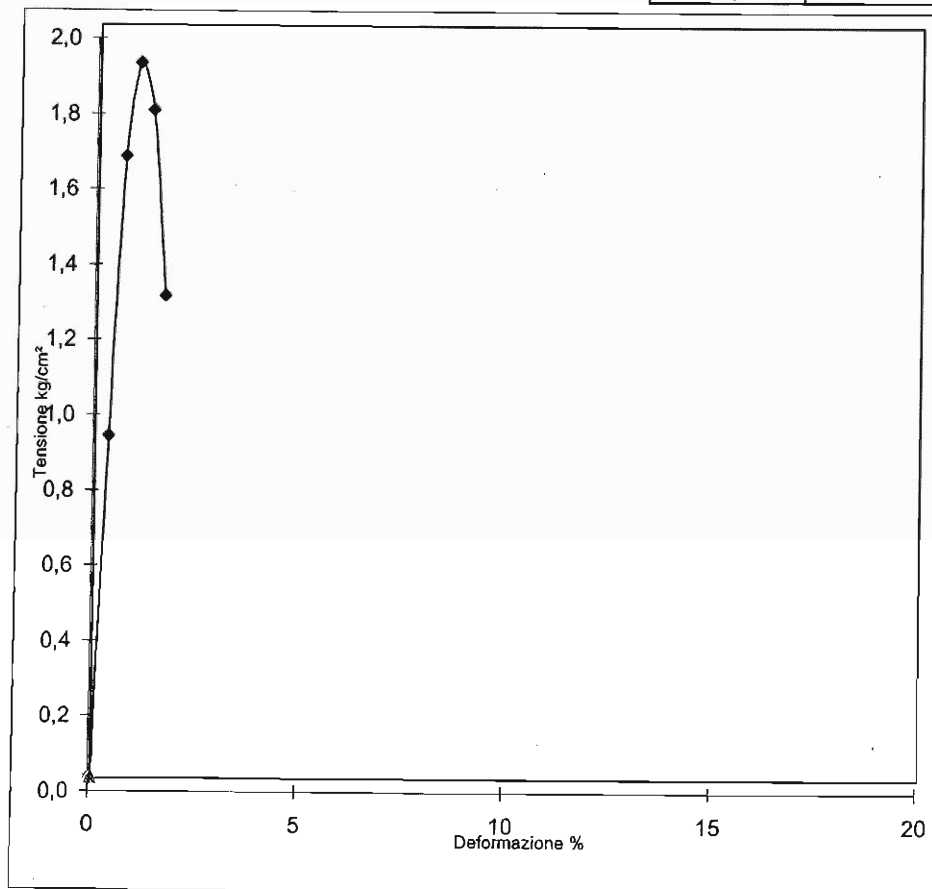
Provino 1

Tensione a rottura	Kg/cm²	1,90	186,2 kPa	Def.	Sforzo
Umidità	%	19,7		%	Kg/cm²
Mod. Elasticità	Kg/cm²	251	24613,8 kPa	0	0
Peso di volume	gr/cm³	1,983	19,4 kN/m³	0,3	0,91

Provino 2

Tensione a rottura	Kg/cm²		0,7	1,65
Umidità	%		1,0	1,90
Mod. Elasticità	Kg/cm²		1,3	1,77
Peso di volume	gr/cm³		1,6	1,28

Resistenza al taglio non drenata cu =	0,95 Kg/cm²
	93,1 kPa



Dot. Paolo Tognelli
 Dott. Geologo Paolo Tognelli
GEOLOGO

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

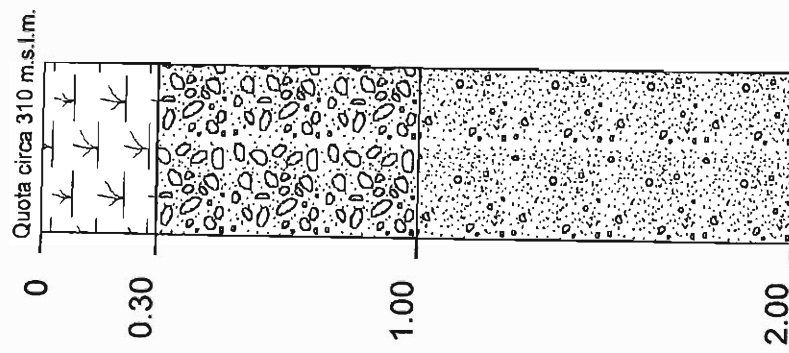
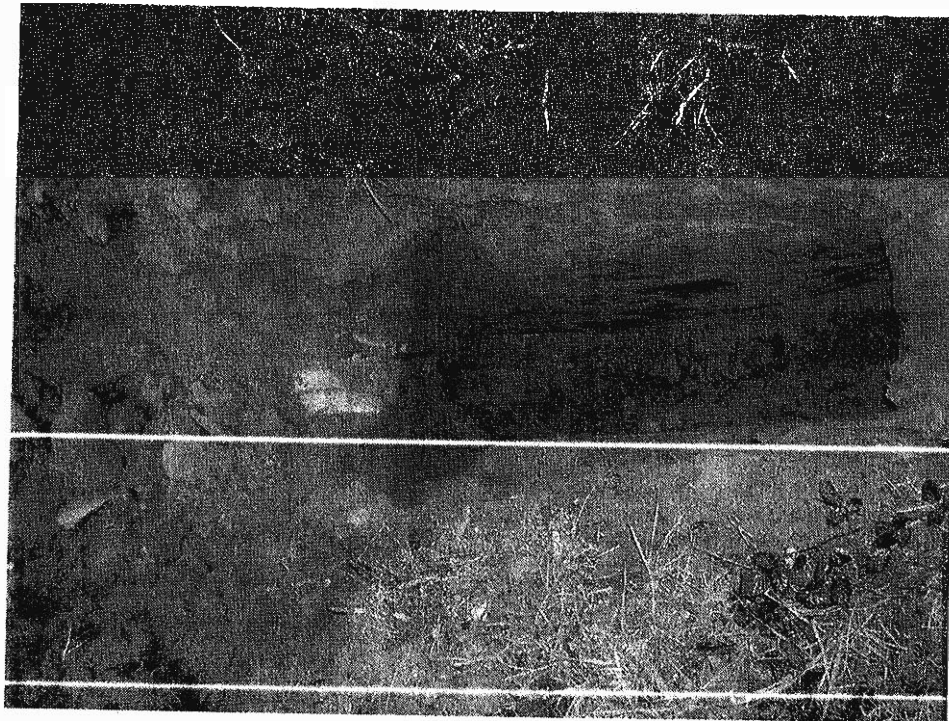
Numero: 122

Località: La Casella

Tipo e numero: n. 3 Saggi geognostici

LUOGO: La Casella - Pian di Scò
DATA: 1/02/2008

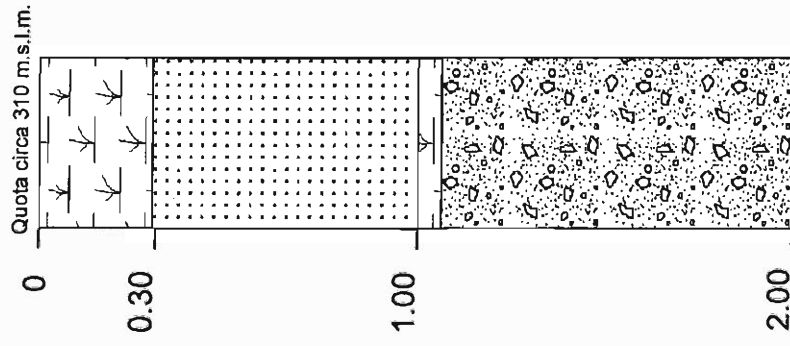
SCALA 1:20



STRATIGRAFIA RILEVATA NEL SAGGIO CON ESCAVATORE N°1

LUOGO: La Casella - Pian di Scò
DATA: 1/02/2008

SCALA 1:20



Suolo limoso sabbioso argilloso marrone

Sabbia medio grossolana, leggermente limosa, sciolta, con resti vegetali e clasti, di colore marrone - ocraceo.

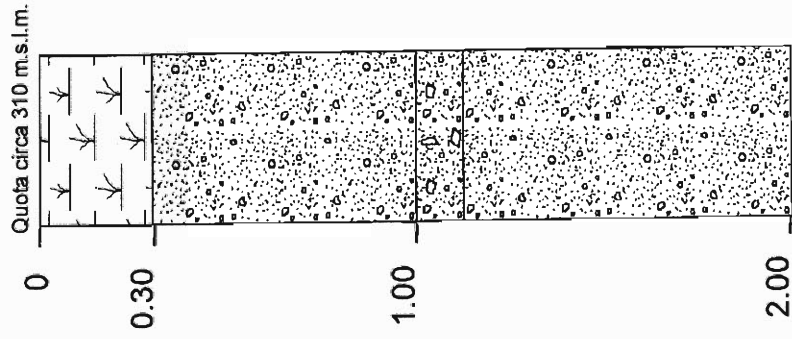
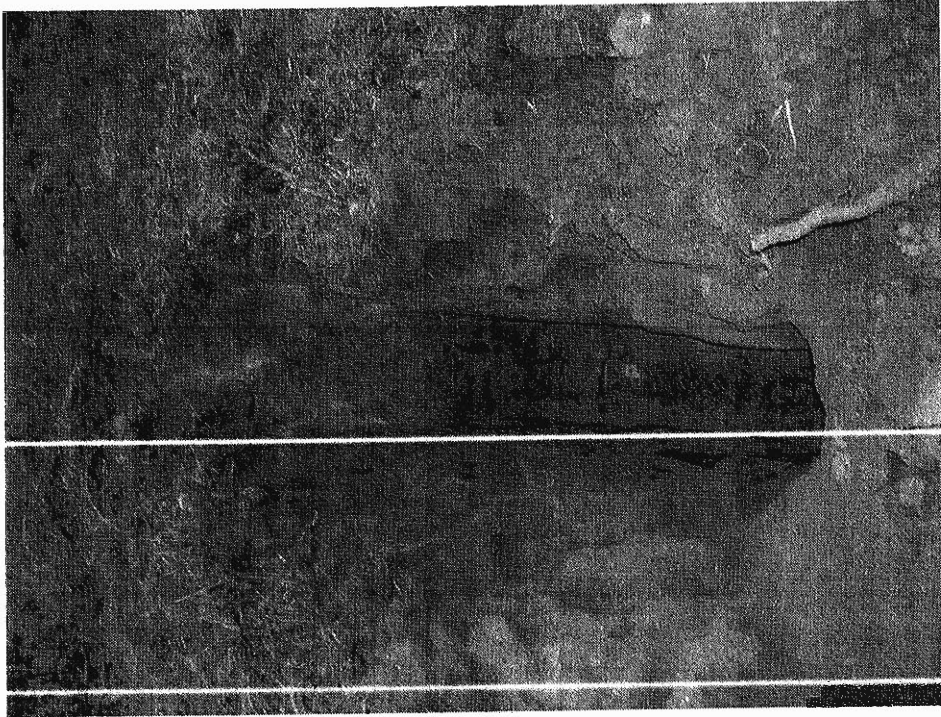
Suolo limoso sabbioso argilloso marrone

Sabbia medio grossolana, mediamente addensata, con clasti arenacei sub - angolari che divengono prevalenti a fondo foro. Passaggi di limi argillosi plastici di colore grigio. Presenza di numerose screziature grigio - bianche e rossastre.

STRATIGRAFIA RILEVATA NEL SAGGIO CON ESCAVATORE N°2

LUOGO: La Casella - Pian di Scò
DATA: 1/02/2008

SCALA 1:20



Suolo limoso sabbioso argilloso marrone

Sabbia limosa e limi sabbiosi con clasti arenacei sub -
angolari (dimensioni max. 10 cm.).

Clasti arenacei sub - angolari in matrice sabbiosa.

Prevalenti sabbie grossolane sciolte con rari clasti
arenacei sub - angolari.

STRATIGRAFIA RILEVATA NEL SAGGIO CON ESCAVATORE N°3

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 123

Località: Gespoli

Tipo e numero: n. 1 Prova penetrometrica statica CPT
n. 3 Prove penetrometriche dinamiche DPSH
n. 1 Indagine sismica MASW

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 1

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello
 - note :

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
 - pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	21,0	----	1	2,60 - 2,80	18	149,1	----	4
0,20 - 0,40	7	73,6	----	1	2,80 - 3,00	21	173,9	----	4
0,40 - 0,60	10	96,4	----	2	3,00 - 3,20	17	140,8	----	4
0,60 - 0,80	18	173,6	----	2	3,20 - 3,40	31	256,7	----	4
0,80 - 1,00	19	183,2	----	2	3,40 - 3,60	19	147,0	----	5
1,00 - 1,20	16	154,3	----	2	3,60 - 3,80	31	239,8	----	5
1,20 - 1,40	16	154,3	----	2	3,80 - 4,00	22	170,2	----	5
1,40 - 1,60	12	106,9	----	3	4,00 - 4,20	27	208,9	----	5
1,60 - 1,80	20	178,2	----	3	4,20 - 4,40	26	201,1	----	5
1,80 - 2,00	14	124,8	----	3	4,40 - 4,60	33	239,5	----	6
2,00 - 2,20	13	115,8	----	3	4,60 - 4,80	33	239,5	----	6
2,20 - 2,40	19	169,3	----	3	4,80 - 5,00	50	362,8	----	6
2,40 - 2,60	30	248,5	----	4					

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

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

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

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA**

n° 2

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
- cantiere : x
- località : loc. Gespoli - Reggello
- note :

- data : 21/02/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	3	31,5	----	1	1,80 - 2,00	12	106,9	----	3
0,20 - 0,40	3	31,5	----	1	2,00 - 2,20	17	151,5	----	3
0,40 - 0,60	18	173,6	----	2	2,20 - 2,40	75	668,3	----	3
0,60 - 0,80	23	221,8	----	2	2,40 - 2,60	26	215,3	----	4
0,80 - 1,00	10	96,4	----	2	2,60 - 2,80	18	149,1	----	4
1,00 - 1,20	11	106,1	----	2	2,80 - 3,00	34	281,6	----	4
1,20 - 1,40	9	86,8	----	2	3,00 - 3,20	45	372,7	----	4
1,40 - 1,60	10	89,1	----	3	3,20 - 3,40	90	745,4	----	4
1,60 - 1,80	11	98,0	----	3					

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

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

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

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

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
TABELLE VALORI DI RESISTENZA

n° 4

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
- cantiere : x
- località : loc. Gespoli - Reggello
- note :

- data : 21/02/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta	Prof.(m)	N(colpi p)	Rpd(kg/cm ²)	N(colpi r)	asta
0,00 - 0,20	2	21,0	----	1	1,20 - 1,40	21	202,5	----	2
0,20 - 0,40	3	31,5	----	1	1,40 - 1,60	24	213,9	----	3
0,40 - 0,60	5	48,2	----	2	1,60 - 1,80	43	383,2	----	3
0,60 - 0,80	2	19,3	----	2	1,80 - 2,00	53	472,3	----	3
0,80 - 1,00	6	57,9	----	2	2,00 - 2,20	90	802,0	----	3
1,00 - 1,20	15	144,7	----	2					

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

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

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

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

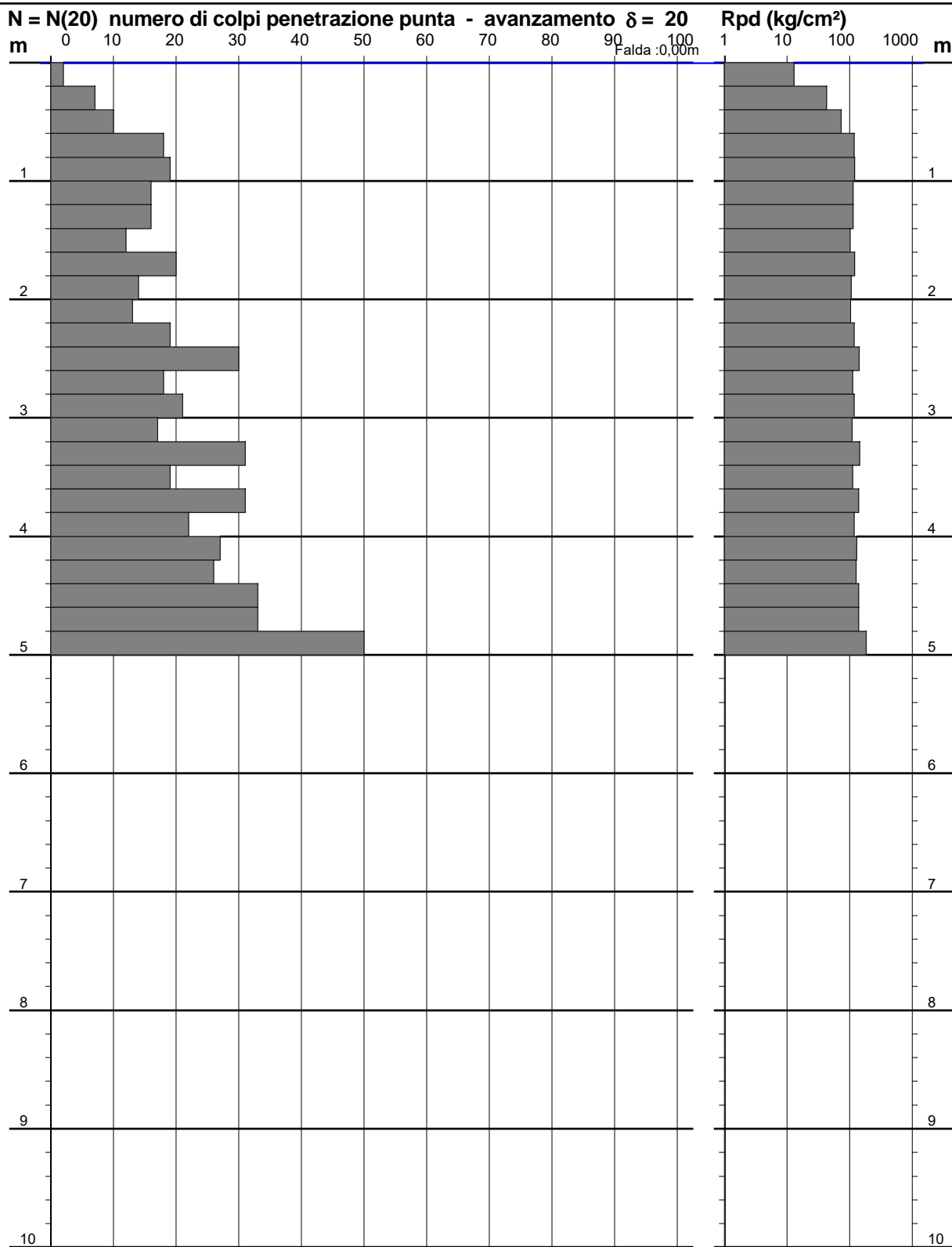
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 1

Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



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

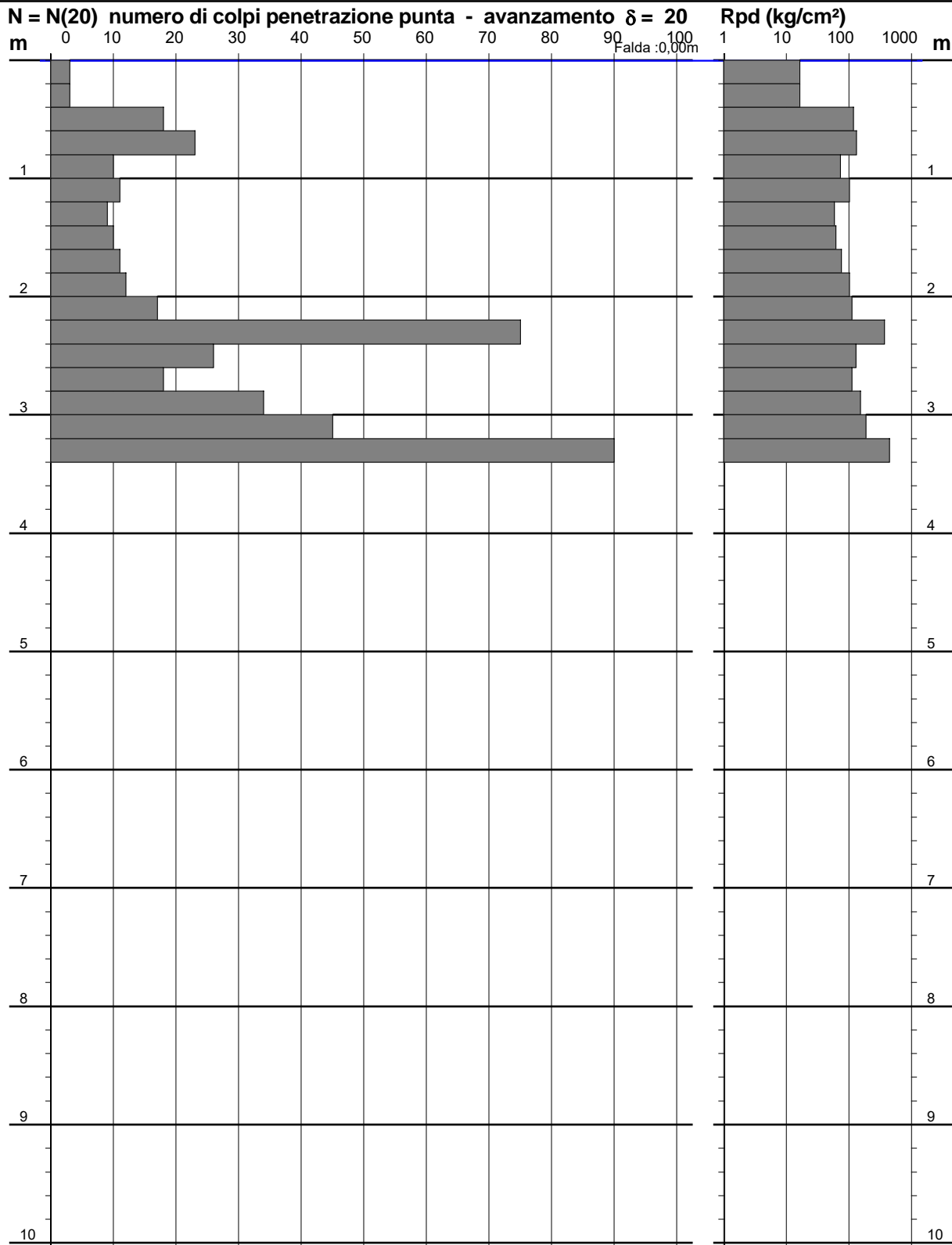
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 2

Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



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

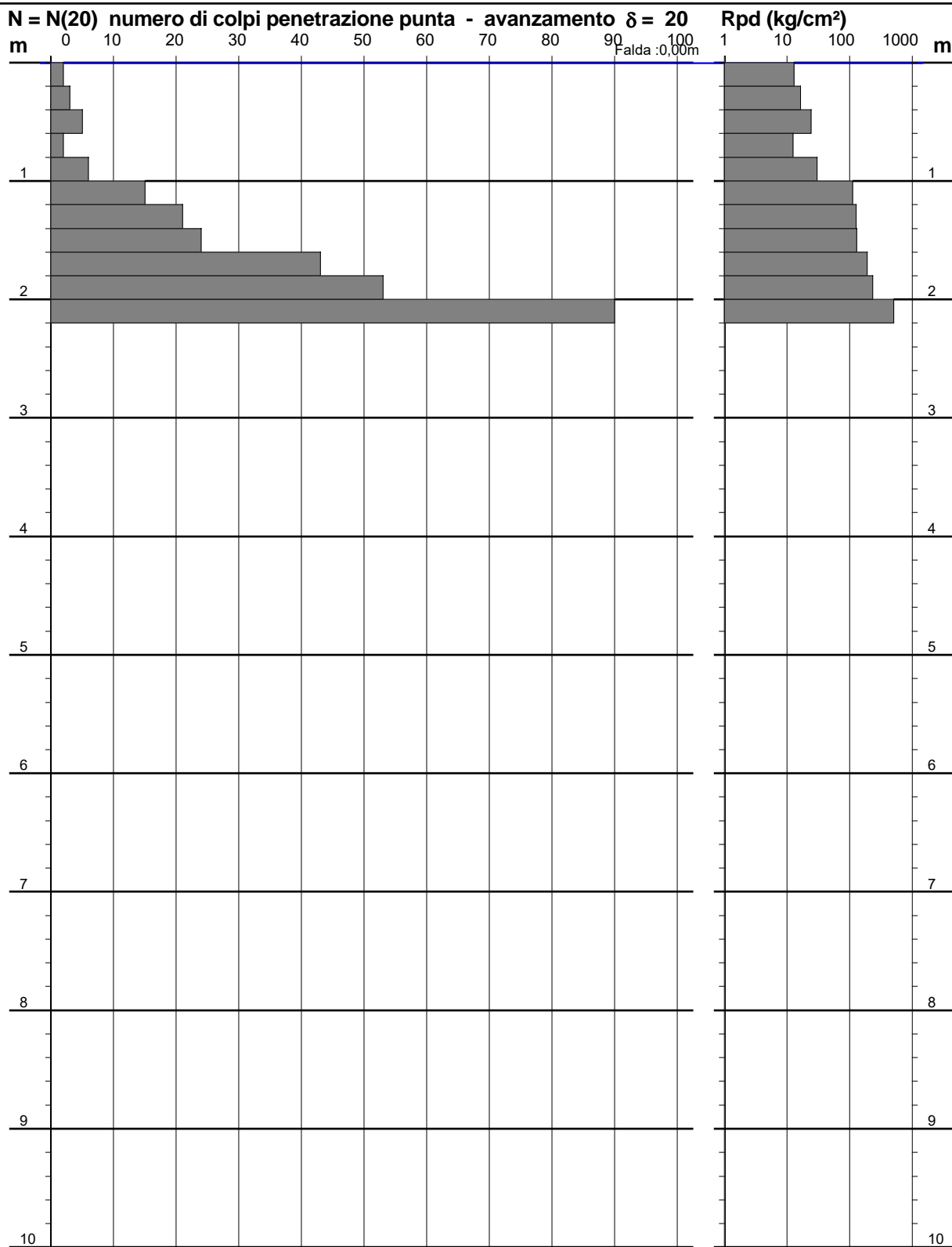
PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA NUMERO COLPI PUNTA - Rpd

n° 4

Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



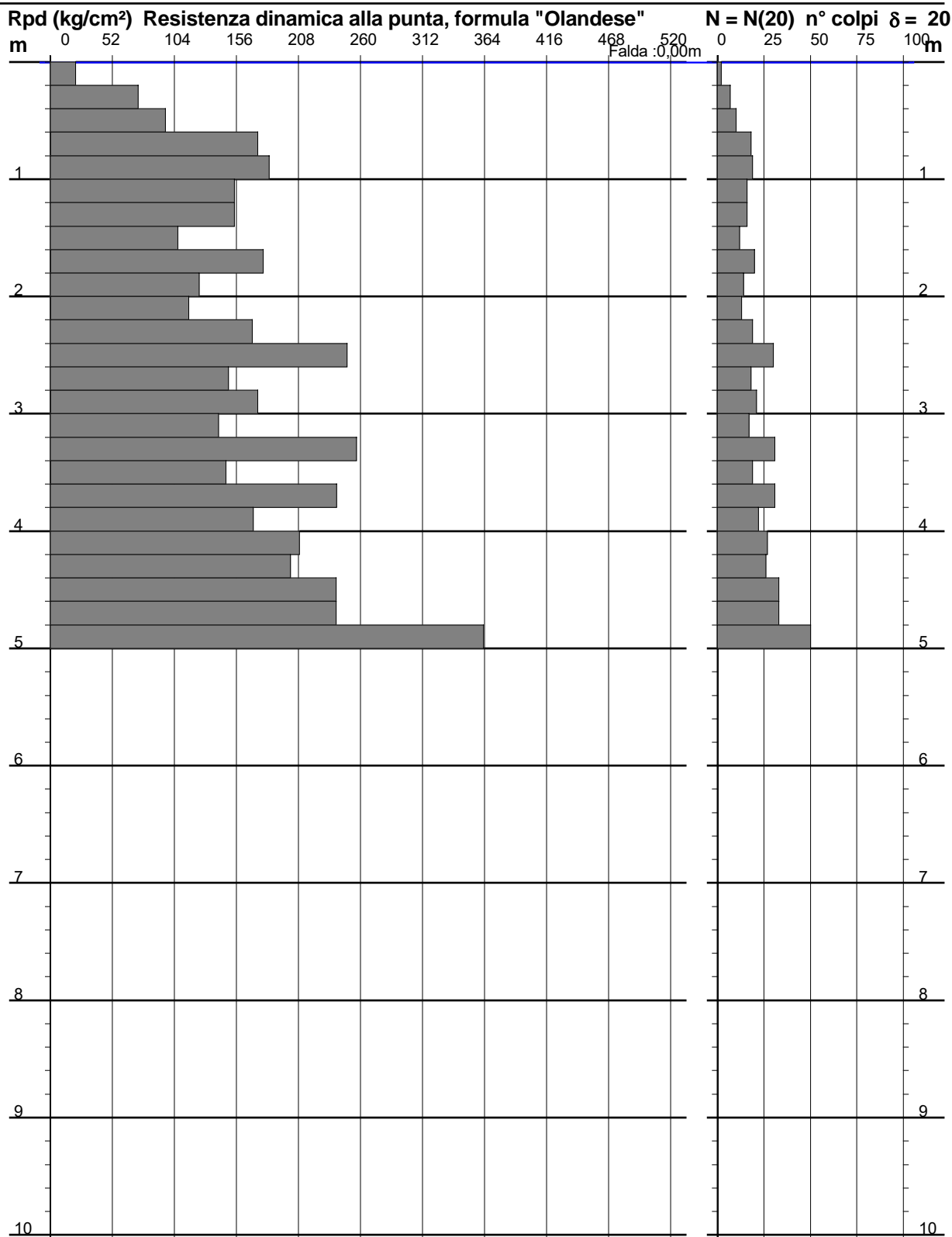
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 1
 Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



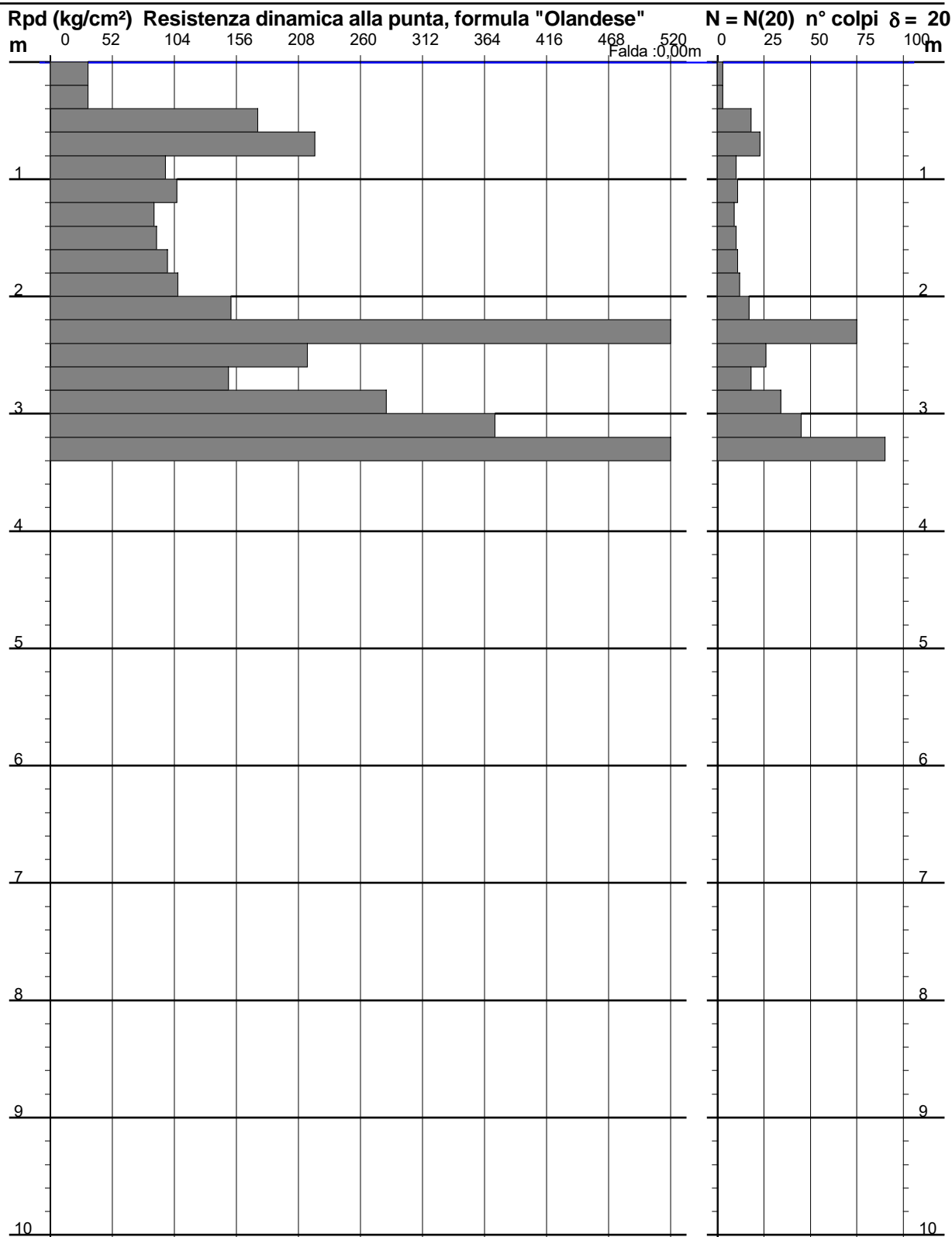
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 2
 Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



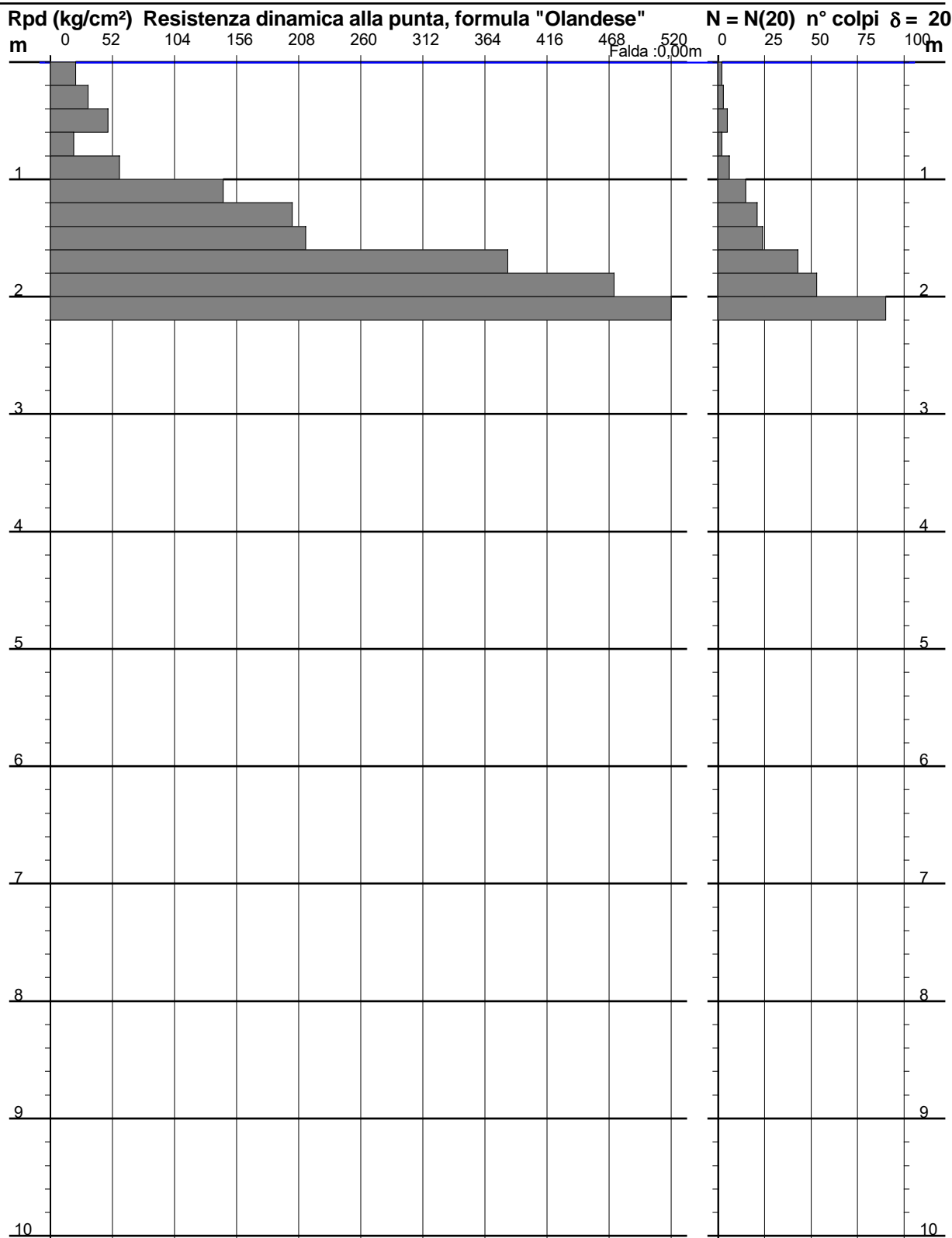
- PENETROMETRO DINAMICO tipo : **TG 63-100 EML.C**
 - M (massa battente)= **63,50 kg** - H (altezza caduta)= **0,75 m** - A (area punta)= **20,43 cm²** - D(diam. punta)= **51,00 mm**
 - Numero Colpi Punta N = N(20) [$\delta = 20$ cm] - Uso rivestimento / fanghi iniezione : **SI**

PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
DIAGRAMMA RESISTENZA DINAMICA PUNTA

n° 4
 Scala 1: 50

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - cantiere : x
 - località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : 0
 - prof. falda : 0,00 m da quota inizio



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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 1

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
- cantiere : x
- località : loc. Gespoli - Reggello
- note :
- data : 21/02/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)	PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA							VCA	β	Nspt
			M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s	M+s			
1	0,00 0,40	N	4,5	2	7	3,3	----	----	----	4	1,49	6
		Rpd	47,3	21	74	34,1	----	----	----			
2	0,40 2,20	N	15,3	10	20	12,7	3,4	12,0	18,7	15	1,49	22
		Rpd	143,1	96	183	119,7	32,8	110,3	175,8			
3	2,20 4,40	N	23,7	17	31	20,4	5,4	18,3	29,2	24	1,49	36
		Rpd	191,4	141	257	166,1	42,2	149,1	233,6			
4	4,40 5,00	N	38,7	33	50	35,8	----	----	----	39	1,49	58
		Rpd	280,6	240	363	260,0	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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 0.40		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	0.40 2.20		22	53.0	33.6	361	2.00	1.61	1.38	2.04	23	0.628
3	2.20 4.40		36	71.0	37.5	469	2.08	1.74	2.25	2.21	15	0.401
4	4.40 5.00		58	88.0	42.2	638	2.17	1.88	3.63	2.48	06	0.148

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

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 2

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo
- cantiere : x
- località : loc. Gespoli - Reggello
- note :
- data : 21/02/2008
- quota inizio : 0
- prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- pagina : 1

n°	Profondità (m)		PARAMETRO	ELABORAZIONE STATISTICA						VCA	β	Nspt	
				M	min	Max	$\frac{1}{2}(M+min)$	s	M-s				M+s
1	0,00	0,40	N	3,0	3	3	3,0	----	----	----	3	1,49	4
			Rpd	31,5	32	32	31,5	----	----	----			
2	0,40	0,80	N	20,5	18	23	19,3	----	----	----	20	1,49	30
			Rpd	197,7	174	222	185,6	----	----	----			
3	0,80	2,20	N	11,4	9	17	10,2	2,6	8,8	14,1	11	1,49	16
			Rpd	105,0	87	152	95,9	21,9	83,1	126,9			
4	2,20	3,00	N	38,3	18	75	28,1	----	----	----	38	1,49	57
			Rpd	328,6	149	668	238,8	----	----	----			
5	3,00	3,40	N	67,5	45	90	56,3	----	----	----	68	1,49	101
			Rpd	559,0	373	745	465,8	----	----	----			

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	0.40		4	15.0	27.6	222	1.87	1.39	0.25	1.80	42	1.125
2	0.40	0.80		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490
3	0.80	2.20		16	44.0	31.8	315	1.97	1.55	1.00	1.97	28	0.750
4	2.20	3.00		57	87.6	42.1	631	2.17	1.87	3.56	2.47	06	0.158
5	3.00	3.40		101	100.0	45.0	970	2.24	1.99	6.31	3.00	-06	-0.151

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

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

**PROVA PENETROMETRICA DINAMICA
ELABORAZIONE STATISTICA**

n° 4

- indagine : dott. geol. SOTTANI Filippo - data : 21/02/2008
- cantiere : x - quota inizio : 0
- località : loc. Gespoli - Reggello - prof. falda : 0,00 m da quota inizio
- note : - 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	1,00	N	3,6	2	6	2,8	----	----	----	4	1,49	6
			Rpd	35,6	19	58	27,4	----	----	----	40		
2	1,00	1,60	N	20,0	15	24	17,5	----	----	----	20	1,49	30
			Rpd	187,0	145	214	165,8	----	----	----	187		
3	1,60	2,20	N	62,0	43	90	52,5	----	----	----	62	1,49	92
			Rpd	552,5	383	802	467,8	----	----	----	553		

M: valore medio min: valore minimo Max: valore massimo s: scarto quadratico medio
N: numero Colpi Punta prova penetrometrica dinamica (avanzamento $\delta = 20$ cm) Rpd: resistenza dinamica alla punta (kg/cm²)
 β : Coefficiente correlazione con prova SPT (valore teorico $\beta_t = 1,49$) Nspt: numero colpi prova SPT (avanzamento $\delta = 20$ 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	1.00		6	21.7	28.4	238	1.89	1.43	0.38	1.85	37	1.000
2	1.00	1.60		30	65.0	36.0	423	2.05	1.69	1.88	2.14	18	0.490
3	1.60	2.20		92	100.0	45.0	901	2.24	1.99	5.75	2.89	-04	-0.102

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 STATICA LETTURE DI CAMPAGNA / VALORI DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : dott. geol. SOTTANI Filippo
 - lavoro :
 - località : loc. Gespoli - Reggello
 - note :

- data : 21/02/2008
 - quota inizio : Piano Campagna
 - prof. falda : Falda non rilevata
 - pagina : 1

Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs	Prof. m	Letture di campagna		qc	fs	qc/fs
	punta	laterale	kg/cm ²				punta	laterale	kg/cm ²		
0,20	---	---	--	0,87	---	1,80	16,0	39,0	16,0	2,00	8,0
0,40	10,0	23,0	10,0	1,47	7,0	2,00	62,0	92,0	62,0	5,20	12,0
0,60	12,0	34,0	12,0	1,00	12,0	2,20	219,0	297,0	219,0	7,07	31,0
0,80	17,0	32,0	17,0	1,27	13,0	2,40	182,0	288,0	182,0	7,87	23,0
1,00	14,0	33,0	14,0	2,20	6,0	2,60	225,0	343,0	225,0	10,67	21,0
1,20	42,0	75,0	42,0	1,00	42,0	2,80	101,0	261,0	101,0	7,07	14,0
1,40	13,0	28,0	13,0	1,47	9,0	3,00	135,0	241,0	135,0	----	----
1,60	36,0	58,0	36,0	1,53	23,0						

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

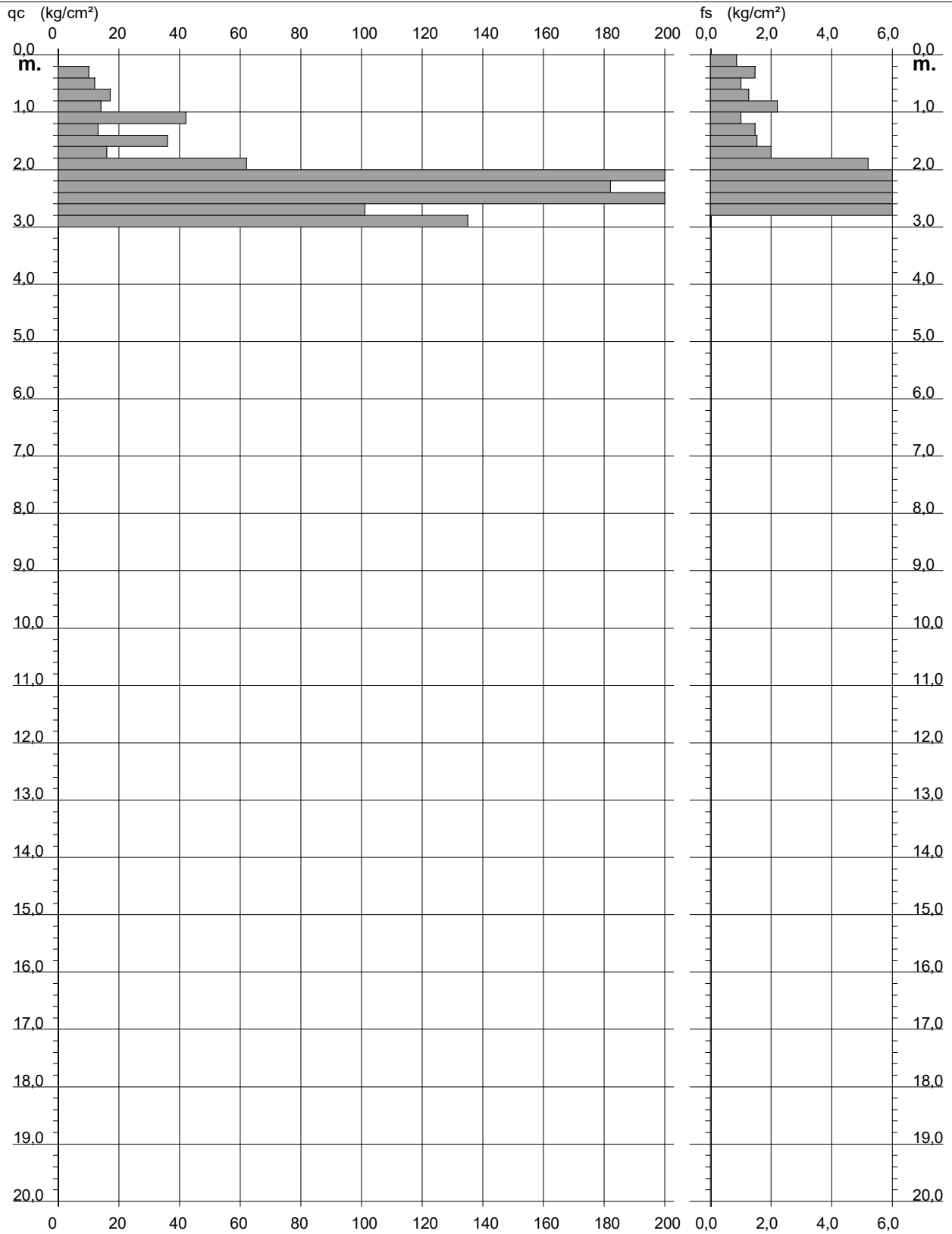
PROVA PENETROMETRICA STATICA DIAGRAMMA DI RESISTENZA

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : dott. geol. SOTTANI Filippo
- lavoro :
- località : loc. Gespoli - Reggello

- data : 21/02/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- scala vert.: 1 : 100



**PROVA PENETROMETRICA STATICA
TABELLA PARAMETRI GEOTECNICI**

CPT 3

2.01PG05-077

- committente : dott. geol. SOTTANI Filippo
- lavoro :
- località : loc. Gespoli - Reggello
- note :

- data : 21/02/2008
- quota inizio : Piano Campagna
- prof. falda : Falda non rilevata
- pagina : 1

Prof. m	qc kg/cm ²	qc/fs (-)	Natura Litol.	Y' t/m ³	d'vo kg/cm ²	Cu kg/cm ²	OCR (-)	Eu50 kg/cm ²	Eu25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²	NATURA GRANULARE												
											Dr %	ø1s (°)	ø2s (°)	ø3s (°)	ø4s (°)	ødm (°)	ømy (°)	Amax/g (-)	E'50 kg/cm ²	E'25 kg/cm ²	Mo kg/cm ²		
0,20	--	--	???	1,85	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,40	10	7	2////	1,85	0,07	0,50	68,4	85	128	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,60	12	12	2////	1,85	0,11	0,57	48,7	97	146	45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
0,80	17	13	2////	1,85	0,15	0,72	45,6	123	184	54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,00	14	6	2////	1,85	0,19	0,64	29,4	108	162	48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,20	42	42	3:---	1,85	0,22	--	--	--	--	--	79	39	41	42	44	40	30	0,186	70	105	126	--	--
1,40	13	9	2////	1,85	0,26	0,60	18,1	103	154	47	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1,60	36	23	4:/:	1,85	0,30	1,20	36,1	204	306	108	67	37	39	41	43	38	30	0,149	60	90	108	--	--
1,80	16	8	2////	1,85	0,33	0,70	15,8	118	177	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2,00	62	12	4:/:	1,85	0,37	2,07	53,9	351	527	186	80	39	41	43	44	39	32	0,189	103	155	186	--	--
2,20	219	31	3:---	1,85	0,41	--	--	--	--	--	100	42	43	45	46	44	38	0,258	365	548	657	--	--
2,40	182	23	4:/:	1,85	0,44	6,07	99,9	1031	1547	546	100	42	43	45	46	43	37	0,258	303	455	546	--	--
2,60	225	21	4:/:	1,85	0,48	7,50	99,9	1275	1913	675	100	42	43	45	46	44	39	0,258	375	563	675	--	--
2,80	101	14	4:/:	1,85	0,52	3,37	65,2	572	859	303	88	40	42	43	45	40	34	0,218	168	253	303	--	--
3,00	135	--	3:---	1,85	0,55	--	--	--	--	--	97	42	43	44	46	41	35	0,246	225	338	405	--	--

Dott. Geol. Alberto Iotti – n° 1438 - OdG Regione Toscana

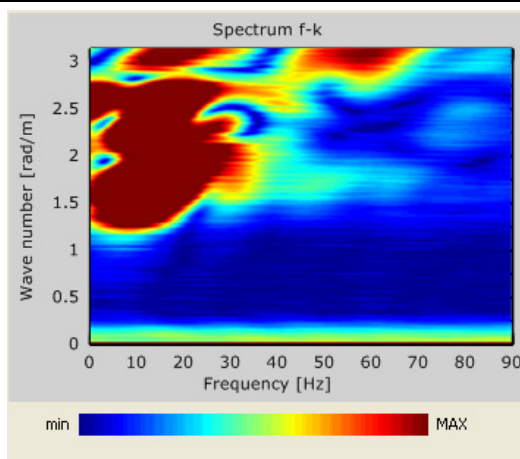
Località Castiglioni 56 50068 Rufina (FI)

Tel. 055/8397382 Fax: 055/8397382

C.F. TTI LRT 67 S04 F 704I Part.IVA 02574710964

Comune Pian di Scò – Località Gespoli

Indagine MASW



Committente

Dott. Filippo Sottani

FIRENZE, SETTEMBRE 2009

PREMESSA

Su incarico del Dott. Filippo Sottani è stata condotta un'indagine sismica mediante metodo MASW per la valutazione della velocità di propagazione delle onde Vs di taglio finalizzata alla definizione del tipo di suolo presente nell'area ai sensi di quanto previsto dalla vigente normativa.

Di seguito sono riportati i risultati dell'analisi svolta.

L'intervento consiste nella realizzazione di un muro di contenimento nel Comune di Pian di Scò località Gespoli.

1.1 Indagine MASW

È stato eseguito uno stendimento per l'acquisizione dei dati da sottoporre ad una elaborazione MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves) per la valutazione dell'andamento della velocità delle onde di taglio nei primi 30 m Vs30. È stato impiegato il metodo *attivo* che consente in genere di ottenere una velocità di fase (quindi una curva di dispersione) sperimentale apparente nell'intervallo di frequenza compreso tra 5 e 70 Hz che da quindi informazioni sulla fascia più superficiale di terreno.

Le fasi prevedono del procedimento applicato prevedono:

1. calcolo della velocità di fase e ricostruzione della curva di dispersione
2. calcolo della velocità di fase apparente numerica
3. individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali vs per interazione e confronto con i dati sperimentali fino ad una sovrapposizione ottimale
4. calcolo della velocità equivalente nei primi 30 m di profondità
5. Riconoscimento della categoria sismica del suolo secondo la normativa sismica OPCM 3274 e le NTC 2008.

1.1.1 Acquisizione dei dati

I dati sono stati acquisiti con un sismografo Dolang 24 bit 24 canali lungo una linea sismica con interasse geofonico pari a 1 m intervallo di campionamento di 2 ms e finestra di campionamento pari a 2 s. La Figura 1 riporta un'immagine dello stendimento realizzato. La Figura 2 riporta le tracce registrate dei dati acquisiti.

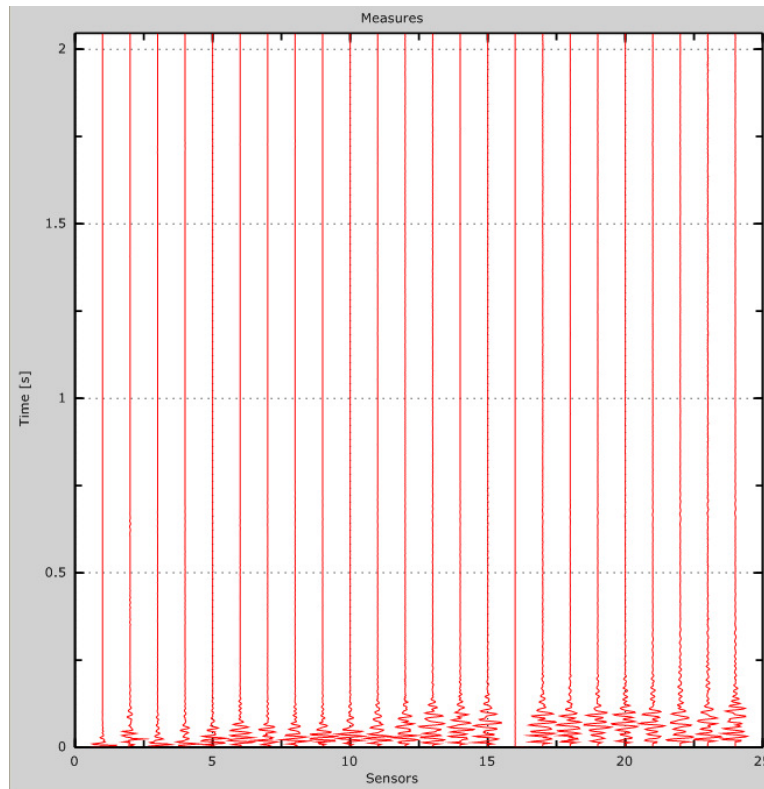


Figura 2 - Tracce dei dati acquisiti

1.1.2 Ricostruzione della curva di dispersione

A partire dalla rappresentazione delle velocità verticali dell'intero campo di moto nel dominio frequenza numero d'onda (Figura 3) viene estratta la curva di dispersione apparente sperimentale nell'intervallo di frequenza compreso tra 2 e 70 Hz che come detto caratterizza gli strati più superficiali (30 m) di terreno (Figura 4).

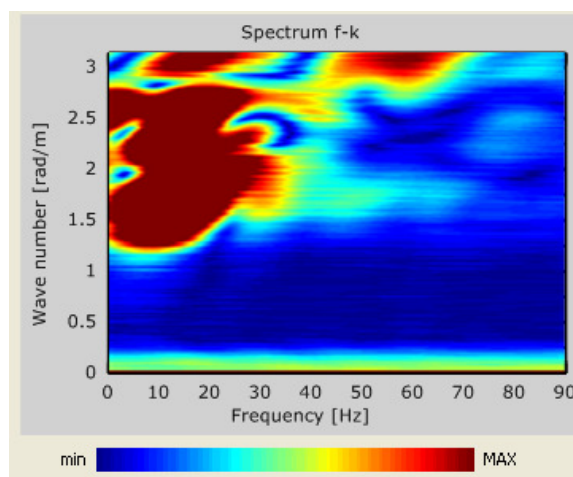


Figura 3 - Spettro delle velocità verticali dell'intero campo di moto

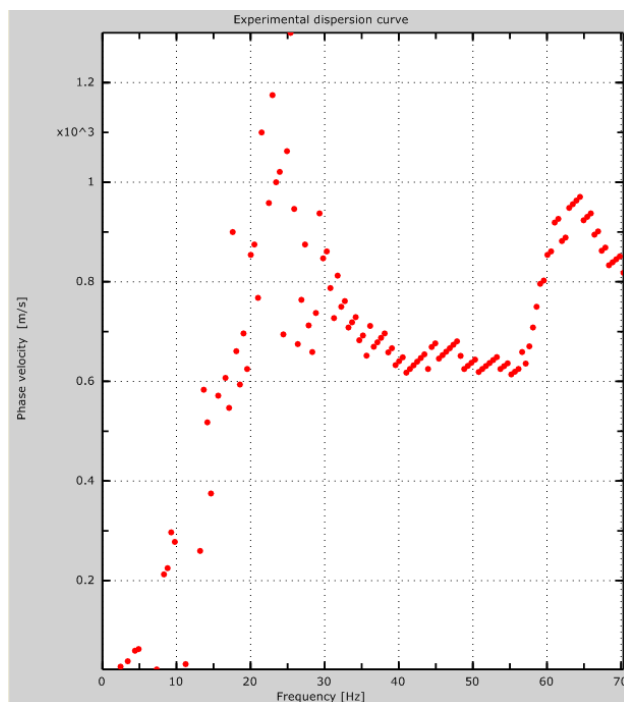


Figura 4 – Curva di dispersione apparente sperimentale estratta dalla rappresentazione spettrale dell'intero campo di moto e sua discretizzazione

1.1.3 Confronto tra la curva sperimentale e quelle calcolate

Una volta ricostruita e discretizzata la curva di dispersione sperimentale ne viene generata una calcolata e sovrapposta a quella sperimentale modificando la curva calcolata fino ad avere una buona sovrapposizione con quella sperimentale (Figura 5).

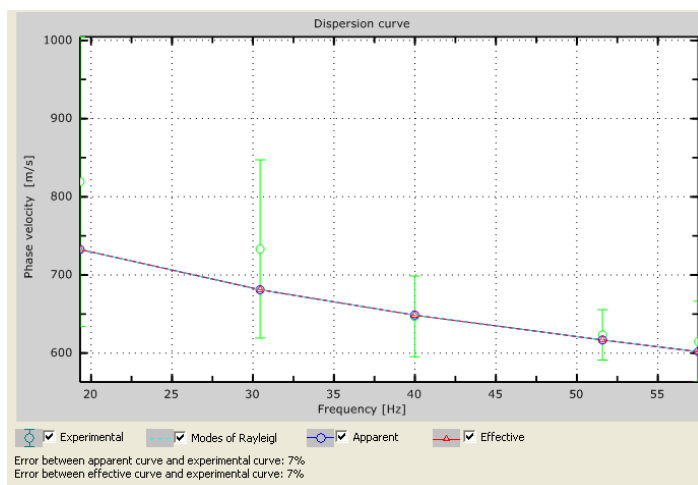


Figura 5 - Confronto tra la curva sperimentale e quella calcolata

È a questo punto possibile passare a definire un profilo di velocità del substrato sul quale calcolare la V_s 30 (Figura 6).

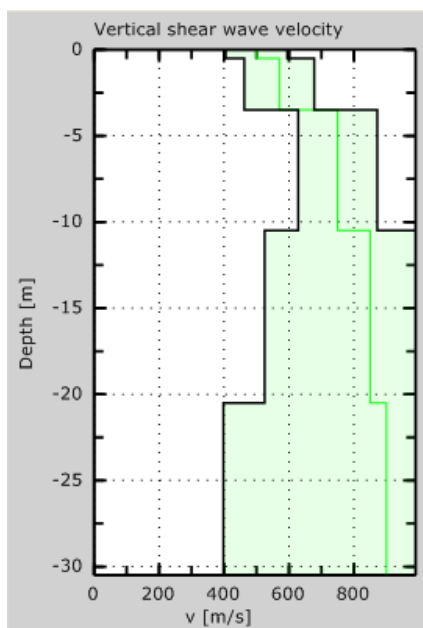


Figura 6 – Andamento della velocità Vs con la profondità

1.1.4 Riconoscimento della Vs 30 e del profilo di appartenenza

La velocità Vs 30 per il terreno in esame è pari a 791 m/s con **un suolo che ricade in categoria B** che prevede velocità delle onde Vs comprese tra 360 e 800 m/s, prossimo al limite con la categoria superiore.

Firenze settembre '09

Dott. Alberto Jotti
 N° 1438 Ordine dei Geologi della Regione Toscana

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

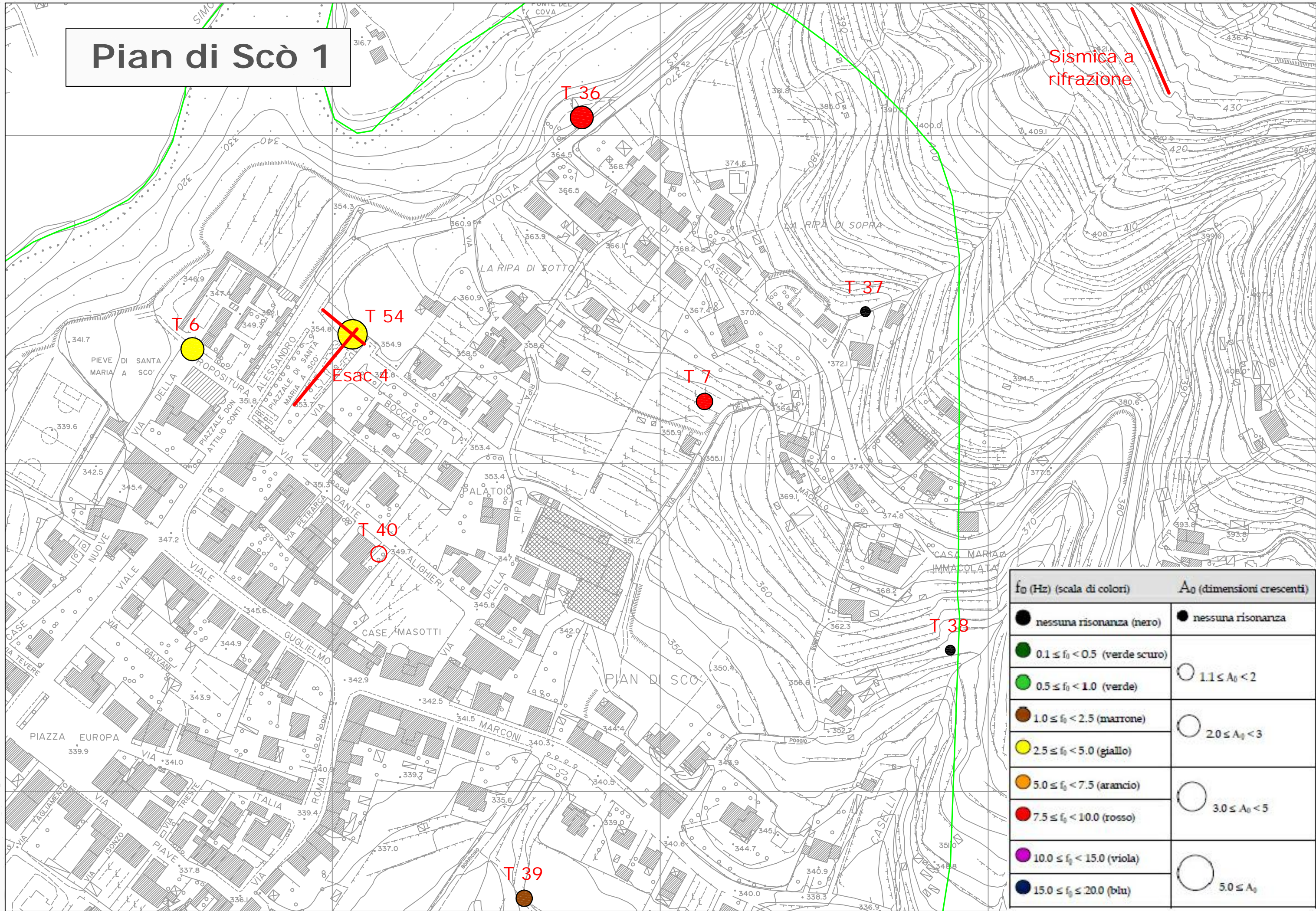
Numero: 124

Località: Piandiscò, a monte Case La Ripa

Tipo e numero: n. 1 Indagine sismica a rifrazione

Pian di Scò 1

Sismica a rifrazione



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

LINEA ST01

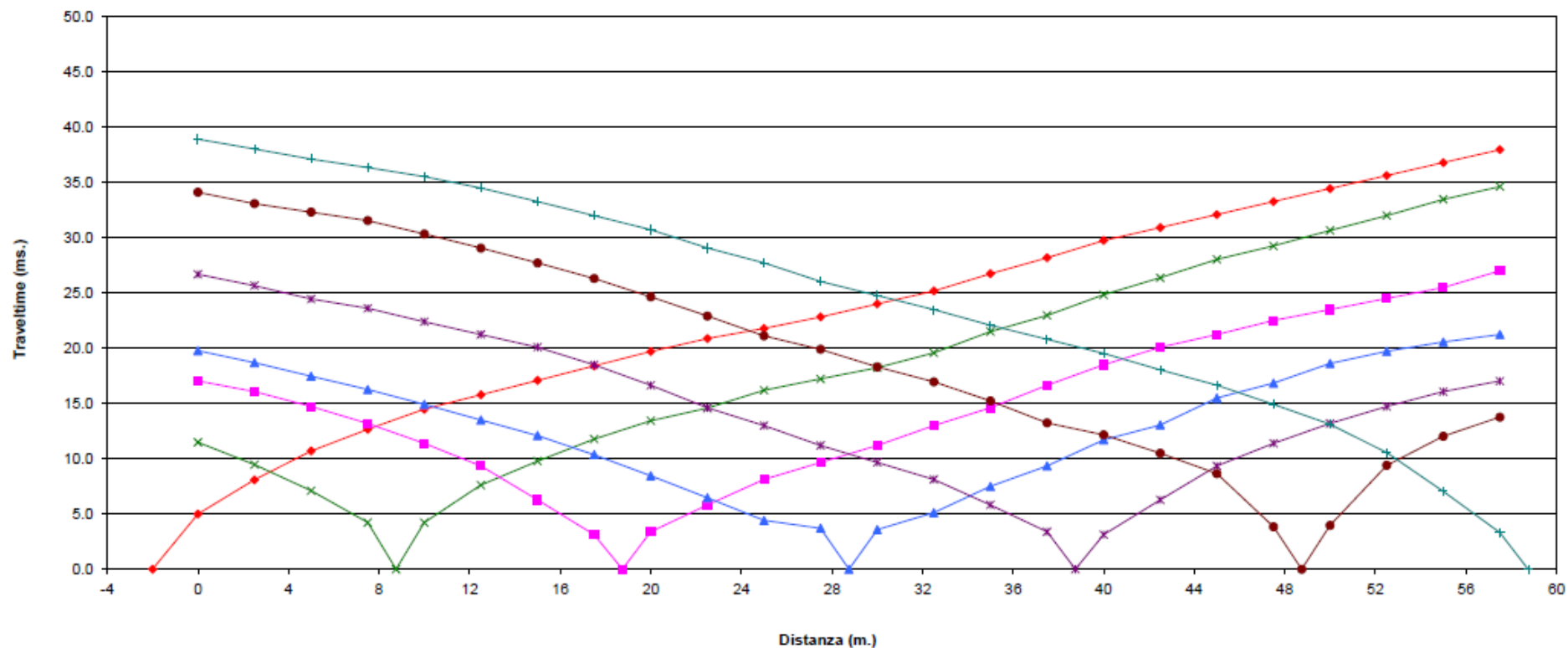
INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

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
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	40	42.5	45	47.5	50	52.5	55	57.5	60
DISTANZA PARZIALE (m)	0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
QUOTA (metri s.l.m.)	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00

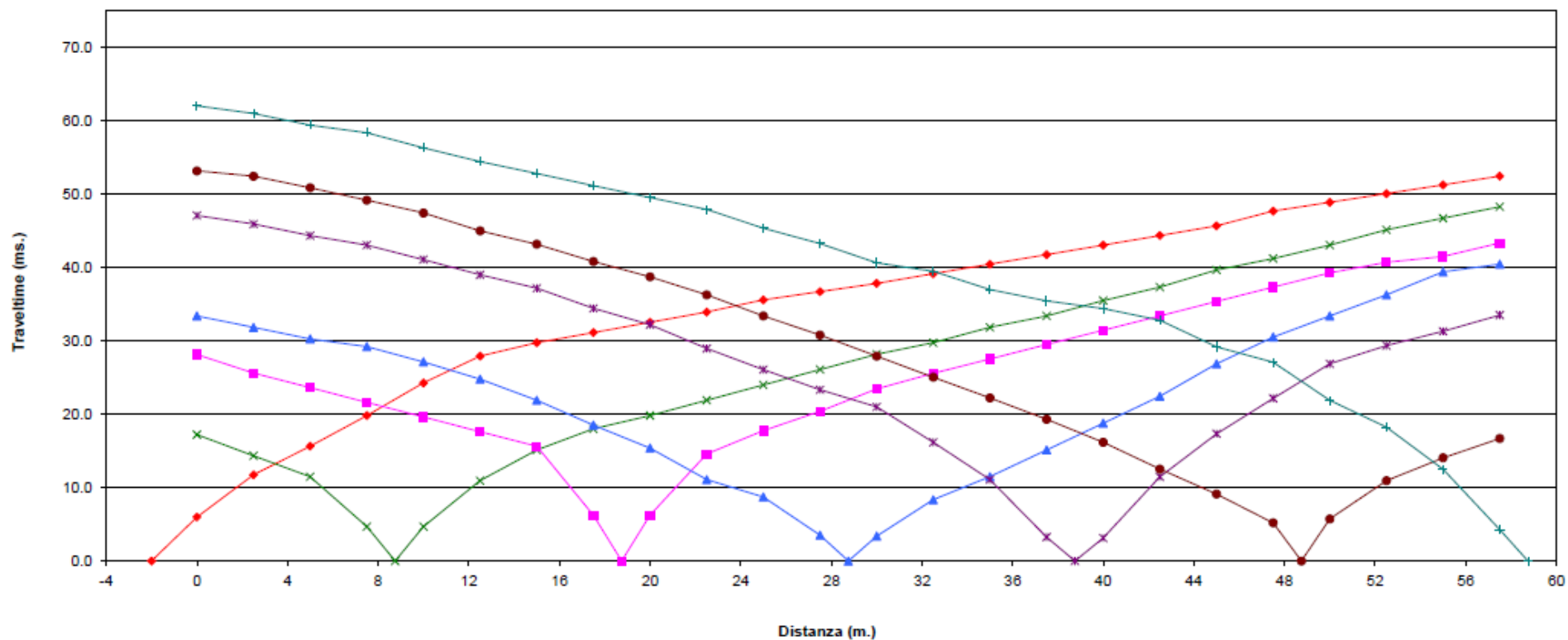
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P e SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-1.25	8.75	18.75	28.75	38.75	48.75	58.75
QUOTA (metri s.l.m.)	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00

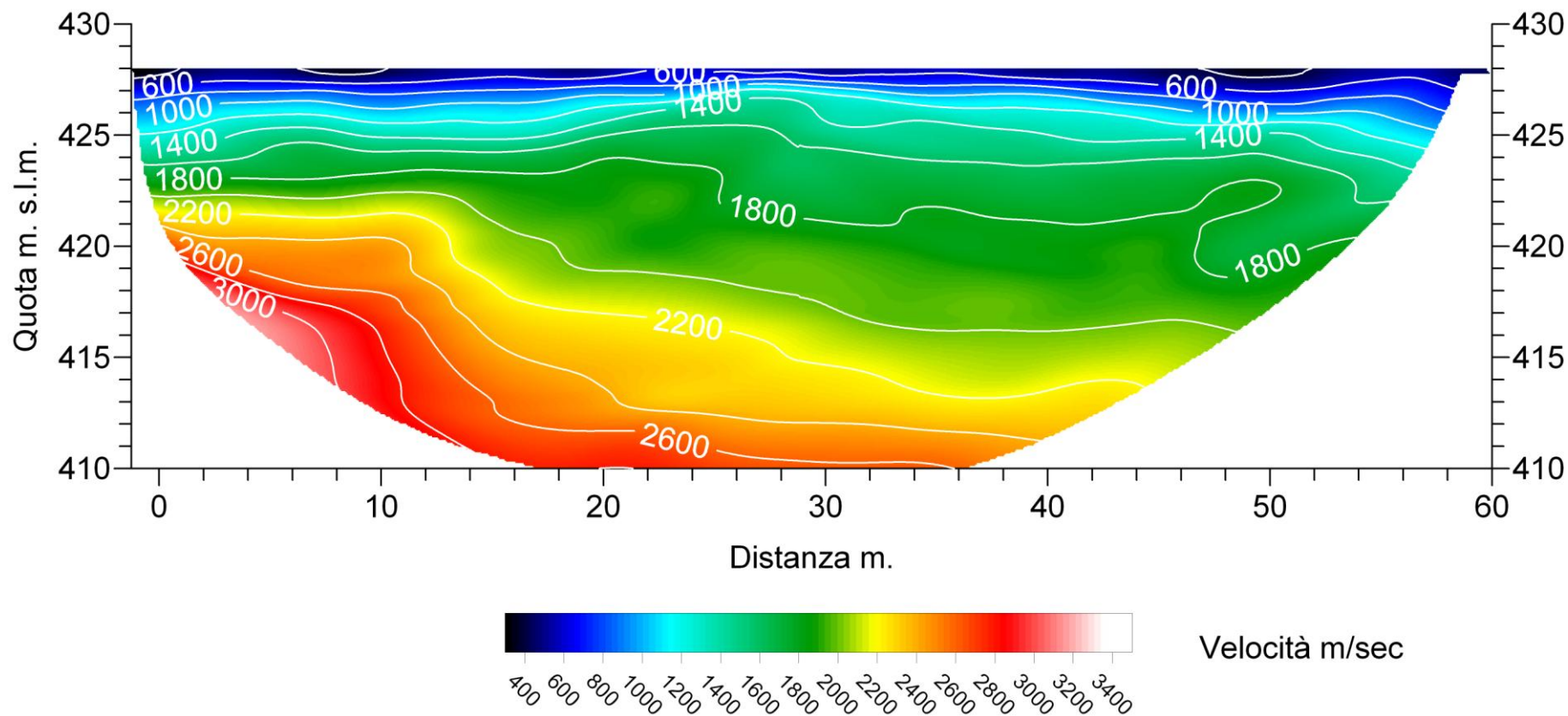
ST01 – DROMOCRONE - ONDE P



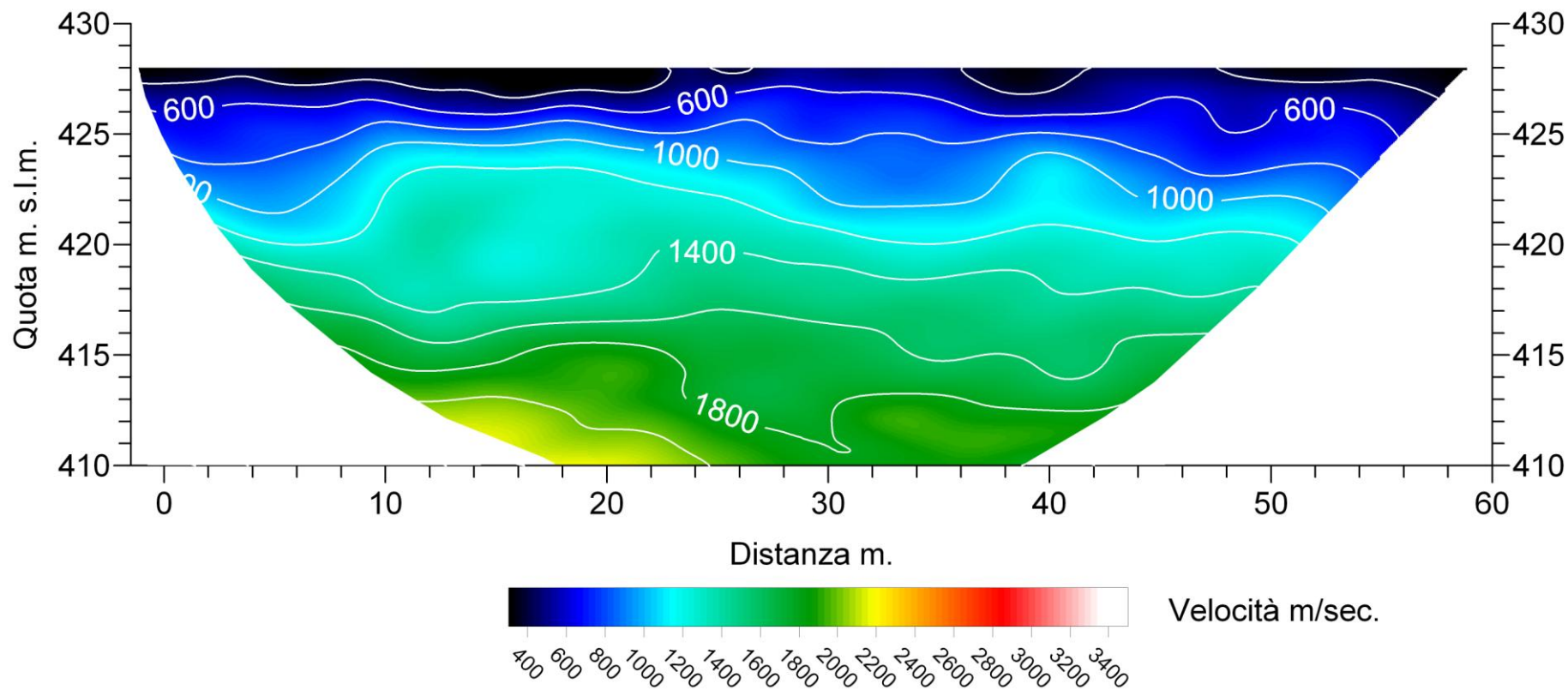
ST01 – DROMOCRONE - ONDE SH



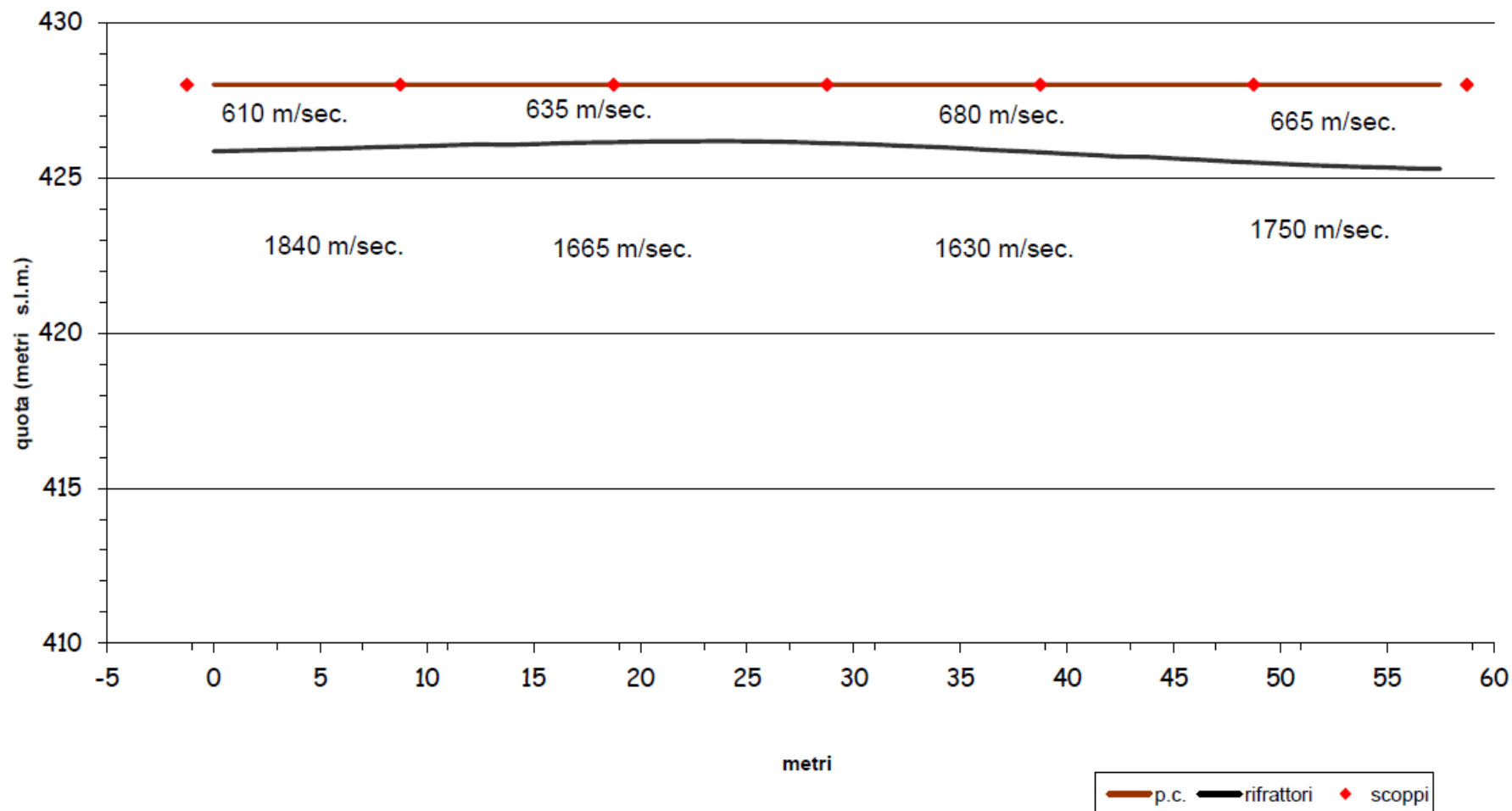
Tomografia sismica ST01 onde P



Tomografia sismica ST01 onde SH



ST01 – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



ST01 – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH

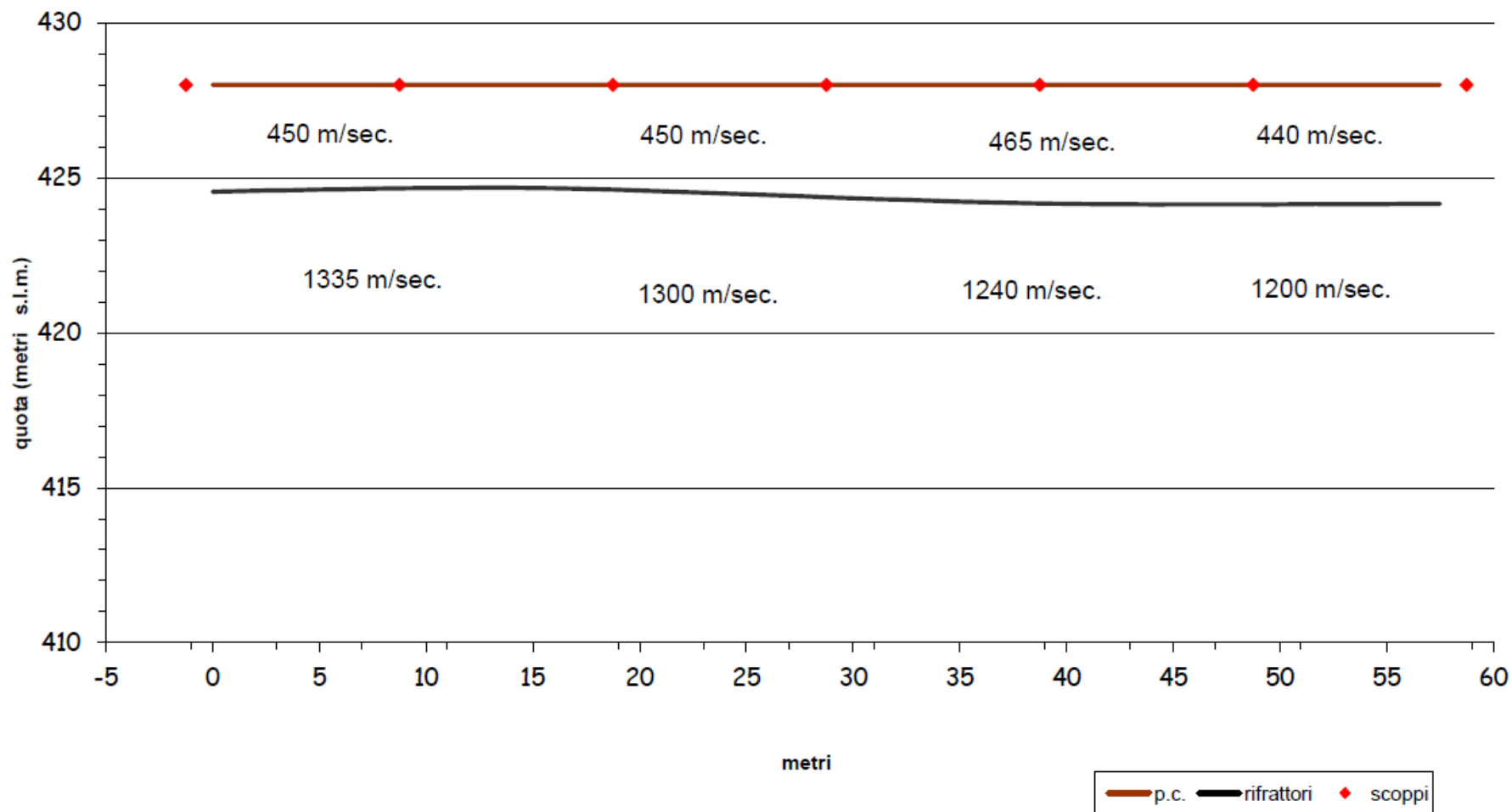


Tabella velocità e spessori Onde				P	Linea	ST01
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
-	428.00	591.3	2.15	1 929.99		
1.25	428.00	596.4	2.13	1 916.99		
2.50	428.00	601.6	2.11	1 903.30		
3.75	428.00	607.4	2.09	1 889.30		
5.00	428.00	613.2	2.07	1 873.34		
6.25	428.00	616.9	2.05	1 855.86		
7.50	428.00	620.7	2.02	1 837.39		
8.75	428.00	617.7	2.00	1 817.90		
10.00	428.00	614.7	1.98	1 797.37		
11.25	428.00	611.5	1.95	1 775.48		
12.50	428.00	608.3	1.93	1 754.77		
13.75	428.00	611.8	1.94	1 765.44		
15.00	428.00	615.3	1.92	1 743.86		
16.25	428.00	618.8	1.89	1 729.80		
17.50	428.00	622.3	1.87	1 718.54		
18.75	428.00	625.9	1.86	1 700.99		
20.00	428.00	629.4	1.84	1 680.89		
21.25	428.00	632.9	1.83	1 660.76		
22.50	428.00	636.4	1.83	1 649.63		
23.75	428.00	639.9	1.82	1 640.90		
25.00	428.00	643.4	1.83	1 632.62		
26.25	428.00	646.9	1.84	1 621.93		
27.50	428.00	650.4	1.86	1 612.16		
28.75	428.00	653.9	1.89	1 604.97		
30.00	428.00	657.4	1.91	1 601.19		
31.25	428.00	660.9	1.94	1 596.36		
32.50	428.00	664.5	1.98	1 594.95		
33.75	428.00	668.0	2.01	1 600.01		
35.00	428.00	671.5	2.05	1 603.80		
36.25	428.00	675.0	2.10	1 613.00		
37.50	428.00	678.5	2.14	1 623.81		
38.75	428.00	684.8	2.18	1 636.74		
40.00	428.00	691.0	2.23	1 654.14		
41.25	428.00	693.2	2.27	1 671.76		
42.50	428.00	695.4	2.32	1 686.78		
43.75	428.00	691.6	2.33	1 668.98		
45.00	428.00	687.7	2.38	1 683.75		
46.25	428.00	686.2	2.42	1 699.29		
47.50	428.00	684.8	2.47	1 713.11		
48.75	428.00	678.8	2.51	1 726.13		
50.00	428.00	672.8	2.55	1 739.12		
51.25	428.00	666.6	2.59	1 752.15		
52.50	428.00	660.4	2.62	1 765.59		
53.75	428.00	652.4	2.65	1 777.38		
55.00	428.00	644.3	2.67	1 790.22		
56.25	428.00	644.8	2.70	1 803.57		
57.50	428.00	645.3	2.71	1 816.03		

Tabella velocità e spessori Onde SH				Linea	ST01	
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
-	428.00	452.0	3.45	1 389.66		
1.25	428.00	452.2	3.43	1 377.20		
2.50	428.00	452.4	3.41	1 363.63		
3.75	428.00	452.1	3.40	1 349.82		
5.00	428.00	451.7	3.38	1 336.88		
6.25	428.00	449.8	3.37	1 324.58		
7.50	428.00	447.8	3.35	1 316.95		
8.75	428.00	445.9	3.34	1 311.58		
10.00	428.00	443.9	3.33	1 308.28		
11.25	428.00	441.9	3.33	1 306.28		
12.50	428.00	439.9	3.32	1 306.42		
13.75	428.00	438.7	3.32	1 309.16		
15.00	428.00	437.5	3.33	1 309.77		
16.25	428.00	438.2	3.34	1 308.31		
17.50	428.00	438.9	3.36	1 303.40		
18.75	428.00	441.4	3.38	1 299.21		
20.00	428.00	443.9	3.41	1 294.56		
21.25	428.00	448.2	3.44	1 290.93		
22.50	428.00	452.6	3.47	1 286.16		
23.75	428.00	455.6	3.50	1 287.88		
25.00	428.00	458.7	3.53	1 287.26		
26.25	428.00	461.0	3.56	1 286.18		
27.50	428.00	463.3	3.59	1 286.38		
28.75	428.00	467.4	3.63	1 285.44		
30.00	428.00	471.5	3.66	1 282.17		
31.25	428.00	469.7	3.69	1 279.22		
32.50	428.00	467.8	3.71	1 277.08		
33.75	428.00	466.1	3.74	1 269.78		
35.00	428.00	464.4	3.77	1 258.09		
36.25	428.00	464.5	3.79	1 245.32		
37.50	428.00	464.6	3.81	1 234.15		
38.75	428.00	464.3	3.83	1 220.18		
40.00	428.00	464.0	3.84	1 206.85		
41.25	428.00	461.7	3.85	1 199.00		
42.50	428.00	459.5	3.85	1 192.29		
43.75	428.00	457.5	3.86	1 186.03		
45.00	428.00	455.4	3.86	1 180.58		
46.25	428.00	454.0	3.86	1 175.52		
47.50	428.00	452.6	3.86	1 171.02		
48.75	428.00	447.3	3.86	1 169.65		
50.00	428.00	442.1	3.86	1 167.41		
51.25	428.00	438.8	3.85	1 168.05		
52.50	428.00	435.6	3.85	1 167.73		
53.75	428.00	431.9	3.85	1 168.39		
55.00	428.00	428.1	3.85	1 171.29		
56.25	428.00	426.9	3.84	1 175.05		
57.50	428.00	425.7	3.84	1 176.30		

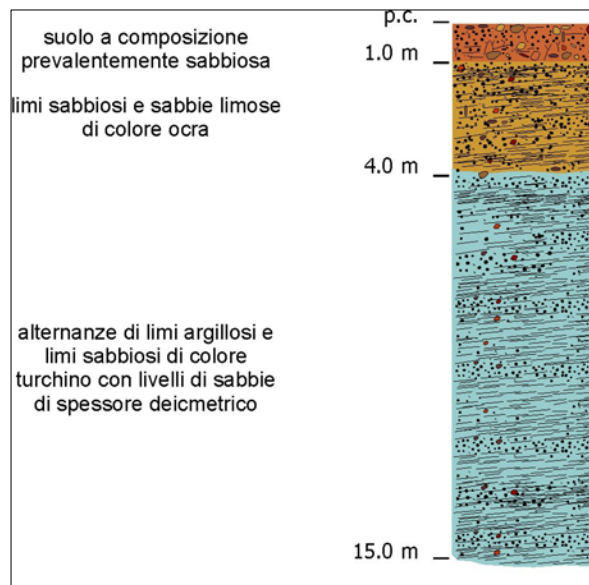
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 125

Località: Faella, Vallimaggiore

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:20.

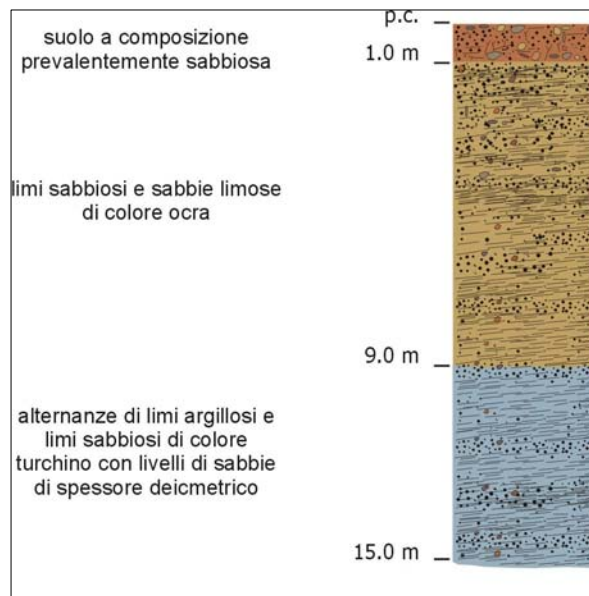
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 126

Località: Faella, Vallimaggiore

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:20.

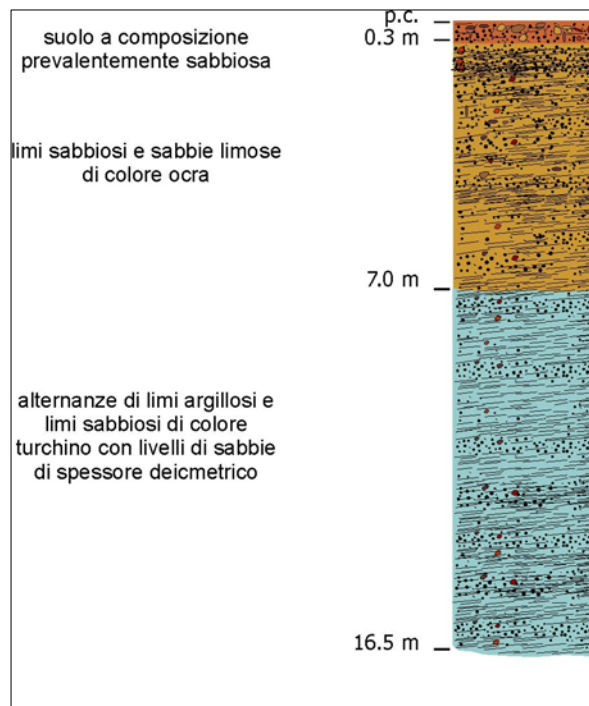
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 127

Località: Faella, Vallimaggiore

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:20.

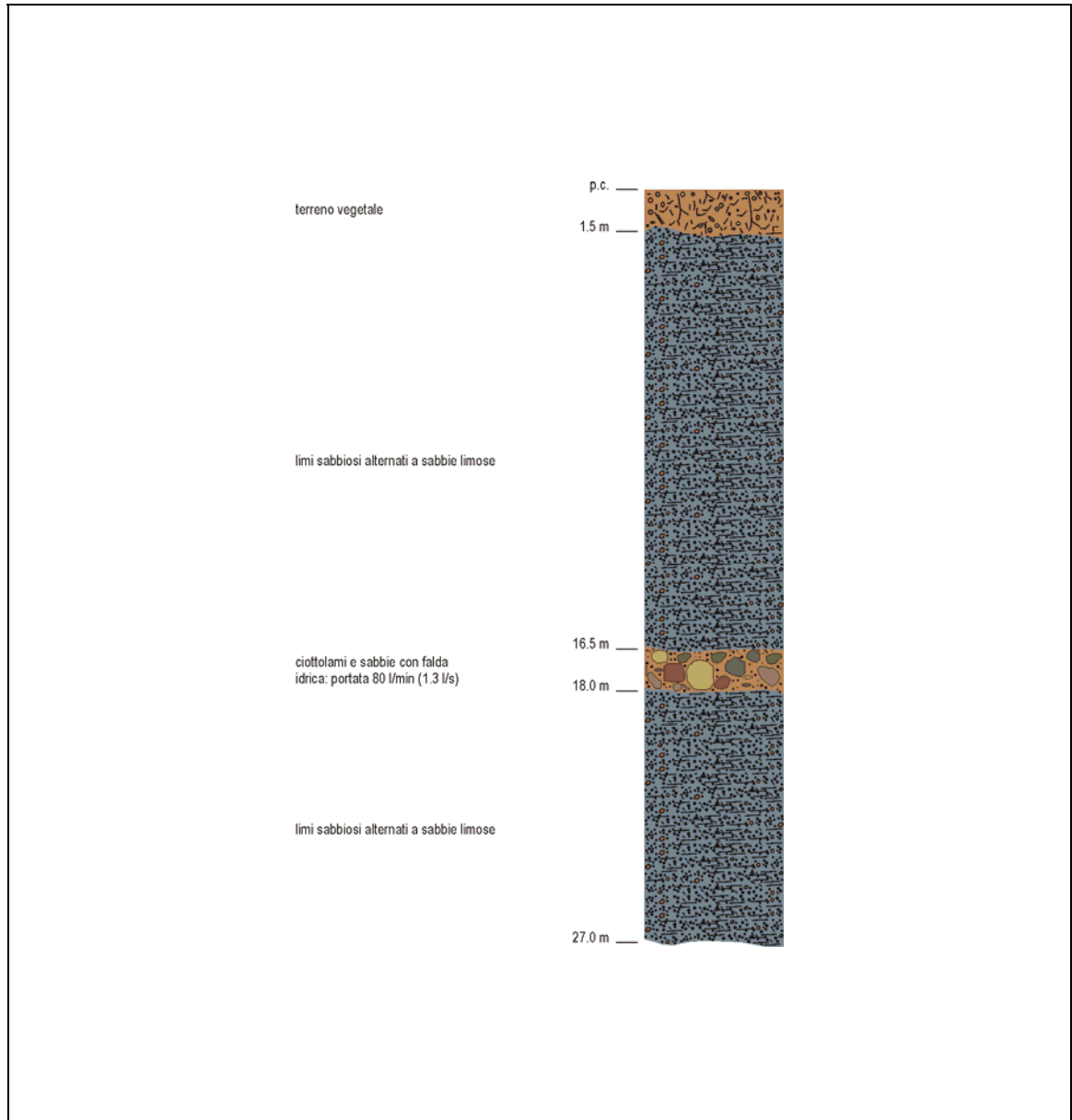
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 128

Località: Faella, Viale Galileo Galilei

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione, in scala 1:250.

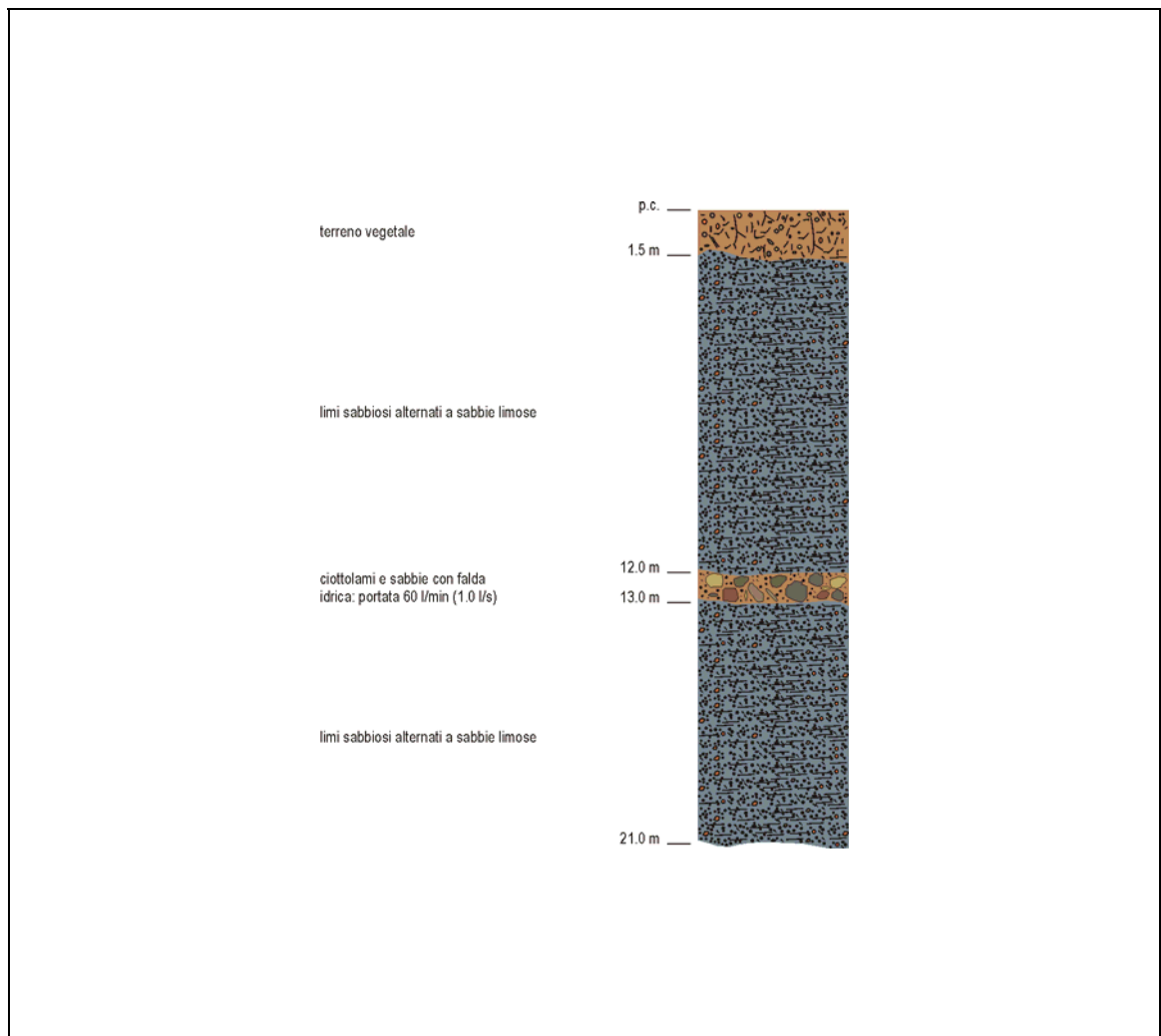
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 129

Località: Faella, Viale Galileo Galilei

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione, in scala 1:250.

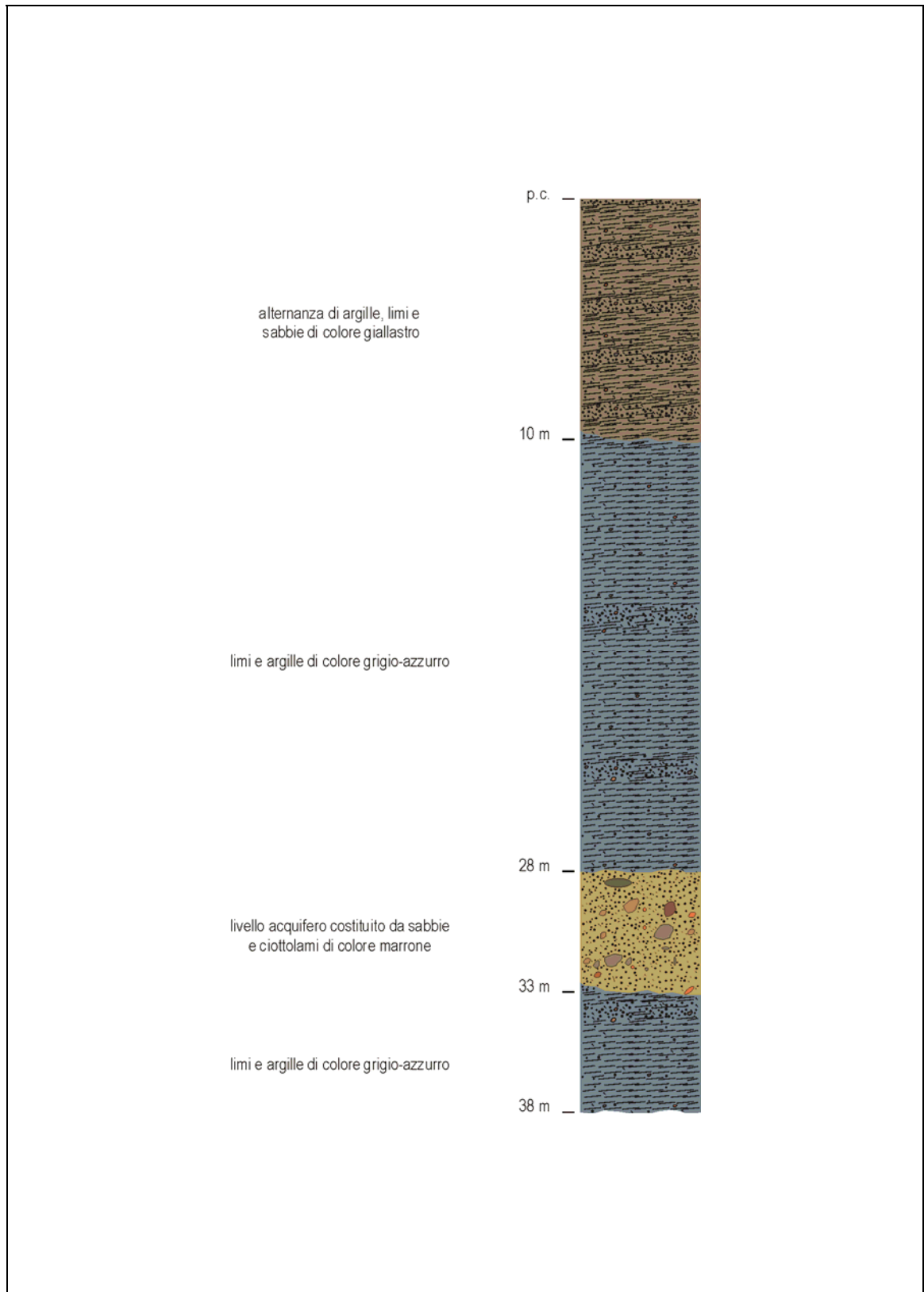
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 130

Località: Vaggio, Case Failla

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:250.

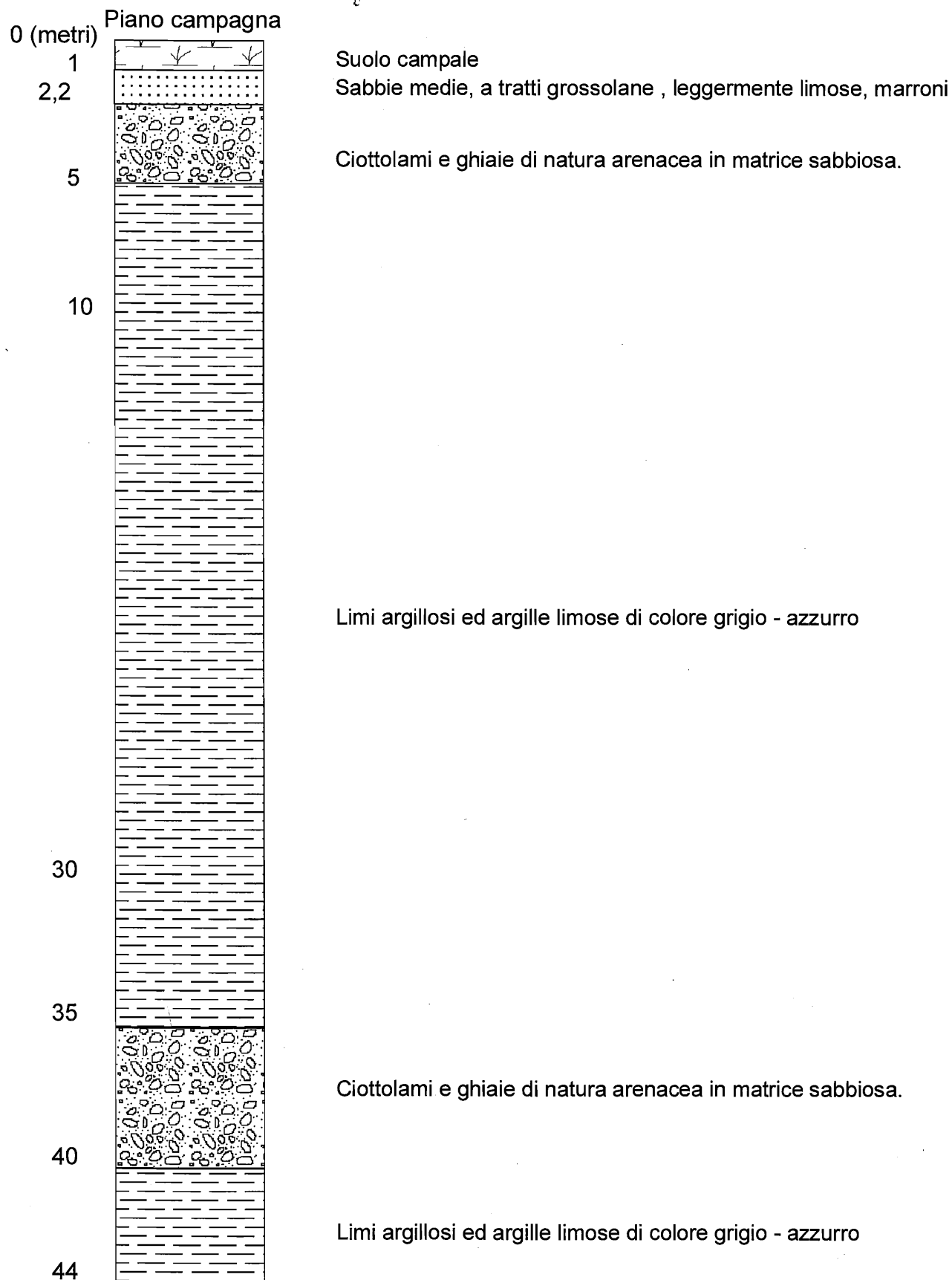
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 131

Località: Vaggio, Via Toscana

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Scala 1:200

Stratigrafia rilevata

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 132

Località: Vaggio

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

Acque e
Demanio Idrico
COLONNA STRATIGRAFICA
PZO0046202

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
148	0			
147	1	1		Terrano Vegetale
140		7		Lini Argillosi
	8			
139	9	1		Giada
136		3		Lini Argillosi
	12			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)


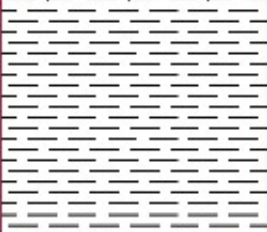


SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 133

Località: Vaggio, Via Liguria

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

	Acque e Demanio Idrico	COLONNA STRATIGRAFICA PZO0051599

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
151	0			
146		5		Limf Argillosi Marrone Giallo
	5			
137		9		Argilla Grigia Celeste
	14			
135	16	2		Sabbia Limosa Grigia
134	17	1		Argilla Celeste

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 134

Località: Vaggio, Via Liguria

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
PZO0049457

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
153	0			
146		7		Limi Argillosi Sabbiosi
	7			
145	8	1		Limi Sabbiosi
138		7		Argilla Limosa
	15			
137	16	1		Argilla Sabbiosa
133		4		Argilla Limosa
	20			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

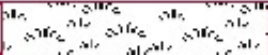
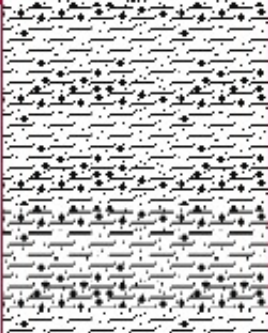


SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 135

Località: Montalpero

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

	Acque e Demanio Idrico	COLONNA STRATIGRAFICA PZO0045178

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
129	0			
127	2	2		Terreno Vegetale
114		13		Limi Sabbiosi con Ghiaie
113	15			
109	16	1		Sabbie con Ghiaie
109		4		Limi Argillosi
	20			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 136

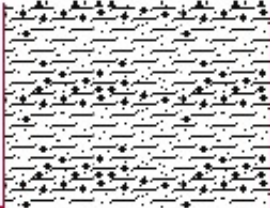
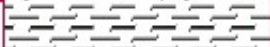
Località: Montalpero

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Acque e
Demanio Idrico

COLONNA STRATIGRAFICA
PZO0053646

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
130 122	0	8		Lim. Sabbiosi Con Livelli di Ghiaia
120	8 10	2		Lim. Argillosi Azzurri

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 137

Località: Faella, Le Chiuse

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
PZO0046280

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
137 130	0	7		Sabbie Limose
117	7	13		Limf Argillosi
	20			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

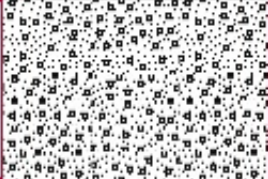

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 138

Località: Faella, Torrente Faella

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

	Acque e Demanio Idrico	COLONNA STRATIGRAFICA PZO0052950
		

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
199	0			
198	1	1		Terrano Superficiale con Materiale Veg.
191		7		Ghiaia e Sabbia
	8			
125		6		Argilla Debolmente Sabbiosa
	14			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

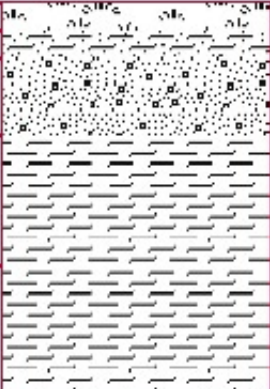
SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 139

Località: Faella, Viale Galileo Galilei

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

		COLONNA STRATIGRAFICA PZO0046858	

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
150	0			
149	1	1		Terrano Vegetale
148	2	1		Lini Sabbiosi
145		3		Sabbie con Ghiaie
	5			
140		5		Lini Argillosi
	10			
135		5	Lini Argillosi	
	15			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

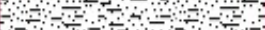
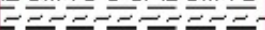


SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 140

Località: Faella, Viale Galileo Galilei, incrocio

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua

	Acque e Demanio Idrico	COLONNA STRATIGRAFICA PZO0049032
---	---------------------------	---

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
148	0			
144		4		Sabbie Limose
137	4	7		Argille Limose
136	11	1		Ghiale Sabbioso
129	12	7		Argille Limose Sabbiose
	19			

Powered by >ARTEL

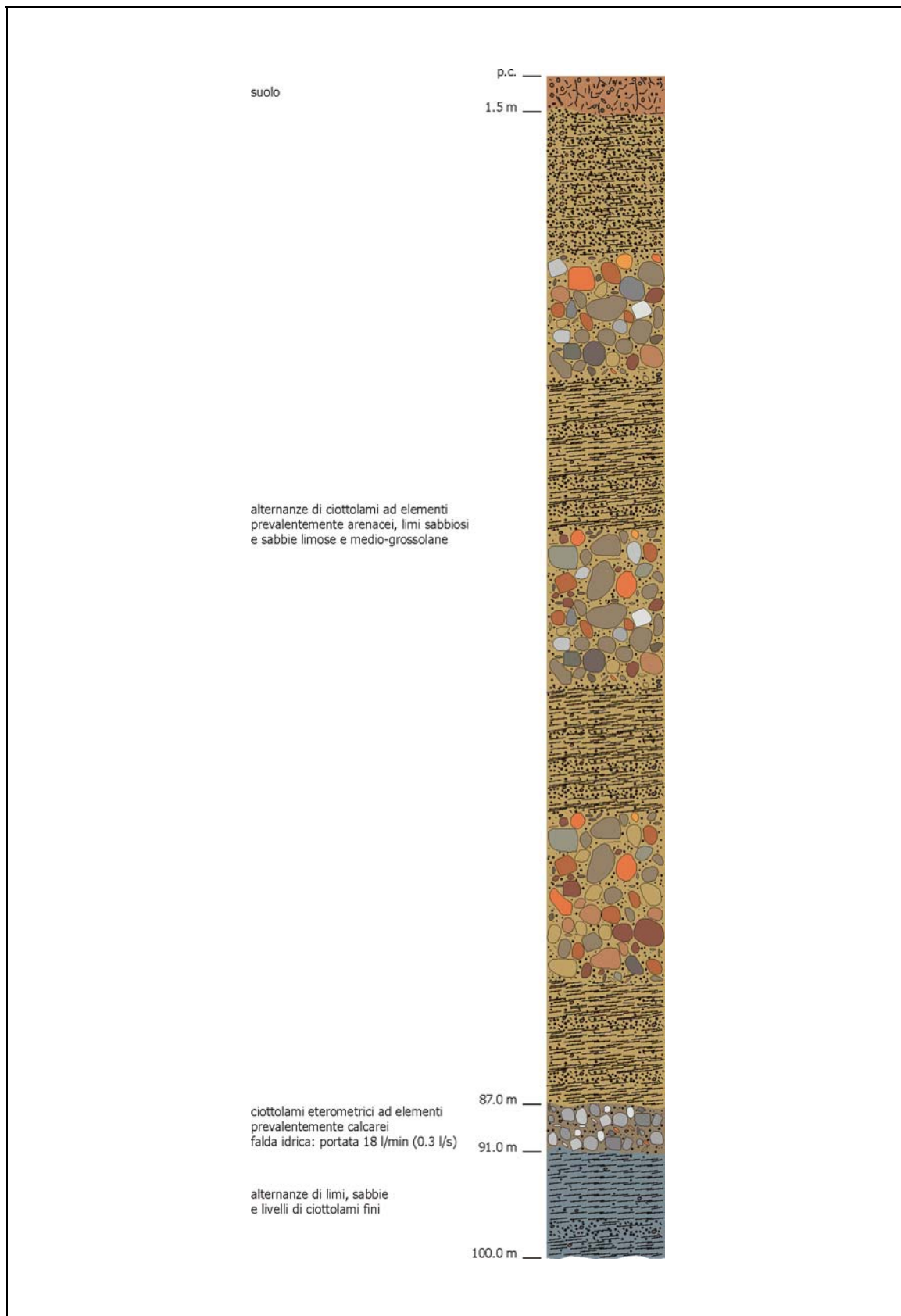
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 141

Località: Pian di Scò, San Miniato

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

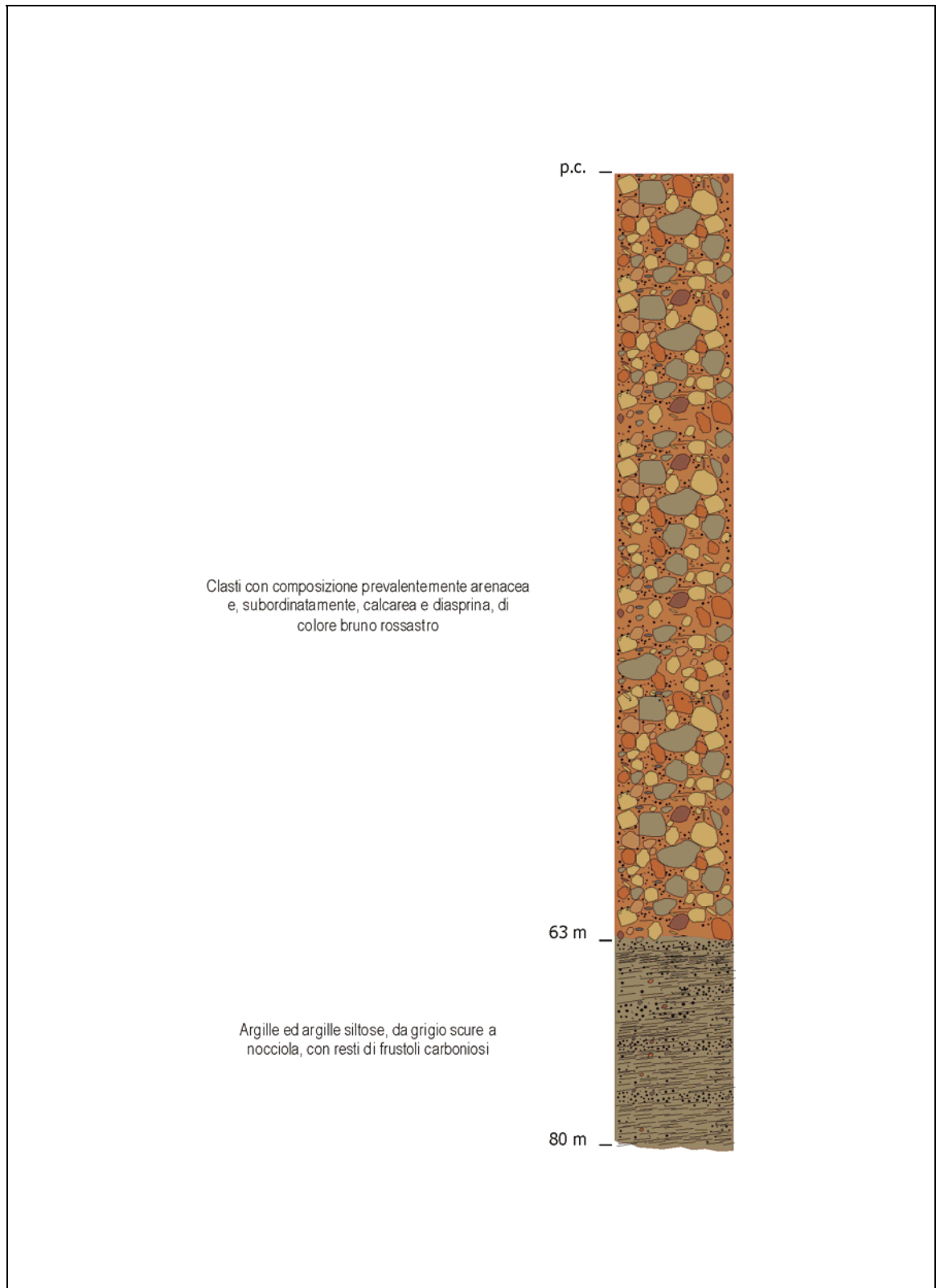
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 142

Località: Pian di Scò, San Miniato

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

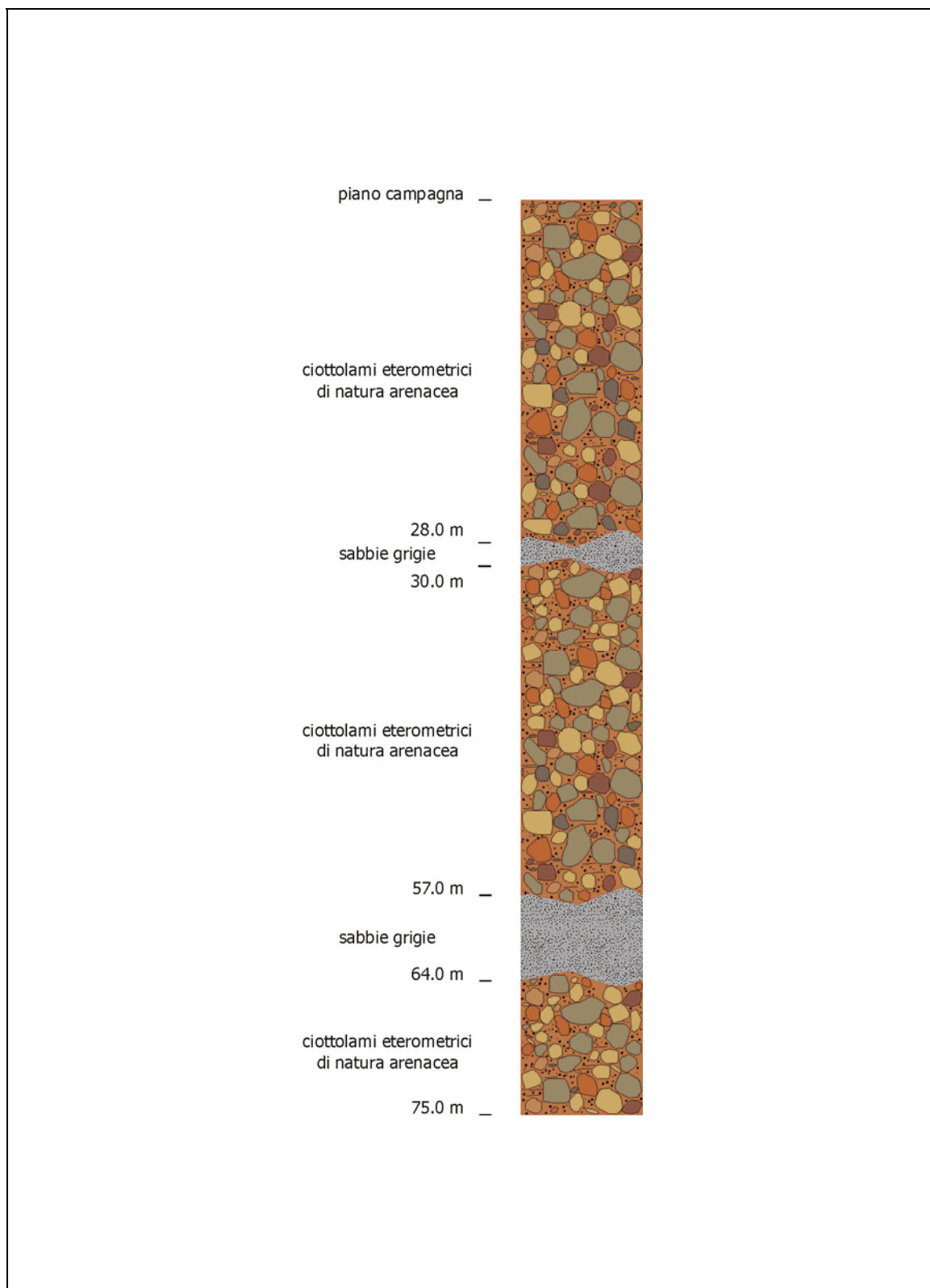
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 143

Località: Pian di Scò, San Miniato, Oami

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

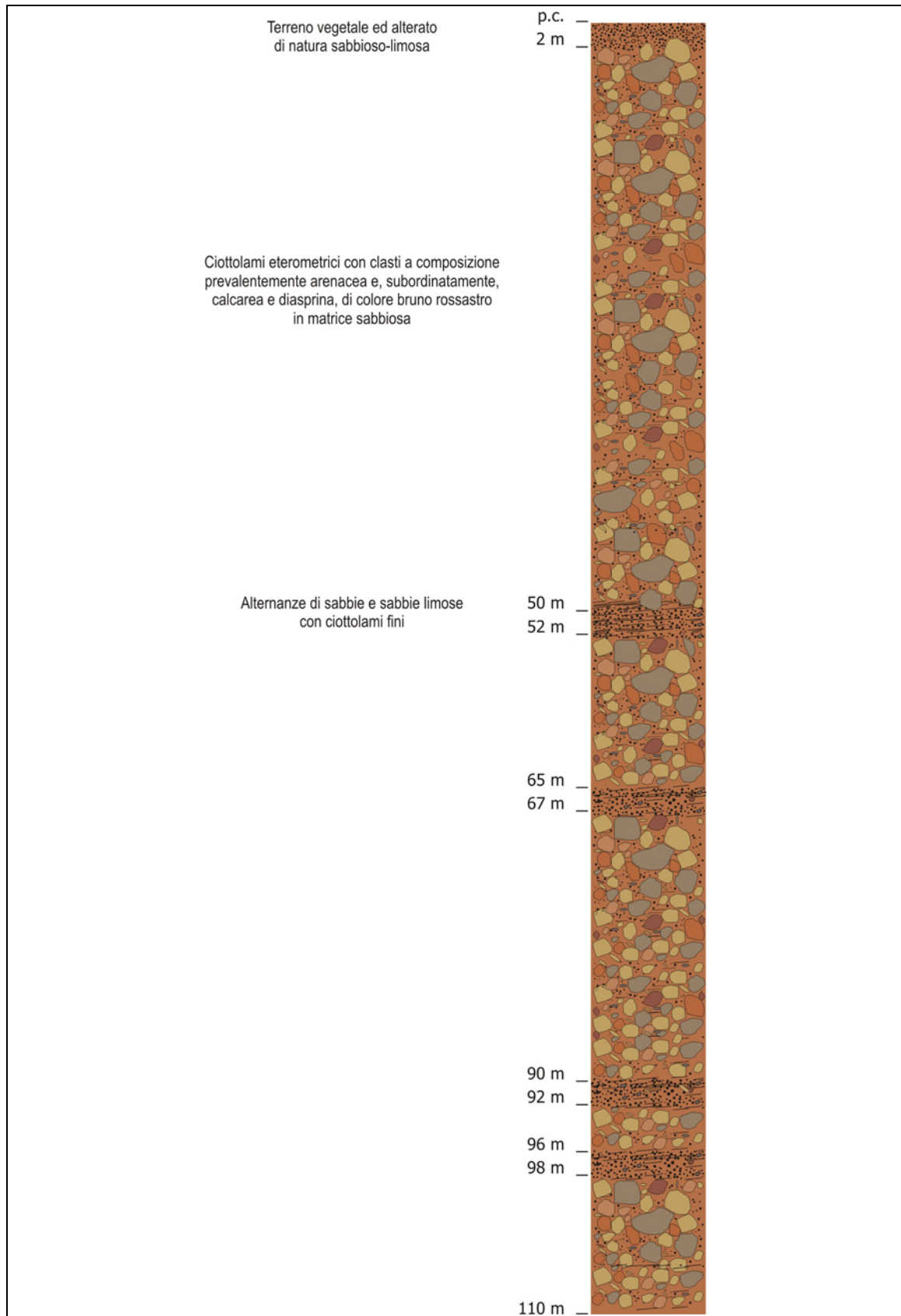
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 144

Località: Pian di Scò, Il Palagio

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

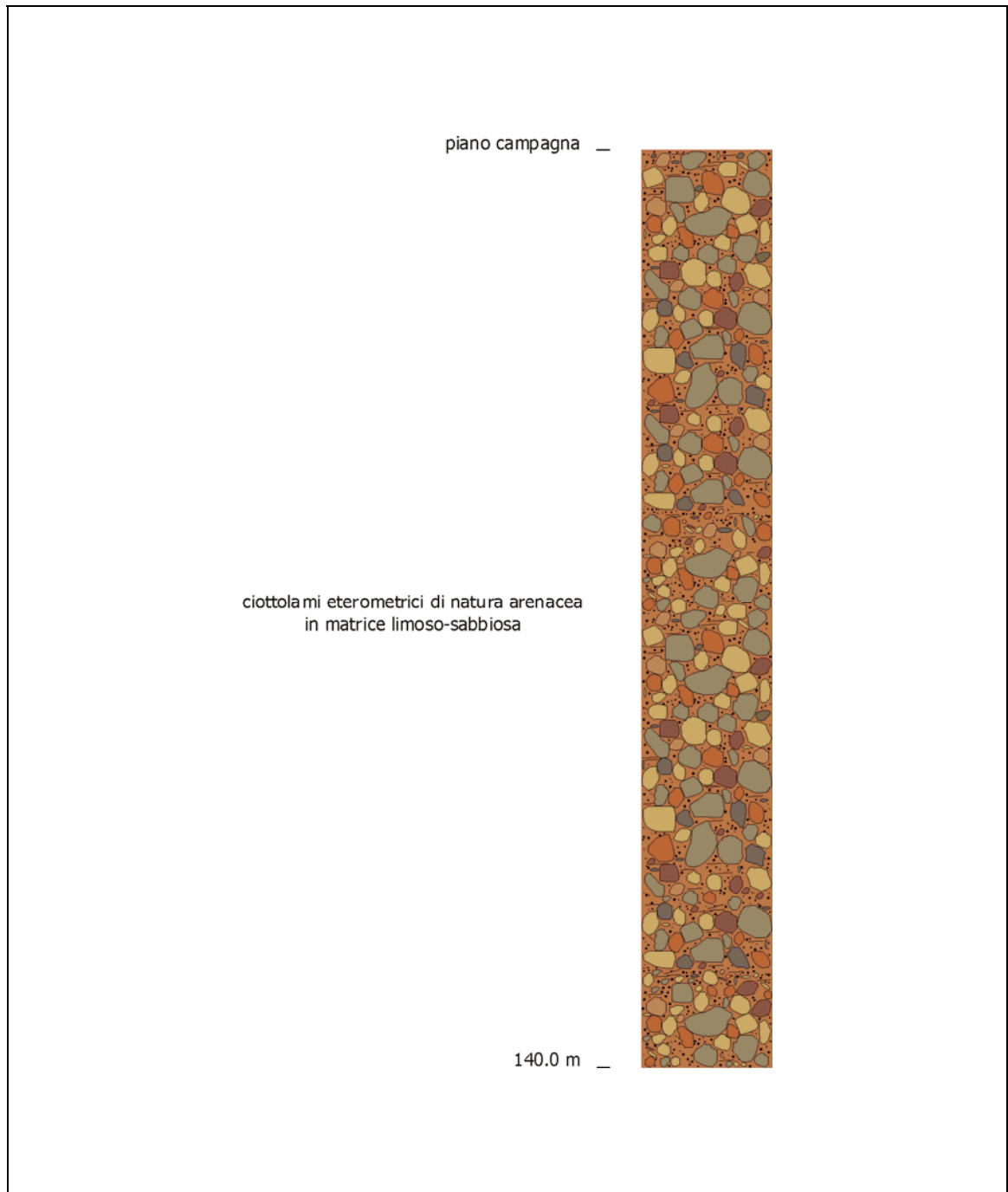
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 145

Località: Pian di Scò, Il Palagio

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:1000.

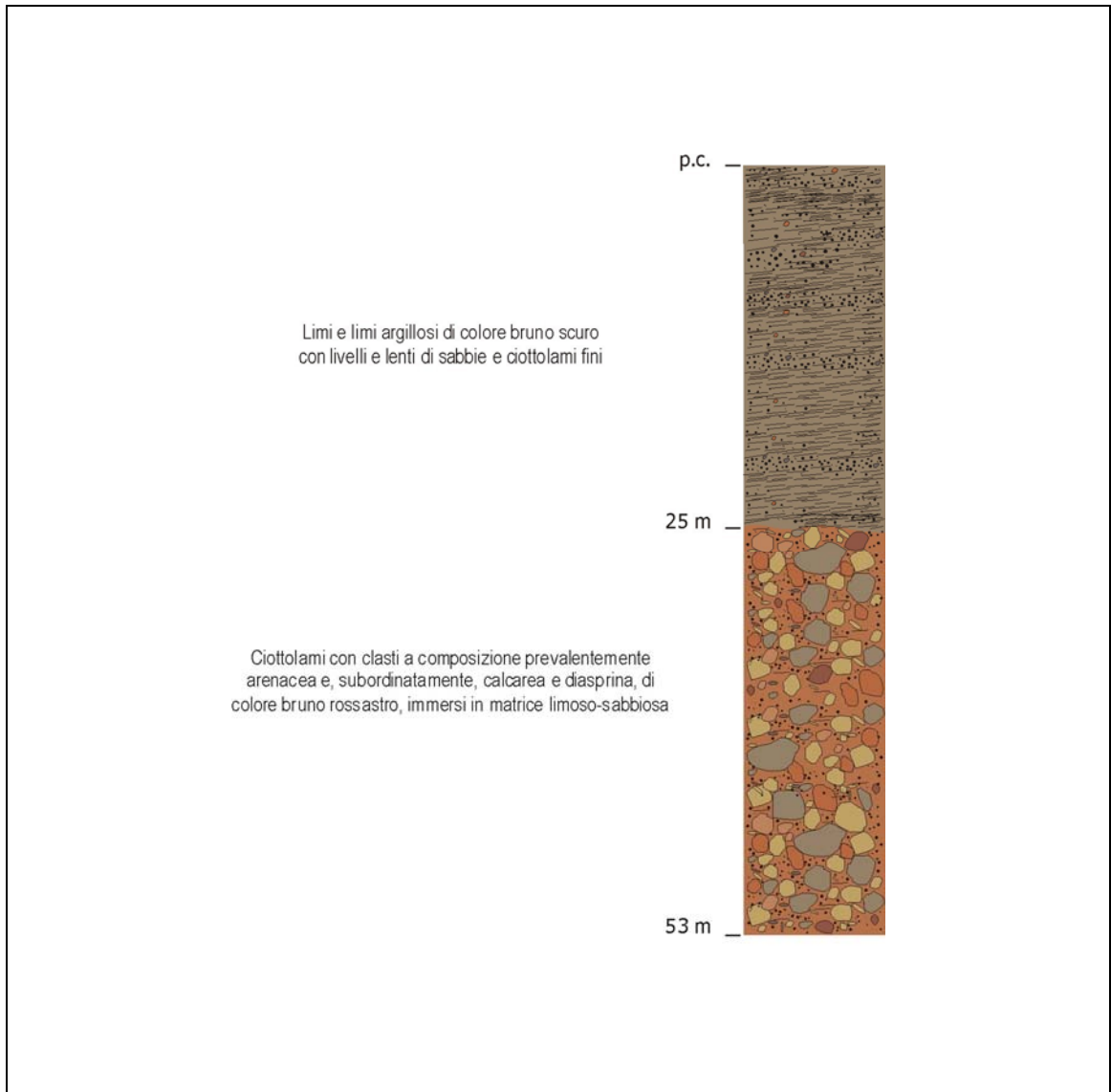
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 146

Località: Pian di Scò, Casalivo

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione, in scala 1:500.

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 147

Località: Pian di Scò, Via delle Case Nuove

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

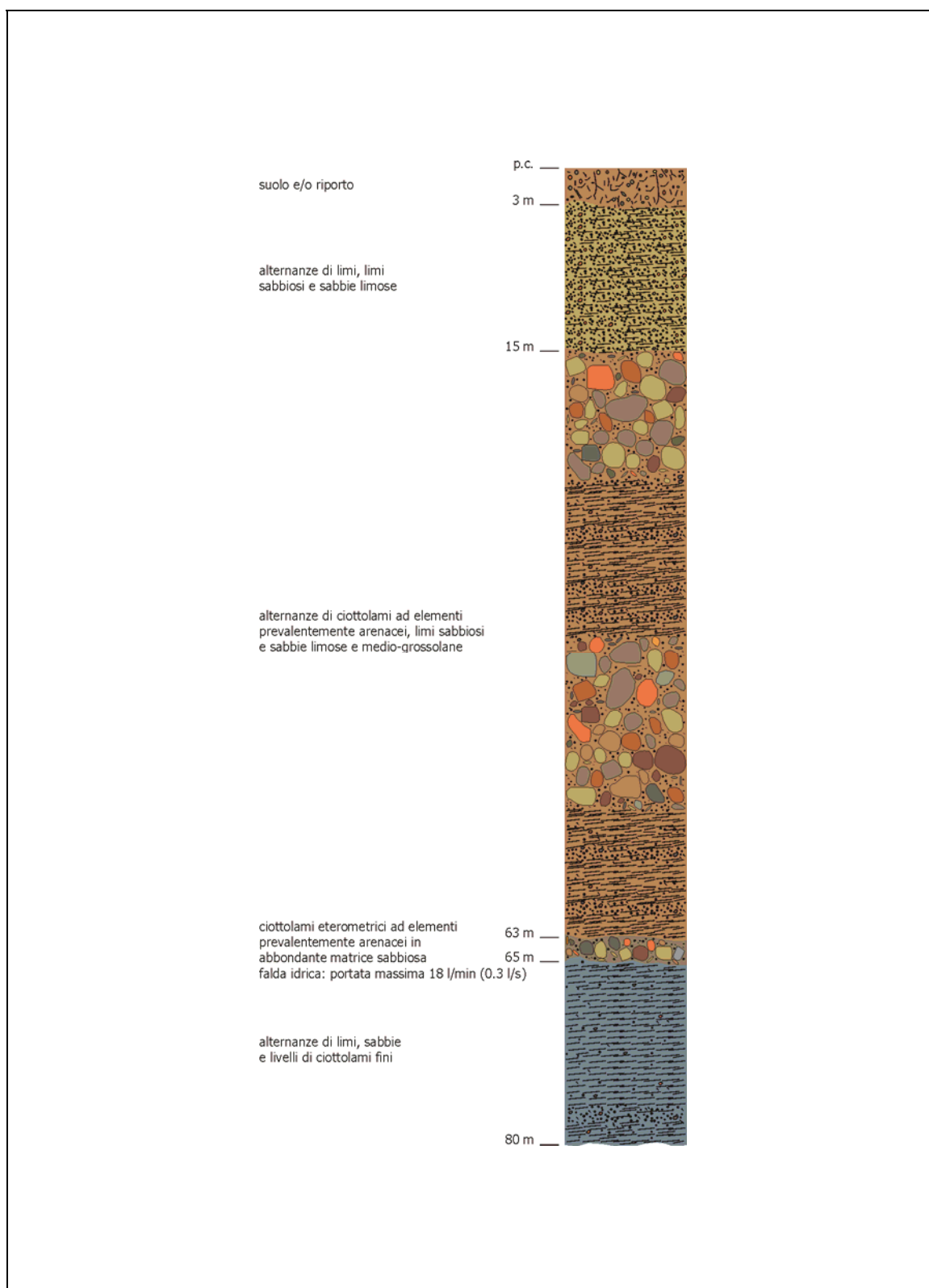
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 148

Località: Pian di Scò, Via Monamea

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

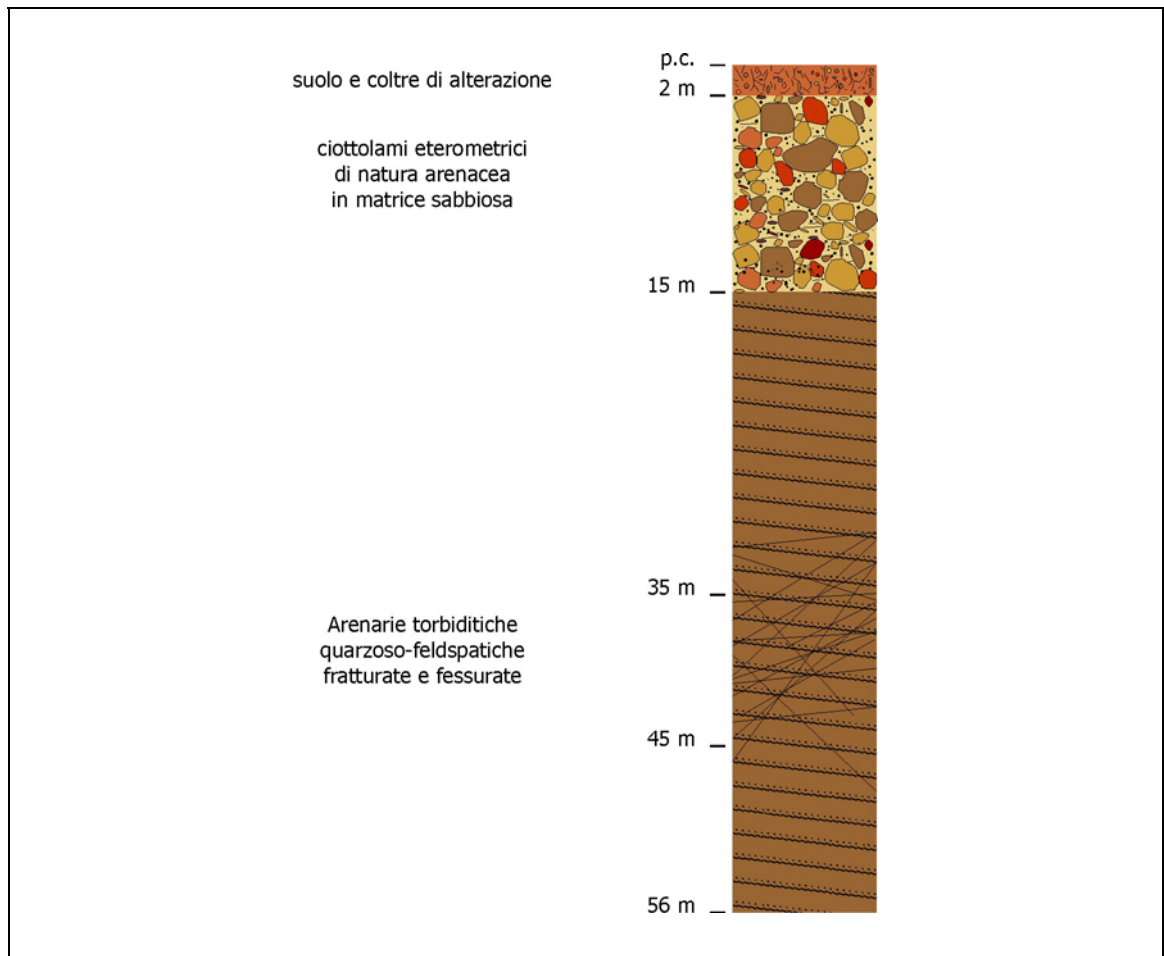
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 149

Località: Pian di Scò, Caselli

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione, in scala 1:500.

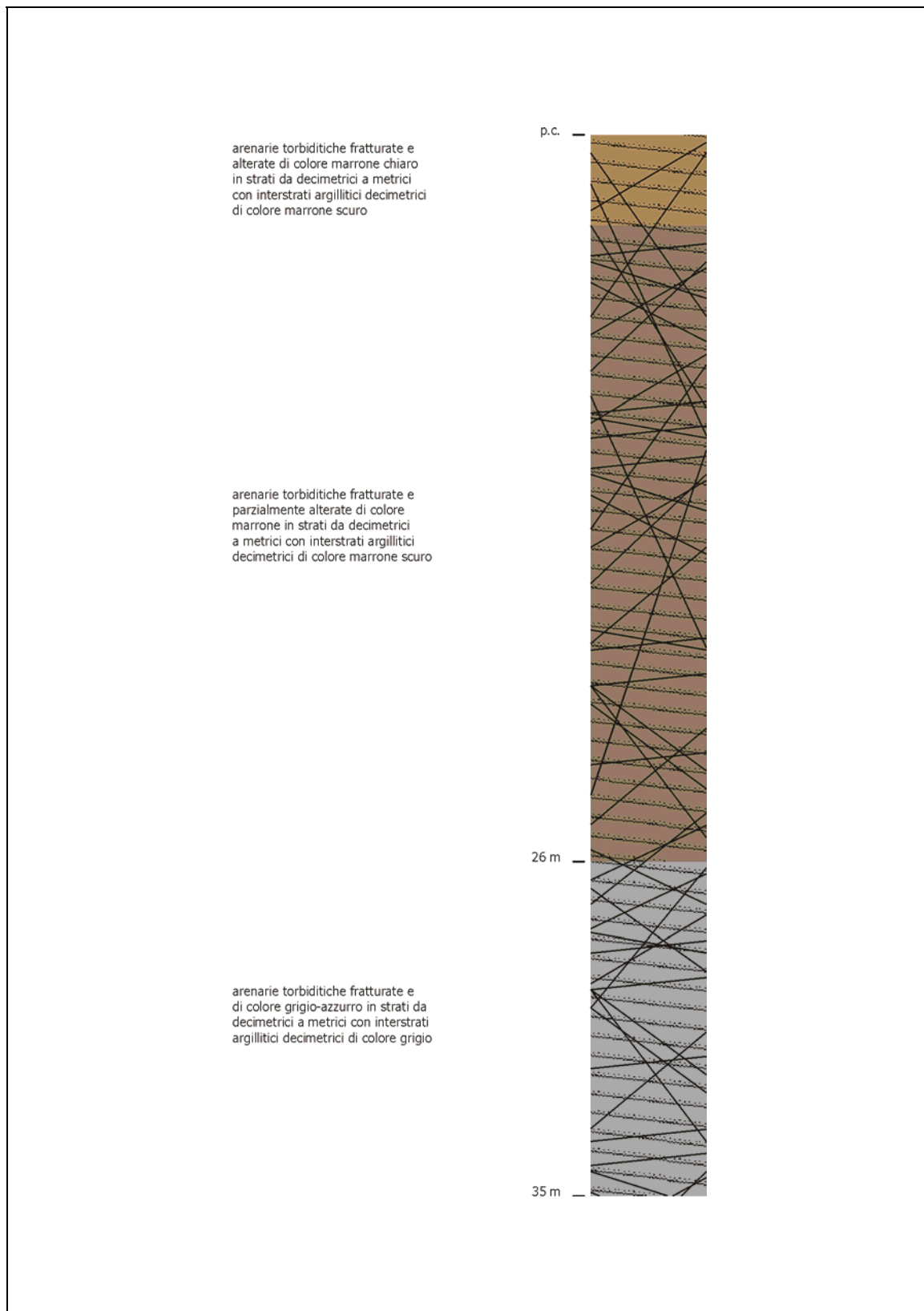
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 150

Località: Pian di Scò, Case Caselli

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:200.

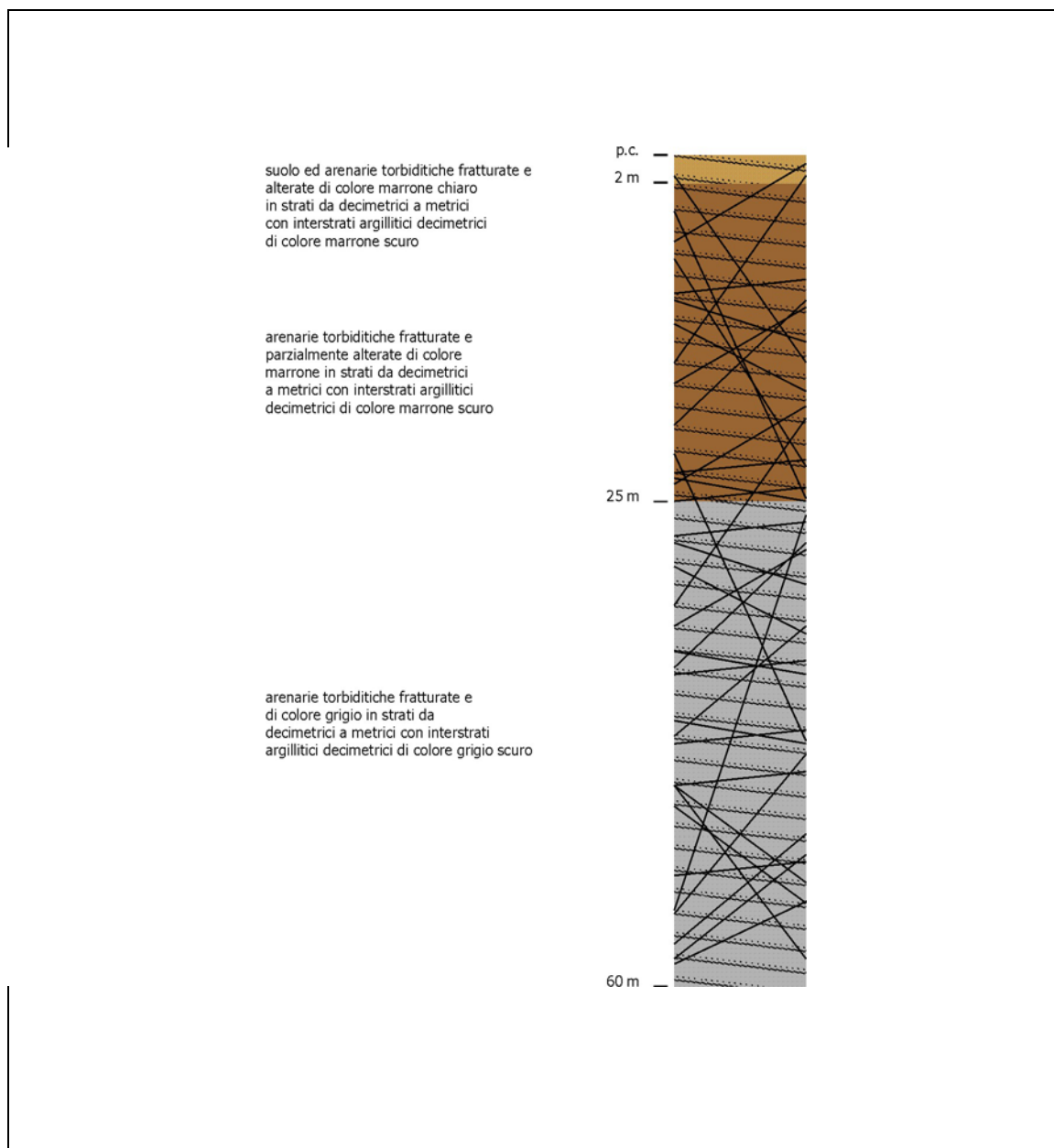
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 151

Località: Pian di Scò, Case La Ripa

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:500.

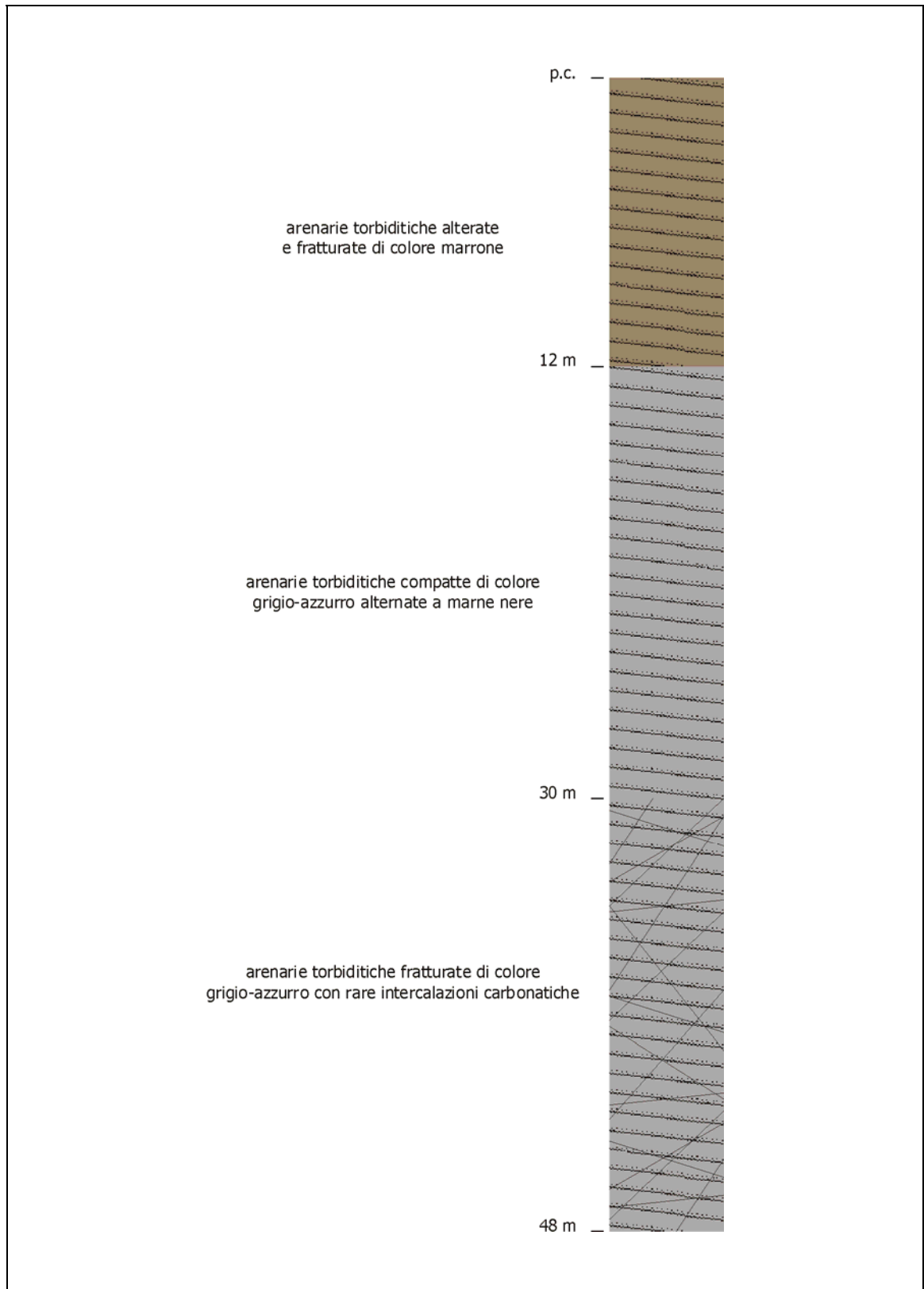
COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 152

Località: Pian di Scò, Gli Ori

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua



Stratigrafia della perforazione in scala 1:250.

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 153

Località: Pian di Scò, Via Molinuzzo

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0054493

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
293 254	0			
		39		Sabbie Limose Gialle Con Intercalezioni Di Ghiaie In Matrice Limosa Sabbiosa
	39			
253 241	39	1		Sabbie Con Ghiaie
		12		Sabbie Limose e Limi Sabbiosi
	51			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

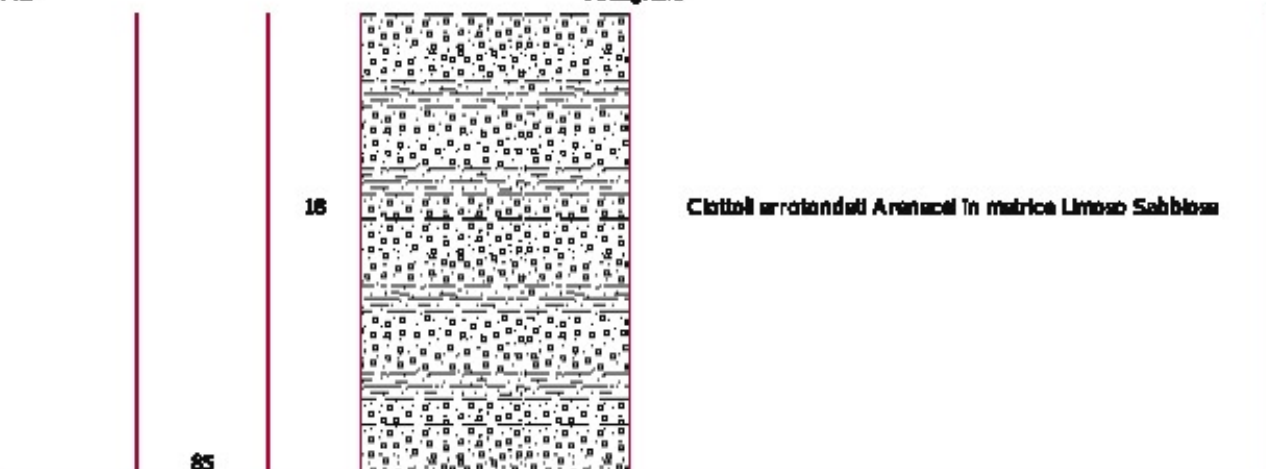
Numero: 154

Località: Pian di Scò, località Chiantini

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0000292

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
281	0			
280	1	1		Suolo/Terreno Vegetale
251				Lim. Sabbiosi con Ciottoli arenacei
	30	29		
214				Ciottoli arrotondati Arenacei in matrice Limoso Sabbiosa
		37		
	67			
195				



Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

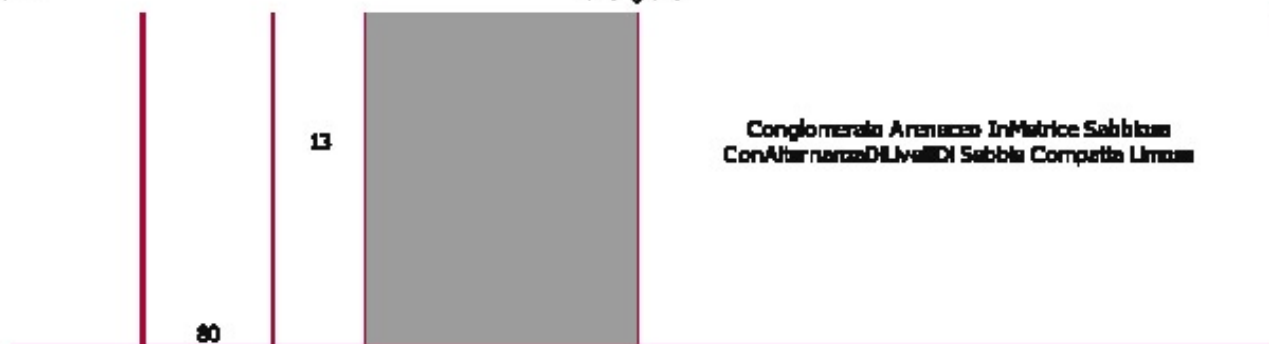
Numero: 155

Località: Pian di Scò, Il Palagio

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052490

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
283	0			
281	2	2		Sabbia e Limi
216		65		Conglomerato Arenaceo In Matrice Sabbiosa Con Alternanza Di Livelli Di Sabbia Compatta Limosa
203	67			



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 156

Località: Pian di Scò, Casalivo

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052948

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
300	0			
240		60		Sabbie Limose e Limi Sabbiosi Giallo Rossastri Con intercalazioni di Ghiaie e Ciottoli
238	60	2		Ghiaie
233	62	5		Sabbie Limose e Limi Sabbiosi Giallo Rossastri Con intercalazioni di Ghiaie e Ciottoli
220	67			



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

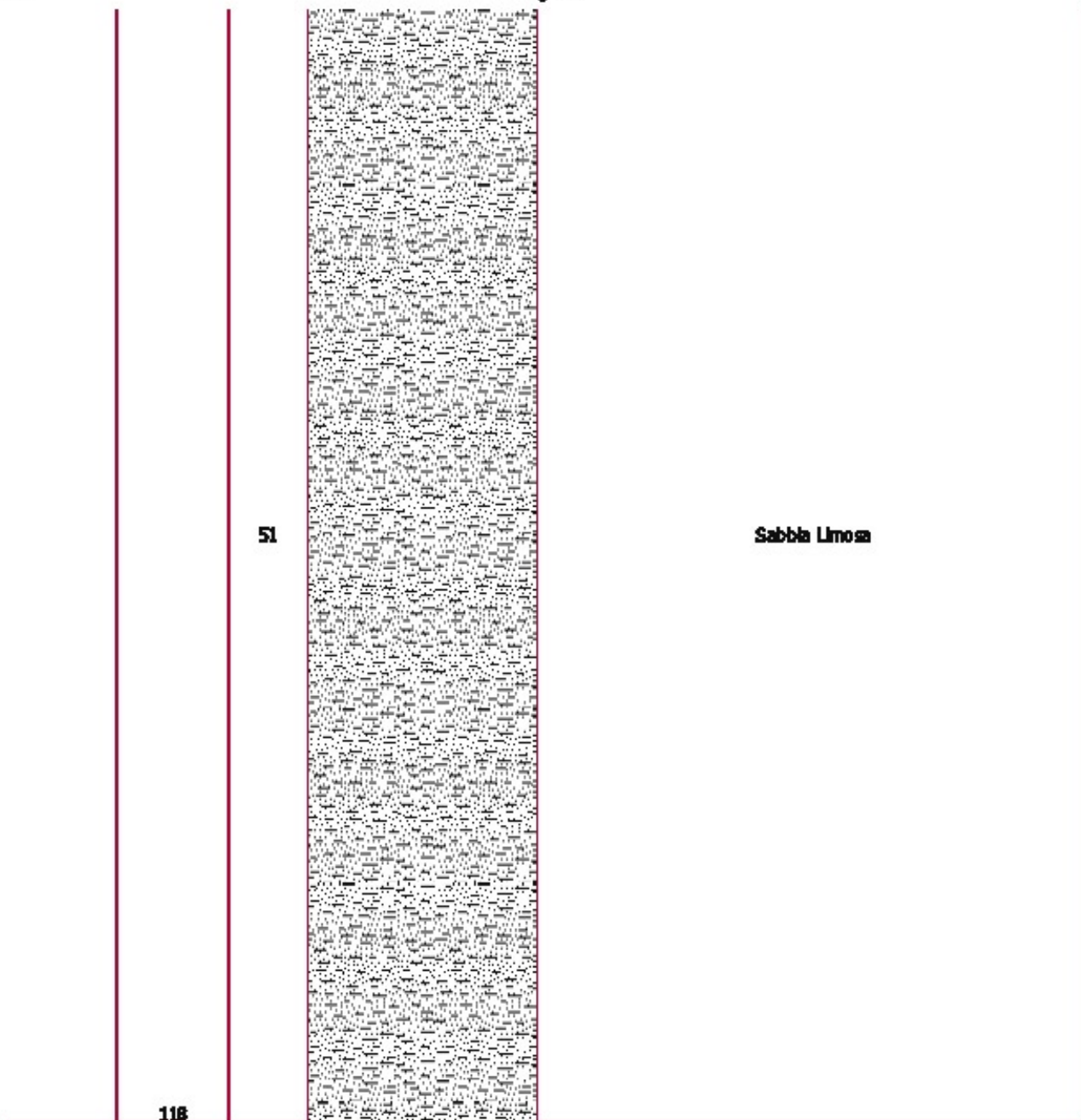
Numero: 157

Località: Pian di Scò, Simonti

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0054508

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
289 277	0	12		Sabbia e Ciottolo
250	12	27		Sabbia Compatta
222	39	28		Sabbia Limosa
171	67			



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 158

Località: Pian di Scò, località Simonti

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052131

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
295	0			
293	2	2		Limiti Argilloso-Sabbiosi
236				Clastici arenacei alterati in matrice sabbioso-limosa intercalati a lenti di sabbie limose
228	60			
		7		Substrato Arenaceo Compatto
215	67			



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

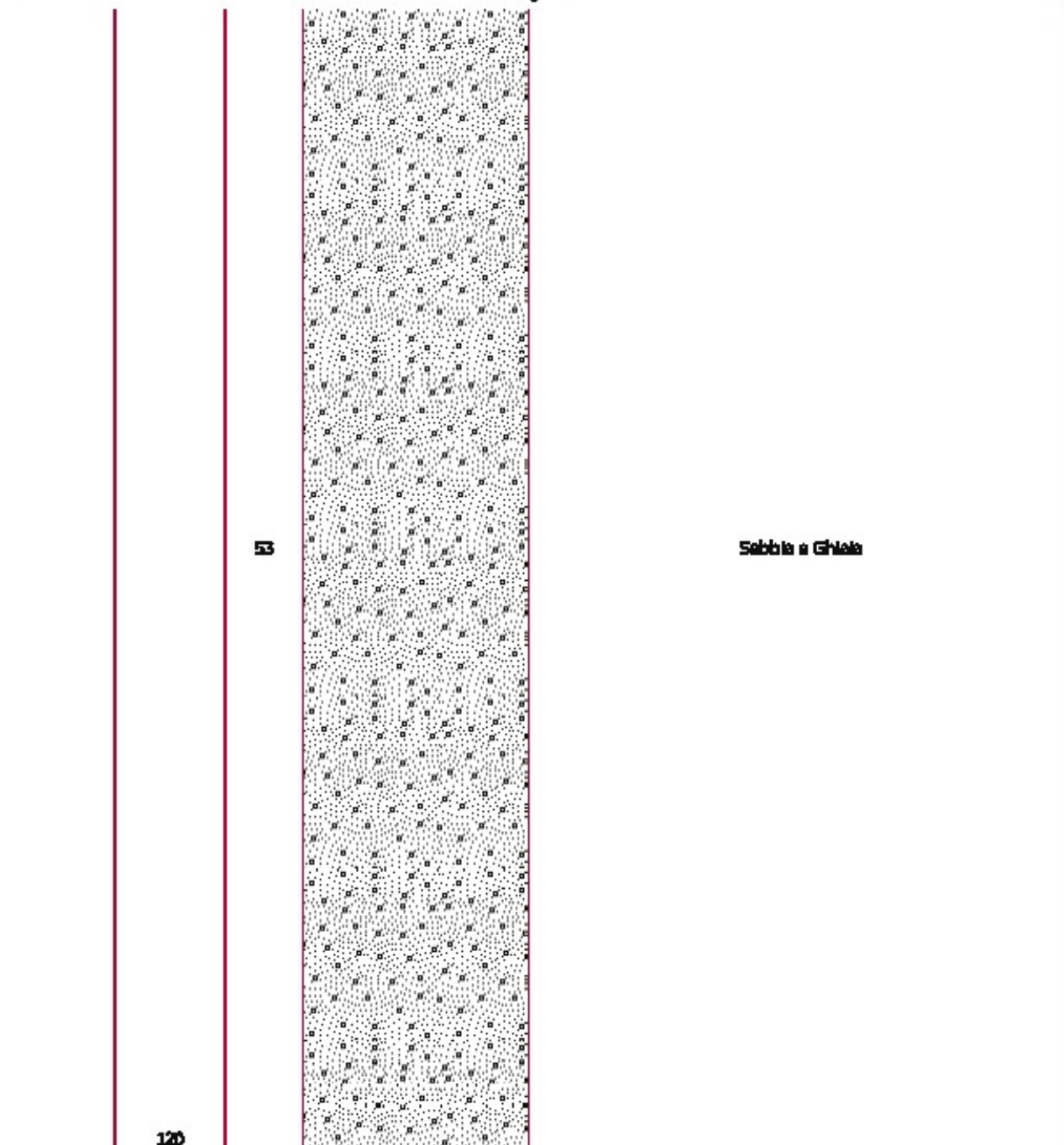
Numero: 159

Località: Pian di Scò, Via delle Case Nuove

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052283

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
316	0			
312		4		Linee Sabbia -oso Argilla -oso Grigio
249	4			
		63		Sabbia e Ghiaia
	67			
195				



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

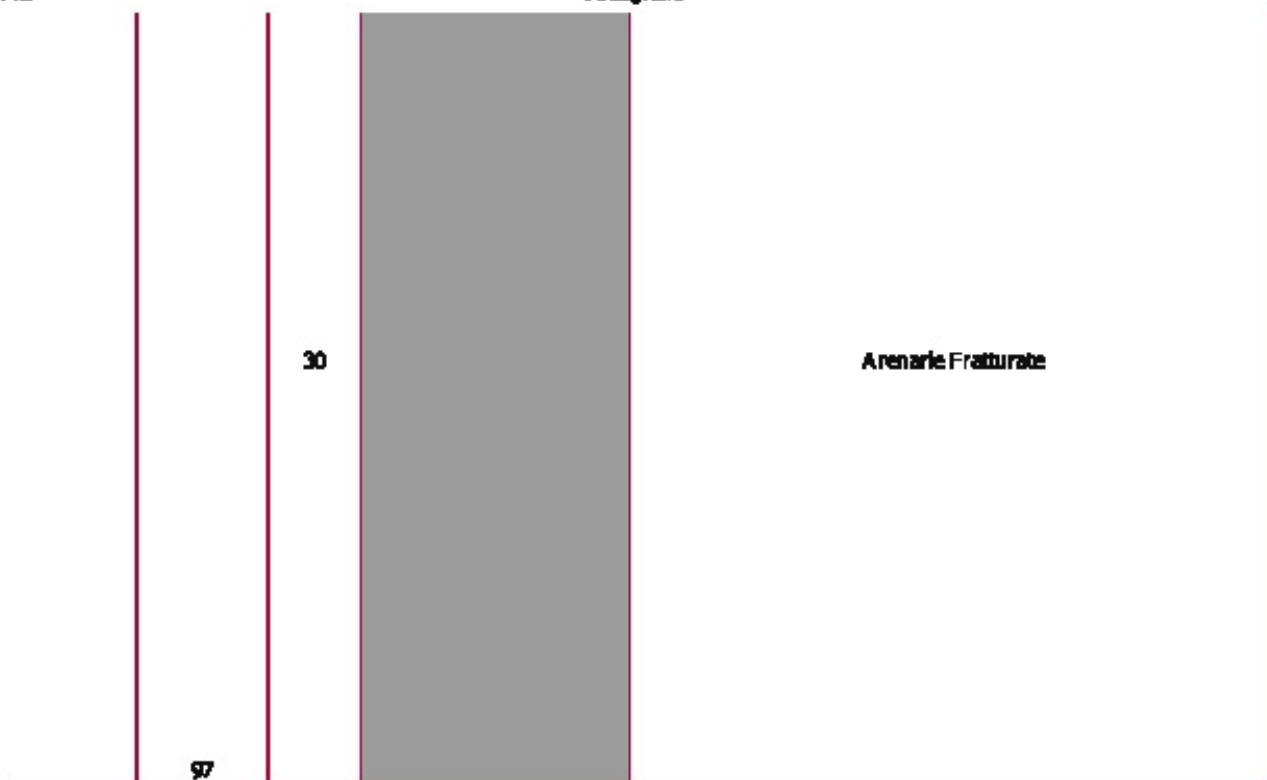
Numero: 160

Località: Pian di Scò, Via del Borricino

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0045177

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
332 325	0 7	7		Limi Argilloso Sabbiosi
274	7 51	51		Ciottoli in Matrice Sabbiosa
265	58 67	9		Anarenia Fratturata
235				



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 161

Località: Pian di Scò, Viale Galileo Galilei

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0053688

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
340	0			
338	2	2		Terreno di Riporto
274				Limi Sabbiosi e Sabbie Limose Con Intercalazioni Di Ghiaie
	67			
260				

		13		Unità Sabbiose e Sabbie Limose Con Intercalazioni di Ghiaie
250	80			
		10		Arenarie Torbiditiche Con Alternanza di Livelli di Siltite e Argille
	90			

Powered by >ARTEL

COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

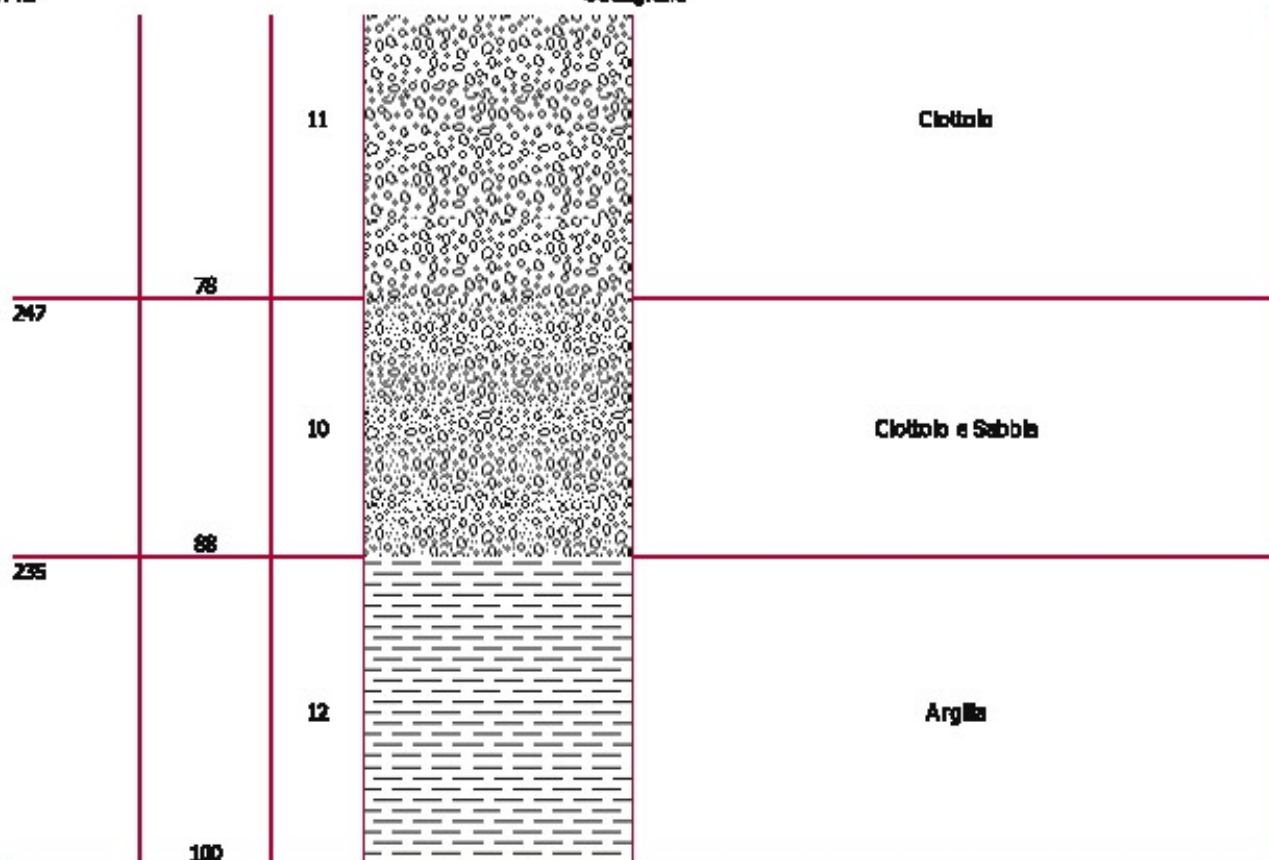
Numero: 162

Località: Pian di Scò, Viale Galileo Galilei

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052949

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
335	0			
326		9		Sabbia
268	9			
		58		Ciottolo
	67			
257				



COMUNE DI PIAN DI SCÒ
(PROVINCIA DI AREZZO)

SCHEDE DEI DATI DI BASE

Numero: 163

Località: Pian di Scò, Campo Sportivo

Tipo e numero: n. 1 Stratigrafia Pozzo per acqua


COLONNA STRATIGRAFICA
FZO0052206

Quota m.s.l.m.	Profondità m.	Spessore m.	Simbologia	Descrizione
327	0			
325	2	2		Terreno di Riporto
260				Sabbia Limi Limi Argilla -osa Sabbia -osa Grigio Giallo
	67	65		
243				

		17		Sabbia Lini Lini Argilla -oao Sabbia -oao Grigio Giallo
	84			
241	86	2		Conglomerato cementato
217				
		24		Lini Sabbia -oao e Sabbia Giallo
	110			

**INDAGINI
DA PE1 A PE4,
DA PT1 A PT54**

PREMESSA

Nel mese di Giugno 2012, su incarico del Dott. Geol. Luca Pagliuzzi, è stata svolta una campagna di indagine sismica, estesa sul territorio comunale del Comune di Pian di Scò (Ar), nell'ambito del progetto di studio di microzonazione sismica di primo livello, di supporto alla Variante generale al Piano Strutturale redatta ai sensi del *Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio)* in materia di indagini geologiche (Decreto del Presidente della Giunta Regionale 25 ottobre 2011 n. 53/R).

La campagna di indagine ha previsto la realizzazione di 54 misure di sismica passiva con tecnica a 'stazione singola' (HVSr), 4 misure di sismica passiva acquisite con array bidimensionali elaborati in modalità ESAC, 1 misura di sismica attiva acquisita con array monodimensionale e tecnica a rifrazione per la definizione della velocità del bedrock affiorante.

Le misure sono state distribuite sui centri urbani maggiormente significativi, individuati dal Comune di Pian di Scò di concerto con l'autorità competente, e riportate nelle tavole di Piano Strutturale e di Regolamento Urbanistico, ovvero quelli del Capoluogo (Pian di Scò), Faella, Matassino, Ontaneto, Montalpero e Vaggio. Le misure sono state ubicate secondo lo schema di seguito riportato.

Nei successivi paragrafi vengono espone le basi teoriche della metodologia adottata, le specifiche tecniche dello strumento utilizzato ed infine i risultati ottenuti.

INTRODUZIONE

L'andamento delle velocità di propagazione delle onde di taglio nel primo sottosuolo (profilo delle Vs) rappresenta in generale una informazione importante ai fini della caratterizzazione meccanica (in campo dinamico) dei terreni. In particolare essa risulta fondamentale negli studi della risposta sismica locale. A seguito di un terremoto, si ha spesso modo di osservare come la distribuzione dei danni sul territorio sia assai eterogenea a parità di vulnerabilità dell'edificato. Le condizioni geologico-tecniche degli strati più superficiali, nonché le caratteristiche geomorfologiche possono concorrere, infatti, ad accrescere localmente lo scuotimento indotto da un terremoto. Per un'efficace azione di prevenzione, in materia di rischio sismico, è necessario tener conto non solo, quindi, della zonazione sismica nazionale, ma anche di eventuali sfavorevoli condizioni locali, a scala intra-comunale.

Particolarmente rilevanti sono i cosiddetti effetti di amplificazione di sito, ossia l'insieme delle variazioni in ampiezza, durata e contenuto in frequenza che un moto sismico, rispetto ad una formazione rocciosa di base, subisce attraversando gli strati sovrastanti, fino alla

superficie. Tali effetti sono causati, essenzialmente, da un processo di intrappolamento e risonanza dell'energia del terremoto all'interno di un volume di sottosuolo costituito da materiali sedimentari a bassa impedenza sismica (IS: prodotto della velocità di propagazione dell'onda per la densità del mezzo attraversato) e posto sopra ad un dominio con più alta impedenza sismica, per esempio un substrato roccioso o un suolo particolarmente rigido. Il raggio sismico, durante la propagazione dalla sorgente al sito, subisce un processo di verticalizzazione a causa del fenomeno della rifrazione e tende ad emergere lungo una direzione sub-verticale. Le onde compressionali (P), dunque, sollecitano all'incirca verticalmente l'edificio; tuttavia è la sollecitazione orizzontale, dovuta alle onde trasversali (S), la causa principale del danneggiamento per le costruzioni. Gli edifici e le opere architettoniche in genere sono collaudate per resistere a forti carichi statici ma quasi mai viene valutata la risposta della costruzione a carichi dinamici orizzontali.

Sulla base di tali considerazioni si deduce che studiare le modalità di propagazione ed amplificazione delle onde trasversali o di taglio (S) nel sottosuolo vuol dire prevedere, a basso costo, le sollecitazioni che una struttura dovrà sopportare durante il verificarsi di un probabile evento sismico. Tra le metodologie che consentono di ricavare il profilo Vs del sottosuolo stanno suscitando particolare interesse quelle definite di tipo 'passivo' ovvero basate sullo studio della continua vibrazione del suolo dovuta a cause sia antropiche che naturali (Vibrazioni Ambientali).

Tali tecniche consentono di misurare le velocità di propagazione delle onde sismiche già presenti nel terreno per effetto di sorgenti naturali (ad esempio il vento e le mareggiate) o antropiche (ad esempio il traffico cittadino e l'attività industriale). A parità di caratteristiche degli stendimenti e dei sensori, le metodologie di tipo 'passivo' raggiungono profondità di esplorazione di gran lunga superiori a qualsiasi altra tecnica sismica. Le più comuni tecniche 'attive' (quali la rifrazione e la riflessione) non sono in grado di indagare spessori di terreno superiori a qualche decina di metri.

Questo dipende dal fatto che tale tipologia di indagini registra le velocità di propagazione dei segnali generati artificialmente da sorgenti controllate a bassa energia (colpo di martello per esempio) che non garantiscono una penetrazione delle onde nel sottosuolo tale da giustificare profondità d'esplorazione superiori a quelle precedentemente indicate.

Al contrario le metodologie 'passive', sfruttando sorgenti energeticamente importanti (si pensi alle onde marine), oltre ad essere caratterizzate da profondità di esplorazione dell'ordine delle centinaia di metri, sono particolarmente adatte ad essere applicate in aree urbane, poiché sfruttando quella porzione di segnale che gli altri metodi geofisici scartano, difficilmente

soffrono per un basso rapporto tra segnale e rumore. Se da un lato, quindi, le tecniche 'passive' dimostrano numerosi vantaggi applicativi, d'altro canto il fatto che le sorgenti non siano note e controllate comporta una inferiore precisione delle misure che si traduce in notevoli ambiguità in fase di elaborazione dati.

Le registrazioni di Vibrazioni Ambientali sono caratterizzate spesso da forti incertezze e si dimostrano efficaci nel momento in cui si parte almeno da una sommaria conoscenza delle litologie in esame che permetta di scartare i risultati più improbabili. In quest'ottica, tuttavia, questi metodi sono applicazioni molto potenti poiché consentono di caratterizzare in tempi brevi e costi relativamente contenuti, non solo grandi spessori di sottosuolo ma anche estese aree in pianta.

Di seguito vengono esposti i principi teorici delle due principali tecniche di acquisizione dati di Vibrazioni Ambientali (Antenna Sismica e HVSR).

PRINCIPI TEORICI DELLE TECNICHE ADOTTATE

Misure su 'Antenna Sismica' (ESAC)

La metodologia consiste nel valutare i tempi di arrivo delle diverse onde sismiche a un insieme di sensori (geofoni) posti alla superficie del terreno. Questi sensori possono essere distribuiti secondo geometrie variabili fino a coprire distanze dell'ordine delle decine di metri (antenna sismica). Il segnale registrato, dovuto alle Vibrazioni Ambientali, risulta un insieme articolato di fasi sismiche dove tuttavia le onde superficiali (Sw) rappresentano la fase energeticamente prevalente e dunque più facilmente analizzabile. Oggetto di studio di tali metodi sono dunque proprio le Sw ed in particolare la loro caratteristica propagazione dispersiva in mezzi stratificati.

In termini qualitativi, la dispersione delle onde Sw può essere spiegata come segue.

Onde superficiali di diversa frequenza (f) si propagano interessando volumi di terreno fino ad una profondità circa pari alla loro lunghezza d'onda (λ). La velocità di propagazione (v) sarà strettamente dipendente dalle proprietà fisiche degli strati coinvolti. Dal momento che f e λ sono correlate da una semplice relazione, si ha che onde Sw ad alta frequenza avranno tendenzialmente una minore lunghezza d'onda e si propagheranno nei livelli di terreno più superficiali, viceversa onde a bassa frequenza interesseranno strati più profondi. Ne deriva anche che differenti componenti armoniche delle onde superficiali avranno diverse velocità di propagazione.

La funzione che associa la velocità di propagazione alla frequenza è detta curva di dispersione: essa è univocamente correlata alla struttura meccanico-stratigrafica del sito e può essere

ricavata attraverso differenti metodologie di elaborazione dei dati acquisiti in campagna (E-SAC, FK, HR) [Ohori et al., 2002]. La figura 1 mostra un esempio di antenna sismica mentre viene acquisita e una curva tipica di dispersione.



Dispersion curve

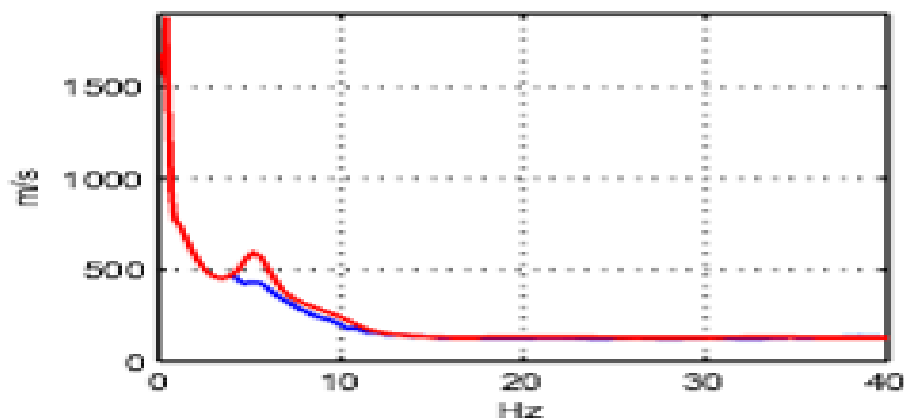


Figura 1: Esempio di misura realizzata con la tecnica dell'antenna sismica. Nella foto si può osservare la disposizione dei sensori nella misura di Faella; nel grafico una curva tipica di dispersione.

Considerando che le onde superficiali sono essenzialmente un prodotto delle onde di volume ed in particolar modo delle onde trasversali (S), attraverso opportune procedure numeriche, definite di inversione, è possibile infine risalire al profilo di velocità V_s nel sottosuolo partendo dalla curva di dispersione ricavata dai dati acquisiti in campagna. [Pileggi et al., 2011].

Metodologia a 'Stazione Singola' (HVSr)

Accanto alle tecniche basate sull'impiego di una antenna sismica esistono altre tecniche basate

sull'uso di una singola stazione di misura. In questo caso vengono misurate le vibrazioni ambientali nelle tre direzioni dello spazio attraverso un unico sensore tridirezionale posto sulla superficie del terreno. In particolare viene valutato il rapporto di ampiezza fra le componenti orizzontali e verticali del moto (metodo HVSR ovvero "Horizontal to Vertical Spectral Ratios") [Bard., 1998].

Analizzando misure di questo tipo è possibile identificare le modalità di vibrazione del terreno. In particolare è possibile individuare la frequenza f di questa vibrazione definita di 'risonanza'.

Sapendo che in generale esiste una relazione semplice fra la frequenza f , lo spessore della parte più soffice del terreno e la velocità media delle onde sismiche nel sottosuolo (ricavata per esempio dai metodi con antenna), attraverso le misure HVSR è possibile risalire allo spessore di questo strato.

In figura 2 viene mostrato un esempio di misura a stazione singola e la curva HVSR corrispondente.

Il massimo della curva HVSR indica la frequenza fondamentale di risonanza del sito.

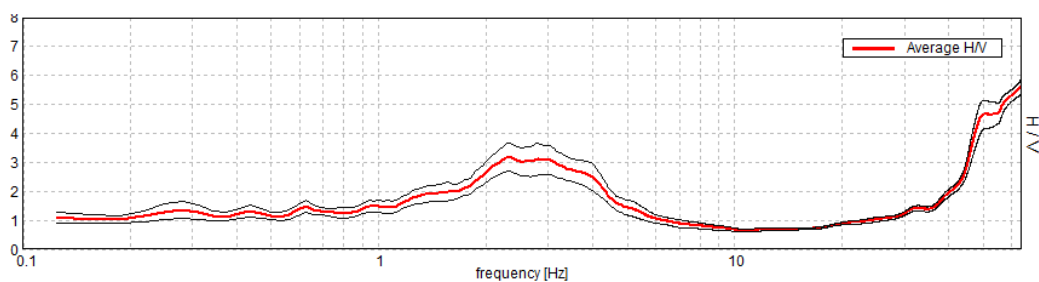


Figura 2: Esempio di misura realizzata con la tecnica a stazione singola. Nella foto si può osservare il sensore tridirezionale e la curva dei rapporti spettrali.

Questa tipologia di misure può contribuire, inoltre, a ridurre la variabilità dovuta alla non unicità della soluzione del problema inverso realizzando una procedura d'inversione congiunta della curva di dispersione ricavata con le antenne sismiche e della curva HVSR [Pileggi et al., 2011].

CAMPAGNA DI RACCOLTA DATI

Durante il mese di Giugno e parte del mese di Luglio 2012 sono state realizzate 58 registrazioni di Vibrazioni Ambientali nel territorio comunale di Pian di Scò, in particolare così distribuite: 19 in corrispondenza dell'abitato di Pian di Scò, 11 nell'abitato di Vaggio, 16 a Faella, 12 a Matassino.

Di queste misure 54 sono state realizzate con tecnica a 'stazione singola' (HVSR) mentre 4 registrazioni sono state realizzate per mezzo di antenne sismiche bidimensionali (ARRAY).

Inoltre è stata acquisita una linea di Sismica a rifrazione nella porzione settentrionale dell'abitato di Pian di Scò nel tentativo di misurare la velocità del substrato roccioso affiorante.

Località	HVSR	ARRAY	Rifrazione
Capoluogo	18	1	1
Vaggio	10	1	
Faella	15	1	
Matassino	11	1	
Totale	54	4	1

La Tabella 1 sintetizza il numero di registrazioni effettuate in ognuna delle località in studio, l'ubicazione delle misure è riportata in allegato.

Tabella 1: Sintesi delle misure realizzate nei siti in studio

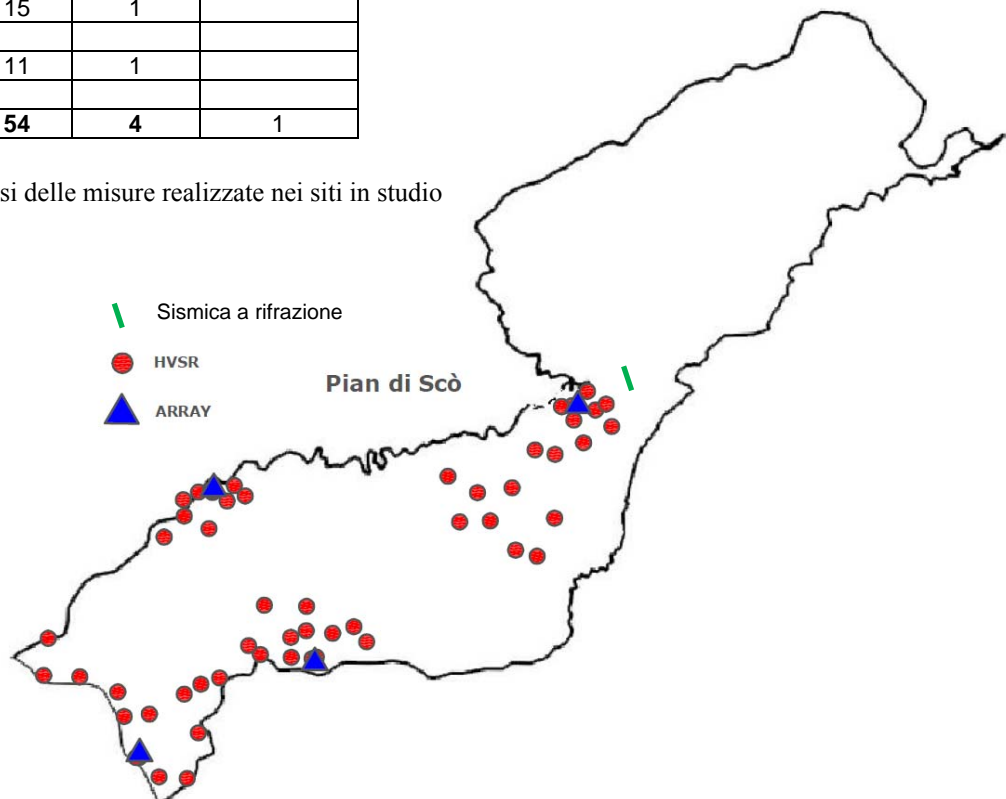


Figura 3: Ubicazione delle misure di sismica. I triangoli blu rappresentano le registrazioni su antenna (ARRAY), i pallini rossi quelle a stazione singola (HVSR), la linea verde la rifrazione.

Le 4 registrazioni su antenna sono state realizzate con un acquisitore a 16 canali e 24 bit equivalenti (Brainspy, Micromed). Per la ricostruzione delle 4 curve di dispersione è stata utilizzata in fase di elaborazione la metodologia ESAC [Ohori et al., 2002].

Per le misure HVSR è stato impiegato un tromografo digitale modello 'Tromino' (Micromed). I dati di vibrazioni ambientali, acquisiti con questa tecnica d'indagine sono stati successivamente elaborati con il software 'Grilla' in dotazione al tromografo e catalogati in base ai criteri proposti da Albarello e Mucciarelli, pubblicati nel volume *Contributi per l'aggiornamento degli Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica* di supplemento alla rivista "Ingegneria Sismica", nel numero 2 del 2011.

Ogni misura è stata inserita in una delle seguenti 3 classi di appartenenza:

- Classe A: registrazione affidabile ed interpretabile che può essere utilizzata anche da sola;
- Classe B: registrazione sospetta da utilizzare con cautela ed in presenza di altre misure ottenute nelle vicinanze;
- Classe C: registrazione scadente e di difficile interpretazione.

In base ai criteri di classificazione 52 misure sono rientrate in classe A e B; pertanto sono state ritenute affidabili. Il totale di registrazioni HVSR ritenute attendibili è alla fine risultato di 52 su 54 totali.

LOCALITA'	NOME MISURA	Fq1(Hz)	A1	Fq2(Hz)	A2	Fq3(Hz)	A3	CLASSE
Faella	T1	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Faella	T2	6.13	3	0.9	1.5	flat	flat	A1
Faella	T3	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Faella	T4	3.85	2.1	0.85	1.8	0.4	1.5	B1
Faella	T5	flat	flat	0.8	1.3	0.3	1.5	B2
Faella	T21	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Faella	T22	?	?	?	?	?	?	non classificabile
Faella	T29	3.38	2.2	1.2	1.8	0.3	1.8	A1
Faella	T30	3.69	2.5	0.95	1.8	flat	flat	B1
Faella	T31	flat	flat	0.9	1.5	0.33	1.5	B2
Faella	T32	2.81	2.2	0.9	1.5	flat	flat	B1
Faella	T33	5.28	2.8	flat	flat	0.32	2.5	A1
Faella	T47	flat	flat	flat	flat	0.31	2.2	A1
Faella	T48	flat	flat	flat	flat	0.31	3	B1
Faella	T51	3.63	3.4	flat	flat	0.31	3	B1
Pian di Scò	T6	2.5	2.3	flat	flat	flat	flat	A1
Pian di Scò	T7	9.56	1.8	flat	flat	flat	flat	B1
Pian di Scò	T8	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pian di Scò	T9	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Pian di Scò	T10	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pian di Scò	T11	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Pian di Scò	T36	8.6	2.5	flat	flat	flat	flat	B1
Pian di Scò	T37	flat	flat	flat	flat	flat	flat	C2
Pian di Scò	T38	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pian di Scò	T39	2.5	1.8	flat	flat	flat	flat	B1
Pian di Scò	T40	?	?	?	?	?	?	non classificabile
Pian di Scò	T41	flat	flat	flat	flat	0.3	2	A1
Pian di Scò	T42	2	2	flat	flat	flat	flat	B1
Pian di Scò	T43	1.8	2	flat	flat	flat	flat	B1
Pian di Scò	T44	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pian di Scò	T45	flat	flat	flat	flat	flat	flat	A2
Pian di Scò	T46	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Pian di Scò	T54	2.5	3	flat	flat	flat	flat	A1
Matassino	T13	1.3	1.9	0.94	2.2	flat	flat	B1
Matassino	T14	2.8	1.8	0.85	2	flat	flat	B1
Matassino	T15	flat	flat	0.94	1.8	flat	flat	B1
Matassino	T16	2.4	1.8	0.9	1.8	flat	flat	B1
Matassino	T17	flat	flat	0.92	1.8	0.31	2	B1
Matassino	T18	3	1.8	0.88	1.8	0.35	1.5	B1
Matassino	T19	2.6	1.8	0.9	1.6	flat	flat	B1
Matassino	T20	3.5	3	flat	flat	flat	flat	B1
Matassino	T49	flat	flat	0.9	1.5	0.31	3	B1
Matassino	T50	flat	flat	flat	flat	0.28	3	B1
Matassino	T52	flat	flat	0.85	1.9	0.4	1.8	B1
Vaggio	T12	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Vaggio	T23	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Vaggio	T24	flat	flat	0.9	1.8	flat	flat	B1
Vaggio	T25	2.06	1.8	flat	flat	flat	flat	B1
Vaggio	T26	flat	flat	flat	flat	flat	flat	B2
Vaggio	T27	flat	flat	1.2	2	flat	flat	B2
Vaggio	T28	flat	flat	1.2	2	0.3	1.8	B2
Vaggio	T34	flat	flat	flat	flat	0.31	3.2	A1
Vaggio	T35	flat	flat	flat	flat	0.31	2.2	A1
Vaggio	T53	flat	flat	0.9	2.2	0.38	1.8	A1

Metodologia sismica a 'Rifrazione'

L'indagine sismica consiste nel produrre sulla superficie del terreno, in prossimità del sito da investigare, sollecitazioni dinamiche verticali per la generazione di onde di volume (P) e sollecitazioni dinamiche orizzontali per la generazione di onde di taglio (SH) e nel registrare le vibrazioni prodotte, sempre in corrispondenza della superficie, a distanze note e prefissate mediante sensori a componente verticale ed orizzontale.

L'interpretazione dei segnali rilevati e la conseguente stima del profilo di velocità delle onde sismiche, può scomporsi nelle seguenti fasi fondamentali:

1. individuazione del primo arrivo per ogni traccia, sui sismogrammi registrati;
2. ricostruzione delle relative dromocrone;
3. interpretazione delle dromocrone con conseguente ricostruzione delle geometrie del sottosuolo.

Apparecchiatura usata e schema della prova

L'apparecchiatura utilizzata si compone delle seguenti parti:

- sistema sorgente;
- sistema di ricezione;
- sistema di acquisizione dati;
- trigger.

Sorgente onde P:

La sorgente deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili, con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di compressione, ad esempio grave in caduta libera (massa da 110 kg); in alternativa è possibile utilizzare un cannonecino a cartucce industriali o una mazza di 8 kg adoperata per colpire una piastra di alluminio appoggiata sul terreno.

Sorgente onde SH:

La sorgente deve essere in grado di generare onde elastiche ad alta frequenza ricche di energia, con forme d'onda ripetibili e direzionali, cioè con la possibilità di ottenere prevalentemente onde di taglio polarizzate sul piano orizzontale.

Tale sorgente è costituita da un parallelepipedo di forma tale da poter essere colpita lateralmente ad entrambe le estremità con una massa pesante. E' importante che il parallelepipedo venga gravato di un carico statico addizionale in modo che possa rimanere aderente al terreno sia nel momento in cui viene colpito sia successivamente, affinché l'energia prodotta non venga in parte dispersa. Con questo dispositivo è possibile generare essenzialmente delle onde e-

lastiche di taglio polarizzate orizzontalmente, con uniformità sia nella direzione di propagazione che nella polarizzazione e con una generazione di onde P trascurabile.

L'accoppiamento parallelepipedo-terreno è fatto per "contatto" e non per "infissione".

I profili sismici a rifrazione sono realizzati energizzando ad intervalli regolari lungo stendimenti di sensori detti geofoni: ciascuno stendimento multicanale viene denominato base sismica.

Sistema di ricezione:

Il sistema di ricezione è costituito da 24 geofoni a componente verticale per le onde P, con frequenza propria di circa 14 Hz e 24 geofoni a componente orizzontale per le onde SH, con frequenza propria di circa 10 Hz. Per l'acquisizione i geofoni sono accoppiati al terreno e posizionati verticalmente tramite il puntale di cui sono dotati.

Sistema di acquisizione dati:

Le registrazioni sono state acquisite mediante un sismografo digitale con 24 canali a 16 bit, si tratta di un sistema multicanale in grado di registrare su ciascun canale in modo digitale i segnali provenienti da ogni trasduttore di velocità (geofoni) a cui è collegato e conservarli su memoria di massa dinamica. Le forme d'onda acquisite sono visualizzabili come tracce a partire dall'impulso inviato dal trigger nel computer portatile ad esso collegato e salvabili in forma numerica in modo definitivo.

Trigger:

Il trigger consiste in un circuito elettrico che viene chiuso nell'istante in cui il grave o la mazza colpisce la base di battuta, consentendo la produzione di un impulso che viene inviato a un sensore collegato al sistema di acquisizione dati; in questo modo è possibile individuare e visualizzare l'esatto istante in cui la sorgente viene attivata e parte la sollecitazione dinamica.

Interpretazione dei profili sismici:

I tempi di arrivo delle onde letti in corrispondenza di ciascun geofono hanno permesso di ricostruire i diagrammi spazio-tempo, detti dromocrone. L'interpretazione delle dromocrone fatta attraverso il software Rayfract, ha permesso di definire un modello della stratigrafia del terreno basato sulle variazioni della velocità delle onde di volume e di taglio.

Risultati:

Dall'elaborazione dei dati acquisiti si sono ottenuti elaborati tomografici dell'andamento delle velocità delle onde di taglio V_s e delle onde di volume V_p , oltre alle relative sezioni sismostratigrafiche che schematizzano gli spessori individuati di seguito allegati.

ELABORAZIONI E RISULTATI

Inversioni congiunte ESAC-HVSR per la stima dei profili Vs

Per 4 siti, in corrispondenza dei quali sono stati ricavati, nel medesimo punto, sia la curva di dispersione che la curva dei rapporti spettrali, sono state realizzate attraverso una procedura agli "**algoritmi genetici**" una serie di inversioni congiunte per la stima dei profili di velocità delle onde di taglio Vs. Ciascuna procedura di inversione ha permesso di identificare un profilo compatibile con le osservazioni di campagna. Come precedentemente spiegato, infatti, le tecniche d'inversione non permettono di risalire ad un unico modello di velocità (non esiste l'univocità della soluzione) ma ciascuna elaborazione porterà all'identificazione di un possibile profilo di velocità parzialmente differente dal precedente ma ugualmente compatibile con i dati di campagna.

CONCLUSIONI

La zona indagata risulta geologicamente caratterizzata, in maniera schematica, da terreni di copertura plio-pleistocenici, riferibili ai depositi palustro-fluvio-lacustri e di conoide alluvionale, e olocenici, riferibili ai depositi alluvionali recenti ed alluvionali terrazzati. Localmente si rilevano coperture detritiche e depositi eluvio-colluviali di limitata entità e spessore modesto.

Tali depositi assumono spessori rilevanti spostandosi dal margine verso il centro del bacino, mentre in corrispondenza della porzione apicale delle conoidi alluvionali lo spessore è minore.

Il substrato di tali depositi è rappresentato dai litotipi lapidei riferibili all'Unità Tettonica Toscana 'Cervarola-Falterona' di età Oligocenica.

Le misure sismiche realizzate rispecchiano in generale l'assetto geologico descritto.

Infatti tra le misure effettuate si individuano tre gruppi di frequenze ricorrenti: a 0.3 hz, su 1.0 hz e frequenze superiori a 2.5 hz.

La frequenza più bassa intorno agli 0.3 hz indica il contrasto di impedenza più forte e più profondo rappresentato dal substrato geologico di età oligocenica. I litotipi riferibili al substrato sono presenti in affioramento a monte dell'abitato di Pian di Scò, e tramite la linea di sismica a rifrazione ST01 ne è stata determinata la velocità che per le onde di taglio è risultata di circa 1300 m/sec. La velocità così definita, è servita ad interpretare i profili di Vs ricavati dalle elaborazioni congiunte delle indagini di sismica passiva Esac e H/V, dalle quali sono emersi a profondità dell'ordine di alcune centinaia di metri contrasti evidenti sui 1300 m/sec., coerentemente con la situazione geologica locale.

La frequenza intorno ad 1.0 hz evidenzia l'eterogeneità dei materiali di copertura, probabilmente i contrasti di impedenza con le argille sovraconsolidate del Pleistocene inferiore, poste a profondità dell'ordine di un centinaio di metri.

Le frequenze più elevate sono state riscontrate in due zone distinte.

Per quanto riguarda le zone di fondovalle, tali frequenze sono riferibili alla presenza dei depositi alluvionali del Torrente Faella, dell'Arno e del Resco, sovrastanti depositi palustro-lacustri sovra consolidati; invece, per quanto riguarda la porzione settentrionale dell'abitato di Pian di Scò le frequenze alte stanno ad indicare la progressiva diminuzione di profondità del substrato geologico, spostandosi dalla porzione centrale al margine della conoide alluvionale, come si nota anche nella misura passiva ESAC4.

GeoEcho S.n.c.

BIBLIOGRAFIA

Albarelo D., Mucciarelli M.: *"Contributi per l'aggiornamento degli 'Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica "Ingegneria Sismica", nel numero 2 del 2011.*

Bard P.Y.: "Microtremor Measurements: A Tool For Site Effect Estimation?", Manuscript for *Proc. of 2nd International Symposium on the Effect of Surface Geology on Seismic Motion*, Yokohama, Japan, 1-3 Dec, 1998.

Ohori M., Nobata A. and Wakamatsu K.: *"A Comparison of ESAC and FK Methods of Estimating Phase Velocity Using Arbitrarily Shaped Microtremor Arrays"*, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 92, No. 6, pp. 2323–2332, August 2002.

Pileggi D., Rossi D., Lunedei E., Albarelo D.: *"Seismic characterization of rigid sites in the ITACA database by ambient vibration monitoring and geological surveys"*, Bulletin of Earthquake Engineering, Volume 9, Number 6, 1839-1854, DOI: 10.1007/s10518-011-9292-0, June 2011.

ALLEGATI

Carte delle ubicazioni a scala 1:2000

- Pian di Scò 1
- Pian di Scò 2
- Pian di Scò 3
- Pian di Scò 4
- Vaggio
- Faella 1
- Faella 2
- Matassino 1
- Matassino 2
- Matassino 3

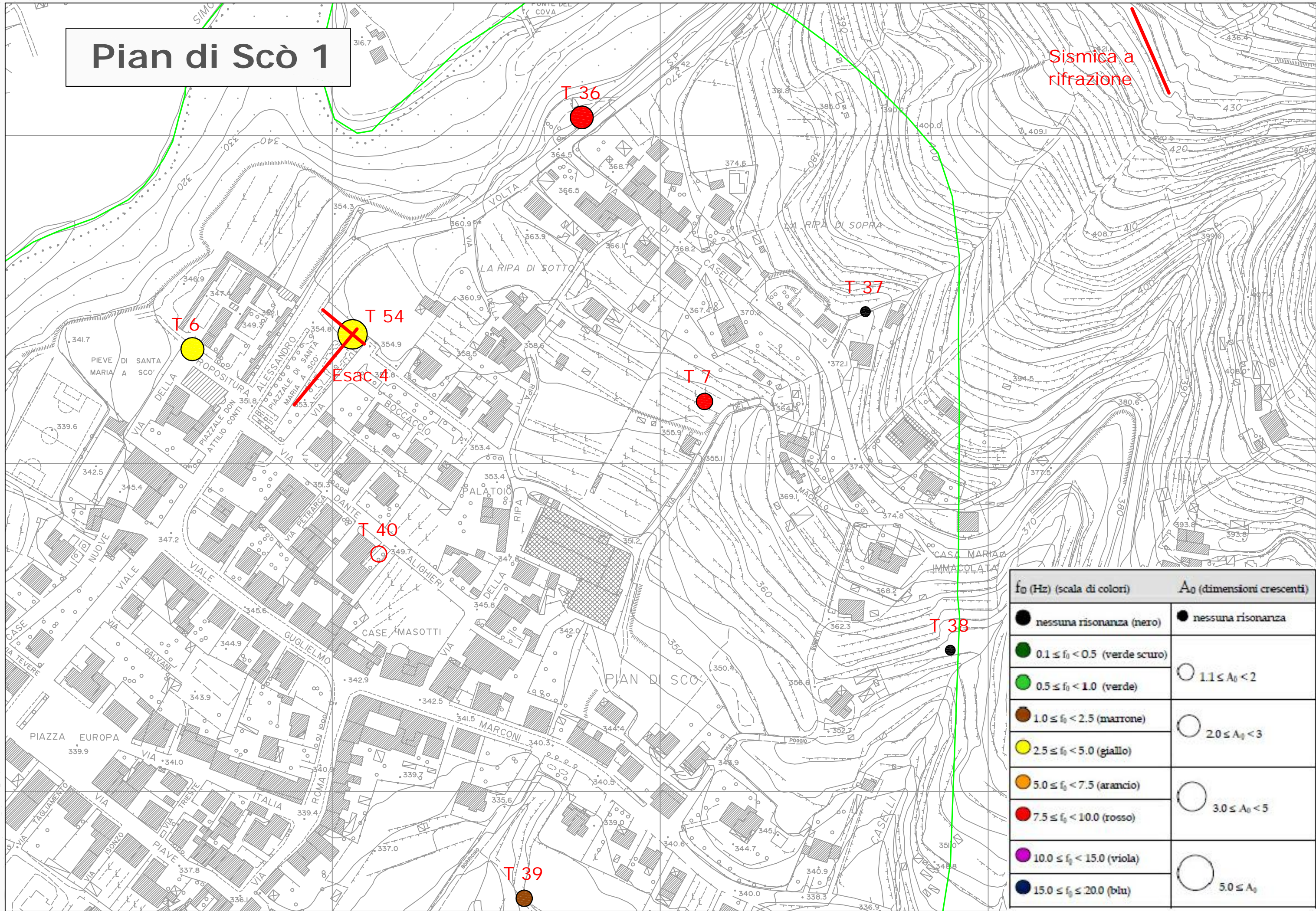
Elaborati misure ESAC

Elaborati sismica a rifrazione

Elaborati misure HVSr

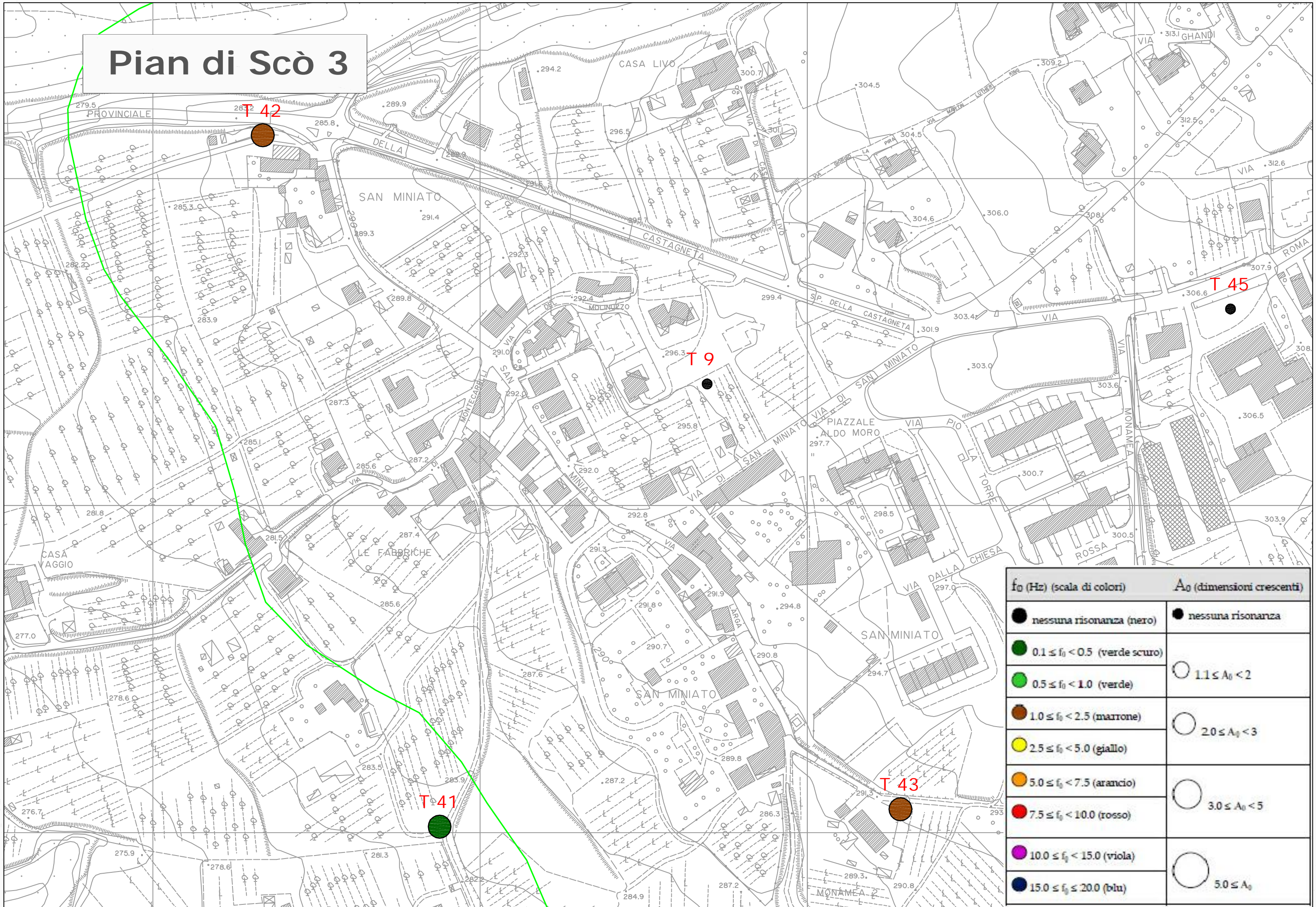
Pian di Scò 1

Sismica a rifrazione



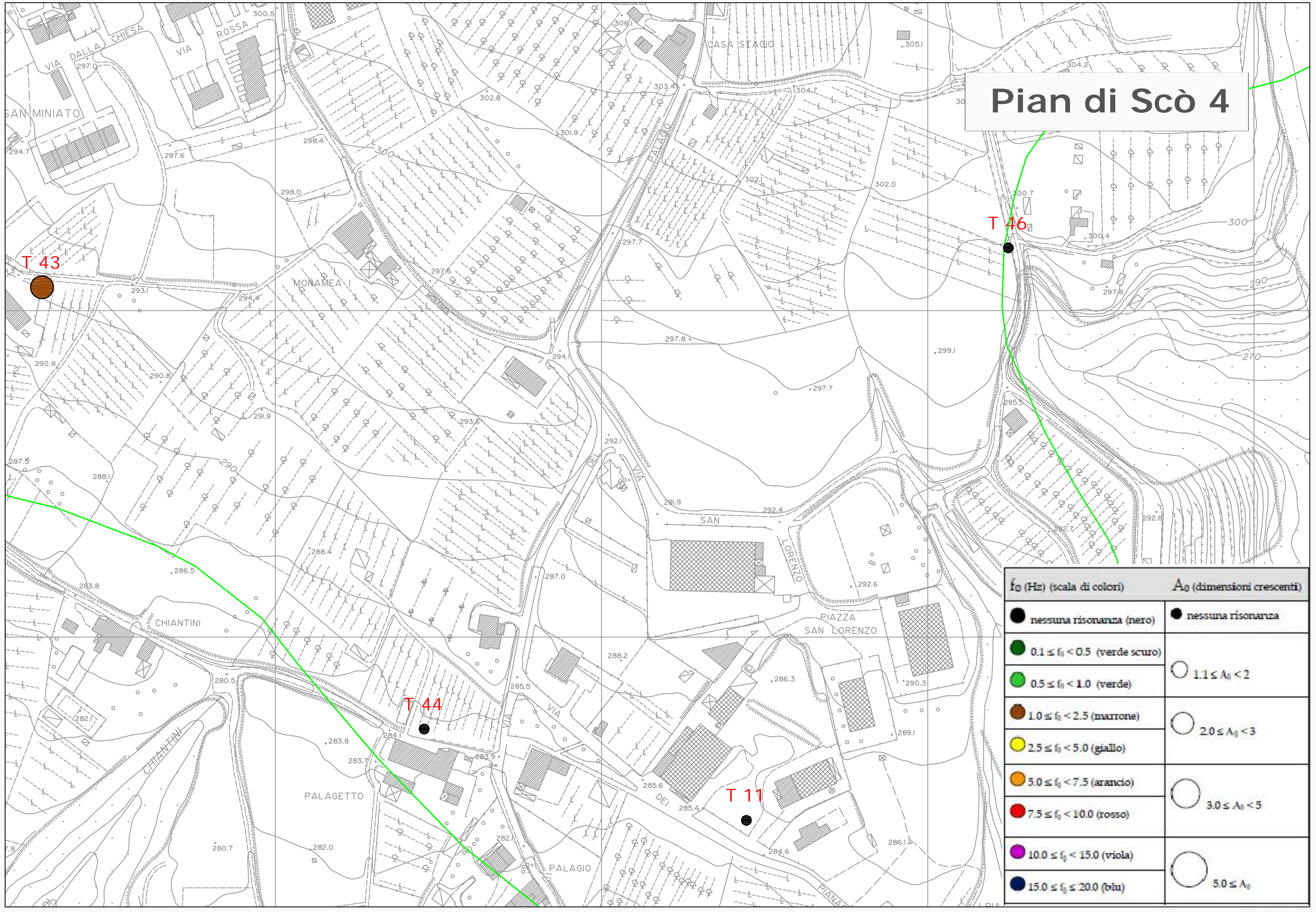
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Pian di Scò 3



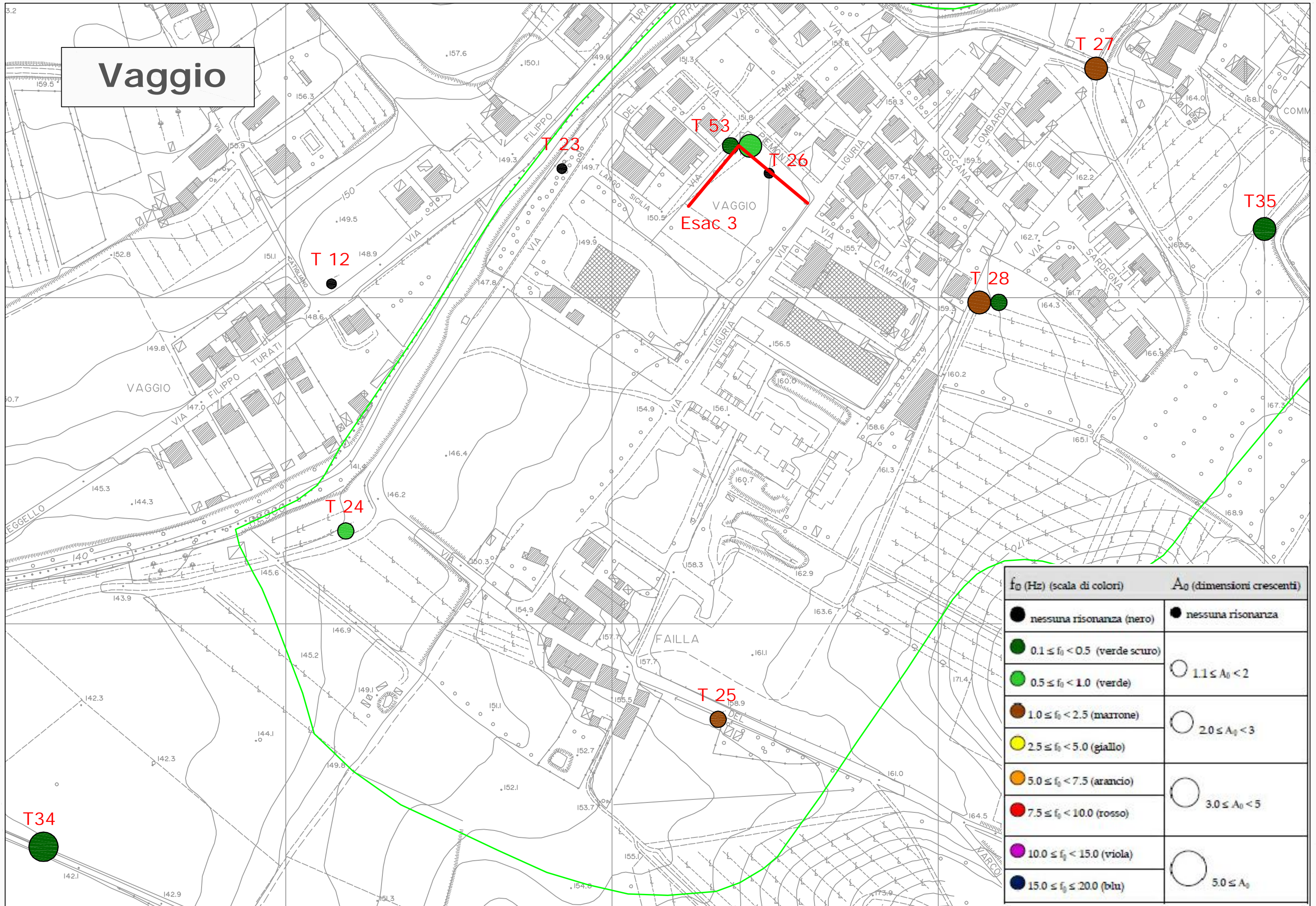
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Pian di Scò 4



f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

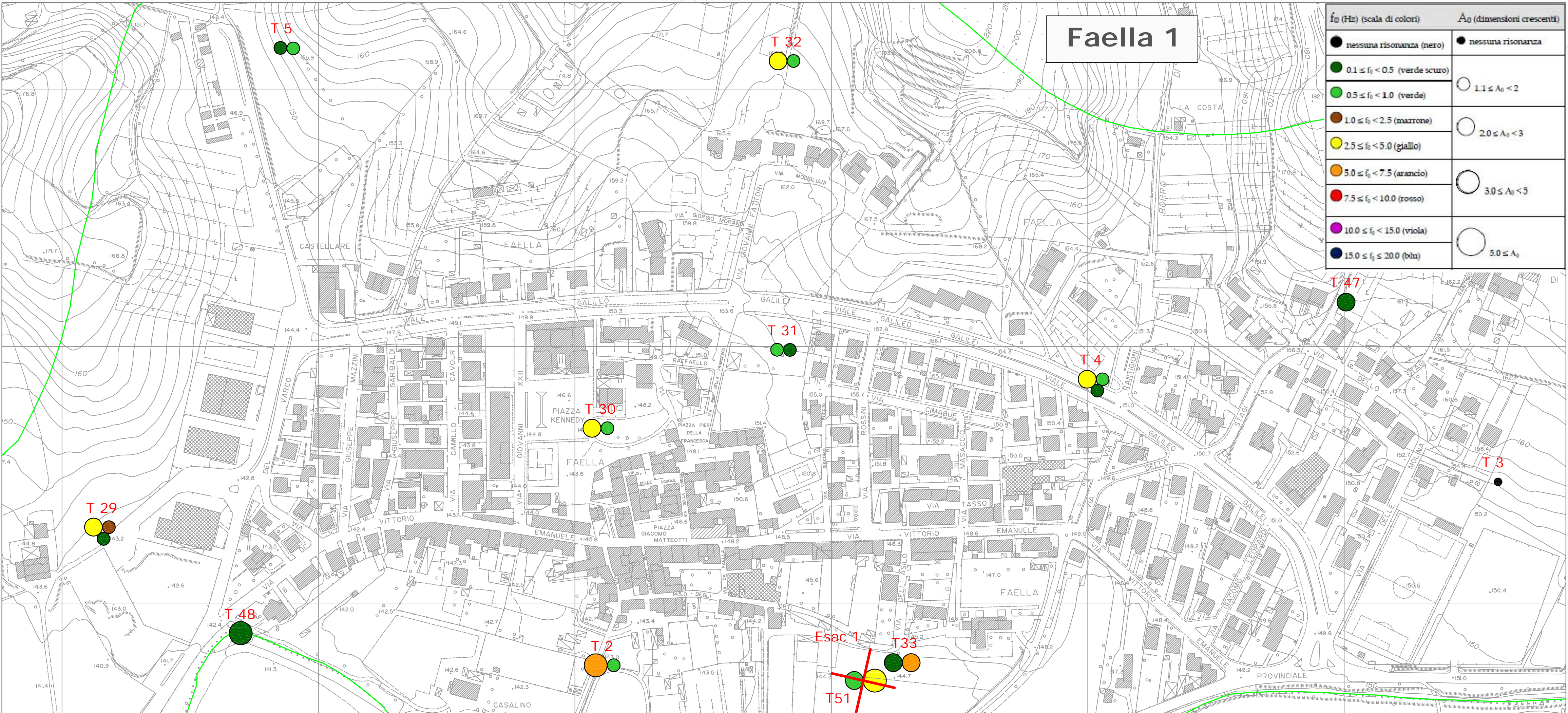
Vaggio



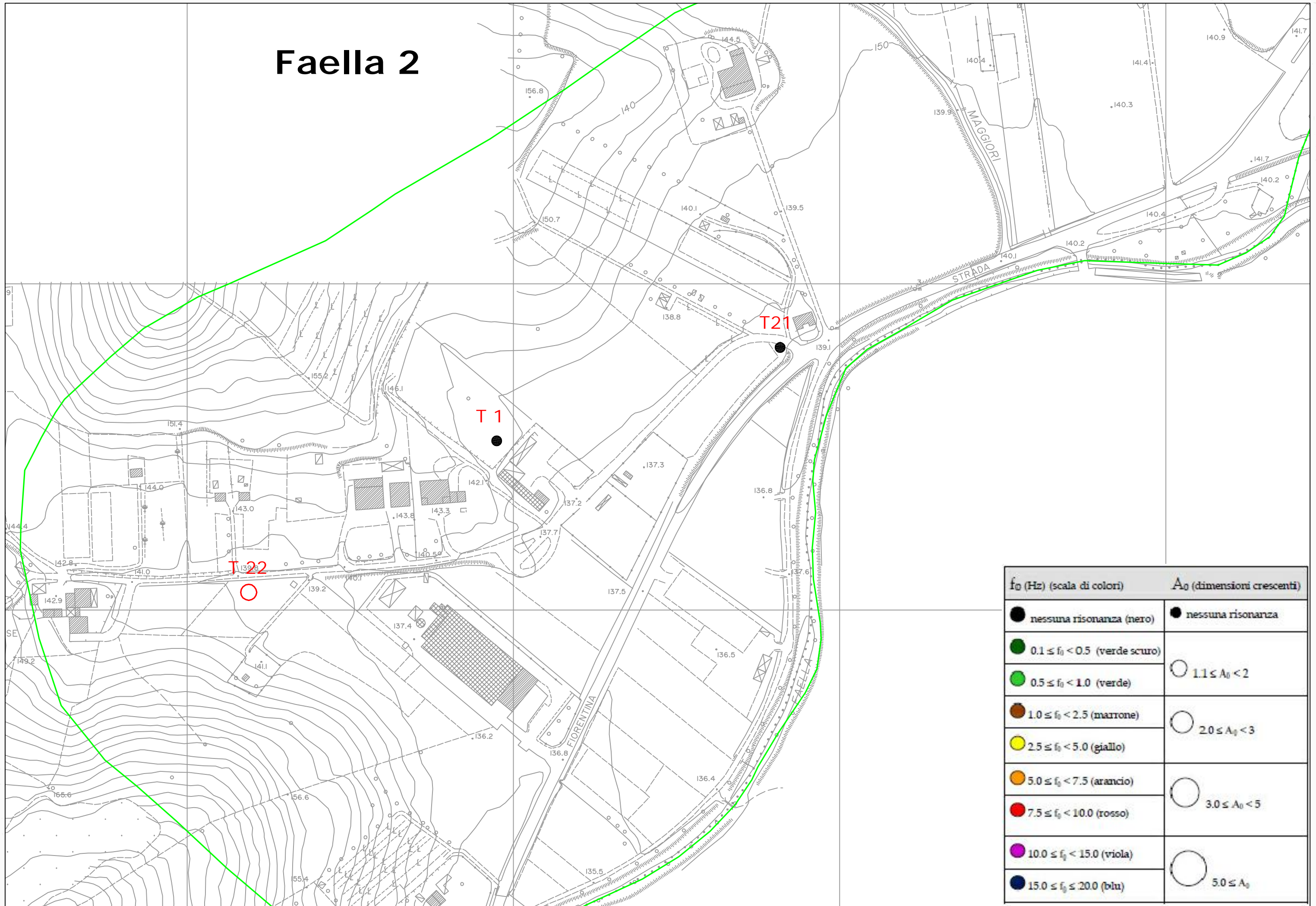
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Faella 1

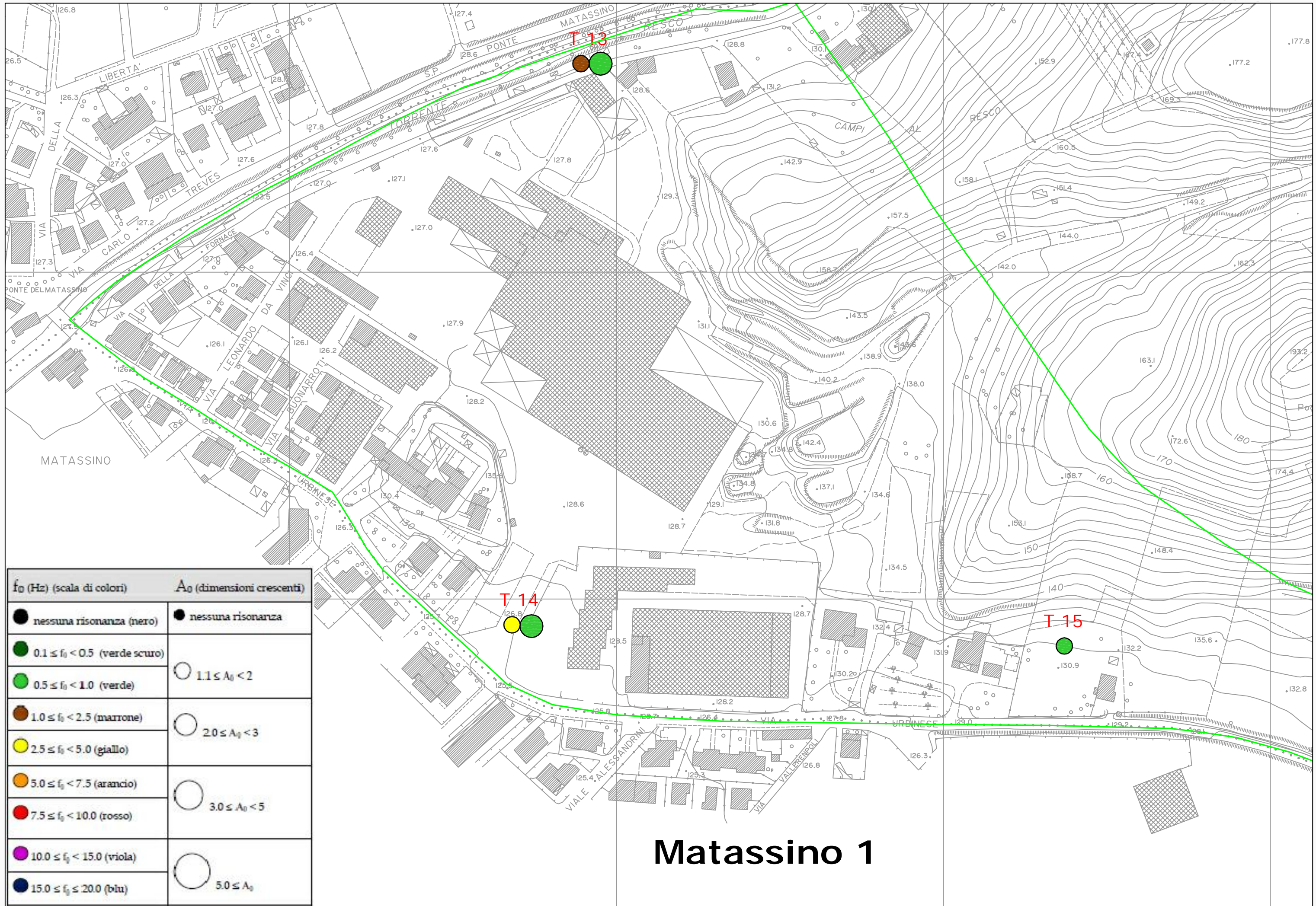
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	



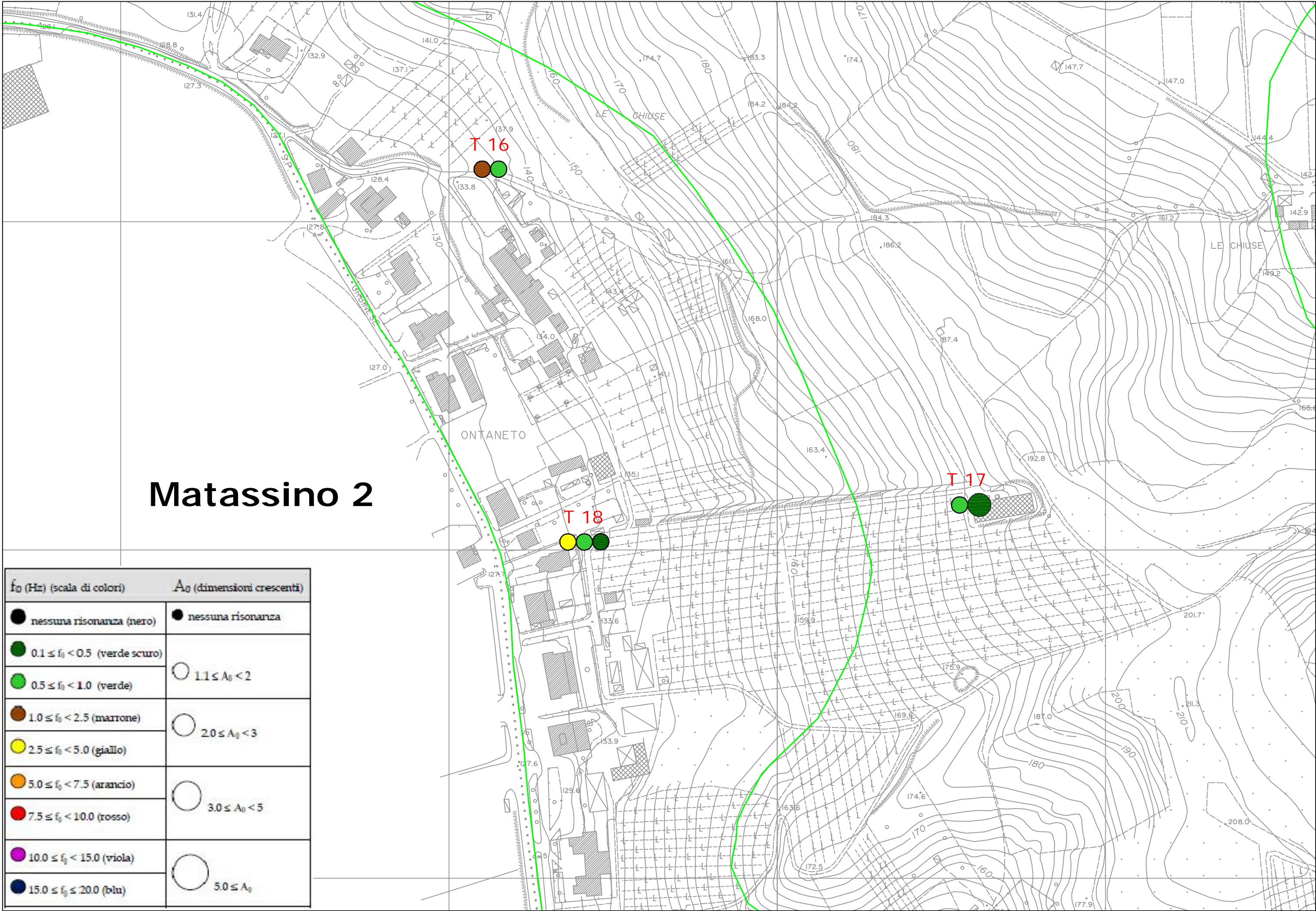
Faella 2



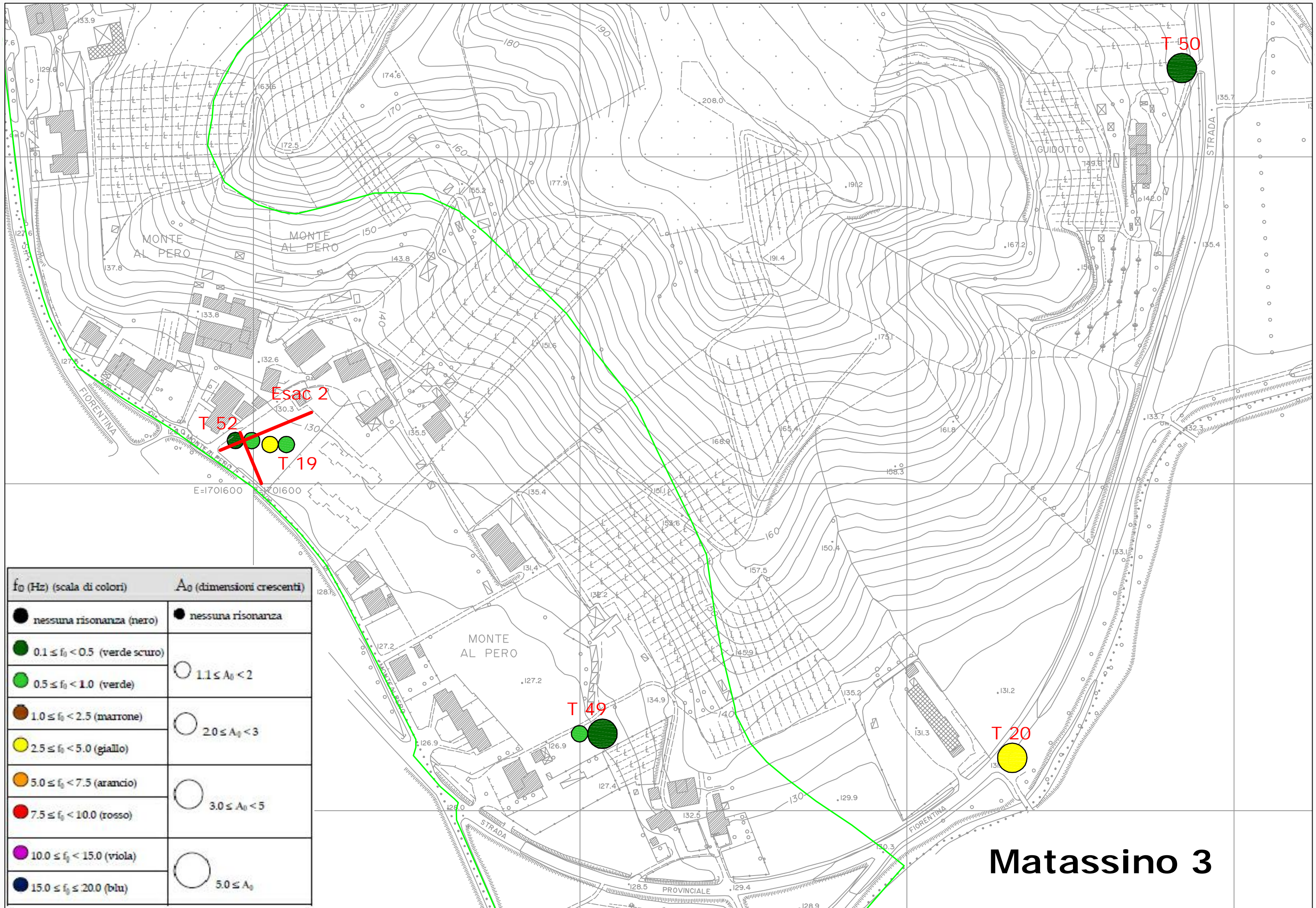
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	



Matassino 2



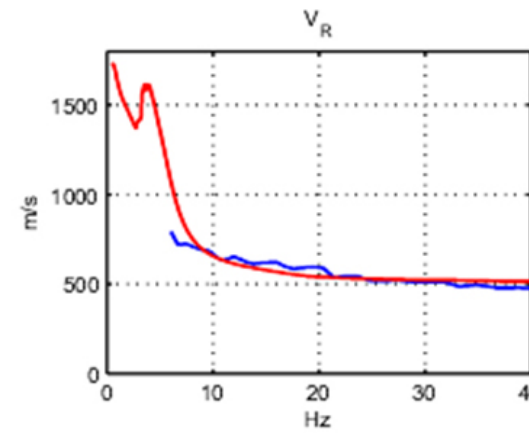
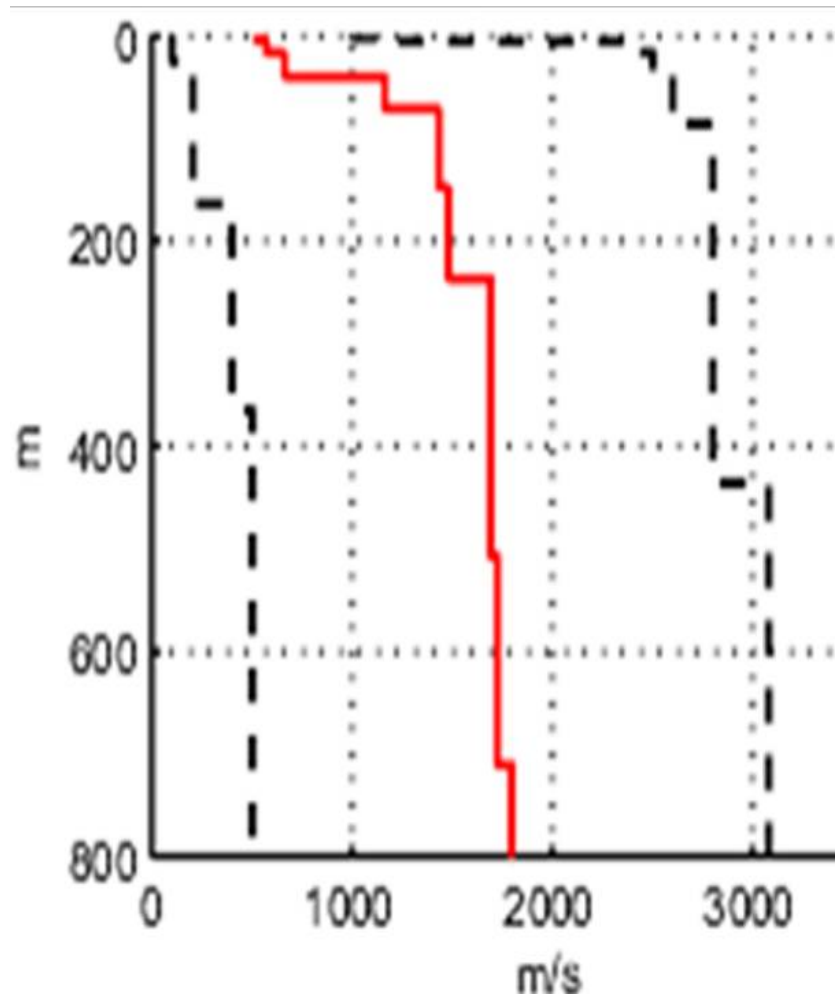
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	



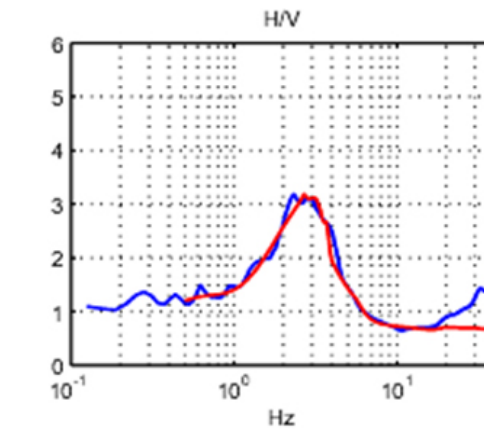
f_0 (Hz) (scala di colori)	A_0 (dimensioni crescenti)
● nessuna risonanza (nero)	● nessuna risonanza
● $0.1 \leq f_0 < 0.5$ (verde scuro)	○ $1.1 \leq A_0 < 2$
● $0.5 \leq f_0 < 1.0$ (verde)	○ $2.0 \leq A_0 < 3$
● $1.0 \leq f_0 < 2.5$ (marrone)	○ $3.0 \leq A_0 < 5$
● $2.5 \leq f_0 < 5.0$ (giallo)	○ $5.0 \leq A_0$
● $5.0 \leq f_0 < 7.5$ (arancio)	
● $7.5 \leq f_0 < 10.0$ (rosso)	
● $10.0 \leq f_0 < 15.0$ (viola)	
● $15.0 \leq f_0 \leq 20.0$ (blu)	

Matassino 3

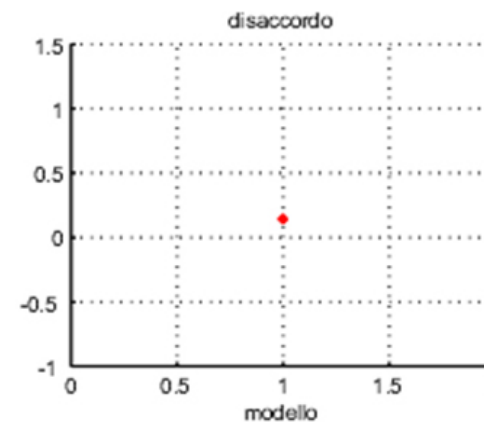
Profilo di Vs ESAC 4 Pian di Scò



Match curva di dispersione
 teorica /sperimentale
 Array



Match curva di dispersione
 teorica /sperimentale
 HVSr

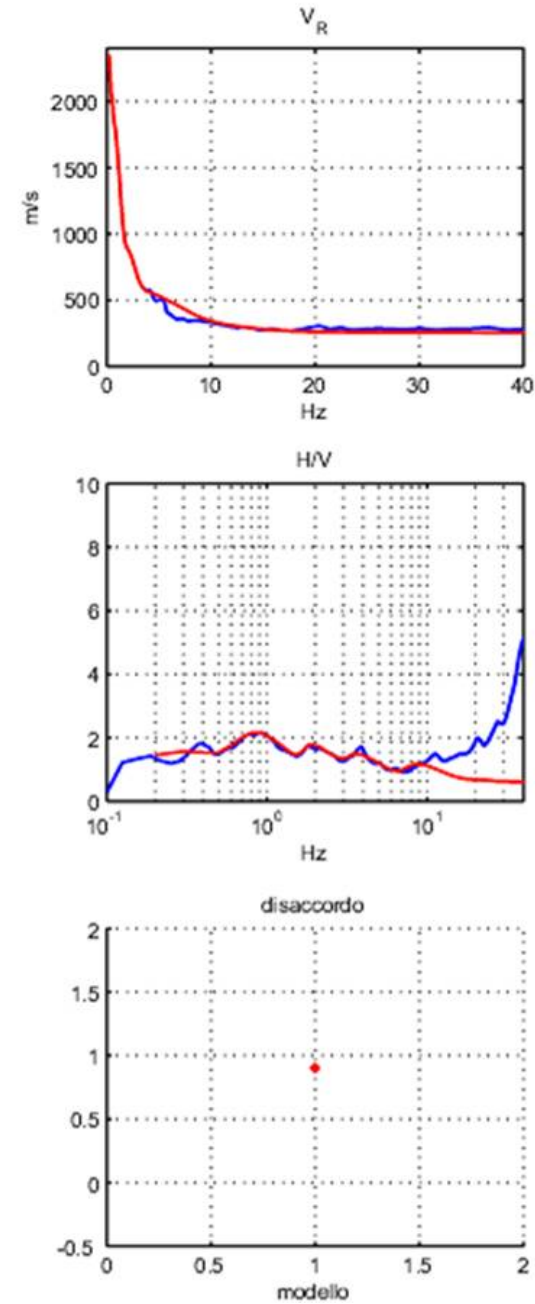
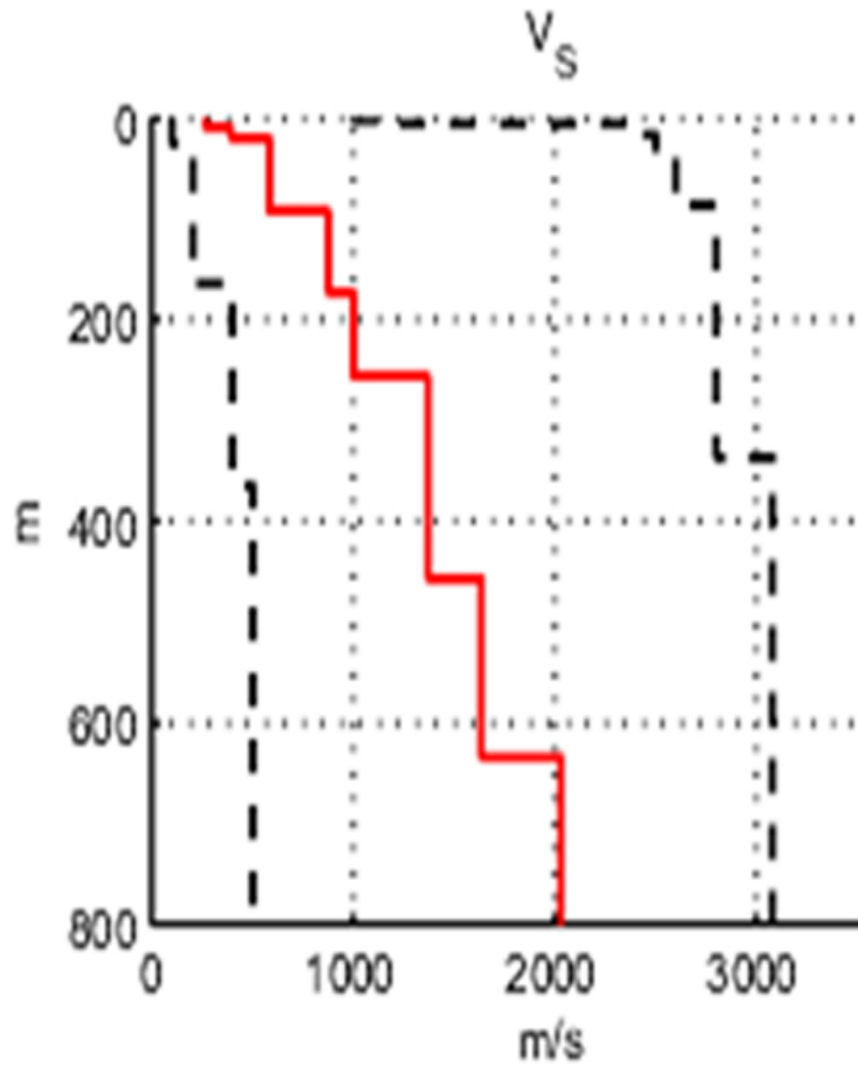


Disaccordo tra le curve

Modello monodimensionale Esac 4 Pian di Scò

spessore (m)	Vp(m/s)	Vs(m/s)	ro(kg/m³)	profondità	Vs me- die
4.90	1192.08	523.56	1873.90	0.00	523.56
12.04	1843.11	569.80	1377.32	4.90	555.61
22.76	2011.83	659.82	1705.77	16.94	610.93
31.32	2697.85	1163.44	1334.31	39.69	772.79
77.37	2991.40	1430.50	1684.26	71.01	1016.48
87.93	3000.00	1479.77	1574.78	148.38	1150.51
271.46	3000.00	1691.98	1997.07	236.31	1387.97
203.03	3000.00	1726.30	1838.71	507.77	1470.28
341.06	3000.00	1798.73	2747.80	710.80	1562.81
0.00	3300.00	1998.63	2702.84	1051.85	1562.81

Profilo di Vs ESAC 3 Vaggio



Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
Array

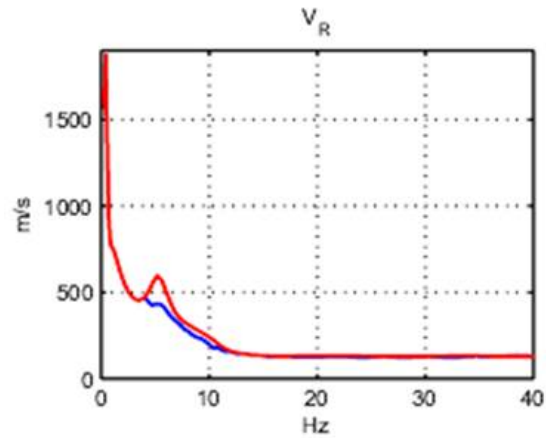
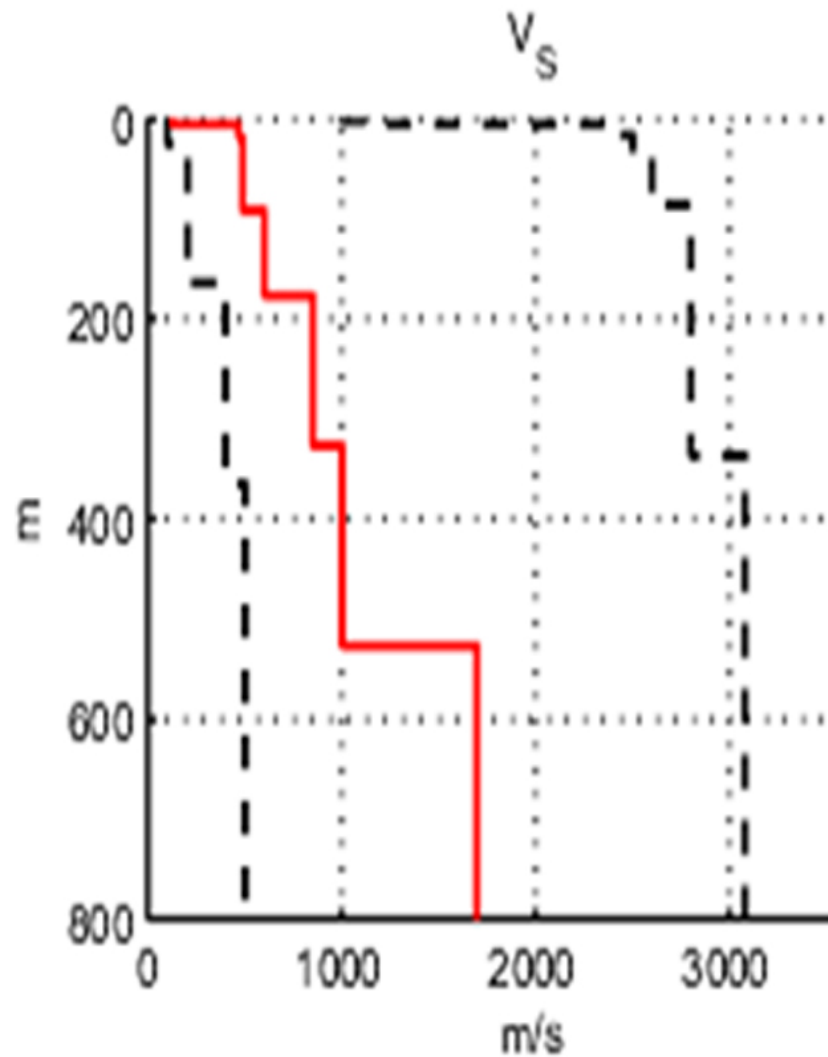
Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
HVSr

Disaccordo tra le curve

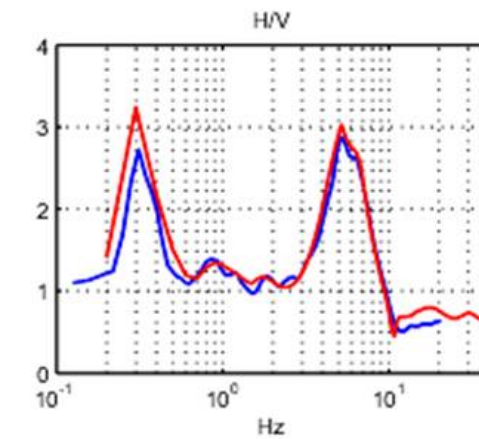
Modello monodimensionale Esac 3 Vaggio

spessore (m)	Vp(m/s)	Vs(m/s)	ro(kg/m³)	profondità	Vs me- die
9.01	572.53	264.94	2020.53	0.00	264.94
9.92	805.87	391.01	1391.01	9.01	318.82
73.48	1729.62	581.33	1701.86	18.93	497.42
80.60	3665.79	876.15	1975.56	92.41	622.84
83.48	4180.65	1000.00	1068.43	173.01	710.00
199.82	4757.58	1372.04	2714.57	256.49	900.21
178.20	4992.18	1636.36	1060.61	456.31	1030.40
851.32	5460.41	2032.75	1400.78	634.51	1436.15
0.00	6600.00	2830.30	1001.96	1485.83	1436.15

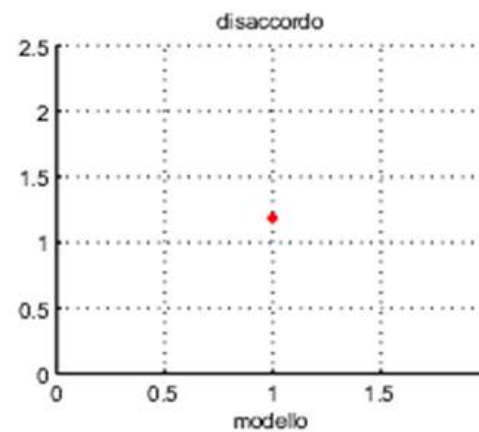
Profilo di Vs ESAC 1 Faella



Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
Array



Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
HVSR

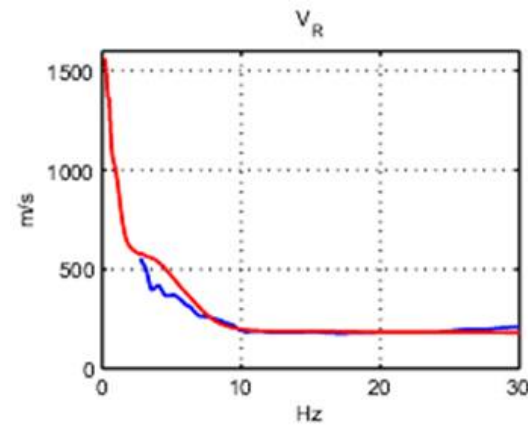
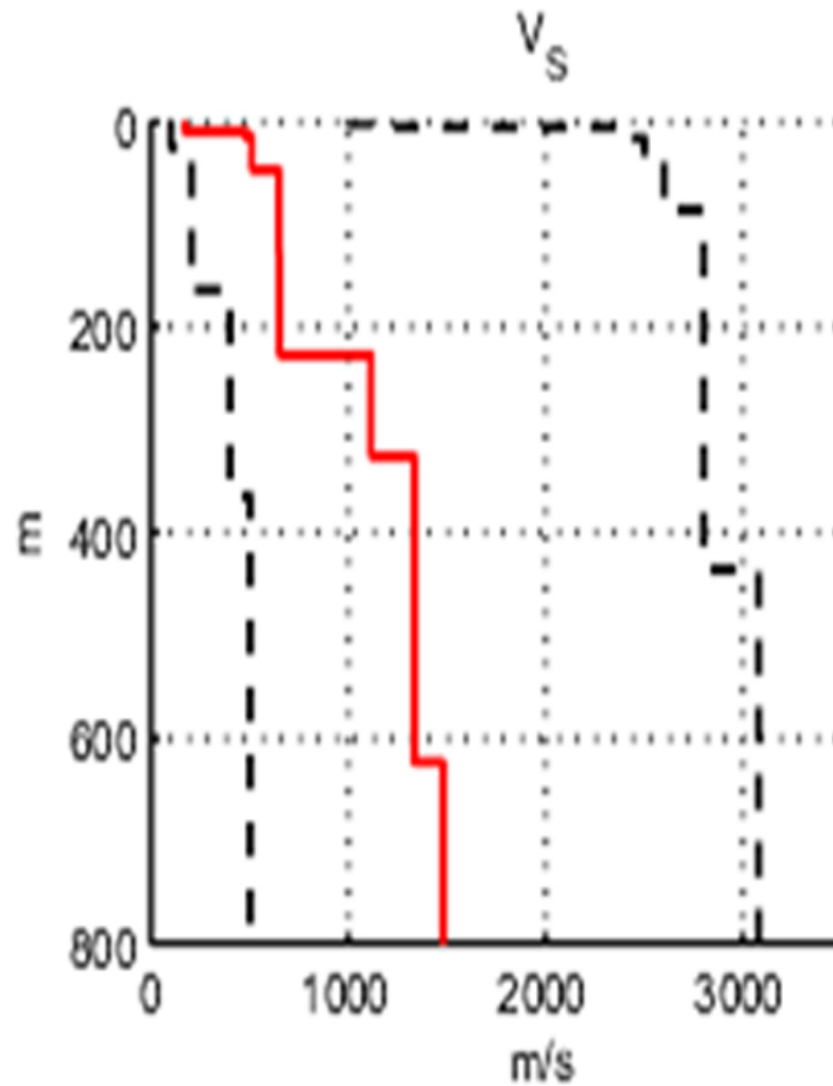


Disaccordo tra le curve

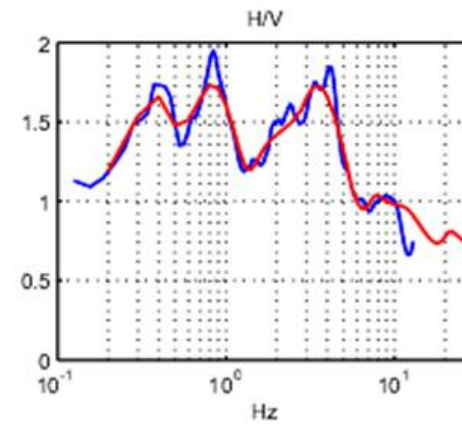
Modello monodimensionale Esac 1 Faella

spessore (m)	Vp(m/s)	Vs(m/s)	ro(kg/m³)	profondità	Vs me- die
5.72	1500.00	125.02	3000.00	0.00	125.02
13.26	1501.96	468.96	2749.76	5.72	256.35
72.49	2255.13	489.15	2000.98	18.98	411.60
84.99	2976.54	600.00	2501.47	91.47	484.94
150.00	3000.00	850.15	1654.94	176.45	604.20
204.03	3001.47	1000.00	1000.00	326.45	712.69
298.44	3495.02	1699.71	2018.57	530.48	901.08
1000.00	3500.00	1982.21	1250.24	828.92	1283.99
0.00	4200.00	2180.84	1000.00	1828.92	1283.99

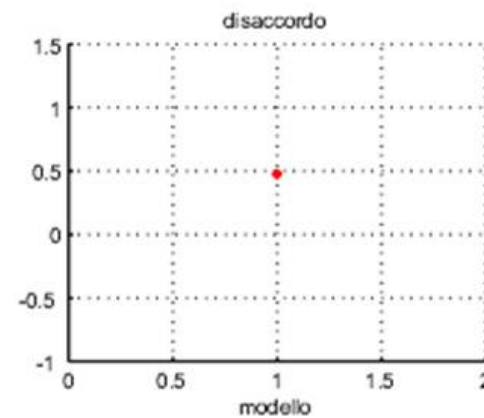
Profilo di Vs ESAC 2 Matassino



Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
Array



Match curva di dispersione
teorica /sperimentale
HVSr



Disaccordo tra le curve

Modello monodimensionale Esac 2 Matassino

spessore (m)	Vp(m/s)	Vs(m/s)	ro(kg/m ³)	profondità	Vs medie
9.45	521.99	169.80	3000.00	0.00	169.80
5.79	1249.27	478.50	1248.29	9.45	224.96
31.99	1250.73	511.24	1500.49	15.24	362.44
79.94	1250.73	647.70	1373.41	47.23	501.19
99.51	1356.99	649.07	2000.98	127.17	556.89
99.32	2918.28	1114.37	2710.66	226.68	657.03
298.05	3000.00	1334.90	1046.92	326.00	867.39
240.57	3000.00	1479.77	1050.83	624.05	980.26
494.14	3000.00	1714.86	1498.53	864.61	1161.16
0.00	3300.00	1980.84	1001.96	1358.75	1161.16

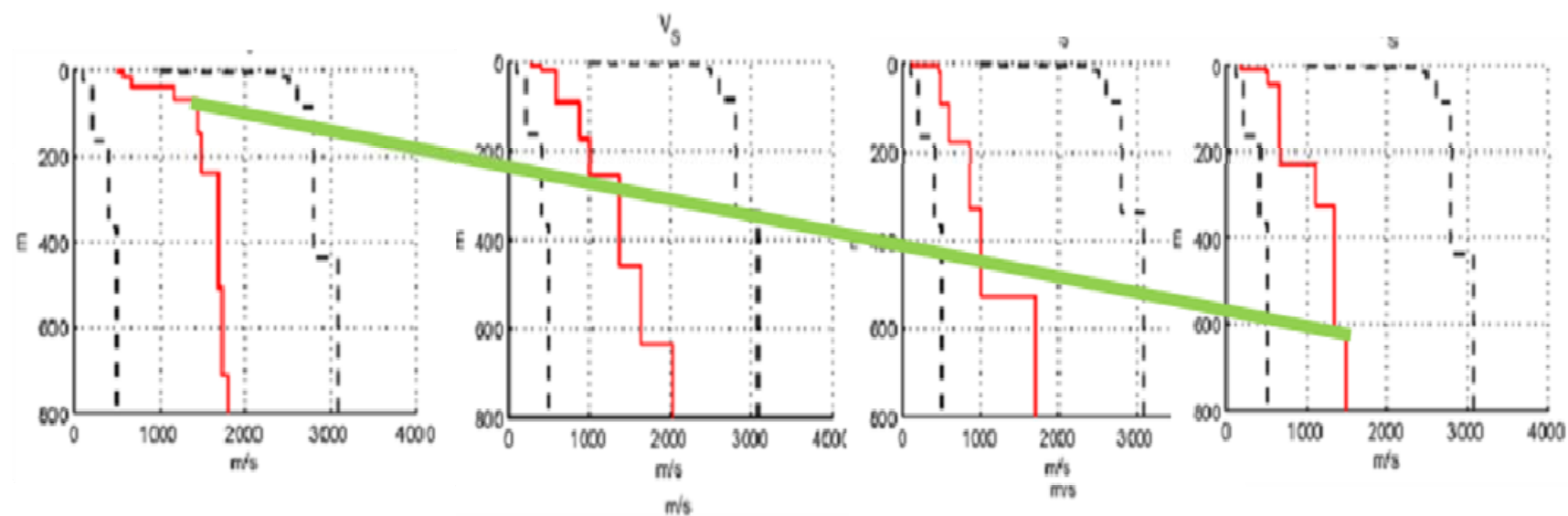
Andamento schematico del substrato geologico

Pian di Sco'

Vaggio

Faella

Matassino



LINEA ST01

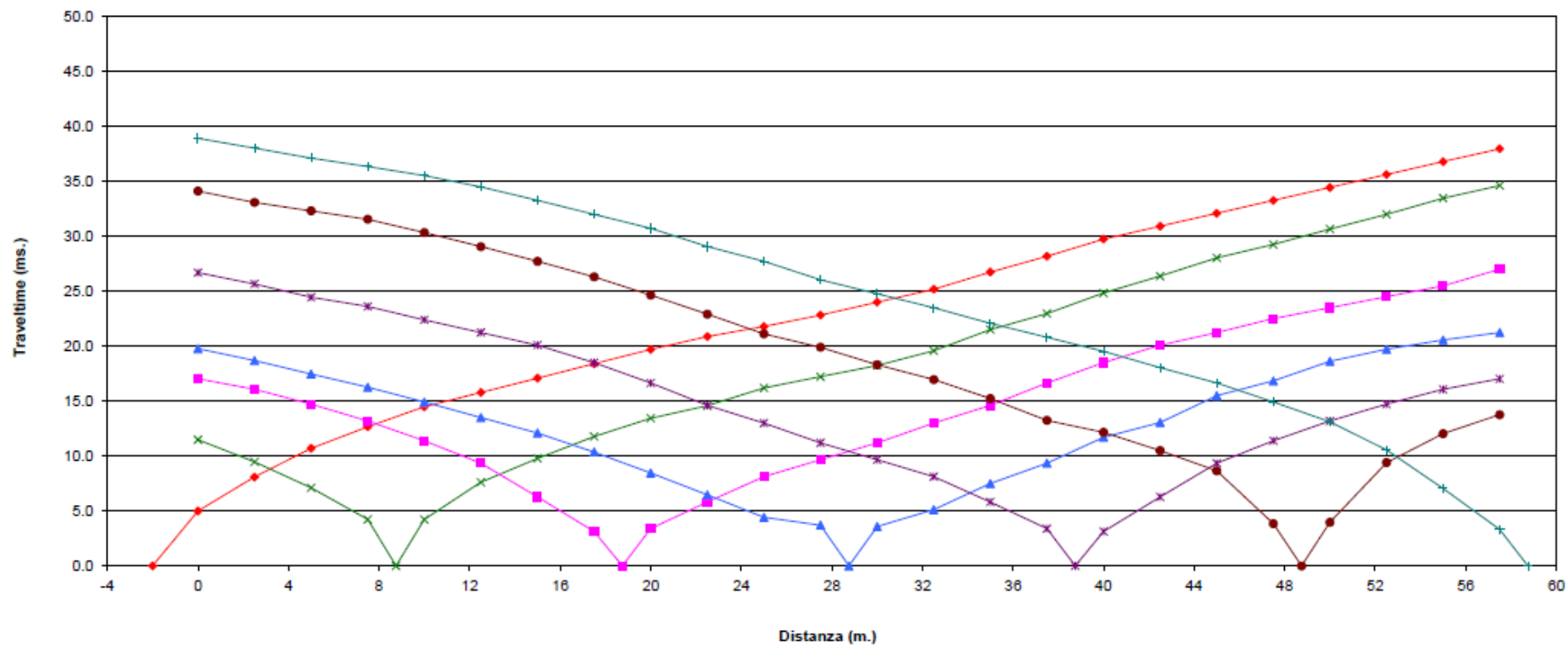
INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE IN ONDE P e SH SCHEMA DETTAGLIATO DELLA LINEA DI ACQUISIZIONE

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
DISTANZA PROGRESSIVA (m)	0	2.5	5	7.5	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	40	42.5	45	47.5	50	52.5	55	57.5	60
DISTANZA PARZIALE (m)	0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
QUOTA (metri s.l.m.)	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00

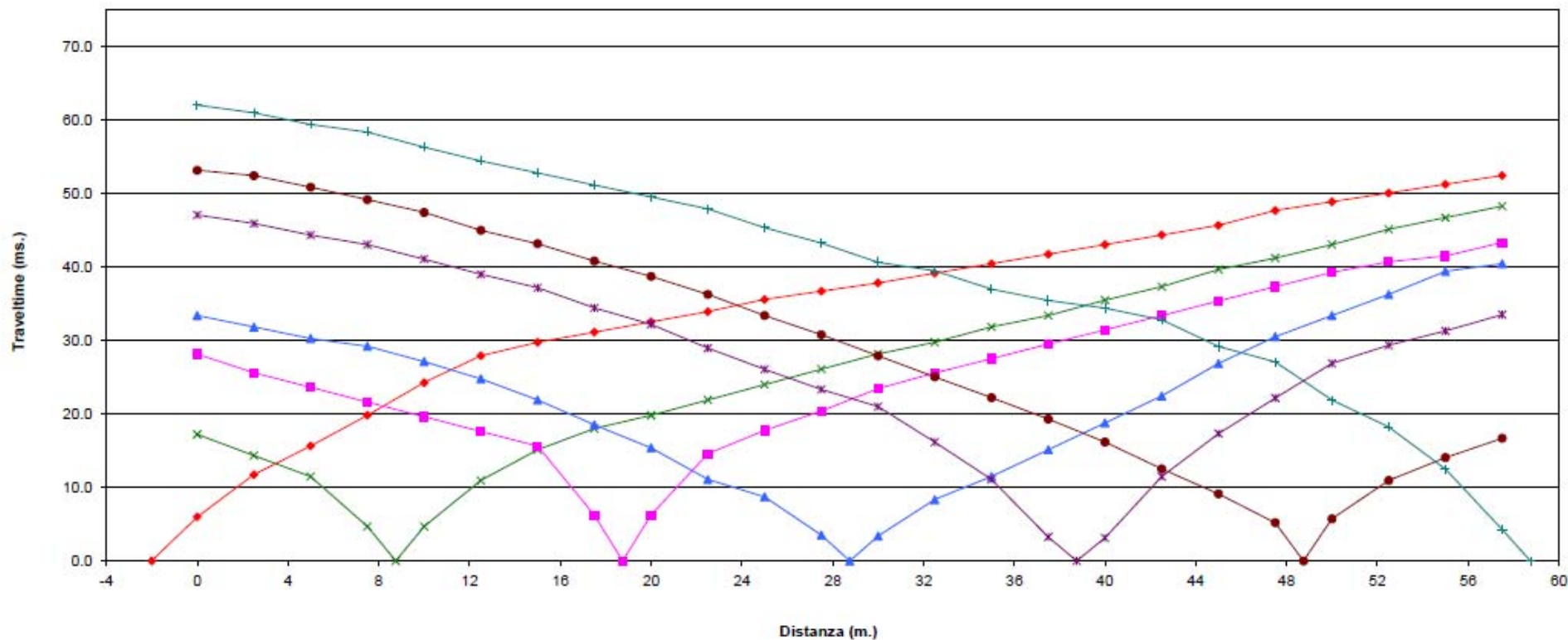
PUNTI DI ENERGIZZAZIONE ONDE P e SH

	SCOPPIO 1	SCOPPIO 2	SCOPPIO 3	SCOPPIO 4	SCOPPIO 5	SCOPPIO 6	SCOPPIO 7
POSIZ. DAL GEOF. N 1 (m)	-1.25	8.75	18.75	28.75	38.75	48.75	58.75
QUOTA (metri s.l.m.)	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00	428.00

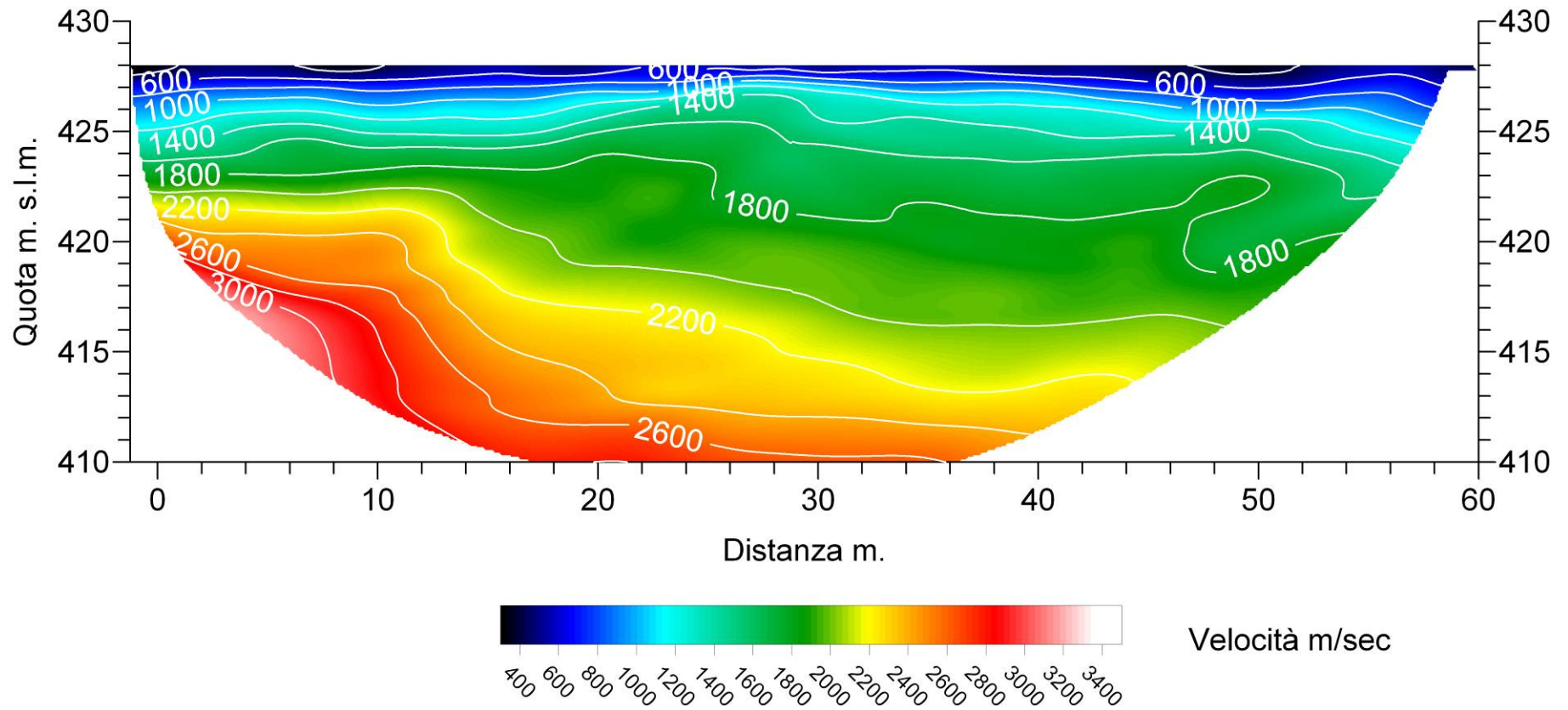
ST01 – DROMOCRONE - ONDE P



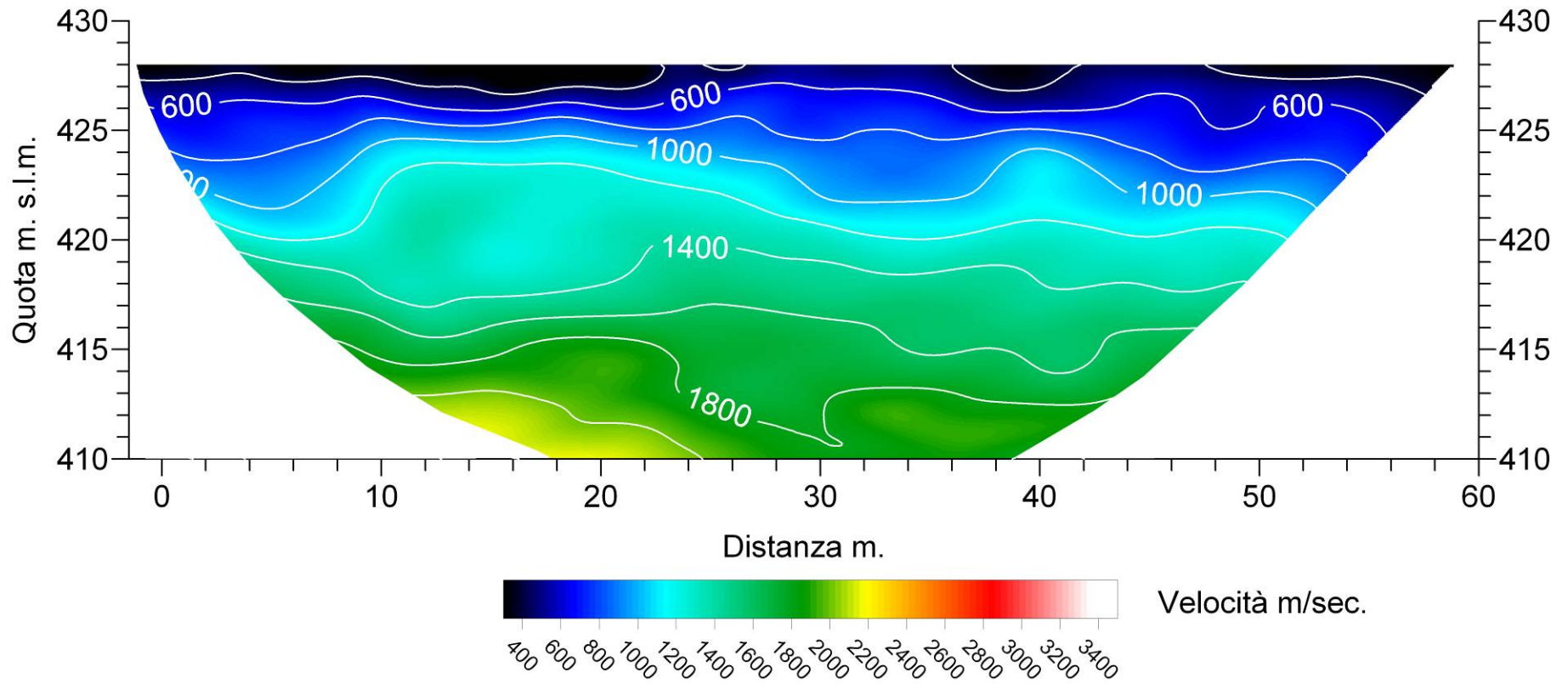
ST01 – DROMOCRONE - ONDE SH



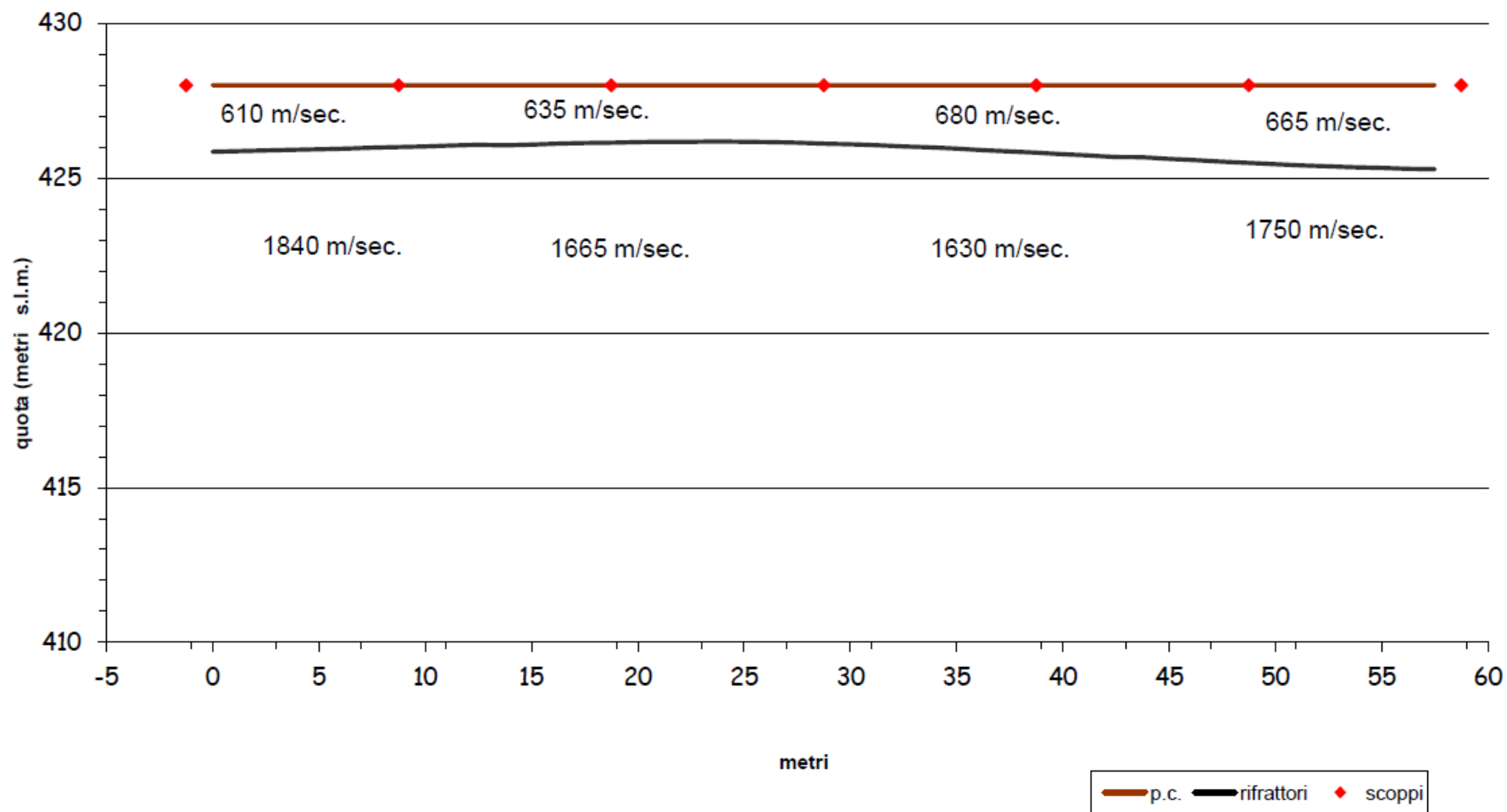
Tomografia sismica ST01 onde P



Tomografia sismica ST01 onde SH



ST01 – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE P



ST01 – SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA - ONDE SH

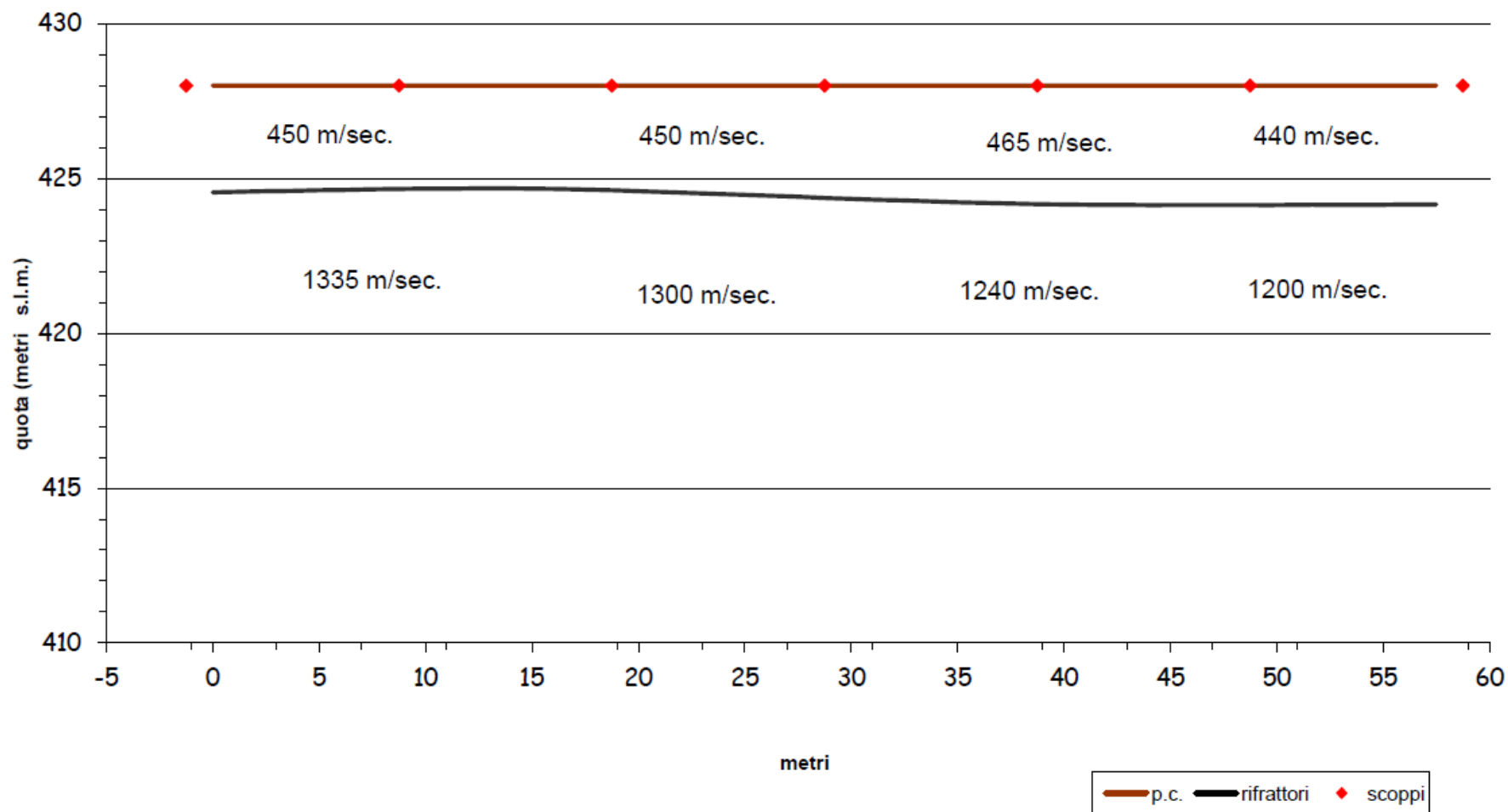


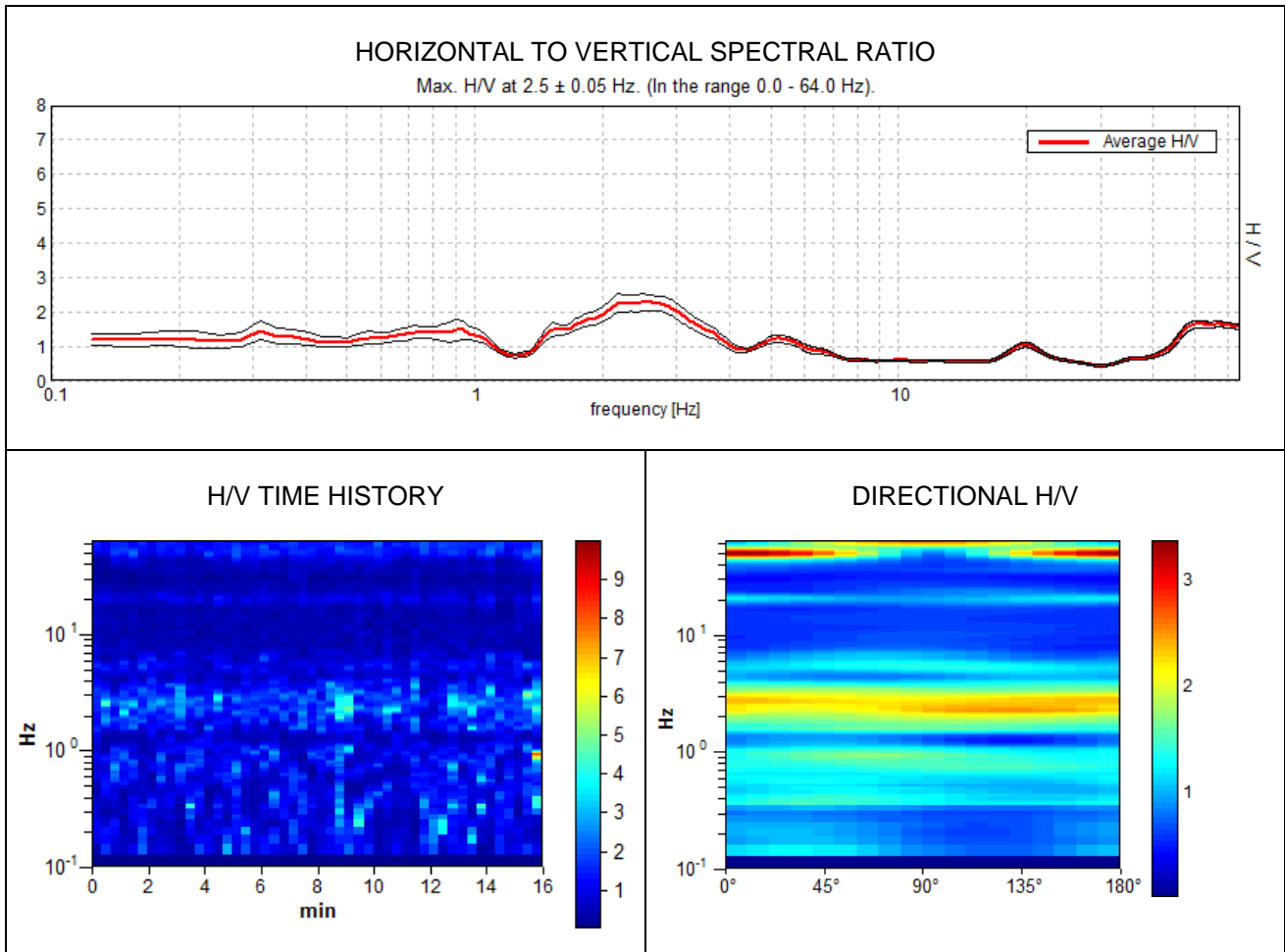
Tabella velocità e spessori Onde				P	Linea	ST01
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
-	428.00	591.3	2.15	1 929.99		
1.25	428.00	596.4	2.13	1 916.99		
2.50	428.00	601.6	2.11	1 903.30		
3.75	428.00	607.4	2.09	1 889.30		
5.00	428.00	613.2	2.07	1 873.34		
6.25	428.00	616.9	2.05	1 855.86		
7.50	428.00	620.7	2.02	1 837.39		
8.75	428.00	617.7	2.00	1 817.90		
10.00	428.00	614.7	1.98	1 797.37		
11.25	428.00	611.5	1.95	1 775.48		
12.50	428.00	608.3	1.93	1 754.77		
13.75	428.00	611.8	1.94	1 765.44		
15.00	428.00	615.3	1.92	1 743.86		
16.25	428.00	618.8	1.89	1 729.80		
17.50	428.00	622.3	1.87	1 718.54		
18.75	428.00	625.9	1.86	1 700.99		
20.00	428.00	629.4	1.84	1 680.89		
21.25	428.00	632.9	1.83	1 660.76		
22.50	428.00	636.4	1.83	1 649.63		
23.75	428.00	639.9	1.82	1 640.90		
25.00	428.00	643.4	1.83	1 632.62		
26.25	428.00	646.9	1.84	1 621.93		
27.50	428.00	650.4	1.86	1 612.16		
28.75	428.00	653.9	1.89	1 604.97		
30.00	428.00	657.4	1.91	1 601.19		
31.25	428.00	660.9	1.94	1 596.36		
32.50	428.00	664.5	1.98	1 594.95		
33.75	428.00	668.0	2.01	1 600.01		
35.00	428.00	671.5	2.05	1 603.80		
36.25	428.00	675.0	2.10	1 613.00		
37.50	428.00	678.5	2.14	1 623.81		
38.75	428.00	684.8	2.18	1 636.74		
40.00	428.00	691.0	2.23	1 654.14		
41.25	428.00	693.2	2.27	1 671.76		
42.50	428.00	695.4	2.32	1 686.78		
43.75	428.00	691.6	2.33	1 668.98		
45.00	428.00	687.7	2.38	1 683.75		
46.25	428.00	686.2	2.42	1 699.29		
47.50	428.00	684.8	2.47	1 713.11		
48.75	428.00	678.8	2.51	1 726.13		
50.00	428.00	672.8	2.55	1 739.12		
51.25	428.00	666.6	2.59	1 752.15		
52.50	428.00	660.4	2.62	1 765.59		
53.75	428.00	652.4	2.65	1 777.38		
55.00	428.00	644.3	2.67	1 790.22		
56.25	428.00	644.8	2.70	1 803.57		
57.50	428.00	645.3	2.71	1 816.03		

Tabella velocità e spessori Onde				SH	Linea	ST01
Distanza dal geof.1	Quota	V1 m/sec	Profondità 1 m.	V2 m/sec	Profondità 2 m.	V3 m/sec
-	428.00	452.0	3.45	1 389.66		
1.25	428.00	452.2	3.43	1 377.20		
2.50	428.00	452.4	3.41	1 363.63		
3.75	428.00	452.1	3.40	1 349.82		
5.00	428.00	451.7	3.38	1 336.88		
6.25	428.00	449.8	3.37	1 324.58		
7.50	428.00	447.8	3.35	1 316.95		
8.75	428.00	445.9	3.34	1 311.58		
10.00	428.00	443.9	3.33	1 308.28		
11.25	428.00	441.9	3.33	1 306.28		
12.50	428.00	439.9	3.32	1 306.42		
13.75	428.00	438.7	3.32	1 309.16		
15.00	428.00	437.5	3.33	1 309.77		
16.25	428.00	438.2	3.34	1 308.31		
17.50	428.00	438.9	3.36	1 303.40		
18.75	428.00	441.4	3.38	1 299.21		
20.00	428.00	443.9	3.41	1 294.56		
21.25	428.00	448.2	3.44	1 290.93		
22.50	428.00	452.6	3.47	1 286.16		
23.75	428.00	455.6	3.50	1 287.88		
25.00	428.00	458.7	3.53	1 287.26		
26.25	428.00	461.0	3.56	1 286.18		
27.50	428.00	463.3	3.59	1 286.38		
28.75	428.00	467.4	3.63	1 285.44		
30.00	428.00	471.5	3.66	1 282.17		
31.25	428.00	469.7	3.69	1 279.22		
32.50	428.00	467.8	3.71	1 277.08		
33.75	428.00	466.1	3.74	1 269.78		
35.00	428.00	464.4	3.77	1 258.09		
36.25	428.00	464.5	3.79	1 245.32		
37.50	428.00	464.6	3.81	1 234.15		
38.75	428.00	464.3	3.83	1 220.18		
40.00	428.00	464.0	3.84	1 206.85		
41.25	428.00	461.7	3.85	1 199.00		
42.50	428.00	459.5	3.85	1 192.29		
43.75	428.00	457.5	3.86	1 186.03		
45.00	428.00	455.4	3.86	1 180.58		
46.25	428.00	454.0	3.86	1 175.52		
47.50	428.00	452.6	3.86	1 171.02		
48.75	428.00	447.3	3.86	1 169.65		
50.00	428.00	442.1	3.86	1 167.41		
51.25	428.00	438.8	3.85	1 168.05		
52.50	428.00	435.6	3.85	1 167.73		
53.75	428.00	431.9	3.85	1 168.39		
55.00	428.00	428.1	3.85	1 171.29		
56.25	428.00	426.9	3.84	1 175.05		
57.50	428.00	425.7	3.84	1 176.30		

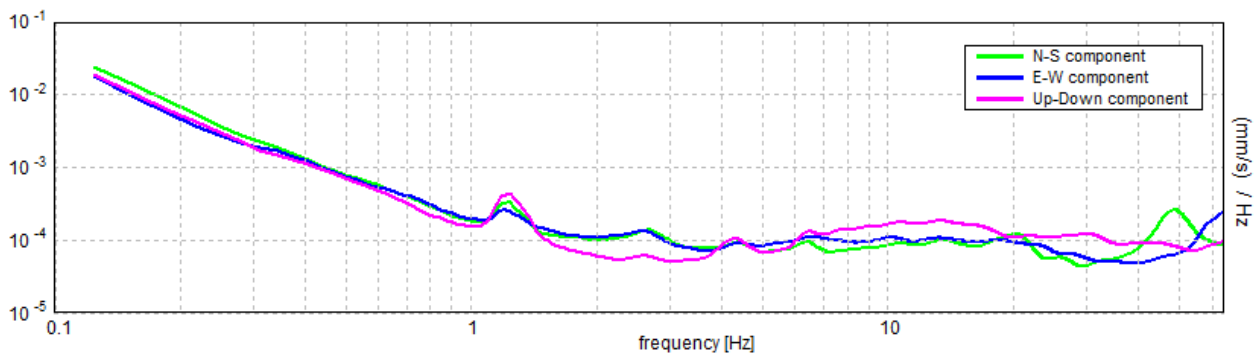
Misure HVSR Pian di Scò

T 6 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 14:06:08 End recording: 18/05/12 14:22:09
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 2.5 ± 0.05 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.50 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2400.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 121 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.906 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.27 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00978 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.02446 < 0.125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1237 < 1.58$	OK	

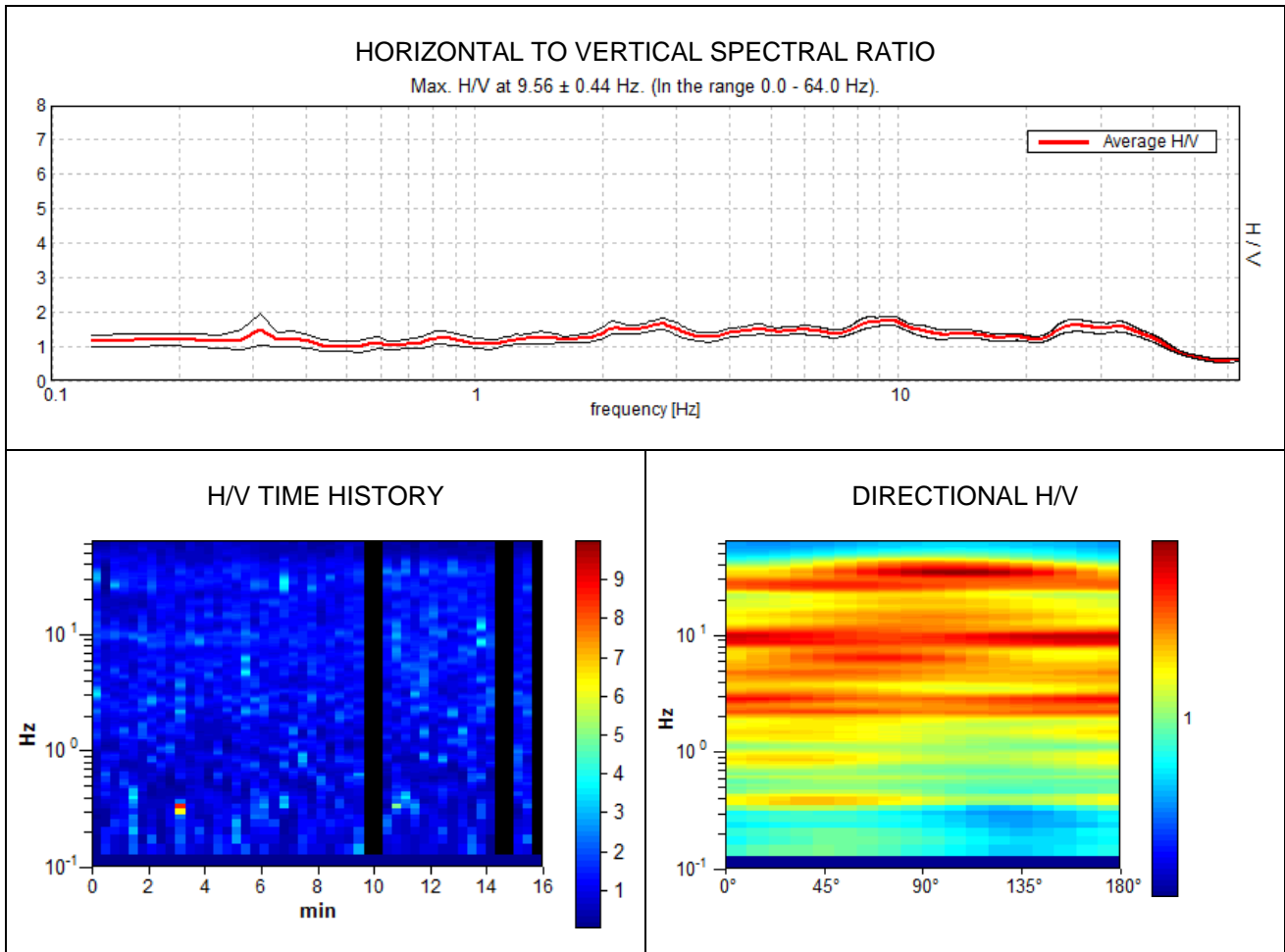
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

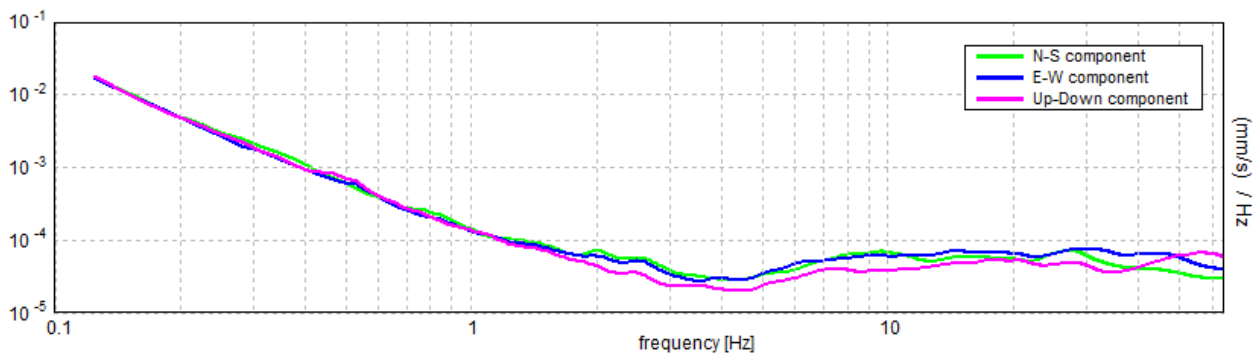
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 7 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 14:29:50 End recording: 18/05/12 14:45:50
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analyzed 90% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 9.56 ± 0.44 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

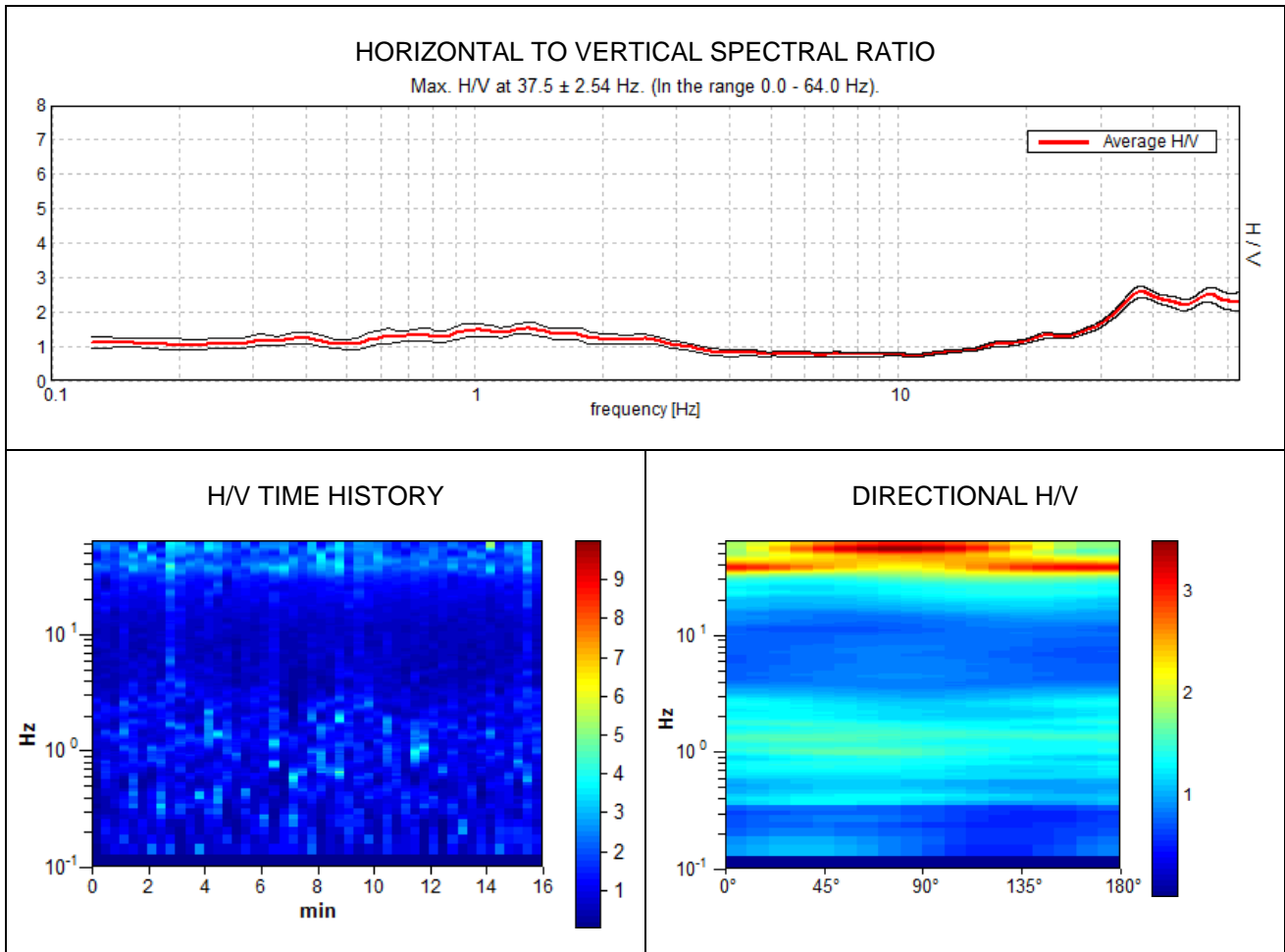
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	9.56 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	8223.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 460 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.74 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.02278 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.21779 < 0.47813	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.063 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

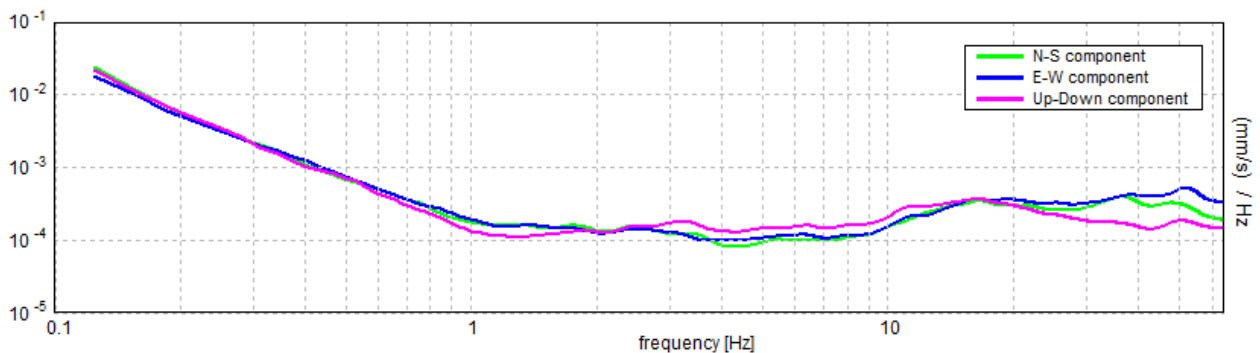
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 8 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 14:53:02 End recording: 18/05/12 15:09:03
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 37.5 ± 2.54 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

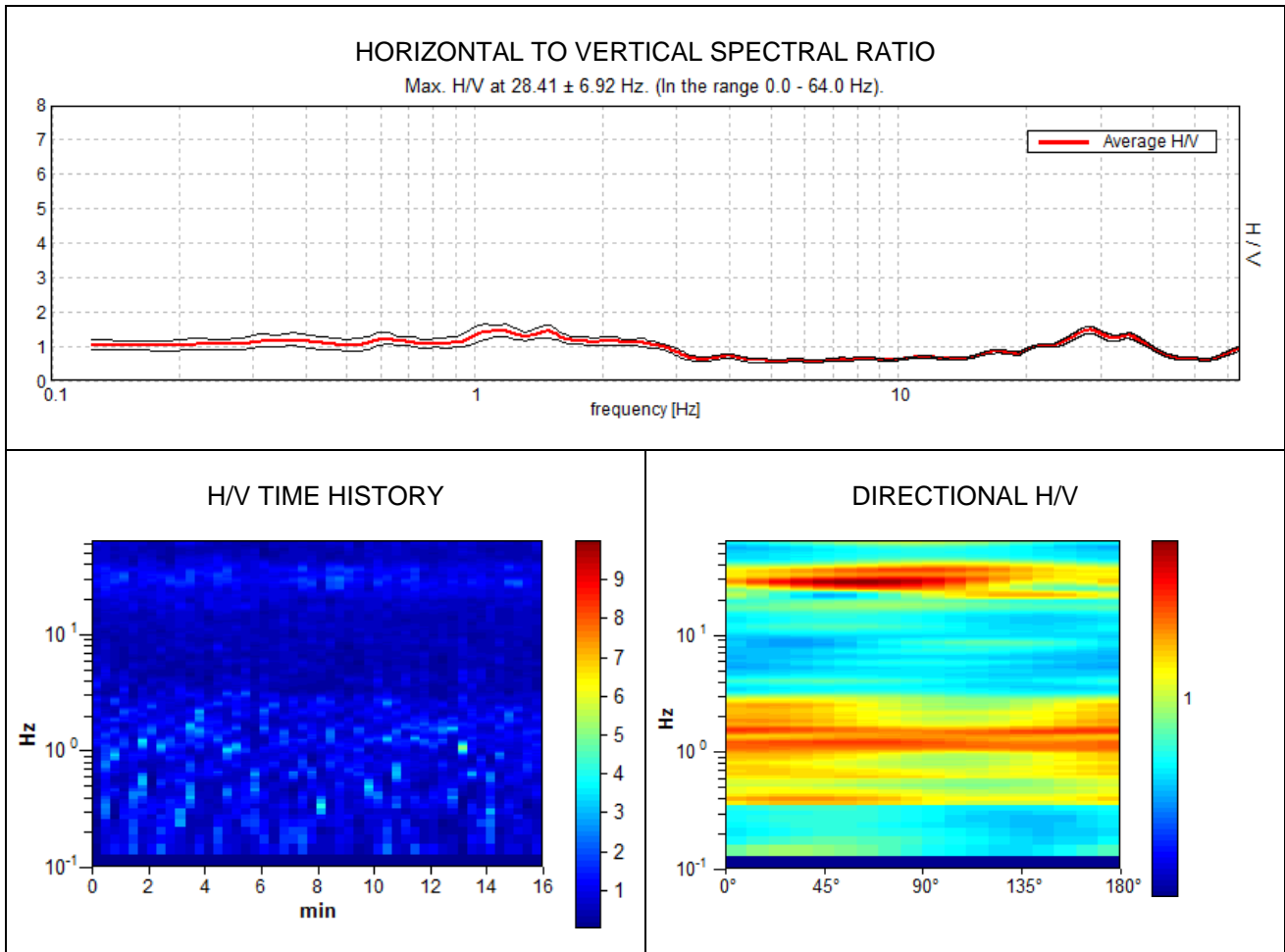
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	37.50 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	36000.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1449 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	25.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.58 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03325 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.24693 < 1.875	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0801 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

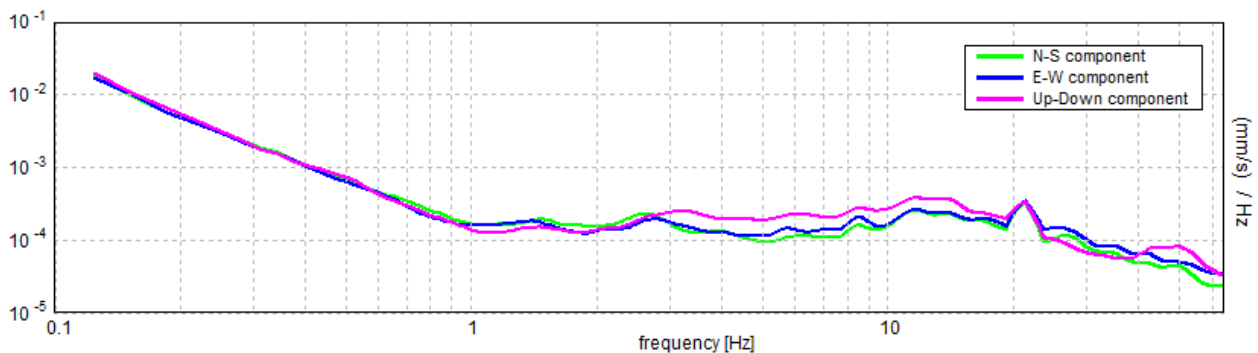
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 9 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 15:17:51 End recording: 18/05/12 15:33:52
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 28.41 ± 6.92 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	28.41 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	27270.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1364 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	15.406 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	43.156 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.47 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.11975 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	3.40172 < 1.42031		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0505 < 1.58	OK	

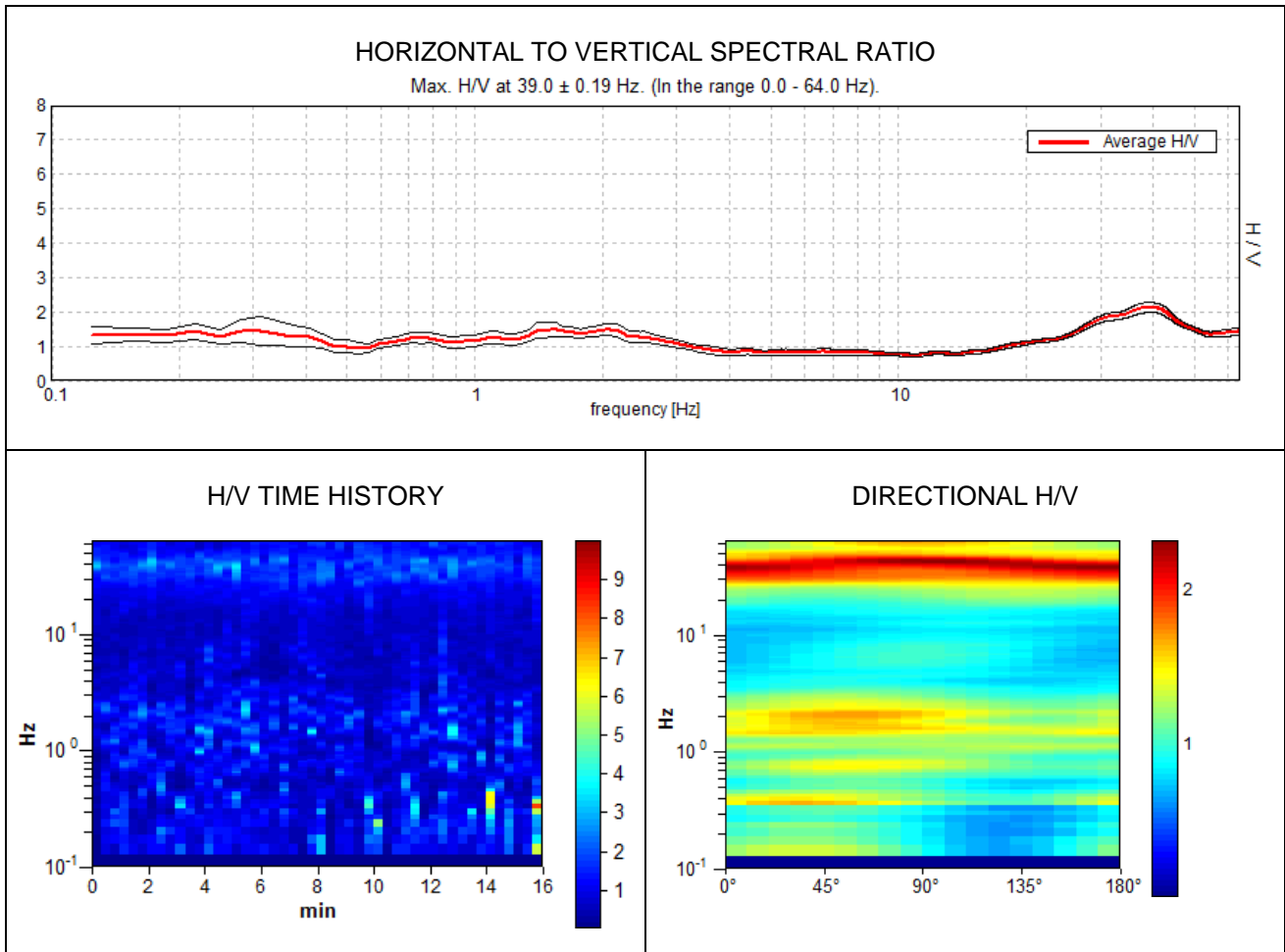
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

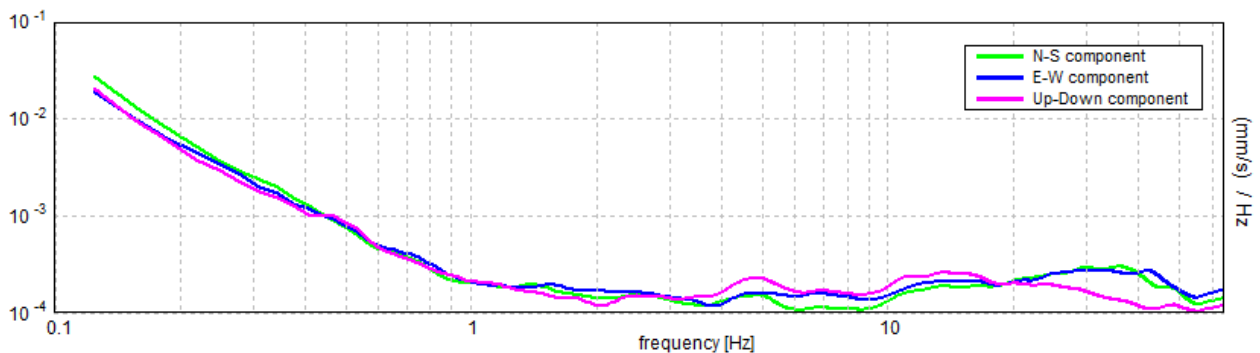
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 10 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 15:45:25 End recording: 18/05/12 16:01:26
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 39.0 ± 0.19 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

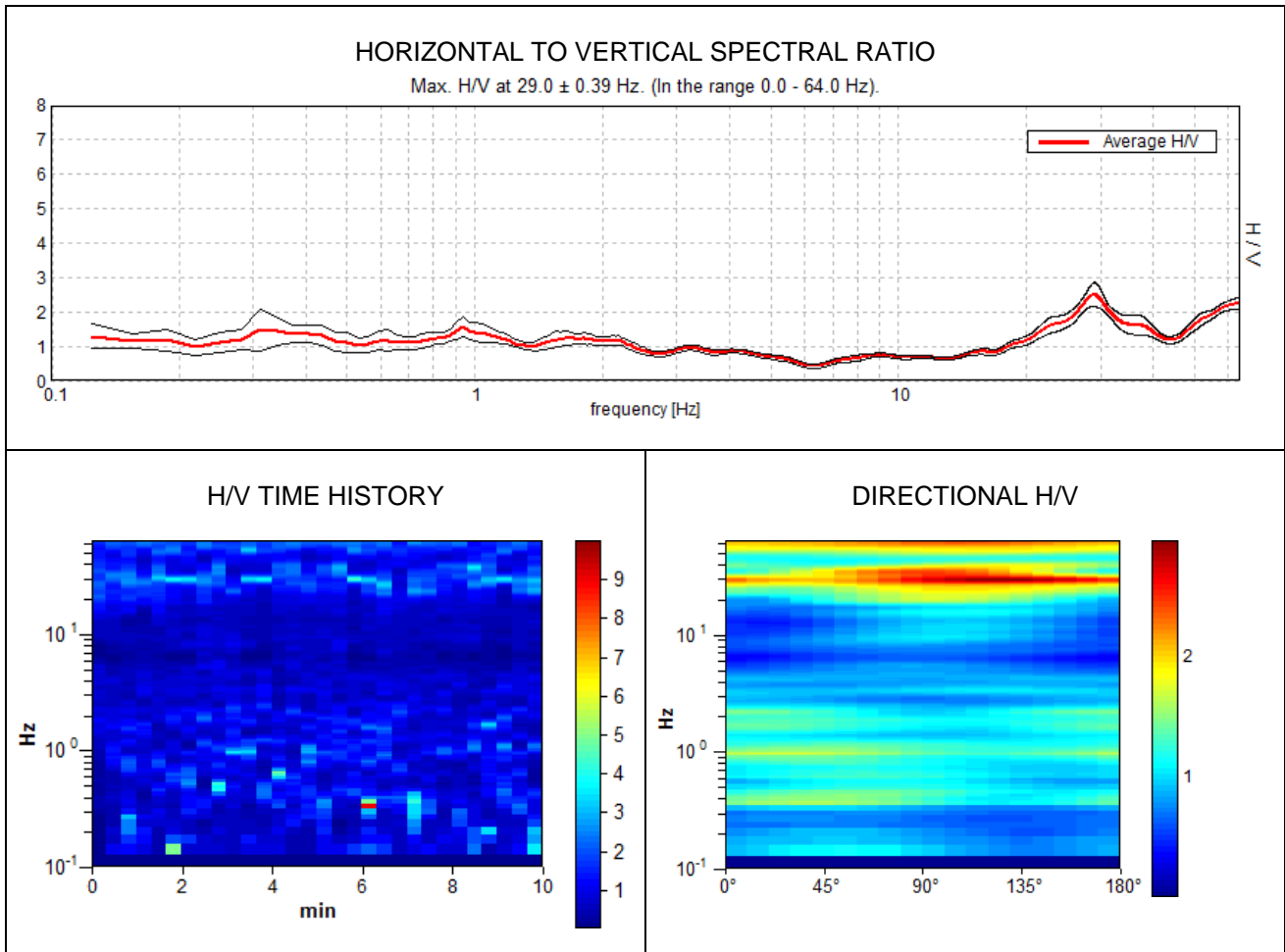
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	39.00 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	37440.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1425 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	19.281 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.13 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.00241 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0939 < 1.95	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0703 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

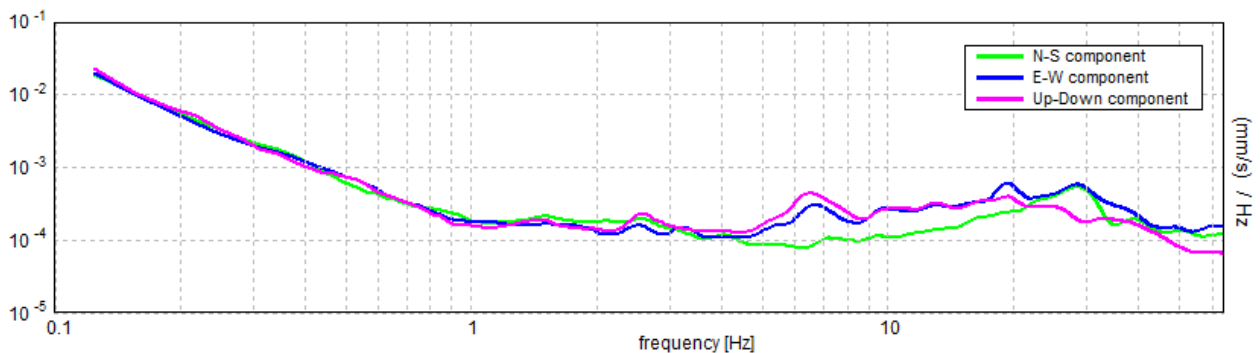
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 11 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 16:26:44 End recording: 18/05/12 16:36:45
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 29.0 ± 0.39 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

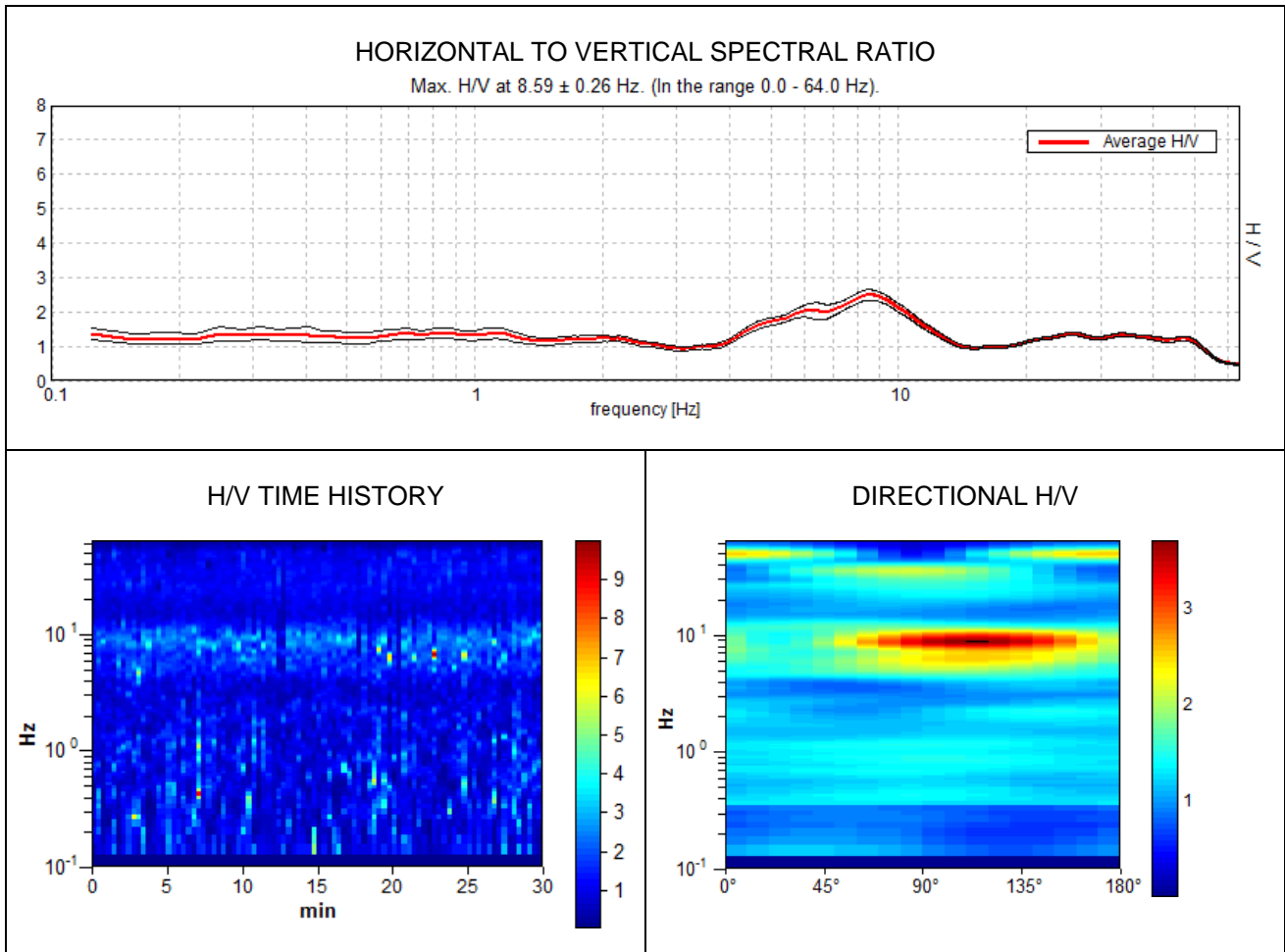
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	29.00 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	17400.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1393 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	20.656 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	41.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.50 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.00645 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.18708 < 1.45	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1666 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

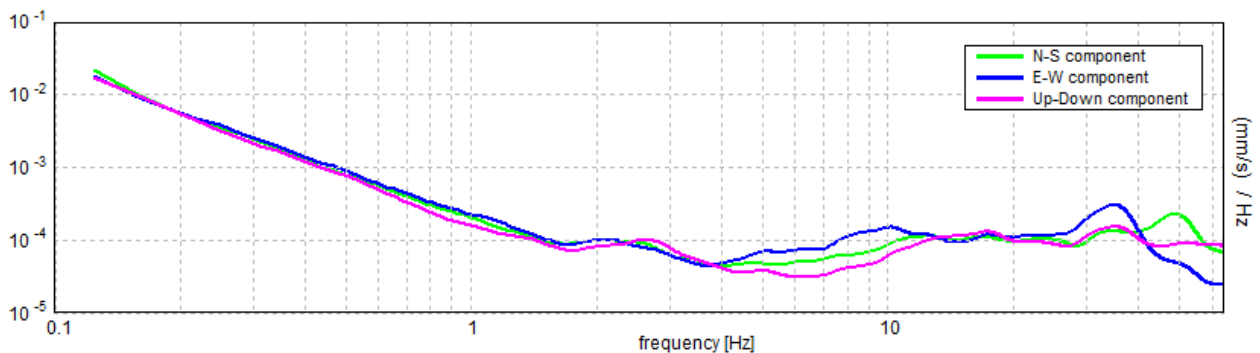
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 36 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 04/06/12 19:18:24 End recording: 04/06/12 19:48:25
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 8.59 ± 0.26 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

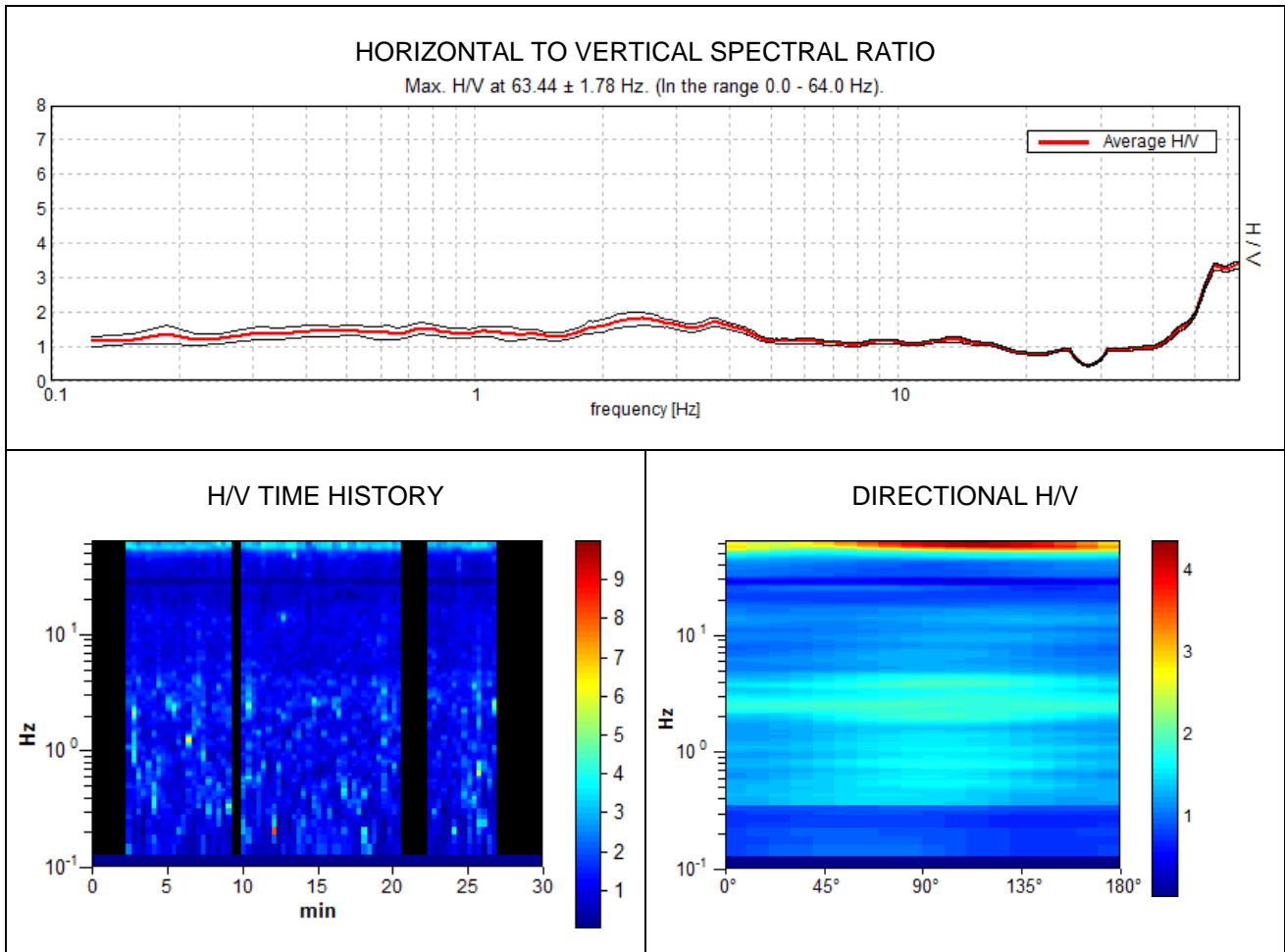
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	8.59 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	15468.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 414 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	4.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	12.813 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.49 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.01495 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.12848 < 0.42969	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.075 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

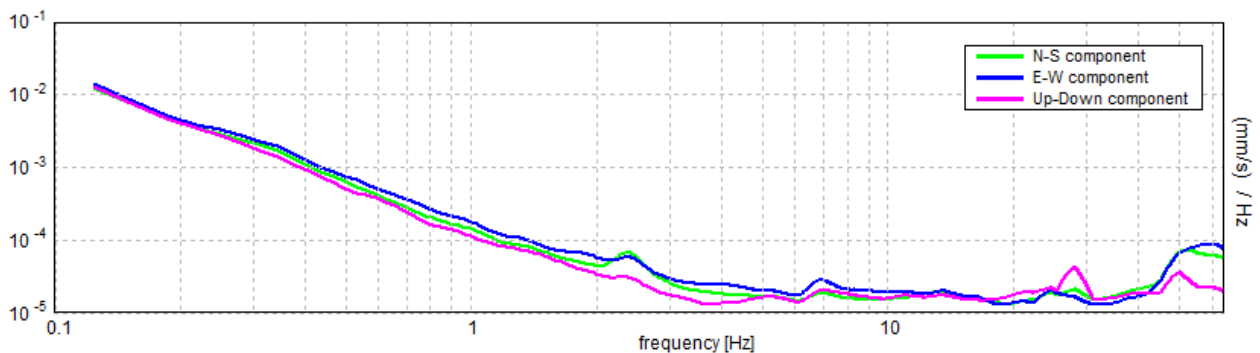
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 37 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 10:21:54 End recording: 13/06/12 10:51:55
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 74% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.44 ± 1.78 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	63.44 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	85006.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1034 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	48.313 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.36 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01391 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.88246 < 3.17188	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0538 < 1.58	OK	

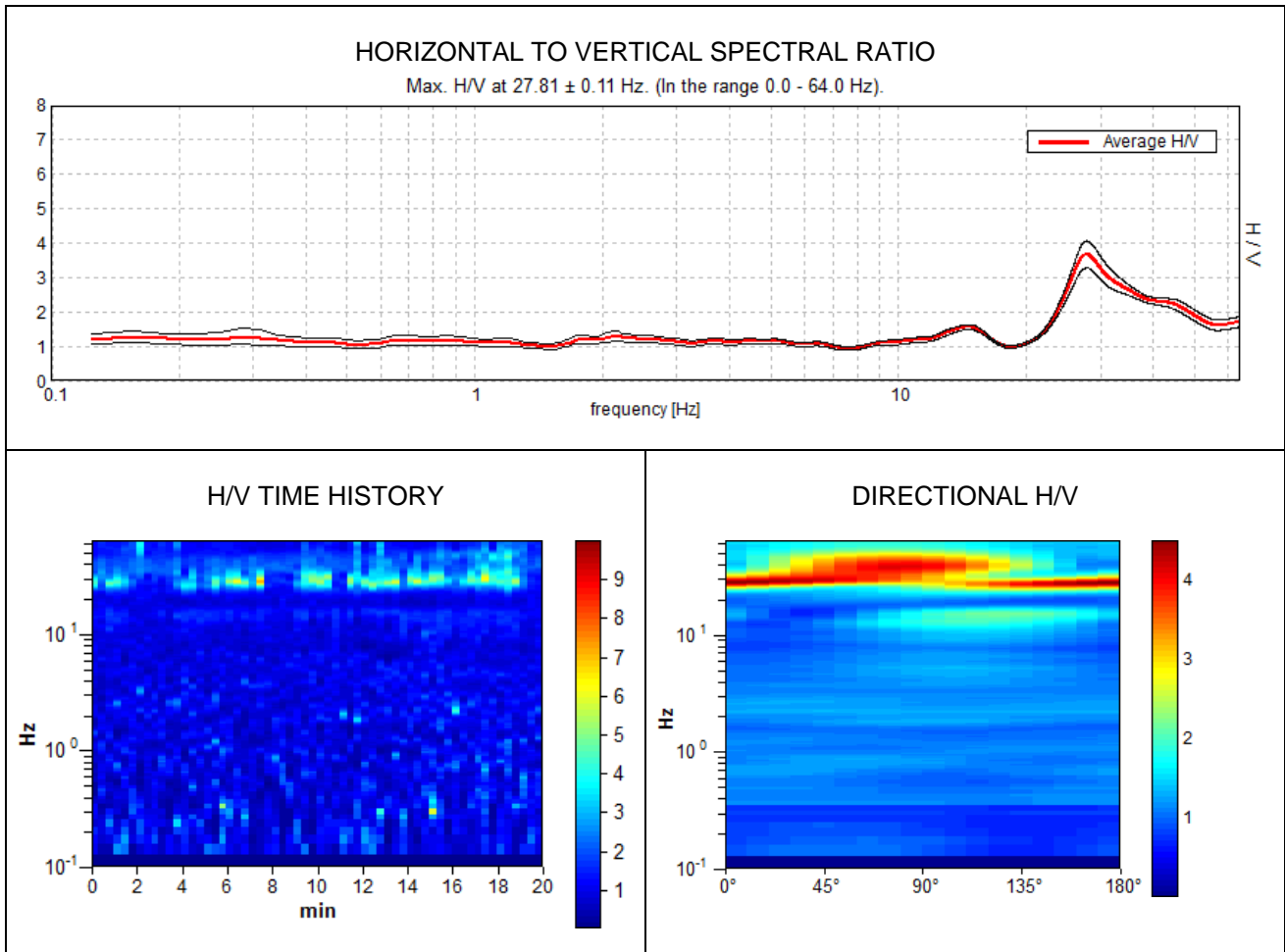
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

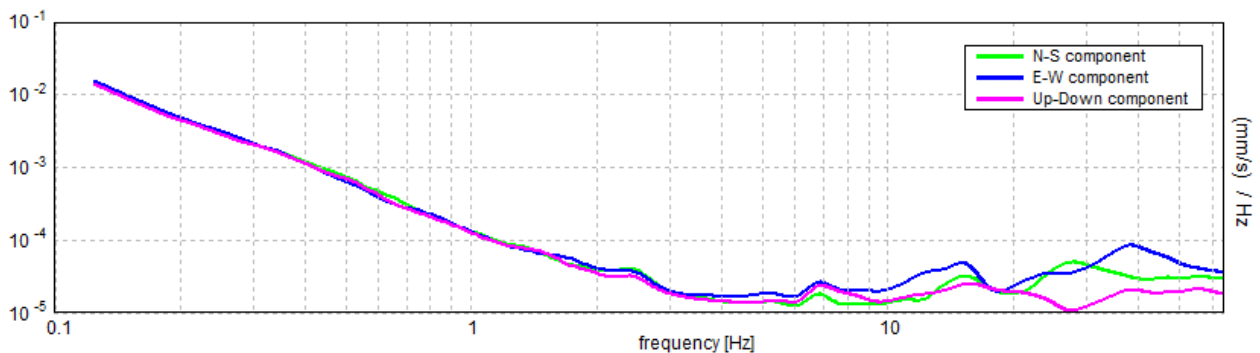
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 38 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 10:30:13 End recording: 13/06/12 10:50:14
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 27.81 ± 0.11 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	27.81 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	33375.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1336 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	23.25 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	50.938 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.67 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00193 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.05372 < 1.39063	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1934 < 1.58	OK	

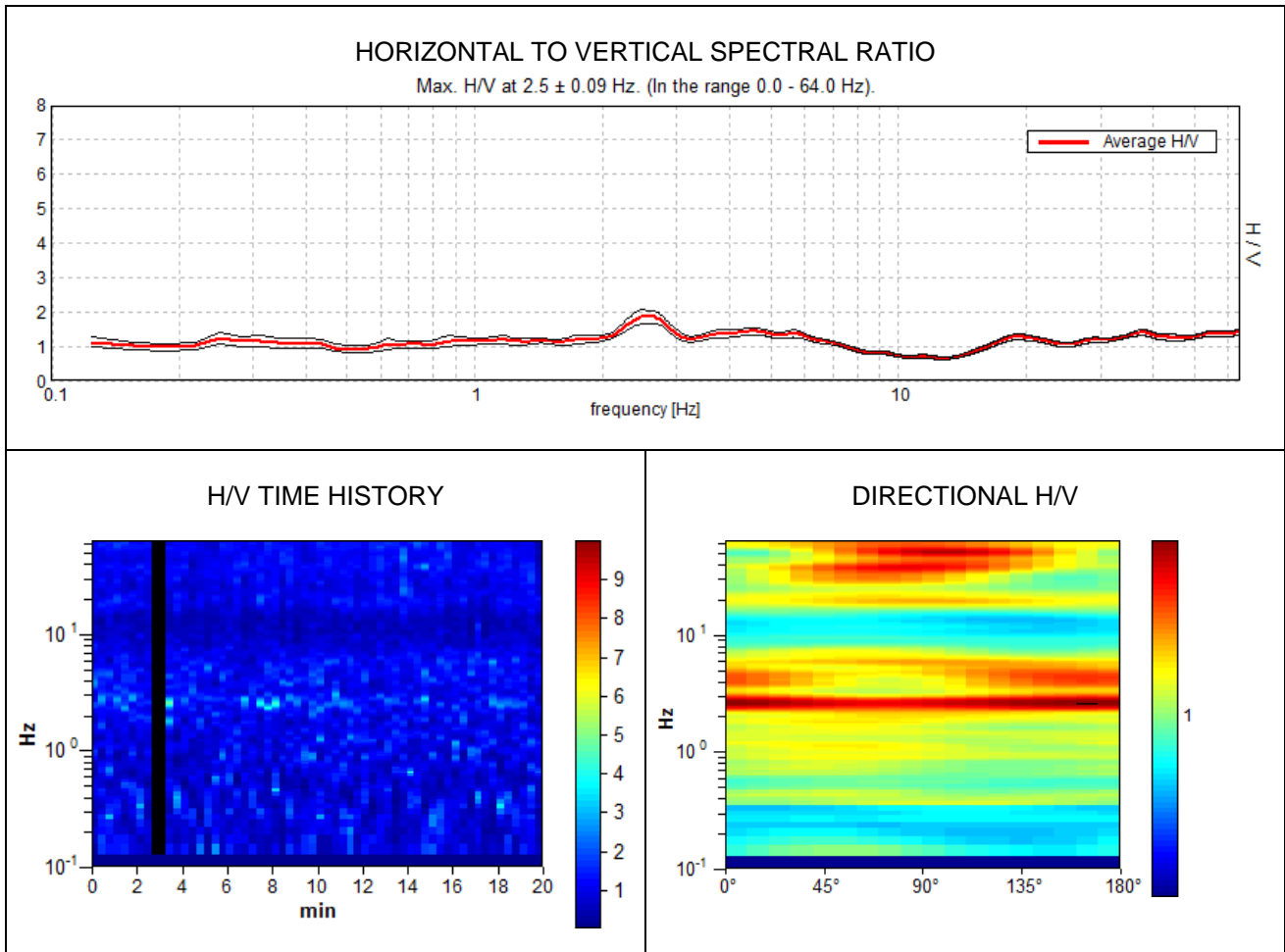
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

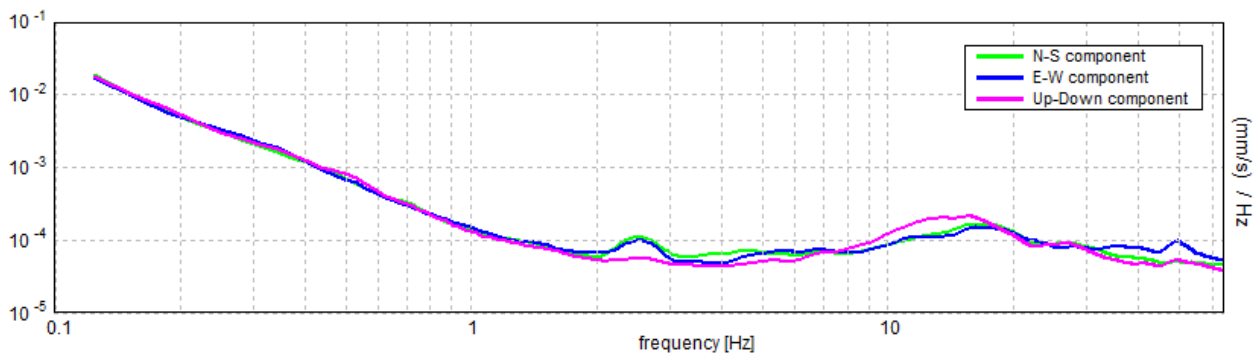
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 39 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 11:18:27 End recording: 13/06/12 11:38:28
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 97% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 2.5 ± 0.09 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$2.50 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$2900.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 121 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.75 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$1.87 > 2$		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01744 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.04359 < 0.125$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1039 < 1.58$	OK	

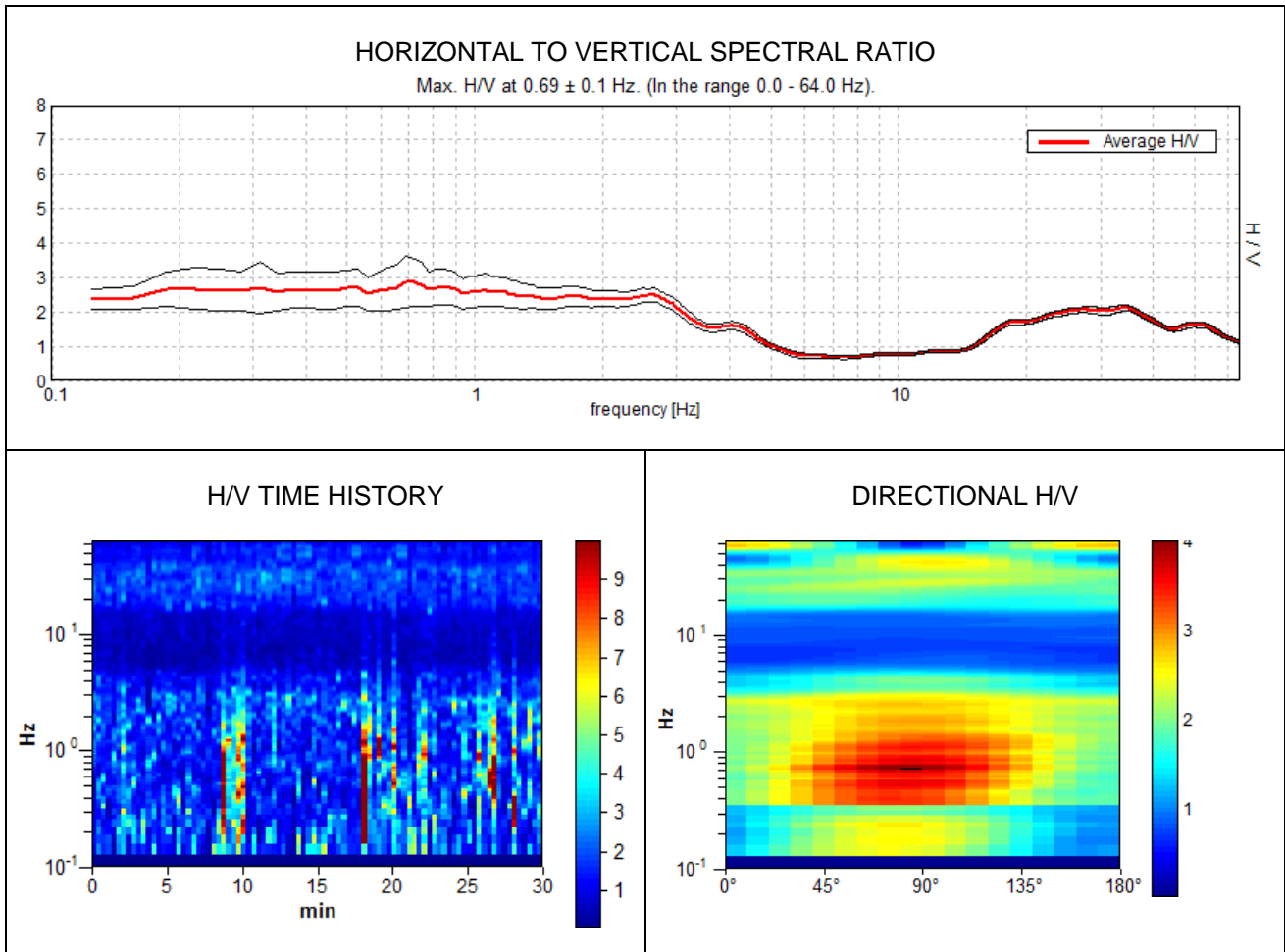
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

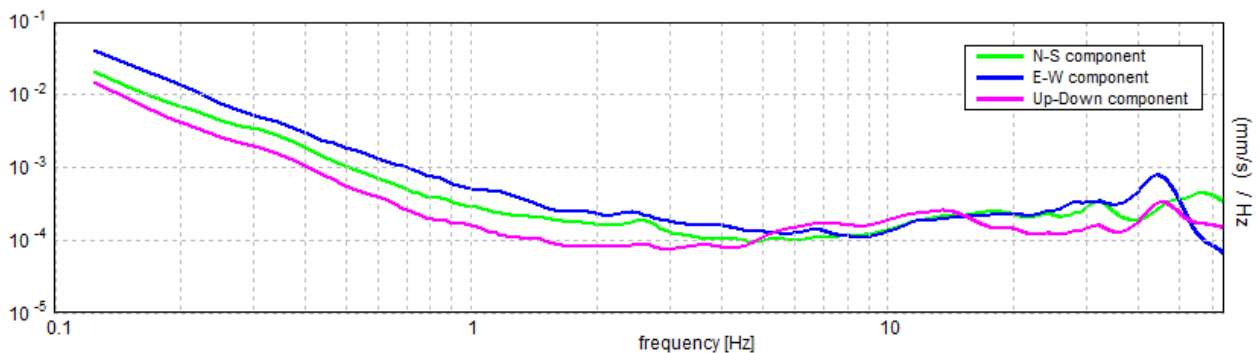
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 40 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 11:15:28 End recording: 13/06/12 11:45:29
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.69 ± 0.1 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

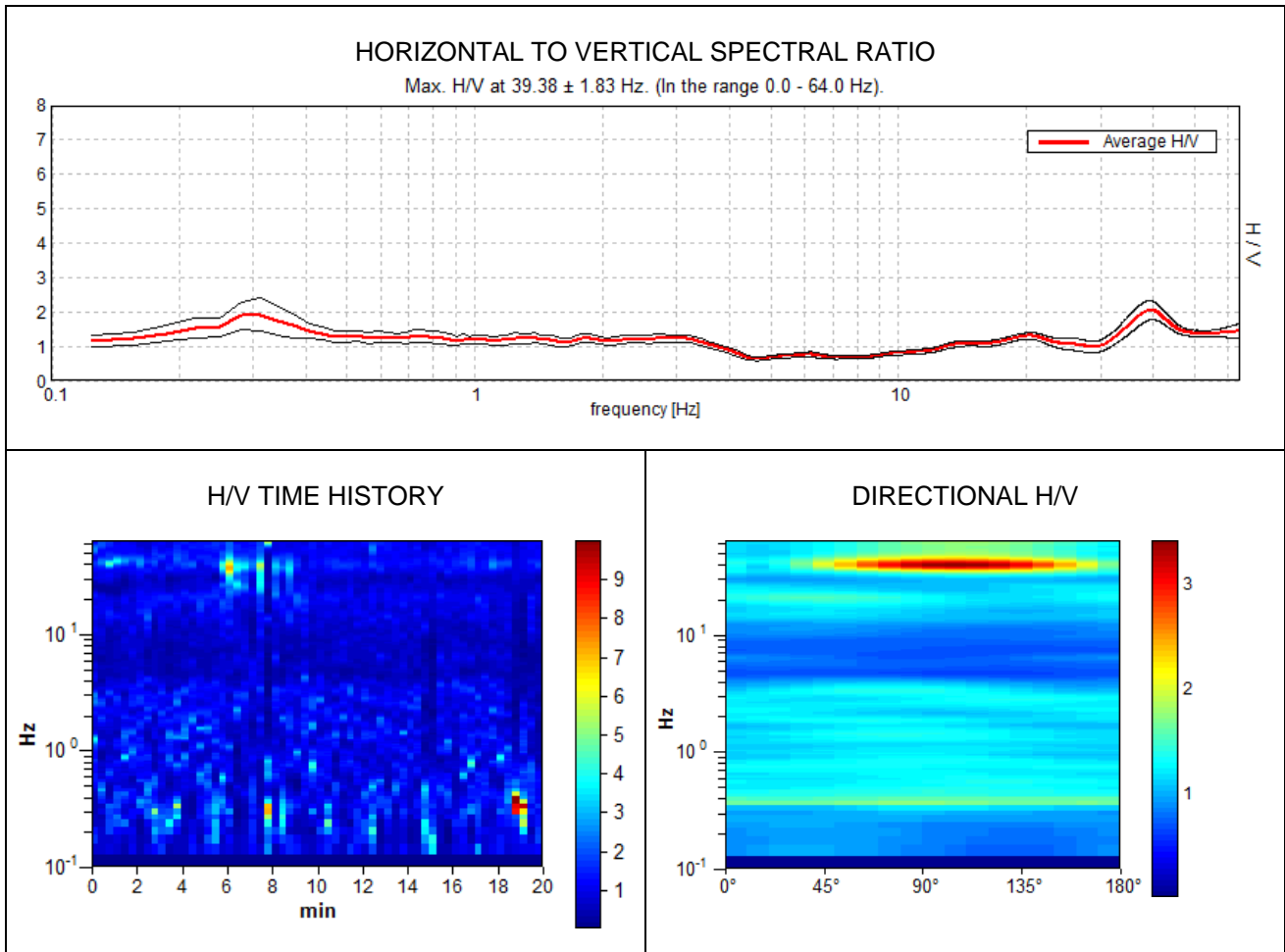
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	$0.69 > 0.50$	OK	
$n_c(f_0) > 200$	$1237.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 34 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.87 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.07569 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.05203 < 0.10313$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3772 < 2.0$	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

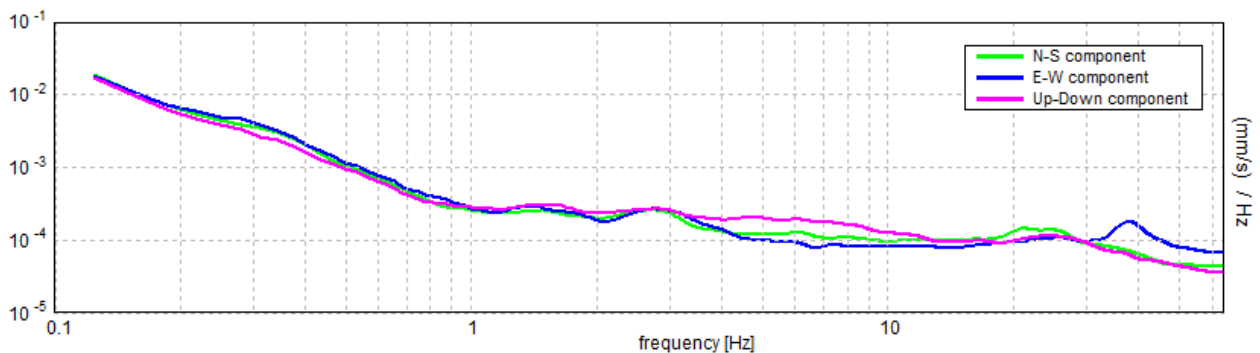
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 41 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 11:59:38 End recording: 13/06/12 12:19:39
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 39.38 ± 1.83 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	39.38 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	47250.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1419 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	30.156 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.05 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02303 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.90684 < 1.96875	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1391 < 1.58	OK	

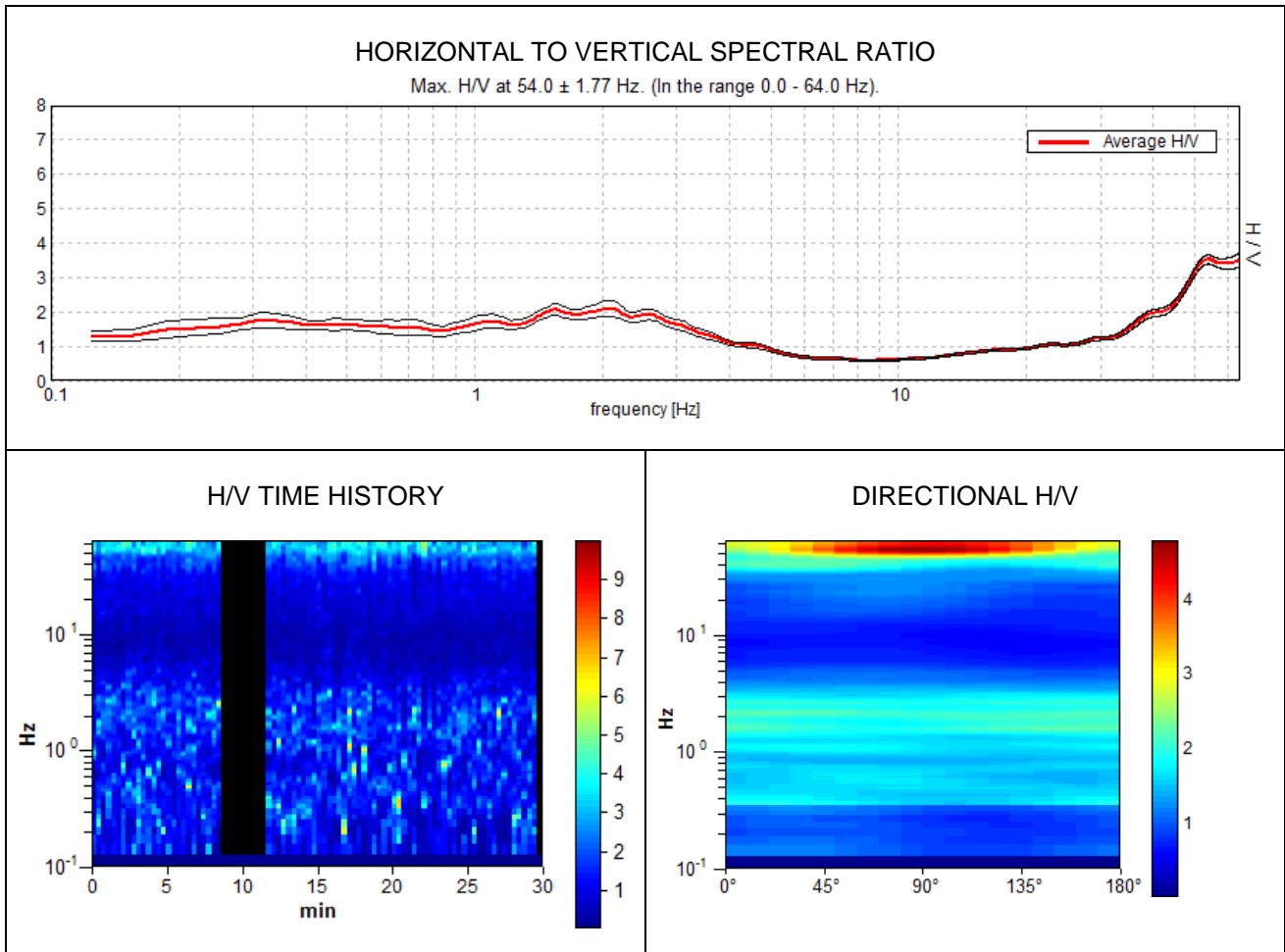
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

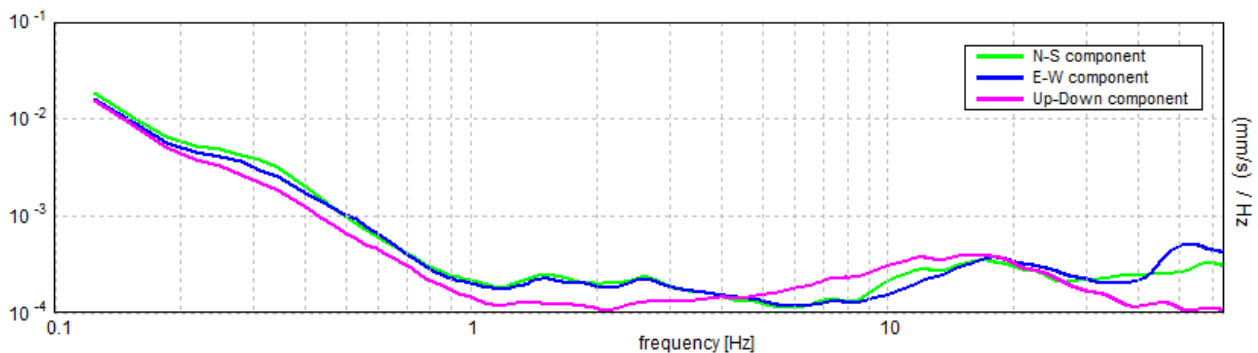
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 42 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 12:00:32 End recording: 13/06/12 12:30:33
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 89% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 54.0 ± 1.77 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

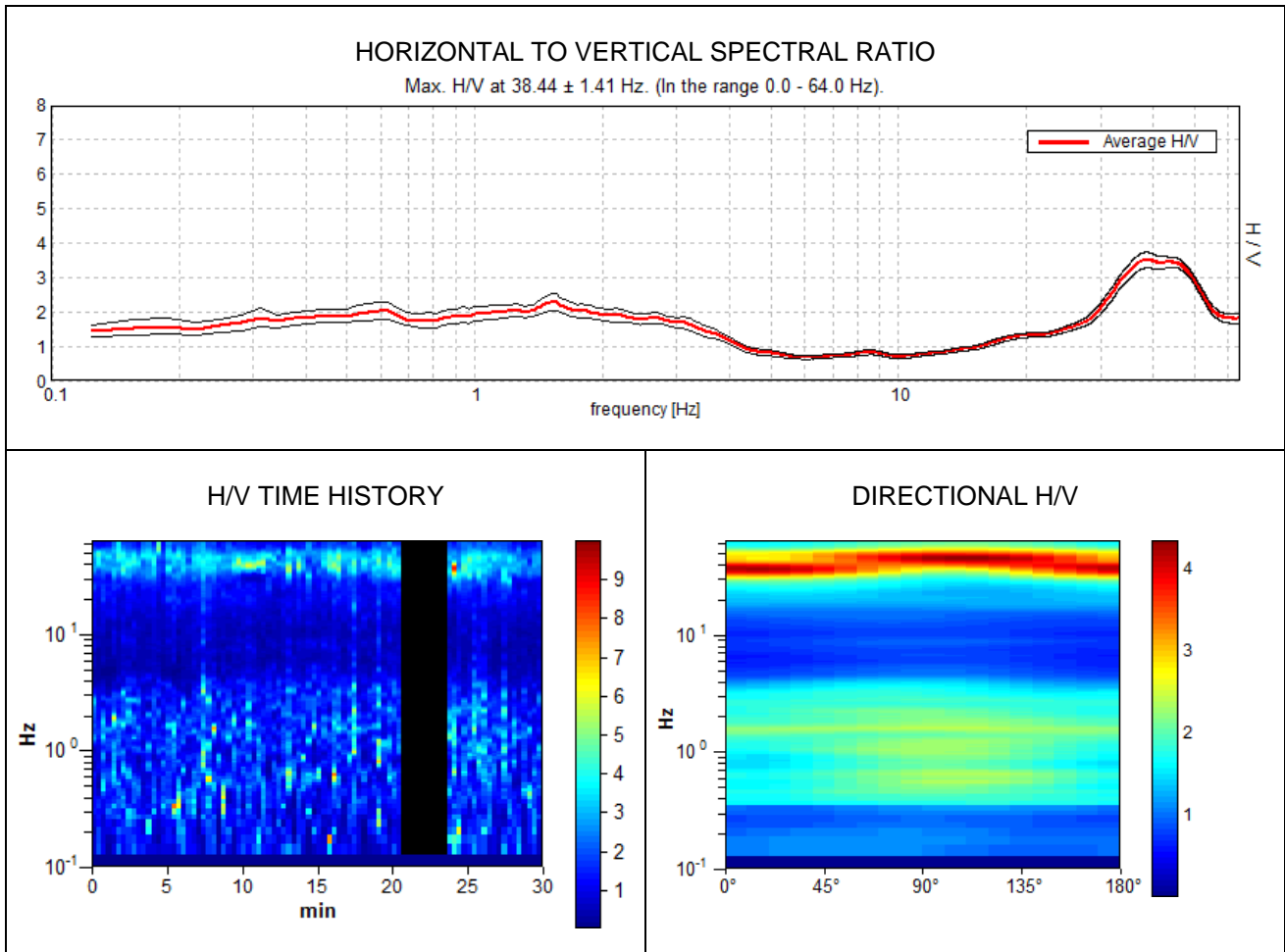
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	54.00 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	86400.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1185 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	37.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.53 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.01633 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.88157 < 2.7	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0657 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

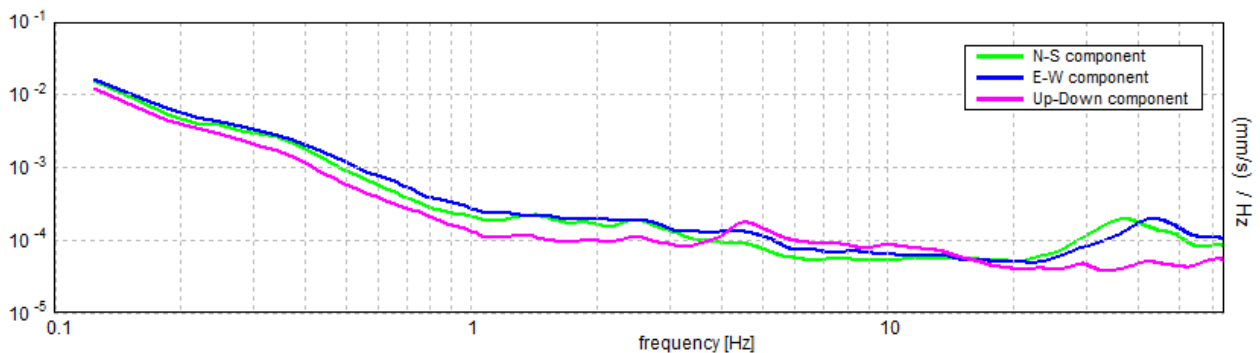
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 43 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 12:40:45 End recording: 13/06/12 13:10:46
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 90% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 38.44 ± 1.41 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	38.44 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	62268.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1434 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	28.0 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.51 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01827 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.70243 < 1.92188	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1145 < 1.58	OK	

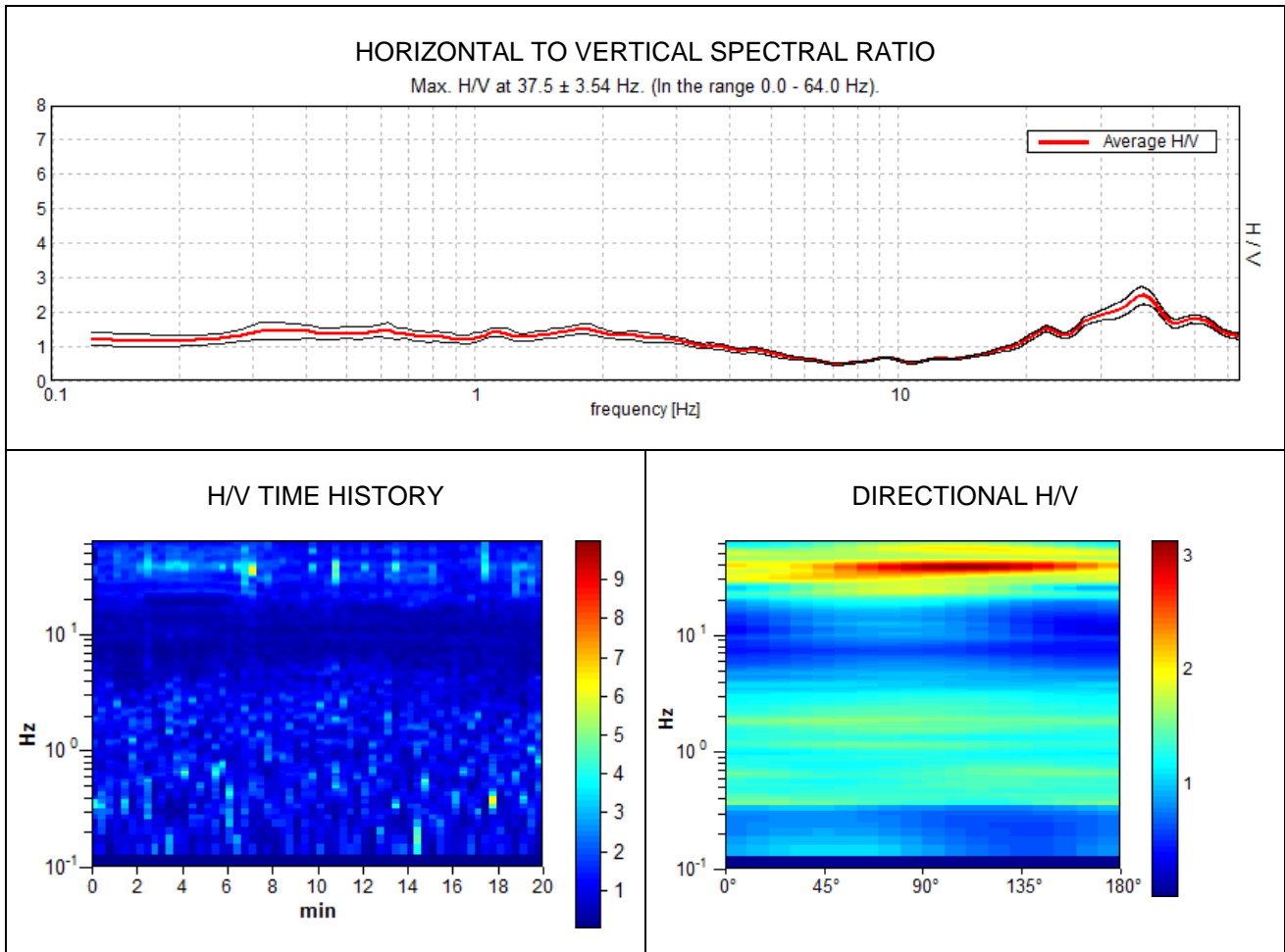
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

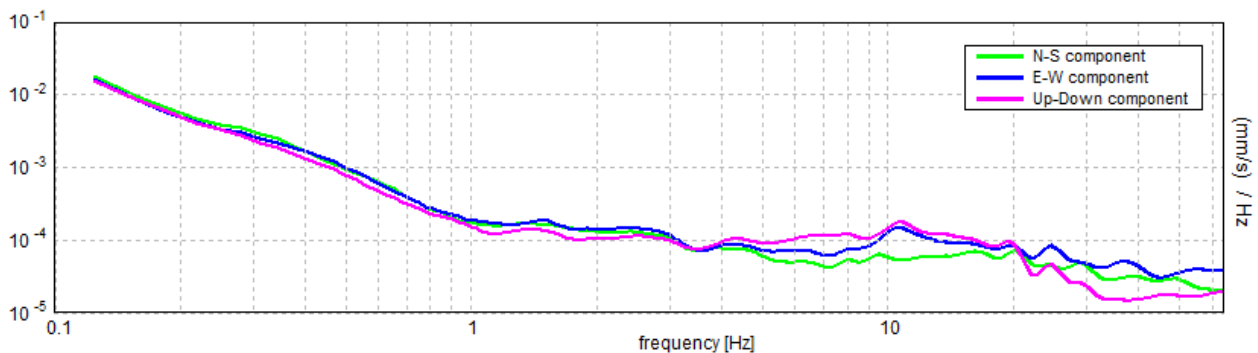
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 44 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 12:42:31 End recording: 13/06/12 13:02:32
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 37.5 ± 3.54 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

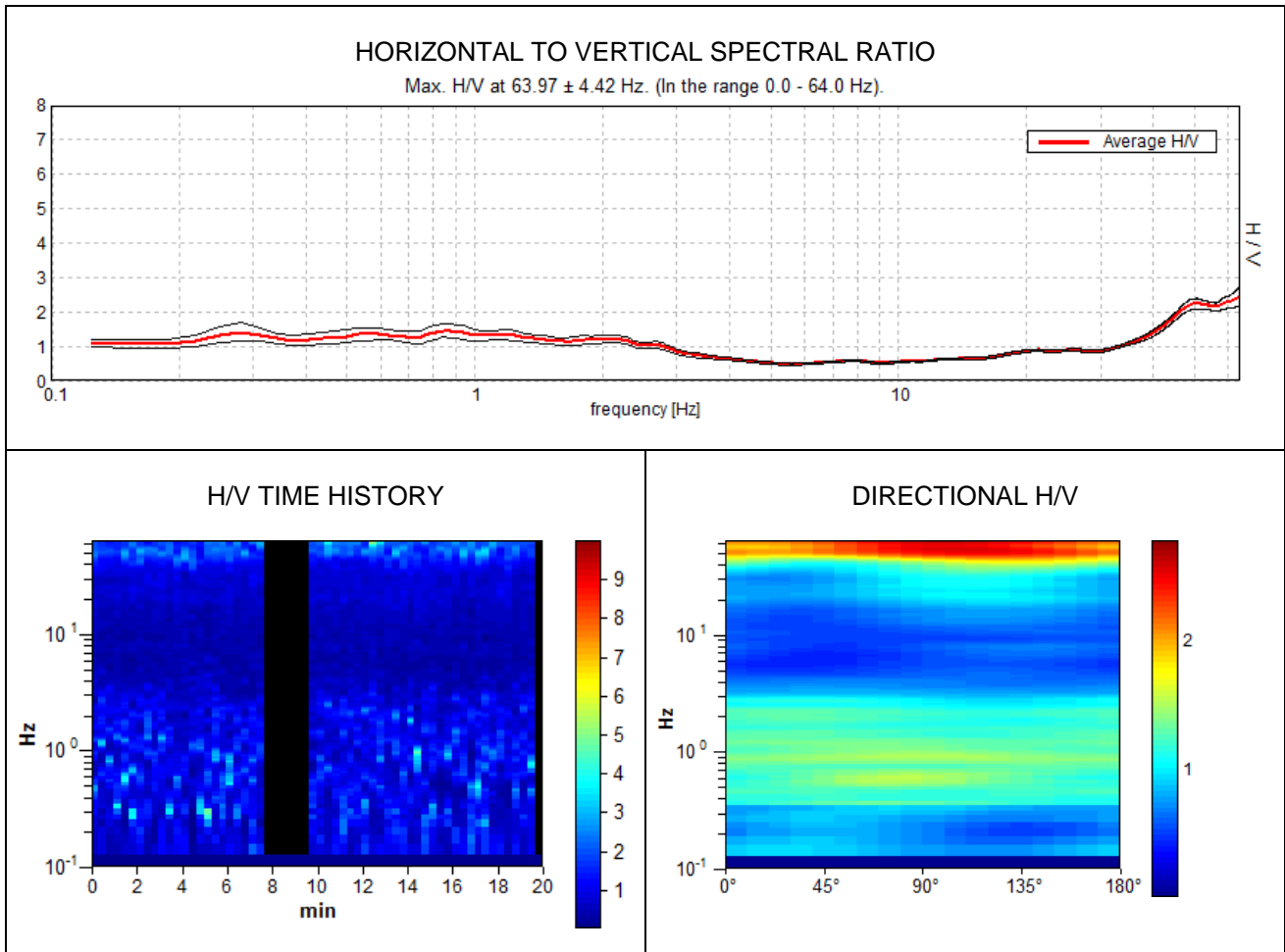
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	37.50 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	45000.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1449 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	20.281 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.48 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.04675 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.75318 < 1.875	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.128 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

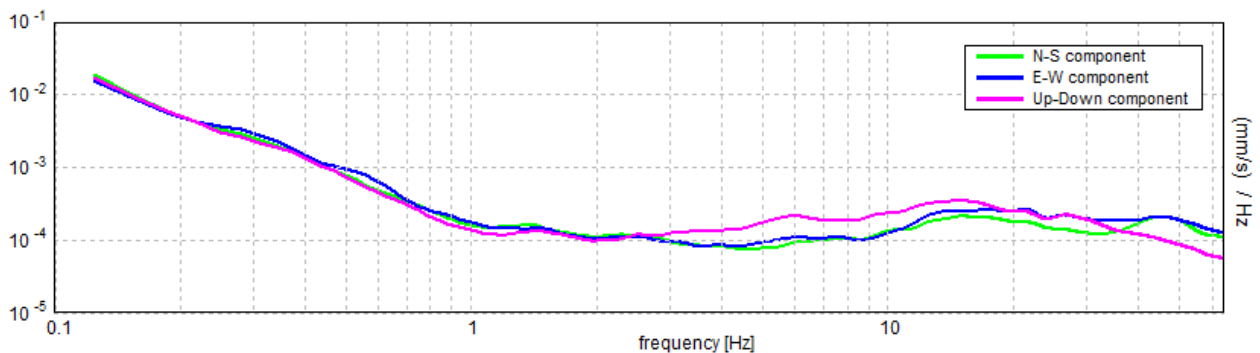
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 45 PIAN DI SCO'

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 13:24:26 End recording: 13/06/12 13:44:27
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analyzed 88% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 4.42 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	67806.9 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	37.781 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.47 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03411 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	2.18207 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1354 < 1.58	OK	

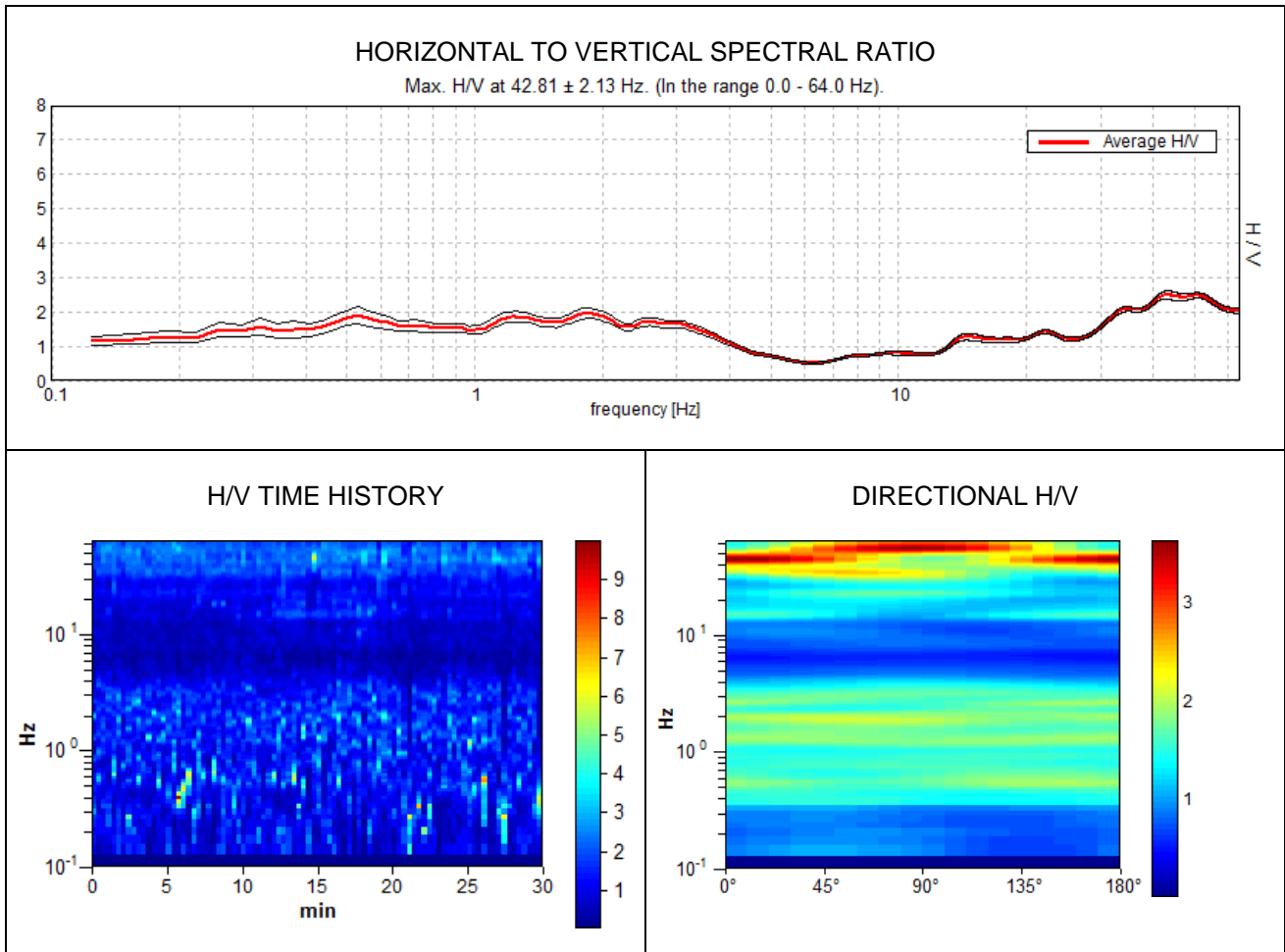
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

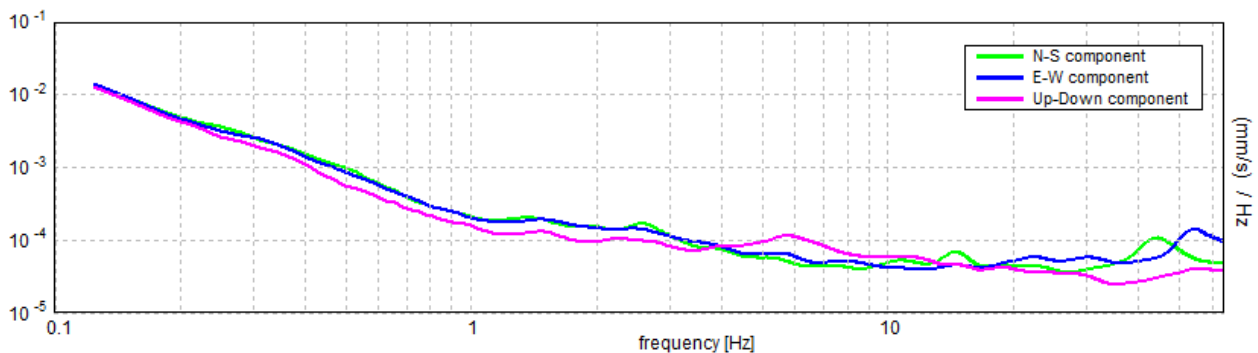
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 46 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 13:22:02 End recording: 13/06/12 13:52:03
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 42.81 ± 2.13 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	42.81 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	77062.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1364 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	27.094 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.49 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.02496 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.06844 < 2.14063	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0584 < 1.58	OK	

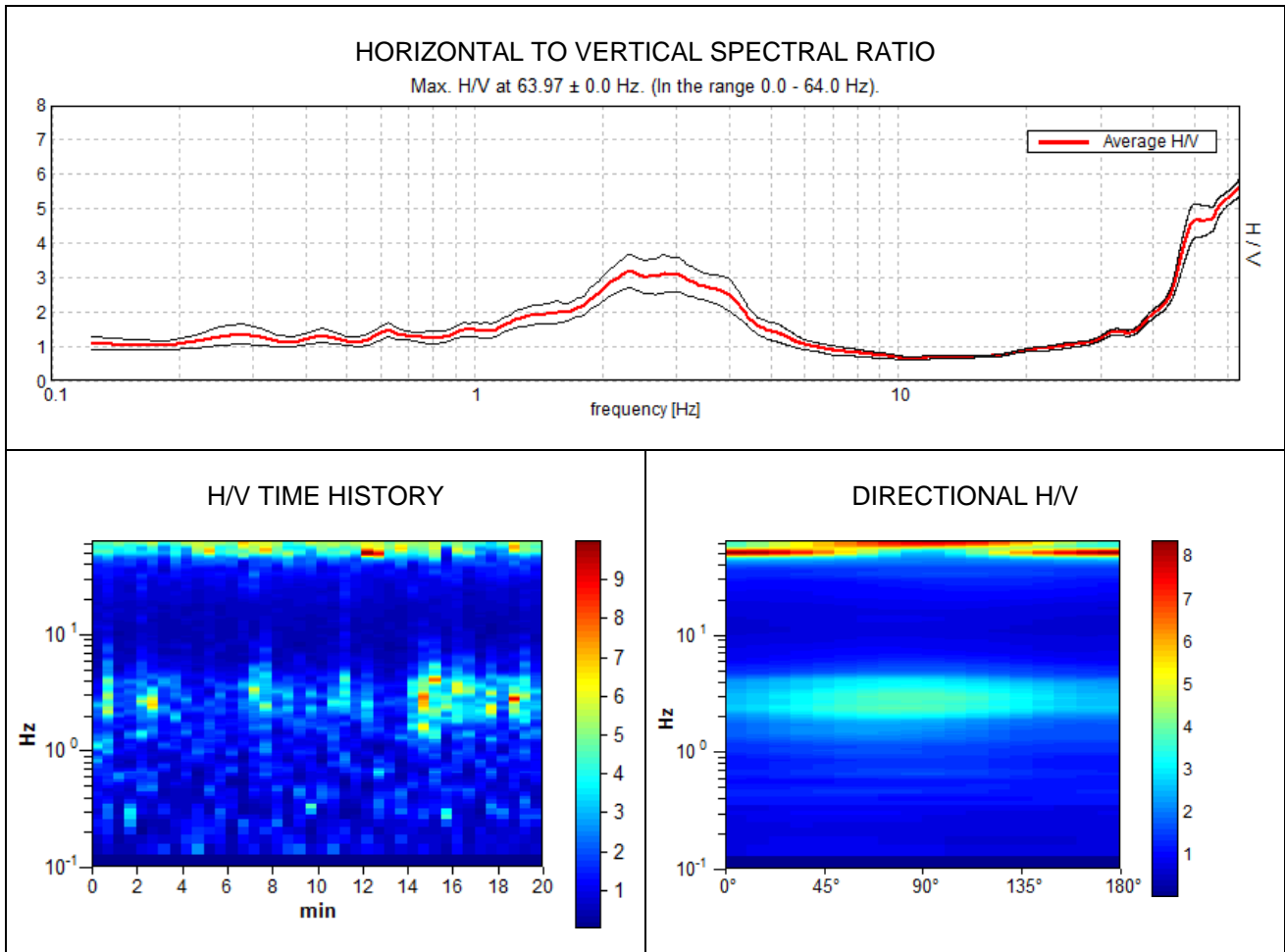
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

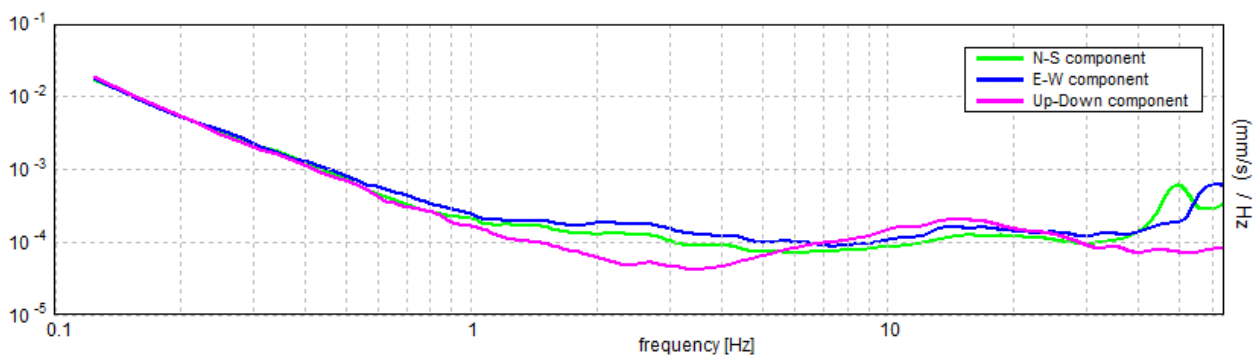
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 54 PIAN DI SCO'

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 11/07/12 19:07:56 End recording: 11/07/12 19:27:57
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 0.0 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	76762.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	44.813 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	5.64 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.0 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1261 < 1.58	OK	

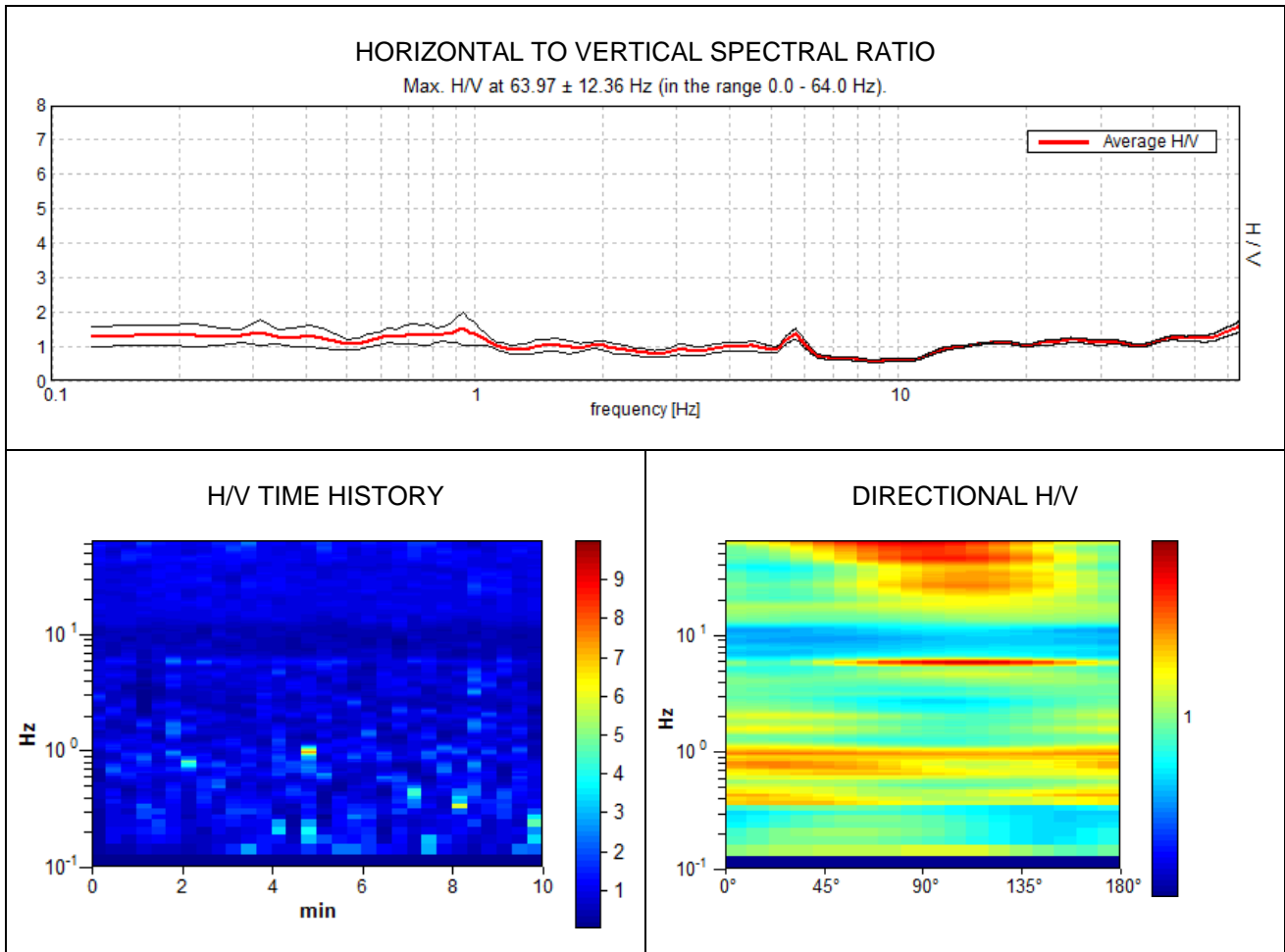
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

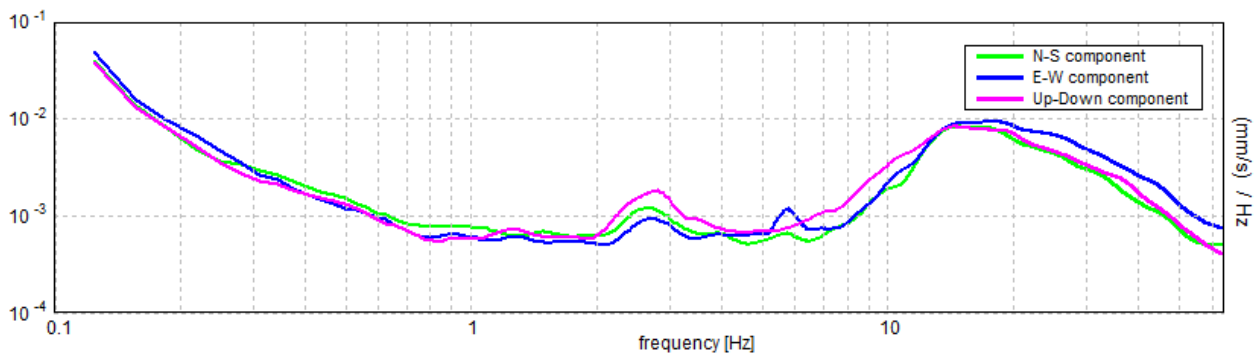
Misure HVSR Vaggio

T 12 VAGGIO

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 16:48:11 End recording: 18/05/12 16:58:12
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 12.36 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

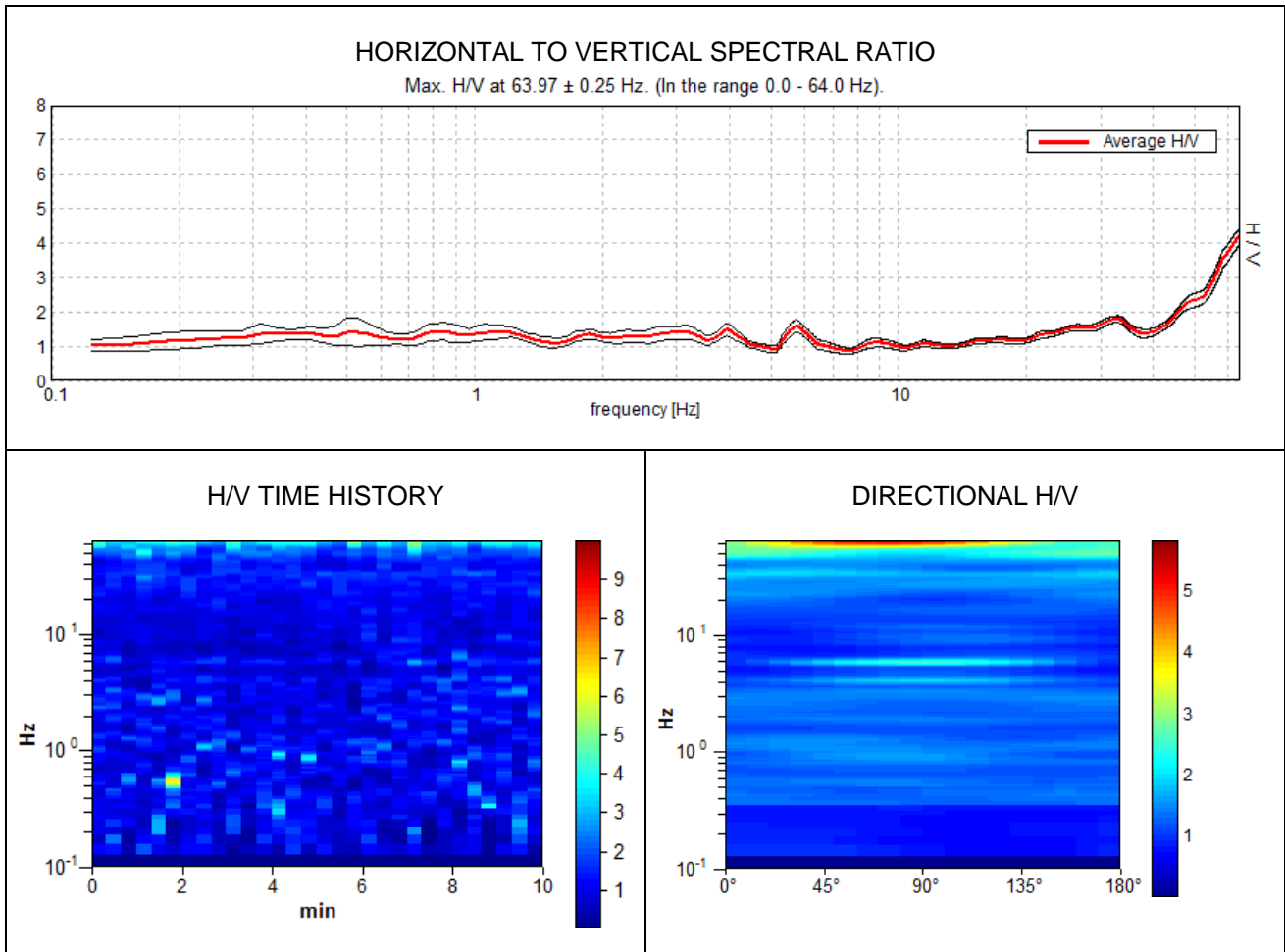
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	38381.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.59 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.09285 < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	5.93969 < 3.19844		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0819 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

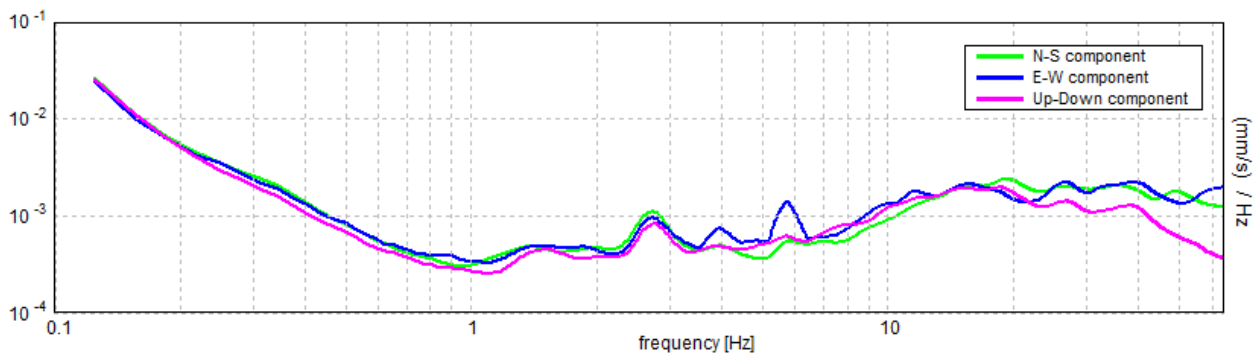
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 23 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 15:10:35 End recording: 28/05/12 15:20:36
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 0.25 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

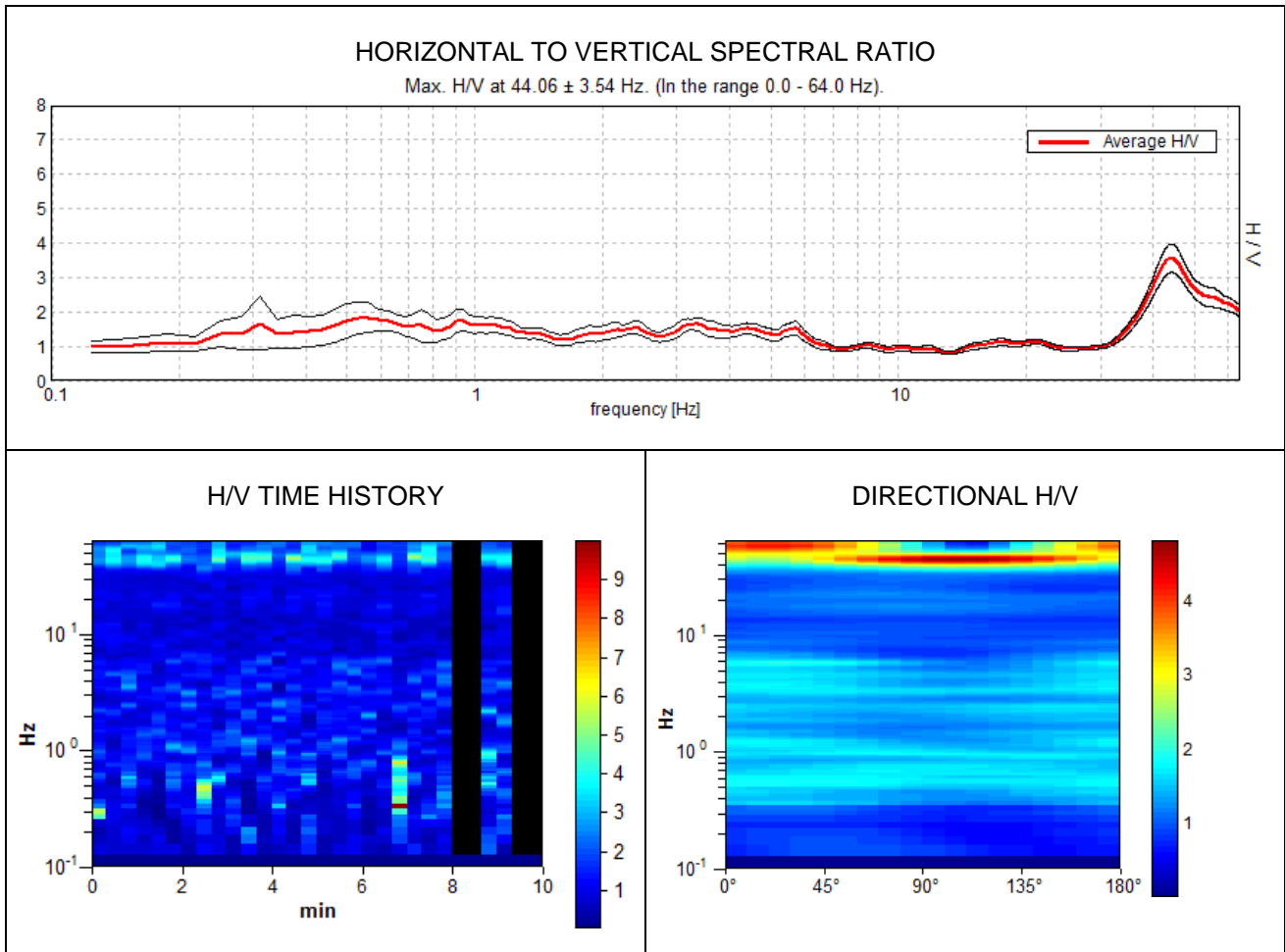
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	38381.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	46.5 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	4.19 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.00188 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.12043 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1199 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

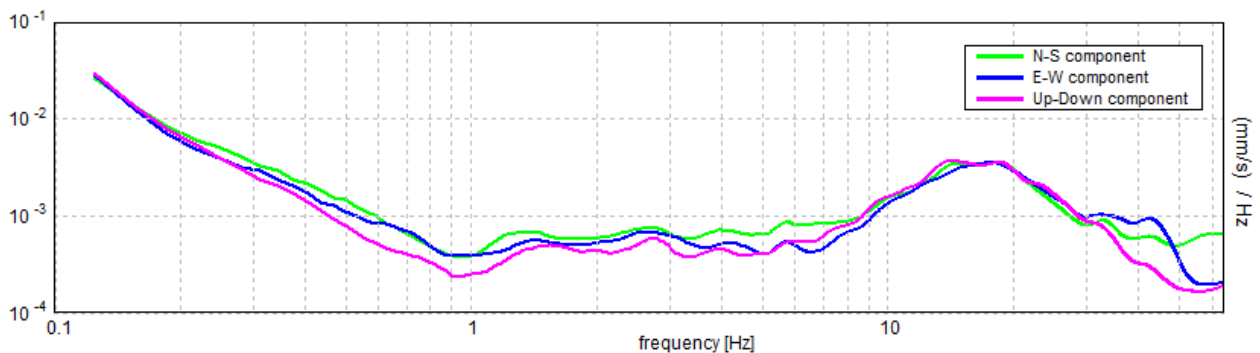
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 24 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 15:29:42 End recording: 28/05/12 15:39:43
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 87% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 44.06 ± 3.54 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	44.06 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	22912.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1344 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0] \mid A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	36.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0] \mid A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.56 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03826 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.68585 < 2.20313	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1972 < 1.58	OK	

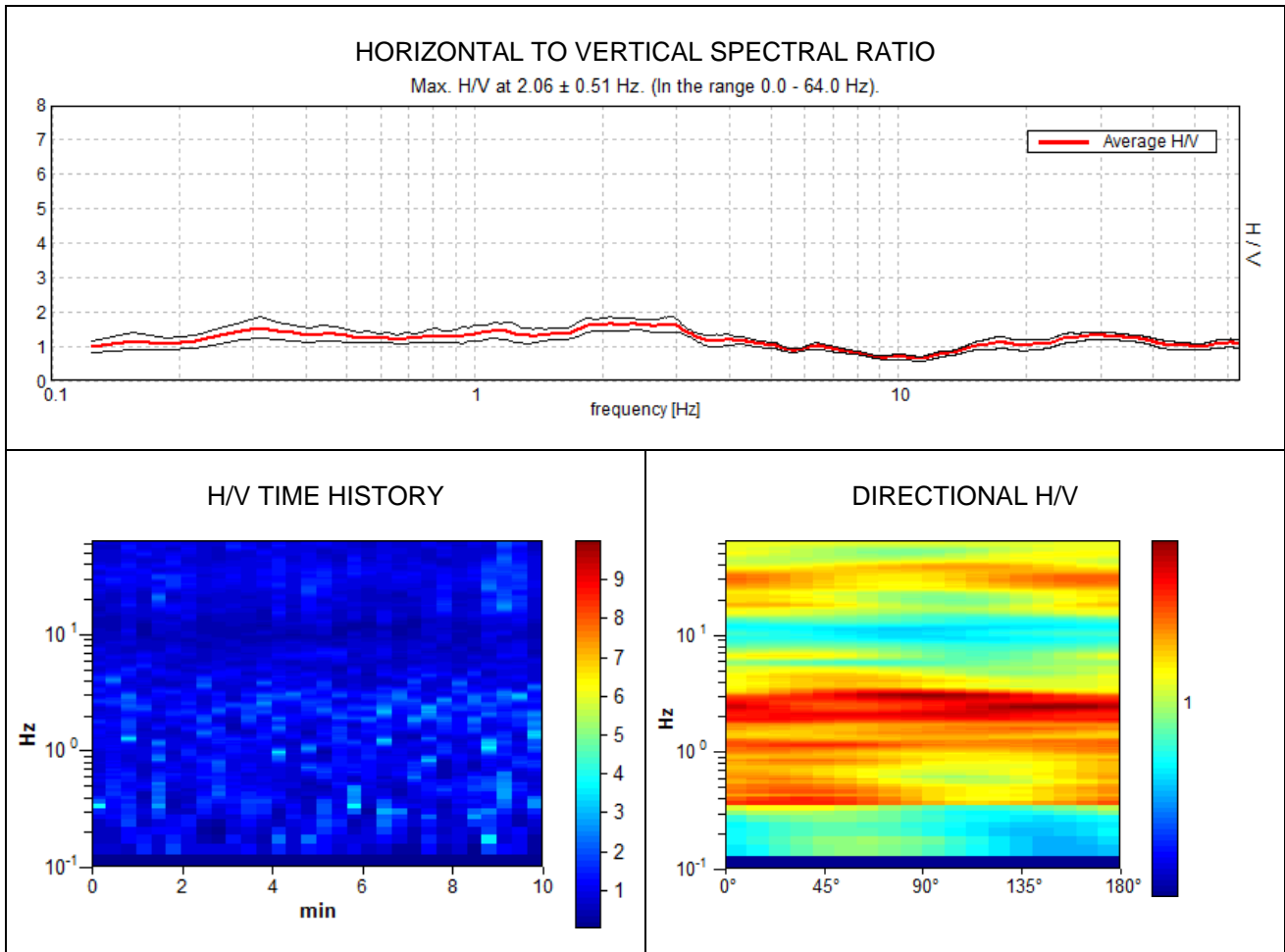
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

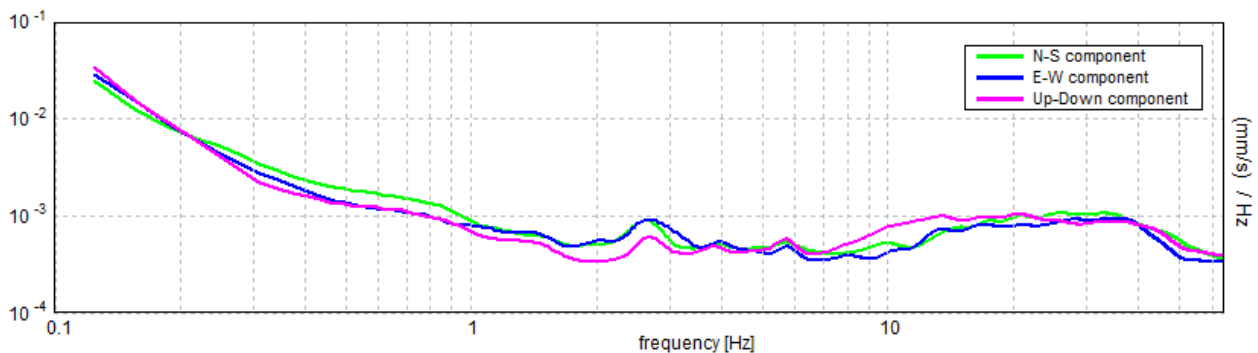
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 25 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 15:46:05 End recording: 28/05/12 15:56:06
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 2.06 ± 0.51 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

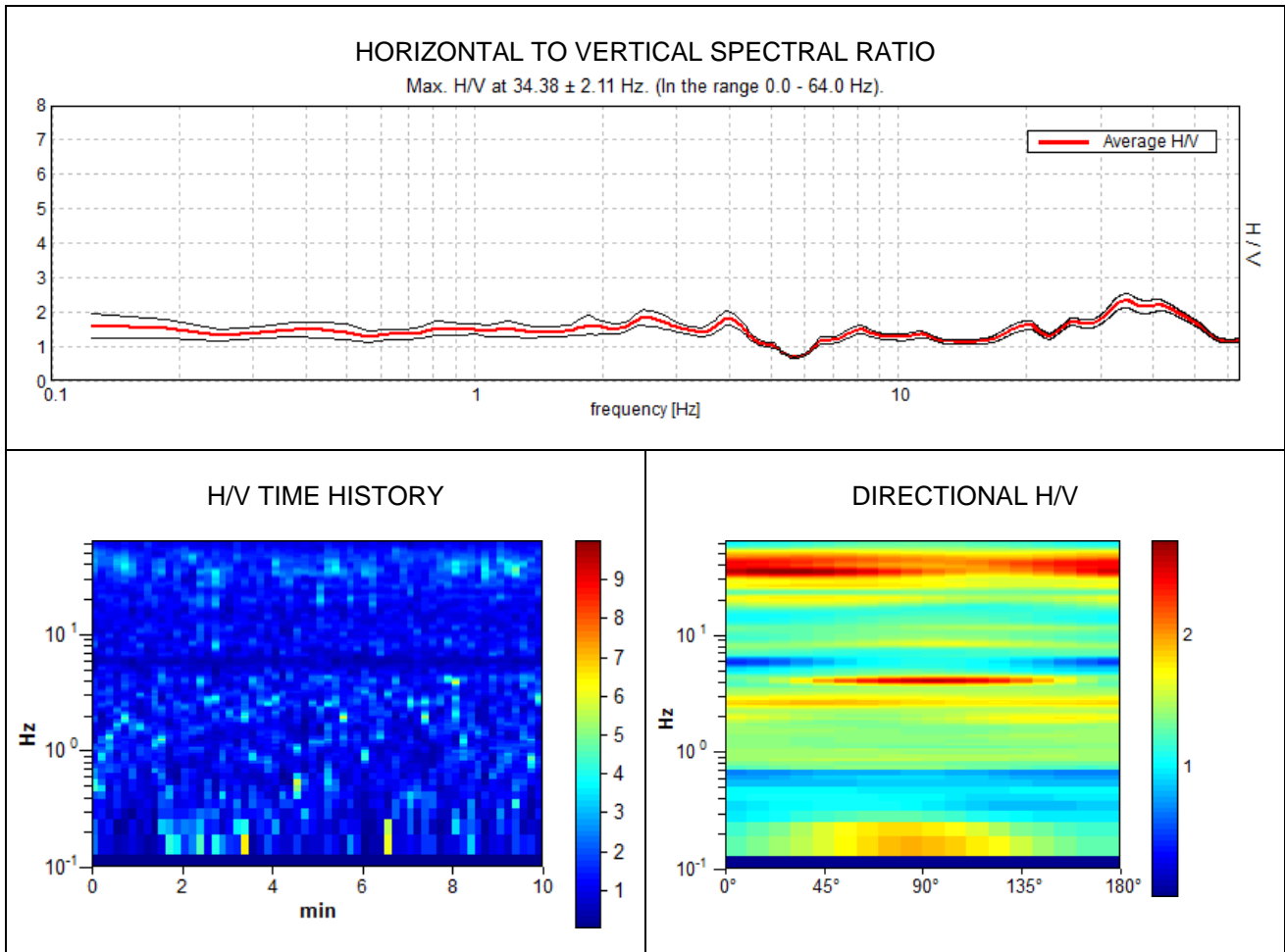
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	2.06 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1237.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 100 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.844 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.65 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.11807 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24353 < 0.10313		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.093 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

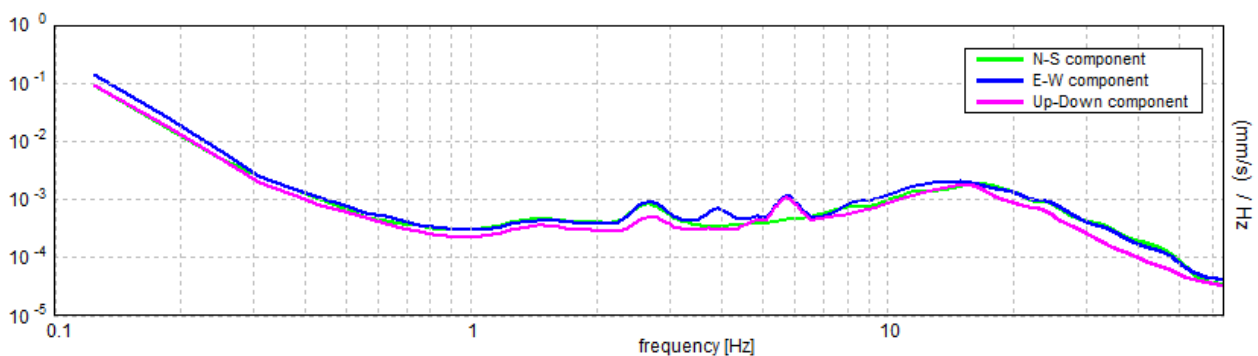
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 26 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 16:03:01 End recording: 28/05/12 16:13:02
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 10 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 34.38 ± 2.11 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	34.38 > 1.00	OK	
$n_c(f_0) > 200$	20625.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 750 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	16.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	58.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.32 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03049 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.04809 < 1.71875	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1 < 1.58	OK	

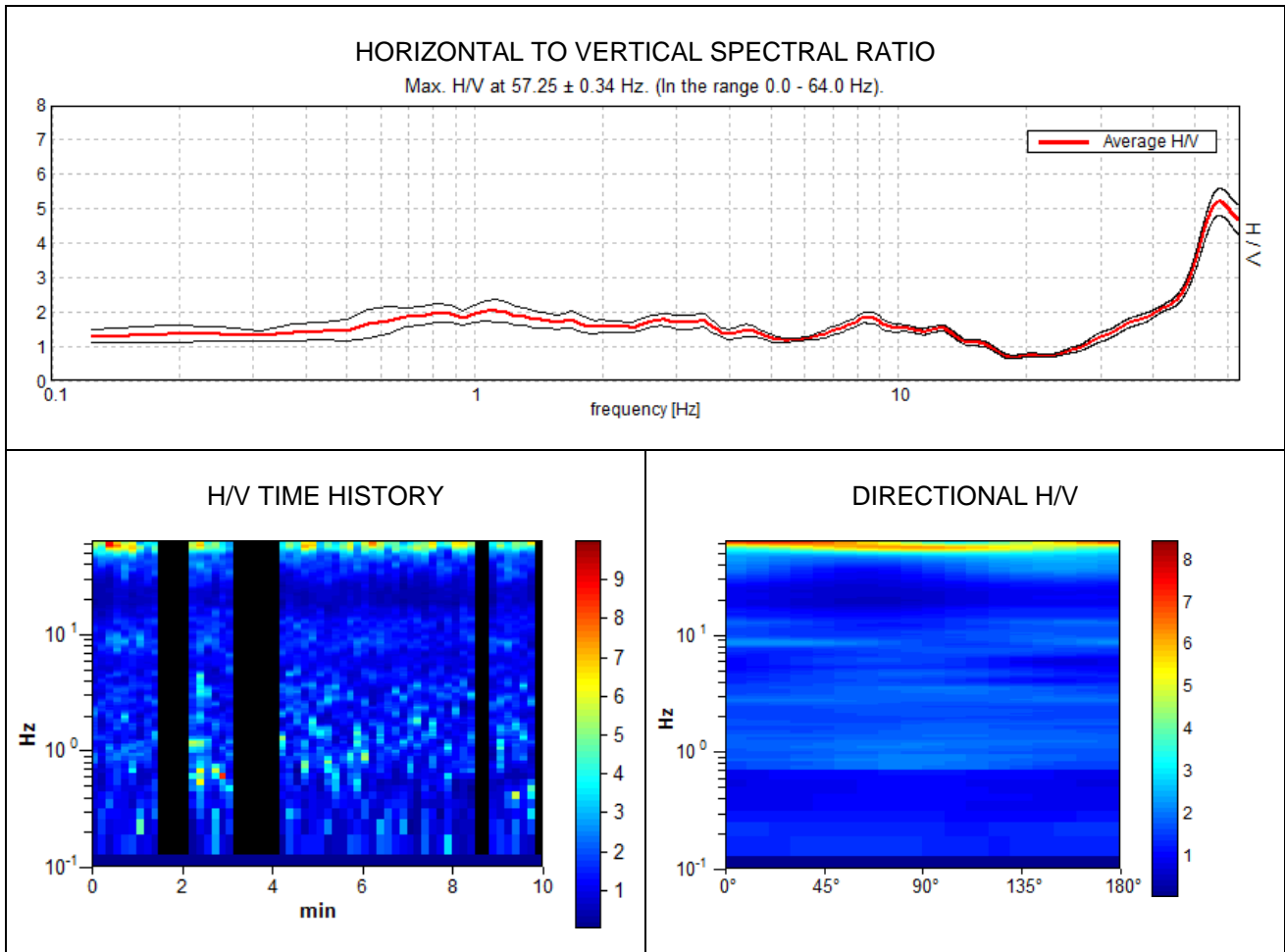
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

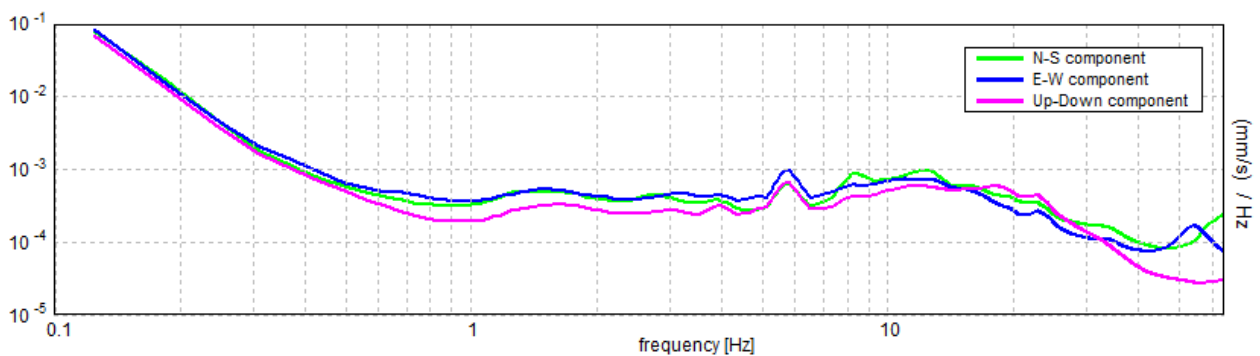
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 27 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 16:19:32 End recording: 28/05/12 16:29:32
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 78% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 10 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 57.25 ± 0.34 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	57.25 > 1.00	OK	
$n_c(f_0) > 200$	26907.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 567 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	47.0 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	5.21 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00288 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.16494 < 2.8625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1933 < 1.58	OK	

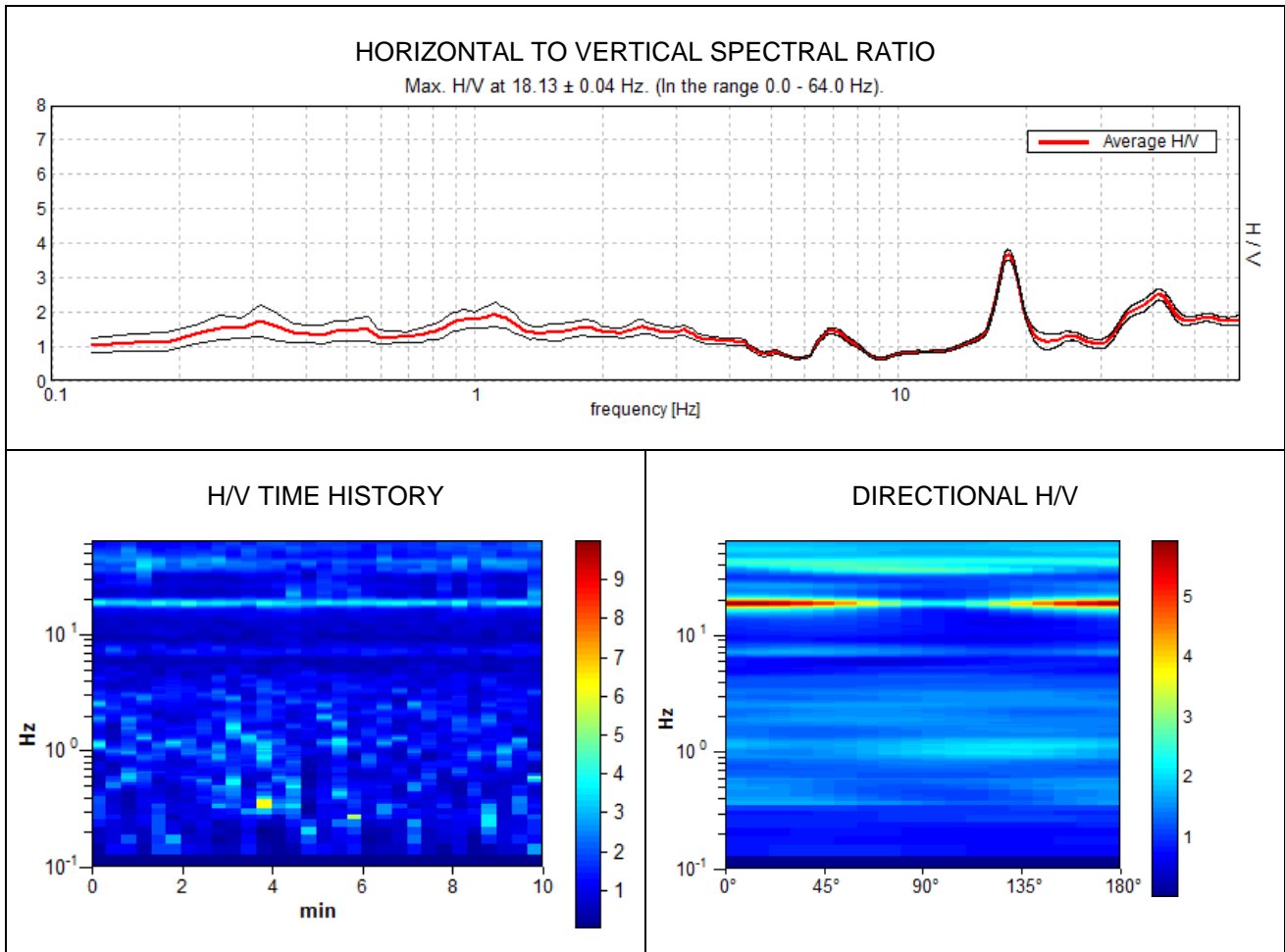
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

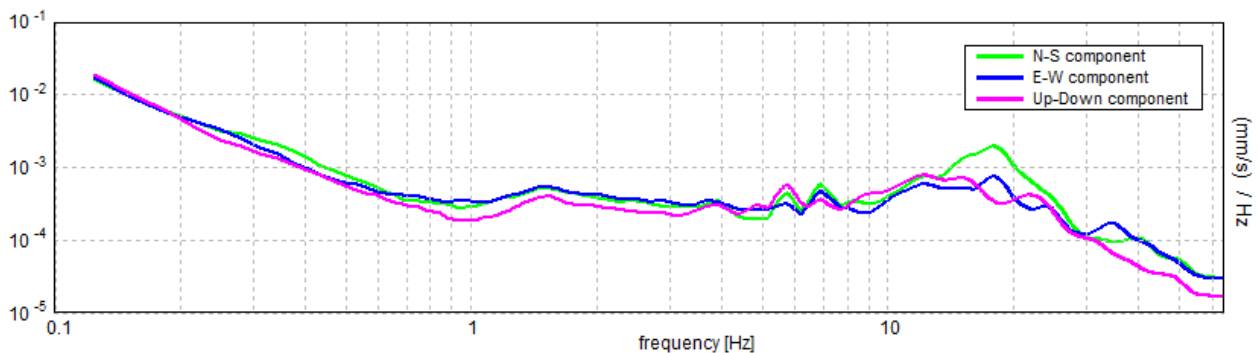
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 28 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 16:39:00 End recording: 28/05/12 16:49:01
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 18.13 ± 0.04 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	18.13 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	10875.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 871 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	16.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	20.063 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.67 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00098 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0178 < 0.90625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0768 < 1.58	OK	

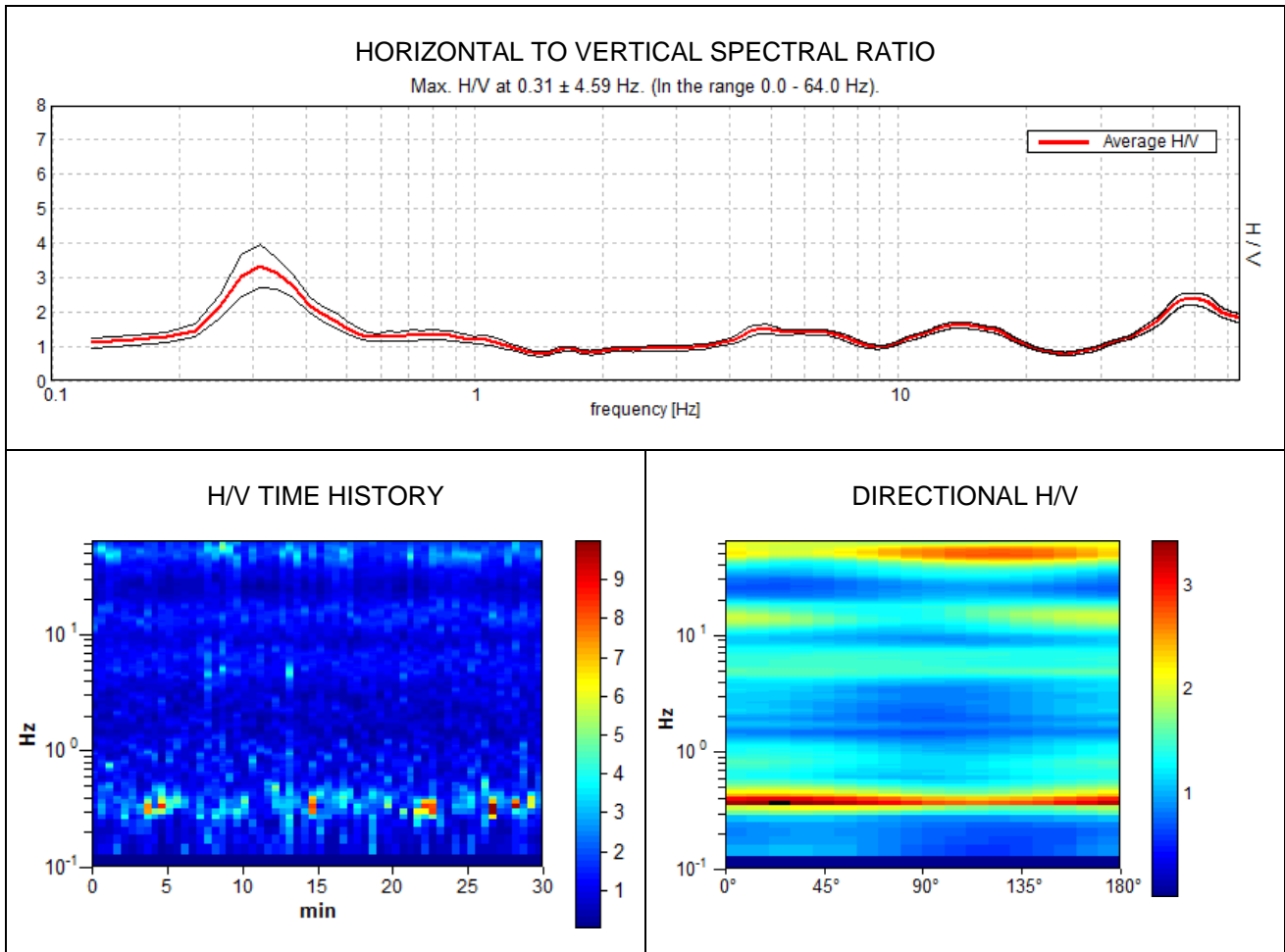
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

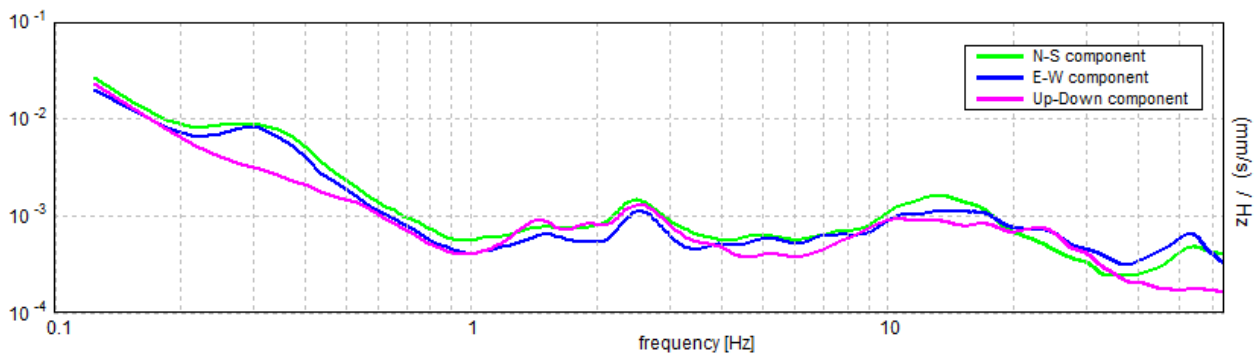
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 34 VAGGIO

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 04/06/12 17:25:25 End recording: 04/06/12 17:55:26
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 4.59 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

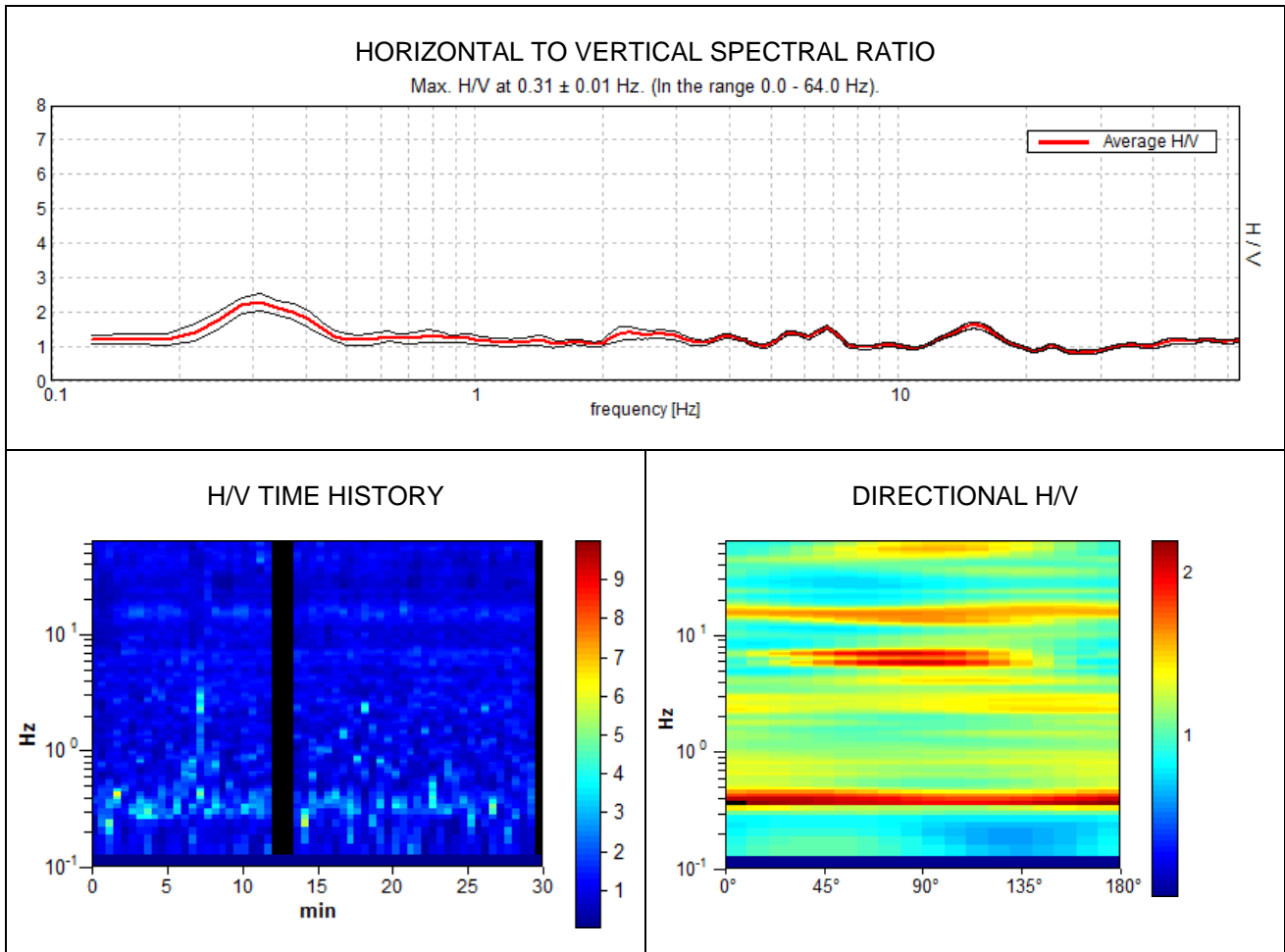
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	$0.31 > 0.33$		NO
$n_c(f_0) > 200$	$562.5 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.219 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.5 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$3.33 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 7.28064 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$2.2752 < 0.0625$		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.3075 < 2.5$	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

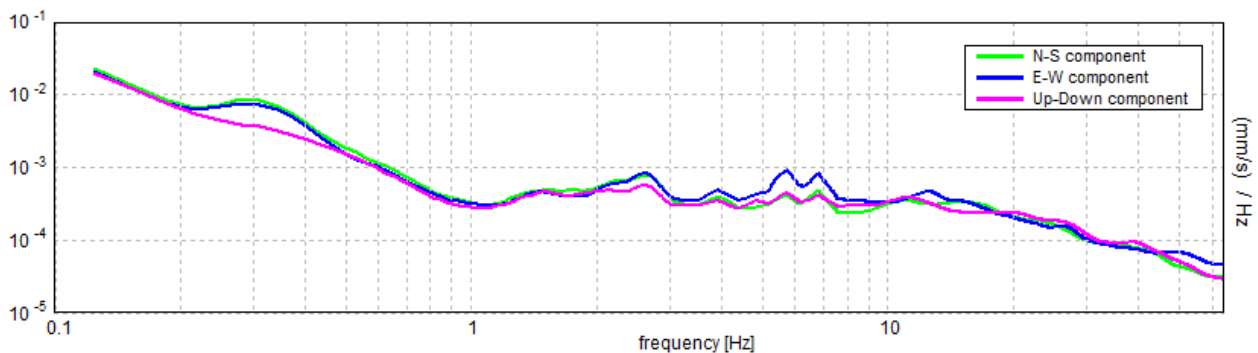
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 35 VAGGIO

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 04/06/12 18:11:12 End recording: 04/06/12 18:41:13
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 93% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 0.01 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

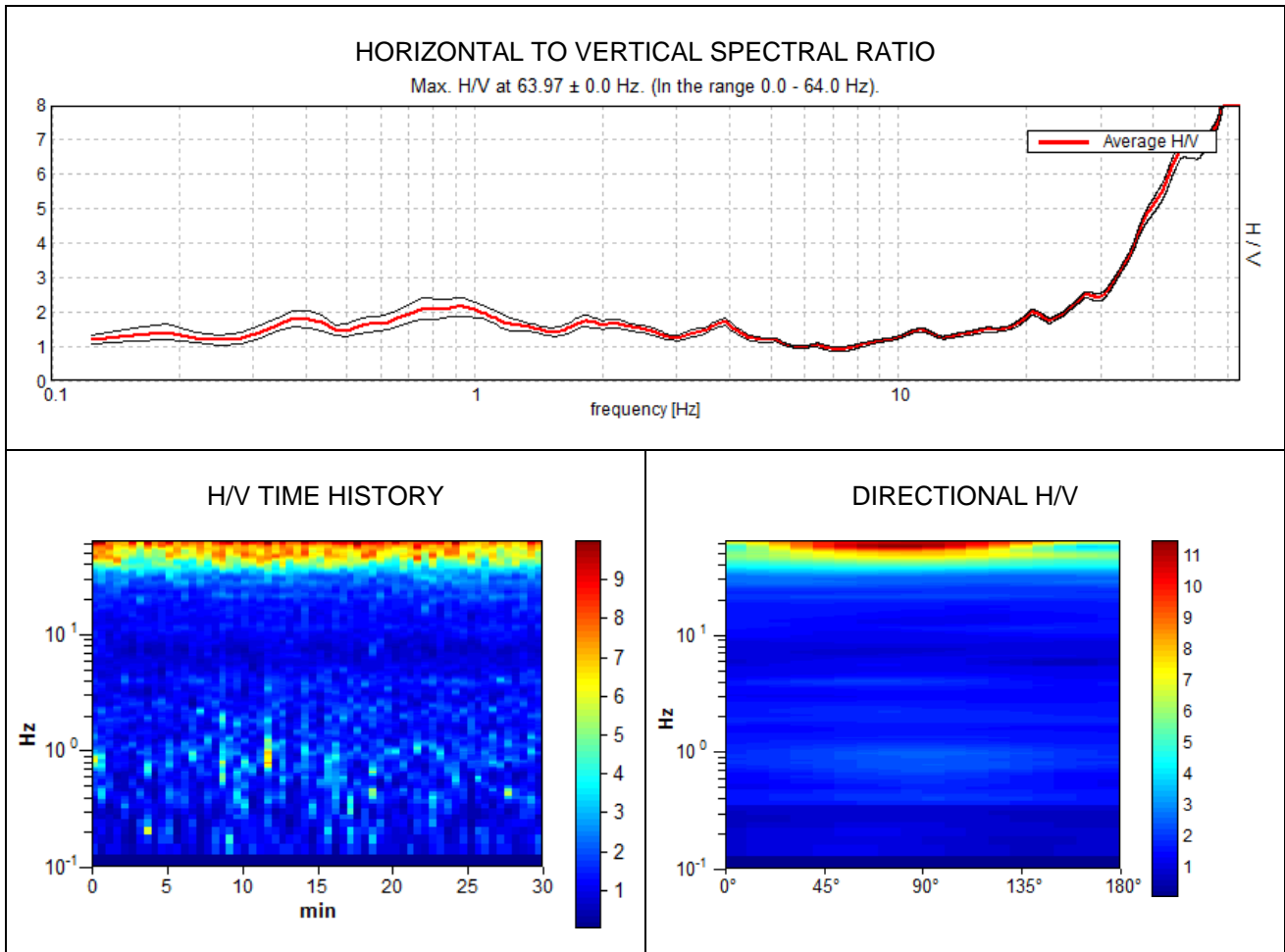
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.31 > 0.33		NO
$n_c(f_0) > 200$	525.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.094 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.094 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.29 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01546 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.00483 < 0.0625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.122 < 2.5	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

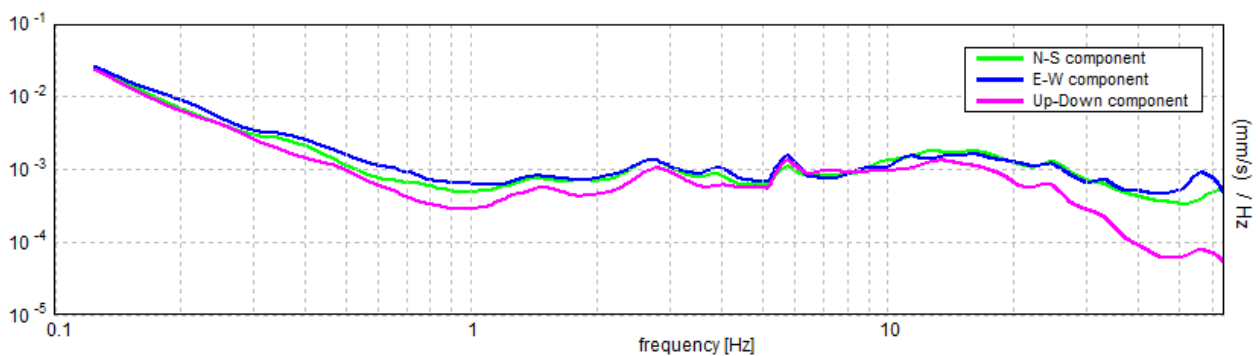
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 53 VAGGIO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 11/07/12 14:53:49 End recording: 11/07/12 15:23:50
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 0.0 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	115143.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	38.875 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	9.77 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.0 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2724 < 1.58	OK	

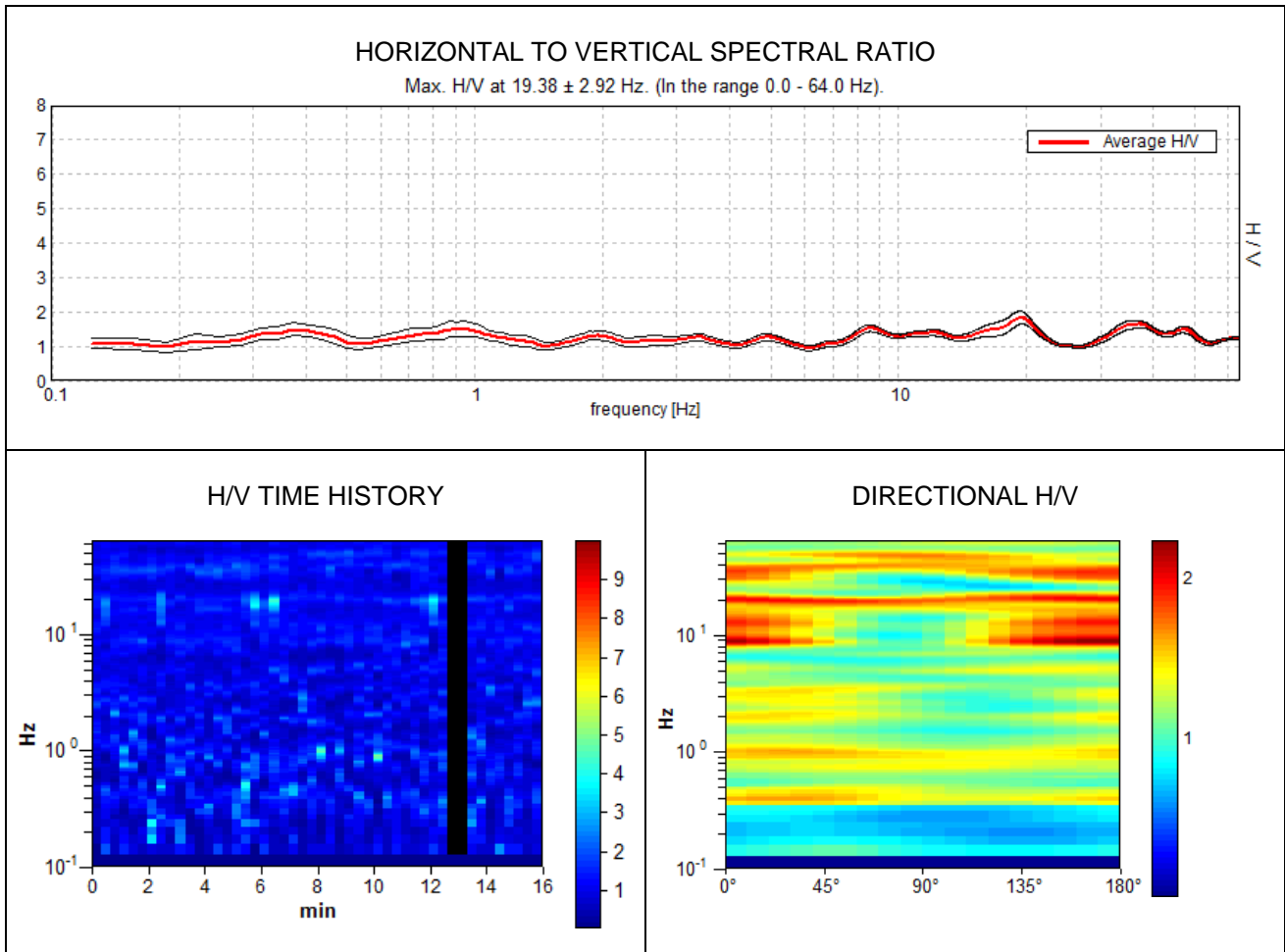
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

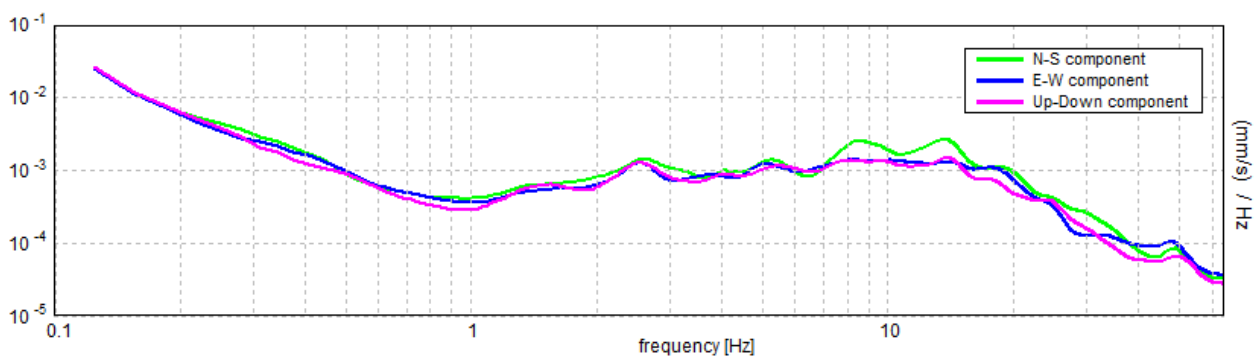
Misure HVSR Faella

T 1 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 11:18:51 End recording: 18/05/12 11:34:52
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analyzed 96% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. **Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.**]

Max. H/V at 19.38 ± 2.92 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	19.38 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	17825.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 931 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.84 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.07385 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.43091 < 0.96875		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0944 < 1.58	OK	

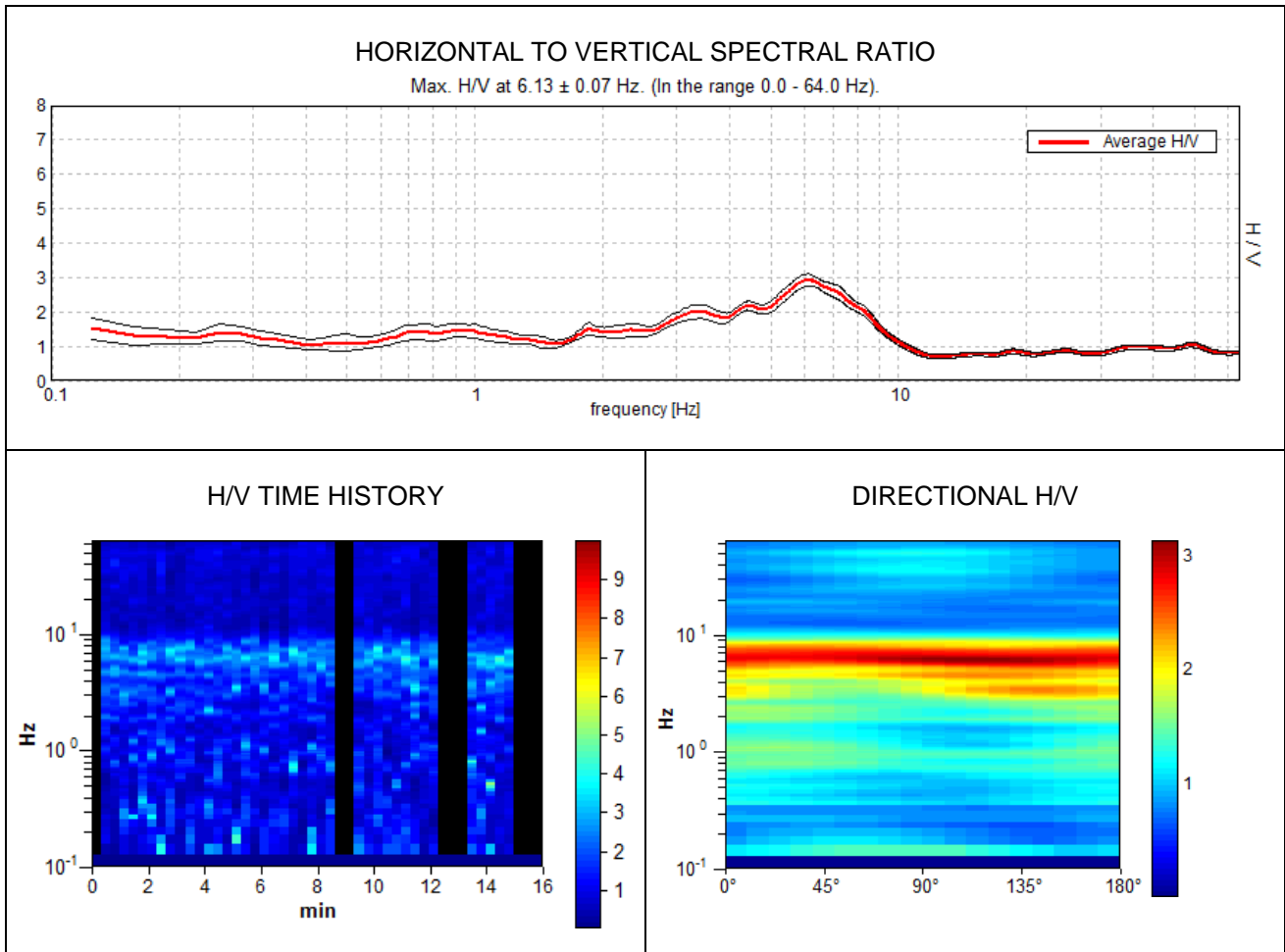
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

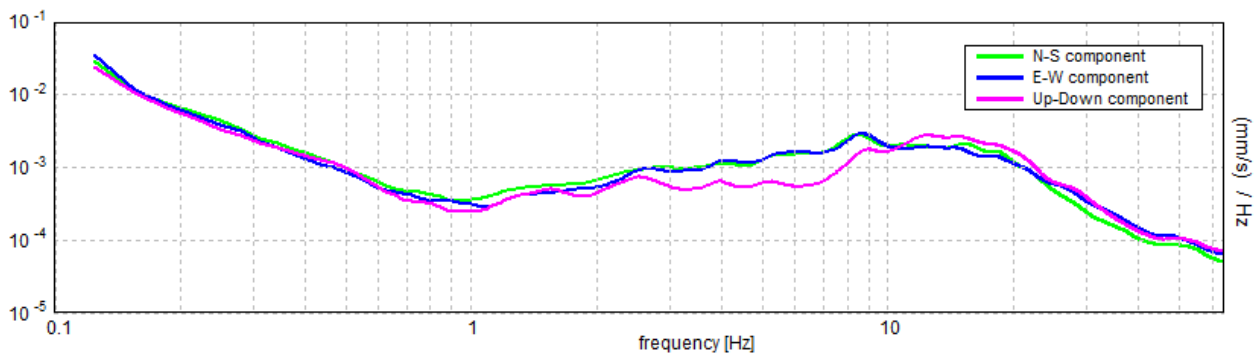
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 2 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 11:40:48 End recording: 18/05/12 11:56:49
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analyzed 81% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 6.13 ± 0.07 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	6.13 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	4777.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 295 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	2.625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	9.188 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.93 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00557 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.03413 < 0.30625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0831 < 1.58	OK	

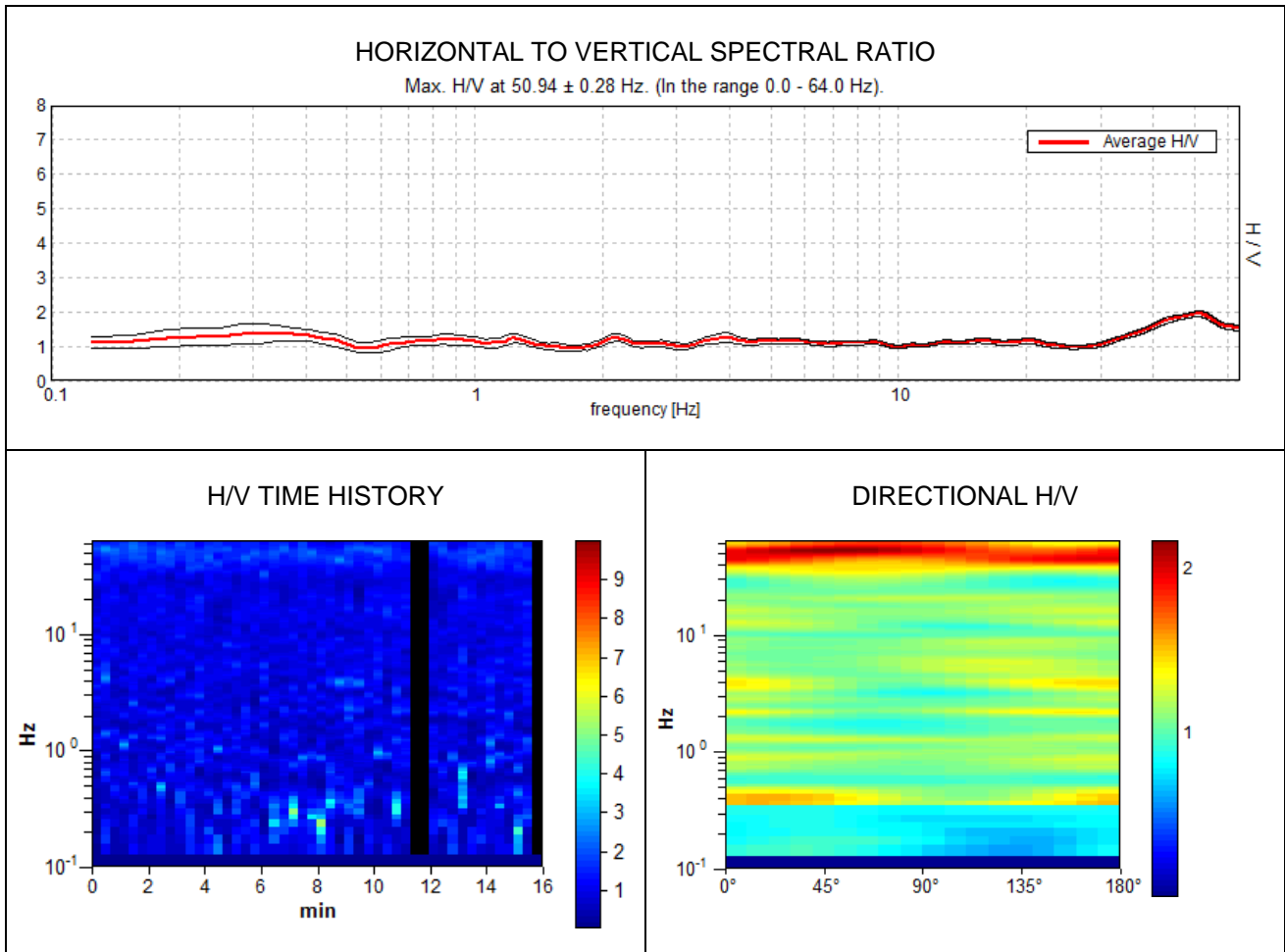
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

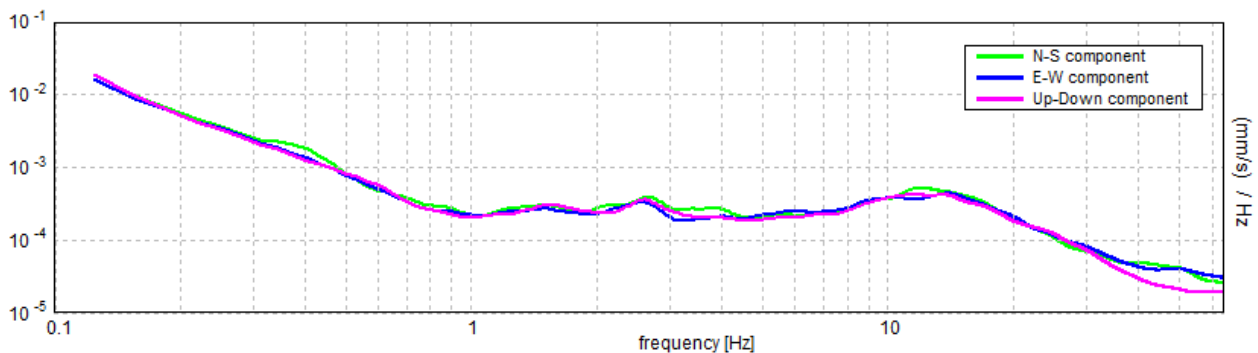
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 3 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 12:06:05 End recording: 18/05/12 12:22:06
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analyzed 94% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 50.94 ± 0.28 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	50.94 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	45843.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1234 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	26.344 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.94 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00272 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.13831 < 2.54688	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0401 < 1.58	OK	

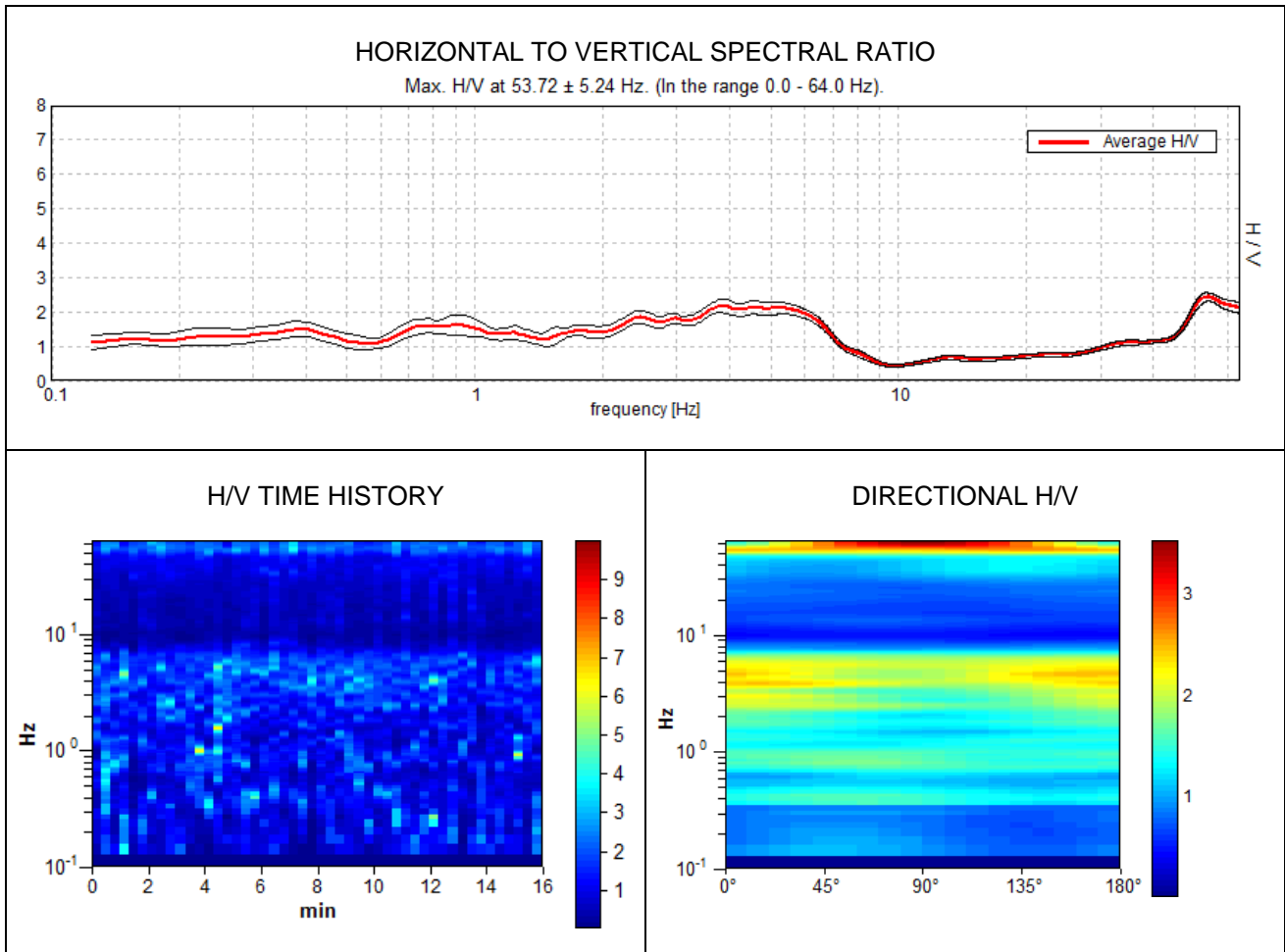
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

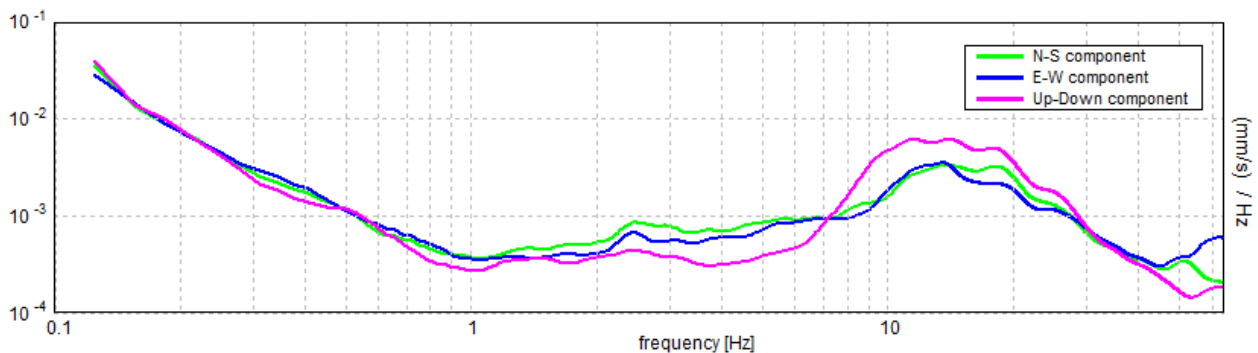
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 4 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 12:29:37 End recording: 18/05/12 12:45:37
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 53.72 ± 5.24 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

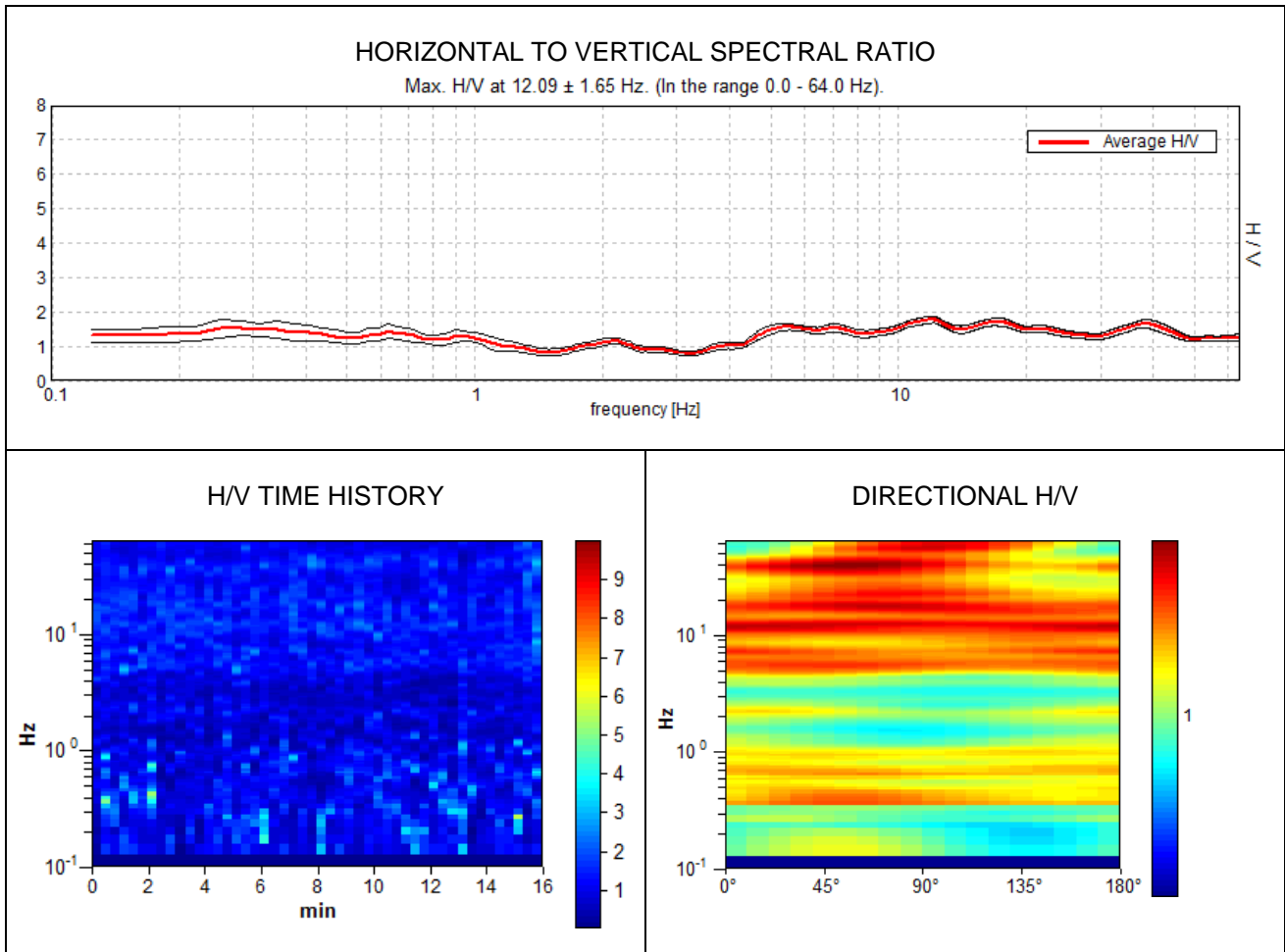
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	53.72 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	51570.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1190 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	43.844 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.43 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.04794 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	2.57509 < 2.68594	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0611 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

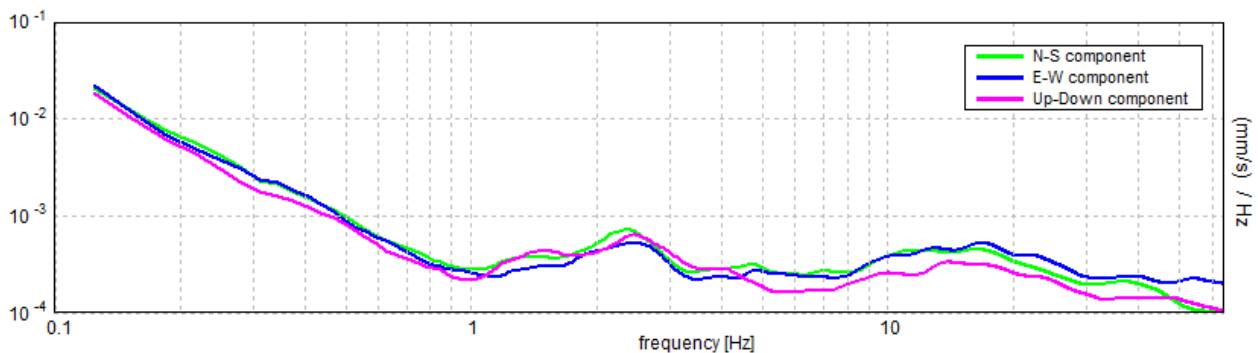
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 5 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 18/05/12 12:51:15 End recording: 18/05/12 13:07:16
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 12.09 ± 1.65 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	12.09 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	11610.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 582 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	3.5 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.78 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.0671 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.81152 < 0.60469		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0486 < 1.58	OK	

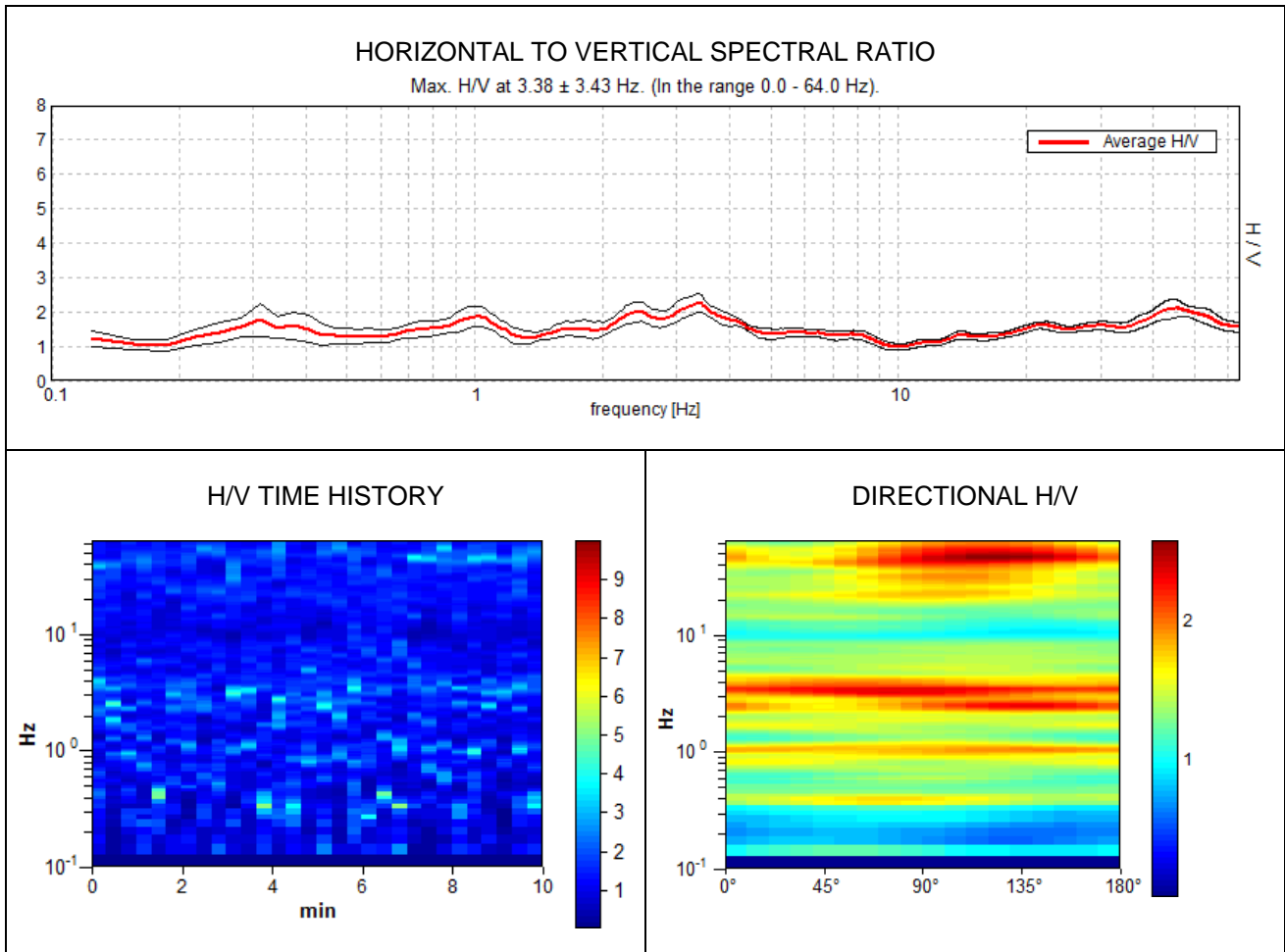
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

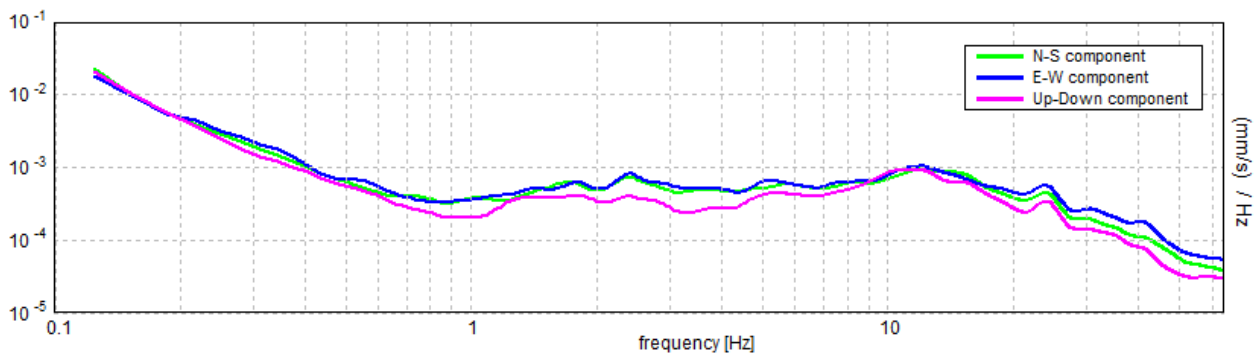
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 29 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 17:29:41 End recording: 28/05/12 17:39:42
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h16'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 3.38 ± 3.43 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

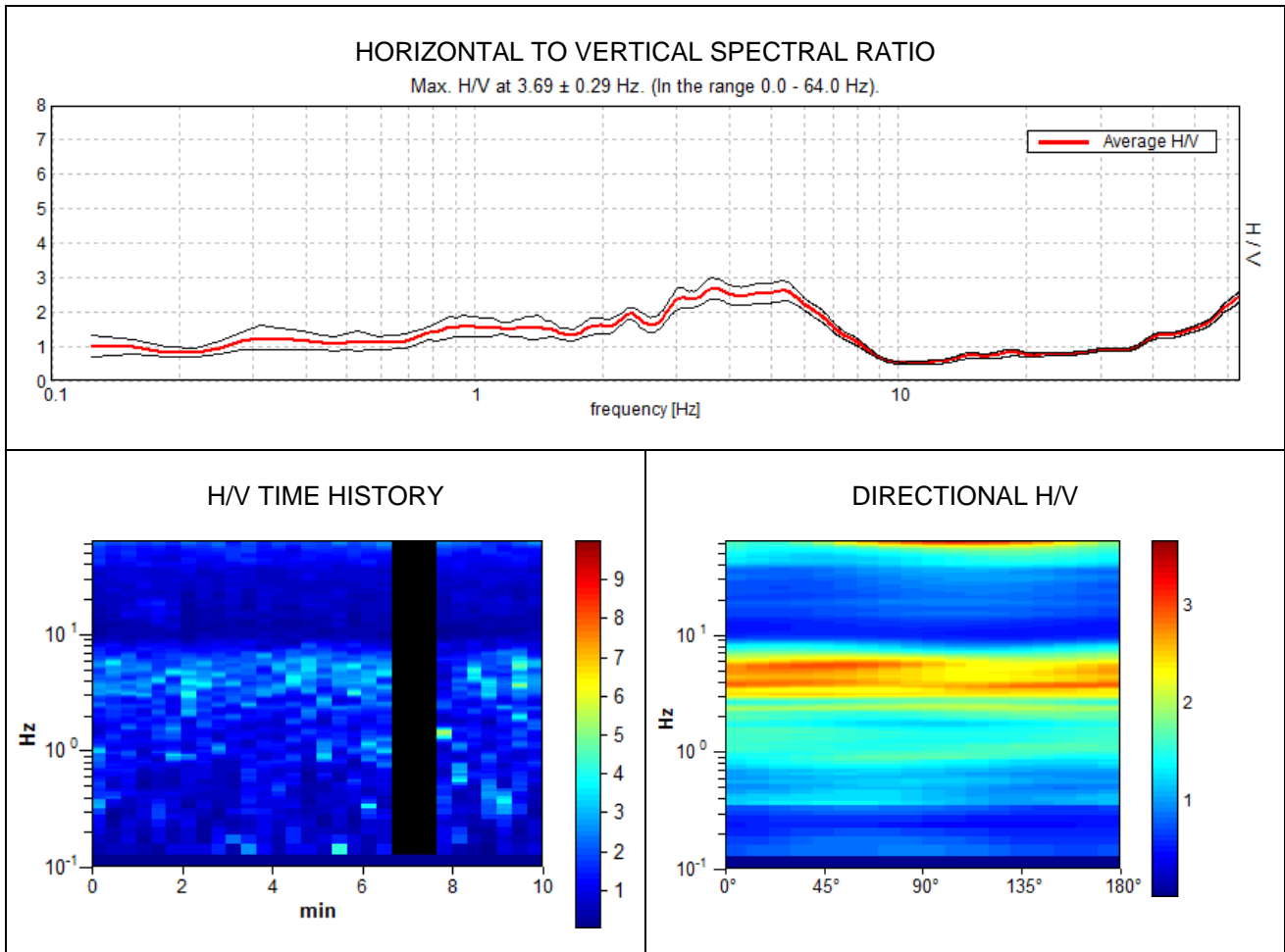
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	3.38 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	2025.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 163 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	8.906 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.27 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.48835 < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.64817 < 0.16875		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1286 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

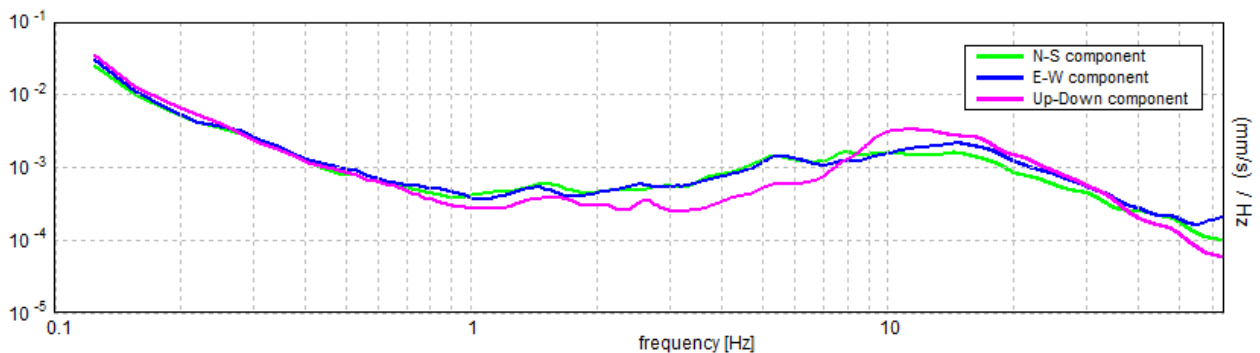
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 30 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 17:44:56 End recording: 28/05/12 17:54:57
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 90% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 3.69 ± 0.29 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	3.69 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1991.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 178 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.719 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	7.438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.67 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03717 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.13707 < 0.18438	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1413 < 1.58	OK	

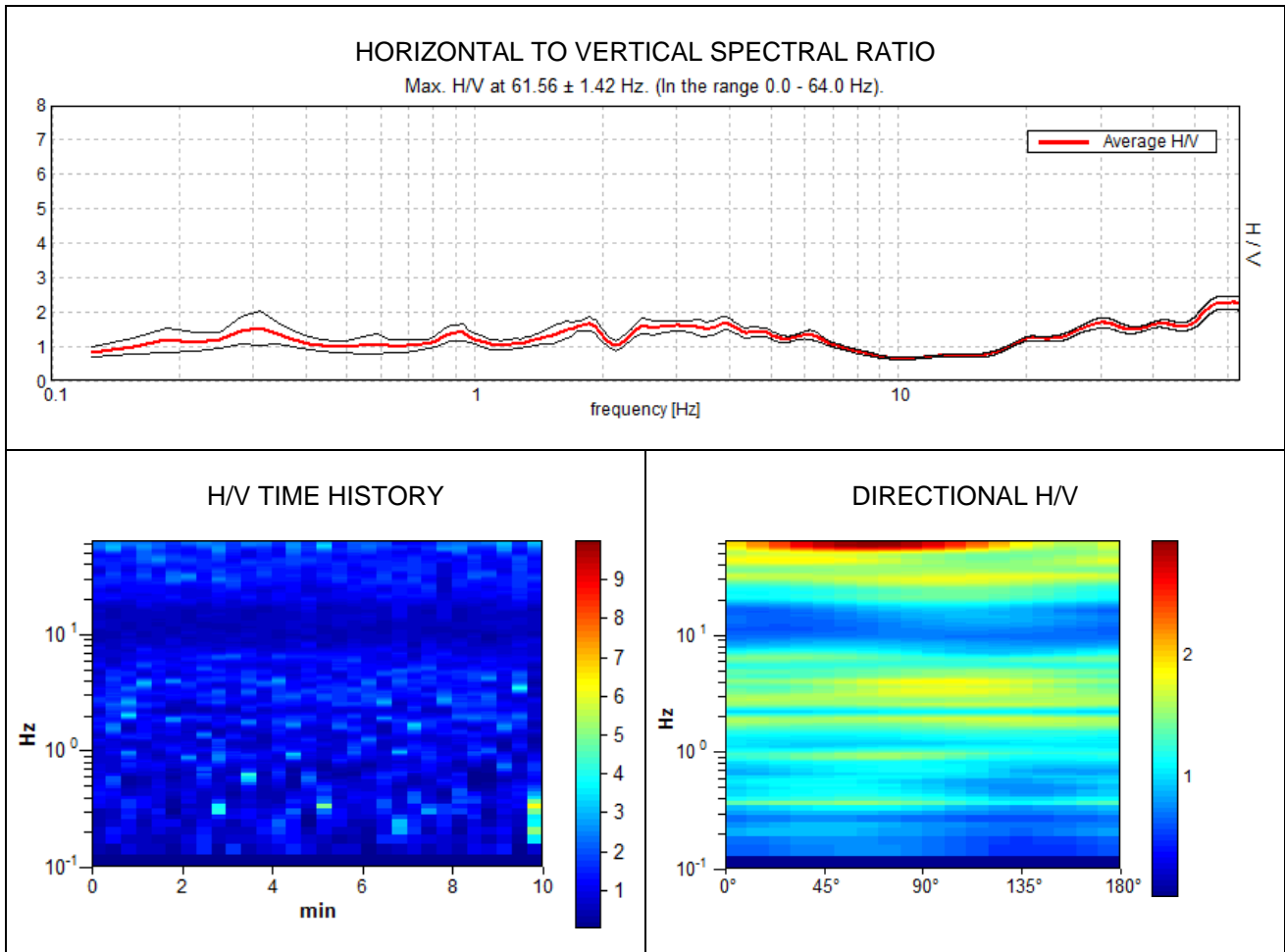
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

Freq.range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 31 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 18:06:44 End recording: 28/05/12 18:16:45
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 61.56 ± 1.42 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	61.56 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	36937.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1064 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	19.25 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.26 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01105 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.68057 < 3.07813	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0952 < 1.58	OK	

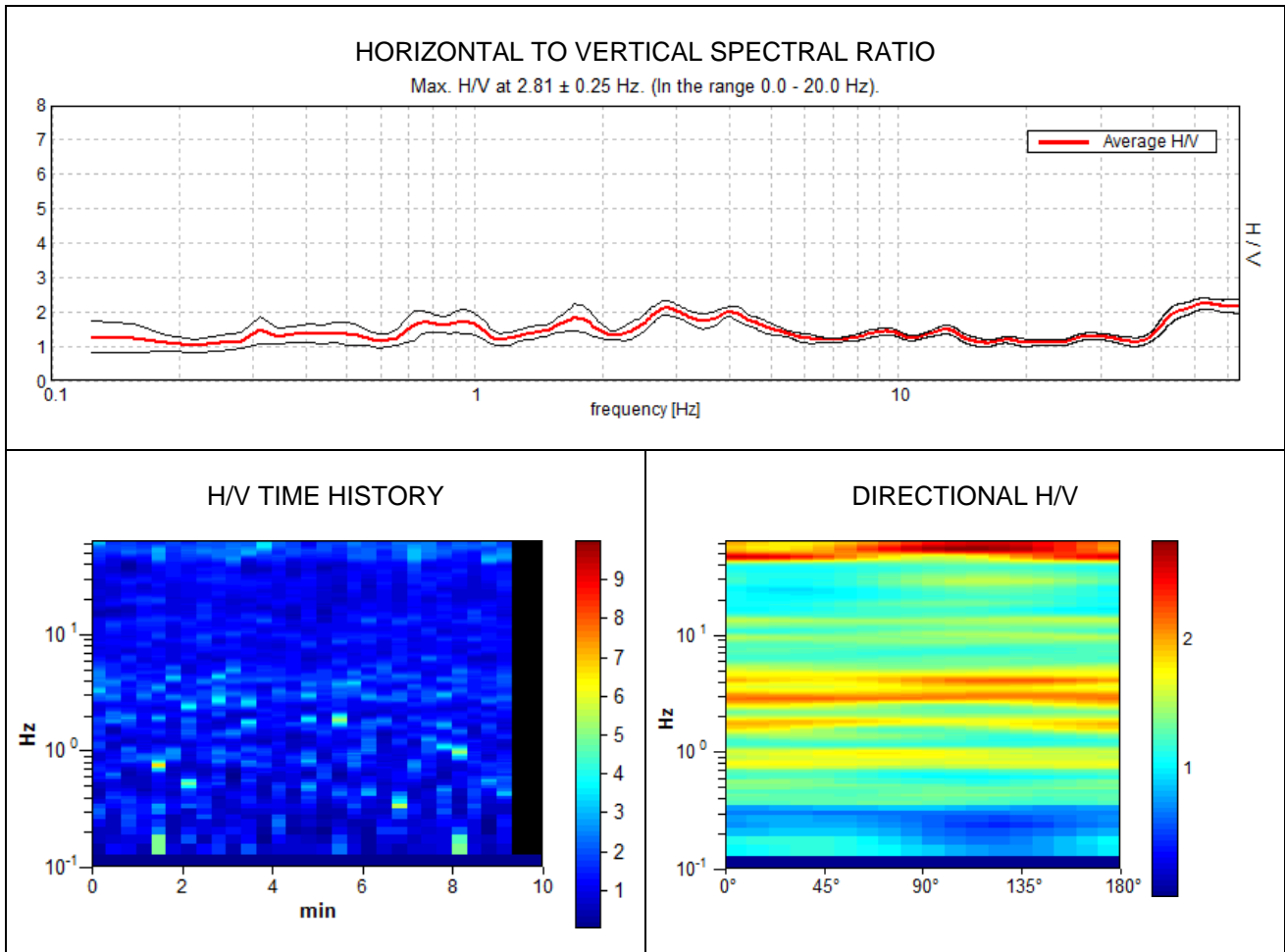
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

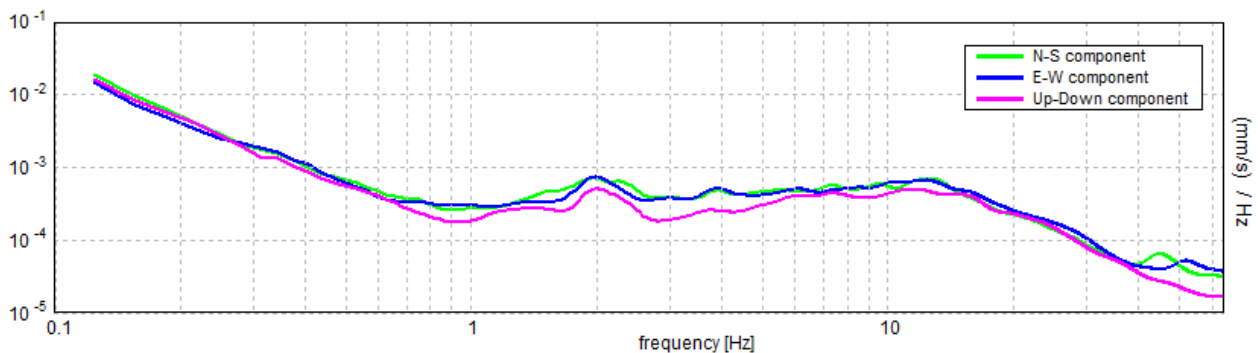
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 32 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 18:25:58 End recording: 28/05/12 18:35:59
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 93% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 2.81 ± 0.25 Hz (in the range 0.0 - 20.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	2.81 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1575.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 136 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.12 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.04218 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.11865 < 0.14063	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0991 < 1.58	OK	

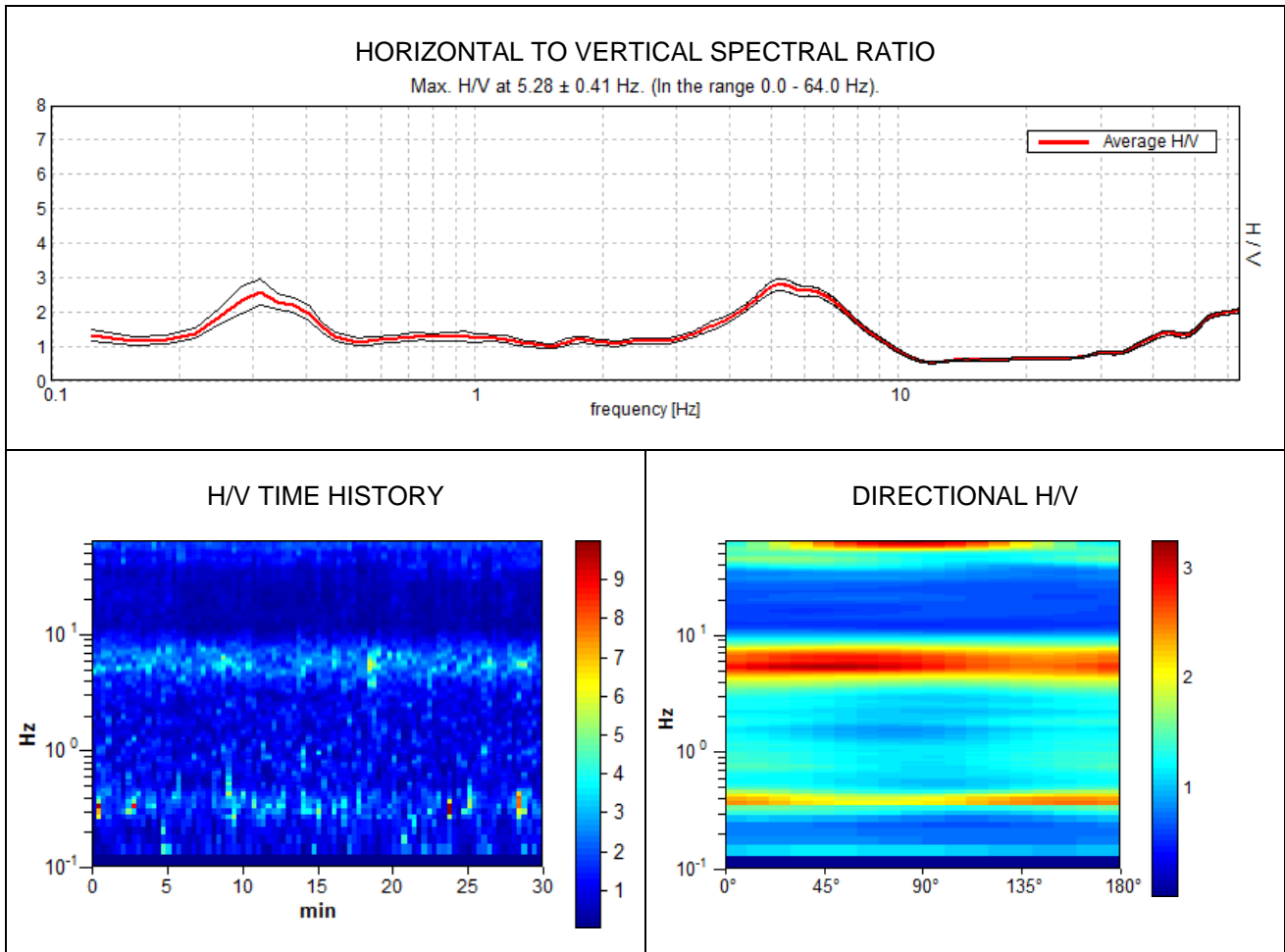
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

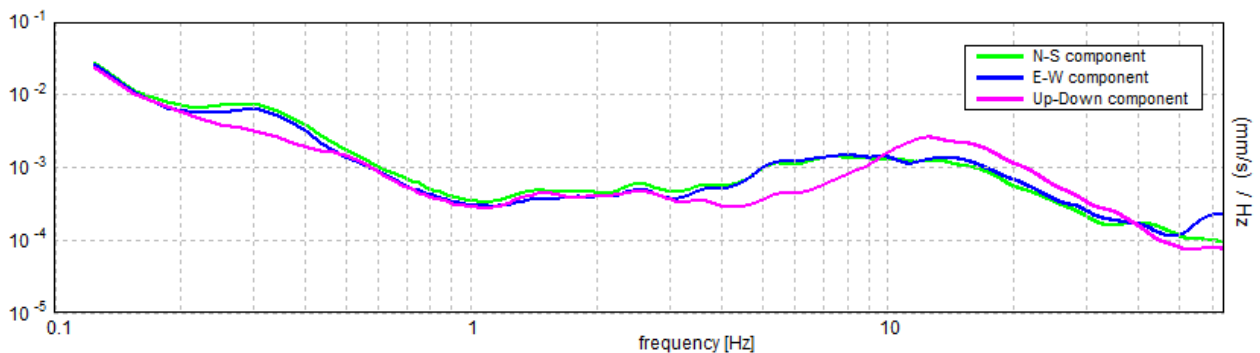
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 33 FAELLA

Instrument: TRS-0004/00-06
 Start recording: 04/06/12 16:18:05 End recording: 04/06/12 16:48:06
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 5.28 ± 0.41 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	5.28 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	9506.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 254 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	3.344 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	8.594 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.80 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.03924 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.20724 < 0.26406	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0873 < 1.58	OK	

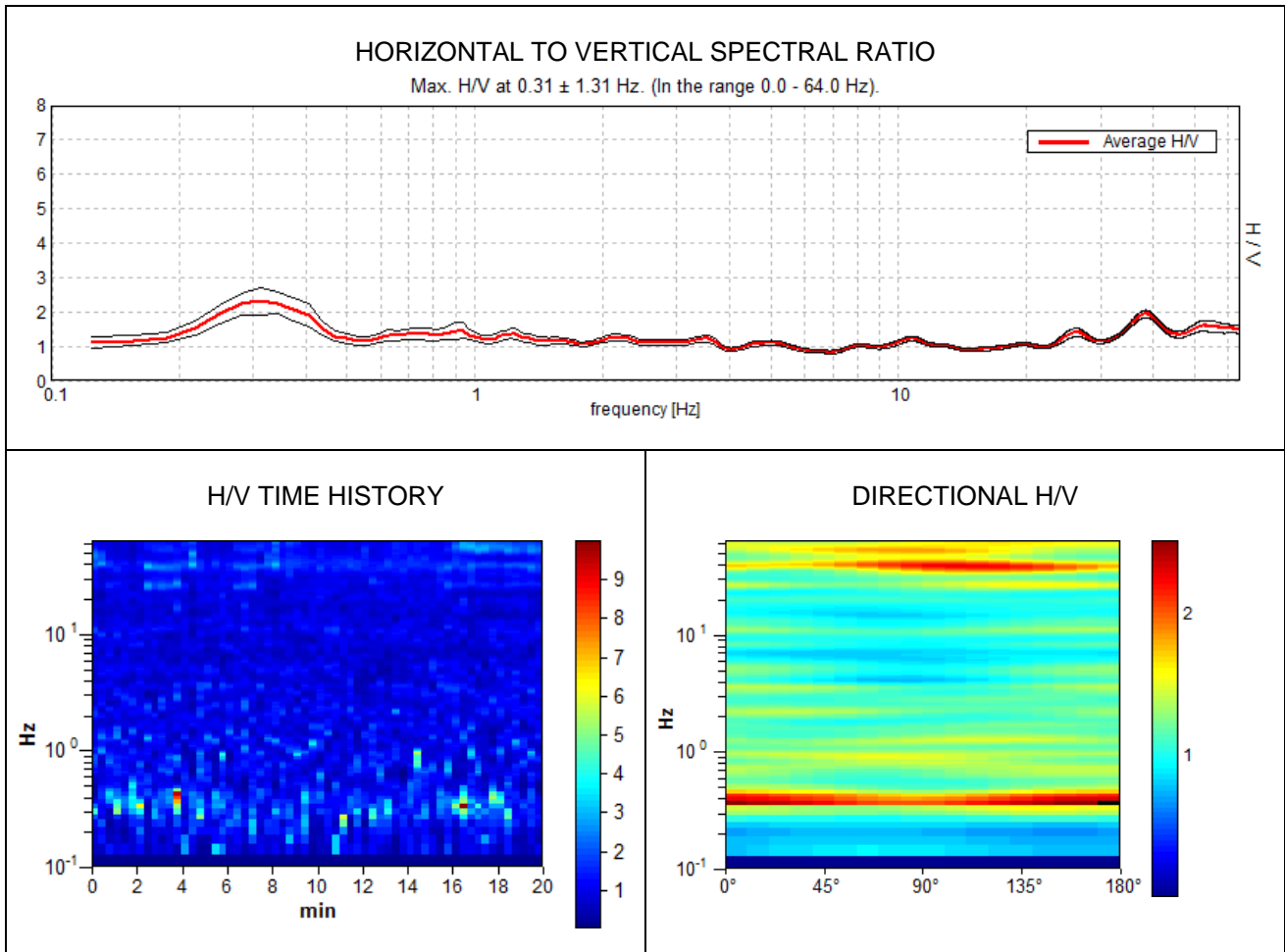
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

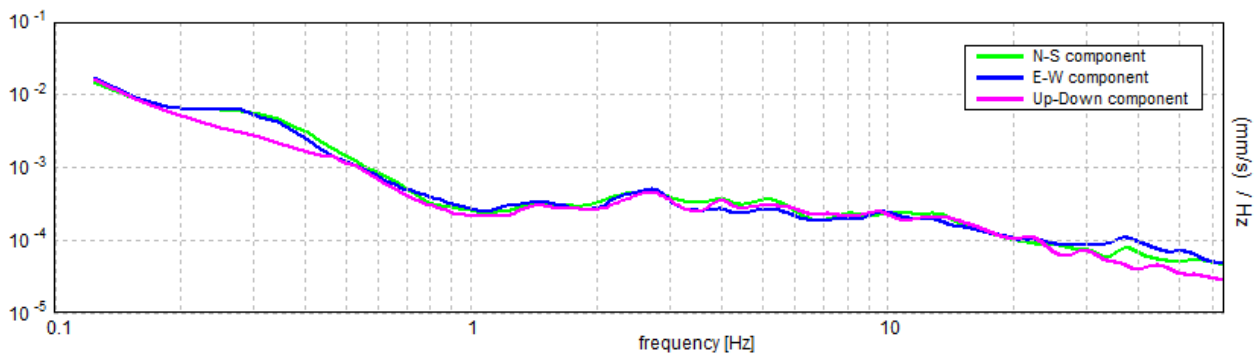
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 47 FAELLA

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 14:50:17 End recording: 13/06/12 15:10:18
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 1.31 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

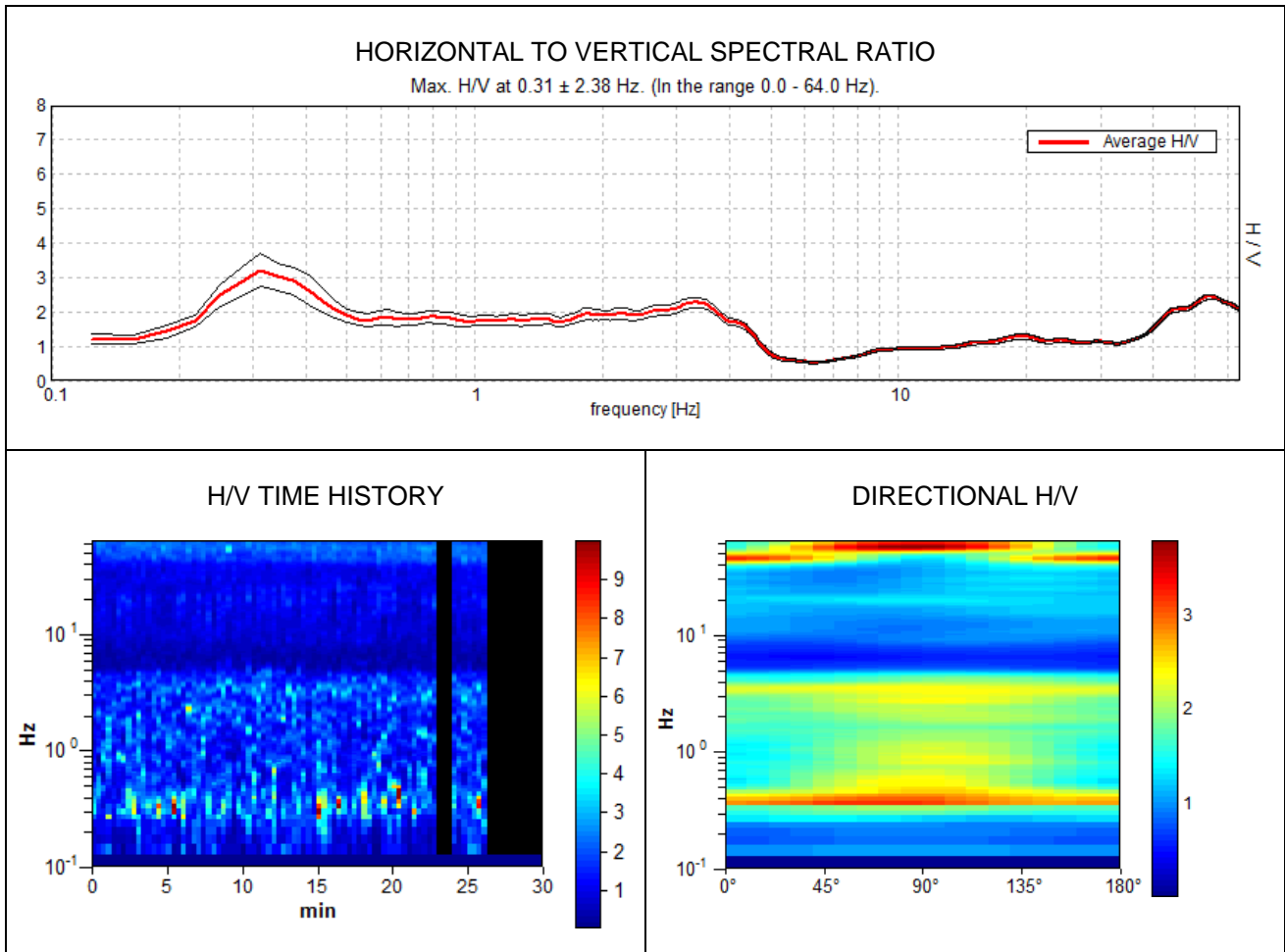
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.31 > 0.50		NO
$n_c(f_0) > 200$	375.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.531 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.31 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 2.08336 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.65105 < 0.0625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2005 < 2.5	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

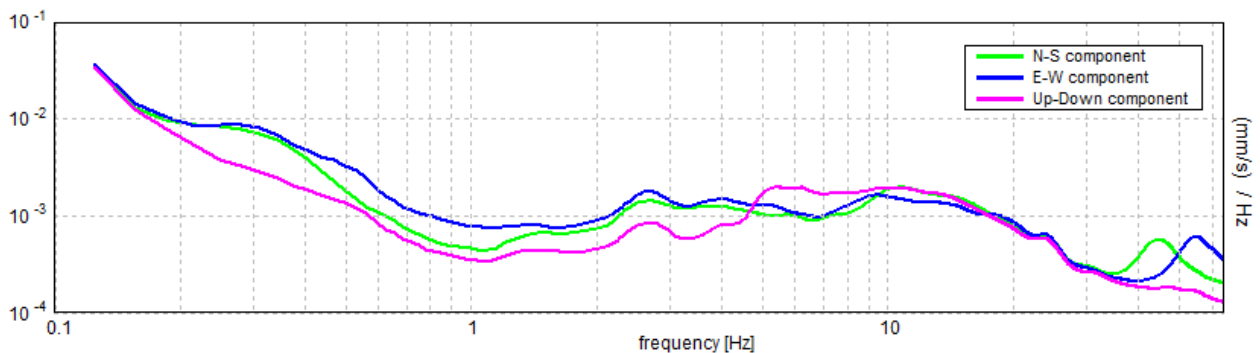
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 48 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 14:52:58 End recording: 13/06/12 15:22:59
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 84% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 2.38 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

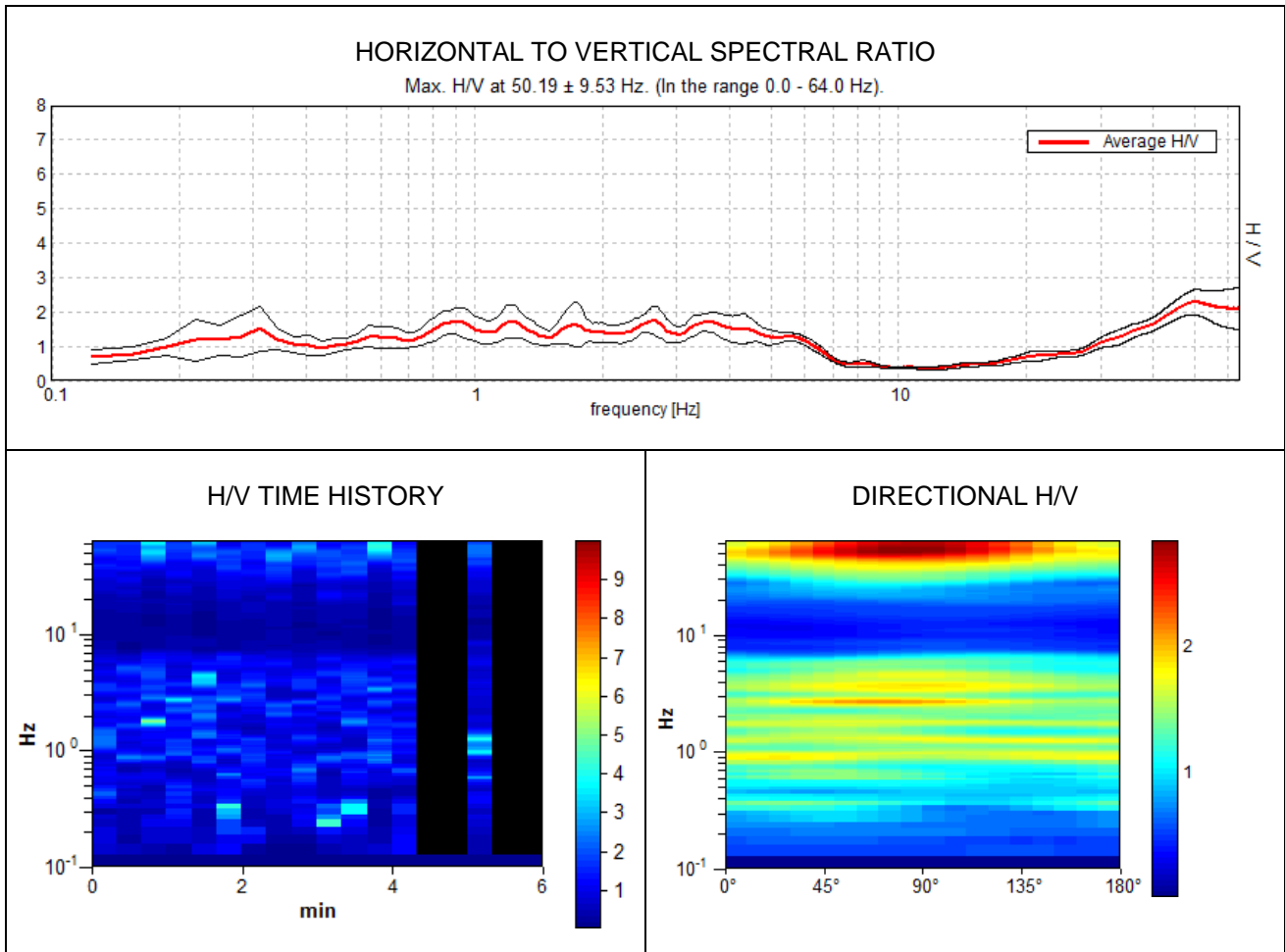
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.31 > 0.50		NO
$n_c(f_0) > 200$	475.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.21 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 3.79053 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.18454 < 0.0625		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2397 < 2.5	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

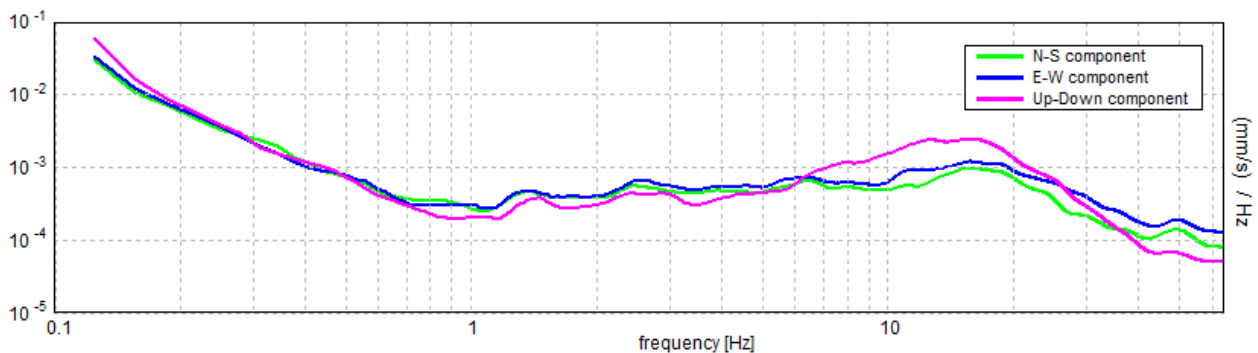
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 21 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 13:30:48 End recording: 28/05/12 13:36:49
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 78% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 50.19 ± 9.53 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	50.19 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	14052.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1246 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	30.594 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.28 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.08471 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	4.25162 < 2.50938		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1637 < 1.58	OK	

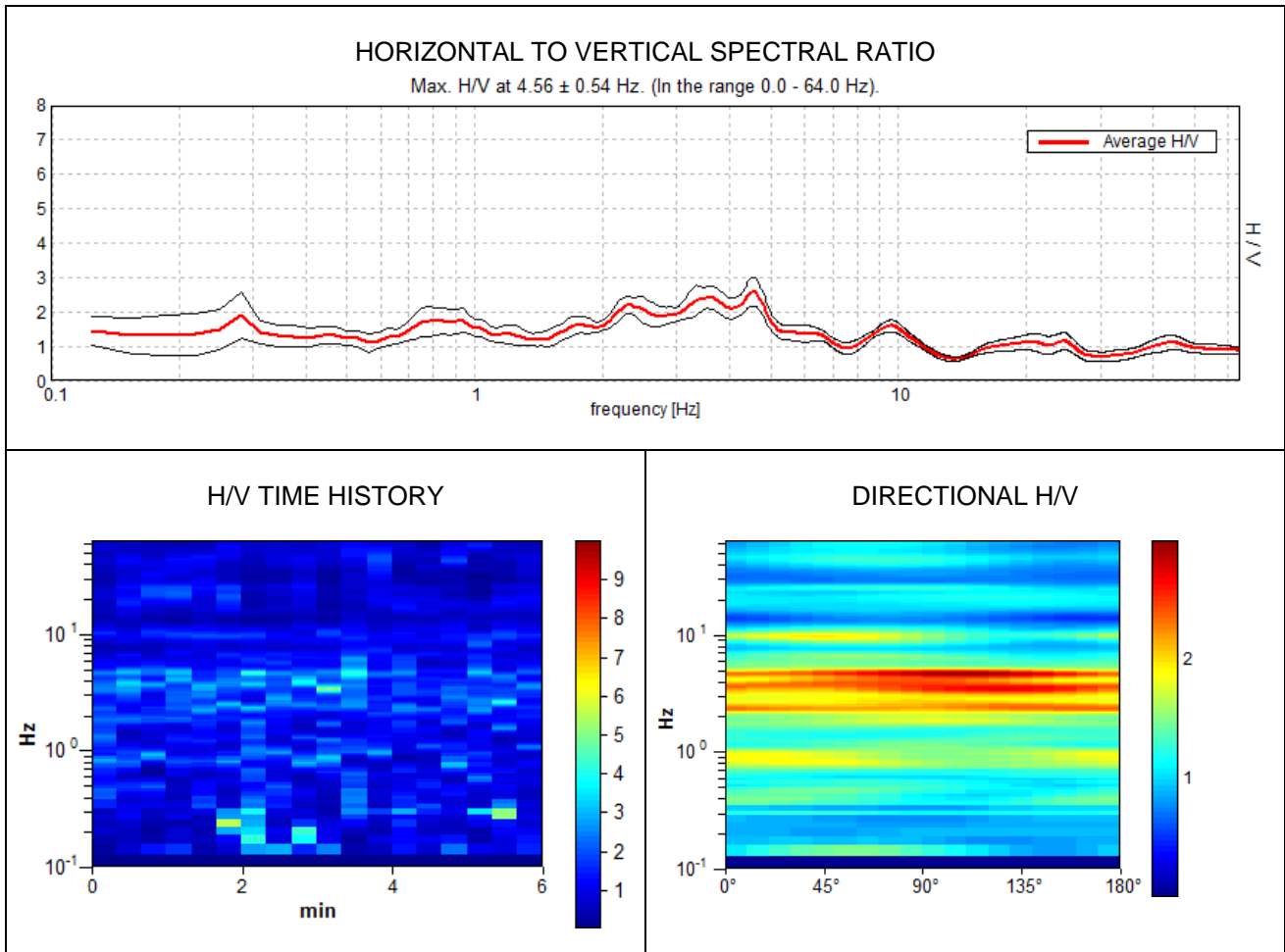
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

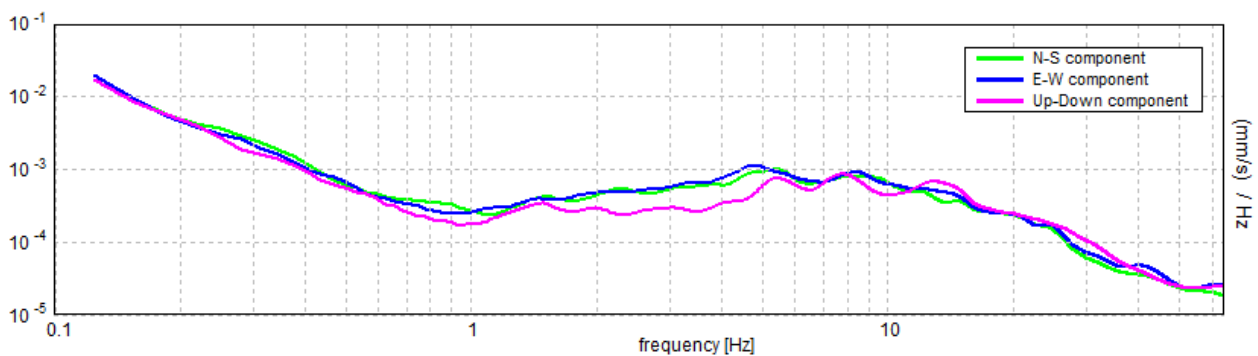
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 22 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 13:41:47 End recording: 28/05/12 13:47:48
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h06'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 4.56 ± 0.54 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

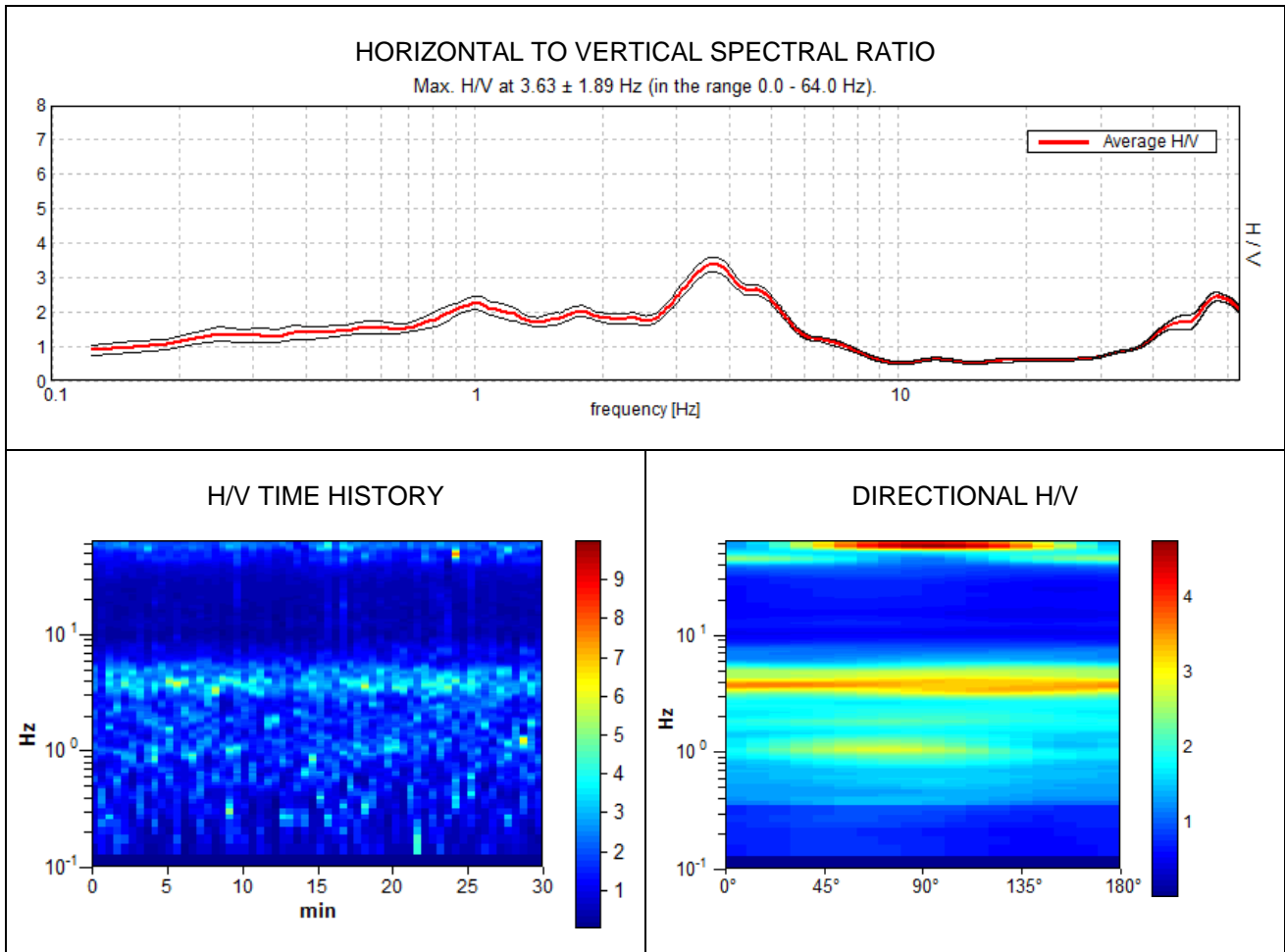
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	4.56 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1642.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 220 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	1.531 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	6.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.59 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.05422 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24738 < 0.22813		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1899 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

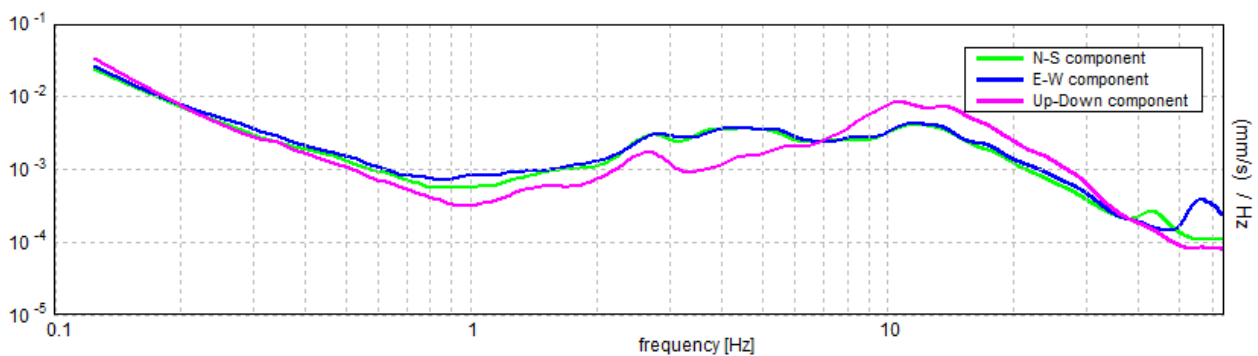
Freq.range [Hz]	Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$				
	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 51 FAELLA

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 11/07/12 09:52:24 End recording: 11/07/12 10:22:25
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 3.63 ± 1.89 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	3.63 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	6525.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 175 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.563 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.38 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.25893 < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.93863 < 0.18125		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1 < 1.58	OK	

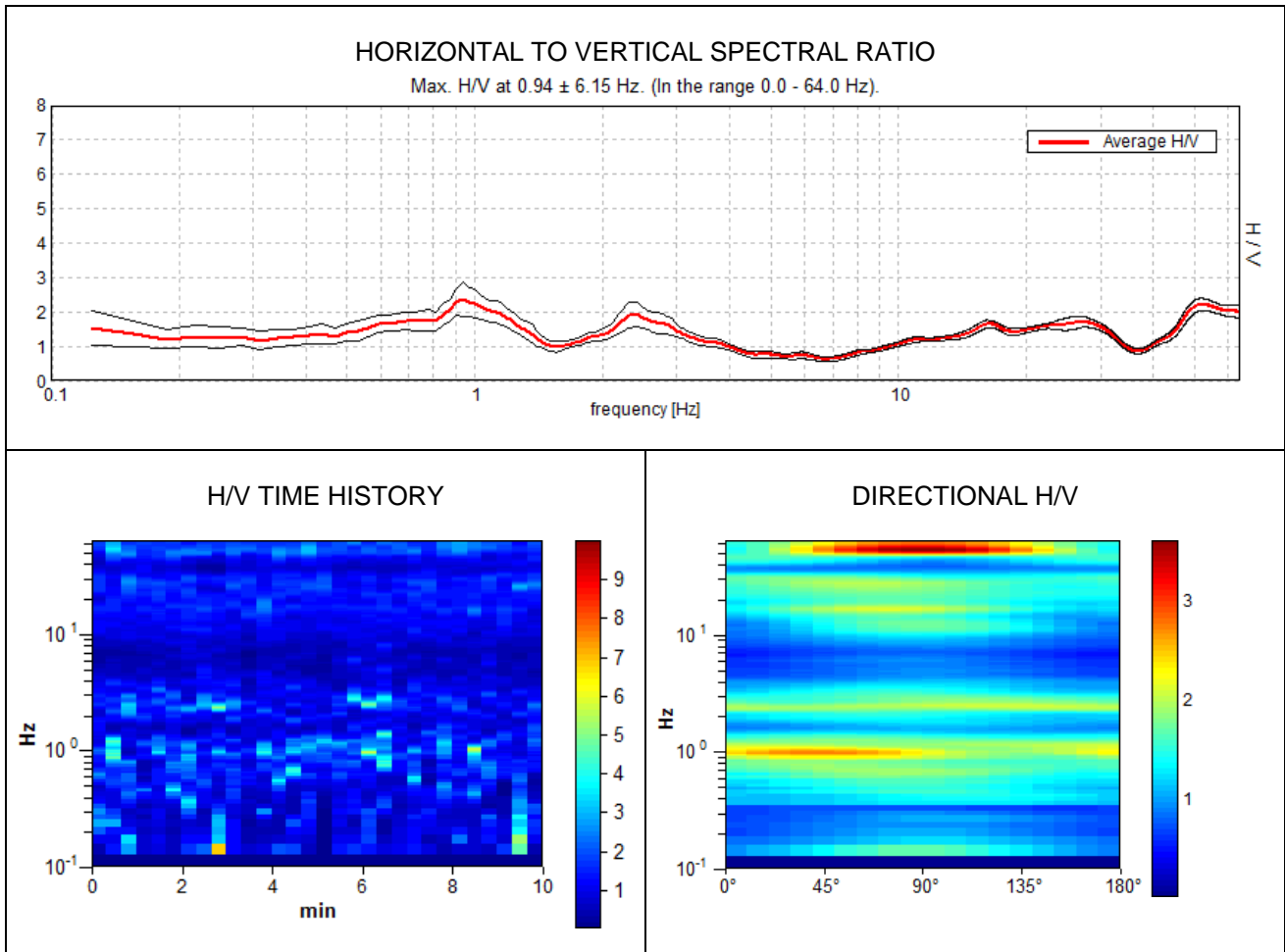
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

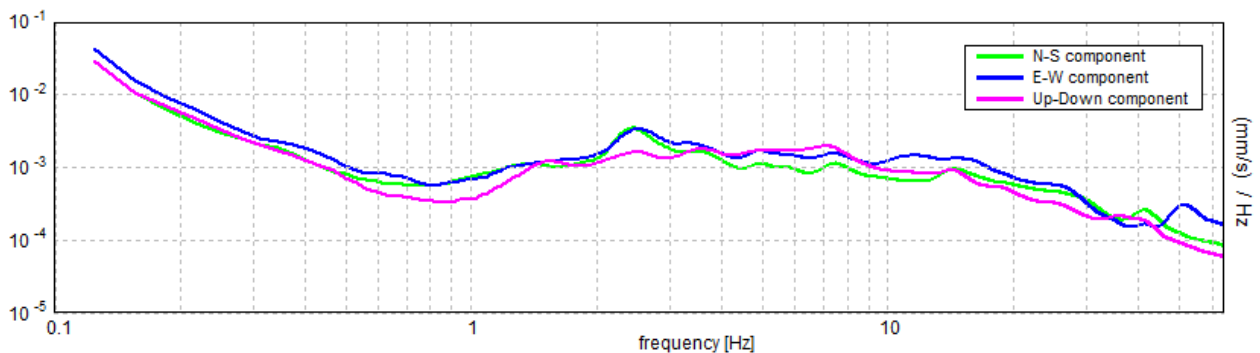
Misure HVSR Matassino

T 13 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 11:04:21 End recording: 28/05/12 11:14:22
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.94 ± 6.15 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

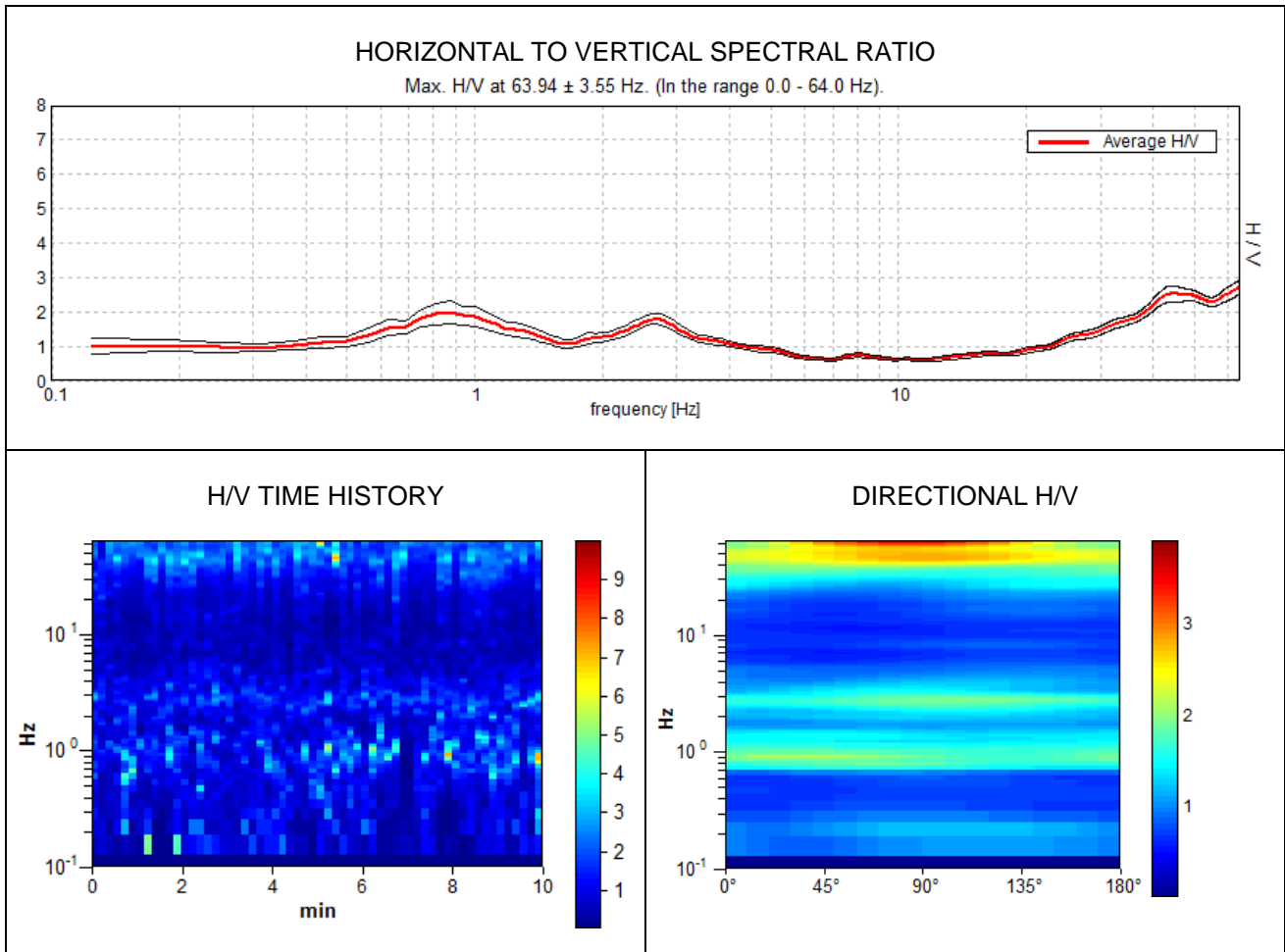
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	562.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 46 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.313 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	1.438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	2.36 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 3.151 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	2.95406 < 0.14063		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2381 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

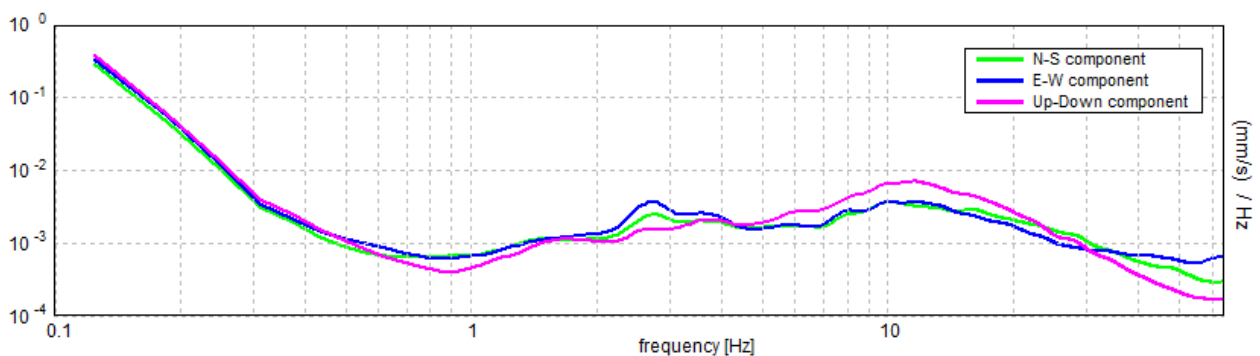
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 14 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 11:27:34 End recording: 28/05/12 11:37:35
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 10 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.94 ± 3.55 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

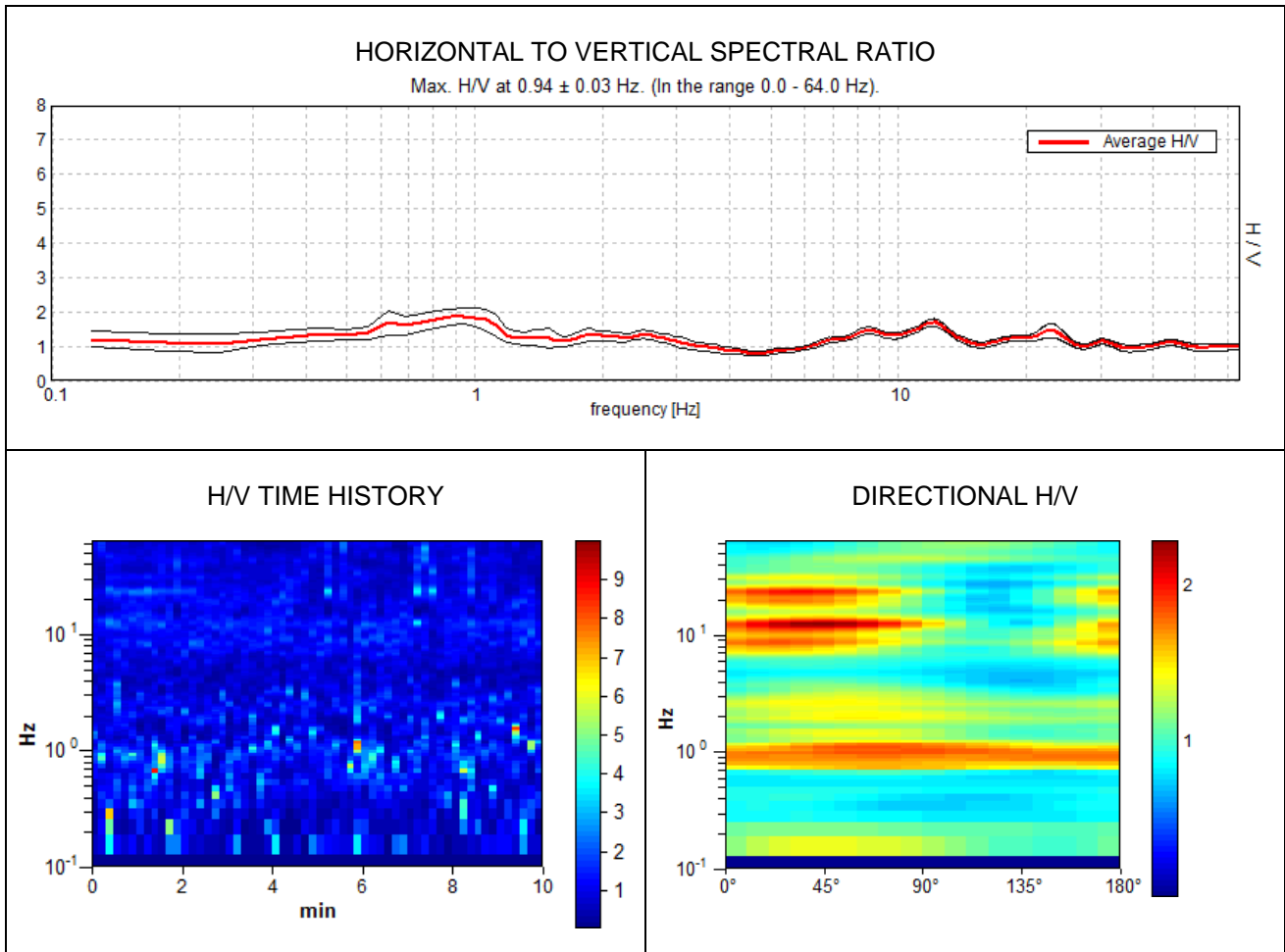
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.94 > 1.00	OK	
$n_c(f_0) > 200$	38362.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 514 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	28.625 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	2.74 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.02748 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	1.75725 < 3.19688	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.099 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

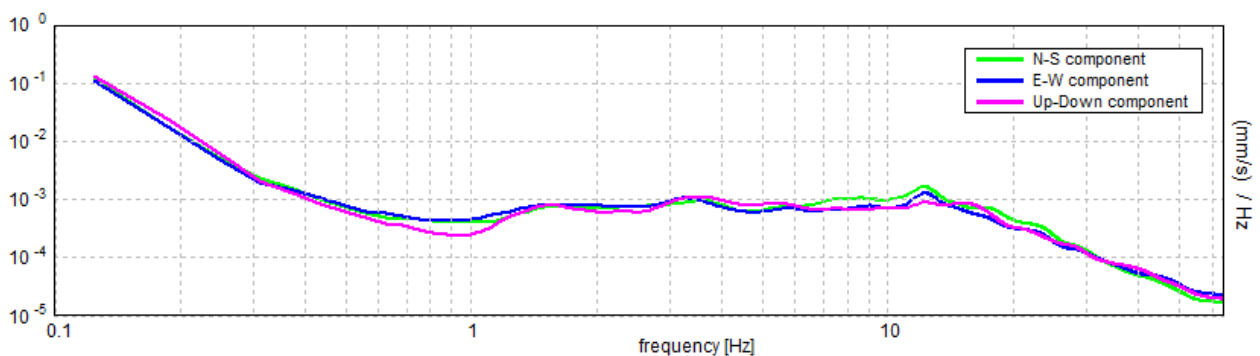
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 15 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 11:46:17 End recording: 28/05/12 11:56:18
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 10 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.94 ± 0.03 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

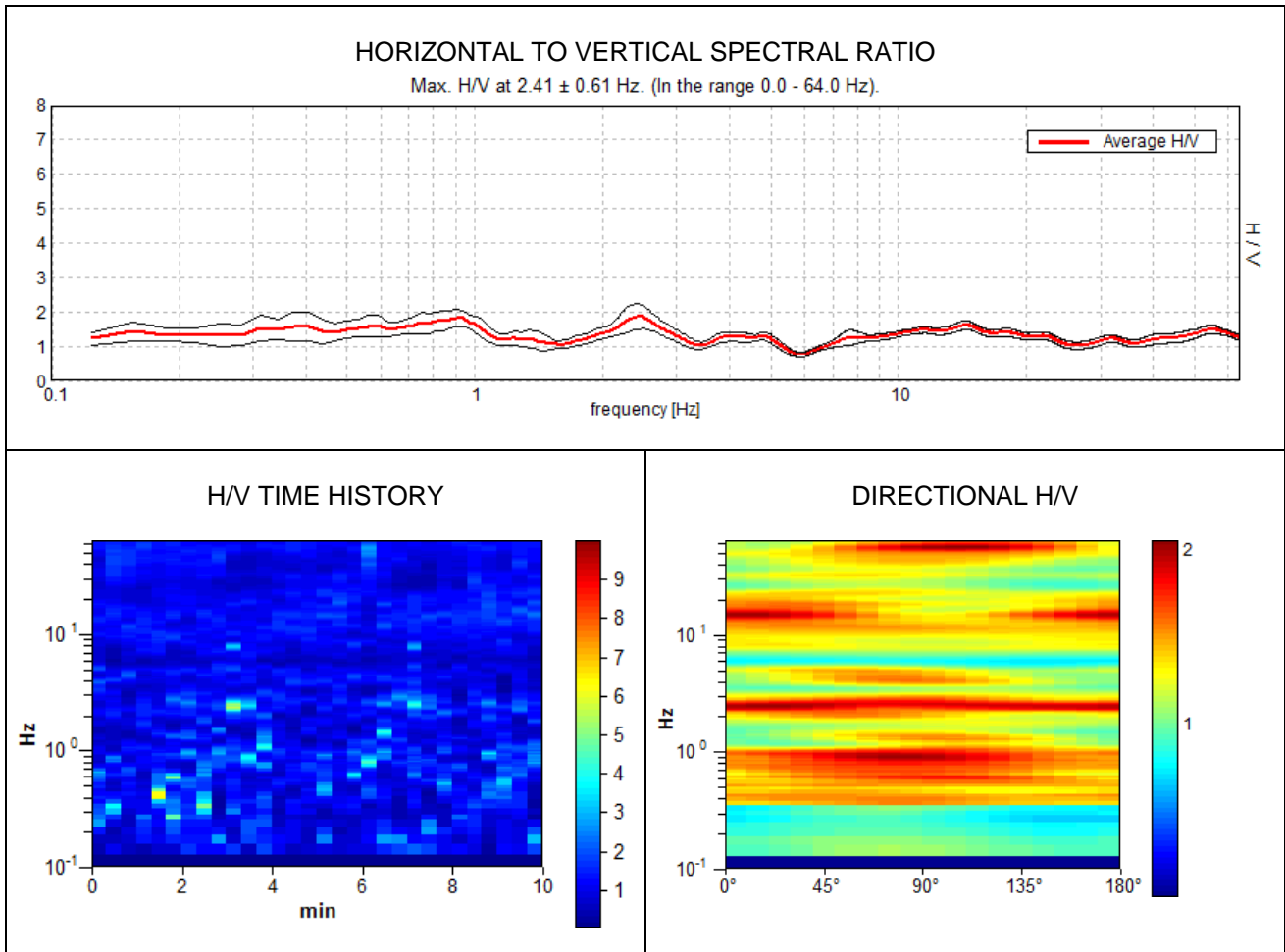
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.94 > 1.00		NO
$n_c(f_0) > 200$	562.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 24 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	3.688 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.88 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01644 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.01542 < 0.14063	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1139 < 2.0	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

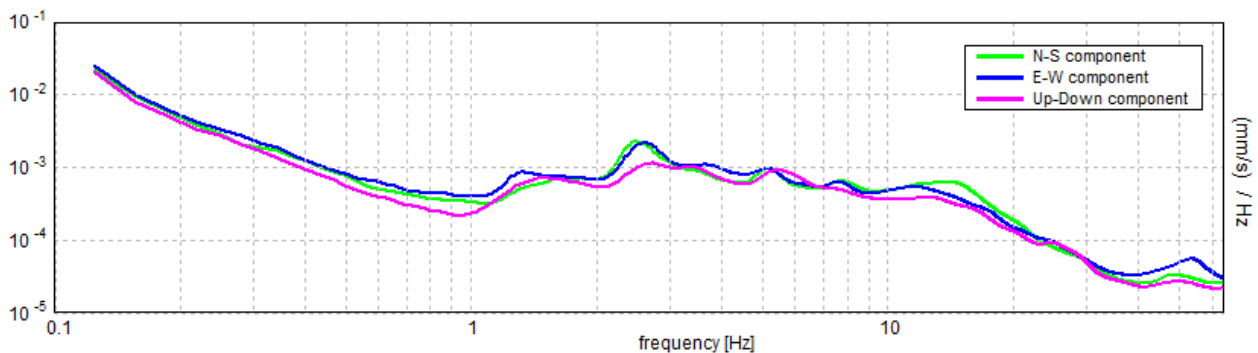
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 16 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 12:02:28 End recording: 28/05/12 12:12:29
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 2.41 ± 0.61 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

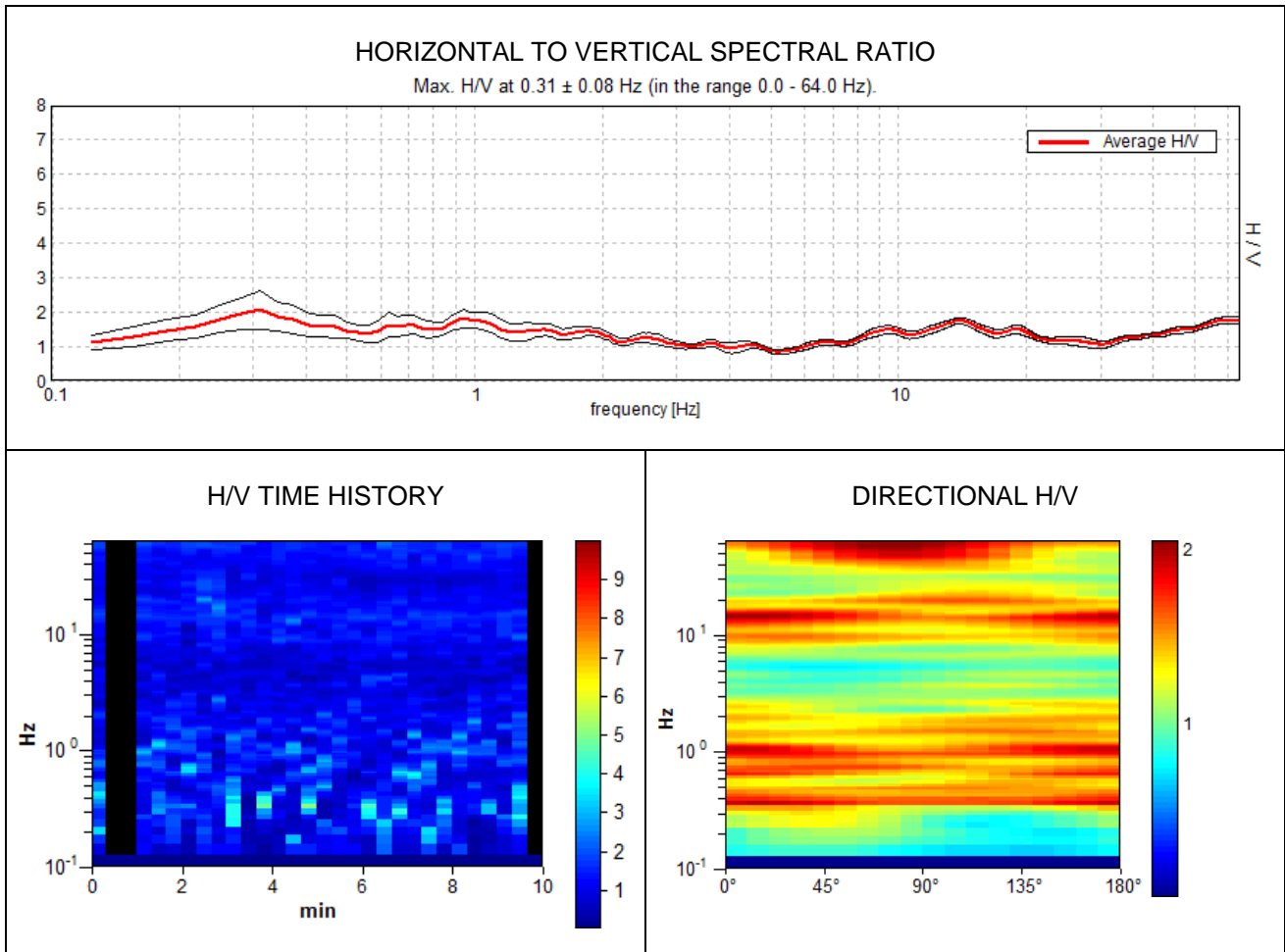
Criteria for a reliable HVSR curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	2.41 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	1443.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 116 times	OK	
Criteria for a clear HVSR peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	5.406 Hz	OK	
$A_0 > 2$	1.88 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.12222 < 0.05		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.29409 < 0.12031		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.1833 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

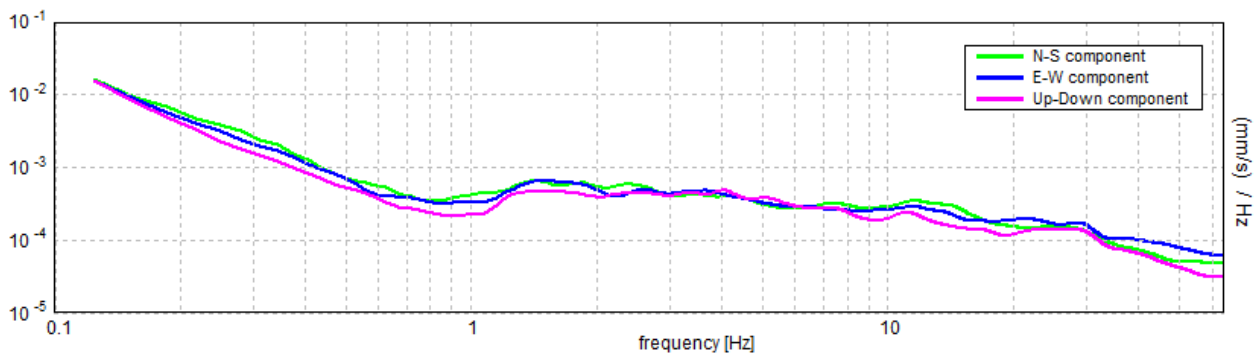
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 17 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 12:23:56 End recording: 28/05/12 12:33:57
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 90% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 0.08 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.31 > 0.50$		NO
$n_c(f_0) > 200$	$168.8 > 200$		NO
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.094 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	$2.06 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.12776 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.03993 < 0.0625$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.263 < 2.5$	OK	

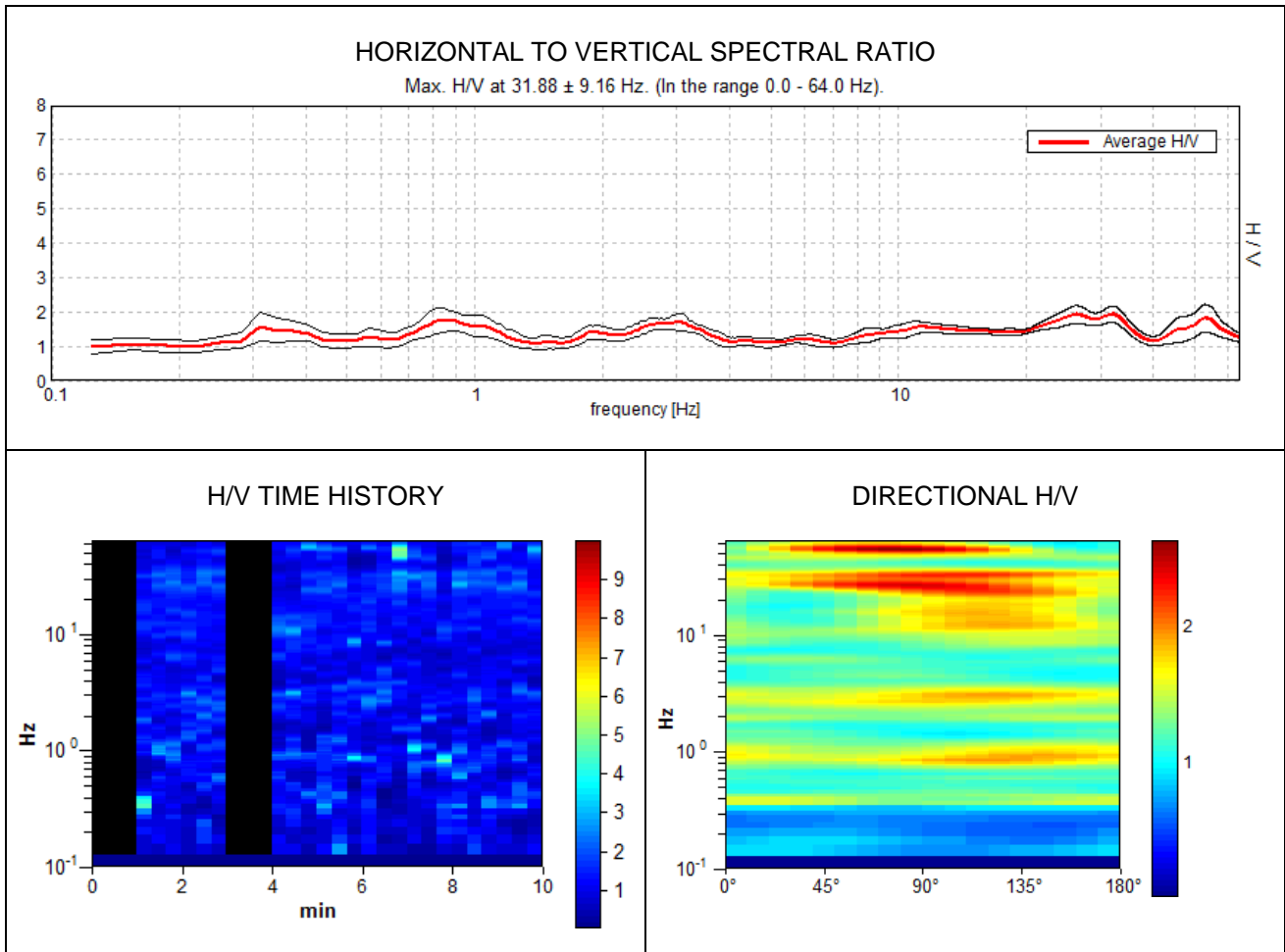
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

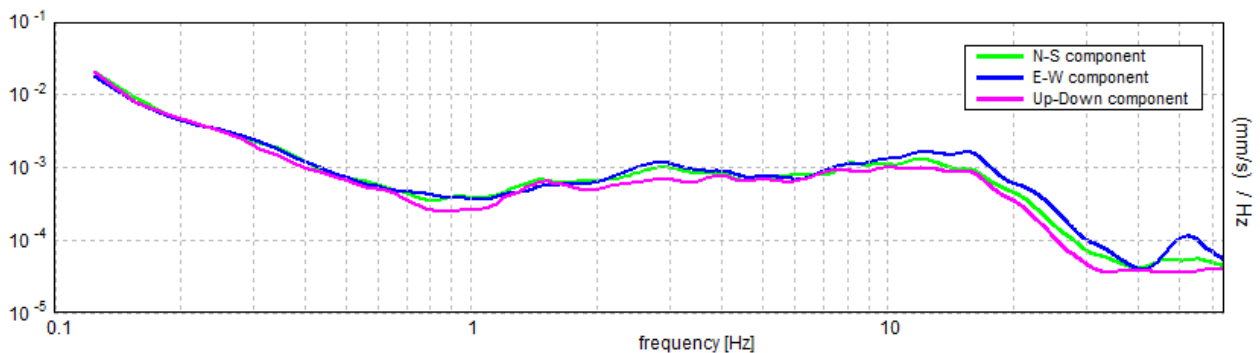
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 18 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 12:38:14 End recording: 28/05/12 12:48:15
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analyzed 80% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 31.88 ± 9.16 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSR curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	31.88 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	15300.0 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1531 times	OK	

Criteria for a clear HVSR peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$			NO
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	1.93 > 2		NO
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.136 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	4.33515 < 1.59375		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.109 < 1.58	OK	

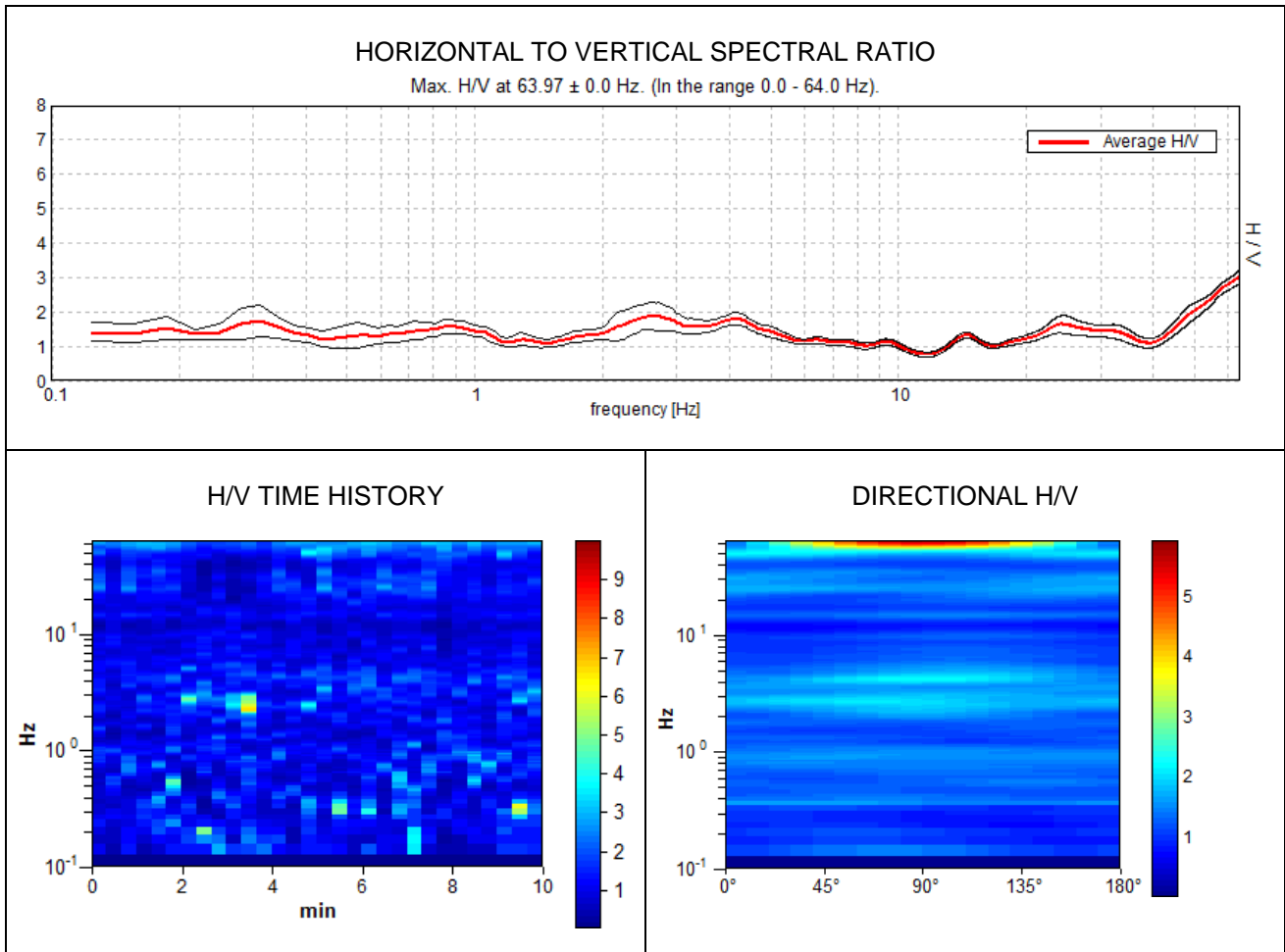
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

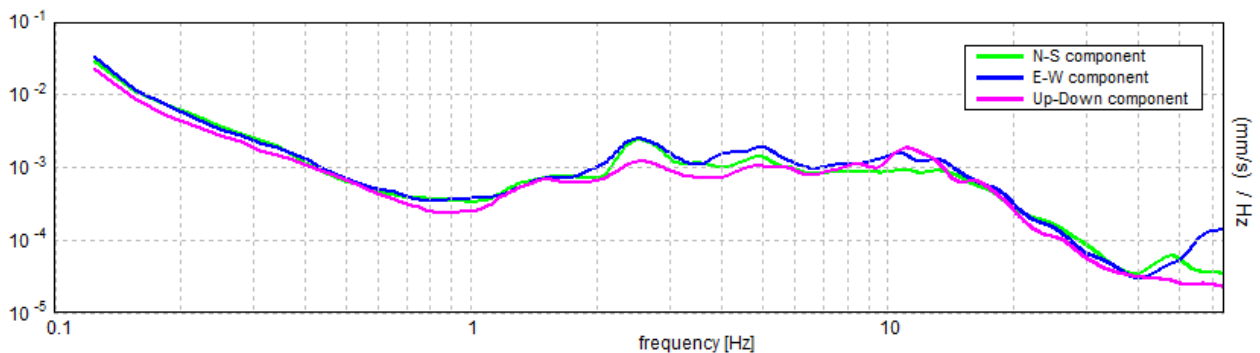
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 19 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 12:54:08 End recording: 28/05/12 13:04:09
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 63.97 ± 0.0 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

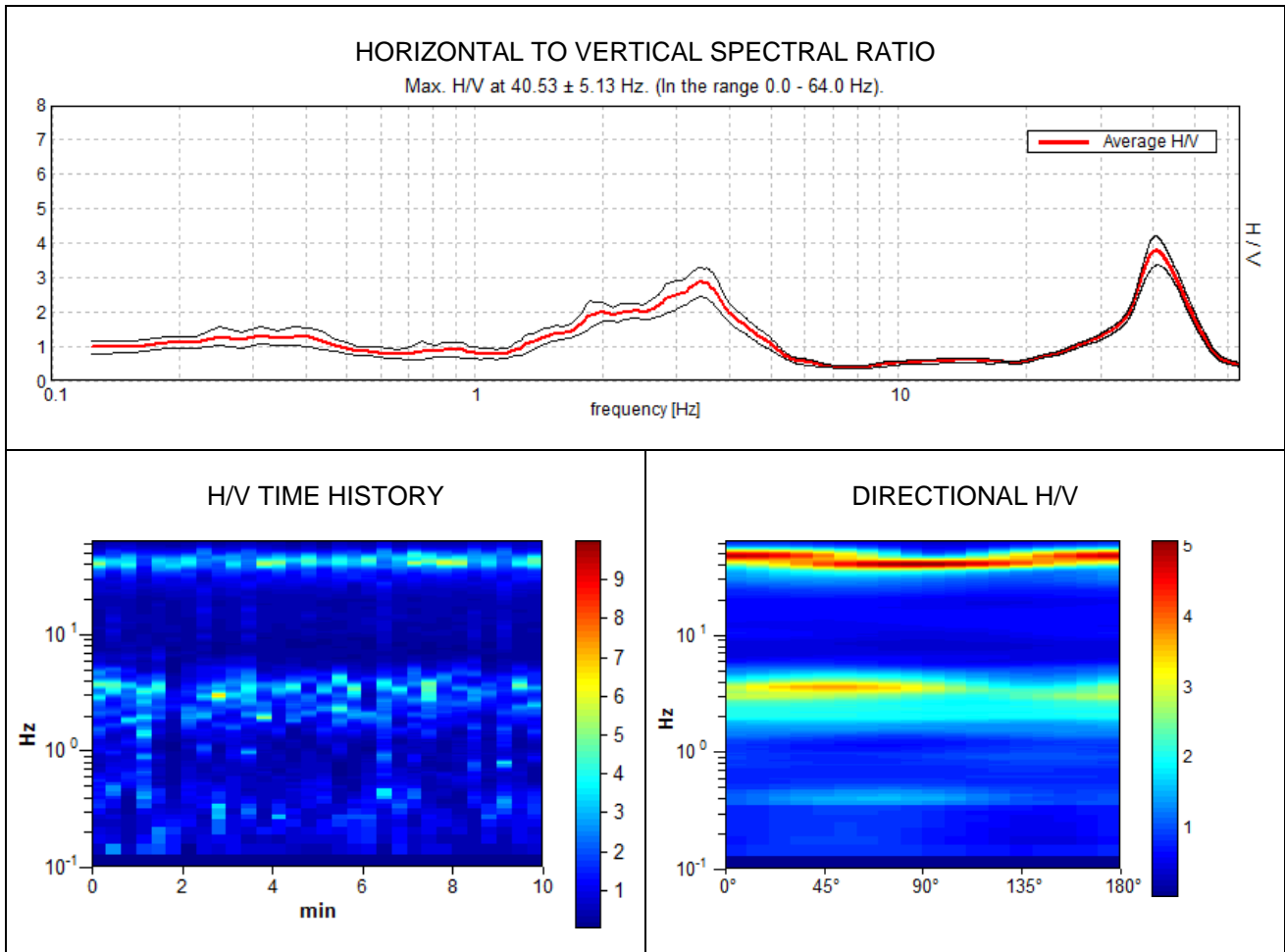
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	63.97 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	38381.3 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1026 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	44.75 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	3.02 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	0.0 < 0.05	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.0 < 3.19844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.0946 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

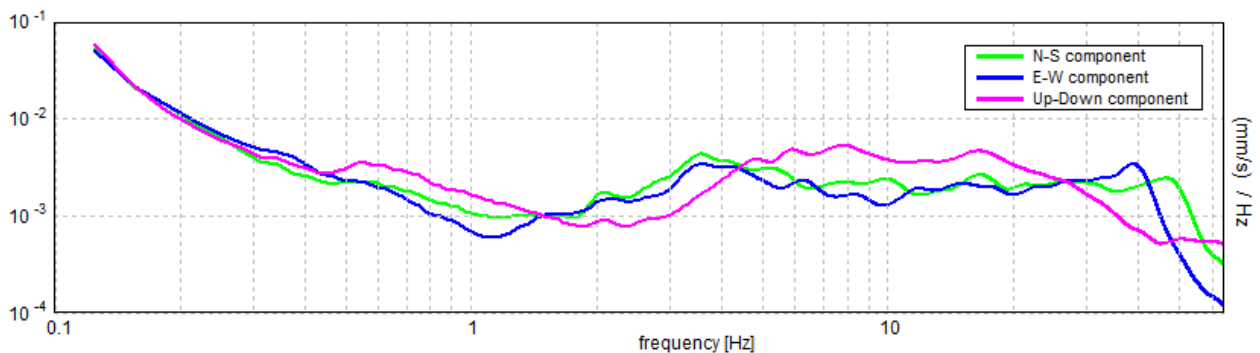
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 20 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 28/05/12 13:12:02 End recording: 28/05/12 13:22:03
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h10'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 40.53 ± 5.13 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	40.53 > 0.50	OK	
$n_c(f_0) > 200$	24318.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1400 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	34.719 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	49.656 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.78 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.06082 < 0.05$		NO
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	2.46495 < 2.02656		NO
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2054 < 1.58	OK	

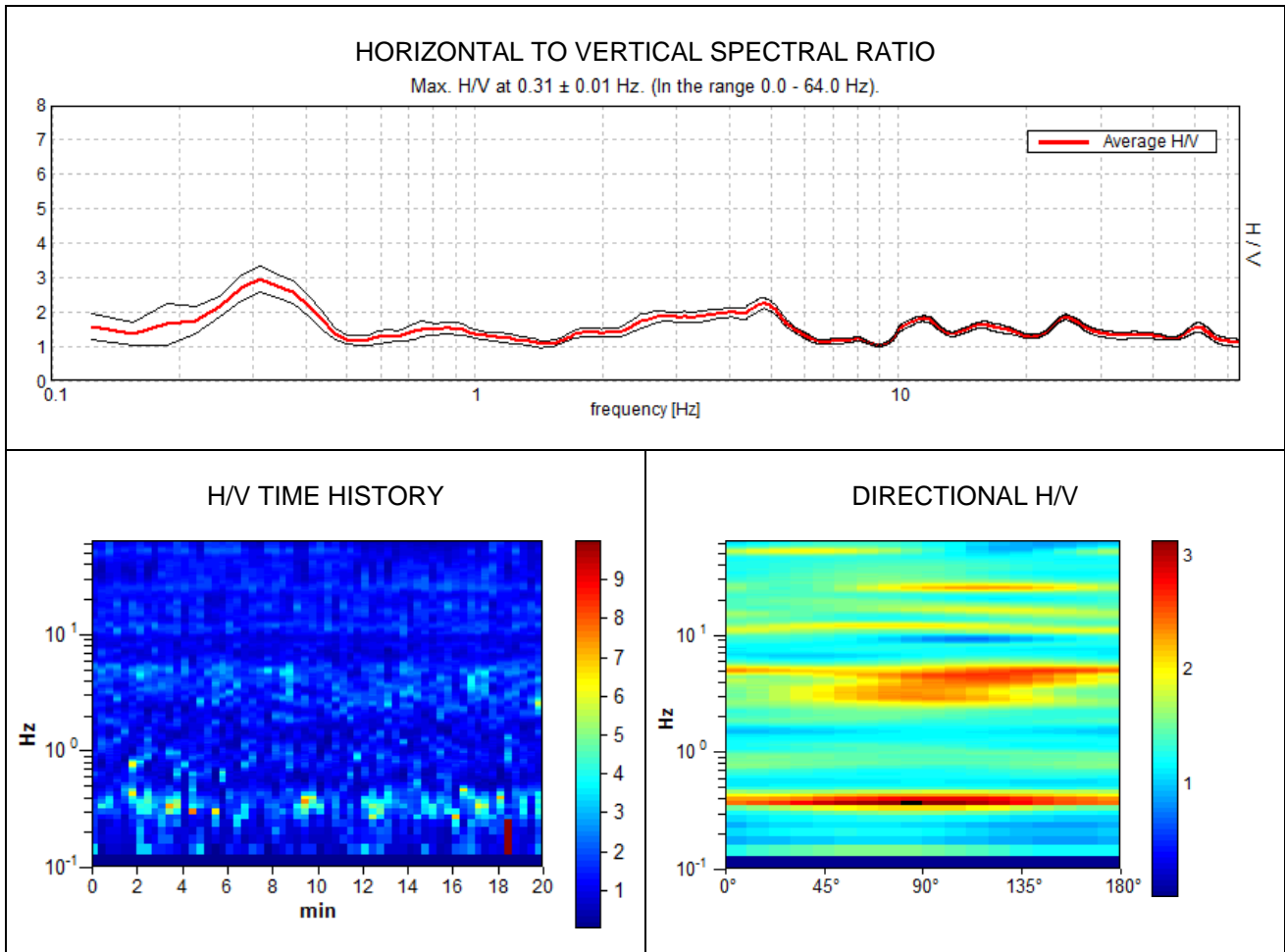
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

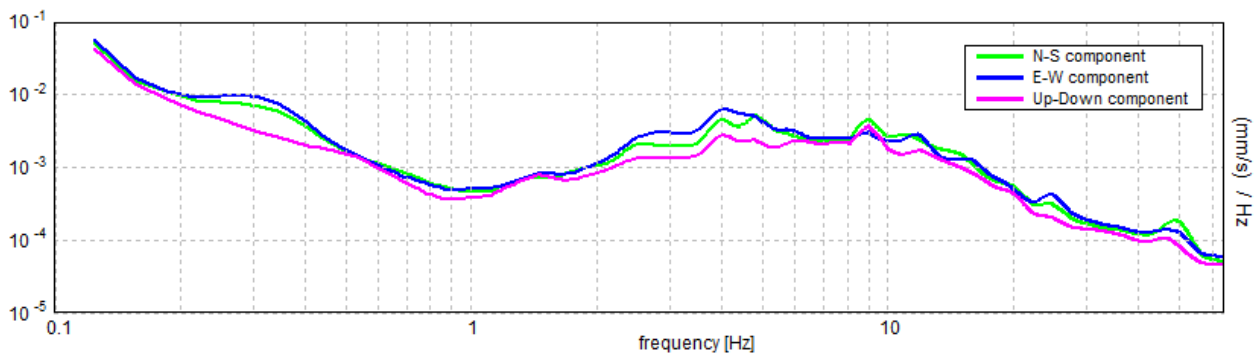
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 49 MATASSINO

Instrument: TRS-0009/00-06
 Start recording: 13/06/12 15:39:15 End recording: 13/06/12 15:59:16
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h20'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.31 ± 0.01 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve

[All 3 should be fulfilled]

$f_0 > 10 / L_w$	$0.31 > 0.50$		NO
$n_c(f_0) > 200$	$375.0 > 200$	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 16 times	OK	

Criteria for a clear HVSr peak

[At least 5 out of 6 should be fulfilled]

Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.156 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.469 Hz	OK	
$A_0 > 2$	$2.96 > 2$	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.01067 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	$0.00333 < 0.0625$	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	$0.1823 < 2.5$	OK	

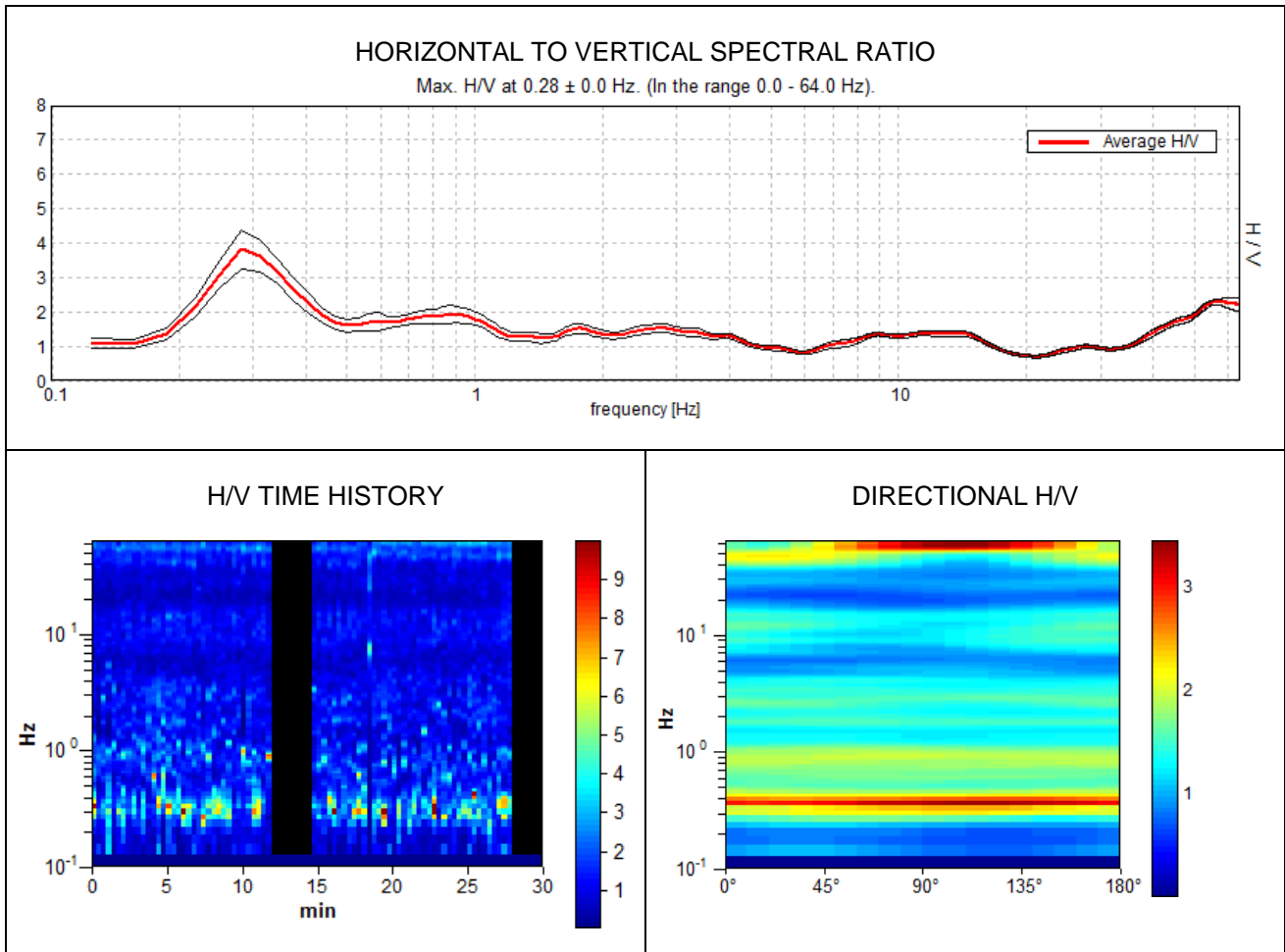
L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$

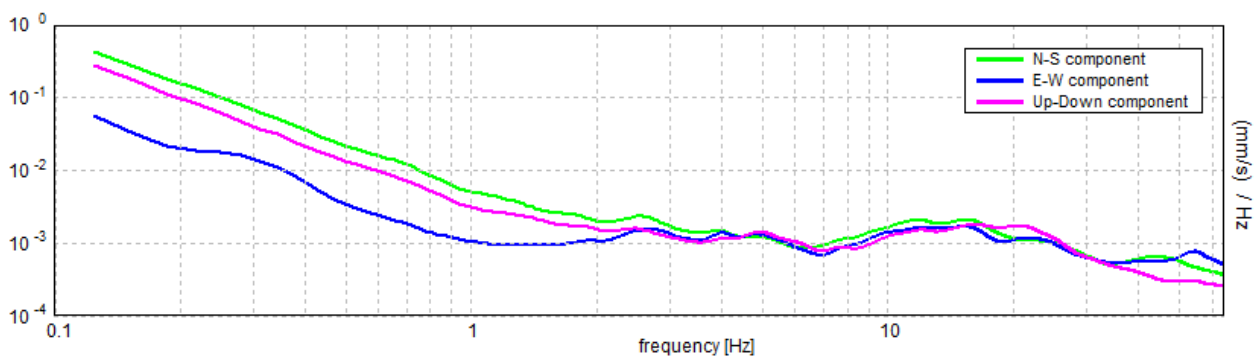
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	$0.25 f_0$	$0.2 f_0$	$0.15 f_0$	$0.10 f_0$	$0.05 f_0$
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 50 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 13/06/12 15:34:59 End recording: 13/06/12 16:05:00
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analyzed 84% trace (manual window selection)
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 20 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 0.28 ± 0.0 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

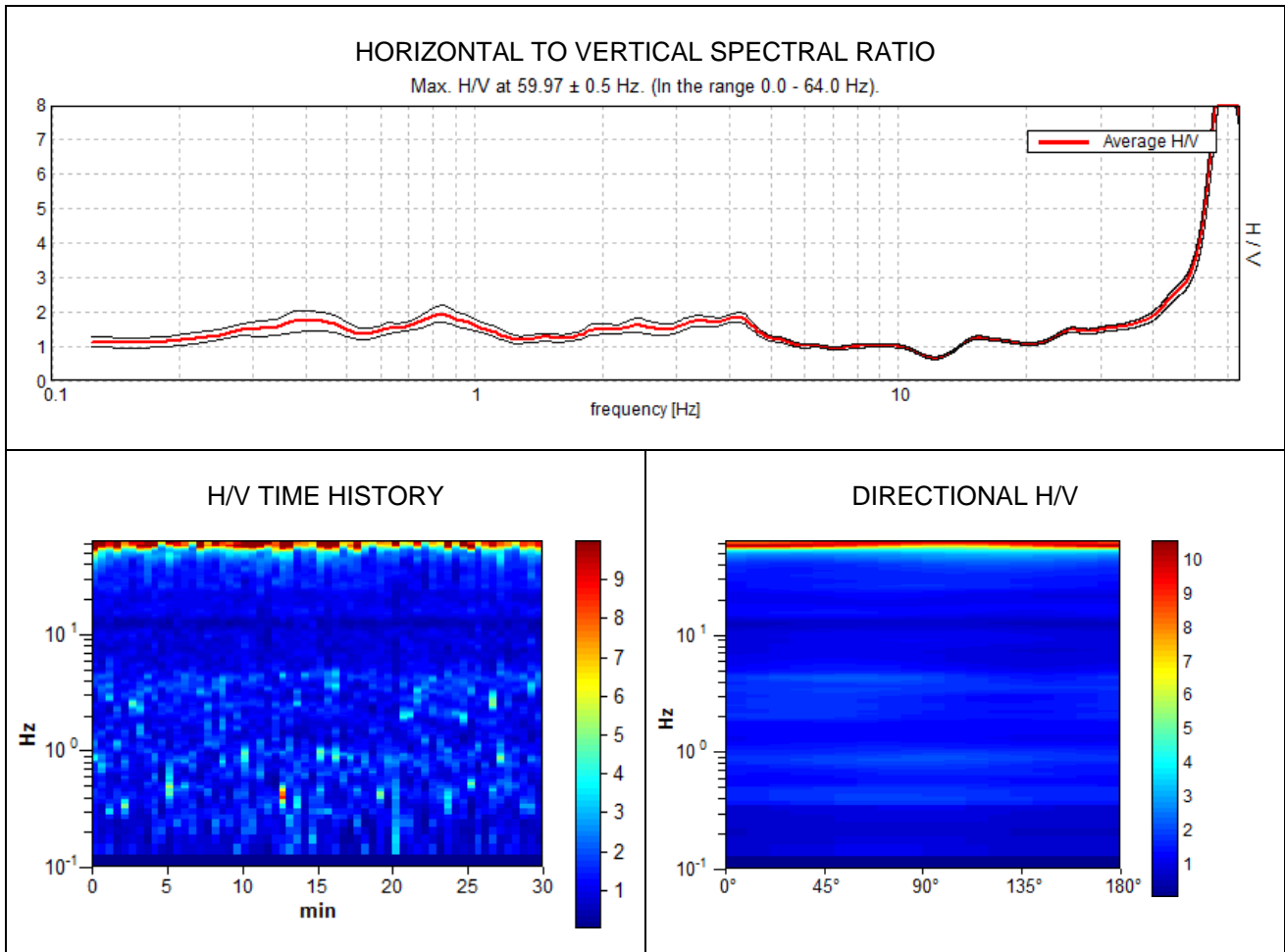
Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	0.28 > 0.50		NO
$n_c(f_0) > 200$	427.5 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 14 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	0.188 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$	0.438 Hz	OK	
$A_0 > 2$	3.82 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00547 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.00154 < 0.05625	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2817 < 2.5	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

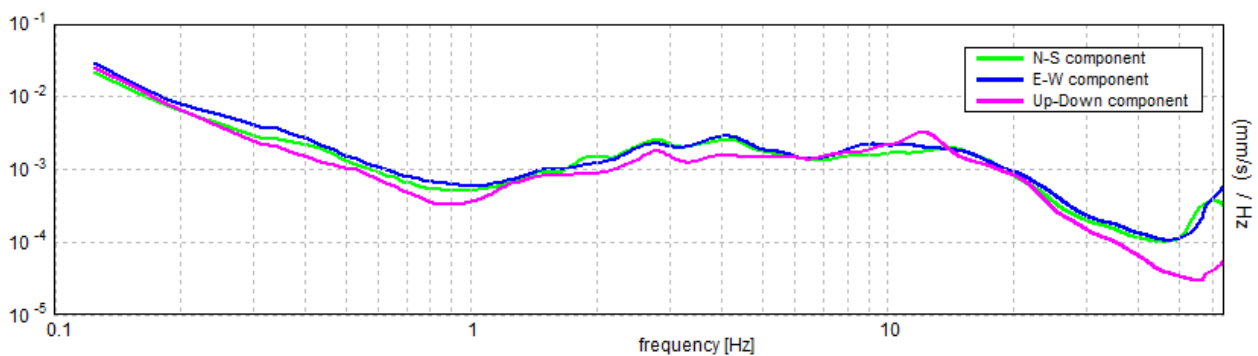
Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [Hz]	< 0.2	0.2 – 0.5	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	> 2.0
$\varepsilon(f_0)$ [Hz]	0.25 f_0	0.2 f_0	0.15 f_0	0.10 f_0	0.05 f_0
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20

T 52 MATASSINO

Instrument: TR-0007-01-05
 Start recording: 11/07/12 12:33:30 End recording: 11/07/12 13:03:31
 Channel labels: NORTH SOUTH; EAST WEST ; UP DOWN
 GPS data not available
 Trace length: 0h30'00". Analysis performed on the entire trace.
 Sampling frequency: 128 Hz
 Window size: 30 s
 Smoothing window: Triangular window
 Smoothing: 10%



SINGLE COMPONENT SPECTRA



[According to the Sesame, 2005 guidelines. Please read carefully the *Grilla* manual before interpreting the following tables.]

Max. H/V at 59.97 ± 0.5 Hz (in the range 0.0 - 64.0 Hz).

Criteria for a reliable HVSr curve [All 3 should be fulfilled]			
$f_0 > 10 / L_w$	59.97 > 0.33	OK	
$n_c(f_0) > 200$	107943.8 > 200	OK	
$\sigma_A(f) < 2$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 > 0.5\text{Hz}$ $\sigma_A(f) < 3$ for $0.5f_0 < f < 2f_0$ if $f_0 < 0.5\text{Hz}$	Exceeded 0 out of 1090 times	OK	
Criteria for a clear HVSr peak [At least 5 out of 6 should be fulfilled]			
Exists f^- in $[f_0/4, f_0]$ $A_{H/V}(f^-) < A_0 / 2$	52.125 Hz	OK	
Exists f^+ in $[f_0, 4f_0]$ $A_{H/V}(f^+) < A_0 / 2$			NO
$A_0 > 2$	8.92 > 2	OK	
$f_{\text{peak}}[A_{H/V}(f) \pm \sigma_A(f)] = f_0 \pm 5\%$	$ 0.00414 < 0.05$	OK	
$\sigma_f < \varepsilon(f_0)$	0.24846 < 2.99844	OK	
$\sigma_A(f_0) < \theta(f_0)$	0.2557 < 1.58	OK	

L_w	window length
n_w	number of windows used in the analysis
$n_c = L_w n_w f_0$	number of significant cycles
f	current frequency
f_0	H/V peak frequency
σ_f	standard deviation of H/V peak frequency
$\varepsilon(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_f < \varepsilon(f_0)$
A_0	H/V peak amplitude at frequency f_0
$A_{H/V}(f)$	H/V curve amplitude at frequency f
f^-	frequency between $f_0/4$ and f_0 for which $A_{H/V}(f^-) < A_0/2$
f^+	frequency between f_0 and $4f_0$ for which $A_{H/V}(f^+) < A_0/2$
$\sigma_A(f)$	standard deviation of $A_{H/V}(f)$, $\sigma_A(f)$ is the factor by which the mean $A_{H/V}(f)$ curve should be multiplied or divided
$\sigma_{\log H/V}(f)$	standard deviation of $\log A_{H/V}(f)$ curve
$\theta(f_0)$	threshold value for the stability condition $\sigma_A(f) < \theta(f_0)$

Threshold values for σ_f and $\sigma_A(f_0)$					
Freq.range [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
$\theta(f_0)$ for $\sigma_A(f_0)$	3.0	2.5	2.0	1.78	1.58
Log $\theta(f_0)$ for $\sigma_{\log H/V}(f_0)$	0.48	0.40	0.30	0.25	0.20